



ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ



ΣΧΟΛΗ : ΝΑΥΠΗΓΩΝ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
ΤΟΜΕΑΣ : ΘΑΛΑΣΣΙΩΝ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ
ΟΝΟΜΑ : ΠΕΤΡΟΓΚΩΝΑΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ ΤΟΥ ΔΗΜΗΤΡΙΟΥ

ΘΕΜΑ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

«ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΗΣΗΣ ΕΜΠΟΡΕΥΜΑΤΟΚΙΒΩΤΙΩΝ ΥΠΟ ΤΟ ΠΡΙΣΜΑ ΤΟΥ ΚΩΔΙΚΑ ISPS ΚΑΙ ΑΛΛΩΝ ΚΑΝΟΝΙΣΜΩΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ»



ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1^ο ΚΕΦΑΛΑΙΟ: ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1 Γενικά	5
1.2 Κινήσεις Εμπορευματοκιβωτίων Παγκοσμίως	6
1.3 Θαλάσσιες Οδοί και Διαδρομές	7
1.4 Πλοία Μεταφοράς Εμπορευματοκιβωτίων	11
1.5 Κεντρικοί Λιμένες (Hub Ports)	14
1.6 Το Εμπορευματοκιβώτιο	15
1.7 Είδη Εμπορευματοκιβωτίων και χρήσεις	16
1.8 Η Αγορά μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων – Κοινοπραξίες	23

2^ο ΚΕΦΑΛΑΙΟ: ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

2.1 Το πλαίσιο των Κανονισμών Ασφαλείας παγκοσμίως για τις συνδυασμένες μεταφορές	29
2.2 Διεθνής Ναυτιλιακός Οργανισμός (IMO)	30
2.3 Διεθνής Οργανισμός Τυποποίησης (ISO)	30
2.4 Διεθνής Οργανισμός Τελωνείων (WCO)	33
2.5 Τεχνολογία – «Εξυπνα» Εμπορευματοκιβώτια (“Smart” Containers)	34
2.6 Πρωτοβουλίες - Κανονισμοί κι οργανισμοί ασφαλείας στις Η.Π.Α.	37
2.6.1 The 24-Hour Advanced Manifest Rule	37
2.6.2 Επιθεώρηση και παρακολούθηση των φορτίων (ACE, ATS)	38
2.6.3 Αύξηση της ασφάλειας κατά τη μεταφορά - (Seal Verification Programme)	39
2.6.4 CSI & C-TPAT	40
2.6.5 Smart and Secure Tradelanes (SST)	42
2.6.6 Free and Secure Trade Program (FAST)	44
2.6.7 Maritime Threat Response Plan (MOTR)	45
2.6.8 Megaports Initiative (NNSA)	45
2.6.9 Transportation Worker Identification Credential (TWIC)	46
2.7 Κανονισμοί τής Ευρωπαϊκής Ένωσης	46
-Ενίσχυση της ασφάλειας στην εφοδιαστική αλυσίδα (Supply Chain Security Regulation)	46
-Οφέλη της ασφαλούς επιχείρησης	48
-Χορήγηση καθεστώτος «ασφαλούς» επιχείρησης	48
-Διαδικασίες χορήγησης	49
-Αποστολέας (προετοιμασία εμπορευμάτων για αποστολή)	49
-Μεταφορική εταιρεία.	50
-Εταιρεία διαμεταφορών	52
-Αποθήκη, εγκατάσταση αποθήκευσης ή εργασίες σε χερσαίο τερματικό σταθμό (συμπεριλαμβανομένων των λιμένων εσωτερικής ναυσιπλοΐας)	53

3^ο ΚΕΦΑΛΑΙΟ: ΚΩΔΙΚΑΣ ISPS

3.1 Γενικά – Σκοπός – Απαιτήσεις	55
3.2 Συμμόρφωση με τον κώδικα	56
3.3 Σχέδιο Ασφαλείας Πλοίου (SSP)	59
3.4 Υπεύθυνος Ασφαλείας Εταιρείας (CSO)	60
3.5 Υπεύθυνος Ασφαλείας Πλοίου (SSO)	61
3.6 Σχέδιο Ασφαλείας Λιμένα (PFSP)	62
3.7 Υπεύθυνος Ασφαλείας Λιμένα (PFSO)	63
3.8 Προσόντα και εκπαίδευση πλήρως εξουσιοδοτημένου προσωπικού ασφαλείας (Duly Authorized Officers)	65
3.9 Ασφάλεια στις Ναυπηγοεπισκευαστικές βάσεις	65
3.10 Πιστοποίηση συμμόρφωσης με τον κώδικα	66
3.11 Περιπτώσεις μή συμμόρφωσης με τον κώδικα – Διαδικασίες αντιμετώπισης	68
3.12 Λεπτομερής επιθεώρηση	73

4^ο ΚΕΦΑΛΑΙΟ: ΟΡΙΣΜΟΣ ΤΟΥ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΟΣ

4.1 Οι συνδυασμένες μεταφορές	75
4.2 Ο ρόλος των εμπορευματοκιβωτίων στις συνδυασμένες μεταφορές	75
4.3 Η εφοδιαστική αλυσίδα	78
4.4 Τρόπος μεταφοράς κι ελέγχου στις συνδυασμένες μεταφορές	
4.4.1 Μεταφορές εμπορευματοκιβωτίων με φορηγά	79
4.4.2 Μεταφορές εμπορευματοκιβωτίων με συρμούς	80
4.4.3 Διαδικασίες και έλεγχοι καθ' όλη την αλυσίδα μεταφοράς	80
4.5 Σημεία επικινδυνότητας κατά τη μεταφορά ε/κ σε οδικά δίκτυα.	83
4.6 Σημεία επικινδυνότητας κατά τη μεταφορά ε/κ σε σιδηροδρομικά δίκτυα	86
4.7 Σημεία επικινδυνότητας κατά τη μεταφορά ε/κ στη θάλασσα	87
4.8 Η παρέμβαση των κανονισμών ασφαλείας για την αποφυγή δυσμενών καταστάσεων κατά τη μεταφορά ε/κ	88
4.8.1 Προετομασία και φόρτωση των εμπορευματοκιβωτίων	88
4.8.2 Ασφάλιση των εμπορευματοκιβωτίων πάνω στο μέσο μεταφοράς και τρόποι φόρτωσης	96
4.8.3 Συντήρηση και χρήση του εξοπλισμού ασφάλισης	97
4.8.4 Εκπαίδευση του προσωπικού φορτοεκφόρτωσης	100

5^ο ΚΕΦΑΛΑΙΟ: ΒΕΛΤΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ ΤΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΗΣΗΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ Ε/Κ ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΟ ΧΡΟΝΟ ΚΑΙ ΤΟ ΚΟΣΤΟΣ ΜΕ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΤΟΥ PROCESS MODELLING

5.1 Μοντελοποίηση των διαδικασιών γενικά	104
5.2 Εφαρμογή του Business Process Modeling (BPM)	104
5.2.1 Στάδιο 1: Προετοιμασία Χαρτογράφησης των Διαδικασιών	106

5.2.2 Στάδιο 2: Διαμόρφωση του Μοντέλου Διαδικασιών	107
5.3 Εφαρμογή του Business Process Modeling (BPM) στην μεταφορά εμπορευματοκιβωτίων (door to door) υπό το πρύσμα των κανονισμών ασφαλείας	112
6^ο ΚΕΦΑΛΑΙΟ: ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ - ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	118
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	120

1^ο ΚΕΦΑΛΑΙΟ: ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1 Γενικά

Από αρχαιοτάτων χρόνων τα Αιγυπτιακά εμπορικά πλοία (3200 π.Χ.) έθεσαν τις βάσεις των θαλασσιών μεταφορών, μιάς και το εμπόριο γινόταν ως επι το πλείστον μέσω των ποταμών και των θαλασσιών οδών (maritime routes). Το 1200 π.Χ. τα αιγυπτιακά πλοία μετέφεραν εμπορεύματα στη Σουμάτρα δημιουργώντας έτσι την πρώτη θαλάσσια οδό της εποχής.

Μέ την ανακάλυψη των ατμομηχανών στα μέσα του 19^{ου} αιώνα η πλεύση δέν εξαρτάται πλέον από τις κατευθύνσεις των ανέμων και έτσι οι προορισμοί και οι διαδρομές πληθύνουν.

Το διεθνές εμπόριο είναι συνηθασμένο με το θαλάσσιο. Το 71% του φορτίου παγκοσμίως μεταφέρεται μέσω πλοίων. Εξάλλου ανάλογη είναι και η επιφάνεια της γής που καλύπτεται από τους ωκεανούς.

Οι θαλάσσιες μεταφορές, σε σύγκριση με τις εναέριες και τις επίγειες, λειτουργούν στο δικό τους ξεχωριστό χώρο. Η φυσιογραφία των θαλασσιών μεταφορών αποτελείται από δύο βασικά στοιχεία, τους ωκεανούς και τα ποτάμια. Άν και μεταξύ τους ενώνονται αποτελούν ξεχωριστά πεδία θαλάσσιας κυκλοφορίας. Η έννοια των θαλασσιών μεταφορών σχετίζεται άμεσα με την ύπαρξη καθορισμένων δρομολογίων, γνωστά ως θαλάσσιες οδοί (maritime routes).

Οι οδοί αυτοί είναι διάδρομοι μερικών χιλιομέτρων σε πλάτος που αποβλέπουν τελικά στην κάλυψη της ασυνέχιας των επίγειων διαδρομών με το να ενώνουν μεταξύ τους τους λιμένες.

Οι πιο πρόσφατες τεχνολογικές εξελίξεις που επηρεάζουν τις θαλάσσιες μεταφορές είναι επικεντρωμένες στον σχηματισμό ή την αναβάθμιση καναλιών, βάθος λιμένων και διορύγων όπως ακριβώς και στην δημιουργία αυτοματοποιημένων και ποιο ειδικευμένων, με βάση το φορτίο, πλοίων μεγαλύτερης χωρητικότητας. Όλες αυτές οι αλλαγές αντικατοπτρίζουν την ανάπτυξη των θαλασσιών μεταφορών και του εμπορίου σε διεθνή κλίμακα. Η μαζικοποίηση ωστόσο των κινήσεων σε καθορισμένες θαλάσσιες οδούς ανα τον κόσμο αυξάνουν παράλληλα και την πιθανότητα ατυχημάτων με μεγάλες συνέπειες τόσο για την ανθρώπινη ζωή όσο και για το περιβάλλον.

Τις τελευταίες δύο δεκαετίες η αγορά της μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων έχει γίνει παγκόσμια. Ο έντονος ανταγωνισμός έχει αναγκάσει τους πλοιοκτήτες να υιοθετήσουν νέες στρατηγικές με στόχο την αύξηση παραγωγικότητας και την ελαχιστοποίηση του κόστους. Για τον σκοπό αυτό, επιτυχώς, χτίζονται όλο και μεγαλύτερα πλοία μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων κυρίως για κινήσεις μεταξύ Ανατολής και Δύσης του Βορείου ημισφαιρίου. Πλέον οι διαδρομές διακρίνονται σε “Round the World”, “Pendulum” και “multi string”. Ο τρόπος μεταφοράς, κατανομής και διαχείρισης των εμπορευματοκιβωτίων έχει εξελιχθεί με γνώμονα την ταχύτερη εξυπηρέτηση, την μείωση του κόστους και την ασφάλεια. Η δημιουργία κεντρικών λιμένων (hub ports) και η βελτιστοποίηση του δικτύου τροφοδοσίας σε μικρότερους-τοπικούς λιμένες συνεπάγεται την κατασκευή πολύ μεγάλων πλοίων (“mega” carriers) καθώς και την ένταξη συγκεκριμένων ομάδων γραμμών σε στρατηγικές κοινοπραξίες.

1.2 Κινήσεις Εμπορευματοκιβωτίων Παγκοσμίως

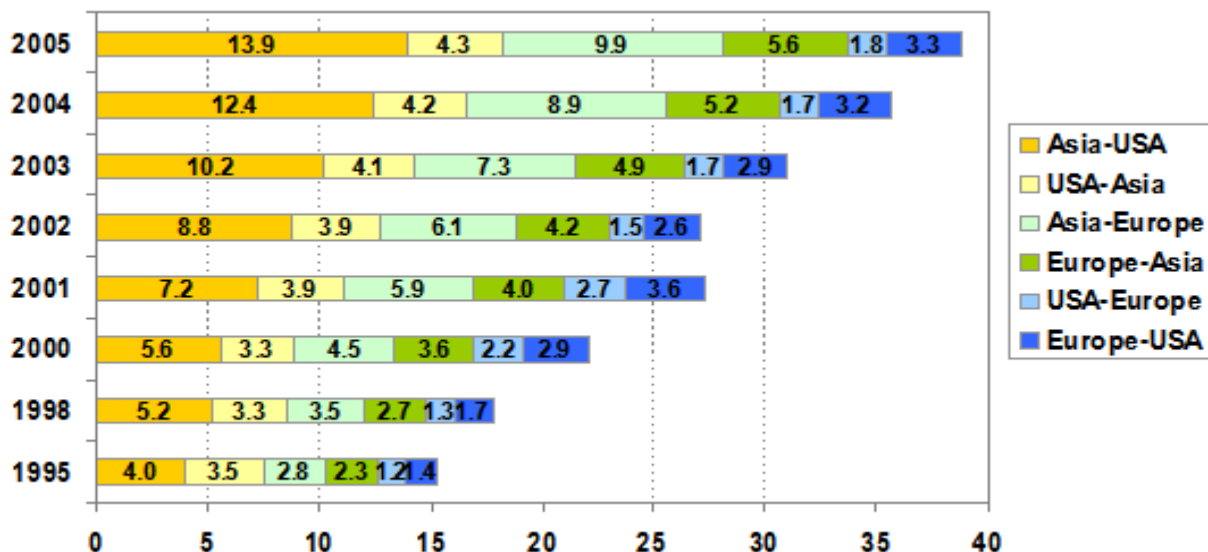
Απο το 1980 έως σήμερα οι μεταφορές εμπορευματοκιβωτίων σε διεθνές επίπεδο έχουν αυξηθεί με πολύ έντονους ρυθμούς. Συγκεκριμένα η ανα έτος αύξηση κατα μέσο όρο ήταν 8,6% με αποτέλεσμα στις μέρες μας η συνολική αύξηση να έχει φτάσει το 600% του όγκου μεταφορών του 1980. Οι αλλαγές που επήλθαν τη δεκαετία του 90' έπαιξαν καθοριστικό ρόλο στην τρομακτική αυτή αύξηση μιάς και η απελευθέρωση της διεθνούς αγοράς και η παγκοσμιοποίηση έθεσαν νέες βάσεις. Ταυτόχρονα όμως και η εξέλιξη στην συσκευασία και επεξεργασία προϊόντων, όπως και στα ίδια τα εμπορευματοκιβώτια έδωσαν μεγάλη ώθηση. Σημαντικός παράγοντας ήταν και η ένταξη της μεγάλης αγοράς της Κίνας η οποία αναπτύχθηκε ταχύτατα εκείνη την περίοδο και άλλαξε την αγορά του Ασιατικού εμπορίου, αφού νέα κεντρικά λιμάνια (Σιγκαπούρης, Χονκ Κόνγκ, Ταϊβάν) αναπτύχθηκαν και το μερίδιο της Ιαπωνίας στις Ασιατικές μεταφορές μειώθηκε δραματικά.

Ενδεικτικά αναφέρουμε την αύξηση των κινήσεων γεμάτων εμπορευματοκιβωτίων παγκοσμίως την τελευταία δεκαετία από 137 εκατ. σε 417 εκατ. TEU (America's Container Ports: Delivering the goods – U.S. department of Transportation/ Research and Innovative Technology Administration/ Bureau of Transportation Statistics). Ειδικότερα στον πίνακα 1 για όλες τις διαδρομές φαίνονται η αύξηση των κινήσεων για την κάθε μία ξεχωριστά καθώς και το ποσοστιαίο μερίδιο της κάθε μίας στη συνολική αύξηση μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων:

Πίνακας 1

ΒΑΣΙΚΕΣ ΔΙΑΔΡΟΜΕΣ	ΑΝΑΠΤΥΞΗ	% ΣΥΝΟΛ. TEU
Απω Ανατολή – Αμερική	181 %	22%
Απω Ανατολή – Ευρώπη	208%	19%
NA Ασία – Αμερική	144%	1%
NA Ασία – Ευρώπη & Μεσόγειο	131%	3%
Ευρώπη & Μεσόγειο – Αμερική	76%	7%
Ευρώπη & Μεσόγειο – Κεντρική Αφρική	77%	2%
Διαδρομές Αυστραλίας	109%	4%
Τοπικές	143%	35%
Άλλες	121%	6%
Σύνολο	142%	100%

(Πηγή: *Forecasting for Long Term Investment in the Container Shipping Industry – an holistic approach / MDS Transmodal – Mike Garratt*)



Σχήμα 1: Αύξηση κινήσεων σε εκατομ. TEU ανά έτος
(Πηγή: UNCTAD, Review of Maritime Transport)

Σημειώνουμε επίσης ότι κατά την τελευταία δεκαετία παρατηρήθηκε αύξηση 175% σε TEU διαμέσου λιμένων, 220% σε συνολική χωρητικότητα των πλοίων (πλοία >1000 TEU), 134% στην χωρητικότητα των πλοίων της γραμμής και 217% στην μεταφορική ικανότητα των τριών μεγαλύτερων γραμμών. Για την εξυπηρέτηση των κινήσεων αυτών οι 800 σε σύνολο λιμένες παρέχουν περίπου 584 χιλ. προκυμαίας και 2900 γερανούς.

1.3 Θαλάσιες Οδοί και Διαδρομές

Οι κύριες περιοχές δράσης των θαλασσιών μεταφορών, όπως προαναφέραμε, είναι οι ωκεανοί και τα ποτάμια. Το 71% της συνολικής επιφάνειας της γής καλύπτεται από θάλασσα. Οι 4ις μεγαλύτεροι ωκεανοί είναι: ο Ειρηνικός (165 εκατ. km²), ο Ατλαντικός (82 εκατ. km²), ο Ινδικός (73 εκατ. km²) και η Μεσόγειος (2,5 εκατ. km²). Αν και ο μεγαλύτερος είναι ο Ειρηνικός δεν είναι ο πιο σημαντικός για την θαλάσσια κυκλοφορία αφού μόνο το 15% αντιστοιχεί σε κινήσεις διαμέσου του ωκεανού αυτού για εμπορικούς σκοπούς. Τα πολύ βόρεια και νότια τμήματα του Ειρηνικού, Ατλαντικού και του Ινδικού ωκεανού (όρια Ανταρκτικής) δεν καλύπτονται από δρομολόγια λόγω των πάγων και των πολύ δυσμενών καιρικών συνθηκών, καθώς και για το ότι είναι πολύ μακριά από τα οικονομικά κέντρα και τα μεγάλα λιμάνια που εξυπηρετούν και τις πέντε ηπείρους.

Παρά τις αξιοσημείωτες βελτιώσεις στην ασφάλεια και την αξιοπιστία των πλοίων, οι θαλάσσιες οδοί κυριεύονται από δυνατούς ανέμους, ρεύματα και ακραία καιρικά φαινόμενα κάνοντας την πλεύση δύσκολη και πολλές φορές επικύνδινη.

Στους ποταμούς από την άλλη μεριά μπορεί να μην απειλείται η ακεραιότητα του πλοίου από τα καιρικά φαινόμενα, αλλά από τα ρηγά νερά, οι καταράκτες και τα εμπόδια μιάς και ο χώρος πλεύσης είναι πολλές φορές πολύ περιορισμένος. Παρόλα αυτά ποταμοί σαν τον Ρίνο, τον

Τσάνγκ Γιάνγκ και το Μισισσιπί αποτελούν μεγάλες αρτηρίες θαλάσσιας κυκλοφορίας από και προς μεγάλες ενχώριες αγορές.

Σύμφωνα με τα παραπάνω θα μπορούσαμε να χωρίσουμε τις θαλάσσιες κινήσεις σε δύο μεγάλες κατηγορίες:

- **Εγχώριες** και
- **Διεπειρωτικές**.



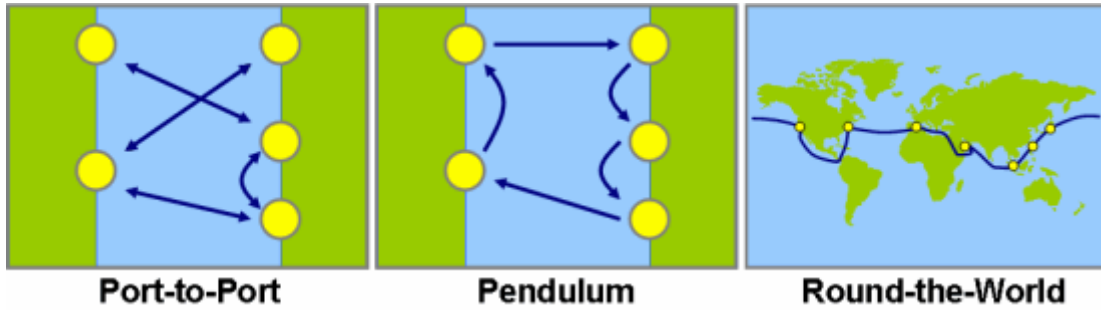
Σχήμα 2: Μεγάλες θαλάσσιες οδοί παγκοσμίως

(*Domains of Maritime Circulation – Dr. Jean-Paul Rodrigue, Dept. of Economics & Geography, Hofstra University*)

Όσον αφορά τις θαλάσσιες κινήσεις ανάλογα με τον τρόπο φορτο-εκφόρτωσης στους λιμένες διακρίνουμε τρεις βασικούς τύπους δρομολογίων:

- **Από λιμένα σε λιμένα (Port to port)**. Περιλαμβάνει προκαθορισμένες και μή κινήσεις μεταξύ δύο λιμανιών και πολύ συχνά μόνο αυτών και προς τις δύο κατευθύνσεις. Φυσικά μπορεί η ροή να μην είναι συγκεκριμένης κατεύθυνσης μιάς και τέτοιου είδους δρομολόγια εξαρτώνται πολύ από τους ναύλους. Το σύστημα αυτό προσφέρει περιορισμένη επικοινωνία μεταξύ λιμένων και αφορά κυρίως την μεταφορά πρώτων υλών από τις ζώνες εξόρυξης προς τις βιομηχανικές περιοχές.
- **Pendulum**. Είναι προκαθορισμένα δρομολόγια διαμέσου μιάς σειράς κοντινών (λόγω γεωγραφίας) λιμένων. Συνήθως οι σταθμοί διαιρούνται σε δύο ομάδες ανάμεσα στις οποίες παρεμβάλλεται μιά μεγάλη απόσταση ή πολύ συχνά η διάσχυση ενός ωκεανού. Αυτού του είδους τα δρομολόγια είναι πολύ χαρακτηριστικά στην περίπτωση μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων, ειδικά μεταξύ Δυτικής Ευρώπης και την ανατολική ακτή της Βόρειας Αμερικής.

- *Ανά τον κόσμο (Round the world)*. Περιλαμβάνει την εξυπηρέτηση μιάς σειράς κεντρικών λιμένων (hub ports) και προς τις δύο κατευθύνσεις ώστε να πραγματοποιείται κυκλικά το δρομολόγιο. Στην περίπτωση αυτή οι λιμένες-σταθμοί είναι προκαθορισμένοι και λίγοι στον αριθμό ανά ήπειρο. Ο τύπος αυτός ταξιδιού είναι ο πλέον χαρακτηριστικός στην μεταφορά εμπορευματοκιβωτίων.



Σχήμα 3: Τύποι δρομολογίων

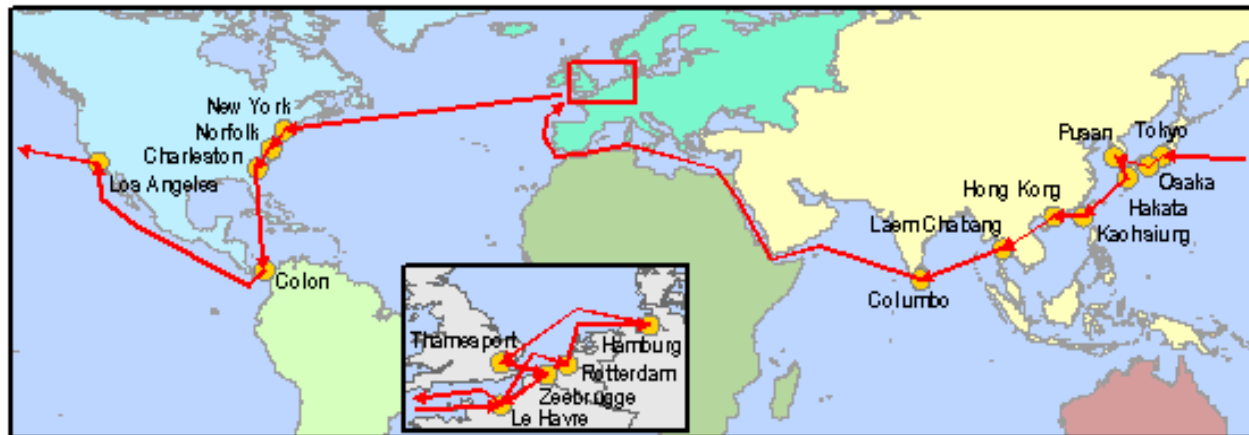
(Domains of Maritime Circulation – Dr. Jean-Paul Rodrigue, Dept. of Economics & Geography, Hofstra University)

Ενδεικτικά αναφέρουμε κάποια παραδείγματα δρομολογίων που ακολουθούν μεγάλες εταιρίες όπως η OOCL (Orient Overseas Container Line) και η Evergreen.



Σχήμα 4: Δρομολόγια της OOCL
(Πηγή: OOCL Web site)

Στό σχήμα 4 φαίνονται οι τρεις κύριες αγορές που εξυπηρετούν τα δρομολόγια της OOCL (Δ. Ευρώπη - Β. Αμερική - Ν.Α. Ασία).




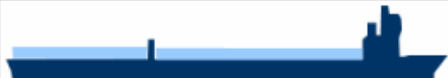





Σχήμα 5: Δρομολόγια της Evergreen
(Πηγή: Evergreen Web site)

Το 1984 η Ταϊβανέζικη Evergreen ήταν η πρώτη εταιρεία που πραγματοποίησε δρομολόγια round-the-world. Το παραπάνω δρομολόγιο διαρκεί 69 ημέρες και εξυπηρετείται από δέκα πλοία μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων χωρητικότητας 4000 TEU. Ωστόσο το 2002 δύο pendulum δρομολόγια αντικατέστησαν την γραμμή αυτή για λόγους καλύτερων και πιο συχνών υπηρεσιών.

1.4 Πλοία Μεταφοράς Εμπορευματοκιβωτίων

Τα πρώτης γενειάς πλοία μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων δεν ήταν παρά φορτηγά κατάλληλα διαμορφωμένα ώστε να μεταφέρουν 1.000 TEU. Εξάλλου στις αρχές της δεκαετίας του 60' το ε/κ σαν μέσο μεταφοράς βρισκόταν ακόμα σε πειραματικό στάδιο και η οικονομικότερη λύση ήταν η μετατροπή σε φορτηγά πλοία προκειμένου να μπορούν να φορτώσουν ε/κ. Μια δεκαετία αργότερα, όταν πιά η χρήση των ε/κ υιοθετήθηκε πλήρως στο εμπόριο, κατασκευάστηκαν τα δεύτερης γενειάς πλοία μεταφοράς ε/κ, αποκλειστικά για την μεταφορά ε/κ. Οι γερανοί πλέον απουσιάζουν από τα πλοία αυτής της γενειάς προκειμένου να αυξηθεί η χωρητικότητα σε ε/κ. Οι οικονομίες κλίμακας επέσπευσαν την εξέλιξη των πλοίων μεταφοράς ε/κ στις αρχές του 80' και κατασκευάστηκαν ακόμη μεγαλύτερα πλοία, τα 3^{ης} γενειάς: Panamax (1985) και 4^{ης} γενειάς: Post Panamax (1988), μεταφορικής ικανότητας 4.000-5.000 TEU. Ακολούθησαν, στις αρχές του 21^{ου} αιώνα, τα 5^{ης} γενειάς: Post Panamax Plus με χωρητικότητα μεταξύ 5.000-8.000 TEU. Η εξέλιξη των πλοίων μεταφοράς ε/κ έκανε επιτακτική και την αναβάθμιση των λιμενικών εγκαταστάσεων μιάς και το μέγεθος των πλοίων 5^{ης} γενειάς δεν μπορεί να εξυπηρετήσει λιμένες λόγω περιορισμού στο βύθισμα και στο πλάτος. Έτσι δημιουργήθηκαν μεγάλοι κεντρικοί λιμένες (Hub) ανά τον κόσμο. Τα πλοία μεταφοράς ε/κ 6^{ης} γενειάς γνωστά ως Suez-max Ultra Large Container Ships (ULCS) βρίσκονται υπό εξέλιξη με χωρητικότητα 8.000-12.500 TEU. Μελλοντικά προβλέπεται η κατασκευή πλοίων μεταφοράς ε/κ που θ'αγγίζει τα 18.000 TEU (Post Suez-max) πλάτους 60m και βυθίσματος 21m.

Generation	Ship Type	Length	Draft	TEU
First Generation (1956-1970)	 Converted Cargo Vessel	135 m	< 9 m	500
	 Converted Tanker	200 m	< 30 ft	800
Second Generation (1970-1980)	 Cellular Containership	215 m	10 m 33 ft	1,000 – 2,500
Third Generation (1980-1988)	 Panamax Class	250 m	11-12 m 36-40 ft	3,000
		290 m		4,000
Fourth Generation (1988-2000)	 Post Panamax	275 – 305 m	11-13 m 36-43 ft	4,000 – 5,000
Fifth Generation (2000-?)	 Post Panamax Plus	335 m	13-14 m 43-46 ft	5,000 – 8,000

Σχήμα 6: Η εξέλιξη των πλοίων μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων
(Πηγή: *Five Generations of Containerships*, Dr. Jean-Paul Rodrigue / Brian Slack / Theo Notteboom, Hofstra University)

Μέ την συνεχή αύξηση του πλήθους των εμπορευματοκιβωτίων, τα μεγέθη των πλοίων αναγκαστικά προσαρμόζονταν σύμφωνα με τα νέα δεδομένα και τις απαιτήσεις προκειμένου να διατηρήσουν και την συχνότητα των προγραμματισμένων ταξιδιών.

Η χωρητικότητα και το πλήθος των πλοίων μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων όπως αυτά εξελίχθηκαν την περίοδο 1996-2006 φαίνονται στον πίνακα 2.

Πίνακας 2

	1996	2001	2006
1-3000 TEU	968	1323	1745
3-5000 TEU	256	403	627
5-8000 TEU	13	153	372
8000+ TEU	-	-	115
Συνολικός αριθμός πλοίων	1237	1879	2859
Μέσος όρος TEU/πλοίο	2230	2548	3092
Σύνολο διαδρομών	246	299	400
% ναυλωμένα	32	46	52

(Πηγή: *Forecasting for Long Term Investment in the Container Shipping Industry – an holistic approach / MDS Transmodal – Mike Garratt*)

Ενώ ο στόλος παγκοσμίως και η μεταφορική τους δράση για την προαναφερθήσα περίοδο κατανέμονται ως εξής (Πίνακας 3):

Πίνακας 3: Μεταφορική Δράση τών Εταιριών Μεταφοράς Ε/κ

	1996	2001	2006
Συνολικά (εκατ. TEU)	3.163	5.291	9.142
Απο τα οποία %:			
Maersk	6.1	11.9	17.9
MSC	2.7	4.7	10.0
CMA-CGM	2.0	3.0	6.4
Evergreen	6.1	6.6	5.9
Hapag-Lloyd	2.4	2.4	4.8
Cosco	5.0	3.9	4.0
China Shipping	0.0	1.7	3.8
Hanjin	3.4	5.6	3.8
Σύνολο % απο τις παραπάνω εταιρίες	27.7	39.8	56.6
Σύνολο % απο τους 8 πρώτους	36.8	46.5	56.6

(Πηγή: *Forecasting for Long Term Investment in the Container Shipping Industry – an holistic approach / MDS Transmodal – Mike Garratt*)

Παρακάτω αναφέρονται κάποια ιστορικά πλοία μεταφοράς ε/κ (Πίνακας 4):

Πίνακας 4: Χαρακτηριστικά Ιστορικών Πλοίων Μεταφοράς Εμπορευματοκιβωτίων

Year	Name	Capacity (TEU)	Yard	Length (m)	Width (m)	Draft (m)	Speed (knots)
1956	Ideal X	58	US	174.2	23.6	?	18.0
1968	Elbe Express	730	B&V	171.0	24.5	7.9	20.0
1981	Frankfurt Express	3.430	HDW	271.0	32.3	11.5	23.0
1991	Hanover Express	4.407	Samsung	281.6	32.3	13.5	23.0
1995	APL China	4.832	HDW	262.0	40.0	12.0	24.6
1996	Regina Maersk	6.700	Odense	302.3	42.8	12.2	24.6
2001	Hamburg Express	7.506	Hyundai	304.0	42.8	14.5	25.0
2003	OOCL Shenzhen	8.063	Samsung	319.0	42.8	14.5	25.2
2005	MSC Pamela	9.200	Samsung	321.0	45.6	15.0	25.0
2006	Emma Maersk	14.500	Odense	393.0	56.4	15.5	24.5

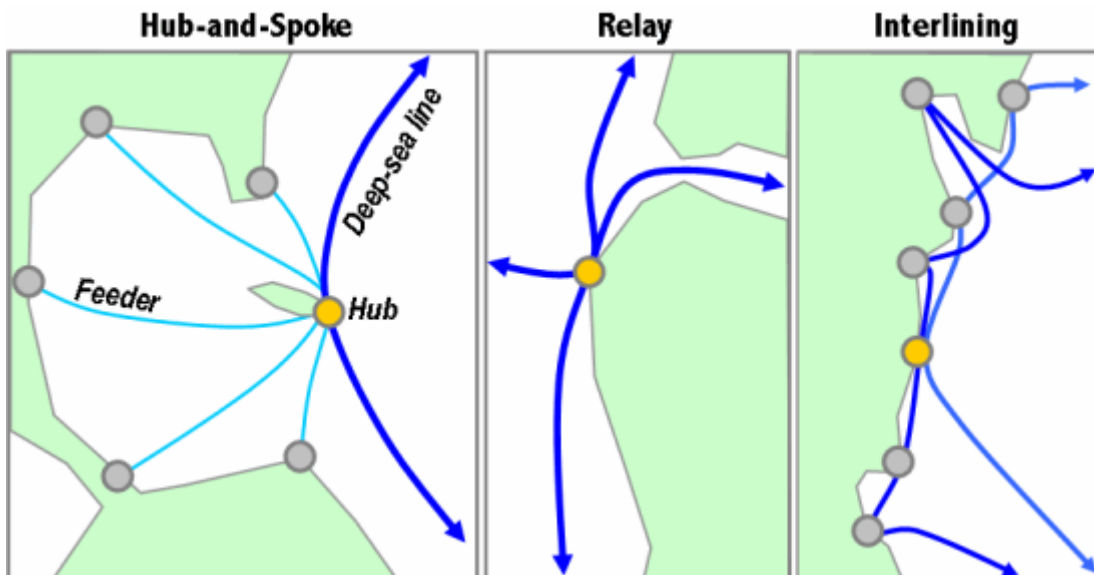
(Πηγή: *Five Generations of Containerships*, Dr. Jean-Paul Rodrigue / Brian Slack / Theo Notteboom, Hofstra University)

1.5 Κεντρικοί Λιμένες (Hub Ports)

Η κατασκευή κεντρικών λιμένων (Hub ports) σε στρατηγικά σημεία ανα τον κόσμο βελτιώνει ακόμα περισσότερο την μεταφορά και διανομή των ε/κ μιάς και προσφέρει την συνένωση μεταξύ μεγάλων τροφοδοτικών ταξιδίων που πραγματοποιούνται από πολύ μεγάλης χωρητικότητας πλοία και τοπικών γραμμών στους διάφορους λιμένες του δικτύου πλησίον του κεντρικού λιμένα. Αυτό συμβαίνει περισσότερο λόγω της θέσης του κεντρικού λιμένα που λειτουργεί σαν κεντρικός άξονας ενός πλήθους μικρότερων λιμένων (Hub-and-spoke). Παράδειγμα αποτελούν το San Juan στην Καραϊβική, το Marsaxlokk στη Μεσόγειο και το Pusan στην Κίτρινη θάλασσα.

Εκτός όμως από κεντρικός άξονας υπάρχει και η περίπτωση που ο κεντρικός λιμένας παίζει τον ρόλο κόμβου σε μεγάλες γραμμές (Relay), όπως είναι το λιμάνι της Σιγκαπούρης.

Τέλος ο ρόλος του κεντρικού λιμένα μπορεί να είναι απλά ένας σημαντικός σταθμός πολλών γραμμών εξυπηρετώντας ωστόσο διαφορετικούς λιμένες κάθε φορά (Interlining).



Σχήμα 7: Τύποι Κεντρικών Λιμένων σύμφωνα με την θέση τους
(*Domains of Maritime Circulation – Dr. Jean-Paul Rodrigue, Dept. of Economics & Geography, Hofstra University*)

Τα πλεονεκτήματα των κεντρικών λιμένων (Hub ports) είναι ποικίλα,

- **Τοποθεσία.** Συνήθως βρίσκονται σε νησιά έξω από κόλπους και ποτάμια που οδηγούν στην ενδοχώρα και σε στρατηγική θέση σε σχέση με τις γραμμές και τα δρομολόγια των πλοίων.

- *Βάθος.* Προκειμένου να εξυπηρετούνται τα μεγαλύτερα πλοία μεταφοράς ε/κ η διαμόρφωση του λιμένα και το βάθος είναι τέτοια που να μην περιορίζει τις κινήσεις τέτοιων πλοίων που συνήθως σε τοπικούς λιμένες υπάρχει το πρόβλημα αυτό.
- *Διαθεσιμότητα γής.* Ως επί το πλείστον οι λιμένες αυτοί κατασκευάζονται σε μέρη μακριά από εμπορικές ζώνες και συνωστισμένες περιοχές όπου υπάρχει η δυνατότητα μελλοντικής επέκτασης και εξέλιξης.
- *Εργατικά κόστη.* Τείνουν να είναι μικρότερα απ'ότι σε τοπικούς λιμένες μιάς και στην απομονωμένη περιοχή στην οποία συνήθως βρίσκονται δέν ισχύουν οι ίδιοι κανονισμοί, ενώ βέβαια εκλείπουν και τα εργατικά σωματεία.
- *Σύνδεση με την ενδοχώρα.* Λόγω τού γεγονότος ότι στους λιμένες αυτούς πραγματοποιούνται μόνο φορτοεκφορτώσεις πλοίων, λίγες επενδύσεις γίνονται όσον αφορά την σύνδεσή τους με την ενδοχώρα και παράλληλα η απουσία τοπικών πρακτόρων διευκολύνει και επιταχύνει την λειτουργία του λιμένα.
- *Ιδιοκτησία.* Οι κεντρικοί λιμένες ανήκουν σέ μεγάλους λιμένες ή ναυτιλιακές εταιρείες οι οποίες εξυπηρετούνται στο μέγιστο απ'αυτό το λιμάνι. Το γεγονός αυτό δίνει άλλη πνοή στην ανάπτυξη του λιμένα, μιάς και θα είναι αντίστοιχη αυτής της αγοράς.

Το φορτίο παλαιότερα διαχειρίζονταν με πιά σύνθετες διαδικασίες αφού έπρεπε να στιβαχτεί αρχικά στο λιμάνι φόρτωσης, να διαχωριστεί στο λιμάνι προορισμού ενώ τα λιμάνια λειτουργούσαν όποτε έφτανε το φορτίο χωρίς κανένα προγραμματισμό και η χερσαία μεταφορά ήταν συγκεκριμένη για κάθε παραλήπτη.

1.6 Το Εμπορευματοκιβώτιο

Η πρώτη κίνηση για ενοποιημένο φορτίο και ακέραιη μεταφορά (εμπορευματοκιβωτιοποίηση) ήταν το λεγόμενο κουτί “Conex” το οποίο υιοθετήθηκε από τον Αμερικανικό στρατό (1946-1955) σάν Ιατρείο στο πεδίο μάχης. Η εταιρεία Matson Navigation αυτή πού δημιούργησε το πρώτο πλοίο μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων το 1960 (Hawaiian Citizen), το οποίο όμως απαιτούσε και τον εκσυγχρονισμό των λιμενικών εγκαταστάσεων με κατάλληλους γερανούς και αποθήκες για την διαχείριση των κινήσεων τών εμπορευματοκιβωτίων.

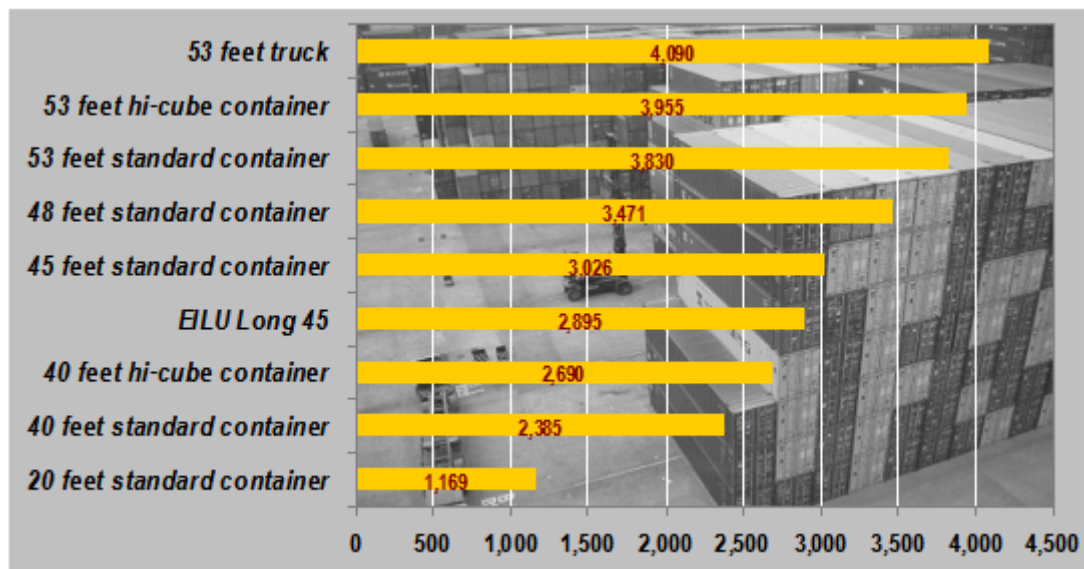
Η εξέλιξη αυτή στην μεταφορά φορτίων μαζί με τις μηχανές diesel και jet ήταν μία απο τις πιά σημαντικές του 20^{ου} αιώνα. Το γεγονός αυτό είχε σάν αποτέλεσμα την δραματική πτώση των εξόδων μεταφοράς, του χρόνου παραλαβής και παράδοσης καθώς και την οργάνωση και προστασία τών μεταφερόμενων αγαθών.

Αρχικά δέν υπήρχε κάποιο προκαθορισμένο μέγεθος για να χρησιμοποιείται παγκοσμίως με αποτέλεσμα να μην υπάρχουν στατιστικά στοιχεία για τα μεταφερόμενα εμπορευματοκιβώτια. Το 1969 ο Richard F. Gibney ο οποίος εργαζόταν για την “Shipbuilding & Shipping Records” χρησιμοποίησε τον όρο TEU (Twenty foot Equivalent Unit) σάν μέτρο σύγκρισης.

Τα πιά χαρακτηριστικά μεγέθη εμπορευματοκιβωτίων είναι το «20άρι» (TEU) και το «40άρι» (FEU), έτσι όπως συμφωνήθηκε την δεκαετία του 60' και έπειτα έγινε πρότυπο κατα ISO. Αρχικά το «20άρι» ήταν το πιά ευρέως χρησιμοποιούμενο μέγεθος. Κατα τη δεκαετία του 90'

όμως οι αποστολείς προτίμησαν μεγαλύτερα μεγέθη, περισσότερο το «40άρι». Ο λόγος ήταν ότι τα μεγαλύτερης χωρητικότητας εμπορευματοκιβώτια απονέμουν οικονομίες κλίμακας όσον αφορά την φορτοεκφόρτωση και την διαχείριση, κάτι που είναι προτιμότερο για μεταφορές μεγαλύτερων όγκων σε μεγαλύτερες αποστάσεις. Εκτός όμως από τα παραπάνω και ο χρόνος φορτοεκφόρτωσης του πλοίου είναι ο μισός έναντι αυτού που χρειάζονται τα «20άρια». Συμπερασματικά με το χρόνο τα «20άρια» βαθμιαία εξαφανίστηκαν. Μετέπειτα μπήκαν στην αγορά τα λεγόμενα “Hi cube” εμπορευματοκιβώτια τα οποία είναι κατά ένα πόδι ψηλότερα από τα κανονικά «40άρια», αλλά παρέχουν 12% περισσότερη χωρητικότητα και δέ διαφέρουν στην μεταφορά και στο χειρισμό. Μέχρι σήμερα πολλά διαφορετικά μεγέθη και είδη εμπορευματοκιβωτίων έχουν δημιουργηθεί για συγκεκριμένες χρήσεις. Για παράδειγμα το εμπορευματοκιβώτιο των 53ών ποδιών χρησιμοποιείται αποκλειστικά στις ΗΠΑ και μόνο μεταξύ φορτηγών και τρενών. Ένα ακόμα νέο είδος προσπαθεί να εισάγει η Ε.Ε. το λεγόμενο EILU (European Intermodal Load Unit), το οποίο έχει μήκος 45 πόδια και πλάτος 8,5 πόδια. Ωστόσο επειδή τα ήδη υπάρχοντα εμπορευματοκιβώτια βασίζονται στις διαστάσεις των παλέτων τις Β. Αμερικής μιά τέτοια αλλαγή, αν και θα συμμορφονόταν με τους διεθνείς κανονισμούς, δημιουργεί οικονομικά προωλήματα μιάς και τεραστιες επενδύσεις και προγράμματα έχουν γίνει με βάση τα υπάρχοντα δεδομένα.

Στον σχήμα 8 φαίνεται η χωρητικότητα των διαφόρων εμπορευματοκιβωτίων (carrying capacity):



Σχήμα 8: Χωρητικότητα ε/κ σε κυβικά πόδια

(Πηγή: Robert C. Leachman, Port and Modal Elasticity Study, Dept. of Industrial Engineering and Operations Research, University of California at Berkeley)

1.7 Είδη Εμπορευματοκιβωτίων

Εκτός από τα διάφορα μεγέθη τα εμπορευματοκιβώτια χωρίζονται σε κατηγορίες με βάση κάποια χαρακτηριστικά όσον αφορά την χρήση για την οποία προορίζονται. Έτσι λοιπόν έχουμε,

- **Standard Containers.** Είναι γενικής χρήσης κιβώτια κλειστά απο όλες τις μεριές. Παρόλ'αυτά ξεχωρίζουν μεταξύ τους από το πού και πόσες πόρτες έχουν. Έτσι, μπορεί να ανοίγουν μόνο από μπροστά ή πίσω ή και απο τις δύο μεριές, ακόμα κι απ'το πλάι με πόρτες στη μέση ή και κατα όλο το μήκος τους. Ένα ακόμη κριτήριο είναι το βάρος και οι διαστάσεις. Στην κατηγορία αυτή κυριαρχούν τα 20-feet και 40-feet εμπορευματοκιβώτια.

Όσον αφορά τα υλικά και τον τρόπο κατασκευής τους αναφέρουμε ότι ο σκελετός και τα εγκάρσια ενισχυτικά τού πυθμένα είναι χαλύβδινα, ενώ για τα τοιχώματά τους χρησιμοποιούνται τρία διαφορετικά υλικά:

- Φύλλο χάλυβα σχηματισμένο σε αυλακώσεις (corrugated). Χαρακτηριστικά αυτού του τρόπου κατασκευής είναι μόνον το χαμηλό κόστος και η εύκολη επισκευασιμότητα, αλλά και το μεγάλο βάρος, η μεγάλη πιθανότητα διάβρωσης και η δυσκολία καθαρισμού των εσωτερικών αυλακώσεων.
- Φύλλο αλουμινίου με ενισχυτικά. Με το αλουμίνιο πετυχαίνεται χαμηλό βάρος, αλλά εκτός απ'το ότι είναι υψηλότερο το κόστος κατασκευής, εύκολα παραμορφώνεται και κάμπτεται.
- Φύλλα ξύλου με ενισχυμένο και βαμμένο fiber-glass (plywood + GRP). Πολύ εύκολα επισκευάσιμο και με μεγάλη αντοχή. Όχι υψηλό κόστος κατασκευής και σχετικά καλό βάρος. Ενώ καθαρίζεται πολύ εύκολα.

Για λόγους κόστους ο χάλυβας έχει υπερισχύσει. Όμως ο πυθμένας είναι συνήθως απο ξύλο μιάς και έχει καλύτερη αντοχή και δεν δημιουργούνται πάνω του κοιλώματα, ενώ πολύ εύκολα αντικαθίσταται και έχει καλό συντελεστή τριβής, που είναι σημαντικό για κάποια φορτία.

Τά standard containers χρησιμοποιούνται για όλους τους τύπους ξηρού φορτίου.



Σχήμα 9: Standard Container (TEU)

- **High-cube Containers.** Πρόκειται για εμπορευματοκιβώτια ίδιας κατασκευής με τα κοινά με τη μόνη διαφορά στο ύψος. Τα κοινά ε/κ έχουν 2591mm (8'6") ενώ τα high-cube έχουν 2896mm (9'6"). Όσον αφορά το μήκος, κυρίως «40άρια» ανήκουν σ' αυτήν την κατηγορία, άν και υπάρχουν και σε 45-feet και 53-feet που χρησιμοποιούνται λιγότερο βέβαια.

Η χρήση τους είναι η ίδια με αυτήν των κοινών ε/κ (ξηρά φορτία), με τη μόνη διαφορά ότι εξυπηρετούν περισσότερο για ελαφριά-ογκώδη φορτία καθώς και για φορτία με μεγάλο ύψος (εώς και 2,7m).

- **Ventilated Containers.** Είναι γνωστά και σαν Coffee Containers, αφού είναι το πιο χαρακτηριστικό φορτίο το οποίο χρειάζεται αέρα και μεταφέρεται σε μεγαλύτερες ποσότητες. Ο εξαερισμός προσφέρεται από ειδικά ανοίγματα που βρίσκονται στις πάνω και κάτω μεγάλες ακμές του κιβωτίου. Τα ανοίγματα αυτά επιτρέπουν μόνο στον αέρα να περάσει για λόγους προστασίας του φορτίου. Το πιο συνιθισμένο μέγεθος είναι τα «20άρι».
- **Hard-top Containers.** Τα τοιχώματά του είναι από φύλλο χάλυβα σχηματισμένο με αυλακώσεις και ο πυθμένας του από ξύλο. Τα ε/κ αυτού του τύπου έχουν δύο χαρακτηριστικά. Η χαλύβδινη οροφή είναι αποσπώμενη και ζυγίζει περίπου 450kg, ενώ σε πολλές περιπτώσεις έχει ειδικά σχηματισμένα σημεία για να αφαιρείται από κλάρκ. Το πάνω μέρος των πορτών ανοίγει κι αυτό προς τα έξω ώστε να διευκολύνεται η φορτοεκφόρτωση. Σε περιπτώσεις όπου το φορτίο προεξέχει η οροφή δύναται να μείνει ανοιχτή και να πιαστεί σε ένα από τα πλαϊνά τοιχώματα.

Τα μεγέθη αυτών των ε/κ είναι 20-feet ή 40-feet.

Τα ε/κ αυτού του τύπου χρησιμοποιούνται για όλα τα είδη γενικού φορτίου (ξηρού) και συγκεκριμένα για βαριά ή/και μεγάλου ύψους φορτία, αλλά και για λόγους ευκολότερης φορτοεκφόρτωσης.

- **Open-top Containers.** Είναι κατασκευασμένα ακριβώς όπως τα Hard-Top ε/κ με τη μόνη διαφορά ότι αντί για οροφή έχει αποσπώμενα τόξα που στηρίζουν έναν αδιάβροχο μουσαμά και ταυτόχρονα ενισχύουν το κιβώτιο. Ο μουσαμάς δένεται στα πλαϊνά τοιχώματα.

Καί αυτός ο τύπος ε/κ έχει μέγεθος είτε 20' είτε 40'.

Οι χρήσεις του είναι οι ίδιες με αυτές των Hard-top Containers, απλά σε περιπτώσεις φορτίων μεγάλου βάρους προτιμούνται τα τελευταία.



Σχήμα 10: Open-Top Container (FEU)

- **Platforms.** Αποτελείται μονάχα από μία χαλύβδινη πλατφόρμα, εξαιρετικής αντοχής. Ωστόσο, η επιφάνεια επαφής της με το φορτίο είναι ξύλινη. Διαθέτει την ιδιότητα της συγκέντρωσης μεγάλου βάρους σε μικρές περιοχές.

Τα μήκη των πλατφορμών αυτών μπορεί να είναι είτε 20' είτε 40'.

Η χρήση τους είναι φυσικά για υπέρβαρα και υπερμεγέθη φορτία.



Σχήμα 11: Platform (20-ποδιών)

- **Flatracks.** Μοιάζουν πολύ με τον παραπάνω τύπο ε/κ. Αποτελούνται από μία πλατφόρμα, το πλαίσιο της οποίας είναι χαλύβδινο και το πάτωμα είναι φτιαγμένο από μαλακό ξύλο. Στα δύο άκρα της πλατφόρμας υπάρχουν τειχία κατασκευασμένα από χάλυβα (σταθερά ή ανοιγώμενα). Τα τειχία αυτά βοηθούν στην στίβαξη και σταθεροποίηση του φορτίου, αλλά και στη στερέωση των ίδιων το ένα πάνω στο άλλο. Επίσης για κάποια συγκεκριμένα φορτία χρησιμοποιούνται μεταλλικές κολόνες (stanchions) οι οποίες τοποθετούνται κατά μήκος των ανοιχτών πλευρών της πλατφόρμας σε σταθερή απόσταση η μία με την άλλη.

Τα μεγέθη και σ'αυτήν την περίπτωση είναι 20' και 40'. Χρησιμοποιούνται δέ για υπέρβαρα και μεγάλα σε ύψος και πλάτος φορτία.



Σχήμα 12: Flatrack (20-ποδιών)

- **Refrigerated and insulated Containers.** Η μονάδα ψύξης είναι τοποθετημένη με τέτοιο τρόπο ώστε οι διαστάσεις του εμπορευματοκιβωτίου να πληρούν τον κώδικα ISO. Για το λόγο αυτό η εσωτερική χωρητικότητα έχει μειωθεί. Κατά τη μεταφορά τους απαιτείται να τροφοδοτούνται με ρεύμα. Εάν το ρεύμα που παρέχει ένα πλοίο δέν είναι αρκετό για να καλύψει όλα τα ε/κ, χρησιμοποιούνται πρόσθετες γεννήτριες diesel που πληρούν τον κώδικα ISO. Στην περίπτωση μεταφοράς με τρένο ή φορτηγό γίνεται κάτι ανάλογο ή μπορεί και η ίδια η μονάδα του ε/κ να διαθέτει γεννήτρια. Στά λιμάνια φροντίζεται να συνδέονται φυσικά με την παροχή ρεύματος του λιμένα.

Ο τρόπος με τον οποίο λειτουργούν οι μονάδες ψύξης είναι ο εξής:

Η ροή του αέρα είναι από κάτω προς τα πάνω, ώστε ο ζεστός αέρας να μπαίνει μέσα στην ψυκτική μηχανή και να πέφτει η θερμοκρασία του και πάλι να εισάγεται μέσα στο κιβώτιο κρύος σπρώχνοντας προς τα πάνω πάλι τον πιο θερμό αέρα. Για την καλύτερη κυκλοφορία του αέρα το δάπεδο είναι με αυλακώσεις όπως ακριβώς και τα πλαϊνά τοιχώματα. Το φορτίο πάντα έχει απόσταση τουλάχιστον 12cm από την οροφή για τον παραπάνω λόγο. Το μέγιστο επιτρεπόμενο ύψος είναι σημαδεμένο πάντα στα πλαϊνά τοιχώματα. Φυσικά θα πρέπει και ο τρόπος φόρτωσης να είναι τέτοιος που να επιτρέπει την ροή του αέρα.

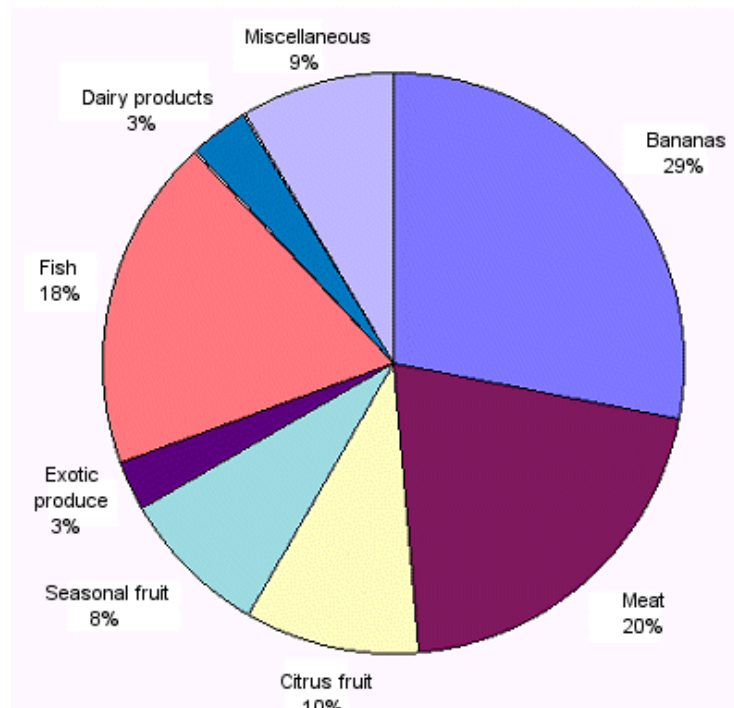
Εκτός όμως από τη ρύθμιση της θερμοκρασίας οι μονάδες αυτές εξασφαλίζουν και την αλλαγή του αέρα με φρέσκο μιάς και κάποια φορτία απαιτούν κάτι τέτοιο επιτακτικά, όπως για παράδειγμα τα φρούτα.

Η ρυθμίσεις αυτές της αλλαγής θερμοκρασίας και της κυκλοφορίας εξωτερικού αέρα παρακολουθούνται με αισθητήρες (ακόμα και μέσα στη στοίβαση του φορτίου) και καταγράφονται ώστε να μπορούν να αξιολογηθούν σε υπολογιστή. Ένδειξη της εσωτερικής θερμοκρασίας υπάρχει στο εξωτερικό μέρος της μονάδας ψύξης.

Μιά άλλη παραπλήσια κατηγορία εμπορευματοκιβωτίων είναι τα λεγόμενα Porthole Containers. Η αρχή λειτουργίας τους είναι ίδια με των παραπάνω μόνο που δέν διαθέτουν δική τους, ξεχωριστή μονάδα ψύξης. Συνδέονται με την κεντρική μονάδα ψύξης του πλοίου ή του λιμένα αντίστοιχα. Για το σκοπό αυτό υπάρχουν δυό ειδικά διαμορφωμένα ανοίγματα στό κάτω και πάνω μέρος απο την αντίθετη μερία της εισόδου.

Ένα αδύνατο σημείο σ'αυτά τα είδη ε/κ είναι η στεγανότητα στις πόρτες. Η φθορά των ελαστικών διαδρόμων περιμετρικά των πορτών μπορεί να επιτρέψει την είσοδο υγρασίας με αποτέλεσμα την μερική καταστροφή του φορτίου ή τον σχηματισμό πάγου γύρω απο τις πόρτες. Τα προϊόντα που μεταφέρονται σε πολύ χαμηλές θερμοκρασίες (εκτός δηλαδή των λαχανικών και των φρούτων) συσκευάζονται και προ-ψύχονται ώστε να μπορούν να στοιβαχθούν με τρόπο που να μην επιτρέπει την ροή του κρύου αέρα ανάμεσα απο τα κουτιά αλλα μόνο γύρω τους προκειμένου να αποφευχθεί η δημιουργία παγετού.

Η χρήση των ε/κ – ψυγείων εκτείνεται κυρίως στην μεταφορά φρούτων και λαχανικών, κρέατος, ψαριών, γαλακτοκομικών και λουλουδιών (Σχήμα 13).



Σχήμα 13: Φορτία των ε/κ – ψυγείων

(Πηγή: *Containerization International 2007, The Holistic Approach, Mike Garratt*)



Σχήμα 14: Εμπορευματοκιβώτιο – ψυγείο (FEU)

- **Bulk Containers.** Τα ε/κ χύδην διαθέτουν τρία ανοίγματα στην οροφή τους το καθένα διαμέτρου 455mm και σε απόσταση μεταξύ των κέντρων τους 1.83m, καθώς και δύο στα πλαϊνά τοιχώματα, πολύ συχνά εξοπλισμένα με σωλήνες εκφόρτωσης για να καθοδηγούν το φορτίο.

Τα συνήθη μεγέθη των εμπορευματοκιβωτίων αυτών είναι 20 και 40 ποδιών. Χρησιμοποιούνται δέ για την μεταφορά φορτίου χύδην όπως σιτάρι, μπαχαρικά, ζωοτροφές. Ωστόσο μπορούν να μεταφέρουν και είδη γενικού φορτίου.



Σχήμα 15: Εμπορευματοκιβώτιο χύδην φορτίων (20-ποδιών)

- **Tank Containers.** Είναι δεξαμενές συνήθως στο μέγεθος των 20-ποδιών με πλαίσιο χαλύβδινο δημιουργώντας έτσι τις προϋποθέσεις για να στοιβάζονται και να μεταφέρονται όπως όλα τα ε/κ.

Πρέπει πάντα να είναι τουλάχιστον κατά 80% γεμάτα για λόγους ευστάθειας του πλοίου (δημιουργία ελεύθερων επιφανειών). Από την άλλη μεριά όμως δεν πρέπει να υπερβαίνεται το 95% της χωρητικότητάς τους, ώστε να υπάρχει όγκος για τυχόν θερμικές διαστολές.

Ανάλογα το είδος του φορτίου υπάρχουν κάποιοι περιορισμοί. Για παράδειγμα στην περίπτωση μεταφοράς επικύνδινων φορτίων δεν πρέπει να υπάρχει άνοιγμα εξόδου κάτω από την επιφάνεια του υγρού. Ενώ τα δεξαμενοκιβώτια που μεταφέρουν πόσιμα υγρά πρέπει να ξεχωρίζουν και να είναι μαρκαρισμένα ώστε να μεταφέρουν πάντα ανάλογα φορτία.

Τα ε/κ αυτά είναι σχεδιασμένα για να λειτουργούν με 3 bar εσωτερική πίεση.

Χρησιμοποιούνται για τη μεταφορά πόσιμων υγρών, όπως: χυμοί φρούτων, αλκοολούχα ποτά, έλαια και γιά χημικά: καύσιμα, τοξικές ουσίες και απόβλητα.



Σχήμα 16: Tank Container (20-ποδιών)

1.8 Η Αγορά Μεταφοράς Εμπορευματοκιβωτίων – Κοινοπραξίες

Το περιβάλλον της αγοράς μέσα στην οποία εντάσσονται οι λιμένες εμπορευματοκιβωτίων και οι γραμμές των πλοίων από και προς αυτούς αλλάζει διαρκώς. Ο κύριος λόγος για την αλλαγή αυτή είναι η παγκοσμιοποίηση και η χρήση των ε/κ σε μεγάλη κλίμακα από τα τέλη της δεκαετίας του 60'. Η μετακίνηση ε/κ μέσω λιμένων έχει αυξηθεί από 36 εκατ. TEU το 1980 σε 290 εκατ. TEU το 2006. Προγνωστικά έχουν υπολογίσει ότι θα φτάσουν τα 432 με 468 εκατ. TEU το 2010.

Η μεγάλη οικονομική ανάπτυξη της ανατολικής Ασίας την έχει καταστήσει την κύρια περιοχή του παγκόσμιου εμπορίου. Η μετάβαση της αγοράς των ε/κ σε παγκόσμια κλίμακα είναι το αποτέλεσμα μακροοικονομικών, μικροοικονομικών και πολιτικών παραγόντων. Φυσικά σε αυτό

συνέβαλε και η απελευθέρωση του παγκόσμιου εμπορίου. Γεγονός είναι ότι τα στοιχεία που διαθέτουμε δείχνουν ότι ο δημόσιος τομέας έχει επαναπροσδιορίσει το ρόλο του στη διαχείριση λιμένων και πλοίων μιάς και η ιδιωτικοποίηση αυτών και η δημιουργία κοινοπραξιών και «συμμαχιών» έχει πλέον κυριαρχήσει στην αγορά των ε/κ.

Η απελευθέρωση της αγοράς έχει επιταχύνει την ανάπτυξη των Logistics σε όλο τον κόσμο. Οι διεθνείς πιά αλυσίδες παροχής αγαθών έχουν γίνει τόσο σύνθετες που απαιτούν όλο και πιο ανεπτυγμένα μοντέλα μεταφοράς. Ο ανταγωνισμός και η ελαχιστοποίηση του κέρδους έχουν οδηγήσει τις εταιρίες μεταφοράς ε/κ να συνεργαστούν με τρόπο ώστε να μην βλάπτει η μία την άλλη οικονομικά. Για το λόγο αυτό οι γραμμές ανα τον κόσμο έχουν ομαδοποιηθεί και οι εταιρείες έχουν δημιουργήσει κοινοπραξίες με ειδικούς όρους και νομοθετικές διατάξεις που τις εξυπηρετούν.

Ως κοινοπραξία (Liner shipping), ορίζεται η συνεργασία δύο ή περισσότερων ναυτιλιακών εταιριών που δύναται να παρέχουν υπηρεσίες μεταφοράς εμπορευμάτων διεθνώς ακολουθώντας προκαθορισμένες γραμμές σε καθορισμένα γεωγραφικά χωρία και που υπόκεινται σε κοινά αποδεκτούς κανόνες και όρια ναύλων.

Σε αντίθεση με τις υπηρεσίες charter (tramp shipping), στις οποίες μία εταιρία ναυλώνει ένα πλοίο για μία συγκεκριμένη διαδρομή και μεταφορά φορτίου για ένα προσυμφωνημένο χρονικό διάστημα, οι κοινοπραξίες παρέχουν υπηρεσίες αξιόπιστες, προγραμματισμένες και σε καθορισμένους λιμένες έχοντας έτσι υψηλό κόστος λειτουργίας. Για το λόγο αυτό αφού το δίκτυο μεταφοράς έχει στηθεί, στόχος τους έπειτα είναι να γεμίσουν το πρόγραμμα με ταξίδια και ναύλους. Λόγο του υψηλού κόστους παροχής χωρητικότητας σε όλο και περισσότερες αγορές, πολλές μεγάλες κοινοπραξίες συνεργάζονται μεταξύ τους σχηματίζοντας έτσι στρατηγικές συμμαχίες προκειμένου να εξυπηρετήσουν μόν τις βασικές διαδρομές, χρησιμοποιώντας η κάθε εταιρία τα λιγότερα δυνατόν πλοία, δίνοντας έτσι τη δυνατότητα όμως να παρέχουν υπηρεσίες εκτός της συμμαχίας με τον υπόλοιπο στόλο τους. Εκτός όμως από τον λόγο που προαναφερθήκε, οι συμμαχίες παρέχουν την δυνατότητα στα μέλη τους με χαμηλό κόστος την χρήση λιμένων και άλλων υπηρεσιών (ενχώριων και θαλλάσιων), καθώς και νέους προορισμούς και πεδία δράσης. Ωστόσο το μειονέκτημα των συμμαχιών είναι η δυσκολία οργάνωσης και ο ανταγωνισμός μεταξύ των μελών του σε βαθμό που να υπονομεύεται η εμπιστοσύνη.

Οι θαλάσσιες μεταφορές διαδραματίζουν βασικό ρόλο για την ανάπτυξη της οικονομίας. Οι κανόνες που ισχύουν για τον τομέα αυτό επιβάλλεται να αντανakλούν τις σημερινές συνθήκες της αγοράς. Για το λόγο αυτό η Ε.Ε. έχει εκδόσει κανονισμούς για την λειτουργία της αγοράς και την προστασία της.

Σύμφωνα με την συνθήκη της Λισσαβόνας θα πρέπει να εξαλειφθούν τα εμπόδια όσον αφορά τον ανταγωνισμό μεταξύ των επιχειρήσεων της Ε.Ε. την καινοτομία και την ανάπτυξή τους. Η νομοθεσία πρέπει να απλοποιηθεί και να μειωθεί το κόστος της. Επιπλέον η Επιτροπή διενεργεί διευρυμένες διαβουλεύσεις για μία νέα εμπειριστατωμένη πολιτική στον τομέα των θαλασσιών μεταφορών με στόχο την ανάπτυξη μιάς ανθηρής ναυτιλιακής οικονομίας.

Ο κανονισμός (ΕΟΚ) 4056/86 προβλέπει λεπτομερείς κανόνες για την εφαρμογή των κανόνων ανταγωνισμού (άρθρα 81 και 82 της συνθήκης) όσον αφορά τις υπηρεσίες θαλασσίων μεταφορών.

Ο κανονισμός περιείχε διαδικαστικές διατάξεις για την εφαρμογή των κανόνων ανταγωνισμού της ΕΚ στον τομέα των θαλασσίων μεταφορών. Η λειτουργία αυτή κατέστη περιττή μετά την 1^η Μαΐου 2004, όταν οι θαλάσσιες μεταφορές αποτέλεσαν αντικείμενο των γενικών διατάξεων του Συμβουλίου (ΕΚ) αριθμ. 1/2003 σχετικά με την εφαρμογή των κανόνων ανταγωνισμού. Επιπλέον, προβλέπει ορισμένες ειδικές ουσιαστικές διατάξεις περί ανταγωνισμού και ιδίως εξαίρεση για την κατηγορία των ναυτιλιακών διασκέψεων, η οποία επιτρέπει σ'αυτές να καθορίζουν υπό ορισμένες προϋποθέσεις τις τιμές και να ρυθμίζουν τη μεταφορική ικανότητα.

Οι τακτικές υπηρεσίες μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων αντιστοιχούν στο 40% περίπου της αξίας του εξωτερικού θαλάσσιου εμπορίου της Ε.Ε. των 25. Αυτό σημαίνει ότι το 18% των εισαγωγών και το 21% των εξαγωγών της Ε.Ε. των 25 επηρεάζονται από την ικανότητα των μεταφορέων να καθορίζουν από κοινού τις τιμές στο πλαίσιο της εξαίρεσης για την κατηγορία των ναυτιλιακών διασκέψεων.

Ωστόσο η αγορά των ναυτιλιακών γραμμών έχει αλλάξει σημαντικά αφότου εκδόθηκε ο κανονισμός 4056/86. Η συνεχιζόμενη τάση προς τη χρησιμοποίηση εμπορευματοκιβωτίων για τις μεταφορές είχε ως συνέπεια να αυξηθεί ο αριθμός και το μέγεθος των πλοίων μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων κυψελοειδούς δομής και να δοθεί έμφαση στα δίκτυα παγκοσμίων μεταφορών. Το γεγονός αυτό συνέβαλε στο να γίνουν δημοφιλείς οι κοινοπραξίες και οι συμμαχίες ως μέσο κατανομής του κόστους. Η αύξηση της σημασίας αυτού του είδους των επιχειρησιακών συμφωνιών συνοδεύτηκε από σημαντική μείωση της σημασίας των διασκέψεων. Αυτή η τελευταία τάση έγινε ιδιαίτερα αισθητή στο εμπόριο ανάμεσα στην Ε.Ε. και τις Η.Π.Α. ως συνέπεια κατα μεγάλο μέρος των αποφάσεων της Επιτροπής υπέρ του ανταγωνισμού κατ'εφαρμογή των άρθρων 81 και 82 της συνθήκης ΕΚ και των αλλαγών στη νομοθεσία των Η.Π.Α., οι οποίες προώθησαν τις ατομικές συμβάσεις παροχής υπηρεσιών εις βάρος των μεταφορών βάσει των ναύλων που καθορίζονται από τις διασκέψεις.

Οι χρήστες των μεταφορικών μέσων (φορτωτές και μεταφορικές εταιρείες) επιζητούν σχέσεις με τους μεταφορείς που θα έχουν ως επίκεντρο τον πελάτη., αμοιβαία αποζημίωση σε περίπτωση μη παροχής της υπηρεσίας και ενιαίες λύσεις όσον αφορά τη διοικητική μέριμνα. Έχουν θέσει επανειλημμένα σε αμφισβήτηση το σύστημα των διασκέψεων, επειδή πιστεύουν ότι δεν παρέχει επαρκείς, αποτελεσματικές και αξιόπιστες υπηρεσίες για την ικανοποίηση των αναγκών τους. Ζητούν μάλιστα την κατάργηση των διασκέψεων.

Και άλλες αρχές και διεθνείς οργανισμοί έχουν θέσει υπό αμφισβήτηση τα οφέλη όσον αφορά τη διατήρηση του συστήματος των διασκέψεων. Τον Απρίλιο του 2002 ο ΟΟΣΑ δημοσίευσε έκθεση με την οποία ζητούσε από τις χώρες μέλη να καταργήσουν την εξαίρεση από τους κανόνες του ανταγωνισμού των συζητήσεων για τον καθορισμό των τιμών και των ναύλων, αλλά να διατηρήσουν τις εξαιρέσεις από άλλες επιχειρησιακές συμφωνίες μεταξύ των ναυτιλιακών εταιριών. Η Αυστραλία εξέτασε επίσης την κατάσταση στον τομέα αυτό και κατέληξε σε παρόμοια συμπεράσματα.

Με βάση τα δεδομένα αυτά η Επιτροπή άρχισε την επανεξέταση του κανονισμού 4056/86 για να καθορίσει κατά πόσο θα μπορούσαν να παρέχονται αξιόπιστες τακτικές υπηρεσίες θαλασσιών μεταφορών με λιγότερο περιοριστικά μέσα από ότι ο οριζόντιος καθορισμός των ναύλων και οι ρυθμίσεις για τη μεταφορική ικανότητα.

Ο κανονισμός (ΕΟΚ) αριθ. 954/79 πραγματεύεται την προσχώρηση στη σύμβαση των Ηνωμένων Εθνών για τον Κώδικα Συμπεριφοράς των διασκέψεων τακτικών γραμμών από τα κράτη μέλη, ή την κύρωσή της.

Η σύμβαση για τον Κώδικα Δεοντολογίας των διασκέψεων τακτικών γραμμών (Γενεύη, 6 Απριλίου 1974) συντάχθηκε υπό την αιγίδα της Διάσκεψης των Ηνωμένων Εθνών για το εμπόριο και την ανάπτυξη (UNCTAD) με σκοπό να διαμορφωθεί ένα εναρμονισμένο διεθνές πλαίσιο για τη διεξαγωγή των διασκέψεων τακτικών γραμμών. Στόχος της σύμβασης UNCTAD ήταν να αποκατασταθεί ισορροπία στην πρόσβαση των εμπορευματικών μεταφορών στις τακτικές γραμμές μεταξύ μεταφορέων των ανεπτυγμένων χωρών και μεταφορέων των αναπτυσσόμενων χωρών. Προς το σκοπό αυτό, ο Κώδικας καθιερώνει τον αποκαλούμενο "κανόνα 40/40/20", σύμφωνα με τον οποίο οι αποστολές εμπορευμάτων μεταξύ δύο χωρών μελών πρέπει να κατανέμονται ως εξής: 40% για τους πλοιοκτήτες που είναι εγκατεστημένοι στη χώρα προέλευσης, 40% για τους πλοιοκτήτες που είναι εγκατεστημένοι στη χώρα προορισμού και 20% για τους πλοιοκτήτες που είναι από άλλες χώρες (επίσης μέλη του Κώδικα). Η σύμβαση προβλέπει επίσης κανόνες και διαδικασίες που αποβλέπουν στην αποφυγή καταχρήσεων από τις διασκέψεις και στην ενθάρρυνση του διαλόγου μεταξύ φορτωτών και μεταφορέων. Παρά το γεγονός ότι ο κύριος στόχος του Κώδικα ήταν να προστατευθούν τα συμφέροντα των αναπτυσσόμενων χωρών, οι χώρες αυτές εξέφρασαν την απογοήτευσή τους για τον τρόπο με τον οποίο η διάσκεψη εφαρμόζει τον Κώδικα από την έναρξη ισχύος του στις 6 Οκτωβρίου 1983.

Δέκα τρία κράτη μέλη της Κοινότητας είναι συμβαλλόμενα μέρη του Κώδικα. Βάσει του άρθρου 48 του Κώδικα, τα κράτη δικαιούνται να καταστούν συμβαλλόμενα μέρη με προσχώρηση ή υπογραφή, η οποία εφόσον χρειάζεται συνοδεύεται από κύρωση, αποδοχή ή έγκριση του Κώδικα, ανάλογα πώς προβλέπει η εθνική τους νομοθεσία. Στη βάση αυτή, το Βέλγιο και η Γερμανία έχουν κυρώσει τη σύμβαση· η Δανία, η Φινλανδία, η Ιταλία, οι Κάτω Χώρες, η Πορτογαλία, η Ισπανία, η Σουηδία και το Ηνωμένο Βασίλειο έχουν προσχωρήσει στη Διάσκεψη· η Τσεχική Δημοκρατία, η Γαλλία και η Σλοβακία την έχουν εγκρίνει. Έχει προσχωρήσει επίσης στη Σύμβαση η Νορβηγία.

Καθόσον ο Κώδικας Δεοντολογίας προβλέπει την κατανομή των φορτίων με βάση τα εθνικά μερίδια, η κοινοτική νομοθεσία έπρεπε να προβλέπει κατάλληλες ρυθμίσεις ώστε να αποβεί ο μηχανισμός αυτός συμβατός με τις αρχές της Συνθήκης. Έτσι, εκδόθηκε ο κανονισμός (ΕΟΚ) αριθ. 954/79 του Συμβουλίου, ο οποίος απαιτούσε από τα κράτη μέλη να διατυπώνουν επιφύλαξη όταν κυρώνουν τη σύμβαση (την εγκρίνουν ή προσχωρούν σε αυτήν), σύμφωνα με την οποία οφείλουν να θέσουν τα μερίδια που τους έχουν κατανεμηθεί με βάση τον Κώδικα στη διάθεση όλων των πλοιοκτητών που είναι εγκατεστημένοι στην Κοινότητα. Η ρύθμιση περιέχει

επίσης λεπτομερείς διατάξεις όσον αφορά την εφαρμογή της σύμβασης, δεν επιβάλλει όμως την κύρωσή της από τα κράτη μέλη.

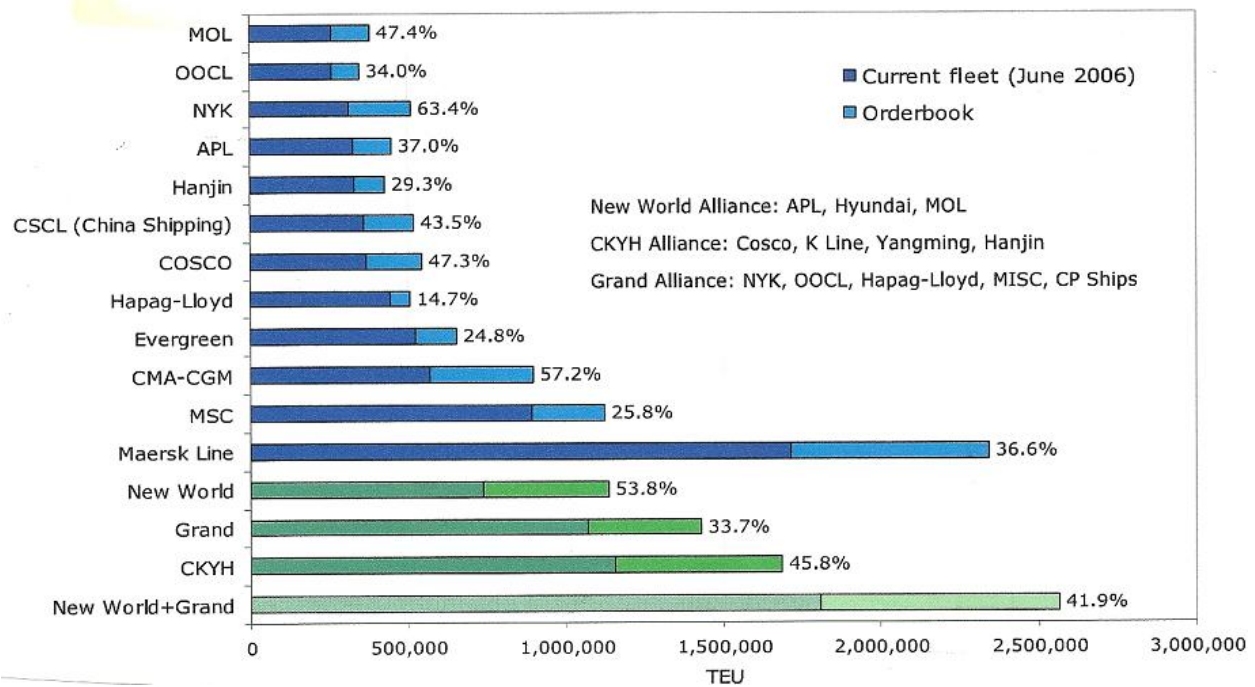
Στις 25 Δεκεμβρίου 2006, το Συμβούλιο εξέδωσε τον κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 1419/2006 με τον οποίο καταργείται ο κανονισμός (ΕΟΚ) αριθ. 4056/86. Ο κανονισμός (ΕΟΚ) αριθ. 4056/86 προέβλεπε την ολοκληρωτική εξαίρεση των διασκέψεων τακτικών γραμμών από την απαγόρευση της συνθήκης ΕΚ για τις περιοριστικές εμπορικές πρακτικές (άρθρο 81). Πριν αρχίσει να ισχύει η κατάργηση του κανονισμού αυτού και δεδομένου ότι οι κανόνες ανταγωνισμού δεν είχαν ποτέ εφαρμοσθεί πλήρως στον τομέα των τακτικών γραμμών, η Επιτροπή θα εκδώσει κατάλληλες κατευθύνσεις για τον ανταγωνισμό στον τομέα της ναυτιλίας, έτσι ώστε να βοηθήσει την ομαλή μετάβαση στο καθεστώς πλήρους ανταγωνισμού. Οι κατευθύνσεις, οι οποίες αναμένεται να εκδοθούν κατά τα τέλη του 2007, θα πραγματεύονται θέματα όπως είναι η ανεξάρτητη αποθήκη δεδομένων, η δημιουργία εμπορικής ένωσης και φόρα, και η δημοσίευση δείκτη τιμών. Σκοπός των κατευθύνσεων είναι να εξηγηθεί, μεταξύ άλλων, πώς εφαρμόζονται οι κανόνες ανταγωνισμού στις τακτικές γραμμές εν γένει, καθώς και η έγκαιρη και τακτική ανταλλαγή και δημοσίευση των πληροφοριών που αφορούν τη μεταφορική ικανότητα και τη χρήση της. Ως ενδιάμεσο βήμα στην εκπόνηση των κατευθύνσεων, οι υπηρεσίες της Επιτροπής δημοσίευσαν τον Σεπτέμβριο του 2006 ένα έγγραφο για τα θέματα που αφορούν τις τακτικές γραμμές.

Βάσει του άρθρου 1 δεύτερη παράγραφος του κανονισμού (ΕΚ) του Συμβουλίου αριθ. 1419/2006, το άρθρο 1 παράγραφος 3 στοιχεία (β) και (γ), τα άρθρα 3 έως 7, το άρθρο 8 παράγραφος 2 και το άρθρο 26 του κανονισμού (ΕΟΚ) αριθ. 4056/86 θα εξακολουθήσουν να ισχύουν για τις διασκέψεις τακτικών γραμμών που πληρούν τις απαιτήσεις του κανονισμού (ΕΟΚ) αριθ. 4056/86 στις 18 Οκτωβρίου 2006 – ημερομηνία έναρξης ισχύος του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 1419/2006 του Συμβουλίου – για μεταβατική περίοδο δύο ετών.

Συνεπώς, στις 18 Οκτωβρίου 2008 – δηλαδή, μετά τη λήξη της μεταβατικής περιόδου - για τις τακτικές γραμμές θα εφαρμόζεται το άρθρο 81 παράγραφος 1 της Συνθήκης και οι διασκέψεις τακτικών γραμμών θα καταστούν παράνομες για το εμπόριο από/προς τους κοινοτικούς λιμένες. Τα κράτη μέλη, τα οποία είναι μέλη του Κώδικα, δεν θα μπορούν πλέον να εκπληρώσουν τις υποχρεώσεις τους, και πιο συγκεκριμένα εκείνη που εξασφαλίζει ότι οι εθνικές τακτικές γραμμές τους δικαιούνται να είναι πλήρη μέλη των διασκέψεων που εξυπηρετούν το εξωτερικό εμπόριό τους (άρθρο 1 παράγραφος 1 του Κώδικα). Αυτά τα κράτη μέλη πρέπει να αποσυρθούν από τη σύμβαση. Εννοείται ότι τα κράτη μέλη που δεν είναι μέλη του Κώδικα, δεν θα μπορούν πλέον να κυρώσουν τη σύμβαση ή να προσχωρήσουν σε αυτήν.

Κατά συνέπεια, ο κανονισμός (ΕΟΚ) αριθ. 954/79 θα καταστεί ανεφάρμοστος και πρέπει να καταργηθεί ταυτόχρονα με την κατάργηση της εξαίρεσης από την απαγόρευση του άρθρου 81 παράγραφος 1 της Συνθήκης για τις διασκέψεις τακτικών γραμμών.

Στο παρακάτω διάγραμμα (σχήμα 17) φαίνονται οι στόλοι των μεγαλύτερων εταιριών μεταφοράς ε/κ καθώς και οι κοινοπραξίες - συμμαχίες στις οποίες ανήκουν.



Σχήμα 17: Στόλοι εταιριών μεταφοράς ε/κ και οι κοινοπραξίες στις οποίες ανήκουν
 (Πηγή: *The Stability of Ocean Shipping Cartels*, William Sjostrom)

2^ο ΚΕΦΑΛΑΙΟ: ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

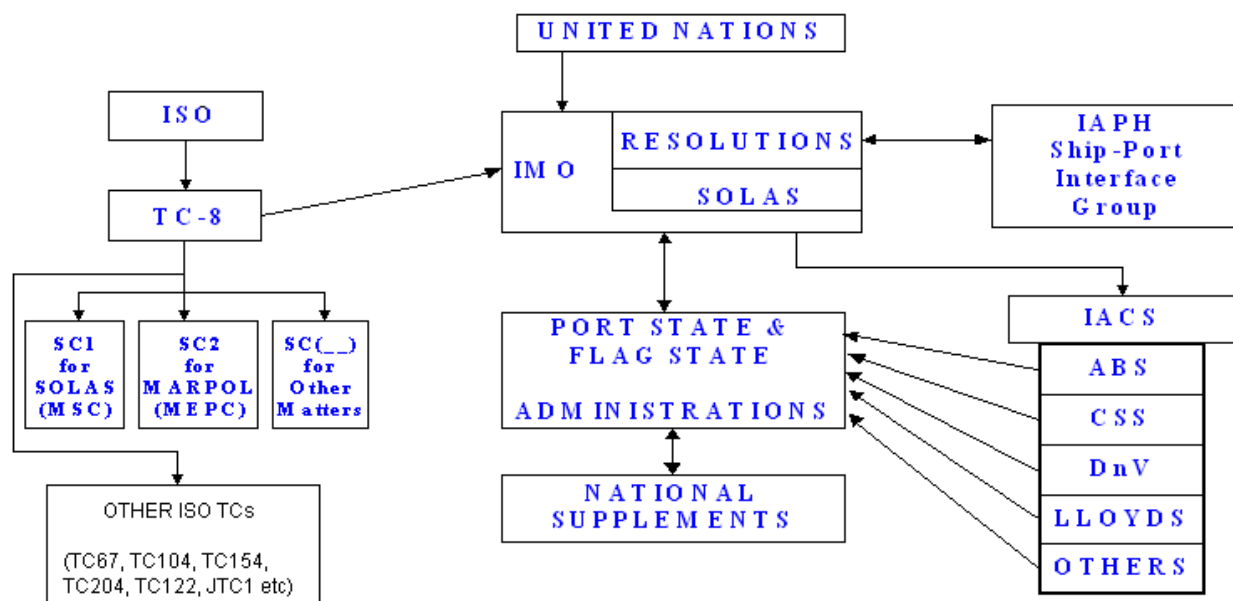
2.1 Το πλαίσιο των Κανονισμών Ασφαλείας παγκοσμίως για τις συνδυσμένες μεταφορές

Υπάρχουν πολλοί οργανισμοί, διεθνείς και μή, που εμπλέκονται στην ασφάλεια της διακίνησης των εμπορευματοκιβωτίων. Οι διεθνείς είναι αυτοί που θέτουν το γενικό πλαίσιο ασφαλείας και προτύπων. Σε εθνικό επίπεδο (Ηνωμένες Πολιτείες, Ευρωπαϊκή Ένωση, Αυστραλία, Ιαπωνία, Νοτιοανατολική Ασία) συστήνονται οργανισμοί οι οποίοι ανταποκρίνονται περισσότερο στις απαιτήσεις και νομοθεσίες των ευρύτερων περιοχών που προαναφέρθηκαν. Η προσοχή μας θα εστιαστεί στους κανονισμούς που θέτουν οι Η.Π.Α. και η Ε.Ε. μιάς και αυτοί είναι που ορίζουν και τα πλαίσια των διεθνών κανονισμών.

Οι κανονισμοί και τα πρότυπα που πρέπει να τηρούνται σε ότι αφορά την μεταφορά ε/κ σε παγκόσμια κλίμακα είναι:

- Ο κώδικας **ISPS** του **SOLAS** (International Ship and Port facility Security Code) για την προστασία των μεταφορών έναντι τρομοκρατικών ενεργειών
- Ο κανονισμός τυποποίησης **ISO/TC104**
- Η Διεθνής Σύμβαση για Ασφαλή Εμπορευματοκιβώτια (International Convention for Safe Containers - **CSC**, Geneva 1972)
- Οι υποδείξεις του Διεθνούς Οργανισμού Ασφάλειας Εμπορευματοκιβωτίων (International Container Security Organisation – **ICSO**)
- Το γενικό πλαίσιο ασφαλείας τού διεθνούς οργανισμού των τελωνείων (**World Customs Organization – WCO**)
- **592-2 OR** κώδικας της διεθνούς ένωσης σιδηροδρόμων (International Union of Railway – **UIC**)
- Η σύμβαση των τελωνείων για την διεθνή μεταφορά αγαθών (International Transport of Goods – **TIR**)
- Οι κώδικες για τη μεταφορά επικίνδυνων υλικών του **IMO** για τις θαλάσσιες μεταφορές, **RID** (International Regulations Concerning the Carriage of Dangerous Goods by Rail) για τις μεταφορές με συρμούς και **ADR** (European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road) για τις μεταφορές των προαναφερθέντων υλικών με φορτηγά σε οδικά δίκτυα.
- Η διαδικασία μεταφοράς ε/κ και η λοιμοκάθαρση των αγαθών σύμφωνα με τον υγειονομικό οργανισμό της Αυστραλίας (**TCT**)
- Τών νηογωμόνων του **IACS**

Ανεξάρτητα από την μεταφορά ε/κ, αλλά γενικά για ότι αφορά την ασφαλή πρόσληψη προσωπικού (για τους λιμένες, τα τελωνεία, τους ελεγκτικούς οργανισμούς, τους οδηγούς των τραινών και των φορτηγών κ.ά.) και πληρωμάτων, καθώς και για την προστασία των δικαιωμάτων τους υπεύθυνος είναι ο διεθνής οργανισμός εργασίας (International Labour Organization – **ILO**).



Σχήμα 1: Οι οργανισμοί ασφαλείας για την μεταφορά ε/κ και πώς σχετίζονται μεταξύ τους
(Πηγή: Improvement of the Supply Chain Security, E.U. Council 2006/0025COD)

2.2 Διεθνής Ναυτιλιακός Οργανισμός (International Maritime Organization - IMO)

Σε διεθνές επίπεδο και αποκλειστικά για τον τομέα των θαλασσίων μεταφορών (πλοίο – λιμένας) ο IMO έχει συστήσει τον διεθνή κώδικα ασφαλείας για τα πλοία και τους λιμένες (International Ship and Port facility Security Code – ISPS) και εφαρμόζεται παράλληλα με το κεφάλαιο XI του SOLAS απ’όλες τις συμβεβλημένες κυβερνήσεις. Η ανάλυσή του πραγματοποιείται στο κεφάλαιο που ακολουθεί.

2.3 Διεθνής Οργανισμός Τυποποίησης (International Organization of Standardization – ISO)

Ο διεθνής οργανισμός προτύπων (ISO) είναι αυτός που προσαρμόζει τους νόμους και τις ρυθμίσεις στα πρότυπα που δημιουργεί για τη βιομηχανία.

**IMO**

- **ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ**
- **ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ**

ISO

**ΜΕΤΑΤΡΕΠΕΙ
ΤΙΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ
ΣΕ
ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΑ
ΠΡΟΤΥΠΑ
&
ΠΑΡΕΧΕΙ
ΠΡΟΤΥΠΑ ΓΙΑ ΜΕΛΕΤΗ
ΑΠΟ ΤΟΥΣ IMO, ILO,
IAPH, WCO**

INDUSTRY

- **ΝΑΥΠΗΓΕΙΑ**
- **ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΕΣ**
- **ΠΛΟΙΟΚΤΗΤΕΣ/
ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΕΣ**

Σχήμα 2: Ο ρόλος του ISO στην ναυτιλία

Όσον αφορά την ασφάλεια κατά την μεταφορά αγαθών σε όλο το εύρος της αλυσίδας μεταφορών ο διεθνής οργανισμός προτύπων έχει συστήσει τις παρακάτω τεχνικές επιτροπές, οι οποίες καλούνται να συντάξουν τα πρότυπα που αφορούν:

- **TC8** : Πλοία και θαλάσσια τεχνολογία
- **TC154** : Διαδικασίες, στοιχεία δεδομένων και εγγραφα
- **TC67** : Βιομηχανίες πετρελαιοειδών και φυσικού αερίου
- **TC204** : Πληροφορίες μεταφορών και συστήματα ελέγχου – Μεταφορές μέσω του οδικού δικτύου
- **JTC1/SC17, SC31, SC37** : «Εξυπνες κάρτες» ταυτοποίησης, αυτόματη ταυτοποίηση και λήψη δεδομένων, βιομετρία
- **TC104/TC122** : Εμπορευματοκιβώτια

Αναλυτικά για την τεχνική επιτροπή 104 που ασχολείται αποκλειστικά με τα εμπορευματοκιβώτια περιλαμβάνει τα παρακάτω πρότυπα:

- **ISO/TC104**
 - 668 : Πιστοποίηση τών ε/κ από κατασκευαστικής πλευράς
 - 6346 : Σημάδια αναγνώρισης, κωδικοποίηση και ταυτοποίηση
 - 1161 : Προδιαγραφές των συνδέσμων (δέστρες) των ε/κ
 - 1496/1 : Προδιαγραφές και δοκιμές αντοχής και στεγανότητας τών ε/κ (Μέρος 1: Ε/κ γενικού φορτίου)
 - 830 : Ορολογία ε/κ

6360 : Πάγια πινακίδα ημερομηνίας για τα ε/κ

Τα πρότυπα ασφαλείας για τα εμπορευματοκιβώτια περιλαμβάνουν:

- ISO 17712: Μηχανικού τύπου σφράγιση των ε/κ
- ISO 18185: Πρότυπα για ότι αφορά την ηλεκτρονικού τύπου σφράγιση των ε/κ
- ISO 1496: Αναβαθμίση σειράς προτύπων για τις απαιτήσεις ασφαλείας των πορτών των ε/κ (κατασκευαστικά)

Καθώς και μια σειρά από πρότυπα που απορρέουν από την συνεργασία των TC104 & TC122: ISO 17363, ISO 17364, ISO 17365, ISO 17366 & ISO 17367 – RFID.

Τα πρότυπα των πληροφοριών μεταφορών και συστημάτων ελέγχου – μεταφορές μέσω του οδικού δικτύου (TC204) είναι:

- ISO 15662: Έξυπνα συστήματα μεταφορών – Πρωτόκολλο διαχείρισης επικοινωνιών μεγάλου εύρους
- ISO 17687: Λεξικό δεδομένων για ηλεκτρονική αναγνώριση και παρακολούθηση μεταφοράς επικίνδυνων
- ISO 24533: Λεξικό δεδομένων για την μεταφορά και μετακίνηση ε/κ

Επιπρόσθετα σχετικά πρότυπα:

JTC1/SC17

- ISO/IEC 7816 : Κάρτες ταυτοποίησης (ID cards)
- ISO/IEC 24727 : Κάρτες ταυτοποίησης και διεθνή χρήση «έξυπνων κάρτων»

JTC1/SC31

- ISO σειρά 18000 : Παράμετροι του συστήματος RFID
- ISO σειρά 18047 : Μέθοδοι ελέγχου συμμόρφωσης του RFID
- ISO σειρά 24730 : Συστήματα άμεσου εντοπισμού

JTC1/SC37

- ISO σειρά 19794 : διάταξη ανταλλαγής βιομετρικών δεδομένων
- ISO σειρά 24713 : Biometric profiles – reference & for employees

Σχετικά με την προστασία των θαλασσιών μεταφορών από τρομοκρατικές ενέργειες οι πρωτοβουλίες της TC8 είναι:

- Μιά διεθνή προσπάθεια ανταλλαγής δεδομένων, επιχειρηματικών πρακτικών, διαδικασιών, τεχνολογικών λύσεων που βελτιώνουν την ασφάλεια των μεταφορών της εφοδιαστικής αλυσίδας και ελαχιστοποιούν την εμπορική διάσπαση διατηρώντας παράλληλα τις ιδιοκτησιακές πληροφορίες των εταιριών απόρρητες.
- Την παρακολούθηση από την αφετηρία μεταφοράς έως τον τελικό παραλήπτη του φορτίου.
- Την χρήση συγκεκριμένων διαδρομών και ταξιδίων σύμφωνα με τους διεθνείς εμπορικούς «δρόμους».
- Την δημιουργία πρότυπων μεθόδων βασισμένων στις απαιτήσεις των κυβερνήσεων και της βιομηχανίας σε διεθνές επίπεδο.

Οι δύο βασικοί στόχοι του ISO στον τομέα αυτό είναι:

- Η χρήση των προτύπων διεθνώς και με την πλήρη συμμόρφωσή τους στις απαιτήσεις του IMO πετυχαίνοντας,
 - Μειωμένα ευάλωτα σημεία – Αυξημένη ασφάλεια
 - Μέγιστη ροή μεταφορών και παραγωγικότητα
- Η δημιουργία αναλυτικών διαδικασιών για την εφοδιαστική αλυσίδα, σύμφωνα με τις αποφάσεις του IMO, σχετικά με:
 - Πρότυπα για τα εμπορευματοκιβώτια (ISO TC104)
 - Πρότυπα διαχείρισης πληροφοριών και ελέγχου δεδομένων (ISO TC204)
 - Πρότυπα για τις «έξυπνες κάρτες» (ISO/IEC JTC1)

Τα πρότυπα που έχουν δημιουργηθεί από την τεχνική επιτροπή 8 (TC8) είναι:

- ISO 15849: Δικτυακά συστήματα διαχείρισης στόλων
- ISO 16917: Ανταλλαγή δεδομένων – Θαλάσσιες - επίγεις μεταφορές και ασφάλεια
- ISO 20858: Σύσταση διαδικασιών και σχεδίου ασφαλείας για λιμένες (σύμφωνα με τον κώδικα ISPS)
- ISO 28000: Συστήματα διαχείρισης ασφαλείας για την εφοδιαστική αλυσίδα
- ISO 28001: Βελτιστες πρακτικές επιτήρησης των διαδικασιών ασφαλείας στην εφοδιαστική αλυσίδα

2.4 Διεθνής Οργανισμός Τελωνείων (World Customs Organization - WCO)

Ο διεθνής οργανισμός των τελωνείων είναι αυτός που έχει δημιουργήσει το πρότυπο πλαίσιο προκειμένου το παγκόσμιο εμπόριο να είναι πιο ασφαλές και πιο αποδοτικό. Οι διαδικασίες λειτουργίας και ελέγχου αφορούν την μεταφορά αγαθών από τελωνείο σε τελωνείο σύμφωνα με το ρίσκο που διατρέχουν κατά την μεταφορά, την αυξημένη πληροφόρηση για κάθε φορτίο ξεχωριστά και την συνεργασία μεταξύ τελωνείων και επιχειρήσεων. Σκοπός του οργανισμού είναι φυσικά η δημιουργία διεθνών προτύπων και κριτηρίων ασφαλείας για τις διεθνείς αλυσίδες μεταφορών, τα οποία βέβαια δε θα αποτελούν πρόσθετο βάρος σε σχέση με τα πρότυπα και τις απαιτήσεις και των άλλων οργανισμών ασφαλείας.

Τα τέσσερα βασικά στοιχεία για την επίτευξη του στόχου αυτού είναι:

- Η χρήση σύγχρονων ηλεκτρονικών μέσων για τον εντοπισμό φορτίων υψηλού ρίσκου
- Συνεπής διαχείριση του ρίσκου
- Έλεγχος του εξερχόμενου φορτίου με την χρήση μεθόδων που δεν απαιτούν άμεση επαφή με το φορτίο και πάντα σύμφωνα με τις απαιτήσεις του κράτους που παραλαμβάνει το φορτίο

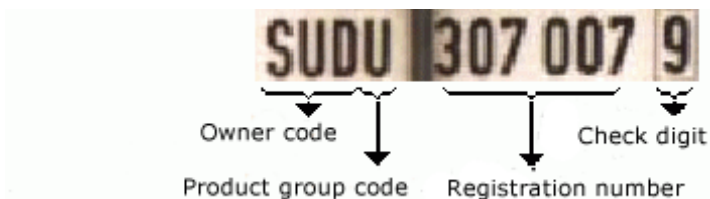
Ο WCO φροντίζει για την συνεργασία των τελωνείων μεταξύ τους, καθώς και των επιχειρήσεων με τα τελωνεία μέσα στα πλαίσια ασφαλείας. Έτσι έχει εισάγει έντεκα πρότυπα σε ότι αφορά την σχέση των τελωνείων μεταξύ τους, ενθαρρύνει την συνεργασία των διοικήσεων των τελωνείων με βάση τα κοινώς αποδεκτά διεθνή πρότυπα και κάνει υποχρεωτική την χρήση ηλεκτρονικών οργάνων παγκοσμίως για τον εντοπισμό των φορτίων υψηλού ρίσκου. Για τη σχέση των επιχειρήσεων και των τελωνείων έχει θέσει το πλαίσιο μέσα στο οποίο θα

συνεργαστούν, ενώ έχει εισάγει έξι πρότυπα για την ασφαλή διακίνηση του φορτίου μεταξύ των. Επιπρόσθετα απαιτεί τον εντοπισμό των επιχειρήσεων που λειτουργούν με υψηλό βαθμό ασφαλείας και την αναγνώρισή τους ως εξουσιοδοτημένους οικονομικούς χειριστές (Authorized Economic Operators – AEO), το πλεονέκτημα των οποίων είναι η ταχύτερη μεταφορά των φορτίων χαμηλού ρίσκου, η ομοιομορφία και η προβλεψιμότητα.

2.5 Τεχνολογία – «Έξυπνα» Εμπορευματοκιβώτια (“Smart” Containers)

Προκειμένου ο εντοπισμός κι ο έλεγχος (ταυτοποίησης, περιεχομένου, ακεραιότητας του ε/κ) - επιθεώρηση των εμπορευματοκιβωτίων να πραγματοποιείται με ταχύτητα έχει υιοθετηθεί το σύστημα ταυτοποίησης των ε/κ με κωδικοποίηση (Container ID tracking). Το σύστημα αυτό διευκολύνει τον εντοπισμό των ε/κ από όλους τους εμπλεκόμενους στη μεταφορά (μεταφορείς, φορτοεκφορτοτές, αποστολείς και παραλήπτες).

Η κωδικοποίηση δημιουργείται έτσι ώστε να είναι εύκολα αναγνώσιμη και να προδίδει βασικές πληροφορίες σε σχέση με τον αποστολέα, την παρτίδα και το συγκεκριμένο ε/κ. Ο τρόπος κωδικοποίησης ακολουθεί την μέθοδο τυποποίησης DIN EN ISO 6346 και στο σχήμα 3 φαίνεται αναλυτικά η σημασία του κάθε συμβόλου – αριθμού. Ο αριθμός του αποστολέα – ιδιοκτήτη (Owner code) αποτελείται από από τρία κεφαλαία γράμματα, ο αριθμός της παρτίδας (Product group) που είναι πάντα ένα από τα τρία κεφαλαία γράμματα U, J, Z, ο εξαψήφιος αριθμός ταυτοποίησης του ε/κ (Registration number) και ένα ψηφίο ελέγχου (Check digit) στο τέλος. Ο έλεγχος των Container IDs γίνεται οπτικά από τους εκάστοτε υπαλλήλους.



Σχήμα 3: Διευκρίνιση του συμβολισμού κωδικοποίησης των ε/κ
(Πηγή: www.Containerhandbuch.de)

Περαιτέρω, για την διασφάλιση της ακεραιότητας των φορτίων και για την εξάλειψη της πιθανότητας μεταφοράς παράνομων ή επικινδυνων φορτίων η χρήση των ειδικών σφραγίδων εμπορευματοκιβωτίων έχει υιοθετηθεί και εξελιχθεί ώστε να ανταποκρίνεται στις απαιτήσεις ασφαλείας των σύγχρονων μεταφορών. Είναι με τέτοιο τρόπο κατασκευασμένες προκειμένου να προδίδουν οποιαδήποτε παραβίαση. Η τοποθέτησή τους στον μηχανισμό κλειδώματος των ε/κ καθιστά αδύνατη την παραβίαση του ε/κ χωρίς την καταστροφή της σφραγίδας.

Επιπλέον οι σφραγίδες (μηχανικές και ηλεκτρονικές) διαθέτουν έναν χαρακτηριστικό αριθμό ο οποίος είναι καγεγραμμένος στα έγγραφα αποστολής του ε/κ. Ο τρόπος τοποθέτησής τους καθώς και η αναγραφή του χαρακτηριστικού αριθμού τους φαίνεται στο σχήμα 4.



Σχήμα 4: Μηχανική σφραγίδα – Τρόπος σφράγισης του ε/κ με μηχανική σφραγίδα και με ηλεκτρονική - 2^{ης} γενειάς (Πηγή: Oneseal.com)

Επειδή η παραβίαση των μηχανικών σφραγίδων είναι πιθανή με τρόπο ώστε να μην είναι εμφανές, η εξέλιξή τους ήταν επιτακτική. Η 2^{ης} (ανάγνωση του κωδικού με φορητούς ηλεκτρονικούς υπολογιστές χειρός) και 3^{ης} γενειάς (ανάγνωση με ηλεκτρονικούς υπολογιστές και χρήση μεγάλης εμβέλειας κεραίων ηλεκτρομαγνητικών κυμάτων) σφραγίδες ε/κ όπως ορίζει ο Διεθνής Οργανισμός Τυποποίησης (ISO) ISO TC 104 είναι κατασκευασμένες να κλειδώνουν πάνω στο μεταλλικό έμβολο που είχε και η τυπική μηχανική σφραγίδα. Μιά τέτοια σφραγίδα φαίνεται στο σχήμα 5.



Σχήμα 5: Ηλεκτρονική σφραγίδα (e-seal) κατά ISO TC 104 (Πηγή: ejbrooks.com)

Ο ρόλος της τεχνολογίας είναι καθοριστικός για την αύξηση της αποδοτικότητας των μεταφορών και των ελέγχων εμπορευματοκιβωτίων, καθώς και για την ασφάλεια. Οι επιθεωρήσεις πλέον εκτελούνται ταχύτατα με την χρήση ακτίνων X, γ και νετρονιακούς ελέγχους. Η χρήση RFID τεχνολογίας (της Automatic IDentification Technologies) πού επιβάλλει ο διεθνής οργανισμός προτύπων (ISO) με τις ηλεκτρονικές σφραγίδες και ετικέτες (barcodes) των ε/κ και του φορτίου παρέχει τις απαραίτητες πληροφορίες για την ακεραιότητα του ε/κ και του φορτίου. Η τεχνολογία αυτή έχει αποδείξει ότι μειώνει τον χρόνο μεταφοράς του

ε/κ στον προορισμό του καθώς και τις ώρες απασχόλησης προσωπικού για τον έλεγχο και την φορτοεκφόρτωση των ε/κ. Επίσης αυξάνει την ακεραιότητα των πληροφοριών και την ακρίβεια των δεδομένων μέσω των ηλεκτρονικών συστημάτων και του διαδικτύου.

Το σύστημα RFID λειτουργεί με την εκπομπή ραδιοκυμάτων για την αναγνώριση ενός αντικειμένου (της ηλεκτρονικής σφραγίδας). Η εκπομπή συγκεκριμένης συχνότητας ραδιοκυμάτων ενεργοποιεί το μικροσίπ της ετικέτας με αποτέλεσμα την λήψη σημάτων από την σφραγίδα. Η ανάγνωση των ηλεκτρονικών σφραγίδων βασίζεται σε μία μοναδική ακολουθία γραμμάτων και αριθμών που αποτελούν το χαρακτηριστικό νούμερο της κάθε σφραγίδας. Τα συστήματα ανάγνωσης RFID συλλέγουν τα δεδομένα και τα μεταδίδουν σε ένα σύστημα υπολογιστών σε ψηφιακή μορφή όπου δέν απαιτείται η ανθρώπινη παρεμβολή. Η σφραγίδες μπορεί να διαθέτουν ετικέτες «ενεργές», «ημιενεργές» ή «παθητικές».

Ωστόσο η χρήση ηλεκτρονικών μέσων και συσκευών επιτρέπει την δολιοφθορά και την παραβίασή τους από hackers θα πρέπει η χρήση των e-seals να είναι μιάς χρήσης. Κι άλλα συστήματα όπως το CSD (Container Security Devices) και το DHS (μετεξέλιξη του CSD) και ο τρόπος με τον οποίο λειτουργούν προκαλούν προβλήματα, παρά τα πλεονεκτήματά τους, τόσο για τον παραπάνω λόγο, όσο και για το γεγονός ότι η λειτουργία τους, η αξιοπιστία τους, η δυσκολία συντήρησής τους, η άντληση ενέργειας που χρειάζονται (συνήθως από μπαταρίες), το κόστος, η πιθανή αστοχία τους και η πρόσθετη εργασία από ανθρώπινο δυναμικό που προϋποθέτουν τα καθιστούν δύσχρηστα και το κόστος υιοθέτησής τους να παραμένει αυξημένο.

Για την υπερπήδηση των μειονεκτημάτων που προαναφέρθηκαν ιδρύθηκε το κέντρο Auto-ID στο MIT (Massachusetts Institute of Technology) που συστήθηκε από το Uniform Code Council, το European Article Number International και τις Gillette και Procter & Gamble. Με τη βοήθεια πολλών ιδιωτικών εταιριών και υπό την αιγίδα του υπουργείου εθνικής άμυνας των Η.Π.Α. αρχικά δημιουργήθηκε το σύστημα EPC (Electronic Product Code), σύμφωνα με το οποίο είναι δυνατόν να εκχωρείται ένας μοναδικός αριθμός σε κάθε ετικέτα που παράγεται. Ο στόχος ήταν η δημιουργία μιάς πολύ φθηνής και αξιόπιστης ετικέτας προκειμένου να εφαρμοστεί παγκοσμίως η μέθοδος. Το ίδρυμα Auto-ID μετεξελείχθηκε σε έναν μη κερδοσκοπικό οργανισμό, τον EPCglobal. Το δίκτυο δεδομένων και αποθήκευσης πληροφοριών του EPCglobal κατέστησε δυνατή την πλήρη παρακολούθηση των ε/κ από όλους τους εμπλεκόμενους στη συγκεκριμένη μεταφορά που έχουν πρόσβαση στο σύστημα μέσω του διαδικτύου.

Για την σωστή εναρμόνηση της τεχνολογίας στην μεταφορά ε/κ παγκοσμίως ωστόσο θα πρέπει:

- Η βιομηχανία και οι κρατικοί μηχανισμοί να συνεργαστούν και να συμφωνήσουν στο ποιές είναι οι απαιτήσεις για την ασφάλεια και ποιός ο ρόλος του καθενός για την επίτευξή της.
- Να παρθεί μιά απόφαση για το ποιά θα είναι η κοινή τεχνολογία που θα χρησιμοποιείται παγκοσμίως για την ασφάλεια της μεταφοράς ε/κ με την εγγύηση ότι κανένα κράτος δέν θα αλλάξει προδιαγραφές στο μέλλον με δική του πρωτοβουλία μιάς και το κόστος παίζει σημαντικό ρόλο για την βιομηχανία.

- Οι προμηθευτές του τεχνολογικού εξοπλισμού δε θα πρέπει σε καμία περίπτωση να έχουν πρόσβαση στις πληροφορίες και στη διαχείριση των συσκευών αφότου παραδωθούν για χρήση.

2.6 Πρωτοβουλίες - Κανονισμοί κι οργανισμοί ασφαλείας στις Η.Π.Α

Οι προσπάθειες τού υπουργείου εθνικής άμυνας των Η.Π.Α. (Department of Homeland Security) πάνω στην προστασία της ναυτιλίας εμπεριέχει πολλά διαφορετικά και συμπληρωματικά κομμάτια, ένα απο τα σημαντικότερα των οποίων είναι η εφαρμογή των οδηγιών της MTSA (Maritime Transportation Security Act). Περιλαμβάνει την εφαρμογή του κώδικα ISPS με την χρήση των σχεδίων ασφαλείας των πλοίων και των λιμένων, του προγράμματος προστασίας των λιμένων του λιμενικού σώματος (International Port Security Program – IPSP), του προγράμματος παρακολούθησης των κινήσεων των πλοίων εντός των κρατικών συνόρων (Maritime Domain Awareness), αυξημένων μέτρων ασφαλείας σε ότι αφορά το προσωπικό και τα πληρώματα που εργάζονται στον τομέα της ναυτιλίας σύμφωνα και με τους κανονισμούς του TWIC (Transportation Worker Identification Credential) και τέλος την ίδρυση ορισμένων πρωτοβουλιών προστασίας και ελέγχου για την βελτίωση της ασφάλειας. Η κρατική αυτή στρατηγική για την ασφάλεια περιλαμβάνει τα παρακάτω προγράμματα:

- Ανάλυση και παρακολούθηση του ρίσκου των φορτίων – 24-hour Advanced Manifest Rule (AMS)
- Παρακολούθηση όλων των εμπορευματοκιβωτίων με χρήση των συστημάτων ACE και ATS
- Αύξηση της ασφάλειας κατά τη μεταφορά (Seal Verification Programme)
- Η πρωτοβουλία της ασφάλειας των εμπορευματοκιβωτίων (Container Security Initiative – CSI)
- Το αντιτρομοκρατικό πρόγραμμα των τελωνείων και του εμπορίου (Customs-Trade Partnership Against Terrorism – C-TPAT)
- Η πρωτοβουλία Smart and Secure Tradelanes
- Το πρόγραμμα FAST μεταξύ Καναδά, Η.Π.Α. και Μεξικού
- Το πρωτόκολλο προστασίας εθνικών και διεθνών υδάτων των Η.Π.Α. (Marine Threat Response Plan)
- Η πρωτοβουλία των μεγάλων λιμένων (Megaports Initiative)
- Το μέτρο αναγνώρισης των εργαζομένων (Transportation Worker Identification Credential – TWIC)

2.6.1 Ανάλυση και παρακολούθηση του ρίσκου των φορτίων - The 24-Hour Advanced Manifest Rule

Η στατική των Η.Π.Α. στις επιθεωρήσεις των φορτίων των εμπορευματοκιβωτίων βασίζεται στον έλεγχο τους προτού αυτά φορτωθούν στο πλοίο σε ένα ξένο λιμάνι. Το παγκόσμιο συμβούλιο της ναυτιλίας (World Shipping Council) υποστηρίζει πλήρως αυτήν την τακτική. Την ίδια άποψη έχουν και όλοι αυτοί που τα συμφέροντα τους σχετίζονται με το φορτίο διότι θέλουν

να αποφύγουν πιθανές καθυστερήσεις στον λιμένα άφιξης λόγω περιστατικών ασφαλείας που μπορεί να αφορούν άλλα ε/κ.

Προκειμένου να πραγματοποιείται αυτή η τακτική επιθεωρήσεων έχει συσταθεί από τον οργανισμό προστασίας των τελωνείων και των συνόρων (USCBP) στις αρχές του 2003 ο κανονισμός “24 hour rule”, σύμφωνα με τον οποίο τα πλοία μεταφοράς ε/κ οφείλουν να παρέχουν όλες τις απαραίτητες πληροφορίες για τα φορτία στο τελωνείο τουλάχιστον 24ις ώρες πριν την φόρτωση των ε/κ στο πλοίο στους λιμένες εκτός των Η.Π.Α. Το συμβούλιο συμφωνεί με τον κανονισμό αυτόν. Έπειτα το εθνικό κέντρο εντοπισμού (National Targeting Center) παρακολουθεί όλα τα ε/κ με τη βοήθεια του συστήματος ATS (Automated Targeting System), το οποίο χρησιμοποιεί και άλλες πληροφορίες προκειμένου να καθορίσει ποιά ε/κ δεν πρέπει να φορτωθούν στον ξένο λιμένα, ποιά πρέπει να επιθεωρηθούν (είτε κατα την φόρτωση στον ξένο λιμένα, είτε κατα την εκφόρτωση σε λιμένα των Η.Π.Α.) και ποιά απ’ αυτά θεωρούνται χαμηλού ρίσκου ε/κ ικανά να μεταφερθούν χωρίς περαιτέρω έλεγχο. Σήμερα το 5,5 μέ 6% των εισερχόμενων ε/κ (~600.000/έτος) ελέγχονται είτε με ακτίνες X ή γ, είτε με άνοιγμα και επιτόπιο έλεγχο.

Τα απαραίτητα δεδομένα που πρέπει να έχουν τα τελωνεία από τους εισαγωγείς, σύμφωνα με την πρόταση της επιτροπής της COAC – MTSA (Maritime Transportation Security Act) είναι:

- Καλύτερη περιγραφή του φορτίου
- Τα στοιχεία του πωλητή των αγαθών προς τον εισαγωγέα
- Τα στοιχεία του εισαγωγέα
- Περιοχή προέλευσης του φορτίου
- Χώρα απο την οποία γίνεται η εξαγωγή
- Τελικός παραλήπτης του φορτίου
- Τα στοιχεία του αντιπροσώπου του εισαγωγέα
- Τα στοιχεία του χρηματομεσίτη
- Το σημείο προέλευσης του εμπορευματοκιβωτιοποιημένου φορτίου – τα στοιχεία της επιχείρησης όπου ολοκληρώθηκε η φόρτωση του ε/κ.

2.6.2 Επιθεώρηση και παρακολούθηση των φορτίων (συστήματα ACE, ATS)

Η χρήση συσκευών για τον εντοπισμό εκρηκτικών ή ακόμα και πυρινικών ή ραδιενεργών μηχανισμών λαμβάνει χώρα σε όλους τους μεγάλους λιμένες των Η.Π.Α. και έχει σκοπό να καλύψει κάθε εισερχόμενο ε/κ.

Το αυτοματοποιημένο εμπορικό περιβάλλον, όπως ονομάζεται το σύστημα, (Automated Commercial Environment - ACE) αντικαταστέι το ήδη υπάρχον ACS (Automated Commercial System) που λειτουργεί για τον οργανισμό προστασίας των τελωνείων και των συνόρων των Η.Π.Α. (USCBP). Το σύστημα αυτό παρέχει τις εξής διευκολύνσεις:

- Επιτρέπει στους εμπλεκόμενους με το εμπόριο και τις μεταφορές να διαχειρίζονται καλύτερα τις σχετικές πληροφορίες
- Αποθηκεύει και μπορεί να παρέχει δεδομένα εμπορικών συναλλαγών (εισαγωγών και εξαγωγών)

- Παρέχει απευθείας πληροφορίες και δεδομένα στην Κυβέρνηση διαμέσου του συστήματος ITDS (International Trade Data System)
- Επιταχύνει τις διαδικασίες του νόμιμου εμπορίου παρέχοντας στον USCBP «εργαλεία» για την διεκπεραίωση των συναλλαγών και την γρήγορη μετακίνηση των αγαθών εντός και εκτός των συνόρων.
- Βελτιώνει την επικοινωνία, την συνεργασία και τις διαδικασίες συμμόρφωσης της εμπορικής κοινότητας και του USCBP.
- Αυξάνει την διαφάνεια της εφοδιαστικής αλυσίδας.

Επίσης παρέχει,

-Ολοκληρωμένο σύστημα on-line επικοινωνίας: Διαμέσω του οποίου μπορούν να επικοινωνούν και να ανταλλάζουν δεδομένα με ασφάλεια ο USCBP, το δίκτυο των εμπλεκόμενων εμπόρων και τα κυβερνητικά πρακτορεία.

-Περιοδικές πληρωμές: Το λογιστικό σύστημα του ACE επιτρέπει μηνιαίες πληρωμές και καταθέσεις. Οι δασμοί και οι σχετικές αμοιβές και χρεώσεις δεν χρειάζεται πλέον να εξοφλούνται κατά την διεκπεραίωση του εκτελωνισμού.

-Ηλεκτρονικές δηλώσεις (e-Manifests): Όλοι οι μεταφορείς υποχρεούνται να υποβάλλουν δηλωτικά έγγραφα των φορτίων με όλες τις σχετικές λεπτομέρειες (είδος φορτίου, αριθμό, προορισμό και προέλευση κ.ά.) διαμέσου της διαδικτυακής πύλης του ACE ή του EDI (Electronic Data Interchange).

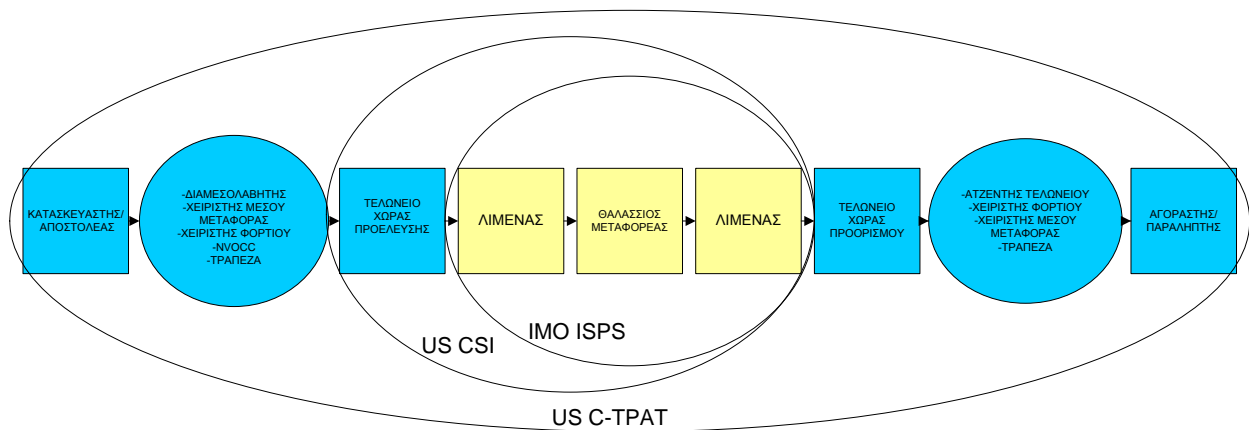
Παράλληλα με το προαναφερθέν σύστημα έχει δημιουργηθεί από το υπουργείο εθνικής άμυνας των Η.Π.Α. και του USCBP το αυτοματοποιημένο σύστημα παρακολούθησης των φορτίων ATS (Automated Targeting System). Θεωρείται ένα από τα πιο εξελιγμένα συστήματα στον κόσμο και χρησιμοποιείται από τον USCBP για την επεξεργασία δεδομένων καταχώρησης πληροφοριών, ταυτοποίησης και αναγνώρισης όλων των διακινούμενων φορτίων μειώνοντας δραματικά την πιθανότητα οποιασδήποτε τρομοκρατικής ενέργειας, καθώς και άλλων παράνομων διακινήσεων. Επιπλέον καταχωρεί όλες τις απαραίτητες πληροφορίες για την ταυτότητα των εμπλεκόμενων στις μεταφορές (εταιρειών μεταφορών, εισαγωγέων και εξαγωγέων, διαμεσολαβητών και μεσσητών) και των φορτίων. Το ATS βρίσκεται σε διαρκή επικοινωνία με το ACS (Automated Commercial System) και το ACE (Automated Commercial Environment), το AES (Automated Export System) και το TECS (Treasury Enforcement Communication System). Επίσης συγκεντρώνει πληροφορίες από ξένες κυβερνήσεις και οργανισμούς ασφαλείας καθώς και μυστικών υπερεσιών.

2.6.3 Αύξηση της ασφάλειας κατά τη μεταφορά (Seal Verification Programme)

Το σημαντικότερο για την ασφάλεια μπορεί να είναι ο έλεγχος κατά την φορτοεκφόρτωση, αλλά εξίσου σημαντικό είναι να υπάρχει ένα σύστημα το οποίο θα εντοπίζει εύκολα εάν κάποιος ε/κ έχει παραβιαστεί κατά τη διάρκεια της μεταφοράς. Η χρήση ηλεκτρονικών σφραγίδων και ο τρόπος με τον οποίο θα γίνεται άμεσα αντιληπτή η παρέμβαση είναι μία λύση στην διασφάλιση της ακεραιότητας των ε/κ. Το πρόγραμμα αποσκοπεί στην χρήση ηλεκτρονικών σφραγίδων παγκοσμίως υπό ενωποιημένα πρότυπα και όσο το δυνατόν χαμηλότερο κόστος.

2.6.4 CSI & C-TPAT (Container Security Initiative & Customs-Trade Partnership Against Terrorism)

Στον τομέα των θαλασσιών μεταφορών τα σημαντικότερα μέτρα τίθενται από τον κώδικα ISPS του IMO και από τον CSI (Container Security Initiative) του οργανισμού προστασίας των τελωνείων και των συνόρων των Η.Π.Α. (United States Customs and Border Protection – USCBP). Ο κώδικας ISPS εστιάζει την εφαρμογή του στα πλοία και τους λιμένες προκειμένου να προστατέψει από πιθανές τρομοκρατικές ενέργειες, ενώ ο CSI προχωρά ένα βήμα ακόμα περιλαμβάνοντας και τα τελωνεία, στη διαδικασία μεταφοράς αγαθών. Οι Η.Π.Α. έχουν συνάψει συμφωνία μέσω των αρχών της και των κρατών όπου αποστέλλονται προϊόντα ώστε να υπάρχουν και στα τελωνεία αυτών τελωνειακοί υπάλληλοι των Η.Π.Α. για να διασφαλίζουν την καλύτερη και ολοκληρωμένη επιθεώρηση των εισαγόμενων στις Η.Π.Α. προϊόντων.



Σχήμα 4: Πεδία δράσης του ISPS, CTPAT και CSI

(Πηγή: “Security in Maritime Transport: Risk Factors and Economic Impact”, OECD 2003)

Ο CSI είναι ένας συνεταιρισμός μεταξύ του οργανισμού προστασίας των τελωνείων και των συνόρων των Η.Π.Α. (Customs and Border Protection – USCBP) και ξένων λιμένων στους οποίους οι Η.Π.Α. έχουν το δικαίωμα να εφαρμόσουν τις αντιτρομοκρατικές μεθόδους τους. Ο εξοπλισμός και οι εγκαταστάσεις για την πραγματοποίηση των ελέγχων αυτών είναι ένα έξοδο που οφείλει να επώμιστεί ο λιμένας.

Ο πρωταρχικός σκοπός του CSI είναι να προστατέψει το παγκόσμιο εμπορικό σύστημα και τις εμπορικές συναλλαγές μεταξύ λιμένων που εφαρμόζουν τις απαιτήσεις του CSI και λιμένων των Η.Π.Α. Το πρόγραμμα του CSI αναθέτει σε εξουσιοδοτημένους αξιωματούχους ανα τον κόσμο καθήκοντα ελέγχου και εντοπισμού τών εμπορευματοκιβωτίων που ενδέχεται να αποτελέσουν απειλή.

Αρχικά (από τον Ιανουάριο του 2002) ο CSI είχε εφαρμοστεί σε μεγάλα λιμάνια μεταφοράς ε/κ των Η.Π.Α. Μέχρι σήμερα έχει εξαπλωθεί στην πλειοψηφία των λιμένων των Η.Π.Α. αλλά και σε σημαντικούς λιμένες εκτός αυτών.

Ο CSI χαρακτηρίζεται από τέσσερα βασικά στοιχεία:

- α. Την χρήση μυστικών και αυτοματοποιημένων πληροφοριών για τον εντοπισμό ε/κ που έχουν μεγάλο ρίσκο για να χρησιμοποιηθούν σαν μέσο τρομοκρατίας.
- β. Παρακολούθηση των ε/κ υψηλού ρίσκου από τους λιμένες άφιξης, εκτός των Η.Π.Α., προτού φτάσουν στους λιμένες των Η.Π.Α.
- γ. Την χρήση σύγχρονης τεχνολογίας για τον έλεγχο και τον εντοπισμό των ε/κ ανα πάσα στιγμή.
- δ. Την χρήση σύγχρονων και «εξυπνότερων» ε/κ στα οποία εντοπίζονται ευκολότερα οι παραβιάσεις.

Ήδη πολλοί Ευρωπαϊκοί λιμένες έχουν επισυνάψει συμφωνία συνεργασίας με τον CSI (στον πίνακα 1 φαίνεται ποιοί λιμένες και πότε εντάχθηκαν στο πρόγραμμα του CSI έως το 2005)

Πίνακας 1: Ένταξη Ευρωπαϊκών λιμένων στον CSI

Port	2004 TEUs	CSI Entry Date
Rotterdam	8.270.787	02/09/02
Hamburg	7.003.479	09/02/03
Antwerp	6.063.746	23/02/03
Bremenhaven	3.469.104	02/02/03
Gioia Tauro	3.261.000	31/10/04
Algeciras	2.937.381	30/07/04
Felixstowe	2.675.000	24/05/03
Le Havre	2.145.000	02/12/02
Genoa	1.628.594	16/06/03
Piraeus	1.541.563	27/07/04
Southampton	1.441.012	01/11/04
Zeebrugge	1.196.755	29/10/04
La Spezia	1.040.438	23/06/03
Marseille	916.277	07/01/05
Göteborg	731.000	23/05/03
Tilbury	656.783	01/11/04
Livorno	638.586	30/12/04
Liverpool	616.000	01/11/04
Thamesport	565.000	01/11/04
Naples	347.500	30/09/04

(Πηγή: CSI, US Customs and Border Protection Web site)

Σημαντικό για την συνεργασία των απεσταλμένων του CBP (Customs & Border Protection) στους ξένους λιμένες και των τελώνων είναι να υπάρχει εμπιστοσύνη. Με μικρής διάρκειας παραμονή και κυκλική αλλαγή των υπαλλήλων του CBP είναι αδύνατο να δημιουργηθούν οι κατάλληλες συνθήκες συνεργασίας που θα βελτιώσουν την αποδοτικότητα και την ταχύτητα των επιθεωρήσεων.

Σε περίπτωση που υπάρχει διαφωνία μεταξύ των Αρχών του τελωνείου και των υπαλλήλων του CBP στο αν θα ελεγχθεί κάποιο ε/κ, υπάρχει η δυνατότητα από την πλευρά του CBP να δοθεί σήμα στο πλοίο και να σημαδευτεί το ε/κ ώστε να μην φορτωθεί, εφόσον κρίνεται ότι είναι υψηλού ρίσκου ε/κ. Διαφορετικά ο έλεγχος θα πραγματοποιηθεί στον λιμένα εκφόρτωσης των Η.Π.Α.

Παράλληλα με τον CSI έχει δημιουργηθεί από τις Η.Π.Α. και το C-TPAT (Customs – Trade Partnership Against Terrorism) ο οποίος έχει σκοπό να προστατέψει τις μεταφορές από τρομοκρατικές ενέργειες καθ'όλη την εφοδιαστική αλυσίδα από των κατασκευαστή έως τον παραλήπτη. Πρωταρχικός στόχος είναι η συνεργασία του με όλους τους εισαγωγείς των Η.Π.Α. ώστε να εξασφαλίζουν και οι ίδιοι την ασφάλεια των μεταφορών με το να απαιτούν και από τους προμηθευτές τους (εκτός Η.Π.Α.) να λαμβάνουν τα απαραίτητα μέτρα ασφαλείας και ελέγχου σε όλη την εφοδιαστική αλυσίδα μέχρι την πηγή των αγαθών. Σάν αντιτιμώ της καλής συνεργασίας με το C-TPAT και την διασφάλιση της τήρησης των κανονισμών στις εισαγωγές τους, παίρνουν την ελαχιστοποίηση των ελέγχων που θα γίνονται από το C-TPAT στα διάφορα φορτία τους. Στο πρόγραμμα αυτό καλούνται όλοι οι εμπλεκόμενοι με τις μεταφορές (μεταφορικές εταιρίες, ναυτιλιακές, συρμοί, τελωνεία, μεσίτες φορτίων, λιμενικές αρχές και ορισμένοι κατασκευαστές και προμηθευτές του εξωτερικού) να συμμετάσχουν ενεργά για την πιο αποτελεσματική αντιμετώπιση των τρομοκρατικών ενεργειών.

Το C-TPAT είναι μια σειρά από συνεργασίες (εθελοντικές) μεταξύ του CBP (Customs and Border Protection) και των μελών της βιομηχανίας που επιθυμούν να αυξήσουν την ασφάλεια, αλλά και την ταχύτητα στις μεταφορές τους. Δεν έχει θεσπίσει καμία σειρά υποχρεωτικών κανονισμών για τις μεταφορές μιάς και η ίδια η κυβέρνηση έχει ξεκαθαρίσει τί ακριβώς απαιτεί και από ποιόν για να διατηρείται η ασφάλεια. Το γεγονός αυτό καθιστά πολλές φορές αναπόφευχτα το πρόγραμμα αυτό ασαφές. Βασίζεται κυρίως στην διαχείριση του ρίσκου που έχουν δημιουργήσει οι συμμετέχοντες για δικό τους λογαριασμό σύμφωνα πάντα με τα ελάχιστα πρότυπα. Η προσπάθεια του CBP μέσω του προγράμματος αυτού είναι κυρίως η εδραίωση των επιθεωρήσεων των φορτίων και γενικά της νοοτροπίας διατήρησης της ασφάλειας από τα τελωνεία και τους εξαγωγείς εκτός των Η.Π.Α. Για το λόγο αυτό συνεχώς πιέζει τους εισαγωγείς να διαλέγουν μόνο προμηθευτές που συμμορφώνονται με τις απαιτήσεις του προγράμματος.

Το C-TPAT προσπαθεί να βελτιώσει και να αυξήσει την ασφάλεια στην εφοδιαστική αλυσίδα προσφέροντας μια γενική καθοδήγηση για την εφαρμογή των κανονισμών ασφαλείας. Ακόμα και η ενθάρρυνση της εφαρμογής ορισμένων μέτρων που εκδίδει μέσω των εισαγέων προς τους εξαγωγείς είναι σημαντική (ακόμα κι αν αυτοί δεν τηρούν σωστά τις οδηγίες), αφού τους προσφέρει ιδέες και προτάσεις για να διασφαλίσουν την ακεραιότητα των φορτίων τους και παράλληλα να βελτιώσουν την συνεργασία τους με τα τελωνεία των Η.Π.Α. Μέσω του προγράμματος ο CBP θέλει να καλύψει τα θέματα που δεν περιέχονται σε κανονισμούς και κυρίως για χώρες που δεν διαθέτουν ανάλογους κανονισμούς ασφαλείας με τις Η.Π.Α.

Ο CBP προσπαθεί να δημιουργήσει σε συνεργασία με τον WCO (World Customs Organization) και την Ευρωπαϊκή Ένωση, καθώς και με άλλες σημαντικές Κυβερνήσεις στον χώρο του εμπορίου ένα διεθνές πλαίσιο προτύπων για την ασφάλεια σε όλη την εφοδιαστική αλυσίδα.

2.6.5 Smart and Secure Tradelanes (SST)

Η πρωτοβουλία SST δημιουργήθηκε από τους τρεις μεγαλύτερους διαχειριστές λιμένων παγκοσμίως (Hutchinson-Whampoa Ltd. / PSA Corp. / P&O Ports – αντιπροσωπεύουν το 70% των θαλασσιών μεταφορών) και έχει σαν στόχο να προστατέψει τους λιμένες, τα εμπορευματοκιβώτια και οποιαδήποτε άλλη ναυτιλιακή εγκατάσταση ενάντια σε τρομοκρατικές απειλές. Οι διαδρομές που τονίστηκαν ως οι σημαντικότερες για την ένταξη τους στα πλαίσια της προστασίας της SST ήταν αρχικά οι: Σιγκαπούρη/Χόνκ Κονγκ προς Σηάτλ/Τακόμα και Ρότερνταμ/Antwerp προς Νέα Υόρκη/Νιού Τζέρσυ και στη συνέχεια τα λιμάνια του Λός Άντζελες και του Λόνγκ Μπήτς.

Το πρόγραμμα της SST δρά καταλυτικά σε όλους τους εμπλεκόμενους με την εφοδιαστική αλυσίδα προκειμένου να καταστήσουν κάθε κομμάτι της ασφαλές και να συμμετέχουν στις πρωτοβουλίες των Η.Π.Α. όπως η OSC (Operation Safe Commerce) και το πρόγραμμα C-TPAT. Το κυριότερο είναι ότι μέσω της πολιτικής ασφαλείας των λιμένων των Η.Π.Α., η SST, αποβλέπει στην υιοθέτηση των προγραμμάτων ασφαλείας των Η.Π.Α. απ'όλο τον κόσμο.

Η SST λειτουργεί σε συνεργασία με την OSC, τα τελωνεία των Η.Π.Α. (με το πρόγραμμα C-TPAT και την πρωτοβουλία CSI) και το υπουργείο εθνικής άμυνας των Η.Π.Α.

Η εφαρμογή των οδηγιών της SST εμπεριέχει τα ακόλουθα:

- Τα ε/κ που εισέρχονται στις Η.Π.Α. θα διαθέτουν ηλεκτρονικές σφραγίδες
- Οι ηλεκτρονικές σφραγίδες θα παρέχουν πληροφορίες για την αφετηρία φόρτωσης του ε/κ, την προγραμματισμένη διαδρομή του, την θέση του ανα πάσα στιγμή, το προσωπικό που ανέλαβε την φόρτωσή του – την επιθεώρησή του – την μετακίνηση του και τέλος τα στοιχεία του περιεχομένου του ε/κ
- Οι σφραγίδες αυτές θα είναι ανθεκτικές ώστε να μην μπορούν να παραβιαστούν, αλλά και να αλλάχουν τα δεδομένα τους, καθώς και θα καταγράφουν οποιαδήποτε παραβίαση του ε/κ
- Οι μεγάλοι λιμένες θα είναι εξοπλισμένοι με τις αντίστοιχες συσκευές ανάγνωσης των δεδομένων των ηλεκτρονικών σφραγίδων στις φάσεις φορτοεκφόρτωσης και επιθεώρησης των ε/κ
- Οι προαναφερθείσες συσκευές θα μεταδίδουν τις πληροφορίες στο τελωνείο και σε άλλα πρακτορεία ασφαλείας
- Το σύστημα θα παρακολουθεί όλες τις ενέργειες και τις διαδρομές από το σημείο φόρτωσης έως τον τελικό προορισμό και την αποσφράγιση του ε/κ εντός των Η.Π.Α.

Η SST θα παρέχει την απαραίτητη τεχνολογία μέσω της SAVI Technology που είναι μέρος της SST. Ο εξοπλισμός περιλαμβάνει συστήματα εντοπισμού με ραδιοκύματα (RFID – Radio Frequency Identification Technology), GPS, ηλεκτρονικές – «έξυπνες» σφραγίδες (SmartSeal Electronic Seal), πρόγραμμα παρακολούθησης μέσω υπολογιστή (SmartChain software platform & Transportation Security System application).

Τα χαρακτηριστικά των ηλεκτρονικών σφραγίδων Savi SmartSeal είναι ότι:

- Ασφαλίζουν ηλεκτρονικά ε/κ, τρέυλερ, βαγόνια καί ε/κ αεροπορικού τύπου
- Τοποθετούνται εύκολα
- Επαναχρησιμοποιούνται για εκατοντάδες φορτία, χαμηλώνοντας το κόστος λειτουργίας
- Παρέχουν μεγάλο εύρος (100 m) επικοινωνία, ώστε να παρακολουθούνται συνεχώς εντός των λιμένων
- Παρέχουν ακριβή στοιχεία της τοποθεσίας του ε/κ ακόμα και σε αποθηκευτικούς χώρους ή όπου είναι στοιβαγμένα για φόρτωση
- Λειτουργούν σε πολλές συχνότητες ώστε να χρησιμοποιούνται παγκοσμίως με ευκολία

Η τεχνολογία της SAVI, EchoPoint, είναι σύγχρονη και πρωτοποριακή που συγκεντρώνει τα καλύτερα χαρακτηριστικά πολλών παραδοσιακών συστημάτων RFID σε ένα, αποδοτικό και οικονομικό πακέτο. Χρησιμοποιεί δύο συχνότητες λειτουργίας ώστε να πετυχαίνει ταυτόχρονα καί τον εντοπισμό από μεγάλη απόσταση, αλλά και την ακριβή θέση του σε μικρή απόσταση. Η αποδοχή του συστήματος αυτού παγκοσμίως καθώς και το μικρό σχετικά κόστος του εξοπλισμού κάνει την SAVI EchoPoint κυρίαρχο στην εφοδιαστική αλυσίδα.

Το πρόγραμμα της SAVI SmartChain είναι το δημοφιλέστερο για την χρήση και παρακολούθηση μεταφορών σε πραγματικό χρόνο. Λαμβάνει δεδομένα από οποιαδήποτε συσκευή συλλογής πληροφοριών που είναι συμβατή με το UDAP (Universal Data Appliance Protocol) όπως η RFID, το BarCode και τα συστήματα GPS. Το πρόγραμμα περιέχει συστήματα διαχείρισης για όλες τις ενέργειες σε θέματα οργάνωσης των μεταφορών όπως:

- Δίκτυο διαχείρισης μέσω διαδικτύου
- Ασφαλή ανταλλαγή δεδομένων με το σύστημα SmartChain μεταξύ των συνεργατών μεταφοράς
- Αυξημένη ασφάλεια. Οι χρήστες του προγράμματος αποκλειστικά μπορούν να λαμβάνουν δεδομένα και να βλέπουν κινήσεις

2.6.6 Free and Secure Trade Program (FAST)

Το πρόγραμμα FAST είναι μιά συμφωνία μεταξύ των τελωνείων των Η.Π.Α., του Μεξικού και του Καναδά σχεδιασμένο ειδικά για να εξασφαλίζει την ασφάλεια και την ακεραιότητα των φορτίων με ταυτόχρονη επιτάχυνση των διαδικασιών ώστε να επιτυγχάνεται και η οικονομική ανάπτυξη και των τριών.

Τα πλεονεκτήματα του εθελοντικού αυτού προγράμματος είναι:

- Καθορισμένες γραμμές για μεγαλύτερη ταχύτητα και αξιοπιστία για τα εμπορεύματα που διακινούνται μεταξύ των μελών του.
- Μειωμένος έλεγχος για συνεχή συμφωνία με τους όρους της συμφωνίας των μελών του.
- Η καλή συνεργασία με τους οργανισμούς C-TPAT και PIP (Canadian Partners in Protection)
- Αυξημένη ασφάλεια της εφοδιαστικής αλυσίδας υπερασπιζόμενων πάντα των οικονομικών συμφερόντων των μελών του
- Για τους μεταφορείς, η σιγουριά ότι εξυπηρετούν έναν εισαγωγέα - συνεργάτη του C-TPAT και για τα νότια σύνορα επιπλέον, έναν κατασκευαστή - συνεργάτη του C-TPAT.

Οι βασικές προϋποθέσεις για την συμμετοχή στο πρόγραμμα είναι:

- Η μεταφορική εταιρεία να είναι πιστοποιημένη από τον C-TPAT.
- Ο εισαγωγέας ή και κατασκευαστής να είναι εγκεκριμένος από τον C-TPAT.
- Τα εμπορεύματα να είναι τυποποιημένα και εγκεκριμένα.
- Ο οδηγός του φορτηγού μεταφοράς να διαθέτει την ταυτότητα αναγνώρισης FAST.
- Να πληρούνται οι απαιτήσεις του οργανισμού προστασίας των τελωνείων και των συνόρων των Η.Π.Α. (USCBP) όσον αφορά της σφραγίδες ασφαλείας των εμπορευματοκιβωτίων.

2.6.7 Maritime Threat Response Plan (MOTR)

Τελευταία στις Η.Π.Α. δημιουργήθηκε το πρωτόκολλο MOTR για την υπεράσπιση των εθνικών και διεθνών υδάτων ενάντια απειλών συμπεριλαμβανομένων της πειρατείας, τρομοκρατικών επιθέσεων, διακίνησης όπλων και ναρκωτικών. Η ακτοφυλακή των Η.Π.Α. (US Coast Guard) σε συνεργασία με τον στρατό των Η.Π.Α (US Marine Corps) και το πολεμικό ναυτικό (US Navy) διασφαλίζουν την άρτια και ακέραιη πλεύση όλων των εμπορικών πλοίων από και προς την Αμερική και όχι μόνο. Η συνεργασία των τριών προαναφερθέντων σωμάτων εκτείνεται και εκτός των συνόρων των Η.Π.Α. έχοντας συνάψει συνεργασία με τις λιμενικές αρχές και το πολεμικό ναυτικό πολλών χωρών ανα τον κόσμο.

2.6.8 Megaports Initiative (National Nuclear Security Administration)

Για τον εντοπισμό και την παρακολούθηση επικίνδυνων φορτίων από λιμάνια εκτός των Ηνωμένων Πολιτειών η διοίκηση της Εθνικής Πυρηνικής Ασφάλειας (NNSA) του Υπουργείου Ενέργειας έχουν δημιουργήσει από το 2003 την πρωτοβουλία των μεγάλων λιμένων (Megaports Initiative). Υπο την εποπτεία του οργανισμού αυτού μεγάλοι λιμένες εξοπλίζονται με τις κατάλληλες συσκευές εντοπισμού ραδιενεργών υλικών ώστε τυχόν ανωμαλίες να εντοπίζονται εγκαίρως και να εξουδετερώνονται, ενώ το προσωπικό εκπαιδεύεται ειδικά γι' αυτό το σκοπό.

Επειδή πλέον το 90% του παγκόσμιου εμπορίου πραγματοποιείται μέσω εμπορευματοκιβωτίων η παρακολούθηση και ο έλεγχος τέτοιου είδους μεταφερόμενων φορτίων επιστά ακόμη περισσότερο την προσοχή προκειμένου να πραγματοποιηθεί μια τρομοκρατική ενέργεια.

Οι στόχοι της πρωτοβουλίας των μεγάλων λιμένων είναι να:

- Περιορίσει την χρήση των λιμένων από τους τρομοκράτες για την μεταφορά παράνομων φορτίων και υλικών
- Εντοπίσει και να παρακολουθήσει στενά την μεταφορά ραδιενεργών υλικών
- Υποδείξει τα επικίνδυνα εκείνα υλικά που ενδεχομένως να χρησιμοποιηθούν για πράξεις βίας

Οι λιμένες στους οποίους ήδη εφαρμόζονται οι διαδικασίες ελέγχου που υποδεικνύει η πρωτοβουλία είναι της Ελλάδας, των νήσων Μπαχάμας, της Σρί Λανκα, της Σιγκαπούρης, της

Ολλανδίας και της Ισπανίας, ενώ στο άμεσο μέλλον το πρόγραμμα θα εφαρμοστεί και στους λιμένες του Βελγίου, της Κίνας, του Ντουμπάι, της Ονδούρας, του Ισραήλ, των Φιλιππίνων, του Ομάν, της Ταϊλάνδης, της Αιγύπτου, της Ταϊβάν, της Τζαμάικας και της Δημοκρατίας του Δομίνικου. Η NNSA και το υπουργείο Εθνικής Άμυνας των Η.Π.Α. βρίσκεται σε διαρκή προσπάθεια ένταξης όλο και περισσότερων λιμένων ανα τον κόσμο.

2.6.9 Transportation Worker Identification Credential (TWIC)

Το μέτρο αυτό είναι ζωτικής σημασίας για την διατήρηση της ασφάλειας σε όλο το εύρος των μεταφορών μιάς και περιορίζει την πρόσβαση μη εξουσιοδοτημένου προσωπικού σε ζώνες ασφαλείας. Κάθε άτομο που δέν διαθέτει την αναγνώριση TWIC μπορεί μόνο με συνοδεία να εισέρχεται και να κυκλοφορεί σε ζώνες ασφαλείας.

Το πρόγραμμα διοικείται από τον οργανισμό ασφαλείας των μεταφορών (Transportation Security Administration) και από τις λιμενικές αρχές των Η.Π.Α. (U.S. Coast Guard) στα πλαίσια της MTSA.

Προκειμένου να αποκτήσει κάποιος εργαζόμενος (λιμενεργάτες, οδηγοί φορτηγών, προσωπικό λιμένων, προσωπικό φορτοεκφόρτωσης κλπ.) την ταυτότητα TWIC πρέπει να καταθέσει βιογραφικά και βιομετρικά στοιχεία (φωτογραφίες, δακτυλικά αποτυπώματα κλπ.) και να περάσει επιτυχώς την διατίμηση απειλής της ασφάλειας που έχει συντάξει ο TSA. Η κάρτα αναγνώρισης TWIC είναι τέτοια ώστε να μην μπορεί να παραχαραχθεί με κανένα τρόπο.

2.7 Κανονισμοί της E.E

Σε ότι αφορά τη διεθνή θαλάσσια κυκλοφορία, τα κράτη μέλη εφαρμόζουν, πλήρως, από 1ης Ιουλίου 2004, τα ειδικά μέτρα για την ενίσχυση της ασφάλειας στη θάλασσα της σύμβασης SOLAS του Διεθνούς Ναυτιλιακού Οργανισμού και το μέρος A του Κώδικα ISPS, υπό τους όρους και για τα πλοία, τις εταιρείες και τις λιμενικές εγκαταστάσεις που προβλέπονται στα εν λόγω κείμενα. Για την εφαρμογή των διατάξεων αυτών, τα κράτη μέλη, οφείλουν να λάβουν υπ' όψη τις κατευθύνσεις που περιέχονται στο μέρος B του κώδικα ISPS. Σε αυτό αποβλέπουν και ο κανονισμός της E.E για τη βελτίωση της ασφάλειας στα πλοία και στις λιμενικές εγκαταστάσεις (725/2004) καθώς και η οδηγία 65/2005 για την ενίσχυση της ασφάλειας των λιμένων, περιλαμβάνοντας τις υποδείξεις του κώδικα ISPS και αναλύοντας τα επιμέρους κομμάτια του για την ενίσχυση της ασφάλειας. Τέλος ο κανονισμός της E.E. για την ενίσχυση της ασφάλειας στην εφοδιαστική αλυσίδα θεωρείται άξιος περαιτέρω ανάλυσης μιάς και διασφαλίζει την ακεραιότητα όλης της μεταφορικής αλυσίδας από τον αποστολέα μέχρι τον παραλήπτη.

Ενίσχυση της Ασφάλειας στην Εφοδιαστική Αλυσίδα (Supply Chain Security Regulation)

Για την ενίσχυση της ασφάλειας της εφοδιαστικής αλυσίδας έχει εκδοθεί ξεχωριστός κανονισμός από το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο στον οποίο θεσπίζονται κοινοί κανόνες για την

ενίσχυση της ασφάλειας της χερσαίας εφοδιαστικής αλυσίδας έναντι του ενδεχομένου συμβάντων που θέτουν σε κίνδυνο την ασφάλεια. Ο στόχος αυτός θα επιτευχθεί με τους εξής τρόπους:

- α) Καθιέρωση ενός συστήματος το οποίο δίδει τη δυνατότητα στα κράτη μέλη να χορηγούν καθεστώς «ασφαλούς επιχείρησης» σε επιχειρήσεις της εφοδιαστικής αλυσίδας
- β) Καθορισμό ελάχιστων απαιτήσεων ασφαλείας, τις οποίες πρέπει να πληρούν οι επιχειρήσεις πριν τους χορηγηθεί το καθεστώς «ασφαλούς επιχείρησης»
- γ) Δημιουργία κατάλληλων μηχανισμών παρακολούθησης.

Ως εφοδιαστική αλυσίδα νοούνται όλες οι διεργασίες και οι επιχειρήσεις που συμμετέχουν στην προετοιμασία της μεταφοράς και στη χερσαία μεταφορά εμπορευμάτων από τον τόπο παραγωγής μέχρι το σημείο παράδοσής τους στο έδαφος της Ευρωπαϊκής Κοινότητας.

Ο κανονισμός εφαρμόζεται για την ασφάλεια της εφοδιαστικής αλυσίδας και αφορά την ασφάλεια των φορτίων, των μεταφορών και ενδεχομένως των σχετικών υποδομών της εφοδιαστικής αλυσίδας στο έδαφος της Ευρωπαϊκής Κοινότητας. Τα μέτρα που προβλέπονται στον κανονισμό ισχύουν για κάθε επιχείρηση που ασχολείται με μια από τις ακόλουθες δραστηριότητες:

- Προετοιμασία εμπορευμάτων για αποστολή και αποστολή εμπορευμάτων από τον τόπο παραγωγής
- Μεταφορά εμπορευμάτων
- Διαμεταφορά εμπορευμάτων
- Εισαγωγή σε αποθήκη, αποθήκευση ή εργασίες σε χερσαίο τερματικό σταθμό.

Ο κανονισμός εφαρμόζεται υπό την επιφύλαξη των:

- Κοινοτικών κανόνων στο πεδίο της ασφάλειας της πολιτικής αεροπορίας
- Κοινοτικών κανόνων για τη βελτίωση της ασφάλειας στα πλοία και στις λιμενικές εγκαταστάσεις
- Κοινοτικών κανόνων σχετικά με την ασφάλεια των λιμένων²⁶.
- Κοινοτικών και διεθνών κανόνων σχετικά με τις μεταφορές επικίνδυνων εμπορευμάτων και πυρηνικών υλικών
- Κοινοτικών τελωνειακών κανόνων²⁹.

Τα κράτη μέλη ορίζουν αρμόδια αρχή για την ασφάλεια της εφοδιαστικής αλυσίδας, προκειμένου να συντονίζει, να υλοποιεί και να παρακολουθεί την εφαρμογή των μέτρων για την ασφάλεια της εφοδιαστικής αλυσίδας.

Για την αναγνώριση μιάς επιχείρησης ως «Ασφαλούς» πρέπει η εκάστοτε εταιρεία να εφαρμόσει τα παρακάτω:

1. Να υποβάλει αίτηση για να της χορηγηθεί καθεστώς «ασφαλούς επιχείρησης» εφόσον ασχολείται με μια από τις ακόλουθες δραστηριότητες στην εφοδιαστική αλυσίδα:
 - Προετοιμασία εμπορευμάτων για αποστολή και αποστολή εμπορευμάτων από τον τόπο παραγωγής
 - Μεταφορά εμπορευμάτων

- Διαμεταφορά εμπορευμάτων
 - Εισαγωγή σε αποθήκη, αποθήκευση ή εργασίες σε χερσαίο τερματικό σταθμό.
2. Η αίτηση υποβάλλεται στην αρμόδια αρχή για την ασφάλεια της εφοδιαστικής αλυσίδας στη χώρα όπου είναι εγκατεστημένος ο αιτών.
 3. Το καθεστώς «ασφαλούς επιχείρησης» καταδεικνύει ότι η επιχείρηση στην οποία χορηγείται είναι ικανή να προστατεύει το τμήμα της εφοδιαστικής αλυσίδας που βρίσκεται υπό την ευθύνη της από παραβιάσεις της ασφάλειας.
 4. Τα κράτη μέλη ενημερώνουν την Ευρωπαϊκή Επιτροπή μόλις καθιερωθεί το σύστημά τους για τη χορήγηση καθεστώτος «ασφαλούς επιχείρησης».

Οφέλη της «ασφαλούς επιχείρησης»

1. Τα κράτη μέλη επιτρέπουν στις «ασφαλείς επιχειρήσεις» να επωφελούνται από διευκολύνσεις και απλουστεύσεις όσον αφορά τα μέτρα ελέγχου της ασφάλειας («ταχεία διαδικασία»).
2. Οι διευκολύνσεις και απλουστεύσεις περιλαμβάνουν την άδεια που δίδεται στις «ασφαλείς επιχειρήσεις» να διακινούν τα φορτία τους ακολουθώντας διαδικασίες που τις διαχωρίζουν από επιχειρήσεις οι οποίες δεν είναι ασφαλείς. Οι εν λόγω διαδικασίες περιλαμβάνουν χαμηλότερο επίπεδο ελέγχων ασφαλείας.
3. Τα κράτη μέλη δύνανται να εξακριβώνουν τη γνησιότητα του καθεστώτος «ασφαλούς επιχείρησης» μέσω του αρμόδιου κομβικού σημείου.
4. Τα κράτη μέλη δύνανται να αρνηθούν τις διευκολύνσεις σε «ασφαλή επιχείρηση» άλλου κράτους μέλους, σε περίπτωση που διαπιστωθεί ότι η εν λόγω επιχείρηση έχει διαπράξει σοβαρή παράβαση των κανόνων ασφαλείας. Ενημερώνουν αμέσως τα άλλα κράτη μέλη και την Επιτροπή και παραπέμπουν το θέμα στην επιτροπή.

Το καθεστώς «ασφαλούς επιχείρησης» που χορηγείται σε ένα κράτος μέλος αναγνωρίζεται από τις αρχές όλων των κρατών μελών.

Χορήγηση του καθεστώτος «ασφαλούς επιχείρησης»

1. Καθεστώς «ασφαλούς επιχείρησης» χορηγείται σε μια επιχείρηση εφόσον αποδείξει ότι,
 - Έχει καθιερώσει, εφαρμόσει και τεκμηριώσει σύστημα διαχείρισης της ασφάλειας
 - Εξασφαλίζει τη διάθεση πόρων για την αντιμετώπιση ενδεχόμενων κινδύνων για την ασφάλεια σε εκείνο το τμήμα της εφοδιαστικής αλυσίδας για το οποίο είναι υπεύθυνη
 - Το σύστημά της για τη διαχείριση της ασφάλειας προσφέρει τη δυνατότητα συνεχών βελτιώσεων
 - Πληροί τις ειδικές απαιτήσεις που προβλέπονται στα παραρτήματα
 - Ανταποκρίνεται στις απαιτήσεις βάσει των κοινοτικών, διεθνών και τελωνειακών κανόνων που προαναφέρθηκαν.

2. Το καθεστώς «ασφαλούς επιχείρησης» χορηγείται για τριετή χρονικά διαστήματα. Το καθεστώς είναι ανανεώσιμο, εφόσον η «ασφαλής επιχείρηση» συνεχίζει να πληροί τις ελάχιστες απαιτήσεις του παρόντος κανονισμού.
3. Εάν σε μια επιχείρηση έχει χορηγηθεί το καθεστώς «εξουσιοδοτημένου οικονομικού φορέα», σύμφωνα με το άρθρο 5α του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 648/200530, η αρμόδια αρχή για την ασφάλεια της εφοδιαστικής αλυσίδας θεωρεί ότι πληρούνται τα κριτήρια, υπό την προϋπόθεση ότι τα κριτήρια για τη χορήγηση του καθεστώτος «εξουσιοδοτημένου οικονομικού φορέα» είναι ταυτόσημα ή συγκρίσιμα.

Διαδικασίες χορήγησης

1. Η αρμόδια αρχή για την ασφάλεια της εφοδιαστικής αλυσίδας είναι υπεύθυνη για τη χορήγηση του καθεστώτος «ασφαλούς επιχείρησης». Τα κράτη μέλη καταρτίζουν μητρώο όλων των «ασφαλών επιχειρήσεων». Στο μητρώο έχουν πρόσβαση οι αρμόδιες αρχές των κρατών μελών για την ασφάλεια της εφοδιαστικής αλυσίδας, οι ανταποκριτές των κομβικών σημείων και η Επιτροπή.
2. Σε κάθε «ασφαλής επιχείρηση» χορηγείται αναγνωριστικός αριθμός, ο οποίος αρχίζει με τον κωδικό χώρας του κράτους μέλους.
3. Για την χορήγηση του καθεστώτος «ασφαλούς επιχείρησης» τα κράτη μέλη δύνανται να ορίσουν αναγνωρισμένους οργανισμούς για την ασφάλεια της εφοδιαστικής αλυσίδας.

-Αποστολέας (προετοιμασία εμπορευμάτων για αποστολή και αποστολή από τον τόπο παραγωγής)

Για να χορηγηθεί καθεστώς «ασφαλούς επιχείρησης» σε έναν αποστολέα, το σύστημά του για διαχείριση της ασφάλειας πρέπει να βασίζεται σε αξιολόγηση επικινδυνότητας και να καλύπτει τα εξής:

Φυσική ασφάλεια: Όλα τα κτίρια και οι χώροι πρέπει να προστατεύονται από παράνομη είσοδο και να παρέχουν προστασία από εξωτερική διείσδυση. Η φυσική ασφάλεια πρέπει να περιλαμβάνει:

- Διατάξεις ασφάλισης για εξωτερικές και εσωτερικές θύρες, παράθυρα, πύλες και φράκτες
- Φωτισμό εντός και εκτός της εγκατάστασης, συμπεριλαμβανομένων των χώρων στάθμευσης
- Χώρο στάθμευσης ιδιωτικών οχημάτων διαχωρισμένο από τους χώρους αποστολής, φόρτωσης και φορτίου
- Συστήματα εσωτερικής/εξωτερικής επικοινωνίας για επαφή με το εσωτερικό προσωπικό ασφαλείας ή τα τοπικά αστυνομικά τμήματα.

Έλεγχοι πρόσβασης: Πρέπει να απαγορεύεται η μη εξουσιοδοτημένη πρόσβαση στους χώρους αποστολής, φόρτωσης και φορτίου. Οι έλεγχοι πρέπει να περιλαμβάνουν:

- Συστηματική αναγνώριση, χωρίς αστοχίες, όλων των υπαλλήλων, των επισκεπτών και των εμπορικών συνεργατών
- Διαδικασίες κλήσης προς αναγνώριση μη εξουσιοδοτημένων/αγνώστων ατόμων.

Διαδικαστική ασφάλεια: Τα μέτρα για τον χειρισμό εισερχομένων και εξερχομένων εμπορευμάτων πρέπει να περιλαμβάνουν προστασία έναντι της εισαγωγής, ανταλλαγής ή απώλειας υλικού. Οι διαδικασίες ασφαλείας πρέπει να περιλαμβάνουν:

- Καθορισμένο υπεύθυνο ασφαλείας, για να επιβλέπει την είσοδο/έξοδο των φορτίων
- Κατάλληλη σήμανση, ζύγιση, μέτρηση και τεκμηρίωση των φορτίων
- Έλεγχο της ακεραιότητας των σφραγίδων ή άλλων διατάξεων ασφαλείας των εισερχομένων φορτίων
- Διαδικασίες για την τοποθέτηση σφραγίδων ή άλλων διατάξεων ασφαλείας στα εξερχόμενα φορτία
- Ανίχνευση και αναφορά ελλείψεων και πλεονασμάτων
- Παρακολούθηση της κίνησης των εισερχομένων και εξερχομένων εμπορευμάτων
- Κατάλληλη αποθήκευση των κενών και των πλήρων μονάδων φόρτωσης, ώστε να αποφεύγεται η μη εξουσιοδοτημένη πρόσβαση
- Διαδικασίες για την αντιμετώπιση παρατυπιών ή παράνομων δραστηριοτήτων τις οποίες ανακαλύπτει ή υποψιάζεται η εταιρεία.

Ασφάλεια προσωπικού: Οι εταιρείες πρέπει να καθιερώσουν εσωτερική διαδικασία για την εξέταση επιλογής των υποψηφίων υπαλλήλων, καθώς και για την εξακρίβωση των αιτήσεων, με αυστηρή τήρηση της νομοθεσίας σχετικά με την ίση μεταχείριση και την προστασία των προσωπικών δεδομένων. Η εν λόγω εσωτερική διαδικασία μπορεί να περιλαμβάνει έλεγχο των στοιχείων και άλλες δοκιμασίες, ανάλογα με τα σχετικά καθήκοντα του συγκεκριμένου υπαλλήλου.

Διαδικασίες τεκμηρίωσης: Οι εταιρείες πρέπει να μεριμνούν ώστε τα έγγραφα να είναι πλήρη, ευανάγνωστα, επακριβή και να υποβάλλονται εγκαίρως.

Ασφάλεια των πληροφοριών: Όλες οι διαδικασίες ανταλλαγής πληροφοριών στο πλαίσιο των εργασιών της εφοδιαστικής αλυσίδας πρέπει να είναι ασφαλείς.

Ευαισθητοποίηση με εκπαίδευση και κατάρτιση: Πρέπει να παρέχεται στους υπαλλήλους πρόγραμμα ευαισθητοποίησης σε θέματα ασφαλείας, τα οποία να περιλαμβάνουν την αναγνώριση των ενδεχομένων κινδύνων για την ασφάλεια, τη διατήρηση της ακεραιότητας των προϊόντων, καθώς και τον προσδιορισμό και την αντιμετώπιση της μη εξουσιοδοτημένης πρόσβασης. Τα εν λόγω προγράμματα πρέπει να ενθαρρύνουν την ενεργό συμμετοχή των υπαλλήλων σε ελέγχους ασφαλείας.

-Μεταφορική εταιρεία

Για να χορηγηθεί καθεστώς «ασφαλούς επιχείρησης» σε μια μεταφορική εταιρεία, το σύστημά της για διαχείριση της ασφαλείας πρέπει να βασίζεται σε αξιολόγηση επικινδυνότητας και να καλύπτει τα εξής:

Φυσική ασφάλεια: Όλα τα κτίρια, οι χώροι και τα μέσα μεταφοράς πρέπει να προστατεύονται από παράνομη είσοδο και να παρέχουν προστασία από εξωτερική διείσδυση. Η φυσική ασφάλεια πρέπει να περιλαμβάνει:

- Διατάξεις ασφάλισης σε εξωτερικές και εσωτερικές θύρες, παράθυρα, πύλες και φράκτες
- Περιμετρική περίφραξη, επαρκή φωτισμό εντός και εκτός της εγκατάστασης, συμπεριλαμβανομένων των χώρων στάθμευσης
- Χώρο στάθμευσης ιδιωτικών οχημάτων διαχωρισμένο από τους χώρους αποστολής, φόρτωσης και φορτίου
- Συστήματα εσωτερικής/εξωτερικής επικοινωνίας για επαφή με το εσωτερικό προσωπικό ασφαλείας ή τα τοπικά αστυνομικά τμήματα.

Έλεγχοι πρόσβασης: Πρέπει να απαγορεύεται η μη εξουσιοδοτημένη πρόσβαση στις εγκαταστάσεις και στα μέσα μεταφοράς. Οι έλεγχοι πρέπει να περιλαμβάνουν:

- Συστηματική αναγνώριση, χωρίς αστοχίες, όλων των υπαλλήλων, των επισκεπτών και των εμπορικών συνεργατών
- Διαδικασίες κλήσης προς αναγνώριση μη εξουσιοδοτημένων/αγνώστων ατόμων.

Διαδικαστική ασφάλεια: Πρέπει να προβλέπονται διαδικασίες οι οποίες να προφυλάσσουν από εισαγωγή, στα μέσα μεταφοράς και στα φορτία, υλικού χωρίς συνοδευτικά έγγραφα, όπως και να προφυλάσσουν από την παροχή πρόσβασης σε μη εξουσιοδοτημένο προσωπικό. Οι διαδικασίες ασφαλείας πρέπει να περιλαμβάνουν:

- Κατάλληλη σήμανση, μέτρηση και τεκμηρίωση των φορτίων/του εξοπλισμού των φορτίων
- Έλεγχο της ακεραιότητας των σφραγίδων και άλλων διατάξεων ασφαλείας, όταν γίνεται δεκτό το φορτίο προς μεταφορά
- Διαδικασίες για την εξασφάλιση της ακεραιότητας των σφραγίδων, όταν παραδίδεται το φορτίο
- Σύστημα για ανίχνευση και αναφορά ελλείψεων
- Παρακολούθηση της κίνησης των εισερχομένων και εξερχομένων εμπορευμάτων και μέσων μεταφοράς
- Διαδικασίες για την αντιμετώπιση παρατυπιών ή παράνομων δραστηριοτήτων τις οποίες ανακαλύπτει ή υποψιάζεται η εταιρεία. Σε περίπτωση που ανακαλυφθούν υλικά χωρίς συνοδευτικά έγγραφα ή ενδείξεις παραβίασης, πρέπει να διενεργείται φυσικός έλεγχος των προσπελάσιμων μερών του μέσου μεταφοράς και των άμεσα προσπελάσιμων χώρων πλησίον του μέσου μεταφοράς. Πρέπει να προβλέπονται διαδικασίες για την αναφορά περιστατικών αυτού του είδους.

Ασφάλεια προσωπικού: Οι εταιρείες πρέπει να καθιερώσουν εσωτερική διαδικασία για την εξέταση επιλογής των υποψηφίων υπαλλήλων, καθώς και για την εξακρίβωση των αιτήσεων, με αυστηρή τήρηση της νομοθεσίας σχετικά με την ίση μεταχείριση και την προστασία των προσωπικών δεδομένων. Η εν λόγω εσωτερική διαδικασία μπορεί να περιλαμβάνει έλεγχο των στοιχείων και άλλες δοκιμασίες, ανάλογα με τα σχετικά καθήκοντα του συγκεκριμένου υπαλλήλου.

Διαδικασίες τεκμηρίωσης: Οι εταιρείες πρέπει να μεριμνούν ώστε τα έγγραφα να είναι πλήρη, ευανάγνωστα, επακριβή και να υποβάλλονται εγκαίρως.

Ασφάλεια των πληροφοριών: Όλες οι διαδικασίες ανταλλαγής πληροφοριών στο πλαίσιο των εργασιών της εφοδιαστικής αλυσίδας πρέπει να είναι ασφαλείς.

Διατάξεις για την ασφαλή ροή φορτίων: Οι εταιρείες μπορούν να αναβαθμίζουν ως ασφαλή τα φορτία που παραδίδονται από μη «ασφαλείς επιχειρήσεις», όταν προσφέρεται αυτή η δυνατότητα κατόπιν ελέγχου του περιεχομένου. Εάν δεν πραγματοποιηθούν οι εν λόγω έλεγχοι ή τα αποτελέσματά τους δεν επιτρέψουν να θεωρηθεί το φορτίο ως τμήμα ασφαλούς εφοδιαστικής αλυσίδας, είναι δυνατόν να απορριφθεί η «ταχεία διαδικασία».

Ευαισθητοποίηση με εκπαίδευση και κατάρτιση: Πρέπει να παρέχεται στους υπαλλήλους πρόγραμμα ευαισθητοποίησης σε θέματα ασφαλείας, τα οποία να περιλαμβάνουν την αναγνώριση των ενδεχομένων κινδύνων για την ασφάλεια, τη διατήρηση της ακεραιότητας των προϊόντων, καθώς και τον προσδιορισμό και την αντιμετώπιση της μη εξουσιοδοτημένης πρόσβασης. Τα εν λόγω προγράμματα πρέπει να ενθαρρύνουν την ενεργό συμμετοχή των υπαλλήλων σε ελέγχους ασφαλείας.

-Εταιρεία διαμεταφορών

Για να χορηγηθεί καθεστώς «ασφαλούς επιχείρησης» σε μια εταιρεία διαμεταφορών, το σύστημά της για διαχείριση της ασφάλειας πρέπει να βασίζεται σε αξιολόγηση επικινδυνότητας και να καλύπτει τα εξής:

Έλεγχοι πρόσβασης: Πρέπει να απαγορεύεται η μη εξουσιοδοτημένη πρόσβαση στις εγκαταστάσεις. Οι έλεγχοι πρέπει να περιλαμβάνουν τη θετική αναγνώριση όλων των υπαλλήλων, των επισκεπτών και των εμπορικών συνεργατών, καθώς και διαδικασίες κλήσης προς αναγνώριση μη εξουσιοδοτημένων και αγνώστων ατόμων.

Διαδικαστική ασφάλεια: Πρέπει να υπάρχουν διαδικασίες για την αντιμετώπιση παρατυπιών ή παράνομων δραστηριοτήτων τις οποίες ανακαλύπτει ή υποψιάζεται η εταιρεία.

Διεκπεραίωση εγγράφων: Οι εταιρείες διαμεταφορών πρέπει να καταβάλουν κάθε δυνατή προσπάθεια προκειμένου όλα τα έγγραφα που υποβάλλονται και χρησιμοποιούνται για τις τελωνειακές διατυπώσεις σχετικά με το φορτίο να είναι ευανάγνωστα και να προστατεύονται από ανταλλαγή, απώλεια ή εισαγωγή εσφαλμένων πληροφοριών. Οι διαδικασίες τεκμηρίωσης πρέπει να περιλαμβάνουν:

- Διατήρηση της ακρίβειας των λαμβανομένων πληροφοριών, στις οποίες περιλαμβάνεται το όνομα και η διεύθυνση του αποστολέα και του παραλήπτη, ο πρώτος και ο δεύτερος ανταποκριτής για ειδοποίηση, η περιγραφή, το βάρος, η ποσότητα και η μονάδα μέτρησης (δηλ., κουτιά, χαρτοκιβώτια, κλπ.) του φορτίου·
- Καταγραφή, αναφορά και διερεύνηση των ελλείψεων και πλεονασμάτων του φορτίου
- Παρακολούθηση της κίνησης των εισερχομένων και εξερχομένων φορτίων
- Διαφύλαξη της πρόσβασης και των πληροφοριών στους υπολογιστές.

Ασφάλεια προσωπικού: (Όπως αναφέρθηκε και για τις εταιρείες μεταφορών και αποστολής)

Διαδικασίες τεκμηρίωσης: (Όπως αναφέρθηκε και για τις εταιρείες μεταφορών και αποστολής)

Ασφάλεια των πληροφοριών: (Όπως αναφέρθηκε και για τις εταιρείες μεταφορών και αποστολής)

Διατάξεις για την ασφαλή ροή φορτίων: (Όπως αναφέρθηκε και για τις εταιρείες μεταφορών και αποστολής)

Ευαισθητοποίηση με εκπαίδευση και κατάρτιση: Πρέπει να παρέχεται στους υπαλλήλους πρόγραμμα ευαισθητοποίησης σε θέματα ασφαλείας, τα οποία να περιλαμβάνουν την αναγνώριση των ενδεχομένων κινδύνων για την ασφάλεια, τη διατήρηση της ακεραιότητας των φορτίων, καθώς και τον προσδιορισμό και την αντιμετώπιση της μη εξουσιοδοτημένης πρόσβασης. Τα εν λόγω προγράμματα πρέπει να ενθαρρύνουν την ενεργό συμμετοχή των υπαλλήλων σε ελέγχους ασφαλείας και πρέπει να παρέχουν:

- Αναγνώριση για την ενεργό συμμετοχή των υπαλλήλων στους ελέγχους ασφαλείας
- Κατάρτιση σχετικά με απάτες στα έγγραφα και ελέγχους ασφαλείας των υπολογιστών.

-Αποθήκη, εγκατάσταση αποθήκευσης ή εργασίες σε χερσαίο τερματικό σταθμό (συμπεριλαμβανομένων των λιμένων εσωτερικής ναυσιπλοΐας)

Για να χορηγηθεί καθεστώς «ασφαλούς επιχείρησης» σε μια εταιρεία που εκμεταλλεύεται αποθήκη, εγκατάσταση αποθήκευσης, χερσαίο τερματικό σταθμό ή λιμένα εσωτερικής ναυσιπλοΐας, το σύστημά της για διαχείριση της ασφάλειας πρέπει να βασίζεται σε αξιολόγηση επικινδυνότητας και να καλύπτει τα εξής:

Φυσική ασφάλεια: (Όπως αναφέρθηκε και για τις εταιρείες αποστολής)

Έλεγχοι πρόσβασης: (Όπως αναφέρθηκε και για τις εταιρείες αποστολής)

Διαδικαστική ασφάλεια: Πρέπει να προβλέπονται διαδικασίες οι οποίες να προφυλάσσουν από εισαγωγή, στην αποθήκη, την εγκατάσταση αποθήκευσης ή τον χερσαίο τερματικό σταθμό (συμπ. των λιμένων εσωτερικής ναυσιπλοΐας), υλικού χωρίς συνοδευτικά έγγραφα. Οι διαδικασίες ασφαλείας πρέπει να περιλαμβάνουν:

- Καθορισμένο υπεύθυνο ασφαλείας, για να επιβλέπει την είσοδο/έξοδο των φορτίων
- Κατάλληλη σήμανση, μέτρηση και τεκμηρίωση των φορτίων και εξακρίβωση του εξοπλισμού με βάση τα δηλωτικά έγγραφα
- Έλεγχο της ακεραιότητας των σφραγίδων και άλλων διατάξεων ασφαλείας στα εισερχόμενα φορτία
- Διαδικασίες για την τοποθέτηση σφραγίδων και άλλων διατάξεων ασφαλείας στα εξερχόμενα φορτία
- Διαδικασίες για την ανίχνευση και την αναφορά ελλείψεων και πλεονασμάτων
- Διαδικασίες για την αντιμετώπιση παρατυπιών ή παράνομων δραστηριοτήτων τις οποίες ανακαλύπτει ή υποψιάζεται η εταιρεία
- Κατάλληλη αποθήκευση των κενών και των πλήρων μονάδων φόρτωσης, ώστε να αποφεύγεται η μη εξουσιοδοτημένη πρόσβαση

- Αποφυγή πρόσβασης στα φορτία ή τα κενά.

Ασφάλεια προσωπικού: (Όπως αναφέρθηκε και για τις προηγούμενες περιπτώσεις).

Ασφάλεια των πληροφοριών: (Όπως αναφέρθηκε και για τις προηγούμενες περιπτώσεις).

Διατάξεις για την ασφαλή ροή φορτίων: (Όπως αναφέρθηκε και για τις προηγούμενες περιπτώσεις).

Ευαισθητοποίηση με εκπαίδευση και κατάρτιση: (Όπως αναφέρθηκε και για τις προηγούμενες περιπτώσεις).

3^ο ΚΕΦΑΛΑΙΟ: ΚΩΔΙΚΑΣ ISPS

3.1 Γενικά – Σκοπός – Απαιτήσεις

Ο διεθνής κώδικας ασφαλείας για τους λιμένες και τα πλοία (International Ship and Port Facility Security Code) είναι μιά σειρά συγκεκριμένων και κατανοητών μέτρων για την αύξηση της ασφάλειας (σέ λιμένες και πλοία) που συστάθηκε με αφορμή τήν τρομοκρατική επίθεση τής 11^{ης} Σεπτεμβρίου, από την επιτροπή ασφαλείας τού διεθνούς οργανισμού ναυτιλίας (IMO), βασισμένος σέ γεγονότα που έχουν λάβει χώρα κατά καιρούς και έχουν θέσει σε κίνδυνο ανθρώπινες ζωές, την ακεραιότητα των ίδιων των πλοίων, λιμένων και εγκαταστάσεων, εμπορευμάτων, ακόμα και του ίδιου του περιβάλλοντος.

Ο κώδικας ISPS ενεργεί παράλληλα μέ το κεφαλαίο XI-2 ειδικών μέτρων* γιά την μεγιστοποίηση της ασφάλειας σύμφωνα με τήν Διεθνή συνέλευση για την ασφάλεια της ανθρώπινης ζωής στη θάλασσα (Safety Of Life At Sea) και αποτελείται από δύο μέρη. Ένα επιτακτικό (Part A) και ένα αξιούστατο (Part B).

Σκοπός της σύστασης του κώδικα είναι να παρέχει ένα καθορισμένο πλαίσιο αξιολόγησης ρίσκου, ενεργοποιώντας τις κυβερνήσεις νά προβλέψουν την απειλή στά ευάλωτα σημεία και να δημιουργήσουν μηχανισμούς ασφαλείας και άμεσης επέμβασης απέναντι σε αυτούς τους κινδύνους.

* **Κεφάλαιο XI-2:** Το κεφάλαιο αυτό αναφέρεται σέ επιβατηγά και εμπορικά πλοία άνω των 500 κόρρων και περιλαμβάνει ακόμα ταχύπλοα, κινητές μονάδες εξόρυξης και πλωτές μονάδες λιμένων.

Ρύθμιση XI-2/2: Διαφυλλάσει τον διεθνή κώδικα ασφαλείας για τα πλοία και τους λιμένες (ISPS Code). Το χωρίο Α είναι επιτακτικό και το Β περιέχει καθοδηγήσεις για την καλύτερη εναρμόνηση με τις απαιτήσεις του κώδικα.

Ρύθμιση XI-2/3: Απαιτεί διοίκηση προκειμένου να τεθούν τα επίπεδα ασφαλείας και να παρέχονται σωστά οι πληροφορίες πάνω στο θέμα αυτό στα πλοία. Προτού ένα πλοίο εισέλθει σε έναν λιμένα ή βρίσκεται απλά στην περιοχή μιάς συμβεβλημένης με τον κώδικα Κυβέρνησης, οφείλει να πληρεί τις απαιτήσεις που έχει θέσει αυτή εφ' όσον τα επίπεδα ασφαλείας που παρέχει είναι υψηλότερα αυτών του πλοίου.

Ρύθμιση XI-2/6: Απαιτεί κάθε πλοίο να διαθέτει ένα σύστημα συναγερμού το οποίο σε κατάσταση κινδύνου θα εκπέμπει στίς αντίστοιχες αρχές στη στεριά τα ακριβή στοιχεία του πλοίου, την θέση και την κατάσταση συναγερμού στην οποία βρίσκεται. Το σύστημα αυτό δέν θα γίνεται αντιληπτό επάνω στο πλοίο ότι έχει ενεργοποιηθεί και θα μπορεί να τίθεται σε λειτουργία από την γέφυρα και απο ένα τουλάχιστον ακόμη σημείο.

Ρύθμιση XI-2/8: Επιβεβαιώνει τον ρόλο τού καπετάνιου στό να επιβάλλει τήν επαγγελματική του κρίση και εμπειρία προκειμένου να διατηρήσει την ασφάλεια επάνω στο πλοίο χωρίς να περιορίζεται από την εταιρεία, τους ναυλωτές ή οποιονδήποτε άλλο.

Ρύθμιση XI-2/10: Καλύπτει τις απαιτήσεις για τις λιμενικές εγκαταστάσεις ώστε να μπορούν οί συμβεβλημένες κυβερνήσεις να ελέγχουν εάν όλες οι απαραίτητες και επιτακτικές ενέργειες διατήρησης της ασφαλείας πραγματοποιούνται σε μόνιμη βάση από τους λιμένες και ταυτόχρονα ότι τα σχέδια ασφαλείας υπάρχουν, ανανεώνονται, διορθώνονται και τηρούνται σύμφωνα με τόν κώδικα.

Οι νέες απαιτήσεις του κώδικα δημιουργούν το διεθνές πλαίσιο μέσα στο οποίο οι κυβερνήσεις, οι τοπικές διοικήσεις - αρχές, καθώς και οι πλοιοκτήτριες εταιρείες με τα πλοία τους, αλλά και οι λιμένες θα συνεργαστούν για τον αποδοτικότερο εντοπισμό απειλών που θέτουν σε κίνδυνο την ναυτιλία και τις μεταφορές. Επίσης, η σύσταση του κώδικα ορίζει τους ρόλους και τις ευθύνες όλων των παραπάνω προκειμένου να διατηρείται η ασφάλεια στην ναυτιλία και ταυτόχρονα διασφαλίζει την συνεχή συλλογή και ανταλλαγή πληροφοριών σε θέματα ασφαλείας μεταξύ των συμβεβλημένων κυβερνήσεων. Τέλος, προσφέρει την μεθοδολογία για την δημιουργία των όρων ασφαλείας ώστε οι αντιδράσεις σε περιστατικά κινδύνου να είναι άμεσες και αποτελεσματικές.

Το νέο καθεστώς ασφαλείας έχει μεγάλο αντίκτυπο στις λιμενικές εγκαταστάσεις και τα πλοία εκείνα που ως τώρα δέν διέθεταν αυξημένα μέτρα ασφαλείας έναντι τέτοιων κινδύνων. Διαμέσου των κανονισμών του κώδικα ISPS θά συμμορφωθούν και θα εναρμονιστούν με το σύστημα.

Για τις κυβερνήσεις εκείνες οι οποίες ήδη διέθεταν αυξημένα μέτρα ασφαλείας σε έκτακτες περιπτώσεις κινδύνων, ο κώδικας οργανώνει και θέτει διεθνώς τα πλαίσια των κανονισμών ασφαλείας.

Η ιδέα του κώδικα είναι να μειώσει τα ευάλωτα σημεία της βιομηχανίας έναντι επιθέσεων, να αντιμετωπίσει σε ορισμένο βαθμό την απειλή και να μειώσει το ρίσκο.

Επιπλέον με την χρήση του κώδικα και την εξασφάλιση της ακεραιότητας των μεταφορών και των λιμένων, η ναυτιλία βρίσκει πρόσφορο έδαφος ανάπτυξης και οικονομικών οφελειών μέσω του εμπορίου που είναι πλέον ασφαλέστερο διεθνώς.

3.2 Συμμόρφωση με τον Κώδικα

Η διαδικασία συμμόρφωσης με τον κώδικα ξεκινά για την κάθε κυβέρνηση με την σύνθεση των κανονισμών ασφαλείας και προστασίας για τους λιμένες περιλαμβάνοντας τρία βασικά χαρακτηριστικά. Αρχικά θα πρέπει να εντοπιστούν οι εγκαταστάσεις εκείνες του κάθε λιμένα οι οποίες είναι κύριες στη χρήση του και αυτές που εάν καταστραφούν θέτουν άμεσα σε κίνδυνο ανθρώπινες ζωές. Έπειτα θα πρέπει να μελετηθούν οι κίνδυνοι στους οποίους υπόκεινται πιθανώς αυτές οι εγκαταστάσεις προκειμένου να τεθούν προτεραιότητες στους κανονισμούς ασφαλείας. Τέλος θα πρέπει να εξαλειφθούν τα σημεία που είναι εκτεθειμένα σε οποιαδήποτε μορφή κινδύνου με την εκτενή μελέτη των αδυναμιών που εντοπίζονται στα συστήματα παρακολούθησης και ελέγχου, στην ασφάλεια που παρέχει το ανθρώπινο δυναμικό του λιμένα, στα συστήματα ασφαλείας και εκκένωσης των κτιρίων, στην κατασκευαστική δομή και αντοχή των εγκαταστάσεων, στις διαδικασίες λειτουργίας και ελέγχου επιβατών-εμπορευμάτων αλλά και του ίδιου του προσωπικού, στα συστήματα τηλεπικοινωνιών και ελέγχου, στις μετακινήσεις και μεταφορές εντός και προς τον λιμένα και σε κάθε περιοχή του όπου υπάρχει πιθανότητα να αποτελέσει στόχο τρομοκρατικής ενέργειας. Όταν, λοιπόν, ολοκληρωθεί αυτή η ανάλυση, τότε η εκάστοτε κυβέρνηση μπορεί να αξιολογήσει εύστοχα το ρίσκο. Το ρίσκο αυτό είναι συνάρτηση

της απειλής για μία ενδεχόμενη επίθεση, των τρωτών σημείων του στόχου και των συνεπειών αυτής της ενέργειας.

Αυτή η αξιολόγηση πρόκειται να εφαρμοστεί για κάθε λιμένα ο οποίος εξυπηρετεί διεθνή ταξίδια και γραμμές, με το πέρας της οποίας θα κριθεί εάν είναι απαραίτητο να διοριστεί Υπεύθυνος Ασφαλείας του λιμένα (Port facility Security Officer) και ταυτόχρονα να συγκροτηθεί σχέδιο ασφαλείας (Port facility security Plan). Το πλάνο αυτό θα καθορίζει επακριβώς την λειτουργία των συστημάτων ασφαλείας ώστε σε κάθε στιγμή να πληρούνται οι προϋποθέσεις του 1^{ου} επιπέδου ασφαλείας. Στη συνέχεια θα περιλαμβάνει απαραίτητως τις κινήσεις και τα πρόσθετα μέτρα αντιμετώπισης ώστε να λειτουργεί σύμφωνα με τον ορισμό του επιπέδου ασφαλείας 2 και τέλος θα περιλαμβάνει διαδικασίες εκτάκτου ανάγκης και ετοιμότητας για άμεση αντίδραση και εκτέλεση εντολών ανάλογα με το περιστατικό (επίπεδο ασφάλειας 3).

Τα τρία επίπεδα ασφαλείας που προαναφέρθηκαν είναι του κώδικα ISPS. Στο πρώτο από αυτά περιλαμβάνονται οι κανονικές καταστάσεις λειτουργίας των πλοίων και των λιμένων, όπου απαιτείται να διατηρείται πάντα η ελάχιστη προστασία. Το δεύτερο επίπεδο είναι αυτό κατά το οποίο έχουμε καταστάσεις αυξημένου ρίσκου και κατά το οποίο για μία συγκεκριμένη περίοδο θα πρέπει να υπάρχει αυξημένη ενεργητικότητα για την αντιμετώπιση έκτακτων περιστατικών. Στο τρίτο και τελευταίο επίπεδο ανάγονται οι καταστάσεις μέγιστου κινδύνου κατά τις οποίες πρόσθετα μέτρα ασφαλείας λαμβάνονται για ένα πολύ μικρό συνήθως χρονικό διάστημα ακόμα κι αν η πηγή του κινδύνου δεν είναι πλήρως καθορισμένη.

Από την πλευρά των πλοίων που εισέρχονται στους λιμένες όπου εφαρμόζεται ο κώδικας, θα υπόκεινται σε ελέγχους από τις αρχές του λιμένα και σε πρόσθετους περιορισμούς/κανονισμούς. Οι αρχές θα έχουν το δικαίωμα να ζητήσουν τις απαραίτητες πληροφορίες όσον αφορά το ίδιο το πλοίο, το πλήρωμα, τους ενδεχόμενους επιβάτες και το φορτίο προτού το πλοίο εισέρθει στον λιμένα ώστε να εξαλείψουν κάθε πιθανότητα απειλής.

Ωστόσο, σε κάθε πλοίο στο οποίο εφαρμόζεται ο κώδικας ISPS η διαχείριση του ρίσκου θα ενσωματώνεται στον κώδικα μέσω μιάς σειράς ελάχιστων απαιτήσεων στο θέμα της ασφάλειας και τον τρόπο με τον οποίο λειτουργεί. Οι απαιτήσεις αυτές περιλαμβάνουν:

- Σχέδιο ασφαλείας πλοίου (Ship Security plan)
- Υπεύθυνους ασφαλείας πλοίου (Ship Security Officers)
- Υπεύθυνους ασφαλείας της διαχειρίστριας εταιρείας (Company Security Officers)
- Συγκεκριμένο Εξοπλισμό ασφαλείας του πλοίου

Ενώ αντίστοιχα για τους λιμένες θα περιλαμβάνουν:

- Σχέδιο ασφαλείας λιμένα (Port facility Security plan)
- Υπεύθυνους ασφαλείας λιμένα (Port facility Security Officers)
- Συγκεκριμένο Εξοπλισμό ασφαλείας λιμένα

Επιπρόσθετα, τόσο για τους λιμένες όσο και για τα πλοία θα απαιτούνται:

- Παρακολούθηση και έλεγχος μέσω συστημάτων κλειστού κυκλώματος
- Πλήρης έλεγχος τού ανθρώπινου δυναμικού και του φορτίου
- Ετοιμότητα και σωστή λειτουργία των επικοινωνιών ασφαλείας ανα πάσα στιγμή

Επειδή για κάθε τύπο και κλάση πλοίου, όπως και για κάθε χώρα και λιμένα, παρουσιάζονται διαφορετικοί κίνδυνοι, η μέθοδος με την οποία θα πληρούνται οι απαιτήσεις του κώδικα θα προσδιορίζονται και τελικά θα εγκρίνονται από την διοίκηση του αναγνωρισμένου οργανισμού ασφαλείας ή την εκάστοτε κυβέρνηση που εμπλέκεται.

Ομοίως με το σχέδιο ασφαλείας των λιμένων, θα πρέπει κάθε στιγμή να εξασφαλίζεται το επίπεδο ασφαλείας 1 και να αναφέρονται οι διαδικασίες και τα μέτρα που πρέπει κατά περίπτωση να λαμβάνονται σε καταστάσεις μετρίου και υψηλού ρίσκου ώστε να λειτουργεί το πλοίο στα επίπεδα ασφαλείας 2 και 3 αντίστοιχα.

Σύμφωνα με τις απαιτήσεις του κώδικα η πλοιοκτήτρια εταιρεία, όπως προαναφέρθηκε, οφείλει να αναθέσει σε κάποιον τα καθήκοντα του υπευθύνου ασφαλείας για την ίδια την εταιρεία, καθώς και για κάθε ένα από τα πλοία της. Ο υπεύθυνος ασφαλείας της εταιρείας αναλαμβάνει να εκπαιδεύει, να ενημερώνει και να ελέγχει τους αντίστοιχους υπευθύνους ασφαλείας του κάθε πλοίου ώστε να τηρείται το σχέδιο ασφαλείας καθώς και να είναι αυτό ανα πάσα στιγμή έγκυρο.

Είναι ευθύνη της πλοιοκτήτριας εταιρείας και του υπευθύνου ασφαλείας της να αναθέσει τα καθήκοντα του υπευθύνου ασφαλείας του πλοίου (SSO). Παράλληλα η διοίκηση της σημαίας ή ο αναγνωρισμένος οργανισμός ασφαλείας για την πιστοποίηση του σχεδίου ασφαλείας του πλοίου και την έκδοση του διεθνούς πιστοποιητικού ασφαλείας, έχουν λόγο στην παραπάνω διαδικασία και η συγκατάθεσή τους είναι σημαντική.

Ο καθορισμός του υπευθύνου ασφαλείας του πλοίου θα πρέπει να γίνεται λαμβάνοντας υπ' όψη τον κανονισμό XI-2/8 του SOLAS στον οποίο αναφέρεται ξεκάθαρα ότι ο καπετάνιος έχει την μέγιστη ευθύνη για την προστασία και την ασφάλεια του πλοίου.

Η πιο σημαντική διαδικασία στην εφαρμογή του κώδικα ISPS είναι η δημιουργία των μέτρων και των όρων ασφαλείας τόσο για τις λιμενικές εγκαταστάσεις όσο και για τα πλοία. Η διαδικασία αυτή είναι καίρια για την αναβάθμιση και τον εκσυγχρονισμό των σχεδίων ασφαλείας.

Για τα πλοία, ο υπεύθυνος ασφαλείας της εταιρείας οφείλει να αναθέσει την δημιουργία των μέτρων αυτών σε άτομα που διαθέτουν τα προσόντα για να αξιολογήσουν τους κινδύνους και τα ευάλωτα σημεία. Συνήθως η διαδικασία αυτή πραγματοποιείται από αναγνωρισμένους οργανισμούς ασφαλείας (RSO) όπως οι Νηογνώμονες.

Η διαδικασία περιλαμβάνει επιτόπου επισκόπηση, πάνω στο κάθε πλοίο, κατά την οποία πραγματοποιείται:

- Αναγνώριση των ήδη υπάρχοντων μέτρων και διαδικασιών ασφαλείας.
- Αναγνώριση και εκτίμηση των βασικών επιχειρήσεων του πλοίου οι οποίες κρίνονται αναγκαίες προστασίας.
- Εντοπισμό των πιθανών κινδύνων που απειλούν τις παραπάνω διαδικασίες και που ενδέχεται να βλάψουν το πλοίο, τους επιβαίνοντες, αλλά και τρίτους.
- Εντοπισμό των ευάλωτων σημείων του πλοίου, ανθρώπινων παραγόντων, πολιτικής και διαδικασιών που εφαρμόζονται πάνω σε αυτό.

3.3 Σχέδιο Ασφαλείας Πλοίου (SSP)

Το σχέδιο ασφαλείας του πλοίου θα πρέπει να περιλαμβάνει απαραίτητα τα εξής:

- Ειδικά μέτρα ενάντια στην χρήση όπλων, επικίνδυνων ουσιών και συσκευών σε ανθρώπους, πλοία ή λιμένες και στη μεταφορά τους εάν δεν έχει προηγουμένως εγκριθεί.
- Εντοπισμό των απαγορευμένων περιοχών και μέτρα για την παρεμπόδιση στην πρόσβαση μη εξουσιοδοτημένου προσωπικού.
- Μέτρα πρόληψης για την πρόσβαση μη εξουσιοδοτημένων ατόμων επάνω στο πλοίο.
- Διαδικασίες ετοιμότητας σε περίπτωση κινδύνου.
- Διαδικασίες ετοιμότητας σε περίπτωση που έχει ενεργοποιηθεί το επίπεδο ασφαλείας 3 και σε ενδεχόμενες οδηγίες που θα δώσει η εκάστοτε κυβέρνηση.
- Διαδικασίες εκκένωσης του πλοίου σε έκτακτες περιπτώσεις κινδύνου.
- Καθήκοντα του πληρώματος σε θέματα ασφαλείας ανάλογα με τις ευθύνες που τους έχουν ανατεθεί.
- Διαδικασίες ελέγχου και βελτιστοποίησης των δραστηριοτήτων ασφαλείας.
- Διαδικασίες εκπαίδευσης, δοκιμαστικών ασκήσεων σύμφωνα με το σχέδιο ασφαλείας.
- Διαδικασίες συντονισμού με τα μέτρα ασφαλείας των λιμένων.
- Διαδικασίες επανασύνταξης και αναβάθμισης του σχεδίου ασφαλείας ανά τακτά χρονικά διαστήματα.
- Προσδιορισμό τού Υπευθύνου ασφαλείας του πλοίου (SSO).
- Προσδιορισμό τού Υπευθύνου ασφαλείας της εταιρείας (CSO) καθώς και στοιχεία επικοινωνίας μαζί του σε 24-ωρη βάση.
- Διαδικασίες επιθεώρησης, ελέγχου, ρύθμισης και συντήρησης του εξοπλισμού ασφαλείας.
- Τα ακριβή χρονικά διαστήματα όπου οι έλεγχοι τού εξοπλισμού ασφαλείας θα πραγματοποιούνται.
- Προσδιορισμός τών σημείων ενεργοποίησης τού συναγερμού ασφαλείας (SSA) που μονάχα ο καπετάνιος, ο υπεύθυνος ασφαλείας και άλλων συγκεκριμένων μελών του πληρώματος που η εταιρεία θα επιλέξει.
- Διαδικασίες και οδηγίες χρήσης του συναγερμού ασφαλείας (SSA) συμπεριλαμβανομένου του ελέγχου του συστήματος, τις διαδικασίες ενεργοποίησης – απενεργοποίησης και επαναφοράς του συστήματος σε περίπτωση εσφαλμένων συναγερμών.

Πέρα από τις βασικές αρχές, στο σχέδιο ασφαλείας του πλοίου (SSP) θα πρέπει να αναφέρονται τα παρακάτω, τα οποία επεκτείνονται και στα τρία επίπεδα ασφαλείας:

- Τα καθήκοντα και οι ευθύνες, αναλυτικά, όλων των μελών του πληρώματος που έχουν αναλάβει υποχρεώσεις στον τομέα της προστασίας του πλοίου.
- Οι διαδικασίες ή η απαραίτητη προστασία για να διατηρείται η συνεχής επικοινωνία.
- Οι διαδικασίες που απαιτούνται για την διαρκή αποδοτικότητα των κανονισμών καθώς και των ηλεκτρονικών συστημάτων ασφαλείας, αλλά και οι διαδικασίες εντοπισμού και αναγνώρισης κάποιου προβλήματος στον εξοπλισμό όπως και ο τρόπος επισκευής του – διόρθωσης.

- Οι διαδικασίες και τα πρακτικά για την προστασία σημαντικών πληροφοριών που αναγράφονται σε χαρτιά ή είναι αποθηκευμένα σε ηλεκτρονική μορφή.
- Ο τύπος και οι ακριβής διαδικασία συντήρησης των συστημάτων παρακολούθησης – ασφάλειας.
- Οι διαδικασίες διασφάλισης της έγκυρης υποβολής αναφορών για συμβάντα σε θέματα ασφάλειας.
- Οι διαδικασίες δημιουργίας, διατήρησης και ανανέωσης της απογραφής επικίνδυνων αγαθών και ουσιών που μεταφέρονται από τα πλοία, καθώς και η ακριβής τοποθεσία τους.

Επίσης, αναλυτικά και σύμφωνα με το κομμάτι Β του κώδικα ISPS ορίζονται τα μέτρα που πρέπει να λαμβάνονται σε κάθε επίπεδο ασφαλείας όσον αφορά,

- α. Την πρόσβαση στο πλοίο από το πλήρωμα, τους επιβάτες, τους επισκέπτες, τα συνεργεία κ.ά.
 - β. Τις απαγορευμένες περιοχές του πλοίου.
 - γ. Την διαχείριση και τη μεταφορά του φορτίου.
 - δ. Την παράδοση των εφοδίων του πλοίου.
 - ε. Την διαχείριση ασυνόδευτων αποσκευών.
- στ. Την παρακολούθηση του πλοίου μέσω συστήματος κλειστού κυκλώματος.

3.4 Υπεύθυνος Ασφαλείας Εταιρείας (CSO)

Τα ελάχιστα καθήκοντα και οι ευθύνες του υπευθύνου ασφαλείας της εταιρείας σύμφωνα με τον κώδικα ISPS είναι να:

- Συμβουλεύει για το είδος και το μέγεθος των κινδύνων που απειλούν το πλοίο.
- Διασφαλίζει την τήρηση των ρυθμίσεων ασφαλείας.
- Διασφαλίζει την σύνταξη, την υποβολή για πιστοποίηση και την παραπέρα αναβάθμιση και συντήρηση του σχεδίου ασφαλείας.
- Διασφαλίζει την μετατροπή του σχεδίου ασφαλείας ανάλογα με τις ελλείψεις που εμφανίζει και σύμφωνα με τις ιδιαιτερότητες του κάθε πλοίου.
- Προγραμματίζει τους εσωτερικούς ελέγχους ασφαλείας της εταιρείας για κάθε πλοίο.
- Προγραμματίζει τους περιοδικούς ελέγχους του πλοίου από την σημαία ή τον αναγνωρισμένο οργανισμό ασφαλείας (**Recognized Security Organization**).
- Διασφαλίζει την διόρθωση των ελλείψεων που εντοπίζονται από τους εσωτερικούς ελέγχους, την διαδικασία πιστοποίησης και τις επιθεωρήσεις ασφαλείας.
- Αυξάνει την ετοιμότητα και την απαγρύπνιση όλων σε θέματα ασφαλείας.
- Διασφαλίζει την εκπαίδευση των μελών ασφαλείας του πλοίου.
- Διασφαλίζει την αποδοτική επικοινωνία και συνεργασία μεταξύ τού υπευθύνου ασφαλείας του πλοίου και του αντίστοιχου υπευθύνου ασφαλείας του εκάστοτε λιμένα.
- Διασφαλίζει την συνοχή μεταξύ προστασίας του πλοίου έναντια σε πιθανούς τρομοκρατικούς κινδύνους και της ασφαλείας του πλοίου σε όλους τους τομείς.

- Διασφαλίζει την εγκυρότητα του κάθε σχεδίου ασφαλείας για το αντίστοιχο πλοίο με τις ιδιαιτερότητες του ανεξάρτητα εάν υπάρχουν πανομοιότυπα πλοία στον στόλο της εταιρείας.
- Διασφαλίζει την εισαγωγή και την τήρηση τυχόν πρόσθετων μέτρων που κρίθηκαν απαραίτητα για ένα απο τα πλοία της εταιρείας

3.5 Υπεύθυνος Ασφαλείας Πλοίου (SSO)

Τα ελάχιστα καθήκοντα και οι ευθύνες του υπευθύνου ασφαλείας του πλοίου σύμφωνα με τον κώδικα ISPS είναι να:

- Αναλαμβάνει τακτικές επιθεωρήσεις επάνω στο πλοίο ώστε να διασφαλίζει την σωστή λειτουργία των μέτρων ασφαλείας.
- Ελέγχει και να διατηρεί την εκτέλεση του σχεδίου ασφαλείας.
- Συντονίζει απο πλευράς ασφαλείας την διαχείριση του φορτίου και των αποθηκευτικών χώρων του πλοίου σε συνεργασία με τους υπευθύνους ασφαλείας των λιμένων.
- Προτείνει βελτιώσεις του σχεδίου ασφαλείας.
- Ενημερώνει τον υπεύθυνο ασφαλείας της εταιρείας για τυχόν ελλείψεις που εντοπίστηκαν κατά τη διάρκεια εσωτερικών ελέγχων, της διαδικασίας πιστοποίησης και των επιθεωρήσεων ασφαλείας.
- Βελτιώνει την ετοιμότητα όλων των μελών του πληρώματος πάνω στο πλοίο.
- Διασφαλίζει ότι το πλήρωμα έχει λάβει την απαραίτητη εκπαίδευση και ενημέρωση σε θέματα ασφαλείας.
- Ενημερώνει για όλα τα συμβάντα σχετικά με την ασφάλεια του πλοίου.
- Συντονίζει σε συνεργασία με τον υπεύθυνο ασφαλείας του πλοίου και του λιμένα την τήρηση του σχεδίου ασφαλείας.
- Διασφαλίζει την λειτουργία, τον έλεγχο, την σωστή ρύθμιση και τη συντήρηση του εξοπλισμού ασφαλείας του πλοίου.

Όμοια με την διαδικασία δημιουργίας των όρων ασφαλείας του πλοίου, έτσι και για τους λιμένες η εκάστοτε κυβέρνηση ή ο αναγνωρισμένος οργανισμός ασφαλείας (RSO) είναι υπεύθυνος για την εκπόνηση της.

Η διαδικασία περιλαμβάνει:

- Αναγνώριση και εκτίμηση των εγκαταστάσεων και των διαδικασιών που πρέπει να προστατευτούν.
- Εντοπισμός των πιθανών απειλών για τις παραπάνω εγκαταστάσεις και διαδικασίες, η ακεραιότητα των οποίων είναι κρίσιμη για την ασφάλεια.
- Εντοπισμός και επιλογή μέτρων αντιμετώπισης κατά σειρά προτεραιότητας για την αποδοτική μείωση των ευάλωτων σημείων.
- Εντοπισμό των ευάλωτων σημείων του λιμένα, ανθρώπινων παραγόντων, πολιτικής και διαδικασιών που εφαρμόζονται πάνω σε αυτό.

3.6 Σχέδιο Ασφαλείας Λιμένα (PFSP)

Το σχέδιο ασφαλείας του λιμένα οφείλει, σύμφωνα με τον κώδικα ISPS, να περιέχει απαραίτητως τα εξής:

- Ειδικά μέτρα ενάντια στην χρήση όπλων, επικίνδυνων ουσιών και συσκευών σε ανθρώπους, πλοία ή λιμένες και στη μεταφορά τους εάν δεν έχει προηγουμένως εγκριθεί.
- Ειδικά μέτρα απαγόρευσης εισόδου μη εξουσιοδοτημένου προσωπικού στις εγκαταστάσεις του λιμένα, στα πλοία εντός αυτού καθώς και σε επικίνδυνες περιοχές εντός του λιμένα.
- Διαδικασίες άμεσης αντίδρασης σε περιπτώσεις έκτακτου κινδύνου.
- Διαδικασίες ετοιμότητας σε περίπτωση που έχει ενεργοποιηθεί το επίπεδο ασφαλείας 3 και σε ενδεχόμενες οδηγίες που θα δώσει η εκάστοτε κυβέρνηση.
- Διαδικασίες εκκένωσης του λιμένα σε έκτακτες περιπτώσεις κινδύνου.
- Καθήκοντα του προσωπικού σε θέματα ασφαλείας ανάλογα με τις ευθύνες που τους έχουν ανατεθεί.
- Διαδικασίες συνεργασίας με τα ασφαλιστικά μέτρα των πλοίων.
- Διαδικασίες αναφοράς συμβάντων.
- Προσδιορισμό τού Υπευθύνου ασφαλείας του λιμένα (PFSO) καθώς και στοιχεία επικοινωνίας μαζί του σε 24-ωρη βάση.
- Διαδικασίες επανασύνταξης και αναβάθμισης του σχεδίου ασφαλείας ανά τακτά χρονικά διαστήματα.
- Ειδικά μέτρα ασφαλείας των πληροφοριών που περιέχονται στο ίδιο το σχέδιο ασφαλείας.
- Ειδικά μέτρα ασφαλείας για το φορτίο και την διαχείρισή του εντός του λιμένα.
- Διαδικασίες δοκιμαστικού ελέγχου του σχεδίου ασφαλείας.
- Διαδικασίες αντίδρασης σε περίπτωση συναγερμού ασφαλείας ενός εκ των πλοίων εντός του λιμένα.
- Διαδικασίες ελέγχου και συνοδίας προσωπικού, νέου πληρώματος και επισκεπτών των πλοίων εντός του λιμένα.

Εκτός από τα παραπάνω στοιχεία τα οποία πρέπει να περιλαμβάνει το σχέδιο ασφαλείας των λιμένων, μια σειρά πρόσθετων οδηγιών (όπως αναφέρονται στο κομμάτι Β του κώδικα) είναι σημαντικές για να συμπληρώσουν το σχέδιο.

Θα πρέπει λοιπόν να περιλαμβάνονται:

- Ο ρόλος και η δομή του οργανισμού ασφαλείας του λιμένα.
- Οι υποχρεώσεις, οι ευθύνες και η απαιτούμενη εκπαίδευση τού προσωπικού που συμμετέχει στην ασφάλεια του λιμένα καθώς και τα πρόσθετα μέτρα για την αποδοτική δράση καθενός απ' αυτούς.
- Η διασύνδεση του λιμένα με τις τοπικές και κρατικές αρχές.
- Τα ηλεκτρονικά συστήματα για την συνεχή και αποδοτική επικοινωνία του λιμένα με τα πλοία εντός αυτού και τις αρχές.
- Οι διαδικασίες για την ασφαλή και συνεχή επικοινωνία και για την διατήρησή της.

- Οι διαδικασίες και τα πρακτικά για την προστασία σημαντικών πληροφοριών που αναγράφονται σε χαρτιά ή είναι αποθηκευμένα σε ηλεκτρονική μορφή.
- Οι διαδικασίες διασφάλισης της συνεχούς αποδοτικότητας των μέτρων ασφαλείας, διαδικασιών και εξοπλισμού καθώς και εντοπισμού σφαλμάτων και επιδιόρθωσης του εξοπλισμού αυτού.
- Οι διαδικασίες υποβολής αναφορών σχετικές με συμβάντα που απειλούν την ασφάλεια.
- Οι διαδικασίες διαχείρισης τού φορτίου.
- Ο τύπος και οι ακριβής διαδικασία συντήρησης των συστημάτων παρακολούθησης – ασφαλείας.
- Οι διαδικασίες παράδοσης των εφοδίων για κάθε πλοίο.
- Οι διαδικασίες δημιουργίας, διατήρησης και ανανέωσης της απογραφής επικίνδυνων αγαθών και ουσιών που μεταφέρονται απο τα πλοία, καθώς και η ακριβής τοποθεσία τους.
- Τα μέσα σήμανσης συναγερμού και ανταπόκρισης με συνεργεία εντοπισμού εκρηκτικών μηχανισμών, υποβρύχιων ελέγχων και θαλασσιών περιπόλων.

Όμοια με την περίπτωση των πλοίων, έτσι και στο σχέδιο ασφαλείας των λιμένων επισημαίνονται τα αναλυτικά μέτρα (σύμφωνα με το κομμάτι Β του κώδικα ISPS) σε όλα τα επίπεδα ασφαλείας που πρέπει να λαμβάνονται για τους ίδιους τομείς με αυτούς που αναφέρθηκαν παραπάνω στο σχέδιο ασφαλείας του πλοίου.

3.7 Υπεύθυνος Ασφαλείας Λιμένα (PFSSO)

Τα ελάχιστα καθήκοντα και οι ευθύνες του υπευθύνου ασφαλείας του λιμένα σύμφωνα με τον κώδικα ISPS είναι να:

- Οργανώνει ελέγχους ασφαλείας των εγκαταστάσεων του λιμένα με βάση τις οδηγίες του κώδικα.
- Διασφαλίζει την τήρηση και αναβάθμιση του σχεδίου ασφαλείας.
- Πραγματοποιεί περιοδικούς ελέγχους για τον εντοπισμό πιθανών νέων μέτρων που πρέπει να προστεθούν στο σχέδιο ασφαλείας.
- Προτείνει βελτιώσεις και μετατροπές του σχεδίου ασφαλείας όπου έχουν εμφανιστεί ελλείψεις.
- Αυξάνει την ετοιμότητα και την απαγρύπνιση του προσωπικού σε θέματα ασφαλείας.
- Διασφαλίζει για την επαρκή εκπαίδευση του προσωπικού σε θέματα ασφαλείας, ιδίως εκείνων που έχουν περισσότερες ευθύνες σύμφωνα με το σχέδιο ασφαλείας.
- Ενημερώνει τις αντίστοιχες αρχές για οποιοδήποτε συμβάν αφορά θέματα ασφαλείας και να κρατά αρχείο των αναφορών και των συμβάντων.
- Διασφαλίζει την αποδοτική επικοινωνία και συνεργασία μεταξύ τού υπευθύνου ασφαλείας του πλοίου και του υπευθύνου ασφαλείας της εταιρείας.
- Συντονίζει τις υπηρεσίες ασφαλείας του λιμένα.
- Συντονίζει σε συνεργασία με τον υπεύθυνο ασφαλείας του πλοίου και του λιμένα την τήρηση του σχεδίου ασφαλείας.

- Διασφαλίζει ότι οι απαιτήσεις σε θέματα ασφαλείας πληρούνται από το προσωπικό ασφαλείας.
- Διασφαλίζει την λειτουργία, τον έλεγχο, την σωστή ρύθμιση και τη συντήρηση του εξοπλισμού ασφαλείας του λιμένα.
- Βοηθά τους υπεύθυνους ασφαλείας των πλοίων για την εξακρίβωση των στοιχείων εκείνων που πρόκειται να επιβιβαστούν στο πλοίο για οποιοδήποτε λόγο.

Τα συμβεβλημένα με τόν SOLAS κράτη που εφαρμόζουν τον κώδικα στους λιμένες και τα πλοία τους οφείλουν να ορίζουν τα μέτρα ασφαλείας που θα λαμβάνονται σε κάθε περίπτωση, καθώς και να εγκρίνουν τα σχέδια ασφαλείας που κατα τίθενται από τις πλοιοκτήτριες εταιρείες και την διαχείριση του εκάστοτε λιμένα. Επίσης πρέπει να ελέγχουν την συμμόρφωση των πλοίων με τις απαιτήσεις του κεφαλαίου XI-2 του SOLAS και του κομματιού A του ISPS Code προκειμένου να εκδόσουν τό διεθνές πιστοποιητικό ασφαλείας του πλοίου (International Ship Security Certificate), υποχρεωτικό για όλα τα συμβεβλημένα κράτη από 1/07/04, αλλά και ταυτόχρονα την λειτουργία του σχεδίου ασφαλείας (λιμένων και πλοίων) ανα πάσα στιγμή και την συνέπεια των υπευθύνων ασφαλείας που έχουν αναλάβει τα καθήκοντα αυτά. Τέλος υποχρεούνται να βρίσκονται σε διαρκή επικοινωνία με τον IMO, τις ναυτιλιακές εταιρείες και τις εταιρείες διαχείρισης όλων των λιμένων της επικράτειάς τους.

Οι απαιτήσεις και οι διαδικασίες πιστοποίησης μίας ναυτιλιακής εταιρείας είναι οι κάτωθι:

- Συνάντηση με τον υπεύθυνο ασφαλείας της εταιρείας (CSO).
- Εφαρμογή των απαιτήσεων του κώδικα ISPS ταυτόχρονα με έλεγχο ασφαλείας.
- Συνάντηση με κάθε έναν υπεύθυνο ασφαλείας των πλοίων (SSO) της εταιρείας.
- Δημιουργία σχεδίου ασφαλείας του κάθε πλοίου (SSP).
- Διασφάλιση του γεγονότος ότι το σχέδιο ασφαλείας των πλοίων τονίζει την υπεροχή του καπετάνιου σε θέματα ασφαλείας και παρέχει τις απαραίτητες πληροφορίες για τα μέλη του πληρώματος που έχουν ευθύνη πάνω σε θέματα ασφαλείας.
- Έλεγχος και έγκριση των σχεδίων ασφαλείας από την σημαία ή τον αναγνωρισμένο οργανισμό ασφαλείας (RSO).
- Εφαρμογή του σχεδίου ασφαλείας πάνω στο πλοίο.
- Διασφάλιση του γεγονότος ότι το πλήρωμα έχει λάβει την απαραίτητη εκπαίδευση και έχουν συμμετάσχει στις αντίστοιχες ασκήσεις.
- Έλεγχος των αρχείων που κρατούνται για όλες τις ενέργειες σε θέματα ασφαλείας.
- Επιτόπου δοκιμή και έγκριση από την σημαία ή τον αναγνωρισμένο οργανισμό ασφαλείας (RSO) ότι το σύστημα ασφαλείας λειτουργεί για κάθε πλοίο.
- Έλεγχος για το αν το πιστοποιητικό (ISSC) υπάρχει πάνω στο πλοίο μετά την έκδοσή του.

Ομοίως για την πιστοποίηση των λιμένων διενεργούνται οι εξής διαδικασίες:

- Συνάντηση με τον υπεύθυνο ασφαλείας του λιμένα (PFSO).
- Εφαρμογή των απαιτήσεων του κώδικα ISPS ταυτόχρονα με έλεγχο ασφαλείας από ειδικευμένα άτομα της κρατικής αρχής και του αναγνωρισμένου οργανισμού ασφαλείας (RSO).
- Έγκριση του υπευθύνου ασφαλείας του λιμένα (PFSO) από την κρατική αρχή.

- Δημιουργία σχεδίου ασφαλείας του κάθε πλοίου (SSP).
- Έλεγχος και έγκριση τών σχεδίων ασφαλείας από την κρατική αρχή.
- Έλεγχος εφαρμογής του σχεδίου ασφαλείας εντός του λιμένα.
- Διασφάλιση του γεγονότος ότι το εμπλεκόμενο στην ασφάλεια προσωπικό έχει λάβει την απαραίτητη εκπαίδευση και έχει συμμετάσχει στις αντίστοιχες ασκήσεις.

3.8 Προσόντα και Εκπαίδευση Πλήρως Εξουσιοδοτημένου Προσωπικού Ασφαλείας (Duly Authorized Officers)

Οι αξιωματικοί ασφαλείας καθορίζονται απο την εκάστοτε συμβεβλημένη κυβέρνηση ώστε να εξασφαλίζεται η τήρηση του κανονισμού XI-2/9 του SOLAS.

Η γνώση του κεφαλαίου XI-2, του κώδικα ISPS και των διαδικασιών επί του πλοίου είναι επιτακτική καθώς και η εκπαίδευση των αξιωματικών ασφαλείας θα πρέπει να είναι τέτοια ώστε να μπορούν να τηρήσουν πλήρως τα καθήκοντά τους.

Η επικοινωνία των αξιωματικών ασφαλείας με τον κυβερνήτη του πλοίου, τον υπεύθυνο ασφαλείας του πλοίου και των υπολοίπων αξιωματικών ασφαλείας που εμπλέκονται στην τήρηση του κώδικα ISPS θα πρέπει να γίνεται στα Αγγλικά και με σχετική άνεση.

Οι αξιωματικοί ασφαλείας θα πρέπει να λαμβάνουν ειδική εκπαίδευση για την επιβίβασή τους στο πλοίο, προκειμένου να εφαρμόζονται σωστά οι διαδικασίες εκτάκτου εκκένωσης του πλοίου και η είσοδός τους σε κλειστούς χώρους του πλοίου.

Οι αξιωματικοί ασφαλείας θα πρέπει να συμμορφώνονται με τα μέτρα και τις διαδικασίες τήρησης της ασφάλειας επί του πλοίου, εκτός κι αν αυτά κρίνονται μη αποδεκτά σύμφωνα με τους κανονισμούς.

Οι αξιωματικοί ασφαλείας θα πρέπει να απέχουν από τίς περιπτώσεις παραβίασης των ορίων ασφάλειας του πλοίου.

Σε κάθε περίπτωση οι αξιωματικοί ασφαλείας θα πρέπει να έχουν προσαρτημένη τη σχετική τους ταυτότητα (με φωτογραφία) πού θα καθορίζει την αρμοδιότητά τους και θα είναι εμφανώς πιστοποιημένη. Επίσης διαδικασία επαλήθευσης και αναγνώρισης του εκάστοτε αξιωματικού θα πρέπει να είναι δυνατή ανα πάσα στιγμή.

Οι αξιωματικοί ασφαλείας θα πρέπει ανα τακτές χρονικές περιόδους να συμμετέχουν σε σεμινάρια εκπαίδευσης και να ενημερώνονται για τα θέματα πού τους αφορούν.

3.9 Ασφάλεια στίς Ναυπηγοεπισκευαστικές Βάσεις

Η περίπτωση τών κατασκευών, μετατροπών ή επισκευών των πλοίων δέν αναφέρεται ειδικά στο κεφάλαιο XI-2 ή στον κώδικα ISPS. Ωστόσο θα μπορούσαν να λαμβάνουν χώρα δίπλα σε

λιμενικές εγκαταστάσεις. Αυτό σημαίνει πώς η διατήρηση της ασφάλειας επηρεάζει και αυτήν του λιμένα. Το ίδιο συμβαίνει και με τα πλοία που επισκευάζονται ή μετατρέπονται.

Κατά την κατασκευή ενός πλοίου, παρά το γεγονός ότι ετοιμάζονται ορισμένα πιστοποιητικά και μαζί με αυτά και το σχέδιο ασφαλείας του πλοίου, η ευθύνη για την ασφάλεια είναι του ναυπηγείου. Σε αυτήν την περίπτωση μπορεί να χρειαστεί να γίνει συνενόηση του υπευθύνου ασφαλείας της εταιρείας και του πλοίου με το ναυπηγείο.

Οι διαδικασίες τήρησης των επιπέδων ασφαλείας πλοίου και ναυπηγείου κατά την επισκευή είναι ίδιες με αυτές που εφαρμόζονται μεταξύ λιμένων και πλοίων.

Τέλος, κατά τα δοκιμαστικά ενός πλοίου η ευθύνη μεταίθεται στην σημαία στην οποία ανήκει το πλοίο. Τα μέτρα ασφαλείας και οι διαδικασίες θα πρέπει να συμφωνούν με τις απαιτήσεις της σημαίας.

3.10 Πιστοποίηση Συμμόρφωσης με τον Κώδικα

Από την 1^η Ιουλίου του 2004 και σε περίπτωση που ένα νέο πλοίο κατασκευάζεται και εντάσσεται στον κώδικα ή σε περίπτωση αλλαγής σημαίας ή νέας διοίκησης της εταιρείας, πραγματοποιείται η λεγόμενη προσωρινή πιστοποίηση κατά ISPS (Interim ISPS Certification).

Οι διαδικασίες έκδοσης του προαναφερθέντος πιστοποιητικού περιλαμβάνει τους παρακάτω ελέγχους:

- Εάν έχουν συνταχθεί οι απαραίτητες διαδικασίες ασφάλειας του πλοίου.
- Τού σχεδίου ασφαλείας σύμφωνα με τις απαιτήσεις του κώδικα.
- Εάν το σχέδιο ασφαλείας έχει κατατεθεί για επανέκδοση.
- Εάν το σχέδιο ασφαλείας εφαρμόζεται πάνω στο πλοίο.
- Εάν ο υπεύθυνος ασφαλείας της εταιρείας (CSO) έχει μερηνύσει για την βελτίωση και την εγκυρότητα του σχεδίου ασφαλείας του πλοίου.
- Εάν ο υπεύθυνος ασφαλείας της εταιρείας (CSO) έχει διασφαλίσει την εφαρμογή των απαραίτητων ασκήσεων και δοκιμαστικών συναγερωμών, καθώς και των τακτικών εσωτερικών ελέγχων για τους επόμενους 6 μήνες, μετά τους οποίους θα γίνει η ολοκληρωτική πιστοποίηση.
- Εάν ο κυβερνήτης, ο υπεύθυνος ασφαλείας του πλοίου και τα υπόλοιπα μέλη του πληρώματος που εμπλέκονται σε θέματα ασφαλείας είναι ενημερωμένα για τα καθήκοντά τους και για την τήρηση και εφαρμογή του σχεδίου ασφαλείας.
- Εάν οι πληροφορίες και τα καθήκοντα που αναφέρθηκαν προηγουμένως έχουν δοθεί εγγράφως και στην γλώσσα που ο καθένας από τα μέλη του πληρώματος ομιλεί.
- Εάν ο υπεύθυνος ασφαλείας του πλοίου (SSO) πληρεί τις προϋποθέσεις του κώδικα ISPS, όπως αυτές αναφέρονται στο κομμάτι Α του κώδικα.

Η συμμόρφωση με τον κώδικα ISPS είναι επιτακτική για τα 148 μέλη (συμβεβλημένες κυβερνήσεις) του SOLAS, μίας και ο κώδικας είναι μέρος του SOLAS, και αυτά τα μέλη υποχρεούνται παράλληλα να ενημερώνουν και τον Διεθνή Ναυτικό Οργανισμό (International

Maritime Organization). Τα υπόλοιπα μέλη του IMO που δεν έχουν σύμβαση με τον SOLAS δεν υποχρεούνται να εφαρμόζουν τον κώδικα ISPS.

Η ασφάλεια και προστασία των πλοίων και των λιμένων είναι μία διαδικασία διαχείρισης ρίσκου. Όπως βέβαια σε όλες τις ενέργειες μείωσης του ρίσκου, ο καλύτερος τρόπος είναι η εξουδετέρωση της πηγής της απειλής. Στην περίπτωση μας η απειλή είναι μία τρομοκρατική ενέργεια, για την αντιμετώπιση της οποίας είναι πρώτα υπεύθυνο το κράτος. Ο κώδικας ISPS είναι αυτός που θα διευκολύνει και θα οργανώσει τον τρόπο με τον οποίο θα πρέπει να αντιδράσουν και να προστατευτούν το εκάστοτε πλοίο και λιμένας σάν σύνολο. Ωστόσο επειδή οι περιπτώσεις ποικίλλουν και κάθε λιμένας, όπως και κάθε πλοίο διαφέρουν στη δομή, τις εγκαταστάσεις και τον τρόπο λειτουργίας τους, άρα και στα ευάλωτα σημεία τους, για το λόγο αυτό ο κώδικας είναι ελαστικός και προσαρμόζεται σύμφωνα με την κάθε περίπτωση. Η διοίκηση της κυβέρνησης είναι αυτή που θα θέσει τους απαραίτητους όρους και θα αξιολογήσει το επίπεδο ασφαλείας που πρέπει να διατηρείται ανα περίπτωση. Το επίπεδο ασφαλείας αυτό είναι και ο συνδετικός κρίκος μεταξύ πλοίου και λιμένα.

Οι απαιτήσεις ασφαλείας που επιβλήθηκαν παράλληλα με την σύνταξη του κώδικα ISPS είναι μέρος της ευρύτερης στρατηγικής των Ηνωμένων Εθνών κατά της τρομοκρατίας.

Οι κυβερνήσεις και οι βιομηχανία είναι υπεύθυνες για το βαθμό αποδοτικότητας των ρυθμίσεων μιάς και αυτές είναι που θα επιβάλλουν τα μέτρα, ενώ ταυτόχρονα θα ελέγχουν και την τήρησή τους ανα πάσα στιγμή. Στην περίπτωση που τα συστήματα και οι διαδικασίες ασφαλείας λειτουργούν αποδοτικά και σύμφωνα με τις απαιτήσεις του κώδικα, τότε οι πιθανότητες καλύτερης αντιμετώπισης των κινδύνων σε καταστάσεις εκτάκτων περιστατικών αυξάνονται κατά πολύ.

Ο κώδικας ISPS υποχρεώνει τις συμβεβλημένες, με τον SOLAS, κυβερνήσεις να συγκεντρώνουν και να ανταλλάσσουν πληροφορίες σε θέματα ασφαλείας και εκτάκτων περιστατικών. Στη συνέχεια θα πρέπει να ενημερώνουν τα πλοία και τους λιμένες για όλα αυτά τα που έχουν συγκεντρώσει προκειμένου να υπάρχει μία δυναμική εξέλιξη στα θέματα ασφαλείας.

Οι απαιτήσεις για την ασφάλεια των θαλασσιών μεταφορών του SOLAS (Κεφ. XI-2) και του ISPS είναι ένα μέρος μιάς ευρύτερης στρατηγικής κατά της τρομοκρατίας, όπως προαναφέρθηκε. Η αντιμετώπιση της τρομοκρατίας περιλαμβάνει τις ενέργειες της Αντιτρομοκρατικής Επιτροπής των Ηνωμένων Εθνών διά της απόφασης 1373, συνεργασία με τον Διεθνή Οργανισμό των Τελωνείων (World Customs Organization), ειδικά για θέματα ασφαλείας στην μεταφορά εμπορευματοκιβωτίων και τίς από κοινού πρωτοβουλίες με τον Διεθνή Οργανισμό Εργασίας (International Labour Organization) για την ασφάλεια των λιμένων και τον έλεγχο των σχετικών εγγράφων.

Ο Διεθνής Οργανισμός των τελωνείων (WCO) υιοθέτησε μία νέα απόφαση για την αύξηση των μέτρων ασφαλείας και την βελτιστοποίηση της λειτουργίας των συστημάτων εντοπισμού και καταπολέμησης των κινδύνων σε θέματα μεταφοράς κλειστών φορτίων (Cargo Transport Units) παράλληλα με την δημιουργία του κώδικα ISPS τό 2002. Επίσης, σάν απάντηση στην κλήση των

IMO και G8 (Group of eight) για ενεργοποίηση νέων μεθόδων ασφαλείας, υιοθετήθηκε η Απόφαση για την Ασφάλεια της Αλυσίδας Τροφοδοσίας και Αποθήκευσης Εμπορευμάτων (Resolution on Supply Chain Security and Trade Facilitation). Η απόφαση αυτή περιλαμβάνει μία σειρά βημάτων για την προστασία της διεθνούς αλυσίδας τροφοδοσίας από τρομοκρατικές ενέργειες. Ταυτόχρονα ο WCO έθεσε ένα πακέτο μέτρων ασφαλείας για αυτό το σκοπό:

- Ένα τροποποιητικό μοντέλο δεδομένων και μία λίστα 27 ουσιαστικών στοιχείων για τον εντοπισμό εμπορευμάτων υψηλού ρίσκου.
- Οδηγίες προς τα τελωνεία για τις λεγόμενες αυξημένες πληροφορίες εμπορευμάτων (Integrated Supply Chain Management guidelines), προκειμένου να ενεργοποιείται το ηλεκτρονικό σύστημα μετάδοσης δεδομένων πριν την άφιξη.
- Έκτακτα μέτρα συνεργασίας μεταξύ μελών του οργανισμού και ιδιωτικών επιχειρήσεων για την βελτίωση της ασφάλειας στην μεταφορά αγαθών και της ροής του παγκόσμιου εμπορίου. Τα μέτρα αυτά αφορούν όλους εκείνους που εμπλέκονται στην αλυσίδα των μεταφορών (Πλοιοκτήτης – πλήρωμα - διαχειριστές λιμένων και αποθηκών κλπ.) για την καλύτερη προστασία και έλεγχο των κλειστών μονάδων μεταφοράς εμπορευμάτων (CTUs).

Η Επιτροπή Ασφαλείας των Θαλασσιών Μεταφορών (Maritime Safety Committee) και τά σχετικά της παραρτήματα είναι συνεχώς δραστηριοποιημένα στο να εντοπίζουν νέες μεθόδους αντιμετώπισης καθώς και νέων συστημάτων ασφαλείας όπως: το σύστημα συναγερμού ασφαλείας των πλοίων (Ship Security Alert Systems – SSAS), το σύστημα εντοπισμού και αναγνώρισης ευρέου φάσματος (Long-Range Identification and Tracking – LRIT), διαδικασίες ελέγχου και βελτιστοποίησης, εκπαίδευσης και πιστοποίησης των υπευθύνων ασφαλείας κ.ά.

3.11 Περιπτώσεις μή Συμμόρφωσης με τον Κώδικα – Διαδικασίες Αντιμετώπισης

Στην περίπτωση που κάποιο πλοίο δέν πληρεί τις απαιτήσεις του κώδικα, δέν θα πρέπει να του παρέχεται το αντίστοιχο πιστοποιητικό (International Ship security certificate). Επίσης, εάν ένα πλοίο βρεθεί από την ακτοφυλακή χωρίς εγκυρο πιστοποιητικό τότε θά ακινητοποιείται εώς ότου ολοκληρώσει την διαδικασία έκδοσης νέου. Ωστόσο, οι αρχές είναι εξουσιοδοτημένες από την κυβέρνηση ακόμα και να αρνηθούν την είσοδο ενός πλοίου χωρίς το εν λόγω πιστοποιητικό, να διώξουν απο το λιμένα ή και να παγώσουν οποιοσδήποτε διαδικασίες γίνονται πάνω στο πλοίο εντός του λιμένα. Σκοπός των παραπάνω είναι σιγά-σιγά να αποκλείσουν τα πλοία εκείνα που δέν συμμορφώνονται με τον κώδικα από την αγορά προκειμένου να αναγκαστούν να υιοθετήσουν τις απαραίτητες διαδικασίες ασφαλείας. Το γεγονός αυτό έχει άμεσο αντίκτυπο στην οικονομία και το εμπόριο του κάθε κράτους ξεχωριστά, αλλά και διεθνώς. Με τον τρόπο αυτό θα επιτευχθεί γρηγορότερα η συμμόρφωση όλων των συμμετεχόντων στο διεθνές εμπόριο. Εξάλλου η αναγκαιότητα για ασφάλεια έναντι της τρομοκρατίας είναι μέγιστη και επομένως είναι θετικά τα αποτελέσματα της τήρησης του κώδικα ISPS.

Αντίστοιχα για τους λιμένες εκείνους οι οποίοι δέν ακολουθούν τον κώδικα θα πρέπει να λαμβάνονται τα ανάλογα μέτρα από τις κυβερνήσεις ή απο τα πλοία τα οποία πρόκειται να εισέλθουν σε τέτοιους λιμένες. Εάν η κυβέρνηση ενός λιμένα ο οποίος συμμορφώνεται με τον κώδικα και αποτελεί και σταθμό μιάς γραμμής γνώριζει ότι ο επόμενος για παράδειγμα λιμένας

δέν ακολουθεί τον κώδικα, θα πρέπει νά συνεργαστεί με την κυβέρνηση η οποία είναι υπεύθυνη για τον λιμένα αυτό και να λυθεί το πρόβλημα. Ενδεχόμενη λύση καί ασφαλώς η καλύτερη είναι να υιοθετηθεί κι απ' αυτόν τον λιμένα ο κώδικας ISPS.

Για τα πλοία μεμονομένα, θα πρέπει νά προηγείται μιά διαδικασία μέσω επικοινωνίας τού καπετάνιου του πλοίου καί του υπευθύνου ασφαλείας του λιμένα, προκειμένου να να προσδιοριστούν τα επίπεδα ασφαλείας της κάθε πλευράς.

Η διαδικασία ονομάζεται Declaration Of Security (DOS) – διευκρίνηση του επιπέδου ασφαλείας και ένα πλοίο μπορεί να την απαιτήσει όταν:

1. Το πλοίο λειτουργεί σε αυξημένο σε σχέση με τον λιμένα ή άλλο πλοίο επίπεδο ασφαλείας.
2. Υπάρχει συγκεκριμένη εντολή για την απαίτηση διευκρίνησης επιπέδου ασφαλείας από τις συμβεβλημένες κυβερνήσεις για κάποια διεθνή ταξίδια ή κάποια πλοία.
3. Έχει προηγηθεί κάποια απειλή ή συμβάν σχετικό με την ασφάλεια στο πλοίο ή στον λιμένα αντίστοιχα.
4. Το πλοίο βρίσκεται σε κάποιο λιμάνι που δέν απαιτείται να τηρεί τους κανονισμούς του κώδικα ISPS.
5. Το πλοίο εμπλέκεται σε διαδικασίες με άλλο πλοίο το οποίο δεν υποχρεούται να τηρεί τον κώδικα ISPS.

Η διαδικασία αυτή διευκρίνησης του επιπέδου ασφαλείας πρέπει να συμπληρώνεται εγγράφως από:

- Τον κυβερνήτη του πλοίου ή τον υπεύθυνο ασφαλείας του πλοίου απο την πλευρά του πλοίου.
- Τον υπεύθυνο ασφαλείας του λιμένα ή από κάποιον άλλο εξουσιοδοτημένο από την κυβέρνηση, από την πλευρά του λιμένα.

Το έγγραφο διευκρίνησης του επιπέδου ασφαλείας θα πρέπει να περιέχει τις απαιτήσεις ασφαλείας που είναι απαραίτητες για να εξισωθούν τα μέτρα στα οποία λειτουργούν τα εμπλεκόμενα μεταξύ τους πλοία καί ο λιμένας.

Στην περίπτωση πού υπάρχουν αμφιβολίες σχετικά με την ασφάλεια του λιμένα, θα πρέπει εγγράφως να ειδοποιούνται οι σχετικές αρχές ώστε να προβούν στίς ανάλογες ενέργειες αναβάθμισης της ασφάλειας του εν λόγω λιμένα.

Η εφαρμογή του κώδικα είναι διαδικασίες πρέπει πλέον να είναι και τρόπος λειτουργίας του πλοίου – εταιρείας καί των λιμένων. Επειδή όμως απαιτείται προσπάθεια καί οικονομική ενίσχυση η επίτευξη του στόχου αυτού, θα πρέπει τα μειονεκτήματα πού εμφανίζει η υιοθέτηση του κώδικα νά ελαχιστοποιηθούν ώστε να μὴν γίνεται αποτρεπτική η εφαρμογή του.

Υπάρχουν πολλές γκρίζες περιοχές στον κώδικα οι οποίες πρέπει να διερευνηθούν και να μελετηθούν εκτενέστερα, ώστε να μην δημιουργούνται προβλήματα.

-Ένα από τα πιά προφανή προβλήματα είναι η ανάθεση ή όχι των καθηκόντων τού υπευθύνου ασφαλείας του πλοίου (SSO) στον κυβερνήτη. Τα συμφέροντα των πλοιοκτητών είναι πού

φέρνουν σε σύγκρουση την ανάθεση του ρόλου αυτού στον κυβερνήτη. Η ισορροπία που πρέπει να κρατά ο καπετάνιος μεταξύ των οικονομικών – εμπορικών συνεπειών και της ακεραιότητας του πλοίου και του πληρώματός του είναι ήδη πολύ λεπτή. Σάν SSO θα πρέπει να κλίνει 100% προς την αντίθετη πλευρά από τα συμφέροντα των πλοικτητών, κάτι που μπορεί να βάλει σε κίνδυνο την θέση του.

Εξάλλου η καθημερινή εκτέλεση των διαδικασιών του σχεδίου ασφαλείας είναι μία δουλειά που αρμόζει περισσότερο στον υποπλοίαρχο. Ο κυβερνήτης δέν διαθέτει τον χρόνο. Όμως είναι αυτός που θά λάβει τις τελικές αποφάσεις. Συνεπώς σε κάθε περίπτωση ο υπεύθυνος ασφαλείας του πλοίου θα πρέπει να ξεκαθαρίζει τα θέματα ασφαλείας που ανακύπτουν με τους υπευθύνους ασφαλείας των λιμένων και της εταιρείας μέ τον καπετάνιο, ο οποίος θα λάβει και τις αποφάσεις. Το γεγονός αυτό οδηγεί σε πιθανές καθυστερήσεις και σύγχυση σε κρίσιμες, απο θέμα χρόνου, καταστάσεις. Οι PFSO και CSO πρέπει να μιλούν κατευθείαν με αυτόν που λαμβάνει τις αποφάσεις για να είναι πιο αποτελεσματική η επικοινωνία και πιο άμεσες οι ενέργειες. Στην περίπτωση αυτή ο υποπλοίαρχος θα πρέπει να είναι ένα άτομο εμπιστοσύνης του κυβερνήτη και η μεταξύ τους συνεργασία να έχει κάποιο παρελθόν και μέλλον. Η μονιμότητα των μελών του πληρώματος παίζει κύριο ρόλο στην αποδοτικότητα της μεταξύ τους συνεργασίας και εμπιστοσύνης, άρα και της ασφάλειας. Εξάλλου στην περίπτωση που η εταιρεία προσλαμβάνει πληρώματα με συμβόλαια μικρής διάρκειας δεν μπορεί να δώσει κίνητρο για την καλύτερη εφαρμογή του κώδικα, αφού δέν κάνει το πλήρωμα να νιώθει σάν μέρος της εταιρείας μέ κοινά συμφέροντα. Έτσι, απλά θα γίνονται τα ελάχιστα απαραίτητα από την πλευρά του πληρώματος.

-Ο ρόλος του υπευθύνου ασφαλείας του πλοίου (SSO) είναι νά κρατά ενήμερο και σε επαγρύπνηση το υπόλοιπο πλήρωμα σε ότι αφορά την ασφάλεια. Ο βαθμός στον οποίο θα επιτευχθεί αυτό εξαρτάται απο το εάν η εταιρεία και ο CSO έχουν πάρει στα σοβαρά την εφαρμογή του κώδικα. Η εκπαίδευση θα πρέπει να είναι ενδιαφέρουσα και να διεγείρει την συνείδηση όλων εκείνων που συμμετέχουν στην διατήρηση της ασφάλειας. Το πλήρωμα, σε ένα πλοίο με καλή διαχείριση όπου η επικοινωνία και η συνεργασία ευδοκηθούν, έχει περισσότερες πιθανότητες να μήν στερείται ετοιμότητας, πρωτοβουλίας και ενημέρωσης.

-Οι περισσότερες εταιρείες απλά αναθέτουν τα καθήκοντα του υπευθύνου ασφαλείας (CSO) στον DPA (Designated Person Ashore) του ISM και προσπαθούν με την λιγότερη προσπάθεια και το ελάχιστο κόστος να κάνουν τα απαραίτητα για να ικανοποιούν τις απαιτήσεις της σημαίας και του κώδικα. Η ίδια πολιτική ακολουθείται και για την εκπαίδευση σε θέματα ασφαλείας. Την ευθύνη για όλα αυτά έχει ο CSO. Είναι σημαντικό να κατανοήσουν οι διαχειρίστριες εταιρείες ότι η εφαρμογή του κώδικα είναι επιτακτική και το μόνο που μπορούν να πετύχουν με την επιφανειακή προσέγγιση του κώδικα, είναι καθυστερήσεις του πλοίου λόγω διαδικασιών ασφαλείας και ελέγχων σε κάθε λιμάνι. Ο σχεδιασμός των μέτρων ασφαλείας, η επάνδρωση και ο προϋπολογισμός θα πρέπει να γίνονται απο τον CSO με γνώμονα την καλύτερη εφαρμογή του ISPS. Οι εταιρείες θα πρέπει να καταλάβουν ότι το κόστος (οικονομικό και εμπορικό) θα είναι μεγαλύτερο σε περίπτωση μη συμμόρφωσης με τον κώδικα.

-Το πιο σημαντικό βάρος λοιπόν, για τις εταιρείες και τους λιμένες, στην υιοθέτηση του κώδικα είναι στον οικονομικό τομέα, ιδιαίτερα εάν αυτή γίνεται μέ πλήρη αφοσίωση. Ο σχεδιασμός και

η διαδικασίες δημιουργίας του πλαισίου ασφαλείας για κάθε πλοίο και λιμένα, η ανάθεση των καθηκόντων που πιθανόν να προϋποθέτει πρόσληψη νέου προσωπικού, ο απαραίτητος εξοπλισμός επικοινωνίας, παρακολούθησης και συναγερμού, καθώς και η εκπαίδευση των εμπλεκόμενων αποτελούν βασικές ενέργειες που φυσικά κοστίζουν. Επιπρόσθετα σε περίπτωση που εντοπιστούν ελλείψεις σε σχέση με τον κώδικα ενδέχεται να ζημιωθεί η εταιρεία ή ο λιμένας περαιτέρω με την καθυστέρηση της λειτουργίας τους, τις διαδικασίες συμμόρφωσης και ελέγχου, καθώς και με τον στιγματισμό του πλοίου ή του λιμένα ως αναξιόπιστο από πλευράς ασφάλειας αλλά και γενικότερα. Τέλος η δυνατότητα των κυβερνήσεων και των PFSO να μεταθέσουν το κόστος συμμόρφωσης με τον κώδικα στους πλοιοκτήτες επιβαρύνει ακόμη περισσότερο τις εταιρείες.

-Σημαντικό ρόλο στην πρόληψη και την αντιμετώπιση καταστάσεων κινδύνου είναι η ενημέρωση και οι πληροφορίες για ενδεχόμενες επιθέσεις ή άλλες τρομοκρατικές ενέργειες. Ο CSO κάθε εταιρείας, όπως και ο PFSO κάθε λιμένα, πρέπει να δημιουργήσει ένα διεθνές δίκτυο πληροφοριών ώστε η αναθεώρηση των σχεδίων ασφαλείας να τα καθιστά κάθε στιγμή έγκυρα και αποτελεσματικά σύμφωνα με την σύγχρονη πραγματικότητα. Το ζήτημα είναι πώς μπορούν τα πρακτορεία πληροφοριών να πιστούν και να μοιραστούν απόρρητες πληροφορίες με καθένα από τους υπευθύνους ασφαλείας των εταιριών και των λιμένων, ώστε να αποτραπεί κάποια κίνηση που μπορεί να στοιχίσει εκατομμύρια ή ακόμα και ανθρώπινες ζωές. Ο κώδικας δέν έχει λύσει το ζήτημα αυτό παρά το γεγονός ότι έχουν υπάρξει περιστατικά που επιβεβαιώνουν τα παραπάνω (Υεμένη – Limberg disaster).

-Το πρόβλημα της άμεσης και ασφαλούς επικοινωνίας μεταξύ των CSO, SSO και PFSO σε καταστάσεις εκτάκτου ανάγκης. Η επικοινωνία CSO και SSO γίνεται ως επι το πλείστον εγγράφως μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου ή τηλέτυπου, το οποίο είναι και το πιο αξιόπιστο μέσο (ακόμα και σε περίπτωση βλάβης του Satcom), καθώς και μέσω fax (εάν χρειάζεται να φαίνεται κάποιο σφραγισμένο ή υπογεγραμμένο έγγραφο). Για την άμεση επικοινωνία μπορούν να χρησιμοποιηθούν είτε τα δορυφορικά, είτε τα κινητά τηλέφωνα τα οποία όμως έχουν το μειονέκτημα ότι χρησιμοποιούν ένα τοπικό δίκτυο το οποίο μπορεί να μὴν λειτουργεί λόγω βλάβης, εμβέλειας ή και δολιοφθοράς. Γεγονός είναι ότι θα πρέπει να βρεθεί ένας νέος ασφαλής και άμεσος τρόπος επικοινωνίας του SSO με τον CSO ή τις εκάστοτε αρχές στη στεριά.

-Ένα ακόμα μειονέκτημα στην εφαρμογή του κώδικα είναι το γεγονός ότι δέν μπορεί να περιορίσει μιά κυβέρνηση η οποία έχει επιλεκτική ξενοφοβία και μπορεί να δημιουργεί πρόβλημα, με ποιά αυστηρούς και συνεχής ελέγχους, σε πλοία συγκεκριμένης σημαίας ή κατοχής. Ο ρόλος του PFSO στην περίπτωση αυτή είναι καταλυτικός, αλλά τις περισσότερες φορές εξυπηρετεί τα συμφέροντα και τις προσταγές της πολιτείας και όχι μόνο του κώδικα, ο οποίος όμως βάζει σε προτεραιότητα την προστασία της εκάστοτε πολιτείας παρά τα εμπορικοοικονομικά συμφέροντα των πλοιοκτητών και των ναυλωτών.

-Η αδυναμία του κώδικα να περιορίσει συμβάντα αυθαιρεσίας κρατών και καταπάτησης των δικαιωμάτων ναυτικών άλλων εθνών, κατά την διαδικασία αλλαγής πληρώματος είναι ακόμα ένα μελανό σημείο που απαιτείται να εξαλειφθεί μιάς και ο ίδιος ο κώδικας έχει συνταχθεί για να προστατεύει και τα ανθρώπινα δικαιώματα.

-Η μετάβαση στο επίπεδο ασφαλείας 3 αναδύει τα εξής θέματα:

- α. Οι συμβεβλημένες κυβερνήσεις και ο PFSO με ποιό γνώμονα θα λαμβάνουν τις αποφάσεις σε καταστάσεις κινδύνου; Με βάση την ελαχιστοποίηση των ζημιών και των εμπορικοοικονομικών επιπτώσεων ή με βάση την απόλυτη προστασία της ανθρώπινης ζωής και ακεραιότητας;
- β. Ο τρόπος με τον οποίο θα γίνεται η ανταλλαγή των πληροφοριών και των οδηγιών μεταξύ PFSO και των αρχών της κυβέρνησης κατά την εφαρμογή του επιπέδου 3 της ασφάλειας, καθώς και ο όγκος και η λεπτομέρεια τους θα είναι ο κατάλληλος προκειμένου να μην δημιουργηθεί πανικός και χάος από το προσωπικό και τους παρευρισκόμενους πολίτες ώστε να ελαχιστοποιήσει τις απώλειες;
- γ. Υπάρχει πιθανότητα να περιορίζει η κυβέρνηση και οι αρχές της την δικαιοδοσία του PFSO λόγω του όγκου και των λεπτομερειών των πληροφοριών προς τους CSO και SSO;
- δ. Μόνο οι κυβερνήσεις που λειτουργούν υπεύθυνα και έχουν φυσικά την οικονομική ευρωστία είναι αυτές που θα επιλέξουν τον ηθικά σωστό τρόπο αντιμετώπισης της έκτακτης κατάστασης προστατεύοντας την ανθρώπινη ζωή πάντως απ'όλα.
- ε. Σε ποιές περιπτώσεις η δικαιοδοσία του κυβερνήτη να αποφασίζει μόνο αυτός για τις κινήσεις του πλοίου, θά υποτάσσεται στους όρους του PFSO και της κυβέρνησης; Σε κάθε περίπτωση που ενδέχεται να υπάρχει διαφωνία μεταξύ τους, ποια πρόταση θα επιλέγεται και απο ποιόν;
- στ. Η μετάβαση στα επίπεδα ασφαλείας 2 και 3 καμιά φορά προκαλεί περισσότερα προβλήματα απ'όσα λύνει. Ένας λιμένας μπορεί να διατάξει όλα τα πλοία που περιμένουν εντός στο αγκυροβόλιο να απομακρυνθούν από την ακτή σε ακτίνα 50 ναυτικών μιλίων προκειμένου να αποφύγουν ενδεχόμενη επίθεση από μικρά σκάφη. Επίσης η απαγόρευση της μετακίνησης των πλοίων από το λιμάνι για λόγους ασφαλείας προκαλεί καθυστερήσεις και πρόσθετα έξοδα παραμονής εντός του λιμένα. Εάν ένα λιμάνι έχει θέσει έστω και μία φορά το επίπεδο ασφαλείας 3, θα μπορεί έπειτα να θεωρείται αξιόπιστο και ασφαλές για τους ναυλωτές.

-Ο σωστός έλεγχος των ατόμων που εισέρχονται στον λιμένα και στο πλοίο ή εξέρχονται αντίστοιχα είναι ιδιαίζουσας σημασίας, μιας και μπορεί πολύ εύκολα να αποτρέψει τρομοκρατικές ενέργειες. Θα πρέπει να γίνει κατανοητό απ'όλες τις αρχές που επισκέπτονται τα πλοία (τελωνεία, μεταναστευτικός οργανισμός, λιμενικό κ.ά.) ένστολοι, ότι οφείλουν και αυτοί να δείχνουν τα χαρτιά τους και να περνάνε τον έλεγχο κανονικά και όχι να δημιουργούν προβλήματα περαιτέρω στο πλοίο λόγω της εξουσίας τους επειδή τους περάσαν από αυτή την διαδικασία αναγνώρισης.

-Το σύστημα συναγερμου ασφαλείας (SSAS). Εφ'όσον είναι γνωστό σε όλους ότι υπάρχει εγκατεστημένο, μιάς και αναφέρεται στις διαδικασίες συμμόρφωσης με τον κώδικα, δέν είναι δύσκολο να απενεργοποιηθεί από τους τρομοκράτες ή ακόμα και σε περίπτωση λειτουργίας του, ο κυβερνήτης ή ο SSO θα εξαναγκαστούν να μην το ενεργοποιήσουν καν ή να το απενεργοποιήσουν ειδοποιώντας για εσφαλμένη σύμμανση συναγερμού.

-Η πειρατεία θα αποτελεί ακόμα και στις μέρες μας την σημαντικότερη απειλή έναντι των εμπορικών πλοίων παρά την χρήση του κώδικα ISPS, αφού δέν αποτελεί απειλή έναντι των κυβερνήσεων και φυσικά δέν προβάλλεται από τα μέσα ενημέρωσης. Ο εντοπισμός μιας τέτοιας απειλής καί η άμυνα του πληρώματος – πλοίου προϋποθέτει την χρήση σύγχρονων ραντάρ και τρόπους αντιμετώπισης της βίας από το ίδιο το πλήρωμα.

3.12 Λεπτομερής Επιθεώρηση

Σε περίπτωση που κάποιος αξιωματικός ασφαλείας έχει επαληθέψει το γεγονός ότι ένα πλοίο δέν συμμορφώνεται πλήρως με το κεφάλαιο XI-2 και τον κώδικα ISPS ή ότι ο κυβερνήτης και το πλήρωμα δέν είναι πλήρως ενημερωμένοι και τηρούν τα μέτρα και τις διαδικασίες του κώδικα, τότε επιτρέπεται να εφαρμόσει λεπτομερή επιθεώρηση. Ωστόσο, ακόμα και σ' αυτήν την περίπτωση ο αξιωματικός ασφαλείας θα πρέπει να ενημερώσει τον κυβερνήτη για την έναρξη του εν λόγω ελέγχου.

Η επιθεώρηση του τύπου αυτού περιλαμβάνει έλεγχο:

1. Εάν υπάρχει έγγραφη απόδειξη των αρμοδιοτήτων και των ευθυνών του κυβερνήτη συμπεριλαμβανομένου της δικαιοδοσίας του να αποφασίζει αυτός για οποιοδήποτε θέμα ανακύψει.
2. Εάν υπάρχει υπεύθυνος ασφαλείας πλοίου και γνωρίζει πλήρως τις υποχρεώσεις και την αρμοδιότητά του σύμφωνα και με το σχέδιο ασφαλείας.
3. Εάν το σχέδιο ασφαλείας του πλοίου είναι γραμμένο στις γλώσσες των μελών του πληρώματος.
4. Εάν υπάρχει η δυνατότητα παρακολούθησης των απαγορευμένων περιοχών του πλοίου, των αμπαριών και των γύρω χώρων του πλοίου μέσω κλειστού κυκλώματος.
5. Εάν τα εξουσιοδοτημένα μέλη του πληρώματος εφαρμόζουν ικανοποιητικά τα μέτρα ασφαλείας και εάν γνωρίζουν τις διαδικασίες επικοινωνίας σε έκτακτες περιπτώσεις.
6. Εάν η πρόσβαση στο πλοίο ελέγχεται επαρκώς από κάποιο προκαθορισμένο μέλος του πληρώματος.
7. Εάν το πλήρωμα έχει την ικανότητα να παρακολουθεί και να ελέγχει την διαχείριση του φορτίου καί των αποθηκών του πλοίου.
8. Εάν μπορούν οι αξιωματικοί του πλοίου να αναγνωρίσουν τον υπεύθυνο ασφαλείας του πλοίου.
9. Εάν μπορούν οι αξιωματικοί του πλοίου να αναγνωρίσουν τον υπεύθυνο ασφαλείας της εταιρείας.
10. Εάν υπάρχουν αρχεία για την εκπαίδευση, τις ασκήσεις καί τα δοκιμαστικά εκτάκτου ανάγκης πάνω στο πλοίο.
11. Εάν υπάρχουν αρχεία για τις αλλαγές των επιπέδων ασφαλείας πάνω στο πλοίο.
12. Εάν υπάρχει μαρτυρία για κάποιο δοκιμαστικό εκτάκτου ανάγκης και αν τα μέλη του πληρώματος γνωρίζουν πλήρως τα καθήκοντά τους στην περίπτωση αυτή. Ο αξιωματικός ασφαλείας θα πρέπει να συζητήσει με τον κυβερνήτη και τον υπεύθυνο ασφαλείας για το ποιά δοκιμαστικά και σε ποιό τόπο έχουν λάβει χώρα, λαμβάνοντας υπ' όψη τον τύπο του πλοίου, τις αλλαγές στο πλήρωμα και τις λιμενικές εγκαταστάσεις που έχει επισκευτεί το

πλοίο τελευταία. Τέτοιου είδους δοκιμαστικά θα πρέπει να εφαρμόζονται με την υπόθεση πραγματικής απειλής και θα πρέπει να περιλαμβάνουν:

- Την άμεση αντιμετώπιση της απειλής της ασφάλειας ή ενός γεγονότος που αφορά την ασφάλεια
 - Την άμεση αντιμετώπιση της αλλαγής του επιπέδου ασφαλείας του πλοίου
 - Τον εντοπισμό μη εξουσιοδοτημένης εισόδου
 - Λοιπά περιστατικά που είναι ξεκάθαρο ότι δεν υπάρχει συμμόρφωση με τον κώδικα
13. Εάν τα εξουσιοδοτημένα για την ασφάλεια μέλη του πληρώματος μπορούν ανα πάσα στιγμή να επικοινωνήσουν μεταξύ τους και με τον υπεύθυνο ασφαλείας της εταιρείας και τις λιμενικές εγκαταστάσεις.
 14. Εάν υπάρχει δυνατότητα λήψης πληροφοριών όσον αφορά τις αλλαγές στο επίπεδο ασφαλείας από τις συμβεβλημένες κυβερνήσεις.
 15. Εάν έχουν παραληφθεί οι διαβεβαιώσεις ότι το πλοίο μπορεί να συμάνει συναγερμό στην ξηρά.
 16. Εάν ο υπεύθυνος ασφαλείας του πλοίου είναι ενήμερος και εκπαιδευμένος για να τηρεί τα καθήκοντά του σύμφωνα με το σχέδιο ασφαλείας και διαθέτει γνώση των διαδικασιών ασφαλείας και της διάταξης του πλοίου καθώς και της χρήσης του εξοπλισμού ασφαλείας του.
 17. Εάν το πλοίο διαθέτει και λειτουργούν οι συσκευές εντοπισμού, το κλειστό κυκλώμα παρακολούθησης, ο συναγερμός και τα συστήματα επικοινωνίας με τις αρχές.

4^ο ΚΕΦΑΛΑΙΟ: ΟΡΙΣΜΟΣ ΤΟΥ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΟΣ

4.1 Οι Συνδυασμένες Μεταφορές

Οι μετακινήσεις των ανθρώπων, των αγαθών και των πληροφοριών ήταν πάντα κύρια στοιχεία των κοινωνιών. Η οικονομική ανάπτυξη τους τελευταίους αιώνες έχει πολλαπλασιάσει τις ανάγκες, αλλά φυσικά έχει εξελίξει τα μέσα και τους τρόπους μεταφοράς των αγαθών. Πλέον τα συστήματα μαζικής μεταφοράς σε όλους τους τομείς στηρίζουν σε μεγάλο βαθμό τις κοινωνίες του σύγχρονου ανθρώπου. Από την μεταξύ των ανθρώπων επικοινωνία μέχρι την εξασφάλιση των αναγκών, της ενέργειας, των πρώτων υλών. Η προόδος των συστημάτων μεταφοράς μίας κοινωνίας στηρίζει την οικονομία της και ταυτόχρονα συμμετέχει στην παγκόσμια οικονομική ανάπτυξη.

Από την δεκαετία του 60' μεγάλες προσπάθειες έγιναν για να ολοκληρωθούν τα υπάρχοντα συστήματα μεταφοράς μέσω του συνδυασμού των μεταφορών, όπου τουλάχιστον δύο συστήματα μεταφοράς συμμετέχουν σε ένα ταξίδι από τον τόπο αναχώρησης μέχρι τον προορισμό. Οι συνδυασμένες μεταφορές χρησιμοποιούν την εφοδιαστική αλυσίδα με τον πιο αποδοτικό τρόπο έτσι ώστε να επιτυγχάνεται και η μεγιστοποίηση των οικονομικών ωφελειών. Το κάθε ταξίδι αντιμετωπίζεται σαν ένα ενιαίο και όχι σαν μία σειρά από πολλές διαδρομές με διαφορετικά μέσα, παρόλο που το κάθε σκέλος του χαρακτηρίζεται από τους δικούς του ναύλους, διαδικαστικά και γραφειοκρατία, αλλά και τρόπο διαχείρισης.

Οι συνδυασμένες μεταφορές (Intermodal Transportation) λοιπόν, είναι η μετακίνηση αγαθών από το ένα μέσο μεταφοράς στο άλλο διαμέσου ενός σταθμού κατάλληλα διαμορφωμένου για να επιτευχθεί γρήγορα, αποτελεσματικά και με ασφάλεια η μετακίνηση αυτή.

Το είδος των μεταφορών αυτών οργανώνεται και συνθέτει ένα πολύ μεγάλο δίκτυο μεταφορών ανα τον κόσμο που κάνει δυνατή την οποιαδήποτε αποστολή από το ένα σημείο της γής στο άλλο, χρησιμοποιώντας το ίδιο ή και όλα τα πιθανά μέσα μεταφοράς (Multimodal Transportation).

4.2 Ο Ρόλος των Εμπορευματοκιβωτίων στις Συνδυασμένες Μεταφορές

Προκείμενου να πραγματοποιούνται οι μεταφορές αυτές με ταχύτητα, παρέχοντας ασφάλεια στο μεταφερόμενο αγαθό και στο μέσο, αλλά και ταυτόχρονα να υπάρχει δυνατότητα οργάνωσης, στοιβασίας και παρακολούθησης συγκεκριμένων αγαθών, τό εμπορευματοκιβώτιο αδιαμφισβήτητα είναι η καλύτερη λύση στις συνδυασμένες μεταφορές.

Τα εμπορευματοκιβώτια στις μέρες μας χρησιμοποιούνται κατα κόρον στις θαλάσσιες μεταφορές και στις μεταφορές μέσω συρμών και έπειτα μέσω φορτηγών μίας και οί τεχνολογίες των μέσων αυτών είναι προσαρμοσμένες πλέον απόλυτα για την μεταφορά τους.

Ανάμεσα στα πολλά πλεονεκτήματα της χρήσης τών εμπορευματοκιβωτίων στις διεθνείς μεταφορές, είναι σημαντικό να αναφέρουμε τα ακόλουθα:

- *Τυποποίηση.* Τό ε/κ είναι ένα καθορισμένου μεγέθους και προδιαγραφών κατα ISO κιβώτιο, το οποίο επιτρέπει την μεταφορά του απ' όλα τα μέσα μεταφοράς με σχετική ευκολία. Το γεγονός ότι ο εφευρέτης του (Malcolm McLean) δέν κατοχύρωσε τήν πατέντα του, οδήγησε στην ταχεία ανάπτυξη του ίδιου του ε/κ.
- *Η ελαστικότητα της χρήσης των ε/κ.* Η ικανότητά τους να μεταφέρουν πολλών ειδών φορτία, από χύδην, κατασκευασμένα προϊόντα, αυτοκίνητα, κατεψυγμένη τροφή μέχρι καύσιμα, χημικά, ακόμα και τοξικά απόβλητα, λόγω τών πολλών διαφορετικών ειδών ε/κ προσαρμοσμένα κατάλληλα για κάθε φορτίο διευρύνει ακόμη περισσότερο τη χρήση τους.
- *Διαχείριση.* Το ε/κ αντιμετωπίζεται πλέον σαν μονάδα ή σαν πλήθος αντίστοιχα και όχι σαν ποσότητα φορτίου κάνοντάς το πολύ εύκολα διαχειρήσιμο. Ο χαρακτηριστικός αριθμός του καθενός και ο κώδικός είδους και μεγέθους τα κάνει πολύ εύκολα ανιχνεύσιμα απο τα σύγχρονα προγράμματα των υπολογιστών σε κάθε φάση της μεταφοράς. Παράλληλα όμως δίνονται και προτεραιότητες στη μεταφορά συγκεκριμένων ε/κ καθώς και ταξινομούνται πίο εύκολα στην φορτοεκφόρτωση τους ανάλογα με τον προορισμό τους και την χωρητικότητα μεταφοράς του μέσου. Ο χρόνος και η ασφάλεια βελτιώνονται σημαντικά με τον τρόπο αυτό.
- *Κόστος.* Σε αντίθεση με την χύδην μεταφορά φορτίου, η χρήση ε/κ μειώνει τα έξοδα μεταφοράς κατα είκοσι φορές! Αυτό βέβαια οφείλεται στην ταχύτητα και την ελαστικότητα της χρήσης των ε/κ όπως προαναφέρθηκε. Επίσης η μεταφορά ε/κ εποφελείται από τα πλεονεκτήματα των οικονομιών κλίμακας μιάς και στη ναυτιλία κυριώς χρησιμοποιούνται πλοία και λιμένες μεγάλων διαστάσεων για την μαζική μεταφορά ε/κ και την παραπέρα φορτώσή τους σέ τοπικές γραμμές μεταφοράς. Για παράδειγμα απο ένα πλοίο 4.000 TEU σε ένα 12.000 TEU τά λειτουργικά έξοδα μειώνονται κατα 20% ανά ε/κ. Έχει υπολογιστεί ότι για όλη την αλυσίδα μεταφοράς το όφελος είναι περίπου 30% ανά ε/κ.
- *Ταχύτητα.* Η εξέλιξη στά μηχανήματα φορτοεκφόρτωσης τών λιμένων αλλά και των ίδιων των πλοίων έχει επιταχύνει σημαντικά την διαδικασία αλλαγής μέσου μεταφοράς. Σε αντίθεση πάλι με τα φορτηγά πλοία και τα χύδην φορτία, ένα πλοίο ε/κ χωρητικότητας 1.000 TEU ξεφορτώνεται σε 10 με 20 ώρες, ενώ το αντίστοιχης χωρητικότητας φορτηγό πλοίο απαιτεί 70 με 100 ώρες. Με ακόμα μεγαλύτερα πλοία μεταφοράς ε/κ όμως μπορούν ακόμη περισσότεροι γερανοί να δουλεύουν κατα μήκος του πλοίου με αποτέλεσμα να χρειάζεται ίσος περίπου χρόνος εκφόρτωσης και για ένα πλοίο 5.000 TEU. Η ελαχιστοποίηση αυτή του χρόνου παραμονής στα λιμάνια αυξάνει τον διαθέσιμο χρόνο προς όφελος των ταξιδιών και συνεπώς του κέρδους τών διαχειριστών. Επιπλέον η ταχύτητα πλού τών πλοίων μεταφοράς ε/κ είναι σημαντικά μεγαλύτερη αυτής τών φορτηγών και τών δεξαμενόπλοιων (20 κόμβοι έναντι 14^{ov}).
- *Αποθήκευση.* Ένα ακόμα πλεονέκτημα των ε/κ είναι η προστασία που παρέχουν στο εμπόρευμα από κραδασμούς, χτυπήματα και κλιματολογικές-καιρικές συνθήκες. Για το λόγο αυτό είναι και πίο λητή και φθηνή η συσκευασία των εμπορευμάτων. Ακόμα, το γεγονός ότι έχουν τυποποιημένο μέγεθος ωθηθεί στην στοίβαξή τους και πάνω στα μέσα μεταφοράς αλλά και στους λιμένες. Τέλος δέν απαιτούν κάποιον

συγκεκριμένο χώρο αποθήκευσης και προστασίας, μιάς και τα ίδια τα ε/κ είναι η ίδια η αποθήκη.

- *Ασφάλεια.* Λόγω του ότι τα ε/κ σφραγίζονται με ειδικό τρόπο ώστε κάθε παραβίασή τους να είναι εμφανής, τό φορτίο μπορεί να ελεγχθεί μονάχα από τα τελωνεία κατά την αποστολή του. Οι απώλειες συνεπώς σε εμπορεύματα είναι ελάχιστες.

Εκτός όμως απο τα πολλά θετικά στοιχεία που έχουν τα ε/κ και η χρήση τους, υπάρχουν και αξιοσημείωτα μειονεκτήματα, όπως:

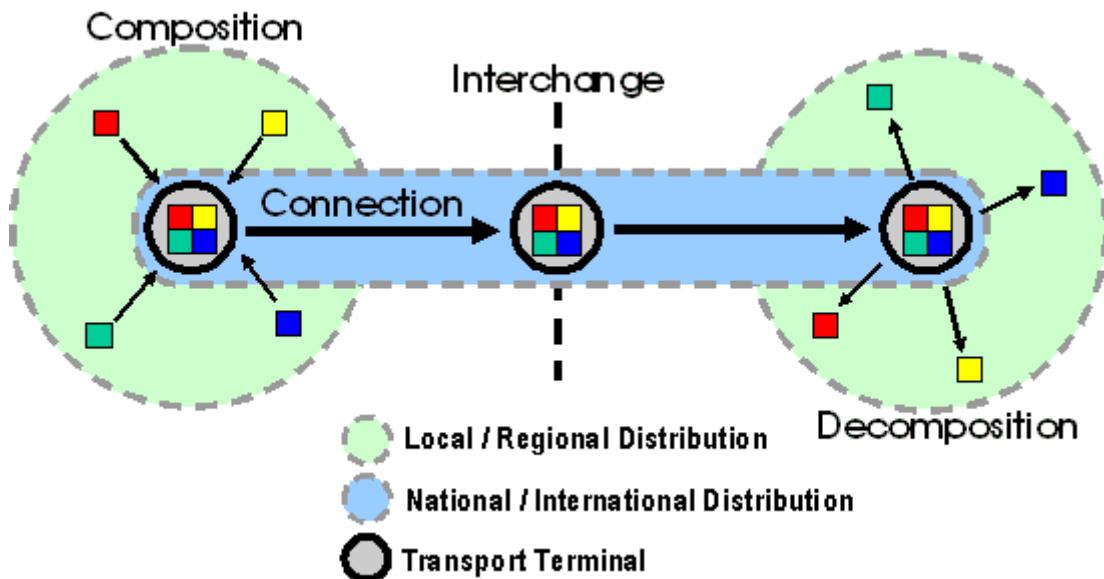
- *Κατάληψη χώρου.* Ένα πλοίο μεταφοράς ε/κ 25.000 τόννων απαιτεί 120 στρέμματα χώρου εκφόρτωσης. Ενώ για την εκφόρτωση ενός πλοίου 7.000 TEU χρειάζονται 9 τρένα διπλής στοίβαξης (Doublestacking trains). Για το λόγο αυτό πολλά λιμάνια έχουν επεκταθεί και διαμορφωθεί κατάλληλα μεταλλάσσοντας ωστόσο την τοπική γεωγραφία.
- *Δαπανηρές εγκαταστάσεις.* Τόσο τα μηχανήματα που απαιτούνται για την μετακίνηση των ε/κ, όσο ο χώρος και ο εξοπλισμός που χρειάζεται για να διαμορφωθούν οι σταθμοί εκείνοι πού θα επιτρέπουν και την περαιτέρω φόρτωση τών ε/κ σέ τρένα και φορτηγά είναι πολύ μεγάλου κόστους με αποτέλεσμα κάποιες χώρες να μήν μπορούν να έχουν τέτοιους σταθμούς-λιμένες.
- *Στοιβασία.* Τόσο επάνω στα μέσα μεταφοράς όσο και στους σταθμούς όπου παραμένουν τα ε/κ για κάποιο χρονικό διάστημα προκύπτει ένα πολύ σύνθετο πρόβλημα τής σωστά οργανωμένης στοιβασίας. Η απόδοση τού συστήματος αυτού βελτιώνει τόσο την ταχύτητα, όσο και το κόστος παραμονής των ε/κ αλλά και των ίδιων των μέσων στους σταθμούς-λιμένες.
- *Logistics.* Επειδή η διαχείρησή τους βασίζεται πολύ στην πληροφορία, η τεχνολογία πού απαιτείται για την καταγραφή και παρακολούθηση τών ε/κ πρέπει να είναι πολύ εξελιγμένη.
- *Κενά ε/κ.* Είναι αδύνατον να ταιριάζουν οι προορισμοί με τις αφετηρίες σε ποσότητα μεταφερόμενων εμπορευμάτων μεταξύ τους και μεταξύ άλλων προορισμών, ώστε τα ε/κ να είναι μονίμως εκμεταλεύσιμα. Τούτο οδηγεί στήν στοίβαση πολλών χιλιάδων κενών ε/κ σε σταθμούς μεταφοράς και λιμένες. Η ανάγκη επαναχρησιμοποίησης τους όμως, κυρίως απο τους εξαγωγείς, καθιστούν αναγκαία την επιστροφή των κενών ε/κ στην αφετηρία με αποτέλεσμα το 20% των μεταφερόμενων ε/κ ανα πάσα στιγμή ανα τον κόσμο να είναι κενά και να κοστίζουν το ίδιο για την μεταφορά τους όπως εάν είχαν εμπόρευμα μέσα.
- *Παράνομο Εμπόριο.* Ακριβώς επειδή τα ε/κ σφραγίζονται στην αφετηρία τους και δεν ανοίγονται μέχρις ότου φτάσουν στον προορισμό τους, είναι γεγονός ότι συχνά χρησιμοποιούνται για την μεταφορά παράνομων ουσιών (ναρκωτικά), όπλων, αλλά και προσφύγων. Πιθανή είναι ακόμα και η χρήση των ε/κ από τρομοκράτες. Για την αποφυγή τειτοιων καταστάσεων εξελίσσονται διαρκώς συστήματα ανίχνευσης του φορτίου με ακτίνες X και άλλες τεχνολογίες.

4.3 Η Εφοδιαστική Αλυσίδα

Εκτός όμως από την ανακάλυψη του εμπορευματοκιβώτιου, σημαντικό ρόλο στην ανάπτυξη των συνδυασμένων μεταφορών έπαιξε και η απελευθέρωση των εταιριών από πολιτικούς περιορισμούς, σύμφωνα με τους οποίους απαγορευόταν οι εταιρίες να έχουν μέσα μεταφοράς υπό την ιδιοκτησία τους. Για το λόγο αυτό σήμερα είναι δυνατό για τον καθένα να αναθέσει σε μία, παραδείγματος χάριν, ναυτιλιακή εταιρεία την πλήρη μεταφορά από την αφετηρία έως τον προορισμό χωρίς ο ίδιος να χρειαστεί να κανονίσει την αλλαγή των μεταφερόμενων μέσων καθώς και την ξεχωριστή πληρωμή για κάθε μία υπηρεσία (door-to-door transportation). Αυτό εξάλλου είναι και το πλεονέκτημα μέσα σε ένα ραγδαία αναπτυσσόμενο σύστημα, όπου απαιτείται οργάνωση, μεταφορά με ασφάλεια, οικονομική συνοχή και συνεχής παρακολούθηση των μεταφερόμενων αγαθών.

Τα όρια των συνδυασμένων μεταφορών εξαρτώνται από παράγοντες χώρου, χρόνου, είδος δικτύου μεταφοράς, τον αριθμό των κόμβων και των σταθμών, του τύπου και των χαρακτηριστικών των οχημάτων μεταφοράς. Έτσι λοιπόν η οργάνωσή τους κυμαίνεται γύρω από τα παρακάτω:

- Τη φύση και την ποσότητα των μεταφερόμενων αγαθών
- Τους τύπους των χρησιμοποιούμενων μέσων μεταφοράς
- Τις αφετηρίες και τους προορισμούς
- Το χρόνο και το κόστος
- Την αξία των εμπορευμάτων και την συχνότητα μεταφοράς τους



Σχήμα 1: Τα μέρη της εφοδιαστικής αλυσίδας

(Πηγή: “Security in Maritime Transport: Risk Factors and Economic Impact”, OECD 2003)

Την αλυσίδα των συνδυασμένων μεταφορών απαρτίζουν τέσσερα βασικά στοιχεία (όπως φαίνεται και στο σχήμα1):

- *Συγκέντρωση - Σύνθεση (Composition)*. Το στάδιο αυτό περιλαμβάνει την συγκέντρωση των εμπορευμάτων σε έναν τερματικό σταθμό ο οποίος συνδέει την τοπική διακίνηση με την εθνική/ διεθνής διακίνηση εμπορευμάτων. Οι διάφοροι παραγωγοί συνήθως μέσω φορτηγών, τα οποία σε μικρές αποστάσεις προσφέρουν μεγάλη ελαστικότητα κινήσεων και ταχύτητα μεταφοράς, συγκεντρώνουν τα φορτία σε έναν σταθμό απ'όπου τα εμπορεύματα θα προωθηθούν με μεγάλης χωρητικότητας μέσα μεταφοράς όπως τα τραίνα και τα πλοία. Στη διαδικασία αυτή περιλαμβάνονται και η συσκευασία των εμπορευμάτων, αλλά και η αποθήκευσή τους που είναι στενά συνδεδεμένες με την φάση παραγωγής.
- *Συνδεσιμότητα (Connection)*. Περιλαμβάνει μία πάγια ροή διαμέσου ενός τραίνου ή ενός πλοίου μεταφοράς ε/κ (ή ακόμα κι ενός στόλου φορτηγών), μεταξύ τουλάχιστον δύο τερματικών σταθμών, είτε αυτοί βρίσκονται εντός των συνόρων μιας χώρας, είτε σε διαφορετικές. Η αποδοτικότητα της φάσης αυτής πηγάζει κυρίως από τις οικονομίες κλίμακας, χρησιμοποιώντας τραίνα διπλής στοίβαξης (Doublestacking) και post-panamax πλοία.
- *Κόμβοι (Interchange)*. Πρόκειται για το σημαντικότερο στάδιο της αλυσίδας των συνδυασμένων μεταφορών. Λαμβάνει χώρα σε τερματικούς σταθμούς οι οποίοι στεγάζουν δύο ή περισσότερα διαφορετικά μέσα μεταφοράς και στόχος των οποίων είναι να διατηρήσουν την συνεχή ροή της αλυσίδας. Οι λιμένες πλοίων μεταφοράς ε/κ είναι το πιο αντιπροσωπευτικό παράδειγμα τέτοιων σταθμών.
- *Αποσύνθεση (Decomposition)*. Όταν το εμπόρευμα έχει πλέον φτάσει στον πιο κοντινό σταθμό με τον παραλήπτη, θα πρέπει να διαχωριστεί και να μεταφερθεί στο τοπικό δίκτυο διανομής. Το στάδιο αυτό είναι συνυφασμένο με την κατανάλωση.

4.4 Τρόπος Μεταφοράς και Ελέγχου στις Συνδυασμένες Μεταφορές

4.4.1 Μεταφορές Εμπορευματοκιβωτίων με Φορτηγά

Τα ε/κ διαθέτουν σημεία προσαρμογής στην επάνω και κάτω μεριά τους έτσι ώστε να μπορούν έως και οκτώ μαζί να στηριχτούν το ένα πάνω στο άλλο κατά την παραμονή τους σε λιμένες και σε ειδικές περιπτώσεις σε πλοία.

Τα σημεία προσαρμογής είναι τρύπες ελλειψοειδούς σχήματος μέσα στις οποίες εφαρμόζουν κατάλληλα οι συνδετήρες του άλλου ε/κ (επίσης ελλειψοειδής) και γυρνάνε ώστε να κλειδώσουν μεταξύ τους (IBC-inter-box connectors).

Οι κινήσεις των ε/κ στα οδικά δίκτυα πραγματοποιούνται πάνω σε χαλύβδινα πλαίσια με τροχούς, ζυγισμένα και ειδικά διαμορφωμένα ώστε να κλειδώνουν τα ε/κ στα σημεία προσαρμογής τους και να έχουν την απαιτούμενη ευστάθεια στις ποικίλες συνθήκες μεταφοράς. Τα πλαίσια αυτά είναι ρυθμιζόμενα όσον αφορά το μήκος. Έτσι για μικρές μεταβολές μήκους υπάρχουν δύο μεγέθη πλαισίων, ένα για ε/κ 20 έως 28 πόδια και ένα για τα ε/κ από 40 έως 48 πόδια.

Ο σημαντικότερος περιοριστικός παράγων στην μεταφορά ε/κ με φορτηγά είναι το βάρος. Τόσο από οικονομικής πλευράς όσο και από ασφάλεια. Πολύ μεγάλο βάρος συνεπάγεται μεγάλη απαιτούμενη ισχύς φορτηγών για τις μετακινήσεις και φυσικά πολύ υψηλή κατανάλωση καυσίμου. Ακόμα όσον αφορά την ευστάθεια του οχήματος κατά τη μεταφορά, περιττό είναι να αναφέρουμε ότι λόγω του μεγάλου βάρους και η ταχύτητα μετακίνησης, ειδικά σε μή ευθείς δρόμους, πρέπει να κυμαίνεται σε πολύ χαμηλά επίπεδα. Για το ίδιο το οδικό δίκτυο προκύπτουν προβλήματα αντοχής και φθοράς του οδοστρώματος, ενώ πολλές φορές οι δίοδοι είναι πολυ περιορισμένοι για ένα φορτηγό πολυ μεγάλου βάρους.

4.4.2 Μεταφορές Εμπορευματοκιβωτίων μέ Συρμούς

Όλα τα προαναφερθέντα είδη και μεγέθη εμπορευματοκιβωτίων (Κεφ. 1 σελ. 10-17) είναι δυνατόν να μεταφερθούν πάνω σε ειδικά κατασκευασμένα βαγόνια και για όλα τα συστήματα γραμμών (διαφορετικού πλάτους) ανα τον κόσμο. Λόγω των διαφορετικών συστημάτων γραμμών και των διαφορετικών ορίων φόρτωσης ο εξοπλισμός που χρησιμοποιείται για την μεταφορά ε/κ είναι διαφορετικός σε Β. Αμερική και Ευρώπη. Για παράδειγμα ορισμένες διαδρομές της Β. Αμερικής μονάχα μπορούν να αντέξουν την μεταφορά δύο στοιβαγμένων ε/κ. Στην περίπτωση αυτή το βαγόνι είναι κατασκευασμένο έτσι ώστε ο πυθμένας του ενός ε/κ να είναι σε επίπεδο πιο καταω απο αυτό που ορίζουν τα επάνω μέρη των τροχών (well area) του βαγονιού και το δεύτερο ε/κ προσδεμένο πάνω στο άλλο χρησιμοποιώντας τις δέστρες προκειμένου να στερεωθεί το ένα πάνω στο άλλο και ταυτόχρονα αλυσίδες σε σχήμα «X» που σταθεροποιούν το επάνω μέρος του του επάνω ε/κ με το βαγόνι. Ορισμένες διαδρομές επιτρέπουν την στοιβαση δύο κανονικών ε/κ (8ft 6in) και άλλες την στοιβαση ακόμα και δύο high-cube ε/κ (9ft 6in). Στην περίπτωση διαφορετικών μεγεθών ε/κ το μικρότερο πάντα μπαίνει απο κάτω (συνήθως και βαρύτερο) ώστε να εφαρμόσει ακριβώς μέσα στο βαγόνι (well area), ενώ το μεγαλύτερο αλλά ελαφρύτερο ε/κ εξέχει. Επίσης, όταν ένα 40/45/48ft ε/κ συνδυάζεται μαζί με δύο 20ft τα δύο τελευταία είναι που τοποθετούνται απο κάτω για δύο λόγους:

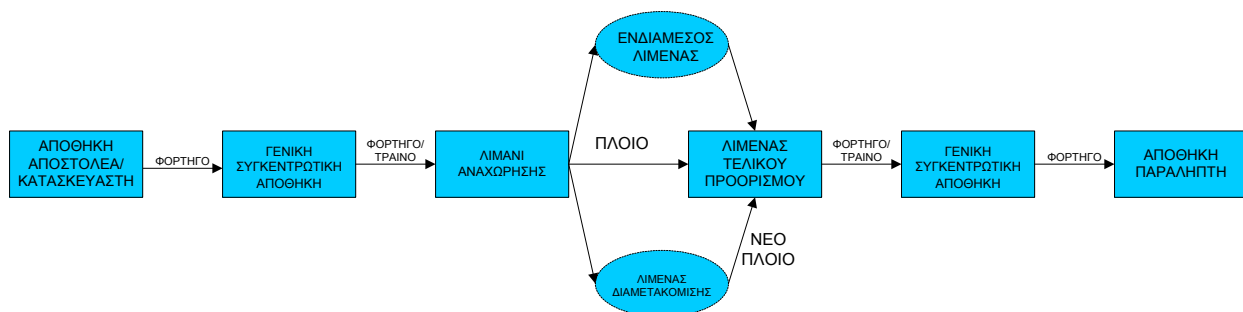
- Λόγω βάρους (συνήθως θα είναι βαρύτερα τα 20ρια), έτσι ώστε να χαμηλώσει το κέντρο βάρους του συστήματος
- Λόγω του γεγονότος ότι θα ήταν αδύνατο να ασφαλιστούν πλήρως τα δύο μικρότερα πάνω στο μεγάλο (οι δέστρες υπάρχουν στα άκρα)

Ωστόσο για την διάταξη της φόρτωσης παίζουν σημαντικό ρόλο το βάρος του κάθε ε/κ (το οποίο πάντα πρέπει να τοποθετείται απο κάτω ανεξαρτήτου μεγέθους) και φυσικά το ποιο θα ξεφορτωθεί πρώτο ώστε να αποφευχθούν οι ανακατανομές των ε/κ πάνω στο συρμό.

4.4.3 Διαδικασίες και Ελέγχοι καθ'όλη την Αλυσίδα (Door-to-Door)

Για ένα φορτίο που πρόκειται να μεταφερθεί εκτός των συνόρων μίας χώρας η ροή συνήθως είναι αυτή που παριστάνεται στο σχήμα 2. Στην αποθήκη του αποστολέα (συνήθως και κατασκευαστή – παραγωγού) πραγματοποιείται η συσκευασία των αγαθών κι ο έλεγχος τους σύμφωνα με τους σχετικούς κανονισμούς. Στη συνέχεια μέσω φορτηγών μεταφέρονται σε μία κεντρική αποθήκη όπου και φορτώνονται στα ε/κ. Η φόρτωση των γίνεται με συγκεκριμένο

τρόπο προκειμένου να αποφευχθούν ατυχήματα (καταστροφής του φορτίου ή πρόκληση άλλων υλικών, και όχι μόνο, ζημιών). Η πορεία που ακολουθεί το κάθε ε/κ έπειτα, μέσω φορτηγού ή τραίνου, είναι προς το πλησιέστερο λιμάνι προκειμένου να φορτωθεί στο πλοίο μεταφοράς ε/κ. Ανάλογα με το δρομολόγιο του πλοίου το ε/κ ενδέχεται να ανακατανεμηθεί πάνω στο πλοίο λόγω φορτοεκφορτωτικών διαδικασιών σε ενδιάμεσους λιμένες ή ακόμα και να φορτωθεί σε άλλο πλοίο (σε hub λιμένες) μέχρις ότου φτάσει στον λιμένα του τελικού του προορισμού. Εκεί θα στοιβαχθεί στην προκυμαία του λιμένα αφού περάσει από τους απαραίτητους ελέγχους και επιθεωρήσεις ώστε να φορτωθεί πάλι σε φορτηγό ή συρμό που θα το μεταφέρει σε μία κεντρική αποθήκη απ'όπου τελικά θα καταλήξει στην αποθήκη του παραλήπτη (ως επί το πλείστον διαμέσω φορτηγού).



Σχήμα 2: Γενική ροή μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων Door-to-Door

(Πηγή: “Security in Maritime Transport: Risk Factors and Economic Impact”, OECD 2003)

Πιο συγκεκριμένα εντός των λιμένων οι διαδικασίες έχουν ως εξής. Τα πλοία αναμένουν έως ότου υπάρξει διαθέσιμη θέση στην προβλήτα για την εκφόρτωση. Μετά την πρόσδεση του πλοίου στο σημείο εκφόρτωσης ξεκινούν οι διαδικασίες απασφάλισης των ε/κ. Οι γερανοί του λιμένα (gantry cranes – σχήμα 3α) ξεφορτώνουν το πλοίο τοποθετώντας τα ε/κ στην προβλήτα όπου και πραγματοποιείται έλεγχος των αριθμών ID, της ακεραιότητας της μεταλλικής κατασκευής, καθώς και των σφραγίδων των ε/κ από το κατάλληλα εξουσιοδοτημένο προσωπικό. Στη συνέχεια ειδοποιούνται μέσω του αυτοματοποιημένου ασύρματου συστήματος οι χειριστές των μηχανημάτων μετακίνησης των ε/κ (straddle carriers, fork lift, reach stacker – σχήμα 3β, 3γ, 3δ) για την ακριβή θέση που πρέπει να τοποθετηθεί το κάθε ε/κ εντός του λιμένα, στους χώρους στοίβασης και/ή αποθήκευσης. Τα ε/κ παραμένουν εντός του λιμένα μέχρις ότου παραληφθούν από φορτηγά ή συρμούς για την εγχώρια μεταφορά τους ή φορτωθούν ξανά σε κάποιο άλλο πλοίο.



(α) Gantry Cranes



(β) Straddle carrier



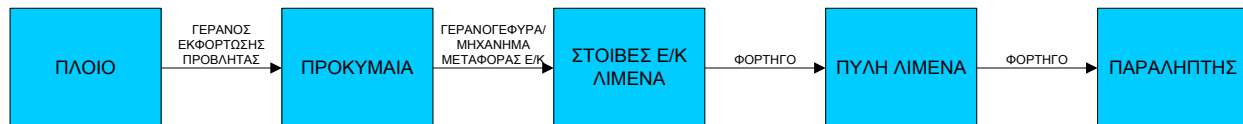
(γ) Fork lift



(δ) Reach stacker

Σχήμα 3: Μηχανήματα φορτοεκφόρτωσης ε/κ

Κατά την είσοδο των φορτηγών στον λιμένα, για την μεταφορά ε/κ προς τους εκάστοτε προορισμούς, τρεις βασικές διαδικασίες λαμβάνουν χώρα στην πύλη. Έλεγχος των εγγράφων παραλαβής, του οδηγού και επαλήθευση ότι το συγκεκριμένο ε/κ είναι μέσα στη λίστα των ε/κ που εκφορτώθηκαν ή πρόκειται στο άμεσο μέλλον να φτάσουν στον λιμένα, επιθεώρηση του φορτηγού και ανάθεση συγκεκριμένης τοποθεσίας αναμονής του οχήματος εντός του λιμένα για την φόρτωση. Ταυτόχρονα με τις διαδικασίες αυτές, ανατίθεται σε κάποιον χειριστή μηχανήματος μετακίνησης ε/κ να μεταφέρει το συγκεκριμένο ε/κ και να το φορτώσει στο φορτηγό στην συγκεκριμένη θέση. Στο σημείο αυτό επανεξετάζεται η κατάσταση του ε/κ, η σφραγίδα και ο χαρακτηριστικός του αριθμός προκειμένου να παραληφθεί ακέραιο από τον οδηγό του φορτηγού. Εν τέλει το φορτηγό κατευθύνεται προς την έξοδο του λιμένα όπου λαμβάνει χώρα η τελική αναθεώρηση των εγγράφων και έλεγχος του ε/κ. Στο σχήμα 4 φαίνεται η διαδικασία παραστατικά.



Σχήμα 4: Ροή ε/κ εντός των λιμενικών εγκαταστάσεων
(Πηγή: “Security in Maritime Transport: Risk Factors and Economic Impact”, OECD 2003)

Το πρόβλημα στην όλη προαναφερθείσα διαδικασία δεν είναι η εκτέλεση αλλά η καθυστέρηση που δημιουργείται από τον ολοένα και αυξανόμενο αριθμό ε/κ που πρέπει να ελεγχθούν και να μετακινηθούν και φυσικά από την ανάμειξη πολλών παικτών, κανονισμών και γραφειοκρατίας στην πραγματοποίηση της όλης διαδικασίας. Οι διάφοροι παίκτες και παράγοντες που εμπλέκονται στην διαδικασία είναι:

Παίκτες

- Μεταφορικές εταιρείες και μεταφορείς
- Κρατικοί επιθεωρητές
- Μεσίτες
- Χειριστές φορτίου
- Αντιπρόσωποι
- Τελωνεία
- Αποστολείς
- Παραλήπτες

Παράγοντες

- Εθνικοί κανονισμοί και νόμοι
- Διεθνείς κανονισμοί
- Οργανισμοί ασφαλείας
- Πολιτική της εκάστοτε χώρας
- Τεχνολογία

Τα σημαντικότερα προβλήματα εστιάζονται στους παρακάτω λόγους:

- Μεγάλος χρόνος αναμονής των πλοίων πρίν την πρόσδεσή τους σε προβλήτες φορτοεκφόρτωσης
- Ανικανοποιητική παραγωγικότητα των λιμενικών εγκαταστάσεων
- Συμφόρηση φορτηγών στην πύλη του λιμένα
- Μεγάλοι χρόνοι διαδικασιών ελέγχου και επιθεωρήσεων
- Ελλιπής διακίνηση πληροφοριών ανάμεσα στους παίκτες
- Προβλήματα κατευθυντικότητας

4.5 Σημεία Επικινδυνότητας κατά τη Μεταφορά Εμπορευματοκιβωτίων σε Οδικά Δίκτυα

Προκειμένου να γίνει φανερό σε ποιιά σημεία και με ποιό τρόπο παρεμβαίνουν οι κανονισμοί ασφαλείας κατά την μεταφορά ενός ε/κ μέ φορτηγό, είναι σημαντικό να εντοπιστούν τα σημεία επικινδυνότητας, τόσο για το φορτίο όσο και για το ίδιο το μέσο μεταφοράς, αλλά και για το περιβάλλον και τυχόν τρίτους.

Ξεκινώντας από το ίδιο το ε/κ, σημαντικότερο ρόλο παίζει η σωστή φόρτωσή του. Αυτό σημαίνει σωστή κατανομή βαρών εντός του ε/κ, κατάλληλη στήριξη και εξασφάλιση σταθερότητας του φορτίου και τήρηση των ορίων βάρους. Ειδική μεταχείριση και προφυλάξεις

απαιτούνται κατά την μεταφορά επικίνδυνων υλικών (χημικά, εκρηκτικά, ραδιενεργά υλικά, όπλα κ.ά.), τα οποία αποτελούν ιδιαίτερη απειλή για το περιβάλλον και τους ανθρώπους.

Εξίσου σημαντικό ρόλο παίζει η κατάσταση των συνδέσμων (fittings) του ίδιου του ε/κ απο πλευράς φθοράς, αλλά και ολόκληρου του κιβωτίου, ώστε να προϋποτίθεται η καλή στήριξη του πάνω στο πλαίσιο μεταφοράς, η στεγανότητα και η αντοχή του για την προστασία του φορτίου.

Το μέσο μεταφοράς πρέπει να είναι αξιόπλοο για την πρόληψη ατυχημάτων που οφείλονται στην κακή συντήρησή του.

Το πλαίσιο μεταφοράς (τρέυλερ) θα πρέπει να διαθέτει καλής κατάστασης συνδέσμους (fittings) για να εξασφαλίζεται σε κάθε περίπτωση η σταθερότητα του ε/κ πάνω στο πλαίσιο, αλλά και για να αντέχουν σε δυναμικές καταπονήσεις κατά την επίδραση κυρίως των πλευρικών επιταχύνσεων. Το σύστημα των αξόνων και των ένσφαιρων τριβέων οφείλει να έχει ελεγχθεί για τυχόν αστοχίες, ενώ τον σημαντικότερο ρόλο για την ασφάλεια του πλαισιου μεταφοράς και συνεπώς του ε/κ παίζουν τα ελαστικά. Τόσο στο τρέυλερ όσο και στο ίδιο το φορτηγό η κατάσταση των ελαστικών είναι μεγίστης σημασίας, μιάς και η κατανομή του βάρους γίνεται σε καθένα απ'αυτά και τυχόν αστοχία τους μπορεί να έχει καταστροφικές συνέπειες. Ωστόσο η καλή τους κατάσταση μειώνει τις πιθανότητες πρόκλησης ατυχήματος σε αντίξοες καιρικές συνθήκες και σε περιπτώσεις ολισθηρότητας του οδοστρώματος, αλλά και σε απρόοπτες καταστάσεις όπου απαιτείται η άμεση ακινητοποίηση του οχήματος. Ένα ακόμα σημείο απ'όπου θα μπορούσε να προκληθεί μια δυσμενής κατάσταση είναι ο σύνδεσμος φορτηγού και τρέυλερ.



Επιταχύνσεις κατά το διαμήκες κατά CTU



Πλευρικές επιταχύνσεις κατά CTU

Περισσότερο σημαντική είναι η κατάσταση του φορτηγού - «τράκτορα» για το λόγο ότι είναι η κινητήρια μονάδα του συστήματος τρέυλερ-φορτηγο-ε/κ και μέσω αυτής ελέγχεται η κίνηση και κατεύθυνση του συστήματος. Η διατήρηση της σωστής λειτουργίας του συστήματος κίνησης (κινητήρας-κιβώτιο-διαφορικό-ημιαξόνια-ένσφαιροι τριβείς), διεύθυνσης και των φρένων είναι επιτακτική για την ασφαλή μετακίνηση.

Ανεξάρτητα όμως από την καλή κατάσταση και λειτουργία όλων των προαναφερθέντων είναι η παρεμβολή του ανθρώπινου παράγοντα στον χειρισμό του μέσου μεταφοράς. Ο χειριστής-οδηγός πρέπει να πληρεί κάποιες προϋποθέσεις για να είναι στο επάγγελμά του οδηγός φορτηγού, αλλά και πριν και κατά την διάρκεια του ταξιδιού να βρίσκεται σε κατάσταση εγρήγορσης και σωματικής ευεξίας. Η εκπαίδευση των οδηγών για τέτοιου είδους ταξίδια είναι συγκεκριμένη. Σε κάθε περίπτωση πρέπει ο χειριστής να είναι έτοιμος να αντιδράσει και να λάβει τις σωστές αποφάσεις. Για το λόγο αυτό σε καμία περίπτωση δεν θα πρέπει να είναι σε κατάσταση μέθης ή ακόμα και σωματικής κούρασης κατά την εκτέλεση του καθήκοντός του. Σημαντικό ρόλο στην αντιμετώπιση δυσμενών καταστάσεων έχει η εμπειρία του εκάστοτε οδηγού.

Πέρα από το μέσο και το φορτίο του υπάρχουν καταστάσεις, είτε συνέπειες άλλων είτε απρόοπτες, οι οποίες μπορούν να επιρεάσουν την ακεραιότητα της μεταφοράς.

Τέτοιοι παράγοντες εμφανίζονται κατά την διάρκεια του ταξιδιού ξεκινώντας από το ίδιο το οδικό δίκτυο. Όπως για παράδειγμα η ποιότητα και η αντοχή του οδοστρώματος και των γεφυρών καθ' όλη τη διαδρομή. Το φάρδος των δρόμων και η δυσκολία κίνησης μέσα σε πόλεις ή σε υπανάπτυκτες χώρες. Πιθανά αυτοκινητιστικά ατυχήματα που έχουν προηγηθεί της πορείας του μέσου μεταφοράς ε/κ και η ακεραιότητα των δρόμων από εμπόδια ή λάδια-καύσιμα. Φυσικά το πιο συχνό φαινόμενο που δυσκολεύει την μετακίνηση είναι οι καιρικές συνθήκες με πιο επικίνδυνη την περίπτωση του παγετού και της χιονόπτωσης, της ομίχλης και έπειτα η καταιγίδα και οι πολύ ισχυροί άνεμοι. Στον μέγιστό του βαθμό οι καιρικές συνθήκες αυτές μπορούν να μετατραπούν σε φυσικές καταστροφές και να δημιουργήσουν τυφώνες, χειμάρους και κατολισθήσεις, ή ακόμα η περίπτωση ενός σεισμού, που εκτός ότι μπορούν να φράξουν έναν δρόμο, αποτελούν και άμεση απειλή για το μέσο μεταφοράς, το φορτίο και τον οδηγό εάν βρεθεί

ενόπιον μιάς τέτοιας καταστροφής. Σάν απρόοπτο κατα την μεταφορά αναφέρουμε επίσης την περίπτωση τρομοκρατικής ενέργειας. Κάτι που βάζει σε κίνδυνο όχι μόνο το μέσο μεταφοράς και το φορτίο, αλλά και τον οδηγό και πιθανόν τρίτους οι οποίοι παρευρίσκονται στο συμβάν, και ανάλογα με το φορτίο, και το περιβάλλον. Τέλος αναφέρουμε την περίπτωση μή σωστής φόρτωσης, απ' όπου μπορεί νά προκληθεί ένα συμβάν είτε κατά τη διάρκεια της διαδικασίας φορτοεκφόρτωσης, είτε να ζημιώσει το μέσο μεταφοράς ή και το ίδιο το ε/κ με τρόπο ώστε κατα τη διάρκεια του ταξιδιού λόγω των δυναμικών καταπονήσεων να προκληθεί μιά δυσμενέστερη κατάσταση.

Ωστόσο ο πιο συνήθης λόγος για την πρόκληση των ατυχημάτων κατα την μεταφορά ε/κ με φορτηγά είναι η υπέρβαρη φόρτωση των ε/κ. Προκειμένου να μειωθεί το κόστος μεταφοράς, μιάς και η χρέωση είναι ανα ε/κ και όχι ανάλογα με το βάρος αυτού, η πληροφορία του βάρους του ε/κ δεν φτάνει ποτέ στους οδηγούς φορτηγών παρά το γεγονός ότι αυτοί θα είναι υπεύθυνοι για οποιαδήποτε συνέπεια στον δρόμο. Τούτο συμβαίνει διότι δεν μπορούν να αρνηθούν την μεταφορά τυχόν παραφορτωμένων ε/κ αφού υπάρχει ο κίνδυνος να χάσουν τη δουλειά τους, μιάς και οι αποστολείς δεν θα προτιμήσουν την μεταφορική εταιρεία που τους καθυστερεί λόγω διαδικασιών ελέγχου ή και άρνησης της μεταφοράς.

Παράδειγμα ατυχήματος κατα την μεταφορά ε/κ με φορτηγό αποτελεί η ανατροπή φορτηγού, που μετέφερε ε/κ της εταιρείας Maersk τον Ιανουάριο του 2004 στις Η.Π.Α., με αποτέλεσμα να πέσει το φορτηγό πάνω σε ένα αυτοκίνητο. Η γυναίκα που οδηγούσε το αυτοκίνητο (Florida Shauna Pender) έκανε έξι εγχειρήσεις σε έξι εβδομάδες αφού το δεξί της χέρι και ο ώμος είχαν συνθλιφτεί από το φορτηγό και ένα κομμάτι μετάλλου είχε εισχωρήσει στο στήθος της.

Τα υπέρβαρα ε/κ δυσκολεύουν τα φορτηγά στους ελιγμούς και τις μανούβρες. Προκαλούν πολύ συχνά αστοχία των ελαστικών και αυξάνουν επικίνδυνα το ρίσκο ανατροπής του οχήματος. Τα φρένα καταπονούνται καθ' όλη την διάρκεια της διαδρομής και σε κρίσιμες καταστάσεις είναι πιο πιθανό οτι δέ θα λειτουργήσουν σωστά.

4.6 Σημεία Επικινδυνότητας κατά τη Μεταφορά Εμπορευματοκιβωτίων σε Σιδηροδρομικά Δίκτυα

Αναλόγως κατά την μεταφορά ε/κ μέσω τρενών και ξεκινώντας από τα σημεία που στηρίζεται και σταθεροποιείται το κάθε ε/κ, τα βαγόνια πρέπει να είναι σε καλή λειτουργική κατάσταση. Το σασί και οι συνδέσμοι που πιάνονται τα ε/κ να μην είναι διαβρωμένοι ή καταπονημένοι έτσι ώστε να ξεπερνά τα όρια αντοχής του σε κάθε περίπτωση μεταφοράς. Σημαντική είναι και η κατάσταση των συνδέσμων μεταξύ των ίδιων των βαγονιών, ώστε να αποφευχθεί τυχόν αποκόλληση ενός ή περισσοτέρων βαγονιών κατά την μεταφορά τους όταν το τρένο κινείται ανοδικά σε περιοχές μεγάλων κλίσεων.



Υψηλής απόδοσης αναρτήσεις και σύνδεσμοι

Οι άξονες και οι τροχοί των βαγονιών είναι κατασκευασμένοι με τέτοιο τρόπο και από τέτοιο υλικό που να μην τίθεται θέμα μηχανικής καταπόνησης ή αστοχίας τους σε οποιεσδήποτε συνθήκες φόρτωσης και μεταφοράς. Ωστόσο η συντήρηση των ένσφαιρων τριβέων των αξόνων είναι πάντα απαραίτητη αν και δεν αποτελεί κρίσιμο σημείο επικυδινότητας. Η σωστή και προσεκτική φόρτωση κρατά ακέραια τα παραπάνω σημεία ώστε να μην αυξηθούν οι πιθανότητες καταπόνησης ή αστοχίας κατά την διάρκεια του ταξιδιού.

Για το ίδιο το τρέινο, το μοναδικό σύστημα του που παίζει τον σημαντικότερο ρόλο στην αποφυγή ατυχημάτων είναι αυτό των φρένων, του οποίου η απόδοση εξαρτάται φυσικά και από την σωστή φόρτωση (εντός των ορίων βάρους και της μεταφορικής ικανότητας). Επιπρόσθετα ο ρυθμιστής ταχύτητας θα πρέπει να λειτουργεί σωστά ώστε να είναι ασφαλής ο χειρισμός του μέσου.

Όπως σε κάθε περίπτωση, ο χειριστής φέρει μεγάλο μέρος της ευθύνης για την ακεραιότητα του μέσου και του φορτίου κατά συνέπεια. Η κατάσταση του (νηφαλιότητα-εγρήγορση) κατά το χειρισμό είναι αυτή που επιτρέπει ή όχι λάθη. Ενώ η εκπαίδευσή του και η εμπειρία καθιστούν ασφαλέστερη τη μεταφορά. Μέρος της ευθύνης για την σωστή πορεία και κατευθυντικότητα έχουν και οι χειριστές των γραμμών και της κυκλοφορίας των τρέινων στα δίκτυα.

Όσον αφορά την πορεία του τραίνου σέ αντίξοες καιρικές συνθήκες δέν επηρεάζεται σοβαρά άν λειτουργούν όλα τα συστήματα σωστά και υπάρχει και η απαραίτητη ενημέρωση. Στην περίπτωση όμως φυσικών καταστροφών (κατολίσθηση-σεισμός-πυρκαγιά) σημαντικό ρόλο παίζουν τά αντανακλαστικά του χειριστή καί η επαρκής πληροφόρηση και συνεργασία με τούς υπεύθυνους του δικτύου εφ'όσον είναι δυνατή η αποφυγή ενός ατυχήματος. Το ίδιο αποτέλεσμα μπορεί να έχουμε σε απρόοπτα συμβάντα κατά τα οποία φράσεται με κάποιο τρόπο η πορεία του τραίνου. Όπως για παράδειγμα σε κάποια διασταύρωση με το οδικό δικτυο ή αν ένα φυσικό εμπόδιο φράσει τις γραμμές.

4.7 Σημεία Επικινδυνότητας κατά τη Μεταφορά μέσω Πλοίων

Για την μεταφορά ε/κ μέσω πλοίων η πίο σημαντική φάση του ταξιδιού είναι η φόρτωση. Με την προϋπόθεση ότι όλα τα υλικά αγαθά που πρόκειται να μεταφερθούν είναι σωστά φορτωμένα στά ίδια τα ε/κ, ο τρόπος με τον οποίο αυτά στη συνέχεια θα τοποθετηθούν στά αμπάρια ή στο κατάστρωμα, στοιβαγμένα το ένα πάνω στο άλλο, δεμένα μεταξύ τους και προσδεμένα στο ίδιο το πλοίο, ελαχιστοποιεί την πιθανότητα πρόκλησης ατυχήματος. Σημαντικό ρόλο παίζει επίσης και το περιεχόμενο των ε/κ, όπου σε περίπτωση επικίνδυνων υλικών (εκρηκτικών ή χημικών) κατανέμονται έτσι ώστε να μήν προκληθεί ανάφλεξη σε καμία περίπτωση. Αυτό όμως που κάνει την φόρτωση την πίο κρίσιμη διαδικασία είναι η κατανομή των βαρών από την οποία εξαρτάται η ευστάθεια του πλοίου καί ταυτόχρονα η αντοχή του σε δυναμικές καταπονήσεις κατά την πορεία του στην ανοικτή θάλασσα.



Σημειώνουμε ότι τα περισσότερα ατυχήματα πλοίων μεταφοράς ε/κ συμβαίνουν λόγω εσφαλμένης φόρτωσης ή σε περιπτώσεις μεγάλης κακοκαιρίας κατά την διάρκεια του ταξιδιού. Ενώ πυρκαγιές και εκρήξεις έχουν συμβεί σπανιότερα (παραπάνω απεικονίζονται κάποιες περιπτώσεις τέτοιων ατυχημάτων). Φυσικά δεν λαμβάνουμε υπ' όψη τις περιπτώσεις εκείνες στις οποίες το πλοίο δέν ήταν αξιόπλοο. Είναι βασική προϋπόθεση το μέσο μεταφοράς να είναι ικανό από κάθε άποψη να ταξιδέψει. Ειδικά στα πλοία, που υπόκεινται σε μεγάλες καταπονήσεις λόγω των συνθηκών που συναντούν.

Στην αποφυγή ατυχημάτων συντελεί ο σωστός και ο καλύτερος δυνατός χειρισμός του πλοίου σε αντίξοες συνθήκες από τον καπετάνιο και το πλήρωμα. Η εμπειρία, η εκπαίδευση και οι ετοιμότητα για μιά ακόμη φορά εξασφαλίζουν την καλύτερη δυνατή αντιμετώπιση καθημερινών αλλά και απρόοπτων καταστάσεων.

4.8 Η Παρέμβαση τών Κανονισμών Ασφαλείας για την Αποφυγή Δυσμενών Καταστάσεων κατά τη Μεταφορά Εμπορευματοκιβωτίων

4.8.1 Προετοιμασία και φόρτωση των εμπορευματοκιβωτίων

Ένα από τα σημαντικότερα θέματα στην μεταφορά με εμπορευματοκιβώτια είναι η σωστή και ασφαλής φόρτωση των ίδιων των ε/κ. Φυσικά θα πρέπει και τα ε/κ με τη σειρά τους να μεταφέρονται με προσοχή ώστε να μείνουν ανέπαφα και μαζί μ'αυτά και το φορτίο. Η σημαντικότητα του γεγονότος αυτού δεν προκύπτει μονάχα από την διατήρηση της ακεραιότητας του μεταφερόμενου αγαθού αλλά και από την επικινδυνότητα του φορτίου (χημικά, εκρηκτικά κ.ά.).

Για την προστασία των ε/κ και την ακέραιη μεταφορά των φορτίων θα πρέπει να λαμβάνονται υπ'όψη τα παρακάτω:

- α. Τα ε/κ δέν θα πρέπει ποτέ να φορτώνονται περισσότερο απ'όσο υποδεικνύουν τα κατασκευαστικά του χαρακτηριστικά. Το ίδιο ισχύει και για τις διαστάσεις του φορτίου που καταλαμβάνει εντός του ε/κ. Σε περίπτωση που αυτό δεν τηρηθεί θα πρέπει να αναφέρεται ξεκάθαρα στο συμβόλαιο φόρτωσης και το ε/κ να είναι σημαδεμένο κατάλληλα. Η αστοχία των υλικών του εμπορευματοκιβωτίου λόγω υπερφόρτωσης μπορεί να έχει καταστροφικές συνέπειες τόσο στο μέσο μεταφοράς, στο υπόλοιπο φορτίο, όσο και σε ανθρώπινες ζωές και το περιβάλλον.
- β. Τα ε/κ τα οποία περιέχουν επικίνδυνα υλικά θα πρέπει να σημαδεύονται κατάλληλα με διεθνείς πινακίδες κινδύνου. Επίσης το προσωπικό (ή το πλήρωμα) που αναλαμβάνει να διαχειρίζεται την μετακίνηση και την διαχείριση των ε/κ αυτών πρέπει να είναι εκπαιδευμένο και εξουσιοδοτημένο για την εργασία αυτή.
- γ. Η στοιβασία των ε/κ, με κριτήριο το βάρος τους, κατά την μεταφορά θα πρέπει να γίνεται με τρόπο ώστε τα βαρύτερα ε/κ να βρίσκονται κάτω από τα ελαφρύτερα. Αυτό γίνεται και για καλύτερη στήριξη στην στοιβασία αλλά και για την προστασία των ελαφρύτερων ε/κ σε περίπτωση ατυχήματος. Ακόμα, σε περίπτωση ατυχήματος λόγω λανθασμένης φόρτωσης (των ε/κ ή του φορτίου εντός αυτών) ενδέχεται να υπάρξει διαφωνία μεταξύ του κατασκευαστή (που φόρτωσε το ε/κ) και του μεταφορέα για το ποιός έσφαλε στην φόρτωση.
- δ. Σημαντική είναι η ομοιογενής κατανομή των βαρών του φορτίου εντός του ε/κ στον πυθμένα και τα πλαϊνά τοιχώματα. Σε καμία περίπτωση δεν θα πρέπει να υπερβαίνονται τα όρια αντοχής που υποδεικνύουν τα χαρακτηριστικά του ε/κ. Η ανομοιογενής κατανομή του φορτίου μπορεί να γίνει αιτία ατύχηματος τόσο κατά την μετακίνησή του από γεραμούς, όσο και κατά την μεταφορά του λόγω δυναμικών καταπονήσεων αφού προκληθεί κάμψη ή στρέβλωση του ε/κ.
- ε. Το φορτίο εντός των ε/κ πρέπει να είναι στηριγμένο έτσι ώστε να μην έχει κενά ανάμεσά του και να ακουμπά στα τοιχώματα του ε/κ με τρόπο που να μην επιτρέπεται η οποιαδήποτε μετακίνηση του.
- στ. Σε περίπτωση μεταφοράς φορτίου που περιέχει συσκευασμένα υγρά.
- ζ. Οι πόρτες και τα καλύματα των ε/κ πρέπει να σφραγίζονται προσεκτικά. Οι κωδικοί κλειδώματος και σφραγίδας θα πρέπει να σημειώνονται στα χαρτιά μεταφοράς για τον παραλήπτη.

η. Το φορτίο θα πρέπει ανάλογα με την μεταφορά νά δεθεί μεταξύ του κατάλληλα εντός του ε/κ εφόσον δέν είναι δεμένα με παλέτες.

Οι συντελεστές στοιβασίας για τα ε/κ φαίνονται στον παρακάτω πίνακα και θα πρέπει πάντοτε να τηρούνται.

CU FT (ft ³)	CU M (m ³)	20 ft	30 ft	40 ft
40	1.1	18.1	22.4	25.0
50	1.4	18.1	22.4	25.0
60	1.7	17.1	22.4	25.0
70	2.0	14.5	22.4	25.0
80	2.3	12.6	19.5	25.0
90	2.5	11.6	18.0	24.2
100	2.8	10.4	16.0	21.6
110	3.1	9.4	14.5	19.5
120	3.4	8.5	13.2	17.7
130	3.7	7.8	12.1	16.3
140	4.0	7.3	11.2	15.1
Max load Capacity (ton)		18.0	22.0	25.0

(Πηγή: TIS, Transport Information Service – Cargo loss prevention information service from German marine insurers)

Προκειμένου να είναι σωστή η φόρτωση ενός ε/κ πρέπει να τηρούνται τέσσερις βασικές αρχές:

- Σωστή επιλογή μεγέθους και είδους του ε/κ για το φορτίο και για το ταξίδι.
- Διασφάλιση της καλής κατάστασης του ε/κ πριν την φόρτωση και της σωστής μετακίνησής του και μεταφοράς καθ'όλο το ταξίδι.
- Διασφάλιση της σωστής τοποθέτησης και στήριξης του φορτίου εντός του ε/κ, ώστε να εμποδίζεται κάθε είδους μετακίνηση κατά την μεταφορά.
- Διασφάλιση της παροχής όλων των απαραίτητων πληροφοριών για τό ε/κ, το περιεχόμενό του και των κωδικών ασφαλείας του ε/κ στους παραλήπτες και τους ναυλωτές.

Σύμφωνα με το P&I Club και τις στατιστικές μελέτες σε ότι αφορά την καταστροφή του φορτίου που έχουν σημειωθεί σε περιπτώσεις μεταφοράς εμπορευματοκιβωτισμένων φορτίων οι αιτίες είναι:

- Έλλειψη συσκευασιών ειδικών για εξαγωγή
- Αυξημένη χρήση αδύναμων συσκευασιών
- Ανεπαρκής εξαερισμός
- Λανθασμένη επιλογή ε/κ
- Κακή κατάσταση ε/κ

- Κακή επιθεώρηση του ε/κ
- Μή αποδοτική σφράγιση του ε/κ
- Ελλιπής οδηγίες μεταφοράς του φορτίου
- Κακός καθαρισμός του ε/κ πριν τη χρήση
- Μολυσμένα δάπεδα ε/κ
- Κακή ρύθμιση θερμοκρασίας φορτίου/ κακή χρήση των συστημάτων ελέγχου της θερμοκρασίας
- Κακή παρακολούθηση των θερμοκρασιών μέσω των ηλεκτρονικών συστημάτων
- Συμπήκνωση
- Υπερφόρτωση
- Κακή κατανομή βάρους του φορτίου εντός του ε/κ
- Λανθασμένη ρύθμιση ροής αέρα
- Οργανωμένο έγκλημα
- Στοιβασία βαρέων ε/κ πάνω σε ελαφρά φορτωμένα
- Υπέρβαση των ορίων βάρους στοιβασίας
- Θερμοκρασιακά ευαίσθητα φορτία εκτεθειμένα στην ηλιακή ακτινοβολία ή τοποθετημένα δίπλα σε δεξαμενές πετρελαίου
- Εύθραυστα φορτία τοποθετημένα σε περιοχές μεγάλης μεταβολής της κινητικής τους κατάστασης πάνω στο μέσο μεταφοράς
- Χαλασμένος – φθαρμένος εξοπλισμός ασφαλείας

Ωστόσο η πλειοψηφία των ατυχημάτων προκαλείται από την κακή στοιβασία του φορτίου. Το 27% των μεγάλων ατυχημάτων φορτίου προκαλείται από λάθος στις διαδικασίες που εκτελούνται κατά τη διάρκεια της φόρτωσης των εμπορευμάτων εντός των ε/κ. Επίσης, λόγω του γεγονότος ότι επειδή κατά τη μεταφορά ε/κ, κυρίως μέσω πλοίων, δέν μπορεί ο κυβερνήτης – χειριστής του μέσου να γνωρίζει το περιεχόμενο όλων των ε/κ και αν αυτά είναι σωστά φορτωμένα ώστε να αποφευχθεί πιθανή ζημιά λόγω δυσχεριών κατά το ταξίδι, είναι σημαντικό να τηρούνται οι κανονισμοί φόρτωσης των ε/κ.

Μερικοί πρακτικοί κανόνες που ακολουθούν οι μεταφορικές εταιρείες για την προετοιμασία των ε/κ και την ελαχιστοποίηση των ζημιών του φορτίου είναι:

- Δημιουργία λίστας ελέγχου πριν την φόρτωση:
 - Εξωτερικά του ε/κ έλεγχος για τρύπες και σημεία φθαρμένα ή καταπονημένα, μεντεσέδες πορτών, μή στρεβλωμένες πόρτες, στεγανότητα, κλειδαριές, περιβλήματα σφραγίδων. Σε περίπτωση που έχουμε open-top ε/κ επιβάλλεται ο έλεγχος του υφάσματος κάλυψης του επάνω μέρους του ε/κ καθώς και το σύρμα και οι δέστρες πρόσδεσης. Επίσης τα «τόξα» (ενισχυτικά στο ανοιχτό μέρος) θα πρέπει να είναι στη θέση τους και σε καλή κατάσταση. Όλες η πινακίδες που αναφέρονται σε προηγούμενα φορτία θα πρέπει να αφαιρεθούν.
 - Εσωτερικά θα πρέπει να είναι καθαρό και στεγνό, αλλά και απολυμασμένο και ελεγμένο για τυχόν έντομα ή μύκητες. Κατά την αποσφράγιση του ε/κ (εάν το φορτίο είναι ευαίσθητο σε μικροοργανισμούς) θα πρέπει να ελέγχεται για τυχόν άσχημες μυρωδιές οι οποίες προδίδουν την μόλυνσή του. Τέτοιου είδους φορτία

θα πρέπει να συσκευάζονται κατάλληλα και το ε/κ στο οποίο στοιβάζονται να έχει μιά συγκεκριμένη μυρωδιά πριν την σφράγιση του. Τέλος ο έλεγχος της στεγανότητας μπορεί να γίνει κλείνοντας το ε/κ και διαπιστώνοντας απο το εσωτερικό του εάν απο κάπου μπαίνει φώς. Ο έλεγχος πρέπει να γίνει και για τον πυθμένα του ε/κ γιατί κατα την μεταφορά του με φορηγό είναι πιθανόν το νερό να εισέλθει απο κάτω!

- Δημιουργία λίστας ελέγχου μετά την φόρτωση:
 - Περιορισμός των κινήσεων του φορτίου και πάντα εντός των ορίων αντοχής του ε/κ. Ειδικά μπροστά απο τις πόρτες δεν θα πρέπει να μπορεί να κουνηθεί τίποτα προκειμένου να ανοίγουν οι πόρτες ελεύθερα.
 - Σε περίπτωση φόρτωσης περισσότερων απο ένα ειδών φορτίου, θα πρέπει να υπάρχουν δείγματα αυτών κοντά στις πόρτες του ε/κ για την διευκόλυνση της επιθεώρησης από το τελωνείο.
 - Με το κλείσιμο των πορτών οι λαβές ασφαλείας θα πρέπει να πιεστούν για να σφραγιστούν οι πόρτες. Οι εγκεκριμένες σφραγίδες της εταιρείας θα πρέπει να τοποθετούνται στην κατάλληλη θέση στο δεξι πόμολο.
 - Οποιοδήποτε εξωτερικό σημάδι που να προδίδει το ακριβές είδος του περιεχομένου θα πρέπει να αφαιρείται για λόγους ασφαλείας.
 - Ενώ στις ενδεδειγμένες θέσεις θα πρέπει να υπάρχουν (εάν είναι απαραίτητο) οι αντίστοιχες πινακίδες προειδοποίησης για επικίνδυνα υλικά.
- Δημιουργία λίστας ελέγχου πριν την εκφόρτωση:
 - Έλεγχος της σφραγίδας για την διασφάλιση της ακεραιότητας του ε/κ και συνεπώς του φορτίου. Επαλήθευση του αριθμού της σύμφωνα με τα συνοδευόμενα έγγραφα.
 - Εξωτερικός έλεγχος του ε/κ για χτυπήματα και φθορές που μπορεί να βλάψουν το φορτίο και καταγραφή των ενδεχόμενων συνεπειών.
 - Πριν το άνοιγμα των πορτών θα πρέπει να λαμβάνονται τα αντίστοιχα μέτρα εφ'όσον το ε/κ περιέχει επικίνδυνα υλικά.
 - Επίσης η δεξιά πόρτα (που ανοίγεται πρώτη) θα πρέπει να ανοιχθεί με προσοχή προκειμένου να μην πέσει μέρος του φορτίου πάνω στο προσωπικό λόγω μετακίνησης του φορτίου ή εσφαλμένης φόρτωσης.
- Δημιουργία λίστας ελέγχου μετά την εκφόρτωση:
 - Μετά την ολοκλήρωση της εκφόρτωσης του ε/κ θα πρέπει πάλι να ελεγχθεί για ζημιές (φθορές) που τυχόν προκλήθηκαν κατά τη διάρκεια του τελευταίου ταξιδιού. Επιπλέον, συχνά απαιτείται και ο καθαρισμός του.

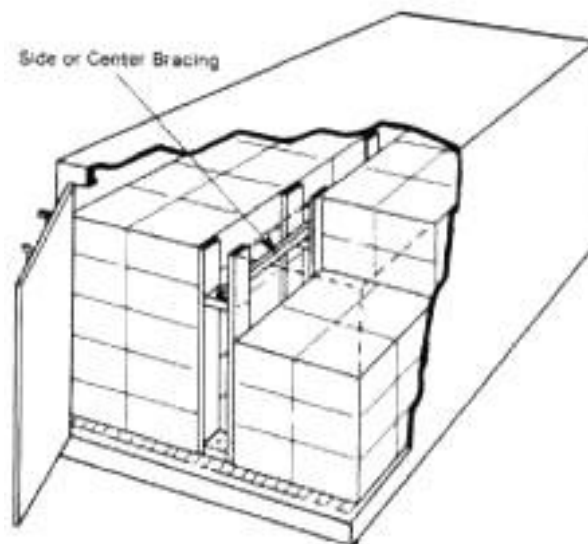
Μερικές ακόμα χρήσιμες πληροφορίες που πρέπει να εφαρμόζονται αναφέρονται παρακάτω:

- Το σχέδιο φόρτωσης του ε/κ θα πρέπει να είναι προετοιμασμένο απο πριν ώστε τα όρια αντοχής να τηρούνται και να επιτυγχάνεται η καλύτερη δυνατή φόρτωση.
- Το φορτίο ποτέ να μην ξεπερνά το ανώτερο επιτρεπόμενο βάρος απ'αυτό που μπορεί το ε/κ να μεταφέρει με ασφάλεια, καθώς και το όριο βάρους στις μεταφορές μέσω οδικών δικτύων.
- Η σωστή κατανομή βάρους καθ'όλο το μήκος του ε/κ και πάντα με τα βαρύτερα φορτία κάτω από τα ελαφρύτερα.

- Η πρόσδεση του φορτίου μεταξύ του και μέσα στο ε/κ αν είναι δυνατό.
- Η τήρηση των οδηγιών που τυχαίνει να έχουν κάποια φορτία στην τοποθέτησή τους μέσα στο ε/κ.
- Σε περίπτωση ανομοιογενών συσκευασιών/φορτίων θα πρέπει να διαχωρίζονται οι σκληρότερες και με γωνίες συσκευασίες (ή φορτία) από τις μαλακότερες με διαχωριστικά υλικά, προκειμένου να αποφευχθεί η ζημιά μεταξύ των.
- Δεν θα πρέπει να φορτώνονται αγαθά με κακής κατάστασης συσκευασίες.
- Δεν θα πρέπει να αναμειγνύονται ξηρά και υγρά φορτία.
- Η συσκευασία του φορτίου θα πρέπει να είναι πάντοτε κατάλληλη για την προστασία του φορτίου.
- Τα επικίνδυνα φορτία θα πρέπει να βρίσκονται κοντά στις πόρτες.
- Το κάπνισμα απαγορεύεται κατά την φορτοεκφόρτωση των ε/κ.

Για τα διάφορα είδη φορτίων υπάρχουν και διαφορετικοί τρόποι για την καλύτερη φόρτωση και προστασία τους.

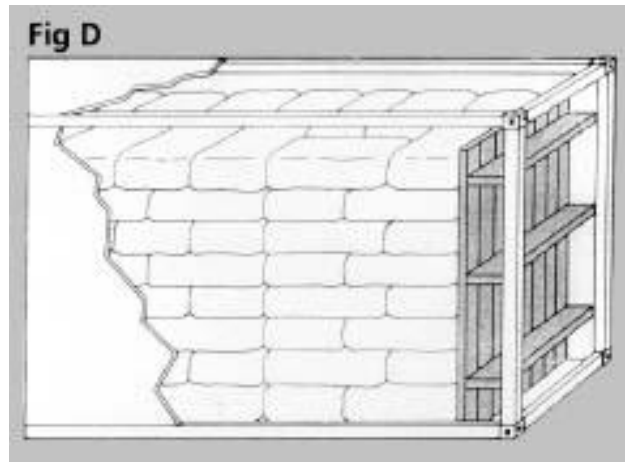
Έτσι, για ομοιογενές φορτία (ίδια μεγέθη μονάδων φορτίου), θα πρέπει να χρησιμοποιείται όλος ο διαθέσιμος όγκος εντός του ε/κ. Τα φορτία αυτά μπορεί να πειέχονται (ή να έχουν την μορφή) σε χάρτινα ή ξύλινα κουτιά, σάκους, βαρέλια, ρολά, πλαστικά δοχεία/μπουκάλια κ.ά. Μετά την ολοκλήρωση της φόρτωσης θα πρέπει ο περισσευούμενος χώρος να γεμίσει με προστατευτικά υλικά για την σταθεροποίηση του φορτίου. Κατά την φόρτωση ομοιογενών συσκευασιών (ή φορτίων) και σε περίπτωση που είναι αναπόφευκτη η δημιουργία κενού χώρου μετά το πέρας της φορτώσεως, το κενό θα πρέπει να βρίσκεται στη μέση του φορτίου κατά το διάμηκες του ε/κ (όπως φαίνεται στο σχήμα).



(Πηγή: *The WCO Framework of Standards*, Simon Royals)

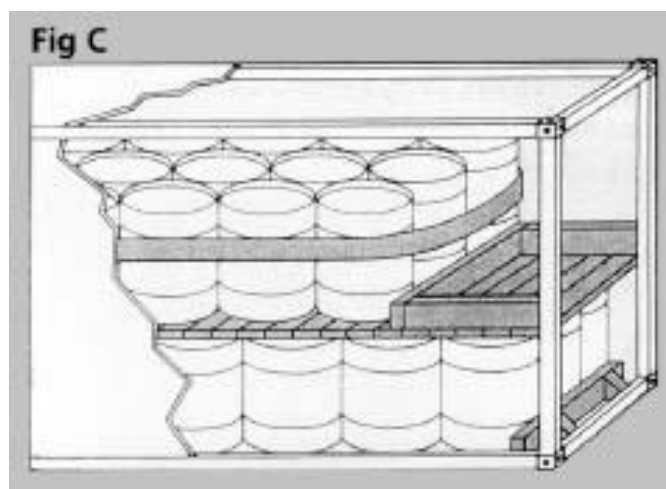
Για την σωστή φόρτωση αγαθών που περιέχονται σε σάκους και επειδή κατά τη μεταφορά αυτού του είδους τα φορτία τείνουν να ασκούν πίεση προς τα τοιχώματα, εάν δεν είναι

τοποθετημένοι πάνω σε παλέτες, τότε πρέπει να τοποθετούνται ο ένας πάνω στον άλλο διαδοχικά με άλλη κατεύθυνση ώστε να δημιουργούνται «ορόφοι» ανά ορισμένη επιφάνεια εντός του ε/κ. Σε περίπτωση που απαιτείται εξαερισμός του φορτίου στερεόνονται κατάλληλα (σάν να σχηματίζουν καμινάδες) αφήνοντας κενά μεταξύ τους. Για να αποφευχθεί η πτώση μέρους του φορτίου κατά την αποσφράγιση του ε/κ στην εκφόρτωση χρησιμοποιούνται δίχτυα κοντά στις πόρτες για να συγκρατούν τους σάκους.



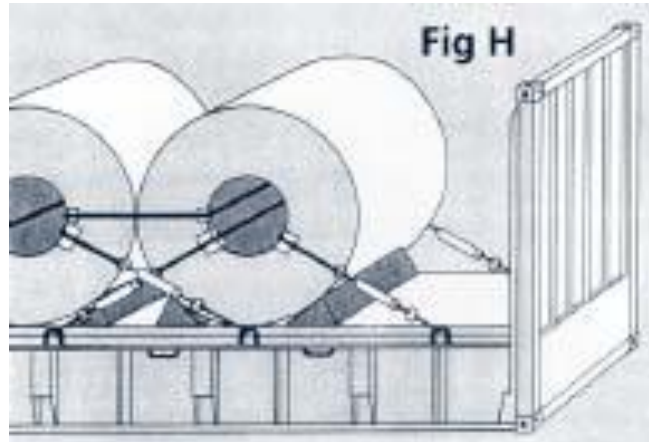
(Πηγή: *The WCO Framework of Standards, Simon Royals*)

Φορτία που περιέχονται σε βαρέλια φορτώνονται όρθια και με την βαλβίδα παροχής ή το ανοιγόμενο μέρος τους προς τα πάνω. Εάν τα βαρέλια δεν είναι κατασκευασμένα για να θυληκώνουν το ένα με τ'άλλο τότε θα πρέπει να παρεμβάλλεται μιά σειρά από ξύλα σχηματίζοντας μιά επιφάνεια μεταξύ κάθε σειράς απο βαρέλια. Επιπρόσθετα είναι απαραίτητη η χρήση τάκων μεταξύ των βαρελιών ώστε να εμποδίζεται η μετακίνηση τους πάνω στην επιφάνεια στηρίξεως. Με την ολοκλήρωση της φόρτωσης ενα είδους φράχτη (ή δίχτυ, ή σκοιινιά δεμένα κατάλληλα) θα πρέπει να ακινητοποιεί τα βαρέλια πίσω απο τις πόρτες του ε/κ.



(Πηγή: *The WCO Framework of Standards, Simon Royals*)

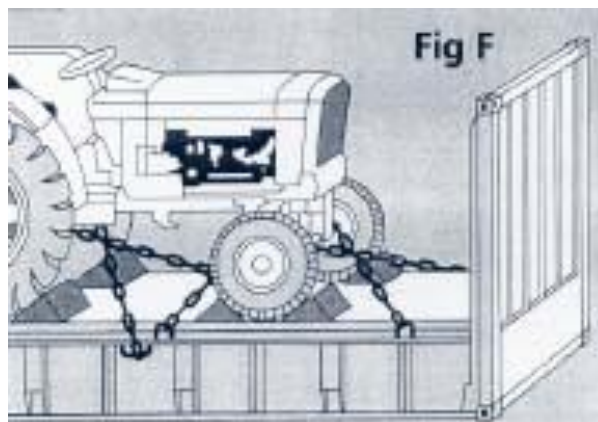
Τα ρολά φορτίων φορτώνονται είτε όρθια, είτε οριζοντιομένα ανάλογα με το μήκος τους και την καλύτερη εκμετάλευση του χώρου. Στην πρώτη περίπτωση θα πρέπει τα ρολά να είναι κολλημένα το ένα στο άλλο και με σάκους από πριονίδι (ή άλλα μαλακά υλικά) στα κενά που σχηματίζουν ανάμεσά τους. Η μετακίνηση τους εμποδίζεται πάλι με ξύλινες δοκούς ή σφήνες καί δίχτυ. Όταν είναι τοποθετημένα οριζόντια, το σημαντικό είναι να μπορούν να παραμείνουν ακινητοποιημένα έχοντας και άλλες σειρές πάνω τους ώστε να μην ασκούν τάσεις στις πόρτες και το άλλο άκρο του ε/κ. Στην περίπτωση αυτή δένονται με σχοινιά σε δέστρες του ε/κ και χρησιμοποιούνται σφήνες στα ρολά που ακουμπούν στο δάπεδο του ε/κ.



(Πηγή: *The WCO Framework of Standards, Simon Royals*)

Χύδην φορτία στερεάς μορφής τοποθετούνται μέσα σε ειδικές σακούλες (ανάλογα με το είδος του φορτίου), για την προστασία του και την διαχείρισή του χωρίς απώλειες.

Για την μεταφορά ελαφρών οχημάτων υπάρχουν ειδικά πλαίσια που μπαίνουν εντός του ε/κ ώστε να χωράνε περισσότερα από ένα οχήματα. Ακόμα όμως κι αν μεταφέρεται μονάχα ένα αυτοκίνητο, για παράδειγμα, τότε χρησιμοποιείται Ισπανικού τύπου δέσιμο που στηρίζονται στο δάπεδο του ε/κ.



(Πηγή: *The WCO Framework of Standards, Simon Royals*)

Επειδή λοιπόν η ακινητοποίηση του φορτίου εντός του ε/κ είναι μεγίστης σημασίας για το σκοπό αυτό τα ίδια τα ε/κ διαθέτουν δάπεδό απο ξύλο ή φύλλα ξύλου για να αποσβένουν τα χτυπήματα καθώς και για να τοποθετούνται στηρίγματα και σφήνες με βίδες, εσωτερικούς τοίχους για την στήριξη ελαφρών εμπορευμάτων, λαβές για πρόσδεση καθ'όλο το μήκος του ε/κ στο πάνω και κάτω μέρος. Σε ένα τυπικό ε/κ 20 ποδιών υπάρχουν πέντε σημεία πρόσδεσης των 2000 Kgr (Safe Working Load) στο κάτω μέρος και πέντε στο πάνω των 500 Kgr SWL. Στο μπροστινό τοίχωμα υπάρχει ένα σημείο των 500 Kgr SWL, ενώ στην περιοχή της πόρτας υπάρχουν πέντε σημεία αντοχής έως και 500 Kgr.

4.8.2 Ασφάλιση των Εμπορευματοκιβωτίων πάνω στο Μέσο Μεταφοράς και οι Τρόποι Φορτωσής του

Με τη σειρά τους τα ε/κ πρέπει να ασφαλιζονται πάνω στο μέσο μεταφοράς είτε αυτό είναι φορτηγό, είτε τραίνο ή πλοίο. Υπάρχουν κανονισμοί για το πώς πρέπει να μεταφέρονται τα ε/κ σε κάθε περίπτωση.

Η πρόσδεση των ε/κ που μεταφέρονται πάνω σε τρέυλερ (σιδερένιο σασί) προϋποθέτει:

1. Την ασφάλιση του ε/κ πάνω στο σασί με τη χρήση των μέσων πρόσδεσης (δέστρες) οι οποίες δεν πρόκειται να απασφαλίσουν ακόμα και εάν το μέσο κινείται σε δρόμο που δημιουργεί αυξημένους κραδασμούς και ταλαντώσεις.
2. Την πρόσδεση των ε/κ κατα τέτοιο τρόπο ώστε οι μηχανισμοί ασφάλισης να μὴν του επιτρέπουν την μετακίνηση κατά 1.27 cm προς τα μπρός, πίσω, δεξιά κι αριστερά και κατά 2.54 cm πάνω-κάτω.
3. Το μπροστινό και πίσω μέρος του ε/κ πρέπει να προσδένεται ξεχωριστά.

Η πρόσδεση των ε/κ που μεταφέρονται πάνω σε τραίνα προϋποθέτει:

1. Όλες τις γωνίες του κάτω μέρους του ε/κ να είναι σε επαφή με το βαγόνι μεταφοράς ή να στηρίζονται πάνω σε μία κατασκευή η οποία μπορεί να αντέξει το βάρος ολόκληρου του ε/κ.
2. Κάθε ε/κ να ασφαρίζεται με τη χρήση αλυσίδων, συρματοσκοινων ή δεστρών σε όλες τις γωνίες του κάτω μέρους του ε/κ ή διαφορετικά με τη χρήση αλυσίδων σε σχήμα X στις γωνίες του επάνω μέρους του ε/κ και με τέτοιο τρόπο ώστε να αποκλείεται η πιθανότητα απασφάλισης κατά την κίνηση.
3. Το μπροστινό και πίσω μέρος του ε/κ να είναι ξεχωριστά ασφαλισμένο.

Όσον αφορά τα άδεια ε/κ, σε κάθε περίπτωση μεταφοράς θα πρέπει να:

- Είναι στηριγμένα και ζυγισμένα πάνω στο όχημα με τρόπο ώστε να είναι σταθερό ακόμα και πριν την χρήση των μέσων πρόσδεσης
- Μὴν εξέχουν από το μπροστινό ή πίσω μέρος του τρέυλερ/βαγονιού κατά 5 πόδια
- Μὴν εμποδίζουν την ευκινησία του οχήματος

Στην περίπτωση μεταφοράς μέσω πλοίων η πρόσδεση και η κατανομή του βάρους είναι πίο σύνθετη μιάς και ο αριθμός των ε/κ είναι πολύ μεγάλος και η ευστάθεια του πλοίου μεγίστης σημασίας. Κάθε πλοίο θα πρέπει να είναι εφοδιασμένο με το εγχειρίδιο ασφαλείας και

προστασίας φορτίου (Cargo Safety and Securing Manual) το οποίο για εμπορευματοκιβωτιοποιημένα φορτία θα πρέπει να περιλαμβάνει οδηγίες:

- Χειρισμού και ασφάλισης των ε/κ με τον εξοπλισμό πρόσδεσης του πλοίου από το πλήρωμα και το προσωπικό των λιμένων.
- Στοιβάσις σύμφωνα με το πλάνο φόρτωσης το οποίο εμπεριέχει:
 - Διαμήκης και εγκάρσια όψη των σημείων στοίβασης και στερέωσης των ε/κ πάνω στο κατάστρωμα και εντός των αμπαριών
 - Εναλλακτική στοίβαση για ε/κ διαφορετικών διαστάσεων
 - Μέγιστες μάζες στοίβασης ανά σημείο
 - Μέγιστη επιτρεπτή κάθετη συχνότητα στοιβασμένων μαζών
 - Μέγιστο επιτρεπτό ύψος στοιβασμένων ε/κ στο κύριο κατάστρωμα για λόγους ορατότητας
 - Εφαρμογή του εξοπλισμού ασφάλισης και χρήση των προειδοποιητικών συμβόλων για σωστή φόρτωση των ε/κ σύμφωνα και με τις παραπάνω υποδείξεις
- Εναλλακτικές μεθόδους στοιβάσις που δέν περιέχονται στο παραπάνω πλάνο φόρτωσης
- Δυνάμεις που δέχονται οι μονάδες φορτίου από εξωτερικές φορτίσεις (θάλασσοταραχή, αέρας) και καταπόνηση του εξοπλισμού ασφάλισης των ε/κ (συρματόσχοινα – δέστρες)

4.8.3 Συντήρηση και χρήση του εξοπλισμού ασφάλισης

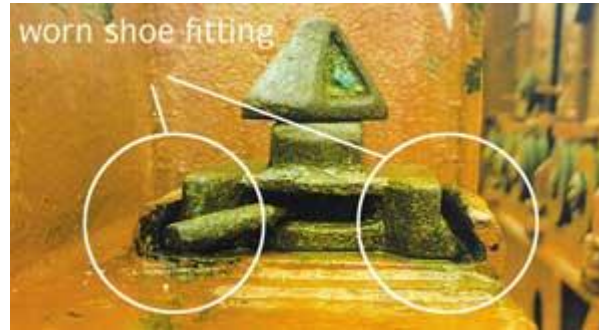
Η κατάσταση του εξοπλισμού πρόσδεσης των ε/κ είναι μέγιστης σημασίας και η συντήρηση του θα πρέπει να είναι τακτική. Η χρήση του σωστού ανα περίπτωση εξοπλισμού και η τήρηση των ορίων φόρτισής του είναι εξίσου σημαντική.

Η περιοδική επιθεώρηση του εξοπλισμού πρόσδεσης θα πρέπει να περιλαμβάνει:

- Έλεγχο της κατάστασης των δεστών (twistlocks) των ε/κ και των βάσεων τους (fittings), καθώς και ότι είναι της ίδιας κατεύθυνσης ασφάλισης



(Πηγή: *Analysis of Sea Accidents in 2006*, M. Bogalecka & M. Popek)



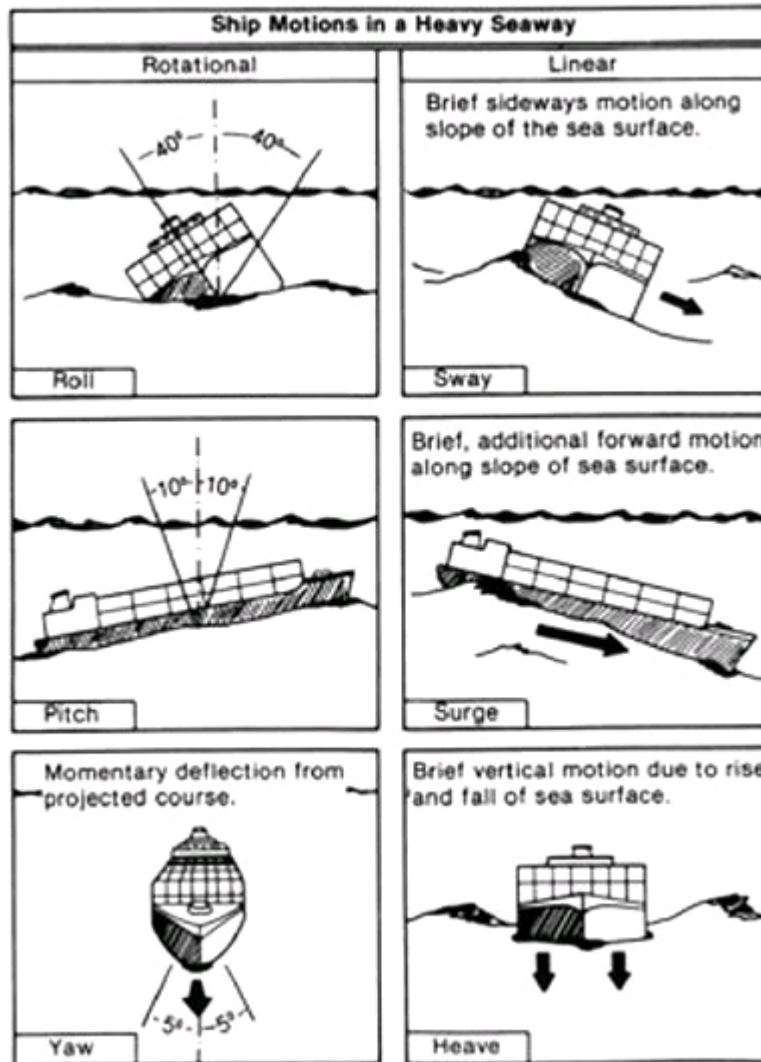
(Πηγή: *Analysis of Sea Accidents in 2006*, M. Bogalecka & M. Poppek)

- Έλεγχος της αντοχής του ελατηρίου ασφάλισης των δεσμών στην θέση κλειδώματος ώστε να μην ανοίγουν κατά την διάρκεια του ταξιδιού

Η χρήση των μέσων πρόσδεσης είναι ένα θέμα που χρειάζεται εμπειρία και γνώση. Γι' αυτό και εφαρμόζεται από ειδικευμένο προσωπικό. Οι πληροφορίες που πρέπει να γνωρίζει κάποιος για να μπορέσει να ασφαλίσει ένα ε/κ είναι φυσικά το μέγιστο φορτίο που αντέχουν τα μέσα πρόσδεσης (δέστρες – συρματόσχοινα), τη συνολική μάζα του ε/κ σε τόννους, τις ακριβείς διαστάσεις, το σημείο του κέντρου βάρους του ε/κ.

Το φορτίο που μπορεί να αντέξει το μέσο πρόσδεσης εξαρτάται από το κατώτερο φορτίο που μπορεί να έχει σάν μέγιστο όριο κάποιο από τα εξαρτήματα που χρησιμοποιούνται. Έτσι λοιπόν για τα συρματόσχοινα παίζουν ρόλο η διάμετρός τους, οι συνδετήρες και τα σημεία στα οποία προσδένεται πάνω στο ε/κ και στο πλοίο. Φυσικά ο εξοπλισμός θα πρέπει να είναι προστατευμένος από δυνάμεις που μπορεί κατά τη διάρκεια του ταξιδιού να δράσουν καταπονώντας επιπρόσθετα τα μέσα πρόσδεσης. Γι' αυτό θα πρέπει τα συρματόσχοινα να είναι ελεύθερα από ακμές και γωνίες γύρω τους που μπορεί έχουν επαφή σε κάποιες συνθήκες.

Η φόρτωση του πλοίου θα πρέπει να γίνεται σύμφωνα με το σχέδιο φόρτωσης για λόγους ευστάθειας. Η δυνάμεις που προκαλούν τις μικρότερες επιταχύνσεις για όλους τους βαθμούς ελευθερίας του πλοίου είναι κοντά στο μέσο κατά το εγκάρσιο και διαμήκες επίπεδο, κάτω από το κύριο κατάστρωμα.



(Πηγή: *Riding the Wave on Ship Container Seal and Tracking Systems*, Adelina Balog/ Junwei Jonathan Lim/ Kandra Nettleton – June 2005)

Όσον αφορά την ασφάλεια του πληρώματος και του προσωπικού του λιμένα που εκτελούν τις εργασίες φόρτωσης θα πρέπει να τηρούνται ορισμένα μέτρα ώστε να διεκπεραιωθεί η διαδικασία χωρίς απρόοπτα.

Οι κανονισμοί για την ασφάλεια των εργαζομένων κατά την φορτοεκφόρτωση διαφέρουν από χώρα σε χώρα. Σε κάθε περίπτωση όμως στόχος είναι η ακεραιότητα της ομάδας φορτοεκφόρτωσης. Φυσικά οι κοινοί κανόνες ορίζουν τη χρήση του εξοπλισμού ασφαλείας και κατάλληλης ενδυμασίας, καθώς επίσης και την σωστή μετακίνηση του προσωπικού πάνω στο πλοίο (σέ διαδρόμους ελεύθερους από σχοινιά κι εμπόδια και σε σημεία που είναι ορατοί από τρίτους) ώστε να μειωθεί σημαντικά η πιθανότητα εργατικού ατυχήματος. Οι μέθοδοι φόρτωσης και πρόσδεσης των ε/κ είναι πλέον τέτοιες που δεν απαιτούν την χρήση ανθρώπινου δυναμικού σε ύψη μεγαλύτερα του ενός ε/κ. Για το σκοπό αυτό χρησιμοποιούνται ημιαυτόματες ή πλήρως

αυτοματοποιημένες δέστρες καθώς και ειδικά κοντάρια χειρισμού των συρματόσχοινων πρόσδεσης.

Ένα ακόμα σημαντικό θέμα είναι η προστασία έναντι τρομοκρατών, κλεφτών και λαθρεμπόρων. Ένα μέλος του πληρώματος θα πρέπει να είναι υπεύθυνος για το ποίος ανεβαίνει στο πλοίο και για ποιό λόγο, εμποδίζοντας έτσι μη εξουσιοδοτημένο προσωπικό να εισβάλει στον χώρο της φόρτωσης, αλλά ταυτόχρονα και να εκτελέσει εργασίες στις οποίες δεν έχει εκπαιδευτεί. Έτσι, τα μέλη της ομάδας φορτοεκφόρτωσης συνήθως φορούν χρωματιστά γιλέκα και περικάρπια τα οποία προσμετρούνται και επιστρέφονται στο τέλος κάθε βάρδιας σύμφωνα με την λίστα των εργαζομένων που έχει δοθεί από τον λιμένα ή την εταιρεία φόρτωσης. Επίσης η χρήση παρατηρητών κατά τη διάρκεια κυρίως της νύχτας για πιθανή εισβολή από τους κάβους πρόσδεσης, την προβλήτα ή με κάποιο μικρό σκάφος κρίνεται επιτακτική. Τέλος κατά την αναχώρηση θα πρέπει να επιθεωρείται όλο το πλοίο για πιθανούς λαθρεπιβάτες.

Προκειμένου ο εντοπισμός λαθρεπιβατών ή τρομοκρατών να γίνει ευκολότερος κάποιες διαδικασίες πρέπει να εφαρμόζονται πριν, κατά τη διάρκεια και μετά τη φόρτωση.

- Πριν την άφιξη στον λιμένα φόρτωσης τα πλοία μεταφοράς ε/κ θα πρέπει να εξετάζονται και να λαμβάνουν αυξημένα μέτρα πρόληψης:
 - Αν πρόκειται για άγνωστους αποστολείς ενδεχομένως να απαιτείται έλεγχος της εταιρείας
 - Αν η περιοχές παράδοσης είναι καινούριες
 - Εάν έχει ζητηθεί τα κένα ε/κ να παραδωθούν σε ανασφαλή περιοχή
 - Αντίστοιχα εάν φορτωμένα ε/κ παραλαμβάνονται από μη ασφαλή περιοχή
 - Για τα ε/κ ανοιχτού τύπου (open top) τα οποία πρέπει να ελέγχονται πριν γίνει αποδοχή μεταφοράς
 - Σε περίπτωση μεταφοράς πολύ ελαφριών ε/κ
 - Σε περίπτωση εντοπισμού υψηλής θερμοκρασίας των ε/κ – ψυγείων
- Πριν τη φόρτωση (εντός του λιμένα) και σε συνεργασία πάντα με της τοπικές αρχές, θα πρέπει να:
 - Ανοίγονται και να επιθεωρούνται όσα ε/κ δεν έχουν σφραγίδες ασφαλείας ή είναι παραβιασμένες ή ακόμα και λανθασμένες (σύμφωνα με τα αντίστοιχα έγγραφα)
 - Ανοίγονται και να επιθεωρούνται όλα τα ε/κ – ψυγεία με εσωτερική θερμοκρασία άνω των 10°C
 - Ανοίγονται και να επιθεωρούνται όλα τα ε/κ ανοιχτού τύπου
 - Δίνεται ιδιαίτερη προσοχή σε πρόσφατα επισκευασμένα ή βαμμένα ε/κ
 - Δίνεται ιδιαίτερη προσοχή σε ε/κ που έχουν φτάσει καθυστερημένα και ειδικά σε αυτά που φτάνουν αμέσως πριν την φόρτωση στο πλοίο
 - Εγκαθίστανται συσκευές εντοπισμού CO₂ , θερμοότητας ή παλμών ή ακόμα και η χρήση ειδικά εκπαιδευμένων σκύλων, ανάλογα και με τις δυνατότητες που παρέχει ο λιμένας
 - Ανοίγονται και να επιθεωρούνται όλα τα ε/κ που παρουσιάζουν διαφορές βάρους με αυτές που έχουν δηλωθεί
- Μετά τη φόρτωση (εντός του λιμένα) θα πρέπει όλο το πλοίο να επιθεωρείται αυστηρά για λαθρεπιβάτες. Επίσης στην περίπτωση αντικατάστασης ή επισκευής των καπακιών των αμπαριών θα πρέπει να υπάρχουν μέλη του πληρώματος κατά την τοποθέτηση ώστε να μπορέσουν έγκαιρα να εντοπίσουν κάποια ενδεχόμενη εισβολή λαθρεπιβάτη

(έχει αναφερθεί περιστατικό τέτοιου τρόπου εισβολής σε πλοίο). Τέλος οι περιπολίες του πληρώματος και πιθανά περιστατικά θα πρέπει να σημειώνονται στο ημερολόγιο του πλοίου.

4.8.4 Εκπαίδευση του Προσωπικού Φορτοεκφόρτωσης

Σε όλες αυτές τις διαδικασίες καθώς και στην εφαρμογή των κανονισμών ασφαλείας σημαντικό ρόλο παίζει η εκπαίδευση του προσωπικού που αναλαμβάνει τη φορτοεκφόρτωση των ιδίων των ε/κ με αγαθά και στη συνέχεια αυτών πάνω στο εκάστοτε μέσω μεταφοράς. Την ευθύνη για την σωστή εκπαίδευση και τον έλεγχο εάν όλα εφαρμόζονται κατα γράμμα έχει φυσικά η διαχείριση της κάθε εταιρείας. Το προσωπικό που αναλαμβάνει την συσκευασία του φορτίου και την στηριξή του εντός των ε/κ πρέπει να γνωρίζει καλά τις υποχρεώσεις του και να έχει εκπαιδευτεί στις βασικές αρχές της συσκευασίας και ασφάλισης του φορτίου ώστε να μπορεί να προβλέψει τις συνέπειες μιάς κακής φόρτωσης και να γνωρίζει τα είδη των δυνάμεων που ασκούνται στο φορτίο κατά τη μεταφορά των ε/κ σε κάθε περίπτωση (με φορτηγό, με τραίνο, με πλοίο). Η ικανότητα κάθε μέλους του προσωπικού φόρτωσης θα πρέπει να επαληθεύεται από τον υπεύθυνο για την εκπαίδευση κατά την πρόσληψή του στην εταιρεία και έπειτα ανα τακτά χρονικά διαστήματα να λαμβάνει περαιτέρω εκπαίδευση σύμφωνα με τις υποδείξεις των αρχών ασφαλείας.

Το πρόγραμμα εκπαίδευσης θα πρέπει να περιλαμβάνει τα παρακάτω θέματα:

- Συνέπειες κακής συσκευασίας και φόρτωσης
 - Τραυματισμός προσωπικού φορτοεκφόρτωσης
 - Πρόκληση ζημιών στο ίδιο το φορτίο, στο ε/κ, στο μέσο μεταφοράς, στο περιβάλλον
 - Οικονομικές συνέπειες
- Υπευθυνότητες
 - Συμμετοχή διαφορετικών ομάδων στην μεταφορά φορτίου
 - Νομική ευθύνη
 - Ποιοτική ασφάλεια
- Δυνάμεις επί του φορτίου
 - Μεταφορά μέσω οχημάτων στο οδικό δίκτυο
 - Μεταφορά μέσω τραίνου
 - Μεταφορά μέσω πλοίου
- Βασικές αρχές συσκευασίας και ασφάλισης του φορτίου
 - Ασφάλιση έναντι γλιστρίματος
 - Ασφάλιση έναντι κλίσεων
 - Επιρροή της τριβής
 - Διαστάσεις των μηχανισμών ασφάλισης για συνδυασμένες μεταφορές
- Τύποι των μονάδων – κιβωτίων μεταφοράς
 - Εμπορευματοκιβώτια
 - Επίπεδες πλατφόρμες
 - Οχήματα δρόμου
 - Βαγόνια

- Φροντίδα φορτίου και σχεδιασμός φόρτωσης
 - Επιλογή μέσου μεταφοράς
 - Επιλογή μονάδας μεταφοράς
 - Έλεγχος μονάδας μεταφοράς πριν την φόρτωση
 - Κατανομή φορτίου εντός της μονάδας μεταφοράς
 - Απαιτήσεις του παραλήπτη για τη συσκευασία του φορτίου
 - Ρίσκο συμπύκνωσης του φορτίου εντός της μονάδας μεταφοράς
 - Σύμβολα διαχείρισης του φορτίου
- Εναλλακτικές μέθοδοι πρόσδεσης του φορτίου
 - Με συρματόσχοινα
 - Με χρήση σφηνών και άλλων υλικών παρεμπόδισης της μετακίνησης
 - Αύξηση της τριβής
- Εξοπλισμός ασφάλισης και προστασίας του φορτίου
 - Σταθερός εξοπλισμός εντός των μονάδων μεταφοράς
 - Επαναχρησιμοποιήσιμος εξοπλισμός ασφάλισης
 - Εξοπλισμός ασφάλισης μίας χρήσης
 - Επιθεώρηση και απόρριψη εξοπλισμού ασφάλισης
- Συσκευασία και ασφάλιση φορτίου χύδην σε:
 - Κιβώτια/ κουτιά
 - Παλλέτες
 - Σάκους σε παλέτες
 - Βαρέλια
 - Χαρτόνια
 - Σωλήνες
 - Δέματα
- Συσκευασία και ασφάλιση ετερογενούς φορτίου και συσκευασιών
 - Διαφορετικές συσκευασίες
 - Διαφορετικών βαρών φορτία
 - Στιβαρά με ευαίσθητα φορτία
 - Μακριά σε μήκος φορτία με κοντά
 - Μεγάλα σε ύψος με κοντά
 - Υγρής φάσης φορτία με στεγνά
- Συσκευασία και ασφάλιση παραγώγων χαρτιού
 - Γενικές αρχές συσκευασίας και ασφάλισης των παραγώγων του χαρτιού
 - Κάθετα τοποθετημένα ρολλά
 - Οριζόντια τοποθετημένα ρολλά
 - Φύλλα χαρτιού σε παλλέτες
- Συσκευασία και ασφάλιση φορτίου που απαιτεί ειδική τεχνική
 - Ρολλά χάλυβα
 - Ρολλά καλωδίων
 - Τύμπανα καλωδίων
 - Φύλλα και πλάκες χάλυβα
 - Μεγάλοι σωλήνες
 - Κύβοι πέτρας
 - Μηχανές

- Συσκευασία και ασφάλιση επικίνδυνου φορτίου
 - Κανονισμοί για την μεταφορά επικίνδυνων φορτίων
 - Ειδικές οδηγίες σύμφωνα με το είδος του φορτίου
 - Κανονισμοί συσκευασίας
 - Διαχωρισμός συσκευασιών και ασφάλιση
 - Πληροφόρηση για το είδος του μεταφερόμενου φορτίου και προλήψεις
 - Μαρκάρισμα και τοποθέτηση προειδοποιητικών πινακίδων

5^ο ΚΕΦΑΛΑΙΟ: ΒΕΛΤΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ ΤΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΗΣΗΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ Ε/Κ ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΟ ΧΡΟΝΟ ΚΑΙ ΤΟ ΚΟΣΤΟΣ ΜΕ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΤΟΥ PROCESS MODELLING

5.1 Μοντελοποίηση των Διαδικασιών – Γενικά

Η μοντελοποίηση των διαδικασιών εφαρμόζεται προκειμένου ο τρόπος λειτουργίας τους να αναλυθεί για να γίνει περισσότερο κατανοητός και ακέραιος. Ο εκάστοτε αναλυτής έχει τη δυνατότητα να ξεχωρίσει τις βασικές διεργασίες ενός συστήματος ή μιάς επιχείρησης στις οποίες θα επέλθουν βελτιώσεις με βάση το επιθυμητό αποτέλεσμα, είτε αυτό είναι η ελαχιστοποίηση του κόστους ή του χρόνου αποπεράτωσης των διαδικασιών (ή και των δύο), είτε πρόκειται για άλλα οφέλη, όπως στην περίπτωση μας, η ασφάλεια συναρτήσει των δύο προαναφερθέντων παραγόντων.

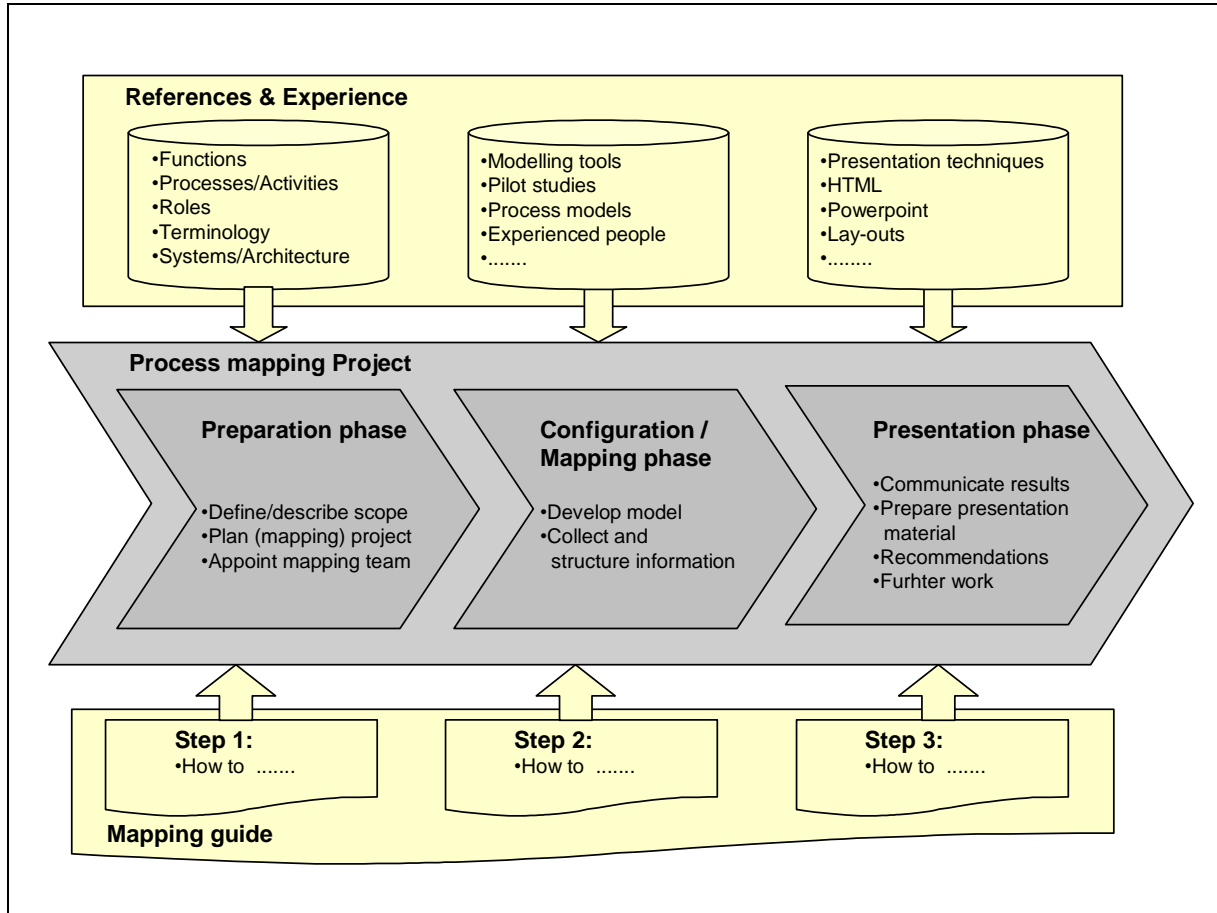
Σάν ένα αρχικό στάδιο μοντελοποίησης των διαδικασιών ο αναλυτής έχει την δυνατότητα να εντοπίσει τις εισαγωγές δεδομένων, τις πηγές και τα τελικά αποτελέσματα που σχετίζονται με την κάθε μία από τις διαδικασίες ενός συστήματος ή μιάς επιχείρησης. Έπειτα με τον συνδυασμό των λειτουργιών αυτών είναι δυνατόν να δημιουργηθεί ένα πλήρως εξιχνιάσιμο μοντέλο σε κάθε επίπεδο και διαδικασία ώστε να μπορεί να καθοριστεί και ο τρόπος λειτουργίας του λογισμικού που θα αναλύει κάθε βήμα όλων των διαδικασιών με την σωστή σειρά.

Με την εφαρμογή του Business Process Modelling ο αναλυτής πετυχαίνει, εκτός από την αποτύπωση και την ανάλυση των διαδικασιών που εφαρμόζονται στην παρούσα φάση και τον προσδιορισμό του λογισμικού που θα την διευκολύνει, αλλά και την πλήρη χαρτογράφηση των διαδικασιών που επιδέχονται βελτιώσεις και τροποποιήσεις συναρτήσει του επιθυμητού αποτελέσματος.

5.2 Εφαρμογή του Business Process Modelling (BPM)

Το BPM είναι το βασικό μέρος του Business Process Re-engineering και ορίζεται ως η ανάλυση και ο σχεδιασμός ροών και διαδικασιών εντός και μεταξύ οργανισμών ή ως η κρίσιμη ανάλυση και ο ριζικός επανασχεδιασμός των υπάρχοντων επιχειρηματικών διαδικασιών με στόχο την βελτιστοποίηση της απόδοσης. Προκειμένου να επιτευχθεί κάτι τέτοιο θα πρέπει αρχικά να γίνουν ευδιάκριτα τα σημεία στα οποία οι διαδικασίες επιδέχονται αλλαγές και βελτιώσεις. Τούτο επιτυγχάνεται με τα μοντέλα επιχειρηματικών διαδικασιών (BPM) τα οποία έχουν την μορφή διαγραμμάτων με ταυτόχρονη χρήση συμβόλων και κειμένου.

Η εφαρμογή του BPM γίνεται σε τρία στάδια, όπως αυτά απεικονίζονται στο σχήμα 1.



Σχήμα 1: Οδηγός αποτύπωσης διαδικασιών
(Πηγή: Journal of Theoretical and Applied Information Technology)

Σκοπός του 1^{ου} σταδίου είναι να καθοριστεί ο σκοπός της χαρτογράφησης των διαδικασιών. Θα πρέπει να τεθούν οι περιορισμοί και να ταυτοποιηθούν οι κύριοι φορείς και οι οργανισμοί που εμπλέκονται καθ' όλη την αλυσίδα των διαδικασιών.

Το 2^ο στάδιο περιγράφει την δημιουργία του μοντέλου. Ο στόχος στη φάση αυτή είναι κατασκευαστεί το μοντέλο σε διάφορα επίπεδα όπου κάθε επίπεδο θα εμβαθύνει ακόμη περισσότερο στις λεπτομέρειες κάθε διαδικασίας. Στο σημείο αυτό σημαντική είναι η εξασφάλιση και ταξινόμηση όλων των απαραίτητων πληροφοριών για τον τρόπο λειτουργίας της εκάστοτε διαδικασίας. Αμέσως μετά τον εντοπισμό των βασικών διαδικασιών είναι απαραίτητο να αναλυθεί η κάθε μία σε περισσότερες σέ διαγράμματα ροών.

Στο 3^ο στάδιο περιγράφεται η παρουσίαση του μοντέλου των διαδικασιών. Ο στόχος είναι η διασφάλιση της κατανόησης του μοντέλου και της ανάλυσης από τους εμπλεκόμενους στις διαδικασίες και ότι η μοντελοποίηση των διαδικασιών τους διευκολύνει στην εκτέλεση των καθηκόντων τους. Σημαντικά στοιχεία για τον σκοπό αυτό είναι ο προσδιορισμός των ρόλων του

προσωπικού και των στελεχών, οι ενέργειες που πρέπει να λαμβάνουν, η ροή και τα συστήματα πληροφοριών.

Τα προαναφερθέντα βήματα αναλύονται εκτενέστερα παρακάτω:

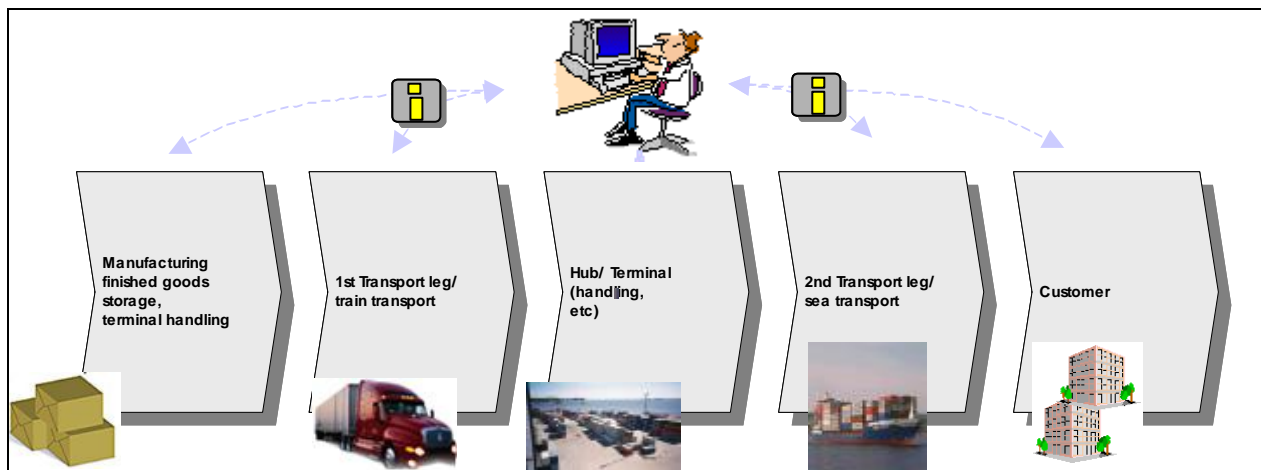
5.2.1 Στάδιο 1: Προετοιμασία Χαρτογράφησης των Διαδικασιών

Το αποτέλεσμα του σταδίου αυτού είναι το πρώτο (βασικό) επίπεδο ανάλυσης του μοντέλου των διαδικασιών και περιλαμβάνει συνήθως την αναφορά των διαδικασιών.

Παράλληλα, στο 1^ο στάδιο γίνεται ο σχεδιασμός των διαδικασιών που πρόκειται να χαρτογραφηθούν, αλλά και η επιλογή της ομάδας που θα αναλάβει το έργο αυτό και γνωρίζει σε βάθος τις διαδικασίες που πρόκειται να μοντελοποιηθούν.

Βελτιστοποίηση στην διαδικασία των logistics

Τα σημεία στα οποία είναι πιθανότερο να επέλθουν τροποποιήσεις και βελτιώσεις είναι αυτά που συμβάλουν περισσότερο στον χρόνο, στο κόστος και στην ποιότητα των διαδικασιών στην αλυσίδα των logistics. Σε γενικές γραμμές θα πρέπει να συμπεριλαμβάνονται οι διαδικασίες από τα εργοστάσια παραγωγής, τις αποθήκες, τα μέσα μεταφοράς, τους τερματικούς σταθμούς και τελικά η παράδοση στον πελάτη. Παράδειγμα τέτοιας αλυσίδας είναι το σχήμα 2.



Σχήμα 2: Παράδειγμα αλυσίδας logistics
(Πηγή: *Supply Chain Management* – Scott Anderson, Visuale, Inc. /
Martin Chapman, Oracle / Marc Goodner, SAP – 2003)

Πρότυπο μοντέλο για το σχέδιο βελτιστοποίησης της ασφάλειας των λιμένων

Προκειμένου να αυξηθεί η ποιότητα και η ασφάλεια των διαδικασιών λαμβάνοντας υπόψη και το κέρδος των μεταφορών μέσω πλοίων, αλλά και το χρόνο είναι απαραίτητο να ελεγχθούν σε βάθος όλες οι λειτουργίες που λαμβάνουν χώρα κατά την φορτοεκφόρτωση.

Ο σχεδιασμός των διαδικασιών θα γίνει με τρόπο ώστε να επιτευχθεί ο μέγιστος αριθμός ελεγχμένων εμπορευματοκιβωτίων σε προκαθορισμένο χρόνο και με την ελάχιστη δυνατή οικονομική επιβάρυνση, τόσο από την πλευρά του λιμένα όσο και από την πλευρά του πλοιοκτήτη.

5.2.2 Στάδιο 2: Διαμόρφωση του Μοντέλου Διαδικασιών

Η διαμόρφωση γίνεται με την περιγραφή και την εμβάθυνση στις λεπτομέρειες κάθε μίας των διαδικασιών που αναφέρθηκαν στο πρώτο στάδιο. Το αποτέλεσμα του 2^{ου} σταδίου ανάλυσης είναι ένα μοντέλο διαδικασιών με ιεραρχική αποσύνθεση σε 3 συνήθως επίπεδα.

Έτσι λοιπόν το πρώτο επίπεδο (Top Level) είναι αυτό που αποκομίζουμε από το 1^ο στάδιο ανάλυσης, στο επίπεδο των διαδικασιών (Process Level) αναλύονται οι κύριες διαδικασίες και στο λεπτομερές επίπεδο (Detail Level) περιλαμβάνονται τα διαγράμματα ανάλυσης του κάθε σκέλους των κύριων διαδικασιών.

Η τελική εμφάνιση του μοντέλου εξαρτάται άμεσα από τον σκοπό της ανάλυσης. Συνεπώς και τα επίπεδα ανάλυσης μπορεί να είναι και περισσότερα από τρία ή ακόμα και μόνο δύο, ανάλογα την περίπτωση.

Γενικές οδηγίες για την διαδικασία ανάλυσης

-Η ανάλυση θα πρέπει να γίνει με επαναληπτικό τρόπο έως ότου επιτευχθεί το επιθυμητό επίπεδο λεπτομέρειας. Το μοντέλο θα πρέπει να αναθεωρείται για κάθε νέα πληροφορία που επηρεάζει την ροή της διαδικασίας.

-Η πορεία της ανάλυσης είναι προτιμότερο να έχει κάποια σημεία αναφοράς σαν καθοδήγηση, προκειμένου να υπάρχει συνοχή στη μοντελοποίηση

Απαραίτητο είναι επίσης να γίνει:

-Καθορισμός του σκοπού και των περιορισμών στις αλυσίδες των διαδικασιών

-Χρήση σημειωμάτων

-Ποιοτική ανάλυση του μοντέλου βήμα προς βήμα

-Ηλεκτρονική καταχώρηση του μοντέλου

-Συλλογή περαιτέρω πληροφοριών για κάθε διαδικασία

Εντοπισμός των Βασικών Διαδικασιών – Process Level

Σημαντικό είναι να περιγραφούν λεπτομερώς τα διαγράμματα των διαδικασιών και των διεργασιών σύμφωνα με τον σκοπό της ανάλυσης. Η δομή των διαγραμμάτων πρέπει να είναι τέτοια που να επισημαίνονται καθαρά οι σχέσεις μεταξύ των ρόλων και των διεργασιών καθώς και των συστημάτων παροχής πληροφοριών. Στην ανάλυση των Logistics είναι σημαντικό να ακολουθείται η ροή του προϊόντος στην αλυσίδα.

Στο σημείο αυτό είναι καθοριστικό να:

- Προσδιοριστεί η αρχή και το τέλος της κάθε διαδικασίας
- Εντοπιστεί ο σκοπός της κάθε διαδικασίας
- Προσδιοριστεί ο τρόπος με τον οποίο σχετίζεται η μία διαδικασία με την άλλη
- Εντοπιστούν οι προϋποθέσεις για την ασφάλεια, την απόδοση και την ποιότητα

Μελέτη διαδικασιών logistics

Αρχικά εντοπίζονται οι κυριες διαδικασίες του κάθε παράγοντα που εμπλέκεται στην διαδικασία μεταφορών. Αυτό γίνεται παρατηρώντας την ροή των διεργασιών που συνδέονται με τη ροή αυτή.

Η αλυσίδα των logistics αναλύεται ως εξής:

1. Οι εκτελεστικές διαδικασίες που σχετίζονται με κάθε μία απο τις βασικές τοποθετούνται δίπλα σ' αυτές,
2. Έπειτα ακολουθούν οι σχετικές διαδικασίες σχεδιασμού,
3. Σειρά έχουν οι αλυσιδωτές διαδικασίες,
4. Τέλος, τα συστήματα πληροφοριών και η ροή των πληροφοριών ολοκληρώνει την σύνθεση.

Ανάλυση Βασικών Διαδικασιών με Διαγράμματα Ροών

Ο σκοπός στο σημείο αυτό είναι το πώς οι βασικές διαδικασίες εκτελούνται στη λεπτομέρειά τους. Με την χρήση των διαγραμμάτων ροής αναλύονται οι βασικές διαδικασίες σε άλλες δευτερεύουσες.

Τα διαγράμματα αυτά βασίζονται σε τέσσερα στοιχεία:

- Το επιχειρησιακό γεγονός (Έναρξη/ Λήξη ή Είσοδος/ Έξοδος δεδομένων)
- Τον ρόλο
- Την ενέργεια
- Την κατεύθυνση της ενέργειας

Επιχειρησιακή διαδικασία: Είναι μία σειρά από ενέργειες που συχνά συμπεριλαμβάνει διαφορετικές λειτουργίες μίας επιχείρησης ή ενός οργανισμού οι οποίες ενδέχεται να διοικούνται από διαφορετικούς φορείς, αλλά πάντα έχουν εμφανή αρχή και τέλος.

Επιχειρησιακό γεγονός: Καθορίζει το ακριβές σημείο έναρξης και λήξης μίας διαδικασίας. Επίσης προσδιορίζει την εισαγωγή και την εξαγωγή δεδομένων από μία διαδικασία. Σε μία διαδικασία logistics η αρχή και το τέλος είναι συνήθως μία τοποθεσία.

Ρόλος: Είναι ένας γενικός όρος για μία επιχειρησιακή μονάδα ή για έναν δρώντα μέσα στην διαδικασία. Με την χρήση ρόλων θα διευκολυνθεί η ανάμιξη των δρώντων και των επιχειρησιακών μονάδων μέσα σε κάθε διαδικασία. Είναι προτιμότερο, επίσης, να χρησιμοποιούνται προκαθορισμένοι (πάγιοι) όροι για τον προσδιορισμό των ρόλων.

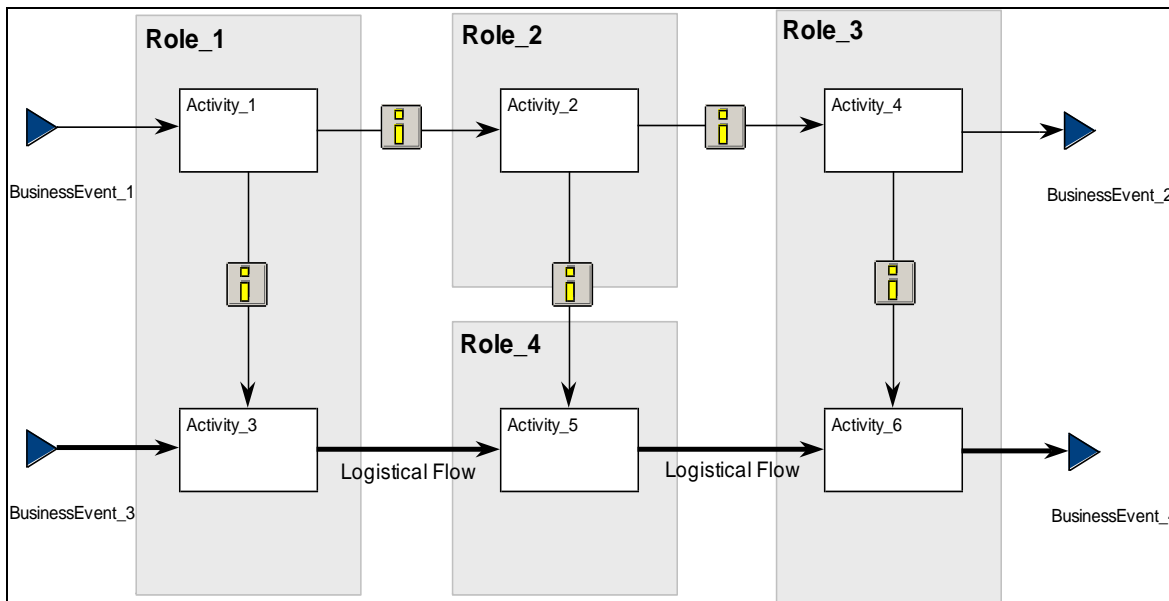
Ενέργεια: Είναι μία λειτουργία που εκτελείται με συγκεκριμένο τρόπο μέσα σε έναν οργανισμό. Μπορούν να εμπεριέχονται σε ρόλους στα πύο υψηλά επίπεδα ανάλυσης, ενώ στα πύο λεπτομερή επίπεδα μπορεί να αποτελούν δομικές λειτουργίες μίας διαδικασίας. Οι ενέργειες μπορεί να διαιρεθούν σε υπο-ενέργειες.

Κατεύθυνση ενέργειας: Συνδέει της ενέργειες μεταξύ τους και δείχνει την σειρά με την οποία αυτές εκτελούνται. Επίσης προσδιορίζει τις συνθήκες για την μετάβαση από τη μία ενέργεια στην άλλη.

Διαγράμματα ροών σε αναλύσεις logistics

Η χαρτογράφηση των διαδικασιών που εστιάζει σε ροές logistics απαιτεί την γνώση λεπτομερειών για τον τρόπο μετακίνησης των προϊόντων μεταξύ των δρώντων, καθώς και των ροών των πληροφοριών που σχετίζονται με τις μετακινήσεις αυτές. Ο απώτερος σκοπός είναι η κατανόηση της ροής μετακίνησης των προϊόντων με τους αντίστοιχους περιορισμούς και τις απαιτήσεις, καθώς και τους λόγους που εκτελείται η κάθε κίνηση.

Στο σχήμα 4 φαίνεται ένα τέτοιο διάγραμμα μίας τυπικής ανάλυσης ροής διαδικασιών logistics.



Σχήμα 4: Διάγραμμα ροής ανάλυσης διαδικασιών logistics
(Πηγή: *BPMN and Business Process Management*, Martin Owen and Jog Raj, 2003)

Ροή διαδικασιών logistics

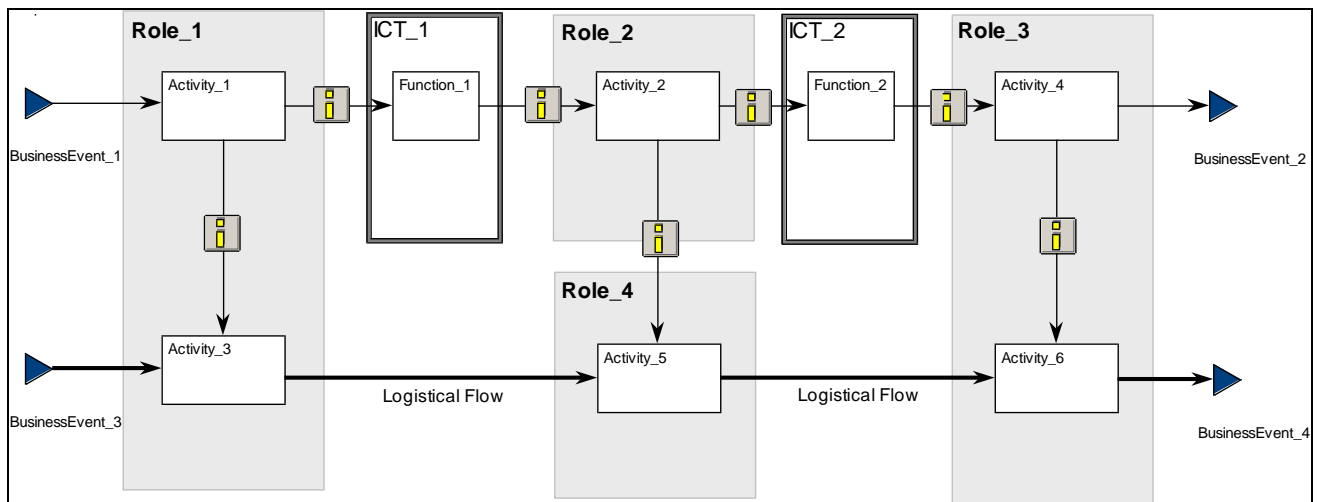
Η ροή των διαδικασιών logistics δείχνει την κατεύθυνση και το περιεχόμενο των λειτουργιών μίας επιχείρησης ή ενός οργανισμού. Δείχνει την πορεία των προϊόντων και των υπηρεσιών απο την μία επιχειρησιακή διαδικασία στην άλλη. Παίζει δε σημαντικό ρόλο στην επιχειρησιακή ανάλυση μίας και περιγράφει την βασική ιδέα ενός οργανισμού.

Καταγραφή εμπορευμάτων: Δείχνει την τοποθεσία όπου μία επιχείρηση αποθηκεύει τα εμπορεύματά της. Είναι συνήθως ένα κομβικό σημείο μέσα σε ένα επιχειρησιακό διάγραμμα μεταξύ δύο επιχειρησιακών διαδικασιών. Μπορεί να έχει ταυτόχρονα και ροή εισαγωγής εμπορευμάτων και εξαγωγής, αλλά τίποτε παραπάνω.

Διαγράμματα ροών σε αναλύσεις επιχειρησιακής εξέλιξης

Στην περίπτωση που η ανάλυση εστιάζει στην εξέλιξη μιάς επιχείρησης ή ενός οργανισμού απαιτείται ένα πιο αναλυτικό και εμπειριστατομένο μοντέλο. Ο στόχος στην επιχειρησιακή εξέλιξη είναι η κατανόηση κάθε στοιχείου που συμβάλει ή επηρεάζει την απόδοση των διαδικασιών και η δημιουργία ενός μοντέλου που διευκολύνει την βελτιστοποίηση των διαδικασιών αυτών.

Στο σχήμα 5 αναπαριστάται ένα τυπικό διάγραμμα ροής επιχειρησιακής εξέλιξης.



Σχήμα 5: Διάγραμμα ροής που εστιάζει στην βελτιστοποίηση των επιχειρησιακών διαδικασιών (Πηγή: BPMN and Business Process Management, Martin Owen and Jog Raj, 2003)

Στόχος: Είναι το επιθυμητό αποτέλεσμα μιάς επιχείρησης ή ενός οργανισμού. Συχνά μπορεί να μετρηθεί. Πρέπει να είναι γνωστός σε πολλά από τα κομμάτια της επιχείρησης ώστε να είναι επιτεύξιμος.

Δείκτης απόδοσης: Είναι ένα μέσο για να περιγράψει την κατάσταση μιάς διαδικασίας ή της απόδοσης. Ο δείκτης βοηθά την διοίκηση να παρακολουθεί την επιχείρηση. Ενώ η αποτελεσματικότητα του δείκτη εξαρτάται από την επιλογή του είδους του δείκτη καθώς και από το κομμάτι της διαδικασίας το οποίο καλείται να βαθμολογήσει.

Παράγων επιτυχίας: Χρησιμοποιείται για να περιγράψει μια κατάσταση που πρέπει ο οργανισμός να επιτύχει ώστε να ικανοποιούνται οι πρωταρχικοί στόχοι που έχουν τεθεί.

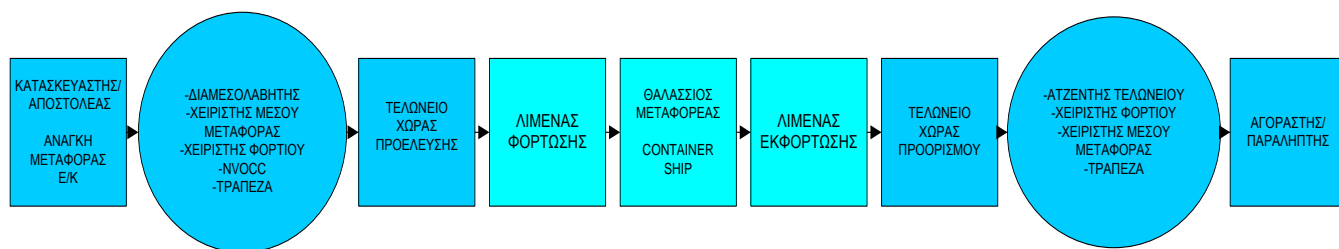
5.3 Εφαρμογή του Business Process Modeling (BPM) στην μεταφορά εμπορευματοκιβωτίων (door to door) υπό το πρύσμα των κανονισμών ασφαλείας

Με βάση όσα προαναφέρθηκαν για τα διαγράμματα ροής, λαμβανομένου υπ'όψην όλων των δεδομένων των προηγούμενων κεφαλαίων για τους κανονισμούς ασφαλείας κατά την μεταφορά εμπορευματοκιβωτίων καταστρώνεται η μελέτη βελτιστοποίησης των διαδικασιών της μεταφοράς.

Στάδιο 1: Προετοιμασία χαρτογράφησης διαδικασιών μεταφοράς Ε/Κ

Ας υποθέσουμε λοιπόν ένα σενάριο μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίου στο οποίο περιλαμβάνονται όλα τα μέσα μεταφοράς, οι σταθμοί μεταφόρτωσης του ε/κ καθώς και όλοι οι άμεσα εμπλεκόμενοι από πλευράς ανθρωπίνου δυναμικού (οι αποκαλούμενοι «παίκτες»).

Οι διαδικασίες σε μία τέτοια περίπτωση θα μπορούσαν να χαρτογραφηθούν, σε πρώτη φάση, όπως απεικονίζονται στο παρακάτω σχήμα:



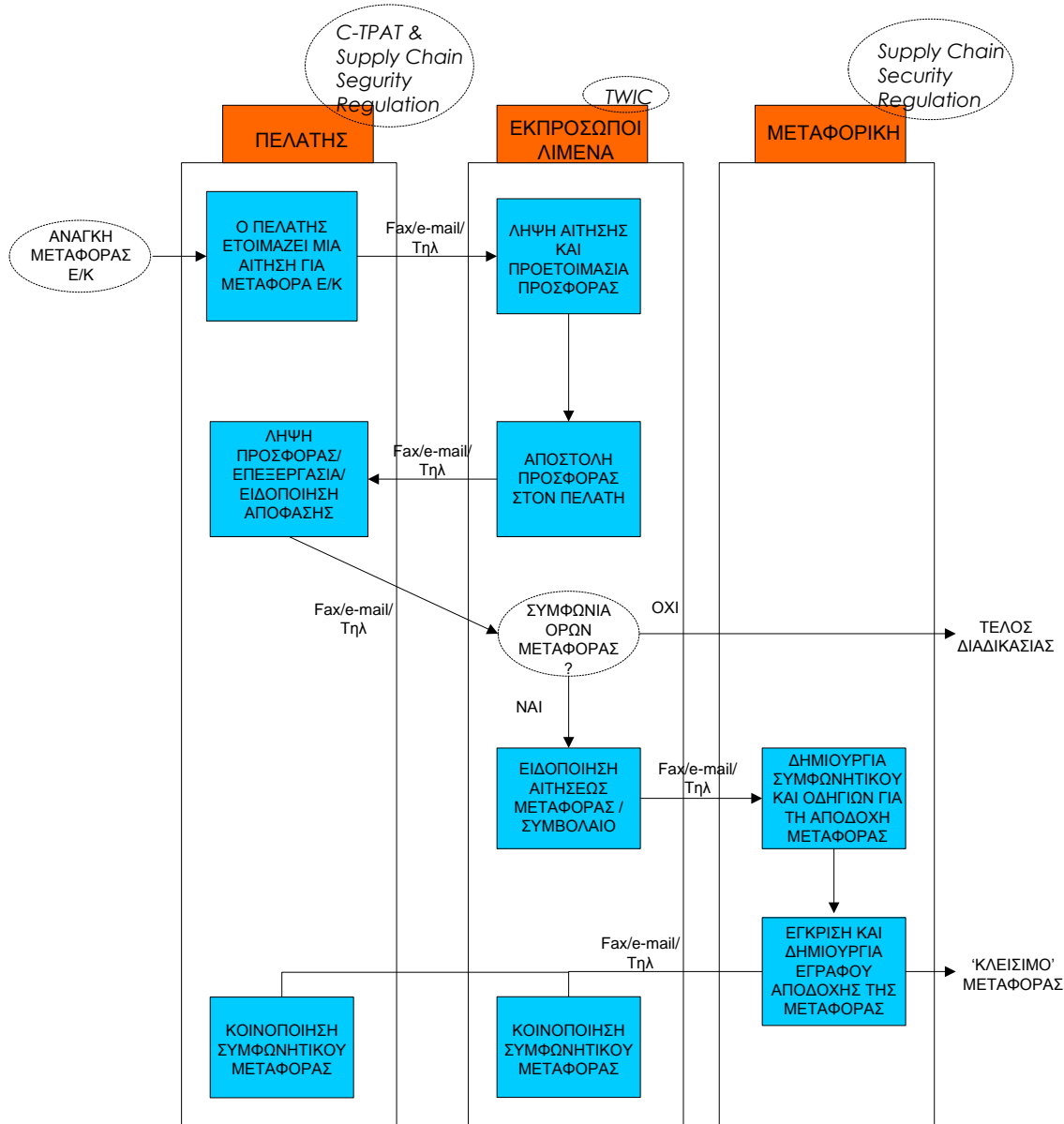
Σκοπός του μοντέλου ανάπτυξης διαδικασιών που θα ακολουθήσει είναι ο μέγιστος αριθμός ελεγχμένων ε/κ, αλλά ταυτόχρονα και η ασφαλής πραγματοποίηση της μεταφοράς όσον αφορά το ίδιο το φορτίο, αλλά και τρίτους σε καθορισμένο χρόνο και μέσα σε λογικά πλαίσια κόστους.

Οι κύριοι φορείς και οι οργανισμοί που εμπλέκονται σε μία σύνθετη μεταφορά αυτού του είδους είναι:

- Ο πελάτης – αγοραστής.
- Ο διαμεσολαβητής.
- Ο κατασκευαστής – αποστολέας του προϊόντος.
- Η τράπεζα.
- Η ασφαλιστική εταιρεία του φορτίου.
- Οι μεταφορικές εταιρείες (τοπικής μεταφοράς μέσω φορτηγού ή τρένου από τον αποστολέα στον κοντινότερο λιμένα μεταφοράς ε/κ προς τον παραλήπτη και η αντίστοιχη εταιρεία που θα παραδώσει το ε/κ στον πελάτη).
- Η ναυτιλιακή εταιρεία – πλοίο μεταφοράς ε/κ.
- Οι εκπρόσωποι λιμένα.
- Οι λιμενικές αρχές.
- Το τελωνείο της εκάστοτε χώρας.
- Οι οργανισμοί ασφαλείας.

Οι διαδικασίες μεταξύ των εμπλεκομένων για την μεταφορά ενός ε/κ (door to door), καθώς και το πώς οι κανονισμοί ασφαλείας εφαρμόζονται τόσο στους ίδιους τους «παίκτες», όσο και στην ίδια την μεταφορά του ε/κ φαίνεται στις σχηματικές παραστάσεις που ακολουθούν.

1. Διαδικασία εντολής μεταφοράς



ACE: Automated Commercial Environment

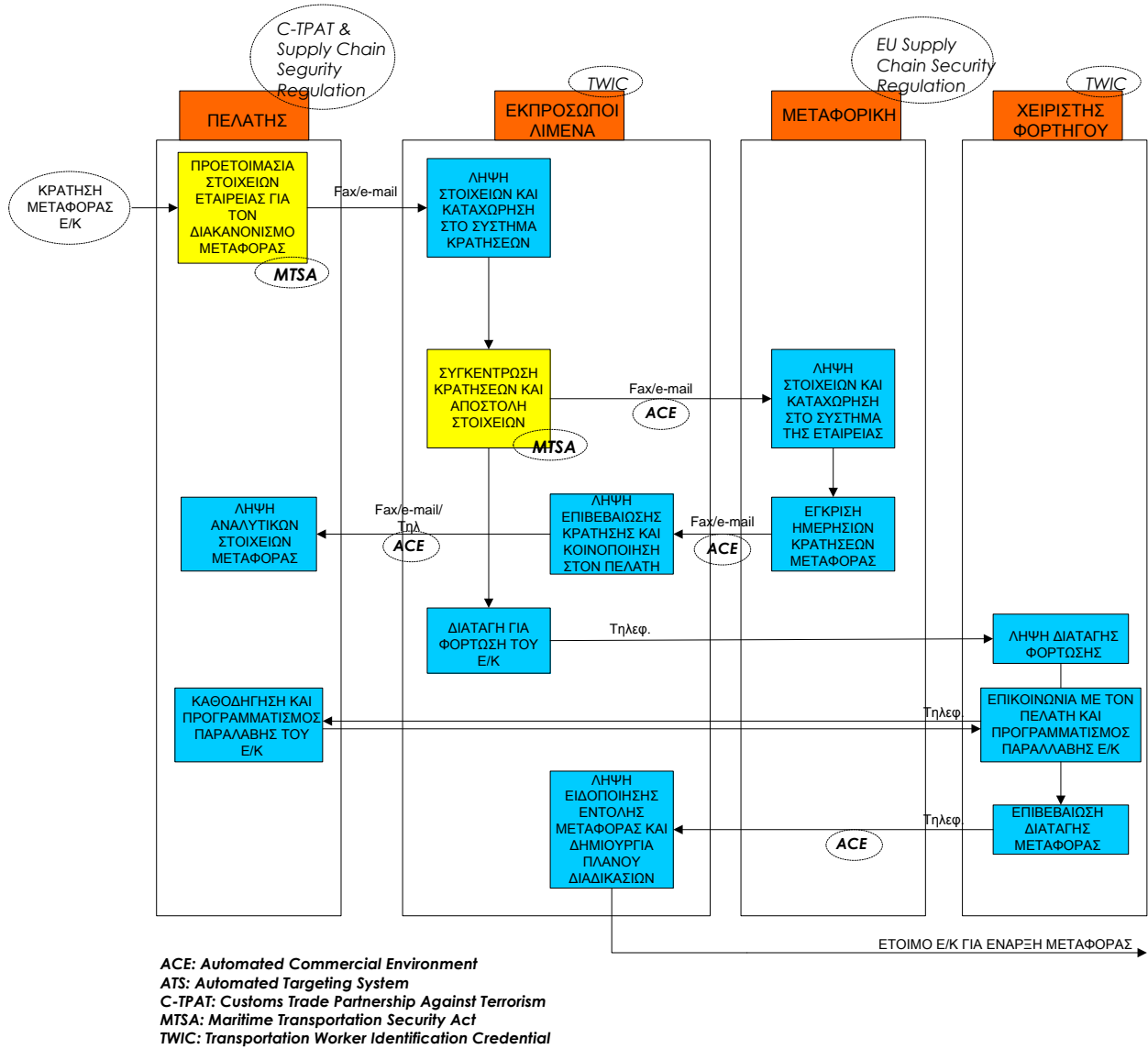
ATS: Automated Targeting System

C-TRAT: Customs Trade Partnership Against Terrorism

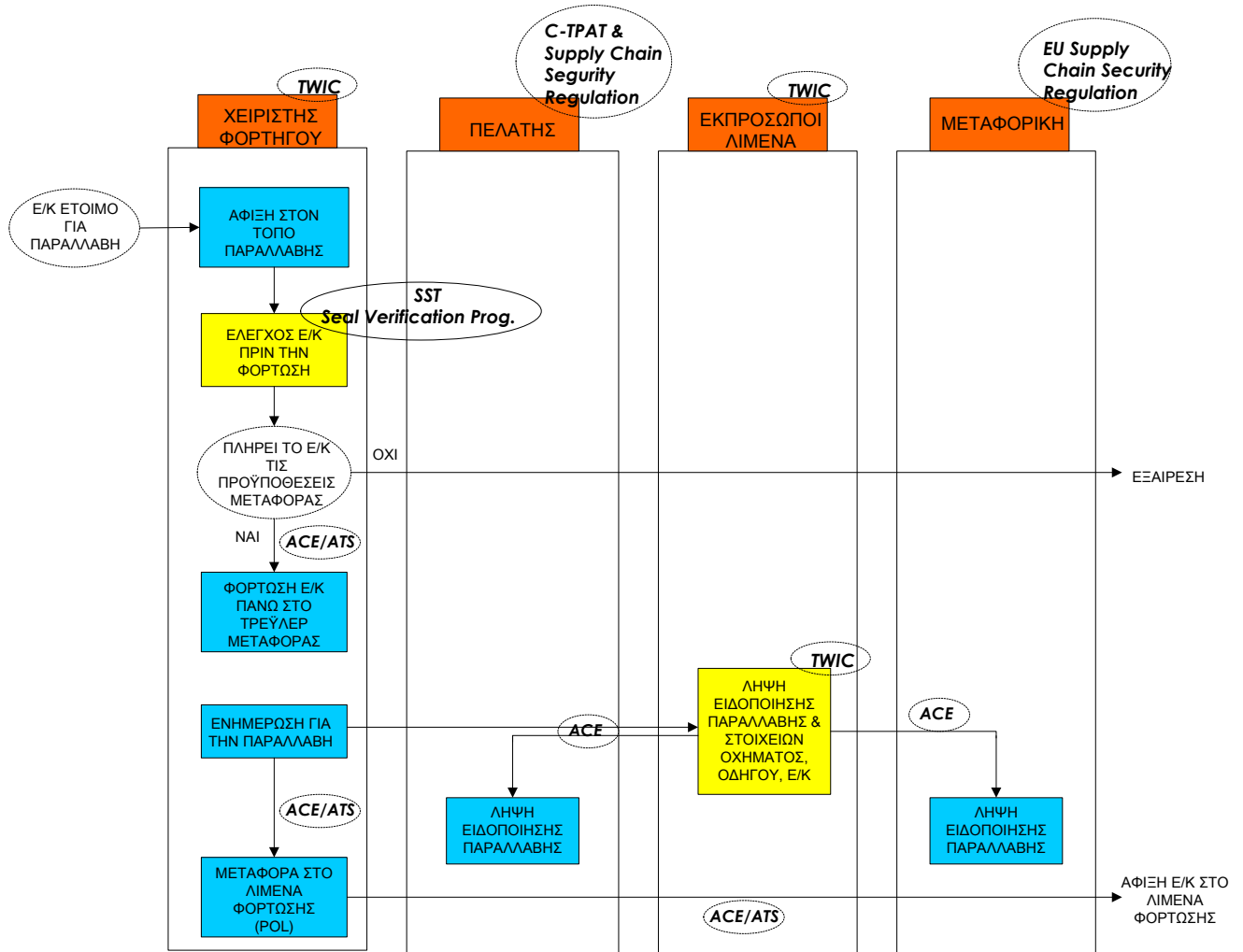
MTSA: Maritime Transportation Security Act

TWIC: Transportation Worker Identification Credential

2. Προετοιμασία φόρτωσης ε/κ

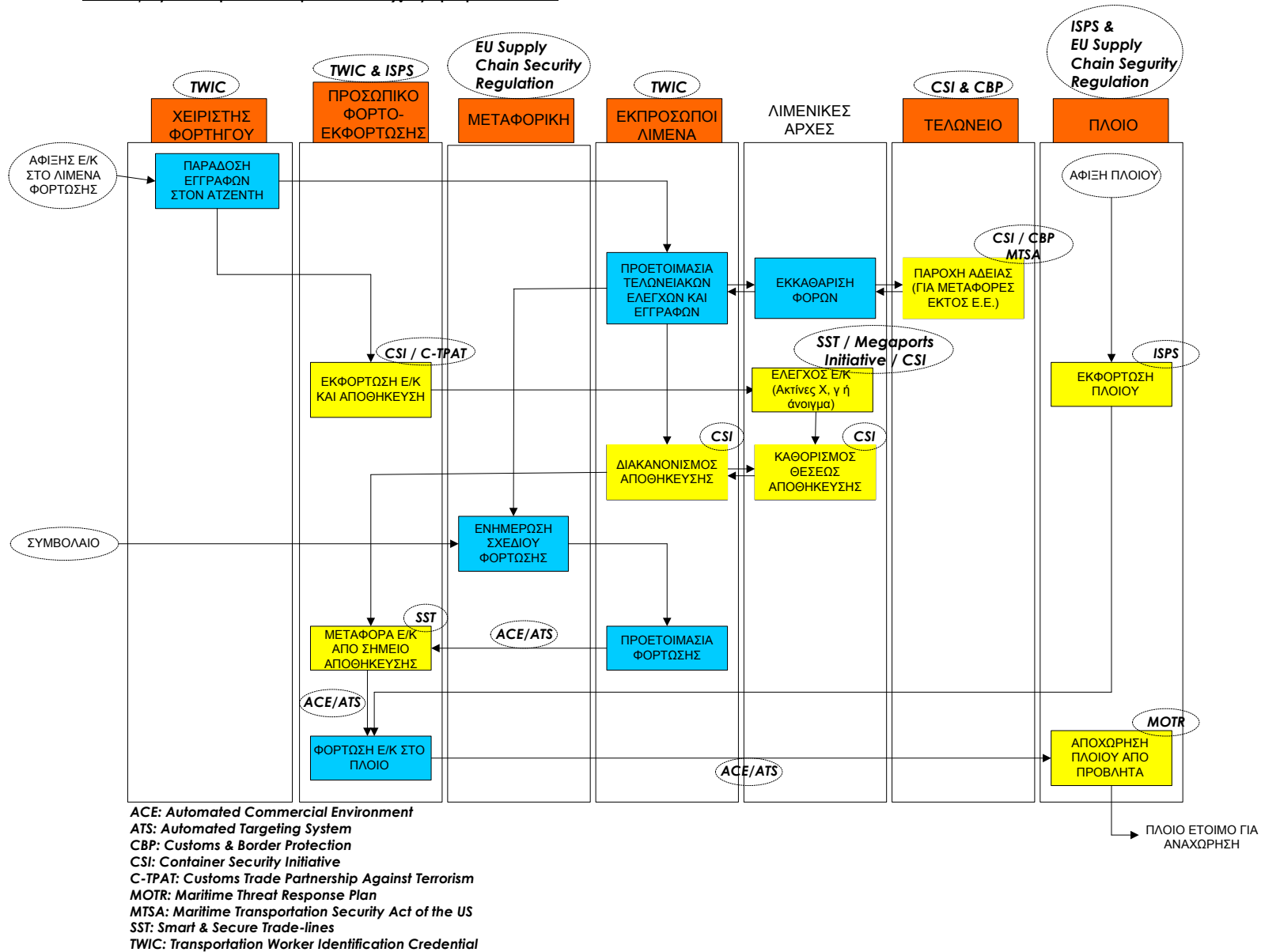


3. Παραλαβή ε/κ και μεταφορά στον λιμένα μεταφόρτωσης

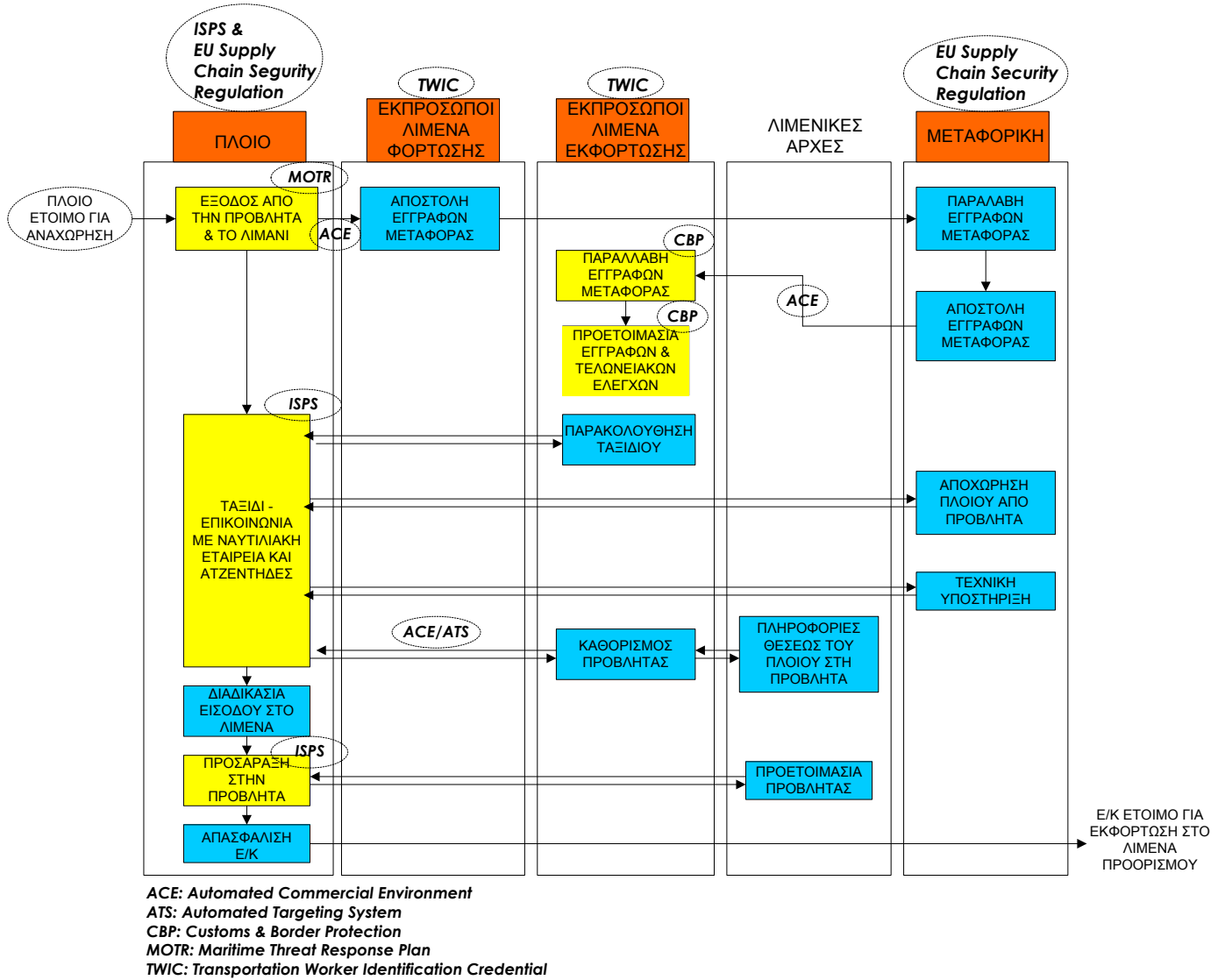


ACE: Automated Commercial Environment
 ATS: Automated Targeting System
 C-TRAT: Customs Trade Partnership Against Terrorism
 SST: Smart & Secure Trade-lines
 TWIC: Transportation Worker Identification Credential

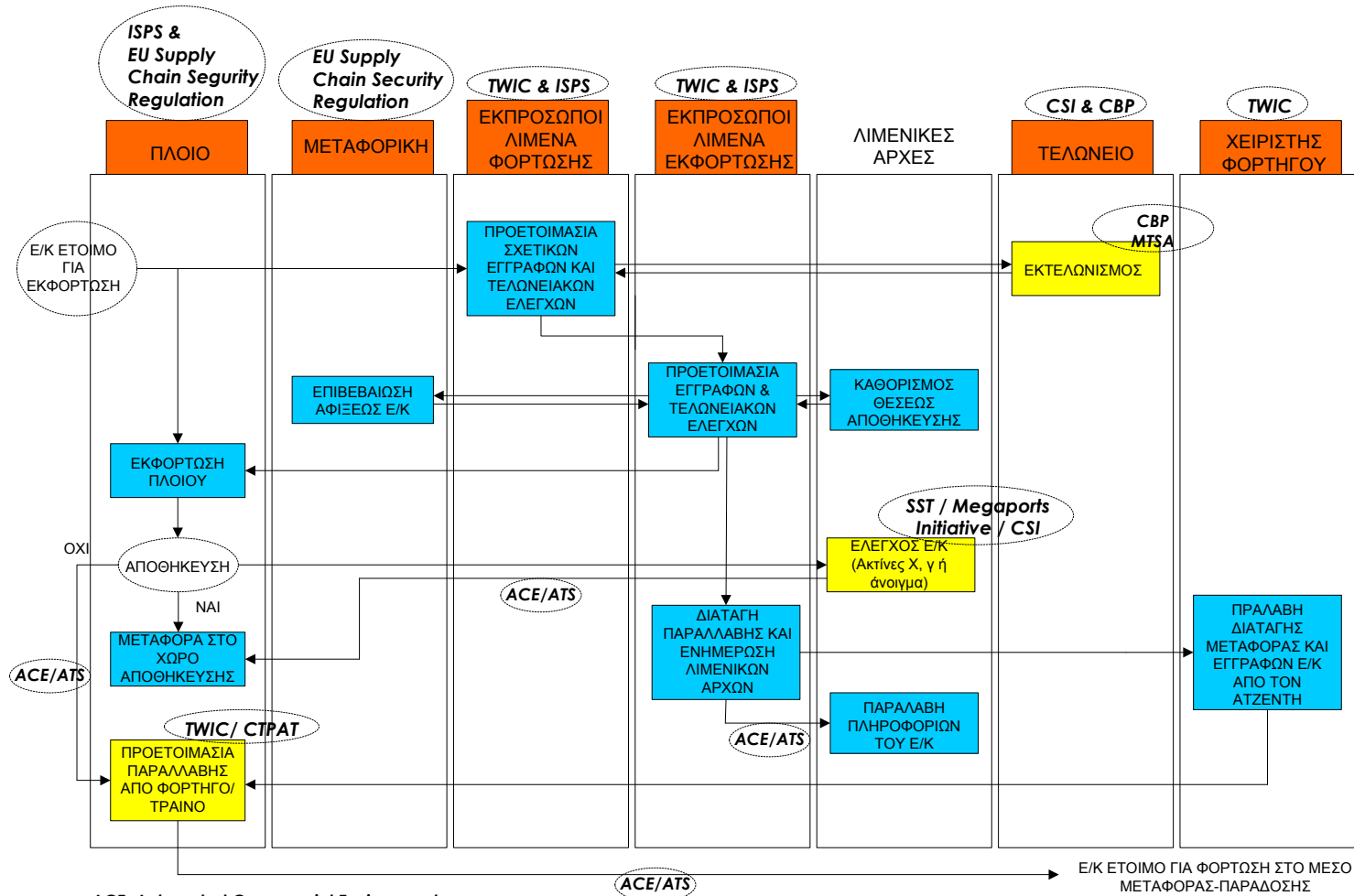
4. Μεταφόρτωση στον λιμένα αναχώρησης του ε/κ



5. Μεταφορά διά θαλάσσης και άφιξη στον λιμένα προορισμού

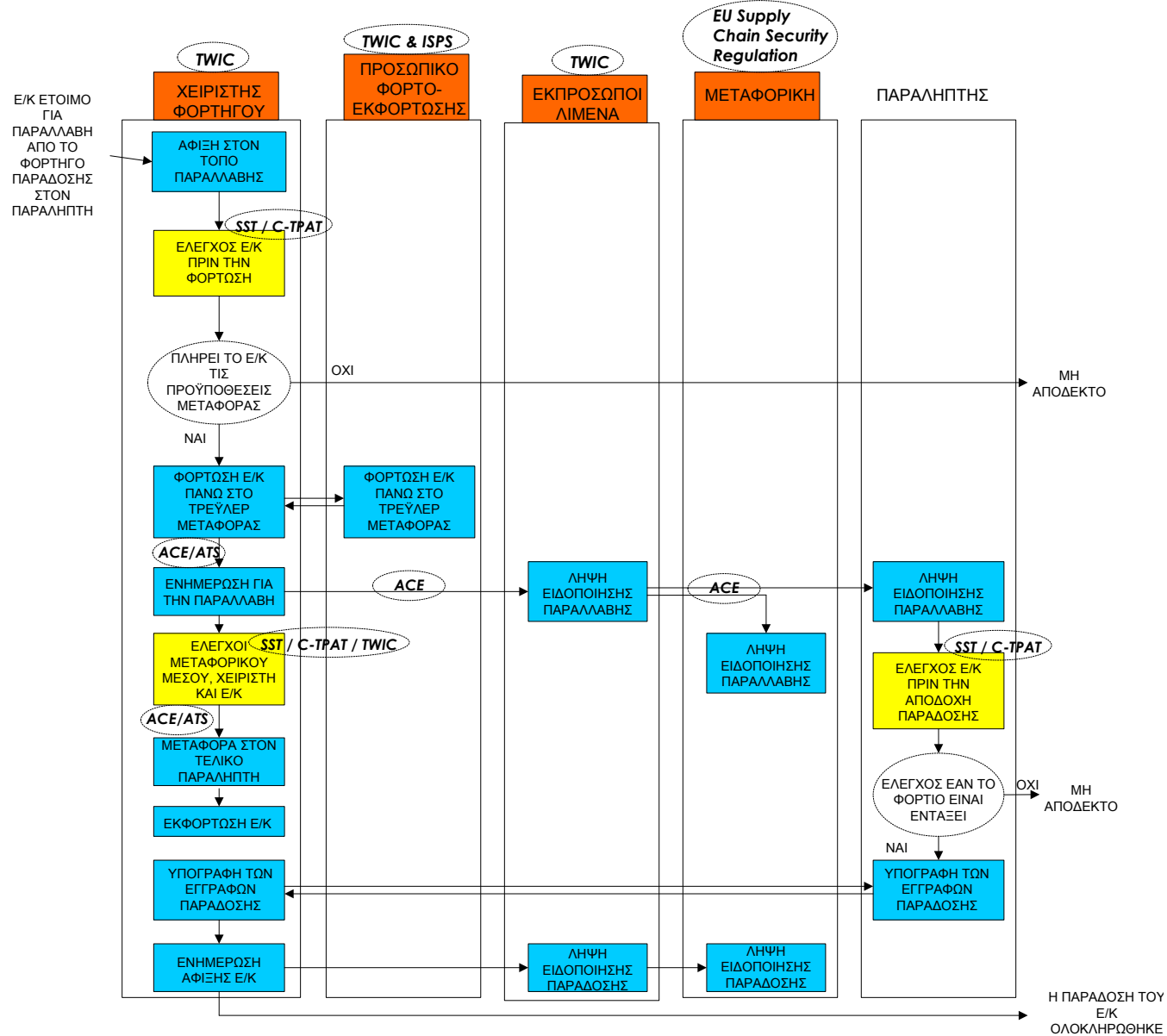


6. Μεταφόρτωση ε/κ στον λιμένα προορισμού



ACE: Automated Commercial Environment
 ATS: Automated Targeting System
 CBP: Customs & Border Protection
 CSI: Container Security Initiative
 C-TPAT: Customs Trade Partnership Against Terrorism
 MOTR: Maritime Threat Response Plan
 MTSA: Maritime Transportation Security Act of the US
 SST: Smart & Secure Trade-lines
 TWIC: Transportation Worker Identification Credential

7. Παράδοση ε/κ στον τελικό παραλήπτη



6^ο ΚΕΦΑΛΑΙΟ: ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ – ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Σε κάθε περίπτωση μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων η δυσκολία πραγμάτωσης των απαιτούμενων ελέγχων έγκειται στους χρόνους και στην αποδοτικότητα των εφαρμοζόμενων διαδικασιών. Προκειμένου λοιπόν να τηρούνται οι έλεγχοι σε κάθε στάδιο μεταφοράς ε/κ, θα πρέπει οι διαδικασίες να είναι κατά τέτοιο τρόπο διαμορφωμένες ώστε να λειτουργούν, όσο το δυνατόν, ταυτόχρονα και οι ελεγκτικοί μηχανισμοί.

Η παρακολούθηση των ε/κ καθώς και της ακεραιότητας των ηλεκτρονικών σφραγίδων τους πρέπει να είναι δυνατή ανα πάσα στιγμή μέσω ενός on-line συστήματος παρακολούθησης και καταγραφής των κινήσεων του κάθε ε/κ, το οποίο θα είναι διαθέσιμο σε όλους τους άμεσα εμπλεκόμενους στην εκάστοτε μεταφορά (οργανισμοί ασφαλείας, λιμενικές αρχές, τελωνεία, μεταφορική εταιρεία, μεσάζων, πελάτης και αποστολέας). Σε αυτό το σύστημα θα πρέπει να πραγματοποιείται και η ασφαλής ανταλλαγή δεδομένων και πιστοποιήσεων ελέγχου μεταξύ των εμπλεκόμενων προκειμένου να μειωθεί ο χρόνος επικοινωνίας μεταξύ αυτών, αλλά και η ανταλλαγή εγγράφων που πλέον θα έχουν ηλεκτρονική μορφή και πιστοποίηση αυθεντικότητας. Ένα τέτοιο σύστημα θα πρέπει να συνεργάζεται απόλυτα με το σύστημα διαχείρισης ε/κ του κάθε λιμένα (terminal) ώστε να προγραμματίζονται εγκαίρως οι κινήσεις, οι μεταφορτώσεις, οι θέσεις αποθήκευσης, οι αυτοψίες των ε/κ που θεωρούνται περισσότερο επικίνδυνα και να είναι το προσωπικό, αλλά και οι επιθεωρητές ασφαλείας ενημερωμένοι κάθε στιγμή για τις κινήσεις και τους ελέγχους αντίστοιχα που πρέπει να πραγματοποιηθούν σε συγκεκριμένο τόπο και χρόνο.

Επιπλέον, οι συσκευές αναγνώρισης και ελέγχου των ηλεκτρονικών σφραγίδων στους λιμένες θα πρέπει να έχουν την εμβέλεια ώστε η διαδικασία να μπορεί να πραγματοποιείται εύκολα κατά την είσοδο και την έξοδο των φορτωμένων με ε/κ φορτηγών και τρένων από τους λιμένες, αλλά και αυτών που εκφορτώνονται από τα πλοία μέσω των γερανών και να ενημερώνεται το σύστημα αυτόματα.

Οι χρονοβόρες διαδικασίες ελέγχου στις πύλες των λιμένων, αλλά και η πολύωρη αναμονή των πλοίων εκτός των λιμένων είναι δύο στάδια κατά τα οποία θα πρέπει να μπορούν να πραγματοποιούνται έλεγχοι των ε/κ και των εγγράφων τους ώστε να εξοικονομείται χρόνος.

Η διαμόρφωση των εισόδων/εξόδων των λιμένων σαν σταθμός διόδων ώστε να είναι δυνατός ο έλεγχος ταυτόχρονα:

- Του αριθμού κυκλοφορίας του εισερχόμενου οχήματος με το αντίστοιχο ε/κ, το οποίο έχει προδηλωθεί στο κεντρικό σύστημα παρακολούθησης των ε/κ και αναμένεται να εισέλθει στον συγκεκριμένο λιμένα, μέσω αυτόματου συστήματος αναγνώρισης των συγκεκριμένων πινακίδων κυκλοφορίας,
- Της ταυτότητας του εξουσιοδοτημένου χειριστή του συγκεκριμένου φορτηγού με το αντίστοιχο ε/κ, που κι αυτός είναι προδηλωμένος στο σύστημα, μέσω αυτόματου συστήματος αναγνώρισης της ειδικής κάρτας εισόδου του στον λιμένα,
- Του ε/κ και της ηλεκτρονικής του σφραγίδας, μέσω RFID συστήματος ελέγχου,
- Του μεικτού βάρους του οχήματος με τα του ε/κ,

αλλά και πολλών οχημάτων την ίδια στιγμή (ανάλογα με το μέγεθος και τις κινήσεις του λιμένα), θα συμβάλλει σημαντικά στην επιτάχυνση της διαδικασίας μεταφοράς.

Στις περιπτώσεις όπου δεν μπορεί να επιταχυνθεί η διαδικασία πρόσδεσης του πλοίου μεταφοράς ε/κ εντός του λιμένα, λόγω ανεπαρκούς χωρητικότητας ή καθυστέρησης φορτοεκφόρτωσης άλλων πλοίων θα πρέπει να υπάρχει η εναλλακτική ώστε ο έλεγχος των ε/κ και των σφραγίδων τους, αλλά και η ανταλλαγή των εγγράφων, ο προσδιορισμός του προορισμού των ελεγχθέντων ε/κ (είτε πρόκειται να αποθηκευτούν, είτε να μεταφορτωθούν, είτε να γίνει αυτοψία λόγω ζημιάς ή αυξημένης επικινδυνότητας του περιεχομένου μεταφοράς) να ξεκινάει όσο το πλοίο βρίσκεται στο αγκυροβόλει εκτός του λιμένα από εξουσιοδοτημένους ελεγκτές οι οποίοι θα μεταφέρονται στο πλοίο με το που πλησιάσει το λιμένα, είτε μαζί με τον πιλότο στις περιπτώσεις που απαιτείται ειδική καθοδήγηση προς τον λιμένα.

Σήμερα, με την ραγδαία εξέλιξη της τεχνολογίας, η χρήση ηλεκτρονικών συστημάτων ελέγχου, on-line παρακολούθησης και ασφαλούς ανταλλαγής δεδομένων σε ελάχιστο χρόνο μέσω του διαδικτύου είναι κάτι που μπορεί να υιοθετηθεί πολύ εύκολα και σε λογικό κόστος ακόμα και σε χώρες όπου δεν υπάρχει η οικονομική ευρωστία και ανάπτυξη. Σε βάθος χρόνου η επιτάχυνση των μεταφορών και η αποδοτικότερη λειτουργία των λιμένων θα αποφέρει κέρδη πολλαπλάσια του κόστους εξέλιξης των μεθόδων διαχείρισης και παρακολούθησης των ε/κ, αλλά και θα αποτρέψει ζημίες ανεκτίμητου κόστους ως αποτέλεσμα ανθρώπινου λάθους ή τρομοκρατικής ενέργειας.

BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- America's container Ports: Delivering the Goods – March 2007, U.S department of Transportation – Research & Innovative Technology Administration/ Bureau of statistics**
- Analysis of Sea Accidents in 2006, M. Bogalecka & M. Popek, Gdynia Maritime University – Poland**
- Containerization International 2007, The Holistic Approach, Mike Garratt**
- Container Inspection Programm – U.S. Coast Guard**
- Container Security – Expansion of key Customs Programs will require greater attention to critical success factors, U.S. General Accounting Office – July 2003**
- Container Security: Major Initiatives and Related International Developments, United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD), UNCTAD/SDTE/TLB/2004/1**
- Container Security and Singapore's Role as a Hub, K. Raguraman & Chen Ruey Long, National University of Singapore**
- Container Ship Update 2, DNV 2003**

- Container Ship Focus – June 2006, Lloyd’s Register of Shipping**
- Container Shipping and Ports: An Overview, Theo E. Notteboom, Institute of Transport and Maritime Management – Antwerp**
- Container Ships – Market Update, David Tozer – Business Manager in Container Ships & Alistair Stubbs – Business Dev. Manager – Vancouver, Lloyd’s register of Shipping**
- EU regulations 725/2004 and 65/2005**
- Evolving Short-sea Container Networks in East Asia – Implications from direct and Transshipment Services, Journal of Eastern Asia Society for Transportation Studies (vol.6, pp814-824, 2005)**
- Forecasting for Long Term Investment in the Container Shipping Industry, MDS Transmodal, Mike Garratt**
- Globalisation of Container Shipping: Implications for the North-South Liner Shipping Trades, Keith Trace, Department of economics – Monash University – Australia**
- Guidelines for the Preparation of the Cargo Securing Manual, Maritime safety Committee/ Circ. 745, IMO**
- Improvement of the Supply Chain Security, E.U. Council 2006/0025COD**
- Information on ISPS Code Certification, Germanischer Lloyd**
- ISO/TC8 & Marine Technology – “A Status Report on ISO Initiatives to enhance Supply Chain Security”, BDI (Bundesverband der Deutschen Industrie)**
- Maritime Rules – “Carriage of Cargoes – Stowage and Securing”, Maritime New Zealand**
- Maritime Transportation, Dr. Jean-Paul Rodrique/ Brian Slack/ Theo Notteboom**
- Maritime transportation Security Act Oversight – May 2005, Christofer Koch (President & CEO of the World Shipping Council)**
- MTSA 2002**
- National Trade Patterns (21/11/06) - Presentation, MAERSK LINE, University of Illinois**
- Position Paper on the Proposal for the Regulation of the European Parliament and the Council on Enhancing Supply Chain Security, BDI (Bundesverband der Deutschen Industrie)**

- Prevention and Suppression of Acts of Terrorism against Shipping, Maritime Safety Committee (75th session – IMO)**
- Riding the Wave on Ship Container Seal and Tracking Systems, Adelina Balog/ Junwei Jonathan Lim/ Kandra Nettleton – June 2005**
- The ISPS Code, SOLAS/Conf. 5/34**
- The Last Chapter for Liner Conferences and the Extension of EU Competition Rules to Bulk Shipping - Client Alert, Latham & Watkins**
- The Maritime Transportation system and the Supply Chain, MTSNAC Education Team (ver. 5, 1 Aug 2006)**
- The Stability of Ocean Shipping Cartels, William Sjostrom (Senior Lecturer in Economics, National University of Ireland)**
- The WCO Framework of Standards, Simon Royals (Technical Officer of WCO)**
- “What is the relationship between the Maritime anti-terrorism systems created by the USA and the existing multilateral maritime security systems”, Cathleen Powell (Lecturer Dep. Of Public Law), University of Cape Town**
- BPMN and Business Process Management, Martin Owen and Jog Raj, 2003**