

**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ
ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ ΣΤΗΝ ΝΑΥΤΙΛΙΑ**

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**ΟΙ ΝΕΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΜΕ ΣΚΟΠΟ ΤΗΝ ΠΡΟΩΘΗΣΗ ΤΩΝ
ΣΥΝΔΥΑΣΜΕΝΩΝ ΕΜΠΟΡΕΥΜΑΤΙΚΩΝ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ
ΤΑ ΕΛΛΗΝΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ**

Επιβλέπων Καθηγητής: Ευαγγ. Σαμπράκος

**Ευανθία Λαμπρέα
Γ' Κύκλος Σπουδών**

Οκτώβριος 2007

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΡΟΛΟΓΟΣ	1
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΟΙ ΝΕΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ	6
1.1 Εισαγωγή.....	6
1.2 Τηλεπικοινωνίες & Δορυφόροι	7
1.3 Artificial Intelligence & Neural Networks	8
1.4 Η Εξελιγμένη Ρομποτική – Εφαρμογές	10
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΛΙΜΑΝΙΑ	13
2.1 Εισαγωγή.....	13
2.2 Το EDI (Electronic Data Interchange) και οι Εφαρμογές του.....	14
2.3 Το Λειτουργικό Σύστημα των Τερματικών Ε/Κ και το Σύστημα ERP.....	15
2.4 Οι Σχεδιαστικές Αρχές του Συστήματος ERP για Τερματικά Ε/Κ.....	16
2.5 Το Λιμάνι Του Rotterdam.....	18
2.6 Dredging – Νευρωνικά Δίκτυα.....	19
2.7 Knowledge Management.....	20
2.8 Ο Χειρισμός Φορτίου.....	21
2.9 Το Λιμάνι Του Hong – Kong.....	23
2.10 Πειραιάς – Θεσσαλονίκη – Ηγουμενίτσα.....	24
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: Η ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΜΕΤΑΦΟΡΑ	29
3.1 Εισαγωγή.....	29
3.2 Η Συμβολή Της Τεχνολογίας.....	30
3.2.1 Γενική Περιγραφή.....	30
3.2.2 Έλεγχος Του Συστήματος GPS.....	31
3.3 Οι Ηλεκτρονικοί Χάρτες – Εφαρμογές και Σημαντικότητα.....	32
3.4 Το Ναυτικό Διάγραμμα	33
3.5 Η Τεχνολογική Εξέλιξη.....	34
3.5.1 Monohulls Υψηλής Απόδοσης.....	35
3.5.2 Catamarans.....	36
3.5.3 Υδροπτέρυγα και Planning Craft.....	36

3.5.4 Hovercraft Και Ses.....	39
3.6 Τα Υφαλοχρώματα.....	40

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: ΣΙΔΗΡΟΔΡΟΜΟΣ-ΝΑΥΤΙΛΙΑ ΜΙΚΡΩΝ ΑΠΟΣΤΑΣΕΩΝ.....43

4.1 Η Προοπτική Για Συνδυασμένη Μεταφορά – Προώθηση Των Τεχνολογιών Logistics.....	43
4.2 Άλλες Μορφές Νέων Τεχνολογιών Για Την Προώθηση Των Συνδυασμένων Εμπορευματικών Μεταφορών – Η Ναυτιλία Μικρών Αποστάσεων (Short Sea Shipping SSS).....	50
4.3 Le Pont – Canal Du Sart A Houdeng – Aimeries – L’ascenseur Funiculaire De Strey-Thieu–Εναλλακτικοί Τρόποι Διακίνησης Φορτίου.....	54
4.4 Le Plan Incline De Ronquieres.....	59

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: AIR CARGO.....64

5.1 Διευκρινήσεις – Νομοθεσία.....	64
5.2 Η Συμβολή της Τεχνολογίας.....	65
5.3 Σιδηρόδρομος – Αεροπλάνο.....	66
5.4 Ελληνικός Προαστιακός.....	67
5.5 Τα Τουρκικά Δεδομένα και ο Ανταγωνισμός.....	68
5.6 Τεχνολογικές Εφαρμογές – Είδη Συστημάτων.....	69
5.6.1 SPADE.....	69
5.7 Το ερευνητικό κέντρο TRANSLOG.....	71

THESIS.....73

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....79

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Ο τομέας των Logistics είναι μια συναρπαστική βιομηχανία, γεμάτη ζωή, που αντιμετωπίζει πολυάριθμες προκλήσεις. Οι επιρροές όμως οι οποίες οδήγησαν στην άνθισή της και οι δυνάμεις που εξακολουθούν να την ωθούν σε αλλαγές είναι και οικονομικές. Πέρα από τις διεθνείς εξελίξεις και στο πως αυτές επηρεάζουν τις εφοδιαστικές αλυσίδες παγκοσμίως και αλυσιδωτά υπάρχουν και κάποιες μακροοικονομικές κυρίως τάσεις που βοήθησαν στη διαμόρφωση του τομέα των Logistics. Η σημαντικότερη από τις τάσεις αυτές ήταν κατά γενική ομολογία η παγκοσμιοποίηση της παραγωγής και του εμπορίου. Ενώ ο συνολικός όγκος της παγκόσμιας παραγωγής στη δεκαετία του 1990 αυξήθηκε με ετήσιο ρυθμό 2,4%, ο όγκος του παγκόσμιου εμπορίου αυξήθηκε την ίδια περίοδο με διπλάσιο ρυθμό.

Στη δεκαετία του 2000 που διανύουμε, ο ετήσιος ρυθμός αύξησης του παγκόσμιου εμπορίου αναμένεται να φτάσει το 6,8% – και πάλι πάνω από το διπλάσιο της αντίστοιχης αύξησης του όγκου της παγκόσμιας παραγωγής και η παγκοσμιοποίηση πήρε ώθηση από τέσσερις κύριες δυνάμεις. Αρχικά η βαθμιαία κατάργηση των εμπορικών φραγμών και ο σχηματισμός νέων ζωνών εμπορίου, υπό την καθοδήγηση του Παγκόσμιου Οργανισμού Εμπορίου (WTO) αλλά και η πρωτοφανής ανάπτυξη της τεχνολογίας της πληροφορικής και των επικοινωνιών – με σημαντικότερο νέο μέσον το διαδίκτυο. Το τρίτο και πολύ βασικό εξίσου στοιχείο είναι η εμφάνιση νέων φθηνότερων πηγών παραγωγής, με τη μετανάστευση της βιομηχανίας στην Άπω Ανατολή. Τέλος εξίσου σημαντική, η δραματική μείωση του κόστους διηπειρωτικών μεταφορών.

Μετά την παγκοσμιοποίηση, η δεύτερη κύρια μακρο-οικονομική τάση που ευνόησε τον τομέα των Logistics είναι η συντόμευση του κύκλου ζωής των προϊόντων και η ανάπτυξη μιας παγκόσμιας «κατά παραγγελία» αγοράς. Η βελτίωση του βιοτικού επιπέδου σε όλη την έκταση του πλανήτη έχει δημιουργήσει αυξημένες προσδοκίες για νέα και διαρκώς βελτιωμένα προϊόντα, που με τη σειρά τους τροφοδοτούν τις καταναλωτικές δαπάνες.

Η τάση αυτή είναι ιδιαίτερα εμφανής και δεν τίθεται μόνο θέμα ταχύτερης ανταπόκρισης στις απαιτήσεις των πελατών, αλλά βασικά θέμα λειτουργίας μιας μακρύτερης, πολυπλοκότερης, και διαρκώς μεταβαλλόμενης εφοδιαστικής αλυσίδας.

Η τρίτη μακρο-οικονομική τάση ήταν η ανακάλυψη ότι η ολοκληρωμένη διοίκηση της εφοδιαστικής αλυσίδας μπορεί να προσφέρει ένα μοναδικό ανταγωνιστικό πλεονέκτημα. Οι πιο επιτυχημένες σύγχρονες διοικητικές πρακτικές ξεκινούν από τη διαπίστωση ότι ο τρόπος σύνδεσης μεταξύ των οικονομικών δραστηριοτήτων μπορεί να έχει αποφασιστική συμβολή στη μείωση του κόστους και στη βελτίωση της ποιότητας, παράλληλα με τη μείωση του χρόνου απόκρισης και την αύξηση της ικανότητας προσαρμογής στις μεταβαλλόμενες ανάγκες των πελατών.

Η τέταρτη μακρο-οικονομική τάση, που συνέβαλλε στην ανάπτυξη του τομέα των Logistics, είναι η αξιοποίηση του κορμού των βασικών ικανοτήτων μιας επιχείρησης, που έτσι μπορεί να εστιάσει στις αποτελεσματικότερες από τις δραστηριότητές της και να προσφέρει αυξημένη αξία στους μετόχους της. Παραγωγοί και έμποροι έμαθαν να εμπιστεύονται τις περιφερειακές δραστηριότητές τους σε εξειδικευμένους προμηθευτές από άλλους κλάδους και άλλες χώρες, ώστε κάθε κομμάτι της δουλειάς να γίνεται από αυτόν που το κάνει καλύτερα και οικονομικότερα.

Υπάρχουν φυσικά και τα θέματα που αφορούν την περιβαλλοντική ευαισθησία και την εταιρική κοινωνική ευθύνη. Πολύ απλά, καμία επιχείρηση που θέλει να λειτουργεί στον 21ο αιώνα δεν έχει την πολυτέλεια να αγνοεί τα προβλήματα της αειφορίας, της ανακύκλωσης και της επαναχρησιμοποίησης των πρώτων υλών, του περιορισμού των εκπομπών ρύπων, και της ενεργού σύνδεσης με την κοινότητα στην οποία δραστηριοποιείται.

Η ζωή γίνεται όλο και πιο δύσκολη για τη λειτουργία μιας εφοδιαστικής αλυσίδας. Το ανταγωνιστικό περιβάλλον για τις βιομηχανικές επιχειρήσεις έχει υποστεί δραματικές αλλαγές στη διάρκεια των τελευταίων 20 χρόνων. Οι εφοδιαστικές αλυσίδες αναπτύχθηκαν δραστικά, παρουσιάζοντας σήμερα υψηλό βαθμό πολυπλοκότητας.

Οι προσδοκίες των πελατών πολλαπλασιάζονται ταχύτερα από την ικανότητα των περισσότερων παραγωγών να ανταποκριθούν σε αυτές. Έτσι, καθώς ο κύκλος ζωής

των προϊόντων συρρικνώνεται, οι απαιτήσεις των πελατών αυξάνονται και η διασπορά της παραγωγής και της διανομής απλώνεται σε όλο τον πλανήτη, οι επιχειρήσεις έχουν διαρκώς μεγαλύτερες δυσκολίες στον συντονισμό των δραστηριοτήτων της εφοδιαστικής τους αλυσίδας.

Ο ανελέητος αγώνας για μείωση του κόστους καθώς και η ανάδειξη νέων προμηθευτών από την Ασία (Κίνα, Ινδία) και την Ανατολική Ευρώπη έχουν δημιουργήσει ένα διαρκώς μεταβαλλόμενο τοπίο, όπου ο συντονισμός τόσο μεταξύ των τμημάτων μιας επιχείρησης, όπως και μεταξύ της επιχείρησης και των εξωτερικών συνεργατών και προμηθευτών της, αποκτά κρίσιμη σημασία. Η αποτελεσματικότητα σε παγκόσμιο επίπεδο προϋποθέτει την ύπαρξη της κατάλληλης υποδομής πριν από την αντιμετώπιση κάθε νέας πρόκλησης.

Οι βασικοί κανόνες των logistics σήμερα έχουν αλλάξει σε σχέση με το παρελθόν. Η εφοδιαστική αλυσίδα καθορίζεται αναλόγως με τον τρόπο που επιλέγει μια εταιρεία να προωθήσει τα προϊόντα της στην αγορά. Πρέπει λοιπόν να υπολογίσει μία σειρά από παραμέτρους που αποτελούν την εφοδιαστική αλυσίδα, όπως είναι τα τραίνα, τα πλοία, τα φορτηγά, οι αποθήκες και η ιχνηλασιμότητα. Ένας βασικός κανόνας είναι η γνώση των μέσων που διαθέτει μια επιχείρηση για να υποστηρίξει την εφοδιαστική αλυσίδα. Ο επιχειρηματίας πρέπει να γνωρίζει ολόκληρο το μηχανισμό υποστήριξης ενός προϊόντος ενώ η πρόβλεψη είναι το κλειδί των logistics. Όποιος καταφέρει να προβλέψει τον καλύτερο τρόπο υποστήριξης ροών εμπορευμάτων, τότε θα επιτύχει βέλτιστη απόδοση των μέσων του. Από την άλλη, τα μέσα πρέπει να χρησιμοποιούνται χωρίς απαραίτητα να τα διαθέτει η εταιρεία. Στην εφοδιαστική αλυσίδα πρέπει να υπάρχει ευελιξία και συνδυασμός των μεταφορών όταν χρειάζεται.

Στατιστικές έρευνες που έχουν γίνει στην Ευρώπη αναφέρουν πως το κόστος των logistics κινείται περί το 4% από την τελική τιμή του προϊόντος. Το κόστος αυτό είναι υψηλότερο στις Ηνωμένες Πολιτείες. Επ' ουδενί λόγω δεν πρόκειται για ένα απόλυτο μέγεθος και δεν πρέπει να εκληφθεί ως τέτοιο. Στόχος των logistics είναι η προώθηση εμπορευμάτων με το χαμηλότερο δυνατό κόστος, όσο πιο γρήγορα γίνεται με τις καλύτερες δυνατές συνθήκες ασφαλείας. Δυστυχώς, υπάρχουν επιχειρήσεις που

δεν μπορούν να προσαρμοστούν σε αυτά τα δεδομένα και φθάνουν σε σημείο να προωθούν αγαθά στην αγορά με κόστος logistics 20 – 25% επί της τελικής τιμής. Η παραγωγή ενός προϊόντος αποτελεί το πιο εύκολο στάδιο της συνολικής διαδικασίας. Μετά ακολουθεί η φόρτωση στο πλοίο, η θαλάσσια μεταφορά, η μεταφόρτωση στο φορτηγό, η αποθήκευση και η τελική προώθηση στην αγορά. Αυτές είναι οι βασικές παράμετροι που πρέπει να υπολογίζονται σε βάθος.

Ακόμα όταν μιλάμε πλέον για τα logistics της νέας οικονομίας πρέπει να υπολογίσουμε ότι από τα κινεζικά λιμάνια κινείται σήμερα το 80% του παγκοσμίου εμπορίου.

Το θέμα με την Κίνα είναι να διαβλέψουμε έως πότε θα αντέξει αυτή η οικονομία να πωλεί φθηνά και να παράγει ακόμα πιο φθηνά, χρησιμοποιώντας ακριβά logistics συγκριτικώς με τις τιμές των προϊόντων της.

Επιπλέον τα οφέλη από την χρήση της τεχνολογίας είναι απίστευτα. Η συμβολή των εφαρμογών της όπως η επανάσταση των γραμμωτών κωδικών (barcodes) συνεχίζεται. Τώρα εφαρμόζεται ολοένα και περισσότερο η ραδιοσυχνωτική αναγνώριση (RFID), αναπτύσσεται η φωνητική ραδιοσυχνωτική αναγνώριση (voice RFID) ενώ σε μερικά χρόνια θα είμαστε σε θέση να εφαρμόσουμε ακόμα πιο έξυπνα συστήματα. Με τα συστήματα αυτά απλουστεύουμε διαδικασίες ελέγχου, ποιοτικού ελέγχου, διαλογής, μετακίνησης εμπορευμάτων από τη γραμμή παραγωγής στην αποθήκη κι από εκεί στην τελική αγορά. Παράλληλα, μια επιχείρηση μπορεί να παράσχει αυτό το έργο σε μια τρίτη εταιρεία, την οποία θα μπορεί να ελέγχει ανά πάσα στιγμή. Οι σύγχρονες τεχνολογίες και τα συστήματα πρόβλεψης βοηθούν να μειωθούν τα λάθη. Έτσι μια εφοδιαστική αλυσίδα γίνεται πιο συμφέρουσα και πιο αποδοτική.

Σύμφωνα με τα παραπάνω ως παγκόσμια οικονομικά και εμπορικά δρώμενα, ο στόχος της εργασίας αυτής είναι να παρουσιάσει τα νέα τεχνολογικά επιτεύγματα και το κατά πόσο αυτά συντελούν στην προώθηση αλλά και εν γένει στην ανάπτυξη των συνδυασμένων εμπορευματικών μεταφορών. Οι άξονες παρουσίασης θα είναι πολυδιάστατοι και δεν θα εμμένουν σε ίσως δυσνόητα πεδία της τεχνολογίας αλλά θα επεκταθούν και σε οικονομικές δράσεις και εξελίξεις, ενώ παράλληλα θα παρουσιάζουν και ισχύοντα δεδομένα, καινοτόμες τάσεις και μελλοντικά πλάνα. Έχει

γίνει μια προσπάθεια όλα όσα θα ακολουθήσουν να αποδειχτούν με παραδείγματα και να ενισχυθούν με φωτογραφικά παραρτήματα πηγών και ιδίου αρχείου.

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΟΙ ΝΕΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ

1.1 Εισαγωγή

Οι νέες τεχνολογίες στις ημέρες μας παρουσιάζονται ατελείωτες και πολυδιάστατες. Η απλή αναφορά σε αυτές είναι εξαιρετικά δύσκολη, μιας και δεν μπορεί κανείς να επιλέξει ποια είναι τα στοιχεία εκείνα που πρέπει ή κρίνεται απαραίτητο να αναφερθούν στα πλαίσια μιας τυπικής επεξήγησης για την δημιουργία ενός υπόβαθρου κατανόησης των. Πάντως, και όσο αυτό μας επιτρέπεται, στην παρούσα προσπάθεια γίνεται αναφορά στην τελευταία λέξη των νέων τεχνολογιών σήμερα και στο πως αυτές θα επιτρέψουν την ανάπτυξη του ταχύτατα αναπτυσσόμενου κλάδου των μεταφορών.

Ο κλάδος αυτός αποτελεί έναν ζωντανό οργανισμό, ο οποίος επηρεάζεται από οποιαδήποτε δυνατόν να συμβεί εξέλιξη οικονομικής, τεχνολογικής, εμπορικής και οποιασδήποτε άλλης φύσης. Αποτελεί συνάμα και τον πλέον σημαντικό άξονα έρευνας και μελέτης δεδομένων, μιας και το μεταφορικό κομμάτι όποιας συναλλαγής διέπεται από συμβόλαια, συμφέροντα, επικινδυνότητα, ρίσκο, διεθνείς κανονισμούς και ρήτρες, είναι έρμαιο μη υπολογίσιμων φυσικών φαινομένων, διαδρομών, συμφόρησης, ατυχημάτων, περιβαλλοντικής δραστηριότητας, πολεμικών συρράξεων, εμπορικών αποκλεισμών, απεργιών αλλά ακόμα και πολιτιστικών και θρησκευτικών στοιχείων των διαφόρων χωρών.

Επομένως, όποια προσπάθεια να προσδιοριστούν και να επεξηγηθούν παράγοντες που επηρεάζουν ή που δεν επιδρούν θετικά ή αρνητικά θα είναι απλά ελλιπής. Παρόλα αυτά, τεχνολογικά μιλώντας, υπάρχουν ορισμένες νέες εξελίξεις, οι οποίες είναι ιδιαίτερες ενδιαφέρουσες και κάποια στοιχεία τους αναφέρονται συνοπτικά παρακάτω. Ξεκινώντας λοιπόν από τις τηλεπικοινωνίες και τους δορυφόρους, η ανάλυση αυτή θα συνεχίσει με μια αναφορά στην τεχνητή νοημοσύνη και στα νευρωνικά δίκτυα και θα ολοκληρωθεί με μια μικρή νύξη στην εξελιγμένη ρομποτική και τις εφαρμογές της.

1.2 Τηλεπικοινωνίες & Δορυφόροι

Τηλεπικοινωνία, είναι η επικοινωνία μεταξύ θέσεων, που βρίσκονται μακριά, με τη βοήθεια καλωδίων, ηλεκτρομαγνητικών κυμάτων ή οπτικών συστημάτων και συνίσταται στη μετάδοση πληροφοριών από έναν πομπό προς έναν δέκτη. Η ασύρματη τηλεπικοινωνία παρουσιάζει σήμερα πάρα πολλά κοινά σημεία με την ενσύρματη και για τις διηπειρωτικές συζεύξεις χρησιμοποιούνται και υποβρύχια καλώδια. Τέλος, χρησιμοποιούνται σε μεγάλη κλίμακα οι τηλεπικοινωνιακοί δορυφόροι, οι οποίοι επιτρέπουν την μετάδοση των ηλεκτρομαγνητικών κυμάτων, από την μία ήπειρο στην άλλη.[1]

Ο δορυφόρος είναι διαστημική συσκευή που περιφέρεται σε τροχιά γύρω από τη Γη ή άλλο πλανήτη. Οι δορυφόροι σε περιγήϊνη τροχιά, εξυπηρετούν τις τηλεπικοινωνίες, τη μετεωρολογία, τη ναυσιπλοΐα, τη χαρτογράφηση, τις ένοπλες δυνάμεις κάποιων χωρών, την εκμετάλλευση φυσικών πόρων και άλλες ανάγκες. Δορυφόροι χρησιμοποιούνται και στην εξερεύνηση άλλων πλανητών εκτελώντας φωτογραφήσεις, χαρτογραφήσεις με ραντάρ, ατμοσφαιρικές μετρήσεις και ανιχνεύσεις μαγνητικών και βαρυτικών πεδίων. Από τα χαρακτηριστικά των δορυφόρων που χρησιμοποιούνται, τα κυριότερα είναι η διακριτική ικανότητα τους και οι περιοχές φάσματος που καλύπτουν. Η διακριτική ικανότητα εκφράζεται με την ελάχιστη επιφάνεια εδάφους που μπορεί να αποτυπωθεί στο μικρότερο στοιχείο της εικόνας, το pixel.

Είναι σαφές ότι αυτά τα τεχνικά χαρακτηριστικά και πολλές άλλες παράμετροι σχετικά με αυτά, οδηγούν στην δημιουργία συστημάτων εφαρμόσιμων και κατάλληλων για τα λιμενικά δεδομένα με σκοπό την εξυπηρέτηση εκτεταμένων εφαρμογών. Ο αλλαγμένος ρόλος των λιμένων απαίτησε και απαιτεί την απρόσκοπτη ενασχόληση με τις εξελίξεις της τεχνολογίας και την εφαρμογή αυτών στα σημερινά, αυξημένα σε απαιτήσεις, δεδομένα. Το σύστημα EDI - Electronic Data Interchange αποτελεί και θα αποτελεί ένα σημείο αναφοράς για την λιμενική οργάνωση και στο πως αυτή μπορεί πλέον να εξελιχθεί ελαχιστοποιώντας την γραφειοκρατία, τα υπερκόστη και ενισχύοντας την καλύτερη, εγκυρότερη και ασφαλέστερη μετάδοση πληροφοριών προς τους χρήστες της λιμενικής υπηρεσίας.[2], [3]

1.3 Artificial Intelligence & Neural Networks

Η τεχνητή νοημοσύνη, ή το AI(Artificial Intelligence) για συντομία, είναι ένας συνδυασμός πληροφορικής, φυσιολογίας, και φιλοσοφίας. Το AI είναι ένα ευρύ θέμα, που αποτελείται από τους διαφορετικούς τομείς όπως για παράδειγμα, από την όραση μηχανών στα έμπειρα συστήματα. Το στοιχείο που οι τομείς του AI έχουν από κοινού είναι η δημιουργία των μηχανών που μπορούν “να σκεφτούν”. Προκειμένου να χαρακτηρισθούν οι μηχανές ως “σκεπτόμενες”, είναι απαραίτητο να καθοριστεί η νοημοσύνη. Δηλαδή, μέχρι ποιο βαθμό η νοημοσύνη αποτελείται από, παραδείγματος χάριν, την επίλυση των σύνθετων προβλημάτων, ή την παραγωγή των γενικεύσεων και των σχέσεων καθώς και τι γίνεται με την αντίληψη και την κατανόηση. Η έρευνα στους τομείς της εκμάθησης, της γλώσσας, και της αισθητήριας αντίληψης έχει βοηθήσει τους επιστήμονες στην οικοδόμηση των ευφών μηχανών. Μια από τις πιο προκλητικές προσεγγίσεις που αντιμετωπίζουν τους εμπειρογνώμονες είναι το χτίσιμο συστημάτων που μιμούνται τη συμπεριφορά του ανθρώπινου εγκεφάλου, φτιαγμένη από δισεκατομμύρια νευρώνων, αναμφισβήτητο το πιο σύνθετο θέμα στον κόσμο. Ίσως, ο καλύτερος τρόπος να μετρηθεί η νοημοσύνη μιας μηχανής είναι η βρετανική δοκιμή του Alan Turing. Δήλωσε, ότι ένας υπολογιστής αξίζει να κληθεί ευφυής εάν θα μπορούσε να εξαπατήσει έναν άνθρωπο στην πίστη ότι ήταν ανθρώπινο.

Η τεχνητή νοημοσύνη έχει προέλθει από μία μακροχρόνια διαδικασία, από τις πρωταρχικές ρίζες της, οδηγούμενη από αφοσιωμένους ερευνητές. Οι αρχές του AI φθάνουν πίσω πριν από την ηλεκτρονική, στους φιλοσόφους και τους μαθηματικούς, όπως τον Boole και άλλοι. Το AI άρχισε πραγματικά να «προκαλεί» τους ερευνητές με την εφεύρεση του υπολογιστή το 1943. Η τεχνολογία ήταν τελικά διαθέσιμη, ή έτσι φάνηκε, να προσομοιώνει τη ευφυή συμπεριφορά. Κατά τη διάρκεια των επόμενων τεσσάρων δεκαετιών, παρά τα πολλά εμπόδια, το AI έχει αναπτυχθεί από πολλούς ερευνητές, και ακόμα περισσότερους μηχανικούς, ειδικούς και από προγράμματα ικανά από το να παίζουν σκάκι, έως συστήματα με σκοπό τον εντοπισμό ασθενειών. Το AI ήταν πάντα στο πρωτοποριακό τέλος της πληροφορικής. Οι υψηλού επιπέδου γλώσσες προγραμματισμού, καθώς επίσης το computer interface και οι επεξεργαστές κειμένου οφείλουν την ύπαρξή τους στην έρευνα της τεχνητής νοημοσύνης.[4]

Για αυτό το λόγο, η νέα τεχνολογία ANN (Artificial Neural Networks), ή γενικότερα, neurocomputing, θα μπορούσε να διαδραματίσει έναν σημαντικό ρόλο. Η υλοποίηση των εμπειρών συστημάτων (Expert Systems), ειδικά όπου η αβεβαιότητα στη διαδικασία συμπεράσματος πρέπει να αυτοματοποιηθεί, θέτει ακόμα μια σημαντική πρόκληση. Έτσι, τα ANN (Artificial Neural Networks), μπορούν να συμβάλουν με διάφορους τρόπους είτε ως μέσα για την ενσωμάτωση της αβεβαιότητας, είτε ως μέσα υλοποίησης κανόνων ή παραγωγών ή τέλος ως λύση στην ανάγκη ικανοποίησης και αντιμετώπισης προβλημάτων.

Τα νευρωνικά δίκτυα λειτουργούν με τρόπο πανομοιότυπο με αυτόν των νευρώνων του ανθρώπινου εγκεφάλου. Έτσι, δίνεται η δυνατότητα σε άλλους τομείς της επιστήμης και της τεχνολογίας να μιμηθούν μερικές από τις ικανότητες της φύσης. Τα προνομία από την εφαρμογή των Νευρωνικών Δικτύων δεν αφορούν μόνο την ανάπτυξη καλύτερων ηλεκτρονικών υπολογιστών (H/Y). Πολύ πιο σημαντικά πράγματα μπορούν να επιτευχθούν. Τα δίκτυα αυτά είναι σε θέση να εκπληρώσουν αποστολές υπερπηδώντας εμπόδια μεθόδων συμβατικής τεχνολογίας.

Το ενδιαφέρον για τα νευρωνικά δίκτυα άρχισε να αυξάνεται την τελευταία δεκαετία απασχολώντας όλο και περισσότερες κυβερνήσεις και πολυεθνικές. Υπάρχουν πολλές αξιολογες ερευνητικές προσπάθειες οι οποίες έχουν καταλήξει σε δυναμικές εφαρμογές σε διάφορους τομείς. Ορισμένες από αυτές τις εφαρμογές είναι βιολογικές (προσομοίωση ανθρώπινων δυνατοτήτων, ακοή, αφή, σύγκριση), επιχειρησιακές (αναγνώριση γεωλογικών σχηματισμών, αποτίμηση απόδοσης εργασίας μελών μιας επιχείρησης, οργάνωση σχεδίου πτήσεων), περιβαλλοντικές (πρόβλεψη καιρικών συνθηκών, ανάλυση πεδίων και οικοσυστημάτων), οικονομικές (ανάλυση αποδόσεων χρηματιστηρίου, αναγνώριση πλαστογραφιών, ανάλυση φορολογικών δεδομένων), κατασκευαστικές (αυτοματοποιημένα ρομπότ και συστήματα ελέγχου, ανάπτυξη αισθητήριων οργάνων στην γραμμή παραγωγής), ιατρικές (ανάλυση ομιλίας, ανάλυση επιληπτικών κρίσεων, τηλεϊατρική) και στρατιωτικές (ανάλυση στρατιωτικών στόχων, ανάπτυξη έξυπνων οπλών). [5]

Οι εφαρμογές των τεχνητών νευρωνικών δικτύων, στο χώρο της ρομποτικής είναι πολλές. Αρχικά, τα τεχνητά νευρωνικά δίκτυα, χρησιμοποιούνται στην αναγνώριση και στην κατάταξη πρότυπων (pattern recognition and classification). Πιο συγκεκριμένα,

τα σήματα που λαμβάνονται από ένα εκτεταμένο δίκτυο αισθητήρων, είναι δυνατόν να ταξινομηθούν με την χρήση τεχνητών νευρωνικών δικτύων, σε διάφορες κατηγορίες, ανάλογα με τα χαρακτηριστικά τους. [6]

Ιδιαίτερη πρακτική εφαρμογή, έχουν τα αυτοσυσχετιστικά τεχνητά νευρωνικά δίκτυα, τα οποία μπορούν να αναγνωρίζουν ένα πρότυπο (όπως για παράδειγμα ένα εμπόδιο) ακόμα και αν ένα μέρος τους έχει καταστραφεί ή τμήμα του σήματος είναι αλλοιωμένο από την ύπαρξη θορύβου ή και παρεμβολών.

Επιπλέον, τα τεχνητά νευρωνικά δίκτυα, προσφέρουν μια ελκυστική εναλλακτική λύση, για την υλοποίηση προσαρμοστικών σχημάτων ελέγχου, ικανών να μεταβάλλουν την απόκριση, αλλά και τα χαρακτηριστικά τους, ανάλογα με τις μεταβολές του υπό έλεγχο συστήματος. Επίσης, τα τεχνητά νευρωνικά δίκτυα, μπορούν να επιτελούν πολύπλοκους στατιστικούς υπολογισμούς ταχύτατα, λόγω της παράλληλης αρχιτεκτονικής τους. Τέλος, μπορούν να λύσουν προβλήματα βελτιστοποίησης, όπως είναι για παράδειγμα, ο «on line» προσδιορισμός, του βέλτιστου μονοπατιού κίνησης σε ένα πεδίο με εμπόδια.

1.4 Η Εξελιγμένη Ρομποτική – Εφαρμογές

Δεν υπάρχει ακριβής ορισμός για το τι είναι ρομπότ αλλά είναι γενικά αποδεκτό, ότι το ρομπότ είναι μία προγραμματιζόμενη μηχανή που μιμείται τις ενέργειες ή την εμφάνιση ενός ευφυούς πλάσματος και συνήθως του ανθρώπου. Η μηχανή θα πρέπει να μπορεί να κάνει δύο πράγματα για να έχει τις ικανότητες ενός ρομπότ:

- § Να παίρνει τις πληροφορίες από τα περίχωρά του και
- § Να κάνει κάτι φυσικό, όπως είναι η κίνηση ή ο χειρισμός αντικειμένων

Σήμερα τα ρομπότ απολαμβάνουν μία αναβίωση. Οι γρηγορότεροι και φθηνότεροι επεξεργαστές υπολογιστών, καθιστούν τα ρομπότ εξυπνότερα και λιγότερο ακριβά. Εντωμεταξύ, οι ερευνητές προσπαθούν να βρουν τρόπους για να κάνουν τα ρομπότ να κινηθούν και να σκεφτούν αποτελεσματικότερα. Αν και τα περισσότερα ρομπότ που χρησιμοποιούνται σήμερα, σχεδιάζονται για να εκτελούν συγκεκριμένες εργασίες, ο στόχος είναι να κατασκευαστούν ρομπότ εύκαμπτα ώστε να μπορούν να

εκτελέσουν ακόμα περισσότερες. Τα ρομπότ είναι ιδανικά για τις εργασίες που απαιτούν επαναλαμβανόμενες και ακριβείς μετακινήσεις.

Ένα παράδειγμα εφαρμογής των ρομπότ σε εργοστάσια, είναι η τοποθέτηση εμπορευμάτων σε κουτιά. Ένας ρομποτικός βραχίονας, οδηγούμενος από ένα σύστημα υπολογιστών οράσεως, μπορεί να εντοπίσει ένα τεμάχιο εμπορεύματος σε μια μεταφορική ταινία, να το σηκώσει απαλά (ώστε να μην καταστραφεί), και να το τοποθετήσει μαζί με τη συσκευασία του ίσως, σε μία συγκεκριμένη θέση μίας άλλης μεταφορικής ταινίας. Αυτή η εργασία μπορεί να την κάνει ο οποιοσδήποτε, αλλά το δύσκολο είναι να γίνεται αυτή η διαδικασία είκοσι φορές την ώρα και κάθε ημέρα. [7]

Οι επιστήμονες γενικά βρίσκουν συνεχώς νέες χρήσεις των ρομπότ, με απλές συγκολλήσεις στα μικροσκοπικά καλώδια των τσιπ ημιαγωγών. Τα ρομπότ "επιλογών και θέσεων" παρεμβάλλουν ολοκληρωμένα κυκλώματα επάνω σε τυπωμένους πίνακες κυκλωμάτων που χρησιμοποιούνται σε όλα τα είδη ηλεκτρονικής. Τα ρομπότ μπορούν επίσης να εισέλθουν σε επικίνδυνα μολυσμένους χώρους όπως είναι οι χημικές κηλίδες (πετρελαιοκηλίδες, και άλλα) ή ραδιενεργές ζώνες που βρίσκονται σε εργοστάσια πυρηνικής ενέργειας.

Ακόμα, οι αισθητήρες για σήματα σε ηλεκτρικά και μαγνητικά πεδία είναι και αυτοί χρήσιμοι στην ρομποτική. Μέσω ηλεκτρικών και μαγνητικών σημάτων, τα ρομπότ μπορούν και επικοινωνούν μεταξύ τους ή ακόμα και με τερματικά υπολογιστικών συστημάτων, ανταλλάσσοντας πληροφορίες και εκτελώντας εντολές. [8] Τέλος, η μυρωδιά και η γεύση στην ρομποτική δεν έχει φτάσει σε επίπεδα όπως του ανθρώπου, αλλά δεν υπάρχει και τέτοια ανάγκη. Βέβαια, αυτοί οι ρομποτικοί αισθητήρες μπορούν και αναγνωρίζουν συγκεκριμένα αέρια, αέρια που ούτε ένας άνθρωπος μπορεί να ανιχνεύσει. Μία μεγάλη χρησιμότητα των αισθητήρων αυτών είναι στα αεροδρόμια που μπορούν και ανιχνεύουν εκρηκτικές ύλες σε αποσκευές.

Πολλοί επιστήμονες, ερευνητές και ειδικοί του κλάδου της ρομποτικής αναμένουν την τεχνητή νοημοσύνη των ρομπότ, να εκτοξευθεί στα ύψη. Τα νέα μικροτσιπ, μπορούν να επεξεργαστούν δύο φορές περισσότερο ένα στοιχείο απ' ότι τα υπάρχοντα τσιπ που διατίθενται κάθε 18 μήνες. Αυτή η τάση προς τα γρηγορότερα

και φτηνότερα ρομπότ ισχύος θα οδηγήσει σε ακόμα εξυπνότερα ρομπότ, στα
προσεχή έτη.

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΛΙΜΑΝΙΑ

2.1 Εισαγωγή

Η εξέλιξη των λιμένων που παρουσιάζεται ιδιαίτερα έντονη μετά τον 2ο Παγκόσμιο Πόλεμο, σαφώς χωρίζεται σε κάποια στάδια και έτσι έχουμε τις λεγόμενες γενιές λιμένων. Αυτές αντικατοπτρίζουν την προσέγγιση παροχής λιμενικών υπηρεσιών και δραστηριοτήτων από τις εκάστοτε λιμενικές διοικήσεις. Οι δραστηριότητες αναφέρονται σε ένα ευρύ πεδίο από τις φορτοεκφορτώσεις μέχρι και τις σύγχρονες υπηρεσίες προστιθέμενης αξίας και logistics τις οποίες προσφέρουν τα λιμάνια 3ης γενιάς. Το σημερινό περιβάλλον των ταχέων εξελίξεων και των έντονων αλλαγών προκαλεί εξ ορισμού αβεβαιότητα στις αγορές ενώ μονόδρομο αποτελεί για την λιμενική βιομηχανία και για τους υπόλοιπους κλάδους της Οικονομίας η υιοθέτηση ενός μοντέλου ευελιξίας και ταχείας προσαρμογής στο μεταλλασσόμενο παγκόσμιο περιβάλλον. Σε αυτόν τον άξονα ακριβώς θα προτείνουμε στην παρούσα εργασία μία ανάλυση αλλά και μία προσέγγιση των πραγμάτων πιο εμπειρισταωμένη, περισσότερο υποστηριζόμενη από case studies ώστε να μπορέσει κανείς να κατανοήσει την σημαντικότητα ορισμένων μεμονωμένων αξόνων, που όμως παίζουν πολύ σημαντικούς ρόλους και αναπτύσσονται ως δυνατοί παίκτες στην εξελικτική λιμενική βιομηχανία. [9]

Αυτό που παρόλα αυτά ισχύει είναι το ότι τα λιμάνια έχουν εκ φύσεως κομβικό χαρακτήρα και εκεί συνεργάζονται και αλληλοσυμπληρώνονται όλα τα μεταφορικά μέσα. Πέρα από αυτό αποτελούν συστήματα logistics με έργο την μείωση των αποθεμάτων, την ελαχιστοποίηση του κόστους, την ικανοποίηση εξειδικευμένων απαιτήσεων των πελατών, την κάλυψη όλων των επιπέδων της ζήτησης και την δημιουργία αξίας και όχι κόστους. Σε αντίθεση με τις βιομηχανικές μονάδες τα λιμάνια αποτελούν συστήματα logistics διπλής κατεύθυνσης αφού λαμβάνουν και την ίδια στιγμή αποστέλλουν προϊόντα με ταυτόχρονη απαίτηση τα υψηλά επίπεδα συντονισμού ενώ οι απαιτήσεις των χρηστών των λιμένων ολοένα γίνονται μεγαλύτερες. Ακόμη η πολυπλοκότητα των λειτουργιών αυξάνει και η φόρτο-εκφόρτωση είναι μια μόνο από τις υπηρεσίες που ένα λιμάνι καλείται να προσφέρει.

Με βάση όλα τα προηγούμενα, και εξυπηρετώντας φυσικά τον σκοπό της ανάλυσης αυτής, οι νέες τεχνολογίες και η απεικόνιση αυτών στην λιμενική πραγματικότητα αναδεικνύει πολυποίκιλους άξονες προς μελέτη και έρευνα. Όλα τα σύγχρονα θαύματα της νέας τεχνολογίας βοηθούν τον οργανισμό λιμάνι να αναδειχθεί και να λειτουργήσει πλέον με τον διαφοροποιημένο τρόπο, τον οποίο επιτάσσουν οι νέες εξελίξεις γενικά στο διεθνές εμπόριο και στο πως αυτό θα αποκτήσει σάρκα και οστά μέσα από μία οργανωμένη αλυσίδα μεταφορικής δραστηριότητας.

2.2 Το EDI (Electronic Data Interchange) και οι Εφαρμογές του

Η πολυετής έρευνα και ανάπτυξη στο χώρο των τεχνολογιών πληροφορίας, έχει οδηγήσει στην κατασκευή όλο και μικρότερων σε μέγεθος ηλεκτρονικών υπολογιστών και συσκευών υποστήριξης, που σε συνδυασμό με την αναβαθμισμένη υποδομή των δικτύων τηλεπικοινωνίας, προσφέρουν υπηρεσίες επικοινωνίας χαμηλού κόστους και υψηλής αξιοπιστίας, στις οποίες κάθε χρήστης είναι ικανός να έχει πρόσβαση.

Οι τεχνολογίες πληροφορίας ασφαλώς και υπηρετούν τις ανάγκες της οικονομίας εδώ και πολλές δεκαετίες. Ο στόχος πρέπει να είναι η εξεύρεση ενδεδειγμένων λύσεων στα προβλήματα των οικονομικών συναλλαγών με τη μικρότερη δυνατή επιβάρυνση για τους συναλλασσόμενους, η συνεχής βελτίωση των όρων εμπορίου και η διεύρυνση του φάσματος των συναλλασσόμενων υπό ένα κοινό μέσο επικοινωνίας. Συνεπώς, αποτέλεσμα της μακρόχρονης συνδρομής των τεχνολογιών πληροφορίας στην ομαλή διεξαγωγή του εμπορίου, υπήρξε η Ηλεκτρονική Ανταλλαγή Δεδομένων (Electronic Data Interchange-EDI). Ο τρόπος λειτουργίας του EDI είναι απλός:

« Η ηλεκτρονική ανταλλαγή δεδομένων κωδικοποιημένης μορφής, που υπακούει σε αυστηρούς κανόνες ως προς τη δομή και τη σύνταξη των δεδομένων αυτών και η οποία ανταλλαγή λαμβάνει χώρα μεταξύ των ηλεκτρονικών υπολογιστών των χρηστών της υπηρεσίας αυτής ».

Ήταν με πρωτοβουλία του Ο.Η.Ε. (Οργανισμού Ηνωμένων Εθνών), όταν το 1985 ξεκίνησε μια προσπάθεια για την καθιέρωση ενός ενιαίου προτύπου επικοινωνίας, με κοινά αποδεκτούς κανόνες σύνταξης των μηνυμάτων και με παγκόσμια εμβέλεια.

Αυτό το ρόλο ανέλαβε να ενσαρκώσει το πρότυπο UN/EDIFACT (United Nations / EDI for Administration, Commerce, Transport), το οποίο και ανταποκρίνεται με τον καλύτερο δυνατό τρόπο στις επιταγές της εποχής των συνδυασμένων μεταφορών, για τη δημιουργία διαύλων επικοινωνίας μεταξύ φορέων οικονομικής δραστηριότητας, ανεξαρτήτως του οικονομικού κλάδου στον οποίο υπάγονται.

Σήμερα πλέον, οι επιδράσεις από την καθιέρωση αυτού του προτύπου είναι περισσότερο εμφανείς από ποτέ. Η σημασία της Ηλεκτρονικής Ανταλλαγής Δεδομένων για την ομαλή λειτουργία της μεταφορικής αλυσίδας, έγκειται στο γεγονός ότι φέρνει σε άμεση επαφή όλους τους εμπλεκόμενους φορείς, από το φορτωτή και το μεταφορέα, μέχρι τον παραλήπτη, επιταχύνοντας τις διαδικασίες ελέγχου και γραφειοκρατίας και προσδίδοντας υψηλή ποιότητα στις υπηρεσίες μεταφοράς. Αυτή είναι και η μεγαλύτερη προσφορά των τεχνολογιών πληροφορίας στον κλάδο των μεταφορών.

2.3 Το Λειτουργικό Σύστημα των Τερματικών Ε/Κ και το Σύστημα ERP [10]

Τα λιμάνια- όπως προαναφέρθηκε- αλλά και η διάσταση τους ως τερματικά εμπορευματοκιβωτίων (Ε/Κ), παρουσιάζονται τα τελευταία χρόνια ως δυναμικοί παίκτες στις αγορές των μεταφορών. Η αλήθεια είναι ότι μετά τις τελευταίες τεχνολογικές εξελίξεις ο ρόλος των τερματικών άλλαξε, παίρνοντας πλέον ένα χαρακτήρα καθοριστικό για την ομαλή και γρήγορη διεξαγωγή της μεταφοράς, όπου μέρος της διενεργείται από αυτό. Χρειάζεται λοιπόν πολύ δυνατά και οργανωτικά λειτουργικά συστήματα, με τις εφαρμογές των οποίων θα μπορεί να ανταποκρίνεται στις όλο και αυξανόμενες απαιτήσεις των καιρών για μεταφορά. Ένα τέτοιο λειτουργικό σύστημα εξαιρετικής πιστότητας είναι το ERP - (Enterprise Resource Planning). Μια πρώτη προσέγγιση στο θέμα γίνεται βλέποντας κάποια δεδομένα τα οποία ισχύουν σήμερα και έτσι αρχικά θα εξετάσουμε το λειτουργικό σύστημα των τερματικών Ε/Κ, τη παρούσα κατάσταση των τερματικών Ε/Κ αλλά και τα χαρακτηριστικά του συστήματος ERP.

Τα λειτουργικά συστήματα των τερματικών θα πρέπει και είναι απαραίτητο να είναι έτοιμα για την αποτελεσματική διαχείριση των Ε/Κ και να παρέχουν στους πελάτες τους υψηλά επίπεδα ποιότητας υπηρεσιών. Τα συστήματα αυτά έχουν μερικά

χαρακτηριστικά, όπως να διαχειρίζονται την ροή Ε/Κ στο τερματικό επανατοποθετώντας τα στο σωστό τόπο και με το σωστό τρόπο όσο πιο αποτελεσματικά γίνεται, να σχεδιάζουν πλάνα φορτοεκφορτώσεων και μετακινήσεων στην αποβάθρα, λαμβάνοντας πληροφορίες από τις εταιρίες αποστολής για τα Ε/Κ που πρέπει να εκφορτωθούν στο συγκεκριμένο λιμάνι και την ακριβή θέση αυτών πάνω στο πλοίο, να προωθούν τα Ε/Κ που φτάνουν στο τερματικό προς άλλες κατευθύνσεις είτε με σιδηρόδρομο είτε με οδικές μεταφορές και να ενημερώνουν τις εταιρίες αποστολών και μεταφορών για την ακριβή τοποθεσία των Ε/Κ.

Από αναφορές για την παρούσα κατάσταση των τερματικών σταθμών Ε/Κ στην Κορέα είμαστε σε θέση να αναφέρουμε κάποια στοιχεία που χρήζουν ιδιαίτερης προσοχής όπως το ότι, τα τερματικά αποτελούνται από βασικά συστήματα παροχής υπηρεσιών και από επιπρόσθετα συστήματα, τα οποία παίζουν επικουρικό ρόλο. Αυτό το βασικό σύστημα είναι το EDI για την επικοινωνία και την ανταλλαγή πληροφοριών με άλλους οργανισμούς και αφορούν στο σχεδιασμό των φορτοεκφορτώσεων, των κινήσεων στην αποβάθρα, την ανάλυση των τιμολογιακών συστημάτων αλλά και στην ασύρματη επικοινωνία. Τέλος, τα επικουρικά συστήματα εξυπηρετούν στον συνδυασμό των πληροφοριών και στην αυτόματη αναγνώριση των αριθμών των Ε/Κ με την εισαγωγή αυτών στην πύλη (Παράδειγμα: Kolka Terminal, Φινλανδία).

Το ERP (Enterprise Resource Planning), είναι μια τεχνική management η οποία συνδυάζεται με τις νέες τεχνολογίες και μπορεί να έχει εφαρμογή σε όλη την παραγωγική διαδικασία μιας οποιασδήποτε επιχείρησης από την παραγωγή, τα υλικά, την διανομή, τις πωλήσεις και την τιμολόγηση ή τα οικονομικά. Καλύπτει λοιπόν όλες τις ανάγκες και τις λειτουργίες μιας επιχείρησης ως μια διεπιχειρησιακή λύση.

2.4 Οι Σχεδιαστικές Αρχές του Συστήματος ERP για Τερματικά Ε/Κ

Οι λειτουργίες του συστήματος ERP καλύπτουν μία πληθώρα διαδικασιών με τις οποίες ασχολείται το τερματικό και πρέπει να είναι πλήρως καθορισμένες και οργανωμένες για την καλύτερη απόδοση του τερματικού, την υψηλού επιπέδου παροχή υπηρεσιών και την εν τελευταία αναλύσει ανταγωνιστικότητα του. Έτσι

λοιπόν το σύστημα ERP εφόσον εγκατασταθεί σε ένα τερματικό το καλύπτει σχετικά με τους τομείς του :

- § Σχεδιασμού, όπως ο σχεδιασμός θέσης αγκυροβολίου πλοίου (δέσιμο πλοίου στην αποβάθρα) που περιλαμβάνει στοιχεία όπως επιβεβαίωση αγκυροβολίου, πληροφορίες σχετικές με το πλοίο, άφιξη/ αναχώρηση πλοίου κ.α, ο σχεδιασμός αποβάθρας που περιλαμβάνει στοιχεία όπως πληροφορίες και οργάνωση των εισαγόμενων φορτίων, των εξαγόμενων φορτίων, των Ε/Κ για μεταφόρτωση, την διαχείριση άδειων Ε/Κ κ.α, ο σχεδιασμός φορτοεκφορτώσεων και σιδηροδρομικής σύνδεσης καθώς και μέσων διανομής.
- § Λειτουργίας, όπως Κεντρικός Έλεγχος, έλεγχος πλοίου, αποβάθρας, πύλης τερματικού. Επίσης, έλεγχος λειτουργία της αποβάθρας, για την αποφυγή συμφόρησης κατά τις εκφορτώσεις και έλεγχος λειτουργίας της πύλης τερματικού, gate-in – gate-out καθώς και έλεγχος λειτουργίας σιδηροδρομικής σύνδεσης, εισαγωγών, εξαγωγών και αποθήκευσης.
- § Υποστηρίξης λειτουργιών που αφορά την διαδικασία επιχειρήσεων, την τιμολόγηση, τις επικοινωνίες και τις πληροφορίες Logistics.
- § Management, που αφορά την διοίκηση ανθρωπίνων πόρων, την χρηματοοικονομική – λογιστική λειτουργία, τα υλικά και την αγορά των υλικών καθώς επίσης τις εγκαταστάσεις, την περιβαλλοντική φροντίδα και την ασφάλεια.

Τα προηγούμενα μας οδηγούν στην εξαγωγή κάποιων συμπερασμάτων σχετικά με την χρησιμότητα του συστήματος ERP στα τερματικά εμπορευματοκιβωτίων. Όπως παρατηρήθηκε τα προβλήματα στα οποία δίνει λύση είναι πολλά και νευραλγικής σημασίας. Βοηθά στον καλύτερο, ασφαλέστερο, οικονομικότερο και ταχύτερο χειρισμό των Ε/Κ και κατά την εκφόρτωση ή την φόρτωση αλλά ακόμα και κατά την αποθήκευση, την διακίνηση εντός του τερματικού αλλά και την διανομή εκτός αυτού. Χρησιμοποιεί αυτοματοποιημένα συστήματα, συνδέεται με τα ήδη υπάρχοντα (EDI) και τους δίνει αναβαθμισμένο ρόλο στην αποστολή, λήψη και επεξεργασία των πληροφοριών. Το ERP είναι ένα ολοκληρωμένο λειτουργικό σύστημα του οποίου η εφαρμογή στα τερματικά Ε/Κ θα επιφέρει πολλές αλλαγές στους μέχρι τώρα ρυθμούς ανάπτυξης, διακίνησης, διαχείρισης, χειρισμού φορτίων, αποθήκευσης και διανομής.

Όπως έχει καταστεί αρκετά σαφές μέχρι τώρα οι δυνατότητες αξιοποίησης των τεχνολογικών εξελίξεων είναι πολλές και καλύπτουν ένα ευρύτατο πεδίο της δραστηριότητας των λιμανιών. Οι τελευταίες από αυτές παρόλα αυτά, προτάσσουν μία περισσότερο αυτοματοποιημένη τεχνολογία για την οργάνωση του αυτού καθαυτού λιμανιού ή container terminal στην διάσταση της καθαρής λιμενικής δραστηριότητας, η οποία εντέλει αποτελεί και την ψυχή της λειτουργίας του. Βέβαια, οι αντιρρήσεις και τα επιχειρήματα για μια συνολική θεώρηση των πραγμάτων σε ένα λιμάνι θα μπορούσαν να είναι πολλές, αλλά τα προβλήματα και οι καθυστερήσεις προβάλλονται σε μεμονωμένα στάδια της λιμενικής δραστηριότητας. Πιο ξεκάθαρα, η τεχνητή νοημοσύνη και η ραγδαία ανάπτυξη της τα τελευταία χρόνια δίνει λύση στην προβληματική- σε μερικούς άξονες –φορτοεκφορτωτική διαδικασία. Παρακάτω θα γίνει μια αναλυτική παρουσίαση της νέας αυτής τάξης πραγμάτων, η οποία θα υποστηριχθεί από case studies.

2.5 Το Λιμάνι Του Rotterdam



Εικόνα 1: Άποψη του λιμένα όπως παρουσιάζεται στο κεντρικό site.

Τα μεγάλα συμβαλλόμενα μέρη των προγραμμάτων που εφαρμόζονται στο λιμάνι του Rotterdam αρχίζουν μια προσέγγιση portwide για τη γρήγορη, ασφαλή και αξιόπιστη ηλεκτρονική ανταλλαγή δεδομένων και μηνυμάτων. Μέσα σε δύο έτη μια γρήγορη, ασφαλής και αξιόπιστη παραγωγή στο Διαδίκτυο θα είναι ευρέως διαθέσιμη. Μέσα στον εικονικό λιμένα του προγράμματος διάφορες επιχειρήσεις αρχίζουν μια εκτενή έρευνα για τις ευκαιρίες που η νέα τεχνολογία προσφέρει για το λιμένα του Rotterdam. Η εύκολη πρόσβαση στην ανταλλαγή ηλεκτρονικών μηνυμάτων είναι στο μέλλον ένας όρος για τη συντήρηση της κυρίαρχης θέσης του Rotterdam στην Ευρώπη.

Σε ένα ισχυρό ανταγωνιστικό περιβάλλον η ανταλλαγή ηλεκτρονικών μηνυμάτων γίνεται όλο και περισσότερο σημαντική για το λιμένα του Rotterdam. Είναι ο μόνος τρόπος να αντιμετωπιστούν οι γρήγορα αυξανόμενες μετακινήσεις φορτίου και να ρυθμιστεί η αυξανόμενη πολυπλοκότητα μέσα στις μεταφορικές αλυσίδες. Οι 20.000 μικρομεσαίες επιχειρήσεις στο λιμένα του Rotterdam στερούνται το χρόνο, τη γνώση και την ικανότητα να επενδύσουν στη νέα τεχνολογία. Αυτές οι επιχειρήσεις διαμορφώνουν τις απαραίτητες συνδέσεις στην πραγματοποίηση του εικονικού λιμένα όπως ονομάζεται που θα επιτρέψει στο Rotterdam για να διατηρήσει την κυρίαρχη θέση του στην Ευρώπη και στο μέλλον. Για τις ναυτιλιακές εταιρίες στο λιμάνι, το τελωνείο και τη λιμενική αρχή του Rotterdam, ο λιμένας CommuniTY Rotterdam είναι η οργάνωση που τονώνει και αναπτύσσει τις IT portwide τεχνολογίες και τις εφαρμόζει. Τα παραδείγματα είναι η προ-ανακοίνωση των εμπορευματοκιβωτίων στα τερματικά (MobiEDIC), η ανάπτυξη των web εφαρμογών για την σωστή τοποθέτηση των εμπορευματοκιβωτίων και της ανταλλαγής πληροφοριών μεταξύ των χειριστών. Επίσης η ηλεκτρονική επαλήθευση των οικονομικών συναλλαγών και μια ουδέτερη πλατφόρμα για τη χωρίς έγγραφα μεταφορά των εμπορικών φορτίων είναι στον κατάλογο των προγραμμάτων. Ακόμη και μια εφαρμογή για τον web εκτελωνισμό ανήκει στις δυνατότητες του νέου αυτού προγράμματος. [11]

2.6 Dredging – Νευρωνικά Δίκτυα

Η συσσώρευση ιζημάτων μέσα στους λιμένες προκαλεί την ανάγκη για να διατηρηθεί το ικανοποιητικό σχέδιο για τη ναυτιλία, έτσι ώστε να είναι σε θέση ένα πλοίο του μέγιστου βυθίσματος που δέχεται το λιμάνι να το προσεγγίσει. Η συσσώρευση ιζημάτων μέσα στους λιμένες προκύπτει από διάφορες ιζηματολογικές και γεωχημικές διαδικασίες. Από τη φύση τους οι τεχνητοί λιμένες διαμορφώνονται συχνά ως ιδιαίτερα μεγάλες λεκάνες ιζημάτων. Μερικές περιοχές του λιμένα του Rotterdam αποκτούν το σχετικά καθαρό ίζημα από τη Βόρεια Θάλασσα λόγω της παλιρροιακής δράσης αλλά και από τον ποταμό Ρήνο. Οι παράμετροι που διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο είναι η απαλλαγή και η στάθμη ύδατος της φυσικής και χημικής σύνθεσης του ποταμού του Ρήνου, (που κατατίθεται από τον ποταμό του Ρήνου και τη Βόρεια Θάλασσα) και η ετήσια ροή των ιζημάτων (συμπεριλαμβανομένης της φυσικής και χημικής ποιότητας). Βάσει στοιχείων, τα

οποία παρατέθηκαν νωρίτερα σχετικά με τα νευρωνικά δίκτυα, την λειτουργία και την φιλοσοφία κατασκευής και εφαρμογής τους, ειδικά διαμορφωμένες αρπάγες αλλά και εκσκαφείς κατάλληλα προγραμματισμένοι μπαίνουν στην διαδικασία Dredging ώστε το λιμάνι να κρατάει ένα σταθερό βύθισμα, παρά την αναπόφευκτη επιρροή των φυσικών φαινομένων. [12]

2.7 Knowledge Management

Ένα άλλο θέμα που είναι ενσωματωμένο το σε ολόκληρο πρόγραμμα είναι διαχείριση της γνώσης (knowledge management). Οι διαφορετικές πτυχές που διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στο πρόγραμμα και συσχετίζονται πολύ με τη διαχείριση γνώσης, είναι:

- § χειρισμός των μεγάλων ποσών στοιχείων (βάση δεδομένων της δημοτικής διαχείρισης λιμένων του Rotterdam που περιέχει τα χρονικά εξαρτημένα στοιχεία που συλλέγονται κατά τη διάρκεια των ετών και που καθορίζει την εκβάθυνση, τον υλικό χαρακτήρισμό, τις παλίρροιας, τις ροές κ.λ.π.)
- § τεχνικές ερμηνείας στοιχείων
- § προσδιορισμός ενός σχεδίου στα στοιχεία, προκειμένου να γίνουν (οι μακροπρόθεσμες) προβλέψεις.

Το θέμα της Διαχείρισης Γνώσης (Knowledge Management) βρίσκεται για άλλη μια φορά στο επίκεντρο της επιχειρηματικής αλλά και κοινωνικο-οικονομικής προσοχής παγκοσμίως. Η αρχή έγινε στην ευρωπαϊκή συνάντηση κορυφής στη Λισσαβόνα το 2000, όπου τέθηκε σαν στόχος ο μετασχηματισμός της Ευρώπης σε μια δυναμική και ανταγωνιστική οικονομία βασισμένη στη γνώση. Το φαινόμενο της παγκοσμιοποίησης έχει διαμορφώσει ένα νέο επιχειρηματικό σκηνικό. Η μετακίνηση σημαντικών επιχειρηματικών λειτουργιών σε χώρες χαμηλού κόστους αλλά πλέον επιστημονικά καταρτισμένου ανθρώπινου δυναμικού (π.χ. Ινδία για ανάπτυξη λογισμικού) αποτελεί καθημερινό φαινόμενο. Σε αυτό το σκηνικό η συνεργασία (collaboration) αποκτά στρατηγική σημασία. Η «παγκόσμια εταιρεία του 2005», όπως χαρακτηριστικά το περιοδικό Economist αποκαλεί την νέα μορφή επιχείρησης, απαιτεί την αποδοτική Διαχείριση Γνώσης ως προϋπόθεση της αποτελεσματικής συνεργασίας. Η συνεργασία βρίσκεται ανάμεσα στις στρατηγικές προβλέψεις και του οργανισμού Gartner, ο οποίος πρόβλεψε ότι το 2005 οι

παγκόσμιες επιχειρήσεις θα χρησιμοποιούν ρητά κοινότητες πρακτικών (communities of practices) ή εικονικές ομάδες (virtual teams) ως την βασική τους οργανωτική δομή για την ανάπτυξη υπαλλήλων γνώσης (knowledge workers) με σκοπό την αντιμετώπιση ενός όλο και περισσότερο ευμετάβλητου περιβάλλοντος.

2.8 Ο Χειρισμός Φορτίου

Πέρα όμως από όλα τα στοιχεία που ήδη γνωρίζουμε το λιμάνι του Rotterdam έχει υιοθετήσει μία κλίμακα νέων τεχνολογιών και για αυτόν τον λόγο μπορεί και είναι ανταγωνιστικό σε σχέση με τα άλλα λιμάνια της Ευρώπης.

Ο χειρισμός είναι μια διαδικασία που πραγματικά προκαλεί αίσθηση. Είναι μια πλήρως αυτοματοποιημένη και « εκπαιδευμένη » διαδικασία να λειτουργεί σύμφωνα με τις τελευταίες εξελίξεις στην ρομποτική και τα νευρωνικά δίκτυα σε συνδυασμό με εφαρμογές αισθητηρίων, οι οποίες λειτουργούν σύμφωνα με τα τελευταία δεδομένα ασφάλειας. Οι γερανοί ως επί το πλείστον είναι βραχίονες που στο τέλος τους έχουν αρπάγες. Οι αρπάγες αυτές χρησιμοποιούν εφαρμογές οπτικών νευρώνων. Η διαδικασία λοιπόν σε μια απλή της περιγραφή παρουσιάζεται κάπως έτσι: Δίνεται η εντολή για την εκφόρτωση του πλοίου οπότε και ο βραχίονας πλησιάζει προς την κατεύθυνση αυτή. Η αρπάγη ανοίγει και «πιάνει» ένα από τα εμπορευματοκιβώτια και φυσικά το μετακινεί προς την κατεύθυνση της αποβάθρας. Κάτω από τον γερανό και παραπλεύρως αυτού κινούνται βάσεις τροχήλατες ή σε ράγες, οι οποίες δεν έχουν την ανάγκη οδηγού ή τράκτορα. Αποτελούνται από μικρά κυκλώματα και εγκέφαλο που συνεργάζονται άψογα με το σύστημα του γερανού και είναι προγραμματισμένα να σταματούν σε ορισμένες θέσεις κάτω από τον γερανό έτοιμες να παραλάβουν τα Ε/Κ. Μόλις σταματήσουν, έτοιμες να παραλάβουν το φορτίο τους, «κλειδώνουν» στην θέση αυτή και ενεργοποιούν τέσσερις αισθητήρες. Αφού ενεργοποιηθούν αυτοί, ο βραχίονας και κατ'επέκτασιν η αρπάγη παίρνουν την εντολή να κατεβάσουν το Ε/Κ και να το τοποθετήσουν στην βάση αυτή. Δεν είναι δυνατόν στην φάση αυτή να γίνει κάποιο λάθος στην τοποθέτηση ή για παράδειγμα να πέσει το Ε/Κ και να προκληθεί κάποιου είδους ζημιά ή ολοσχερής καταστροφή του φορτίου, μιας και οι αισθητήρες έχουν και άλλον έναν εξαιρετικά σημαντικό λόγο ύπαρξης. Παραμένουν αναμμένοι και ορίζουν το εμβαδόν τοποθέτησης του φορτίου. Η αρπάγη δεν «βλέπει» τίποτα άλλο εκτός αυτού του ορισμένου εμβαδού και για αυτόν ακριβώς το

λόγο μπορεί να το τοποθετήσει μόνο εκεί διαφορετικά σε περίπτωση βλάβης δεν θα το τοποθετήσει καθόλου μέχρι να αποκατασταθεί μέχρι και ο τελευταίος αισθητήρας.

Παραλαμβάνοντας λοιπόν η τροχήλατη ή σε ράγες βάση το φορτίο της απενεργοποιούνται οι αισθητήρες και τότε παίρνει την εντολή να συνεχίσει την πορεία της.



Εικόνα 2: Άποψη των cranes για τις φορτοεκφορτώσεις στο Rotterdam

Ο προγραμματισμός ή καλύτερα η εκπαίδευση αυτή έχει πολλά στάδια και λαμβάνονται υπόψη πολλοί παράγοντες και πολλές παράμετροι. Αν για παράδειγμα ένα πλοίο εκφορτώνεται εξολοκλήρου αλλά πρέπει τα Ε/Κ να εκφορτωθούν με τέτοιο τρόπο ώστε να φύγουν για τους μετέπειτα προορισμούς τους γρήγορα, θα πρέπει ίσως να γίνει κάποιου είδους ομαδοποίηση ανά χώρα προορισμού για τον καλύτερο και ευκολότερο χειρισμό τους στην αποβάθρα μετά την εκφόρτωση κ.ο.κ. Όπως πολύ εύκολα μπορεί να καταλάβει κανείς είναι μια αρκετά δύσκολη - από πλευράς προγραμματιστικής - διαδικασία, η οποία απαιτεί συντονισμό και αναλυτική εξέταση των ζητημάτων. Πάντως το θέμα βρίσκεται στις νέες τεχνολογίες που στην περίπτωση του Rotterdam χρησιμοποιούνται με τον καλύτερο δυνατό τρόπο με σκοπό την προώθηση των συνδυασμένων εμπορευματικών μεταφορών.

2.9 Το Λιμάνι Του Hong – Kong

Το Χονγκ Κονγκ είναι ένας από τους καλύτερους φυσικούς λιμένες στον κόσμο. Το καλά προφυλαγμένο λιμάνι παρέχει μέτρα προστασίας για το δέσιμο στην αποβάθρα από τους τυφώνες και το κύμα. Το λιμάνι είναι αρκετά βαθύ για τα περισσότερα σκάφη που το επισκέπτονται. Από την πρώτη στιγμή, το Χονγκ Κονγκ έχει χρησιμοποιηθεί ως θαλάσσιος λιμένας για τη μεταφορά εμπορικών συναλλαγών και φορτίου. Οι εμπορικές συναλλαγές του Χονγκ Κονγκ έχουν αυξηθεί τις τελευταίες δεκαετίες. Από το 1990 έως και το 1997, το Χονγκ Κονγκ ήταν ένα από τα καλύτερα λιμάνια εμπορευματοκιβωτίων στον κόσμο, με μία από τις μεγαλύτερες δυνατότητες για τον χειρισμό εμπορευματοκιβωτίων από οποιουδήποτε λιμένες ανά τον κόσμο. Το 1998, μετά από την ασιατική οικονομική αναταραχή, το Χονγκ Κονγκ ξεπεράστηκε από Σιγκαπούρη που χαρακτηρίστηκε το έτος εκείνο ως ο πιο πολυάσχολος λιμένας εμπορευματοκιβωτίων, αν και η τρίτη θέση την οποία και κατείχε ήταν μακριά ως απειλή, έχοντας το μισό από τον ρυθμό απόδοσης του Χονγκ Κονγκ. [13] Η αύξηση του εμπορίου στο Χονγκ Κονγκ οφείλεται μερικώς στην οικονομική μεταρρύθμιση της Κίνας. Στο δέλτα ποταμών η περιοχή που περιέχει τις τέσσερις μίνι τίγρεις της νότιας Κίνας, η οποία, έχει έναν ελαφρύ βιομηχανικό ρυθμό άνθισης. Η νότια επαρχία Guongdong, μια μεγάλη έκταση στην νότια Κίνα, διαμορφώνει την ενδοχώρα του Χονγκ Κονγκ. [14]

Ο λιμένας του Χονγκ Κονγκ είναι σε θέση να διαχειριστεί την επόμενη γενιά των mega - ships εμπορευματοκιβωτίων και αυτήν την περίοδο έχει υπό την κατοχή του τις τεχνολογίες ώστε να καλύψει τις πλοηγήσεις των μεγάλων πλοίων μεταφοράς τυποποιημένων εμπορευματοκιβωτίων. Εκτός αυτού, αξιολογεί την σφαιρική ανάπτυξη του εμπορίου εμπορευματοκιβωτίων, την σύγχρονη τάση του παγκόσμιου στόλου των πλοίων εμπορευματοκιβωτίων και τις επιπτώσεις τους στο Χονγκ Κονγκ μέχρι το 2011. [15]

Επιπλέον, για να διευκολυνθεί η υποδομή του συστήματος μεταφορών φορτίου, το εκτενές οδικό δίκτυο είναι απαραίτητο στη σύνδεση των τερματικών εμπορευματοκιβωτίων καθώς επίσης και όλα τα άλλα μέρη του Χονγκ Κονγκ. Τα παραδείγματα για τέτοιο προγραμματισμό περιέλαβαν τη σύνδεση Deep Bay Road με

το Shenzhen Western Corridor, και την σύνδεση της περιοχής Tsing Yi με την βιομηχανική ζώνη στο Cheung Sha Wan.

Επιπλέον, η δυνατότητα πραγματοποίησης μιας σιδηροδρομικής γραμμής, η οποία θα συνδέει τα λιμάνια εμπορευματοκιβωτίων, αποτελεί μια στρατηγική κίνηση στην υποστήριξη των μεγάλης απόστασης αναγκών μεταφοράς εμπορευμάτων μεταξύ του Χονγκ Κονγκ και της ηπειρωτικής χώρας. [16] Στην πραγματικότητα, η πιθανή αύξηση της απαίτησης σύνδεσης των λιμένων με σιδηρόδρομο και ο πιθανός ανταγωνισμός με άλλους τρόπους μεταφοράς εμπορευμάτων είναι οι κύριες ανησυχίες. [17]



Εικόνα 3: Άποψη των σιδηροδρομικών μεταφορών που εξυπηρετούν την ενδοχώρα στο λιμάνι του Hong-Kong.

2.10 Πειραιάς – Θεσσαλονίκη - Ηγουμενίτσα

Έργα στρατηγικής αναβάθμισης του λιμένα Πειραιώς, διαβουλεύσεις για την κατασκευή οδικών δικτύων προς την Ηγουμενίτσα και πιέσεις για την κατασκευή του έκτου προβλήτα στο λιμάνι της Θεσσαλονίκης βρίσκονται σε εξέλιξη αυτό το διάστημα. Η ραγδαία αύξηση του παγκόσμιου εμπορίου και η τεχνολογική πρόοδος που σημειώθηκε στη διαχείριση τερματικών σταθμών δημιούργησαν την ανάγκη δημιουργίας νέων λιμενικών υποδομών και υπηρεσιών προστιθέμενης αξίας. Η

ανάπτυξη των συνδυασμένων μεταφορών μετεξέλιξε τους λιμένες σε κέντρα εξυπηρέτησης περισσότερων του ενός μέσων μεταφοράς, δημιουργώντας την ανάγκη αξιοποίησης μεγαλύτερων εκτάσεων. Οι πολλαπλές ανάγκες της θαλάσσιας μεταφοράς μετέβαλαν το περιβάλλον και τις συνθήκες λειτουργίας των εμπορικών λιμανιών.

Η στρατηγική γεωγραφική θέση των σημαντικών ελληνικών λιμανιών αποτελεί συγκριτικό πλεονέκτημα έναντι άλλων που βρίσκονται σε γειτονικές χώρες. Το ζητούμενο είναι η κατασκευή σύγχρονων υποδομών και η παροχή υπηρεσιών υψηλού επιπέδου ώστε να αυξηθεί ο αριθμός των πλοίων που θα φθάνουν στα λιμάνια της χώρας μας.

Την ανάγκη αυτή επιτείνει ο ανταγωνισμός που προκύπτει από την ανάπτυξη σύγχρονων λιμενικών υποδομών στην Τουρκία, την Ιταλία, αλλά και την Αίγυπτο. Ναυτιλιακοί αναλυτές επισημαίνουν πως οι σύγχρονοι λιμένες λειτουργούν ως ολοκληρωμένα κέντρα παροχής υπηρεσιών logistics, ενσωματώνοντας στην παραγωγική τους διαδικασία νέες τεχνολογίες και σύγχρονες οργανωτικές δομές και διαδικασίες που θα αναδείξουν τα λιμάνια ως σημαντικούς κρίκους στην εφοδιαστική αλυσίδα, συνολικώς. Στην ανάδειξη του ρόλου των λιμένων ως ολοκληρωμένων εμπορευματικών κέντρων, στο πλαίσιο της ανάπτυξης των συνδυασμένων μεταφορών έχει σημαντική συμβολή ο νέος νόμος για την σύσταση, εγκατάσταση και λειτουργία των Εμπορευματικών Κέντρων.

Πρωταρχικός στόχος της διοίκησης του Οργανισμού Λιμένος Πειραιώς είναι η ανάπτυξη του εμπορικού λιμανιού, βάσει ενός μέσο-μακροπρόθεσμου προγραμματισμού, που θα αποβλέπει όχι μόνο στην αντιμετώπιση άμεσων αναγκών, αλλά πολύ περισσότερο στον σχεδιασμό μιας σύγχρονης υποδομής ενός πρότυπου λιμένα με στρατηγική θέση στη Μεσόγειο. Σύμφωνα με τους ναυτιλιακούς παράγοντες το μεγαλύτερο αγκάθι για τον Πειραιά είναι η ανεπαρκής εξυπηρέτηση και η έλλειψη σύγχρονων υποδομών. Παρόλα αυτά θεωρείται το μεγαλύτερο της ΝΑ Μεσογείου και αποτελεί σήμερα βασική πύλη εισόδου αγαθών κυρίως από χώρες της Ανατολής και Β. Αφρικής με προορισμό τόσο την εγχώρια αγορά όσο και χώρες των Βαλκανίων και της Μαύρης Θάλασσας.

Ο Οργανισμός περιλαμβάνει στο 5ετές πρόγραμμα επενδύσεων για τον εμπορικό λιμένα, έργα που αφορούν κύρια στην αύξηση της παραγωγικής ικανότητας, την βελτίωση της ποιότητας και αποτελεσματικότητας των παρεχομένων υπηρεσιών και την ενίσχυση της ανταγωνιστικότητας, ώστε να διατηρήσει σημαντικό ρόλο, στην ταχέως αναπτυσσόμενη αγορά των θαλάσσιων μεταφορών, μέσω της υιοθέτησης και νέων τεχνολογιών που θα οδηγήσουν τις εξελίξεις στην κατεύθυνση αυτή.

Ανάλογη είναι η στρατηγική και στο λιμάνι της Ηγουμενίτσας, το οποίο ανήκει στην κατηγορία Α. Η υλοποίηση νέων οδικών αξόνων, η βελτίωση των υπαρχόντων και η κατασκευή των διευρωπαϊκών δικτύων που έμμεσα ή άμεσα διέρχονται από την Ηγουμενίτσα (Εγνατία οδός, σιδηρόδρομος Ηγουμενίτσα-Καλαμπάκα-Κοζάνη, Ιόνια Οδός) αλλάζουν τον οικονομικό χάρτη της χώρας αναδεικνύοντας σε μεγάλο βαθμό το ρόλο του λιμένα στις συνδυασμένες μεταφορές. [18]

Από την άλλη πλευρά, κίτρινος πυρετός επικρατεί στα παραπάνω λιμάνια μιας και το τελευταίο διάστημα έχει εκδηλωθεί απίστευτο ενδιαφέρον για τα ελληνικά λιμενικά δρώμενα από την Κίνα για την αποστολή εμπορευματοκιβωτίων στην Ελλάδα, τόσο για τις ανάγκες της εσωτερικής αγοράς όσο και ευρύτερα για τις αγορές της ανατολικής και της Κεντρικής Ευρώπης. Οι εξελίξεις παρόλα αυτά δεν σταματούν εδώ, μιας και μία από τις μεγαλύτερες κινέζικες εταιρίες διαχείρισης εμπορευματοκιβωτίων η COSCO (China Ocean Shipping Company), η οποία σήμερα κατέχει την πέμπτη θέση παγκοσμίως στον όγκο διαχείρισης containers. Η COSCO για την ακρίβεια ενδιαφέρεται μελλοντικά να εξαγοράσει μερίδια, εφόσον ξεκινήσουν κάποιες αποκρατικοποιήσεις αυτών, του λιμανιού του Πειραιά και της Θεσσαλονίκης ενώ προς το παρόν ενδιαφέρεται να δημιουργήσει ένα στρατηγικής σημασίας διαμετακομιστικό κέντρο το οποίο θα αποτελεί ουσιαστικά το Mediterranean & Southeastern Europe Hub για τα κινεζικά προϊόντα.

Οι λόγοι που έστρεψαν το κινέζικο ενδιαφέρον προς δυσμάς είναι ξεκάθαρα οικονομικοί και λόγοι Logistics. Έως σήμερα τα κινεζικά εμπορευματοκιβώτια φθάνουν στο λιμάνι του Rotterdam από όπου και γίνεται η διανομή σε ολόκληρη την Ευρώπη. Η χρήση του ολλανδικού λιμένα επιβαρύνει με πρόσθετα κόστη τα κινεζικά προϊόντα, σε αντίθεση με την Θεσσαλονίκη, η οποία βρίσκεται σε εξαιρετικό σημείο αι διαθέτει σιδηροδρομική σύνδεση αλλά και οδικό δίκτυο ικανό να αντιμετωπίσει

προωθήσεις προϊόντων είτε προς την Ηγουμενίτσας ή προς την Ευρώπη μέσω Σκοπίων. Ενόψει της διαπλάτυνσης του Σουέζ, μάλιστα θα μπορούν να περάσουν στην Μεσόγειο φορτηγά πλοία τέταρτης γενιάς και χωρητικότητας 9 χιλιάδων κ.ο.χ. Το πρόβλημα του βυθίσματος δε για την περίπτωση της Θεσσαλονίκης (14m) μπορεί να αντιμετωπιστεί με εκβάθυνση του λιμανιού, μιας και τα φορτηγά πλοία τέταρτης γενιάς έχουν βύθισμα 16-17m. Αυτό όμως ακόμα παραμένει στα μελλοντικά πλάνα της διοίκησης του λιμένα εφόσον καταφέρουν να έρθουν σε συμφωνία με τον κινεζικό διαμεταφορέα.

Επιπλέον, η Κίνα θεωρεί πως η Αλεξανδρούπολη διαθέτει υποδομές και προοπτικές αξιοποίησης παρότι δεν έχει προσελκύσει πλοία μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων. Ο θρακικός λιμένας συνδέεται με σιδηροδρομικό δίκτυο, εξυπηρετείται οδικώς από την Εγνατία, ο αερολιμένας της περιοχής μπορεί να εξυπηρετήσει εμπορευματικές ροές, ενώ βρίσκεται μεταξύ Μεσογείου, Βαλκανίων και Μαύρης Θάλασσας. Η Αλεξανδρούπολη μπορεί να αξιοποιηθεί και σιδηροδρομικά μιας και οι Κινέζοι προτίθενται να μειώσουν τις σιδηροδρομικές ροές μέσω του ρωσικού σιδηροδρομικού δικτύου που χρησιμοποιείται στις ημέρες μας, λόγω ασυμβατότητας με τα ευρωπαϊκά (θέμα που θα θιγεί παρακάτω διεξοδικότερα). Το δεύτερο, εναλλακτικό σενάριο προβλέπει την άφιξη φορτίων στο Νοβοροσίσκ, την μεταφορά τους στην Βάρνα με πλοίο και από εκεί με τρένο στην υπόλοιπη Ευρώπη μέσω Αλεξανδρούπολης και Θεσσαλονίκης. Η Ηγουμενίτσα αποτελεί άλλο ένα στρατηγικό σημείο συγκέντρωσης εμπορευματοκιβωτίων από την Θεσσαλονίκη ή την Αλεξανδρούπολη προς την Αδριατική και την Δυτική Μεσόγειο. Ο ΟΣΕ εξετάζει σχετική μελέτη σύνδεσης των παραπάνω λιμένων με το κεντρικό σιδηροδρομικό δίκτυο, μιας και εκπρόσωποι των κινεζικών εταιριών επισημαίνουν πως το λιμάνι διαθέτει εξαιρετικές υποδομές αν και θα έπρεπε να συνδέεται σιδηροδρομικά με το υπόλοιπο δίκτυο του ΟΣΕ.

Αυτά, όπως και τα παραπάνω στοιχεία μαρτυρούν την ύπαρξη κάποιων τεχνολογιών στα λιμάνια αυτά που πιθανόν να μην είναι σε θέση από την οικονομική πλευρά του θέματος να τα υιοθετήσουν και άλλες χώρες, ή ακόμα να μην αποτελούν κατόχους μιας τόσο δυνατής τεχνογνωσίας. Πάντως όπως και αν έχει η μικρή αυτή ανάλυση των λιμανιών αυτών αποτελεί κίνητρο για αποφυγή της τεχνοφοβίας αλλά παράλληλα και κίνητρο για σωστές επενδύσεις στα λιμάνια. Δεν πρέπει να παραλείπει κανείς ότι

τα λιμάνια είναι ο πιο δυνατός κρίκος για την προώθηση των Συνδυασμένων Εμπορευματικών Μεταφορών.

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: Η ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΜΕΤΑΦΟΡΑ

3.1 Εισαγωγή

Η ανταγωνιστική μάχη μεταξύ της ναυτιλιακής και της λιμενικής βιομηχανίας γίνεται ολοένα και πιο ευδιάκριτη στο επίπεδο των αλυσίδων των logistics. Οι ναυτιλιακές εταιρείες, οι λιμενικές αρχές, οι στοιβαδότες, οι υπεύθυνοι μεταφοράς στην ενδοχώρα θεωρούνται ως κρίκοι σε αυτήν την αλυσίδα. Η ενσωμάτωση ενός μεμονωμένου παίκτη σε μια επιτυχημένη αλυσίδα logistics εξαρτάται από ποικίλους παράγοντες: δαπάνες, ποιότητα, ανταγωνισμό. [19]

Υπάρχει ένα έμφυτο κίνητρο στη μεταφορά προς τις αλυσίδες των logistics για την ίδρυση επιχειρηματικών ενώσεων, συγχωνεύσεων, στρατηγικών συμμαχιών ή καρτέλ, καθώς τέτοιες μορφές συνεργασίας προσφέρουν στις εμπλεκόμενες πλευρές μεγαλύτερο έλεγχο στην σφοδρά ανταγωνιστική αγορά των συνδυασμένων μεταφορών, ενώ η σταυρωτή χρηματοδότηση μεταξύ διαφορετικών συνδέσμων της αλυσίδας παραμένει μια επιλογή. Είναι αρκετά εμφανές ότι οι ναυτιλιακές εταιρείες, συγκεκριμένα, ήταν και είναι πρωτοπόροι στο σύγχρονο αγώνα δρόμου προς τις στενότερες ενοποιήσεις. [20]

Ελάχιστη ή καθόλου εμπειρική επιστημονική έρευνα έχει διεξαχθεί σχετικά με αυτή τη τάση, και σίγουρα όχι σχετικά με την επίδραση της στα λιμάνια και στην ανταγωνιστική τους θέση. Σε ποια έκταση η ναυτιλιακές εταιρείες γραμμών θα παραμείνουν αμιγείς διαπραγματευόμενες πλευρές (άμεσα ή έμμεσα μέσα από ανάλογες θυγατρικές εταιρείες όπως οι στοιβαδότες και οι σιδηροδρομικές εταιρείες) των λιμενικών αρχών είναι ένα θέμα που απαιτεί ιδιαίτερη μελέτη.

Υπάρχει ένα οικονομικό κίνητρο για τους διαφορετικούς παίκτες της αγοράς στο να κερδίσουν τον άμεσο έλεγχο πάνω σε ένα μεγαλύτερο τμήμα της αλυσίδας των logistics, για λόγους ανταγωνισμού και όχι μόνο (π.χ. σταθερότητα). Η ερώτηση που ανέρχεται είναι σε ποιο βαθμό οι σύγχρονες επιχειρηματικές στρατηγικές των διάφορων ναυτιλιακών εταιρειών γραμμών ταιριάζουν σε αυτή την γενική εικόνα. Η υπόθεση που μέχρι σήμερα ίσχυε όριζε ότι οι ναυτιλιακές εταιρείες γραμμών

αντιμετώπιζαν ανταγωνισμό από άλλες ναυτιλιακές εταιρείες γραμμών. Σήμερα όμως, ο ανταγωνισμός ξεπερνά τα σύνορα των ναυτιλιακών δραστηριοτήτων, σε σημείο που να οφείλουμε να δώσουμε την προσοχή μας και στο χειρισμό των φορτίων και στις μεταφορές στην ενδοχώρα.

Ούσα η βέλτιστα οικονομική μεταφορά, η δια θαλάσσης μεταφορά προϊόντων αποκτά ιδιαίτερο ενδιαφέρον, σηκώνοντας τα βάρη του μεγαλύτερου μέρους της μεταφορικής αλυσίδας, η οποία κινείται προς την χρησιμοποίηση πλοίων για το μεγαλύτερο κομμάτι της. Η τεχνολογία λοιπόν, έχει παίξει τον δικό της καθοριστικό ρόλο, ο οποίος έχει πάντοτε ως πρωταρχικό στόχο την διαμόρφωση κατάλληλων συνθηκών, ώστε να μπορέσει η ναυτιλία να υπηρετήσει την μεταφορική αλυσίδα με τον καλύτερο δυνατό τρόπο. Έτσι η εφαρμογή των Radars και της νομοθεσίας που τα διέπει, των συστημάτων GPS/GALILEO, όπως επίσης και οι νέες τεχνολογικές εφαρμογές στην ναυπήγηση των πλοίων μεταφοράς φορτίου, είναι θέματα που θα εξεταστούν παρακάτω. Ακόμη, θα δούμε την νέα τεχνολογία και τον μηχανισμό της εφαρμογής υφαλοχρωμάτων, στο σημείο εκείνο που η νέες τεχνολογικές μέθοδοι, βρίσκονται στην υπηρεσία της προστασίας του περιβάλλοντος.

3.2 Η Συμβολή της Τεχνολογίας - Παγκόσμιο Σύστημα Εντοπισμού (Global Positioning System - GPS) [21]

3.2.1 Γενική Περιγραφή

Το σύστημα βασίζεται πάνω σε 21 δορυφόρους μαζί με 3 δορυφόρους εφεδρικούς-αντικαταστάτες, συμπληρώνοντας έτσι 24 συνολικά δορυφόρους. Οι δορυφόροι αυτοί συμπληρώνουν δύο περιστροφές της γης την ημέρα και περιστρέφονται πάνω σε 6 διαφορετικά επίπεδα. Κινούνται σε ύψος περίπου 10.9 ναυτικά μίλια, δηλαδή σχεδόν 20-21 εκατομμύρια μέτρα πάνω από την επιφάνεια της γης. Ο άξονας περιστροφής τους είναι περίπου 55 μοίρες, προς το επίπεδο του Ισημερινού. Είναι τοποθετημένοι με τέτοιο τρόπο έτσι που να εξασφαλίζεται η κάλυψη οποιουδήποτε σημείου της γης από τουλάχιστον τέσσερις (4) δορυφόρους ανά πάσα στιγμή.

Η Ρωσία, διαθέτει παρόμοιο σύστημα με τα αρχικά GLONASS και με βάση πληροφορίες των Αμερικανών, αυτό είναι μεγαλύτερης ακρίβειας, από το Αμερικανικό GPS. Το

GLONASS όμως, δεν λειτουργεί συνεχώς και δεν υπάρχουν σχετικές πληροφορίες. Το σύστημα αρχικά σχεδιάστηκε από το Υπουργείο Άμυνας των ΗΠΑ (DOD = Department Of Defence) και τοποθετήθηκε από την Αεροπορία των ΗΠΑ, για στρατιωτικούς σκοπούς. Το σύστημα χρησιμοποιήθηκε πάρα πολύ με τεράστια επιτυχία στον Πόλεμο του Περσικού κόλπου (καθοδήγηση των πυραύλων Cruise και άλλα).

Το Σύστημα GPS, εκπέμπει στις συχνότητες L1 (1575.42 MHz) και L2 (1227.6 MHz). Χρησιμοποιεί τέτοια τεχνολογία ούτως ώστε, τουλάχιστον θεωρητικά, να μην επηρεάζεται σημαντικά από τις καιρικές συνθήκες, ούτε από άλλα ηλεκτρονικά όργανα, ή αλλά πλοία που πλέουν παραπλήσια, ηλεκτρονικές εγκαταστάσεις ξηράς, από εκκινητήρες μηχανών ή ασυρμάτους. Οι στρατιωτικές συσκευές GPS χρησιμοποιούν και τις δύο συχνότητες, ενώ οι συσκευές που διατίθενται στο εμπόριο εργάζονται συνήθως μόνο στην συχνότητα L1 (1575.42 MHz).

3.2.2 Έλεγχος του Συστήματος GPS

Αυτός γίνεται από την Πολεμική αεροπορία των ΗΠΑ, μέσω ενός κύριου σταθμού στο Colorado της Αμερικής, μαζί με άλλους 5 σταθμούς παρακολούθησης. Ο κάθε δορυφόρος περνά πάνω από ένα σταθμό παρακολούθησης δύο φορές την ημέρα για τις αναγκαίες διορθώσεις και άλλα. Εάν και όποτε θέλει το Υπουργείο Άμυνας των ΗΠΑ, μπορεί να αυξήσει την "ακρίβεια" του συστήματος που προσφέρεται στο εμπόριο. Μπορεί να το κάνει να έχει οποιοδήποτε σφάλμα ή ακόμη και να σβήσει ή να θέσει εκτός λειτουργίας, ολόκληρο το σύστημα, ή όποιο δορυφόρο ή δορυφόρους θέλει.

Το Υπουργείο Άμυνας των ΗΠΑ, έχει υποτίθεται "δέσμευση", να προειδοποιεί για αλλαγές στο σύστημα, 48 ώρες πριν σε καιρό ειρήνης. Αυτό είναι απαράδεκτο, αφού για άλλα συστήματα προνοείται προειδοποίηση 30 ημερών για να είναι δυνατόν να προλαμβάνονται πολύ σοβαρά ατυχήματα και όχι μόνο, από τις αλλαγές. Δυστυχώς στην πραγματικότητα, οι εξαιρετικά μεγάλης "ακρίβειας" ενδείξεις και οι πληροφορίες που έχουμε από τις συνηθισμένες μη στρατιωτικές συσκευές / δέκτες GPS που κυκλοφορούν στο εμπόριο, ειδικά όσον αφορά τις συντεταγμένες πλάτους, μήκους, το υψόμετρο την ταχύτητα και άλλα, είναι αρκετά μακριά (± 300 μέτρα), από την πραγματικότητα για τους ακόλουθους λόγους:

- § Είναι ένα μόνο σύστημα και όχι συνδυασμός συστημάτων (Εκτός της περίπτωσης DGPS, που όμως έστω και εάν η αγορασθείσα συσκευή έχει την δυνατότητα, εντούτοις ελλείψει επιγείων σταθμών λειτουργεί σαν απλή συσκευή GPS), έτσι κάποτε μπορεί να μην δέχεται αρκετές πληροφορίες από τους δορυφόρους για να μας δώσει την απαιτούμενη ακρίβεια.
- § Για πολλούς λόγους, μπορεί να δώσει παραπλανητικές πληροφορίες.
- § Είναι σαν σύστημα πολύ ευαίσθητο σε παρεμβολές.
- § Το σύστημα μπορεί να σταματήσει να εργάζεται, για παράδειγμα, στις 22 Σεπτεμβρίου 1994, χιλιάδες συσκευές GPS σταμάτησαν να δίδουν στίγμα αφού το Υπουργείο Άμυνας των ΗΠΑ, αποφάσισε χωρίς οποιαδήποτε προειδοποίηση (ούτε και είχε ή έχει καμία υποχρέωση), να σταματήσει τη λειτουργία κάποιων δορυφόρων για να αλλάξει το πρόγραμμα των ηλεκτρονικών εγκεφάλων τους.

Γενικά, το γενικό σφάλμα στο στίγμα που μας δίνει το GPS διαφέρει ή καλύτερα αυξομειώνεται τόσο κάθε χρόνο, όσο από μέρα σε μέρα και ακόμη μέσα στην ίδια την ημέρα. Για τον βαθμό ακριβείας ενός στίγματος στο GPS, χρησιμοποιείται ο όρος DOP = Dilution Of Precision. Στην ουσία, αυτό αποτελεί την σχέση του αναμενόμενου σφάλματος, με την πραγματική θέση (χωρίς σφάλμα). Με πιο απλά λόγια, ο αριθμός μας λέει πόσο λανθασμένη είναι η ένδειξη της συσκευής και πόση εμπιστοσύνη μπορεί να έχουμε στην ένδειξη. Στον τομέα του δορυφορικού εντοπισμού θέσης, από το 2002 ετοιμάζεται η ευρωπαϊκή απάντηση στο αμερικανικό GPS η οποία θα έχει εφαρμογή από το 2008. Το σύστημα GALILEO, θα είναι περισσότερο αξιόπιστο όσον αφορά τις πληροφορίες που θα δίνει στους χρήστες του και θα έχει επίσης κατά πολύ μειωμένα σφάλματα ή/και ψευδείς ενδείξεις.

3.3 Οι Ηλεκτρονικοί Χάρτες – Εφαρμογές και Σημαντικότητα - Ο Χάρτης Πλοήγησης

Ο χάρτης πλοήγησης είναι ένα από τα πιο θεμελιώδη εργαλεία διαθέσιμα στο ναυτικό. Στα παλαιότερα χρόνια, το εμπόριο μεταξύ των κρατών ήταν συνήθως πλωτό και βασιζόταν στο εξωτερικό εμπόριο, απαραίτητο για την επιβίωση και επέκταση της εθνικής οικονομίας των διαφόρων κρατών, που γινόταν εξ ολοκλήρου

θαλασσίως. Αυτό ισχύει ακόμα σήμερα με πάνω από 92% των φορτίων να μεταφέρεται θαλασσίως, ένα αρκετά μεγάλο ποσοστό του οποίου αποτελείται από επικίνδυνα φορτία που αποτελούν συνεχή απειλή για το περιβάλλον, το οποίο πλέον προστατεύεται πολύ αυστηρά. [22]

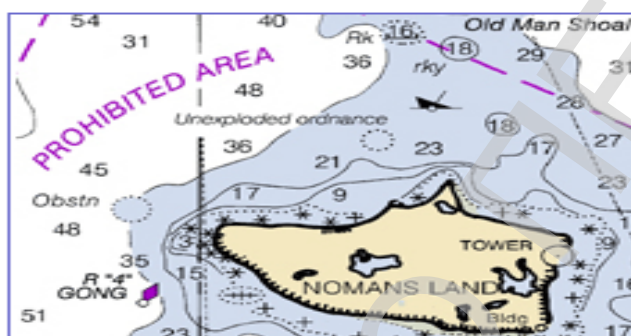
3.4 Το Ναυτικό Διάγραμμα

Ένα ναυτικό διάγραμμα είναι μια γραφική απεικόνιση του θαλάσσιου περιβάλλοντος. Εκτός από να παρέχει τα πολύ βασικά στοιχεία (ένα σχηματικό σχεδιάγραμμα των ακτών), είναι ένα έγγραφο εργασίας που χρησιμοποιείται από το ναυτικό και ως οδικός χάρτης και ως φύλλο εργασίας και είναι ουσιαστικό για την ασφαλή ναυσιπλοΐα. Από κοινού με τις συμπληρωματικές ενισχύσεις πλοήγησης, χρησιμοποιείται για να σχεδιάσει τις σειρές διαδρομών και να πλοηγήσει τα σκάφη από την κοντινότερη και περισσότερο οικονομικά ασφαλή διαδρομή. Είναι ουσιαστικά ένα διάγραμμα το οποίο παρουσιάζει τη φύση και τη μορφή της ακτής, τα βάθη του ύδατος και τον γενικό χαρακτήρα και την διαμόρφωση του πυθμένα της θάλασσας, τις θέσεις που παρουσιάζουν κίνδυνο για την ναυσιπλοΐα, την άνοδο και την κάθοδο των παλιρροιών και των χαρακτηριστικών του μαγνητισμού της γης. [23]

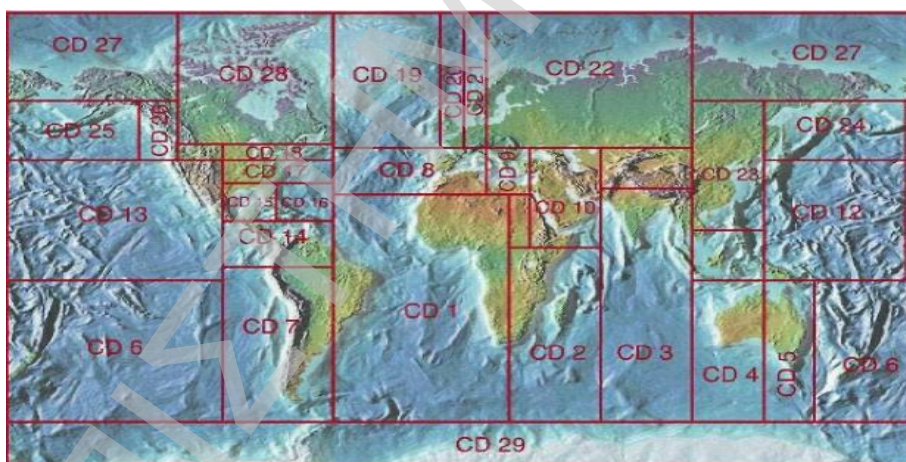
Σήμερα, τα ναυτικά διαγράμματα χρησιμοποιούνται από τα υπουργεία άμυνας και μεταφορών, το κράτος και τις τοπικές κυβερνήσεις, τους εμπορικούς ναυλωτές, την αλιευτική βιομηχανία, και τα σκάφη αναψυχής σε όλο τον κόσμο. Τα διαγράμματα πλοήγησης και οι πιλότοι που βοηθούν στην προσέγγιση των ακτών είναι ακέραια συστατικά και απολύτως απαραίτητα για την ασφάλεια της ζωής και της ιδιοκτησίας και την ασφαλή και αποδοτική ναυσιπλοΐα ο νόμος αλλά και οι διεθνείς συμβάσεις που ισχύουν και εφαρμόζονται από όλους υποχρεωτικά απαιτούν όλα τα σκάφη παραπάνω από 1600 ακαθάριστους τόνους για να έχουν και να χρησιμοποιούν τις τρέχουσες εκδόσεις αυτών των προϊόντων ναυσιπλοΐας.

Η τεχνολογία του λογισμικού επεκτείνει τη λειτουργία RCDS σε πραγματικό χρόνο σχετικά με τον προσδιορισμό θέσης και την δυνατότητα να χρησιμοποιηθεί η γνωστή εικόνα που παρέχουν τα διαγράμματα και να παρουσιαστεί ως το εν λόγω σκάφος απεικονισμένο σε σχέση με τα περίχωρα του. Το υπάρχον λογισμικό ναυσιπλοΐας διασυνδέει τα ηλεκτρονικά διαγράμματα με άλλα συστήματα που υπάρχουν και

λειτουργούν σε ένα σκάφος. Αυτά τα ισχυρά εργαλεία ναυσιπλοΐας υποστηρίζουν το ταξίδι που προγραμματίζεται και που ελέγχεται (διαδρομές, σημεία τρόπων, συναγερμοί από-διαδρομής, ημερολόγια, καταγραφή ταξιδιών, εργαλεία σχολιασμών διαγραμμάτων κ.α.), παρέχοντας πρόσβαση στις σημειώσεις των διαγραμμάτων, πρόσβαση στις μεγάλες ακολουθίες των διαγραμμάτων σε απευθείας σύνδεση, των υπολογισμών συμπεριφοράς και απόστασης, χρήση ειδικών χρωμάτων νύχτας, και πολλές άλλες λειτουργίες.



Εικόνα 4: Αποψη τμήματος ηλεκτρονικού χάρτη



Εικόνα 5: Ο ευρύτερος χωρισμός της υδρογείου σε τμήματα για την αναγωγή σε επιμέρους και αναλυτικότερους ηλεκτρονικούς χάρτες.

3.5 Η Τεχνολογική Εξέλιξη

Οι νέες τεχνολογίες όσον αφορά την θαλάσσια μεταφορά είναι περισσότερο εμφανείς στην ναυπηγική βιομηχανία, τα δημιουργήματα της οποίας είναι συχνά τεραστίων διαστάσεων και αρκετά εντυπωσιακά. Μία περιγραφή όλων αυτών θα επιχειρηθεί

παρακάτω συνοδευόμενη από αρκετά πλούσιο φωτογραφικό παράρτημα και αναλυτικές περιγραφές.

3.5.1 Monohulls Υψηλής Απόδοσης

Έχει λεχθεί πως το πλοίο εξελιγμένης τεχνολογίας προέρχεται από στρατιωτική έρευνα. Τα monohulls υψηλής απόδοσης στο στρατιωτικό χώρο είναι τα αντιτορπικά και οι φρεγάτες. Πλοία λεπτά, υψηλών ταχυτήτων, μήκους οχτώ φορές του πλάτους του πλοίου, ικανό να αναπτύξει ταχύτητα έως 30 κόμβους, ικανό να λειτουργήσει σε όλους τους ωκεανούς και σε όλες τις καιρικές συνθήκες. Πιστεύεται πως αυτή η τεχνολογία οδήγησε άμεσα στο SL-7, μερικά χρόνια πριν και συνεχίζει να εφαρμόζεται στην ανάπτυξη των εξελιγμένων monohull μεταφοράς φορτίου σήμερα. [24]



Εικόνα 6: Αμερικανικό πολεμικό πλοίο 10,000 dwt.

3.5.2 Catamarans

Το catamaran, το δεύτερο πλοίο που στηρίζεται στην άνωση, αποτελείται απλώς από δυο λεπτά κύτη. Είναι ένα πλοίο εκτοπίσματος. Η χρήση των δυο κυτών καταλήγει σ' ένα πλοίο με πολύ χώρο και το οποίο είναι κατάλληλο για την μεταφορά ελαφρών φορτίων, φορτίων με χαμηλή πυκνότητα.

Συχνά βλέπουμε catamaran να χρησιμοποιούνται ως ferries συμπεριλαμβανομένων των αυτοκινούμενων ferries, η προέκταση από το αυτοκινούμενο ferry στην αυτοκινούμενη μεταφορά εμπορευμάτων είναι ένα φανερό μικρό βήμα. Οι Αυστραλοί έχουν αναπτύξει μια τροποποίηση του catamaran, το wave piercing catamaran, το οποίο χρησιμοποιεί ένα εξωτικό σχήμα προκειμένου να επιχειρηθεί η βελτίωση της πλευστότητας του πλοίου. Αυτή είναι μια φωτογραφία ενός πρόσφατου wave piercing catamaran, 91μ. Στην πραγματικότητα, το πλοίο υποστηρίζεται μόνο σε αυτά τα δυο κύτη. Το κεντρικό σκάφος δεν έρχεται σε επαφή με το νερό. [25]



Εικόνα 7: Άποψη πλοίου τύπου swath

3.5.3 Υδροπτέρυγα και Planning Craft

Επόμενα στη σειρά είναι τα ταχύπλοα σκάφη. Όλα τα προηγούμενα παραδείγματα ήταν σκάφη που στηρίζονταν στην άνωση, τώρα όμως θα αναφερθούμε στα επίπεδα σκάφη και στα υβριδικά υδροπτέρυγα. Τα επίπεδα σκάφη οφείλουν την καταγωγή τους στα στρατιωτικά περιπολικά σκάφη. Είναι γενικώς κοντότερα και πλατύτερα

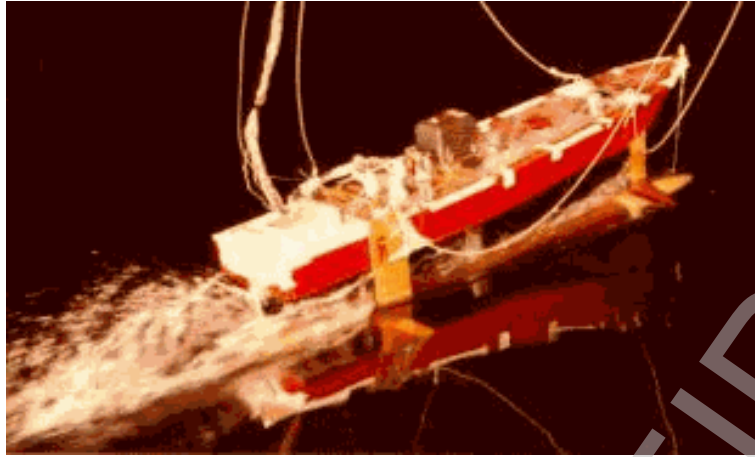
από το εκτόπισμα των mono-hull. Καθώς τα περιπολικά σκάφη περιορίζονται γενικώς σε διαδρομές μικρών αποστάσεων και μπορεί να αναπτύξουν πολύ υψηλές ταχύτητες όπως για παράδειγμα μέχρι και 50 κόμβους και γενικά είναι μικρά πλοία. [26]



Εικόνα 8: Άποψη πλοίου τύπου Destriero

Η ‘small’ και η ‘short sea’ είναι αναπτυγμένες περιοχές και στην πραγματικότητα το planing ship *Destriero* είναι μόλις 1,000 τόνων και έχει διασχίσει το Βόρειο Ατλαντικό χωρία καμία στάση με ταχύτητα πάνω από 50 κόμβους. Πιστεύεται ότι αυτή η τεχνολογία οδηγεί σε πλοία μεταφοράς φορτίων όπως για παράδειγμα η πρόταση Fast Ship Atlantic, η οποία είναι και πολύ γνωστή. Αυτή είναι μια φωτογραφία του *Destriero* όπου στη πραγματικότητα, πρόκειται για ένα ιδιωτικό σκάφος αναψυχής το οποίο μεταφέρει περίπου 900 τόνους καυσίμων. Έχει υποδύναμη μεγέθους 60,000 και η μέγιστη ταχύτητά του φτάνει τους 65 κόμβους.

Παρά την πολυτέλεια που διαθέτει, είναι αρκετά ενδιαφέρον ως εμπορικός μεταφορέας και αυτό γιατί στην πραγματικότητα μπορούμε να φανταστούμε μια εκδοχή αυτού του πλοίου που μπορεί να μεταφέρει, ας πούμε, μερικές χιλιάδες τόνους φορτίου σε μια πιο κοντινή περιοχή, εάν υπήρχε μια αγορά για ένα τέτοιο πλοίο. Η τεχνολογία πάντως υπάρχει.



Εικόνα 9: Άποψη μοντέλου υβριδικού υδροπτερυγού

Παραπάνω παρουσιάζεται ένα μοντέλο μιας ρυμουλκούμενης δεξαμενής ενός υβριδικού υδροπτερυγού. Σε αυτή τη περίπτωση είναι λίγο δύσκολο να φανεί αλλά κάτω από το νερό υπάρχει μια μονή φούσκα, η οποία μεταφέρει σχεδόν το μισό βάρος του πλοίου. Υπάρχουν επίσης πτερύγια στην πρύμνη στα κλασσικά υδροπτερυγα. [27]

Υπήρξαν Ιαπωνικές μελέτες επάνω σε αυτήν τη έννοια ως πλοίο μεταφοράς φορτίου. Στα αμιγώς δυναμικά υποστηριζόμενα σκάφη, το αμιγώς ιπτάμενο σκάφος, τα αμιγώς υδροπτερυγα, βλέπουμε ακόμα τα περιπολικά σκάφη, τα οποία αποτέλεσαν την ρίζα, να είναι γενικά μικρά πλοία 150 τόνων, μήκους 40 μέτρων και ταχύτητας 50 κόμβων, στα οποία δεν υπάρχει ιδιαίτερο εμπορικό ενδιαφέρον. Όμως υπάρχουν πολλά εμπορικά υδροπτερυγα που λειτουργούν ως ferries.



Εικόνα 10: Υδροπτερυγο που χρησιμοποιείται ως καταδιωκτικό

Τα υδροπτέρυγα είναι πολύ γρήγορα και σε πολλές χώρες τα χρησιμοποιούν για την δίωξη των λαθρεμπόρων.

3.5.4 Hovercraft και SES .

Εξετάζοντας την τρίτη γωνία του υποστηρικτικού τριγώνου, συναντάμε τα δυναμικώς ανυψούμενα σκάφη. Πρώτα στην κατηγορία είναι τα hovercraft.



Εικόνα 11: Άποψη πλοίου τύπου Hovercraft

Τα hovercraft είναι ευρέως γνωστά στους Ευρωπαίους. Η πιο πολύτιμη προσφορά τους είναι ότι μπορούν να λειτουργήσουν ως αμφίβια, δηλαδή μπορούν να πετούν τόσο στο νερό όσο και στο έδαφος. Μπορούν να αναπτύξουν ταχύτητα έως και 50 κόμβους. Από την άλλη πλευρά, δεν υπάρχει κάποιος εμφανής λόγος για τον οποίο τα σκάφη αυτά να έχουν περιορισμό στο μέγεθος. Ένα στρατιωτικό hovercraft έχει εμφανείς χρήσεις της αμφίβιας ικανότητάς του. Ένα εμπορικό hovercraft έχει αξιοποιήσει την ίδια ικανότητα αλλά για την μεταφορά αυτοκινήτων. [28]

Εάν υπάρχει ανάγκη για ταχύτητα, τότε αυτή η τεχνολογία είναι η κατάλληλη. Η ερώτηση που αντιμετωπίζει η εμπορική ναυτιλία είναι εάν υπάρχει ανάγκη για ταχύτητα. Παρόλα αυτά όμως κατασκευάστηκαν δυο πειραματικά σκάφη των 100 τόνων. Το ένα κινούταν με water jets και το άλλο με προπέλες. Έφτασαν σε ταχύτητα τους 100 κόμβους.



Εικόνα 12: Άποψη στρατιωτικού πλοίου με τουρμπίνες αερίου

Όλα τα στρατιωτικά σκάφη κινούνται με τουρμπίνες αερίου. Όλες αυτές οι τεχνολογίες φτάνουν στις εμπορικές πύλες. Πολλές στρατιωτικές μελέτες έχουν δώσει στοιχεία πολύ περισσότερα από το σχήμα του πλοίου. Όμως έχουν δώσει και τεχνολογίες για το σύστημα πρόωσης. [29]

Οι θαλάσσιες μεταφορές όμως δεν αφορούν μόνο τα πλοία ή τα ταχύπλοα που μεταφέρουν φορτία αλλά σίγουρα αφορούν και εκείνα που μεταφέρουν επιβάτες. Αν παρατηρήσει κανείς τις διαφορές θα καταλάβει πολύ εύκολα ότι πρόκειται για δύο τελείως διαφορετικές βιομηχανίες με τελείως διαφοροποιημένους στόχους. Η επιβατηγός ναυτιλία ασχολείται περισσότερο με θέματα όπως την άνεση που θα προσφέρει στους επιβάτες της πάρα με τον συντελεστή φόρτωσης ή την άνωση. Οι κατηγορίες και μόνον προσφέρουν σημαντικές πληροφορίες. [30]

3.6 Τα Υφαλοχρώματα [31]

Πέρα όμως από τις νέες τεχνολογικές πρακτικές που αναφέραμε σχετικά με το περιβάλλον των θαλάσσιων εμπορευματικών μεταφορών, αλλά και της ναυπηγοεπισκευαστικής βιομηχανίας, υπάρχει και μια άλλη πτυχή-αυτή των υφαλοχρωμάτων- με την οποία η τεχνολογία έχει ασχοληθεί διεξοδικά και έχει αναπτύξει τακτικές και πρακτικές οι οποίες συνάγουν με την προστασία του περιβάλλοντος αλλά και την προστασία των βιολογικών ειδών των υδάτων.

Έτσι λοιπόν, τον τελευταίο καιρό και ενώ οι μεταφορές διογκώνονται και αναπτύσσονται με πολύ γρήγορους ρυθμούς ως κλάδος, οι ωκεανογράφοι ανά τον κόσμο μελετούν την ζωή και την εξέλιξη μικρών οργανισμών και το πώς ολόκληρα οικοσυστήματα επηρεάζονται από την μεταφορική διαδικασία και την καλύτερη εξυπηρέτηση της μεταφορικής αλυσίδας ανά τον κόσμο από την συμβολή της θαλάσσιας μεταφορικής δυναμικής. [32]

Το θέμα έγκειται στο επονομαζόμενο fouling, τους μικροοργανισμούς δηλαδή που συγκολλούνται στα ύφαλα του πλοίου και τρέφονται από το πλαγκτόν αλλά και από τις χημικές ουσίες από τις οποίες αποτελούνται τα υφαλοχρώματα. Οι μικροοργανισμοί αυτοί, ταξιδεύουν μαζί με το φορτίο και μεταφέρονται από περιοχή σε περιοχή, από ύδατα σε ύδατα. Ενώ λοιπόν, οι οργανισμοί αυτοί μπορεί να είναι αθώοι για το οικοσύστημα στο οποίο ζουν, μπορεί να είναι εξαιρετικά επικίνδυνοι για το οικοσύστημα στο οποίο μεταφέρονται. Μάλιστα έρευνες έχουν αποδείξει ότι η μεταφορά και η «ανταλλαγή» μικροοργανισμών μπορεί να αποβεί ακόμα και μοιραία για οργανισμούς καταστρέφοντας έτσι ολόκληρα οικοσυστήματα. Στον άξονα αυτόν κρίθηκε απαραίτητο να γίνει μια μικρή αναφορά στην τεχνολογία των υφαλοχρωμάτων και στο κατά πόσο αυτή έχει αναπτυχθεί με σκοπό την προστασία του περιβάλλοντος και των οικοσυστημάτων του αλλά και στο κατά πόσο αυτή η τεχνολογία συμβάλλει στην μείωση του κόστους για την θαλάσσια μεταφορά, την μεταφορά η οποία κατέχει - ή τουλάχιστον θα έπρεπε να κατέχει - το μεγαλύτερο ποσοστό του μεταφορικού έργου σε μια ιδανική ίσως εφοδιαστική αλυσίδα.

Σε ένα πλοίο οι μεταλλικές επιφάνειες βράφονται ώστε να αποφευχθεί η σκουριά και η ανάπτυξη φυτικών και ζωικών οργανισμών από τους θαλάσσιους όγκους, με τους οποίους έρχεται επί μονίμου βάσεως, σε επαφή το πλοίο. Χρησιμοποιούνται έτσι, ζεστά πλαστικά αντιδιαβρωτικά υφαλοχρώματα τα οποία εφαρμόζονται από την κάτω πλευρά της γάστρας για την αποφυγή των ανωτέρω προβλημάτων. Επίσης εφαρμόζονται ενίοτε και στρώματα κόκκινου μόλυβδου και χρωμάτων με μεγάλη περιεκτικότητα σε χαλκό. Τα πράγματα ωστόσο διαφοροποιούνται κατά συνθήκη πάνω από την ίσαλο γραμμή όπου οι μεταλλικές επιφάνειες επικαλύπτονται, πολλές φορές, με χλωριούχο ψευδάργυρο ή κόκκινο μόλυβδο σαν υπόστρωμα (primer) και ακολουθεί η τελική βαφή η οποία εφαρμόζεται συνηθέστερα με σπρέι. [33]

Μόνο λοιπόν από μία μικρή εισαγωγή, αντιλαμβάνεται κανείς ότι οι διαφοροποιήσεις και οι διαχωρισμοί μεταξύ των ίδιων των χρωμάτων αλλά και των χημικών συστάσεών του, καθίστανται ιδιαίτερα δυσχερείς. Μεταξύ διάφορων εταιριών που δραστηριοποιούνται στο χώρο υπάρχουν πολλές «διαφωνίες» ως προς την εφαρμογή των υφαλοχρωμάτων, είτε πρόκειται για υποστρωματική βαφή (primer) ή για τελική ή ακόμα για τα είδη χρωμάτων και όπως προαναφέρθηκε την σύνθεσή τους.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: ΣΙΔΗΡΟΔΡΟΜΟΣ - ΝΑΥΤΙΛΙΑ ΜΙΚΡΩΝ ΑΠΟΣΤΑΣΕΩΝ

4.1 Η Προοπτική Για Συνδυασμένη Μεταφορά – Προώθηση Των Τεχνολογιών Logistics

Στο πλαίσιο της παγκοσμιοποίησης είναι φυσικό να μιλούμε για δίκτυα, η στρατηγική και η αρχιτεκτονική των οποίων πρέπει να ταιριάζουν με τα επιχειρησιακά πρότυπα και τις συνεχώς μεταβαλλόμενες ανάγκες της αγοράς. Η ανάγκη εφαρμογής του Just-in-Time, μια μη ευέλικτη εφοδιαστική αλυσίδα είναι δυνατόν να διακόψει ή να καθυστερήσει παραγωγικές ροές και εφοδιασμό της αγοράς.

Εδώ εμφανίζεται η ανάγκη ύπαρξης περισσότερων εναλλακτικών, γερών διεπιχειρησιακών σχέσεων και δικτύων. Τα στρατηγικά εφοδιαστικά δίκτυα υιοθετούν την προσέγγιση των βιομηχανικών δικτύων και δίνουν έμφαση στον συγχρονισμό και την ολοκλήρωση των διαφορετικών αλυσίδων προμηθειών, με τις εφαρμογές των αυτόματων παραγγελιών, του ελέγχου αποθεμάτων, της εύρεσης (tracking) και της ιχνηλασιμότητας (tracing) των εμπορευμάτων.

Οι δυναμικές και οι προκλήσεις έχουν αλλάξει, έχουμε πλέον προχωρήσει σε εικονικές συνδέσεις μεταξύ προμηθευτών και πελατών και κοινή χρήση δεδομένων ζήτησης για καλύτερη διαχείριση των αποθεμάτων, μείωση του κόστους και αύξηση της παραγωγικότητας. Η μεθοδολογία αυτή έχει ως απαραίτητη προϋπόθεση τη δημιουργία στρατηγικών συμμαχιών με συναφείς δομές, κουλτούρες, οικονομικά μοντέλα και σχέσεις. [34]

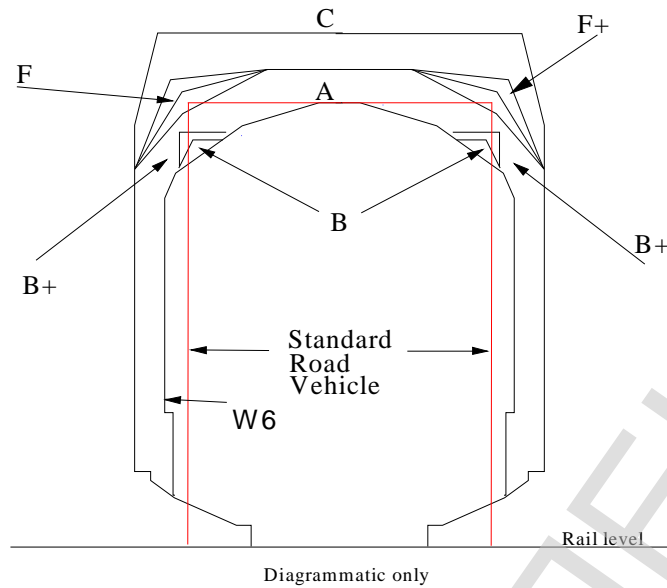
Οι ανάγκες για συνδυασμένες μεταφορές, αλλά προ πάντων για κατάλληλα τερματικά γέννησαν την ανάγκη της σύνδεσης του οικονομικού μέσου μεταφοράς του σιδηροδρόμου με θαλάσσια δρομολόγια και ειδικά με την τάση των τελευταίων χρόνων για την ανάπτυξη της Ναυτιλίας Μικρών Αποστάσεων.

Οι εσωτερικές αποθήκες εμπορευματοκιβωτίων εντός των τερματικών παρέχουν μια σταθεροποίηση και καταλαμβάνουν την περιοχή για τις μονάδες χρησιμοποιώντας τη συνδυασμένη μεταφορά, τείνουν έτσι να βρεθούν είτε κοντά σε μια υδάτινη οδό (π.χ.

ο Ρήνος), κοντά σε ένα μεγάλο κέντρο πληθυσμών (π.χ. Manchester ή Liverpool) είτε κοντά σε έναν θαλάσσιο λιμένα όπως το Hull. Είναι αποτελεσματικότερο να υπάρχει μια ενδοχώρα περίπου 100 χμ γύρω από το τερματικό. Η αύξησή τους έχει βοηθήσει επίσης να αλλαχθούν οι τεχνικές παραγωγής έτσι ώστε οι εταιρίες να μπορούν να υιοθετήσουν μια Just-in-Time φιλοσοφία, αλλά παράλληλα αυτό εξαλείφει και την ανάγκη για μεγάλες ποσότητες αποθεμάτων καθώς και στο ότι τα υλικά φθάνουν στον κατάλληλο προορισμό μόνο όταν απαιτούνται. [35]

Η ανάπτυξη των εσωτερικών αποθηκών εμπορευματοκιβωτίων βοηθά επίσης τον πελάτη με την παροχή μιας συμπληρωματικής ελεύθερης περιόδου αποθήκευσης, με τις ευκολίες που αυτή συνολικά προσφέρει. Οι εντός των τερματικών σταθμών ή αλλιώς εσωτερικές αποθήκες είναι στον τόπο διανομής, δεν βρίσκονται μακριά από τον πελάτη, μπορούν εύκολα να ελεγχθούν και τόσα άλλα πλεονεκτήματα τα οποία βρίσκουν ένα και μοναδικό αντιστάθμισμα: την επιπλέον επιβάρυνση του ήδη φορτισμένου τοπικού οδικού δικτύου.

Με δεδομένο το θόρυβο που υπάρχει σε όλη την Ευρώπη για το θέμα των διοδίων, πολλοί είναι εκείνοι που βλέπουν το σιδηρόδρομο ως εναλλακτική λύση για τη μεταφορά φορτίων πάσης φύσεως (χύδην, ξηρών ή εμπορευματοκιβωτίων). Σε συνεργασία με τον οποιοδήποτε Ευρωπαϊκό διαμεταφορέα ή με απευθείας χρήση των ισπανικών σιδηροδρόμων μπορεί κανείς να μεταφέρει φορτία χωρίς περιττές δαπάνες. Βέβαια, και στο ευρωπαϊκό σιδηροδρομικό δίκτυο παρουσιάζονται προβλήματα, όπως αυτό του πλάτους των σιδηροδρομικών γραμμών, το οποίο σε πραγματική βάση απαγορεύει την σιδηροδρομική σύνδεση όλων των ευρωπαϊκών χωρών. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί η Ελλάδα- και όχι μόνο- της οποίας το σιδηροδρομικό δίκτυο δεν διαθέτει πλάτος γραμμών των προδιαγραφών του ευρωπαϊκού δικτύου.

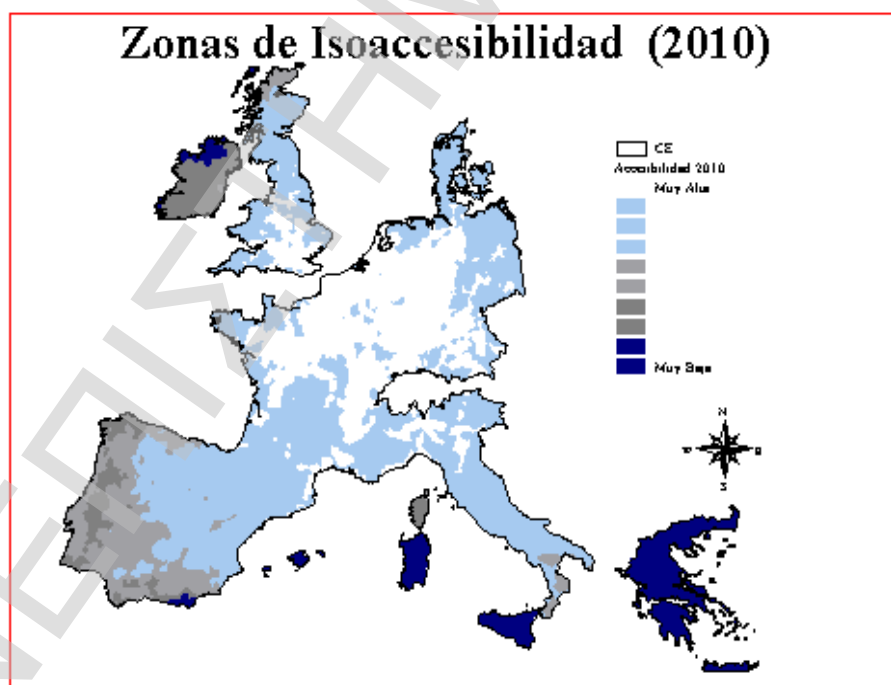
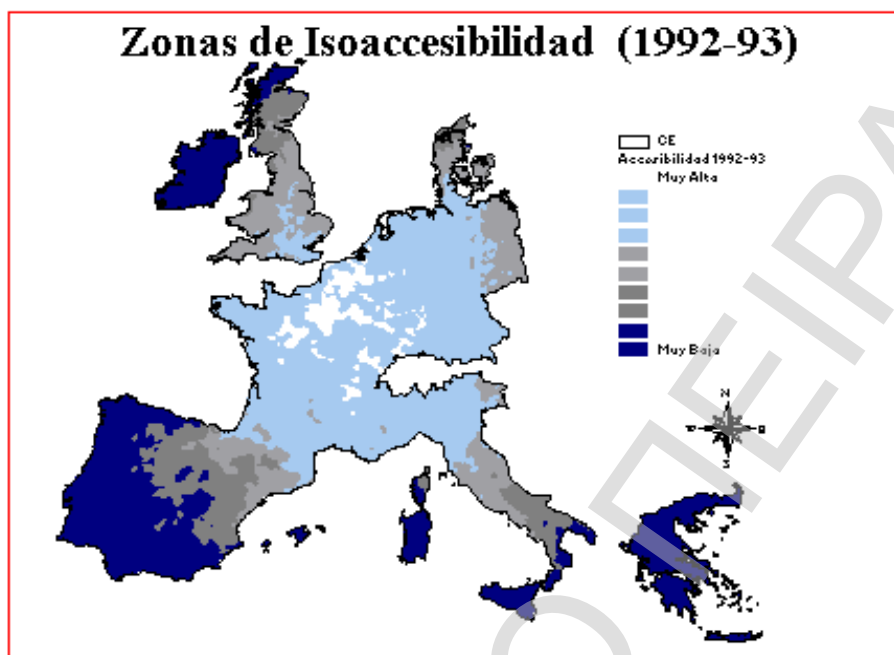


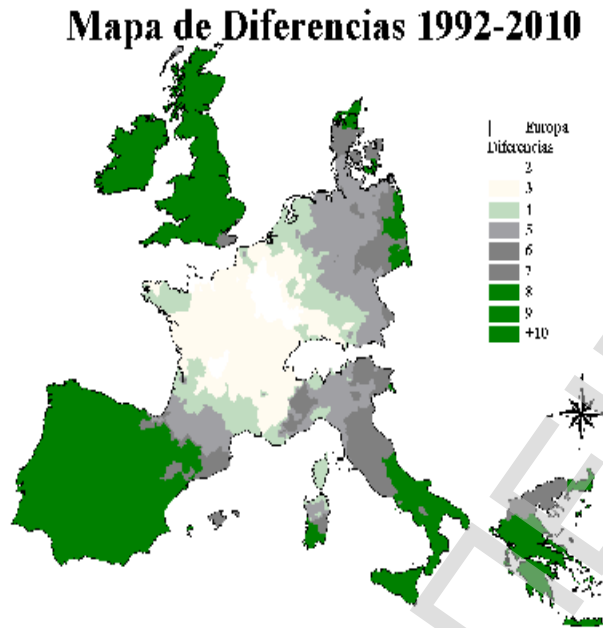
Εικόνα 13: Σύγκριση ευρωπαϊκού πλάτους σιδηροδρομικών γραμμών

Το νέο νομοθετικό πλαίσιο που διέπει πλέον τους ισπανικούς σιδηροδρόμους ρυθμίζει θέματα ασφαλείας των δικτύων σταθερής τροχιάς, θέτει τους απαραίτητους όρους για την επιθεώρηση των φορτίων και ορίζει με σαφήνεια το καθεστώς χρήσεως των ραγών από τους δημοσίους και τους ιδιωτικούς παροχείς σιδηροδρομικών υπηρεσιών. Υπάρχουν μεγάλες ισπανικές εταιρείες όπως οι ACS (Autonomous Cargo Systems) και FCC (Fomento de Construcciones y Contratas) που προετοιμάζουν την είσοδό τους στη σιδηροδρομική αγορά και ειδικώς στον τομέα μεταφοράς εμπορευμάτων, εδώ και αρκετούς μήνες. Και οι δύο εταιρείες μελετούν σχέδια για τον τρόπο συμμετοχής τους σ' αυτό το εγχείρημα. [36]

Με την απελευθέρωση των σιδηροδρόμων και με δεδομένο το μεγάλο αριθμό εμπορευματικών βαγονιών που έχει στην ιδιοκτησία της, η Transfea μπορεί να προβεί σε πλήρη ανασχεδιασμό των δραστηριοτήτων της αλλά και των συνεργασιών που μπορεί να συνάψει. [37]

Για το λόγο αυτό, διοικήσεις και στελέχη εταιρειών logistics, 3PL και διαμεταφορείς επισημαίνουν ότι η φιλελευθεροποίηση σε όλη την Ευρώπη αναμένεται να αυξήσει τον ανταγωνισμό μεταξύ εκείνων που παρέχουν εθνικό και πανευρωπαϊκό σιδηροδρομικό έργο. Από την εξέλιξη αυτή θα μειωθούν οι χρόνοι και οι δαπάνες διέλευσης φορτίων από χώρα σε χώρα ενώ θα αναβαθμιστεί και η ποιότητα των υπηρεσιών. [38]





Εικόνα 14: Διαφορές Μεταξύ της Προσβασιμότητας των Σιδηροδρομικών Δικτύων
1992 – 2010

Η ανάπτυξη των σιδηροδρομικών μεταφορών αποτελεί διεθνώς το βασικό μοχλό προώθησης των συνδυασμένων μεταφορών, προσφέροντας ανταγωνιστικές εναλλακτικές επιλογές ενάντια στη συμφόρηση και στο τεράστιο εξωτερικό κόστος των οδικών μεταφορών. Ως σήμερα, η Ελλάδα δεν έχει καταφέρει να εκμεταλλευτεί στον επιθυμητό βαθμό τις ευκαιρίες που της έχουν παρουσιαστεί, με αποτέλεσμα να εκκρεμεί ακόμη η ολοκλήρωση βασικών σιδηροδρομικών υποδομών, η κατασκευή των οποίων θα τονώσει ιδιαίτερα την ανταγωνιστικότητα του τομέα των μεταφορών και της ελληνικής οικονομίας γενικότερα. [39]

Η ικανοποίηση των αναγκών όμως, θα πρέπει να γίνεται με ιεράρχηση και προγραμματισμό, ώστε να επιτυγχάνεται αποτελεσματικότητα στην εκμετάλλευση των πόρων και παραγωγή ολοκληρωμένου έργου. Η ενδυνάμωση των σιδηροδρόμων και κυρίως των εμπορευματικών σιδηροδρομικών μεταφορών αποτελεί εδώ και πολλά χρόνια μία από τις βασικές επιδιώξεις της πολιτικής μεταφορών σε κοινοτικό επίπεδο.

Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή, έχοντας ως παράδειγμα τη μεγάλη ανάπτυξη των σιδηροδρομικών εμπορευματικών μεταφορών στις ΗΠΑ, θεωρεί εφικτή την εξέλιξη αυτή και στην Ευρώπη. Στόχος είναι να αυξηθεί η ανταγωνιστικότητα της ευρωπαϊκής οικονομίας.

Ο περιβαλλοντικά φιλικός χαρακτήρας των σιδηροδρόμων (ηλεκτροκίνηση) σε συνδυασμό με το μικρό μοναδιαίο κόστος μεταφοράς (μεγάλος όγκος εμπορευμάτων) και την αξιοπιστία (σταθεροί χρόνοι) που μπορεί να επιτύχει το μέσο, μπορούν να το καταστήσουν έναν ιδιαίτερα ανταγωνιστικό τρόπο μεταφοράς εμπορευμάτων, ιδιαίτερα σε μεγάλες ποσότητες και αποστάσεις. [40]

Ίσως το μεγαλύτερο πρόβλημα ανάπτυξης των σιδηροδρομικών μεταφορών αποτελεί η δημιουργία της απαραίτητης υποδομής που θα επιτρέψει την αποτελεσματική διακίνηση ατόμων και εμπορευμάτων. [41] Οι απαιτήσεις για μια ολοκληρωμένη σιδηροδρομική υποδομή, κατάλληλη για υψηλές ταχύτητες συρμών (άνω των 200 χλμ/ώρα), με ηλεκτροκίνηση και εφοδιασμένη με σύγχρονα συστήματα σηματοδότησης και τηλεδιοίκησης είναι ιδιαίτερα υψηλές και απαιτούν τεράστια ποσά για επενδύσεις και συντήρηση, χωρίς να συνυπολογιστεί και το σημαντικό κόστος του τροχαίου υλικού. [42], [43]

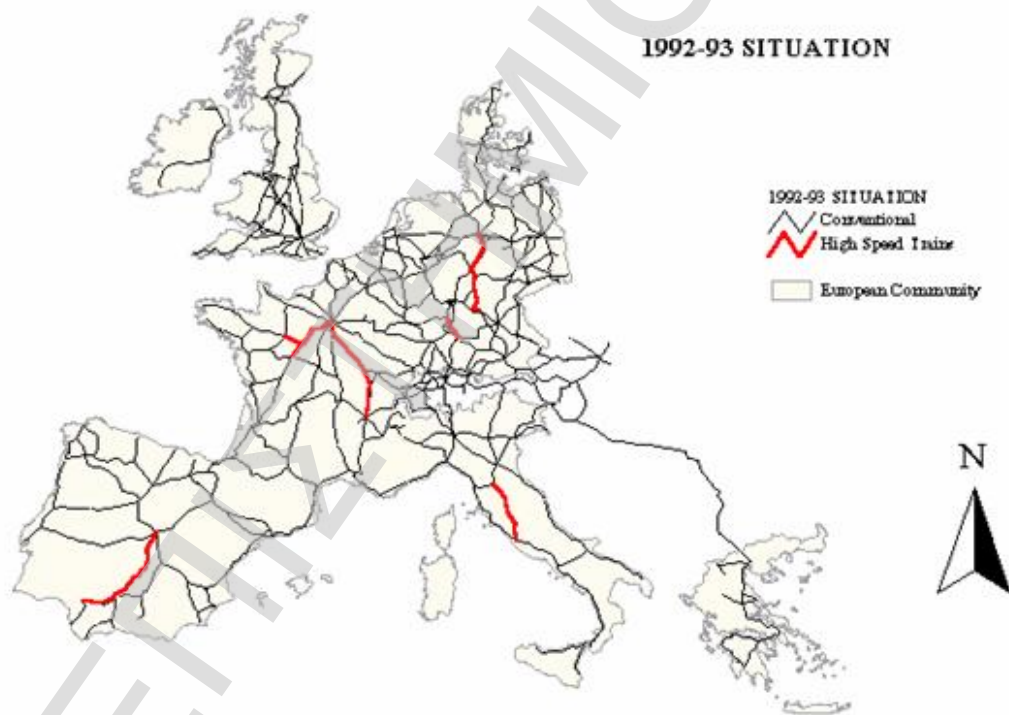
Έτσι, οι σιδηροδρομικές επιχειρήσεις που αναλαμβάνουν την κατασκευή, συντήρηση και λειτουργία της υποδομής είναι σημαντικά ελλειμματικές, αρνητικό γεγονός και για την ποιότητα των υπηρεσιών. Ο διαχωρισμός της υποδομής από την εκμετάλλευση είναι ένα καίριο βήμα για την υγιή εξέλιξη των σιδηροδρόμων, εξέλιξη που προωθείται σε ολόκληρη την Ε.Ε. και θα έπρεπε ήδη να είχε πραγματοποιηθεί στην Ελλάδα από το 2003.

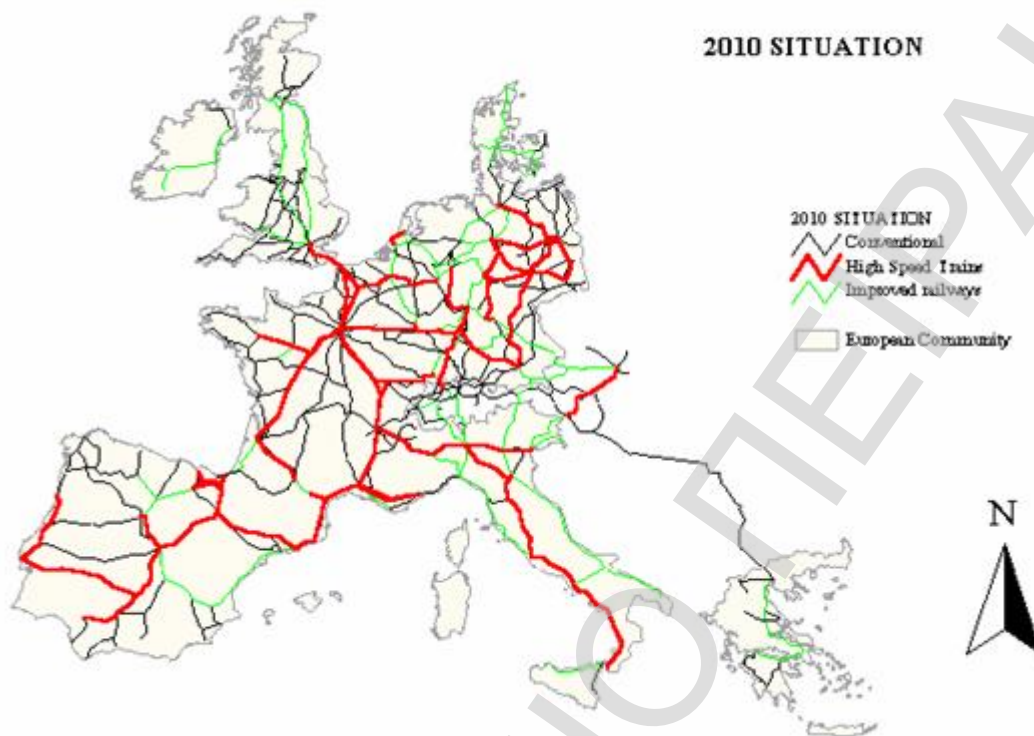
Οι αργοπορίες στις σιδηροδρομικές μεταφορές της χώρας μας στο παρελθόν, καθώς και οι καθυστερήσεις στην ολοκλήρωση της υποδομής και στην οργάνωση της δομής του κλάδου, αναμφίβολα επηρέασαν σημαντικά την εξέλιξή του, ενώ αναμένεται ότι θα τον επηρεάσουν και τα επόμενα χρόνια.

Η αξιοπιστία της χώρας στην υλοποίηση σιδηροδρομικών έργων έχει πληγεί σημαντικά τα τελευταία χρόνια και το κλίμα αυτό θα πρέπει να αναστραφεί, τόσο για

να συνεχιστεί η κοινοτική χρηματοδότηση (που δεν πρέπει να θεωρείται δεδομένη), όσο και για να αποκατασταθεί το κύρος του μέσου στη συνείδηση των επιβατών και των επιχειρήσεων. Η αποτελεσματικότητα των διατιθέμενων πόρων αποδυναμώνεται όταν αυτοί διαχέονται σε πολλαπλές δράσεις, χωρίς τον κατάλληλο προγραμματισμό. Βασικές προτεραιότητες πρέπει να είναι η ολοκλήρωση του ΠΑΘΕΠ, που αποτελεί τη σιδηροδρομική σπονδυλική στήλη της χώρας, και η υλοποίηση των σιδηροδρομικών συνδέσεων των κύριων λιμένων.

Κατά αυτήν την λογική, ο σιδηρόδρομος θα μπορέσει να προσφέρει μια σοβαρή ανταγωνιστική εναλλακτική επιλογή έναντι του σημερινού «μονοπωλίου» των οδικών μεταφορών. Στην κατεύθυνση αυτή θα συμβάλλει και η ανάπτυξη ενός δικτύου σύγχρονων εμπορευματικών κέντρων, που θα υλοποιήσουν την έννοια των συνδυασμένων μεταφορών στην Ελλάδα και θα τονώσουν την περιφέρεια.





Εικόνα 15: Χάρτης Σιδηροδρομικών Δικτύων 1992 – 2010

4.2 Άλλες Μορφές Νέων Τεχνολογιών Για Την Προώθηση Των Συνδυασμένων Εμπορευματικών Μεταφορών – Η Ναυτιλία Μικρών Αποστάσεων (Short Sea Shipping SSS)

Τα τελευταία χρόνια η Ευρωπαϊκή Ένωση προσπαθεί να μετακινήσει την μεταφορά φορτίων από τις οδικές αρτηρίες στους θαλάσσιους διαδρόμους και στις συνδυασμένες μεταφορές. Στο πλαίσιο αυτής της προσπάθειας επιδοτήθηκαν διάφορα ερευνητικά και επενδυτικά προγράμματα που αναζητούσαν μεθόδους και πρακτικές σε θεωρητικό επίπεδο ή επιδρούσαν φυσικά και κινούνταν άμεσα προς την ανάπτυξη του ευρωπαϊκού συστήματος Short Sea Shipping.

Στη συνέχεια χρηματοδοτήθηκαν ερευνητικά προγράμματα που αναζητούσαν τρόπους διασφάλισης και προστασίας της περιβαλλοντικής ισορροπίας από ρύπανση

της θάλασσας που μπορεί να προκληθεί είτε από ατύχημα, είτε από τη λειτουργία ενός πλοίου. Το πρόγραμμα Marco Polo II, για παράδειγμα, ήταν ένα ευρωπαϊκό πρόγραμμα που επιδοτούσε την λειτουργία μεταφορέων με χαρακτηριστικό τη μετακίνηση μεταφορικής υπηρεσίας από το οδικό δίκτυο στη θάλασσα και ειδικότερα σε συνδυασμένα (intermodal) μεταφορικά συστήματα. Το πρόγραμμα επιδοτούσε τη ναυτιλιακή για παράδειγμα επιχείρηση με ένα ευρώ για κάθε 500 tkm φορτίου που θα άλλαζε τρόπο μεταφοράς από τις οδικές στις θαλάσσιες αρτηρίες. Αυτό σήμαινε πως για ένα πλοίο που θα μετέφερε 10.000 τόνους τέτοιου φορτίου σε μια απόσταση 350 χιλιομέτρων θα επιδοτούνταν με έως και 7.000 ευρώ ανά δρομολόγιο. [44]

Μέρος του συνολικού δικτύου ναυτιλίας μικρών αποστάσεων αποτελεί για την Ευρωπαϊκή Ένωση ο άξονας Πατρών - Ιταλίας. Αυτή η θαλάσσια λεωφόρος αποτελεί έναν από τους βασικούς μοχλούς προώθησης φορτίων από και προς προορισμούς της ευρύτερης περιοχής στη νοτιανατολική Ευρώπη. Από το 1990 και μετά, αυτές οι γραμμές αποτέλεσαν τους μοναδικούς διαύλους ασφαλών και ταχέων logistics από την Ε.Ε. στην Ελλάδα, την ανατολική Μεσόγεια και ευρύτερα στις αγορές της Εγγύς και Μέσης Ανατολής. [45]

Οι συνεχείς κρίσεις στην περιοχή της πρώην Γιουγκοσλαβίας, η αστάθεια στο κέντρο των Βαλκανίων και τα προβλήματα που σημειώθηκαν την τελευταία δεκαετία στην περιοχή της Νοτιανατολικής Ευρώπης ανέδειξαν την αξία της Αδριατικής ως ασφαλούς, οικονομικού και αξιόπιστου μεταφορικού διαύλου. [46]

Στελέχη των ναυτιλιακών εταιρειών χαρακτηρίζουν την Αδριατική ως ζωτικό κόμβο για το εμπόριο και τα logistics, αφού απ' αυτή διέρχονται φορτία από όλη την Ευρώπη, τα Βαλκάνια, την Τουρκία ακόμα και τη Συρία. Τα τελευταία χρόνια οι Έλληνες εφοπλιστές προχώρησαν σε τεράστιες επενδύσεις στην Αδριατική, δρομολογώντας στη γραμμή Πάτρας-Ιταλίας υπερσύγχρονα πλοία υψηλών ταχυτήτων με μεγάλες χωρητικότητες. Ωστόσο, η έλλειψη στρατηγικού σχεδιασμού οδήγησε στο φαινόμενο η προσφορά να είναι μεγαλύτερη της ζήτησης με αποτέλεσμα και οι πέντε ακτοπολιτικές εταιρίες που δραστηριοποιούνται σήμερα στην Αδριατική να κάνουν λόγο για μειωμένη κίνηση φορτίων.

Η γραμμή Ελλάδας-Ιταλίας έχει όλα εκείνα τα χαρακτηριστικά έτσι ώστε να αποτελέσει ένα σημαντικό τμήμα της ευρωπαϊκής μεταφορικής αλυσίδας και του της ναυτιλίας μικρών αποστάσεων της Ε.Ε. ειδικότερα. Ήδη πάρα πολλά φορτία μεταφέρονται διαμέσου της γραμμής καθώς αποτελεί την κύρια εξαγωγική οδό της χώρας προς τις αγορές της Δυτικής Ευρώπης. Τα μεταφερόμενα αγαθά στη γραμμή, σύμφωνα με στοιχεία των ναυτιλιακών επιχειρήσεων που δραστηριοποιούνται στο χώρο, είναι τα προϊόντα από πηλό, τα χημικά, τα καταναλωτικά αγαθά, τα προϊόντα χάρτου και άλλα. Ο σχεδιασμός των δρομολογίων από κάθε διοικητικό διαμέρισμα της χώρας πρωτεύοντος προς την Πάτρα και δευτερευόντως προς την Ηγουμενίτσα έχει γίνει κατά τέτοιο τρόπο βάσει των δεδομένων που είχαν διαμορφωθεί τις προηγούμενες δεκαετίες.

Αν θα προσπαθούσαμε να εφαρμόσουμε χαρακτηριστικά συνδυασμένης μεταφοράς (intermodal) με έμφαση στη μείωση του μεταφορικού έργου από τις οδικές αρτηρίες, το σύστημα των μεταφορών θα μπορούσε να είναι αρκετά διαφορετικό με τη θαλάσσια γραμμή Ελλάδας-Ιταλίας να αποκομίζει μεγαλύτερο μεταφορικό έργο. Για παράδειγμα, τα φορτία από την Αθήνα και την Θεσσαλονίκη θα μπορούσαν να μεταφέρονται απευθείας με πλοίο στην Ραβέννα. Από τη Ραβέννα θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί το φιλικότερο προς το περιβάλλον τρένο ως μέσο για να μεταφερθούν στο Μιλάνο και το Μόναχο. Η εναλλακτική αυτή διαδρομή κινείται σαφώς στο ευρωπαϊκό πνεύμα περί περιβαλλοντικής προστασίας και μετακίνησης του μεταφορικού έργου από το δρόμο στα συνδυασμένα συστήματα μεταφορών. Μένει να εξετασθεί αν ένα τέτοιο εγχείρημα είναι βιώσιμο. [47]

Τα κρίσιμα θέματα για τη βιωσιμότητα του νέου συνδυασμένου μεταφορικού συστήματος με ιδιωτικό-οικονομικά κριτήρια είναι αρχικά το κόστος ανά μεταφερόμενη ποσότητα και απόσταση. Φυσικά ενδιαφέρει και το συνολικό κόστος αφού οι διανυόμενες αποστάσεις των συγκρινόμενων συστημάτων ενδέχεται να διαφέρουν σημαντικά.

Επιπρόσθετα ο συνολικός χρόνος μεταφοράς αλλά και ο απαιτούμενος χρόνος ανά τμήμα της μεταφορικής αλυσίδας είναι ένα αρκετά σημαντικό στοιχείο. Είναι μια παράμετρος που δεν μπορεί να εξετασθεί αυτόνομα αλλά πρέπει να συνυπολογισθεί και το κόστος δεδομένου πως το κριτήριο είναι το value of time [48] δηλαδή πόσες

χρηματικές μονάδες είναι διατεθειμένος να ξοδέψει κανείς προκειμένου να μεταφέρει τα φορτία του γρηγορότερα κατά μια μονάδα χρόνου.

Δεν πρέπει όμως να θεωρούμε λιγότερο σημαντικούς παράγοντες όπως η ποιότητα των παρεχόμενων υπηρεσιών όπως D2D services, freight monitoring κ.α. και η ποσότητα προς μεταφορά. Το συνολικό μεταφερόμενο φορτίο θα πρέπει να είναι ικανοποιητικό προκειμένου να μπορεί να δημιουργήσει οικονομίες κλίμακας αλλά και να στηρίζει οικονομικά την επένδυση δρομολόγησης πλοίων στις νέες γραμμές.

Η προσπάθεια της Ευρωπαϊκής Ένωσης να ενισχύσει τη ναυτιλία μικρών αποστάσεων (Short Sea Shipping) μπορεί να αποτελέσει σημαντικό μοχλό περαιτέρω ανάπτυξης της γραμμής Ελλάδας - Ιταλίας. Η γραμμή είναι από τις πλέον δραστήριες στον Ευρωπαϊκό χώρο με πολύ ανταγωνισμό τόσο στα πλοία RoRo, στα γενικού φορτίου αλλά και στα πλοία μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων. Δεν αρκεί όμως η θέληση σε ευρωπαϊκό επίπεδο. Χρειάζεται και εθνική προσπάθεια και βούληση. Η περάτωση της Εγνατίας οδού αλλά και η κατασκευή της Ιόνιας οδού αποτελούν έργα υψίστης σημασίας σε εθνικό επίπεδο. Είναι τα έργα που θα προσελκύσουν φορτία και από άλλες χώρες και θα εκδηλώσουν τη λανθάνουσα ζήτηση της γραμμής Ελλάδας-Ιταλίας. [49]

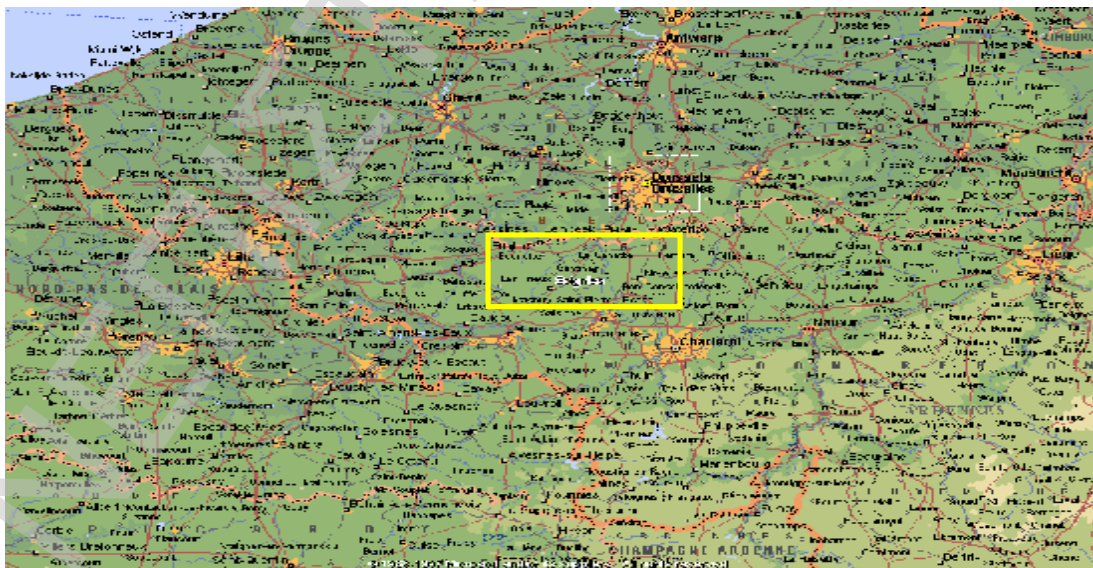
Η ενδυνάμωση της θαλάσσιας οδού Ελλάδας-Ιταλίας είναι άρρηκτα συνδεδεμένη με την ενίσχυση των λεγόμενων O-D pairs (Origin - Destination) δηλαδή των κομματιών αφετηρίας και προορισμού των φορτίων, που προηγούνται της γραμμής Ελλάδας-Ιταλίας και στοχεύουν στη δημιουργία συνδυασμένης μεταφοράς. [57] Τόσο η δημιουργία της Ιονίας Οδού όσο και η ολοκλήρωση της Εγνατίας, όπως προαναφέρθηκε, εκτιμάται ότι θα λειτουργήσει προς όφελος της θαλάσσιας μεταφοράς καθώς θα επιτευχθεί γρήγορη πρόσβαση στο λιμάνι της Πάτρας, αλλά και της Ηγουμενίτσας, ενισχύοντας με ακόμα πιο πολλά φορτία την θαλάσσια λεωφόρο που συνδέει την Ελλάδα με την Ιταλία.

Υπό τις παρούσες συνθήκες ο μέσος όρος πληρότητας των πλοίων σε φορτηγά κυμαίνεται από 55 έως 60%, ποσοστό που περιορίζεται ακόμα πιο πολύ κατά τον μήνα Αύγουστο καθώς πολλές βιομηχανίες και εργοστάσια σταματούν την παραγωγή τους, με συνέπεια να περιορίζονται τα φορτία που διακινούνται ανά την Ευρώπη. Η

κίνηση φορτίων από την Ελλάδα προς την Ευρώπη μέσω της γραμμής Πάτρας-Ιταλίας είναι εποχιακή καθώς η χώρας μας εξάγει κυρίως αγροτικά προϊόντα. Το δεδομένο αυτό ενέχει πάντα τον κίνδυνο μια οποιαδήποτε καταστροφή ενός εξαγωγικού αγροτικού προϊόντος από μια κακοκαιρία, να έχει άμεσες επιπτώσεις στη γραμμή Ελλάδας-Ιταλίας, αποδυναμώνοντάς την ακόμα πιο πολύ. [51] Η αναζήτηση φθηνότερων ιταλικών λιμανιών αποτελεί ακόμα μια παράμετρο που προστίθεται στο «παιχνίδι» της θαλάσσιας μεταφοράς φορτίων στην Αδριατική. [52]

4.3 Le Pont – Canal Du Sart A Houdeng – Aimeries – L’ascenseur Funiculaire De Strepy- Thieu – Εναλλακτικοί Τρόποι Διακίνησης Φορτίου

Παρακάτω, θα γίνει μια προσπάθεια να παρουσιαστεί συνοπτικά το Ascenseur στην περιοχή La Louviere και πιο συγκεκριμένα στο Soignes του Βελγίου. Πρόκειται για μία μαγνητική κατασκευή που συντελεί στην αδιάκοπη μεταφορά φορτίου από ποτάμιο κανάλι σε ποτάμιο κανάλι. Η κατασκευή του αξίζει να μελετηθεί αλλά ακόμα παίζει ρόλο και η δημιουργία οικονομιών κλίμακας που συντελεί στην ευημερία της συγκεκριμένης περιφέρειας, χωρίς σημειωτέον να καταστρέφεται ή να παραμορφώνεται έστω και στο ελάχιστο το περιβάλλον. Οι φωτογραφίες και το αναλυτικό φυλλάδιο που συμπεριλαμβάνονται θα βοηθήσουν τον αναγνώστη να κατανοήσει πολλά σχετικά με το έργο αυτό.



Εικόνα 16: Αποψη της περιοχής του Soignes

Το Soignies βρίσκεται νότια και ελαφρώς δυτικά, όπως φαίνεται στον χάρτη [53], από τις Βρυξέλλες. Εκεί βρίσκεται το Ascenseur funiculaire de Strepv- Thieu , μία κατασκευή η οποία συντελεί στην μεταφορά του φορτίου αδιάκοπα. Συνδέει δύο ποτάμια κανάλια τα οποία μεταξύ τους έχουν υψομετρική διαφορά και κατευθύνονται προς βιομηχανικές κυρίως ζώνες των οποίων η συνεχής τροφοδότηση με πρώτες ύλες είναι καθοριστική. Όπως μπορεί να παρατηρήσει κανείς και από τις φωτογραφίες που παρατίθενται παρακάτω αποτελείται από δύο δεξαμενές, οι οποίες απομονώνουν το πλοίο με δύο πλευρικά τοιχώματα τα οποία αποκαλούν οι χειριστές είσοδο και έξοδο. Βέβαια και η είσοδος και η έξοδος όπως είναι φυσικό μπορούν να γίνουν και από τις δύο πλευρές. Παρακάτω φαίνεται μια συνολική άποψη της κατασκευής. Η αριστερή δεξαμενή είναι σηκωμένη και περιμένει να παραλάβει πλοίο από το πίσω κανάλι, του οποίου άποψη θα δούμε στην συνέχεια.



Εικόνα 17: Συνολική άποψη του l'ascenseur funiculaire de Strepv- Thieu

Το Ascenseur: Στο βάθος βλέπουμε τα υποστυλώματα του υψομετρικά υψηλότερου καναλιού, ενώ κάτω δεξιά φαίνεται το ποτάμι, στο οποίο θα συνεχίσει την πορεία του το πλοίο που θα κατέβει. Παρακάτω φαίνεται μια άποψη της δεξαμενής



Εικόνα 18: Άποψη της δεξαμενής του l'ascenseur funiculaire



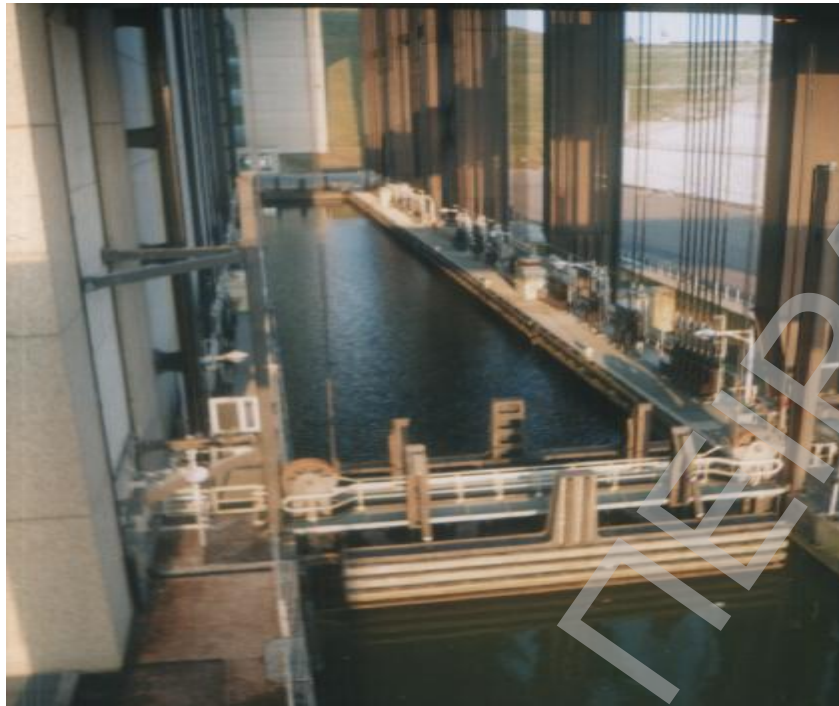
Εικόνα 19: Άποψη της δεξαμενής του l'ascenseur funiculaire

Εδώ μπορεί να απολαύσει κανείς αυτό το τόσο σημαντικό δημιούργημα. Η τεχνολογική καινοτομία είναι ευδιάκριτη και σαφής. Η δεξαμενή είναι ανεβασμένη έτοιμη να δεχθεί το πλοίο που θα κατεβάσει στην συνέχεια σε αρκετά μικρό χρονικό διάστημα. Σε αυτές τις φωτογραφίες φαίνεται αρκετά ξεκάθαρα ο τρόπος που γίνεται η σύνδεση της δεξαμενής με το κανάλι και στις δύο κάτω ο άδειος χώρος που θα υποδεχτεί στο κατέβασμά της την δεξαμενή.

Σε ένα κράτος σαν το Βέλγιο (συνολικής εκτάσεως περίπου όσο η Πελοπόννησος), ενισχύονται οι κατασκευές αυτού του τύπου, μιας και το συγκεκριμένο δεν είναι το μόνο τέτοιου τύπου κατασκεύασμα που εξυπηρετεί αυτού του είδους τις μεταφορές. Αξιοσημείωτο είναι το γεγονός του ότι η μέθοδος αυτή είναι ιδιαίτερα προσοδοφόρα για το κράτος αλλά και οικονομική για τους χρήστες. Επομένως η χρήση του είναι προσιτή από όλους τους πλοιοκτήτες οι οποίοι δραστηριοποιούνται στην μεταφορά ευπαθών προϊόντων αλλά όχι μόνο.

Τέτοιες κατασκευές είναι χρηματοδοτούμενες κρατικά ενώ κάποιο πολύ μικρό ποσοστό –συνήθως αυτό της τεχνολογίας, εκχωρείται σε ιδιωτικές εταιρίες. Οι εταιρίες αυτές πληρώνονται για την σύμβαση έργου από τα έσοδα του κράτους από την εκάστοτε κατασκευή, της οποίας ο χρόνος αποπληρωμής ορίζεται ανάλογα με το έργο και της απαιτήσεις των πλευρών. Πάντως ο ιδιωτικός τομέας δεν είναι σε θέση να καθορίσει τις τιμές χρήσης του έργου και δεν έχει κανένα δικαίωμα επί αυτού. Αυτό, ίσως ξεκαθαρίζει τα πράγματα για να μπορέσει κανείς να κατανοήσει για πιο λόγο τα έργα είναι φτηνά και μπορούν να χρησιμοποιηθούν από τους χρήστες της μεταφορικής υπηρεσίας, χωρίς να επωμίζονται επιπλέον κόστος ούτε εκείνοι, ούτε το τελικό προϊόν.

Για τους πλοιοκτήτες είναι σαφώς μεγάλη εξοικονόμηση χρόνου κυρίως αλλά και διεύρυνση της ενδοχώρας που τροφοδοτούν τα πλοία τους μιας και η σύνδεση των δύο καναλιών μεγαλώνει την αγορά στην οποία πλέον μπορούν να απευθύνονται. Δεν πρέπει να παραληφθεί το ότι τα πλοία που εξυπηρετούνται μεταφέρουν συνήθως πρώτες ύλες μια και ένα από τα κανάλια αυτά κατευθύνεται προς την βιομηχανική ζώνη της La Louviere.



Εικόνα 20: Άποψη της δεξαμενής ενώ έχει ήδη πια κατέβει και έχει διοχετεύσει το πλοίο προς το άλλο κανάλι.

4.4 Le Plan Incline De Ronquières

Αν και αναφέρθηκε προηγούμενα η σημασία που δίνει το Βέλγιο ως χώρα στην υποδομή έργων που ενισχύουν την φιλικότερη προς το περιβάλλον μεταφορά και τους οικονομικότερους τρόπους προώθησης της, κρίνεται απαραίτητο στην παρούσα να κάνουμε μια μικρή αναφορά στο Plan Incline de Ronquières.

Πρόκειται όπως μπορεί κανείς να παρακολουθήσει και στις φωτογραφίες παρακάτω για την σύνδεση δύο ποτάμιων καναλιών με μία ανισόπεδη κατασκευή τύπου σιδηροδρομικής ράμπας. Το έργο αυτό υποδομής εξυπηρετεί την συνδυασμένη εμπορευματική μεταφορά η οποία γίνεται με μικρού κυρίως μεγέθους πλοία που μεταφέρονται από το ένα κανάλι στο επόμενο αφού πρώτα εισάγονται σε μια δεξαμενή που κινείται σε ράγες με το άνοιγμα μιας προστατευτικής εισόδου στην δεξαμενή αυτή. Το νερό του καναλιού χύνεται μέσα στην δεξαμενή αυτή και έτσι το πλοίο βαίνει ομαλά μέσα στην δεξαμενή χωρίς ιδιαίτερη δυσκολία ή σύνθετο

χειρισμό. Μεταφέρεται για μια αρκετά μεγάλη απόσταση μέσα στο βαγόνι – δεξαμενή και φτάνει στο άλλο άκρο όπου και επαναλαμβάνεται διαδικασία. Ανοίγει δηλαδή πάλι μια είσοδος και το νερό βοήθα το πλοίο να εισέλθει χωρίς δυσκολία στο δεύτερο κανάλι..



Εικόνα 21: Το πλοίο μεταφέρεται από την δεξαμενή – βαγόνι από την πρώτη στην δεύτερη δεξαμενή.



Εικόνα 22



Εικόνα 23: Η μεταφορά του πλοίου από σιδηροδρομικό βαγόνι-συρμό

Η τάση αυτή των Βέλγων να δημιουργούν έργα που εξυπηρετούν περισσότερο και από πολύ την συνδυασμένη μεταφορά είναι ένα στοιχείο ιδιαίτερα αξιοπρόσεκτο. Τα έργα τους καταλήγουν να είναι συνέχεια του φυσικού περιβάλλοντος και να αξιοποιούνται τουριστικά ώστε να μην αποτελούν μόνο ανάπτυξη υποδομής αλλά παράλληλα να αποτελούν και πόλους έλξης των τουριστών των περιοχών αυτών. Ακόμη δημιουργούνται σε αυτά θέσεις εργασίας και μικρά εμπορικά κέντρα. Ας παρατηρήσουμε όμως την διαδικασία εισαγωγής του πλοίου στο δεύτερο κανάλι μέσω αναλυτικών φωτογραφιών.



Εικόνα 24: Η μεταφορά του πλοίου από σιδηροδρομικό βαγόνι-συρμό



Εικόνα 25: Ξεκινά το άνοιγμα της πόρτας ώστε να επικοινωνήσουν τα ύδατα και να καταφέρει το πλοίο να περάσει στο δεύτερο κανάλι.



Εικόνα 26: Ο τρόπος λειτουργίας του καναλιού αυτού δεν διαφέρει σε τίποτα από την βασική ιδέα που υπάρχει στο προηγούμενο έργο. Ουσιαστικά έχουμε μπροστά μας δεξαμενές με ανοιγόμενα πλαϊνά, που εξυπηρετούν στην εύκολη και χωρίς διαρροές επικοινωνία των υδάτων, ώστε να μπορούν να περνούν τα πλοία χωρίς ιδιαίτερες καθυστερήσεις. Η όλη διαδικασία

στο Plan Incline de Ronquieres δεν διαρκεί παραπάνω από 20 λεπτά της ώρας.



Εικόνα 27: Μπορεί κανείς εδώ να δει την ομαλή μετάβαση του πλοίου στο δεύτερο κανάλι. Το πλοίο θα περάσει γρήγορα στην έξοδο και θα συνεχίσει το ταξίδι του μέχρι να βρεθεί σε ένα άλλο τεχνολογικό επίτευγμα της αρχιτεκτονικής αλλά και των μεταφορών που θα το προωθήσουν με τα πλέον σύγχρονα τεχνολογικά μέσα όσο το δυνατόν γρηγορότερα στον προορισμό του.



Εικόνα 28: Το κατασκεύασμα του plan incline de Ronquieres βασίζεται θα μπορούσε να ισχυριστεί κανείς στην λειτουργία των δεξαμενών στο Κανάλι του Παναμά. Αυτό ισχύει εν μέρει μόνο που στην συγκεκριμένη περίπτωση μιλάμε για μια μικρογραφία του Παναμά και σε μόνο ένα σημείο με μία

μόνο δεξαμενή. Μπορεί απλούστατα να είναι λίγο περισσότερο εντυπωσιακό μιας και είναι πολύ προσιτό στο ανθρώπινο μάτι.

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: AIR CARGO

5.1 Διευκρινήσεις – Νομοθεσία

Οι εμπορευματικές αεροπορικές μεταφορές επιτυγχάνουν σημαντική μείωση στους χρόνους παράδοσης φορτίων και εμπορευμάτων παρέχοντας σημαντικά οφέλη τόσο στο εμπόριο, όσο και ευρύτερα στον κλάδο των μεταφορών. Το εμπορευματικό αεροσκάφος είναι αναπόσπαστο κομμάτι των μεταφορών και λειτουργεί συμπληρωματικά προς το φορτηγό, το πλοίο και το σιδηρόδρομο. Δεν ανταγωνίζεται, αλλά συμπληρώνει.

Κάθε χρήστης των εμπορευματικών αερομεταφορών έχει ξεχωριστές ανάγκες, θέτει διαφορετικές προτεραιότητες και λειτουργεί υπό άλλη φιλοσοφία. Τα φορτία που μεταφέρονται από τα εμπορικά αεροσκάφη καλύπτουν μεγάλη ποικιλία. Πρόκειται για ευπαθή, εύθραυστα, υψηλής αξίας και πρώτης ανάγκης προϊόντα. Μια αεροπορική εταιρεία μπορεί να μεταφέρει ένα φορτίο κατόπιν συμφωνίας με τον πελάτη, ο οποίος οφείλει να συμμορφώνεται με τους όρους και τις οδηγίες τόσο της εταιρείας, όσο και της IATA για τη διαχείριση υπηρεσιών αερομεταφοράς φορτίου.

Ο κλάδος των εμπορευματικών αερομεταφορών αποτελεί μια υγιή αγορά που έχει αποδείξει πως μπορεί να έχει και διαθέτει τελικά σταθερό πελατολόγιο και βρίσκεται σε φάση διαρκούς ανάπτυξης όσο γίνεται ανακύκλωση του κεφαλαίου σε αγορές όπως η Κίνα, η Ινδία και η Βραζιλία. Πρόσφατη έρευνα της Διεθνούς Ομοσπονδίας Αερομεταφορών υπογραμμίζει πως οι εμπορευματικές αερομεταφορές καλύπτουν το 25 % του παγκόσμιου μεταφορικού έργου, ενώ τα επόμενα έτη εκτιμάται πως οι εμπορευματικές αερομεταφορές θα σημειώσουν αύξηση κατά 6% λόγω της τάσης που επικρατεί στην κυρίαρχη πλέον φιλοσοφία logistics να βρίσκουν νέους και ταχύτερους δρόμους για την υποστήριξη μιας αποδοτικότερης εφοδιαστικής αλυσίδας. [54]

5.2 Η Συμβολή της Τεχνολογίας

Η συμβολή της τεχνολογίας και των σύγχρονων πρακτικών της είναι εμφανής και εδώ. Αρκεί να γίνει μια μικρή αναφορά στις πρακτικές logistics που εφαρμόζονται πριν ξεκινήσει το μεταφορικό έργο αλλά και κατά την διάρκεια αυτού.

- § Χρήση λογισμικών (επιπέδου WMS, ERP, CRM) για τον ποιοτικό έλεγχο και την διαχείριση φορτίων
- § Δημιουργία αποθηκών σε σημεία που ορίζουν οι αρχές των αεροδρομίων στα πρότυπα αυτών που εξυπηρετούν εταιρίες μεταφορών, logistics, 3PL και 4PL.
- § Εφαρμογή ιχνηλασιμότητας σε παρτίδες εμπορευμάτων που διακινούνται δια των εναερίων οδών.
- § Υιοθέτηση της τεχνολογίας των ακτινών X όταν πρόκειται για επικίνδυνα φορτία.
- § Εφαρμογές «έξυπνων» συστημάτων ανίχνευσης ραδιενεργών υλικών.

Όλες αυτές οι διαδικασίες προϋποθέτουν εμπειρία στα logistics για την διαχείριση φορτίων διαφορετικής αξίας, χρηστικότητας και ανάγκης. Μεγάλες εταιρίες που διαχειρίζονται προϊόντα υψηλής αξίας επιλέγουν τις εμπορευματικές αερομεταφορές ως το μόνο αξιόπιστο μέσο ταχείας και ασφαλούς προώθησης των προϊόντων τους, όπως προαναφέρθηκε. Επιπλέον, πάρα πολλοί θεωρητικοί των logistics αλλά και των συνδυασμένων μεταφορών αναφέρουν ότι το air cargo αποτελεί μια βιώσιμη επιλογή όσο η εφοδιαστική αλυσίδα εξελίσσεται σε παράλληλα δίκτυα εφοδιασμού.

Τα τιμολόγια των εμπορευματικών αερομεταφορών μπορεί να είναι ακριβά αλλά αυτό είναι το κόστος της υψηλής ποιότητας υπηρεσιών, μιας και οι παραδόσεις των φορτίων γίνονται με εξαιρετική ακρίβεια, γεγονός το οποίο αποδεικνύουν κιόλας οι αυξητικές τάσεις στις εκτελέσεις παραγγελιών μέσω του Διαδικτύου από χώρα σε χώρα και από ήπειρο σε ήπειρο. Ο J.Sussman [55] υποστηρίζει ότι το μερίδιο του air cargo στο πλέγμα των μεταφορών είναι πολύ μικρό αλλά αυξάνεται συνεχώς. Μάλιστα δύο αμερικανικές εταιρίες η FedEx και η UPS καθώς και η DHL βασίζονται τα δίκτυα τους στην εύρυθμη λειτουργία του αεροπορικού τομέα τους. Οι υπηρεσίες

εξειδικεύονται πλέον ως προς τα είδη των φορτίων, την μεταφορά εμπορευματοκιβωτίων, τις ανασυσκευασίες κ.ο.κ.

5.3 Σιδηρόδρομος – Αεροπλάνο

Με δεδομένο ότι τα προϊόντα χρειάζονται οργανωμένη μεταφορά από το σημείο παραγωγής έως την κατανάλωση οι αναγκαίες μεταφορικές υποδομές και οι τεχνικές διαδικασίες διασύνδεσης αυτών έχουν αναπτυχθεί ευρέως. Έτσι, ο σιδηρόδρομος έχει ενωθεί παραδοσιακά τόσο με λιμένες όσο και με τους οδικούς άξονες.

Αντίθετα, όσον αφορά στη σύνδεση του σιδηροδρόμου με αερολιμένες, αυτή εξυπηρετεί κυρίως επιβατικές μεταφορές, δηλαδή τους μεταβαίνοντες από και προς τα αεροδρόμια και όχι τόσο στη διακίνηση φορτίων. Εντούτοις, υπάρχει μια πολύ ελκυστική προοπτική για την ενίσχυση της εμπορευματικής διαλειτουργικότητας των δύο μέσων, η οποία κυρίως πηγάζει από την πρόθεση της Ευρωπαϊκής Ένωσης να επιβάλλει όλο και αυστηρότερους περιορισμούς στη χρήση των αεροπορικών μεταφορών για περιβαλλοντικούς κυρίως λόγους. [56]

Σιδηρόδρομος και αεροπλάνο έχουν αναπτυχθεί εντελώς μεμονωμένα, ενώ έχουν αντιμετωπιστεί σε μεγάλο βαθμό ως μέσα ανταγωνιστικά. Ένα πολύ κλασσικό παράδειγμα της φιλοσοφίας αυτής φάνηκε όταν έγινε η σύνδεση υψηλών ταχυτήτων μεταξύ Βρυξελλών και Παρισιού, καταργήθηκε εκ των πραγμάτων η αεροπορική σύνδεση ως οικονομικά ασύμφορη.

Η στροφή προς το πάντρεμα των δύο μέσων προϋποθέτει τη διάθεση των δύο κλάδων να ανοίξουν διόδους και να αντιληφθούν τη δυναμική μιας συνεργασίας πέρα από λογικές ανταγωνισμού, όπως συμβαίνει ως σήμερα.

Μια πρώτη μελέτη πραγματοποίησης σε ευρωπαϊκό περιβάλλον για τη διασύνδεση του υψηλών ταχυτήτων τρένου TGV (Tren de Gran Vitesse) με το αεροδρόμιο Charles de Gole του Παρισιού έχει ήδη εκπονηθεί από τη δεκαετία του '90. Τα κύρια προβλήματα που αντιμετωπίστηκαν επικεντρώνονται στα εξής:

- § Η εξεύρεση χρηματοδότησης και γενικότερα η βιωσιμότητα μιας τέτοιας επένδυσης (προσέλκυση πελατών – κάλυψη κατασκευαστικού και λειτουργικού κόστους).
- § Η διαθεσιμότητα των γραμμών, οι οποίες εξυπηρετούν κυρίως επιβατικές μεταφορές κατά τη διάρκεια της ημέρας, ενώ πραγματοποιείται συντήρηση τις νυχτερινές ώρες.
- § Η δυνατότητα πρόσβασης στα δίκτυα των χωρών της Ε.Ε.
- § Η συμβατότητα των εγκαταστάσεων logistics και των διαφορετικών συστημάτων πληροφόρησης. [57]



Εικόνα 29: Σύστημα φόρτωσης αεροπλάνου cargo

5.4 Ελληνικός Προαστιακός

Κατ' αυτήν την έννοια, προσπάθειες όπως το «rail-air intermodality facilitation forum» που ιδρύθηκε από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή με σκοπό τη διευκόλυνση της διαλειτουργικότητας των δύο μέσων για επιβατική χρήση, θα πρέπει να εξετάσει και τις προοπτικές ανάπτυξης συνδυασμένων εμπορευματικών μεταφορών. Έτσι θα μπορούν οι αερολιμένες να αποτελούν πραγματικούς κόμβους διατροπικών μεταφορών, ενώ θα ελαφρύνεται η χρήση των αεροπορικών χρονοθυρίδων, αφού θα μπορεί, για διαδρομές που εξυπηρετούνται από τρένα υψηλών ταχυτήτων, να υπάρχει συμπληρωματικότητα των δύο μέσων.

Στην ίδια κατεύθυνση και με δεδομένο ότι στην Αθήνα έχουμε πλέον σιδηροδρομική πρόσβαση στον αερολιμένα «Ελευθέριος Βενιζέλος» μέσω της νέας γραμμής του Προαστιακού (μελλοντικά ηλεκτροκινούμενη ώστε να εξασφαλίζονται μεγαλύτερες ταχύτητες) με δυνατότητα μετάβασης σε πολύ μικρό χρόνο στο κέντρο της Αθήνας. Το ίδιο σύντομη θα είναι η μετάβαση σε δορυφόρους πόλεις όπως η Κόρινθος, η Θήβα και η Χαλκίδα. Φυσικά στις νέες εγκαταστάσεις εμπορευματικού κέντρου στο Θριάσιο Πεδίο, η προοπτική της ανάπτυξης μέγιστης συνέργειας των δύο μέσων, για τη διενέργεια εμπορευματικών μεταφορών, εμφανίζεται άκρως ενδιαφέρουσα, την στιγμή μάλιστα που οι επιβατικές μεταφορές από και προς το αεροδρόμιο, όπως αυτές πραγματοποιούνται στην παρούσα φάση, δεν εξασφαλίζουν τη βιωσιμότητα της γραμμής, πόσο μάλλον δεν δικαιολογούν περαιτέρω επενδύσεις.

5.5 Τα Τουρκικά Δεδομένα και ο Ανταγωνισμός

Τη συγκέντρωση ή τη διέλευση περισσότερων φορτίων από το αεροδρόμιο «Κεμάλ Ατατούρκ» της Κωνσταντινούπολης και μεγαλύτερο έλεγχο στις ροές φορτίων από την Ευρώπη προς την Ασία και αντιστρόφως σχεδιάζει η Turk Hava Yollari Cargo. Ήδη τα στοιχεία για το πρώτο τρίμηνο του 2005 είναι ιδιαίτερος ενθαρρυντικά. Τα στελέχη του αερολιμένα «Ατατούρκ» δεν κρύβουν πλέον την πεποίθηση ότι οι καθυστερήσεις αναβάθμισης του αεροδρομίου «Μακεδονία» της Θεσσαλονίκης και οι αιτιάσεις περί υψηλού κόστους στο Διεθνή Αερολιμένα Αθηνών έστρεψαν το ενδιαφέρον πολλών εταιρειών στην Κωνσταντινούπολη. Σημαντικό ρόλο σ' αυτήν την προσπάθεια παίζει η αξιοπιστία της Turk Hava Yollari στις εμπορευματικές αερομεταφορές.

Δεν είναι τυχαίο ότι η εταιρεία σχεδιάζει την ενδυνάμωση των εμπορευματικών δραστηριοτήτων της ετοιμάζοντας να αποκτήσει ένα ολοκαίνουργιο μεταφορικό αεροσκάφος, ανοικοδομώντας νέο εμπορευματικό σταθμό στην Κωνσταντινούπολη και βελτιώνοντας την ποιότητα των υπηρεσιών της. [58]

Αυτή η επιτυχία των τουρκικών αερογραμμών οφείλεται σε δύο λόγους: Έγιναν δυναμικές κινήσεις στην περιοχή των Βαλκανίων και δόθηκαν λύσεις συνδυασμού μεταφοράς φορτίων από το αεροπλάνο σε φορτηγό ή σε τρένο. Υπήρξε ανταπόκριση από πολλές επιχειρήσεις ενώ δεν υπήρξαν κινήσεις αντιπερισπασμού

από ανταγωνιστικές αεροπορικές εταιρείες, οι οποίες μάλιστα βρίσκονται πλέον σε δεινή θέση. [59]



Εικόνα 30: Σύστημα φόρτωσης αεροπλάνου cargo

5.6 Τεχνολογικές Εφαρμογές – Είδη Συστημάτων

Ακόμη στο αεροδρόμιο λαμβάνουν χώρα μία σειρά από διάφορα προγράμματα και συστήματα μελέτης και έρευνας των αέρο-ροών, των συστημάτων υποδομής, των συστημάτων χειρισμού και πολλών ακόμα, με κύριο στόχο να δημιουργηθεί ένα ανταγωνιστικό περιβάλλον έτοιμο να αντιμετωπίσει τα διεθνή μεταφορικά δρώμενα και να φανεί αντάξιο στους χαρακτηρισμούς που έως σήμερα του έχουν αποδοθεί, ως πολλά υποσχόμενο, στρατηγικά τοποθετημένο και διαμετακομιστικό κέντρο της νοτιοανατολικής Ευρώπης.

5.6.1 SPADE

Το Εργαστήριο Συστημάτων Μεταφορών και Διοίκησης Εφοδιαστικής Αλυσίδας (TRANSLOG) συμμετέχει στο ερευνητικό πρόγραμμα SPADE (“Supporting Platform for Airport Decision-Making and Efficiency Analysis”). Το ερευνητικό πρόγραμμα SPADE χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή (Γενική Διεύθυνση Ενέργειας και Μεταφορών - DG TREN). Σ’ αυτό το πρόγραμμα συμμετέχουν 17 εταίροι (πανεπιστήμια, ερευνητικά κέντρα, αεροδρόμια, και διεθνείς

οργανισμοί αεροπορικών μεταφορών) από 6 ευρωπαϊκές χώρες (Ελλάδα, Ισπανία, Ιταλία, Γαλλία, Γερμανία, και Ολλανδία). Στόχος του ερευνητικού προγράμματος είναι ο σχεδιασμός, η ανάπτυξη, και η αξιολόγηση ενός ολοκληρωμένου Συστήματος Στήριξης Αποφάσεων (ΣΣΑ) για το στρατηγικό και λειτουργικό σχεδιασμό αεροδρομίων. Το σύστημα αυτό θα επιτρέπει την ολοκληρωμένη ανάλυση και αξιολόγηση των επιπτώσεων διαφόρων στρατηγικών και τακτικών αποφάσεων πάνω σε μία σειρά δεικτών μέτρησης της αποτελεσματικότητας των αεροδρομίων (π.χ. ικανότητα διεκπεραίωσης, καθυστερήσεις, επίπεδο εξυπηρέτησης, ασφάλεια, περιβαλλοντικές επιπτώσεις, θόρυβος, σχέση κόστους-ωφελειών κ.α.) για το σύνολο της χερσαίας και εναέριας πλευράς των αεροδρομίων. Μέσω του Συστήματος Στήριξης Αποφάσεων SPADE, ένα ευρύ φάσμα αποφάσεων σχετικά με το σχεδιασμό, την ανάπτυξη και τη λειτουργία αεροδρομίων θα υποστηριχθούν με τη χρήση μίας προκαθορισμένης, καθοδηγούμενης και “φιλικής” προς το χρήστη ηλεκτρονικής πλοήγησης. Συγκεκριμένα, η χρήση του ΣΣΑ περιλαμβάνει τρία γενικά βήματα:

- § Προσδιορισμός Τύπου Απόφασης και Σεναρίου: Ο χρήστης μέσω “αμφίδρομου διαλόγου” με το σύστημα προσδιορίζει τον τύπο της υπό εξέταση απόφασης καθώς και το σενάριο που επιθυμεί να αναλύσει.
- § Ανάλυση: Το ΣΣΑ αναλύει και αξιολογεί τις επιπτώσεις των εν λόγω αποφάσεων σε σχέση με συγκεκριμένους δείκτες αποτελεσματικότητας και παρέχει στο χρήστη μία σειρά αναφορών, γραφημάτων, και σχημάτων για την ερμηνεία των αποτελεσμάτων.
- § Ανάλυση Ευαισθησίας: ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να τροποποιήσει κάποιες παραμέτρους ή/και να εξετάσει εναλλακτικά σενάρια (“what-if analysis”) προκειμένου να εξακριβώσει την “ευαισθησία” των αποτελεσμάτων και τις διαφορετικές επιπτώσεις στις λειτουργίες του αεροδρομίου.

Το Σύστημα Στήριξης Αποφάσεων SPADE απευθύνεται κυρίως σε αεροδρόμια και άλλους φορείς που εμπλέκονται στη διαμόρφωση πολιτικών και τη λήψη αποφάσεων στον τομέα των αεροπορικών μεταφορών. Οι αναμενόμενες ωφέλειες από τη χρήση του SPADE είναι:

η βελτιστοποίηση της λειτουργίας των αεροδρομίων, ο ορθολογικός προγραμματισμός των επενδύσεων υποδομής των αεροδρομίων, η αποτελεσματική

διαχείριση της αεροπορικής κίνησης, η αύξηση της αξιοπιστίας των αεροπορικών μεταφορών (μείωση των καθυστερήσεων), η διατήρηση και ενίσχυση των αδιαπραγμάτευτων επιπέδων ασφαλείας των αεροπορικών μεταφορών, και η μείωση και κατά το δυνατόν εξάλειψη των περιβαλλοντικών επιπτώσεων (π.χ. θόρυβος, ρύπανση).

Η πρώτη φάση υλοποίησης του ερευνητικού προγράμματος ξεκίνησε το 2004 και ολοκληρώθηκε το 2005. Η πρώτη φάση περιλαμβάνει την ανάλυση των απαιτήσεων των χρηστών, το σχεδιασμό των σπονδύλων και της αρχιτεκτονικής του συστήματος, καθώς και την τεχνική ανάπτυξη δύο αρχικών πρωτοτύπων με στόχο την επαλήθευση της τεχνικής πραγματοποίησης του εγχειρήματος. Η επόμενη φάση του έργου θα διαρκέσει περίπου τρία έτη (2006-2009) και θα περιλαμβάνει την τεχνική ανάπτυξη του συνόλου του Συστήματος Στήριξης Αποφάσεων SPADE με βάση τα αποτελέσματα σχεδιασμού και την αρχιτεκτονική υλοποίηση της πρώτης φάσης. Το Εργαστήριο Συστημάτων Μεταφορών και Διοίκησης Εφοδιαστικής Αλυσίδας (TRANSLOG) συμμετέχει και στις δύο φάσεις ανάπτυξης και σε ολόκληρη τη διάρκεια του σχεδιασμού, της ανάπτυξης, και της αξιολόγησης του ΣΣΑ.

Επιπλέον, το Εργαστήριο Συστημάτων Μεταφορών και Διοίκησης Εφοδιαστικής Αλυσίδας έχει συντονιστικό ρόλο στον προσδιορισμό των αναγκών των χρηστών, την αξιολόγηση και τεχνική επικύρωση του σχεδιασμού του συστήματος, καθώς και την ανάπτυξη του πρωτοτύπου που αφορά την υποστήριξη στρατηγικών αποφάσεων. [60]

5.7 Το Ερευνητικό Κέντρο TRANSLOG

Το Ερευνητικό Κέντρο TRANSLOG συμμετέχει στα παρακάτω τέσσερα νέα ανταγωνιστικά Ευρωπαϊκά Ερευνητικά Προγράμματα:

SPADE (2004-2005), "Supporting Platform for Airport Decision-Making and Efficiency Analysis (SPADE)". Χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή (DG TREN). Στόχος του εν λόγω ερευνητικού προγράμματος είναι ο σχεδιασμός και η ανάπτυξη ενός ολοκληρωμένου συστήματος στήριξης αποφάσεων για τον στρατηγικό και λειτουργικό σχεδιασμό αεροδρομίων.

ECOSPLAN (2004-2005), "EU-China Co-operation for Strategic Planning of Beijing Digital Olympics Programme (ECOSPLAN)". Χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή (DG INFSO). Στόχος αυτού του ερευνητικού προγράμματος είναι ο στρατηγικός σχεδιασμός του προγράμματος Ψηφιακών Ολυμπιακών Αγώνων "Πεκίνο 2008" και η ανάπτυξη της μακροχρόνιας συνεργασίας των Ευρωπαϊκών και Κινέζικων βιομηχανιών στον τομέα της πληροφορικής και των τηλεπικοινωνιακών συστημάτων.

CONNECT (2004-2005), "Coordination of Concepts for New Collective Transport". Χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή (DG TREN). Στόχος του ερευνητικού προγράμματος είναι η ανάπτυξη ευέλικτων συστημάτων "μαζικών μεταφορών" για αγαθά και επιβάτες.

EMMA (2003-2005), "European Airport Movement Management by A-SMGCS". Χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή (DG TREN). Στόχος του ερευνητικού προγράμματος είναι η ανάπτυξη, η επίδειξη, και η αξιολόγηση ενός συστήματος καθοδήγησης και ελέγχου των οχημάτων που κινούνται στην εναέρια πλευρά του αεροδρομίου. [61]



Εικόνα 31: SPADE. Στο ερευνητικό πρόγραμμα δημιουργίας του ολοκληρωμένου συστήματος για το στρατηγικό σχεδιασμό και τη λειτουργία των αερολιμένων συμμετέχει το Εργαστήριο Συστημάτων Μεταφορών και Διοίκησης Εφοδιαστικής Αλυσίδας του Οικονομικού Πανεπιστημίου θηνών.

THESIS

Στην εργασία αυτή έγινε μια προσπάθεια να επεξηγηθεί ο ρόλος που παίζει το κάθε μέσο στην αλυσίδα των Συνδυασμένων Μεταφορών, με σκοπό την προώθηση των Συνδυασμένων Εμπορευματικών Μεταφορών κυρίως, αλλά και την προώθηση των νέων τεχνολογιών παραγωγής και διακίνησης προϊόντων, όπως αυτά περιγράφονται στην φιλοσοφία των Logistics. Αυτό που πρέπει να τονιστεί πάντως είναι το γεγονός ότι η φιλοσοφία και η έννοια των Logistics εμπεριέχουν μια πολυδιάστατη ποικιλία παραγόντων, οι οποίοι μπορούν να βοηθήσουν στην κατανόηση της έννοιας αυτής αλλά το δύσκολο είναι να μπορέσει κανείς να μελετήσει τους παράγοντες αυτούς σε βάθος.

Ο άξονας της προώθησης των Συνδυασμένων Εμπορευματικών Μεταφορών αποτελεί ένα συνοθήλευμα παραγόντων ικανών να τον επηρεάσουν μιας και εμφανίζεται όντως να επηρεάζεται άμεσα από αυτούς είτε θετικά είτε αρνητικά. Έτσι είδαμε τα λιμάνια, την θαλάσσια μεταφορά, την μεταφορά αγαθών μέσω σιδηροδρόμου, την εξελικτική πορεία της Ναυτιλίας Μικρών Αποστάσεων αλλά και το πώς μπορεί στο παιχνίδι η εμπορευματική αερομεταφορά. Αυτό όμως που κυρίως αφορά στην παρούσα έρευνα είναι οι νέες τεχνολογίες που εφαρμόζονται στα παραπάνω από κατασκευαστική, λειτουργική, καινοτομική και οικονομική πλευρά.

Σύμφωνα με την λογική αυτή, εξετάστηκαν συγκεκριμένα πράγματα, διασαφηνίζοντας την θέση της τεχνολογίας σε όλη αυτήν την χωρίς όρια ανάπτυξη του κλάδου και χωρίς να έχουν καταγραφεί τα εξαγόμενα συμπεράσματα είναι σαφή. Με την υποβοήθηση των επιστημών της Πληροφορικής, του Αυτοματισμού, των Οικονομικών, της Βιολογίας, της Νευροφυσιολογίας αλλά και των Logistics γίνονται ημέρα με την ημέρα σημαντικά βήματα σε σημείο που τα δεδομένα αλλάζουν καθημερινά. Σχετικά με αυτό, ιδιαίτερη εντύπωση προκαλεί το γεγονός ότι τα στοιχεία του προηγούμενου μήνα μπορεί να θεωρούνται πεπαλαιωμένα ή ξεπερασμένα τον τρέχοντα μήνα.

Κατά την διάρκεια της όλης έρευνας για την συγγραφή των στοιχείων, ενδιαφέρον παρουσίασε το γεγονός ότι η τεχνολογία και οι νέες τάσεις, των οποίων η εφαρμογή επιτάσσεται από τα διεθνή εμπορικά πρότυπα, είναι πολύ σημαντικές για να επιτευχθεί η οικονομικότερη και ταχύτερη παραγωγή, η επιτυχημένη και ασφαλής συσκευασία, η επί συγκεκριμένων προτύπων αποθήκευση αλλά και η οικονομικότερη, Just-in-Time και Door-to-Door μεταφορά του.

Τα Νευρωνικά Δίκτυα και η Τεχνητή Νοημοσύνη έχουν συμβάλει πολύ στην γενικότερη ανάπτυξη εργασιών κατά κύριο λόγο φορτοεκφορτωτικών, dredging και συστημάτων διαχείρισης έργων. Χαρακτηριστικά παραδείγματα αυτών είναι οι εφαρμογές που μπορεί κανείς να δει στα λιμάνια και ειδικά στο λιμάνι του Rotterdam.

Στην περίπτωση των θαλασσιών μεταφορών υπάρχουν αρκετά σοβαρές εξελίξεις όσον αφορά το ευρύτερο εμπορικοοικονομικό περιβάλλον στο οποίο υπάρχει η ναυτιλιακή δραστηριότητα. Η παρουσία των τάσεων δημιουργίας συμμαχιών και άλλων συναφών ενώσεων και συμπλεγμάτων οδηγεί στην πιο εμπειριστατωμένη εφαρμογή όλων των νέων τάσεων της τεχνολογίας που αφορούν στα πλοία. Τα υπερμεγέθη κεφάλαια που συσσωρεύονται δίνουν την δυνατότητα στις συμμαχίες να τα αξιοποιήσουν με μεγαλύτερη άνεση. Οι τεχνολογικές τάσεις που παρουσιάστηκαν εδώ αφορούν κυρίως την ναυπήγηση και το μέγεθος των νέων πλοίων με ιδέες και τάσεις που πολλές φορές είναι δύσκολο να εφαρμοστούν αλλά και την τεχνολογία εφαρμογής των υφαλοχρωμάτων, η οποία όπως φαίνεται έχει και μια ιδιόμορφη περιβαλλοντική διάσταση.

Μέχρι τουλάχιστον το σημείο αυτό, το προφανές είναι ότι χωρίς την τεχνολογία τα πράγματα δεν θα είχαν εξελιχθεί έτσι αλλά αυτό που παρουσιάζεται να είναι ιδιαίτερα ανακουφιστικό είναι ότι τα λιμάνια πλέον έχουν έναν εντελώς διαφοροποιημένο χαρακτήρα και παίζουν έτσι έναν πιο δυναμικό ρόλο στην διαμεταφορά χαρακτηριζόμενα πλέον ως hubs με προσφερόμενες υπηρεσίες υψηλής ποιότητας και εκτεταμένες μελέτες που αφορούν στην σύνδεσή τους με άλλα μέσα μεταφοράς. Αυτό που δεν θα πρέπει να προσπερνά κανείς, είναι το γεγονός ότι μια ιδανικά στημένη εφοδιαστική αλυσίδα δίνει το 50% της μεταφορικής δυναμικότητας της στην δια θαλάσσης μεταφορά, η οποία εξαρτημένα υποστηρίζεται από τις λιμενικές

υπηρεσίες. Η φιλοσοφία της ιδανικής μεταφορικής αλυσίδας εμπεριέχεται ουσιαστικά στο παρακάτω σχήμα από το οποίο μπορούμε να εξάγουμε συμπεράσματα που αποτελούν την βάση και με απλή σκέψη αλλά παράλληλα βαθειά τεχνογνωσία να προχωρήσουμε σε τεχνολογικές εφαρμογές.



Εικόνα 32: Η ιδανική κατανομή των μέσων σε μία ιδανική εφοδιαστική αλυσίδα

Όπως μπορεί κανείς να κατανοήσει από το σχήμα η δομή μιας εφοδιαστικής αλυσίδας περιέχει όλα τα μέσα σε δεδομένα ποσοστά επομένως και η τεχνολογία κινείται αναπτυξιακά προς τις αντίστοιχες ποσοστώσεις. Άρα η τεχνολογική ανάπτυξη των θαλασσιών μέσων που εξυπηρετούν τα εμπορευματικά δρώμενα καθώς και η διόγκωσή τους με την εισαγωγή των mega-ships είναι απολύτως κατανοητή. Η ναυπήγηση όμως δεν είναι το μόνο χαρακτηριστικό των τελευταίων τεχνολογικών εξελίξεων. Αναφορές γίνονται και στην λειτουργική υποστήριξη των πλοίων σε σχέση με τα τεχνολογικά άλματα που αφορούν στο λογισμικό και την ασύρματη επικοινωνία μέσω δορυφόρων. Νεοεισαχθέντα στοιχεία στην υποστήριξη εν πλω είναι τα ναυτικά διαγράμματα και οι χάρτες, τα συστήματα των ραντάρ, ο τρόπος υποτυπώσεως και η νομοθεσία που διέπει όλα αυτά.

Περνώντας σταδιακά στα σιδηροδρομικά δρώμενα και όλες τις νέες τεχνολογικές τάσεις των τελευταίων ετών παρατηρούνται άλματα τουλάχιστον σε ότι αφορά τα μεγέθη των τρένων και τα δίκτυα υποδομής τους. Το πιο οικονομικό μέσο μεταφοράς φαίνεται να έχει καταλάβει πλέον την θέση που του ανήκει μιας και γίνονται φοβερές προσπάθειες να ενισχυθεί ο σιδηρόδρομος σε παγκόσμια βάση. Φυσικά, υπάρχουν χώρες οι οποίες διαθέτουν οργανωμένα και λειτουργικά δίκτυα για τις εντός αυτών μεταφορές αλλά και το πανευρωπαϊκό ή ακόμα και το παγκόσμιο ενδιαφέρον δεν σταματά εκεί. Ο σιδηρόδρομος σε συνδυασμό με την λιμενική

υποδομή και κατ'επέκτασιν με την θαλάσσια δραστηριότητα συνθέτουν τις συνδυασμένες μεταφορές σε ένα μεγάλο ποσοστό, η προώθηση των οποίων αποτελεί μέγιστο στόχο.

Συνεχίζοντας την αναζήτηση των νέων τεχνολογιών που εφαρμόζονται στα μέσα μεταφοράς ειδικά και εν γένει μελετήθηκαν κάποια στοιχεία για τις air cargo μεταφορές, τα οποία συμπτυχθήκαν κυρίως σε κάποια προγράμματα έρευνας στα οποία αυτές εντάσσονται στα ελληνικά κυρίως δεδομένα

Συνοψίζοντας όλα τα παραπάνω και λαμβάνοντας ως δεδομένο την απίστευτη τάση για γιγαντοποίηση των τεχνολογικών εφαρμογών γεννούνται κάποια ερωτήματα των οποίων οι απαντήσεις αποτελούν τον σκοπό της εργασίας αυτής. Πως λοιπόν η Ελλάδα θα καταφέρει να εναρμονιστεί με τα δεδομένα αυτά; Πως θα επιτευχθεί η ανάπτυξη και η εφαρμογή των τεχνολογιών αυτών; Πως θα μπορέσουμε να συγκεντρώσουμε νέα επενδυτικά κεφάλαια δημιουργώντας μεταφορικά συστήματα μαγνήτη για την παγκόσμια αγορά και πως αυτά θα μας βοηθήσουν να προωθήσουμε την πλεονεκτική γεωγραφική μας θέση;

Η αλήθεια είναι ότι και προσπάθειες έχουν γίνει και αυτές θα συνεχίσουν να γίνονται όσον αφορά τις νέες τεχνολογίες και την εφαρμογή τους στα ελληνικά μεταφορικά δεδομένα. Η χώρα μας υποστηρίζεται τεχνολογικά από ένα ευρύ ευρωπαϊκό δίκτυο κέντρων ερευνών, των οποίων η τεχνογνωσία μπορεί να προσφέρει πολλά. Το θέμα στην χώρα αυτή είναι η έντονη γραφειοκρατική δραστηριότητα που την χαρακτηρίζει, η πολλές φορές άκαιρη κωλυσιεργία και φυσικά η έλλειψη πόρων. Το γεγονός πάντως ότι εντασσόμαστε σε μια ευρύτερη πλέον ευρωπαϊκή πολιτική μας απαλλάσσει από την αλλαγή πλεύσης των πολιτικών και των στρατηγικών μας ανάλογα με το κυβερνόν πολιτικό κόμμα. Άρα πρέπει να αποκτήσουμε κριτικό μάτι και να αποφεύγουμε τους φανατισμούς κάθε είδους και σε οποιονδήποτε άξονα, ώστε να μπορέσουμε να γίνουμε ουσιαστικοί δέκτες όσον αφορά τα οφέλη που μας προσφέρονται, τεχνολογικά και μη.

Στο τι ακριβώς είναι αυτό που εκλείπει από την χώρα μας όσον αφορά τις εμπορευματικές μεταφορές, μία μόνο απάντηση μπορεί να δοθεί: υποδομές. Η έλλειψη των υποδομών είναι εμφανής και αποτελεί την αιτία πολλών προβλημάτων.

Προς τι λοιπόν να γίνουν πραγματικότητα στην Ελλάδα οι νέες τεχνολογικές τάσεις στον σιδηρόδρομο όταν δεν υπάρχει οργανωμένο σιδηροδρομικό εμπορευματικό δίκτυο; Η κατασκευή υποδομών λιμένων (Ικόνιο), οδικών (Αττική Οδός, Εγνατία), σιδηροδρομικών (Εμπορευματικός Προαστιακός Σιδηρόδρομος), ενισχύονται στην χώρα μας από πακέτα χρηματοδότησης της Ευρωπαϊκής Ένωσης μόνο που θα πρέπει να γίνεται σωστή χρήση αυτών.

Η παραπάνω παρουσίαση των τεχνολογικών τάσεων και των εφαρμογών τους στην παρούσα εργασία δεν έγινε αποκομμένη από την επικαιρότητα και τις διεθνείς εξελίξεις. Έτσι, παρατηρώντας τι ακριβώς συμβαίνει στην Ευρώπη και στο πως αναπτύσσονται τα δίκτυα όλων των μεταφορικών μέσων, καταλαβαίνει κανείς ότι νότια στα Βαλκάνια, η χώρα μας υστερεί παρόλο που διαθέτει στρατηγική γεωγραφική θέση. Όντως μπορούν οι επενδύσεις να δημιουργήσουν έναν πόλο έλξης μεταφορικής δραστηριότητας ενισχύοντας λιμάνια όπως η Ηγουμενίτσα, για την σύνδεση με την Ιταλική ενδοχώρα αλλά και λιμάνια όπως η Θεσσαλονίκη ή η Αλεξανδρούπολη για την επέκταση στην ευρύτερη περιοχή των Βαλκανίων. Η Ναυτιλία Μικρών Αποστάσεων από το λιμάνι της Καλαμάτας ή του Ηρακλείου μπορούν να δώσουν λύση στα μεταφορικά ζητήματα σύνδεσης της Ελλάδας με την Μεσογειακή Αφρική. Ακόμη, το μεγαλύτερο λιμάνι της χώρας, ο Πειραιάς, ιδίως μετά από το κινέζικο ενδιαφέρον προχωρεί σε σύνδεση με τον Διεθνή Αερολιμένα Αθηνών. Φυσικά, η γραμμή αυτή σύνδεσης αφορά το εμπορευματικό πάντα πρόσωπο του προαστιακού σιδηροδρόμου του οποίου η μέχρι σήμερα επιβατηγά χρήση δεν δικαιολογεί περαιτέρω επενδύσεις.

Όπως καθιστά σαφές η παραπάνω έρευνα, τα πράγματα εξελίσσονται ταχύτατα και η Ελλάδα δεν πρέπει και δεν μπορεί να μείνει απλός θεατής αλλά πρέπει να εξελιχθεί σε ενεργό παίκτη που θα συμμετέχει στα παγκόσμια μεταφορικά δρώμενα, θα μελετά, θα παρατηρεί και θα διεκδικεί μερίδια από την μεταφορική δραστηριότητα. Οι εφαρμογές των νέων τεχνολογικών τάσεων απλά θα βοηθήσουν την Ελλάδα να κινηθεί προς την κατεύθυνση αυτή παρέχοντάς της τα εργαλεία που τα χρειάζεται για να πραγματοποιήσει επικερδή συνδυασμένη μεταφορά κινούμενη φυσικά πάντα πάνω στη φιλοσοφία των Logistics.

Η τεχνολογία και οι επιταγές της, η ίσως αναγκαστική πολλές φορές εφαρμογή της παρουσίασαν εξαιρετικό ενδιαφέρον και οδήγησαν στην στροφή προς την μελέτη της. Η δύναμή της είναι ανεξάντλητη, προσφέρει λύσεις και εξέλιξη και δεν βοηθά απλά αλλά καταλήγει βασικός αρωγός στα δεδομένα των συνδυασμένων εμπορευματικών μεταφορών και σε κάθε πτυχή τους. Καταλήγοντας, οι συνδυασμένες μεταφορές δεν θα ήταν οι ίδιες χωρίς την συμβολή των νέων τεχνολογιών, οι οποίες υπαρχόντων των δεδομένων οικονομικών, εμπορικών και μεταφορικών έχουν δώσει άλλη πνοή στον συνδυασμό των εμπορευματικών μεταφορών και στην δυνατότητα τους να εξελιχθούν περαιτέρω.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. www.ibm.org
2. Marvin Minsky & Seymour Papert : “Perceptrons” 1969, Cambridge Press
3. “Νευρωνικά Δίκτυα για την αναγνώριση σχεδίων” Cambridge MIT Press p.11
4. “Basic Principles of Neurocomputing” MIT Press
5. “Εισαγωγή στα τεχνητά νευρωνικά συστήματα” Βοστώνη: PWS σελίδα XV.
6. “Τεχνητά νευρωνικά δίκτυα” Clemson McGraw -Hill, σελίδα 2.
7. Goertz, R. C., “Manipulators used for handling radioactive materials”, Human Factors in Technology, Κεφάλαιο 27, Ed. E. M. Bennet, McGraw – Hill, 1963.
8. www.robotics.com
9. Marit. Pol. Mgmt., October–December 2003 vol. 30, No. 4, 305–320, The changing role of ports in supply-chain management: an empirical analysis
Valentina Carbone Inrets—The French National Institute for Transport and Safety Research, 2, av. Du General Malleret Joinville, F94114, Arcueil Cedex, France and Marcella De Martino, Cnr-Irat, National Research Council, Institute for Service Industry Research, Via M.Schipa 115, 80122, Naples, Italy
10. “Μία προσέγγιση ERP για τα λειτουργικά συστήματα των τερματικών εμπορευματοκιβωτίων” Hyung Rim Choi, Hyun Soo Kim, Byung Joo Park, Nam-Kyu Park, and Sang Wan Lee Time Policy Management 7-9/2003
11. Rethinking Rotterdam’s Past, making city history in Rotterdam, Paul Th. Van de Laar
12. www.neurocomputing_dredging.pdf.html
13. Press Release, October 2002 “PMB meets on Hong Kong Port Issues”
14. Dr Dong – Wook Song, Department of Transport & Shipping Logistics Hong Kong Polytechnic University Kowloon: “Cooperative Strategies for Container Ports, the case of Hong Kong and South China”
15. “Asian Outlook: a quarterly survey of political and economic trends” Hong Kong, S.A.R., Fall 2003, Canada.

16. "Development and Competitiveness of the Hong Kong Container Port", Legislative Council Panel on Economic Services (Papers), 23 November 1998, as well as Marine Department, The HKSAR Government Institute for International Research, the world's Leading Conference Company, IIR's 7th Annual China Logistics Conference: Logistics & Distribution in Greater China, 12,13 & 14 March 2002 JW Marriott Hotel, Hong Kong.
17. "Recent developments in Ports Information & Communications Technology, Containerport" published by Digital Ship Ltd, 213 Marsh Wall, London, UK E14 9FJ. Written by Keith Forward and edited by Karl Jeffery
18. Περιοδικό Logistics & Management Τεύχος Νο44 Μάρτιος 2006 σελ.46- 52
19. Marit. Pol. Mgmt., 2002, Vol. 29, No. 1, 65±76 "Strategic alliances in the container shipping industry: a global perspective" Brian Slack Department of Geography, Concordia University, Montreal, H3G 1M8 Canada Claude Comtois De Partement de Geographie, Universite de Montreal,
20. "Shipper-carrier partnership issues, rankings and satisfaction," Brian J. Gibson, Auburn University, Auburn, Alabama, USA, Stephen M. Rutner, University of Arkansas, Fayetteville, Arizona and Georgia Southern University, Statesboro, Georgia, USA, and Scott B. Keller, Michigan State University, East Lansing, Michigan, USA
21. <http://www.arpanet.com>
22. "Συνδυασμένες Μεταφορές" Ευάγγελος Σαμπράκος ,Απρίλιος 2002.
23. <http://www.navyradars.com>
24. <http://www.tdo.com/local/graphics/csats/csats.htm>
25. www.simongrant.org/pubs/thesis.1/2.html#IntroProblem
26. <http://www.dist.gov.au/science/astec/astec/shipping/shipping.html>
27. http://www.marintek.sintef.no/marintek_eks/publications/papers/papers_avd60.htm
28. <http://www.vica4.vnn.vn/english/tomtatl/etomtatchinh.htm>
29. <http://www.navsea.navy.mil/navysea-te/shipdiff.htm>
30. http://www.dt.navy.mil/pao/excerpts%20pages/2001/perform_tests2.html
31. <http://www.itel.gr/coral>
32. <http://www.onr.navy.mil/onrasia/narita/NL4.htm>
33. <http://www.vtt.fi/manu/val3/institut/vo19/barman.htm>

34. “Epilogue: UPS Logistics ± practical approaches to the e-supply chain”
Remko I. van Hoek Cranfield School of Management, UK and Corporate
Executive Board, Washington DC, USA, and Ian Chong, Business
Development Director, UPS Logistics, UK
35. “Integrating the warehousing and transportation functions of the supply chain”
by Scott J. Mason Department of Industrial Engineering, University of
Arkansas, 4207 Bell Engineering Center Fayetteville USA, P. Mauricio Ribera,
The Grado Department of Industrial and Systems Engineering, 250 Durham
Hall 0118 Virginia Tech, USA and Randall G. Kirk, Global Concepts,
Incorporated, 700 Research Center Boulevard MIS 28, Fayetteville, USA
36. G. Turvey, “Combined Transport, Defining the Niche” Modern Railways,
Vol. 50 No 538, July 1994.
37. J. Early, Strategy, “Operation and Philosophy of a freight village” Amec plc
special paper, 1994.
38. “Zonas de Isoaccesibilidad pincionadas en una Mapa de Diferencias” Javier
Gutierrez Puebla de Universidad Complutense de Madrid Facultad de
Geografía e Historia Departamento de Geografía Humana y Rafael E.
Gonzalez Aguayo de ESRI España Geosistemas S.A.
39. S. Bukold, “Logistics by Combined Transport” International Journal of
Physical Distribution & Logistics Mgt, Vol. 23 No 4 1993.
40. Railfreight Distribution, European Focus, No 6, June 1994., “Channel Tunnel
the Freight Opportunity, Introducing Railfreight Distribution, Fast Track to
Europe”, RFD, London, 1994.
41. P. Shannon, “Channel Tunnel Freight Terminal - Liverpool, Modern
Railways” Feb. 1993.
42. P. B. Marlow & G. L. Boerne, “The case for Inter-modalism in Freight
Transport” UWCC, Cardiff, 1992.
43. FTA, “The Transport Dilemma” FTA, Tunbridge Wells, 1991
44. Paul Kyprianou, “Short Sea: The future of European Transport as an
alternative to congested land links” The Terminal Operations Conference &
Exhibition, TOC 99 Genova, 1-3 June 1999
45. Περιοδικό Logistics & Management Τεύχος 43, Φεβρουάριος 2006
46. Περιοδικό Logistics & Management Τεύχη: 41, Δεκέμβριος 2005 και 42,
Ιανουάριος 2006

47. Περιοδικό Logistics & Management Τεύχη: 44 ,Μάρτιος 2006
48. Marit. Pol. Mgmt 2001, Vol28,No 4,321-322 “Editorial: The Value Of Time”
49. Περιοδικό Logistics & Management Τεύχη: 42 ,Ιανουάριος 2006
50. “Outsourcing logistics activities in Turkey” E. Aktas and F. Ulengi,
Department of Industrial Engineering, Istanbul Technical University,Istanbul,
Turkey.
51. “Production and Trade Marketing Policies regarding olive oil in Sicily”,
M.Crescimanno, S.Di Marco and G.Guccione, Department ESAF, University
of Palermo,Palermo,Italy.
52. Chlomoudis C.I. and PallisA.A. “The need for a new philosophy of port
management and organization: effective responses to contemporary
challenges”, European Research Studies, Vol.II, Iss1-4,1999
53. “Microsoft World Atlas”2005
54. “Outlook 2006” by IATA
55. Joseph Sussman “Εισαγωγή στα Συστήματα Μεταφορών”, Επιμέλεια-
Μετάφραση Ευστρ.Παπαδημητρίου – Ορ. Σχινάς Εκδόσεις Σταμούλης
56. Περιοδικό Logistics & Management Τεύχος 45,Απρίλιος 2006
57. Λευκή Βίβλος “Η Ευρωπαϊκή πολιτική μεταφορών με ορίζοντα το έτος 2010:
Η Ώρα των Επιλογών” Ευρωπαϊκή Επιτροπή
58. Περιοδικό Logistics & Management Τεύχος 45,Απρίλιος 2006
59. Περιοδικό Logistics & Management Τεύχος No 46 Μάιος 2006
60. Περιοδικό logistics & Management Τεύχος No 43 Φεβρουάριος 2006
61. Περιοδικό Logistics & Management Τεύχος 45 Απρίλιος 2006