



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ

UNIVERSITY OF PIRAEUS

Πολιτικές Λιμένων και Προτεραιότητες Εξυπηρέτησης στις Λιμενικές Υπηρεσίες

Port Policies and Service Priorities in Port Operations

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ

στη ΝΑΥΤΙΛΙΑ

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ

15ος ΚΥΚΛΟΣ

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: ΠΑΠΑΔΗΜΗΤΡΙΟΥ ΣΤΡΑΤΟΣ

Βέλλης Αχιλλέας

MN15014

Ιανουάριος 2020

Περίληψη

Η αύξηση του αριθμού των θαλάσσιων μεταφορών έχει δημιουργήσει, εκτός από σημαντικές ευκαιρίες για τους εμπλεκόμενους στον ναυτιλιακό τομέα (Τερματικοί Σταθμοί, Ναυτιλιακές Επιχειρήσεις, Ναυλωτές, πλοιοκτήτριες εταιρίες, κ.α), σημαντικά ζητήματα εξυπηρέτησης, προτεραιότητας και παροχής υπηρεσιών που αφορούν τους λιμένες προορισμού των πλοίων. Καθώς εκείνοι δέχονται μεγάλο αριθμό πλοίων, είναι απαραίτητο να υπάρχουν ξεκάθαρες διαδικασίες ώστε να εξασφαλίζεται ο ασφαλής και έγκαιρος ελλιμενισμός και η αποτελεσματική διαχείριση των εργασιών φορτοεκφόρτωσης, αποθήκευσης των φορτίων και συντήρησης των πλοίων. Η διερεύνηση της πολιτικής ελλιμενισμού με την εξέταση κάποιων επιλεγμένων Λιμένων/ Τερματικών συμβάλλει ώστε να αναδειχθούν τα δυνατά σημεία και οι αδυναμίες του σχεδιασμού ελλιμενισμού σε κάθε λιμάνι και να εξαχθούν συμπεράσματα για την πολιτική παροχής υπηρεσιών που ακολουθείται στα εν λόγω λιμάνια. Εξάλλου, πρόκειται για ένα ζήτημα που σχετίζεται άμεσα με την οικονομία και την επιχειρηματική δραστηριότητα. Τα πλοία, καθώς μεταφέρουν σημαντικό όγκο των εμπορευμάτων που διακινούνται στην παγκόσμια αγορά, η αποτελεσματική διαχείριση των παραπάνω λειτουργιών συνεπάγεται την εξοικονόμηση χρόνου και χρημάτων για τις πλοιοκτήτριες εταιρίες, τους Ναυλωτές και τους πελάτες τους.

Abstract

The development of maritime transport has created, in addition to significant opportunities for those involved in the sector (Shipping Companies, Charterers, Shipowners, etc.) important service, priority and delivery issues for Port Terminals. As they accommodate great number of ships, it is necessary to have clear procedures in place to ensure safe and timely docking and efficient cargo handling, cargo storage and ship maintenance. Exploring port policy by examining some selected Ports / Terminals helps to highlight the strengths and weaknesses of port planning in each port and to draw conclusions about the service policy followed in those ports. Moreover, this is an issue that is directly related to the economy and business. Ships, as they carry a significant volume of freight moving around the world market means that effectively managing the above functions means saving time and money for shipowners, freighters and their customers.

Περιεχόμενα

| | |
|---|----|
| Περίληψη..... | ii |
| Λίστα Πινάκων, εικόνων & σχημάτων..... | v |
| 1. Εισαγωγή..... | 1 |
| 2. Θεωρητικό Υπόβαθρο..... | 3 |
| 2.1. Η έννοια του BerthPlanning..... | 3 |
| 2.2. Η διαδικασία του Σχεδιασμού Ελλιμενισμού..... | 6 |
| 2.2.1 Οι δυσκολίες του BerthPlanning..... | 6 |
| 2.3. Βιβλιογραφική Ανασκόπηση..... | 11 |
| 3. Εμπειρική Έρευνα – Τα Λιμάνια του δείγματος..... | 17 |
| 4. Η πολιτική BerthPlanning των λιμανιών..... | 18 |
| 4.1. Το Λιμάνι του Γκέτεμποργκ, Σουηδία..... | 18 |
| 4.2. Λιμάνι Πειραιά – Σταθμός Χειρισμού Εμπορευματοκιβωτίων..... | 24 |
| 4.3. Λιμάνι Φουτζέιρα, Ηνωμένα Αραβικά Εμιράτα..... | 28 |
| 4.4. Λιμάνι του Αμβούργου, Γερμανία..... | 32 |
| 4.5. Το λιμάνι Krishnapatnam, Ινδία..... | 35 |
| 4.7. Το Λιμάνι Peterhead, Σκωτία..... | 43 |
| 4.8. Το Λιμάνι Deendayal, Ινδία..... | 45 |
| 4.9. Το Λιμάνι Dhamra, Ινδία..... | 50 |
| 5. Ανάλυση / παρουσίαση αποτελεσμάτων..... | 55 |
| 5.1. Πολιτική ελλιμενισμού, BerthPlanning..... | 56 |
| 5.1.1. Χρόνος ειδοποίησης..... | 56 |
| 5.1.2. Επιπλέον χρεώσεις..... | 58 |
| 5.1.3. Σύστημα υποδοχής πλοίων (σειρά) / Αλλαγή προτεραιότητας..... | 59 |
| 5.1.4. Διαφορετικός χειρισμός ανάλογα με το είδος φορτίου / πλοίου..... | 62 |
| 5.2. Γενικά Συμπεράσματα..... | 64 |
| 6. Συμπεράσματα..... | 66 |
| Βιβλιογραφία..... | 69 |

Λίστα Πινάκων, εικόνων & σχημάτων

| | |
|---|----|
| Πίνακας 1: Το Λιμάνι του Γκέτεμποργκ σε αριθμούς..... | 18 |
| Πίνακας 2: Τα λιμάνια του δείγματος, η περιοχή και τα είδη πλοίων που δέχονται..... | 55 |
| Πίνακας 3: Πολιτική ελλιμενισμού, χρόνος ειδοποίησης | 56 |
| Πίνακας 4: Πολιτική ελλιμενισμού, επιπλέον χρεώσεις | 58 |
| Πίνακας 5: Πολιτική ελλιμενισμού, Σύστημα υποδοχής πλοίων (σειρά) / Αλλαγή προτεραιότητας..... | 59 |
| Πίνακας 6: Πολιτική ελλιμενισμού, Διαφορετικός χειρισμός ανάλογα με το είδος φορτίου / πλοίου | 62 |
| | |
| Εικόνα 1: Port Planning, πηγή: http://prdw.com | 4 |
| Εικόνα 2: Το λιμάνι του Γκέτεμποργκ | 19 |
| Εικόνα 3: Ελλιμενισμός στο Λιμάνι του Γκέτεμποργκ, πηγή: https://www.portofgothenburg.com/maritime/berth-specifications-in-the-port-of-gothenburg/ | 20 |
| Εικόνα 4: Τα διαφορετικά είδη χρεώσεων στο λιμάνι του Γκέτεμποργκ, πηγή: https://www.portofgothenburg.com/maritime/port-tariff | 23 |
| Εικόνα 5: Λιμάνι Πειραιά, Τερματικός Σταθμός Container, πηγή: www.pct.com.gr/content.php?id=12 | 24 |
| Εικόνα 6: Η χωρητικότητα του τερματικού Σταθμού εμπορευματοκιβωτίων Πειραιά, πηγή: http://www.pct.com.gr/content.php?lang=gr&id=26 | 25 |
| Εικόνα 7: Το Λιμάνι της Φουτζέιρα..... | 29 |
| Εικόνα 8: Το λιμάνι του Αμβούργου..... | 32 |
| Εικόνα 9: Το Λιμάνι Krishnapatnam..... | 36 |
| Εικόνα 10: Το Λιμάνι Paradip..... | 41 |
| Εικόνα 11: Το Λιμάνι Peterhead | 44 |
| Εικόνα 12: Το Λιμάνι Deendayal..... | 46 |
| Εικόνα 13: Το Λιμάνι της Dharma | 50 |
| Εικόνα 14: Αποβάθρες στο Λιμάνι της Dharma | 51 |
| | |
| Σχήμα 1: Συστατικά στοιχεία του BerthPlanning..... | 5 |
| Σχήμα 2: Οι δυσκολίες του BerthPlanning..... | 11 |
| Σχήμα 3: Συνολικός αριθμός των πλοίων που δέχθηκε το λιμάνι Krishnapatnam μεταξύ των ετών 2015-2019 καθώς και συνολικός όγκος των φορτίων | 37 |

1. Εισαγωγή

Στη σημερινή εποχή, η μεταφορά φορτίων σε όλη την υφήλιο αποτελεί βασικό συστατικό της οικονομίας. Οι εφοδιαστικές αλυσίδες γίνονται όλο και πιο σύνθετες, ενώ βασικό συστατικό της κατάστασης αυτής είναι η οικονομική και αποτελεσματική μεταφορά των αγαθών ανά τον κόσμο. Η εμφάνιση της θαλάσσιας μεταφοράς φορτίων με εμπορευματοκιβώτια, περίπου πενήντα χρόνια πριν, αποτέλεσε έναν παράγοντα που συνέβαλλε ακόμη περισσότερο στην οικονομική μεταφορά. Εκτός, βέβαια, από τα εμπορευματοκιβώτια, η μεταφορά γίνεται και με άλλου είδους πλοία, όπως τα δεξαμενόπλοια, που μεταφέρουν προϊόντα πετρελαίου, και τα πλοία που μεταφέρουν ξηρά φορτία, κα.

Οι θαλάσσιες μεταφορές περιλαμβάνουν πλήθος δραστηριοτήτων, οι οποίες χρειάζεται να συνδυάζονται αποτελεσματικά, προκειμένου να γίνονται οι μεταφορές έγκαιρα και με ασφάλεια. Συνεπώς, χρειάζεται, τόσο στους λιμένες αναχώρησης όσο και στους λιμένες προορισμού, να αναπτύσσονται διαδικασίες ώστε να εξασφαλίζεται ότι τα πλοία εισέρχονται με ασφάλεια και έγκαιρα στον λιμένα και τηρούν τις σχετικές προϋποθέσεις που έχουν οριστεί. Επίσης, οι διαδικασίες διαχείρισης των φορτίων οφείλουν να εκτελούνται αποτελεσματικά, από άποψη χρόνου, και να παρέχονται στα πλοία εξυπηρετήσεις ανάλογα με τις ανάγκες τους (όπως υπηρεσίες συντήρησης ή αποθήκευσης).

Η παρούσα εργασία εστιάζει σε ένα συγκεκριμένο σχεδιασμό, που αποτελεί τμήμα του γενικότερου σχεδιασμού των λιμένων, αυτόν του Ελλιμενισμού. Συγκεκριμένα, αφού γίνει μια γενική αναφορά στον όρο «BerthPlanning», στη συνέχεια παρουσιάζεται η σχετική διαδικασία, η οποία είναι ιδιαίτερα πολύπλοκη και απαιτητική. Χρειάζεται να συνδυαστεί πλήθος πληροφοριών, όπως η ώρα προβλεπόμενης άφιξης, το μέγεθος του πλοίου και το είδος του φορτίου, ενώ απαιτείται συνεχής επικοινωνία μεταξύ των εμπλεκόμενων. Στο κεφάλαιο αυτό εξετάζονται αναλυτικά οι δυσκολίες της διαδικασίας ελλιμενισμού.

Στη συνέχεια παρουσιάζονται προηγούμενες μελέτες σχετικά με το υπό διερεύνηση θέμα. Οι μελετητές έχουν ασχοληθεί εκτενώς με το ζήτημα του ελλιμενισμού, προτείνοντας διάφορες μεθόδους ώστε να γίνει η συγκεκριμένη διαδικασία πιο αποτελεσματική.

Ακολουθεί η παρουσίαση της Πολιτικής Ελλιμενισμού μεγάλων λιμανιών ανά τον κόσμο, ώστε να εντοπιστούν οι ομοιότητες και διαφορές στον τρόπο οργάνωσης και σχεδιασμού της συγκεκριμένης υπηρεσίας.

Η πολιτική ελλιμενισμού είναι ένα σημαντικό ζήτημα, αφού ο χρόνος είναι πολύ καθοριστικός παράγοντας για τα εμπορικά πλοία και όταν σε ένα Λιμένα υπάρχει σωστός σχεδιασμός, η όλη λειτουργία του είναι πιο αποτελεσματική. Η διερεύνηση της πολιτικής κάποιων επιλεγμένων λιμένων θα συμβάλλει ώστε να αναδειχθούν οι προτεραιότητες και οι πολιτικές στον σχεδιασμό ελλιμενισμού τους και να εξαχθούν συμπεράσματα για την κατάσταση που επικρατεί σε αυτά. Η κατάσταση και ο βαθμός εξυπηρέτησης των εν λόγω λιμένων σχετίζεται άμεσα με την οικονομία και την επιχειρηματική δραστηριότητα καθώς τα πλοία μεταφέρουν εμπορεύματα και οι πλοιοκτήτριες εταιρείες, οι Ναυλωτές και οι Τερματικοί Σταθμοί – χρειάζεται να ανταποκρίνονται στις απαιτήσεις των πελατών τους για άμεση και ασφαλή παράδοση.

2. Θεωρητικό Υπόβαθρο

2.1. Η έννοια του Σχεδιασμού Ελλιμενισμού -BerthPlanning

Ο σχεδιασμός και η οργάνωση ενός λιμένος αποτελεί μια διαδικασία που σχετίζεται με διάφορες παραμέτρους, όπως η χωρητικότητα του, η επένδυση σε εξοπλισμό και ανθρώπινο δυναμικό, οι διάφορες διεργασίες και η γενικότερη στρατηγική και πολιτική του. Περιλαμβάνει τη χρήση διαφόρων μεθόδων και τεχνικών, οι οποίες άπτονται διαφόρων επιστημών, όπως η Μηχανική, η Στατιστική, τα Οικονομικά, η Διοίκηση Επιχειρήσεων, η Γεωγραφία και η Περιβαλλοντική Επιστήμη. Συνδέει τη δραστηριότητα που λαμβάνει χώρα στο λιμάνι με τα θαλάσσια και χερσαία μεταφορικά συστήματα καθώς και γενικότερα τα συστήματα εφοδιασμού και διαχείρισης της εφοδιαστικής αλυσίδας. Βασικός στόχος του σχεδιασμού των λιμένων είναι η εύρεση της ισορροπίας μεταξύ της έλλειψης χώρου και της ανάγκης υπέρ-στοιβάγματος, σε ικανοποιητικά επίπεδα κόστους, τιμής και εξυπηρέτησης. Στο πλαίσιο αυτό, χρειάζεται να λαμβάνονται αποφάσεις σχετικά με την επίτευξη της βέλτιστης παραγωγικότητας, να γίνονται αναλύσεις και οικονομικές αξιολογήσεις των διάφορων διεργασιών, να αναλύεται ο ανταγωνισμός, να προσαρμόζονται κατάλληλα οι τιμές καθώς και να γίνεται συνεχής έρευνα αγοράς με στόχο την καλύτερη ανάπτυξη του λιμένος. Όλα τα παραπάνω, απαιτείται να γίνονται λαμβάνοντας υπόψη από τη μια την επιχειρηματικότητα και την επιδίωξη του μεγαλύτερου δυνατού κέρδους, και από την άλλη κοινωνικούς και περιβαλλοντικούς παράγοντες (Bichou, 2014).

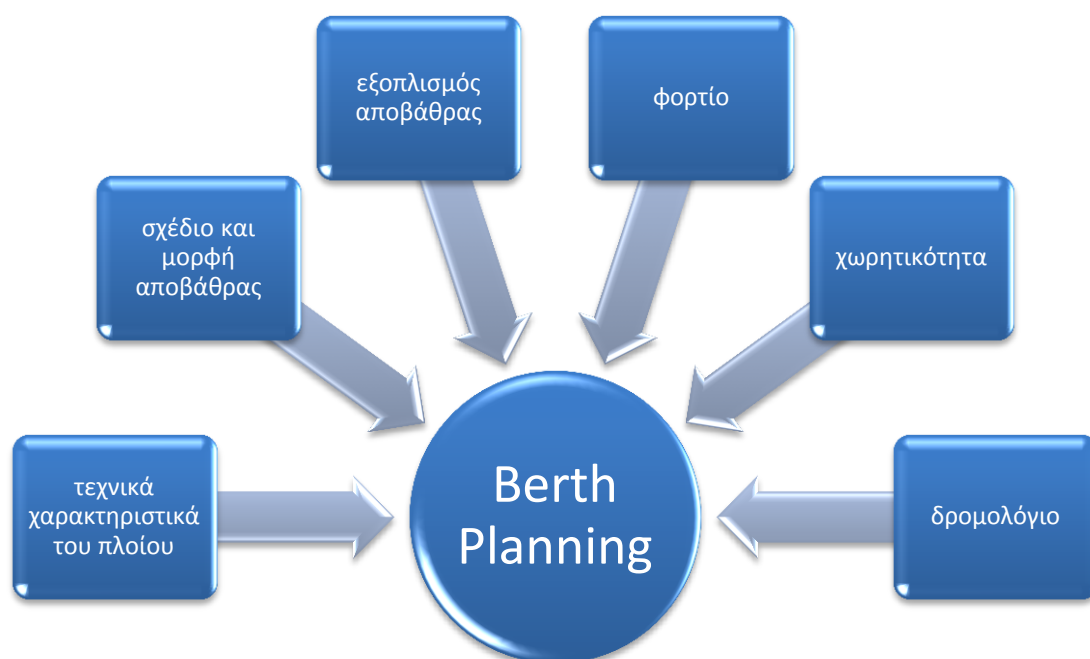


Εικόνα1: Port Planning, πηγή: <http://prdw.com>

Ο προγραμματισμός και οι διαδικασίες ελλιμενισμού αποτελούν τμήμα του ευρύτερου σχεδιασμού του λιμένα, όσον αφορά τις διεργασίες (operations) που συμβαίνουν σε αυτό. Προκειμένου οι διεργασίες να εκτελούνται αποτελεσματικά, ο σχεδιασμός τους περιλαμβάνει δύο βασικά συστατικά, τη διαχείριση των πληροφοριών και την ορθολογική κατανομή των διαθέσιμων πόρων. Η διαχείριση των πληροφοριών αναφέρεται στη συλλογή και ανάλυση δεδομένων και πληροφοριών σχετικά με τα πλοία, τα απαιτούμενα οχήματα στη στεριά, τα φορτία, την εκφόρτωση και διακίνησή τους. Η κατανομή των διαθέσιμων πόρων ακολουθεί τη διαχείριση των πληροφοριών, μέσω μιας διαδικασίας σχεδιασμού καταμερισμού των αγκυροβολίων (berthallocation), συνήθως με τη μέθοδο «Το πλοίο που παρουσιάζεται πρώτο θα εξυπηρετείται και πρώτο» (firstcome, firstserved), καταμερισμού των λιμενεργατών και καταμερισμού των άλλων απαιτούμενων πόρων. Τα συστήματα σχεδιασμού των διεργασιών (OperationalPlanningModules) συνήθως περιλαμβάνουν όλες τις δραστηριότητες που αφορούν το σχεδιασμό ελλιμενισμού, τη μεταφορά και αποθήκευση των φορτίων και την παραλαβή και παράδοση φορτίων.

Ο Σχεδιασμός Ελλιμενισμού ή αλλιώς “BerthPlanning” αποτελεί τμήμα της παραπάνω διεργασίας και αναφέρεται στα στοιχεία που αφορούν το φορτίο και το πλοίο, το αγκυροβόλιο, τον Τερματικό Σταθμό και την κατανομή των διαθέσιμων πόρων, ώστε να ολοκληρωθεί η διεργασία αποτελεσματικά. Τα στοιχεία του φορτίου και του πλοίου περιλαμβάνουν γενικές και συγκεκριμένες πληροφορίες σχετικά με τα τεχνικά χαρακτηριστικά του πλοίου (όνομα, ασφάλιση, κλάση, είδος πιστοποιητικών, χωρητικότητα και διαστάσεις, δομή και τρόπος αποθήκευσης των φορτίων, πλήρωμα,

πιθανές ασθένειες, κ.α.) καθώς και στοιχεία για το φορτίο (αριθμός, είδος, κλάση, μέγεθος, επικίνδυνα υλικά, απαιτήσεις φόρτωσης και στοίβαγμα). Επίσης, το σχέδιο και η μορφή της αποβάθρας (πρόσβαση φορτίου, μπουκαπόρτες, εξοπλισμός πρόσδεσης, θέσεις για εμπορευματοκιβώτια, κ.α.) χρειάζεται να είναι γνωστά, ώστε να γίνει αποτελεσματικά ο σχεδιασμός του ελλιμενισμού κάθε πλοίου. Ακόμη το δρομολόγιο του πλοίου, ο λιμένας προηγούμενου ελλιμενισμού, το εάν πρόκειται για εισερχόμενο ή εξερχόμενο πλοίο, ο πιθανός χρόνος άφιξης και πιθανός χρόνος αναχώρησης είναι στοιχεία του berthplanning, όπως φαίνεται και στο παρακάτω σχήμα.



Σχήμα 1: Συστατικά στοιχεία του Σχεδιασμού Ελλιμενισμού -BerthPlanning

Όλα τα παραπάνω περιλαμβάνονται στο σχεδιασμό ελλιμενισμού, ώστε να μειωθεί όσο γίνεται ο χρόνος παραμονής του πλοίου στο λιμάνι και να βελτιστοποιηθεί η διαδικασία φόρτωσης/εκφόρτωσης, δεδομένων διαφόρων περιοριστικών παραγόντων, όπως το πρόγραμμα που έχει αναπτυχθεί από το λιμάνι, η σειρά που έχει το κάθε πλοίο, το είδος του φορτίου και ο τρόπος συσκευασίας, το βάρος και οι διαστάσεις της συσκευασίας, καθώς και οι συγκεκριμένες απαιτήσεις χειρισμού κάθε φορτίου (Bruggelingetal., 2011).

2.2. Η διαδικασία του Σχεδιασμού Ελλιμενισμού

Η διαδικασία του Σχεδιασμού Ελλιμενισμού είναι ιδιαίτερα πολύπλοκη. Ο υπεύθυνος σχεδιασμού χρειάζεται να λάβει υπόψη και να συνδυάσει πλήθος πληροφοριών, προκειμένου η αγκυροβόληση, πλευρίση και εξυπηρέτηση του πλοίου να γίνει με τον καλύτερο δυνατό τρόπο. Έτσι, χρειάζεται ο υπεύθυνος να καθορίσει τις διαδικασίες του συνδυασμού με εκείνες που αναπτύσσουν οι υπεύθυνοι των άλλων δραστηριοτήτων (στοιβασία και αποθήκευση φορτίων, μεταφορικά συνεργαζόμενα οχήματα, τελωνειακές υπηρεσίες, κ.α.) που αφορούν την λειτουργία του Τερματικού Σταθμού – Λιμένα. Στόχος είναι το πλοίο να εισέλθει στο λιμάνι, να γίνουν οι απαραίτητες εργασίες (φόρτωση – εκφόρτωση, επιδιορθώσεις κλπ.) ώστε εγκαίρως και χωρίς προβλήματα να αναχωρήσει ξανά.

Προκειμένου η όλη διαδικασία να είναι αποτελεσματική, οι αρμόδιοι του σχεδιασμού επικοινωνούν με τους αντιπροσώπους των εταιριών, τους καπετάνιους των πλοίων και κάθε ενδιαφερόμενο που δύναται να επηρεάσει τη διαδικασία του ελλιμενισμού. Στην ουσία, ο Σχεδιασμός Ελλιμενισμού βασίζεται κατά πολύ μεγάλο ποσοστό στις ώρες άφιξης και το μέγεθος των πλοίων που πρόκειται να προσεγγίσουν το λιμάνι. Αυτά τα στοιχεία συνήθως μεταβάλλονται, με αποτέλεσμα ο σχεδιασμός να αποτελεί μια διαδικασία που υπόκειται σε συνεχείς αλλαγές και τροποποιήσεις. Συνήθως, ορισμένες μέρες πριν το πλοίο φτάσει στο λιμάνι, ενημερώνονται οι εκεί αρμόδιοι σχετικά με την αναμενόμενη μέρα και ώρα άφιξης. Αυτή εξαρτάται κυρίως από την ώρα που το συγκεκριμένο πλοίο αποχώρησε από το προηγούμενο λιμάνι. Συνήθως, οι υπεύθυνοι στο λιμάνι προορισμού ενημερώνονται κάποιες ημέρες (ή το αργότερο μία μέρα) πριν την άφιξη του πλοίου. Τότε, ο υπεύθυνος Σχεδιασμού ορίζει ένα συγκεκριμένο αγκυροβόλιο/προβλήτα/αποβάθρα και ένα συγκεκριμένο χρονοδιάγραμμα παραμονής στο λιμάνι για το πλοίο (Cordeau et al., 2007).

2.2.1 Οι δυσκολίες του Σχεδιασμού Ελλιμενισμού

Η οργάνωση των πληροφοριών

Οι πληροφορίες που λαμβάνουν οι υπεύθυνοι του σχεδιασμού ελλιμενισμού ώστε να οργανώσουν την όλη διαδικασία και να ετοιμάσουν το γενικότερο πλάνο τους, συχνά μπορεί να είναι περιορισμένες ή συγκεχυμένες, με αποτέλεσμα να είναι δύσκολο να συγκριθούν και να συνδυαστούν με άλλες σχετικές πληροφορίες που ήδη έχουν. Οι πληροφορίες δεν είναι πάντα εύκολο να αποκτηθούν, μπορεί να είναι ανακριβείς ή μη ολοκληρωμένες, με αποτέλεσμα να μη μπορούν να χρησιμοποιηθούν αποτελεσματικά στο σχεδιασμό. Ιδιαίτερα όταν χρησιμοποιούνται ηλεκτρονικά συστήματα και αλγόριθμοι ή σχετικά λογισμικά, απαιτείται η όσο το δυνατό καλύτερη και ποιοτικότερη πληροφόρηση. Συνήθως, το πρόβλημα αυτό ξεπερνιέται με τη χρήση της εμπειρίας. Έτσι, για παράδειγμα, οι υπεύθυνοι προσπαθούν να υπολογίσουν το χρόνο που απαιτείται για μια διαδικασία, όπως η εκφόρτωση ενός συγκεκριμένου είδους φορτίου, με βάση προηγούμενη εμπειρία. Οι μελετητές αναφέρουν πως στις περιπτώσεις που οι διαθέσιμες πληροφορίες είναι συγκεχυμένες, η χρήση συστημάτων «υποστήριξης της απόφασης – decisionsupport» είναι περισσότερο ενδεδειγμένη από τη χρήση ηλεκτρονικών συστημάτων, αφού η προσωπική επαφή και η επικοινωνία μεταξύ των εμπλεκόμενων παρέχουν πληροφορίες οι οποίες δεν είναι δυνατό να καταχωρηθούν σε ένα ηλεκτρονικό σύστημα (Bruggelingetal, 2011). Συνεπώς, η εμπειρία επιτρέπει τη «συμπλήρωση» των κενών στην πληροφόρηση. Βέβαια, η χρήση της εμπειρίας δεν αποτελεί πανάκεια, αφού οι άνθρωποι, σε αντίθεση με τα πληροφοριακά συστήματα, κάνουν συνεχώς αλλαγές στο σχεδιασμό, ενώ δεν έχουν τη δυνατότητα ταυτόχρονης σύγκρισης πολλών εναλλακτικών. Σαν αποτέλεσμα, ο σχεδιασμός ελλιμενισμού μπορεί να είναι γενικά ορθόςκατά μέσο όρο, αλλά, συχνά δεν λαμβάνονται υπόψη οι συγκεκριμένες ιδιαιτερότητες κάθε περίπτωσης, αφού δεν είναι εύκολη η πρόβλεψη όλων των παραμέτρων. Η εναλλακτική που προτείνεται από τους ερευνητές είναι ο συνδυασμός της εμπειρίας με την τεχνολογία και η αλληλεπίδραση μεταξύ τους, ώστε ο υπεύθυνος σχεδιασμού να μπορέσει να δημιουργήσει την όσο γίνεται ακριβή εικόνα της κατάστασης και να αποφασίσει σχετικά με τον σχεδιασμό (Duboisetal., 2003).

Από τα παραπάνω γίνεται φανερό ότι οι αρμόδιοι του σχεδιασμού ελλιμενισμού έχουν να εκτελέσουν μια πολύπλοκη εργασία και για το σκοπό αυτό χρησιμοποιούν διάφορα εργαλεία προκειμένου να επιτελέσουν αποτελεσματικά την εργασία τους. Αρχικά, χρησιμοποιούν κάποιο σύστημα προκειμένου να αναπτύξουν το πλάνο τους. Ωστόσο, σύμφωνα με έρευνα του Πανεπιστημίου του Πόρτσμουθ, μόνο το 24% των

λιμένων που συμμετείχαν χρησιμοποιούν ηλεκτρονικές εφαρμογές προκειμένου να οργανώσουν το αγκυροβόλιό τους, ενώ πάνω από το 50% στηρίζονται σε χειρόγραφες διαδικασίες προκειμένου να διορθώσουν και να ξαναφτιάξουν το πρόγραμμα. Η διαδικασία αυτή είναι χρονοβόρα και μπορεί να οδηγήσει σε λάθη ή παραλείψεις.

Ακόμη και στην περίπτωση που τα λιμάνια διαθέτουν λειτουργικά συστήματα (TerminalOperatingSystems), αυτά συνήθως αναπτύσσονται σε προγράμματα τύπουExcelκαι δεν συνδέονται με άλλα συστήματα εντός λιμένος, ώστε να υπάρξει ροή πληροφοριών. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα οι υπεύθυνοι του σχεδιασμού να χρειάζεται συνεχώς να αναζητούν πληροφόρηση, να οργανώνουν την πληροφόρηση στο μυαλό τους, και όχι να την καταγράφουν σε ένα σύστημα. Επίσης, η ύπαρξη πολλών ασύνδετων μεταξύ τους συστημάτων κάνει χρονοβόρα την ενημέρωσή τους σε περίπτωση αλλαγής ή προσθήκης μιας πληροφορίας. Ακόμη, τα συστήματα αυτά δεν παρέχουν καμία πληροφόρηση σχετικά με τα κρίσιμα σημεία ελέγχου της όλης διαδικασίας.

Αναμενόμενη ώρα άφιξης του πλοίου

Η αναμενόμενη ημέρα και ώρα άφιξης του πλοίου (EstimatedTimeofArrival – ETA), όπως ήδη αναφέρθηκε, δεν επιβεβαιώνεται πάντα. Συχνά τα πλοία δεν προσεγγίζουν το λιμάνι την προγραμματισμένη ημέρα με αποτέλεσμα να δημιουργούνται προβλήματα που αφορούν τα φορτία αλλά και τα άλλα πλοία που χρειάζεται να εξυπηρετηθούν. Οι αιτίες που προκαλούν τις συνεχείς αλλαγές στην πληροφόρηση σχετικά με την άφιξη ενός πλοίου είναι πολλές και αφορούν τον τρόπο με τον οποίο εξυπηρετήθηκε το πλοίο στο προηγούμενο λιμάνι, τις καιρικές συνθήκες, καθώς και πιθανές βλάβες. Όταν ένα πλοίο καθυστερεί, αυτό έχει αλυσιδωτές συνέπειες στις εργασίες που γίνονται στο λιμάνι. Μπορεί άλλα πλοία επίσης να καθυστερήσουν, μπορεί το εμπόρευμα να χρεαστεί να παραμείνει στο λιμάνι, διότι αποχώρησε ήδη το πλοίο που θα το μετέφερε. Επίσης, παρατηρούνται προβλήματα κατανομής του χώρου, αφού ο χώρος που προορίζεται για ένα πλοίο, όταν αυτό καθυστερήσει χρειάζεται να «δεσμευτεί» για ακόμη μεγαλύτερο διάστημα, σε βάρος άλλων πλοίων (berthconflict). Όλα αυτά, χρειάζεται να λαμβάνονται υπόψη κατά τον ανάλογο σχεδιασμό/ προγραμματισμό. (Moorthy&Teo, 2006).

Μέγεθος του φορτίου

Το μέγεθος του φορτίου χρειάζεται να είναι γνωστό στους υπεύθυνους του σχεδιασμού, ωστόσο και αυτή είναι μια πληροφορία που δύναται να μεταβληθεί. Έτσι, είναι συχνό το φαινόμενο το λιμάνι να ενημερώνεται για την μεταβολή της ποσότητας ή όγκου του φορτίου αφού έχει γίνει ο σχετικός προγραμματισμός (όσον αφορά το χώρο και τους απαιτούμενους εργάτες). Όταν η σχετική πληροφόρηση δεν είναι έγκυρη, δεν μπορούν να υπολογιστούν με ακρίβεια οι απαιτούμενες εργατοώρες με αποτέλεσμα να υπάρχουν συχνά περιορισμένοι πόροι (εξοπλισμός και εργάτες) οι οποίοι χρειάζεται να «μοιραστούν» μεταξύ περισσότερων πλοίων, κάτι που προκαλεί γενικότερα καθυστερήσεις.

Απαιτούμενος χρόνος διαχείρισης φορτίου

Κατά την φορτοεκφόρτωση μπορεί να συμβούν διάφορα, μη προβλέψιμα γεγονότα, τα οποία επηρεάζουν το σχεδιασμό και τον απαιτούμενο χρόνο. Εκτός από αυτά, τα ζητήματα που σχετίζονται με τη διαχείριση των φορτίων είναι πολλά. Αφορούν το μέρος όπου θα γίνει η φόρτωση ή η εκφόρτωση, το μέγεθος του φορτίου, το μέγεθος της αποβάθρας, τον αριθμό και το είδος των διαθέσιμων γερανών, κ.α. Η ύπαρξη ενός πλάνου το οποίο να ορίζει τον τρόπο χειρισμού των φορτίων και τον τρόπο στοιβασίας (stowageplan) είναι σημαντική, ωστόσο το πλάνο – όταν είναι διαθέσιμο – ετοιμάζεται μόλις μία ή δύο ημέρες πριν την άφιξη του πλοίου, με αποτελέσματα να μην αποφεύγονται τα παραπάνω προβλήματα.

Συνοδευτικά έγγραφα

Τα πλοία που μεταφέρουν φορτία χρειάζεται να έχουν τα απαιτούμενα έγγραφα και είναι υποχρέωση των υπευθύνων του κάθε πλοίου να προσκομίζει τα έγγραφα αυτά στους αρμόδιους κάθε λιμένος/ Τερματικού. Η ορθότητα των εγγράφων είναι ευθύνη των πλοίων, ωστόσο συχνά αυτή δεν τηρείται και έτσι, μπορεί ένα πλοίο που μεταφέρει επικίνδυνα υλικά να μην έχει τα απαιτούμενα έγγραφα, με αποτέλεσμα οι υπεύθυνοι του λιμένος, κατά τον έλεγχο, να ανακαλύπτουν το επικίνδυνο φορτίο. Σε αυτή την περίπτωση χρειάζεται να γίνουν σημαντικές αλλαγές σε όλο το αρχικό πλάνο πλευρίσης και εργασιών στον λιμένα. (αλλαγή αποβάθρας, εκφόρτωση και επαναφόρτωση φορτίου, αλλαγή stowageplan, κ.α.

Καταμερισμός εργασίας

Η καθημερινή εργασία των λιμενεργατών καταμερίζεται ανάλογα με τα χαρακτηριστικά των φορτίων των πλοίων, αλλά και ανάλογα με τον αριθμό των εργατών και τη διαθεσιμότητα του απαιτούμενου εξοπλισμού. Τόσο ο εξοπλισμός όσο και το εργατικό δυναμικό συνήθως δεν επαρκούν, ιδιαίτερα τις περιόδους υψηλής «κίνησης», οπότε συχνά χρειάζεται να γίνει επιλογή σχετικά με την προτεραιότητα που θα δοθεί σε κάθε πλοίο. Ιδιαίτερα στην περίπτωση του εργατικού δυναμικού, οι υπεύθυνοι των λιμανιών είναι συνήθως φειδωλοί όσον αφορά τις προσλήψεις, αφού το κόστος εκπαίδευσης και διατήρησής τους είναι υψηλό. Επίσης, ο τρόπος και η ευχέρεια πρόσληψης διαφέρουν μεταξύ των λιμανιών. Γενικά, παρατηρείται συχνά το φαινόμενο έλλειψης λιμενεργατών, εργατικών ομάδων, χειριστών ανάλογων μηχανημάτων φόρτωσης και στοιβασίας φορτίου, αφού οι αλλαγές που συμβαίνουν στην όλη διαδικασία, πολλές από τις οποίες αναφέρθηκαν παραπάνω, οδηγούν σε ξαφνικές ελλείψεις.

Χωρητικότητα αγκυροβολίου/ προβλητών / αποβαθρών

Η δυνατότητα εξυπηρέτησης σχετικά με τα αγκυροβόλια ποικίλει ανάλογα με το λιμάνι αλλά μπορεί να υπολογιστεί καταρχάς μέσω της ανάλυσης της «ουράς αναμονής», η οποία είναι συνάρτηση των παρακάτω παραγόντων (Bichou, 2014):

- ✓ Το ρυθμό των αφίξεων, που είναι η συχνότητα με την οποία πλοία φτάνουν στη σειρά αναμονής, σύμφωνα με μια κατανομή πιθανότητας. Είναι γενικά αποδεκτό ότι ο ρυθμός αφίξεων ακολουθεί μια κατανομή Poisson.
- ✓ Ο χρόνος εξυπηρέτησης που αντιπροσωπεύει το χρόνο που απαιτείται για να εξυπηρετηθεί το πλοίο.
- ✓ Η σειρά με την οποία εξυπηρετούνται τα πλοία. Όπως ήδη αναφέρθηκε, ο πιο συνηθισμένος κανόνας είναι να εξυπηρετείται πρώτο το πλοίο που έφτασε πρώτο. Ωστόσο, μπορεί να ισχύουν και άλλες συνθήκες, όταν κάποια πλοία έχουν προτεραιότητα στην εξυπηρέτηση ή όταν αυτά εξυπηρετούνται σύμφωνα με ένα προκαθορισμένο ραντεβού (berthingwindow).
- ✓ Η δομή του λιμένος που αναφέρεται στον αριθμό των αγκυροβολίων / προβλητών και τη δομή της «ουράς αναμονής».

Από τα παραπάνω συμπεραίνεται ότι ο σχεδιασμός ελλιμενισμού είναι μια διαδικασία η οποία εξαρτάται από πλήθος παραγόντων και στην οποία εμπλέκονται πολλοί ενδιαφερόμενοι. Παρακάτω, γίνεται αναφορά στην υπάρχουσα βιβλιογραφία σχετικά

με το ζήτημα του σχεδιασμού ελλιμενισμού, ώστε να διερευνηθούν και άλλες πτυχές του, πριν την παρουσίαση των συγκεκριμένων διαδικασιών που ισχύουν σε κάθε λιμάνι, κάτι που αποτελεί και το βασικό στόχο της παρούσας πτυχιακής εργασίας.



Σχήμα 2: Οι δυσκολίες του BerthPlanning

2.3.Βιβλιογραφική Ανασκόπηση

Η βιβλιογραφία σχετικά με το σχεδιασμό ελλιμενισμού αναφέρεται συνήθως στον τρόπο χειρισμού του εξοπλισμού, στους διαθέσιμους ανθρώπινους πόρους, τα βοηθητικά συστήματα και τα σχετικά μοντέλα που έχουν αναπτυχθεί, ώστε να προταθούν οι μέθοδοι που βελτιστοποιούν την όλη διαδικασία.

Οι Stahlbock&Voss (2008), αναφέρουν ότι υπάρχουν διάφορες προσεγγίσεις στη διαδικασία του Σχεδιασμού Ελλιμενισμού. Έτσι, υπάρχει εκείνος που γίνεται πριν την άφιξη των πλοίων, αλλά και ο εκείνος που μεταβάλλεται κατά την εκτέλεση των διαφόρων διεργασιών. Τα δύο παραπάνω συνδέονται άμεσα, αφού ο σχεδιασμός και το πρόγραμμα που ακολουθείται κατά τη διάρκεια των διεργασιών σχετίζεται άμεσα με το σχεδιασμό που γίνεται πριν την άφιξη των πλοίων, και η πιθανότητα για εφαρμογή αλλαγών επηρεάζεται ανάλογα, και μάλιστα συχνά περιορίζεται. Οι μελετητές υποστηρίζουν ότι μια «ιδανική» λύση η οποία όμως δε θα λάμβανε υπόψη

τη δυναμική των διεργασιών, θα ήταν λιγότερο σταθερή στις αλλαγές από ότι μια «λιγότερο ιδανική» λύση, η οποία θα άφηνε χρονικά περιθώρια μεταξύ των πλοίων.

Ο Σχεδιασμός Ελλιμενισμού ή **BerthPlanning** αναφέρεται στη βιβλιογραφία και ως **BerthAllocationProblem**, δηλαδή ως το πρόβλημα της παραχώρησης αγκυροβολίου/προβλήτας ή αποβάθρας στα πλοία σε ένα λιμένα, πχ. ένας Τερματικός Σταθμόςεμπορευματοκιβωτίων. Η όλη διαδικασία αφορά τρία επίπεδα σχεδιασμού και ελέγχου και συγκεκριμένα της Στρατηγικής, της Τακτικής και των Διεργασιών. Στο επίπεδο της Στρατηγικής, καθορίζεται ο αριθμός και το μήκος των αγκυροβολίων και των αποβάθρων που είναι διαθέσιμα. Αυτό γίνεται συνήθως στον αρχικό σχεδιασμό του λιμένος ή όταν αποφασίζεται κάποια επέκταση. Στο επίπεδο της Τακτικής, λαμβάνονται μεσοπρόθεσμες αποφάσεις, όπως για παράδειγμα η αποκλειστική παραχώρηση ενός αριθμού αγκυροβολίων σε συγκεκριμένη ναυτιλιακή εταιρία. Τέλος, στο επιχειρησιακό επίπεδο (το επίπεδο των Διεργασιών), αποφασίζεται η κατανομή του χώρου στα πλοία που πρόκειται να προσεγγίσουν άμεσα το λιμάνι (ο σχεδιασμός συνήθως αφορά βάθος χρόνου επτά έως δέκα ημερών). Στο επίπεδο αυτό, η κατανομή των αγκυροβολίων/προβλητών αποτελεί ένα πρόβλημα βελτιστοποίησης, το οποίο μόλις λυθεί, ετοιμάζεται το σχετικό πλάνο (berthschedulingplan) με τη χρήση χρονοδιαγράμματος (Theofanisetal., 2009).

Οι πρώτες μελέτες που εμφανίστηκαν σχετικά με το σχεδιασμό ελλιμενισμού εστίαζαν στη θεωρία της «ουράς αναμονής», όπως αυτή του Nicolaou (1967). Μετά το 1990, η σχετική έρευνα εστίαζε στην εύρεση μαθηματικών μοντέλων προγραμματισμού καθώς και στην προσομοίωση, αφού τα προηγούμενα μοντέλα δεν μπορούσαν να υπολογίσουν όλες τις πτυχές του προβλήματος, και ιδιαίτερα αυτές που αφορούσαν τις ανάγκες και τα χαρακτηριστικά του χώρου αποθήκευσης στους λιμένες-Τερματικούς Σταθμούς (Lai&Shih, 1992: Legato&Mazza, 2001). Ενώ αρχικά η μέθοδος «Το πλοίο που παρουσιάζεται πρώτο θα εξυπηρετείται και πρώτο» (firstcomefirstserved) ήταν αυτή που γενικά κυριαρχούσε, στα λιμάνια με μεγάλη κίνηση άρχισε να επικρατεί και η αντίληψη ότι η μέθοδος αυτή δεν είναι απαραίτητα η πιο αποτελεσματική (Imaietal., 1997). Μάλιστα, η έρευνα των Imaietal. (1997) ήταν η πρώτη που αναφέρθηκε στην έννοια της «ικανοποίησης του πελάτη» και προσπάθησε, μέσω αριθμητικών πειραμάτων και την ανάπτυξη αλγορίθμου, να δώσει την ιδανική λύση μεταξύ της μεγιστοποίησης της ικανοποίησης των πελατών και την αποδοτική λειτουργία της διαδικασίας ελλιμενισμού.

Οι έρευνες σχετικά με τον σχεδιασμό ελλιμενισμού και τους παράγοντες που το επηρεάζουν είναι πολλές και οι ερευνητές παρουσιάζουν διάφορα μοντέλα βελτιστοποίησης της διαδικασίας. Γενικά, υπάρχουν τρία μοντέλα τα οποία είναι και αυτά με τα οποία έχει εκτενώς ασχοληθεί η βιβλιογραφία. Τα μοντέλα αυτά αναφέρονται στην ύπαρξη διακριτών ή συνεχών χώρων ελλιμενισμού, στη στατική ή δυναμική άφιξη των πλοίων και στον στατικό ή δυναμικό χρόνο διαχείρισης. Όσον αφορά την ύπαρξη διακριτών χώρων ελλιμενισμού, το πρόβλημα έγκειται στην κατανομή του χώρου, ώστε το κάθε πλοίο να «σταθμεύσει» σε συγκεκριμένη θέση. Στην περίπτωση της συνεχούς αποβάθρας, κάθε πλοίο μπορεί να ελλιμενιστεί σε οποιοδήποτε σημείο της αποβάθρας. Η στατική ή δυναμική άφιξη των πλοίων αναφέρεται στο ότι, στην πρώτη περίπτωση, όταν ξεκινάει ο προγραμματισμός όλα τα πλοία που πρόκειται να εξυπηρετηθούν βρίσκονται ήδη στο λιμάνι, ενώ, στη δεύτερη περίπτωση, τα πλοία δεν βρίσκονται απαραίτητα στο λιμάνι, αν και είναι γνωστή η ώρα άφιξής τους (Imai et al., 2003). Τέλος, στην περίπτωση του στατικού χρόνου διαχείρισης, ο απαιτούμενος χρόνος θεωρείται ως μια εισροή, ενώ αντίθετα, στην περίπτωση του δυναμικού χρόνου διαχείρισης, ο απαιτούμενος χρόνος θεωρείται ως μια μεταβλητή και συγκριμένα θεωρείται συνάρτηση του αριθμού των γερανών που απαιτείται να χρησιμοποιηθούν από το πλοίο, αλλά και της απόστασης της θέσης ελλιμενισμού από το σημείο που βρίσκεται στο πλοίο (Park & Kim, 2003). Ακόμη οι μελετητές, προσπαθώντας να λύσουν το πρόβλημα του ελλιμενισμού, εντάσσουν όλο και περισσότερες παραμέτρους οι οποίες λαμβάνουν υπόψη όσο γίνεται περισσότερους παράγοντες από τις πραγματικές συνθήκες υπό τις οποίες διεκπεραιώνεται η συγκεκριμένη διαδικασία (τεχνικούς ή τεχνολογικούς περιορισμούς, την απόσταση μεταξύ των πλοίων, κ.α.).

Η πιο συνηθισμένη πρόταση είναι η ελαχιστοποίηση του χρόνου εξυπηρέτησης καθώς και η μικρότερη δυνατή απόσταση του πλοίου από το σημείο ελλιμενισμού / θέση πλεύρισης, αφού έτσι μειώνεται το λειτουργικό κόστος. Ωστόσο, οι ερευνητές δεν λάμβαναν για καιρό υπόψη τις συμφωνίες προτεραιότητας μεταξύ των πλοίων και των λιμανιών.

Οι συμφωνίες αυτές, οι οποίες επηρεάζουν τον σχεδιασμό ελλιμενισμού, ποικίλουν και μπορεί να περιλαμβάνουν τις διεργασίες σχετικά με το αγκυροβόλιο, την έναρξη των εργασιών, τη διάρκεια των εργασιών, την εξασφάλιση της ποιότητας και παραγωγικότητας. Το πόσο γρήγορα γίνεται η φόρτωση και η εκφόρτωση ενός

πλοίου σχετίζεται άμεσα με τα κόστη που αφορούν τόσο το λιμάνι όσο και το πλοίο. Μάλιστα, εάν οι διεργασίες δεν ολοκληρωθούν στον προκαθορισμένο, από τη συμφωνία, χρόνο, τότε το λιμάνι μπορεί να χρειαστεί να πληρώσει κάποιο πρόστιμο, ενώ, εάν το πλοίο αναχωρήσει νωρίτερα, τότε η πλοιοκτήτρια εταιρία μπορεί να πληρώσει ένα τέλος (premium), το οποίο συνήθως συμψηφίζεται με τα πρόστιμα που προαναφέρθηκαν. Οι μελετητές μόλις το 2002 άρχισαν να δίνουν την απαιτούμενη σημασία στα πρόστιμα για τις καθυστερήσεις αλλά και τα premium για τις πρόωρες αναχωρήσεις. Στις μέρες μας η έρευνα στρέφεται στο συνδυασμό διαφορετικών συμφωνιών παροχής υπηρεσιών μεταξύ των λιμανιών και των πελατών τους, με στόχο τη βελτιστοποίηση των αφίξεων των πλοίων με την ταυτόχρονη ελαχιστοποίηση της επιβάρυνσης του περιβάλλοντος κατά την παραμονή των πλοίων στα λιμάνια (Hansenetal., 2008; Goliasetal., 2008).

Οι Theofanisetal. (2009) αναφέρονται πιο συγκεκριμένα στις τρεις πιο διαδεδομένες προσεγγίσεις σχετικά με τον τρόπο ελλιμενισμού. Αρχικά, αναφέρονται στις περιπτώσεις όπου υπάρχουν συμφωνίες μεταξύ των πλοίων και των λιμανιών. Αυτές οι συμφωνίες επηρεάζουν τον προγραμματισμό πλευρίσεων/ αγκυροβολίας των εξυπηρετούμενων πλοίων, και διαφέρουν ως προς το περιεχόμενό τους. Η έγκαιρη ή καθυστερημένη έναρξη ή ολοκλήρωση των εργασιών για ένα πλοίο έχουν ως επακόλουθο την παροχή ωφελειών ή κυρώσεων, τόσο για το λιμάνι όσο και για το πλοίο. Συνεπώς, ανάλογα με τη συμφωνία που υπάρχει, μπορεί το λιμάνι να πληρώσει ένα «πρόστιμο» στον ιδιοκτήτη του πλοίου, εάν υπάρξουν καθυστερήσεις σε σχέση με τον προσυμφωνημένο χρόνο ολοκλήρωσης των εργασιών, ή μπορεί το πλοίο να χρειαστεί να πληρώσει ένα αντίτιμο (το οποίο στην ουσία δεν πληρώνεται αλλά αφαιρείται από προηγούμενες ή μελλοντικές χρεώσεις), εάν οι εργασίες ολοκληρωθούν πριν τον συμφωνημένο χρόνο. Σύμφωνα με τους μελετητές, οι συμφωνίες αυτές είναι αρκετά συχνές και αντιπροσωπεύουν βασικές παραμέτρους στη διαδικασία λήψης αποφάσεων σχετικά με τον σχεδιασμό ελλιμενισμού.

Μια επίσης συχνή πρακτική που ακολουθείται είναι η παροχή προτεραιότητας ανάλογα με τον όγκο του φορτίου. Έτσι, πλοία με μικρότερο όγκο εξυπηρετούνται κατά προτεραιότητα, σε σχέση με πλοία που μεταφέρουν μεγάλα φορτία. Κατά συνέπεια, τα πλοία με τα μεγάλα φορτία καταλήγουν να εξυπηρετούνται τελευταία στη σειρά, με αποτέλεσμα οι χρόνοι αναμονής των μεγάλων πλοίων να αυξάνονται. Ωστόσο υπάρχουν περιπτώσεις όπου τα πλοία με τα μεγάλα φορτία χρειάζεται να

εξυπηρετηθούν κατά προτεραιότητα αμέσως μετά την άφιξή τους στο λιμάνι. Στην περίπτωση αυτή, ο προγραμματισμός γίνεται πιο πολύπλοκος, λαμβάνοντας υπόψη και τις συμφωνίες σχετικά με την προτεραιότητα που υπάρχουν για κάποια πλοία. Πολλοί μελετητές, προκειμένου να δοθεί λύση, προτείνουν την υιοθέτηση συντελεστών βαρύτητας σε κάθε πλοίο που συμμετέχει στο πρόγραμμα ελλιμενισμού (Imaietal., 2003).

Ο σχεδιασμός ελλιμενισμού συνήθως αναφέρεται στις περιπτώσεις όπου χρειάζεται να κατανεμηθούν τα πλοία στις διαθέσιμες, κοινές για όλους, αποβάθρες. Υπάρχουν, όμως και οι περιπτώσεις όπου οι αποβάθρες «μισθώνονται» από συγκεκριμένη πλοιοκτήτρια εταιρία. Σε αυτή την περίπτωση, τα πλοία της εταιρίας μπορεί να έχουν προτεραιότητα έναντι άλλων, όσον αφορά τον ελλιμενισμό τους στις συγκεκριμένες αποβάθρες, ή μπορεί και να έχουν το προνόμιο της αποκλειστικής χρήσης (Goliasetal., 2009). Όποια και αν είναι η σχετική συμφωνία, ο γενικότερος σχεδιασμός γίνεται λαμβάνοντας υπόψη τις αρχές που αναφέρθηκαν παραπάνω.

Ένα σημαντικό πρόβλημα που αντιμετωπίζουν οι υπεύθυνοι του σχεδιασμού, και το οποίο δεν λαμβάνεται ιδιαίτερα υπόψη από τους μελετητές και όσους προσπαθούν να αναπτύξουν σχετικά μοντέλα, είναι η αβεβαιότητα σχετικά με τον ακριβή χρόνο άφιξης αλλά και τον ακριβή χρόνο διαχείρισης του φορτίου που απαιτείται. Εκτός από συγκεκριμένες εξαιρέσεις, όπως η έρευνα των Moorthy&Teo (2006), οι υπόλοιπες μελέτες θεωρούν ότι ο χρόνος άφιξης και ο χρόνος διαχείρισης του φορτίου είναι συγκεκριμένοι και ορισμένοι με βεβαιότητα. Αυτό, όμως δε συμβαίνει, αφού οι υπεύθυνοι των πλοίων ενημερώνουν για την άφιξη, αφήνοντας συνήθως ένα περιθώριο ως προς την ακριβή ώρα άφιξης, αλλά και τη διάρκεια παραμονής στο λιμάνι. Έτσι, θα ήτανε χρήσιμο τα μοντέλα που αναπτύσσονται να περιλαμβάνουν αυτή την αβεβαιότητα (Theofanisetal, 2009).

Από τα παραπάνω γίνεται φανερό ότι ο σχεδιασμός του ελλιμενισμού είναι μια διαδικασία που χρειάζεται να λάβει υπόψη διάφορες παραμέτρους. Ο συνολικός χρόνος παραμονής στο λιμάνι, η ικανοποίηση ή όχι των πλοιοκτητών/ ναυλωτών, ανάλογα με τη σειρά που λαμβάνουν αλλά και τα σχετικά κόστη είναι ζητήματα τα οποία χρειάζεται να συνυπολογίζονται. Βασικός στόχος είναι οι Λιμένες/ Τερματικοί Σταθμοί να είναι ανταγωνιστικοί και να ικανοποιούν τις απαιτήσεις των «πελατών» τους, συνδυάζοντας με τον καλύτερο δυνατό τρόπο τα δεδομένα. Δύο βασικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται είναι η βελτιστοποίηση του συνδυασμού πολλαπλών

στόχων (Multi-Objective Combinatorial Optimization) και η στοχαστική βελτιστοποίηση (Stochastic Optimization). Η πρώτη προσέγγιση αναφέρεται στην εύρεση μιας λύσης η οποία βελτιστοποιεί μια συνάρτηση διαφόρων στόχων, οι οποίοι υπόκεινται σε περιοριστικούς παράγοντες. Δεδομένου του γεγονότος ότι οι στόχοι είναι συνήθως αλληλοσυγκρουόμενοι, δεν υπάρχει μια μοναδική, ιδανική λύση. Εξάλλου, η βελτίωση κάποιου παράγοντα ώστε να επιτευχθεί ένας από τους στόχους, μπορεί να οδηγήσει στη χειροτέρευση του αποτελέσματος για τους άλλους στόχους. Έτσι, διάφορες λύσεις προτείνονται ως ιδανικές.

Οι μέθοδοι που χρησιμοποιούνται από τους ερευνητές, προκειμένου να επιλυθούν τα προβλήματα και να βρεθεί ο βέλτιστος συνδυασμός πολλαπλών στόχων, ποικίλουν. Μια προσέγγιση είναι ο συνδυασμός διαφορετικών συναρτήσεων, όπου η καθεμία να αντιπροσωπεύει και ένα στόχο, σε μία συνάρτηση. Στη συνέχεια, επιδιώκεται η εξεύρεση λύσης με τη χρήση μεθόδων όπως η θεωρία της χρησιμότητας ή η μέθοδος των σταθμισμένων μέσων. Επίσης, μπορεί να επιλεγεί ένας στόχος ως βασικός και οι άλλοι να οριστούν ως περιορισμοί της συνάρτησης. Μια δεύτερη προσέγγιση αποτελεί ο καθορισμός «κατά Pareto» βέλτιστων λύσεων. Η μετακίνηση από μια άριστη λύση σε μια άλλη σημαίνει και «θυσία» ενός στόχου προς όφελος κάποιου άλλου. Επίσης, συχνά στη βιβλιογραφία χρησιμοποιούνται αλγόριθμοι και ευρετικές μέθοδοι (Lietal. 1998: Guanetal, 2002).

3. Εμπειρική Έρευνα – Τα Λιμάνια του δείγματος

Προκειμένου να υλοποιηθεί ο σκοπός της παρούσας μελέτης, επιλέχθηκαν κάποιοι λιμένες, ανά τον κόσμο, και διερευνήθηκε η πολιτική που χρησιμοποιούν σχετικά με τον ελλιμενισμό. Οι λιμένες αυτοί είναι τα παρακάτω:

- Ο Λιμένας του Γκέτεμποργκ, στη Σουηδία
- Ο Λιμένας του Πειραιά – Σταθμός Χειρισμού Εμπορευματοκιβωτίων, στην Ελλάδα
- Ο Λιμένας Φουτζείρα, στα Ηνωμένα Αραβικά Εμιράτα
- Ο Λιμένας του Αμβούργου, στη Γερμανία
- Ο Λιμένας Krishnapatnam, στην Ινδία
- Ο Λιμένας Paradip, στην Ινδία
- Ο Λιμένας Peterhead, στη Σκωτία
- Ο Λιμένας Deendayal, στην Ινδία
- Ο Λιμένας Dhamra, στην Ινδία

Για τα παραπάνω λιμάνια, μελετήθηκε η πολιτική ελλιμενισμού και δόθηκε έμφαση στα παρακάτω ζητήματα:

- Είδος πλοίων που δέχεται ο Λιμένας
- Πολιτική σχετικά με το χρόνο ειδοποίησης
- Πολιτική σχετικά με τις επιπλέον χρεώσεις
- Πολιτική σχετικά με το σύστημα υποδοχής πλοίων (σειρά) και αλλαγής προτεραιότητας
- Πολιτική σχετικά με το διαφορετικό χειρισμό, ανάλογα με το είδος του φορτίου και του πλοίου

Οι λιμένες του δείγματος επιλέχθηκαν σύμφωνα με τα παρακάτω κριτήρια. Αρχικά, δεδομένου ότι πηγή άντλησης πληροφοριών ήταν το διαδίκτυο, αναζητήθηκαν και επιλέχθηκαν εκείνοι οι οποίοι διέθεταν πληροφορίες σχετικά με την πολιτική ελλιμενισμού που εφαρμόζουν. Επίσης, προτιμήθηκαν Λιμένες οι οποίοι δέχονται εμπορευματοκιβώτια. Ακόμη, έγινε προσπάθεια να επιλεγούν λιμένες από όλες τις περιοχές που πλανήτη. Τέλος, μια παράμετρος η οποία λήφθηκε υπόψη ήταν η παρουσίαση εκείνων οι οποίοι βρίσκονται σε κομβικά σημεία του πλανήτη, όσον αφορά την εξυπηρέτηση του εμπορίου.

4. Η πολιτική Σχεδιασμού Ελλιμενισμού -BerthPlanning των λιμανιών

4.1.Ο Λιμένας του Γκέτεμποργκ, Σουηδία

Το Λιμάνι του Γκέτεμποργκ είναι το μεγαλύτερο λιμάνι της Σκανδιναβίας, ενώ αποτελεί το σημείο από όπου ένα μεγάλο ποσοστό της παραγωγής της Σουηδικής βιομηχανίας διατίθεται στην παγκόσμια αγορά. Βρίσκεται σε στρατηγική θέση, στη δυτική ακτή της Σουηδίας, ενώ έχουν πρόσβαση σε αυτό τρεις μεγάλες πρωτεύουσες, το Όσλο, η Κοπεγχάγη και η Στοκχόλμη.

Το Λιμάνι περιλαμβάνει terminalsγια container, ro-ro πλοία, επιβατικά και πετρελαιοφόρα. Ο χρόνος προσέλευσης από την ανοιχτή θάλασσα στην αποβάθρα είναι 90 λεπτά. Στον παρακάτω πίνακα, 3-1 παρουσιάζεται Ο Λιμένας του Γκέτεμποργκ «σε αριθμούς» (PORTOFGOTENBERG, 2019α):

Πίνακας 1: Ο Λιμένας του Γκέτεμποργκ σε αριθμούς

Ο Λιμένας του Γκέτεμποργκ σε αριθμούς

Εμπορευματοκιβώτια σε TEU (6,1μ. μήκος X 1,3-2,9μ. ύψος) 644.000

Μονάδες Ro-Ro 593.000

Αυτοκίνητα 295.000

Επιβάτες 1,7 εκατομμύρια

Πετρέλαιο (σε τόνους) 23,5 εκατομμύρια

Φορτία (σε τόνους) 40,8 εκατομμύρια



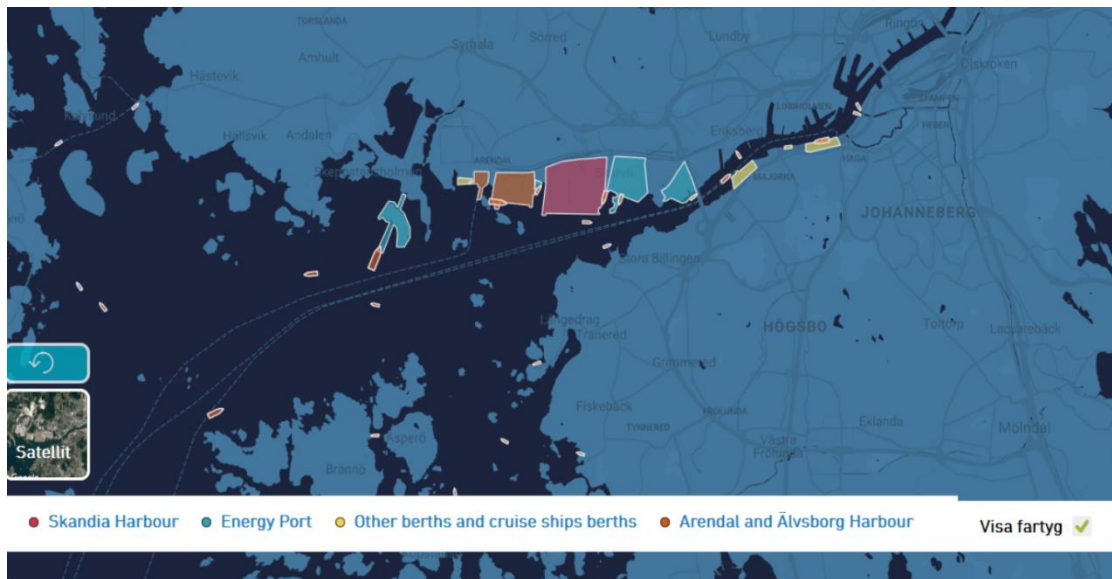
**PORT OF
GOTHENBURG**
The Port of Scandinavia



Εικόνα 2: Το λιμάνι του Γκέτεμποργκ

Διαδικασίες ελλιμενισμού

Ο Λιμένας του Γκέτεμποργκ διαθέτει διάφορους τερματικούς σταθμούς και 49 θέσεις ελλιμενισμού. Οι συνθήκες στις θέσεις ελλιμενισμού μπορεί να ποικίλουν και για το λόγο αυτό, ο λιμένας, μέσω της επίσημης ιστοσελίδας του, παρέχει πληροφορίες σχετικά με κάθε θέση ελλιμενισμού (πχ. σχετικά με τα πλοία που φτάνουν ή αποχωρούν από το λιμένα).



Εικόνα 3: Ελλιμενισμός στο Λιμένα του Γκέτεμποργκ, πηγή: <https://www.portofgothenburg.com/maritime/berth-specifications-in-the-port-of-gothenburg/>

Ο Λιμένας δεν τηρεί διαφορετικές διαδικασίες ελλιμενισμού για κάθε είδος πλοίου, ωστόσο διαθέτει διαφορετικές αποβάθρες για τον ελλιμενισμό των κρουαζιερόπλοιων. Συγκεκριμένα, τα κρουαζιερόπλοια μπορούν να ελλιμενιστούν σε τρεις διαφορετικές αποβάθρες, από τις οποίες είναι εύκολα προσβάσιμη η πόλη του Γκέτεμποργκ και σημαντικά αξιοθέατα. Επίσης, η μεγαλύτερη από αυτές, η Skanianhamnen, μπορεί να δεχθεί πλοία οποιουδήποτε μεγέθους.

Οι διαδικασίες ελλιμενισμού περιλαμβάνουν τα παρακάτω:

- Τα πλοία που πρόκειται να προσεγγίσουν τον Λιμένα χρειάζεται να ενημερώσουν τις αρχές, τουλάχιστον 24 ώρες πριν την άφιξή τους. εξαιρέσεις γίνονται, ανάλογα με την κρίση των υπεύθυνων ελλιμενισμού.
- Ο καπετάνιος είναι επίσης υπεύθυνος να ενημερώσει για την ώρα αποχώρησης, το αργότερο πριν την αποχώρηση.
- Τα πλοία χρειάζεται να μετακινούνται στο λιμένα με τρόπο ώστε να μην θέτουν σε κίνδυνο την κίνηση των υπολοίπων πλοίων, αλλά και των εγκαταστάσεων.
- Ο καπετάνιος ενημερώνεται για το βάθος του σημείου ελλιμενισμού, και μόνο ύστερα από σχετική άδεια μπορεί να προσεγγίσει.
- Τα σκάφη αναψυχής είναι δυνατό να ελλιμενιστούν μόνο σε συγκεκριμένα σημεία.

- Ο Τερματικός Σταθμός μπορεί να ζητήσει από το πλοίο να μετακινηθεί, εάν αυτό κριθεί αναγκαίο, και στην περίπτωση αυτή παρέχονται σχετικές οδηγίες στον καπετάνιο.
- Εάν οι Υπευθυνοί του Τερματικού Σταθμού θεωρούν πως το πλοίο είναι επικίνδυνο, εξαιτίας της κατάστασής του ή άλλων παραγόντων, μπορεί να μην επιτρέψουν την είσοδο του στο λιμάνι.
- Οι υπεύθυνοι σε κάθε αποβάθρα είναι αρμόδιοι ώστε να ειδοποιήσουν τους υπεύθυνους του λιμένα σχετικά με την θέση που θα λάβει κάθε πλοίο, τη σειρά προτεραιότητας – εάν περισσότερα πλοία πρόκειται να ελλιμενιστούν στη συγκεκριμένη αποβάθρα, τον προτεινόμενο χρόνο φορτοεκφόρτωσης, καθώς και τις αποκλίσεις από τον χρόνο αυτό. Η διαδικασία ενημέρωσης είναι συνεχής.

Οι διαδικασίες ελλιμενισμού είναι συγκεκριμένες για όλα τα πλοία, ενώ υπάρχουν συγκεκριμένες διαδικασίες για τα πλοία που μεταφέρουν πετρέλαιο και αναφέρονται παρακάτω:

Τα πλοία που φτάνουν στο Λιμάνι του Γκέτεμποργκ πρέπει να «αναφερθούν» στους υπεύθυνους του Λιμένα, σύμφωνα με τους Γενικούς Κανονισμούς του Λιμένα. Συγκεκριμένα, όλα τα πλοία πρέπει να δηλώσουν τα τρία τελευταία φορτία που μετέφεραν πριν φτάσουν στο συγκεκριμένο Λιμένα. Τα πλοία που το τελευταίο φορτίο που μετέφεραν ήταν υψηλής περιεκτικότητας σε υδροξείδιο του θείου πρέπει να δηλώσουν τα επίπεδα αυτά δώδεκα ώρες πριν την άφιξη.

Με την άφιξη στον λιμένα, η υπερπίεση στις δεξαμενές των φορτίων πρέπει να μειωθεί σε κανονικά επίπεδα. Εάν αυτό δεν γίνει, τότε υπάρχει κίνδυνος να μην επιτραπεί ο ελλιμενισμός ή να χαθεί η προτεραιότητα ελλιμενισμού. Η πλοιοκτήτρια εταιρία επιβαρύνεται με τα κόστη που συνδέονται με τη δειγματοληψία, τις αναλύσεις και οποιαδήποτε απόκλιση από τους κανονισμούς.

Αφού έχει εξασφαλιστεί ότι η ειδοποίηση άφιξης (Notice of Arrival) έχει γίνει σύμφωνα με τις σχετικές διαδικασίες, η σειρά προτεραιότητας ορίζεται βάση της άφιξης του πλοίου στην περιοχή κίνησης (Traffic Area), στην περιοχή αγκυροβόλησης (anchorage) ή στις αποβάθρες ελλιμενισμού, αφού υποβληθεί «Εγγραφο ετοιμότητας» (Notice of Readiness). Στην περίπτωση που το πλοίο δεν καταφέρει να

ελλιμενιστεί μέσα σε 6 ώρες από τη στιγμή που του δόθηκε αποβάθρα, τότε η αποβάθρα δίνεται στο επόμενο πλοίο στη σειρά.

Εξαιρέσεις

Οι Υπεύθυνοι των Διεργασιών ή κάποιος εντεταλμένος αντιπρόσωπος, μπορούν να αποκλίνουν από τη σειρά προτεραιότητας εάν γίνει σχετικό αίτημα, λόγω ειδικών περιστάσεων. Ως ειδικές περιστάσεις ορίζονται προβλήματα στην παραγωγή λόγω έλλειψης αποθεμάτων ή η ύπαρξη συγκεκριμένου αγκυροβολίου για συγκεκριμένο πλοίο. Στην περίπτωση εξαιρέσεων χρειάζεται να εκδοθεί σχετικό έγγραφο.

Τα πλοία δεν επιτρέπεται να παραμένουν ακίνητα στις αποβάθρες χωρίς ειδική άδεια. Πλοία τα οποία, για λόγους που δεν οφείλονται σε ελέγχους, παραμένουν ακίνητα στην αποβάθρα για μεγάλο διάστημα (περισσότερο από 6 ώρες), μπορεί να ζητηθεί να αποχωρήσουν. Στην περίπτωση αυτή, ο καπετάνιος είναι υπεύθυνος να κανονίσει βοήθεια πλοήγησης, εάν απαιτείται, προκειμένου να αποχωρήσει από την αποβάθρα. Τα πλοία που έχουν αποχωρήσει με την παραπάνω διαδικασία είναι υποχρεωμένα να εκδώσουν νέο Έγγραφο ετοιμότητας» (NoticeofReadiness), όταν το πλοίο είναι έτοιμο για φόρτωση / εκφόρτωση.

Κατά τη διάρκεια φόρτωσης / εκφόρτωσης, ο παραλήπτης ή ο αποστολέας είναι υπεύθυνος για τις διαδικασίες. Απαιτείται η παρουσία τουλάχιστον ενός «Υπεύθυνου Φόρτωσης» (LoadingMaster) καθόλη τη διάρκεια των διαδικασιών. Επίσης, πριν τη διαδικασία φόρτωσης / εκφόρτωσης, απαιτείται να συμπληρωθεί το έγγραφο: «Ship / ShoreSafetyChecklist». Υπάρχουν εξαιρέσεις σχετικά με τη συμπλήρωση του εγγράφου οι οποίες ορίζονται από τα λιμάνια/ Τερματικά.

Χρεώσεις

Όσον αφορά τις χρεώσεις, αυτές ποικίλουν ανάλογα με το είδος του πλοίου που ελλιμενίζεται. Επίσης, υπάρχουν περιβαλλοντικές εκπτώσεις. Συγκεκριμένα (PORTOFGOTHENBURG, 2019β):

- Οι χρεώσεις βασίζονται το μικτό τονάζ (GrossTonnage).
- Όταν ένα πλοίο φτάνει για πρώτη φορά στην λιμάνι ή για πρώτη φορά μετά την ανακατασκευή του, απαιτείται έγκυρο έγγραφο σχετικά με το τονάζ.

- Οι χρεώσεις γίνονται σε Σουηδικές Κορώνες (SEK)¹.
- Υπάρχει ελάχιστη χρέωση 500 SEK, ενώ η εξόφληση χρειάζεται να γίνει μέσα σε 20 ημέρες από την έκδοση τιμολογίου.
- Μπορεί να ζητηθεί προπληρωμή των χρεώσεων ή εγγύηση στην τράπεζα.
- Δεν γίνονται επιπλέον χρεώσεις σε πλοία που έχουν αποχωρήσει από τα σημεία ελλιμενισμού, αλλά παραμένουν στην ευρύτερη περιοχή του Λιμένος.
- Οι περιβαλλοντικές εκπτώσεις φτάνουν το 20%, εάν τα πλοία έχουν συγκεκριμένες πιστοποιήσεις (LiquefiedNaturalGas – LNG).
- Το Λιμάνι χρεώνει τα πλοία ανάλογα και με την ποσότητα των αποβλήτων τους.

2. Port Dues

| |
|--------------------------------------|
| 2.1 TANKERS |
| 2.2 CONTAINER VESSELS |
| 2.3 RORO VESSELS |
| 2.4 CAR CARRIERS |
| 2.5 ROPAX AND PASSENGER VESSELS |
| 2.6 CRUISE LINES |
| 2.7 BREAK BULK (LOLO VESSELS) |
| 2.8 INLAND WATERWAYS |
| 2.9 YACHTS |
| 2.10 ARCHIPELAGO AND HARBOUR TRAFFIC |
| 2.11 OTHER VESSELS / OTHER INFO |

Εικόνα 4: Τα διαφορετικά είδη χρεώσεων στο λιμάνι του Γκέτεμποργκ, πηγή: <https://www.portofgothenburg.com/maritime/port-tariff>

¹1SEK ~0,095 euro

4.2.Λιμένας Πειραιά – Σταθμός Χειρισμού Εμπορευματοκιβωτίων

Ο Σταθμός Εμπορευματοκιβωτίων λειτουργεί από το 2009 ως ανεξάρτητη Α.Ε. στο Λιμάνι του Πειραιά.

Χωρητικότητα Σταθμού

Η χωρητικότητα του τερματικού Σταθμού Εμπορευματοκιβωτίων του Πειραιά είναι σήμερα:

Προβλήτα II: 3,2 εκατ. TEU

Προβλήτα III: 2,3 εκατ. TEU



Εικόνα 5: [Λιμένας Πειραιά, Τερματικός Σταθμός Container, πηγή: www.pct.com.gr/content.php?id=12](http://www.pct.com.gr/content.php?id=12)

δεδομένο ότι δεν θα υπάρξει αρνητική επίπτωση στα προγράμματα των άλλων πλοίων. Τέλος, στην περίπτωση που ένα πλοίο πρέπει να αποχωρήσει πριν την καθορισμένη ώρα, ο Σταθμός προσπαθεί να το εξυπηρετήσει, αρκεί να μην υπάρξει αρνητική επίδραση στα προγράμματα των άλλων πλοίων. Εάν τα πλοία ανήκουν στον ίδιο ιδιοκτήτη, μπορεί αυτός να θέσει τις προτεραιότητές του, αφού λάβει σχετική έγκριση από το Σταθμό, με την προϋπόθεση ότι αυτή η ενέργεια δεν επηρεάζει τις θέσεις άλλων πλοίων.

- Ορισμός σημείου ελλιμενισμού ανά πλοίο με «ραντεβού»
 - Τα πλοία που μεταφέρουν φορτία από και προς το εξωτερικό μπορούν να εξυπηρετηθούν μέσω του συστήματος «ραντεβού», με την υποβολή σχετικής αίτησης από την Πλοιοκτήτρια Εταιρία ή νόμιμους εκπροσώπους της και την αποδοχή των σχετικών όρων. Η αίτηση υποβάλλεται γραπτώς και απαιτείται περίοδος 5 ημερών μεταξύ της ημερομηνίας υποβολής και της ημερομηνίας άφιξης του πλοίου. Επίσης, χρειάζεται να δηλωθεί η ακριβής ημερομηνία άφιξης, το είδος του φορτίου και η διάρκεια των εργασιών. Οι υπεύθυνοι, εκτιμώντας την κατάσταση στο Λιμάνι, εγκρίνουν ή απορρίπτουν την αίτηση, ενώ είναι υποχρεωμένοι να ενημερώσουν τους ενδιαφερόμενους για την απόφασή τους τουλάχιστον μία ημέρα πριν την άφιξη του πλοίου.
 - Στα πλοία που έχουν συμπεριληφθεί στο σύστημα των «ραντεβού», παρέχεται, σε σχέση με το σύνολο των πλοίων που μεταφέρουν εμπορευματοκιβώτια, το 30% των διαθέσιμων γερανών.
 - Οι ακυρώσεις από την πλευρά της πλοιοκτήτριας εταιρίας ή του νόμιμου εκπροσώπου της, όσον αφορά τα «ραντεβού», μπορούν να γίνουν 24 ώρες πριν την ημερομηνία άφιξης του πλοίου.
 - Οι ακυρώσεις από την πλευρά της πλοιοκτήτριας εταιρίας ή του νόμιμου εκπροσώπου της, οι οποίες αναλογούν σε πάνω από 10% του συνόλου των εγκεκριμένων εξαμηνιαίων αιτήσεων, μπορεί – ύστερα από απόφαση των Υπευθύνων του Σταθμού – να οδηγήσουν στον αποκλεισμό από το σύστημα «ραντεβού».
 - Οι ακυρώσεις εγκεκριμένων «ραντεβού» από την πλευρά του Σταθμού δικαιολογούνται μόνο με την ύπαρξη σοβαρού λόγου (απεργία, σοβαρές ζημιές στους γερανούς, κ.α.). Στην περίπτωση αυτή, οι

ενδιαφερόμενοι χρειάζεται να ειδοποιηθούν 24 ώρες πριν την προγραμματισμένη άφιξη του πλοίου.

- ☛ Η προτεραιότητα μπορεί να αλλάξει από την πλευρά του Λιμένος, εάν με αυτό τον τρόπο διευκολύνεται η γενικότερη λειτουργία και αποτελεσματικότητα των εργασιών.

- Αρχική Αίτηση Σημείου Ελλιμενισμού

Ο Υπεύθυνος του Πλοίου είναι αρμόδιος να παρέχει τις πληροφορίες σχετικά με την άφιξη του πλοίου. Απαιτείται η συμπλήρωση σχετικής Αίτησης και η υποβολή της στους Υπεύθυνους του Σταθμού 24 ώρες πριν την άφιξη του πλοίου. Τα εμπορευματοκιβώτια ενός συγκεκριμένου πλοίου τοποθετούνται σε συγκεκριμένη θέση ύστερα από την ενημέρωση του Σταθμού σχετικά με το αριθμό VIA (VesselIdentificationAdvice), ο οποίος χρησιμοποιείται στη σχετική επικοινωνία μεταξύ των ενδιαφερομένων.

- Λεπτομερής Ενημέρωση

Ο Υπεύθυνος του πλοίου χρειάζεται να στείλει – μέσω e-mail / Fax– ενημέρωση στο Τμήμα Προγραμματισμού του Σταθμού, πριν το εσωτερικό meeting που λαμβάνει χώρα στις 12:00π.μ. Με τον τρόπο αυτό, ο Υπεύθυνος του πλοίου επιβεβαιώνει την άφιξη και δίνει τις σχετικές λεπτομέρειες. Εάν απαιτούνται αλλαγές, οι αρμόδιοι του Σταθμού επικοινωνούν με τον υπεύθυνο του πλοίου, ώστε να βρεθεί η καλύτερη δυνατή λύση.

- Διαθεσιμότητα χώρου

Σε περίπτωση συμφόρησης λόγω καθυστερημένων πλοίων ή άλλων προβλημάτων, ο Υπεύθυνος Εργασιών του Σταθμού επικοινωνεί με τον Υπεύθυνο του πλοίου ώστε να συζητήσουν τις προτεραιότητες και τη σειρά που το πλοίο θα κληθεί να ελλιμενιστεί.

- Συνδέσεις πλοίων

Σημαντικές συνδέσεις με άλλα πλοία που μπορεί να επηρεάσουν τις λειτουργίες του πλοίου χρειάζεται να κοινοποιούνται – κατά προτίμηση 48 και τουλάχιστον 24 ώρες – πριν την εκτιμώμενη ώρα άφιξης (EstimatedTimeofArrival – ETA), ώστε να γίνουν οι ανάλογες προσαρμογές στη σειρά των πλοίων. Η πληροφόρηση πρέπει να περιλαμβάνει το συνολικό αριθμό των εμπορευματοκιβωτίων που χρειάζεται να μεταφορτωθούν.

- Τεχνικά χαρακτηριστικά

Ο Υπεύθυνος του Πλοίου χρειάζεται να ενημερώνει το Σταθμό σχετικά με τα τεχνικά χαρακτηριστικά του πλοίου, την πρώτη φορά που αυτό φτάνει στο Λιμάνι ή κάθε φορά που αυτά αλλάζουν. Τα τεχνικά αυτά χαρακτηριστικά περιλαμβάνουν μεταξύ άλλων:

- Το όνομα του πλοίου
- Γενικό χάρτητου πλοίου
- Το μήκος του πλοίου
- Τη χωρητικότητα σε TEU

4.3.ΛιμέναςΦουτζείρα, Ηνωμένα Αραβικά Εμιράτα

Ο Λιμένας της Φουτζείρα βρίσκεται στην Ανατολική πλευρά των Ηνωμένων Αραβικών Εμιράτων, περίπου 70 ναυτικά μίλια από τα Στενά του Ορμούζ και προσφέρει υπηρεσίες στα παρακάτω:

- Πλοία με Γενικά Φορτία
- Πλοία με χύδην φορτία
- Πλοία με Υγρά φορτία (πετρέλαιο, καύσιμα, κ.α.)
- Διευκολύνσεις και εγκαταστάσεις για χρήστες μικρών σκαφών
- Διαχείριση εμπορευματοκιβωτίων

Ο Λιμένας διαθέτει δύο αποβάθρες με εξοπλισμό για τη διαχείριση των γενικών και χύδην φορτίων, καθώς και δύο τερματικούς σταθμούς για δεξαμενόπλοια οι οποίοι διαχειρίζονται συνολικά 40 εκατ. τόνους το χρόνο. Οι τερματικοί σταθμοί μπορούν να δεχθούν δεξαμενόπλοια μέγιστης χωρητικότητας DWT 180.000 τόνων.



Εικόνα 7: Το Λιμάνι της Φουτζείρα

Διαδικασίες ελλιμενισμού

Ο Λιμένας της Φουτζείρα διαθέτει:

- 45 αγκυροβόλια για πλοία που μεταφέρουν φορτία χύδην ή πετρέλαιο
- 10 θέσεις για πλοία που χρειάζονται υπηρεσίες, και δεν μεταφέρουν προϊόντα πετρελαίου
- 10 αγκυροβόλια για πλοία που μεταφέρουν επικίνδυνα φορτία και εκρηκτικά.

Ο Λιμένας διαθέτει ακόμη δυνατότητα αποθήκευσης εμπορευματοκιβωτίων 30.000 TEU καθώς και 1,4 χλμ. μήκος ενιαίας αποβάθρας

- ➔ Τα πλοία που προσεγγίζουν χρειάζεται να έχουν έναν εκπρόσωπο / πράκτορα (agent). Εάν αυτός δεν υπάρχει, τότε οι αρμόδιες υπηρεσίες του

Λιμένος ενεργούν ως εκπρόσωποι. Ο εκπρόσωπος χρειάζεται να συμπληρώσει το έντυπο «Notice Marine 148» μαζί με αντίγραφο της ολοκλήρωσης της διαδικασίας από το προηγούμενο λιμάνι, τουλάχιστον 24 ώρες πριν την άφιξη του πλοίου στο Λιμάνι. Επίσης, μπορεί να χρειαστεί να προσκομιστούν και τα Πιστοποιητικά του πλοίου.

- Εάν το πλοίο πληροί τις προδιαγραφές, οι Υπεύθυνοι του Λιμένος επιτρέπουν την αγκυροβόληση σε συγκεκριμένη περιοχή. Η επιλογή ασφαλούς θέσης αγκυροβόλησης είναι στην ευθύνη του Καπετάνιου και, αφού ρίξει άγκυρα, το πλοίο πρέπει να αναφέρει την ακριβή θέση του και την ημερομηνία και ώρα άφιξης στον Πύργο Ελέγχου. Όλα τα πλοία έχουν δικαίωμα να παραμείνουν στην ευρύτερη περιοχή αγκυροβολίου για 10 ημέρες. Μετά από την παρέλευση αυτού του διαστήματος, τα πλοία πληρώνουν πρόστιμο ανά ημέρα παραμονής. Ωστόσο, εάν ένα πλοίο παραμένει στη θέση αγκυροβολίου εξαιτίας συμφόρησης στα σημεία ελλιμενισμού, δεν πληρώνει πρόστιμο.
- Όλα τα πλοία που πρόκειται να προσεγγίσουν το Λιμάνι, χρειάζεται να ειδοποιούν τις αρμόδιες υπηρεσίες του Λιμένος 72 ώρες πριν την άφιξή τους, παρέχοντας πληροφορίες για το πλοίο και το φορτίο. Επίσης, απαιτείται επιβεβαίωση της άφιξης μία ημέρα πριν. Οι Υπεύθυνοι του Λιμένος έχουν το δικαίωμα να ζητήσουν από ένα πλοίο να αποχωρήσει από τη θέση αγκυροβολίου, εάν έχουν ολοκληρωθεί οι εργασίες φόρτωσης / εκφόρτωσης και έχει εκδοθεί το «Έντυπο Ετοιμότητας» (Notice of Readiness).
- Όλα τα πλοία ρυμουλκούνται προς και από το σημείο ελλιμενισμού από οδηγούς εντός του λιμένος.
- Τα δεξαμενόπλοια χρειάζεται, πριν την άφιξη στο Λιμένα, να αποστείλουν συμπληρωμένα τα έντυπα: «Άδεια Εισόδου» και «Ερωτηματολόγιο για Δεξαμενόπλοια».
- Οι χρεώσεις εξαρτώνται από τις λειτουργίες που απαιτούνται για κάθε είδος πλοίου και φορτίου.
- Όλα τα πλοία που επιθυμούν να χρησιμοποιήσουν τις υπηρεσίες του Λιμένος, χρειάζεται – εκτός από τα έγγραφα σχετικά με τις αποβάθρες των πετρελαιοφόρων, όπου απαιτείται – να συμπληρώσουν τις παρακάτω φόρμες (σύμφωνα με τον κανονισμό IMO) (FUJAIRAHPORT, 2018):
 - Γενική Δήλωση IMO
 - Δήλωση Φορτίου

- Δήλωση αποθήκευσης πλοίου
- Δήλωση προσωπικού πλοίου
- Δήλωση επιβατών πλοίου
- Δήλωση επικίνδυνων αγαθών

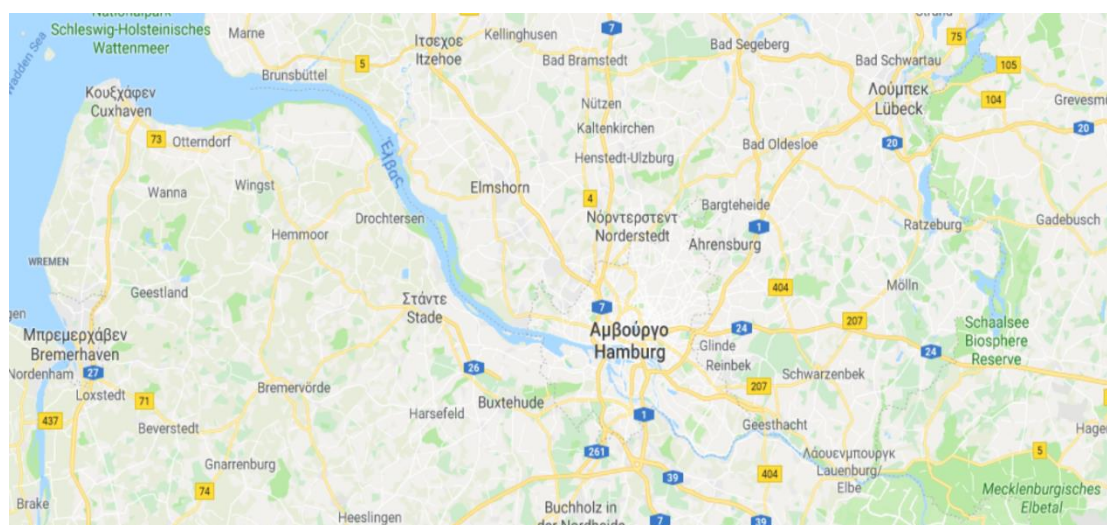
Τα απαιτούμενα έντυπα και πιστοποιητικά διαφέρουν ανάλογα με το είδος των πλοίων που ελλιμενίζονται.

- Ο ελλιμενισμός και η αποχώρηση των πλοίων γίνονται με την «φορά του ρολογιού». Τα πλοία ελλιμενίζονται σύμφωνα με τη λογική «Το πλοίο που παρουσιάζεται πρώτο θα εξυπηρετείται και πρώτο», με βάση τις λίστες που εκδίδει το Τμήμα Διεργασιών του Λιμένας για όλες τις αποβάθρες και τους τερματικούς σταθμούς.
- Το μέγιστο επιτρεπόμενο trim κατά τον ελλιμενισμό και την αποχώρηση είναι 0,015XLOA (lengthoverall).
- Εργασίες συντήρησης και καθαρισμού των δεξαμενών δεν επιτρέπονται στους τερματικούς σταθμούς
- Ο εκπρόσωπος του πλοίου (agent) χρειάζεται να προσκομίσει «ImmigrationInwardclearance» στον Πύργο Ελέγχου μέσα σε τρεις ώρες από την άφιξη, διαφορετικά μπορεί να σταματήσουν οι εργασίες φόρτωσης / εκφόρτωσης και το πλοίο να χρειαστεί να αποχωρήσει από το Λιμένα.
- Προκειμένου ένα πλοίο να αποχωρήσει, χρειάζεται να υπάρξει ειδοποίηση 2 ώρες πριν, ώστε να «κλείσει» οδηγό.
- Η αποχώρηση από το Λιμένα γίνεται με την έκδοση εγγράφου «Μη Διαφωνίας» (NoDispute).
- Το μέγιστο μήκος των πλοίων που δέχεται ο Λιμένας είναι 330μ.
- Ο Λιμένας παρέχει βασικές πληροφορίες σχετικά με τα χαρακτηριστικά των σημείων ελλιμενισμού, καθώς και τις καιρικές συνθήκες που πρέπει να επικρατούν για να γίνονται κάποιες εργασίες (ή τότε πρέπει αυτές να σταματούν).

4.4.Ο Λιμένας του Αμβούργου, Γερμανία

Ο Λιμένας του Αμβούργου καλύπτει μια έκταση 87 τετραγωνικών χιλιομέτρων και αποτελεί ένα από τα μεγαλύτερα λιμάνια στον κόσμο, ενώ είναι το μεγαλύτερο λιμάνι της Γερμανίας. Ο Λιμένας διαθέτει:

- 4 μεγάλους τερματικού σταθμούς εμπορευματοκιβωτίων. Ο μεγαλύτερος από αυτούς καταλαμβάνει έκταση 1,4 εκατ. τετραγωνικά μέτρα και διαθέτει 9 σημεία ελλιμενισμού (berths). Συνολικά, οι τέσσερις σταθμοί διαθέτουν 23 σημεία ελλιμενισμού και 78 γερανούς, κάποιοι από τους οποίους είναι τελευταίας τεχνολογίας.
- 42 τερματικούς σταθμούς για τη διαχείριση γενικών φορτίων και φορτίων χύδην.
- 2 τερματικούς σταθμούς για κρουαζιερόπλοια.



Εικόνα 8: Το λιμάνι του Αμβούργου

Διαδικασίες ελλιμενισμού

Ο Λιμένας του Αμβούργου υπάρχει ένα σύστημα «Υπηρεσίας Κίνησης των Πλοίων» (VesselTrafficService – VTS), το οποίο περιλαμβάνει επιτήρηση από ραντάρ, προκειμένου να ελέγχεται και να συντονίζεται η κίνηση των πλοίων.

Όλα τα πλοία όταν:

- προσεγγίζουν το Λιμένα, και εισέρχονται στην περιοχή εμβέλειας του Συστήματος VTS
- αλλάζουν αποβάθρα
- αποχωρούν από το Λιμένα και βρίσκονται ακόμη στην περιοχή εμβέλειας του Συστήματος VTS

χρειάζεται να δηλώσουν στην Υπηρεσία Κίνησης του Λιμένος (HamburgPortTraffic) τα παρακάτω:

- το όνομα του πλοίου και το χαρακτηριστικό κλήσης (callsign)
- τη θέση του πλοίου
- το μήκος του πλοίου
- το Λιμάνι αποχώρησης
- το Λιμάνι προορισμού
- το είδος και την ποσότητα του φορτίου
- πιθανά προβλήματα
- το όνομα του ιδιοκτήτη ή του εκπροσώπου του πλοίου

Ο Λιμένας τηρεί ξεχωριστές διαδικασίες ελλιμενισμού για τα κρουαζιερόπλοια (CRUISEGATE-HAMBURG, 2019). Συγκεκριμένα, χρειάζεται οι πλοιοκτήτριες εταιρίες να «κάνουν κράτηση» μέσω e-mail, δύο χρόνια πριν. Στη συνέχεια οι κρατήσεις επιβεβαιώνονται από το λιμάνι (μέχρι τον Απρίλιο του επόμενου έτους) και αφού έχει αναπτυχθεί ένα λεπτομερές πρόγραμμα και έχει ελέγξει η ύπαρξη διαθέσιμης αποβάθρας. Η κατανομή των αποβάθρων γίνεται από το λιμάνι με βάση το μέγεθος των πλοίων, καθώς και λειτουργικούς παράγοντες.

Σε περίπτωση πολλαπλών επιθυμιών «κράτησης» αποβάθρας την ίδια ημερομηνία, η προτεραιότητα παρέχεται σύμφωνα με τα παρακάτω κριτήρια:

- το μέγεθος του πλοίου και τον μέγιστο αριθμό επιβατών
- τη συχνότητα επισκέψεων του συγκεκριμένου πλοίου
- τον πραγματικό αριθμό επιβατών

Σε περίπτωση που τα παραπάνω κριτήρια πληρούνται από δύο ή περισσότερα πλοία, τα πλοία που έχουν πιο «φιλικά προς το περιβάλλον» χαρακτηριστικά έχουν προτεραιότητα. Επίσης, υπάρχουν ειδικά προνόμια για εταιρίες οι οποίες έχουν πολυετή συμβόλαια (πάνω από πέντε έτη) με το λιμάνι. Τέλος, ισχύουν οι ακόλουθες ειδικές ρυθμίσεις:

- ✓ Εάν ένα πλοίο που έχει ήδη δηλωθεί, αντικατασταθεί από άλλο της ίδιας εταιρίας, διατηρεί το δικαίωμα ελλιμενισμού, αλλά μπορεί να υπάρξει αλλαγή αποβάθρας.
- ✓ Για λόγους ισότητας και διαφάνειας, το λιμάνι δεν δέχεται την πρακτική εταιριών να κλείνουν θέσεις ελλιμενισμού για το ίδιο πλοίο, την ίδια ημερομηνία σε διαφορετικά λιμάνια.
- ✓ Το λιμάνι διατηρεί το δικαίωμα αλλαγής αποβάθρας, σε περιπτώσεις που κρίνει απαραίτητο, πχ. λόγω καιρικών συνθηκών.

Πλοήγηση

Για τα δεξαμενόπλοια μήκους πάνω από 150μ., τα πλοία χύδην φορτίου μήκους πάνω από 220μ. και γενικότερα τα πλοία μήκους άνω των 350μ. είναι υποχρεωτική η πλοήγηση από και προς τα σημεία ελλιμενισμούπου βρίσκονται στον ποταμό Έλβα.

Στις περιπτώσεις χρήσης πλοήγησης, απαιτείται η ειδοποίηση 12 ώρες πριν την άφιξη του πλοίου και επιβεβαίωση μία ώρα πριν, διαφορετικά μπορεί να υπάρξουν καθυστερήσεις.

Αλλά και για το Λιμάνι του Αμβούργου, η πλοήγηση είναι υποχρεωτικήγια τα δεξαμενόπλοια και τα πλοία μήκους άνω των 90μ (ή άνω των 13μ. πλάτος) (HAMBURG-PORT, 2018).

Η έγκριση ελλιμενισμού πρέπει να ζητείται τουλάχιστον 24 ώρες πριν την άφιξη του πλοίου από την «Υπηρεσία Κίνησης των Πλοίων» (VesselTrafficService – VTS) του Λιμένος, τηλεφωνικώς ή γραπτώς.

Οι καπετάνιοι των πλοίων που φτάνουν, παραμένουν ή αποχωρούν από τον Λιμένα, είναι υποχρεωμένοι να ενημερώνουν τις αρμόδιες Αρχές από πριν και να υποβάλλουν τα σχετικά έγγραφα.

Προκειμένου να αποφευχθούν καθυστερήσεις και επιπλέον χρεώσεις, οι καπετάνιοι είναι υποχρεωμένοι να ενημερώνουν τα στοιχεία της Εκτιμώμενης Ώρας Άφιξης (ETA) καθώς και να δηλώνουν τα παρακάτω στοιχεία:

- όνομα του πλοίου
- call sign
- αριθμός IMO
- προορισμός
- Εκτιμώμενη Ώρα Άφιξης και Ώρα που χρειάζεται ο Πλοηγός να βρίσκεται πάνω στο πλοίο – όταν αυτό απαιτείται
- Επιπλέον αιτήματα
- Μέγιστη ταχύτητα στο ποτάμι – εάν απαιτείται

Τα πλοία που αποχωρούν από το Λιμάνι χρειάζεται να ενημερώνουν τους Πλοηγούς 4 ώρες πριν την αναχώρηση – στην περίπτωση του ποταμού – και 2 ώρες πριν – στην περίπτωση του Λιμένος.

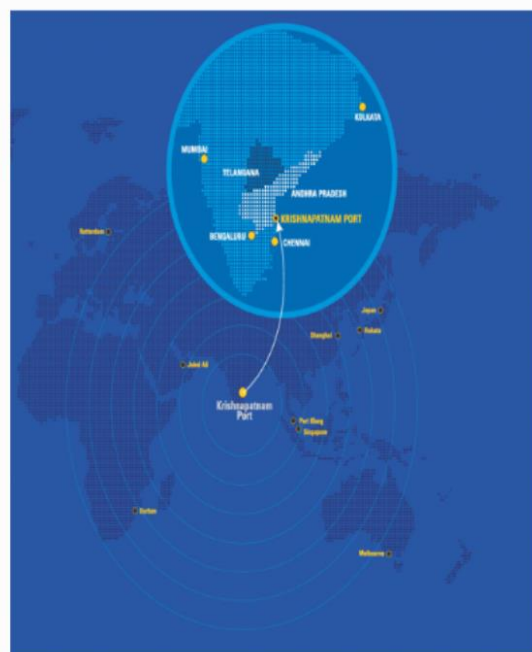
Χρεώσεις

Όπως ήδη αναφέρθηκε, υπάρχουν χρεώσεις σε περίπτωση που υπάρξει καθυστερημένη ενημέρωση σχετικά με το αίτημα ελλιμενισμού. Δεν υπάρχουν χρεώσεις στην περίπτωση που κάποιο πλοίο χρειαστεί να «δέσει» για μια συγκεκριμένη περίοδο σε μια αποβάθρα διαφορετική από αυτή η οποία αρχικά είχε οριστεί (HAMBURGPORTAUTHORITY, 2019).

4.5.Ο Λιμένας Krishnapatnam, Ινδία

Το λιμάνι Krishnapatnam βρίσκεται στην Ινδία και αποτελεί ένα από τα μεγαλύτερα, σύγχρονα λιμάνια της περιοχής. Συγκεκριμένα, η ανάπτυξη της οικονομίας της Ινδίας και η αύξηση των θαλάσσιων μεταφορών οδήγησαν στην ανάγκη ύπαρξης ενός

στρατηγικού λιμένας το οποίο να έχει τη δυνατότητα να εξυπηρετεί τον μεγάλο όγκο φορτίων, με χαμηλό κόστος και ταυτόχρονα με αποτελεσματικό και αποδοτικό τρόπο, συμβάλλοντας έτσι στην αύξηση του μεριδίου της Ινδίας στις διεθνείς αγορές.



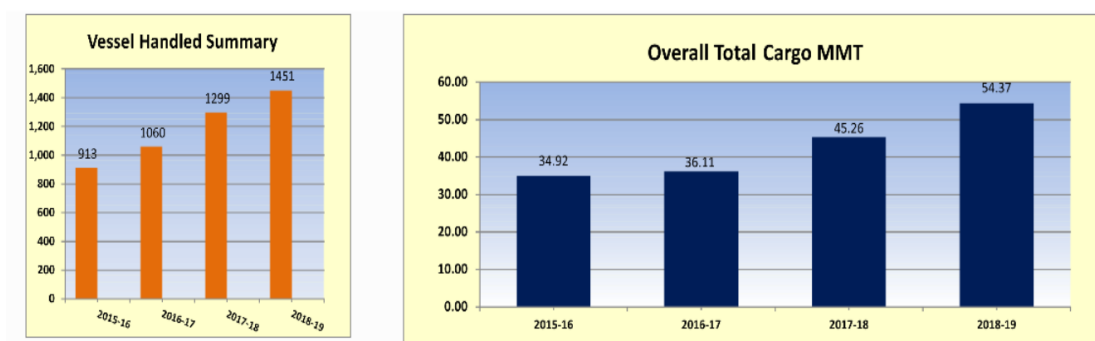
Εικόνα 9: Το Λιμάνι Krishnapatnam

Σύμφωνα με το παραπάνω σκεπτικό, το παλιό, μικρό λιμάνι του Krishnapatnam μετατρέπεται (ήδη βρίσκεται στη δεύτερη φάση ολοκλήρωσης – από τις τρεις συνολικά) σε ένα σύγχρονο λιμάνι υψηλής παραγωγικότητας. Στόχος είναι να αποτελέσει το μεγαλύτερο λιμάνι της Νότιας Ασίας, αλλά και το πιο

αυτοματοποιημένο όσον αφορά τις διαδικασίες ελλιμενισμού, φορτοεκφόρτωσης κ.α. Συγκεκριμένα, πρόκειται για ένα λιμάνι που διαθέτει τα εξής πλεονεκτήματα (Krishnapatnam, 2019a):

- ✓ Σύντομο χρόνο εξυπηρέτησης για όλους τους τύπους πλοίων
- ✓ Ελάχιστο χρόνο αναμονής
- ✓ Μεγάλο βάθος, που επιτρέπει τον χειρισμό Capesize&Panamaxπλοίων
- ✓ Πρόκειται για ένα λιμάνι που δεν έχει περιορισμό από τις καιρικές συνθήκες και λειτουργεί 365 ημέρες το χρόνο
- ✓ Η πλοήγηση γίνεται με τη μέθοδο «roundtheclock» χωρίς περιορισμούς
- ✓ Το λιμάνι διαθέτει πολύ μεγάλη βοηθητική περιοχή (6.800 acres)
- ✓ Το λιμάνι διαθέτει πολύ καλή σύνδεση με την ενδοχώρα μέσω σιδηροδρομικού σταθμού και οδικού δικτύου
- ✓ Η διοίκηση παρέχει και λύσεις προσαρμοσμένες στα μέτρα των πελατών, εάν αυτό ζητηθεί
- ✓ Ο χειρισμός των χύδην φορτίων γίνεται με μηχανικό τρόπο, σε συγκεκριμένη περιοχή αποθήκευσης και παρέχεται η υπηρεσία δωρεάν καθαρισμού.

Τα παρακάτω διαγράμματα απεικονίζουν τον συνολικό αριθμό των πλοίων που δέχθηκε το λιμάνι μεταξύ των ετών 2015-2019 καθώς και τον συνολικό όγκο των φορτίων.



Σχήμα 3: Συνολικός αριθμός των πλοίων που δέχθηκε το λιμάνι Krishnapatnam μεταξύ των ετών 2015-2019 καθώς και συνολικός όγκος των φορτίων

Ο Λιμένας δέχεται τα εξής είδη πλοίων:

- Πλοία που μεταφέρουν χύδην φορτίο (κάρβουνο, μέταλλα, αγροτικά προϊόντα και λιπάσματα)
- Πλοία που μεταφέρουν υγρό φορτίο (βρώσιμα έλαια)
- Πλοία που μεταφέρουν εμπορευματοκιβώτια
- Πλοία τύπου ro-ro

Διαδικασίες ελλιμενισμού

Στόχος της πολιτικής ελλιμενισμού του Λιμένος είναι η επίτευξη της όσο το δυνατό ταχύτερης εισόδου των πλοίων, ώστε να διευκολυνθεί ο χειρισμός του φορτίου. Ο ελλιμενισμός των πλοίων σχεδιάζεται σε ημερήσια βάση, σε σχετικές συναντήσεις, ώστε να επιτευχθεί η καλύτερη κατανομή των ανθρώπινων πόρων και του εξοπλισμού και κάθε πλοίο να ελλιμενιστεί στο κατάλληλο σημείο.

Συγκεκριμένα, ο Λιμένας έχει ως γενικό κανόνα την πολιτική «Το πλοίο που παρουσιάζεται πρώτο θα εξυπηρετείται και πρώτο» (FirstCome, FirstServed – FCFS). Τα πλοία που μεταφέρουν εμπορευματοκιβώτια γίνονται δεκτά βάσει των σημείων ελλιμενισμού που έχουν συμφωνηθεί μεταξύ των εταιριών στις οποίες ανήκουν τα πλοία και του τερματικού σταθμού των εμπορευματοκιβωτίων. Για όλα τα πλοία που μεταφέρουν φορτία, τα παρακάτω κριτήρια καθορίζουν την προτεραιότητα ελλιμενισμού τους (krishnapatnam, 2019b):

- Το πλοίο έχει υποβάλλει τα απαιτούμενα έγγραφα πριν την άφιξη στο λιμάνι και έχει δηλώσει την άφιξη στη σχετική εφαρμογή (PortKonnnectApplication). Σε περίπτωση που οι πληροφορίες είναι ελλιπείς, δεν επιτρέπεται ο ελλιμενισμός.
- Τα πλοία είναι υποχρεωμένα να στέλνουν ειδοποίηση σχετικά με την εκτιμώμενη μέρα και ώρα άφιξης (ETA) τουλάχιστον 7/5/3/2 ημέρες και 24/12/6 ώρες πριν, είτε μέσω e-mail είτε με καταχώρηση στην εφαρμογή PortKonnnectApplication. Η ακριβής ώρα άφιξης πρέπει να επικοινωνηθεί (μέσω VHF) τουλάχιστον τρεις ώρες πριν την άφιξη στο λιμάνι.
- Τα πλοία που έρχονται από κοντινά λιμάνια, και το ταξίδι διαρκεί μία ημέρα ή λιγότερο, χρειάζεται με κάθε τρόπο να ειδοποιούν, τουλάχιστον μία ημέρα πριν.

- Όλα τα πλοία χρειάζεται να είναι συντονισμένα σε συγκεκριμένη συχνότητα VHFκαθόλη τη διάρκεια παραμονής τους στο λιμάνι και τα όρια του λιμένος. Σε αντίθετη περίπτωση υπάρχει πιθανότητα να χάσουν τη σειρά ελλιμενισμού αλλά και να υποστούν χρεώσεις.
- Οι ιδιοκτήτες του πλοίου χρειάζεται να πληρώσουν τις σχετικές χρεώσεις προκαταβολικά σύμφωνα με το προτιμολόγιο που εκδίδεται από το Λιμάνι.
- Η παλαιότητα κάθε πλοίου εξαρτάται από την ώρα της άφιξης, τη συμπλήρωση των σχετικών εγγράφων, την ετοιμότητα του φορτίου, την ετοιμότητα των εγγράφων κ.α.
- Η προτεραιότητα δίνεται στα πλοία ως ακολούθως:
 - Πλοία με μεγάλο βύθισμα (περισσότερο από 17Mts)
 - Πλοία που μεταφέρουν εμπορευματοκιβώτια
 - Άλλα πλοία
- Τα πλοία που παραμένουν στο Λιμάνι για διάστημα μεγαλύτερου του συμφωνημένου, εξαιτίας καθυστερήσεων στη διαδικασία φορτοεκφόρτωσης, υποχρεούνται στην πληρωμή επιπλέον χρεώσεων. Επίσης, το πλοίο θα χάσει την προτεραιότητα και ίσως χρειαστεί να αλλάξει αποβάθρα ή και να περιμένει στο χώρο αγκυροβολίου, ώστε να μην υπάρξουν καθυστερήσεις για τα υπόλοιπα πλοία. Η διαδικασία αυτή ακολουθείται σύμφωνα με την απόφαση των αρχών του Λιμένος και το πλοίο επωμίζεται το κόστος αλλά και τους σχετικούς κινδύνους.
- Εάν το πλοίο επιθυμεί συγκεκριμένο σημείο ελλιμενισμού, χρειάζεται το αίτημα να γίνει γραπτώς, πριν την άφιξη.
- Μόνο τα πλοία που έχουν αναφερθεί στη σχετική συνάντηση μπορούν να ελλιμενιστούν.
- Η μηχανή και το σύστημα πλοήγησης των πλοίων χρειάζεται να είναι έτοιμα να λειτουργήσουν καθόλη τη διάρκεια παραμονής του πλοίου. Σε αντίθετη περίπτωση, μπορεί να υπάρξει σχετικό πρόστιμο.
- Οποιοδήποτε πρόβλημα του πλοίου χρειάζεται να αναφερθεί έγκαιρα στους υπεύθυνους του λιμένος, ειδάλλως το πλοίο μπορεί να χάσει την προτεραιότητά του αλλά και να υπάρξουν πρόστιμα, κατά τη διακριτική ευχέρεια των αρχών του Λιμένος.

- Όταν ένα πλοίο ζητά προτεραιότητα, το κόστος που σχετίζεται με τις αλλαγές που χρειάζεται να γίνουν (χρόνος που χάθηκε, εξοπλισμός, κ.α.) πληρώνονται από το πλοίο που ζητά προτεραιότητα.
- Το πλοίο που δεν δέχεται να ελλιμενιστεί στο σημείο που του υποδείχθηκε, χάνει τη σειρά προτεραιότητας

Γενικές οδηγίες ελλιμενισμού:

- Για τα πλοία που μεταφέρουν χύδην φορτίο, χρειάζεται να υποβληθεί σχετικό έντυπο (DeliveryOrder) από την εταιρία, πριν τον ελλιμενισμό.
- Τα πλοία που παραμένουν στο Λιμένα εξαιτίας παραγόντων πέρα από τον έλεγχό τους, όπως άσχημες καιρικές συνθήκες, μπορεί να χρειαστεί να μεταφερθούν στο σημείο αγκυροβόλησης προκειμένου να γίνει καλύτερα η διαχείριση όλων των πλοίων. Το κόστος και ο χρόνος επιβαρύνουν το πλοίο.
- Η αλλαγή στη σειρά προτεραιότητας μεταξύ των πλοίων επιτρέπεται από το Λιμάνι εάν οι πλοιοκτήτριες εταιρίες συμφωνούν μεταξύ τους. ωστόσο, εάν η αποβάθρα είναι άδεια και ένα πλοίο – που έχει ακόμη φτάσει στο λιμάνι - ζητάει να ελλιμενιστεί πριν από αυτό που έχει σειρά – το βρίσκεται στο σημείο αγκυροβολίου – τότε το πλοίο που βρίσκεται στο αγκυροβόλιο χρεώνεται σχετικό κόστος, ως την άφιξη του νέου πλοίου.
- Δεν υπάρχουν χρεώσεις όταν γίνονται αλλαγές που διευκολύνουν τη λειτουργία του Λιμένου.
- Γενικά, δεν επιτρέπεται η «ακινητοποίηση» και η περαιτέρω παραμονή πλοίων, εκτός ειδικών περιπτώσεων (πχ. εργασίες συντήρησης της μηχανής). Ωστόσο, εάν το πλοίο παραμείνει περισσότερο από το χρόνο που απαιτείται για τη διαχείριση του φορτίου, τότε επιβάλλονται ειδικές χρεώσεις.

Ο Λιμένας, εκτός από τις γενικές οδηγίες ελλιμενισμού, παρέχει ξεχωριστές οδηγίες για τα πλοία που μεταφέρουν εμπορευματοκιβώτια. Οι οδηγίες αυτές περιλαμβάνουν ζητήματα ασφαλείας αλλά και ορίζουν χρεώσεις στην περίπτωση που τα πλοία δεν ενημερώσουν τους αρμόδιους άμεσα, μετά την ολοκλήρωση της φορτοεκφόρτωσης.

4.6. Ο Λιμένας Paradip, Ινδία

Ο Λιμένας του Paradip είναι ένα από τα μεγαλύτερα λιμάνια της Ινδίας. Δημιουργήθηκε το 1962 και βρίσκεται σε σημαντική θέση, 210 ναυτικά μίλια νότια της Καλκούτας, στην ανατολική ακτή του Όρμου της Βεγγάλης. Το Λιμάνι συνδέεται με το εσωτερικό της χώρας μέσω ηλεκτρικού σιδηροδρομικού δικτύου και δύο μεγάλους αυτοκινητόδρομους, ενώ μέσω λεωφορειόδρομων συνδέεται με βιομηχανικές πόλεις (paradipport, 2019). Το Λιμάνι δέχεται τα παρακάτω είδη πλοίων:

- Πλοία που μεταφέρουν εμπορευματοκιβώτια
- Πλοία που μεταφέρουν λιπάσματα
- Πλοία χύδην ξηρού φορτίου
- Πλοία γενικών μεταφορών



Εικόνα 10: Το Λιμάνι Paradip

Ο Λιμένας διαθέτει τις εξής αποβάθρες:

- Αποβάθρα για φορτοεκφόρτωση Σιδήρου και Χρυσού, μήκους 210μ. και πλάτους 13,75μ. και βάθους 13μ. Υπάρχει η δυνατότητα χειρισμού 3200MT ανά ώρα.
- Δύο αποβάθρες για κάρβουνο, μήκους 520μ. και βάθους 14,5μ. Υπάρχει η δυνατότητα διαχείρισης 4000MT ανά ώρα
- Οκτώ αποβάθρες ξηρού φορτίου, μήκους από 200μ. ως 280μ. η καθεμία και βάθους μεταξύ 11μ. και 14,5μ.
- Μία αποβάθρα για έλαια, μήκους 300μ. και βάθους 13,5μ.
- Μία αποβάθρα για πλοία τύπου ro-ro, μήκους 50μ. και βάθους 5μ.
- Τρεις αποβάθρες για «κράτηση προτεραιότητας» μήκους 250μ. και 300μμ. Και βάθους από 14,5μ ως 16μ.

Πολιτική ελλιμενισμού

Ο βασικός στόχος της πολιτικής ελλιμενισμού του Λιμένος είναι η παροχή καλώς ορισμένων, διάφανων και χωρίς διακρίσεις οδηγιών για την κατανομή των πλοίων στις αποβάθρες, σύμφωνα με τη σχετική ενημέρωση από τα πλοία και τους κανονισμούς του Λιμένος.

Οι βασικοί κανόνες της πολιτικής ελλιμενισμού είναι οι ακόλουθοι (paradipport, 2018):

- Η διάθεση των αποβάθρων γίνεται γενικά με την πολιτική «Το πλοίο που παρουσιάζεται πρώτο θα εξυπηρετείται και πρώτο» (FirstCome, FirstServed), αρκεί τα πλοία να είναι έτοιμα προς ελλιμενισμό. Τα πλοία που μεταφέρουν εμπορευματοκιβώτια γίνονται δεκτά στις αποβάθρες όπου έχει προσυμφωνηθεί μεταξύ των αρχών του Λιμένος και της πλοιοκτήτριας εταιρίας.
- Τα πλοία που μεταφέρουν λιπάσματα έχουν προτεραιότητα και τους διατίθεται οποιαδήποτε άδεια αποβάθρα, άσχετα εάν περιμένουν άλλα πλοία στη σειρά.
- Όταν ένα πλοίο φτάνει στο Λιμάνι, χρειάζεται να παραδώσει όλα τα απαιτούμενα έγγραφα και να καταγραφεί στο «ParadipPortMarineControl».

Ως φυσική άφιξη θεωρείται η παρουσία του πλοίου στα όρια του Λιμένος ή σε μια προκαθορισμένη θέση.

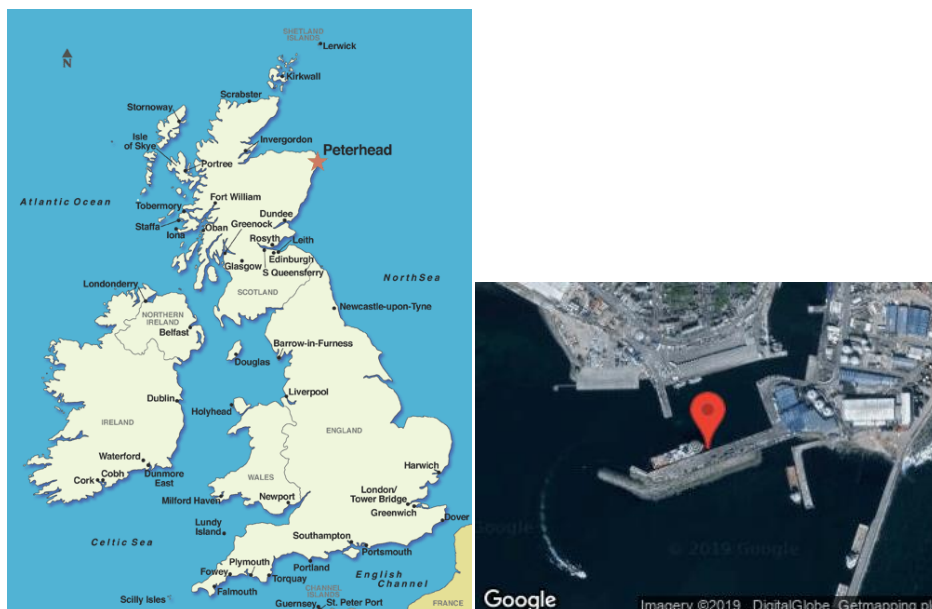
- Τα πλοία μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων και τα πλοία που μεταφέρουν λιπάσματα εξυπηρετούνται κατά προτεραιότητα, σε σχέση με τα πλοία γενικού φορτίου ή χύδην ξηρού φορτίου.
- Για πλοία που διαχειρίζονται εξαγωγές, χρειάζεται να υπάρχουν τα απαιτούμενα έγγραφα του τελωνείου για όλη την ποσότητα του φορτίου που βρίσκεται στον τερματικό σταθμό.
- Εάν ο εισαγωγέας ενός φορτίου, σε οποιοδήποτε πλοίο, δεν έχει προσκομίσει τα απαιτούμενα έγγραφα μέσα σε τριάντα ημέρες από την αποχώρηση ενός πλοίου από το Λιμάνι, το επόμενο πλοίο του ίδιου εισαγωγέα δεν θα γίνεται δεκτό στο Λιμάνι, ακόμη κι αν έχει σειρά.
- Η άδεια για τον ελλιμενισμό και την αποχώρηση των πλοίων από το Λιμάνι δίνεται από τους υπεύθυνους του λιμένος μόνο αφού εξοφληθεί το 100% των χρεώσεων. Η πλοιοκτήτρια εταιρία ή ο πράκτορας που έχει δηλώσει το πλοίο είναι υπεύθυνη για την πληρωμή των χρεώσεων. Η άδεια αποχώρησης δίνεται από το Λιμάνι σύμφωνα με τη σχετική διαδικασία.
- Ο Τερματικός Σταθμός έχει το δικαίωμα να αρνηθεί τον ελλιμενισμό ενός πλοίου, εάν κριθεί ότι συντρέχει τέτοιος λόγος.

Ο Λιμένας του Paradiseφαρμίζει πολιτική προτεραιότητας και για τα πλοία χύδην ξηρού φορτίου, μέσω της παροχής δυνατότητας να «κλείσουν» θέση σε συγκεκριμένη αποβάθρα, αφού καταθέσουν το ποσό της σχετικής χρέωσης ως εγγύηση σε τράπεζα που τους υποδεικνύεται. Για το σκοπό αυτό ο Λιμένας δεσμεύει τρεις αποβάθρες.

4.7. Ο Λιμένας Peterhead, Σκωτία

Ο Λιμένας του Peterhead βρίσκεται στο Ηνωμένο Βασίλειο, στη Σκωτία, και είναι ένα από τα μεγαλύτερα λιμάνια της χώρας το οποίο έχει τη δυνατότητα να λειτουργεί απρόσκοπτα – ιδιαίτερα όσον αφορά τις καιρικές συνθήκες – 365 ημέρες το χρόνο. Λειτουργεί εδώ και περισσότερα από 400 χρόνια και η ανάπτυξή του οφείλεται κυρίως στην αλιεία και ιδιαίτερα την αλιεία φάλαινας, ρέγγας και λευκών ψαριών. Ο

Λιμένας διαθέτει αποβάθρες συνολικού μήκους πάνω από 3 χιλιόμετρα και βάθους έως 14μ. παρέχει υπηρεσίες ελλιμενισμού κυρίως σε αλλιευτικά σκάφη αλλά και πλοία που μεταφέρουν έλαια και αέριο. Επίσης, στο Λιμάνι λειτουργεί η μεγαλύτερη αγορά ψαριών στη χώρα και υπάρχει ιδιαίτερη πολιτική ελλιμενισμού για τα πλοία στο σημείο αυτό.



Εικόνα 11: Το Λιμάνι Peterhead

Πολιτική ελλιμενισμού

Η πολιτική ελλιμενισμού που ακολουθείται στο Λιμένα, κυρίως για τα αλλιευτικά αλλά και τα υπόλοιπα είδη πλοίων είναι η παρακάτω:

- Όλα τα πλοία χρειάζεται να ενημερώνουν την υπηρεσία Κίνησης του Λιμένας πριν την άφιξή τους.
- Τα αλλιευτικά πλοία που επιθυμούν να συμμετάσχουν σε διαδικασίες «πλειστηριασμού» χρειάζεται να ενημερώνουν πριν το Λιμένας. Οι διαδικασίες πλειστηριασμού αφορούν τον πλειστηριασμό των φορτίων, δηλαδή των αλλιευμάτων από τους εμπόρους. Τα πλοία εισέρχονται στο Λιμένας και ξεφορτώνουν σε συγκεκριμένο σημείο, στο οποίο γίνεται ο πλειστηριασμός. Τα πλοία δεν επιτρέπεται να ξεφορτώσουν πριν τις 12 το μεσημέρι, για τον πλειστηριασμό της επομένης.
- Τα αλλιευτικά που επιθυμούν να ξεφορτώσουν το φορτίο τους στην αγορά αλλιευμάτων χρειάζεται να έχουν πριν ενημερώσει τους αρμόδιους.
- Τα πλοία ενημερώνονται για τις επιλογές που έχουν ως προς την αποβάθρα ελλιμενισμού μόλις μπαίνουν στον Λιμένας.
- Η θέση παραβολής των πλοίων ορίζεται μόλις αυτά εισέλθουν στον λιμένας και τους παρέχεται διάστημα μισής ώρα ώστε να προσεγγίσουν τη συγκεκριμένη θέση. Εάν το χρονικό διάστημα αυτό περάσει και δεν έχει γίνει ο ελλιμενισμός, το πλοίο χάνει τη θέση που του είχε αρχικά υποδειχθεί.
- Όλα τα πλοία, πριν αποχωρήσουν από το Λιμένας χρειάζεται να ζητήσουν σχετική άδεια και να λάβουν σχετικές οδηγίες πλοήγησης. (Peterheadport, 2019).

4.8. Ο Λιμένας Deendayal, Ινδία

Ο Λιμένας Deendayal ξεκίνησε τη λειτουργία του το 1931 ενώ από το 2008 και μετά αποτελεί το μεγαλύτερο λιμένας της Ινδίας. Μάλιστα στις 31.03.2016 το Λιμένας ήταν το πρώτο που διαχειρίστηκε 100MMT φορτίων σε ένα έτος, σε παγκόσμιο επίπεδο. Το Λιμένας βρίσκεται στη Δυτική ακτή της Ινδίας και απέχει 430 ναυτικά μίλια από το Λιμένας της Βομβάης. Πρόκειται για το πιο κοντινό λιμένας της Ινδίας στη Μέση Ανατολή και την Ευρώπη, όπου λειτουργεί όλο το χρόνο, με κλίμα τροπικό και ξηρό (Deendayalport, 2019).



Εικόνα 12: Το Λιμάνι Deendayal

Ο Λιμένας του Deendayal διαθέτει τις παρακάτω υποδομές:

- Υποδομές αποθήκευσης (δώδεκα αποβάθρες ξηρού φορτίου μήκους 2.532 μ., έξι προβλήτες πετρελαίου, περιοχή φύλαξης φορτίων για εκτελωνισμό, πέντε σημεία πρόσδεσης στο εσωτερικό του Λιμένος)
- Υποδομές διαχείρισης εμπορευματοκιβωτίων
- Τερματικό σταθμό για δεξαμενόπλοια

Πολιτική ελλιμενισμού

Ο Λιμένας του Deendayal εφαρμόζει πολιτική ελλιμενισμού για κάθε είδος πλοίου που δέχεται, η οποία περιλαμβάνει τα ακόλουθα:

Γενική πολιτική:

- Όσον αφορά τα πλοία που μεταφέρουν ξηρό φορτίο, αυτά κατανέμονται ως εξής:
 - o Τα πλοία που μεταφέρουν λιπάσματα και άλλα υλικά που θεωρούνται ότι έχουν προτεραιότητα, ελλιμενίζονται σε δύο αποβάθρες.
 - o Μία αποβάθρα διατίθεται για να υπόλοιπα πλοία ξηρού φορτίου

- ο Τρεις αποβάθρες είναι αφιερωμένες στα πλοία που έχουν προτεραιότητα (πλοία υψηλής παραγωγικότητας).

Αφού γίνει η κατανομή των πλοίων στις παραπάνω ομάδες, τα υπόλοιπα πλοία οδηγούνται στις υπόλοιπες αποβάθρες, σύμφωνα με τη σειρά «Το πλοίο που παρουσιάζεται πρώτο θα εξυπηρετείται και πρώτο» (το πολύ τρία πλοία). Παρόλα αυτά, πάλι τα πλοία που μεταφέρουν ατσάλι έχουν προτεραιότητα έναντι των άλλων πλοίων.

Εάν κάποια από τις παραπάνω αποβάθρες παραμένει άδεια, τότε δίνεται σε πλοία που έχουν τη μεγαλύτερη παραγωγικότητα, άσχετα με το χρόνο παραμονής τους στην αποβάθρα.

Εάν κανένα πλοίο «υψηλής παραγωγικότητας» δεν είναι έτοιμο να δέσει, τότε δίνεται η θέση στο αμέσως προηγούμενο πλοίο γενικού φορτίου, με την προϋπόθεση ότι αυτό θα αλλάξει αποβάθρα – σύμφωνα με τις υποδείξεις των Αρχών του Λιμένος – μόλις κάποιο από τα πλοία που έχουν προτεραιότητα είναι έτοιμο για ελλιμενισμό/ πλεύριση.

- Όσον αφορά τα πλοία που μεταφέρουν υγρό φορτίο, αυτά διαχωρίζονται μεταξύ των πλοίων που μεταφέρουν βρώσιμο και μη-βρώσιμο φορτίο. Για τα πλοία βρώσιμου φορτίου διατίθενται δύο αποβάθρες και αυτά ελλιμενίζονται σύμφωνα με τη σειρά που έφτασαν στο λιμάνι (ETA – Εκτιμώμενος Χρόνος Αφιξης).

Τα πλοία που δε συμμορφώνονται στις οδηγίες και τους κανονισμούς των Αρχών του Λιμένος, χρεώνονται δεκαπλάσια το κόστος ελλιμενισμού.

Οι αποβάθρες/ προβλήτες δεν παραμένουν κενές προκειμένου να περιμένουν το πλοίο που έχει σειρά.

Στα πλοία που μεταφέρουν υγρό φορτίο παρέχεται επιπλέον χρόνος δύο ωρών για τη διαδικασία φορτοεκφόρτωσης.

Σε περίπτωση που – εξαιτίας της ανάγκης φορτοεκφόρτωσης μικρών πακέτων – καθυστερήσει η διαδικασία φορτοεκφόρτωσης, τότε το πλοίο πληρώνει σχετικό πρόστιμο.

Προτεραιότητες

Προτεραιότητα δίνεται σε πλοία όταν συντρέχουν οι παρακάτω προϋποθέσεις:

- Τα πλοία εγγυώνται υψηλή παραγωγικότητα

- Τα πλοία μπορούν να ολοκληρώσουν τις διαδικασίες χειρισμού φορτίου μέσα σε 24 ώρες από τον ελλιμενισμό/ πλεύρισή τους.
- Τα πλοία έχουν τη δυνατότητα χειρισμού 13.500MT ημερησίως
- Τα πλοία μπορούν να χειριστούν τουλάχιστον 7000MT φορτίο ημερησίως

Η προτεραιότητα 24 ωρών παρέχεται σε πλοία που μπορούν να ολοκληρώσουν τις διαδικασίες χειρισμού του φορτίου αλλά και να αποχωρήσουν από την αποβάθρα μέσα σε 24 ώρες από την άφιξή τους. Σε αντίθετη περίπτωση, τα πλοία πληρώνουν πρόστιμο δεκαπλάσιο των κανονικών χρεώσεων. Τα πλοία που μεταφέρουν ξυλεία δεν δικαιούνται κάποια προτεραιότητα. Η αποδοτικότητα των πλοίων στα οποία δίνεται προτεραιότητα σε σχέση με την παραγωγικότητά τους, επιθεωρείται ανά βάρδια. Δεν επιτρέπεται σε κανένα πλοίο να υπερβεί τον προκαθορισμένο χρόνο φορτοεκφόρτωσης ο οποίος έχει χορηγηθεί σύμφωνα με τον όγκο του φορτίου. Μόνο σε περίπτωση κακών καιρικών συνθηκών μπορεί ο Τερματικός Σταθμός να επιτρέψει κάποια παράταση στο χρονικό διάστημα παραμονής του πλοίου στην αποβάθρα. Τέλος, όσον αφορά τα πλοία που μεταφέρουν υγρό φορτίο, δίνεται προτεραιότητα σε ένα δεξαμενόπλοιο το μήνα.

Προτεραιότητα για τα πλοία «ακτογραμμής»

Ο Λιμένας έχει ιδιαίτερη πολιτική προτεραιότητας για τα πλοία «ακτογραμμής», δηλαδή αυτά που έχουν ναυλωθεί μόνο για τη μεταφορά φορτίων στην ακτογραμμή της χώρας, μεταξύ διαφόρων λιμένων. Συγκεκριμένα, όσον αφορά αυτά τα πλοία, ακόμη κι αν χρησιμοποιήσουν το δικαίωμα προτεραιότητας, δεν έχουν επιπλέον χρώση για την παραχώρηση προτεραιότητας. Ωστόσο, οι υπόλοιπες χρεώσεις ισχύουν κανονικά για τα πλοία ακτογραμμής.

Διαδικασία ελλιμενισμού

Όλα τα πλοία που πλησιάζουν στον λιμένα, χρειάζεται να εγγραφούν στο ηλεκτρονικό σύστημα του Λιμένος (PortCommunitySystem) από τον Υπεύθυνο του πλοίου ή την πλοιοκτήτρια εταιρία, ώστε να λάβουν τον συγκεκριμένο αριθμό σειράς, που δίνεται πάλι μέσω του συστήματος. Αφού τα πλοία λάβουν τον συγκεκριμένο αριθμό (VesselCallNumber – VCN), τότε μπορούν να κάνουν αίτηση για ελλιμενισμό/ παροχή θέσης πλεύρισης, αφού εξασφαλίσουν ότι τηρούν όλες τις προϋποθέσεις ελλιμενισμού. Η σειρά δίνεται τη στιγμή που γίνεται η

αίτησηελλιμενισμού. Σε περίπτωση που κάποιο πλοίο κάνει ανάλογη αίτηση χωρίς να έχει τις απαιτούμενες προϋποθέσεις, τότε χάνει τη σειρά και χρεώνεται επιπλέον.

Σε περίπτωση που κάποιο πλοίο, μεταφέρει ξηρό φορτίο που εισάγεται στη χώρα και πρόκειται να φορτώσει φορτίο προς εξαγωγή, η σειρά όσον αφορά τον ελλιμενισμό για τη φόρτωση, δίνεται τη στιγμή που το πλοίο είναι έτοιμο προς φόρτωση.

Σε περίπτωση που δύο πλοία φτάσουν ταυτόχρονα, αυτό που μεταφέρει φορτίο συσκευασμένο σε μεγαλύτερα πακέτα, θεωρείται ότι έφτασε πρώτο.

Σε περίπτωση που το πλοίο δεν είναι έτοιμο τη στιγμή που ο πλοηγός επιβιβάζεται για να οδηγήσει το πλοίο στην αποβάθρα, η σειρά χάνεται και το πλοίο λαμβάνει νέο αριθμό σειράς τη στιγμή που η πλοιοκτήτρια εταιρία ή ο πράκτορας δηλώσει ότι το πλοίο είναι έτοιμο για ελλιμενισμό.

Η αίτηση ελλιμενισμού χρειάζεται να συνοδεύεται από Έντυπο Παράδοσης (DeliveryOrder).

Υπάρχουν συγκεκριμένες ποσότητες παραγωγικότητας ανά ημέρα και ανά προϊόν για το χειρισμό των φορτίων οι οποίες, όπως αναφέρθηκε και παραπάνω, χρειάζεται να τηρούνται.

Ειδικές περιπτώσεις

Σε περίπτωση που υπάρχει κυβερνητική απόφαση για να δοθεί προτεραιότητα σε πλοία που μεταφέρουν φυτοφάρμακα, τότε εάν οι αποβάθρες που έχουν οριστεί για το σκοπό αυτό είναι «πιασμένες», το πλοίο λαμβάνει σειρά προτεραιότητας μεταξύ των υπολοίπων.

Σε περίπτωση που κάποιο πλοίο απομακρυνθεί από την αποβάθρα για κάποιο αιτιολογημένο λόγο (καθυστέρηση, προτεραιότητα, κλπ.) τότε χάνει τη σειρά του και λαμβάνει νέο αριθμό σειράς, από τη στιγμή που απομακρύνεται από την αποβάθρα. Σε κάθε περίπτωση, το πλοίο αυτό θα περιμένει τουλάχιστον πέντε ημέρες πριν πλευρίσει ξανά.

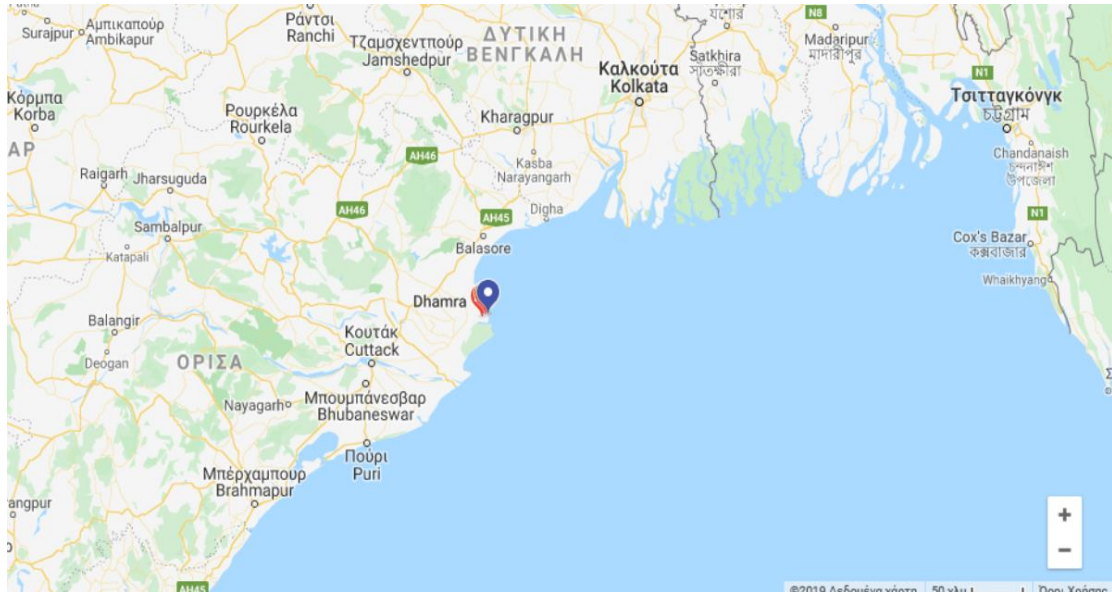
Δίνεται περιθώριο δύο έως τεσσάρων ωρών, ανάλογα με το είδος του φορτίου, ώστε τα πλοία ξηρού φορτίου να ολοκληρώσουν τις διαδικασίες χειρισμού του φορτίου.

Όσον αφορά τα πλοία που χρειάζονται αποβάθρες/ προβλήτες με μεγάλο βάθος για να ελλιμενιστούν, αυτά ελλιμενίζονται σύμφωνα με τις υποδείξεις των Λιμενικών

Αρχών και εάν ανήκουν σε ομάδα προτεραιότητας, τότε ισχύει και αυτή η προτεραιότητα έναντι των άλλων πλοίων.

Γίνονται καθημερινές συναντήσεις σχετικά με τον ελλιμενισμό των πλοίων (Berthing Meetings) όπου συζητούνται όλα τα σχετικά ζητήματα.

.Ο Λιμένας Dhamra, Ινδία



Εικόνα 13: Το Λιμάνι της Dharma

Ο Λιμένας της Dharma, στην Ανατολική Ινδία, αποτελεί ένα από τους βαθύτερους της χώρας και μπορεί να φιλοξενήσει πλοία πολύ μεγάλου μεγέθους. Πρόκειται για λιμένα- Τερματικό Σταθμό που λειτουργεί όλο το χρόνο και βρίσκεται κοντά σε σημαντική περιοχή εξόρυξης μεταλλευμάτων και φιλοξενεί σχεδόν κατ' αποκλειστικότητα πλοία χύδην φορτίου.



Εικόνα 14: Αποβάθρες στο Λιμάνι της Dharmas

Πολιτική ελλιμενισμού

Ο σκοπός της πολιτικής ελλιμενισμού που ακολουθείται είναι η παροχή σωστών οδηγιών, με ακρίβεια και διαφάνεια, ως προς τον ελλιμενισμό πλοίων.

Η βασική πολιτική που ακολουθείται ως προς την εξυπηρέτηση των πλοίων είναι «Το πλοίο που παρουσιάζεται πρώτο θα εξυπηρετείται και πρώτο». Σε περίπτωση που περισσότερα από ένα πλοία χρειάζεται να χρησιμοποιήσουν την ίδια αποβάθρα, τότε η προτεραιότητα ορίζεται σύμφωνα με τα παρακάτω κριτήρια:

- Το πλοίο έχει υποβάλλει τα απαραίτητα έγγραφα (Δήλωση Άφιξης / Πληροφόρηση) πριν την άφιξή του. Συγκεκριμένα, απαιτείται επίσης η καταχώρηση των στοιχείων του πλοίου σε ειδικό λογισμικό (APMS) από την πλοιοκτήτρια εταιρία. Εάν τα στοιχεία είναι ελλιπή, η αίτηση για ελλιμενισμό απορρίπτεται.
- Η πλοιοκτήτρια εταιρία ή ο πράκτορας χρειάζεται να έχει προπληρώσει τις σχετικές χρεώσεις για τον ελλιμενισμό.
- Το πλοίο έχει ειδοποιήσει προκαθορισμένες (5/3/2/1) ημέρες πριν την άφιξη σχετικά με τον εκτιμώμενο χρόνο άφιξης (ETA). Εξαιρούνται πλοία που φτάνουν από κοντινά λιμάνια και το ταξίδι δεν διαρκεί παραπάνω από μια ημέρα. Για τα πλοία αυτά απαιτείται ειδοποίηση μία ημέρα πριν.
- Το πλοίο έχει φτάσει στα όρια του λιμένος και έχει καταχωρηθεί από τη σχετική υπηρεσία (PortMarineControl).

- Η σειρά δίνεται στο πλοίο από τη στιγμή που έχει ολοκληρώσει όλες τις σχετικές διαδικασίες που απαιτούνται για την είσοδο στον λιμένα (φυσική παρουσία, έλεγχος ετοιμότητας του φορτίου, κ.α.).
- Δίνεται προτεραιότητα σε πλοία τα οποία έχουν συνάψει μακροχρόνιες συμφωνίες με τον Τερματικό Σταθμό του λιμένα.

Γενικές οδηγίες ελλιμενισμού για όλα τα πλοία

- Η μηχανή και τα όργανα πλοήγησης του πλοίου χρειάζεται να είναι έτοιμα για χρήση κατά τη διάρκεια ελλιμενισμού / αποχώρησης του πλοίου από το Λιμένα. Σε αντίθετη περίπτωση, υπάρχει σχετικό πρόστιμο, γιατί το πλοίο θεωρείται «ακινητοποιημένο». Μάλιστα, το πλοίο ίσως χρειαστεί να παραμείνει στο χώρο αγκυροβολίου μέχρι να εξοφληθεί το πρόστιμο.
- Οποιοδήποτε πρόβλημα του πλοίου χρειάζεται να κοινοποιηθεί στους υπεύθυνους του Λιμένος πριν τον ελλιμενισμό ή την αποχώρηση, ειδάλως υπάρχουν επιπλέον χρεώσεις.
- Εάν ένα πλοίο αρνείται να δέσει σε συγκεκριμένη αποβάθρα, χάνει τη σειρά του στην προτεραιότητα.
- Ο Λιμένας/ Τερματικός Σταθμός δίνει προτεραιότητα σε φορτία του κράτους, αλλά στην περίπτωση αυτή η χρέωση μπορεί να είναι ακόμη και διπλάσια της κανονικής.
- Εάν χρειαστεί να δοθεί προτεραιότητα κατ'εξαίρεση, τότε υπάρχουν σχετικές χρεώσεις. Ωστόσο, γενικά δεν δίνεται τέτοια δυνατότητα.
- Παρέχεται στα πλοία διάστημα μιας ώρας για να πλησιάσουν το σημείο από όπου θα οδηγηθούν στην αποβάθρα. Σε περίπτωση που κάποιο πλοίο δεν προλαβαίνει, χρειάζεται έγκαιρα να ενημερώσει το Λιμάνι μέσω VHF.

Στο Τερματικό Σταθμό εντός του Λιμένος γίνονται καθημερινά συναντήσεις σχετικά με τον ελλιμενισμό (DailyBerthPlanningMeetings) των πλοίων τις επόμενες 24 ώρες και κοινοποιείται το σχετικό πλάνο (TentativeBerthPlan). Η απόφαση για οποιαδήποτε απόκλιση από το πλάνο παίρνεται μόνο από τους υπευθύνους του Τερματικού Σταθμού.

Τα πλοία δεν επιτρέπεται να ελλιμενιστούν, όταν:

- Δεν είναι κατάλληλα συντηρημένα
- Δεν έχει τα απαιτούμενα πιστοποιητικά

- Βρίσκεται στη «Μαύρη Λίστα» του Λιμένος, για ανεξόφλητα χρέη προς την διαχειρίστρια εταιρεία του Τερματικού Σταθμού κλπ
- Εάν δεν είναι ασφαλισμένο σε κάποιο P&IClub.
- Εάν προκαλεί υψηλότερα επίπεδα μόλυνσης από τα ενδεδειγμένα
- Εάν δεν λάβουν σχετική έγκριση

Τα πλοία μπορούν να μετακινηθούν από το σημείο ελλιμενισμού τους για τους παρακάτω λόγους:

- Εάν θεωρούνται μη ασφαλή
- Εάν δεν έχουν τον κατάλληλο εξοπλισμό χειρισμού του φορτίου
- Εάν δεν συμμορφώνονται στις διορθωτικές ενέργειες που τους επιβάλλονται από την Λιμενική Αρχή ή/και τον Τερματικό Σταθμό.
- Εάν το φορτίο δεν είναι κατάλληλα στοιβαγμένο
- Εάν το πλοίο δεν έχει την απαιτούμενη παραγωγικότητα χωρίς προφανή λόγο

Στα πλοία παρέχεται χρόνος – χωρίς χρέωση – πριν και μετά τις διαδικασίες χειρισμού φορτίου, ώστε να τις ολοκληρώσουν σωστά. Δεν επιτρέπεται τα πλοία να παραμένουν στην αποβάθρα για χρονικό διάστημα μεγαλύτερο από αυτό που τους παρέχεται από τον λιμένα, ειδάλλως πληρώνουν πρόστιμο.

Αν οι διαδικασίες φορτοεκφόρτωσης σταματήσουν με ευθύνη του πλοίου πάνω από δύο ώρες, τότε το πλοίο θα πληρώσει σχετικό πρόστιμο.

Σε περίπτωση που υπάρχουν καθυστερήσεις στη διαδικασία φορτοεκφόρτωσης οι οποίες οφείλονται στον εξοπλισμό του πλοίου, τότε – εάν ένα άλλο πλοίο φτάσει στο Λιμάνι, το πρώτο πλοίο θα απομακρυνθεί από τη συγκεκριμένη αποβάθρα.

Δεν υπάρχουν χρεώσεις όταν το πλοίο παραμένει παραπάνω στην αποβάθρα για να λάβει καθαρό νερό. Χρειάζεται όμως να έχει πριν ειδοποιήσει το Λιμάνι (6 ώρες πριν) και να μην υπάρχουν άλλα πλοία που να περιμένουν να πλευρίσουν στη συγκεκριμένη αποβάθρα.

Οι χρεώσεις για την περιοχή του αγκυροβολίου ξεκινούν από τη στιγμή που το πλοίο ρίξει άγκυρα ως τη στιγμή που θα ξεκινήσει η πλοήγησή του στο σημείο ελλιμενισμού.

Δίνεται η δυνατότητα να γίνει αλλαγή της σειράς προτεραιότητας μεταξύ δύο πλοίων εάν συμφωνήσουν μεταξύ τους οι πλοιοκτήτριες εταιρίες ή τα πρακτορεία και

κατατεθεί σχετικό επίσημο αίτημα. Στην περίπτωση αυτή χρειάζεται να ληφθούν υπόψη οι επιπτώσεις στα άλλα πλοία πριν δοθεί η σχετική άδεια.

Δεν υπάρχει επιπλέον χρέωση όταν τα πλοία μεταφέρονται από την αποβάθρα που έχουν ελλιμενιστεί για να εξυπηρετηθούν ενέργειες και διαδικασίες που αφορούν το λιμάνι (καθαρισμός δεξαμενών, δειγματοληψία, προτεραιότητα σε άλλο πλοίο, κ.α.).

5. Ανάλυση / παρουσίαση αποτελεσμάτων

Υστερα από την παρουσίαση της πολιτικής ελλιμενισμού εννέα σημαντικών λιμανιών ανά τον κόσμο, στο παρόν κεφάλαιο γίνεται ανάλυση και παρουσίαση βασικών παραμέτρων της διαδικασίας ελλιμενισμού και των ομοιοτήτων / διαφορών μεταξύ των διαφόρων λιμένων.

Οι Λιμένες των οποίων παρουσιάστηκε η πολιτική ελλιμενισμού, η περιοχή του πλανήτη όπου βρίσκονται καθώς και τα είδη πλοίων που δέχονται, αναφέρονται στον παρακάτω πίνακα:

Πίνακας 2: Οι Λιμένες του δείγματος, η περιοχή και τα είδη πλοίων που δέχονται

| Όνομασία Λιμένος | Περιοχή | Είδος πλοίων που δέχεται |
|--|-------------------------|--|
| Γκέτεμποργκ | Σουηδία | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Εμπορευματοκιβώτια ✓ Πετρελαιοφόρα ✓ Ro-Ro ✓ Επιβατικά |
| Πειραιάς – Σταθμός Χειρισμού Εμπορευματοκιβωτίων | Ελλάδα | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Εμπορευματοκιβώτια |
| Φουτζέιρα | Ηνωμένα Αραβικά Εμιράτα | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Εμπορευματοκιβώτια ✓ Γενικού φορτίου ✓ Χύδην φορτίου ✓ Υγρού φορτίου ✓ Μικρά σκάφη |
| Αμβούργο | Γερμανία | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Εμπορευματοκιβώτια ✓ Γενικού φορτίου ✓ Χύδην φορτίου ✓ Κρουαζιερόπλοια |
| Krishnapatnam | Ινδία | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Χύδην φορτίου ✓ Υγρού φορτίου ✓ Εμπορευματοκιβώτια ✓ Ro-Ro |
| Paradip | Ινδία | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Εμπορευματοκιβώτια ✓ Λιπάσματα ✓ Χύδην ξηρού φορτίου ✓ Γενικού φορτίου |
| Peterhead | Σκωτία | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Αλλιευτικά ✓ Υγρού φορτίου |

| | | |
|-----------|-------|--|
| Deendayal | Ινδία | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Εμπορευματοκιβώτια ✓ Δεξαμενόπλοια ✓ Ξηρού φορτίου |
| Dhamra | Ινδία | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Ξηρού φορτίου |

Όπως φαίνεται από τον παραπάνω πίνακα, οι λιμένες του δείγματος βρίσκονται στην Ευρώπη και την Ασία και σχεδόν όλα διαθέτουν σταθμούς χειρισμού εμπορευματοκιβωτίων, δέχονται δηλαδή πλοία που μεταφέρουν εμπορευματοκιβώτια. Για το σκοπό αυτό διαθέτουν κατάλληλη υποδομή και χώρους χειρισμού των φορτίων (όπως αποθήκευση και στοιβασία).

5.1. Πολιτική ελλιμενισμού, BerthPlanning

Όσον αφορά την πολιτική ελλιμενισμού παρακάτω γίνεται συγκριτική ανάλυση των βασικών στοιχείων για κάθε λιμάνι.

5.1.1. Χρόνος ειδοποίησης

Πίνακας 3: Πολιτική ελλιμενισμού, χρόνος ειδοποίησης

| Ονομασία Λιμένος | Χρόνος ειδοποίησης | Ειδικές προϋποθέσεις |
|---|---|---|
| Γκέτεμποργκ | Υποχρεωτική αναφορά Άφιξης στον λιμένα από από το πλοίο (NoticeofArrival) | Χρειάζεται τα πλοία να δηλώσουν τα τρία τελευταία φορτία που μετέφεραν πριν την άφιξή τους στον λιμένα. |
| Πειραιάς ΣταθμόςΧειρισμού Εμπορευματοκιβωτίων | – Υπαρξη προσχεδίουκαι προγραμμάτων άφιξης και ελλιμενισμού των πλοίων Μπορεί να γίνει άφιξη «με ραντεβού» που έχει καθοριστεί 5 ημέρες πριν Απαιτείται ενημέρωση 24 ώρες πριν την άφιξη | Υπό προϋποθέσεις μπορεί το «ραντεβού» να ακυρωθεί και από τις δύο πλευρές. Όταν υπάρχουν «συνδέσεις» Ε/Κ μεταξύ πλοίων, χρειάζεται να ενημερώνεται ο σταθμός 48 ώρες πριν την ΕΤΑ. |

| | | |
|----------------------|--|--|
| Φουτζέιρα | Ειδοποίηση 72/48/24 ώρες πριν την άφιξη | Αποστολή αντιγράφου ολοκλήρωσης διαδικασίας από το προηγούμενο λιμένα. |
| Αμβούργο | Ειδοποίηση 24 ώρες πριν την άφιξη / 4ώρες πριν την αποχώρηση | Δεν αναφέρονται |
| Krishnapatnam | Ειδοποίηση σχετικά με την εκτιμώμενη μέρα και ώρα άφιξης (ETA) τουλάχιστον 7/5/3/2 ημέρες και 24/12/6 ώρες πριν | Τα πλοία που έρχονται από κοντινά λιμάνια, και το ταξίδι διαρκεί μία ημέρα ή λιγότερο, χρειάζεται να ειδοποιούν, τουλάχιστον μία ημέρα πριν. Όλα τα πλοία χρειάζεται να είναι συντονισμένα σε συγκεκριμένη συχνότητα VHFκαθόλη τη διάρκεια παραμονής τους στο λιμάνι και τα όριά του. |
| Paradip | Ειδοποίηση Αφιξης στον Λιμένα | Δεν αναφέρονται |
| Peterhead | Αναφέρεται ότι όλα τα πλοία χρειάζεται να ενημερώνουν την υπηρεσία Κίνησης του Λιμένος πριν την άφιξή τους. | Δεν αναφέρονται |
| Deendayal | Δεν αναφέρεται | Δεν αναφέρονται |
| Dhamra | Το πλοίο οφείλει να έχει ειδοποιήσει 5/3/2/1 ημέρες πριν την άφιξη σχετικά με τον εκτιμώμενο χρόνο άφιξης (ETA). | Εξαιρούνται πλοία που φτάνουν από κοντινά λιμάνια και το ταξίδι δεν διαρκεί παραπάνω από μια ημέρα. Για τα πλοία αυτά απαιτείται ειδοποίηση μία ημέρα πριν |

5.1.2. Επιπλέον χρεώσεις

Πίνακας 4: Πολιτική ελλιμενισμού, επιπλέον χρεώσεις

| Όνομασία Λιμένος | Επιπλέον χρεώσεις | Ειδικές χρεώσεις / εξαιρέσεις |
|---|---|--|
| Γκέτεμποργκ | Υπάρχουν χρεώσεις ανάλογα με τα απόβλητα | Υπάρχουν περιβαλλοντικές εκπτώσεις |
| Πειραιά – Σταθμός Χειρισμού Εμπορευματοκιβωτίων | Δεν αναφέρονται | Δεν αναφέρονται |
| Φουτζέιρα | Εάν το πλοίο παραμείνει στο αγκυροβόλιο πάνω από 10 ημέρες | Δεν επιβάλλεται πρόστιμο εάν η παραμονή στο χώρο αγκυροβολίου γίνεται εξαιτίας συμφόρησης στις αποβάθρες |
| Αμβούργου | Σε περίπτωση καθυστερημένης ενημέρωσης σχετικά με το αίτημα ελλιμενισμού | Δεν υπάρχει χρέωση εάν το πλοίο «δέσει» προσωρινά σε διαφορετική αποβάθρα |
| Krishnapatnam | Σε περίπτωση καθυστερήσεων κατά τη φορτοεκφόρτωση | Δεν υπάρχουν χρεώσεις όταν γίνονται αλλαγές που διευκολύνουν τη λειτουργία του Λιμένος |
| Paradip | Δεν αναφέρονται | Δεν αναφέρονται |
| Peterhead | Δεν αναφέρονται | Δεν αναφέρονται |
| Deendayal | Τα πλοία που δε συμμορφώνονται στις οδηγίες και τους κανονισμούς των Αρχών του Λιμένος, χρεώνονται δεκαπλάσια το κόστος ελλιμενισμού. Σε περίπτωση που – εξαιτίας της ανάγκης φορτοεκφόρτωσης μικρών πακέτων – καθυστερήσει η διαδικασία φορτοεκφόρτωσης, τότε | Δεν αναφέρονται |

| | | |
|---------------|--|--|
| | <p>το πλοίο πληρώνει σχετικό πρόστιμο.</p> <p>Τα πλοία που δεν τηρούν την προτεραιότητα «24 ωρών» πληρώνουν πρόστιμο δεκαπλάσιο των κανονικών χρεώσεων.</p> | |
| Dhamra | <p>Δεν επιτρέπεται τα πλοία να παραμένουν στην αποβάθρα για χρονικό διάστημα μεγαλύτερο από αυτό που τους παρέχεται από τον Λιμένα, ειδάλλως πληρώνουν πρόστιμο.</p> | <p>Δεν υπάρχουν χρεώσεις όταν το πλοίο παραμένει παραπάνω στην αποβάθρα για να λάβει καθαρό νερό.</p> <p>Δεν υπάρχει επιπλέον χρέωση όταν τα πλοία μεταφέρονται από την αποβάθρα που έχουν ελλιμενιστεί για να εξυπηρετηθούν ενέργειες και διαδικασίες που αφορούν τον Λιμένα.</p> |

5.1.3. Σύστημα υποδοχής πλοίων (σειρά) / Αλλαγή προτεραιότητας

Πίνακας 5: Πολιτική ελλιμενισμού, Σύστημα υποδοχής πλοίων (σειρά) / Αλλαγή προτεραιότητας

| Ονομασία Λιμένος | Σύστημα Υποδοχής Πλοίων | Αλλαγή προτεραιότητας |
|---|--|---|
| Γκέτεμποργκ | <p>Προτεραιότητα ανάλογα με τη σειρά άφιξης των πλοίων στην κάθε περιοχή (trafficarea, berths, anchorage)</p> | <p>Εάν το πλοίο δεν ελλιμενιστεί σε έξι ώρες από τη στιγμή που δόθηκε η αποβάθρα, χάνει τη σειρά του.</p> |
| Πειραιάς – Σταθμός Χειρισμού Εμπορευματοκιβωτίων | <p>Τα πλοία μπαίνουν στη σειρά σύμφωνα με το Προσχέδιο προγραμμάτων των πλοίων / Ραντεβού</p> | <p>Ειδική συμφωνία για αλλαγή προτεραιότητας μεταξύ πλοίων της ίδια πλοιοκτήτριας εταιρείας.</p> |
| Φουτζέιρα | <p>Όσον αφορά στο αγκυροβόλιο, γίνεται με επιλογή του καπετάνιου και στη συνέχεια ενημερώνεται το Λιμάνι για την ακριβή θέση του</p> | <p>Δεν αναφέρεται</p> |

| | | |
|----------------------|--|--|
| | <p>πλοίου</p> <p>Όσον αφορά τον ελλιμενισμό γίνεται με τη λογική «Το πλοίο που παρουσιάζεται πρώτο θα εξυπηρετείται και πρώτο» (FirstComeFirstServed)</p> | |
| Αμβούργο | <p>Η σειρά ορίζεται από το σύστημα «Υπηρεσίας Κίνησης των Πλοίων» (VesselTrafficService – VTS)</p> | |
| Krishnapatnam | <p>Ο Τερματικός Σταθμός έχει ως γενική πολιτική «Το πλοίο που παρουσιάζεται πρώτο θα εξυπηρετείται και πρώτο» (FirstCome, FirstServed – FCFS)</p> <p>Η προτεραιότητα δίνεται στα πλοία ως ακολούθως:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Πλοία με μεγάλο βύθισμα (περισσότερο από 17 μέτρα) ○ Πλοία που μεταφέρουν εμπορευματοκιβώτια ○ Άλλα πλοία | <p>Το πλοίο χάνει την προτεραιότητα σε περίπτωση καθυστερήσεων στη διαδικασία φορτοεκφόρτωσης και ίσως χρειαστεί να αλλάξει αποβάθρα ή και να περιμένει στο χώρο αγκυροβολίου, ώστε να μην υπάρξουν καθυστερήσεις για τα υπόλοιπα πλοία.</p> <p>Το πλοίο που δεν δέχεται να ελλιμενιστεί στο σημείο που του υποδείχθηκε, χάνει τη σειρά προτεραιότητας</p> <p>Η αλλαγή στη σειρά προτεραιότητας μεταξύ των πλοίων επιτρέπεται από τον Τερματικό Σταθμό εάν οι πλοιοκτήτριες εταιρίες συμφωνούν μεταξύ τους</p> |
| Paradip | <p>Η διάθεση των αποβάθρων γίνεται γενικά με την πολιτική «Το πλοίο που παρουσιάζεται πρώτο θα εξυπηρετείται και πρώτο» (FirstCome, FirstServed)</p> | <p>Τα πλοία που μεταφέρουν λιπάσματα έχουν προτεραιότητα και τους διατίθεται οποιαδήποτε άδεια αποβάθρα, άσχετα εάν περιμένουν άλλα πλοία στη σειρά</p> |
| Peterhead | <p>Τα πλοία ενημερώνονται για τις επιλογές που έχουν ως προς την αποβάθρα ελλιμενισμού μόλις</p> | <p>Δεν αναφέρεται</p> |

| | | |
|-----------|---|--|
| | μπαίνουν στο Λιμάνι. | |
| Deendayal | <p>Τα πλοία οδηγούνται στις υπόλοιπες αποβάθρες, σύμφωνα με τη σειρά «Το πλοίο που παρουσιάζεται πρώτο θα εξυπηρετείται και πρώτο».</p> <p>Αφού τα πλοία λάβουν τον συγκεκριμένο αριθμό (VesselCallNumber – VCN), τότε μπορούν να κάνουν αίτηση για πλεύριση, αφού εξασφαλίσουν ότι τηρούν όλες τις προϋποθέσεις ελλιμενισμού. Η σειρά δίνεται τη στιγμή που γίνεται η αίτηση ελλιμενισμού.</p> | <p>Τα πλοία που μεταφέρουν ατσάλι έχουν προτεραιότητα έναντι όλων των πλοίων.</p> <p>Τα πλοία που μεταφέρουν λιπάσματα έχουν προτεραιότητα από τα πλοία ξηρού φορτίου, τα οποία έχουν προτεραιότητα έναντι των υπολοίπων κατηγοριών.</p> <p>Δίνεται προτεραιότητα στις παρακάτω περιπτώσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Τα πλοία εγγυώνται υψηλή παραγωγικότητα - Τα πλοία μπορούν να ολοκληρώσουν τις διαδικασίες χειρισμού φορτίου μέσα σε 24 ώρες από τον ελλιμενισμό - Τα πλοία έχουν τη δυνατότητα χειρισμού 13.500MT ημερησίως - Τα πλοία μπορούν να χειριστούν τουλάχιστον 7000MT φορτίου ημερησίως. <p>Υπάρχει η προτεραιότητα «24 ωρών» σε πλοία που μπορούν να ολοκληρώσουν τις διαδικασίες χειρισμού του φορτίου αλλά και να αποχωρήσουν από την αποβάθρα μέσα σε 24 ώρες από την άφιξή τους.</p> <p>Σε περίπτωση που δύο πλοία φτάσουν ταυτόχρονα, αυτό που μεταφέρει φορτίο συσκευασμένο σε</p> |

| | | |
|--------|---|--|
| | | μεγαλύτερα πακέτα, θεωρείται ότι έφτασε πρώτο. |
| Dhamra | Η βασική πολιτική που ακολουθείται ως προς την εξυπηρέτηση των πλοίων είναι «Το πλοίο που παρουσιάζεται πρώτο θα εξυπηρετείται και πρώτο» | Εάν ένα πλοίο αρνείται να δέσει σε συγκεκριμένη αποβάθρα, χάνει τη σειρά του στην προτεραιότητα. Δίνεται η δυνατότητα να γίνει αλλαγή της σειράς προτεραιότητας μεταξύ δύο πλοίων εάν συμφωνήσουν μεταξύ τους οι πλοιοκτήτριες εταιρίες |

5.1.4. Διαφορετικός χειρισμός ανάλογα με το είδος φορτίου / πλοίου

Πίνακας 6: Πολιτική ελλιμενισμού, Διαφορετικός χειρισμός ανάλογα με το είδος φορτίου / πλοίου

| Ονομασία Λιμένος | Χειρισμός ανά είδος φορτίου/πλοίου |
|--|---|
| Γκέτεμποργκ | Δεν βρέθηκαν στοιχεία διαφορετικού χειρισμού ανάλογα με το είδος φορτίου / πλοίου |
| Πειραιάς – Σταθμός Χειρισμού Εμπορευματοκιβωτίων | Ένα είδος φορτίου |
| Φουτζέιρα | Τα δεξαμενόπλοια χρειάζεται, πριν την άφιξη στο Λιμένα, να αποστείλουν συμπληρωμένα τα έντυπα: «Άδεια Εισόδου» και «Ερωτηματολόγιο για Δεξαμενόπλοια». |
| Αμβούργο | Για τα δεξαμενόπλοια μήκους πάνω από 150μ., τα πλοία χύδην φορτίου μήκους πάνω από 220μ. και γενικότερα τα πλοία μήκους άνω των 350μ. είναι υποχρεωτική η πλοήγηση από και προς τα σημεία ελλιμενισμού που βρίσκονται στον ποταμό Έλβα. Ξεχωριστή διαδικασία για τα κρουαζιερόπλοια. |
| Krishnapatnam | Τα πλοία που μεταφέρουν εμπορευματοκιβώτια γίνονται δεκτά βάσει των σημείων ελλιμενισμού που έχουν συμφωνηθεί μεταξύ των εταιριών στις οποίες ανήκουν τα πλοία και του τερματικού σταθμού των εμπορευματοκιβώτια. |

| | |
|------------------|--|
| | |
| Paradip | <p>Τα πλοία που μεταφέρουν εμπορευματοκιβώτια γίνονται δεκτά στις αποβάθρες όπου έχει προσυμφωνηθεί μεταξύ των υπευθύνων του Τερματικού Σταθμού και της πλοιοκτήτριας εταιρίας</p> <p>Τα πλοία που μεταφέρουν λιπάσματα έχουν προτεραιότητα και τους διατίθεται οποιαδήποτε άδεια αποβάθρα, άσχετα εάν περιμένουν άλλα πλοία στη σειρά.</p> <p>Ο Λιμένας του Paradip εφαρμόζει πολιτική προτεραιότητας και για τα πλοία χύδην ξηρού φορτίου, μέσω της παροχής δυνατότητας να «κλείσουν» θέση σε συγκεκριμένη αποβάθρα</p> |
| Peterhead | <p>Τα αλλιευτικά που επιθυμούν να συμμετάσχουν σε διαδικασίες «πλειστηριασμού» θέσης ελλιμενισμού χρειάζεται να ενημερώνουν πριν εισέλθουν στον Λιμένα.</p> |
| Deendayal | <p>Υπάρχει προτεραιότητα για τα πλοία που μεταφέρουν ξηρό φορτίο, και πρώτα για όσα μεταφέρουν λιπάσματα.</p> <p>Στα πλοία που μεταφέρουν υγρό φορτίο παρέχεται επιπλέον χρόνος δύο ωρών για τη διαδικασία φορτοεκφόρτωσης.</p> <p>Τα πλοία που μεταφέρουν ξυλεία δεν δικαιούνται κάποια προτεραιότητα.</p> <p>Όσον αφορά τα πλοία που μεταφέρουν υγρό φορτίο, δίνεται προτεραιότητα σε ένα δεξαμενόπλοιο το μήνα.</p> <p>Ο Λιμένας έχει ιδιαίτερη πολιτική προτεραιότητας για τα πλοία «ακτογραμμής», δηλαδή αυτά που έχουν ναυλωθεί μόνο για τη μεταφορά φορτίων στην ακτογραμμή της χώρας, μεταξύ διαφόρων λιμανιών.</p> <p>Δίνεται περιθώριο 2-4 ώρες, ανάλογα με το είδος του φορτίου, ώστε τα πλοία ξηρού φορτίου να ολοκληρώσουν τις διαδικασίες χειρισμού του φορτίου.</p> |
| Dhamra | <p>Δεν αναφέρεται</p> |

Εκτός από τα παραπάνω, όλα τα πλοία σε όλα τους λιμένες/ Τερματικούς Σταθμούς είναι υποχρεωμένα:

- ✓ να ενημερώνουν για τα ακριβή χαρακτηριστικά τους (όνομα, μέγεθος, είδος, χωρητικότητα, κ.α.)
- ✓ να υποβάλλουν σχετικά έγγραφα, ανάλογα με την πολιτική του κάθε λιμένος, σε έντυπη ή ηλεκτρονική μορφή
- ✓ να πληρώνουν – και σχεδόν σε όλες τις περιπτώσεις – να προπληρώνουν τις υπηρεσίες που λαμβάνουν. Οι χρεώσεις ποικίλουν, ανάλογα με το λιμάνι, το πλοίο και το φορτίο.

5.2.Γενικά Συμπεράσματα

Η παραπάνω ανάλυση αλλά και η αναλυτική παρουσίαση των διαδικασιών ελλιμενισμού στους Λιμένες που επιλέχθηκαν, φανερώνουν την πολυπλοκότητα της συγκεκριμένης διαδικασίας. Εξάλλου, σχετική απόδειξη αποτελεί και το γεγονός ότι σε όλους τους λιμένες / Τερματικούς Σταθμούς που μελετήθηκαν, γίνεται καθημερινά συμβούλιο από τους ανάλογους υπεύθυνους ώστε να παρθούν οι αποφάσεις σχετικά με τον ελλιμενισμό των πλοίων.

Ιδιαίτερα στη σημερινή εποχή που οι θαλάσσιες μεταφορές αποτελούν σημαντικό ποσοστό του συνόλου των εμπορευμάτων που μεταφέρονται και που ο ανταγωνισμός μεταξύ των εταιριών είναι μεγάλος, απαιτείται ταχύτητα και αποτελεσματικότητα στην εκτέλεση όλων των λειτουργιών.

Είναι, επίσης, χαρακτηριστικό ότι σε όλους τους Λιμένες / Τερματικούς Σταθμούς που μελετήθηκαν και παρουσιάστηκαν εφαρμόζονται διάφορα λογισμικά προγράμματα ώστε να παρακολουθείται καλύτερα η διαδικασία ελλιμενισμού. Οι υπεύθυνοι των λιμένων μάλιστα, δίνουν τη δυνατότητα στα πλοία να έχουν πρόσβαση στα λογισμικά αυτά, ώστε να καταγράφουν χρήσιμα στοιχεία σχετικά με την άφιξη, την αναχώρηση, πιθανές καθυστερήσεις, κ.α. Τα λογισμικά αυτά συμβάλλουν ώστε να γίνεται πιο αποτελεσματικά η πολύπλοκη διαδικασία του ελλιμενισμού. Χρειάζεται να παρακολουθούνται ταυτόχρονα πολλές αποβάθρες, που δέχονται διαφορετικά είδη φορτίων, να υπάρχει επικοινωνία τόσο με τα πλοία που πρόκειται να αφιχθούν όσο και με τα πλοία που βρίσκονται στις αποβάθρες. Δημιουργείται, δηλαδή, μεγάλη «κίνηση» και προκειμένου οι υπεύθυνοι των λιμένων να εξυπηρετούν τα πλοία, τα λογισμικά συστήματα είναι πολύ χρήσιμα.

Από τη μελέτη των διαδικασιών ελλιμενισμού φαίνεται ότι δίνεται ιδιαίτερη σημασία στην ύπαρξη όλων των επίσημων εγγράφων που είναι απαραίτητα για τη λειτουργία των πλοίων και που αποδεικνύουν την καλή τους κατάσταση. Επίσης, απαιτούνται έγγραφα σχετικά με τα φορτία, ώστε να εξασφαλίζεται η νομιμότητά τους. Η απουσία σχετικών εγγράφων οδηγεί στην απαγόρευση ελλιμενισμού.

Υπάρχει ιδιαίτερος χειρισμός για κάποια φορτία που χαρακτηρίζονται πιο επικίνδυνα ή ευαίσθητα, κάτι που επίσης χρειάζεται να ληφθεί υπόψη στις διαδικασίες ελλιμενισμού.

6. Συμπεράσματα

Η παρούσα πτυχιακή εργασία πραγματεύεται ένα σημαντικό ζήτημα, αυτό της διαδικασίας ελλιμενισμού. Στη σημερινή εποχή, η ανάπτυξη των θαλάσσιων μεταφορών είναι μεγάλη και έχει κάνει τις διάφορες λειτουργίες και διαδικασίες στα λιμάνια ιδιαίτερα πολύπλοκες. Απαιτείται η διαχείριση μεγάλου αριθμού πλοίων, μεγάλου όγκου φορτίων, διαφορετικών φορτίων, καθώς και διαφορετικών πλοίων. Και η διαχείριση αυτή χρειάζεται να είναι αποτελεσματική, χωρίς καθυστερήσεις και όσο γίνεται συμφέρουσα οικονομικά, τόσο για το λιμάνι όσο και για την πλοιοκτήτρια εταιρία, Ναυλωτές και διακινητές φορτίων.

Στο παραπάνω πλαίσιο, μελετήθηκε μια ιδιαίτερα απαιτητική διαδικασία, αυτή του προγραμματισμού και σχεδιασμού ελλιμενισμού (berthplanning). Αρχικά έγινε παρουσίαση σχετικής βιβλιογραφίας και μελετών πάνω στο ζήτημα, όπου αναλύθηκε η έννοια, η διαδικασία, οι δυσκολίες στον προγραμματισμό, οι οποίες οφείλονται στους παρακάτω κυρίως λόγους:

- οργάνωση των πληροφοριών
- αναμενόμενη ώρα άφιξης του πλοίου
- μέγεθος του φορτίου
- απαιτούμενος χρόνος διαχείρισης του φορτίου
- συνοδευτικά έγγραφα
- καταμερισμός εργασίας
- χωρητικότητα αγκυροβολίου

Στη συνέχεια έγινε αναφορά διαφόρων προσεγγίσεων ως προς τον πιο ενδεδειγμένο τρόπο σχεδιασμού του ελλιμενισμού των πλοίων.

Όσον αφορά την εμπειρική έρευνα, αυτή εστίασε στην πολιτική σχεδιασμού ελλιμενισμού συγκεκριμένων λιμένων/ Τερματικών σταθμών, στην Ευρώπη και την Ασία. Τα λιμάνια αυτά διαφέρουν ως προς το μέγεθος και το είδος φορτίων που δέχονται, αν και σχεδόν όλα διαθέτουν σταθμούς διαχείρισης εμπορευματοκιβωτίων (containers). Η ανάλυση των πολιτικών ελλιμενισμού που παρουσιάστηκαν επιβεβαίωσε την πολυπλοκότητα της συγκεκριμένης διαδικασίας. Χρειάζεται ο συνδυασμός πολλών πληροφοριών, από διαφορετικές πηγές και η οργάνωση με

τέτοιο τρόπο που να εξασφαλίζεται η ταχύτητα, η εξοικονόμηση κόστους και η αποτελεσματικότητα.

Οι υπεύθυνοι των λιμένων, ενεργώντας προς αυτή την κατεύθυνση, χρησιμοποιούν διάφορα μέσα. Αρχικά, χρησιμοποιούν τις νέες τεχνολογίες, ώστε να επικοινωνούν καλύτερα με τους Υπεύθυνους των πλοίων, τις πλοιοκτήτριες εταιρίες και τα υπόλοιπα ενδιαφερόμενα μέρη (Ναυλωτές κλπ) αλλά και να οργανώνουν καλύτερα την πληροφόρηση. Επίσης, ορίζουν πρόστιμα, μέσω επιπλέον χρεώσεων, στις περιπτώσεις καθυστερήσεων και γενικά μη τήρησης του πλάνου, ώστε να ελαχιστοποιούν τις αποκλίσεις από το πρόγραμμα. Τέλος, υπάρχει συνεχής ενημέρωση και επικοινωνία με τα πλοία και γίνονται καθημερινές συναντήσεις των αρμοδίων, ώστε να επιβεβαιώνεται η τήρηση του προγράμματος και να αποφασίζονται τυχόν αποκλίσεις/εξαιρέσεις.

Οι υπεύθυνοι των λιμένων / Τερματικών Σταθμών χρειάζεται επίσης να εξασφαλίζουν και μια άλλη παράμετρο, αυτή της νομιμότητας. Έτσι, προκειμένου να δώσουν τη σχετική άδεια, απαιτούν επίσημα έγγραφα σχετικά με την κατάσταση του πλοίου, την τήρηση των περιβαλλοντικών κανόνων, καθώς και τη νόμιμη μεταφορά των φορτίων, ιδιαίτερα στις περιπτώσεις εισαγωγών – εξαγωγών.

Η παρούσα πτυχιακή εργασία αποτελεί μια προσπάθεια καταγραφής της πολιτικής ελλιμενισμού κάποιων λιμένων. Υπόκειται, παρόλα αυτά, όπως κάθε μελέτη, σε κάποιους περιορισμούς. Αρχικά, τα Λιμάνια που επιλέχθηκαν, αν και είναι γεωγραφικά διασπαρμένα, ανήκουν σε δυο Ηπείρους, την Ευρώπη και την Ασία. Επίσης, είναι Λιμένες για τους οποίους η πολιτική ελλιμενισμού υπήρχε διαθέσιμη και ήταν εφικτό να χρησιμοποιηθεί στην έρευνα. Συνεπώς, προτείνεται η μελέτη αυτή να αποτελέσει τη βάση μελλοντικής έρευνας, η οποία θα περιλαμβάνει περισσότερα λιμάνια ανά τον κόσμο και πιθανότατα και άλλες μεθόδους έρευνας, όπως συνεντεύξεις με τους Υπεύθυνους Ελλιμενισμού στα λιμάνια αυτά αλλά και με τους Υπεύθυνους των πλοίων, ώστε να υπάρχει μια πιο καλή εικόνα της διαδικασίας, των προβλημάτων που αντιμετωπίζουν οι δύο πλευρές (Τερματικός σταθμός – πλοίο) καθώς και των τρόπων να ξεπεραστούν τα προβλήματα.

Αυτό που είναι σίγουρο είναι πως οι θαλάσσιες μεταφορές θα συνεχίσουν να αναπτύσσονται και η εύρεση του πιο αποτελεσματικού τρόπου οργάνωσης του ελλιμενισμού θα απασχολεί τους μελετητές και στο μέλλον. Χρειάζεται η προσεκτική

μελέτη των δυνατοτήτων κάθε λιμένος, η βελτιστοποίηση των δραστηριοτήτων σε αυτά και – με τη βοήθεια των μέσων που παρέχει η σύγχρονη τεχνολογία – η όσο το δυνατό ταχύτερη εξυπηρέτηση των πλοίων, με σεβασμό στο περιβάλλον.

Βιβλιογραφία

- Bichou, K. (2014), *Port Operations, Planning and Logistics*, CRC Press
- Bruggeling, M., Verbraeck, A. & Honig, H.J. (2011), *Decision Support for Container Terminal Berth Planning: Integration and Visualization of Terminal Information*, [online] διαθέσιμο στο: <http://pubs.iids.org/index.php/publications/show/1795>, ανακτήθηκε Αύγουστο 2019
- Cordeau, J.F., Gaudioso, M., Laporte, G. & Moccia, L. (2007), The service allocation problem at the Gioia Tauro Maritime Terminal, *European Journal of Operational Research* 176 (2), σελ. 1167–1184
- Dubois, D., Fargier, H. & Fortemps, P. (2003), Fuzzy scheduling: Modeling flexible constraints vs. coping with incomplete knowledge, *European Journal of Operational Research*, 147, σελ. 231–252
- Golias, M. M., Boile, M. & Theofanis, S. (2009), Service Time Based Customer Differentiation Berth Scheduling, *Transportation Research*, σελ. 878-892
- Golias, M. M., Boile, M. & Theofanis, S. (2008), *A Conceptual Bi-Level Formulation for the Berth Scheduling Problem Incorporating Conflicting Objectives*. Proc., International Trade and Freight Transportation Conference, Αγία Νάπα, Κύπρος
- Guan, Y., Xiao, W.Q. Cheung, R. K. & Li, C.L. (2002), A Multiprocessor Task Scheduling Model for Berth Allocation: Heuristic and Worst Case Analysis, *Operations Research Letters*, 30, σελ. 343–350
- Hansen, P., Oguz, C. & Mladenovic, N. (2008), Variable Neighborhood Search for Minimum Cost Berth Allocation, *European Journal of Operational Research*, 131 (3), σελ. 636–649
- Imai, A., Nagaiwa, K. & Tat, C.W. (1997), Efficient Planning of Berth Allocation for Container Terminals in Asia, *Journal of Advanced Transportation*, 31, σελ. 75–94
- Imai, A., Nishimura, E. & Papadimitriou, S. (2003), Berth Allocation with Service Priority, *Transportation Research, Part B*, 37, σελ. 437–457
- Lai, K. K. & Shih, K. (1992), A Study of Container Berth Allocation, *Journal of Advanced Transportation*, 26, σελ. 45–60

- Legato, P. & Mazza, R. (2001), Berth Planning and Resources Optimization at a Container Terminal via Discrete Event Simulation, *European Journal of Operational Research*, 133 (3), σελ. 537–547
- Li, C.L., Cai, X. & Lee, C.Y. (1998), Scheduling with Multiple-Job-on-One Processor Pattern, *IIE Transactions*, 30, 433–445
- Moorthy, R. & Teo, C.P. (2006), Berth management in container terminal: the template design problem, *OR Spectrum* 28(4), σελ. 495–518
- Nikolaou, N. S. (1967), Berth Planning by Evaluation of Congestion and Cost, *Journal of Waterways Highways Division, Proceedings of the American Society of Civil Engineers*, 93, σελ. 107–132
- Park, M. Y., & Kim, H. K. (2003), A Scheduling Method for Berth and Quay Cranes, *OR Spectrum*, 25, 1–23
- Stahlbock, R., Voss, S. (2008), Operations research at container terminals: a literature update, *OR Spectrum*, 30(1), σελ. 1–52
- Theofanis, S., Boile, M. & Golias, M.M. (2009), Container Terminal Berth Planning Critical Review of Research Approaches and Practical Challenges, *Journal of the Transportation Research Board*, No 2100, σελ. 22–28.

Internet

- CRUISEGATE HAMBURG (2019), Cruise Gate Hamburg GmbH: Cruise Ship Berthing Booking and Confirmation Process, [online] διαθέσιμο στο: https://www.cruise-gate-hamburg.de/site/assets/files/1056/berthing_policy_01_january_2019.pdf, ανακτήθηκε Σεπτέμβριο 2019
- Port of Dhamra (2019), Berthing Policy & Tariff structure, [online] διαθέσιμο στο: <https://www.adaniports.com/-/media/Project/Ports/PortsAndTerminals/Quick-Links/BPTSDPCLIssue01Rev02.pdf?la=en>, ανακτήθηκε Σεπτέμβριο 2019
- Port of Fujairah (2018), Notice To Mariner No. 148: Port Information & Regulation for Vessel Calling, Port of Fujairah, Oil Terminals, SPMs & Anchorage Area, [online] διαθέσιμο στο: fujairahport.ae/files/148_v4/N%20M%20148%20Version%204.pdf?v=

1, ανακτήθηκε Σεπτέμβριο 2019

Port of Gothenburg (2019α), Operating Regulations for Gothenburg Port, [online] διαθέσιμο στο: <https://www.portofgothenburg.com/terminals-and-services/container/>, ανακτήθηκε: Σεπτέμβριο 2019

Port of Gothenburg (2019β), Port tariff for the Port of Gothenburg, [online] διαθέσιμο στο: <https://www.portofgothenburg.com/maritime/port-tariff/>, ανακτήθηκε: Σεπτέμβριο 2019

Port of Hamburg (2018), Port Information Guide, [online] διαθέσιμο στο: https://www.hamburg-port-authority.de/fileadmin/user_upload/Port-Information-Guide_2017.pdf, ανακτήθηκε: Σεπτέμβριο 2019

Port of Hamburg (2019), Schedule of Fees and Charges Maritime Shipping – Annex, [online] διαθέσιμο στο: https://www.hamburg-port-authority.de/fileadmin/user_upload/Port_of_Hamburg-GTC_Pricelist_Maritime_Shipping_as_of_01.01.2019_issued_26.10.2018_EN.pdf, ανακτήθηκε: Σεπτέμβριο 2019

Port of Krishnapatnam (2019α), About port, [online] διαθέσιμο στο: www.krishnapatnam.com/about_port.html, ανακτήθηκε: Σεπτέμβριο 2019

Port of Krishnapatnam (2019α), Berthing policy, [online] διαθέσιμο στο: <http://www.krishnapatnam.com/img/Berthing%20Policy.pdf>, ανακτήθηκε: Σεπτέμβριο 2019

Port of Paradip (2018), [online] διαθέσιμο στο: Berthing Policy, https://paradiport.gov.in/Writereaddata/Custom/Berthing_Policy_18-19.pdf, ανακτήθηκε: Σεπτέμβριο 2019

Port of Paradip (2019), About us, [online] διαθέσιμο στο: <https://paradiport.gov.in/connectivity.aspx>, ανακτήθηκε: Σεπτέμβριο 2019

Port of Peterhead (2019), About us / berthing policy, [online] διαθέσιμο στο: https://www.peterheadport.co.uk/site/assets/files/1141/harbour_berthing_policy.pdf, ανακτήθηκε: Σεπτέμβριο 2019

Piraeus Container Terminal (2019), Operations Procedures for Shipping Lines,
[online] διαθέσιμο:

http://www.pct.com.gr/PRImages/EditorImages/PIRAEUS_CONTAINER_TERMINAL_Ope.pdf, ανακτήθηκε: Σεπτέμβριο 2019