



**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ
ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ
ΤΜΗΜΑ ΝΑΥΤΙΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ**

**«Συγκριτική ανάλυση τιμολόγησης λιμενικών υπηρεσιών σε τερματικούς
σταθμούς εμπορευματοκιβωτίων»**

**Διπλωματική Εργασία για το Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα
«Ναυτιλία, Μεταφορές και Διεθνές Εμπόριο – ΝΑ.Μ.Ε.»**

Δημήτριος Παππάς

Επιβλέπων Καθηγητής: Βαγγέλας Γεώργιος

19 Μαΐου 2022

ΧΙΟΣ

**Συγκριτική ανάλυση τιμολόγησης λιμενικών υπηρεσιών σε τερματικούς σταθμούς
εμπορευματοκιβωτίων**

1. Περιεχόμενα

1. Περιεχόμενα	2
Κατάλογος Σχημάτων - Πινάκων – Εικόνων - Διαγραμμάτων	6
a. Σχήματα	6
b. Πίνακες	6
c. Εικόνες.....	7
d. Διαγράμματα	8
1.Εισαγωγή	9
2. 1 Κεφάλαιο: Λιμενικές Υπηρεσίες	10
2.1 Λιμένας	10
2.1 Ιστορική Αναδρομή	10
2.2 Σύγχρονα λιμάνια και λειτουργίες τους	11
2.3 Τύποι Λιμένων.....	12
2.3.1 Λιμένας εσωτερικής ναυσιπλοΐας	12
2.3.2 Λιμάνι αλιείας	12
2.3.3 Εμπορικό λιμάνι	13
2.3.4 Λιμάνι κρουαζιέρας	13
2.3.5 «Εξυπνος» λιμένας	13
2.3.6 «Ενδιάμεσος» Λιμένας	14
2.4 Ο τομέας των λιμενικών υπηρεσιών στην Ευρώπη.....	14
2.4.1 Ποιότητα εξυπηρέτησης λιμενικών υπηρεσιών	14
2.4.2 Διαθεσιμότητα υπηρεσιών	16
2.4.3 Ταχύτητα υπηρεσιών	17
	2

Συγκριτική ανάλυση τιμολόγησης λιμενικών υπηρεσιών σε τερματικούς σταθμούς εμπορευματοκιβωτίων

2.4.4	Αξιοπιστία υπηρεσιών	18
2.5	Νέο λιμενικό περιβάλλον	19
2.6	Ανταγωνισμός μεταξύ των λιμένων	200
3	Κεφάλαιο: «Τερματικά Εμπορευματοκιβωτίων»	211
3.1	Γενικά Στοιχεία για τα Εμπορευματοκιβώτια	212
3.2	Πλεονεκτήματα Χρήσης Εμπορευματοκιβωτίων	222
3.3	Λιμάνια και εμπορευματοκιβώτια	223
3.4	Διαχείριση Εμπορευματικών μεταφορών	244
3.5	Λειτουργίες του τερματικού σταθμού εμπορευματοκιβωτίων	27
3.6	Λειτουργία Αυτοματοποιημένου τερματικού σταθμού εμπορευματοκιβωτίων	29
3.7	Σύγχρονες Λιμενικές Υπηρεσίες	30
3.8	Κατηγοριοποίηση Ηλεκτρονικών Υπηρεσιών Λιμένων	32
3.9	Ηλεκτρονικός Τερματικός Σταθμός (E-Terminal)	35
3.10	Συστήματα Διαχείρισης Σταθμών Εμπορευματοκιβωτίων	36
3.11	Τα μεγαλύτερα 15 ευρωπαϊκά λιμάνια εμπορευματοκιβωτίων το πρώτο τρίμηνο του 2020	36
3.12	Περί τιμολόγησης λιμενικών υπηρεσιών	39
4	Κεφάλαιο: «Τιμολόγηση Λιμενικών Υπηρεσιών σε Τερματικούς Σταθμούς Εμπορευματοκιβωτίων»	41
4.1	Λιμάνι του Ρότερνταμ (Rotterdam (NL))	41
4.1.1	Γενικά στοιχεία	41
4.1.2	Τιμολόγηση Λιμενικών Υπηρεσιών στον Τερματικό Σταθμό Εμπορευματοκιβωτίων του Λιμένα του ROTTERDAM (Port Services Pricing at the ROTTERDAM Port Container Terminal)	43
4.2	Λιμάνι της Αμβέρσας (Antwerp (BE))	466

Συγκριτική ανάλυση τιμολόγησης λιμενικών υπηρεσιών σε τερματικούς σταθμούς εμπορευματοκιβωτίων

4.2.1	Γενικά στοιχεία	466
4.2.2	Τιμολόγηση Λιμενικών Υπηρεσιών στον Τερματικό Σταθμό Εμπορευματοκιβωτίων του Λιμένα του Antwerp	477
4.3	Λιμένας Αμβούργου (Hamburg (DE))	49
4.3.1	Γενικά στοιχεία	49
4.3.2	Τιμολόγηση Λιμενικών Υπηρεσιών στον Τερματικό Σταθμό Εμπορευματοκιβωτίων του Λιμένα του Αμβούργου	50
4.4	Το λιμάνι του Πειραιά (Piraeus (EL))	52
4.4.1	Γενικά στοιχεία	52
4.4.2	Τιμολόγηση Λιμενικών Υπηρεσιών στον Τερματικό Σταθμό Εμπορευματοκιβωτίων του Λιμένα του Πειραιά	52
4.5	Το λιμάνι της Βαλένθια (Valencia (ES))	533
4.5.1	Γενικά στοιχεία	53
4.5.2	Τιμολόγηση Λιμενικών Υπηρεσιών στον Τερματικό Σταθμό Εμπορευματοκιβωτίων του Λιμένα της Valencia	54
4.6	Το λιμάνι της Λισαβόνας (LISBON (PR))	55
4.6.1	Γενικά στοιχεία	55
4.6.2	Τιμολόγηση Λιμενικών Υπηρεσιών στον Τερματικό Σταθμό Εμπορευματοκιβωτίων του Λιμένα της Λισσαβόνας	56
4.7	Το λιμάνι του Bremerhaven (DE)	57
4.7.1	Γενικά στοιχεία	57
4.7.2	Τιμολόγηση Λιμενικών Υπηρεσιών στον Τερματικό Σταθμό Εμπορευματοκιβωτίων του Λιμένα του Bremerhaven	57
4.8	Το λιμάνι του Felixstowe (UK)	59
4.8.1	Γενικά στοιχεία	59

Συγκριτική ανάλυση τιμολόγησης λιμενικών υπηρεσιών σε τερματικούς σταθμούς εμπορευματοκιβωτίων

4.8.2	Τιμολόγηση Λιμενικών Υπηρεσιών στον Τερματικό Σταθμό Εμπορευματοκιβωτίων του Λιμένα του Felixstowe	59
4.9	Το λιμάνι της Βαρκελώνης (Barcelona (ES)).....	61
4.9.1	Γενικά στοιχεία	61
4.9.2	Τιμολόγηση Λιμενικών Υπηρεσιών στον Τερματικό Σταθμό Εμπορευματοκιβωτίων του Λιμένα της Barcelona	61
4.10	Το λιμάνι του Λίβερπουλ (Liverpool (GB)).....	63
4.10.1	Γενικά στοιχεία	63
4.10.2	Τιμολόγηση Λιμενικών Υπηρεσιών στον Τερματικό Σταθμό Εμπορευματοκιβωτίων του Λιμένα του Λίβερπουλ	64
5	Κεφάλαιο: «Συμπεράσματα»	66
6	Βιβλιογραφία	69

Κατάλογος Σχημάτων - Πινάκων – Εικόνων -

Διαγραμμάτων

a. Σχήματα

Σχήμα 1.1: Προβλήματα Λιμένων σύμφωνα με τις ναυτιλιακές εταιρείες.	14
Σχήμα 1.2: Οργανωτικά ποιοτικά χαρακτηριστικά των υπηρεσιών.	15
Σχήμα 1.3: Επιθυμητές ενέργειες ελέγχου Λιμένων σύμφωνα με τις ναυτιλιακές εταιρείες.	15
Σχήμα 1.4: Βασικοί λόγοι για τους οποίους τα λιμάνια συχνά δεν μπορούν να παρέχουν αξιόπιστες υπηρεσίες.	17
Σχήμα 2.1: Το ISO 668 καθόρισε την ορολογία, τις διαστάσεις και τις βαθμολογίες εμπορευματοκιβωτίων.	24

b. Πίνακες

Πίνακας 3.1: Κατηγοριοποίηση ηλεκτρονικών υπηρεσιών λιμένων / Γενικές πληροφορίες λιμένα.	42
Πίνακας 3.2: Τα 15 κορυφαία ευρωπαϊκά λιμάνια εμπορευματοκιβωτίων το πρώτο τρίμηνο του 2020.	47
Πίνακας 4.1: Τιμολόγηση λιμενικών υπηρεσιών στους τερματικούς σταθμούς εμπορευματοκιβωτίων του Λιμένα του Rotterdam.	50
Πίνακας 4.2: Τιμολόγηση λιμενικών υπηρεσιών στους τερματικούς σταθμούς εμπορευματοκιβωτίων του Λιμένα της Αμβέρσας.	55
Πίνακας 4.3: Τιμολόγηση λιμενικών υπηρεσιών στους τερματικούς σταθμούς εμπορευματοκιβωτίων του Λιμένα του Αμβούργου.	58
Πίνακας 4.4: Τιμολόγηση λιμενικών υπηρεσιών στους τερματικούς σταθμούς εμπορευματοκιβωτίων του Λιμένα του Πειραιά.	60
Πίνακας 4.5: Τιμολόγηση λιμενικών υπηρεσιών στους τερματικούς σταθμούς εμπορευματοκιβωτίων του Λιμένα της Βαλένθια.	62

Συγκριτική ανάλυση τιμολόγησης λιμενικών υπηρεσιών σε τερματικούς σταθμούς εμπορευματοκιβωτίων

Πίνακας 4.6: Τιμολόγηση λιμενικών υπηρεσιών στους τερματικούς σταθμούς εμπορευματοκιβωτίων του Λιμένα της Λισσαβόνας.	63
Πίνακας 4.7: Τιμολόγηση λιμενικών υπηρεσιών στους τερματικούς σταθμούς εμπορευματοκιβωτίων του Λιμένα του Bremerhaven.	66
Πίνακας 4.8: Τιμολόγηση λιμενικών υπηρεσιών στους τερματικούς σταθμούς εμπορευματοκιβωτίων του Λιμένα του Felixstowe.	67
Πίνακας 4.9: Τιμολόγηση λιμενικών υπηρεσιών στους τερματικούς σταθμούς εμπορευματοκιβωτίων του Λιμένα της Barcelona.	70
Πίνακας 4.10: Τιμολόγηση λιμενικών υπηρεσιών στους τερματικούς σταθμούς εμπορευματοκιβωτίων του Λιμένα του Λίβερπουλ.	72
Πίνακας 6.1: τιμολόγηση ενδεικτικών λιμενικών υπηρεσιών σε τερματικούς σταθμούς εμπορευματοκιβωτίων ανά λιμένα.	75

c. Εικόνες

Εικόνα 1.1: Αρχαίο Λιμάνι Κεγχρών.	10
Εικόνα 1.2: Άποψη τμήματος του Λιμανιού του Πειραιά.	12
Εικόνα 2.1: Γερανός Rubber Tired Gantry Crane (RTG).	27
Εικόνα 2.2: Γερανός Rail mounted Gantry Crane (RMG).	27
Εικόνα 3.1: Ροή πληροφοριών κατά την μεταφορά στα λιμάνι.	40
Εικόνα 4.1: Το λιμάνι του Ρότερνταμ από το google /maps.	49
Εικόνα 4.2: Επιλογές για τις διαδρομές μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων μέσω του λιμένα του Ρότερνταμ.	52
Εικόνα 4.3: Επιλογή υπηρεσιών για τιμολόγηση (https://rotterdam.navigate-connections.com/companies).	53
Εικόνα 4.4: Εμπορευματοκιβώτια στο Λιμάνι της Αμβέρσας.	54
Εικόνα 4.5: 5 εξειδικευμένα τερματικά εμπορευματοκιβωτίων του Λιμένα της Αμβέρσας.	55
Εικόνα 4.6: Γερανογέφυρες στο λιμάνι του Λίβερπουλ.	72

Συγκριτική ανάλυση τιμολόγησης λιμενικών υπηρεσιών σε τερματικούς σταθμούς
εμπορευματοκιβωτίων

d. Διαγράμματα

Διάγραμμα 6.1: Σύνολο κόστους επιλεγόμενων υπηρεσιών ανά λιμένα.

76

Συγκριτική ανάλυση τιμολόγησης λιμενικών υπηρεσιών σε τερματικούς σταθμούς εμπορευματοκιβωτίων

1.Εισαγωγή

Οι λιμένες διαδραματίζουν βασικό ρόλο στην οικονομία και την ανάπτυξη ενός κράτους, έτσι και στην ΕΕ, καθώς σχεδόν το 75% του εμπορίου μεταξύ της ΕΕ και του υπόλοιπου κόσμου μεταφέρεται μέσω λιμανιών.(European Commission>Maritime) Επομένως, η σημασία της διασφάλισης της αποτελεσματικότητας στους λιμένες σχετίζεται με την ικανότητα του εκάστοτε κράτους να είναι ανταγωνιστικό σε διεθνές επίπεδο.

Commented [G1]: Χρησιμοποίησε μία πηγή για την συγκεκριμένη πληροφορία

Ωστόσο, πολλά λιμάνια φαίνεται ότι δεν έχουν την ικανότητα να προσαρμόζονται αποτελεσματικά ώστε να ανταποκρίνονται στις συνεχώς μεταβαλλόμενες και αναπτυσσόμενες ανάγκες της βιομηχανίας. Αυτό συμβαίνει ιδιαίτερα όταν τα επίπεδα δημόσιας χρηματοδότησης δεν είναι πλέον επαρκή, αφού η οικονομική κρίση έχει μειώσει την ικανότητα των κρατών να χρηματοδοτούν μακροπρόθεσμες λιμενικές υποδομές. Θα πρέπει επίσης να σημειωθεί ότι η ετερογενής φύση του λιμενικού τομέα επιφέρει δυσκολίες και αβεβαιότητα στην ανάπτυξη του τομέα στο σύνολό του, όπως και σε τερματικούς σταθμούς εμπορευματοκιβωτίων σε σύγκριση με τις υπόλοιπες βιομηχανίες.

Προκειμένου να διασφαλιστεί η αειφόρος ανάπτυξη του λιμενικού τομέα, οι ιδιωτικές επενδύσεις αποτελούν βασικό στοιχείο. Ωστόσο, για την προσέλκυσή τους πρέπει να δημιουργηθούν οι κατάλληλες συνθήκες. Ειδικότερα, είναι απαραίτητο να διασφαλιστούν ίσοι όροι ανταγωνισμού, καθώς και να προωθηθεί η διαφάνεια και οι πρακτικές που δεν εισάγουν διακρίσεις. Τέλος, οι λιμενικές αρχές συχνά περιορίζονται στην ικανότητά τους να καθορίζουν το ύψος των τελών, επηρεάζοντας έτσι τους πόρους τους και το λειτουργικό τους εισόδημα.

Όσον αφορά την παρέμβαση, απαραίτητο κρίνεται ένα σύνολο προσεγγίσεων, που κυμαίνονται από ήπια μέτρα, όπως κατευθυντήριες γραμμές, έως καλά δομημένα μέτρα, που μπορεί να θεωρηθούν εμβληματικές πρακτικές, με σκοπό την προώθηση του ανταγωνισμού στην τιμολόγηση λιμενικών υπηρεσιών σε τερματικούς σταθμούς εμπορευματοκιβωτίων. Θα μπορούσε να θεωρηθεί όμως, πως ο ανταγωνισμός θα ήταν αναποτελεσματικός σε πολλές περιπτώσεις, λόγω του αυξημένου υψηλού κόστους που αντισταθμίζεται ανάλογα με τις τοπικές ιδιαιτερότητες κάθε λιμένα που δεν λαμβάνονται υπόψη.

Commented [G2]: Μήπως εμβληματικές

Καμία από τις εξεταζόμενες επιλογές πολιτικής δεν έχει σχετικό κοινωνικό αντίκτυπο, καθώς η αύξηση των θέσεων εργασίας είναι έμμεση και περιορισμένη παρόλο την όλο και αυξανόμενη μεταφορά εμπορευμάτων και την επίδραση που έχει ο θαλάσσιος τομέας στην παγκόσμια οικονομία. Ωστόσο, η αλλαγή τρόπου μεταφοράς δεν είναι σε καμία περίπτωση ιδιαίτερος σημαντική.

Commented [G3]: Δυσνόητη πρόταση

Commented [G4]: Δημήτρη υποθέτω ότι έχεις χρησιμοποιήσει κάποιο εργαλί μετάφρασης. Το νόημα που αποδίδεται δεν είναι καλό. Θέλει και μία δεύτερη ματιά.

Συγκριτική ανάλυση τιμολόγησης λιμενικών υπηρεσιών σε τερματικούς σταθμούς εμπορευματοκιβωτίων

2. 1 Κεφάλαιο: Λιμενικές Υπηρεσίες

2.1 Λιμένας

Ένας λιμένας είναι μια θαλάσσια εγκατάσταση που μπορεί να περιλαμβάνει μία ή περισσότερες αποβάθρες, όπου τα πλοία μπορούν να ελλιμενίζονται για να επιβιβάσουν/αποβιβάσουν επιβάτες αλλά επίσης να εκφορτώσουν/φορτώσουν φορτία. Αν και συνήθως βρίσκονται σε ακτή ή σε εκβολή ποταμού, ορισμένα λιμάνια, όπως το Αμβούργο, το Μάντσεστερ και το Ντουλούθ, βρίσκονται αρκετά χιλιόμετρα μέσα στην ενδοχώρα, και η πρόσβαση στη θάλασσα γίνεται μέσω ποταμού ή υδάτινου καναλιού.

Σήμερα, μακράν την μεγαλύτερη ανάπτυξη λιμένων βιώνει η Ασία, ως η ήπειρος με μερικά από τα μεγαλύτερα και πιο πολυσύχναστα λιμάνια στον κόσμο, όπως η Σιγκαπούρη και τα κινεζικά λιμάνια της Σαγκάης και του Ningbo-Zhoushan. Από το 2017, το πιο πολυσύχναστο λιμάνι επιβατών στην Ευρώπη είναι το λιμάνι του Ελσίνκι στη Φινλανδία(Portofhelsinki.fi)

Commented [G5]: Δεν φορτώνεις επιβάτες, επιβιβάζεις και αποβιβάζεις



Εικόνα 1.1: Αρχαίο Λιμάνι Κεργεών.

Πηγή: (Cybernetics/Αρχαίο Λιμάνι Κεργεών, 2019).

2.1 Ιστορική Αναδρομή

Κάθε φορά που οι αρχαίοι πολιτισμοί ασχολούνταν με το θαλάσσιο εμπόριο, έτειναν να αναπτύσσουν θαλάσσια λιμάνια. Ένα από τα παλαιότερα γνωστά τεχνητά λιμάνια του κόσμου

Συγκριτική ανάλυση τιμολόγησης λιμενικών υπηρεσιών σε τερματικούς σταθμούς εμπορευματοκιβωτίων

είναι στο Wadi al-Jarf της Ερυθράς Θάλασσας. Εκτός από την ανακάλυψη λιμενικών κατασκευών, έχουν επίσης βρεθεί αρχαίες αγκυρώσεις (Φωτόπουλος & Μπάκαβου, 2017).

Αλλα αρχαία λιμάνια ήταν το Γκουάνγκτζου κατά τη Δυναστεία Qin στην Κίνα και το Caporus, το κύριο αιγυπτιακό λιμάνι για το ελληνικό εμπόριο πριν από την ίδρυση της Αλεξάνδρειας. Στην αρχαία Ελλάδα, το λιμάνι του Πειραιά της Αθήνας ήταν η βάση για τον αθηναϊκό στόλο (480 π.Χ.) και το Ostia Antica ήταν το λιμάνι της αρχαίας Ρώμης. Στην Ιαπωνία, κατά την περίοδο του Έντο, το νησί Dejima ήταν το μόνο ανοιχτό λιμάνι για εμπόριο με την Ευρώπη και ελάμβανε μόνο ένα ολλανδικό πλοίο ετησίως, ενώ η Οζάκα ήταν το μεγαλύτερο εγχώριο λιμάνι και ο κύριος εμπορικός κόμβος ρυζιού.

Σήμερα, πολλές από αυτές τις αρχαίες τοποθεσίες δεν υπάρχουν πλέον ή λειτουργούν ως σύγχρονα λιμάνια (Παρδάλη, 2007).

2.2 Σύγχρονα λιμάνια και λειτουργίες τους

Ενώ τα πρώτα λιμάνια ήταν απλά, τα σύγχρονα τείνουν να είναι κόμβοι πολυτροπικής διανομής, με συνδέσεις μεταφοράς που χρησιμοποιούν θάλασσες, ποτάμια, υδάτινα κανάλια, οδικές, σιδηροδρομικές και αεροπορικές διαδρομές. Στην ιδανική περίπτωση, ένα λιμάνι παρέχει εύκολη πλοήγηση σε πλοία και προσφέρει καταφύγιο από άνεμο και κύματα. Λιμάνια βρίσκονται συχνά σε εκβολές ποταμών, όπου το νερό μπορεί να είναι ρηχό και μπορεί να χρειάζεται τακτική βυθοκόρηση. Τα λιμάνια βαθέων υδάτων όπως το Milford Haven είναι λιγότερο συνηθισμένα, αλλά μπορούν να χειριστούν μεγαλύτερα πλοία με μεγαλύτερο βύθισμα, όπως δεξαμενόπλοια, πλοία Post-Panamax και μεγάλα πλοία μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων (Dasgupta, 2019). Τα σύγχρονα λιμάνια διαθέτουν εξειδικευμένο εξοπλισμό διακίνησης φορτίου, όπως γερανούς ατσάλινων σκελετών, στοιβαστές και περνοφόρα οχήματα κλπ. (Φωτόπουλος & Μπάκαβου, 2017).



Εικόνα 1.2: Απογη Λιμένος Πειραιά.

Συγκριτική ανάλυση τιμολόγησης λιμενικών υπηρεσιών σε τερματικούς σταθμούς εμπορευματοκιβωτίων

Τα λιμάνια έχουν συνήθως εξειδικευμένες λειτουργίες: ορισμένα εξυπηρετούν κυρίως επιβατικά πλοία και κρουαζιερόπλοια. Μερικά ειδικεύονται στην «κυκλοφορία» εμπορευματοκιβωτίων ή στο γενικό φορτίο και ορισμένα λιμάνια διαδραματίζουν σημαντικό στρατιωτικό ρόλο. Ορισμένες χώρες του τρίτου κόσμου και μικρά νησιά όπως η Ascension και η St. Helena εξακολουθούν να έχουν περιορισμένες λιμενικές εγκαταστάσεις, έτσι ώστε τα πλοία να αγκυροβολούν στα ανοικτά ενώ τα φορτία και οι επιβάτες τους μεταφέρονται στην ξηρά με φορηγίδες.

Στη σύγχρονη εποχή, οι προσφερόμενες υπηρεσίες τους αυξάνονται ή μειώνονται, ανάλογα με τις τρέχουσες οικονομικές συνθήκες. Για παράδειγμα: στο Ηνωμένο Βασίλειο και τα δύο λιμάνια, του Λίβερπουλ και του Σαουθάμπτον, ήταν κάποτε σημαντικά στις διατλαντικές επιχειρήσεις τακτικών γραμμών ((Container Liner Operators / CLOs). Τα δύο λιμάνια διαφοροποιήθηκαν σε υπηρεσίες σχετικές με εμπορευματοκιβώτια και με κρουαζιερόπλοια. Μέχρι τη δεκαετία του 1950, το λιμάνι του Λονδίνου ήταν ένα σημαντικό διεθνές λιμάνι στον ποταμό Τάμεση, αλλά οι αλλαγές στη ναυτιλία και τη χρήση εμπορευματοκιβωτίων και μεγαλύτερων πλοίων, οδήγησαν σε παρακμή του. Το Thamesport, ένα μικρό ημι-αυτοματοποιημένο λιμάνι εμπορευματοκιβωτίων (με συνδέσμους με το λιμάνι του Felixstowe, το μεγαλύτερο λιμάνι εμπορευματοκιβωτίων του Ηνωμένου Βασιλείου) άνθισε για μερικά χρόνια, αλλά στο τέλος παράκμασε από τον ανταγωνισμό από το αναδυόμενο λιμάνι και το κέντρο logistics του Λονδίνου, Gateway (Van Marle, 2018).

Στην ηπειρωτική Ευρώπη, τα περισσότερα λιμάνια ανήκουν στο δημόσιο. Για παράδειγμα, τα λιμάνια του Ρότερνταμ και του Άμστερνταμ ανήκουν εν μέρει στο κράτος και εν μέρει στις ίδιες τις πόλεις. Αντίθετα, στο Ηνωμένο Βασίλειο όλα τα λιμάνια βρίσκονται σε ιδιωτικά χέρια (Dasgupta, 2019).

Παρόλο που τα σύγχρονα πλοία έχουν περισσότερες και ακριβέστερες συσκευές πλοήγησης και παρακολούθησης, πολλές λιμενικές αρχές εξακολουθούν να απαιτούν από τα πλοία να χρησιμοποιούν πλοηγούς και ρυμουλκά για ελιγμούς μεγάλων πλοίων σε διάφορα σημεία. Για παράδειγμα, τα πλοία που πλησιάζουν το βελγικό λιμάνι της Αμβέρσας, ένα λιμάνι της ενδοχώρας στον ποταμό Scheldt, υποχρεούνται να χρησιμοποιούν Ολλανδούς πλοηγούς κατά την πλοήγηση (Μακρή, 2017).

2.3 Τύποι Λιμένων

2.3.1 Λιμένας εσωτερικής ναυσιπλοΐας

Ο λιμένας εσωτερικής ναυσιπλοΐας είναι ένας εσωτερικός διατροπικός τερματικός σταθμός που συνδέεται και λειτουργεί ως κέντρο μεταφόρτωσης θαλάσσιου φορτίου σε εσωτερικούς προορισμούς (μέσω δρόμων ή σιδηροδρόμων) (Μακρή, 2017), (Dasgupta, 2019).

2.3.2 Λιμάνι αλιείας

Το λιμάνι αλιείας χρησιμοποιείται για την φόρτωση και τη διανομή ψαριών. Μπορεί να είναι και εγκατάσταση αναψυχής, αλλά έχει συνήθως εμπορική χρήση. Ένα λιμάνι αλιείας είναι το

Συγκριτική ανάλυση τιμολόγησης λιμενικών υπηρεσιών σε τερματικούς σταθμούς εμπορευματοκιβωτίων

μόνο λιμάνι που εξαρτάται από ένα θαλάσσιο προϊόν και η τυχόν εξάντληση των ψαριών μπορεί να οδηγήσει τον λιμένα ως μη οικονομικά βιώσιμο (Μακρή, 2017), (Dasgupta, 2019).

2.3.3 Εμπορικό λιμάνι

Τα εμπορικά λιμάνια είναι αρκετά διαφορετικά από τα λιμάνια κρουαζιέρας, καθώς χειρίζονται πολύ διαφορετικό φορτίο, το οποίο πρέπει να φορτωθεί και να εκφορτωθεί με πολύ διαφορετικά μηχανικά μέσα. Το λιμάνι μπορεί να χειριστεί έναν συγκεκριμένο τύπο φορτίου ή πολλά διαφορετικά φορτία, όπως φορτία χύδην, υγρά καύσιμα, υγρά χημικά, ξύλο, αυτοκίνητα κ.λπ. Τέτοια λιμάνια είναι γνωστά ως «λιμάνια χύδην φορτίου» ή «λιμάνι χύδην ετερογενούς φορτίου». Αυτά τα λιμάνια που διακινούν εμπορευματοκιβώτια είναι γνωστά ως «λιμάνια εμπορευματοκιβωτίων». Τα περισσότερα εμπορικά λιμάνια χειρίζονται όλα τα είδη φορτίου, αλλά ορισμένα λιμάνια είναι πολύ συγκεκριμένα ως προς το φορτίο που χειρίζονται. Επιπλέον, τα μεμονωμένα εμπορικά λιμάνια χωρίζονται σε διαφορετικούς τερματικούς σταθμούς που διαχειρίζονται τα διαφορετικά φορτία και λειτουργούν από διαφορετικές εταιρείες, γνωστές επίσης ως διαχειριστές τερματικών ή stevedores (Μακρή, 2017), (Dasgupta, 2019)..

2.3.4 Λιμάνι κρουαζιέρας

Το λιμάνι κρουαζιέρας είναι το λιμάνι στο οποίο επιβάτες κρουαζιερόπλοιων επιβιβάζονται για να ξεκινήσουν την κρουαζιέρα τους και να αποβιβάστούν στο τέλος της. Επίσης, στο κρουαζιερόπλοιο φορτώνονται οι προμήθειες για την κρουαζιέρα, η οποία περιλαμβάνει, από πόσιμο νερό και καύσιμα έως φρούτα, λαχανικά και οποιαδήποτε άλλη προμήθεια απαιτείται για την κρουαζιέρα. Το πιο πολυσύχναστο λιμάνι για κρουαζιέρες στον κόσμο είναι το λιμάνι του Μαϊάμι της Φλόριντα, ακολουθούμενο από το λιμάνι Everglades και το λιμάνι του Σαν Χουάν του Πουέρτο Ρίκο (Μακρή, 2017), (Dasgupta, 2019).

2.3.5 «Έξυπνος» λιμένας

Το «έξυπνο» λιμάνι χρησιμοποιεί τεχνολογίες, συμπεριλαμβανομένου του Διαδικτύου των πραγμάτων (Internet of things / IoT), της τεχνητής νοημοσύνης (Artificial Intelligence / AI) και του blockchain (νέα τεχνολογία η οποία παρουσιάζεται ως μία διανεμημένη σειρά δεδομένων) για να είναι πιο αποτελεσματικό στον χειρισμό αγαθών. Τα «έξυπνα» λιμάνια αναπτύσσουν συνήθως λογισμικό που βασίζεται στο internet cloud ως μέρος της διαδικασίας μεγαλύτερης αυτοματοποίησης για τη δημιουργία ροής λειτουργίας που βοηθά το λιμάνι να λειτουργεί ομαλά. Προς το παρόν, τα περισσότερα λιμάνια του κόσμου διαθέτουν ενσωματωμένη τεχνολογία. Ωστόσο, χάρη στις παγκόσμιες κρατικές πρωτοβουλίες και την εκθετική ανάπτυξη του θαλάσσιου εμπορίου, ο αριθμός των «έξυπνων» λιμένων αυξήθηκε σταδιακά. Η τελευταία αναφορά από τον πάροχο επιχειρηματικών πληροφοριών Visiongain εκτιμά ότι οι δαπάνες της Smart Ports Market έφτασαν τα 1,5 δις δολάρια το 2019 (Dasgupta, 2019).

Συγκριτική ανάλυση τιμολόγησης λιμενικών υπηρεσιών σε τερματικούς σταθμούς εμπορευματοκιβωτίων

2.3.6 «Ενδιάμεσος» Λιμένας

Ένα «ενδιάμεσο» λιμάνι είναι μια ενδιάμεση στάση για ένα πλοίο στο δρομολόγιο του. Σε αυτά τα λιμάνια, τα φορτηγά πλοία ενδέχεται να αναλαμβάνουν προμήθειες ή καύσιμα, καθώς και να εκφορτώνουν και να φορτώνουν φορτία (Μακρή, 2017), (Dasgupta, 2019).

2.40 τομέας των λιμενικών υπηρεσιών στην Ευρώπη

Οι λιμένες διαδραματίζουν βασικό ρόλο στην οικονομία και την ανάπτυξη της ΕΕ, καθώς σχεδόν το 75% του εμπορίου μεταξύ της ΕΕ και του υπόλοιπου κόσμου μεταφέρεται σε λιμάνια. Επομένως, η σημασία της διασφάλισης της αποτελεσματικότητας στους λιμένες σχετίζεται με την ικανότητα της ΕΕ να είναι ανταγωνιστική σε διεθνές επίπεδο.

Πάνω από το 35% των εμπορευματικών μεταφορών εντός της ΕΕ - σε όρους χωρητικότητας - αντιπροσωπεύεται από τις θαλάσσιες μεταφορές μικρών αποστάσεων (Short Sea Shipping / SSS), η οποία αντιπροσωπεύει μια λύση, στις κορεσμένες χερσαίες μεταφορές, με πιθανά οφέλη για την κυκλοφορία, την αποτελεσματική μεταφορά, την εξοικονόμηση κόστους και την προστασία του περιβάλλοντος. Στην περίπτωση των SSS, η απόδοση των λιμένων είναι ιδιαίτερα σημαντική, καθώς το κόστος των λιμένων αντιπροσωπεύει μεγαλύτερο μερίδιο του συνολικού κόστους που σχετίζεται με την εφοδιαστική αλυσίδα, σε σύγκριση με τις απευθείας οδικές μεταφορές. Οι λιμένες λειτουργούν επίσης ως «πύλες» για δίκτυα σιδηροδρόμων και εσωτερικών πλωτών οδών.

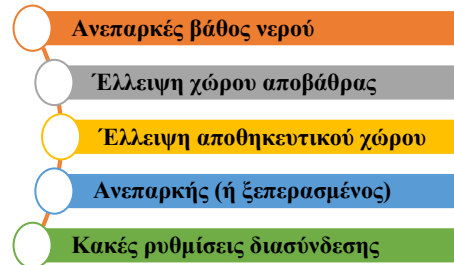
Οι λιμένες διαδραματίζουν επίσης κοινωνικό ρόλο, καθώς σε ορισμένα κράτη μέλη συμβάλλουν έντονα στην εθνική οικονομία και στην απασχόληση. Συνολικά, περίπου τρία εκατομμύρια άτομα απασχολούνται σε λιμένες των 22 θαλάσσιων κρατών μελών (PwC-Panteia-European Commission, 2013).

2.4.1 Ποιότητα εξυπηρέτησης λιμενικών υπηρεσιών

Πολλά λιμάνια δεν είναι σε θέση να παρέχουν στους πιθανούς πελάτες τον σωστό συνδυασμό ή το επίπεδο των υπηρεσιών που επιθυμούν, επειδή δεν έχουν τον σωστό συνδυασμό υποδομής. Συνήθεις καταγγελίες από ναυτιλιακές εταιρείες και άλλους χρήστες λιμένων αφορούν σε (Σχήμα 1.1), (Munim, 2020):

- Ανεπαρκές βάθος νερού.
- Έλλειψη χώρου αποβάθρας, με αποτέλεσμα τα σκάφη να πρέπει να περιμένουν για αγκυροβόλιο.
- Έλλειψη αποθηκευτικού χώρου.
- Ανεπαρκή (ή ξεπερασμένο) μηχανικό εξοπλισμός
 - Για τα πλοία μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων, τα πιο συνηθισμένα προβλήματα είναι οι πολύ λίγοι γερανοί ή ακόμη η απουσία γερανών (με αποτέλεσμα βραδύτερους ρυθμούς φορτοεκφόρτωσης).
 - Για τα πλοία χύδην, το πιο συνηθισμένο πρόβλημα είναι η έλλειψη αυτοματισμού.
- Κακές ρυθμίσεις διασύνδεσης για σιδηροδρομικές και εσωτερικές πλωτές μεταφορές.

Συγκριτική ανάλυση τιμολόγησης λιμενικών υπηρεσιών σε τερματικούς σταθμούς εμπορευματοκιβωτίων



Σχήμα 1.1: Προβλήματα λιμένων σύμφωνα με τις ναυτιλιακές εταιρείες.

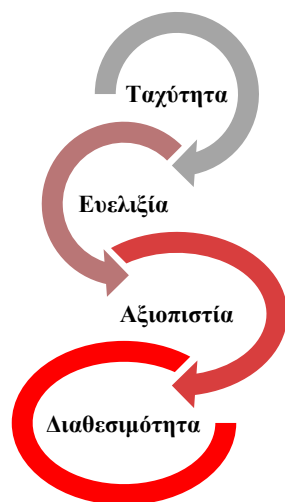
Πηγή: (Munim, 2020).

Αυτά τα ζητήματα που σχετίζονται με την υποδομή και τις επενδύσεις μπορεί να θεωρηθούν ως αναπόφευκτη συνέπεια της ταχείας αύξησης του μεγέθους του πλοίου και της μακροπρόθεσμης φύσης των λιμενικών επενδύσεων. Η εναλλακτικά μπορεί να είναι ένα σύμπτωμα βαθύτερων προβλημάτων σχετικά με τις θεσμικές ρυθμίσεις, την ασφάλεια για τους επενδυτές ή την ικανότητα των λιμένων να ανακτήσουν το επενδυτικό τους κόστος.

Οι άλλες κύριες κριτικές για την ποιότητα των υπηρεσιών, οι οποίες είναι πιο οργανωτικές, εστιάζονται στα εξής (Munim, 2020) (Σχήμα 1.2):

- ✓ **Διαθεσιμότητα:** εύρος υπηρεσιών που παρέχονται εντός της περιοχής του λιμένα.
- ✓ **Ταχύτητα:** χρόνος που απαιτείται για την εξυπηρέτηση πλοίων και φορτίων.
- ✓ **Αξιοπιστία:** συνέπεια της απόδοσης του λιμένα.
- ✓ **Ευελιξία:** ικανότητα παροχής εναλλακτικών λύσεων όταν τα πράγματα πάνε στραβά.

Συγκριτική ανάλυση τιμολόγησης λιμενικών υπηρεσιών σε τερματικούς σταθμούς εμπορευματοκιβωτίων



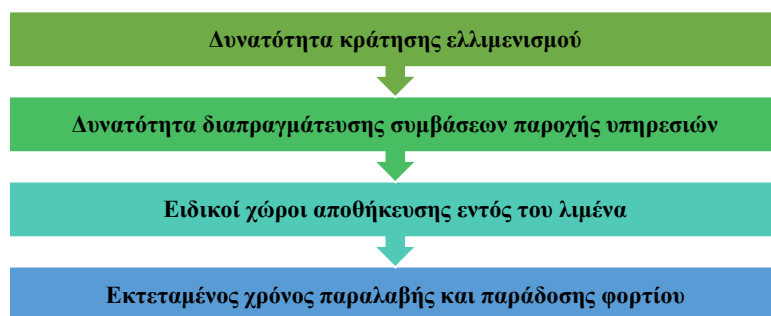
Σχήμα 1.2: Οργανωτικά ποιοτικά χαρακτηριστικά των υπηρεσιών.

Πηγή: (Munim, 2020).

2.4.2 Διαθεσιμότητα υπηρεσιών

Η διαθεσιμότητα υπηρεσιών έχει δύο πτυχές: πρώτον την ικανότητα του πελάτη να καθορίζει τις υπηρεσίες διακίνησης φορτίου που θα παρέχονται από το λιμάνι και δεύτερον την ικανότητα του λιμένα να παρέχει ή να διευκολύνει υπηρεσίες logistics προστιθέμενης αξίας.

Πολλοί πελάτες θα ήθελαν να ασκήσουν περισσότερο έλεγχο στις λιμενικές υπηρεσίες που λαμβάνουν, όπως (Σχήμα 1.3) (Munim, 2020), (Pérez, et al., 2020):



Σχήμα 1.3: Επιθυμητές ενέργειες ελέγχου Λιμένων σύμφωνα με τις ναυτιλιακές εταιρείες.

Πηγή: (Munim, 2020), (Pérez, et al., 2020).

Και αναλυτικότερα:

- **Δυνατότητα κράτησης ελλιμενισμού**, έτσι ώστε οι προγραμματισμένες υπηρεσίες να μην διαταράσσονται από απρόβλεπτες καθυστερήσεις.

Συγκριτική ανάλυση τιμολόγησης λιμενικών υπηρεσιών σε τερματικούς σταθμούς εμπορευματοκιβωτίων

- **Δυνατότητα διαπραγμάτευσης συμβάσεων παροχής υπηρεσιών**, με την λιμενική αρχή ή την εταιρεία διαχείρισης φορτίου, δίνοντάς τους εγγυημένο ποσοστό φόρτωσης / εκφόρτωσης ή χρόνο ανακύκλωσης πλοίου.
- **Ειδικοί χώροι αποθήκευσης εντός του λιμένα.**
- **Εκτεταμένος χρόνος παραλαβής και παράδοσης φορτίου.**

Ορισμένα λιμάνια είναι πολύ μικρά για να επιτρέψουν στους πελάτες τους αυτόν τον βαθμό ελέγχου χωρίς σημαντική αύξηση του κόστους τους ή και αδικαιολόγητη διακοπή σε άλλες λειτουργίες. Επιπλέον ορισμένα λιμάνια είναι αρκετά μεγάλα για να επιτρέψουν στον ανταγωνισμό μεταξύ (ιδιωτικών) τερματικών να χειριστούν αυτό το ζήτημα. Υπάρχουν όμως και λιμάνια μεσαίου μεγέθους όπου τα τοπικά μονοπώλια - είτε στο δημόσιο είτε στον ιδιωτικό τομέα - είναι αρκετά ισχυρά ώστε να επιτρέψουν οποιαδήποτε παρέμβαση στον τρόπο λειτουργίας του λιμένα ακόμη και όταν είναι πρακτικά εφαρμόσιμα από φυσική και οικονομική άποψη.

Το φάσμα των υπηρεσιών προστιθέμενης αξίας που παρέχονται σε λιμάνια ή κοντά σε αυτά έχει αυξηθεί σημαντικά τα τελευταία χρόνια ως αποτέλεσμα της εξωτερικής ανάθεσης της διαχείρισης logistics σε εξειδικευμένους οργανισμούς και της χρήσης πληροφορικής για τη βελτίωση της αποτελεσματικότητας της αλυσίδας εφοδιασμού. Ωστόσο, πολλά λιμάνια είναι απρόθυμα να παρέχουν τέτοιες υπηρεσίες προστιθέμενης αξίας, ή ακόμη και να διευκολύνουν την παροχή τέτοιων υπηρεσιών από τον ιδιωτικό τομέα σε τοποθεσίες εντός ή κοντά στο λιμάνι, έτσι ώστε να μπορούν να ενσωματωθούν απρόσκοπτα με τις κύριες λιμενικές λειτουργίες. Αυτό μπορεί να συμβεί για διάφορους λόγους (Munim, 2020), (Pérez, et al., 2020):

- ✓ Νομοθεσία που ορίζει ποιοι λιμένες μπορούν και ποιοι δεν μπορούν να προβούν σε τέτοιες μονομερείς ενέργειες.
- ✓ «Στενές» / παρωχημένες πολιτικές ή διαχειριστικές αντιλήψεις σχετικά με τον ρόλο των λιμένων.
- ✓ Έλλειψη χώρου, χρηματοδότηση επενδύσεων ή εμπειρία στη διαχείριση.
- ✓ Εκτροπή / παρέκκλιση στον κίνδυνο που εγκυμονεί από τέτοιες διεργασίες.
- ✓ Αδράνεια, έλλειψη διαίσθησης σε καινοτόμες ενέργειες ή αντίσταση στην αλλαγή.

Η κλίμακα του προβλήματος είναι δύσκολο να προσδιοριστεί τόσο για τις παραδοσιακές όσο και για τις μη παραδοσιακές λιμενικές υπηρεσίες, καθώς έχουν γραφτεί πολύ λίγα για αυτό. Ήταν επίσης ένας τομέας όπου τα μέτρα παρέμβασης της ΕΕ ήταν δύσκολο να καθοριστούν λόγω της ποικιλομορφίας των τοπικών συνθηκών στους λιμένες (Munim, 2020), (Pérez, et al., 2020).

2.4.3 Ταχύτητα υπηρεσιών

Η ταχύτητα εξυπηρέτησης μετριέται αρκετά καλά για τις διεργασίες που αφορούν τα πλοία (φορτοεκφόρτωση κλπ.), καθώς ο χρόνος / δείκτης «ship turn-around time» του πλοίου είναι ένα από τους πιο κοινούς Βασικούς Δείκτες Απόδοσης (Key Performance Indicators / KPIs) λιμένων. Αυτός είναι ένας τομέας στον οποίο θα πρέπει να είναι δυνατή η σύγκριση της απόδοσης του λιμένα σε ένα ευρύ φάσμα λιμένων, αν και ακόμη και εδώ υπάρχουν τεχνικά προβλήματα που πρέπει να επιλυθούν κατά την τυποποίηση των αποτελεσμάτων, για διακυμάνσεις στο μέγεθος του πλοίου, τον τύπο και το μοτίβο λειτουργίας (Munim, 2020).

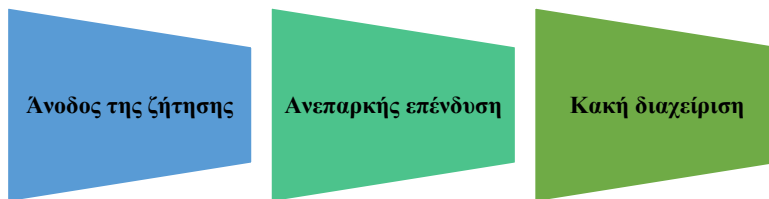
Συγκριτική ανάλυση τιμολόγησης λιμενικών υπηρεσιών σε τερματικούς σταθμούς εμπορευματοκιβωτίων

Η ταχύτητα εξυπηρέτησης για φορτίο (συνήθως εμφανίζεται ως χρόνος παραμονής φορτίου) είναι πιο δύσκολο να μετρηθεί και ακόμη πιο δύσκολο να εξηγηθεί. Ορισμένα λιμάνια διατηρούν αυτές τις πληροφορίες σχετικά με εμπορευματοκιβώτια, αν και σπάνια δημοσιεύονται, αλλά πολύ λίγα λιμάνια διατηρούν παρόμοια αρχεία για φορτία χύδην και γενικό φορτίο, εν μέρει λόγω της ποικιλομορφίας στη σύνθεση εμπορευμάτων των φορτίων και στον μεγάλο αριθμό των εμπλεκόμενων φορτωτών / παραληπτών, γεγονός που καθιστά τη συλλογή δεδομένων πιο δύσκολη (Pérez, et al., 2020).

Οι Munim, (2020) και Pérez, et al., (2020) συμπέραναν ότι οι μεγάλοι χρόνοι παραμονής φορτίου έχουν πολλές αιτίες, οι οποίες είναι δύσκολο να αποσυνδεθούν και συχνά βρίσκονται εκτός του ελέγχου της λιμενικής αρχής ή του χειριστή του τερματικού σταθμού. Για παράδειγμα, αργές διαδικασίες εκκαθάρισης φορτίου, σφάλματα τεκμηρίωσης, επιθυμία των πελατών να χρησιμοποιήσουν το λιμάνι ως δωρεάν ή φθηνή αποθήκευση, και αβεβαιότητα σχετικά με τους προορισμούς εσωτερικού φορτίου κατά τη στιγμή της εκφόρτωσης. Αντίθετα, οι σύντομοι χρόνοι παραμονής φορτίου δεν είναι απαραίτητα δείκτης ποιότητας εξυπηρέτησης. Οι λιμένες κάνουν συχνά χρήση αποθηκών εκτός αποβάθρας - επιτρέπουν την απομάκρυνση του φορτίου από το λιμάνι αρκετά γρήγορα, αλλά οδηγούν σε διπλό χειρισμό του φορτίου και πρόσθετα κόστη χερσαίας μεταφοράς που δεν καταγράφονται στους Βασικούς Δείκτες Απόδοσης KPIs των λιμένων (Munim, 2020), (Pérez, et al., 2020).

2.4.4 Αξιοπιστία υπηρεσιών

Η αξιοπιστία των υπηρεσιών θεωρείται περισσότερο σημαντική ως προς την δημιουργία και την αποθήκευση των αποθεμάτων προϊόντων. Υπάρχουν τρεις βασικοί λόγοι για τους οποίους τα λιμάνια συχνά δεν μπορούν να παρέχουν αξιόπιστες υπηρεσίες (Σχήμα 1.4) (Pak, et al., 2015):



Σχήμα 1.4: Βασικοί λόγοι για τους οποίους τα λιμάνια συχνά δεν μπορούν να παρέχουν αξιόπιστες υπηρεσίες.

Πηγή: (Pak, et al., 2015).

Και αναλυτικότερα:

- **Ανοδος της ζήτησης** αλλά και μεταβλητότητα της ζήτησης.
- **Ανεπαρκής επένδυση**, με αποτέλεσμα έλλειψη χωρητικότητας και μεγάλη συμφόρηση στις πύλες διανομής και αποθήκευσης.
- **Κακή διαχείριση** των επιχειρησιακών δραστηριοτήτων, συμπεριλαμβανομένης της ανάπτυξης εργασίας.

Σύμφωνα με τους Le, et al., (2020) η άνοδος της ζήτησης υπηρεσιών εντοπίζεται σε μεγάλο βαθμό εκτός του ελέγχου των λιμένων, αλλά βέβαια με την σειρά τους οι διαχειριστές των λιμένων δύνανται να τελέσουν περισσότερες σχεδιαστικές διεργασίες, μέσω της ανάλυσης προηγούμενων προτύπων ζήτησης, στενότερων συνδέσμων με τους πελάτες και ολοκλήρωσης

Συγκριτική ανάλυση τιμολόγησης λιμενικών υπηρεσιών σε τερματικούς σταθμούς εμπορευματοκιβωτίων

συστημάτων πληροφορικής με αποτέλεσμα την απόκτηση καλύτερων πληροφοριών σε πραγματικό χρόνο σχετικά με τις επικείμενες αφίξεις πλοίων, και την παροχή μεγαλύτερων περιθωρίων αποθεματικής χωρητικότητας (Le, et al., 2020).

Η παροχή πλεονάζουσας χωρητικότητας είναι ένα αμφιλεγόμενο ζήτημα καθώς κοστίζει χρήματα, τα οποία δεν είναι δυνατό όλοι οι πελάτες να είναι πρόθυμοι να πληρώσουν. Όπως και σε άλλους κλάδους, υπάρχει μια μεγάλη διακύμανση στην προτιμώμενη αναλογία αξιοπιστίας / τιμής. Αν και οι διαχειριστές των διαφόρων λιμένων θα ήθελαν να βλέπουν υψηλότερα πρότυπα αξιοπιστίας παντού, αυτό δε γίνεται χωρίς κόστος. Στην πράξη, η υπάρχουσα ποικιλομορφία προτύπων μπορεί στην πραγματικότητα να βελτιώσει την αποτελεσματικότητα της αλυσίδας εφοδιασμού επιτρέποντας σε μεμονωμένους λιμένες να εντοπίζουν και να εκμεταλλεύονται παραλλαγές στις προτιμήσεις των πελατών. Ωστόσο, αυτό το επιχείρημα ισχύει μόνο σε περιοχές λιμένων όπου υπάρχει επαρκές επίπεδο ανταγωνισμού. Σε καταστάσεις μονοπωλίου όπου οι πελάτες δεν μπορούν να επιλέξουν την προτιμώμενη ισορροπία μεταξύ αξιοπιστίας και κόστους, τα υψηλά επίπεδα αξιοπιστίας είναι πιθανό να παραμείνουν μη διορθωμένα.

Η καλύτερη επιχειρησιακή διαχείριση συνδέεται σε μεγάλο βαθμό με το ζήτημα της ευελιξίας αλλά αντικατοπτρίζει επίσης τον τρόπο με τον οποίο οι διαχειριστές λιμένων καθορίζουν τις υπηρεσίες που παρέχουν. Συχνά, οι υποχρεώσεις για λιμενικές υπηρεσίες εμφανίζονται χωρίς να υπάρχει χρονοδιάγραμμα ή άλλος δείκτης ποιότητας υπηρεσίας. Αυτό, συν την έμφαση σε κίριους δείκτες απόδοσης (key performance indicators KPIs) στα λιμάνια και όχι στις επιδόσεις, είναι ένας από τους λόγους για τους οποίους εξακολουθεί να αποδίδεται τόσο μικρή σημασία στην αξιοπιστία (Vu, et al., 2020).

2.5 Νέο λιμενικό περιβάλλον

Οι λιμένες αποτελούν τα κίρια σημεία διασύνδεσης των μεταφορών ανάμεσα στην στεριά και την θάλασσα, επίσης επιφορτίζονται να μετέχουν στην ανάπτυξη των διατροφικών μεταφορών και logistics. Η ισχυροποίηση τους έχει σαν αποτέλεσμα την ανάπτυξη του Διερωπαϊκού Δικτύου Μεταφορών /ΔΔΜ -και όχι μόνο. Επιπροσθέτως, η ανάγκη δημιουργίας μιας ευρωπαϊκής λιμενικής πολιτικής επισημαίνει, την σοβαρότητα που αποδίδεται στους ευρωπαϊκούς λιμένες για την ενδυνάμωση των μεταφορών και τη συνεισφορά τους στην ευρωπαϊκή οικονομία.. Τέλος, οι διαχειριστές των λιμένων επιβάλλεται να επιζητήσουν να αναδειχθεί ο ρόλος τους στις συνδυασμένες μεταφορές, αλλά και στη συνεργία των διαφόρων μεταφορικών μέσων (Vu, et al., 2020).

Έτσι παρουσιάζονται καινούργιες προκλήσεις για τους λιμένες της εκάστοτε χώρας, αλλά και νέες αφορμές και περιθώρια οικονομικής -και όχι- μόνο μεγέθυνσης. Η δημιουργία μιας καθαρής στρατηγικής προφέρει λύσεις προς μια σημαντική μεταχείριση του νέου περιβάλλοντος, όπως και περιθώρια εξορθολογισμού, αποκατάστασης, και αναβάθμισης του υπάρχοντος λιμενικού μοντέλου.

Η προστασία του φυσικού περιβάλλοντος αποτελεί μια όλο και πιο σημαντική πτυχή της διαχείρισης λιμένων. Τα περιβαλλοντικά προβλήματα αφορούν μεταξύ άλλων: προστασία των λεκανών τερματικού σταθμού πετρελαίου, ασφάλεια στο λιμάνι, ρύπανση που δημιουργείται κατά τη διαχείριση φορτίων, βιομηχανική ρύπανση, σε αυτό αποθήκευση και χρήση αποβλήτων.

Commented [G6]: Χρησιμοποιείς αρκετά την / για να περιγράψεις μία κατάσταση. Χρησιμοποίησε μία λέξη και όχι δύο.

Commented [G7]: Εδώ θα περίμενα να διαβάσω κάτι που να σχετίζεται με το εξωτερικό περιβάλλον των λιμένων. Πως αυτό έχει διαμορφωθεί (όπως προειδείξει και το τίτλος της ενότητας)

Συγκριτική ανάλυση τιμολόγησης λιμενικών υπηρεσιών σε τερματικούς σταθμούς εμπορευματοκιβωτίων

Σε μια εποχή που γίνονται ολοένα και περισσότερες προσπάθειες για την τόνωση της οικονομικής ανάπτυξης και όταν το διεθνές εμπόριο αγαθών και υπηρεσιών αυξάνεται, τα λιμάνια και οι γειτονιές τους υπόκεινται σε όλο και περισσότερα σύνθετες πιέσεις. Μεγαλύτερα και πιο πολυσύχναστα λιμάνια, αυξανόμενη ζήτηση για τουρισμό, εκμετάλλευση πόρων, συμπεριλαμβανομένης της υπεράκτιας εξερεύνησης πετρελαίου και παραγωγή, παράκτια αλιεία και θαλάσσια καλλιέργεια, βιομηχανία στην παράκτια περιοχή ζώνη, και πολλές άλλες δραστηριότητες έχουν σημαντική επίδραση στην περιοχή του λιμένα και στην παρακείμενη παράκτια περιοχή. Επέκταση λιμένων, με βυθοκόρηση και αποκατάσταση γης, αυξημένος χειρισμός, αποθήκευση και επεξεργασία επικίνδυνων ουσιών στους λιμένες, η ανάπτυξη της λιμενικής βιομηχανίας μπορεί να έχει σημαντικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις στις θαλάσσιες και παράκτιες περιοχές και μπορεί να επηρεάσει την υγεία και την ασφάλεια του παράκτιου πληθυσμού.

2.6 Ανταγωνισμός μεταξύ των λιμένων

Εκτός από τις γενικές τάσεις των διεθνών θαλάσσιων μεταφορών επιβατών και εμπορευμάτων, η ανάπτυξη των ελληνικών λιμένων βασίζεται από τη ζήτηση θαλάσσιων μεταφορών που παρουσιάζεται στην εν λόγω γεωγραφική περιοχή η οποία μπορεί να εξυπηρετηθεί από τους ελληνικούς λιμένες, δηλαδή, την «ενδοχώρα» των ελληνικών λιμένων (Χιόνη, 2020).

Η επέκταση της Ευρωπαϊκής Ένωσης μετά από την ενσωμάτωση νέων κρατών μελών έχει ποικίλες πιθανές επιδράσεις και στα δίκτυα θαλασσιών μεταφορών, καθώς για πρώτη φορά η Ελλάδα αποκτά χερσαία σύνορα με την Ευρωπαϊκή Ένωση, γεγονός που πρόκειται να ενδυναμώσει για πολλά χρόνια τις συνδέσεις της με την υπόλοιπη Ευρώπη, κυρίως στη διάθεση προϊόντων, μέσα από συνδυασμένες μεταφορές (οδικές – θαλάσσιες – σιδηροδρομικές). Σε αυτόν τον τομέα θα βοηθήσει να γίνει πιο απλή η διαδικασία στη μεταφορική αλυσίδα, η αποφυγή καθυστερήσεων στις διασυνοριακές διελεύσεις, η περιστολή του κόστους και η τόνωση της εγγύησης των μεταφορών.

Η θέση του λιμένα Πειραιά έχει εδραιωθεί την τελευταία δεκαετία ως ένα από τα σημαντικότερα διαμετακομιστικά κέντρα της Μεσογείου (transshipment), ενώ ταχύτατα προοδεύουν οι ανάλογες δραστηριότητες στον λιμένα Θεσσαλονίκης, με θετικές προοπτικές να γίνει μαζί με τον λιμένα της Αλεξανδρούπολης, διαμετακομιστικό κέντρο (transit) υπερεθνικής σημασίας, καλύπτοντας έτσι και εξυπηρετώντας τις ανάγκες των βορείων γειτονικών χωρών. Αντίστοιχοι είναι και οι στόχοι για τον ιδιωτικό λιμένα Αστακού (στο Πλατυγιάλι Αιτωλοακαρνανίας). Ταυτόχρονα συζητιέται και η δημιουργία νέου διαμετακομιστικού λιμένα στην Κρήτη κυρίως λόγω εγγύτητας στους σχετικούς διαδρόμους ναυσιπλοΐας των ποντοπόρων πλοίων. Επίσης, δημιουργείται και η σχετική «δευτερεύουσα» δραστηριότητα διανομής μέσω τροφοδοτικών πλοίων, ενώ στο Θριάσιο πεδίο, όταν περατωθούν οι εργασίες στον εμπορευματοκιβωτίων και γίνει η διασύνδεσή του με τον λιμένα του Πειραιά, τότε θα υπάρξει για πρώτη φορά στην Ελλάδα σύστημα συνδυασμένης θαλάσσιας- σιδηροδρομικής μεταφοράς (ΥΝΝΠ-Εθνική Στρατηγική Λιμένων 2013-2018, 2012).

Ωστόσο, οι ελληνικοί λιμένες εκτός από τις εσωτερικές ροές ή τις διερχόμενες ροές φορτίων, έχουν τη δυνατότητα να ωφελήσουν το διαμετακομιστικό εμπόριο μέσω του οποίου μεταφέρονται κυρίως εμπορευματοκιβώτια και επιβατηγά αυτοκίνητα. Παραδείγματος χάριν, ο Πειραιάς λόγω της ευνοϊκής γεωγραφικής θέσης και του επαρκούς βάθους μπορεί να

Συγκριτική ανάλυση τιμολόγησης λιμενικών υπηρεσιών σε τερματικούς σταθμούς εμπορευματοκιβωτίων

υποδέχεται μεγάλες ποσότητες εμπορευματοκιβωτίων οι οποίες κατόπιν θα διαμοιράζονται σε μικρότερες ποσότητες και θα μεταφορτώνονται σε μικρότερα πλοία (feeder ship) για να μεταφερθούν σε γειτονικές χώρες.

Λόγω της σχετικά μικρής εγχώριας ζήτησης για μεταφορές, οι μεγάλες ευκαιρίες και η εξάπλωση των ελληνικών λιμένων εντάσσουν τους ελληνικούς λιμένες στους μεγάλους διεθνείς θαλάσσιους δρόμους μεταφορών. Στον τομέα των θαλάσσιων μεταφορών παρατηρείται εντονότατος ανταγωνισμός και η ανάπτυξη των ελληνικών λιμένων βασίζεται στις δυνατότητές τους να επενδύσουν προκειμένου να ικανοποιηθούν οι ανάγκες, να επιτευχθεί η οργάνωση, οι τιμές και η ποιότητα παροχής υπηρεσιών σε ανταγωνιστικά επίπεδα. Επίσης, λαμβάνεται ως δεδομένη η σχετική «κινητοποίηση» όχι μόνο των Ιταλικών, των Γαλλικών, των Ισπανικών λιμένων και των λιμένων της Μάλτας, αλλά και των λιμένων της Βόρειας Αφρικής (π.χ. Νταμίετα, Αλεξάνδρεια), του Ισραήλ, της Τουρκίας, της Κύπρου, της Συρίας, ακόμη και του Λιβάνου (Φωτόπουλος & Μπάκαβου, 2017).

3 Κεφάλαιο: «Τερματικά Εμπορευματοκιβωτίων»

Commented [G8]: Θέλει διόρθωση η διάρθρωση (αρίθμηση) των ενότητων

3.1 Γενικά Στοιχεία για τα Εμπορευματοκιβώτια

Ο όρος «μεταφορά Εμπορευματοκιβωτίων» / «Containerization» εκφράζει το σύστημα διατροφικών εμπορευματικών μεταφορών. Τα εμπορευματοκιβώτια έχουν τυποποιημένες διαστάσεις. Μπορούν να φορτωθούν και να εκφορτωθούν, να στοιβάζονται, να μεταφερθούν αποτελεσματικά σε μεγάλες αποστάσεις και να μεταφερθούν από τον ένα τρόπο μεταφοράς σε άλλο (με πλοία μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων, σιδηροδρομικές μεταφορές με επίπεδη αμαξοστοιχία και ημιρυμουλκούμενα φορτηγά κλπ.). Το σύστημα χειρισμού είναι πλήρως μηχανοποιημένο έτσι ώστε όλοι οι χειρισμοί να γίνονται με γεραμούς και ειδικά περονοφόρα φορτηγά. Όλα τα εμπορευματοκιβώτια αριθμούνται και παρακολουθούνται χρησιμοποιώντας ηλεκτρονικά συστήματα (Edmonds, 2017).

Το εμπορευματοκιβώτιο εφευρέθηκε το 1956 και μείωσε δραματικά το κόστος των μεταφορών, υποστήριξε τη μεταπολεμική έκρηξη στο διεθνές εμπόριο και ήταν ένα σημαντικό στοιχείο στην παγκοσμιοποίηση. Επίσης, εξάλειψε τη μη αυτόματη ταξινόμηση των περισσότερων αποστολών και την ανάγκη αποθήκευσης. Ωστόσο, εκτόπισε πολλές χιλιάδες λιμενεργάτες που προηγουμένως χειρίζονταν χύδην φορτία. Τέλος, το κοντέινερ μείωσε τη συμφόρηση στα λιμάνια, τον χρόνο αποστολής και τις απώλειες λόγω ζημιών και κλοπών (Lewandowski, 2014).

Τα εμπορευματοκιβώτια μπορούν να κατασκευαστούν από ένα ευρύ φάσμα υλικών όπως χάλυβας, πολυμερές ενισχυμένο με ίνες, αλουμίνιο ή συνδυασμό όλων, για να ελαχιστοποιηθούν οι ανάγκες συντήρησης.

Συγκριτική ανάλυση τιμολόγησης λιμενικών υπηρεσιών σε τερματικούς σταθμούς εμπορευματοκιβωτίων

3.2 Πλεονεκτήματα Χρήσης Εμπορευματοκιβωτίων

Τα εμπορευματοκιβώτια μείωσαν σημαντικά το κόστος του διεθνούς εμπορίου κυρίως σε καταναλωτικά αγαθά και εμπορεύματα. Επίσης, άλλαξαν δραματικά τη μορφή των λιμανιών σε όλο τον κόσμο. Πριν από τις μηχανοκίνητες μεταφορές εμπορευματοκιβωτίων, πληρώματα δεκάδων εργαζομένων στοίβαζαν μεμονωμένα φορτία στο αμπάρι ενός πλοίου. Ωστόσο, μετά την έλευση των εμπορευματοκιβωτίων, τα μεγάλα σε αριθμό πληρώματα δεν ήταν πλέον απαραίτητα στις λιμενικές εγκαταστάσεις και το συγκεκριμένο επάγγελμα άλλαξε δραστικά.

Εν τω μεταξύ, οι λιμενικές εγκαταστάσεις που απαιτούνταν για την υποστήριξη εμπορευματοκιβωτίων και αυτές άλλαξαν με την σειρά τους. Τα αποτελέσματα της μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων εξαπλώθηκαν γρήγορα και πέρα από τη ναυτιλιακή βιομηχανία. Τα εμπορευματοκιβώτια υιοθετήθηκαν γρήγορα από τις μεταφορικές εταιρείες φορητών και σιδηροδρομικών μεταφορών για μεταφορές φορτίου που δεν περιλάμβαναν θαλάσσιες μεταφορές. Οι εταιρείες που κάποτε έστελναν μικρές αποστολές άρχισαν να τις ομαδοποιούν σε εμπορευματοκιβώτια. Τα φορτία πλέον σχεδιάζονται για να ταιριάζουν ακριβώς στις διαστάσεις των εμπορευματοκιβωτίων (Lewandowski, 2014).

3.3 Λιμάνια και εμπορευματοκιβώτια

Όπως ήταν φυσικό μετά την επινόηση των εμπορευματοκιβωτίων επηρεάστηκε και η διαμόρφωση των λιμένων. Κρίθηκαν, λοιπόν, αναγκαίες οι αλλαγές στις υποδομές των λιμανιών για την σωστή τοποθέτηση, διαχείριση, εκφόρτωση, μεταφόρτωση, αποθήκευση και τον έλεγχο των εμπορευματοκιβωτίων.

Το λιμάνι αρχικά θα πρέπει να έχει την κατάλληλη έκταση προκειμένου να εξυπηρετεί αποτελεσματικά τη διαχείριση των εμπορευματοκιβωτίων. Με άλλα λόγια ένα κομμάτι του λιμανιού θα είναι εξοπλισμένο με όλα τα απαραίτητα μέσα προκειμένου να εξυπηρετηθεί αυτός ο σκοπός. Το πρώτο βήμα τις περισσότερες φορές είναι η διεύρυνση του λιμανιού εφόσον δεν υπάρχει ο απαιτούμενος χώρος. Γενικά κρίνεται αναγκαίος ο εκσυγχρονισμός των λιμένων, όπως φαίνεται και στις Εικόνες 2.1 - 2.2, καθώς ένας τερματικός σταθμός έχει ανάγκη από συγκεκριμένα μέσα. Το πιο σημαντικό μέσο εκφόρτωσης είναι οι Straddle Carriers (Cranes) οι οποίοι αποτελούνται από τους γερανούς που χρησιμοποιούνται για την μετακίνηση των εμπορευματοκιβωτίων από το ένα μέρος του τερματικού σταθμού σε άλλο, δηλαδή χρησιμοποιούνται για την σωστή τοποθέτηση των εμπορευματοκιβωτίων, και από τους γερανούς οι οποίοι χρησιμοποιούνται για να φορτάνουν και να εκφορτάνουν τα εμπορευματοκιβώτια από τα καράβια στον τερματικό σταθμό.

Επίσης, οι γερανοί για την μεταφορά εμπορευματοκιβωτίων στη στεριά είναι απαραίτητοι για τη σωστή τοποθέτηση και οργάνωση του τερματικού σταθμού. Αυτού του είδους οι γερανοί χωρίζονται σε δύο κατηγορίες:

1. Rubber Tired Gantry Crane (RTG), οι οποίοι κινούνται πάνω σε ρόδες από καουτσούκ και μπορούν να σηκώσουν από 20 έως 65 τόνους, έχουν μήκος 22 με 28 μέτρα, ταχύτητα ανύψωσης 20-30 μέτρα/λεπτό και λειτουργούν σε θερμοκρασία 20-40° C. Επίσης, η τροφοδοσία τους γίνεται με καλώδια ή συρόμενο καλώδιο ή με κινητήρα Diesel.

Commented [G9]: Straddle carriers

Συγκριτική ανάλυση τιμολόγησης λιμενικών υπηρεσιών σε τερματικούς σταθμούς εμπορευματοκιβωτίων

2. Rail mounted Gantry Crane (RMG) οι οποίοι κινούνται σε ράγες και μπορούν να σηκώσουν από 30.5 έως 100 τόνους, έχουν μήκος 15,4 με 18,2 μέτρα, ταχύτητα ανύψωσης 12-40 μέτρα/λεπτό. Η λειτουργία τροφοδοσία γίνεται με καλώδια ή συρόμενο καλώδιο.



Εικόνα 2.1: Γερανός Rubber Tired Gantry Crane (RTG).

Πηγή: (gantrycranedesign, 2020).



Εικόνα 2.2: Γερανός Rail mounted Gantry Crane (RMG).

Πηγή: (aicranemachine, 2020).

Όσον αφορά τους γερανούς που χρησιμοποιούνται για να φορτώνουν και να εκφορτώνουν τα εμπορευματοκιβώτια στα πλοία χωρίζονται σε δύο τύπους:

- a) Portal Slewing Crane, πρόκειται για γερανούς σε σχήμα πύργου, λειτουργούν ανυψώνοντας το εμπορευματοκιβώτιο στον αέρα και αφού περιστραφούν γύρω από τον εαυτό τους, το εναποθέτουν στον τερματικό σταθμό ή στο πλοίο. Μπορούν να σηκώσουν από 16 έως 40 τόνους, έχουν μήκος 10 - 12 μέτρα και εμβέλεια 9 με 43 μέτρα.
- b) Ship to Shore Cranes, πρόκειται για γερανούς σε σχήμα T που μετακινούν τα εμπορευματοκιβώτια σηκώνοντάς τα και μεταφέροντάς τα οριζόντια μέχρι το σημείο

Συγκριτική ανάλυση τιμολόγησης λιμενικών υπηρεσιών σε τερματικούς σταθμούς εμπορευματοκιβωτίων

εκφόρτωσης, όπου εκεί τα κατεβάζουν. Οι αναλογίες του συγκεκριμένου γερανού σχετίζονται με το μέγεθος του πλοίου.

Επιπλέον, σε έναν τερματικό σταθμό είναι απαραίτητη η σύνδεσή του και με σιδηροδρομική γραμμή προκειμένου να εξυπηρετούνται περιοχές ή χώρες που δεν έχουν τερματικό σταθμό και έτσι αδυνατούν να μεταφέρουν και να διακινήσουν τα εμπορευματοκιβώτια. Με τη βοήθεια της σύνδεσης του τερματικού σταθμού με σιδηροδρομική γραμμή αναπτύσσεται και η κινητικότητα του τερματικού σταθμού καθώς δεν βοηθά μόνο εμπορευματοκιβώτια από τις πλησιέστερες περιοχές αλλά πλέον μπορεί να εξυπηρετήσει γείτονες χώρες που δε συνδέονται με τη θάλασσα ή που δεν έχουν κάποιο λιμάνι να ανταποκρίνεται στις απαιτήσεις για την δημιουργία τερματικού σταθμού. Επίσης, τα εμπορευματοκιβώτια δεν παραμένουν στο λιμάνι για μεγάλο χρονικό διάστημα καθώς έχουν έναν σίγουρο τρόπο μεταφοράς, που είναι πολύ χρήσιμος για ευπαθή προϊόντα, όπως λαχανικά ή φρούτα, τα οποία έχουν μεγάλες απαιτήσεις όσον αφορά τον χρόνο παράδοσής τους ενώ απαιτούν και υψηλά κόστη κατά την αποθήκευση τους στον τερματικό σταθμό. Συνεπώς, η μεταφορά γίνεται είτε με μεμονωμένο βαγόνι είτε με πλήρη τρένα (block trains), με μέσο όρο μεταφερόμενου βάρους ανά διαδρομή τους 750 τόνους.

Η εικόνα ενός τερματικού σταθμού παρουσιάζει την ανάγκη δημιουργίας χώρου αποθήκευσης. Το συμπέρασμα, λοιπόν, που προκύπτει είναι ότι σημαντικό χαρακτηριστικό ενός λιμένα προκειμένου να γίνει τερματικός σταθμός, αποτελεί η δυνατότητα φιλοξενίας εμπορευματοκιβωτίων μέχρι την παραλαβή ή τη μεταφόρτωση τους, καθώς θα πρέπει να είναι σε θέση για την σωστή φύλαξη και διατήρηση τους. Ως εκ τούτου, ένας τερματικός σταθμός πρέπει να διαθέτει μεγάλο χώρο αποθήκευσης που θα φυλάσσεται από φύλακες και κλειστό κύκλωμα παρακολούθησης προκειμένου να εξασφαλιστούν τα εμπορεύματα.

3.4 Διαχείριση Εμπορευματικών μεταφορών

Για τον προγραμματισμό των συστημάτων εφοδιαστικής είναι πολύ σημαντικές οι δραστηριότητες διαχείρισης μεταφοράς εμπορευμάτων. Οι λόγοι είναι δύο:

- 1) Ο καθορισμός του μεγαλύτερου μέρους των εξόδων εφοδιαστικής (συνήθως από 33% έως 66%).
- 2) Η σημαντική επιρροή του επίπεδου και της ποιότητας υπηρεσιών που παρέχεται στους πελάτες.

Η προσφορά αποτελεσματικών και όχι τόσο πολυδάπανων υπηρεσιών εμπορευματικής μεταφοράς δίνει την δυνατότητα στα εφοδιαστικά κέντρα να στηθούν και να λειτουργήσουν σε ευρύτερα σημεία της αστικής ζώνης έτσι ώστε αυτό να επιτρέπει τη λειτουργία μονάδων παραγωγής σε θέσεις όπου θα μπορούσαν να αξιοποιηθούν οικονομίες κλίμακας με αυτοματοποιημένες διαδικασίες παραγωγής, κατάλληλα καταρτισμένο εργατικό δυναμικό χαμηλού κόστους και χαμηλές τιμές ενέργειας.

Η δυνατότητα προμήθειας των αγορών με ευπαθή προϊόντα και ο μεγάλος ανταγωνισμός μεταξύ των εταιρειών παγκοσμίως με προφανή πλεονεκτήματα για τους καταναλωτές αποτελούν αποτελέσματα των δραστηριοτήτων διαχείρισης μεταφορών. Οι εμπορευματικές μεταφορές απαρτίζονται από διάφορες εταιρείες μεταφορών, όπως φορτωτές (Shippers), από τις οποίες προέρχεται η ζήτηση για μεταφορές παρόλο που κάποιες φορές πραγματοποιούν τις υπηρεσίες μεταφορών αποσπασματικώς χρησιμοποιώντας ιδιόκτητο σύνολο οχημάτων. Επίσης, απαρτίζονται από τους μεταφορείς (Carriers) που προσφέρουν υπηρεσίες μεταφορών

Commented [G10]: ???

Commented [G11]: ?

Συγκριτική ανάλυση τιμολόγησης λιμενικών υπηρεσιών σε τερματικούς σταθμούς εμπορευματοκιβωτίων

στους πελάτες και τέλος από τις κυβερνήσεις (Government) που φτιάχνουν και λειτουργούν τις υποδομές μεταφορών αλλά και καθορίζουν τις πολιτικές μεταφορών σε επίπεδο περιφερειακό, εθνικό ή διεθνές.

Οι τρόποι που μεταφέρονται τα εμπορευματοκιβώτια διαφέρουν ως προς δύο βασικές παραμέτρους: το κόστος και τον χρόνο διέλευσης. Αυτές τις παραμέτρους τις χρησιμοποιούν οι εταιρείες κατά την επιλογή υπηρεσιών μεταφοράς, είτε όταν ενεργούν ως ιδιωτικοί μεταφορείς είτε όταν αγοράζουν υπηρεσίες μεταφοράς.

1. Κόστος

Το κόστος μεταφοράς εμπορευμάτων σχετίζεται από το εάν η μεταφορά γίνεται από τον φορτωτή (Shipper) ή ανατίθεται σε μεταφορέα (Carrier). Στην πρώτη περίπτωση, το κόστος ισοδυναμεί με το άθροισμα των δαπανών που σχετίζονται με την απόσβεση, τη συντήρηση και την ασφάλιση των οχημάτων, της κατανάλωσης καυσίμων, των μισθών των πληρωμάτων, των εργασιών φόρτωσης, εκφόρτωσης και μεταφόρτωσης.

Ανάλογα τον τρόπο μεταφοράς διαφοροποιείται και το κόστος. Συγκεκριμένα, ο πιο ακριβός τρόπος μεταφοράς είναι η μεταφορά εμπορευμάτων με αεροπλάνο. Ακολουθούν οι οδικές, σιδηροδρομικές, μέσω καναλιών και θαλάσσης. Πρόσφατες έρευνες, έδειξαν ότι η μεταφορά με φορτηγό είναι σχεδόν επτά φορές ακριβότερη από ό, τι με το τρένο, που είναι συνήθως τέσσερις φορές πιο δαπανηρή σε σύγκριση με το πλοίο.

Επίσης, μπορεί να υπάρξει παραπάνω κόστος το οποίο οφείλεται στον ειδικό τρόπο μεταφοράς. Παραδείγματος χάριν, η ναυτιλία ή η θαλάσσια ναυσιπλοΐα έχουν λιμενικά κόστη, χρεώσεις λιμενικών αγκυροβολίων, κόστος μεταφοράς από κάποια κανάλια μεταφοράς κ.λπ.

Κάποια α από τα έξοδα βασίζονται μόνο στον χρόνο μεταφοράς (π.χ. το κόστος ασφάλισης των ιδιόκτητων οχημάτων) και άλλα στην απόσταση (π.χ. κατανάλωση καυσίμου). Ενώ υπάρχουν κι άλλα που εξαρτώνται και από τον χρόνο όσο και από την απόσταση (π.χ. κόστος απόσβεσης του οχήματος), ενώ άλλα κόστη (όπως η διοίκηση) μοιράζονται κατά κανόνα ως προκαθορισμένη επιβάρυνση σε ετήσια βάση.

Στην περίπτωση που ένας αποστολέας χρησιμοποιεί έναν μεταφορέα, τότε το κόστος μεταφοράς εμπορευμάτων υπολογίζεται βάσει των ποσοστών και των τιμών που δημοσιεύει ο μεταφορέας.

Όσον αφορά τις μεταφορές ενοποίησης, δηλαδή τις μεταφορές για παράδειγμα εμπορευματοκιβωτίων με πολλά εμπορεύματα, κάθε φορτίο δέχεται μια αξιολόγηση (που ονομάζεται κλάση), από την οποία εξαρτώνται τα φυσικά χαρακτηριστικά (βάρος, πυκνότητα κ.λπ.) των εμπορευμάτων. Παραδείγματος χάριν, στη Βόρεια Αμερική η κατάταξη των σιδηροδρόμων περιλαμβάνει 31 τάξεις, ενώ η εθνική κατάταξη των εθνικών οδικών εμπορευματικών μεταφορών (NMFC) περιλαμβάνει 23 τάξεις. Τα ποσοστά παρουσιάζονται συνήθως σε πίνακες ή μπορούν να υπολογιστούν με τη βοήθεια μηχανών αξιολόγησης που είναι διαθέσιμες στο Διαδίκτυο.

2. Χρόνος διέλευσης

Ο χρόνος διέλευσης μετράται από τη στιγμή που χρειάζεται μια μεταφορά φορτίου για να μετακινηθεί από την προέλευσή της στον προορισμό της. Επίσης, περιλαμβάνει τον χρόνο που ξοδεύεται για κάθε εργασία φόρτωσης, εκφόρτωσης και μεταφόρτωσης. Είναι μια τυχαία μεταβλητή που μπορεί να επηρεαστεί από τις καιρικές και μεταφορικές συνθήκες, τις διαδικασίες φόρτωσης και εκφόρτωσης φορτίων κλπ. Ο συντελεστής μεταβολής (τυπική

Commented [G12]: Παραπάνω τον αναφέρει ως κατασκευαστή

Συγκριτική ανάλυση τιμολόγησης λιμενικών υπηρεσιών σε τερματικούς σταθμούς εμπορευματοκιβωτίων

απόκλιση του μέσου χρόνου διέλευσης) του χρόνου διαμετακόμισης είναι το κοινό μέτρο αξιοπιστίας μιας υπηρεσίας μεταφοράς.

3.4.1 Επίπεδο αυτοματοποίησης

Ο όρος αυτοματοποιημένος τερματικός σταθμός αφορά τους λιμενικούς τερματικούς σταθμούς οι οποίοι ουσιαστικά έχουν αυτοματοποιησει μόνο τις κινήσεις εκεί όπου εναποθέτουν τα εμπορεύματα στην αποβάθρα.

Άρα, σε αυτούς τους λιμενικούς τερματικούς σταθμούς, οι λειτουργίες οι σχετικές με τις γερανογέφυρες συνεχίζουν να λειτουργούν χειροκίνητα. Το ίδιο συμβαίνει και μεταξύ των γερανών στοιβασίας εμπορευμάτων και των χερσαίων μέσων παραλαβής και παράδοσης, καθώς συνεχίζει να υποβοηθείται χειρωνακτικά από χειριστές ελέγχου (Αστερίου, 2019).

Μεταξύ αυτόματων και μη αυτοματοποιημένων τερματικών σταθμών υπάρχει μια ενδιάμεση λύση, όπως η μερική αυτοματοποίηση ή η ημι-αυτοματοποίηση των βασικών κινήσεων. Με τον όρο «ημι-αυτόματος τερματικός σταθμός» εννοούνται οι τερματικοί σταθμοί στους οποίους αν και οι κινήσεις των χώρων τοποθέτησης των εμπορευμάτων είναι αυτοματοποιημένες, ωστόσο οι ελλειμνισμοί γίνονται με συμβατικό εξοπλισμό ή αντιστρόφως.

Το σύνολο μιας συνολικής και ολοκληρωμένης ομάδας τεχνολογιών ή συστημάτων που ίσως να θεωρούνται μικροί αυτοματισμοί αποτελούν τους μεγάλους ή ολοκληρωμένους αυτοματισμούς.

Συνεπώς, ο συμβατικός εξοπλισμός μπορεί να αυτοματοποιηθεί πλήρως μετά από τους απαραίτητους αυτοματισμούς χαμηλού επιπέδου ή μέσω μικρών ή επιμέρους αυτοματισμών, με τη διαδικασία της αλλαγής (Μετασκευή / retrofitting)¹.

Αυτό ο τρόπος συστήνεται στους τερματικούς σταθμούς οι οποίοι λειτουργούν ακόμα και δεν έχουν κάνει απόσβεση στην αρχική επένδυσή τους σε εξοπλισμό. Ο συνένωση διαφόρων αξιόλογων και μικρών αυτοματισμών τερματίζει σε λιμενικούς τερματικούς σταθμούς με διαφορετικά επίπεδα αυτοματισμού.

Η απόφαση για αυτοματοποίηση ενός τερματικού σταθμού εμπορευματοκιβωτίων ποικίλλει ανάλογα με το αν αφορά τερματικό σταθμό προσφάτως αναπτυγμένο ή για τερματικό που ήδη λειτουργεί. Η αυτοματοποίηση σε εν ενεργεία τερματικούς σταθμούς, φέρνει το λιμάνι σε ικανοποιητικά επίπεδα επιχειρησιακών επιδόσεων και αποτελεσματικότητας.

Υπάρχουν διάφορες μορφές τερματικών σταθμών. Παραδείγματος χάριν, ο τερματικός σταθμός της Αμβέρσας για τον χώρο εναπόθεσης εμπορευματοκιβωτίων χρησιμοποιούσε γερανογέφυρες σε ράγες.

Επίσης, σε τερματικό σταθμό στο Port of Xiamen στην Κίνα, οι λειτουργίες του γινόντουσαν σε φάσεις, προκειμένου να είναι πιο αποτελεσματική η λειτουργία του εν λόγω τερματικού σταθμού (Αστερίου, 2019).

Όταν στον τερματικό σταθμό συνυπάρχουν δύο τρόποι χειρισμού των «ροών κυκλοφορίας» πρέπει να διασφαλιστεί ότι το σύστημα των λειτουργικών τερματικών Terminal Operating System (TOS) που χρησιμοποιείται έχει τη δυνατότητα να επεξεργαστεί και τα δύο είδη των τρόπων λειτουργίας, αλλά και να ετοιμάσει ένα επιπλέον χώρο αποθήκευσης εάν υπάρξει για μικρό χρονικό διάστημα περισσότερη ποσότητα με σκοπό να αποφευχθεί ο κορεσμός του

Commented [G13]: Και αυτή η ενότητα αν έπρεπε να τοποθετηθεί κάτω θα ήταν στις προηγούμενες σελίδες όταν μιλήσει για νέες τεχνολογίες στους λιμένες μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων. Επίσης στην σελίδα 29 αναφέρθηκε στην τιμολόγηση λιμενικών υπηρεσιών, γιατί επανέρχεται και εξετάσεις χαρακτηριστικά των τερματικών σταθμών εμπορευματοκιβωτίων?

¹ Η μετασκευή αναφέρεται στην προσθήκη νέας τεχνολογίας ή λειτουργιών σε παλαιότερα συστήματα

Συγκριτική ανάλυση τιμολόγησης λιμενικών υπηρεσιών σε τερματικούς σταθμούς εμπορευματοκιβωτίων

χώρου τοποθέτησης εμπορευματοκιβωτίων κατά τη διάρκεια της μετατροπής (Iyer & Nanyam, 2020).

Οι τερματικοί σταθμοί εμπορευματοκιβωτίων αποτελούν τους μεγαλύτερους υπέρμαχους της αυτοματοποίησης στον λιμενικό τομέα.

Αν και σήμερα διαπιστώνεται αργή εκκίνηση της αυτοματοποίησης στον λιμενικό τομέα, ωστόσο η ρομποτοποίηση του τερματικού σταθμού διακίνησης εμπορευματοκιβωτίων και των συστημάτων μεταφορών αναπτύσσεται. Παγκοσμίως λειτουργούν περισσότεροι από 2000 γερανοί χωρίς οδηγό σε χώρους αποθήκευσης εμπορευματοκιβωτίων και εξελίσσονται ταχέως σε τυποποιημένο προϊόν (Αστερίου, 2019).

Για τις οριζόντιες μεταφορές σε ορισμένες εγκαταστάσεις έχουν αναπτυχθεί και αποδειχτεί κατάλληλα τα αυτοματοποιημένα οχήματα όπου έχει επίσης υιοθετηθεί η τεχνολογία αυτοματοποιημένων οχημάτων μεταφορών, εντός τερματικού.

Με σκοπό να φανεί ο αυξανόμενος ρυθμός και η διάδοση της υιοθέτησης, πρέπει να σημειωθεί ότι έχουν αναπτυχθεί πάνω από 15 νέοι αυτόματοι τερματικοί σταθμοί από το 2012, οι οποίοι έχουν υιοθετήσει διάφορα επίπεδα αυτοματισμού παγκοσμίως.

Η βασική κινητήριος δύναμη για να εισαχθεί η αυτοματοποίηση είναι η ελάττωση του κόστους ανά διαχειριζόμενο εμπορευματοκιβώτιο (κόστος ανά κίνηση) στον τερματικό σταθμό.

Επίσης, η βελτίωση της συνέπειας, της αξιοπιστίας, της προβλεψιμότητας και της ασφάλειας των λειτουργιών, όπως και η μείωση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων αποτελούν επιπλέον κινητήριους παράγοντες εισαγωγής της αυτοματοποίησης.

Η επίτευξη μεγαλύτερης οικονομίας στη χρήση της γης οφείλεται στην ανάπτυξη των γερανών στοιβάσιμης, γεγονός που αποκτά μεγαλύτερη σημασία εφόσον το παράκτιο λιμάνι είναι ακριβό και με υψηλή ζήτηση.

Στη συνέχεια παρουσιάζονται οι σημαντικοί παράγοντες επιτυχίας για την είσοδο της αυτοματοποίησης σε τερματικό σταθμό εμπορευματοκιβωτίων (Pérez, et al., 2020):

- Τεχνολογική εξέλιξη για έναν νέο τερματικό σταθμό, ώστε να ενισχυθεί μελλοντικά η ανταγωνιστικότητα του.
- Προσαρμογή του σχεδιασμού στις υπάρχουσες συνθήκες.
- Προσαρμογή του προγράμματος παραγωγής στην ικανότητα του μηχανικού προμηθευτή και στο σύστημα παράδοσης της γερανογέφυρας.
- Αποφυγή λήψης φιλόδοξων μέτρων που χρειάζονται πρόσθετες δραστηριότητες δοκιμής.
- Επαλήθευση του σχεδιασμού και του αριθμού των οχημάτων και των γερανών που απαιτούνται χρησιμοποιώντας τεχνολογία προσομοίωσης.
- Προσδιορισμός των συνθηκών λειτουργίας, όπως οι περιορισμοί σε εμπορευματοκιβώτια και σε τύπους οχημάτων λόγω συνθηκών εργασίας κ.λπ.

3.5 Λειτουργίες του τερματικού σταθμού εμπορευματοκιβωτίων

Στους τερματικούς σταθμούς λιμένων, στη διαχείριση των εμπορευματοκιβωτίων, στην εφοδιαστική αλυσίδα όπως και στον τεχνολογικό εξοπλισμό δημιουργούνται μεγαλύτερες απαιτήσεις όταν αυξάνεται ο αριθμός φόρτωσης και εκφόρτωσης εμπορευματοκιβωτίων (Satta, et al., 2020).

Συγκριτική ανάλυση τιμολόγησης λιμενικών υπηρεσιών σε τερματικούς σταθμούς εμπορευματοκιβωτίων

Η ύπαρξη ενός ολοκληρωμένου συστήματος λογισμικού αποκτά όλο και μεγαλύτερη αναγκαιότητα σε ένα σύγχρονο τερματικό σταθμό εμπορευματοκιβωτίων.

Η ροή των εμπορευματοκιβωτίων μέσα στον χώρο του λιμένα, από την πύλη στο πλοίο και το αντίστροφο διαχειρίζεται από το σύστημα, συντομεύοντας στο μέγιστο δυνατό τη διεκπεραίωσή της. Αυτά τα συστήματα μπορεί να έχουν διάφορα επίπεδα πολυπλοκότητας και ολοκλήρωσης. Τα πιο απλά διευθύνουν τη θέση των εμπορευματοκιβωτίων εντός του τερματικού σταθμού και δημιουργούν σειρά απαραίτητων κινήσεων για τη συνολική μετακίνηση τους από το πλοίο μέχρι τη μεταφορά τους με χερσαίες μεταφορές ή το αντίστροφο.

Όσον αφορά τα πιο πολύπλοκα κι ολοκληρωμένα συστήματα αυτά διατηρούν βάση δεδομένων της θέσης των εμπορευματοκιβωτίων σε πραγματικό χρόνο και υπολογίζουν τον πιο αποδοτικό τρόπο μετακίνησης, στέλνουν οδηγίες μέσω συστημάτων ασύρματης επικοινωνίας στους οδηγούς του εξοπλισμού χειρισμού εμπορευματοκιβωτίων και ανανεώνουν τη βάση δεδομένων μετά το τέλος των αλλαγών (Santos & Soares, 2019).

Υπάρχουν δύο τύποι μεταφοράς σε τερματικό σταθμό εμπορευματοκιβωτίων, η οριζόντια μεταφορά και η μεταφορά με στοίβαξη γερανογεφυρών.

Οι μεν οριζόντιες μεταφορές είναι απαραίτητες στην αποβάθρα και στη χερσαία ζώνη που εξυπηρετούνται πλοία, φορτηγά και τρένα.

Όσον αφορά τη μεταφορά στην αποβάθρα χρησιμοποιούνται φορτηγά και αυτοματοποιημένα οχήματα. Για τις φορτοεφορτώσεις των πλοίων πρέπει να μεταφέρονται από την αποβάθρα σε πλοίο και το αντίστροφο. Η βελτίωση των μεταφορών στην αποβάθρα εκτός από μείωση του χρόνου μεταφοράς βοηθά και στον συγχρονισμό των μεταφορών με τη φόρτωση και εκφόρτωση των γερανών στην αποβάθρα. Στόχος αποτελεί η αύξηση της παραγωγικότητας του γερανού η οποία δεν εξαρτάται μόνο από τα τεχνικά στοιχεία των γερανών (Αστερίου, 2019).

Η μείωση της παραγωγικότητας οφείλεται στην έλλειψη παραγωγικότητας, όπως στις παύσεις ή στις διακοπές κατά τις βάρδιες, στις τεχνικές ή λειτουργικές διακοπές και στη συμφόρηση των οριζόντιων μεταφορών.

Όσον αφορά την εφοδιαστική αλυσίδα, δεν μπορεί απαραίτητα να επιτευχθεί αύξηση της παραγωγικότητας των πλοίων ενισχύοντας τον αριθμό ή την ταχύτητα των οχημάτων μεταφοράς που κινούνται στην αποβάθρα. Αυτό συμβαίνει διότι η πιθανότητα συμφορήσεων στους γερανούς και στην αποβάθρα, μεγαλώνει ακόμα πιο πολύ τον αριθμό των οχημάτων ή την ταχύτητά τους. Συνεπώς, η δημιουργία ενός συστήματος βελτιστοποίησης πρέπει να συμβάλλει και στην ελαχιστοποίηση των συμφορήσεων.

Αν και υπάρχουν διάφοροι συνδυασμοί εξοπλισμού, ωστόσο διακρίνονται δύο κύριες κατηγορίες τερματικών: τα συστήματα γερανογεφυρών για την αποθήκευση εμπορευματοκιβωτίων και τα συστήματα γερανών στοιβασίας.

Οι τερματικοί σταθμοί που μεταχειρίζονται γερανογέφυρες για την αποθήκευση εμπορευματοκιβωτίων κάνουν χρήση και όλων των ειδών μεταφορικών οχημάτων, αλλά και μικτών συστημάτων οχημάτων μεταφοράς.

Διάφοροι παράγοντες συντελούν στην απόφαση που αφορά στον εξοπλισμό των τερματικών σταθμών εμπορευματοκιβωτίων. Κάποιοι από τους παράγοντες είναι οικονομικοί, αλλά και ο χώρος που μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τον τερματικό σταθμό, διότι όταν είναι ορισμένος είναι προτιμότερες οι γερανογέφυρες για την στοιβασία. Όσον αφορά το υψηλό εργατικό

Commented [G14]: Αυτό που ανέφερα πριηγουμένως. Είχε γράψει ξανά μερικές σελίδες πιο πάνω για τα μηχανήματα που χρησιμοποιούνται στους τερματικούς σταθμούς.

Συγκριτική ανάλυση τιμολόγησης λιμενικών υπηρεσιών σε τερματικούς σταθμούς εμπορευματοκιβωτίων

κόστος και την κατασκευή νέων τερματικών σταθμών είναι προτιμότερα τα αυτοματοποιημένα οχήματα και οι αυτόματες γερανογέφυρες (Notteboom & Pallis, 2020).

Ό, τι και να συμβαίνει πρέπει να υπολογίζονται και οι ιστορικοί και πολιτιστικοί λόγοι ώστε να βελτιωθούν ή να εκσυγχρονιστούν οι τερματικοί σταθμοί εμπορευματοκιβωτίων.

3.6 Λειτουργία Αυτοματοποιημένου τερματικού σταθμού εμπορευματοκιβωτίων

Όταν ένα πλοίο ελλιμενίζεται στον προβλήτα «πιστοποιείται» εκτός από τη θέση του και η χωρική θέση κάθε εμπορευματοκιβωτίου το οποίο μαρτυρείται στο σχέδιο φόρτωσης, δίνοντας τη δυνατότητα έναρξης λειτουργίας φορτοεκφόρτωσης του πλοίου.

Από το σχέδιο του πλοίου, το σχέδιο φόρτωσης, όπως και η μεταφορά του εξοπλισμού ανύψωσης, μια αυτοματοποιημένη λειτουργία του τύπου «καρουζέλ» των φορτηγών οχημάτων που κινούνται μέσω προγραμματισμού μπορεί να αρχίσει, με ενσωματωμένο πρόσθετο εξοπλισμό, όπως οι «γερανογέφυρες φορτοεκφόρτωσης σε λάστιχα», τα «περονοφόρα ανυψωτικά οχήματα», οι «γερανογέφυρες φορτοεκφόρτωσης σε ράγες» και οι «γερανογέφυρες αποβάθρας» (Vu, et al., 2020).

Η παραδοσιακή χειρωνακτική εργασία στους τερματικούς σταθμούς εμπορευματοκιβωτίων, μεταφέρεται βαθμιαία στην αντίστοιχη αυτοματοποιημένη εργασία μέσω κάποιων διαδικασιών αυτοματισμού, τηλεχειριστηρίων και υποβοήθησης των χειριστών, όταν πρόκειται για περιπτώσεις ολοκληρωμένης «αυτοματοποιημένης λειτουργίας».

Το περιβάλλον λειτουργίας, τα υφιστάμενα συστήματα και οι επιχειρηματικοί στόχοι του τερματικού σταθμού μπορούν να επιλεγούν με κριτήριο το επιθυμητό επίπεδο αυτοματοποίησης. Συνηθέστερα, η αυτοματοποίηση των διεργασιών μεγαλώνει πριν από και από κοινού με τον αυτοματοποιημένο εξοπλισμό, προκειμένου να υπάρξει κέρδος από την αυτοματοποίηση του τερματικού σταθμού, σχηματίζοντας τα απαραίτητα για τον εξοπλισμό διακίνησης εμπορευματοκιβωτίων επίπεδα αυτοματισμού.

Για την αυτοματοποίηση των διεργασιών παρουσιάζεται μια διαδικασία η οποία απαρτίζεται από διαφορετικά ενδεικτικά επίπεδα και συναρτώνται στην εφαρμογή μιας αυτόματης γερανογέφυρας φορτοεκφόρτωσης σε λάστιχα (Satta, et al., 2020).

3.6.1 Επίπεδο 0: Χειροκίνητη λειτουργία με αυτοματοποιημένη διαδικασία

Ένας οδηγός κατά τη διάρκεια χειροκίνητης λειτουργίας ελέγχει χειρωνακτικά όλες τις λειτουργίες του εξοπλισμού. Η «αυτοματοποίηση» των διαδικασιών μπορεί να δημιουργηθεί πριν από άλλα επίπεδα αυτοματισμού ή παράλληλα με αυτά.

Μερικά παραδείγματα «αυτοματοποιημένων διαδικασιών» είναι η αυτόματη αναγνώριση και ο εντοπισμός εμπορευματοκιβωτίων και φορτηγών στον χώρο τοποθέτησης εμπορευματοκιβωτίων, η τηλεμετρία οριζόντιων μέσων μεταφοράς, ο αυτοματοποιημένος καταμερισμός καθηκόντων σε επιμελητές λιμένα και η διαμόρφωση της κατάλληλης στοιβασίας προκειμένου να αποφεύγονται οι συγκρούσεις μεταξύ του γερανού και της στοιβασίας (Vu, et al., 2020).

3.6.2 Επίπεδο1: Τηλεχειρισμός

Ο «τηλεχειρισμός» αποτελεί το βασικότερο επίπεδο αυτοματοποίησης του τερματικού εξοπλισμού, διότι αναβαθμίζει την αποτελεσματικότητα και την ασφάλεια. Σε αυτό το επίπεδο οι χρήστες λιμένα και μάλιστα του χώρου τοποθέτησης εμπορευματοκιβωτίων, χειρίζονται πλέον τα εμπορευματοκιβώτια από το κέντρο ελέγχου.

Συγκριτική ανάλυση τιμολόγησης λιμενικών υπηρεσιών σε τερματικούς σταθμούς εμπορευματοκιβωτίων

Σε πολλά είδη εξοπλισμού ο «τηλεχειρισμός» δίνει τη δυνατότητα σε έναν μόνο χειριστή να ελέγχει πολλαπλούς γεραμούς. Ο τηλεχειρισμός προσφέρει καλύτερη του τερματικού σταθμού με κριτήριο τον πραγματικό αριθμό των κινήσεων που χρειάζονται αντί του αριθμού των λειτουργικών κινήσεων της γερανογέφυρας, διότι οι επιμελητές λιμένα βρίσκονται σε γραφεία ελέγχου εξ αποστάσεως, με αποτέλεσμα να καταφέρνουν να επιληφθούν τον έλεγχο κάθε γερανού στον τερματικό σταθμό.

Τέλος, ο τηλεχειρισμός προσφέρει κι άλλα οφέλη, όπως την ακύρωση του απαιτούμενου χρόνου για τη μετακίνηση των χρηστών των λιμενικών υπηρεσιών προς και από τις γερανογέφυρες στον χώρο τοποθέτησης εμπορευμάτων (Vu, et al., 2020).

3.6.3 Στάδιο 2: Αυτόματες κινήσεις υπό επίβλεψη

Η λειτουργία του γερανού στο επόμενο στάδιο της αυτοματοποίησης είναι τελείως ενσωματωμένη στο τερματικό λειτουργικό σύστημα και, άρα, οι θέσεις εργασίας αποτελούν μια ολοκληρωμένη λύση και όχι ένα μεμονωμένο σύστημα σχετικό με τον εξοπλισμό.

Μόλις ξεκινήσει η εργασία η σύνδεση του γραφείου ελέγχου με τον γερανό αυτοματοποιείται. Επίσης, η γερανογέφυρα σε λάστιχα επιτελεί αυτοματοποιημένες κινήσεις και ο γεραμός μετατοπίζεται προς τη μεριά του εμπορευματοκιβωτίου, διότι την ίδια στιγμή υπάρχει αυτοματοποιημένη ανύψωση στον χώρο στοιβασίας, υπό την κατόπτευση του επιμελητή. Ορισμένες φορές, η παρακολούθηση της αυτοματοποιημένης λειτουργίας γίνεται πιο γρήγορα, ενώ ταυτόχρονα περιορίζονται οι συγκρούσεις συγκριτικά με άλλους τερματικούς σταθμούς. Με δεδομένο το γεγονός ότι ο γεραμός στοιβασίας εκδηλώνεται αυτόματα και με ακρίβεια σε σχέση με το εμπορευματοκιβώτιο-στόχο, εξοικονομούνται σημαντικά δευτερόλεπτα σε κάθε κίνηση. Επίσης, οι αυτοματοποιημένες κινήσεις είναι ομαλότερες, με επακόλουθο την πρόκληση λιγότερης φθοράς στον εξοπλισμό και στα εμπορευματοκιβώτια. Το συγκεκριμένο στάδιο αυτοματοποίησης (εποπτευόμενη λειτουργία με αυτόματο μηχανισμό διεύθυνσης) αποτελεί την επιθυμητή επιλογή για τις νέες εγκαταστάσεις γερανογέφυρας σε λάστιχα (Vu, et al., 2020).

3.6.4 Επίπεδο 3: Ημιαυτόματη λειτουργία

Σε αυτό το επίπεδο οι εξ αποστάσεως φορείς μπορούν να ελέγξουν ακόμη περισσότερους γεραμούς ανά άτομο, με αποτέλεσμα να δημιουργούνται οι προϋποθέσεις για μεγαλύτερη αποτελεσματικότητα και επιδόσεις. Στις ημι-αυτοματοποιημένες λειτουργίες γερανογέφυρας σε λάστιχα, εκτελούνται αυτοματοποιημένες κινήσεις των αμαξωμάτων, εκτός της αυτοματοποιημένης στοιβασίας και μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων.

Αυτό το επίπεδο αυτοματισμού μειώνει σημαντικά τον απαιτούμενο χρόνο λειτουργίας ανά μεταφορά εμπορευματοκιβωτίου.

Η μετακίνηση της αρπάγης φόρτωσης των εμπορευματοκιβωτίων πραγματοποιείται υπό την επίβλεψη του χειριστή, ενώ οι εργασίες στον χώρο κυκλοφορίας των φορτηγών πραγματοποιούνται με τηλεχειρισμό. Επίσης, μπορεί να αυτοματοποιηθούν ο ανυψωτήρας και η εξέδρα φόρτωσης, με το χειριστή να ελέγχει εξ' αποστάσεως το γερανό στοιβασίας στον χώρο (Vu, et al., 2020).

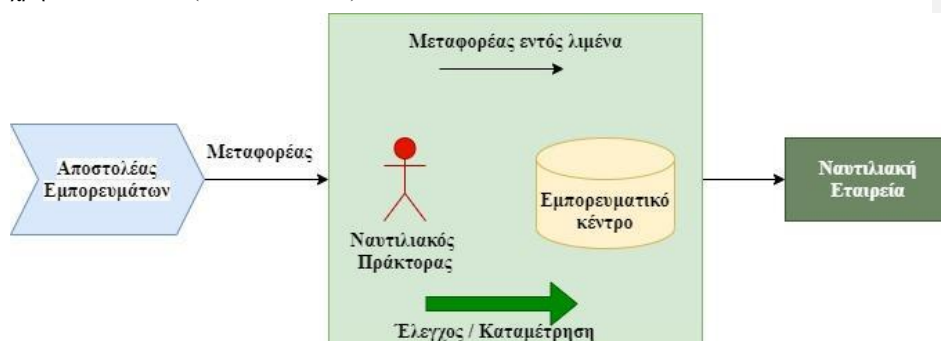
3.7 Σύγχρονες Λιμενικές Υπηρεσίες

Οι επιβατικές υπηρεσίες λιμένων διακρίνονται σε ακτοπλοϊκές και κρουαζιέρας. Επίσης, οι υπηρεσίες λιμένων σχετικές με τα φορτία διαιρούνται σε τρεις κατηγορίες: σε υπηρεσίες ομαδοποιημένου φορτίου, χύδην φορτίου και γενικού φορτίου (Kavirathna, et al., 2020).

Commented [G15]: Και αυτό το ανέφερε στην εισαγωγή

Συγκριτική ανάλυση τιμολόγησης λιμενικών υπηρεσιών σε τερματικούς σταθμούς εμπορευματοκιβωτίων

Πλέον τα λιμάνια λειτουργούν όχι μόνο ως βιομηχανικές επιχειρήσεις αλλά και ως πάροχοι υπηρεσιών. Το μερίδιο τους στην αγορά βασίζεται στην παροχή πολλαπλών υπηρεσιών προστιθέμενης αξίας, σε αντίθεση με την παραγωγικότητα του λιμανιού που σχετίζεται με την βελτίωση όλης της «μεταφορικής αλυσίδας». Η ανταγωνιστικότητα των λιμανιών κατορθώνεται μέσα από στρατηγικές που συγκλίνουν με την λειτουργία όλης της «εφοδιαστικής αλυσίδας». Ένας σύγχρονος λιμένας προσφέρει όχι μόνο γενικές υπηρεσίες, καθορισμένες από την αρχή από τον πάροχο λιμενικών υπηρεσιών, αλλά και εξατομικευμένες υπηρεσίες με σκοπό την κάλυψη ιδιαίτερων αναγκών - απαιτήσεων των τελικών χρηστών/πελατών (Ma, et al., 2020).



Εικόνα 3.1: Ροή πληροφοριών κατά την μεταφορά στα λιμάνι.

Πηγή: (Ma, et al., 2020).

Για να καλυφθεί το κενό μεταξύ των στόχων των συμβατικών παρόχων λιμενικών υπηρεσιών και των ναυτιλιακών γραμμών και να δημιουργηθεί μια στρατηγική «win-win» για όλους τους εμπλεκόμενους αναπτύσσονται εξειδικευμένοι «τερματικοί σταθμοί έντασης κεφαλαίου». Η εξειδίκευση πρόκειται για μια βασική τάση η οποία βασίζεται στην αξιοποίηση ειδικών πόρων οι οποίοι ανταποκρίνονται στις απαιτήσεις των χρηστών, παράλληλα με την «(προ)τυποποίηση» (Ma, et al., 2020).

Ο σχεδιασμός ευέλικτων συστημάτων μεταφορών και logistics που βασίζεται σε οικονομίες κλίμακας και φάσματος παρεχόμενων υπηρεσιών αποτελεί μια συνήθη στρατηγική, με σκοπό την εξυπηρέτηση χρηστών που κρατούν μακροχρόνια συνεργασία με το λιμάνι. Τα λιμάνια ψάχνουν στρατηγικές μέσω της εφαρμογής δραστικού ανασχεδιασμού και αναμόρφωσης των δραστηριοτήτων τους, υπολογίζοντας ότι η σύγχρονη ζήτηση των χρηστών εκδηλώνεται με τον υψηλό βαθμό διαφοροποίησης, που ίσως να αυξηθεί μελλοντικά.

Πλέον τα λιμάνια δεν αποτελούν αποκλειστικά βασικό σημείο αλληλεπίδρασης διαφορετικών μεταφορικών συστημάτων αλλά είναι και περιοχές με εμπορικές δραστηριότητες, βιομηχανικές και διανομής. Για να παραμείνουν, ωστόσο, ανταγωνιστικά οφείλουν να εξασφαλίζουν τις ποικίλες απαιτήσεις και ανάγκες των διαφορετικών πελατών τους. Ένα λιμάνι όταν στοχεύει στην επίτευξη ενός ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος, τότε καλείται να εφαρμόσει μια στρατηγική ηγεσίας κόστους ή να τροποποιήσει τις λειτουργίες του. Ωστόσο, θα πρέπει να συνυπολογιστεί ότι τα λιμάνια διαφοροποιούνται στους ρόλους, στη δομή οργάνωσης, στις λειτουργίες και στο ιδιοκτησιακό καθεστώς τους.

Η παρουσία clusters οφείλεται στην ύπαρξη πολλαπλών παρόχων υπηρεσιών και στην ανάπτυξη ενδολιμενικού ανταγωνισμού σε πληθώρα λιμανιών. Τα clusters είναι πληθυσμοί γεωγραφικά συγκεντρωμένοι, συνεταιρισμοί δημόσιων και ιδιωτικών οργανισμών διακριτών

Συγκριτική ανάλυση τιμολόγησης λιμενικών υπηρεσιών σε τερματικούς σταθμούς εμπορευματοκιβωτίων

εξειδικεύσεων, αμοιβαία σχετιζόμενες επιχειρηματικές μονάδες. Οι σχέσεις μέσα στις αναπτυσσόμενες μορφές οργάνωσης περιπλέκονται λόγω της αύξησης του αριθμού των εμπλεκόμενων «παικτών» στη δραστηριότητα του port cluster. Ως εκ τούτου, η διακυβέρνηση του συστήματος, σε συνδυασμό με τη διαδικασία μέσω της οποίας πραγματοποιούνται οικονομικές αλληλεπιδράσεις και του συντονισμού των εμπλεκόμενων έχουν ιδιαίτερη σημασία, περιγράφοντας ένα μείγμα σχέσεων συντονισμού που χρησιμοποιείται σε ένα port cluster (Kavirathna, et al., 2020).

Επίσης, τόσο οι πληροφοριακές και τηλεπικοινωνιακές υπηρεσίες στη δομή της λιμενικής βιομηχανίας όσο και οι προσφερόμενες υπηρεσίες αποτελούν άλλη μία σημαντική παράμετρο στην παροχή υπηρεσιών στα λιμάνια. Είναι σημαντική η «έξυπνη» δικτύωση των «παικτών» με τις λιμενικές αρχές να έχουν τον ρόλο του ενεργού «παίκτη» που υποστηρίζει αυτή τη δικτύωση. Στα μέσα της δεκαετίας του '80 μετά την εισαγωγή των συστημάτων EDI (Electronic Data Interchanges), ο λιμενικός τομέας έχει αποκτήσει διάφορες νέες τεχνολογίες πληροφόρησης και επικοινωνιών (ΤΠΕ), όπως δικτυακοί τόποι εταιρικής παρουσίας, intranets, extranets, υποστηρικτικές πλατφόρμες λογισμικού (π.χ. Workflow Managements Systems) αλλά και νεότερες τηλεπικοινωνιακές πλατφόρμες (π.χ. ασύρματα και βασισμένα σε αισθητήρες συστήματα, τεχνολογία RFID κλπ).

Τα λιμάνια μέσω της «ηλεκτρονικής επιχειρηματικότητας» και της «ηλεκτρονικής διακυβέρνησης» έχουν τη δυνατότητα να καταφέρουν μια «έξυπνη» δικτύωση και «διαλειτουργικότητα» προσφερόμενων λιμενικών υπηρεσιών βασισμένες στον διαμοιρασμό γνώσης στην καινοτομία, στις ενοποιημένες συναλλαγές, στην αποκεντρωμένη λειτουργία και στην «ενδοβιομηχανική υποστήριξη», συντελώντας στην ανταγωνιστικότητα των λιμενικών οργανισμών και των οργανισμών των αλυσίδων μεταφορών και εφοδιασμού (Kavirathna, et al., 2020).

Κάτι τέτοιο πιθανόν να σημαίνει ότι οι υπηρεσίες είναι προσπελάσιμες μέσω ενός μοναδικού σημείου πρόσβασης, έστω κι αν παρέχονται από διαφορετικές λιμενικές αρχές ή ιδιωτικούς παρόχους υπηρεσιών. Σε ένα κομβικό σημείο μιας στάσης (one-stop hub), η πληροφόρηση και οι υπηρεσίες που δίνονται ολοκληρώνονται και οργανώνονται με έναν πελατοκεντρικό τρόπο ώστε να ικανοποιήσουν τις συγκεκριμένες ανάγκες και να καλύψουν τις ακριβείς απαιτήσεις των εταιρικών πελατών ή των πολιτών.

3.8 Κατηγοριοποίηση Ηλεκτρονικών Υπηρεσιών Λιμένων

Οι «ηλεκτρονικές υπηρεσίες λιμένων» μπορούν να ταξινομηθούν βάσει της λειτουργικότητάς τους, του βαθμού ωριμότητάς τους και του επιχειρηματικού και οργανωτικού τους προσανατολισμού.

Όσον αφορά τον βαθμό ωριμότητάς τους, οι «ηλεκτρονικές υπηρεσίες λιμένων» χωρίζονται σε συναλλακτικές και πληροφοριακές. Οι συναλλακτικές υπηρεσίες δίνουν τη δυνατότητα στους χρήστες να κάνουν πλήρεις ηλεκτρονικές συναλλαγές, κρατήσεις, πληρωμές και να αλληλεπιδρούν με τις λιμενικές αρχές ή άλλους φορείς λιμενικών υπηρεσιών. Από την άλλη οι πληροφοριακές υπηρεσίες παρέχουν πληροφόρηση αναφορικά με το λιμάνι και τις παρεχόμενες υπηρεσίες και δεν προσφέρουν τη δυνατότητα δυναμικής αλληλεπίδρασης (Χιόνη, 2020).

Οι υπηρεσίες χωρίζονται, επίσης, και βάσει της λειτουργικότητάς τους σε υπηρεσίες σχετικές με ναυσιπλοΐα, πλοίο, φορτίο, business intelligence και ασφάλεια, logistics και προστασία του περιβάλλοντος. Ειδικότερα, υπηρεσίες αναφορικά με τη ναυσιπλοΐα είναι εκείνες που βοηθούν στην πλοήγηση του πλοίου προς και από το λιμάνι. Οι «υπηρεσίες πλοίου» ενισχύουν τη συνεννόηση του πλοίου με τις λιμενικές αρχές και τους φορείς λιμενικών υπηρεσιών

Συγκριτική ανάλυση τιμολόγησης λιμενικών υπηρεσιών σε τερματικούς σταθμούς εμπορευματοκιβωτίων

αναφορικά με τα έγγραφα του πλοίου ή του πληρώματος, τις προμήθειες και τα ανταλλακτικά. Οι «υπηρεσίες φορτίου» αφορούν έγγραφα φορτίου και χειρισμού - εντοπισμού του φορτίου. Με τις ηλεκτρονικές υπηρεσίες logistics ενισχύεται η διασύνδεση με την εφοδιαστική αλυσίδα. Επίσης, οι ηλεκτρονικές υπηρεσίες που είναι σχετικές με business intelligence ευνοούν τις ναυτιλιακές εταιρείες στη λήψη αποφάσεων, παρέχοντας πληροφόρηση και εργαλεία υποστήριξης της διοίκησης. Τέλος, οι υπηρεσίες που είναι σχετικές με την ασφάλεια του λιμένα και την προστασία του περιβάλλοντος δίνουν πληροφορίες για την ασφάλεια και την προστασία του περιβάλλοντος στην περιοχή του λιμένα (Αστερίου, 2019).

Οι «ηλεκτρονικές υπηρεσίες λιμένων» βάσει του επιχειρηματικού τους προσανατολισμού, κατατάσσονται σε υπηρεσίες κορμού και προστιθέμενης αξίας. Οι «υπηρεσίες κορμού» δίνονται από το σύνολο των λιμένων και είναι χρήσιμες για την εύρυθμη λειτουργία τους. Σε αντίθεση με τις υπηρεσίες προστιθέμενης αξίας δεν θεωρούνται αναγκαίες για τη λειτουργία του λιμένα αλλά προσθέτουν αξία και δίνουν αυξημένη αποδοτικότητα και ανταγωνιστικότητα δίνοντας ανταγωνιστικό πλεονέκτημα στον λιμένα που τις προσφέρει (Αστερίου, 2019), (Kavirathna, et al., 2020).

Πίνακας 3.1: Κατηγοριοποίηση ηλεκτρονικών υπηρεσιών λιμένων / Γενικές πληροφορίες λιμένα.

Commented [G16]: Πηγή:

Κατηγοριοποίηση ηλεκτρονικών υπηρεσιών λιμένων / Γενικές πληροφορίες λιμένα	Πληροφορίες εγκαταστάσεων λιμένα	Στοιχεία επικοινωνίας
Στατιστικά λιμένα	Κατάλογος μεταφορικών υπηρεσιών	Κατάλογος εξυπηρετούμενων γραμμών
Κατάλογος προσφερόμενων υπηρεσιών	Κατάλογος προσφερόμενων ναυτιλιακών υπηρεσιών	Κατάλογος προσφερόμενων υπηρεσιών φορτίου
Κατάλογος επιχειρήσεων που δραστηριοποιούνται στο λιμένα	Κανονισμοί λειτουργίας λιμένος	Διαδικασίες διαχείρισης αποβλήτων
Κανάλια VHF	Οδηγίες ναυσιπλοΐας	Μετεωρολογικές υπηρεσίες / Μετεωρολογικοί Χάρτες
Πληροφόρηση ρευμάτων / κυμάτων (σε πραγματικό χρόνο)	Χάρτες ναυσιπλοΐας	Πληροφορίες διαχείρισης αποβλήτων
Πληροφορίες διαχείρισης κρίσης	Πληροφορίες σχετικές με την ασφάλεια του λιμένα	Τιμοκατάλογος λιμενικών υπηρεσιών
Υπολογισμός κόστους λιμενικών υπηρεσιών	Σχέδια ανάπτυξης λιμένα	Πληροφορίες ανεύρεσης εργασίας
Πληροφορίες σχετικές με εκπαίδευση	Πρόγραμμα άφιξης πλοίων	Ιστορικό αφίξεων και αναχωρήσεων
Λίστα αγκυροβολημένων πλοίων	Ανακοινώσεις ναυσιπλοΐας	Σύστημα ηλεκτρονικών συναλλαγών / παρακολούθησης διαδικασίας πληρωμών
Εικονική αγορά υπηρεσιών	Παραγγελίες/ κρατήσεις υπηρεσιών	Κρατήσεις πιλότου και ρυμουλκού

Συγκριτική ανάλυση τιμολόγησης λιμενικών υπηρεσιών σε τερματικούς σταθμούς εμπορευματοκιβωτίων

Κατηγοριοποίηση ηλεκτρονικών υπηρεσιών λιμένων / Γενικές πληροφορίες λιμένα	Πληροφορίες εγκαταστάσεων λιμένα	Στοιχεία επικοινωνίας
Πληροφόρηση ρευμάτων / κυμάτων (σε πραγματικό χρόνο / ιστορικό)	Τηλεματική σύνδεση μεταξύ ενδιαφερομένων παικτών φορτίου με κοινή χρήση δεδομένων	Εισαγωγή και διαχείριση κρατήσεων φορτίου
Σύστημα ηλεκτρονικών διαπραγματεύσεων / δημοπρασιών	Προγραμματισμός / επεξεργασία μεταφορών	Προγραμματισμός / επεξεργασία οδικών μεταφορών
Κεντρικό περιβάλλον διεπαφής για την επεξεργασία και την ανταλλαγή δεδομένων ανάμεσα σε τερματικούς σταθμούς, πράκτορες και ναυτιλιακές εταιρείες	Δήλωση φορτίου	Διαχείριση / παρακολούθηση διαδικασιών τελωνείου
Δήλωση φορτίου - Internet	Δήλωση κτηνιατρικού φορτίου	Παραγωγή παραστατικών φορτίου και ναύλων
Δήλωση / έγκριση επικίνδунου φορτίου	Αυτόματη παραγωγή χρόνων απόπλου	Αυτόματη ανάθεση αγκυροβολίου
Παροχή πληροφόρησης για αφίξεις και αναχωρήσεις πλοίων σε πραγματικό χρόνο μέσω sms	Διαχείριση εγγράφων σχετικών με πληρώματα	Σύστημα διαχείρισης στοίβασης πλοίου
Διαχείριση αφίξεων / αναχωρήσεων πλοίων	Εντοπισμός φορτίου / εμπορευματοκιβωτίου	Αυτόματος εντοπισμός φορτίου
Χειρισμός, στοίβαση και αποθήκευση φορτίου και στατιστικών ναυτιλιακών	Διεξαγωγή έρευνας αγοράς κατά παραγγελία	Προγραμματισμός / διαχείριση φορηγίδων
Παροχή αξιόπιστων δεδομένων μεταφορών και διεθνούς εμπορίου	Εργαλείο αναφορών	Επίλυση προβλημάτων
Εργαλείο παρακολούθησης		

Τα οργανωσιακά κριτήρια μπορούν να επηρεάσουν και την επιλογή συγκεκριμένων ηλεκτρονικών υπηρεσιών, συνυπολογίζοντας θέματα ανθρώπινων πόρων και κουλτούρας, καθώς έχουν σχέση με τις ικανότητες του ανθρώπινου δυναμικού του λιμένα και την οργανωσιακή κουλτούρα, κυρίως σχετικά με τις τεχνολογικές αλλαγές και την οργανωσιακή μάθηση και ανάπτυξη. Επίσης, η διοίκηση και η ηγεσία ενός λιμένα και μάλιστα η αντίληψη και η πρόθεση σχετικά με την επιλογή συγκεκριμένων ηλεκτρονικών υπηρεσιών συγκροτεί μια σημαντική διάσταση αποτίμησης.

Η βασική επιλογή προς υλοποίηση και παροχή είναι σχεδόν πάντα οι υπηρεσίες κορμού, ενώ η «ψηφιοποίηση υπηρεσιών προστιθέμενης αξίας» έχει τη δυνατότητα να προσφέρει ανταγωνιστικό πλεονέκτημα, αλλάζοντας το λιμενικό προϊόν, αυξάνοντας την αποδοτικότητα του λιμένα. Τέλος, κρίσιμος παράγοντας για την παροχή ηλεκτρονικών υπηρεσιών είναι η ύπαρξη ή μη παρόχων στοχευμένων λύσεων ΤΠΕ (Αστερίου, 2019), (Kavirathna, et al., 2020).

Συγκριτική ανάλυση τιμολόγησης λιμενικών υπηρεσιών σε τερματικούς σταθμούς εμπορευματοκιβωτίων

3.9 Ηλεκτρονικός Τερματικός Σταθμός (E-Terminal)

Το διαδίκτυο είναι το ιδανικότερο μέσο πληροφόρησης των πελατών σε πραγματικό χρόνο σχετικά με τις λειτουργίες του πλοίου και σχετικά με τις μετακινήσεις των container σε πραγματικό χρόνο. Με την εφαρμογή του e-Terminal παρέχονται νέες οδηγίες στους πελάτες στον επίσημο δικτυακό τόπο του λιμένα. Έχουν τη δυνατότητα ελέγχου της κατάστασης των container τους, πιστοποίησης ότι τα πλοία έχουν φθάσει ή επανεξετάσης των φωτογραφιών των φορτηγών που μπαίνουν στον τερματικό σταθμό. Μέσω του e-Terminal (Αστερίου, 2019), (Kavirathna, et al., 2020):

- Επιτρέπεται η πρόσβαση στα προγράμματα των πλοίων και στις πληροφορίες της θέσης τους
- Γνωστοποιείται η κατάσταση των εμπορευματοκιβωτίων
- Πιστοποιούνται οι ευθύνες
- Υπάρχει ειδοποίηση για τις αφίξεις των φορτηγών
- Επανεκτυπώνονται οι αποδείξεις ανταλλαγής εξοπλισμού
- Επανεξετάζονται οι ψηφιακές εικόνες από τις επισκέψεις των φορτηγών (με τη χρήση του VGS)
- Επιλέγονται τα containers για τελωνειακές επιθεωρήσεις
- Συντάσσονται αναφορές.
- Οι πληροφορίες που παρέχονται στο website προστατεύονται με τα στοιχεία ταυτότητας και τους κωδικούς των χρηστών

Με την ύπαρξη του e-Terminal δίνονται καλύτερες υπηρεσίες στους πελάτες και παράλληλα διευκολύνεται το προσωπικό του λιμένα αφήνοντας τους να απασχολούνται σε πιο απαιτητικές δραστηριότητες. Οι πελάτες είναι σίγουροι ότι θα πάρουν πιο πλήρεις πληροφορίες, οι μεταφορικές εταιρίες δεν θα ταξιδεύουν άσκοπα και θα μπορούν να ειδοποιηθούν από πριν για τις επόμενες επισκέψεις τους.

Τέλος, υπάρχουν τα αναγκαία μέτρα ασφαλείας όσον αφορά την πρόσβαση σε εμπιστευτικές πληροφορίες. Το e-Terminal μπορεί να συνδέεται σε πολλαπλούς τερματικούς σταθμούς σε διάφορες περιοχές.

3.10 Συστήματα Διαχείρισης | Σταθμών Εμπορευματοκιβωτίων

Σε έναν σύγχρονο σταθμό εμπορευματοκιβωτίων ο ρόλος ενός ολοκληρωμένου συστήματος λογισμικού αποκτά όλο και περισσότερη σημασία. Με το σύστημα αυτό γίνεται η διαχείριση της ροής των εμπορευματοκιβωτίων εντός του χώρου του λιμένα, από την πύλη στο πλοίο και το αντίστροφο, επισπεύδοντας όσο περισσότερο γίνεται τη διεκπεραίωσή της. Αυτά τα συστήματα έχουν διάφορα επίπεδα πολυπλοκότητας και ολοκλήρωσης. Τα πιο απλά από αυτά διαχειρίζονται τη θέση των εμπορευματοκιβωτίων εντός του τερματικού σταθμού και φτιάχνουν λίστες με τις κινήσεις που χρειάζονται για τη συνολική μετακίνησή τους από το πλοίο μέχρι τη μεταφορά τους με χερσαίες μεταφορές ή το αντίστροφο.

Το αρχείο: «Σχέδιο αποθήκευσης για πλοία μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων / Stowage plan for container ships» ή bay plan του πλοίου μπορεί να δώσει σε ένα σύστημα λογισμικού διαχείρισης σταθμού εμπορευματοκιβωτίων δεδομένα, καθώς υποδεικνύει ποια εμπορευματοκιβώτια επιτρέπεται να μετακινηθούν όταν το πλοίο φτάσει στο λιμάνι. Κάποια

Commented [G17]: Μην βάλεις αυτοματισμό στον τίτλο. Το έχεις αξαντλήσει το θέμα

Συγκριτική ανάλυση τιμολόγησης λιμενικών υπηρεσιών σε τερματικούς σταθμούς εμπορευματοκιβωτίων

πολύ ανεπτυγμένα συστήματα δίνω άδεια παρακολούθησης / διαχείρισης των εμπορευματοκιβωτίων μέσω εφαρμογών διαδικτύου. Στη συνέχεια ακολουθούν μερικοί από τους πιο σημαντικούς προμηθευτές προϊόντων διαχείρισης και λειτουργίας σταθμών εμπορευματοκιβωτίων (Αστερίου, 2019), (Kavirathna, et al., 2020):

- ❖ ATMS
- ❖ August Design
- ❖ CG Maersk
- ❖ Cosmos
- ❖ Container Terminal Systems Solutions, Inc. (CTSSI)
- ❖ Gateway
- ❖ Global Transportation Solutions (Maersk Data & Eurogate)
- ❖ Hamburg Port Consultancy
- ❖ Navis LLC
- ❖ Stevedore Services of America and Tideworks Technology

3.11 Τα μεγαλύτερα 15 ευρωπαϊκά λιμάνια εμπορευματοκιβωτίων το πρώτο τρίμηνο του 2020

Τα στοιχεία δείχνουν την αύξηση της απόδοσης εμπορευματοκιβωτίων για το πρώτο τρίμηνο του 2020 στα κορυφαία 15 λιμάνια εμπορευματοκιβωτίων στην Ευρώπη. Ενώ ο ιός COVID-19 εμφανίστηκε στην Κίνα τον Δεκέμβριο του 2019, ο αντίκτυπός του στα ευρωπαϊκά λιμάνια άρχισε να είναι ορατός μόνο τον Μάρτιο του 2020. Τον Φεβρουάριο του 2020, το σοκ της προσφοράς στην Κίνα, όπου τα εργοστάσια δεν μπορούσαν να λειτουργήσουν, δημιούργησε ένα πρώτο κύμα κενών πλεύσεων. Δεδομένου του χρόνου πλεύσης στο εμπόριο Ευρώπης - Άπω Ανατολής, η επίδραση αυτών των κενών πλεύσεων θα μπορούσε να παρατηρηθεί μόνο μέχρι τον Μάρτιο του 2020. Στα μέσα Μαρτίου, ολόκληρη η κατάσταση ανατράπηκε, η πλευρά της προσφοράς πραγματικά ενισχύθηκε στην Ασία, αλλά το σοκ της ζήτησης στην Ευρώπη εμφανίστηκε λόγω των περιοριστικών μέτρων σε όλες σχεδόν τις ευρωπαϊκές χώρες. Αυτό οδήγησε σε ένα επιπλέον κύμα σε κενές πτήσεις με τους αερομεταφορείς να αποσύρουν έως και 20% της χωρητικότητας του δικτύου τους στις κύριες εμπορικές λωρίδες και να αδράνουν πάνω από 2,5 εκατομμύρια TEU χωρητικότητας στόλου. Για ορισμένα λιμάνια, οι κενές πλεύσεις συνεπάγονται 20% έως και 50% λιγότερες κλήσεις πλοίων για τον Απρίλιο και τον Μάιο του 2020, αν και για τα περισσότερα λιμάνια ο αντίκτυπος είναι κυρίως ορατός στις κύριες εμπορικές οδούς (FE-Europe) και όχι τόσο σε άλλες εμπορικές διαδρομές. Αυτό το δεύτερο κύμα κενών πλεύσεων θα επηρεάσει σημαντικά τους όγκους του 2^{ου} τριμήνου του 2020 στα ευρωπαϊκά λιμάνια, αλλά δεν εμφανίζεται στα στοιχεία του πρώτου τριμήνου του 2020 (Notteboom & Pallis, 2020).

Παρά το γεγονός ότι η κρίση COVID-19 επηρέασε εν μέρει μόνο τα στοιχεία απόδοσης του πρώτου τριμήνου του 2020, τα περισσότερα λιμάνια κατέγραψαν αρνητικά στοιχεία ανάπτυξης. Οι μεσογειακοί κόμβοι μεταφόρτωσης Gioia Tauro και Algeciras και το μικτό λιμάνι μεταφόρτωσης-πύλης της Αμβέρσας είναι τα μόνα λιμάνια που παρουσιάζουν ισχυρά ποσοστά ανάπτυξης. Το καλοκαίρι του 2019, η Terminal Investment Limited (TIL) έγινε ο πλήρης ιδιοκτήτης του Medcenter Container Terminal (MCT) στο Gioia Tauro αφού απέκτησε το 50% της συμμετοχής από την Contship Italia. Αυτή η κίνηση αρχίζει τώρα να έχει τα

Συγκριτική ανάλυση τιμολόγησης λιμενικών υπηρεσιών σε τερματικούς σταθμούς εμπορευματοκιβωτίων

αποτελέσματά της με περισσότερες ροές κοντέινερ MSC να κατευθύνονται μέσω του Gioia Tauro. Το λιμάνι της Algeciras χειρίστηκε 6,6% περισσότερα εμπορευματοκιβώτια το πρώτο τρίμηνο του 2020 σε σύγκριση με την ίδια περίοδο πέρυσι. Αυτό συμβαδίζει με την αύξηση 7,3% το 2019. Το λιμάνι της Αμβέρσας σημείωσε έντονη ανάπτυξη σε όλες τις εμπορικές οδούς εκτός από την Άπω Ανατολή (-2,2%). Μάλιστα, το βελγικό παράκτιο λιμάνι Zeebrugge (αρ. 18 στην Ευρώπη το 2019) σημείωσε επίσης ισχυρή αύξηση στο πρώτο τρίμηνο κυρίως ως αποτέλεσμα του πρόσθετου όγκου που δημιουργήθηκε στον τερματικό σταθμό της Cosco Shipping Ports. Η ισχυρή απόδοση των βελγικών λιμένων εμπορευματοκιβωτίων της Αμβέρσας και του Zeebrugge έρχεται σε έντονη αντίθεση με τις μέτριες έως ισχυρές πτώσεις όγκου στα άλλα λιμάνια κόμβων της σειράς Χάβρη-Αμβούργου, όπως το Ρότερνταμ (-4,7%), το Αμβούργο (-6,6%), το Bremerhaven (-3,2) και Le Havre (-23%) (Notteboom, 2020).

Η Χάβρη και η Βαρκελώνη αντιμετώπισαν μια απότομη πτώση του όγκου εμπορευματοκιβωτίων το πρώτο τρίμηνο του 2020. Η Χάβρη αρχικά επηρεάστηκε σε μεγάλο βαθμό από τη γαλλική εθνική απεργία κατά τον Δεκέμβριο του 2019 και τον Ιανουάριο του 2020. Τον Μάρτιο του 2020, η ισχυρή έκθεση του λιμανιού στο εμπόριο με την Κίνα επηρέασε περαιτέρω την αποτελέσματα πρώτου τριμήνου. Το γαλλικό λιμάνι προσπαθεί να επιστρέψει. Στις αρχές Μαρτίου υπογράφηκε συμφωνία για την εφαρμογή σχεδίου αποκατάστασης ως απάντηση στις διαταραχές που προκλήθηκαν από την απεργία. Η Χάβρη ανακοίνωσε επίσης την πρόθεσή της να συγχωνευθεί με τα λιμάνια εταιρικούς της HAROPA Ρουέν και Παρισιού έως τις 21 Ιανουαρίου 2021. Η πτώση του 14% στη Βαρκελώνη οφείλεται σχεδόν πλήρως σε μείωση κατά 27% της κυκλοφορίας διαμετακόμισης. Οι ροές φορτίων με εμπορευματοκιβώτια εισαγωγής / εξαγωγής στο καταλανικό λιμάνι μειώθηκαν μόνο κατά 3,2% (Notteboom, 2020).

Ένα άλλο αξιοσημείωτο αποτέλεσμα είναι η μέτρια μείωση του TEU στον Πειραιά. Το ελληνικό λιμάνι που ανήκει στην Cosco πραγματοποίησε ισχυρά ποσοστά ανάπτυξης τα τελευταία δέκα χρόνια που οδήγησαν σε αύξηση στη θέση 4 στην κατάταξη του 2019. Επίσης, το λιμάνι του Γκντανσκ κατέγραψε αρνητικό αριθμό ανάπτυξης για πρώτη φορά μετά από πολλα χρόνια. Η απόδοση του πρώτου τριμήνου TEU στο ιταλικό λιμάνι της Γένοβας και στο ρωσικό λιμάνι της Αγίας Πετρούπολης ήταν στο ίδιο επίπεδο με την ίδια περίοδο του προηγούμενου έτους (Notteboom, 2020).

Τα αποτελέσματα του Q2 αναμένεται να είναι χειρότερα από τα αποτελέσματα του Q1. Όπως αναφέρθηκε προηγουμένως, το δεύτερο κύμα των κενών πλεύσεων χτυπά τα ευρωπαϊκά λιμάνια. Ενώ όλο και περισσότερες χώρες χαλαρώνουν τα περιοριστικά μέτρα που εφαρμόστηκαν τον Μάρτιο, τα κανονικά πρότυπα ροής εξακολουθούν να διαταράσσονται οδηγώντας σε υλικοτεχνικές προκλήσεις που σχετίζονται με την επανατοποθέτηση του εξοπλισμού (πλοία, κουτιά). Παρά τις αρνητικές προοπτικές όγκου για το 2^ο τρίμηνο του 2020, οι όγκοι TEU σε ορισμένα ευρωπαϊκά λιμάνια θα επωφεληθούν από τα προγράμματα που εφαρμόζουν οι αερομεταφορείς για να επιβραδύνουν τη ροή του εμπορίου για τους φορτωτές που δεν είναι σε θέση να παραλάβουν παραδόσεις εν μέσω της κρίσης (για παράδειγμα «αναστολή κράτησης») σε διαμετακόμιση ή αποθήκευση εν κινήσει που επιτρέπουν στον πελάτη να προσαρμόσει την ημερομηνία παράδοσης (Notteboom, 2020).

Στον παρακάτω πίνακα 3.2 καταγράφονται τα 15 κορυφαία ευρωπαϊκά λιμάνια εμπορευματοκιβωτίων το πρώτο τρίμηνο του 2020:

Πίνακας 3.2: Τα 15 κορυφαία ευρωπαϊκά λιμάνια εμπορευματοκιβωτίων το πρώτο τρίμηνο του 2020.

Συγκριτική ανάλυση τιμολόγησης λιμενικών υπηρεσιών σε τερματικούς σταθμούς εμπορευματοκιβωτίων

1	Rotterdam (NL)	14.811
2	Antwerp (BE)	11.860
3	Hamburg (DE)	9.259
4	Piraeus (EL)	5.650
5	Valencia (ES)	5.441
6	Algeciras (ES)	5.120
7	Bremerhaven (DE)	4.857
8	Felixstowe (UK)	3.778
9	Barcelona (ES)	3.324
10	Le Havre (FR)	2.786
11	Marsaxlokk (MT)	2.720
12	Genoa (IT)	2.615
13	GioiaTauro (IT)	2.523
14	Lisbon (PR)	2.222
15	Liverpool (GB)	2.073

Πηγή: (Notteboom, 2020).

Συγκριτική ανάλυση τιμολόγησης λιμενικών υπηρεσιών σε τερματικούς σταθμούς εμπορευματοκιβωτίων

3.12 Περί τιμολόγησης λιμενικών υπηρεσιών

Την βέλτιστη ανταγωνιστική τιμολόγηση στους τερματικούς σταθμούς εμπορευματοκιβωτίων της Ευρώπης κατέγραψε σε έρευνά του ο Dimitriou, (2021). Ο χειρισμός των εμπορευματοκιβωτίων σε αποκλειστικά τερματικά λιμένων αντιστοιχεί σε μια εξαιρετικά ανταγωνιστική αγορά όπου οι στρατηγικές τιμολόγησης παίζουν καθοριστικό ρόλο στην οικονομική και λειτουργική τους απόδοση. Για το λόγο αυτό, η διαμόρφωση μιας κατάλληλης στρατηγικής τιμολόγησης θα πρέπει να ακολουθεί μια διεξοδική μεθοδολογική αντιμετώπιση που να υποστηρίζει τη χάραξη πολιτικής και την κατάσταση της ανάλογης πρακτικής. Στην έρευνά του ανέπτυξε μεθοδολογικό πλαίσιο και εφάρμοσε ένα ρεαλιστικό σύστημα, το οποίο ενσωματώνει την έννοια της διαφοροποίησης των τιμών μεταξύ ανταγωνιστικών λιμενικών εγκαταστάσεων εμπορευματοκιβωτίων. Μια τέτοια προσέγγιση μπορεί να εντοπίσει στρατηγικές τιμολόγησης που διαφέρουν σημαντικά από την πρακτική τιμολόγησης οριακού κόστους, που συνήθως υιοθετήθηκε από την πλειονότητα των λιμενικών αρχών. Ως εκ τούτου, το προτεινόμενο πλαίσιο χρησιμοποιεί στοιχεία από τη μη συνεργατική θεωρία παιγνίων και το σχεδιασμό δικτύου ισορροπίας, επιτρέποντας την εφαρμογή του σε ρεαλιστικές περιπτώσεις μεγάλης κλίμακας. Δύο ξεχωριστές περιπτώσεις αναλύονται με πρόσθετο τρόπο, (α) μια απλοποιημένη περίπτωση που αποδεικνύει τις ιδιότητες του μεθοδολογικού πλαισίου και (β) μια γενικευμένη περίπτωση που αντικατοπτρίζει την αγορά ευρωπαϊκών τερματικών εμπορευματοκιβωτίων. Επιπλέον, οι βέλτιστες στρατηγικές τιμολόγησης υπολογίζονται με δύο ξεχωριστές μορφές: μια στρατηγική / μήτρα διακριτών στρατηγικών και μια συνεχή φόρμα της θεωρίας παιγνίων, η καθεμία ως επιβεβαιωτικό του άλλου. Τα αποτελέσματα παρέχουν στοιχεία για τις ευκαιρίες τιμολόγησης που σχετίζονται με τη γεωγραφική θέση των λιμένων, ιδίως σε σχέση με τα προφίλ ζήτησης που εκδηλώνονται σε τέτοιες χωρικά χωριστές αγορές. α) μια απλοποιημένη περίπτωση που αποδεικνύει τις ιδιότητες του μεθοδολογικού πλαισίου και (β) μια γενικευμένη περίπτωση που αντικατοπτρίζει την αγορά ευρωπαϊκών τερματικών εμπορευματοκιβωτίων (Dimitriou, 2021).

Οι Kaliszewski, et al., (2020) μελέτησαν τους βασικούς παράγοντες ανταγωνιστικότητας λιμένων εμπορευματοκιβωτίων δίνοντας μια παγκόσμια προοπτική στην τιμολόγηση λιμενικών υπηρεσιών. Για την ανάλυση της ανταγωνιστικότητας των λιμένων εμπορευματοκιβωτίων, είναι ζωτικής σημασίας να εντοπιστούν και να χαρακτηριστούν οι βασικοί παράγοντες της ανταγωνιστικότητας, όπως η παρεχόμενες υπηρεσίες αλλά και το κόστος προσφοράς τους. Η σχετική σημασία τους εξαρτάται από την τοποθεσία του λιμανιού, την κατάσταση στην αγορά, του είδους παρεχόμενων υπηρεσιών αλλά και του κόστους τους και επιπλέον γίνεται διαφορετικά αντιληπτή από τις διαφορετικές ομάδες ενδιαφερομένων. Ο στόχος αυτής της μελέτης ήταν να εξετάσει παράγοντες της παγκόσμιας ανταγωνιστικότητας των λιμένων εμπορευματοκιβωτίων, όπως τους αντιλαμβάνονται οι ναυτιλιακές εταιρείες. Η ερευνητική μέθοδος που χρησιμοποιήθηκε ήταν μια ποσοτική πρωτογενής μη τυχαία κοινωνική δειγματοληψία. Τα δεδομένα συλλέχθηκαν από τους συμμετέχοντες στην έρευνα μέσω ενός κοινωνικού δικτύου επιχειρηματικού προσανατολισμού. Χρησιμοποιήθηκαν δύο στατιστικές μέθοδοι για την ταξινόμηση και την ομαδοποίηση αυτών των παραγόντων: ένα τεστ Friedman και μια ανάλυση που περιλαμβάνει τη δοκιμή Least Significant Difference (LSD). Τα στελέχη της ναυτιλίας (n = 120) τόνισαν τη σημασία τριών παραγόντων: ποιότητα υπηρεσίας τερματικού εμπορευματοκιβωτίου, την τιμή / κόστος της προσφερόμενης υπηρεσίας τερματικού εμπορευματοκιβωτίου και την επαρκή προσβασιμότητα. Αυτό

Συγκριτική ανάλυση τιμολόγησης λιμενικών υπηρεσιών σε τερματικούς σταθμούς εμπορευματοκιβωτίων

αντιστοιχεί στο αυξανόμενο μέγεθος πλοίων μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων, τα οποία απαιτούν τερματικούς σταθμούς εμπορευματοκιβωτίων βαθέων υδάτων και αξιόπιστες λιμενικές υπηρεσίες. Οι υπεύθυνοι λήψης αποφάσεων των ναυτιλιακών γραμμών χρειάζονται υπηρεσίες υψηλού επιπέδου και με χαμηλό κίνδυνο που σχετίζονται με την εργασία για να διατηρήσουν το δικό τους υψηλό επίπεδο ποιότητας υπηρεσιών (Kaliszewski, et al., 2020).

Επιπλέον οι Martín, et al., (2014) παρέθεσαν στρατηγικές τιμολόγησης αποθήκευσης για τερματικούς σταθμούς εισαγωγής υπό την θεωρία των πιθανοτήτων. Η μελέτη τους παρουσιάζει ένα μοντέλο για τον προσδιορισμό του βέλτιστου χρονοδιαγράμματος τιμολόγησης αποθήκευσης για εμπορευματοκιβώτια σε λιμάνια. Υιοθετείται ένα γενικό πρόγραμμα που χαρακτηρίζεται από συγκεκριμένη τιμολόγηση σε συνάρτηση με τον χρόνο αποθήκευσης. Το μοντέλο θεωρεί αναλυτικά τη θεωρία των πιθανοτήτων του λιμένα αποθήκευσης, καθώς οι ροές εισόδου / εξόδου είναι τυχαίες μεταβλητές και περιλαμβάνει τη μετάβαση σε μια αποθήκη εκτός αποβάθρας. Προτείνονται δύο αντικειμενικές λειτουργίες: μεγιστοποίηση των κερδών του τερματικού φορέα και ελαχιστοποίηση του συνολικού ολοκληρωμένου κόστους του συστήματος. Παρέχονται ορισμένα αριθμητικά πειράματα και πραγματοποιείται ανάλυση ευαισθησίας για τη διερεύνηση της επίδρασης των κύριων μεταβλητών και προσεγγίσεων στη βέλτιστη λύση (Martín, et al., 2014).

Ένα θεωρητικό μοντέλο της θεωρίας παιγνίων και μια διαδικασία συνεπαναστατικής λύσης για τον προσδιορισμό των τελών (τιμολόγησης) λιμενικών υπηρεσιών σε τερματικούς σταθμούς εμπορευματοκιβωτίων καταγράφηκε από τους Zhou & Kim, (2020). Προτάθηκε ένα θεωρητικό μοντέλο παιχνιδιού για πολλούς τερματικούς σταθμούς εμπορευματοκιβωτίων που ανταγωνίζονται μεταξύ τους για να μεγιστοποιήσουν τα δικά τους κέρδη καθορίζοντας τις χρεώσεις χειρισμού τερματικών (THC) που επηρεάζουν τα μερίδια αγοράς των τερματικών. Το μοντέλο τιμολόγησης μπορεί να περιγράψει τόσο τα ανταγωνιστικά όσο και τα συνεργατικά παιχνίδια. Το κόστος κυκλοφοριακής συμφόρησης των τερματικών εξετάστηκε επίσης κατά τη διάρκεια του κόστους και αναλύθηκαν τα σχήματα αμοιβής κατανομής εσόδων με αμοιβές μονάδας δύο βημάτων. Για να ξεπεραστεί η δυσκολία απόκτησης της ισορροπίας Nash των THC για τερματικούς σταθμούς εμπορευματοκιβωτίων, αυτή η μελέτη πρότεινε μια διαδικασία που βασίζεται στη συν-εξέλιξη που υιοθετεί τη δομή γειτονίας σε τοροειδή πλέγματα και υποστηρίζει τοπικές αλληλεπιδράσεις μεταξύ ειδών. Τα αριθμητικά πειράματα έδειξαν ότι τόσο το μοντέλο κόστους με το κόστος συμφόρησης όσο και το σχήμα κατανομής εσόδων συμβάλλουν στη βελτίωση του συνολικού κέρδους του λιμένα. Επιπλέον, τα αποτελέσματά τους ελήφθησαν από τη διαδικασία που βασίζεται στη συν-εξέλιξη σε αυτή τη μελέτη συγκρίθηκαν με εκείνα σε προηγούμενες μελέτες (Zhou & Kim, 2020).

Τέλος, οι Xiao & Ha, (2018), σε έρευνά τους μελέτησαν την βέλτιστη τιμολόγηση υπηρεσιών, όπως: εκφόρτωσης και αποθήκευσης για εισερχόμενα εμπορευματοκιβώτια. Μελέτησαν τις βέλτιστες στρατηγικές εκφόρτωσης και αποθήκευσης εμπορευματοκιβωτίων ενός τερματικού σταθμού λιμένα. Σε αντίθεση με την υπάρχουσα βιβλιογραφία που αγνοεί την αλληλεπίδραση μεταξύ αυτών των δύο τιμολογήσεων υπηρεσιών, προτάθηκε μια νέα διαμόρφωση μοντέλου όπου είναι από κοινού αποφασισμένη η μεγιστοποίηση του συνολικού κέρδους. Τα αποτελέσματά τους επιτρέπουν μια αποτελεσματική αναζήτηση για τις βέλτιστες τιμές και παρέχουν νέες πληροφορίες σχετικά με την ανταλλαγή μεταξύ εξαγωγής κερδών και αποδοτικότητας κόστους αποθήκευσης. Διαμορφώθηκε επίσης ένα μοντέλο όπου η τιμή αποθήκευσης έχει ως στόχο να μεγιστοποιήσει μόνο το κέρδος αποθήκευσης και επιπλέον υλοποιήθηκε μια εκτεταμένη αριθμητική μελέτη για να συγκριθούν τα δύο μοντέλα για να ληφθούν επιπλέον πληροφορίες σχετικά με την απόδοσή τους (Xiao & Ha, 2018).

Συγκριτική ανάλυση τιμολόγησης λιμενικών υπηρεσιών σε τερματικούς σταθμούς εμπορευματοκιβωτίων

4 Κεφάλαιο: «Τιμολόγηση Λιμενικών Υπηρεσιών σε Τερματικούς Σταθμούς Εμπορευματοκιβωτίων»

Τα 10 κορυφαία ευρωπαϊκά λιμάνια εμπορευματοκιβωτίων το 2020 είναι τα εξής:

1. Rotterdam (NL)
2. Antwerp (BE)
3. Hamburg (DE)
4. Piraeus (EL)
5. Valencia (ES)
6. Lisbon (PR)
7. Bremerhaven (DE)
8. Felixstowe (GB)
9. Barcelona (ES)
10. Liverpool (GB)

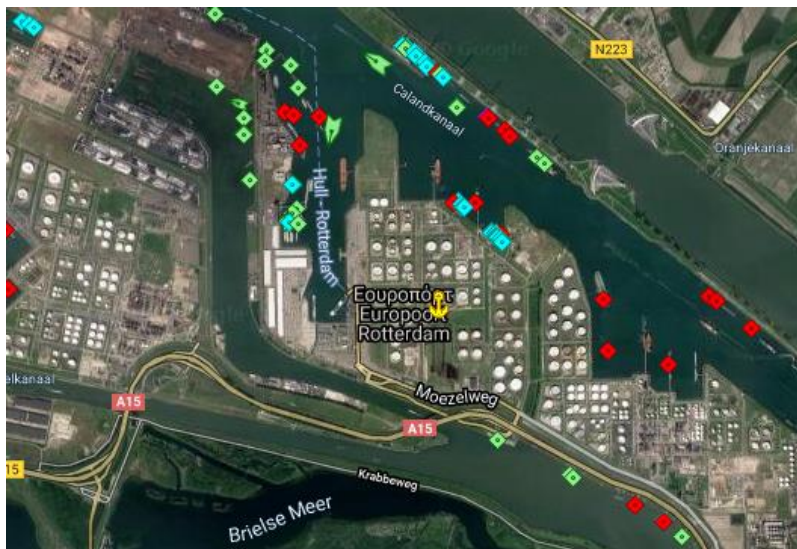
Παρακάτω θα δοθούν για κάθε λιμάνι διάφορα χαρακτηριστικά τους αλλά και υπηρεσίες με στόχο την Τιμολόγηση Λιμενικών Υπηρεσιών σε Τερματικούς Σταθμούς Εμπορευματοκιβωτίων.

4.1 Λιμάνι του Ρότερνταμ (Rotterdam (NL))

4.1.1 Γενικά στοιχεία

Το λιμάνι του Ρότερνταμ είναι το μεγαλύτερο λιμάνι της Ευρώπης, και βρίσκεται στην πόλη του Ρότερνταμ της Νότιας Ολλανδίας. Από το 1962 έως το 2004 ήταν το πιο πολυσύχναστο λιμάνι του κόσμου, τώρα έχει βρεθεί πίσω από το λιμάνι της Σιγκαπούρης και μετά της Σαγκάη. Το 2018, το Ρότερνταμ ήταν το ενδέκατο μεγαλύτερο λιμάνι εμπορευματοκιβωτίων στον κόσμο σε ό, τι αφορά τις μονάδες twenty-foot equivalent units /TEU (μονάδα χωρητικότητας φορτίου που χρησιμοποιείται συχνά για την περιγραφή της χωρητικότητας των πλοίων μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων και των τερματικών εμπορευματοκιβωτίων). Το 2017 το Ρότερνταμ ήταν το δέκατο μεγαλύτερο λιμάνι στον κόσμο όσον αφορά την ετήσια χωρητικότητα φορτίου (MarineTraffic/Λιμάνι του Rotterdam, 2020).

Συγκριτική ανάλυση τιμολόγησης λιμενικών υπηρεσιών σε τερματικούς σταθμούς εμπορευματοκιβωτίων



Εικόνα 4.1: Το λιμάνι του Ρότερνταμ από το google /maps.

Οι επιχειρήσεις που εδρεύουν στον στο λιμένα του Rotterdam είναι 97 και παρακάτω καταγράφονται οι 10 με τον μεγαλύτερο κύκλο εργασιών:

1. **Fleet Cleaner - Hull Cleaning:** ολλανδική εταιρεία, που ειδικεύεται στις εργασίες καθαρισμού και επιθεώρησης πλοίων (MarineTraffic.com/Fleet Cleaner, 2020).
2. **Inspection and assaying:** η βασική δραστηριότητά της είναι η παροχή ανεξάρτητων, γρήγορων και αξιόπιστων υπηρεσιών στον τομέα της επιθεώρησης εμπορευμάτων, δειγματοληψίας, προετοιμασίας δειγμάτων, ναυτιλιακών και αναλυτικών υπηρεσιών (MarineTraffic.com/inspection and assaying, 2020).
3. **SRN GROUP - HULL CLEANING:** εδρεύει στην Αμβέρσα του Βελγίου και ειδικεύεται στον υποβρύχιο καθαρισμό του κύτους των πλοίων (MarineTraffic.com/SRN GROUP - HULL CLEANING, 2020).
4. **Total Belgium - Lubmarine Office:** παρέχει στη ναυτιλιακή βιομηχανία πρωτοπόρα λιπαντικά (MarineTraffic.com/Total Belgium - Lubmarine Office, 2020).
5. **Anode Service:** είναι μια νέα και δυναμική εταιρεία με στρατηγική θέση στην αγορά προκειμένου να προσφέρει την καλύτερη ποιότητα και τιμές σε υπηρεσίες τιμολόγησης (MarineTraffic.com/Anode Service, 2020).
6. **ARGOS Security:** έχει αναγνωριστεί ως κορυφαίος πάροχος αμυντικών, προστατευτικών υπηρεσιών ασφαλείας σε πολυεθνικές εταιρείες που λειτουργούν σε εχθρικά περιβάλλοντα (MarineTraffic.com/ARGOS Security, 2020).
7. **ATZenergie.nl:** επισκευάζει διακόπτες γεννητριών και ηλεκτρονικά είδη (MarineTraffic.com/ATZenergie.nl, 2020).
8. **BMI:** Η Beukers Marine Instrumentation εξειδικεύεται στις πωλήσεις και την εξυπηρέτηση συστημάτων ελέγχου και συναγερμού (MarineTraffic.com/BMI, 2020).
9. **Datema Nautical Safety:** παρέχει πλήρες πακέτα ναυτικής ασφάλειας και πλοήγησης για τους πλοιοκτήτες και τα ναυπηγεία (MarineTraffic.com/Datema Nautical Safety, 2020).
10. **DAP Barging BV:** παρέχει παραδόσεις φορτίου με αξιόπιστες και επαγγελματικές φορτηγίδες (MarineTraffic.com/DAP Barging BV, 2020).

Συγκριτική ανάλυση τιμολόγησης λιμενικών υπηρεσιών σε τερματικούς σταθμούς εμπορευματοκιβωτίων

4.1.2 Τιμολόγηση Λιμενικών Υπηρεσιών στον Τερματικό Σταθμό Εμπορευματοκιβωτίων του Λιμένα του ROTTERDAM (Port Services Pricing at the ROTTERDAM Port Container Terminal)

Η εκτέλεση υπηρεσιών με ασφάλεια και αποτελεσματικά σε λιμάνια είναι μια περίπλοκη εργασία. Για τον σωστό σχεδιασμό, παρακολούθηση και διαχείριση ενός λιμανιού, χρειάζεται πρόσβαση σε πολλές λεπτομερείς πληροφορίες που προέρχονται από δεκάδες πηγές και χιλιάδες χρήστες λιμένων. Για να υπάρχει ο έλεγχος, πρέπει να υπάρχει μια πλήρη και λεπτομερή επισκόπηση ολόκληρου του λιμανιού, καθώς και η δυνατότητα γρήγορης επίλυσης συγκεκριμένων συμβάντων που απαιτούν ιδιαίτερη προσοχή.

Όλες τις υπηρεσίες του Λιμένα Rotterdam πραγματοποιούνται με την βοήθεια του πληροφοριακού συστήματος / λογισμικού PortMaster, το οποίο συνδυάζει και ενσωματώνει όλες αυτές τις παραπάνω δυνατότητες σε ένα σύστημα διαχείρισης λιμένων. Προσφέρει διάφορες ενότητες σχεδιασμού, παρακολούθησης και διαχείρισης λιμένων που βοηθά στην αύξηση της απόδοσης του Λιμένα Rotterdam σε όλα τα επίπεδα (Port of Rotterdam-General Terms and Conditions Including Port Tariffs, 2020).

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζεται η τιμολόγηση λιμενικών υπηρεσιών στους τερματικούς σταθμούς εμπορευματοκιβωτίων του Λιμένα του Rotterdam (Weclines/Rotterdam - PORT TARIFF, 2019).

Πίνακας 4.1: Τιμολόγηση λιμενικών υπηρεσιών στους τερματικούς σταθμούς εμπορευματοκιβωτίων του Λιμένα του Rotterdam.

Τιμολόγηση λιμενικών υπηρεσιών στους τερματικούς σταθμούς εμπορευματοκιβωτίων του Λιμένα του Rotterdam	
ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΕΙΣΑΓΩΓΕΣ / ΕΞΑΓΩΓΕΣ	
Έκδοση φορτωτικής	45,00 EUR
Έκδοση Φορτωτικής από την πλατφόρμα EDI	25,00 EUR
Έκδοση φορτωτικής σύμφωνα με L/C	65,00 EUR
Χρέωση ταχείας έκδοσης	35,00 EUR
Χρέωση παραγγελίας παράδοσης (εισαγωγή)	40,00 EUR
Προετοιμασία πιστοποιητικών	45,00 EUR / ανά πιστοποιητικό
Οδηγίες καθυστερημένης αποστολής (το αργότερο 24 ώρες πριν από την άφιξη του σκάφους)	35,00 EUR / σετ εγγράφου
Επισύναψη / Αφαίρεση ετικέτας IMCO (συμπεριλαμβανομένων 4 ετικετών)	175,00 EUR / ανά κοντέινερ
Σύνδεση / αφαίρεση σφραγίδας (με 4 ετικέτες)	175,00 ευρώ / ανά κοντέινερ
Κίνηση εισόδου / εξόδου στον τερματικό σταθμό	60,00 EUR / ανά χειρισμό

**Συγκριτική ανάλυση τιμολόγησης λιμενικών υπηρεσιών σε τερματικούς σταθμούς
εμπορευματοκιβωτίων**

Επιπλέον χειρισμός στο τερματικό	50,00 EUR / ανά χειρισμό
Κόστος ανάκτησης	Τιμολόγηση κατόπιν αιτήματος
Παροχή φωτογραφιών / ηλεκτρονική αποστολή (εκτός από επιπλέον κινήσεις στο τερματικό)	75,00 EUR / εμπορευματοκιβώτιο
ΚΟΣΤΟΣ ΖΥΓΙΣΜΟΥ (VGM)	
Μη αυτόματη μετάδοση VGM	25,00 EUR / ανά κοντέινερ
Χρέωση καθυστέρησης υποβολής VGM (χρέωση για εφαρμογή σε περίπτωση που ένα εμπορευματοκιβώτιο πρέπει να μετακινηθεί σε άλλο σκάφος)	50,00 EUR / ανά κοντέινερ
Κόστος εσφαλμένης δήλωσης VGM (χρέωση για εφαρμογή εάν ένα τερματικό εντοπίσει ασυμφωνία βάρους / λάθος δηλωμένο VGM)	75,00 EUR / ανά εμπορευματοκιβώτιο ²
Ζύγιση στο τερματικό Certiweight	125,00 EUR / ανά εμπορευματοκιβώτιο (χωρίς επιπλέον χρέωση πολλαπλών στάσεων)
Ζύγιση στο τερματικό PSA ³	200,00 EUR / εμπορευματοκιβώτιο (μόνο λύση έκτακτης ανάγκης)
ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ -ΠΑΡΑΔΟΣΕΙΣ	
Ελεύθερος χρόνος για φόρτωση / εκφόρτωση	2 ώρες δωρεάν, στη συνέχεια: 55,00 EUR / ώρα (ή μέρος αυτού)
Διανυκτέρευση	360,00 EUR / ανά κοντέινερ
Χρέωση Delta	55,00 EUR / ανά εμπορευματοκιβώτιο
Πολλαπλή χρέωση	55,00 EUR + επιπλέον χλμ.

² Χρέωση για εφαρμογή εάν ένα τερματικό εντοπίσει ασυμφωνία βάρους / λάθος δηλωμένο VGM.

³ Όλα τα παραπάνω έξοδα εξαιρούν τις απολήξεις τερματικών / αποθηκών και τα έξοδα εισόδου / εξόδου στο τερματικό, εκτός εάν αναφέρεται διαφορετικά.

Συγκριτική ανάλυση τιμολόγησης λιμενικών υπηρεσιών σε τερματικούς σταθμούς εμπορευματοκιβωτίων

ΤΕΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ	
Η χρέωση διαχείρισης ισχύει όταν πρέπει να δημιουργηθεί ένα επιπλέον τιμολόγιο για επιπλέον ώρες αναμονής, έξοδα αποζημίωσης και κράτησης, κόστος αποθήκευσης, καθαρισμός εμπορευματοκιβωτίων, διόρθωση δήλωσης και τυχόν άλλες πρόσθετες χρεώσεις.	Χρέωση διαχείρισης 20,00 EUR / ανά τιμολόγιο

Πηγή: (Weclines/Rotterdam - PORT TARIFF, 2019).

Στην ιστοσελίδα: <https://rotterdam.navigate-connections.com/voyages> υπάρχουν επιλογές για τις διαδρομές μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων μέσω του λιμένα του Ρότερνταμ:

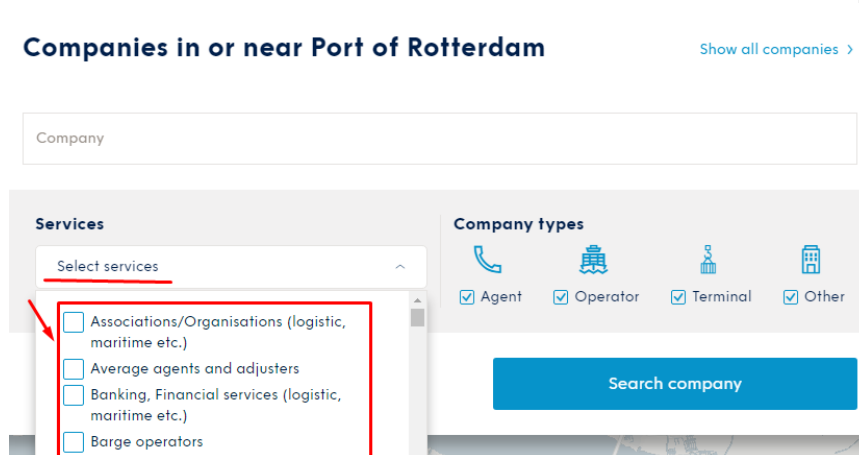
Ανάλογα την προέλευση και τον προορισμό, την ημερομηνία άφιξης, το είδος μεταφοράς (ελάχιστη εκπομπή CO₂, ελάχιστες μεταφορές, πρώιμη άφιξη, συντομότερος χρόνος παράδοσης) και τον τρόπο της μεταφοράς (θαλάσσια, σιδηροδρομική, με φορτηγίδα, με φορτηγό).

The screenshot shows a web interface for planning container shipping routes via the Port of Rotterdam. At the top, there are three navigation links: "Plan your container route" (which is active), "Search empty depot", and "Search company". Below the navigation is a header "Container shipping routes via Port of Rotterdam" with a "Show direct routes" link. The main form includes fields for "Origin" and "Destination" (with a location pin icon), and "Arrival date" (with a calendar icon). Below these are "Sort" options: "Minimal CO₂ emission" (selected), "Earliest arrival", "Minimal transfers", and "Shortest lead time". There are also "Modalities" options: "Sea", "Rail", "Barge", and "Truck", each with a checked checkbox. A blue "Search route" button is at the bottom.

Εικόνα 4.2: Επιλογές για τις διαδρομές μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων μέσω του λιμένα του Ρότερνταμ.

Οι επιλογή υπηρεσιών για τιμολόγηση (<https://rotterdam.navigate-connections.com/companies>) γίνεται όπως φαίνεται στην παρακάτω εικόνα:

Συγκριτική ανάλυση τιμολόγησης λιμενικών υπηρεσιών σε τερματικούς σταθμούς εμπορευματοκιβωτίων



Εικόνα 4.3: Επιλογή υπηρεσιών για τιμολόγηση (<https://rotterdam.navigate-connections.com/companies>).

Συνολικά ο αριθμός των υπηρεσιών είναι 105 αλλά οι υπηρεσίες που σχετίζονται με τα εμπορευματοκιβώτια σε τερματικούς σταθμούς είναι οι παρακάτω:

1. Χειριστές γερανών
2. Μαζικές μεταφορές
3. Αποθήκη
4. Έλεγχος / καταμέτρηση φορτίου
5. Επόπτες φορτίου
6. Πώληση εμπορευματοκιβωτίων, ενοικίαση, μίσθωση, επισκευή
7. Ερευνητές εμπορευματοκιβωτίων
8. Φορητά εμπορευματοκιβωτίων
9. Υπηρεσίες φύλαξης / ασφάλειας
10. Τερματικά εμπορευματοκιβωτίων εσωτερικής ναυσιπλοΐας
11. Διαχείριση εφοδιαστικής αλυσίδας
12. Μεταφορά δεξαμενών (εμπορευματοκιβωτίων)

4.2 Λιμάνι της Αμβέρσας (Antwerp (BE))

4.2.1 Γενικά στοιχεία

Το λιμάνι της Αμβέρσας είναι το λιμάνι της πόλης της Αμβέρσας. Βρίσκεται στο Βέλγιο. Είναι ένας θαλάσσιος λιμένας στην καρδιά της Ευρώπης προσβάσιμος σε πλοία ανατροπής. Είναι το δεύτερο μεγαλύτερο λιμάνι της Ευρώπης, μετά το Ρότερνταμ. Η Αμβέρσα βρίσκεται στο άνω άκρο των παλιρροιακών εκβολών του ποταμού Scheldt. Οι εκβολές είναι πλεύσιμες με πλοία άνω των 100.000 τόνων έως 80 γλμ. στην ενδοχώρα. Όπως το Αμβούργο, η ενδοχώρα του λιμένα της Αμβέρσας παρέχει μια πιο κεντρική τοποθεσία στην Ευρώπη από την πλειονότητα των λιμένων της Βόρειας Θάλασσας. Οι αποβάθρες της Αμβέρσας συνδέονται με την ενδοχώρα μέσω σιδηροδρομικών, οδικών και ποτάμιων δρόμων / καναλιών. Ως αποτέλεσμα, το λιμάνι της Αμβέρσας έχει γίνει ένας από τους μεγαλύτερους θαλάσσιους λιμένες της Ευρώπης, κατατάσσοντας τη δεύτερη θέση μετά το Ρότερνταμ σε συνολικά

Συγκριτική ανάλυση τιμολόγησης λιμενικών υπηρεσιών σε τερματικούς σταθμούς εμπορευματοκιβωτίων

φορτία. Η διεθνής κατάταξη της κυμαίνεται από 11^η έως 20^η (AAPA / American Association of Port Authorities (Αμερικανική Ένωση Λιμενικών Αρχών) (Port of Antwerp, 2020).

Όλες οι ναυτικές υπηρεσίες είναι διαθέσιμες για να διασφαλιστεί ότι η αποστολή από, προς και στο λιμάνι της Αμβέρσας είναι όσο το δυνατόν γρηγορότερη και ασφαλέστερη. Για την κάλυψη και άλλων αναγκών, προσφέρεται μια ολόκληρη σειρά από επιπλέον παροχές. Αυτές οι υπηρεσίες και οι εγκαταστάσεις είναι διαθέσιμες ηλεκτρονικά μέσω του λογισμικού APCS.

Χάρη στην υψηλή παραγωγικότητά του, την αποδοτικότητά του και τις αξιόπιστες θαλάσσιες υπηρεσίες της, η Αμβέρσα αποτελεί ζωτικό κρίκο για τις παγκόσμιες αλυσίδες εφοδιασμού. Οι ναυτιλιακές εταιρείες βρίσκουν μια απρόσκοπτη υπηρεσία σε ανταγωνιστικές συνθήκες εδώ. Δεν προκαλεί έκπληξη το γεγονός ότι η Αμβέρσα είναι ένα από τα ταχύτερα αναπτυσσόμενα λιμάνια εμπορευματοκιβωτίων της σειράς Αμβούργου - Χάβρης. Η Αμβέρσα είναι το κορυφαίο ευρωπαϊκό λιμάνι για τις ναυτιλιακές υπηρεσίες από και προς την Αμερική, την Αφρική, τη Μέση Ανατολή και την Ινδική υποήπειρο και προχωράει στην ενίσχυση της θέσης της στην Απω Ανατολή (Port of Antwerp-Containers, 2020).



Εικόνα 4.4: Εμπορευματοκιβώτια στο Λιμάνι της Αμβέρσας.

Πηγή: (Port of Antwerp, 2020).

4.2.2 Τιμολόγηση Λιμενικών Υπηρεσιών στον Τερματικό Σταθμό Εμπορευματοκιβωτίων του Λιμένα του Antwerp

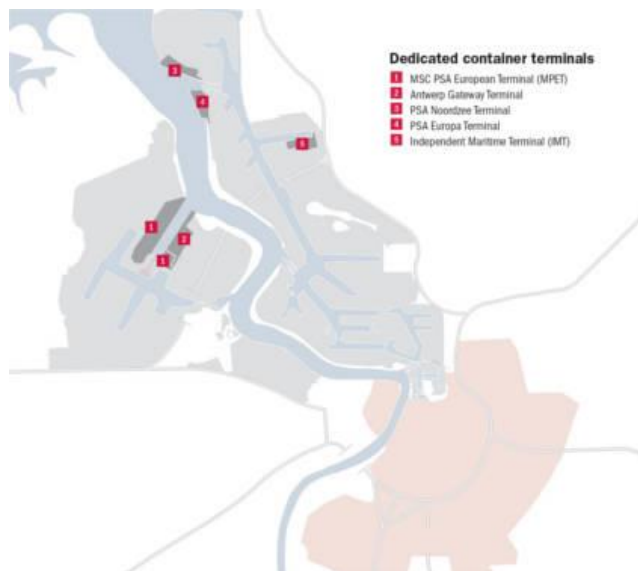
Τα μεγαλύτερα πλοία μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων στον κόσμο μπορούν εύκολα να φτάσουν στο λιμάνι. Συνεχώς πλοία με εξαιρετικά μεγάλα εμπορευματοκιβώτια, τα Ultra Large Container Ships (ULCS /), εισέρχονται με ασφάλεια στο λιμάνι της Αμβέρσας χρησιμοποιώντας την πλήρη χωρητικότητα φορτίου.

Η σύγχρονη υποδομή, οι εγκαταστάσεις και ο εξοπλισμός του λιμανιού, οι ημι-αυτοματοποιημένες λειτουργίες και το υψηλά εκπαιδευμένο προσωπικό συμβάλλουν στην εξαιρετική παραγωγικότητα έως και 40 κινήσεων γερανών ανά ώρα ανά γερανό κατά μέσο όρο. Είναι μακράν η υψηλότερη παραγωγικότητα στην Ευρώπη.

Κάθε τερματικός σταθμός στο λιμάνι έχει τριτροπική πρόσβαση, παρέχοντας γρήγορη και αποτελεσματικές φορτηγίδες, σιδηροδρομικές ή οδικές μεταφορές από και προς την

Συγκριτική ανάλυση τιμολόγησης λιμενικών υπηρεσιών σε τερματικούς σταθμούς εμπορευματοκιβωτίων

ενδοχώρα. Πάνω από όλα, τα τερματικά εμπορευματοκιβωτίων έχουν τα υψηλότερα πρότυπα ασφάλειας και ελέγχου, 24/7/365 (Port of Antwerp-Containers, 2020).



Εικόνα 4.5: 5 εξειδικευμένα τερματικά εμπορευματοκιβωτίων του Λιμένα της Αμβέρσας.

Πηγή: (Port of Antwerp-Containers, 2020).

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζεται η τιμολόγηση λιμενικών υπηρεσιών στους τερματικούς σταθμούς εμπορευματοκιβωτίων του Λιμένα της Αμβέρσας (Weclines/ANTWERP - PORT TARIFF, 2020).

Πίνακας 4.2: Τιμολόγηση λιμενικών υπηρεσιών στους τερματικούς σταθμούς εμπορευματοκιβωτίων του Λιμένα της Αμβέρσας.

Τιμολόγηση λιμενικών υπηρεσιών στους τερματικούς σταθμούς εμπορευματοκιβωτίων του Λιμένα της Αμβέρσας	
ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΕΙΣΑΓΩΓΕΣ / ΕΞΑΓΩΓΕΣ	
Έκδοση φορτωτικής	30,00 EUR
Έκδοση Φορτωτικής από την πλατφόρμα EDI	20,00 EUR
Έκδοση φορτωτικής σύμφωνα με L/C	65,00 EUR
Χρέωση ταχείας έκδοσης	50,00 EUR
Χρέωση παραγγελίας παράδοσης (εισαγωγή)	25,00 EUR
ΚΟΣΤΟΣ ΖΥΓΙΣΜΟΥ (VGM)	
Μη αυτόματη μετάδοση VGM	25,00 EUR / ανά κοντέινερ

Συγκριτική ανάλυση τιμολόγησης λιμενικών υπηρεσιών σε τερματικούς σταθμούς εμπορευματοκιβωτίων

Κόστος εσφαλμένης δήλωσης VGM	75,00 EUR / ανά εμπορευματοκιβώτιο ⁴
Ζύγιση στο τερματικό Certiweight	50,00 EUR / ανά εμπορευματοκιβώτιο (χωρίς επιπλέον χρέωση πολλαπλών στάσεων)
Ζύγιση στο τερματικό PSA ⁵	190,00 EUR / εμπορευματοκιβώτιο (μόνο λύση έκτακτης ανάγκης)
ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ -ΠΑΡΑΔΟΣΕΙΣ	
Ελεύθερος χρόνος για φόρτωση / εκφόρτωση	2 ώρες δωρεάν Στη συνέχεια: 55,00 EUR / ώρα (ή μέρος αυτού)
Διανυκτέρευση	360,00 EUR / ανά κοντέινερ
Πολλαπλή χρέωση	60,00 EUR + επιπλέον χλμ.
ΤΕΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ	
Η χρέωση διαχείρισης ισχύει όταν πρέπει να δημιουργηθεί ένα επιπλέον τιμολόγιο για επιπλέον ώρες αναμονής, έξοδα αποζημίωσης και κράτησης, κόστος αποθήκευσης, καθαρισμός εμπορευματοκιβωτίων, διόρθωση δήλωσης και τυχόν άλλες πρόσθετες χρεώσεις.	Χρέωση διαχείρισης 20,00 EUR / ανά τιμολόγιο

Πηγή: (Weclines/ANTWERP - PORT TARIFF, 2020).

4.3 Λιμένας Αμβούργου (Hamburg (DE))

4.3.1 Γενικά στοιχεία

Ο λιμένας του Αμβούργου (Hamburg) εξυπηρετεί περίπου 8.000 κλήσεις πλοίων ετησίως, και έχει συνολικά 43 χιλιόμετρα αποβάθρας για θαλάσσια πλοία, περισσότερα από 2.300 εμπορευματικά τρένα την εβδομάδα, τέσσερις υπερσύγχρονους τερματικούς σταθμούς

⁴ Χρέωση για εφαρμογή εάν ένα τερματικό εντοπίσει ασυμφωνία βάρους / λάθος δηλωμένο VGM.

⁵ Όλα τα παραπάνω έξοδα εξαιρούν τις απολήξεις τερματικών / αποθηκών και τα έξοδα εισόδου / εξόδου στο τερματικό, εκτός εάν αναφέρεται διαφορετικά.

Συγκριτική ανάλυση τιμολόγησης λιμενικών υπηρεσιών σε τερματικούς σταθμούς εμπορευματοκιβωτίων

εμπορευματοκιβωτίων, τρεις τερματικοί σταθμοί κρουαζιέρας και περίπου 50 εγκαταστάσεις ειδικευμένες σε χειρισμός ro-ro και breakbulk και όλων των ειδών φορτίων χύδην, μαζί με περίπου 7.300 εταιρείες logistics εντός των ορίων της πόλης - αυτοί είναι μόνο μερικοί από τους παράγοντες που καθιστούν το λιμάνι του Αμβούργου ένα από τα πιο ευέλικτα, παγκόσμια λιμάνια υψηλής απόδοσης στον κόσμο.

Επιπλέον 136,6 εκατομμύρια τόνοι φορτίου διάβηκαν τις προκυμαίες του μεγαλύτερου λιμένα της Γερμανίας το 2019. Αυτό περιλάμβανε περίπου 9,3 εκατομμύρια τυποποιημένα εμπορευματοκιβώτια (TEU). Το Αμβούργο είναι συνεπώς το τρίτο μεγαλύτερο λιμάνι εμπορευματοκιβωτίων στην Ευρώπη και στη 17^η θέση στη λίστα των μεγαλύτερων λιμένων εμπορευματοκιβωτίων στον κόσμο (Hafen Hamburg Marketing, 2021).

4.3.2 Τιμολόγηση Λιμενικών Υπηρεσιών στον Τερματικό Σταθμό Εμπορευματοκιβωτίων του Λιμένα του Αμβούργου

Το λιμάνι του Αμβούργου είναι ένα από τα πιο ευέλικτα και κορυφαία λιμάνια της Ευρώπης. Εκτός από την υψηλή ποιότητα και ταχύτητα του χειρισμού φορτίου και τους εξαιρετικούς επικοινωνιακούς κόμβους του με την ενδοχώρα, το λιμάνι του Αμβούργου είναι ιδιαίτερα αξιοσημείωτο για το ποικίλο φάσμα υπηρεσιών εφοδιαστικής για εισαγόμενα και εξαγόμενα αγαθά όλων των τύπων. Οι πολυάριθμοι διαφορετικοί πάροχοι λιμενικών υπηρεσιών στο Αμβούργο και τη Μητροπολιτική Περιφέρεια εξασφαλίζουν ομαλό χειρισμό φορτίων, κατά μήκος των αποβάθρων, μέρα και νύχτα. Αυτή η γκάμα συμπληρώνεται από λύσεις *tailormade* στους νομικούς, ασφαλιστικούς και χρηματοοικονομικούς τομείς.

1. Επισκευή εμπορευματοκιβωτίων: Τα εμπορευματοκιβώτια ελέγχονται για τυχόν ζημιά στο λιμάνι, δηλαδή στη διαπαφή μεταξύ χερσαίων και θαλάσσιων μεταφορών. Οι επισκευές μπορούν να γίνουν από εξειδικευμένες εταιρείες, είτε στις εγκαταστάσεις τους είτε απευθείας στο τερματικό.
2. Η πρόσδεση φορτίου είναι απαραίτητη για την εξάλειψη της ολίσθησης: διασφαλίζεται ότι το φορτίο φτάνει στον προορισμό του με ασφάλεια και χωρίς ζημιές.
3. Διασφάλιση ποιότητας από επιθεωρητές θαλάσσιου φορτίου: Έλεγχος και μέτρηση φορτίων όλων των τύπων, εμπορευματοκιβώτια και ρυμουλκούμενα και συντάσσονται σχέδια αποθήκευσης και άλλα έγγραφα αποστολής.
4. Το λιμάνι του Αμβούργου ως ευρωπαϊκό τελωνείο: Το Freeport ανήκει στο παρελθόν. Από το 2013 το λιμάνι του Αμβούργου συμμορφώνεται με τους κανόνες ως ένα ευρωπαϊκό τελωνείο. Αυτό έκανε τη ροή της κυκλοφορίας στο λιμάνι ακόμα πιο γρήγορη και πιο ευέλικτη.
5. Σύγχρονη εφοδιαστική λιμένων και παράδοση: Η τεχνική πρόοδος επέφερε αλλαγή στους απαιτούμενους τύπους θέσεων εργασίας.
6. Ολοκληρωμένη υπηρεσία για προϊόντα: Χάρη στην εξειδικευμένη επίβλεψη των εμπορευμάτων από εξειδικευμένο χρήστη, ο εκάστοτε έμπορος απαλλάσσεται από την ανάγκη να είναι παρόν καθ' όλη τη διάρκεια του χειρισμού τους.
7. Επαγγελματικός καθαρισμός φορτίου και εξοπλισμού: Μια ειδική μονάδα καθαρισμού είναι διαθέσιμη στο λιμάνι του Αμβούργου για επαγγελματικό εσωτερικό και εξωτερικό καθαρισμό δεξαμενών.

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζεται η τιμολόγηση λιμενικών υπηρεσιών στους τερματικούς σταθμούς εμπορευματοκιβωτίων του Λιμένα του Αμβούργου (Weclines/HAMBURG - PORT TARIFF, 2019).

Συγκριτική ανάλυση τιμολόγησης λιμενικών υπηρεσιών σε τερματικούς σταθμούς εμπορευματοκιβωτίων

Πίνακας 4.3: Τιμολόγηση λιμενικών υπηρεσιών στους τερματικούς σταθμούς εμπορευματοκιβωτίων του Λιμένα του Αμβούργου.

Τιμολόγηση λιμενικών υπηρεσιών στους τερματικούς σταθμούς εμπορευματοκιβωτίων του Λιμένα του Αμβούργου	
ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΕΙΣΑΓΩΓΕΣ / ΕΞΑΓΩΓΕΣ	
Έκδοση φορτωτικής	40,00 EUR
Έκδοση Φορτωτικής από την πλατφόρμα EDI	10,00 EUR
Έκδοση φορτωτικής σύμφωνα με L/C	65,00 EUR
Χρέωση ταχείας έκδοσης	50,00 EUR
Χρέωση παραγγελίας παράδοσης (εισαγωγή)	40,00 EUR
ΚΟΣΤΟΣ ΖΥΓΙΣΜΟΥ (VGM)	
Μη αυτόματη μετάδοση VGM	25,00 EUR / ανά κοντέινερ
Κόστος εσφαλμένης δήλωσης VGM	150,00 EUR / ανά εμπορευματοκιβώτιο ⁶
Ζύγιση στο τερματικό PSA ⁷	160,00 EUR / εμπορευματοκιβώτιο (μόνο λύση έκτακτης ανάγκης)
ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ -ΠΑΡΑΔΟΣΕΙΣ	
Ελεύθερος χρόνος για φόρτωση / εκφόρτωση	2 ώρες δωρεάν Στη συνέχεια: 85,00 EUR / ώρα (ή μέρος αυτού)
Πολλαπλή χρέωση	75,00 EUR + επιπλέον χλμ.
ΤΕΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ	
Η χρέωση διαχείρισης ισχύει όταν πρέπει να δημιουργηθεί ένα επιπλέον τιμολόγιο για επιπλέον ώρες αναμονής, έξοδα αποζημίωσης και κράτησης, κόστος αποθήκευσης, καθαρισμός εμπορευματοκιβωτίων, διόρθωση δήλωσης και τυχόν άλλες πρόσθετες χρεώσεις.	Χρέωση διαχείρισης 20,00 EUR / ανά τιμολόγιο

⁶ Χρέωση για εφαρμογή εάν ένα τερματικό εντοπίσει ασυμφωνία βάρους / λάθος δηλωμένο VGM.

⁷ Όλα τα παραπάνω έξοδα εξαιρούν τις απολήξεις τερματικών / αποθηκών και τα έξοδα εισόδου / εξόδου στο τερματικό, εκτός εάν αναφέρεται διαφορετικά.

Συγκριτική ανάλυση τιμολόγησης λιμενικών υπηρεσιών σε τερματικούς σταθμούς εμπορευματοκιβωτίων

Πηγή: (Weclines/HAMBURG - PORT TARIFF, 2019).

4.4 Το λιμάνι του Πειραιά (Piraeus (EL))

4.4.1 Γενικά στοιχεία

Το λιμάνι του Πειραιά βρίσκεται στο Σαρωνικό κόλπο στα δυτικά παράλια του Αιγαίου, και το μεγαλύτερο λιμάνι στην Ελλάδα και ένα από τα μεγαλύτερα στην Ευρώπη.

Το λιμάνι του Πειραιά ανήκει κατά πλειοψηφία στην China COSCO Shipping (διάδοχος της China Ocean Shipping (Group) Company (COSCO)), η 3^η μεγαλύτερη εταιρεία μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων στον κόσμο.

Ο Πειραιάς το 2016 χειρίστηκε 3,67 εκατομμύρια TEUs (2015: περίπου 3,32 εκατομμύρια). Σύμφωνα με τη λίστα της Lloyd για τα 100 κορυφαία λιμάνια εμπορευματοκιβωτίων το 2015 ο Πειραιάς κατέλαβε την 8^η θέση στην Ευρώπη και την 3^η στη Μεσόγειο. Το λιμάνι του Πειραιά αναμένεται να γίνει το πιο πολυσύχναστο λιμάνι της Μεσογείου ως προς την κυκλοφορία εμπορευματοκιβωτίων έως το 2022. Ο Πειραιάς χειρίστηκε 4,9 εκατομμύρια TEU το 2018, αύξηση 19,4% σε σύγκριση με το 2017 έτσι ανέβηκε στη δεύτερη θέση όλων των λιμένων της Μεσογείου. Από τον Απρίλιο του 2016, το λιμάνι κατατάσσεται 39^η παγκοσμίως όσον αφορά την χωρητικότητα των εμπορευματοκιβωτίων.

4.4.2 Τιμολόγηση Λιμενικών Υπηρεσιών στον Τερματικό Σταθμό Εμπορευματοκιβωτίων του Λιμένα του Πειραιά

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζεται η τιμολόγηση λιμενικών υπηρεσιών στους τερματικούς σταθμούς εμπορευματοκιβωτίων του Λιμένα του Πειραιά (Οργανισμός Λιμένα Πειραιά, 2019).

Πίνακας 4.4: Τιμολόγηση λιμενικών υπηρεσιών στους τερματικούς σταθμούς εμπορευματοκιβωτίων του Λιμένα του Πειραιά.

Τιμολόγηση λιμενικών υπηρεσιών στους τερματικούς σταθμούς εμπορευματοκιβωτίων του Λιμένα του Πειραιά	
Πρόσθετες εργασίες	
Διαλογή Εμπορευματοκιβωτίων με εντολή των ενδιαφερόμενων	36,50 EUR / ανά κοντέινερ
Έκδοση φορτωτικής	35,00 EUR
Μετατόπιση Εμπορευματοκιβωτίων (Επί του πλοίου)	66,00 EUR / ανά κοντέινερ
Μετατόπιση Εμπορευματοκιβωτίων (terminal σε terminal)	36,50 EUR / ανά κοντέινερ
Παραλαβή ή Παράδοση από terminal σε terminal	36,50 EUR / ανά κοντέινερ
Πλήρωση εμπορευματοκιβωτίων (Containers)	50,00 EUR / ανά κοντέινερ

Συγκριτική ανάλυση τιμολόγησης λιμενικών υπηρεσιών σε τερματικούς σταθμούς εμπορευματοκιβωτίων

Δειγματοληπτικός έλεγχος ή άνοιγμα εμπορευματοκιβωτίου	24,00 EUR / ανά κοντέινερ
Χρήση ανυψωτικού μηχανήματος (Reach Stacker)	56,00 EUR / ανά κοντέινερ
Χρέωση ταχείας έκδοσης	45,00 EUR
Τελωνειακός δειγματοληπτικός έλεγχος περιεχόμενου εμπορευματοκιβωτίου	
Σάρωση με ακτίνες X (X-Rays)	56,00 EUR / ανά κοντέινερ
Ζύγιση Εμπορευματοκιβωτίων	
Ζύγιση Ε/Κ εμπορεύματος	13,00 EUR / ανά κοντέινερ
Πιστοποίηση βάρους VGM Ε/Κ	8,00 EUR / ανά κοντέινερ
Λοιπές Χρεώσεις	
Αδράνειας Εγκαταστάσεων ΣΕΜΠΟ	670 EUR ανά Γ/Γ
Καθυστερήσεων επί εργασιών φορτοεκφόρτωσης εμπορευματοκιβωτίων	719 EUR ανά ώρα, επί όλων των πλοίων, πλην RO/RO
Ματαιώσεων εργασιών φορτοεκφόρτωσης εμπορευματοκιβωτίων	3.597 EUR ανά φυλακή εργασίας επί όλων των πλοίων, πλην RO/RO
Ελεύθερος χρόνος για φόρτωση / εκφόρτωση	45,00 € / ώρα
ΤΕΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ	
Τιμολόγιο έκδοσης εγγράφων (Για κάθε σελίδα αιτούμενου αντίγραφου «Πιστοποιητικού» ή «Πράξης Βεβαίωσης» ή «Πράξης Επαλήθευσης» ή «Άδειας Εξόδου Εμπορευμάτων»)	3,30 EUR

Πηγή: (Οργανισμός Λιμένα Πειραιά, 2019).

4.5 Το λιμάνι της Βαλένθια (Valencia (ES))

4.5.1 Γενικά στοιχεία

Το λιμάνι της Βαλένθια βρίσκεται στην πόλη Βαλένθια της Ισπανίας. Είναι το πέμπτο πιο πολυσύχναστο λιμάνι στην Ευρώπη και από τα πιο πολυσύχναστα λιμάνια της Μεσογείου. Από το 2019, παρέχει ετήσια κυκλοφορία φορτίων περίπου 81 εκατομμυρίων τόνων και 5,4 TEU, κατατάσσοντάς το πρώτο στην Ισπανία και δεύτερο στη λεκάνη της Μεσογείου στη

Συγκριτική ανάλυση τιμολόγησης λιμενικών υπηρεσιών σε τερματικούς σταθμούς εμπορευματοκιβωτίων

μεταφορά εμπορευματοκιβωτίων (μετά το λιμάνι του Πειραιά), και δεύτερη στην Ισπανία σε ετήσια φορτία κυκλοφορίας, μετά το λιμάνι του Algeciras.

Το λιμάνι της Βαλένθια είναι επίσης ένας σημαντικός εργοδότης στην περιοχή, με περισσότερους από 15.000 υπαλλήλους που παρέχουν υπηρεσίες σε περισσότερα από 7.500 πλοία κάθε χρόνο.

4.5.2 Τιμολόγηση Λιμενικών Υπηρεσιών στον Τερματικό Σταθμό Εμπορευματοκιβωτίων του Λιμένα της Valencia

Το Λιμάνι της Βαλένθια είναι το κέντρο της οικονομικής δραστηριότητας σε μια περιοχή επιρροής που περιλαμβάνει μια ακτίνα 350 χιλιομέτρων, η οποία παράγει το 51 τοις εκατό της του ΑΕΠ Ισπανίας. Το λιμάνι έχει μήκος αποβάθρας 12 χλμ και συνολική έκταση 300 στρεμμάτων (1,2 χλμ.).

Η Λιμενική Αρχή της Βαλένθια (PAV) ανακοίνωσε σχέδια για την κατασκευή νέου τερματικού σταθμού εμπορευματοκιβωτίων στη βόρεια επέκταση έως το 2030 (W.E.C. Lines / VALENCIA – PORT TARIFF, 2020).

Στον παρακάτω πίνακα Τιμολόγηση λιμενικών υπηρεσιών στους τερματικούς σταθμούς εμπορευματοκιβωτίων του Λιμένα της Βαλένθια (Weclines/VALENCIA – PORT TARIFF, 2020).

Πίνακας 4.5: Τιμολόγηση λιμενικών υπηρεσιών στους τερματικούς σταθμούς εμπορευματοκιβωτίων του Λιμένα της Βαλένθια.

Τιμολόγηση λιμενικών υπηρεσιών στους τερματικούς σταθμούς εμπορευματοκιβωτίων του Λιμένα της Βαλένθια	
ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΕΙΣΑΓΩΓΕΣ / ΕΞΑΓΩΓΕΣ	
Έκδοση φορτωτικής	55,00 EUR
Έκδοση Φορτωτικής από την πλατφόρμα EDI	N / A
Έκδοση φορτωτικής σύμφωνα με L/C	55,00 EUR
Χρέωση ταχείας έκδοσης	55,00 EUR
Χρέωση παραγγελίας παράδοσης (εισαγωγή)	60,00 EUR
ΚΟΣΤΟΣ ΖΥΓΙΣΜΟΥ (VGM)	
Μη αυτόματη μετάδοση VGM	25,00 EUR / ανά κοντέινερ
Χρέωση καθυστερημένης υποβολής VGM	25,00 EUR / ανά κοντέινερ
Κόστος εσφαλμένης δήλωσης VGM	50,00 EUR / ανά εμπορευματοκιβώτιο ⁸
ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ -ΠΑΡΑΔΟΣΕΙΣ	
Ελεύθερος χρόνος για φόρτωση / εκφόρτωση	3 ώρες δωρεάν

⁸ Χρέωση για εφαρμογή εάν ένα τερματικό εντοπίσει ασυμφωνία βάρους / λάθος δηλωμένο VGM.

Συγκριτική ανάλυση τιμολόγησης λιμενικών υπηρεσιών σε τερματικούς σταθμούς εμπορευματοκιβωτίων

	Στη συνέχεια: 40,00 EUR / ώρα (ή μέρος αυτού)
Πολλαπλή χρέωση	Τιμολόγηση κατόπιν αιτήματος
ΤΕΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ	
Η χρέωση διαχείρισης ισχύει όταν πρέπει να δημιουργηθεί ένα επιπλέον τιμολόγιο για επιπλέον ώρες αναμονής, έξοδα αποζημίωσης και κράτησης, κόστος αποθήκευσης, καθαρισμός εμπορευματοκιβωτίων, διόρθωση δήλωσης και τυχόν άλλες πρόσθετες χρεώσεις.	Χρέωση διαχείρισης 20,00 EUR / ανά τιμολόγιο

Πηγή: (W.E.C. Lines / VALENCIA – PORT TARIFF, 2020).

4.6 Το λιμάνι της Λισαβόνας (LISBON (PR))

4.6.1 Γενικά στοιχεία

Το λιμάνι της Λισαβόνας (Porto de Lisboa) είναι το τρίτο μεγαλύτερο λιμάνι στην Πορτογαλία, κυρίως στις βόρειες πλευρές του μεγάλου φυσικού λιμανιού του Τάγου που ανοίγεται δυτικά, μέσα από ένα μικρό στενό, στον Ατλαντικό Ωκεανό. Βρίσκεται στο κεντρικό τμήμα της πορτογαλικής πρωτεύουσας Λισαβόνας. Λόγω της στρατηγικής της τοποθεσίας μεταξύ Ευρώπης, Αφρικής και Ατλαντικού, είναι ένας από τα πιο προσβάσιμα. Χρησιμοποιείται για πλοία μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων, με πρόσδεση 1080 μέτρων, με γερανούς.

Οι πυκνότερες στρατιωτικές αποβάθρες είναι πέρα από ένα ακρωτήριο στα νοτιοανατολικά - Ναυτική Βάση της Λισαβόνας, μακρά συνώνυμη με την Alfeite, μια ελαφρώς ευρύτερη, κάποτε βασιλική ιδιοκτησία.

4.6.2 Τιμολόγηση Λιμενικών Υπηρεσιών στον Τερματικό Σταθμό Εμπορευματοκιβωτίων του Λιμένα της Λισαβόνας

Στον Λιμένα της Λισαβόνας λειτουργούν οι παρακάτω Τερματικοί σταθμοί Εμπορευματοκιβωτίων:

- ΑΛΚΙΟΝ - Τερματικός Σταθμός do Barreiro
- ATLANPORT - Terminal do Barreiro
- ETE - τερματικό πολλαπλών χρήσεων Ροζο Bispo
- LISCONT - Τερματικός σταθμός εμπορευματοκιβωτίων Alcantara
- SOTAGUS - Σταθμός εμπορευματοκιβωτίων Santa Apolónia
- TMB - Τερματικό πολλαπλών χρήσεων Beato
- TSA - Τερματικό πολλαπλών χρήσεων της Λισαβόνας

Συγκριτική ανάλυση τιμολόγησης λιμενικών υπηρεσιών σε τερματικούς σταθμούς εμπορευματοκιβωτίων

Στον παρακάτω πίνακα Τιμολόγηση λιμενικών υπηρεσιών στους τερματικούς σταθμούς εμπορευματοκιβωτίων του Λιμένα της Λισσαβόνας (Weclines/LISBON - PORT TARIFF, 2020).

Πίνακας 4.6: Τιμολόγηση λιμενικών υπηρεσιών στους τερματικούς σταθμούς εμπορευματοκιβωτίων του Λιμένα της Λισσαβόνας.

Τιμολόγηση λιμενικών υπηρεσιών στους τερματικούς σταθμούς εμπορευματοκιβωτίων του Λιμένα της Λισσαβόνας	
ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΕΙΣΑΓΩΓΕΣ / ΕΞΑΓΩΓΕΣ	
Έκδοση φορτωτικής	40,00 EUR
Έκδοση Φορτωτικής από την πλατφόρμα EDI	40,00 EUR
Έκδοση φορτωτικής σύμφωνα με L/C	40,00 EUR
Χρέωση ταχείας έκδοσης	40,00 EUR
Τοπικοί φόροι Προέλευση / προορισμός	25,00 EUR / ανά εμπορευματοκιβώτιο
Προμήθεια Courier εντός Πορτογαλίας	40,00 EUR / σύνολο εγγράφου
Οδηγίες καθυστερημένης αποστολής (το αργότερο 24 ώρες πριν από την άφιξη του σκάφους)	35,00 EUR / σετ εγγράφου
Επισύναψη / Αφαίρεση ετικέτας IMCO (συμπεριλαμβανομένων 4 ετικετών)	150,00 EUR / ανά κοντέινερ
Σύνδεση / αφαίρεση σφραγίδας (με 4 ετικέτες)	150,00 EUR / ανά κοντέινερ
Ισχύουν οι ακόλουθες χρεώσεις σε περίπτωση επιπλέον μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων στο τερματικό:	
Μετακίνηση εισόδου / εξόδου στον τερματικό σταθμό / αποθήκη	60,00 EUR / ανά χειρισμό
Επιπλέον χειρισμός στο τερματικό / αποθήκη	50,00 EUR / ανά χειρισμό
Επαναφορά κόστους στο τερματικό	Τιμολόγηση κατόπιν αιτήματος
Παροχή φωτογραφιών / ηλεκτρονική αποστολή (εκτός από επιπλέον κινήσεις στο τερματικό)	65,00 EUR / εμπορευματοκιβώτιο
ΚΟΣΤΟΣ ΖΥΓΙΣΜΟΥ (VGM)	
Μη αυτόματη μετάδοση VGM	25,00 EUR / ανά κοντέινερ
Χρέωση καθυστερημένης υποβολής VGM	25,00 EUR / ανά κοντέινερ

Συγκριτική ανάλυση τιμολόγησης λιμενικών υπηρεσιών σε τερματικούς σταθμούς εμπορευματοκιβωτίων

Κόστος εσφαλμένης δήλωσης VGM	50,00 EUR / ανά εμπορευματοκιβώτιο ⁹
Ζύγιση στον τερματικό σταθμό Sotagus (Φορτηγό)	15,00 EUR / ανά εμπορευματοκιβώτιο
Ζύγιση στον τερματικό σταθμό Sotagus (Rail)	125,00 EUR / εμπορευματοκιβώτιο
ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ -ΠΑΡΑΔΟΣΕΙΣ	
Ελεύθερος χρόνος για φόρτωση / εκφόρτωση	3 ώρες δωρεάν Στη συνέχεια: 45,00 EUR / ώρα (ή μέρος αυτού)
Πολλαπλή χρέωση	Τιμολόγηση κατόπιν αιτήματος
Εσωτερική διακλάδωση μεταξύ δύο τερματικών στο Λιμένα της Λισσαβόνας	135,00 ευρώ / ανά κοντέινερ
Εσωτερική διακλάδωση μεταξύ δύο τερματικών στο Λιμένα της Λισσαβόνας (ADR)	210,00 ευρώ / εμπορευματοκιβώτιο
ΤΕΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ	
Η χρέωση διαχείρισης ισχύει όταν πρέπει να δημιουργηθεί ένα επιπλέον τιμολόγιο για επιπλέον ώρες αναμονής, έξοδα αποζημίωσης και κράτησης, κόστος αποθήκευσης, καθαρισμός εμπορευματοκιβωτίων, διόρθωση δήλωσης και τυχόν άλλες πρόσθετες χρεώσεις.	Χρέωση διαχείρισης 20,00 EUR / ανά τιμολόγιο

Πηγή: (Weclines/LISBON - PORT TARIFF, 2020).

4.7 Το λιμάνι του Bremerhaven (DE)

4.7.1 Γενικά στοιχεία

Το λιμάνι του Bremerhaven βρίσκεται στην πόλη της Βρέμης, της Γερμανίας. Σχηματίζει ένα ημι-θύλακα και βρίσκεται στις εκβολές του ποταμού Weser στην ανατολική όχθη του, απέναντι από την πόλη του Nordenham. Αν και είναι μια σχετικά νέα πόλη, έχει μακρά ιστορία ως εμπορικό λιμάνι και σήμερα είναι ένα από τα πιο σημαντικά γερμανικά λιμάνια, που παίζει σημαντικό ρόλο στο εμπόριο της Γερμανίας αλλά και της Ευρώπης.

4.7.2 Τιμολόγηση Λιμενικών Υπηρεσιών στον Τερματικό Σταθμό Εμπορευματοκιβωτίων του Λιμένα του Bremerhaven

Το λιμάνι του Bremerhaven είναι το δέκατο έκτο μεγαλύτερο λιμάνι εμπορευματοκιβωτίων στον κόσμο και το τέταρτο μεγαλύτερο στην Ευρώπη με 4,9

⁹ Χρέωση για εφαρμογή εάν ένα τερματικό εντοπίσει ασυμφωνία βάρους / λάθος δηλωμένο VGM.

Συγκριτική ανάλυση τιμολόγησης λιμενικών υπηρεσιών σε τερματικούς σταθμούς εμπορευματοκιβωτίων

εκατομμύρια ισοδύναμες μονάδες είκοσι ποδιών (TEU) που διακινούνταν το 2007 και 5,5 εκατομμύρια το 2015. Ο τερματικός σταθμός εμπορευματοκιβωτίων βρίσκεται στην όχθη του ποταμού Weser που ανοίγει στη Βόρεια Θάλασσα.

Στον παρακάτω πίνακα καταγράφεται η τιμολόγηση λιμενικών υπηρεσιών στους τερματικούς σταθμούς εμπορευματοκιβωτίων του Λιμένα του Bremerhaven (Weclines/BREMERHAVEN - PORT TARIFF, 2019).

Πίνακας 4.7: Τιμολόγηση λιμενικών υπηρεσιών στους τερματικούς σταθμούς εμπορευματοκιβωτίων του Λιμένα του Bremerhaven.

Τιμολόγηση λιμενικών υπηρεσιών στους τερματικούς σταθμούς εμπορευματοκιβωτίων του Λιμένα της Bremerhaven	
ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΕΙΣΑΓΩΓΕΣ / ΕΞΑΓΩΓΕΣ	
Έκδοση φορτωτικής	55,00 EUR
Έκδοση Φορτωτικής από την πλατφόρμα EDI	N / A
Έκδοση φορτωτικής σύμφωνα με L/C	55,00 EUR
Χρέωση ταχείας έκδοσης	55,00 EUR
Χρέωση παραγγελίας παράδοσης (εισαγωγή)	60,00 EUR
ΚΟΣΤΟΣ ΖΥΓΙΣΜΟΥ (VGM)	
Μη αυτόματη μετάδοση VGM	25,00 EUR / ανά κοντέινερ
Χρέωση καθυστερημένης υποβολής VGM	25,00 EUR / ανά κοντέινερ
Κόστος εσφαλμένης δήλωσης VGM	50,00 EUR / ανά εμπορευματοκιβώτιο ¹⁰
ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ -ΠΑΡΑΔΟΣΕΙΣ	
Ελεύθερος χρόνος για φόρτωση / εκφόρτωση	3 ώρες δωρεάν Στη συνέχεια: 40,00 EUR / ώρα (ή μέρος αυτού)
Πολλαπλή χρέωση	Τιμολόγηση κατόπιν αιτήματος
ΤΕΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ	
Η χρέωση διαχείρισης ισχύει όταν πρέπει να δημιουργηθεί ένα επιπλέον τιμολόγιο για επιπλέον ώρες αναμονής, έξοδα αποζημίωσης και κράτησης, κόστος αποθήκευσης, καθαρισμός εμπορευματοκιβωτίων, διόρθωση δήλωσης και τυχόν άλλες πρόσθετες χρεώσεις.	Χρέωση διαχείρισης 20,00 EUR / ανά τιμολόγιο

Commented [G18]: Δημήτρη αβ κατάλαβα καλά αυτές είναι οι τιμές που χρεώνει η ναυτιλιακή στους πελάτες της στο κάθε λιμάνι και όχι η τιμή που χρεώνει το λιμάνι

Commented [DP19R18]: Η διαχείριση του τερματικού σταθμού γίνεται από ιδιωτικές εταιρίες, οπότε δεν μπόρεσα να βρω κάποια σχετική χρέωση από τον λιμένα,

Commented [DP20R18]:

¹⁰ Χρέωση για εφαρμογή εάν ένα τερματικό εντοπίσει ασυμφωνία βάρους / λάθος δηλωμένο VGM.

Συγκριτική ανάλυση τιμολόγησης λιμενικών υπηρεσιών σε τερματικούς σταθμούς εμπορευματοκιβωτίων

Πηγή: (Weclines/BREMERHAVEN - PORT TARIFF, 2019).

4.8 Το λιμάνι του Felixstowe (UK)

4.8.1 Γενικά στοιχεία

Το λιμάνι του Felixstowe, στην πόλη Felixstowe, είναι το πιο πολυσύχναστο λιμάνι εμπορευματοκιβωτίων του Ηνωμένου Βασιλείου, και διανέμει το 48% του εμπορίου εμπορευματοκιβωτίων της Βρετανίας. Το 2017, κατατάχθηκε ως το 43^ο πιο πολυσύχναστο λιμάνι εμπορευματοκιβωτίων στον κόσμο και το 8^ο στην Ευρώπη, με διακινούμενη κυκλοφορία 3,85 εκατομμυρίων ισοδύναμων μονάδων (TEU).

Το λιμάνι λειτουργεί από την εταιρεία Felixstowe Dock and Railway Company, η οποία ιδρύθηκε με νόμο του Κοινοβουλίου, το Felixstowe Railway and Pier Act 1875 και έτσι, είναι μία από τις λίγες ανώνυμες εταιρείες στο Ηνωμένο Βασίλειο που δεν έχουν τη λέξη «Limited» στο όνομά τους. Επειδή η αποστολή εμπορευματοκιβωτίων είναι πολύ πιο οικονομικά αποτελεσματική από την χύδην μεταφορά, αυτή η πρόωμη αρχή οδήγησε να γίνει το μεγαλύτερο λιμάνι εμπορευματοκιβωτίων του Ηνωμένου Βασιλείου.

4.8.2 Τιμολόγηση Λιμενικών Υπηρεσιών στον Τερματικό Σταθμό Εμπορευματοκιβωτίων του Λιμένα του Felixstowe

Το λιμάνι του Felixstowe διαθέτει κύριους τερματικούς σταθμούς εμπορευματοκιβωτίων, τον Trinity, τον Landguard, καθώς και το τερματικό RO-RO.

Υπάρχει μια συνεχής αποβάθρα άνω των 2,3 χιλιομέτρων (1,4 μίλια), εξοπλισμένη με 29 ασφάλινους γερανούς. Το κύριο κανάλι πλοήγησης έχει βύθισμα στα 14,5 μέτρα κάτω από το datum chart, με μέγιστο βάθος 15 μέτρα δίπλα στην προκυμαία. Αυτό επιτρέπει στο Felixstowe να φιλοξενήσει την τελευταία γενιά βαρέων πλοίων.

Στον παρακάτω πίνακα καταγράφεται η τιμολόγηση λιμενικών υπηρεσιών στους τερματικούς σταθμούς εμπορευματοκιβωτίων του Λιμένα του Bremerhaven (Weclines/FELIXSTOWE - PORT TARIFF, 2020).

Πίνακας 4.8: Τιμολόγηση λιμενικών υπηρεσιών στους τερματικούς σταθμούς εμπορευματοκιβωτίων του Λιμένα του Felixstowe.

Τιμολόγηση λιμενικών υπηρεσιών στους τερματικούς σταθμούς εμπορευματοκιβωτίων του Λιμένα του Felixstowe	
ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΕΙΣΑΓΩΓΕΣ / ΕΞΑΓΩΓΕΣ	
Έκδοση φορτωτικής	40,00 GBP (45,17€) ¹¹
Χρέωση υπηρεσίας τεκμηρίωσης (εισαγωγή)	40,00 GBP / σύνολο εγγράφου (45,17€)
Υποδομή (εισαγωγή)	2,20 GBP / ανά κοντέινερ (2,48€)
Αλλαγή Exec (εξαγωγή)	30,00 GBP / ανά συναλλαγή (33,87€)

¹¹ Τιμές ιστοτομίας Ιανουαρίου 2021 (1 Λίρα Στερλίνα Βρετανίας ισούται με 1,13 Ευρώ).

Συγκριτική ανάλυση τιμολόγησης λιμενικών υπηρεσιών σε τερματικούς σταθμούς εμπορευματοκιβωτίων

Οδηγίες καθυστερημένης αποστολής (το αργότερο 24 ώρες πριν από την άφιξη του σκάφους)	20,00 GBP (22,58€)/ σετ εγγράφου
Επισύναψη / Αφαίρεση ετικέτας IMCO (με 4 ετικέτες)	250,00 GBP (282,29€) / ανά κοντέινερ
Σύνδεση / αφαίρεση σφραγίδας (με 4 ετικέτες)	250,00 GBP (282,29€) / ανά εμπορευματοκιβώτιο
Κίνηση εισόδου / εξόδου στο τερματικό	150 GBP (169,37€) / ανά χειρισμό
Επιπλέον χειρισμός στο τερματικό	45,00 GBP (50,81€) / ανά χειρισμό
Παροχή φωτογραφιών / ηλεκτρονική αποστολή (εκτός από επιπλέον κινήσεις στο τερματικό)	100,00 GBP (112,91€) / ανά εμπορευματοκιβώτιο
ΚΟΣΤΟΣ ΖΥΓΙΣΜΟΥ (VGM)	
Μη αυτόματη μετάδοση VGM	10,00 GBP (11,29€) / ανά κοντέινερ
Χρέωση καθυστερημένης υποβολής VGM (χρέωση για εφαρμογή σε περίπτωση που ένα εμπορευματοκιβώτιο πρέπει να μετακινηθεί σε άλλο σκάφος)	50,00 GBP (56,46€) / ανά κοντέινερ
Κόστος εσφαλμένης δήλωσης VGM	75,00 GBP (84,69 €) / ανά κοντέινερ ¹²
Ζύγιση στο λιμάνι του Felixstowe	35,00 GBP (39,52 €) / ανά εμπορευματοκιβώτιο
ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ -ΠΑΡΑΛΟΞΕΙΣ	
Ελεύθερος χρόνος για φόρτωση / εκφόρτωση	3 ώρες δωρεάν στη συνέχεια: GBP 55.00 (62,10 €)
(Lift on/off / (Ανύψωση on/off))	60,00 GBP (67,75 €) / ανά εμπορευματοκιβώτιο
Αποθήκη Drop	75 GBP (84,69 €) / ανά κοντέινερ
ΤΕΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ	

¹² Χρέωση για εφαρμογή εάν ένα τερματικό εντοπίσει ασυμφωνία βάρους / λάθος δηλωμένο VGM.

Συγκριτική ανάλυση τιμολόγησης λιμενικών υπηρεσιών σε τερματικούς σταθμούς εμπορευματοκιβωτίων

Η χρέωση διαχείρισης ισχύει όταν πρέπει να δημιουργηθεί ένα επιπλέον τιμολόγιο για επιπλέον ώρες αναμονής, έξοδα αποζημίωσης και κράτησης, κόστος αποθήκευσης, καθαρισμός εμπορευματοκιβωτίων, διόρθωση δήλωσης και τυχόν άλλες πρόσθετες χρεώσεις.	Χρέωση διαχείρισης 25,00 GBP (28,23 €) / ανά τιμολόγιο
---	--

Πηγή: (Weclines/FELIXSTOWE - PORT TARIFF, 2020).

4.9 Το λιμάνι της Βαρκελώνης (Barcelona (ES))

4.9.1 Γενικά στοιχεία

Το λιμάνι της Βαρκελώνης (Puerto de Barcelona) έχει μια ιστορία 2000 ετών και μεγάλη σύγχρονη εμπορική σημασία ως ένα από τα σημαντικότερα λιμάνια της Ευρώπης στη Μεσόγειο, καθώς και το μεγαλύτερο λιμάνι της Καταλονίας , που συνδέεται με την Tarragona. Είναι επίσης το τρίτο μεγαλύτερο λιμάνι εμπορευματοκιβωτίων της Ισπανίας και το ένατο της Ευρώπης αντίστοιχα, με όγκο συναλλαγών 3,42 εκατομμύρια TEUs το 2018. Το λιμάνι διαχειρίζεται η Λιμενική Αρχή της Βαρκελώνης. Με συνολικό μήκος 7,86 χλμ² (3 τετραγωνικά μίλια) χωρίζεται σε τρεις ζώνες: το Port Vell (το παλιό λιμάνι), το εμπορικό / βιομηχανικό λιμάνι και το λιμάνι logistics (ελεύθερο λιμάνι της Βαρκελώνης).

4.9.2 Τιμολόγηση Λιμενικών Υπηρεσιών στον Τερματικό Σταθμό Εμπορευματοκιβωτίων του Λιμένα της Barcelona

Όσον αφορά τους Τερματικούς Σταθμούς Εμπορευματοκιβωτίων του Λιμένα της Barcelona, υπάρχουν οι εξής πληροφορίες:

- ✓ Ειδικές ικανότητες στη μεταφορά εμπορευματοκιβωτίων
- ✓ Εξαιρετικά καταρτισμένο προσωπικό
- ✓ 2 διεθνείς τερματικοί σταθμοί: Τερματικά APM Barcelona και BEST
 - Βάθος έως 16 μέτρων για όλα τα είδη πλοίων (super-post-panamax)
 - 17 γερανοί εμπορευματοκιβωτίων
 - Περισσότερα από 3.000 μέτρα γραμμής ελλιμενισμού
- ✓ Σιδηροδρομικές εγκαταστάσεις για το χειρισμό και την αποστολή εμπορευματοκιβωτίων.

Στον παρακάτω πίνακα καταγράφεται η τιμολόγηση λιμενικών υπηρεσιών στους τερματικούς σταθμούς εμπορευματοκιβωτίων του Λιμένα της Barcelona (Weclines/Barcelona- PORT TARIFF, 2020).

Πίνακας 4.9: Τιμολόγηση λιμενικών υπηρεσιών στους τερματικούς σταθμούς εμπορευματοκιβωτίων του Λιμένα της Barcelona.

Τιμολόγηση λιμενικών υπηρεσιών στους τερματικούς σταθμούς εμπορευματοκιβωτίων του Λιμένα της Barcelona	
ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΕΙΣΑΓΩΓΕΣ / ΕΞΑΓΩΓΕΣ	
Έκδοση φορτωτικής	58,00 EUR / σύνολο εγγράφου

Συγκριτική ανάλυση τιμολόγησης λιμενικών υπηρεσιών σε τερματικούς σταθμούς εμπορευματοκιβωτίων

Έκδοση φορτωτικής σύμφωνα με L/C	58,00 EUR / σύνολο εγγράφου
Χρέωση ταχείας έκδοσης	58,00 EUR / σύνολο εγγράφου
Χρέωση παραγγελίας παράδοσης (εισαγωγή)	65,00 EUR / σύνολο εγγράφου
Οδηγίες καθυστερημένης αποστολής (το αργότερο 24 ώρες πριν από την άφιξη του σκάφους)	40,00 EUR / σετ εγγράφου
Χρέωση διαχείρισης IMO	35,00 EUR / ανά εμπορευματοκιβώτιο
Ισχύουν οι ακόλουθες χρεώσεις σε περίπτωση επιπλέον μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων στο τερματικό:	
Κίνηση εισόδου / εξόδου στο τερματικό	60,00 EUR / ανά χειρισμό
Επιπλέον χειρισμός στο τερματικό	60,00 EUR / ανά χειρισμό
ΚΟΣΤΟΣ ΖΥΓΙΣΜΟΥ (VGM)	
Μη αυτόματη μετάδοση VGM	EUR 20.00 / ανά container
Χρέωση καθυστερημένης υποβολής VGM (χρέωση για εφαρμογή σε περίπτωση που ένα εμπορευματοκιβώτιο πρέπει να μετακινηθεί σε άλλο σκάφος)	EUR 35.00 / ανά container
Κόστος εσφαλμένης δήλωσης VGM	55,00 EUR / ανά εμπορευματοκιβώτιο
ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ -ΠΑΡΑΔΟΣΕΙΣ	
Ελεύθερος χρόνος για φόρτωση / εκφόρτωση	3 ώρες δωρεάν, στη συνέχεια, 45,00 EUR / ώρα
(Lift on/off / (Ανύψωση on/off))	Τιμολόγηση κατόπιν αιτήματος
Αποθήκη Drop	Τιμολόγηση κατόπιν αιτήματος
ΤΕΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ	
Η χρέωση διαχείρισης ισχύει όταν πρέπει να δημιουργηθεί ένα επιπλέον τιμολόγιο για επιπλέον ώρες αναμονής, έξοδα αποζημίωσης και κράτησης, κόστος αποθήκευσης,	20,00 EUR / ανά τιμολόγιο

Συγκριτική ανάλυση τιμολόγησης λιμενικών υπηρεσιών σε τερματικούς σταθμούς εμπορευματοκιβωτίων

καθαρισμός εμπορευματοκιβωτίων, διόρθωση δήλωσης και τυχόν άλλες πρόσθετες χρεώσεις.	
--	--

Πηγή: (Weclines/Barcelona – PORT TARIFF, 2020).

4.10 Το λιμάνι του Λίβερπουλ (Liverpool (GB))

4.10.1 Γενικά στοιχεία

Το λιμάνι του Λίβερπουλ είναι το κλειστό σύστημα αποβάθρας 7,5 μιλίων (12,1 χλμ.) που εκτείνεται από το Brunswick Dock στο Λίβερπουλ έως το Seaforth Dock, το Seaforth, την ανατολική πλευρά του ποταμού Mersey και το Birkenhead Docks μεταξύ Birkenhead και Wallasey στη δυτική πλευρά του ποταμού. Το λιμάνι επεκτάθηκε το 2016 με την κατασκευή ενός τερματικού σταθμού εμπορευματοκιβωτίων εντός του ποταμού στο Seaforth Dock, με το όνομα Liverpool2. Ο τερματικός σταθμός μπορεί να αγκυροβολήσει ταυτόχρονα δύο πλοία εμπορευματοκιβωτίων Post-Panamax.



Εικόνα 4.6: Γερανογέφυρες στο λιμάνι του Λίβερπουλ.

Πηγή: (The Maritime Executive/Port of Liverpool, 2019).

4.10.2 Τιμολόγηση Λιμενικών Υπηρεσιών στον Τερματικό Σταθμό Εμπορευματοκιβωτίων του Λιμένα του Λίβερπουλ

Το λιμάνι του Λίβερπουλ κυριαρχεί στο εμπόριο εμπορευματοκιβωτίων της Βρετανίας με τη Βόρεια Αμερική και εξυπηρετεί περισσότερους από 100 άλλους προορισμούς εκτός ΕΕ από την Κίνα έως την Ινδία, την Αφρική, την Αυστραλία, τη Μέση Ανατολή και τη Νότια Αμερική.

Στον παρακάτω πίνακα καταγράφεται η τιμολόγηση λιμενικών υπηρεσιών στους τερματικούς σταθμούς εμπορευματοκιβωτίων του Λιμένα του Λίβερπουλ (Weclines/LIVERPOOL - PORT TARIFF, 2020).

Συγκριτική ανάλυση τιμολόγησης λιμενικών υπηρεσιών σε τερματικούς σταθμούς εμπορευματοκιβωτίων

Πίνακας 4.10: Τιμολόγηση λιμενικών υπηρεσιών στους τερματικούς σταθμούς εμπορευματοκιβωτίων του Λιμένα του Λίβερπουλ.

Τιμολόγηση λιμενικών υπηρεσιών στους τερματικούς σταθμούς εμπορευματοκιβωτίων του Λιμένα του Λίβερπουλ	
ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΕΙΣΑΓΩΓΕΣ / ΕΞΑΓΩΓΕΣ	
Έκδοση φορτωτικής	40,00 GBP (45,17€) ¹³
Χρέωση υπηρεσίας τεκμηρίωσης (εισαγωγή)	40,00 GBP / σύνολο εγγράφου (45,17€)
Υποδομή (εισαγωγή)	2,20 GBP / ανά κοντέινερ (2,48€)
Αλλαγή Exec (εξαγωγή)	30,00 GBP / ανά συναλλαγή (33,87€)
Χρέωση ασφαλείας (εξαγωγή)	2,05 GBP (2,31€) / ανά κοντέινερ
Οδηγίες καθυστερημένης αποστολής (το αργότερο 24 ώρες πριν από την άφιξη του σκάφους)	20,00 GBP (22,58€) / σετ εγγράφου
Επισύναψη / Αφαίρεση ετικέτας IMCO (με 4 ετικέτες)	250,00 GBP (282,29€) / ανά κοντέινερ
Σύνδεση / αφαίρεση σφραγίδας (με 4 ετικέτες)	250,00 GBP (282,29€) / ανά εμπορευματοκιβώτιο
Κίνηση εισόδου / εξόδου στο τερματικό	150 GBP (169,37€) / ανά χειρισμό
Επιπλέον χειρισμός στο τερματικό	45,00 GBP (50,81€) / ανά χειρισμό
Παροχή φωτογραφιών / ηλεκτρονική αποστολή (εκτός από επιπλέον κινήσεις στο τερματικό)	100,00 GBP (112,91€) / ανά εμπορευματοκιβώτιο
ΚΟΣΤΟΣ ΖΥΓΙΣΜΟΥ (VGM)	
Μη αυτόματη μετάδοση VGM	10,00 GBP (11,29€) / ανά κοντέινερ
Χρέωση καθυστερημένης υποβολής VGM (χρέωση για εφαρμογή σε περίπτωση που ένα εμπορευματοκιβώτιο πρέπει να μετακινηθεί σε άλλο σκάφος)	50,00 GBP (56,46€) / ανά κοντέινερ

¹³ Τιμές ιστοτομίας Ιανουαρίου 2021 (1 Λίρα Στερλίνα Βρετανίας ισούται με 1,13 Ευρώ).

Συγκριτική ανάλυση τιμολόγησης λιμενικών υπηρεσιών σε τερματικούς σταθμούς εμπορευματοκιβωτίων

Κόστος εσφαλμένης δήλωσης VGM	75,00 GBP (84,69 €) / ανά κοντέινερ ¹⁴
Ζύγιση στο λιμάνι του Felixstowe	35,00 GBP (39,52 €) / ανά εμπορευματοκιβώτιο
ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ -ΠΑΡΑΔΟΣΕΙΣ	
Ελεύθερος χρόνος για φόρτωση / εκφόρτωση	3 ώρες δωρεάν στη συνέχεια: GBP 55.00 (62,10 €)
(Lift on/off / (Ανύψωση on/off))	60,00 GBP (67,75 €) / ανά εμπορευματοκιβώτιο
Αποθήκη Drop	75 GBP (84,69 €) / ανά κοντέινερ
ΤΕΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ	
Η χρέωση διαχείρισης ισχύει όταν πρέπει να δημιουργηθεί ένα επιπλέον τιμολόγιο για επιπλέον ώρες αναμονής, έξοδα αποζημίωσης και κράτησης, κόστος αποθήκευσης, καθαρισμός εμπορευματοκιβωτίων, διόρθωση δήλωσης και τυχόν άλλες πρόσθετες χρεώσεις.	Χρέωση διαχείρισης 25,00 GBP (28,23 €) / ανά τιμολόγιο

Πηγή: (Weclines/LIVERPOOL - PORT TARIFF, 2020).

¹⁴ Χρέωση για εφαρμογή εάν ένα τερματικό εντοπίσει ασυμφωνία βάρους / λάθος δηλωμένο VGM.

Συγκριτική ανάλυση τιμολόγησης λιμενικών υπηρεσιών σε τερματικούς σταθμούς εμπορευματοκιβωτίων

5 Κεφάλαιο: «Συμπεράσματα»

Τα λιμάνια διαδραματίζουν καθοριστικό ρόλο στην καθοδήγηση των παγκόσμιων εμπορικών ροών, καθώς περίπου το 90% όλων των εμπορευμάτων που διακινούνται παγκοσμίως ταξιδεύουν με πλοίο τουλάχιστον μία φορά κατά τη διάρκεια του κύκλου ζωής τους. Ειδικότερα, η εκφόρτωση του φορτίου είναι πολύ ευαίσθητη στο χρόνο και στο κόστος έργου, και περιλαμβάνει πολλούς ενδιαφερόμενους. Εδώ ακριβώς βρίσκεται μια από τις σημαντικότερες προκλήσεις για τα λιμάνια εμπορευματοκιβωτίων: οι συμφωνημένοι όροι πρέπει να ικανοποιούν όλους τους εταίρους που εμπλέκονται στην παγκόσμια αλυσίδα εφοδιαστικής, καθώς εξαρτώνται από την ταχεία εκπλήρωση για να έχουν οικονομικό όφελος. Επομένως, σε κανέναν δεν αρέσει να ακούει φράσεις όπως: «υψηλή τιμολόγηση υπηρεσιών», «πλεονάζουσα χωρητικότητα», «χαμηλός κύκλος εργασιών φορτίου» ή «μεγάλος χρόνος demurrage / αργοπορίας», είτε εργάζονται για ναυτιλιακές εταιρείες, παρόχους εφοδιαστικής είτε για τον τερματικό φορέα. Ωστόσο, ο χειρισμός μεγάλων όγκων φορτίου γρήγορα και με τρόπο εξοικονόμησης χρόνου και πόρων δεν είναι το μόνο ζητούμενο. Το απαιτούμενο επίπεδο ψηφιοποίησης των λιμένων διαδραματίζει επίσης όλο και σημαντικότερο ρόλο σε πολλούς άλλους τομείς, όπως η τιμολόγηση λιμενικών υπηρεσιών σε τερματικούς σταθμούς εμπορευματοκιβωτίων.

Οι μεταφορές εμπορευμάτων, οι εταιρείες διαχείρισης φορτίου, τα τελωνεία και πολλοί άλλοι πάροχοι υπηρεσιών θέλουν να ενημερώνονται και να ενημερώνονται με αξιόπιστα δεδομένα για την τιμολόγηση λιμενικών υπηρεσιών από τους τερματικούς σταθμούς εμπορευματοκιβωτίων των διάφορων λιμένων.

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζεται τιμολόγηση ενδεικτικών λιμενικών υπηρεσιών σε τερματικούς σταθμούς εμπορευματοκιβωτίων στα λιμάνια: Ρότερνταμ, Αμβέρσας, Αμβούργου, Πειραιά, Βαλένθιας, Λισαβόνας, Μπρεμερχάφεν, Felixstowe, Μπαρτσελόνας και Λίβερπουλ.

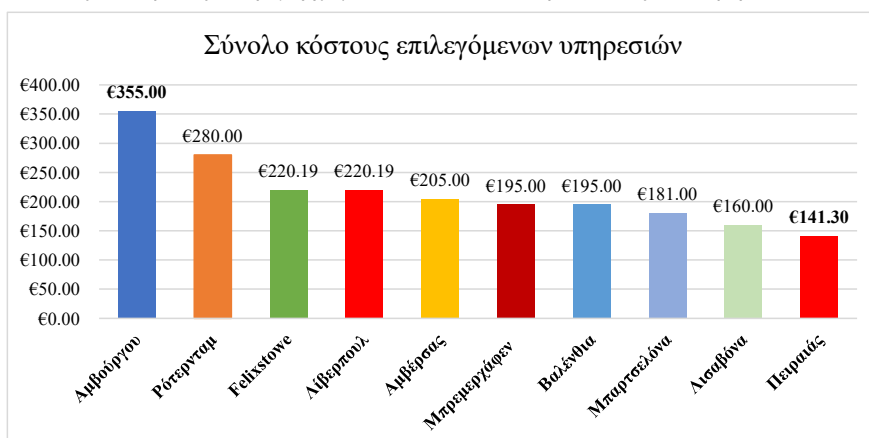
Πίνακας 5.1: τιμολόγηση ενδεικτικών λιμενικών υπηρεσιών σε τερματικούς σταθμούς εμπορευματοκιβωτίων ανά λιμένα.

Λιμένας / κοστολόγηση υπηρεσίας	Έκδοση φορτωτικής	Χρέωση ταχείας έκδοσης	Ζύγιση στο τερματικό	Ελεύθερος χρόνος για φόρτωση / εκφόρτωση	Τέλη Διοίκησης
Ρότερνταμ	45,00 €	35,00 €	125,00 €	55,00 €	20,00 €
Αμβέρσας	30,00 €	50,00 €	50,00 €	55,00 €	20,00 €
Αμβούργου	40,00 €	50,00 €	160,00 €	85,00 €	20,00 €
Πειραιάς	35,00 €	45,00 €	13,00 €	45,00 €	3,30 €
Βαλένθια	55,00 €	55,00 €	25,00 €	40,00 €	20,00 €
Λισαβόνα	40,00 €	40,00 €	15,00 €	45,00 €	20,00 €

Συγκριτική ανάλυση τιμολόγησης λιμενικών υπηρεσιών σε τερματικούς σταθμούς εμπορευματοκιβωτίων

Μπρεμερχάφεν	55,00 €	55,00 €	25,00 €	40,00 €	20,00 €
Felixstowe	45,17 €	45,17 €	39,52 €	62,10 €	28,23 €
Μπαρτσελόνα	58,00 €	58,00 €	20,00 €	45,00 €	20,00 €
Λίβερπουλ	45,17 €	45,17 €	39,52 €	62,10 €	28,23 €

Στο παρακάτω διάγραμμα παρουσιάζεται το συνολικό κόστος της τιμολόγησης ενδεικτικών λιμενικών υπηρεσιών (Έκδοση φορτωτικής, Χρέωση ταχείας έκδοσης, Ζύγιση στο τερματικό, Ελεύθερος χρόνος για φόρτωση / εκφόρτωση, Τέλη Διοίκησης) σε τερματικούς σταθμούς εμπορευματοκιβωτίων στα λιμάνια: Ρότερνταμ, Αμβέρσας, Αμβούργου, Πειραιά, Βαλένθια, Λισαβόνας, Μπρεμερχάφεν, Felixstowe, Μπαρτσελόνας και Λίβερπουλ.



Διάγραμμα 5.1: Σύνολο κόστους επιλεγόμενων υπηρεσιών ανά λιμάνι.

Παρατηρείται ότι την ακριβότερη τιμολόγηση των ενδεικτικών λιμενικών υπηρεσιών σε τερματικούς σταθμούς εμπορευματοκιβωτίων την έχει ο λιμένας του Αμβούργου με 355€ και την φθηνότερη τιμολόγηση την έχει ο λιμένας Πειραιά με 141,30€.

Ο Μέσος Όρος της τιμολόγησης ενδεικτικών λιμενικών υπηρεσιών σε τερματικούς σταθμούς εμπορευματοκιβωτίων είναι: 215,27 €. Σε αυτή την τιμή πλησιάζουν τα λιμάνια: Felixstowe και Λίβερπουλ της Μεγάλης Βρετανίας.

Βέβαια, το κόστος της τιμολόγησης είναι ένας παράγοντας για την επιλογή λιμανιού στην διακίνηση εμπορευματοκιβωτίων σε τερματικούς σταθμούς.

Οι λιμένες εμπορευματοκιβωτίων αντιμετωπίζουν ένα συγκρίσιμο επίπεδο πολυπλοκότητας με άλλες βιομηχανίες, όπως:

- ✓ η τεχνική υποδομή που σχηματίζει ένα ετερογενές τοπίο συστήματος και είναι ξεπερασμένη και συχνά δεν συντηρείται πλέον.
- ✓ υπάρχουν πολλές φυσικώς αναπτυγμένες μεμονωμένες διαδικασίες και, κατά συνέπεια, ένας μεγάλος αριθμός κυρίως χειροκίνητων διεπαφών.

Συγκριτική ανάλυση τιμολόγησης λιμενικών υπηρεσιών σε τερματικούς σταθμούς εμπορευματοκιβωτίων

- ✓ ο τεράστιος οργανισμός που σχηματίζεται από την λιμενική κοινότητα αποτελείται από πολλούς διαφορετικούς χρήστες και ενδιαφερόμενους, τόσο στην ξηρά όσο και στη θάλασσα
- ✓ οι εξωτερικές διεπαφές αυξάνονται, όπως απαιτήσεις για τη σύνδεση διαδικασιών εφοδιαστικής με ή ηλεκτρονικά χρονοδιαγράμματα.

Ως αποτέλεσμα, οι προσαρμογές χρειάζονται πολύ χρόνο για να εφαρμοστούν και απαιτείται μεγάλη προσπάθεια για την εξέταση απροσδόκητων παρενεργειών στο λιμενικό οικοσύστημα. Πολλές φορές λείπει μια ενημερωμένη προβολή ολόκληρης της αλυσίδας διεργασιών τερματικού και όλων των επιμέρους βημάτων διαδικασίας. Προφανώς, αυτό έχει άμεσο αντίκτυπο στη διαχείριση εμπορευμάτων και, συνεπώς, σε χρόνους και κόστος.

Το ερώτημα είναι: Πώς να αντιμετωπιστούν όλες αυτές τις προκλήσεις προκειμένου να παραμείνει ένα λιμένας ανταγωνιστικός και κερδοφόρος;

Συγκριτική ανάλυση τιμολόγησης λιμενικών υπηρεσιών σε τερματικούς σταθμούς
εμπορευματοκιβωτίων

6 Βιβλιογραφία

- aicranemachine, 2020. *Rail Mounted Gantry Crane*. [Ηλεκτρονικό]
Available at: <https://aicranemachine.com/rail-mounted-gantry-crane/>
[Πρόσβαση 12 2020].
- Cybernetics/Αρχαίο Λιμάνι Κεγχρεών, 2019. *Αρχαίο Λιμάνι Κεγχρεών*. [Ηλεκτρονικό]
Available at: <https://e-sisifos.gr/2019/09/02/arxaio-limani-kegxreon/>
[Πρόσβαση 9 2020].
- Dasgupta, S., 2019. *What Are Different Types of Ports For Ships?*. [Ηλεκτρονικό]
Available at: <https://www.marineinsight.com/ports/what-are-the-various-types-of-ports/>
[Πρόσβαση 9 2020].
- Dimitriou, L., 2021. Optimal competitive pricing in European port container terminals: A game-theoretical framework. *Transportation Research Interdisciplinary Perspectives*, March, Τόμος 9.
- Ducreat, C., 2020. Shipping technologies: from wind to coal ... and breakbulk to containers. *PortEconomics*.
- Ducruet, C., Itoh, H. & Berli, J., 2020. Urban gravity in the global container shipping network. *Archive ouverte en Sciences de l'Homme et de la Société*, 9 6.
- Edmonds, J., 2017. *The Freight Essentials: Getting Your Products Across The Ocean*. [Ηλεκτρονικό]
Available at: <https://go.indiegogo.com/blog/2017/03/freight-essentials.html>
[Πρόσβαση 9 2020].
- gantrycranedesign, 2020. *RUBBER TYRED GANTRY CRANE*. [Ηλεκτρονικό]
Available at: <http://www.gantrycranedesign.com/rubber-tyred-gantry-crane.html>
[Πρόσβαση 12 2020].
- Hafen Hamburg Marketing, 2021. *Port of Hamburg*. [Ηλεκτρονικό]
Available at: <https://www.hafen-hamburg.de/>
[Πρόσβαση 1 2021].
- Iyer, C. & Nanyam, N., 2020. Technical efficiency analysis of container terminals in India. *The Asian Journal of Shipping and Logistics*, 3 August.

Συγκριτική ανάλυση τιμολόγησης λιμενικών υπηρεσιών σε τερματικούς σταθμούς εμπορευματοκιβωτίων

Kaliszewski, A., Kozłowski, A., Dąbrowski, J. & Klimek, H., 2020. Key factors of container port competitiveness: A global shipping lines perspective. *Marine Policy*, July, Τόμος 117.

Kavirathna, C. A., Kawasaki, T., Hanaoka, S. & Bandara, Y. M., 2020. Cooperation with a vessel transfer policy for coepetition among container terminals in a single port. *Transport Policy*, April, Τόμος 89, pp. 1-12.

Le, D. N., Nguyen, H. T. & Truong, P. H., 2020. Port logistics service quality and customer satisfaction: Empirical evidence from Vietnam. *The Asian Journal of Shipping and Logistics*, June, 36(2), pp. 89-103.

Levinson, M., 2006. *The box : how the shipping container made the world smaller and the world economy bigger*. Princeton: Princeton University Press.

Lewandowski, K., 2014. Modeling of the external conditions which have influence for the transport, especially of the intermodal transport and transport of the goods in the city centre. *Wroclaw University of Science and Technology*.

Ma, H.-L., Wong, C. W.-H., Leung, L. & Chung, S.-H., 2020. Facility sharing in business-to-business model: A real case study for container terminal operators in Hong Kong port. *International Journal of Production Economics*, March, Τόμος 221.

MarineTraffic.com/Anode Service, 2020. *Anode Service*. [Ηλεκτρονικό] Available at: https://www.marinetraffic.com/el/maritime-companies/profile/67596/company_name:anode%20service%20b.v.

[Πρόσβαση 9 2020].

MarineTraffic.com/ARGOS Security, 2020. *ARGOS Security*. [Ηλεκτρονικό] Available at: https://www.marinetraffic.com/el/maritime-companies/profile/66689/company_name:argos%20security%20bv

[Πρόσβαση 9 2020].

MarineTraffic.com/ATZenergie.nl, 2020. *ATZenergie.nl*. [Ηλεκτρονικό] Available at: https://www.marinetraffic.com/el/maritime-companies/profile/54751/company_name:atztechnik

[Πρόσβαση 9 2020].

MarineTraffic.com/BMI, 2020. *BMI*. [Ηλεκτρονικό] Available at: https://www.marinetraffic.com/el/maritime-companies/profile/60138/company_name:beukers%20marine%20instrumentation%20b.v.

[Πρόσβαση 9 2020].

**Συγκριτική ανάλυση τιμολόγησης λιμενικών υπηρεσιών σε τερματικούς σταθμούς
εμπορευματοκιβωτίων**

MarineTraffic.com/DAP Barging BV, 2020. *DAP Barging BV*. [Ηλεκτρονικό]
Available at: https://www.marinetraffic.com/en/maritime-companies/profile/59394/company_name:dap%20barging%20b.v.

[Πρόσβαση 9 2020].

MarineTraffic.com/Datema Nautical Safety, 2020. *Datema Nautical Safety*. [Ηλεκτρονικό]
Available at: https://www.marinetraffic.com/en/maritime-companies/profile/45616/company_name:datema%20delfzijl%20b.v.

[Πρόσβαση 9 2020].

MarineTraffic.com/Fleet Cleaner, 2020. *Fleet Cleaner*. [Ηλεκτρονικό]
Available at: https://www.marinetraffic.com/el/maritime-companies/profile/69714/company_name:fleet%20cleaner

[Πρόσβαση 9 2020].

MarineTraffic.com/inspection and assaying, 2020. *inspection and assaying*. [Ηλεκτρονικό]
Available at: https://www.marinetraffic.com/el/maritime-companies/profile/77815/company_name:rc%20inspection%20group

[Πρόσβαση 9 2020].

MarineTraffic.com/SRN GROUP - HULL CLEANING, 2020. *SRN GROUP - HULL CLEANING*. [Ηλεκτρονικό]
Available at: https://www.marinetraffic.com/el/maritime-companies/profile/77858/company_name:srn%20group%20-%20hull%20cleaning

[Πρόσβαση 9 2020].

MarineTraffic.com/Total Belgium - Lubmarine Office, 2020. *Total Belgium - Lubmarine Office*. [Ηλεκτρονικό]
Available at: https://www.marinetraffic.com/el/maritime-companies/profile/77511/company_name:total%20belgium%20-%20lubmarine%20office

[Πρόσβαση 9 2020].

MarineTraffic.com/Λιμάνι του Rotterdam, 2020. *Λιμάνι του Rotterdam*. [Ηλεκτρονικό]
Available at: https://www.marinetraffic.com/el/ais/details/ports/2036/Netherlands_port:ROTTERDAM

[Πρόσβαση 11 2020].

Martín, E., Salvador, J. & Saurí, S., 2014. Storage pricing strategies for import container terminals under stochastic conditions. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, August, Τόμος 68, pp. 118-137.

Συγκριτική ανάλυση τιμολόγησης λιμενικών υπηρεσιών σε τερματικούς σταθμούς εμπορευματοκιβωτίων

Munim, Z. H., 2020. Does higher technical efficiency induce a higher service level? A paradox association in the context of port operations. *The Asian Journal of Shipping and Logistics*, 10 March.

Notteboom, T., 2020. *PortGraphic: top15 European container ports in Q1 2020*. [Ηλεκτρονικό]

Available at: <https://www.porteconomics.eu/2020/05/18/portgraphic-top15-european-container-ports-in-q1-2020/>

[Πρόσβαση 9 2020].

Notteboom, T. & Pallis, T., 2020. *A survey-based analysis of the impact of COVID-19 on world ports in the period April to September 2020*, s.l.: IAPH-WPSP Port Economic Impact Barometer Half Year Report.

Pak, J. Y., Thai, V. & Yeo, G. T., 2015. Fuzzy MCDM Approach for Evaluating Intangible Resources Affecting Port Service Quality. *The Asian Journal of Shipping and Logistics*, December, 31(4), pp. 459-468.

Pérez, I., González, M. M. & Trujillo, L., 2020. Do specialisation and port size affect port efficiency? Evidence from cargo handling service in Spanish ports. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, August, Τόμος 138, pp. 234-249.

Port of Antwerp, 2020. *portofantwerp*. [Ηλεκτρονικό]

Available at: <https://www.portofantwerp.com/en>

[Πρόσβαση 12 2020].

Port of Antwerp-Containers, 2020. *Port of Antwerp*. [Ηλεκτρονικό]

Available at: <https://www.portofantwerp.com/en/containers>

[Πρόσβαση 12].

Port of Rotterdam-General Terms and Conditions Including Port Tariffs, 2020. *General Terms and Conditions Including Port Tariffs*. [Ηλεκτρονικό]

Available at: <https://www.portofrotterdam.com/sites/default/files/general-terms-and-conditions-including-port-tariffs-2020.pdf?token=ItqGenYF>

[Πρόσβαση 10 2020].

PwC-Panteia-European Commission, 2013. *Measures to enhance the efficiency and quality of port services in the EU*, s.l.: PwC and Panteia for the European Commission.

Santos, T. & Soares, G., 2019. Container terminal potential hinterland delimitation in a multi-port system subject to a regionalization process. *Journal of Transport Geography*, February, Τόμος 75, pp. 132-146.

Συγκριτική ανάλυση τιμολόγησης λιμενικών υπηρεσιών σε τερματικούς σταθμούς εμπορευματοκιβωτίων

Satta, G. και συν., 2020. Key Performance Indicators for measuring energy efficiency in port terminals. *International Association of Maritime Economists (IAME) Conference*, 13 6.

stonenews/Το Λιμάνι του Πειραιά, 2018. *Η Ελλάδα οφείλει να αναπτύξει σύγχρονα συστήματα συνδυασμένων μεταφορών.* [Ηλεκτρονικό]

Available at: <https://stonenews.eu/el/h-ellada-ofili-na-anaptyxi-sygchrona-systimata-syndyasmenon-metaforon/>

[Πρόσβαση 9 2020].

The Maritime Executive/Port of Liverpool, 2019. *Port of Liverpool Posts Record-Breaking Monthly Container Volume.* [Ηλεκτρονικό]

Available at: <https://www.maritime-executive.com/article/port-of-liverpool-posts-record-breaking-monthly-container-volume>

[Πρόσβαση 1 2021].

Tovar, B. & Wall, A., 2015. Can ports increase traffic while reducing inputs? Technical efficiency of Spanish Port Authorities using a directional distance function approach. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, January, Τόμος 71, pp. 128-140.

Van Marle, G., 2018. *UK shippers opt for Liverpool to avoid congestion and scare haulage capacity at southern ports.* [Ηλεκτρονικό]

Available at: <https://theloadstar.com/liverpool-now-shippers-choice-southampton-felixstowe-congested/>

[Πρόσβαση 9 2020].

Vu, T. P., Grant, D. & Menachof, D., 2020. Exploring logistics service quality in Hai Phong, Vietnam. *The Asian Journal of Shipping and Logistics*, June, pp. 54-64.

W.E.C. Lines / VALENCIA – PORT TARIFF, 2020. *VALENCIA – PORT TARIFF.*

[Ηλεκτρονικό]

Available at: <https://www.weclines.com/wp-content/uploads/sheets/Valencia%20Port%20Tariff.pdf>

[Πρόσβαση 12 2020].

Weclines/ANTWERP - PORT TARIFF, 2020. *ANTWERP - PORT TARIFF.* [Ηλεκτρονικό]

Available at: <https://www.weclines.com/wp-content/uploads/sheets/Antwerp%20Port%20Tariff.pdf>

[Πρόσβαση 12 2020].

Weclines/Barcelona– PORT TARIFF, 2020. *Barcelona– PORT TARIFF.* [Ηλεκτρονικό]

Available at: <https://www.weclines.com/wp->

Συγκριτική ανάλυση τιμολόγησης λιμενικών υπηρεσιών σε τερματικούς σταθμούς εμπορευματοκιβωτίων

[content/uploads/sheets/Barcelona%20Port%20Tariff.pdf](https://www.weclines.com/wp-content/uploads/sheets/Barcelona%20Port%20Tariff.pdf)

[Πρόσβαση 1 2021].

Weclines/BREMERHAVEN - PORT TARIFF, 2019. *BREMERHAVEN - PORT TARIFF*.

[Ηλεκτρονικό]

Available at: <https://www.weclines.com/wp-content/uploads/sheets/Bremerhaven%20Port%20Tariff.pdf>

[Πρόσβαση 12 2020].

Weclines/FELIXSTOWE - PORT TARIFF, 2020. *FELIXSTOWE - PORT TARIFF*.

[Ηλεκτρονικό]

Available at: <https://www.weclines.com/wp-content/uploads/sheets/Felixstowe%20Port%20Tariff.pdf>

[Πρόσβαση 1 2021].

Weclines/HAMBURG - PORT TARIFF, 2019. *HAMBURG - PORT TARIFF*. [Ηλεκτρονικό]

Available at: <https://www.weclines.com/wp-content/uploads/sheets/Hamburg%20Port%20Tariff.pdf>

[Πρόσβαση 12 2020].

Weclines/LISBON - PORT TARIFF, 2020. *LISBON - PORT TARIFF*. [Ηλεκτρονικό]

Available at: <https://www.weclines.com/wp-content/uploads/sheets/Lisbon%20Port%20Tariff.pdf>

[Πρόσβαση 12 2020].

Weclines/LIVERPOOL - PORT TARIFF, 2020. *LIVERPOOL - PORT TARIFF*.

[Ηλεκτρονικό]

Available at: <https://www.weclines.com/wp-content/uploads/sheets/Liverpool%20Port%20Tariff.pdf>

[Πρόσβαση 1 2021].

Weclines/Rotterdam - PORT TARIFF, 2019. *Rotterdam - PORT TARIFF*. [Ηλεκτρονικό]

Available at: <https://www.weclines.com/wp-content/uploads/sheets/Rotterdam%20Port%20Tariff.pdf>

[Πρόσβαση 12 2020].

Weclines/VALENCIA – PORT TARIFF, 2020. *VALENCIA – PORT TARIFF*. [Ηλεκτρονικό]

Available at: <https://www.weclines.com/wp-content/uploads/sheets/Valencia%20Port%20Tariff.pdf>

[Πρόσβαση 12 2020].

Συγκριτική ανάλυση τιμολόγησης λιμενικών υπηρεσιών σε τερματικούς σταθμούς εμπορευματοκιβωτίων

Xiao, T. & Ha, A., 2018. Optimal unloading and storage pricing for inbound containers. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, March, Τόμος 111.

Zhou, Y. & Kim, K. H., 2020. A game theoretic model and a coevolutionary solution procedure to determine the terminal handling charges for container terminals. *Computers & Industrial Engineering*, June, Τόμος 144.

Αστερίου, Ε., 2019. *Αυτοματισμός στους τερματικούς σταθμούς λιμανιών - Τάσεις και μελλοντικές προοπτικές*. Αθήνα: s.n.

Εθνικό Στρατηγικό Σχέδιο Λιμένων, 2013. *ΕΘΝΙΚΟ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΛΙΜΕΝΩΝ ΚΑΙ ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΕΣ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ ΤΟΥ ΜΕΣΩ ΕΣΠΑ ΚΑΙ ΤΩΝ ΠΟΡΩΝ ΤΗΣ ΝΕΑΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΚΗΣ ΠΕΡΙΟΔΟΥ*. [Ηλεκτρονικό]

Available at: <http://www.mindev.gov.gr/wp-content/uploads/2018/04/stratigiko-sxedio-limenwn-10.pdf>

[Πρόσβαση 10 2020].

Μακρή, Ε., 2017. *Συστήματα Λιμένων - Τύποι Λιμένων*, s.l.: Port Economics.

Οργανισμός Λιμένα Πειραιά, 2019. *ΠΑΡΟΧΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΓΙΑ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΦΟΡΤΟΕΚΦΟΡΤΩΣΗΣ ΔΙΑΚΙΝΗΣΗΣ ΚΑΙ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ ΕΜΠΟΡΕΥΜΑΤΟΚΙΒΩΤΙΩΝ*. [Ηλεκτρονικό]

Available at: http://www.olp.gr/el/regulations-and-tariffs/item/download/14077_5655ae12713e35aaf799165c87ed6cba.

[Πρόσβαση 12 2020].

Παρδάλη, Α., 2007. *Οικονομική και πολιτική των λιμένων-Ανταγωνισμός και ανταγωνιστικότητα στη σύγχρονη λιμενική βιομηχανία*. Αθήνα: Σταμούλη Α.Ε..

ΥΝΝΠ-Εθνική Στρατηγική Λιμένων 2013-2018, 2012. *Εθνική Στρατηγική Λιμένων 2013-2018*. [Ηλεκτρονικό]

Available at: http://www.hcg.gr/sites/default/files/article/attach/NATIONAL_PORT_STRATEGY_EL_R_EV2-DEC_2013%5B3d%20edition%5D%20%281%29.pdf

[Πρόσβαση 10 2020].

Φωτόπουλος, Φ. & Μπάκαβου, Μ., 2017. *Περί λιμένων - Μαρίνες, αγκυροβόλια, τουριστικά, αλιευτικά καταφύγια*. Αθήνα: Νομική Βιβλιοθήκη.

Χιόνη, Γ., 2020. *Απελευθέρωση Αγοράς Παροχής Λιμενικών Υπηρεσιών και Κανονισμός 352/2017*. [Ηλεκτρονικό]

Available at: https://www.lawspot.gr/nomika-blogs/georgia_hioni/apeleytherosi-agoras-

**Συγκριτική ανάλυση τιμολόγησης λιμενικών υπηρεσιών σε τερματικούς σταθμούς
εμπορευματοκιβωτίων**

[parohis-limenikon-ypiresion-kai-kanonismos-352-2017](#)

[Πρόσβαση 11 2020].