



**Πανεπιστήμιο
Πειραιώς**



**Εθνικό Μετσόβιο
Πολυτεχνείο**

**ΔΙΑΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ
«ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ»
ΕΙΔΙΚΕΥΣΗ: ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΑΚΙΝΗΣΗΣ & ΔΙΑΝΟΜΗΣ / LOGISTICS**

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΤΑ GREEN LOGISTICS ΣΤΙΣ ΕΜΠΟΡΕΥΜΑΤΙΚΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ



Φοιτητής: Σκλιβανίτης Ηλίας

Επιβλέπων καθηγητής: Καραλέκας Δημήτριος

Ιούνιος 2015

Περίληψη

Τα τελευταία χρόνια παρατηρείται σημαντική επίπτωση των Logistics στο περιβάλλον, όπου ο αντίκτυπος τους είναι εμφανής στην αλλαγή του κλίματος, ενώ ταυτόχρονα αισθητή είναι και η συνεισφορά τους στην καταστροφή του περιβάλλοντος. Συνεπώς, σημαντικό ενδιαφέρον έχει εγερθεί τα τελευταία χρόνια για τη διερεύνηση αυτής της κατάστασης, η οποία έχει προσελκύσει την προσοχή των επιχειρήσεων, οι οποίες προσπαθούν μέσα από διάφορες ενέργειες και σύμφωνα με τις επιταγές διεθνών οργανισμών να ανασχεδιάσουν την εφοδιαστική τους αλυσίδα εντάσσοντας σε αυτή πιο φιλικούς προς το περιβάλλον τρόπους.

Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι να μελετηθούν τα Green Logistics πως αυτά εφαρμόζονται στις εμπορευματικές μεταφορές. Στην εργασία αναλύεται η έννοια των Green Logistics, το σημείο έναρξης τους, η φιλοσοφία και το περιεχόμενο τους, τα οφέλη και οι προκλήσεις που προκύπτουν από την εφαρμογή τους, τόσο στις εταιρείες που τα χρησιμοποιούν όσο και ως προς το γενικότερο περιβάλλον δραστηριοποίησης τους. Επιπλέον, αναλύεται το περιβάλλον μέσα στο οποίο εφαρμόζονται αναφορικά με τις εμπορευματικές μεταφορές και το νομοθετικό πλαίσιο που διέπει αυτή τους την εφαρμογή.

Abstract

Recent years have seen significant impact of logistics on the environment, where the impact is evident in climate change, while noticeable is their contribution to environmental destruction. Therefore, considerable interest has arisen in recent years to investigate this situation, which has attracted the attention of companies, which are trying through various actions and in accordance with the requirements of international organizations to redesign their supply chain by integrating into it more friendly friendly ways.

The purpose of this paper is to study the Green Logistics how these apply to freight. This paper analyzes the concept of Green Logistics, their starting point, the philosophy and content, the benefits and challenges arising from their implementation, both to the companies that use them and in their general activity environment. Moreover, the environment is analyzed in which they are applied with respect to freight and the legislative framework is the application.

Πίνακας Περιεχομένων

| | |
|--|----|
| Περίληψη | 2 |
| Abstract | 3 |
| Πίνακας Περιεχομένων | 4 |
| Ευρετήριο Εικόνων | 6 |
| Εισαγωγή | 7 |
| Κεφάλαιο Πρώτο | 10 |
| Η έννοια των Logistics | 10 |
| 1.1 Η Διαχείριση εφοδιαστικής αλυσίδας | 10 |
| 1.2 Η έννοια των Logistics | 12 |
| 1.3 Σχεδιασμός και Δομή των Logistics | 15 |
| 1.4 Logistics Management | 20 |
| Κεφάλαιο δεύτερο | 22 |
| Οι εμπορευματικές μεταφορές | 22 |
| 2.1 Οι εμπορευματικές μεταφορές γενικά | 22 |
| 2.2 Οδικές μεταφορές | 23 |
| 2.3 Σιδηροδρομικές εμπορευματικές μεταφορές | 26 |
| 2.4 Θαλάσσιες εμπορευματικές μεταφορές | 28 |
| 2.5 Αεροπορικές μεταφορές | 29 |
| 2.6 Οι εμπορευματικές μεταφορές στην Ε.Ε. και την Ελλάδα | 30 |
| Κεφάλαιο Τρίτο | 32 |
| Τα Green Logistics | 32 |
| 3.1 Ορισμοί και Φιλοσοφία των Green Logistics | 32 |
| 3.2 Περιεχόμενο των Green Logistics | 34 |

| | |
|---|----|
| 3.2.1 Πράσινο Προϊόν & Οικολογική σήμανση | 34 |
| 3.2.2 Πράσινη μεταφορά και διακίνηση | 36 |
| 3.2.3 Πράσινη αποθήκη | 37 |
| 3.3 Νομοθεσία και Ρυθμίσεις στην Ελλάδα..... | 37 |
| 3.4 Λόγοι για την εφαρμογή των Green Logistics | 39 |
| 3.5 Οφέλη από την εφαρμογή των Green Logistics..... | 41 |
| 3.6 Πολιτικές Ευρωπαϊκής Ένωσης στα Green Logistics..... | 41 |
| 3.6.1 Η Λευκή βίβλος | 42 |
| 3.6.2 Η πράσινη βίβλος..... | 43 |
| 3.6.3 Οι μεταφορές έως το 2050 | 44 |
| 3.6.4 Ευρωβινιετα (Eurovignette)..... | 45 |
| Κεφάλαιο Τέταρτο | 46 |
| Εφαρμογές των Green Logistics στις εμπορευματικές μεταφορές. Παραδείγματα εταιρειών | 46 |
| Κεφάλαιο Πέμπτο | 52 |
| Συμπεράσματα | 52 |
| Αναφορές | 55 |
| Ελληνόγλωσσες | 55 |
| Ξενόγλωσσες..... | 57 |
| Ηλεκτρονικές πηγές..... | 62 |

Ευρετήριο Εικόνων

| | |
|--|----|
| Εικόνα 1: Η Εφοδιαστική Αλυσίδα | 10 |
| Εικόνα 2: Το αντικείμενο των Logistics | 14 |
| Εικόνα 3: Αναμενόμενη αύξηση των εμπορευματικών μεταφορών στην Ευρώπη έως το 2020..... | 25 |

Εισαγωγή

Ένας γενικός επιστημονικός ορισμός της έννοιας “logistics” θα μπορούσε να αποδοθεί ως εξής: «Διαρκής διαδικασία βελτιστοποίησης (*optimization*) του συντονισμού ροών εμπορευμάτων (πρώτων υλών, ημιτελών και τελικών προϊόντων), πληροφορίας και κεφαλαίων» με στόχους:

1. Την ελαχιστοποίηση του συνολικού κόστους παραγωγής και εμπορευματοποίησης προϊόντων σε κλίμακα επιχείρησης και δικτύων επιχείρησης
2. Την μεγιστοποίηση της ποιότητας της προσφερόμενης υπηρεσίας προς τον τελικό καταναλωτή και
3. Την ελαχιστοποίηση του «εξωτερικού» (κοινωνικού) κόστους της μεταφορικής και συναφών δραστηριοτήτων.

Στη διαδικασία αυτή συμπεριλαμβάνονται και οι δραστηριότητες επιστροφής φυσικών ροών μέσω, μονάδων φόρτωσης και υλικών (*reverse logistics*). Οι αναμενόμενες επιπτώσεις από την εύρυθμη ανάπτυξη των “logistics” επικεντρώνονται επομένως:

- Στην κλίμακα των επιχειρήσεων, στην ανταγωνιστικότητα και δημιουργία προστιθέμενης αξίας
- Σε κοινωνικό-οικονομικό επίπεδο, στην οικονομική ανάπτυξη και στη μείωση των αρνητικών επιπτώσεων των μεταφορών.

Κατά τη διαδικασία των “logistics” εμπλέκονται φορείς σε όλες τις φάσεις της διαδικασίας παραγωγής και εμπορευματοποίησης προϊόντων, από την παραγγελία, παραγωγή και μεταφορά πρώτων υλών έως και την τελική διανομή ή παράδοση του τελικού προϊόντος στον τελικό καταναλωτή.

Η διαδικασία “logistics” αναλύεται σε ένα πλήθος αλληλεξαρτώμενων, τόσο φυσικών όσο και άυλων λειτουργιών και δραστηριοτήτων, που υποστηρίζονται από ένα πλήθος λειτουργιών και

δραστηριοτήτων που υποστηρίζονται από ένα πλήθος επαγγελματιών και ενεργοποιούν τους αντίστοιχους επαγγελματικούς κλάδους και άλλους φορείς.

Οι όροι της, διαχείρισης της εφοδιαστικής αλυσίδας χρησιμοποιούνταν μόνο από τους στρατιωτικούς, ενώ ήταν άγνωστοι στο μεγαλύτερο μέρος του εμπορικού κόσμου. Έτσι, χρόνο με το χρόνο τα logistics μεταβάλλονται από μια «σκοτεινή ήπειρο της οικονομίας», σε έναν κλάδο που έχει γίνει από τους πιο ζωτικούς και ενδιαφέροντες, παρουσιάζοντας τρομερές προκλήσεις για τους managers και απασχολώντας μερικά από τα καλύτερα μυαλά. Δεν υπάρχει κοινά αποδεκτός ορισμός της διαχείρισης της εφοδιαστικής αλυσίδας, η οποία σημαίνει πολλά διαφορετικά πράγματα για πολλούς διαφορετικούς ανθρώπου και πολλοί, ορισμοί επικαλύπτονται.

Γενικότερα μπορεί να σημειωθεί ότι η εφοδιαστική αλυσίδα είναι ο συνδυασμός όλων των μερών (π.χ. εξωτερικοί προμηθευτές, συνεργάτης οργανώσεις, οι μονάδες εσωτερικού εταιρικές υπηρεσίες), τόσο εντός όσο και εκτός του οργανισμού, που εμπλέκονται στην παροχή των εισροών, εκροών ή αποτελεσμάτων που θα ανταποκρίνονται σε προκαθορισμένες απαιτήσεις. Η διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας είναι ο συντονισμός όλων αυτών των μερών

Στη σημερινή παγκοσμιοποιημένη αγορά, η αυξανόμενη ανάγκη των εταιρειών να ανταγωνίζονται πάνω στις διαστάσεις του κόστους, της ποιότητας, της ταχύτητας, της ευελιξίας, της καινοτομίας και των υπηρεσιών, έχει οδηγήσει στην ανάγκη να αναπτυχθούν συστήματα logistics που να είναι πιο αποδοτικά από τα αντίστοιχα του παρελθόντος. Έτσι, ιδίως τις δύο τελευταίες δεκαετίες, παρατηρούμε ότι τα logistics και η εφοδιαστική αλυσίδα έχουν μετατοπιστεί από απλές (ή ασήμαντες) λειτουργικές διαδικασίες, σε λειτουργίες εταιρικού επιπέδου (δηλαδή σε τμήματα μέσα στις επιχειρήσεις). Αναγνωρίζεται ολοένα και περισσότερο ότι μέσω μιας αποτελεσματικής διαχείρισης των logistics και της εφοδιαστικής αλυσίδας μπορεί να επιτευχθεί ο απώτερος στόχος κάθε επιχείρησης, δηλαδή η μείωση του κόστους και η αύξηση των παρεχόμενων υπηρεσιών.

Τα τελευταία χρόνια παρατηρείται σημαντική επίπτωση των logistics στο περιβάλλον, όπου ο αντίκτυπος τους είναι εμφανής στην αλλαγή του κλίματος, ενώ ταυτόχρονα αισθητή είναι και η συνεισφορά τους στην καταστροφή του περιβάλλοντος. Συνεπώς, σημαντικό ενδιαφέρον έχει εγερθεί τα τελευταία χρόνια για τη διερεύνηση αυτής της κατάστασης, η οποία έχει προσελκύσει

την προσοχή των επιχειρήσεων, οι οποίες προσπαθούν μέσα από διάφορες ενέργειες και σύμφωνα με τις επιταγές διεθνών οργανισμών να ανασχεδιάσουν την εφοδιαστική τους αλυσίδα εντάσσοντας σε αυτή πιο φιλικούς προς το περιβάλλον τρόπους.

Έτσι, έχουν αναδειχθεί τα τελευταία χρόνια νέοι όροι ως προς τη διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδα, όπως αυτός των Green Logistics, ο οποίος κατ' ουσίαν εμπερικλείει «πράσινες» πρακτικές στις μεταφορές, την αποθήκευση και άλλες υπηρεσίες διανομής.

Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι να μελετηθούν τα Green Logistics πως αυτά εφαρμόζονται στις εμπορευματικές μεταφορές. Στην εργασία αναλύεται η έννοια των Green Logistics, το σημείο έναρξης τους, η φιλοσοφία και το περιεχόμενό τους, τα οφέλη και οι προκλήσεις που προκύπτουν από την εφαρμογή τους, τόσο στις εταιρείες που τα χρησιμοποιούν όσο και ως προς το γενικότερο περιβάλλον δραστηριοποίησής τους. Επιπλέον, αναλύεται το περιβάλλον μέσα στο οποίο εφαρμόζονται αναφορικά με τις εμπορευματικές μεταφορές και το νομοθετικό πλαίσιο που διέπει αυτή τους την εφαρμογή.

Κεφάλαιο Πρώτο

Η έννοια των Logistics

1.1 Η Διαχείριση εφοδιαστικής αλυσίδας

Με τον όρο Εφοδιαστική Αλυσίδα εννοούμε την ροή υλικών, πληροφοριών και υπηρεσιών από τους προμηθευτές πρώτων υλών μέσα από τα εργοστάσια και τις αποθήκες, στους τελικούς πελάτες (Δουκίδης, 2003). Το μήκος της εφοδιαστικής αλυσίδας είναι μεταβλητό και οι βασικές της διαστάσεις είναι το πλήθος των κόμβων που την αποτελούν και το κλάσμα του κόστους του αριθμού των κόμβων που υπάρχουν στην εφοδιαστική αλυσίδα προς το σύνολο του της τιμής του προϊόντος που καταλήγει στον καταναλωτή (Ανδριανόπουλος, 2000).

Η Διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας ήταν ένας όρος που χρησιμοποιούνταν μόνο από στρατιωτικούς, ενώ ήταν άγνωστη στο μεγαλύτερο μέρος του εμπορικού κόσμου και του κόσμου των επιχειρήσεων, πόσο μάλλον στην Δημόσια Διοίκηση.

Εικόνα 1: Η Εφοδιαστική Αλυσίδα



Πηγή: Καζάζης (2006)

Η Διαχείριση της Εφοδιαστικής Αλυσίδας (Supply Chain Management), όπως έχει επικρατήσει ο όρος αφορούν στην *επιστήμη εκείνη που ασχολείται με την μελέτη και ανάλυση των θεμάτων που σχετίζονται με τον σχεδιασμό, την οργάνωση και τον προγραμματισμό της φυσικής ροής των αγαθών καθώς και με τον έλεγχο και συντονισμό όλων των σχετικών εργασιών και πληροφοριών της* (Γιαννάκαινας, 2002).

Η Διαχείριση δηλαδή της εφοδιαστικής αλυσίδας αφορά το σύνολο μεθόδων και εργαλείων που χρησιμοποιούνται για να ολοκληρώσουν αποδοτικά και αρμονικά τους προμηθευτές, τους παραγωγούς, τις αποθήκες, και το λιανεμπόριο προκειμένου να παραχθεί και διανεμηθεί το εμπόρευμα στις κατάλληλες ποσότητες, στις κατάλληλες τοποθεσίες, και στον κατάλληλο χρόνο υπό τη συνθήκη της ελαχιστοποίησης του συνολικού κόστους κατά μήκος της εφοδιαστικής αλυσίδας και της εξασφάλισης του επιθυμητού επιπέδου εξυπηρέτησης (Simchi-Levi et al., 2000), ενώ αποτελεί ένα σχετικά νέο τομέα της επιστήμης, με μεγάλη επίδραση στην αποτελεσματικότητα των σύγχρονων επιχειρήσεων και στην ευρύτερη διασφάλιση ποιοτικών διαδικασιών, στο ιδιαίτερα ανταγωνιστικό περιβάλλον της σύγχρονης επιχειρηματικότητας.

Η διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας περιλαμβάνει ένα σύνολο από βασικούς κανόνες, οι οποίοι πρέπει να εφαρμόζονται πιστά, προκειμένου η επιχείρηση μέσω αυτής της διαδικασίας να αποκτήσει σημαντικό ανταγωνιστικό πλεονέκτημα, όπου θα αντικατοπτρίζεται στα κέρδη της.

Η ορθή διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας απαιτεί, την ορθή κατηγοριοποίηση των πελατών της επιχείρησης και την απόλυτη διερεύνηση και ιεράρχηση των αναγκών τους, την προσεκτική οργάνωση του δικτύου διαχείρισης της, ώστε να οδηγεί στο μέγιστο δυνατό κέρδος για την επιχείρηση και το σχεδιασμό της αλυσίδας με βάση τα χαρακτηριστικά της αγοράς στην οποία απευθύνεται η επιχείρηση. Η διαχείριση των προμηθειών είναι επίσης ένα σημαντικό κομμάτι της εφοδιαστικής αλυσίδας, μέσω του οποίου η επιχείρηση συνεργάζεται με τους προμηθευτές της και οργανώνεται κατά τέτοιο τρόπο προκειμένου να έχει μειωμένο κόστος προμηθειών, στοιχείο ιδιαίτερα σημαντικό για τη λειτουργία της, ειδικότερα σήμερα εν μέσω οικονομικής κρίσης. Σημειώνεται επίσης, ότι το σύνολο των δραστηριοτήτων της εφοδιαστικής αλυσίδας θα πρέπει να ελέγχεται τακτικά, προκειμένου να εντοπίζονται τυχόν λάθη, παραλείψεις ή αποκλίσεις από τον αρχικό στόχο. Αυτή η λειτουργία είναι ιδιαίτερα σημαντική, προκειμένου να

μην τίθεται σε κίνδυνο η παραγωγική λειτουργία της επιχείρησης και το αποτέλεσμα αυτής, δηλαδή το προϊόν.

1.2 Η έννοια των Logistics

Η Διαχείριση της Εφοδιαστικής Αλυσίδας, ως επιστήμη στην οποία εντάσσεται η έννοια των Logistics περιλαμβάνει τη διακίνηση και διαχείριση των προϊόντων από την παραγωγή έως την κατανάλωση με το μικρότερο δυνατό κόστος. Τα Logistics δηλαδή είναι εκείνο το τμήμα της Διαχείρισης Εφοδιαστικής Αλυσίδας που σχεδιάζει, υλοποιεί και ελέγχει την αποδοτική και αποτελεσματική ροή και αποθήκευση των προϊόντων, υπηρεσιών και των σχετικών πληροφοριών από το σημείο προέλευσης τους έως το σημείο κατανάλωσης τους, ώστε να ικανοποιηθούν οι απαιτήσεις των πελατών (Ελληνική Εταιρεία Logistics, 2014). Με άλλα λόγια σημειώνεται ότι τα Logistics είναι η διαδικασία εκείνη που φέρνει το προϊόν στον καταναλωτή, την κατάλληλη στιγμή και στο κατάλληλο σημείο διανομής.

Η χρήση και η αναφορά στον όρο “logistics” παρατηρείται κατά τα τελευταία χρόνια με αυξημένη συχνότητα και ένταση τόσο στον επαγγελματικό –εξειδικευμένο και γενικό-οικονομικό τύπο όσο και στην επιστημονική βιβλιογραφία. Η παρατήρηση αυτή σχετίζεται με το γεγονός της ωρίμανσης της πεποίθησης των άμεσα και έμμεσα εμπλεκόμενων φορέων ως προς την αυξανόμενη σημασία των “logistics” στον εξορθολογισμό και αποτελεσματικότητα της οικονομικής και παραγωγικής διαδικασίας και της συνεπακόλουθης αναβάθμισης των σχετικών δραστηριοτήτων.

Τα logistics προέρχονται από την εποχή του Ηρόδοτου όπου η λέξη χρησιμοποιούνταν με τον όρο λογιστικά. Ακόμη εμφανίζονταν στις πολεμικές προετοιμασίες των Περσών στην εκστρατεία του Ξέρξη κατά των Ελλήνων, με την εφαρμογή του σχεδίου εισβολής το οποίο προϋπόθετε την κατασκευή μεγάλων αποθηκών στα θρακικά και μακεδονικά παράλια, με σκοπό τη συγκέντρωση εφοδίων για το στρατό και τα ζώα. Οι Πέρσες διακρίνονταν για τις υψηλές επιδόσεις τους στον τομέα του εφοδιασμού, του σχεδιασμού και της λογιστικής υποστήριξης μεγάλων εκστρατειών. Ακόμη ως πρώτος logistician αναφέρεται στην ιστορία ο Μέγας Αλέξανδρος ο οποίος εφάρμοσε στρατηγικές εφαρμοσμένες στα logistics για τον σωστό εφοδιασμό των στρατευμάτων της αυτοκρατορίας του. Τα logistics συμβάλουν στην παγκόσμια ανάπτυξη για σχεδόν πάνω από 5000 χρόνια καθώς από την εποχή όπου χτίζονταν οι πυραμίδες

στην αρχαία Αίγυπτο έχουν παρουσιάσει τεράστια πρόοδο. Με την πάροδο του χρόνου οι διάφορες λύσεις που έχει προσφέρει η συγκεκριμένη επιστήμη έθεσε τα θεμέλια θα μπορούσαμε να πούμε για να επιτευχθεί η μετάβαση σε μία νέα οικονομική εποχή ανάπτυξης. Παράδειγμα αυτής της ανάπτυξης και προόδου που παρουσιάστηκε αποτελούν οι μεταφορές τεράστιων φορτίων μέσω θαλάσσης και η δημιουργία καινοτόμων υπηρεσιών για την μεταφορά των αγαθών κατά τη διάρκεια του 20ου αιώνα.

Η διαδικασία της ροής των αγαθών από το σημείο παραγωγής τους στο σημείο κατανάλωσης και η ενδιάμεση αποθήκευσή τους, αποτελούν ζητήματα που απασχολούσαν όλες τις ανθρώπινες κοινωνίες κατά τη διάρκεια της ιστορίας. Παλαιότερα αυτή η διαδικασία απαιτούσε πολύ χρόνο και κόπο, λαμβάνοντας υπόψη τη φθορά πολλών μετακινούμενων αντικειμένων λόγω έλλειψης ανεπτυγμένου μεταφορικού συστήματος και συστήματος αποθήκευσης. Ο 19ος αιώνας ήταν πού σημαντικός στην ανάπτυξη του μεταφορικού συστήματος και ιδιαίτερα στην ανάπτυξη του σιδηρόδρομου. Εξαιτίας αυτής της ανάπτυξης η πλεονάζουσα παραγωγή μιας περιοχής μπορούσε να εξαχθεί και σε άλλες περιοχές. Έτσι παρατηρούμε ότι η κάλυψη της χρονικής και γεωγραφικής απόστασης των σημείων παραγωγής των αγαθών και των σημείων της κατανάλωσης τους αποτελεί μια πολύ σημαντική διαδικασία.

Ο ρόλος των logistics αναγνωρίστηκε κυρίως κατά τη διάρκεια του Δεύτερου Παγκόσμιου Πολέμου, όπου συνέβαλαν στην αποτελεσματική διανομή του εξοπλισμού και των εφοδίων ανάμεσα στα στρατεύματα, καθώς κάποιο λάθος κατά τη διάρκεια των μεταφορών θα μπορούσε να προκαλέσει μη αναγκαίες απώλειες. Μέσω της χρησιμότητάς τους στο πόλεμο τα logistics κέρδισαν μια σημαντική θέση και σε επιχειρηματικό επίπεδο.

Σήμερα, τα Logistics βρίσκουν εφαρμογή σε δύο κυρίως πεδία. Το πρώτο είναι η επιχείρηση, η οποία πρέπει να οργανώνει την εισροή, την εσωτερική διακίνηση και την εκροή υλικών και προϊόντων κατά τέτοιο τρόπο, ώστε να εξασφαλίζει τη μέγιστη ικανοποίηση των πελατών της, ενώ το δεύτερο πεδίο είναι η Εφοδιαστική Αλυσίδα, η οποία αποτελείται από όλες εκείνες τις επιχειρήσεις και τους οργανισμούς που είναι απαραίτητοι ώστε ένα προϊόν από πρώτες ύλες να καταλήξει στον τελικό καταναλωτή.

Σύμφωνα με τα παραπάνω, οι δραστηριότητες που περιλαμβάνουν τα Logistics διαφέρουν από οργανισμό σε οργανισμό και από επιχείρηση σε επιχείρηση και είναι άμεσα εξαρτώμενες από

την οργανωτική δομή και την ιεράρχηση των δραστηριοτήτων της εκάστοτε παραγωγικής ή οικονομικής μονάδας (επιχείρησης, οργανισμού, φορέα κτλ). Σημειώνεται ότι τα βασικά στοιχεία που περιλαμβάνουν, επηρεάζουν και επηρεάζονται από τα Logistics είναι η διοίκηση και ο στρατηγικός σχεδιασμός της επιχείρησης, η βέλτιστη αξιοποίηση των έμψυχων και των άψυχων πόρων της, η παραγωγή, η αποθήκευση και η διανομή των αγαθών από την πρώτη ύλη μέχρι το έτοιμο προϊόν και από την παραγωγή έως το προϊόν να καταλήξει στην πώληση και τον τελικό καταναλωτή (Κυριαζόπουλος, 1996).

Έτσι, οι δραστηριότητες των Logistics μπορούν να χωρισθούν σε δυο μεγάλες κατηγορίες, τις βασικές και τις βοηθητικές δραστηριότητες. Στην πρώτη περίπτωση (βασικές δραστηριότητες Logistics) περιλαμβάνονται η εξυπηρέτηση των πελατών (Customer Service), οι μεταφορές (Transportation), η διαχείριση αποθεμάτων (Inventory Management) και η ροή πληροφοριών και η παραγγελιοληψία (Information flows & order picking) (Σιφινιώτης, 1997).

Εικόνα 2: Το αντικείμενο των Logistics

| LOGISTICS | | |
|-------------------------|-------------------------|-----------------|
| ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ | ΕΛΕΓΧΟΣ | ΕΚΤΕΛΕΣΗ |
| Στρατηγική | Έλεγχος Εφαρμογής | Αγορές |
| Χρονικός Ορίζοντας | Έλεγχος Αποτελεσμάτων | Μεταφορές |
| Μονάδα Διακίνησης | Παραγωγικότητα | Αποθήκευση |
| Συσκευασία | Κόστος/Κέρδη | Αποθέματα |
| Κανάλια Διανομής | Εξυπηρέτηση Πελατών | Διανομές |
| Αρ. Φορτηγών Διανομής | Ποιοτικός Έλεγχος | |
| Κανάλια Μεταφοράς | Ποσοτικός Έλεγχος | |
| Αρ. Κέντρων Διανομής | Διαρκής Απογραφή | |
| Τοποθεσία Κέντρων Διαν. | Λόγοι Αστοχίας | |
| Τεχνολογία | Αξιολόγηση Ανταγωνισμού | |
| | Αξιολόγηση Προσωπικού | |
| Ανακύκλωση | Αξιολόγηση Εξοπλισμού | |
| | Έλεγχος Αποθεμάτων | |

Στις βοηθητικές δραστηριότητες από την άλλη πλευρά περιλαμβάνονται ενέργειες, όπως η αποθήκευση (Warehousing), η διαχείριση υλικών (Materials Handling), οι προμήθειες (Purchasing), η συσκευασία (Packaging), η συνεργασία με την παραγωγική λειτουργία της επιχείρησης (Production), η συλλογή πληροφοριών (Information Maintenance) (Σιφινιώτης, 1997). Ο παραπάνω διαχωρισμός είναι αρκετά σημαντικός, καθώς ορισμένες δραστηριότητες

εμφανίζονται σε όλους τους οργανισμούς και τις επιχειρήσεις, ενώ κάποιες από αυτές εμφανίζονται ανάλογα με την επιχείρηση, το είδος και τη δραστηριότητα της (Ballou, 2004).

Η ανάγκη που κυριαρχεί στις μέρες μας στις επιχειρήσεις ώστε να αποκτήσουν ανταγωνιστικό πλεονέκτημα απέναντι στους ανταγωνιστές τους και να καταφέρουν να ξεχωρίσουν ανάμεσα τους είναι ένας από τους βασικότερους λόγους που η στρατηγική της Εφοδιαστικής Αλυσίδας κερδίζει ολοένα και περισσότερο έδαφος στη σύγχρονη επιχειρηματική πραγματικότητα.

Όπως μαρτυρούν τα παραπάνω στοιχεία Logistics και Εφοδιαστική Αλυσίδα είναι άρρηκτα συνδεδεμένα. Η Εφοδιαστική Αλυσίδα αποτελεί το βασικότερο πεδίο εφαρμογής των Logistics, τα οποία αποτελούν το βασικότερο ζητούμενο για την ορθή

και επιτυχημένη λειτουργία της Εφοδιαστικής Αλυσίδας. Τα Logistics αφορούν στο «πώς» πρέπει να οργανωθούν οι διαδικασίες της Εφοδιαστικής Αλυσίδας, δηλαδή για παράδειγμα πώς πρέπει να γίνεται η διακίνηση των προϊόντων, σε ποια συχνότητα πρέπει να εκτελούνται οι παραδόσεις ή η εκτέλεση των παραγγελιών κτλ.

1.3 Σχεδιασμός και Δομή των Logistics

Σύμφωνα με τις αρχές του management, η ορθή διοίκηση ενός συστήματος περιλαμβάνει τα στάδια του σχεδιασμού, της οργάνωσης και του ελέγχου. Ωστόσο η φάση του σχεδιασμού είναι αυτή που καταναλώνει τον περισσότερο χρόνο των managers. Για να γίνει αποτελεσματικός σχεδιασμός χρειάζεται το όραμα των στόχων του οργανισμού, καθώς επίσης τα πλαίσια, οι αρχές και τα διαχειριστικά εργαλεία στα οποία θα βασιστεί ο manager για να επιτύχει τους στόχους αυτούς.

Ο σχεδιασμός αναφέρεται σε όλα τα θέματα της πρώτης στήλης της Εικόνας 1, που παρατίθεται παραπάνω. Ο σχεδιασμός ξεκινά από την επιλογή της μονάδας διακίνησης και τον καθορισμό της συσκευασίας του προϊόντος και καλύπτει όλες τις φάσεις, προμήθειας των υλικών, παραγωγής των προϊόντων και διάθεσης, διανομής και εμπορίας των προϊόντων και καταλήγει στο πρόβλημα της ανακύκλωσης των υλικών με την παραλαβή επιστροφών ή με την αξιοποίηση των παραπροϊόντων που προκύπτουν στην παραγωγή.

Τα θέματα του σχεδιασμού είναι πολλά και αναφέρονται, στην επιλογή μονάδας διακίνησης, στην επιλογή καναλιών διανομής, στην εξεύρεση του «άριστου» αριθμού αποθηκευτικών κέντρων ή κέντρων διανομής, στην επιλογή τοποθεσίας, στην επιλογή τεχνολογίας και πολλά άλλα θέματα.

Ειδικά στη διοίκηση εφοδιαστικής αλυσίδας και στο management των Logistics, ο σχεδιασμός στηρίζεται σε μια πυραμίδα τριών παραγόντων, οι οποίοι αφορούν στην τοποθεσία (αγορές)¹, αποθέματα² και τις μεταφορές³ (Σιφνιώτης, 1997) με την εξυπηρέτηση των πελατών να βρίσκεται στο κέντρο ως αποτέλεσμα των αποφάσεων αυτών των τριών παραγόντων. Οι αγορές μπορεί να αναφέρονται σε προϊόντα που θα ενσωματωθούν στο τελικό προϊόν, μπορεί να είναι πρώτες ύλες, υλικά συσκευασίας, ή να αποτελούν μια ενέργεια ή ακόμα και υπηρεσίες. Αναφορικά με τον όρο των αποθεμάτων (Έλεγχος Αποθεμάτων ή Διαχείριση Αποθεμάτων) αυτά συνδέονται με ερωτήσεις, όπως «Πόσες μονάδες θα παραγγείλει από κάθε προϊόν μια επιχείρηση», «Που χρειάζεται» και «Πότε θα τις παραγγείλει» (Μπαλτάς & Παπαβασιλείου, 2003).

Βασικές συνιστώσες επίσης της διαχείρισης των Logistics είναι η αποθήκευση και η διανομή. Η αποθήκευση αναφέρεται στο σχεδιασμό, την οργάνωση και τη λειτουργία της αποθήκης της επιχείρησης. Η έννοια αυτή σχετίζεται με την εκτέλεση των απαραίτητων εργασιών παραλαβής, φύλαξης, εξαγωγής και παράδοσης των προϊόντων που αποκτά η επιχείρηση από τρίτους ή των προϊόντων που παράγει η ίδια η επιχείρηση (Μπαλτάς & Παπαβασιλείου, 2003).

Από την άλλη πλευρά, η διανομή αφορά τη φυσική διακίνηση, τη μεταφορά των προϊόντων από την αποθήκη της επιχείρησης ή εν γένει τις εγκαταστάσεις της και από το εργοστάσιο προς τους τελικούς πελάτες/καταναλωτές των προϊόντων (Σιφνιώτης, 1997). Η διανομή μπορεί να γίνει με τρεις διαφορετικούς τρόπους, θαλάσσια, εναέρια ή χερσαία. Η καθεμία από τις παραπάνω

¹ Ο όρος τοποθεσία ή αγορές αναφέρεται στην εργασία απόκτησης προϊόντων ή υπηρεσιών από τρίτους, από προμηθευτές, από πηγές εκτός της επιχείρησης (Μπαλτάς & Παπαβασιλείου, 2003).

² Ο όρος αποθέματα αναφέρεται στην εργασία του υπολογισμού του άριστου επιπέδου των προϊόντων που πρέπει να διατηρεί μια επιχείρηση για να διεκπεραιώνει με επιτυχία τις εργασίες της (Μπαλτάς & Παπαβασιλείου, 2003).

³ Οι μεταφορές συνδέονται με την εργασία εξεύρεσης του άριστου τρόπου της φυσικής μετακίνησης των προϊόντων που παραγγέλνει η επιχείρηση, από τις εγκαταστάσεις του προμηθευτή ως τις δικές της εγκαταστάσεις (Μπαλτάς & Παπαβασιλείου, 2003).

ενέργειες μεταφοράς χαρακτηρίζεται από τις δικές της μεταβλητές και ενέχει συγκεκριμένα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα.

Σημειώνεται ότι η μεταφορά μπορεί να γίνεται με το συνδυασμό των παραπάνω μεθόδων ανάλογα με τα διαθέσιμα μέσα της επιχείρησης και φυσικά ανάλογα με το μέγεθος και το είδος της αγοράς που πρέπει να εξυπηρετηθεί (Καραμπατζός και συν., 2005).

Η εκάστοτε επιχείρηση ή οργανισμός μπορεί να επιλέξει μεταξύ τριών διαφορετικών τύπων διανομής. Αυτοί οι τύποι είναι οι εξής (Καραμπατζός και συν., 2005):

- Ευρεία ή εκτεταμένη διανομή. Η επιλογή αυτή είναι κατάλληλη όταν το προϊόν πωλείται σε πολλούς εμπόρους και επιλέγεται συνήθως για προϊόντα ευρείας κατανάλωσης.
- Εξειδικευμένη διανομή, η οποία χρησιμοποιείται όταν το προϊόν πωλείται σε έναν εξειδικευμένο έμπορο (συνήθως μέσω του δικαιώματος που παρέχουν τα franchising) για να το διαθέσει σε μία συγκεκριμένη γεωγραφική περιοχή. Ο συγκεκριμένος τύπος διανομής είναι κατάλληλος για προϊόντα όπως έπιπλα, είδη ρουχισμού κτλ.
- Επιλεκτική διανομή, όπου χρησιμοποιείται συνήθως από επιχειρήσεις με ισχυρό brand name, οι οποίες επιδιώκουν να επεκτείνουν την διανομή τους με νέα προϊόντα και επικεντρώνονται σε μικρά τμήματα της αγοράς, όπου υπάρχουν οι πιο επικερδείς πελάτες τους. Η συγκεκριμένη μορφή διανομής είναι περισσότερο κατάλληλη για προϊόντα υψηλής αξίας, όπως είναι τα αυτοκίνητα και γενικότερα τα προϊόντα πολυτελείας

Έτσι, διακρίνονται τρία επίπεδα σχεδιασμού στον εν λόγω τομέα (Ballou, 2004):

- ❖ Στρατηγικός σχεδιασμός, ο οποίος είναι μακροχρόνιος και αναφέρεται σε χρονική περίοδο μεγαλύτερη του ενός έτους, ενώ δεν απαιτεί μεγάλη ακρίβεια στα στοιχεία που επεξεργάζεται. Ο στρατηγικός σχεδιασμός περιλαμβάνει ενέργειες για τον καθορισμό του απαραίτητου επιπέδου εξυπηρέτησης, την επιλογή των κατάλληλων προμηθευτών, τον καθορισμό του δικτύου εξυπηρέτησης και των μεθόδων μεταφοράς.

- ❖ Τακτικός σχεδιασμός, ο οποίος αφορά σε ενέργειες μιας ενδιάμεσης χρονικής περιόδου, η οποία δεν ξεπερνά το έτος. Περιλαμβάνει δε ενέργειες όπου αφορούν στη λήψη αποφάσεων σχετικά με την επιλογή του τύπου, του μεγέθους και του αριθμού των οχημάτων, το σχεδιασμό της αποθήκης, τις μεθόδους διαχείρισης και τον τακτικό και αποτελεσματικό έλεγχο των αποθεμάτων.
- ❖ Λειτουργικός σχεδιασμός. Ο λειτουργικός σχεδιασμός είναι βραχυχρόνιος καθώς αφορά στη λήψη αποφάσεων καθημερινής βάσης. Στην περίπτωση του λειτουργικού σχεδιασμού απαιτούνται απόλυτα ακριβή στοιχεία τα οποία συμβάλλουν στη λήψη αποφάσεων για την παραλαβή υλικών, τον προγραμματισμό των καθημερινών εργασιών, τη συντήρηση, τον προγραμματισμό του προσωπικού, την τακτική επιστροφών των εμπορευμάτων.

Ο σχεδιασμός του συστήματος, και ειδικότερα ο στρατηγικός σχεδιασμός θα οδηγήσει την επιχείρηση στη λήψη πολύ σοβαρών αποφάσεων, που θα επιδράσουν (και θα επιδρούν) καθοριστικά στη λειτουργικότητα, στην εκτέλεση των καθημερινών εργασιών της επιχείρησης (δυναμικότητα, παραγωγικότητα), θα διαμορφώσουν το τελικό κόστος και θα επηρεάσουν την κερδοφορία της επιχείρησης.

ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΕΣ ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ

- Πόσες αποθήκες
- Θέση αποθηκών
- Διαχείριση αποθηκών (από τρίτους ή την επιχείρηση)
- Ιδιόκτητες ή ενοικιασμένες αποθήκες;
- Μέγεθος αποθηκών
- Σύστημα αποθήκευσης
- Αποθήκες α' υλών
- Τεχνολογία και επίπεδο αυτοματισμού
- Μέθοδοι μεταφοράς
- Μέθοδοι διανομής στους πελάτες

Ο υπεύθυνος του στρατηγικού σχεδιασμού του συστήματος Logistics μίας επιχείρησης καλείται να απαντήσει σε πολλά ερωτήματα. Οι απαντήσεις που θα δώσει, οι λύσεις που θα προτείνει και που τελικά θα επιλεγούν, δεν μπορούν να αλλάξουν από τη μία μέρα στην άλλη ή αν αλλάξουν, αυτό θα γίνει πολύ δύσκολα και θα έχει πολύ μεγάλο κόστος.

Ενώ ο στρατηγικός σχεδιασμός αναφέρεται στο μακροχρόνιο σχεδιασμό της επιχείρησης, ο τακτικός σχεδιασμός αναφέρεται στο μεσοπρόθεσμο σχεδιασμό και ο λειτουργικός στο βραχυχρόνιο. Κάθε επιχείρηση θα πάρει αποφάσεις «τακτικής» που θα τη δεσμεύουν για ένα διάστημα ενός με δύο ετών και θα παίρνει λειτουργικές αποφάσεις, που σχετίζονται με την καθημερινή ή εβδομαδιαία (άμεση) εργασία και λειτουργία της. Ένα μικρό δείγμα των αποφάσεων τακτικής και των λειτουργικών αποφάσεων που σχετίζονται με τα Logistics παρατίθεται στο παρακάτω σχήμα.

ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ ΤΑΚΤΙΚΗΣ

- Ενοικίαση αποθηκών
- Τοποθέτηση αποθηκών
- Διάταξη αποθηκών
- Εξοπλισμός αποθηκών
- Αγορά ή ενοικίαση φορτηγών
- Στόλος φορτηγών
- Διαστάσεις παλετών μεταφοράς

ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ

- Πόσα άτομα θα απασχολούνται;
- Πόσες επιπλέον ώρες ή προσωπικό χρειάζεται;
- Πόσες ώρες θα λειτουργεί η αποθήκη;
- Πόσες διαδρομές θα ακολουθούν τα φορτηγά;
- Πόσα φορτηγά θα κινηθούν και για πού;
- Πόσα προϊόντα θα αποθεματοποιούνται;

Η λειτουργία της εφοδιαστικής αλυσίδας και η δομή των Logistics επηρεάζει και επηρεάζεται ταυτόχρονα από τα περισσότερα τμήματα μιας επιχείρησης ή ενός οργανισμού, καθώς επίσης και από μεταβλητές του περιβάλλοντος της επιχείρησης, όπως οι προμηθευτές και οι πελάτες της.

1.4 Logistics Management

Το Logistics Management είναι μια βασική λειτουργία που υποστηρίζει τα επιχειρησιακά συστήματα παραγωγής και Marketing. Επιδιώκει να ικανοποιήσει τους επιχειρησιακούς στόχους με το μικρότερο δυνατό κόστος. Με λίγα λόγια, επιδιώκει να βρίσκεται το σωστό προϊόν, στη σωστή ποσότητα, το σωστό τόπο, στο σωστό χρόνο, στην ώρα του, με το σωστό κόστος. Με τα παραπάνω είναι φανερό ότι το Logistics Management για να ικανοποιεί τις επιδιώξεις της επιχείρησης πρέπει να ικανοποιεί δύο κριτήρια. Το ένα κριτήριο είναι η ποιότητα των υπηρεσιών που επιτυγχάνει και το δεύτερο κριτήριο είναι το χαμηλό κόστος με το οποίο επιτυγχάνει την ποιότητα αυτών των υπηρεσιών. Πρέπει να παρέχει υπηρεσίες υψηλής ποιότητας, τόσο στο τμήμα παραγωγής όσο και στο τμήμα του marketing και στους πελάτες της επιχείρησης, αλλά με χαμηλό κόστος. Τα κυριότερα ποιοτικά στοιχεία του Logistics Management είναι τα εξής (Μπινιώρης, 2003):

- 1) Διαθεσιμότητα. Η συγκεκριμένη έννοια αναφέρεται στην ικανότητα του συστήματος να έχει πάντοτε, αρκετά διαθέσιμα αποθέματα για να εξυπηρετεί τις ανάγκες της παραγωγής ή των πελατών της επιχείρησης. Το σύστημα πρέπει να εξασφαλίζει συνεχώς, τις ζητούμενες από την αγορά ποσότητες των προϊόντων, την ώρα που τις χρειάζεται η παραγωγή ή ο καταναλωτής.
- 2) Δυναμικότητα. Το στοιχείο αυτό αναφέρεται στην ικανότητα του συστήματος να διακινεί μέσα στο χρονικό διάστημα που του έχουν ορίσει, τις ζητούμενες ή τις παραγόμενες ποσότητες και στην ταχύτητα και στη συνέπεια εκτέλεσης μιας παραγγελίας.
- 3) Συνέπεια. Η συνέπεια αφορά στη δυνατότητα του συστήματος να παραδίδει συνεχώς και σε καθημερινή βάση τα προϊόντα που ζητούνται από τους χρήστες του συστήματος, σε καλή κατάσταση, χωρίς λάθη και αποκλίσεις από τον απαιτούμενο σχεδιασμό, προκειμένου ο χρήστης να είναι σίγουρος ότι τα προϊόντα που παραλαμβάνει είναι αυτά που παρήγγειλε και στη σωστή ποιότητα.

Βέβαια, το ζητούμενο στο Logistics Management δεν είναι μόνο η άριστη ποιότητα, αλλά ταυτόχρονα είναι η επίτευξη της άριστης ποιότητας με χαμηλό κόστος. Πρέπει η επιχείρηση να επιλέξει μεταξύ διαφόρων εναλλακτικών λύσεων εσκαί οπωσδήποτε να γνωρίζει ότι κάθε

μείωση της ποιότητας υπηρεσιών του συστήματος Logistics μπορεί να έχει ως συνέπεια την μείωση του κόστους ή αντίστροφα. Η παραπάνω κατάσταση σημειώνεται όταν η επιχείρηση έχει εξαντλήσει όλα τα οργανωτικά περιθώρια σε μια δεδομένη στιγμή. Σε πολλές επιχειρήσεις είναι ακόμη δυνατόν να επιτευχθεί ουσιαστική μείωση του κόστους και ταυτόχρονη μεγάλη αύξηση στο επίπεδο εξυπηρέτησης και στην ποιότητα των προσφερομένων υπηρεσιών. Πρέπει να καθοριστεί πιο είναι το επίπεδο ποιότητας και εξυπηρέτησης από την διοίκηση της επιχείρησης.

Σε ότι αφορά το στοιχείο του κόστους, η σωστή προσέγγιση στο Logistics Management απαιτεί να λαμβάνεται υπόψη το συνολικό κόστος και όχι το κόστος των επιμέρους στοιχείων. Είναι πολύ εύκολο να γίνουν λάθη όταν η προσπάθεια συγκεντρώνεται στην ελαχιστοποίηση του κόστους σε ένα μόνο από τα σημεία του συστήματος. Η σωστή προσέγγιση στο Logistics Management σε σχέση με το κόστος, απαιτεί τον υπολογισμό όλων των σχετικών δαπανών που συνδέονται με τις εργασίες και τις δραστηριότητες των logistics, δηλαδή της διακίνησης των προϊόντων από τον προμηθευτή μέχρι και τον καταναλωτή. Τα στοιχεία του κόστους πρέπει να υπολογιστούν ως σύνολο και να γίνει προσπάθεια ελαχιστοποίησης του συνολικού κόστους και όχι ενός στοιχείου του συνόλου (Σιφνιώτης, 1997).

Το σύστημα Logistics, για να θεωρηθεί επιτυχημένο και να προσφέρει τη μέγιστη δυνατή αποδοτικότητα πρέπει να μπορεί να ελέγχει τις αποκλίσεις της ποιότητας και ποσότητας των προσφερομένων υπηρεσιών και πρέπει να είναι ικανό να προσφέρει στους πελάτες της επιχείρησης, μια σταθερή ποιότητα σε σταθερή ποσότητα για μεγάλο χρονικό διάστημα. Αυτό θα πρέπει να επιτυγχάνεται με όσο το δυνατόν λιγότερα αποθέματα σε όλα τα στάδια της παραγωγής, πρώτες ύλες, υλικά συσκευασίας, ενδιάμεσα προϊόντα, τελικά προϊόντα και εμπορεύματα. Και με το ελάχιστο δυνατό κόστος μεταφορών.

Κεφάλαιο δεύτερο

Οι εμπορευματικές μεταφορές

2.1 Οι εμπορευματικές μεταφορές γενικά

Οι αυξανόμενες ροές των εμπορευμάτων αποτελούν μια θεμελιώδη συνιστώσα των σύγχρονων αλλαγών στα οικονομικά συστήματα σε παγκόσμιο, περιφερειακό και τοπικό επίπεδο. Η εξέταση των εν λόγω αλλαγών πρέπει να γίνεται μέσα σε μια προοπτική, όπου δεν είναι απλώς ποσοτική, αλλά δομική και λειτουργική ταυτόχρονα. Οι διαρθρωτικές αλλαγές αφορούν κυρίως τα συστήματα παραγωγής (γεωγραφία της παραγωγής) τους, ενώ οι λειτουργικές αλλαγές αφορούν κυρίως τη μεταφορά εμπορευμάτων (γεωγραφία διανομής) (Hesse & Rodrigue, 2004).

Η σύγχρονη οικονομική ζωή εξαρτάται σε πολύ μεγάλο βαθμό από τον τομέα των μεταφορών, καθώς αυτές αποτελούν τη βάση της ανταλλαγής των αγαθών και συνδέονται άμεσα με την ικανοποίηση των ανθρώπινων αναγκών (Λεκαράκου & Παπασπύρου, 1999).

Οι μεταφορές αποτελούν ένα σημαντικό τομέα της ανθρώπινης δραστηριότητας. Υποστηρίζουν και καθιστούν δυνατές ταυτόχρονα και άλλες κοινωνικές και οικονομικές δραστηριότητες. Οι εμπορευματικές μεταφορές συγκεκριμένα, είναι μια από τις πιο σημαντικές δραστηριότητες του σήμερα, όχι μόνο, όπως όταν μετρούνται ως κριτήριο του μεριδίου του ακαθάριστου εθνικού προϊόντος μιας χώρας (ΑΕΠ), αλλά και ως μέτρο της αυξανόμενης επιρροής που έχει η μεταφορά και η διανομή των αγαθών σχετικά με τις επιδόσεις τους σε σχεδόν όλους τους άλλους τομείς της οικονομίας (Laporte & Crainic, 1997).

Σημειώνεται ότι ο τομέας των εμπορευματικών μεταφορών αποτελεί το 7% περίπου του συνολικού ΑΕΠ των αναπτυγμένων ευρωπαϊκών χωρών και απασχολεί περίπου 5 εκατομμύρια άτομα (EU, 2009).

Οι εμπορευματικές μεταφορές θεωρούνται επιτυχημένες όταν επιτυγχάνεται ασφαλής μεταφορά των αγαθών και των εμπορευμάτων, των οποίων η παράδοση γίνεται στον σωστό χρόνο και τόπο με την επίτευξη του βέλτιστου κόστους (Γιοβάνης, 1979). Οι εμπορευματικές μεταφορές

είναι ένα σύνθετο πεδίο, με αρκετούς παίκτες και επίπεδα λήψης αποφάσεων, όπου απαιτούν επενδύσεις εντάσεως κεφαλαίου, οι οποίες συνήθως έχουν μεγάλες καθυστερήσεις στην υλοποίηση τους. Επιπλέον, το κόστος μεταφοράς θα πρέπει να προσαρμόζεται στο ταχέως μεταβαλλόμενο πολιτικό, κοινωνικό και οικονομικό περιβάλλον, τις συνθήκες και τις τάσεις του. Κατά συνέπεια, είναι ένας τομέας όπου απαιτούνται ακριβείς και αποτελεσματικές μέθοδοι για να βοηθήσουν και να ενισχύσουν την ανάλυση του σχεδιασμού και τις διαδικασίες λήψης αποφάσεων (Laporte & Crainic, 1997).

Παρακάτω θα αναλυθούν οι εμπορευματικές μεταφορές, σύμφωνα με το μέσο το οποίο αυτές γίνονται και συγκεκριμένα θα αναλυθούν οι οδικές, οι σιδηροδρομικές, οι θαλάσσιες και οι αεροπορικές μεταφορές.

2.2 Οδικές μεταφορές

Οι οδικές εμπορευματικές μεταφορές χαρακτηρίζονται από έντονη ανάπτυξη τα τελευταία χρόνια. Σύμφωνα με στατιστικά στοιχεία από την Ε.Ε. περί μεταφορών (European Commission, 2010), η αύξηση της μεταφοράς εμπορευμάτων (σε όρους τόνοι-χιλιόμετρα) εντός της ΕΕ-27 αυξήθηκε με ετήσιο ρυθμό 2% κατά την περίοδο 2000-2008. Το σύνολο προϊόντων και υπηρεσιών στον τομέα των μεταφορών γενικά αυξήθηκε κατά 16,9%, ενώ συγκεκριμένα οι οδικές μεταφορές αυξήθηκαν κατά 23,6% (European Commission, 2010). Η τάση αυτή αναμένεται να συνεχιστεί και τις επόμενες δεκαετίες. Σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Επιτροπή (Commission of the European Communities, 2006), οι οδικές εμπορευματικές μεταφορές στην Ευρώπη αναμένεται να αυξηθούν κατά 55% έως το 2020, ενώ η αύξηση των εμπορευματικών μεταφορών γενικά προβλέπεται να φτάσει το 50% κατά την ίδια περίοδο (Commission of the European Communities, 2006). Η αύξηση της κυκλοφορίας στους δρόμους, λόγω των οδικών μεταφορών έχει ήδη οδηγήσει σε συμφόρηση σε διαδρομές, ειδικά σε πυκνοκατοικημένες και ευαίσθητες περιοχές (Commission of the European Communities, 2008).

Οι οδικές εμπορευματικές μεταφορές αντιμετωπίζουν πολλές προκλήσεις δεδομένης της κινητικότητας που προκαλούν και της αποτελεσματικότητάς τους. Αυτές οι προκλήσεις περιλαμβάνουν:

- την ανάγκη για αποτελεσματική μεταφορά σε δρόμους που προκαλείται συχνά σοβαρή συμφόρηση

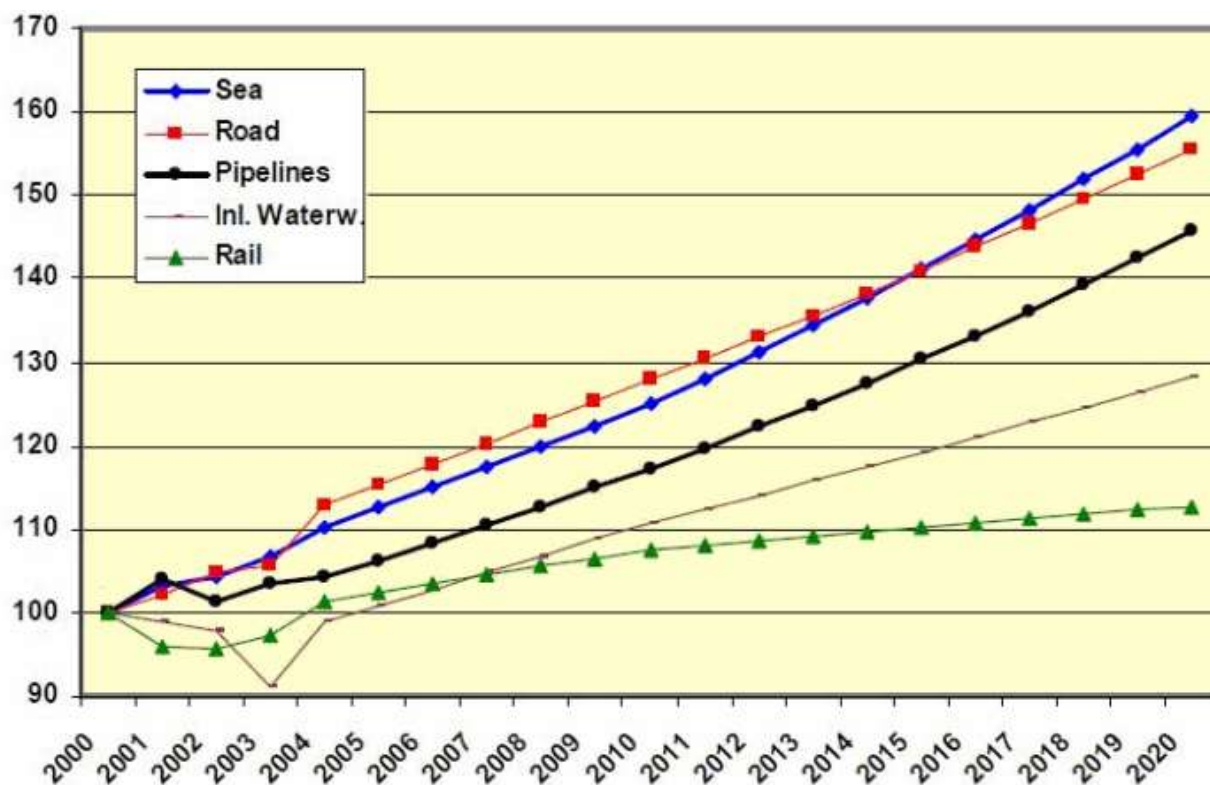
- εξάρτηση των φορτηγών από τα ορυκτά καύσιμα
- ανάγκη για τη διασφάλιση της ασφάλειας και περιορισμό της βλάβης που προκαλείται στο οδόστρωμα από υπερμεγέθη ή υπέρβαρα φορτηγά.

Πιο συγκεκριμένα, η εξέλιξη των εμπορευματικών μεταφορών έχει θέσει σε δοκιμασία τις υποδομές της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Το ορατό σημάδι των επιπτώσεων τους είναι η συμφόρηση σε τμήματα του διευρωπαϊκού δικτύου μεταφορών, συμπεριλαμβανομένων πολλών από τους δρόμους της, σιδηροδρομικές συνδέσεις και τα μεγάλα λιμάνια. Οι δαπάνες που προκαλούν οι επιπτώσεις αυτές μπορεί να είναι τόσο υψηλές όσο σε ποσοστό της τάξης του 1,5% του ΑΕΠ και είναι πιθανό να αυξηθούν σημαντικά τα επόμενα χρόνια (European Commission, 2009). Η αύξηση των εμπορευματικών μεταφορών έχει επίσης αυξήσει την εξάρτηση από τις εισαγωγές ορυκτών καυσίμων, όπου αποτελούν την κύρια πηγή ενέργειας γι' αυτές μεταφορές (Commission of the European Communities, 2007).

Σε σχέση με το μέγεθος του πληθυσμού, οι οδικές εμπορευματικές μεταφορές ήταν υψηλότερη μεταξύ των κρατών μελών της ΕΕ στο Λουξεμβούργο, όπου, κατά μέσο όρο, περίπου 16.000 τονοχιλιόμετρα (tkm) των εμπορευμάτων μεταφέρθηκαν οδικώς για κάθε κάτοικο το 2013. Το μέγεθος αυτό ήταν σχεδόν διπλάσιο από το επόμενο υψηλότερο επίπεδο των οδικών εμπορευματικών μεταφορών ανά κάτοικο, στη Λιθουανία (8.905 τονοχιλιόμετρα). Και στις δύο περιπτώσεις, η συντριπτική πλειοψηφία - πάνω από το 90% - των εμπορευμάτων που μεταφέρονται οδικώς ήταν διεθνείς κινήσεις που εκτελούνται με οχήματα ταξινομημένα σε αυτά τα δύο κράτη μέλη της ΕΕ. Για τους περισσότερους μεταφορείς των εμπορευμάτων, με έδρα στην ΕΕ, οι διεθνείς οδικές εμπορευματικές μεταφορές σχετίζονται με τη μεταφορά σε άλλα κράτη μέλη της ΕΕ. Ωστόσο, ο διαχωρισμός μεταξύ εθνικών και διεθνών οδικών εμπορευματικών μεταφορών ποικίλλει σημαντικά μεταξύ των κρατών μελών της ΕΕ με τα υψηλότερα ποσοστά εθνικών οδικών εμπορευματικών μεταφορών να καταγράφουν η Κύπρος (97,5%) και το Ηνωμένο Βασίλειο (94,7% το 2012). Αντίθετα, το 2013, τα μισά από τα κράτη μέλη της ΕΕ ανέφεραν ότι οι ξένες οδικές μεταφορές αντιπροσωπεύουν την πλειονότητα των μεταφερόμενων εμπορευμάτων με οχήματα ταξινομημένα στη χώρα τους⁴.

⁴ http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Freight_transport_statistics, Τελευταία επίσκεψη στις 15/03/2015

Εικόνα 3: Αναμενόμενη αύξηση των εμπορευματικών μεταφορών στην Ευρώπη έως το 2020



Η ανάπτυξη των οδικών εμπορευματικών μεταφορών, αλλά και των εμπορευματικών μεταφορών γενικότερα, επηρεάζει το περιβάλλον και συμβάλλει στις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου. Σε μια εποχή όπου οι περιβαλλοντικές επιδόσεις πολλών βιομηχανιών βελτιώνεται, οι εκπομπές από τις μεταφορές διοξειδίου του άνθρακα, εκ των οποίων το ένα τρίτο αποδίδεται στις οδικές εμπορευματικές μεταφορές αυξάνονται και θα μπορούσαν να θέσουν σε κίνδυνο τους στόχους της ΕΕ για τις εκπομπές αερίων ρύπων. Αυτή η τάση είναι σαφώς μη βιώσιμη και θα πρέπει να ελέγχεται. Ένα άλλο σημαντικό θέμα που σχετίζεται με τις εμπορευματικές μεταφορές είναι η διασφάλιση της ασφάλειας, συμπεριλαμβανομένων του οδηγού, του οχήματος και την ασφάλεια του φορτίου. Τέλος, οι οδικές εμπορευματικές μεταφορές χαρακτηρίζονται από αναποτελεσματική λειτουργία, καθώς τα εμπορικά οχήματα πολλές φορές μεταφέρουν ελάχιστα προϊόντα ή κανένα προϊόν κατά τα ταξίδια επιστροφής στη βάση τους. Αυτό δημιουργεί σημαντική πίεση στους μεταφορείς εμπορευμάτων να δημιουργήσουν μια πιο αποτελεσματική και αξιόπιστη παροχή υπηρεσιών της εφοδιαστικής αλυσίδας (Agrawala & Kallianpur, 2009; Crainic et al., 2009).

Σημαντικό είναι το γεγονός ότι ο έντονα ανταγωνιστικός χαρακτήρας της αυτοκινητοβιομηχανίας έχει δημιουργήσει ισχυρό κίνητρο για ταχεία κινητοποίηση της τεχνολογίας στον τομέα των οδικών μεταφορών που θα βοηθήσει στην εξοικονόμηση χρόνου, στην μείωση του κόστους και στη βελτίωση της ασφάλειας (Agrawala & Kallianpur, 2009; Crainic et al., 2009).

Τα χαρακτηριστικά των οχημάτων οδικών εμπορευματικών μεταφορών ποικίλλουν όσον αφορά τον αριθμό των αξόνων, το μεικτό βάρος, την ισχύς του κινητήρα και το μέγεθος της δεξαμενής καυσίμου. Σύμφωνα με το μικτό τους βάρος, τα επαγγελματικά οχήματα μπορούν να ταξινομηθούν σε διαφορετικές κατηγορίες που κυμαίνονται από μικτό βάρος οχήματος 3,5 έως 60 τόνων (TOSCA, 2010).

Αναφορικά με τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις τους, πρέπει να σημειωθεί ότι υπάρχει ιδιαίτερα έντονη ανησυχία. Παρά το γεγονός ότι τα αυστηρά πρότυπα για τις εκπομπές των οχημάτων έχουν μειώσει τις εκπομπές καυσαερίων και επιβλαβών αερίων, όπως τα οξείδια του αζώτου, υδρογονάνθρακες, το μονοξείδιο του άνθρακα και σωματιδίων, η προσοχή έχει στραφεί, όπως αναφέρθηκε και προηγουμένως στην αύξηση εκπομπών του διοξειδίου του άνθρακα (CO₂). Οι εθνικές κυβερνήσεις και η ΕΕ έχουν θέσει στόχους για τη μείωση όλων των εκπομπών και έχουν διαμορφώσει μέτρα πολιτικής για τη μείωση του εξωτερικού κόστους των οδικών εμπορευματικών μεταφορών. Για να εκτιμηθεί η καθαρή επίπτωση αυτών των μέτρων πολιτικής, ωστόσο, είναι αναγκαίο να καθοριστεί ποια θα ήταν οι business-as-usual (BAU) τάσεις ελλείψει νέων κυβερνητικών πρωτοβουλιών (Piecyk & McKinnon, 2010). Ενδεικτικά, αναφέρεται ότι στο Ηνωμένο Βασίλειο, οι οδικές εμπορευματικές μεταφορές είναι υπεύθυνες για το 22% όλων των εκπομπών CO₂ από τον τομέα των μεταφορών και περίπου για το 6% του συνόλου των εγχώριων εκπομπών CO₂ (Stern, 2006).

2.3 Σιδηροδρομικές εμπορευματικές μεταφορές

Οι σιδηροδρομικές εμπορευματικές μεταφορές αφορούν τις μεταφορές που γίνονται με τη χρήση των σιδηροδρόμων. Μια αμαξοστοιχία φορτίου ή αγαθών έλκεται από μία ή περισσότερες μηχανές τρένου, που μεταφέρουν φορτίο στο σύνολο ή μέρος μιας διαδρομής μεταξύ του αποστολέα και του προβλεπόμενου προορισμού και αποτελεί μέρος της εφοδιαστικής αλυσίδας. Τα τρένα μπορούν να μεταφέρουν χύμα υλικό, εμπορευματοκιβώτια, γενικά φορτία ή εξειδικευμένα εμπορεύματα σε ειδικά σχεδιασμένα βαγόνια. Οι πρακτικές των σιδηροδρομικών

εμπορευματικών μεταφορών διαφέρουν ανάλογα με τη χώρα και την περιοχή. Σημειώνεται ότι από πλευράς βάρους, οι σιδηροδρομικές μεταφορές μπορεί να είναι πιο αποτελεσματικές από ό,τι άλλα μέσα μεταφοράς. Οι μέγιστες οικονομίες κλίμακας στις σιδηροδρομικές μεταφορές συνήθως επιτυγχάνονται με χύμα φορτία ή προϊόντα, ειδικά σε διαδρομές μεγάλων αποστάσεων. Ωστόσο, η αποστολή σιδηροδρομικώς δεν είναι τόσο ευέλικτη όσο οι οδικές για παράδειγμα μεταφορές, ενώ η διακίνηση αγαθών σιδηροδρομικώς συνεπάγεται συχνά κόστος μεταφόρτωσης, ιδιαίτερα όταν ο αποστολέας ή παραλήπτης δεν έχουν άμεση πρόσβαση στις σιδηροδρομικές μεταφορές. Αυτά τα έξοδα μπορεί να υπερβούν αυτά της λειτουργίας ακόμα και του ίδιου του τρένου. Παραδοσιακά, μεγάλες εταιρείες φόρτωσης, εργοστάσια και αποθήκες που βρίσκονται κοντά σε σιδηροδρομικές γραμμές και έχουν ένα τμήμα των γραμμών στην ιδιοκτησία τους χρησιμοποιούν αυτού του είδους τις μεταφορές (Armstrong, 1978).

Η ΕΕ-27 έχει ένα χαμηλό μερίδιο αγοράς (11%) αναφορικά με τις σιδηροδρομικές εμπορευματικές μεταφορές σε σύγκριση με κάποιες άλλες ιδιαίτερα αναπτυγμένες χώρες εκτός της ΕΕ, ιδίως συγκριτικά με τις ΗΠΑ και την Ελβετία. Προκειμένου να επιτύχουν ένα σημαντικό μεγαλύτερο μερίδιο αγοράς, οι χώρες της Ε.Ε., θα πρέπει να ενισχύσουν το ευρωπαϊκό σιδηροδρομικό δίκτυο στο οποίο θα πρέπει να αναπτυχθούν «βέλτιστες πρακτικές», μέσω της βελτίωσης της αποδοτικότητας του κόστους και της αξιοπιστίας τους. Επίσης οι διατροπικές μεταφορές φορτίου θα πρέπει να βελτιωθούν, παράλληλα με την γενικότερη ευελιξία του συστήματος. Υπάρχει δηλαδή γενικότερα η ανάγκη για την μεγιστοποίηση της ικανότητας και της συνολικής απόδοσης του συστήματος των σιδηροδρομικών μεταφορών και, κατά συνέπεια, η ανάγκη για χρηματοδότηση για τη βελτίωση των σιδηροδρομικών υποδομών (EU, 2009).

Περίπου το 90% των μεταφορών στο Ηνωμένο Βασίλειο ανασύρονται από πετρελαιοκίνητες μηχανές, ενώ το υπόλοιπο ανασύρεται από ηλεκτροφόρες μηχανές. Μελέτες έχουν δείξει ότι οι εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα (ανά τόνο-χιλιόμετρα) είναι σημαντικά χαμηλότερες για τις ηλεκτροκίνητες μηχανές. Σε ευρωπαϊκό επίπεδο, για παράδειγμα, INFRAS (2004) εκτιμάται ότι οι πετρελαιοκίνητες σιδηροδρομικές μεταφορές έχουν το διπλάσιο αντίκτυπο αναφορικά με τις εκπομπές CO₂ σε σύγκριση με τις ηλεκτροκίνητες σιδηροδρομικές μεταφορές. Η αναλογία αυτή εξαρτάται εν μέρει από το μείγμα των καυσίμων που χρησιμοποιούνται για την παραγωγή

ηλεκτρικής ενέργειας και τη μέση θερμική απόδοση των σταθμών παραγωγής ενέργειας (McKinnon, 2007).

2.4 Θαλάσσιες εμπορευματικές μεταφορές

Η ταξινόμηση των εμπορικών πλοίων γίνεται λαμβάνοντας υπόψη πολλά και διαφορετικά κριτήρια. Η πιο βασική διάκριση ασχολείται με τον τύπο του πλοίου και εξαρτάται από το είδος και τον όγκο που μεταφέρεται. Τα φορτηγά πλοία προορίζονται για τη μεταφορά εμπορευμάτων, η οποία προσφέρεται είτε ως χύμα μεταφορά ή σε γενικά ή ειδικά φορτία. Τα πλοία αυτά, εξυπηρετούν την εμπορική ναυτιλία καθώς και ναυτιλιακές εταιρείες τακτικών γραμμών. Τα πλοία αυτά κατηγοριοποιούνται σε πλοία ξηρού φορτίου, φορτηγά πλοία υγρού φορτίου και πλοία συνδυασμένων μεταφορών (Belias, 2001).

Η εμπορική ναυτιλία μεταφορών ανήκει στον τριτογενή τομέα της οικονομίας και αποτελεί το πιο σημαντικό όργανο του κλάδου των μεταφορών, επηρεάζοντας την εθνική οικονομία και συμβάλλοντας άμεσα με αυτήν. Για τις παραδοσιακές χώρες της ναυτιλίας, όπως η Ελλάδα, η ναυτιλία αποτελεί έναν από τους σημαντικότερους τομείς της οικονομίας με διεθνή δραστηριότητα ζήτησης και προσφοράς που ξεπερνάει τα σφιχτά εθνικά οικονομικά πλαίσια. Η Ελληνική ναυτιλία, για παράδειγμα σε όλη την ιστορία της υπήρξε ο τομέας της πρωτογενούς διεθνοποίησης, της ελληνικής οικονομίας και κοινωνίας. Η ελληνική εμπορική ναυτιλία σήμερα, εκτός από τη συμβολή της στην εθνική οικονομία έχει έναν εθνικό ρόλο ασφάλειας, δεδομένου ότι ο στόλος της συνδέει τα πολυάριθμα νησιά της χώρας με την υπόλοιπη χώρα και εκτελεί μεταφορές σε όλο το μήκος τους. Έχει επίσης ένα ευρωπαϊκό ρόλο, καθώς με την ποικιλία των εμπορικών δραστηριοτήτων της, συμβάλλει σε ποσοστό σχεδόν 50% στις ναυτιλιακές δραστηριότητες της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Τέλος, έχει ένα παγκόσμιο ρόλο, δεδομένου ότι κατέχει περίπου το 10% του παγκόσμιου στόλου και η ναυτιλία είναι ο μόνος τομέας στην Ελλάδα, μέσω του οποίου η χώρα έχει ένα διαπραγματευτικό ρόλο και παίρνει μέρος στις παγκόσμιες εξελίξεις των διεθνών οργανισμών προς τον ελεύθερο ανταγωνισμό (Kremmidas, 1985).

Εντός της πολυπλοκότητας του σύγχρονου παγκοσμιοποιημένου περιβάλλοντος του πλανήτη, ο κλάδος των θαλάσσιων εμπορευματικών μεταφορών συνεισφέρει με πάνω από το 90% στην παγκόσμια προσφορά εμπορευμάτων (Alhouli, 2011). Η αυξανόμενη οικονομική επίπτωση στον τομέα αυτό, προσελκύει επίσης υψηλότερα επίπεδα ανταγωνισμού αμφισβητώντας με αυτό τον

τρόπο το status quo των αποδοτικών δαπανών λειτουργίας και την αειφόρο διαχείριση (Menelaou, 2011). Επιπλέον, η μοναδική διαμόρφωση του ναυτιλιακού κλάδου θα πρέπει να ασχοληθεί με την περιβαλλοντική ζημία που προκαλεί και τα περιστατικά της μη προγραμματισμένης ανάπτυξης και των κινδύνων της θάλασσας. Σύμφωνα με τα παραπάνω αναγκαστική είναι η υιοθέτηση καλών πρακτικών διαχείρισης της απόδοσης και της παραγωγικότητας των θαλάσσιων μεταφορών και η δομή τους σε μια βιώσιμη στρατηγική μονάδα (Menelaou, 2011).

2.5 Αεροπορικές μεταφορές

Οι αεροπορικές εμπορευματικές μεταφορές, αφότου χρησιμοποιήθηκε το αεροπλάνο ως μέσο για την αποστολή εμπορευμάτων και παντός είδους φορτίων, δεν απέφεραν τα αναμενόμενα έσοδα στις αεροπορικές εταιρίες, παρότι οι πρωτοπόροι της αερομεταφοράς στις δεκαετίες του 1930-1940, ανέμεναν ότι οι μεταφορές εμπορευμάτων θα ήταν η σημαντικότερη πηγή εσόδων τους (Wells, 1997). Το γεγονός αυτό έρχεται σε αντίθεση με το ότι, κάθε άλλο μέσο μεταφοράς σημειώνει μεγαλύτερα κέρδη από την μεταφορά φορτίων παρά επιβατών. Τα κέρδη στο σύνολο των αεροπορικών εταιριών που προέρχονται από τις εμπορευματικές μεταφορές, ανέρχονταν τις προηγούμενες δεκαετίες μόλις στο 13% των συνολικών εσόδων τους (Σταθόπουλος & Δημητρίου, 2001).

Σημειώνεται ότι οι εμπορευματικές αερομεταφορές συνεχίζουν να καταγράφουν μια καθοδική πορεία και σήμερα, αν αναλογιστεί κανείς ότι ο διακινούμενος όγκος ξεπερνούσε τους 130.000 τόνους πριν από 8 χρόνια, ενώ το 2013 λόγω της οικονομικής κρίσης, η διακίνηση εμπορευμάτων στα αεροδρόμια (σύνολο αφιχθέντων και αναχωρούντων φορτίων), μειώθηκε κατά 2,4%, έναντι του 2012 (Ελευθεροτυπία, 2014).

Βέβαια, οι παγκόσμιες εξελίξεις τα τελευταία χρόνια είναι λίγο διαφορετικές. Για παράδειγμα, η παγκόσμια αγορά αερομεταφορών ξεκίνησε το 2014 με μια στερεό άνοδο της τάξης του 4,5% τον Ιανουάριο (2014) σε σύγκριση με ένα χρόνο πριν. Η τάση αύξησης του όγκου των εμπορευματικών αερομεταφορών εξακολουθεί να εμφανίζει βελτίωση. Στην πραγματικότητα, η αυξητική τάση έχει επιταχυνθεί από την έναρξη του 4ου τριμήνου του 2013. Οι τελευταίους μήνες έχουν παράσχει ένα πιο ευνοϊκό περιβάλλον για τις αγορές ζήτησης εμπορευματικών αερομεταφορών με βελτιώσεις στην επιχειρηματική εμπιστοσύνη και την ανάπτυξη του

παγκόσμιου εμπορίου. Οι τρέχοντες όγκοι των εμπορευματικών αερομεταφορών είναι υψηλότεροι, συγκριτικά με τα προηγούμενα έτη⁵.

2.6 Οι εμπορευματικές μεταφορές στην Ε.Ε. και την Ελλάδα

Αναφορικά με την εξέλιξη των εμπορευματικών μεταφορών στην Ε.Ε, οι οδικές μεταφορές εξακολουθούν να αντιπροσωπεύουν το μεγαλύτερο μερίδιο μεταφοράς εμπορευμάτων της ΕΕ. Συγκεκριμένα, το 2012, οι οδικές μεταφορές αντιπροσώπευαν το 74,5% του συνόλου των χερσαίων εμπορευματικών μεταφορών (με βάση τα τονοχιλιόμετρα που πραγματοποιήθηκαν). Έπειτα από μια πτώση το 2009, το μερίδιο των σιδηροδρομικών εμπορευματικών μεταφορών αυξήθηκε και πάλι για να φτάσει σε ποσοστό της τάξης του 18,6% το 2012. Το μερίδιο των εσωτερικών πλωτών οδών για τη μεταφορά εμπορευμάτων της ΕΕ παρουσιάζει διακυμάνσεις πάνω από 6% και το 2012 έφθασε σε σχετικά υψηλό μερίδιο της τάξης του 6,9% του συνόλου των μεταφορών. Σε επίπεδο χώρας, υπήρξαν αξιοσημείωτες αλλαγές στην κατανομή των μέσων μεταφοράς του Λουξεμβούργου, της Πολωνίας, της Εσθονίας και, σε μικρότερο βαθμό, και της Σλοβακίας και της Πορτογαλίας⁶.

Περισσότερο από το ένα δέκατο του συνόλου των εμπορευματικών μεταφορών στη Γερμανία και τη Βουλγαρία μεταφέρθηκε μέσω πλωτών οδών το 2012, με το ποσοστό αυτό να αυξάνεται στη Ρουμανία το Βέλγιο, και στην Ολλανδία, όπου έφτασε το 38,7%⁷.

Το σύνολο των χερσαίων εμπορευματικών μεταφορών στην ΕΕ-28, υπολογίστηκε να είναι κοντά στα 2.100 δισεκατομμύρια τονοχιλιόμετρα (tkm) το 2012. Θα πρέπει να σημειωθεί ότι αυτή η ανάλυση αφορά μόνο τις χερσαίες εμπορευματικές μεταφορές και ότι σημαντικές ποσότητες εμπορευμάτων μπορούν να μεταφέρονται από τις αεροπορικές εταιρείες ή μέσω αγωγών.

Στην Ελλάδα, παρατηρήθηκε τα τελευταία χρόνια μείωση του βάρους των φορτίων/εμπορευμάτων που διακινήθηκαν με φορτηγά οχήματα ταξινομημένα στη χώρα και ειδικότερα το έτος 2012 σε σχέση με το 2011. Συγκεκριμένα, το βάρος των φορτίων που διακινήθηκαν το έτος 2012 με φορτηγά εθνικών μεταφορών ιδιωτικής χρήσεως ανήλθε σε

⁵ <https://www.iata.org/whatwedo/Documents/economics/freight-analysis-jan-2014.pdf>, Ανακτήθηκε στις 15/03/2015

⁶ http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Freight_transport_statistics_-_modal_split, Τελευταία επίσκεψη στις 15/03/2015

⁷ http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Freight_transport_statistics, Τελευταία επίσκεψη στις 15/03/2015

286.526,50 χιλιάδες τόνους και τα τονοχιλιόμετρα σε 6.170.113,77 χιλ. σημειώνοντας μείωση σε σχέση με το 2011 κατά 30,43% και 11,79% αντίστοιχα⁸.

Το βάρος των φορτίων που διακινήθηκαν με φορτηγά εθνικών μεταφορών δημοσίας χρήσεως ανήλθε σε 107.272,45 χιλ. τόνους και τα τονοχιλιόμετρα σε 9.876.209,98 χιλ. σημειώνοντας αύξηση 19,76% και 2,61% αντίστοιχα, σε σχέση με το 2011. Το βάρος των φορτίων που διακινήθηκαν με φορτηγά διεθνών μεταφορών ανήλθε σε 6.324,89 χιλ. τόνους και τα τονοχιλιόμετρα σε 4.370.038,71 χιλ. καταγράφοντας αύξηση 61,81% και 14,80% αντίστοιχα⁹.

Η ελληνική εμπορευματική μεταφορά χαρακτηρίζεται από την αναχρονιστική ελληνική νομοθεσία, αφού διέπεται από την έλλειψη θεσμικής οργάνωσης σε κάθε επίπεδο, γεγονός που λειτουργεί ως αντικίνητρο στη δημιουργία επιχειρηματικών δράσεων, αποστασιοποιούμενη με τον τρόπο αυτό από τις παγκόσμιες τάσεις οργάνωσης και εκσυγχρονισμού της εφοδιαστικής αλυσίδας. Η εμπορευματική μεταφορά δεν αποτυπώθηκε, ούτε έτυχε αρωγής από την πολιτεία με αποτέλεσμα να διατηρείται στάσιμη, αφού δε βοηθήθηκε οργανωτικά και αποτελεσματικά για την εξέλιξή της σύμφωνα με τα ευρωπαϊκά πρότυπα. Η ελληνική πολιτεία, παρά την αδυναμία της να ολοκληρώσει τις εξειδικευμένες υποδομές για την εφοδιαστική αλυσίδα, οφείλει να θεσπίσει το κατάλληλο πλαίσιο, ώστε να αναπτυχθεί η ιδιωτική πρωτοβουλία, ανεξάρτητα από την ολοκλήρωση των απαιτούμενων υποδομών. Το εμπόρευμα ξεκινώντας από τον παραγωγό, καταλήγει στο λιανοπωλητή με θεσμικά όμοιες διαδικασίες, τη στιγμή που η οργανωτική δομή εφοδιασμού των αγορών και των παραγωγών τις έχει μεταβάλλει.

⁸http://www.statistics.gr/portal/page/portal/ESYE/BUCKET/A1105/PressReleases/A1105_SME15_DT_QQ_00_2012_01_F_GR.pdf, Τελευταία επίσκεψη στις 26/03/2015

⁹

http://www.statistics.gr/portal/page/portal/ESYE/BUCKET/A1105/PressReleases/A1105_SME15_DT_QQ_00_2012_01_F_GR.pdf, Τελευταία επίσκεψη στις 26/03/2015

Κεφάλαιο Τρίτο

Ta Green Logistics

3.1 Ορισμοί και Φιλοσοφία των Green Logistics

Τα Green logistics είναι μια επιστήμη που αναπτύχθηκε για να ικανοποιεί τις ανάγκες των καταναλωτών, γι' αυτό και ο καταναλωτής θεωρείται η αφετηρία της εφοδιαστικής αλυσίδας. Ο καταναλωτής έχει ανάγκη από ποιοτικά και ασφαλή αγαθά στο σωστό τρόπο και χρόνο καθώς και την ανάγκη να ζει σε ένα βιώσιμο περιβάλλον. Η βελτίωση της διακίνησης των προϊόντων σε όρους ταχύτητας έχει συντελέσει καθοριστικά στην άνθηση του παγκοσμίου εμπορίου. Όμως η διακίνηση των αγαθών σε όλο τον κόσμο και οι επιστροφές αυτών σημαίνουν περισσότερα διανυόμενα χιλιόμετρα με συνεπαγόμενη αύξηση κατανάλωσης καυσίμων.

Επιπλέον οι μεγάλες αποστάσεις και η διαχείριση τους συνεπάγονται μεγαλύτερη πιθανότητα φθορών, φυσικών αλλά και διαχειριστικών και επομένως αύξηση των αποβλήτων στο περιβάλλον. Από την άλλη μεριά κατά τη μεταφορά αγαθών αυξάνεται η κυκλοφοριακή συμφόρηση στους δρόμους με αποτέλεσμα ακόμη μεγαλύτερη κατανάλωση καυσίμων, εκτός από τις συνέπειες βέβαια που εμφανίζονται και γίνονται αντιληπτές στην ποιότητα ζωής των πολιτών. Τα τελευταία χρόνια παρουσιάζεται ιδιαίτερη αύξηση του της ποσότητας του διοξειδίου του άνθρακα (CO₂) το οποίο οφείλεται κυρίως στις μεταφορές.

Οι περιβαλλοντικοί αυτοί παράγοντες αλλά και η αυξανόμενη ευαισθητοποίηση των πολιτών στο ζήτημα της προστασίας του περιβάλλοντος έχουν οδηγήσει στην εισαγωγή ενός πλέγματος νόμων που υποχρεώνουν τις παραγωγικές επιχειρήσεις να δραστηριοποιηθούν εντονότερα στο αντίστροφο κομμάτι των αλυσίδων εφοδιασμού. Στόχος της σχετικής νομοθεσίας σε παγκόσμια κλίμακα είναι η προστασία και η βελτίωση της ποιότητας του περιβάλλοντος. Βασικοί άξονες αυτής της προσπάθειας είναι η ανάθεση στις παραγωγικές επιχειρήσεις της ευθύνης της προστασίας αλλά και της βελτίωσης του περιβάλλοντος.

Βεβαία παράλα αυτά τα Green Logistics αποτελούν μια νέα έννοια η οποία μέχρι στιγμής δεν έχει έναν ορισμό κοινά αποδεκτό. Για αυτό και παρακάτω θα αναφέρουμε μερικούς από τους ορισμούς που έχουν διατυπωθεί μέχρι σήμερα:

Το American Reverse Logistics Executive Council ορίζει τα green logistics ως εξής: «Τα green logistics, τα οποία αποκαλούνται και ecological logistics είναι η διαδικασία της κατανόησης του οικολογικού αντίκτυπου των logistics» Σύμφωνα με τον Sbihi και Eglese (2007), τα Green Logistics ορίζονται ως η Πράσινη Εφοδιαστική αλυσίδα που ασχολείται με την παραγωγή και διανομή των αγαθών με βιώσιμο τρόπο, λαμβανομένων υπόψη των περιβαλλοντικών και κοινωνικών παραγόντων.

Τέλος θεωρείται σημαντικό να αναφερθεί να αναφερθεί και ο ορισμός των H.J. Wu και S.Dunn (1995) οι οποίοι πίστευαν ότι τα Green Logistics είναι ένα περιβαλλοντικά υπεύθυνο σύστημα το οποίο περιλαμβάνει όχι μόνο την εκτέλεση όλων των «προς τα εμπρός» διαδικασιών logistics (απόκτηση πρώτων υλών, παραγωγή, συσκευασία, και αποστολή των προϊόντων) αλλά επίσης και την αντίστροφη διαδικασία της λήψης και της απόθεσης των αποβλήτων.

Πιθανό σημείο έναρξης της έρευνας για τα Green Logistics θα μπορούσε να είναι η δημοσίευση του πρώτου εγγράφου με περιβαλλοντική θεματολογία σε γνωστό περιοδικό για logistics. Βέβαια αυτό θα αγνοούσε ένα μεγάλο όγκο ερευνών για τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις των εμπορευματικών μεταφορών που πραγματοποιήθηκαν πριν τα logistics κερδίσουν μια θέση ως αντικείμενα μελέτης. Ενώ στην δεκαετία του '50 εκφράστηκε ανησυχία για τις καταστροφικές συνέπειες των εμπορευματικών μεταφορών οι ουσιαστικές έρευνες ξεκίνησαν κυρίως στα μέσα της δεκαετίας του '60. Οι Murphy και Poist (1995) ισχυρίζονται ότι πριν την δεκαετία του 1960 υπήρχε σχετικά μικρή ανησυχία για την περιβαλλοντική υποβάθμιση. Για τους περισσότερους η ικανότητα του περιβάλλοντος να απορροφά απόβλητα και να αντικαθιστά πρώτες ύλες θεωρούνταν αιώνια. Αυτό που ονομάζουμε σήμερα Green Logistics αντιπροσωπεύει την σύγκλιση πολλών αξόνων μελετών που ξεκίνησαν σε διαφορετικές περιόδους τα τελευταία 40 περίπου χρόνια.

3.2 Περιεχόμενο των Green Logistics

3.2.1 Πράσινο Προϊόν & Οικολογική σήμανση

Ένα πράσινο προϊόν είναι ένα προϊόν το οποίο έχει λιγότερες επιπτώσεις στο περιβάλλον από ό,τι τα άλλα, όμως όπως επισημαίνει η Ottman (2012) «Κανένα προϊόν δεν είναι 100% πράσινο. Έτσι, λαμβάνοντας υπόψη ότι όλα τα προϊόντα χρησιμοποιούν ενέργεια και δημιουργούν απόβλητα, το πράσινο είναι ένας σχετικός όρος. Ένα προϊόν είναι πράσινο για κάποιον κάποια στιγμή σε κάποιο μέρος».

Πολλά ζητήματα ανακύπτουν κατά την εξέταση πράσινων προϊόντων στη βιβλιογραφία: για παράδειγμα ο όρος «greenness» συχνά θεωρείται ως ένα κάθετο χαρακτηριστικό, τα κοινωνικά και περιβαλλοντικά ζητήματα συχνά εξετάζονται από κοινού, τα πράσινα προϊόντα θεωρούνται ως μια οντότητα ακόμη κι αν ο ορισμός τους ποικίλλει πολύ ανάλογα με την κατηγορία του προϊόντος (Ottman 2012). Η λέξη «πράσινο προϊόν», που συνήθως χρησιμοποιείται για να δηλώσει ένα ευρύ φάσμα προϊόντων, δεν γεννήθηκε με ένα συγκεκριμένο ορισμό. Έχουμε ήδη υπογραμμίσει τον συγκριτικό χαρακτήρα του ορισμού αυτού, ο οποίος δεν είναι απόλυτος, δεδομένου ότι χρειάζεται ένα μέτρο σύγκρισης: δεν υπάρχει απόλυτο πράσινο προϊόν, αυτό που λέμε "πράσινα προϊόντα" είναι πιο πράσινα προϊόντα, μεταξύ άλλων (D'Angelico and Potrandolfo, 2010).

Ένα προϊόν είναι πράσινο όταν οι περιβαλλοντικές και κοινωνικές επιδόσεις του, στην παραγωγή, την χρήση και την διάθεση, βελτιώνονται σημαντικά σε σύγκριση με προσφορές συμβατικών ή ανταγωνιστικών προϊόντων (Peattie, 1995), τονίζοντας την αναγκαιότητα του να λαμβάνεται υπόψη ολόκληρος ο κύκλος ζωής ενός προϊόντος, και όχι μόνο η φάση της χρήσης ή της παραγωγής. Παρά το γεγονός ότι δεν υπάρχει καταναλωτικό προϊόν που να έχει μηδενική επίδραση στο περιβάλλον, επιχειρηματικά, οι όροι «πράσινα προϊόντα» ή «περιβαλλοντικά προϊόντα» χρησιμοποιούνται συνήθως για να περιγράψουν αυτούς που προσπαθούν να προστατεύσουν ή να ενισχύσουν το φυσικό περιβάλλον με την εξοικονόμηση ενέργειας και των πόρων και να μειώσουν ή να εξαλείψουν την χρήση τοξικών παραγόντων, τη ρύπανση και τα απόβλητα (Ottman, 2006).

Η ανάπτυξη, εφαρμογή και πιστοποίηση συστημάτων περιβαλλοντικής διαχείρισης διεθνούς εμβέλειας όπως τα προαναφερθέντα, αλλά και το Κοινοτικό Σύστημα Περιβαλλοντικής

Διαχείρισης και Ελέγχου (Eco Management and Audit Scheme –EMAS) δίνουν τη δυνατότητα στις επιχειρήσεις να αναπτύξουν περιβαλλοντική πολιτική και συνείδηση, ενώ ταυτόχρονα επιτρέπουν την εισαγωγή διαχειριστικών και τεχνικών πρακτικών που συμβάλλουν στην αποτελεσματική υλοποίηση συγκεκριμένων στόχων τους. Τα οφέλη από την εφαρμογή τέτοιων συστημάτων είναι ιδιαίτερα σημαντικά, τόσο για το περιβάλλον, όσο και για την ίδια την επιχείρηση, όπου πέρα από οικολογική συνείδηση αποκτά σημαντικό μερίδιο υπεύθυνης συμπεριφοράς και στάσης στο περιβάλλον και τις υπηρεσίες που παρέχει. Ενδεικτικά οφέλη από τη χρήση τέτοιων συστημάτων είναι (Παπατζανής, 2004):

- Η μείωση της κατανάλωσης φυσικών πόρων, η οποία κατ' επέκταση ελαττώνει σημαντικά το λειτουργικό κόστος της επιχείρησης.
- Η βελτίωση της αποτελεσματικότητας της επιχείρησης με την ταυτόχρονη βελτίωση μέσω της εφαρμογής των συστημάτων γενικών διοικητικών δομών και διαδικασιών διοίκησης, οι οποίες αναγνωρίζουν την ορθή περιβαλλοντική διαχείριση ως αναπόσπαστο κομμάτι της εφαρμογής συστημάτων διαχείρισης ολικής ποιότητας.
- Η βελτίωση της εικόνας της επιχείρησης, στοιχείο το οποίο ενισχύει το brand name της στην αντίληψη των καταναλωτών και αυξάνει την ανταγωνιστική της μεταξύ ομοειδών επιχειρήσεων.
- Η προστασία του τοπικού περιβάλλοντος και η αναβάθμιση φυσικού και δομημένου περιβάλλοντος στην περιοχή δραστηριοποίησης της
- Η ανάπτυξη συνεργασιών με τοπικούς φορείς και επαγγελματίες που δημιουργούν οφέλη για όλα τα συμβαλλόμενα μέρη, αλλά και για την τοπική ανάπτυξη συνολικότερα.
- Το ευρωπαϊκό οικολογικό σήμα διακρίνει τα προϊόντα εκείνα και τις υπηρεσίες που έχουν μειωμένες περιβαλλοντικές επιπτώσεις σε όλο τον κύκλο ζωής τους, από την εξόρυξη των πρώτων υλών που χρειάζονται για την παραγωγή τους, μέχρι την παραγωγική διαδικασία που ακολουθείται για την Παρασκευή τους, τη χρήση και τη διάθεση τους¹⁰.

Το οικολογικό σήμα της Ευρωπαϊκής Ένωσης αποτελεί στην ουσία μια δέσμευση των κρατών μελών για την εξασφάλιση της περιβαλλοντικής βιωσιμότητας σε μακροχρόνιο

¹⁰ European Commission, The EU Ecolabel. Available on line: <http://ec.europa.eu/environment/ecolabel/>. Last visit on 10th March, 2015

ορίζοντα. Τα κριτήρια απόκτησης του σήματος έχουν αναπτυχθεί με τη συνεργασία επιστημόνων και ΜΚΟ, αλλά και τη συμβολή όλων των ενδιαφερομένων μερών για τη δημιουργία ενός αξιόπιστου και περιβαλλοντικά υπεύθυνου πλαισίου λειτουργίας των επιχειρήσεων, παραγωγής προϊόντων και παροχής υπηρεσιών¹¹.

Η νομοθεσία η οποία διέπει το Οικολογικό Σήμα είναι ο νέος Κανονισμός (ΕΚ) 66/2010 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 25ης Νοεμβρίου 2009 σχετικά με το οικολογικό σήμα της ΕΕ¹². Το πρόγραμμα είναι προαιρετικό, αλλά εκατοντάδες επιχειρήσεις σε όλη την Ευρώπη έχουν εγγραφεί λόγω του ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος του οικολογικού σήματος της ΕΕ και δέσμευση για το περιβάλλον. Οι πελάτες μπορούν να βασίζονται στο λογότυπο, δεδομένου ότι κάθε προϊόν ή η κάθε παρεχόμενη υπηρεσία έχει ελεγχθεί από ανεξάρτητους εμπειρογνώμονες¹³.

3.2.2 Πράσινη μεταφορά και διακίνηση

Οι μεταφορές είναι μια λειτουργία των logistics, με σοβαρές επιπτώσεις στο περιβάλλον. Γι' αυτό και είναι ένας από τους βασικούς τομείς για την ανάπτυξη των πράσινων πρακτικών logistics. Η πιο διαδεδομένη πρακτική σε πράσινες μεταφορές μπορεί να είναι η μείωση των εκπομπών καυσαερίων.

Προγράμματα διαχείρισης της μείωσης των μεταφορών που σχετίζονται με το επίπεδο εκπομπών είναι κοινά σε όλο τον κόσμο, με το αποτύπωμα άνθρακα να χρησιμοποιείται ως κύρια μονάδα μέτρησης. Το αποτύπωμα άνθρακα (carbon footprint) μιας επιχείρησης είναι ένας διεθνώς αναγνωρισμένος τρόπος μέτρησης των εκπομπών ρύπων που συμβάλλουν στο φαινόμενο του Θερμοκηπίου από τις επιχειρήσεις (GHGs). Το “αποτύπωμα” περιλαμβάνει το πόση ενέργεια καταναλώνουν και άρα πόσους ρύπους παράγουν από τη διαδικασία παραγωγής, τις κτιριακές τους εγκαταστάσεις, τις μεταφορές, την ηλεκτρική ενέργεια που καταναλώνουν, και τις εκπομπές από τους τρίτους (προμηθευτές τους).

¹¹ European Commission,, Information and Contacts. Available on line: <http://ec.europa.eu/environment/ecolabel/information-and-contacts.html>. Last visit on 10th March, 2015

¹² Υπουργείο Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής, Ευρωπαϊκό Οικολογικό σήμα, στο: <http://www.ypeka.gr/Default.aspx?tabid=521>. Τελευταία επίσκεψη στις 10/03/2015

¹³ European Commission,, Information and Contacts. Available on line: <http://ec.europa.eu/environment/ecolabel/information-and-contacts.html>. Last visit on 10th March, 2015

3.2.3 Πράσινη αποθήκη

Οι σημερινές αποθήκες έχουν συχνά φιλικά προς το περιβάλλον χαρακτηριστικά γνωρίσματα όπως φωτοβολταϊκά, επιτόπια ανακύκλωση και άλλα που μειώνουν το σφαιρικό αντίκτυπο των διαδικασιών τους. Η διαχείριση των αποθηκών των εμπορευμάτων επίσης συχνά χρησιμοποιεί εξειδικευμένα εργαλεία και τεχνολογίες όπως η βελτιστοποίηση ροής, τα αυτόματα αποθηκευτικά συστήματα, τα αυτόματα καθοδηγούμενα οχήματα, και τα προγράμματα ελαχιστοποίησης αποθεμάτων. Τα εμπόδια στην οικοδόμηση τέτοιων εγκαταστάσεων και την εφαρμογή αυτών των τεχνολογιών προέρχονται συνήθως από τις υψηλές δαπάνες αγοράς τους. Εντούτοις, όλες αυτές οι πρακτικές δεν είναι δαπανηρές, και μερικές πρακτικές που ισχύουν στην μεταφορά εφαρμόζονται και στην αποθήκευση. Ο καθαρός εξοπλισμός, η αποδοτικότητα καυσίμων και ενέργειας, η επιδιόρθωση και επαναχρησιμοποίηση των παλετών και των εμπορευματοκιβωτίων, η διαδικασία βελτιστοποίησης των διαδικασιών της αποθήκευσης, η υιοθέτηση αυτόματων συστημάτων αποθήκευσης, ο εργονομικός σχεδιασμός των κτιρίων είναι μεταξύ άλλων μερικές από τις κύριες πράσινες τακτικές που βρίσκονται στην αποθήκη (Li et al., 2008)

3.3 Νομοθεσία και Ρυθμίσεις στην Ελλάδα

Η Ελλάδα όπως είναι γνωστό είναι ένα από τα 28 μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης και είναι υποχρεωμένη εκτός από τις δικές της νομοθεσίες σχετικά με τις εμπορευματικές μεταφορές και τα Green Logistics να ακολουθεί και τις εκάστοτε Ευρωπαϊκές Οδηγίες όπως και κάθε άλλη χώρα μέλος της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Σε ισχύ τώρα βρίσκονται τέσσερις Ευρωπαϊκές Οδηγίες και οι οποίες αναφέρονται παρακάτω:

- "Οδηγία 2001/43/EK του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 27ης Ιουνίου 2001, για τροποποίηση της οδηγίας 92/23/ΕΟΚ του Συμβουλίου σχετικά με τα ελαστικά των οχημάτων με κινητήρα και των ρυμουλκούμενων τους και με την εγκατάστασή τους σε αυτά". Αυτή η οδηγία όπως φαίνεται και από τον τίτλο αφορά τα ελαστικά και τον θόρυβο που προκαλούν στο οδόστρωμα.
- "Οδηγία 2004/3/EK του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 11ης Φεβρουαρίου 2004, για την τροποποίηση των οδηγιών 70/156/ΕΟΚ και 80/1268/ΕΟΚ του Συμβουλίου όσον αφορά στη μέτρηση των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα και της κατανάλωσης καυσίμων των οχημάτων της κατηγορίας N1". Η οποία αναφέρεται

στις εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα οχημάτων τα οποία είναι ελαφρύτερα των 3,5 τόνων.

- "Οδηγία 1999/101/ΕΚ της Επιτροπής, της 15ης Δεκεμβρίου 1999, για την προσαρμογή στην τεχνική πρόοδο της οδηγίας 70/157/ΕΟΚ του Συμβουλίου περί προσεγγίσεως των νομοθεσιών των κρατών μελών που αναφέρονται στο αποδεκτό ηχητικό επίπεδο και στη διάταξη εξατμίσεως των οχημάτων με κινητήρα". Η οποία έχει σχέση με την ηχορύπανση η οποία προκαλείται από τα διάφορα οχήματα.
- "Οδηγία 2005/55/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου (της 28ης Σεπτεμβρίου 2005) για την προσέγγιση των νομοθεσιών των κρατών - μελών σχετικά με τα μέτρα που πρέπει να ληφθούν κατά των εκπομπών αερίων και σωματιδιακών ρύπων από τους κινητήρες ανάφλεξης με συμπίεση που χρησιμοποιούνται σε οχήματα, καθώς και κατά των εκπομπών αερίων ρύπων από κινητήρες επιβαλλόμενης ανάφλεξης που τροφοδοτούνται με φυσικό αέριο ή υγραέριο και χρησιμοποιούνται σε οχήματα". Η οποία αφορά τη χρησιμοποίηση κινητήρων Euro 4.

Βέβαια καλό σε αυτό το σημείο είναι να αναφερθεί πως το αρμόδιο υπουργείο Περιβάλλοντος, Ενέργειας & Κλιματικής Αλλαγής με στόχο την ενημέρωση του κοινού σε τρέχοντα χρόνο και την προστασία της υγείας ευαίσθητων πληθυσμιακών ομάδων ανακοινώνονται με συνεχή ροή τα επίπεδα ατμοσφαιρικής ρύπανσης. Τέλος σε μεγαλύτερη κλίμακα υπάρχει και ο Ευρωπαϊκός Οργανισμός Περιβάλλοντος ο οποίος σε πραγματικό χρόνο πάντα κάνει μετρήσεις όζοντος σε διάφορες Ευρωπαϊκές πόλεις¹⁴.

Ο πιο σημαντικός νόμος όμως της Ελλάδας σε σχέση με τις εμπορευματικές μεταφορές θα μπορούσαμε να πούμε πως είναι ο 3887/2010¹⁵, ο οποίος αναφέρεται στην απελευθέρωση των οδικών εμπορευματικών μεταφορών. Συγκεκριμένα αναφέρει ότι η απελευθέρωση αυτή πρέπει να έχει γίνει από τις αρχές του 2013 με στόχο φυσικά την αύξηση της ανταγωνιστικότητας στο συγκεκριμένο κλάδο καθώς επίσης και την προώθηση τεχνολογιών Euro 5 έτσι ώστε αυτό να συντελέσει στην προσπάθεια που γίνεται Ευρωπαϊκά οι εμπορευματικές μεταφορές να γίνουν πιο φιλικές στο περιβάλλον, την απαλοιφή των οποιαδήποτε διαφορών υπήρχαν μεταξύ εθνικών και διεθνών φορέων καθώς επίσης και στην προσπάθεια της ανάπτυξης του κλάδου των μεταφορών

¹⁴ <http://www.eea.europa.eu/themes/air/air-quality/map>

¹⁵ <http://www.yme.gr/index.php?tid=449>

η οποία θα έχει σαν συνέπεια σημαντικό αντίκτυπο και στην οικονομία της χώρας μας διότι δεν πρέπει να ξεχνάμε ότι ο κλάδος των μεταφορών στην Ελλάδα ανέρχεται στο 7% του Α.Ε.Π.

Όσον αφορά τώρα τις σιδηροδρομικές μεταφορές ο νόμος 3891/2010¹⁶ προβλέπει την απελευθέρωση του κλάδου των εμπορευματικών σιδηροδρομικών μεταφορών, ο οποίος βρισκόταν υπό την εποπτεία της ΤΡΑΙΝΟΟΣΕ τα προηγούμενα χρόνια. Με το νόμο αυτό η σιδηροδρομική ρυθμιστική αρχή καθορίζει όλες τις διαδικασίες του κλάδου, καθώς επίσης ρυθμίζει και την πρόσβαση των σιδηροδρομικών επιχειρήσεων της Ευρωπαϊκής Ένωσης στις ελληνικές υποδομές με στόχο βέβαια την ανάπτυξη του σιδηροδρόμου στην Ελλάδα σε ένα βασικό παίκτη με σκοπό να πάρει ένα μεγάλο κομμάτι από τη πίτα των εμπορευματικών μεταφορών το οποίο το μεγαλύτερο το κατέχει όπως είναι φυσικό οι οδικές μεταφορές.

Επίσης είναι καλό να αναφερθεί ότι και με το νόμο 3333/2005 ο οποίος δημοσιεύτηκε στις 12 Απριλίου του 2005 καθορίζεται το πλαίσιο το οποίο ρυθμίζει όλα τα θέματα για την ίδρυση, την κατασκευή και τη λειτουργία ενός εμπορευματικού κέντρου. Με αυτό τον τρόπο βοηθάει στην ανάπτυξη των εμπορευματικών μεταφορών στην Ελλάδα.

Οπότε μπορούμε να πούμε ότι σε γενικές γραμμές ο στρατηγικός χάρτης της Ελλάδας για τον κλάδο των εμπορευματικών μεταφορών περιλαμβάνει σχεδόν όλους τους στόχους της Ευρωπαϊκής Ένωσης δηλαδή τους στόχους που έχει θέση με τη Λευκή και Πράσινο Βίβλο αντίστοιχα καθώς και των μεταφορών το 2050. Ωστόσο υπάρχουν και πιο συγκεκριμένοι στόχοι οι οποίοι αφορούν άμεσα το εσωτερικό της χώρας και σχετίζονται με την εξασφάλιση της πρόσβασης σε όλη την χώρα, τη βελτίωση του οδικού δικτύου, τη διευκόλυνση του εμπορίου καθώς επίσης και την στροφή από τις οδικές μεταφορές προς τους άλλους τύπους μεταφορών.

3.4 Λόγοι για την εφαρμογή των Green Logistics

Τα Green logistics τα οποία τα τελευταία χρόνια χρησιμοποιούνται από όλο και περισσότερες εταιρίες διάφορου βεληνεκούς από μικρές μέχρι μεγάλες και αντίστοιχα πολυεθνικές παρουσιάζοντας σιγά σιγά όλο και περισσότερη ανάπτυξη. Σε αυτό το σημείο για αυτό το λόγο κρίνεται σημαντικό να αναφερθούν οι λόγοι για τους οποίους τα Green Logistics παρουσιάζουν αυτή την ανάπτυξη.

¹⁶ <http://www.siamas.gr/content.asp?contentid=227>

Σε μεγάλο μέρος του ανεπτυγμένου κόσμου, η αύξηση της κίνησης εμπορευμάτων οφείλεται περισσότερο σε κάθε μονάδα εμπορευμάτων που μεταφέρονται σε μεγαλύτερες αποστάσεις από ό, τι στη σωματική μάζα των εμπορευμάτων. Η τάση αυτή οφείλεται κυρίως σε δύο διαδικασίες,

- (i) την ευρύτερη προμήθεια των προμηθειών και
- (ii) στη συγκέντρωση της οικονομικής δραστηριότητας.

Αυτές οι διαδικασίες δεν μπορούν να συνεχιστούν επ' αόριστον. Ο «κορεσμός της αγοράς» μπορεί να επιφέρει αρνητικές επιπτώσεις πρώτα σε εθνικό επίπεδο και στη συνέχεια σε επίπεδο ηπειρών / εμπορικών συνασπισμών και τελικά σε ολόκληρο τον κόσμο. Υπάρχουν κάποιες ενδείξεις ότι σε ανεπτυγμένες και ώριμες οικονομίες όπως το Ηνωμένο Βασίλειο (McKinnon, 2007], η επέκταση της προμήθειας σε ορισμένες περιοχές είναι πλέον σε προχωρημένο στάδιο. Σε ηπειρωτικό και παγκόσμιο επίπεδο, ωστόσο, αυτή η επέκταση συνεχίζεται με έντονο ρυθμό και γνωρίζει σημαντική επιτάχυνση σε ορισμένες περιοχές και τομείς δραστηριότητας (McKinnon, 2010).

Ένας ακόμη λόγος που επιβάλλει τον περιορισμό των περιβαλλοντικών επιπτώσεων είναι οι νομικές απαιτήσεις οι οποίες προέρχονται από τα μέτρα για την προστασία της υγείας και του περιβάλλοντος καθώς και από τις εκτιμήσεις σχετικά με τις δαπάνες της επεξεργασίας των υπολειμμάτων.

Ακόμη η κοινωνική υπευθυνότητα είναι ένας ακόμη λόγος η οποία προωθείται από μη κυβερνητικές ομάδες και ενώσεις καταναλωτών, οι οποίες βασιζόμενες στην αγοραστική τους δύναμη, ψάχνουν για προϊόντα τα οποία είναι πιο ασφαλή και φιλικά προς το περιβάλλον. Οι επιχειρήσεις συχνά προσπαθούν να πετύχουν μεγαλύτερα κέρδη προβάλλοντας το κοινωνικό τους πρόσωπο και πίσω από την κοινωνική τους υπευθυνότητα υπάρχουν στρατηγικές marketing. Από την άλλη μεριά οι καταναλωτές τέτοιων προϊόντων είναι διατεθειμένοι να πληρώσουν περισσότερο για εκείνα τα προϊόντα που αντιπροσωπεύουν μια φιλική στάση προς το περιβάλλον.

Σημαντικός ακόμη λόγος είναι τα οφέλη κόστους τα οποία προκύπτουν από την παραγωγή καλύτερων προϊόντων με μικρότερα βιομηχανικά κόστη και από την αποκατάσταση ανακυκλώσιμων container καθώς και από τις καλύτερες μονάδες συσκευασίας και διαχείρισης

3.5 Οφέλη από την εφαρμογή των Green Logistics

Τα τελευταία χρόνια, οι οικολογικές πρακτικές για την αντιμετώπιση των περιβαλλοντικών θεμάτων με κοινωνικά υπεύθυνο τρόπο αποτελούν ένα σημαντικό κοινωνικό και επιχειρηματικό ζήτημα. Οι λόγοι γι 'αυτή την σημασία προέρχονται από κυβερνητικούς κανονισμούς, αλλάές στις απαιτήσεις των καταναλωτών, καθώς και την ανάπτυξη διεθνών προτύπων πιστοποίησης (Murphy & Poist, 2003).

Τα Green logistics έχουν εισχωρήσει τα τελευταία χρόνια για τα καλά στη νοοτροπία των επιχειρήσεων προσφέροντας βέβαια σε αυτήν αρκετά πλεονεκτήματα τόσο στο οικονομικό αλλά και στο κοινωνικό επίπεδο της εταιρίας προσφέροντας της έτσι και σημαντικό πλεονέκτημα έναντι των ανταγωνιστών που δεν μπορούν να την ακολουθήσουν. Τα πλεονεκτήματα που αποκομίζει μια επιχείρηση από τη χρήση των green logistics είναι τα εξής:

- Η εταιρία μπορεί να αποκτήσει ένα σοβαρό πλεονέκτημα έναντι όσων δεν χρησιμοποιούν την πολιτική των green logistics. Αυτό συμβάλει δυναμικά στην ανάπτυξη της στρατηγικής διαφοροποίησης της εταιρίας από τους ανταγωνιστές.
- Η εταιρία μπορεί να βοηθηθεί στο να ανταποκριθεί στους περιβαλλοντικούς περιορισμούς όπως είναι το ISO 14000 αποφεύγοντας με αυτό τον τρόπο την επιβολή προστίμων από τους κυβερνητικούς ελέγχους που δέχεται.
- Με τη χρήση των reverse logistics μπορεί να είναι πιο φιλική στο περιβάλλον χρησιμοποιώντας εκ νέου τα ανακυκλώσιμα προϊόντα και τα υλικά συσκευασίας καθώς ακόμη υποδεικνύει αποτελεσματικούς τρόπους ανάκλησης των προϊόντων εκείνων που είτε παρουσιάζουν ελαττώματα, είτε έχουν ξεπεράσει την ημερομηνία λήξης τους, είτε έχουν ολοκληρώσει το κύκλο ζωής τους και οδεύουν προς την ανακύκλωση ή την καταστροφή.

Γενικότερα, τα πλεονεκτήματα από τη χρήση των Green Logistics μπορούν να συνοψισθούν ως εξής: έχει θετικό αντίκτυπο σε θέματα όπως η ικανοποίηση των πελατών, η παραγωγικότητα εργασίας, οι σχέσεις με εξωτερικά ενδιαφερόμενα μέρη και οι οικονομικές επιδόσεις (Kumar & Malegeant 2006).

3.6 Πολιτικές Ευρωπαϊκής Ένωσης στα Green Logistics

Η Ευρωπαϊκή Ένωση έχει θέσει ως στόχο να πετύχει ένα βιώσιμο Ευρωπαϊκό σύστημα μεταφορών το οποίο μέσα από την ανάπτυξη ασφαλέστερων αλλά και πιο πράσινων και

εξυπνότερων συστημάτων μεταφοράς θα αντιμετωπίζει τις οικονομικές κοινωνικές και περιβαλλοντικές ανάγκες των Ευρωπαϊών πολιτών αλλά και θα προσδώσει και σημαντικό ανταγωνιστικό πλεονέκτημα στις Ευρωπαϊκές βιομηχανίες κερδίζοντας έτσι σημαντικό έδαφος έναντι του ανταγωνισμού στην παγκόσμια αγορά.

Οι πιο βασικές πολιτικές και νομοθεσίες της Ευρώπης αναφέρονται στη Λευκή Βίβλο, στη Πράσινη Βίβλο, στις Μεταφορές το 2050 και στην Ευρωβινιέτα.

3.6.1 Η Λευκή βίβλος¹⁷

Η Λευκή Βίβλος (2001) είχε θέσει ξεκάθαρους βασικούς στόχους από την αρχή και μέσω αυτών αποσκοπούσε ξεκάθαρα στη στροφή που έπρεπε να γίνει από τις οδικές μεταφορές που αποτελούν το κύριο μέσο μεταφοράς σε άλλους τρόπους μεταφορών και κυρίως προς την ανάπτυξη του σιδηροδρόμου. Οι βασικοί στόχοι αναφέρονται παρακάτω και αφορούν στην αναζωογόνηση των σιδηροδρόμων, την προώθηση των θαλάσσιων και παραποτάμιων μεταφορών, στον έλεγχο της ανάπτυξης των εναέριων μεταφορών και συνολικά στην μετατόπιση της ισορροπίας μεταξύ των τρόπων μεταφοράς

Η λευκή βίβλος του 2006 όμως έδωσε βαρύτητα στην πλειοψηφία των μεταφορών καθώς επίσης έδωσε προτεραιότητα στο ότι πρέπει όλοι οι τρόποι μεταφοράς να είναι βιώσιμοι και ότι ο καθένας τρόπος μεταφοράς πρέπει να βελτιστοποιηθεί ξεχωριστά ότι ώστε να έχουμε ένα ενιαίο σύστημα μεταφοράς. Ακόμη δόθηκε έμφαση κυρίως στη στροφή προς άλλα μέσα σε ειδικές περιοχές όπως σε αστικές περιοχές και σε δρόμους όπου παρατηρούνται πολύ υψηλά ποσοστά συμφόρησης. Οι βασικοί της στόχοι είναι οι εξής:

- Ανάπτυξη της κινητικότητας
- Ασφάλεια στις θαλάσσιες, εναέριες και σιδηροδρομικές μεταφορές, και τέλος
- Η τεχνολογική επανάσταση στις μεταφορές

Στην λευκή βίβλο του 2011 επαναλαμβάνεται η σπουδαιότητα της ανάγκης απελευθέρωσης των σιδηροδρομικών μεταφορών και επιδιώκεται η εξασφάλιση μιας ανοιχτής και ελεύθερης αγοράς εμπορευματικών σιδηροδρομικών μεταφορών επιτρέποντας έτσι στον σιδηρόδρομο να μπορεί

¹⁷ http://ec.europa.eu/transport/themes/strategies/doc/2001_white_paper/lb_texte_complet_el.pdf. Ανακτήθηκε στις 16/03/2015

να ανταγωνιστεί ελεύθερα τις οδικές μεταφορές και να καταφέρει μια στροφή από τις οδικές στις σιδηροδρομικές μεταφορές. Επίσης τονίζεται η σημασία της κυριαρχίας των σιδηροδρομικών εμπορευματικών μεταφορών για μεγάλες αποστάσεις καθώς επίσης και η ανάγκη ενοποίησης των δικτύων διαφορετικών τρόπων μεταφοράς με ταυτόχρονη υποστήριξη από συστήματα πληροφόρησης και τεχνολογίας. Ένας από τους κυρίαρχους στόχους της λευκής βίβλου του 2011 είναι για αποστάσεις μεγαλύτερες των 300 χιλιομέτρων να υπάρξει στροφή από τις οδικές στις σιδηροδρομικές μεταφορές σε ποσοστό 30% μέχρι το 2030 και σε 50% μέχρι το 2050. Οι βασικότεροι στόχοι της λευκής αυτής βίβλου αναφέρονται ως οι εξής:

- Η ανάπτυξη των βιώσιμων καυσίμων
- Η βελτιστοποίηση της απόδοσης της αλυσίδας logistics
- Η βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης των οχημάτων σε όλα τα μέσα μεταφοράς
- Η χρήση πιο βελτιωμένων συστημάτων πληροφόρησης αλλά και επικοινωνίας

3.6.2 Η πράσινη βίβλος¹⁸

Η αναθεωρημένη πράσινη βίβλος όπως εκδόθηκε το 2009 συγκεκριμένα τον Φεβρουάριο έχει ως αναφορά την ανάπτυξη του Διευρωπαϊκού Δικτύου Μεταφορών. Η πράσινη βίβλος τονίζει τη σημαντικότητα των καλών συνδέσεων με τις γειτονικές χώρες της Ευρώπης για την ορθή ανάπτυξη του δικτύου του Διευρωπαϊκού Δικτύου Μεταφορών.

Ένα σημαντικό μέρος της πράσινης βίβλου αναφέρεται στο διαχωρισμό που γίνεται των επιβατικών και εμπορευματικών μεταφορών λόγω των διαφορετικών αναγκών τους και τονίζεται η σημαντικότητα διαχωρισμού των δύο αυτών ειδών μεταφοράς.

Ακόμη προωθείται η συντροπικότητα καθώς συμβάλει σημαντικά στην κλιματική αλλαγή και στηρίζεται η διατροπικότητα σαν αποδοτικό μέσο μεταφοράς. Ακόμη στη συνέχεια παρουσιάζεται η ανάγκη εφαρμογής οργανωτικών καινοτομιών έτσι ώστε να εξασφαλίζεται η αποδοτικότερη χρήση των υποδομών.

Τέλος εκφράζεται η ανάγκη για βιώσιμες λύσεις που να αφορούν όλες τις συνιστώσες των υποδομών όπως για π.χ. για τις εμπορευματικές σιδηροδρομικές μεταφορές θα πρέπει να εξετάζονται η εξάλειψη των σημείων συμφόρησης εντός του δικτύου, οι διάφοροι διατροπικοί

¹⁸ Green Paper on Integrated Product Policy. (2012). Available from : http://eur-ex.europa.eu/LexUriServ/site/en/com/2001/com2001_0068en01.pdf [Accessed 02/03/2015]

σταθμοί καθώς ακόμη και οι συνδέσεις με τα λιμάνια και τα αεροδρόμια και τέλος τα συστήματα επικοινωνίας και πληροφόρησης των αμαξοστοιχιών.

3.6.3 Οι μεταφορές έως το 2050

Το συγκεκριμένο σχέδιο από την Ευρωπαϊκή Ένωση έχει ως βασικό στόχο την αύξηση της κινητικότητας μέσα από μια νέα στρατηγική αλλά και την μείωση αντίστοιχα των εκπομπών που ρυπαίνουν το περιβάλλον. Έτσι μέσα από τη δημιουργία ενός ευρύτερου ενιαίου Ευρωπαϊκού χώρου μεταφορών και σε συνδυασμό της μείωσης της εξάρτησης των μεταφορών από τα ορυκτά καύσιμα, θα έχουν ως συνέπεια τη μείωση των εκπομπών του διοξειδίου του άνθρακα (CO₂) στις μεταφορές συνολικά κατά 60% έως το 2050. Με το νέο ενοποιημένο δίκτυο μεταφορών που θα δημιουργηθεί θα υπάρξει καλύτερη διασύνδεση των τρόπων μεταφοράς με αποτέλεσμα να υπάρχουν αποτελεσματικότερα και αποδοτικότερα συστήματα μεταφορών.

Οι βασικοί στόχοι του προγράμματος της Ευρωπαϊκής Ένωσης για το πρόγραμμα αυτό είναι οι εξής:

- Η χρήση του 40% των καυσίμων με χαμηλές εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα (CO₂) στις αερομεταφορές και μείωση κατά 40% των εκπομπών αντίστοιχα διοξειδίου του άνθρακα (CO₂) από τα καύσιμα δεξαμενόπλοιων έως το 2050,
- Η εγκατάσταση ευφυών συστημάτων διαχείρισης των χερσαίων και πλωτών μεταφορών
- Η στροφή από τις οδικές μεταφορές που αποτελούν την πλειοψηφία των μεταφορών στην Ευρωπαϊκή Ένωση προς τα άλλα μέσα μεταφοράς π.χ τρένα και πλοία για αποστάσεις άνω των 300 χιλιομέτρων του 30% έως το 2030 και το 50% έως το 2050
- Κεντρικό δίκτυο μεταφορών στην Ευρωπαϊκή Ένωση με αποτελεσματική συμβολή στην αλλαγή του τρόπου μεταφοράς έως το 2030 και με υψηλή ποιότητα και μεταφορική ικανότητα έως το 2050
- Καθορισμός του πλαισίου για ένα ευρωπαϊκό σύστημα πληροφόρησης, διαχείρισης και πληρωμής για τις πολύ-τροπικές μεταφορές έως το 2020
- Κυριαρχία αεροπορικών και θαλάσσιων μεταφορών για διηπειρωτικές εμπορευματικές μεταφορές
- Τέλος σύνδεση έως το 2050 των αερολιμένων και των λιμένων του κεντρικού δικτύου με το σιδηροδρομικό δίκτυο μεταφοράς και αν είναι δυνατόν με το δίκτυο υψηλής

ταχύτητας και σε όποια σημεία υπάρχει η δυνατότητα με το σύστημα εσωτερικής ναυσιπλοΐας.

3.6.4 Ευρωβινιέτα (Eurovignette)

Η Ευρωβινιέτα αποτελεί μια ειδική οδηγία της Ευρωπαϊκής Ένωσης η οποία θεσπίστηκε το 1990 για πρώτη φορά και αποσκοπεί στην ανάκτηση του κόστους κατασκευής, λειτουργίας, συντήρησης και ανάπτυξης των οδικών υποδομών. Η συγκεκριμένη οδηγία απευθύνεται σε βαρέα βασικά οχήματα συγκεκριμένου βάρους. Ωστόσο με τις συνεχές αναθεωρήσεις που έχουν γίνει στην συγκεκριμένη οδηγία ο στόχος της έχει επεκταθεί και σύμφωνα με την τελευταία αναθεώρηση του 2011 τα κράτη μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης έχουν τη δυνατότητα να μειώσουν τη ρύπανση από τις οδικές εμπορευματικές μεταφορές και να κάνουν ομαλότερη τη ροή της κυκλοφορίας μέσα από την επιβολή σε αυτούς σταθμούς διοδίων. Στο κόστος των διοδίων θα ενσωματώνεται και ενσωματώνεται ακόμη και το εξωτερικό κόστος που προκαλούν οι εμπορευματικές μεταφορές. Το εξωτερικό κόστος περιλαμβάνει κόστη όπως η ηχορύπανση, η κυκλοφοριακή συμφόρηση, η κλιματική αλλαγή, τα ατυχήματα και η αέρια ρύπανση. Το παραπάνω επιπρόσθετο κόστος το οποίο θα επιβληθεί θα εξαρτάται από τις εκπομπές των οχημάτων καθώς και την απόσταση που διανύουν αυτά, τη θέση που βρίσκονται και το χρόνο κατά τον οποίο χρησιμοποιούν το οδικό δίκτυο. Αναλυτικότερα τα βαρέα οχήματα προδιαγραφών Euro IV θα εξαιρούνται από τα τέλη, μέχρι την 31 Δεκεμβρίου του 2017 και επίσης εξαιρούνται τελείως όλων των τύπων υβριδικά και ηλεκτροκίνητα οχήματα. Τέλος τα κράτη μέλη θα έχουν τη δυνατότητα να εξαιρούν μερικά οχήματα με βάρος μικρότερο των 12 τόνων σε ορισμένες περιπτώσεις όπου δημιουργούνται σημαντικές αρνητικές επιπτώσεις, καθώς και υπερβολικές διοικητικές δαπάνες.

Κεφάλαιο Τέταρτο

Εφαρμογές των Green Logistics στις εμπορευματικές μεταφορές.

Παραδείγματα εταιρειών

Οι εμπορευματικές μεταφορές αποτελούν έναν από τους σημαντικότερους κλάδους της παγκόσμιας οικονομίας. Πράγματι, η βιομηχανία των εμπορευματικών μεταφορών στην Ευρώπη αποτελεί το 5% του ευρωπαϊκού Α.Ε.Π, ενώ ταυτόχρονα απασχολεί 10εκατομμύρια εργαζόμενους.

Επιπλέον, η σπουδαιότητα των μεταφορών καταδεικνύει το γεγονός ότι από το 1995, έως το 2007, ο κλάδος των μεταφορών σημείων ετήσιο ρυθμό ανάπτυξης της τάξης του 2,7%, κατά μέσο όρο ενώ οι υποστηρίζουν ότι το 2050, οι οδικές εμπορευματικές μεταφορές θα έχουν τριπλασιάσει τις δραστηριότητές τους, σε σχέση με το 2000.

Τέλος, οι εμπορευματικές μεταφορές είναι σημαντικές αφού, λόγω της ικανότητάς τους να μεταφέρουν εμπορεύματα από το ένα κράτος στο άλλο και από την μια ήπειρο στην άλλη, συμβάλλουν στην δημιουργία κοινής παγκόσμιας αγοράς. Από την άλλη, οι εμπορευματικές μεταφορές προκαλούν σημαντικές αρνητικές επιπτώσεις στο περιβάλλον. Πιο συγκεκριμένα, ο εν λόγω κλάδος το 2008 ήταν υπεύθυνος για το 1/3 των συνολικών εκπομπών CO² στην Ευρώπη.

Παράλληλα οι εμπορευματικές μεταφορές ευθύνονται και για την ηχορύπανση στις πόλεις, για τροχαία ατυχήματα, καθώς και για την αύξηση της κυκλοφοριακής συμφόρησης. Πολλές εταιρείες σήμερα ανταποκρίνονται στον αυξανόμενο ρυθμό της αλλαγής των κύκλων του προϊόντος και της τεχνολογίας, ενώ η ζήτηση των καταναλωτών απαιτεί μεγαλύτερη διαφοροποίηση των προϊόντων και των υπηρεσιών. Ολοένα και περισσότερες επιχειρήσεις δεν μπορούν να ανταγωνιστούν ως απομονωμένες οντότητες, κάτι τέτοιο μπορεί να συμβεί μόνο μέσω συγχρονισμένων δικτύων (Min and Zhou, 2002). Η εφοδιαστική αλυσίδα ως ένα δίκτυο, αναμένεται να παρέχει στον πελάτη τα σωστά προϊόντα και τις ορθές υπηρεσίες, στην ώρα που χρειάζεται και υπό τις απαιτούμενες προδιαγραφές και στο σωστό μέρος. Ωστόσο, ένα σύστημα εφοδιαστικής αλυσίδας μπορεί να είναι αρκετά πολύπλοκο. Συνήθως ορίζεται ως ένα σύνολο αλληλοεξαρτώμενων οργανώσεων που δρουν από κοινού για τον έλεγχο, τη διαχείριση και την

τη βελτίωση της ροής των υλικών, προϊόντων, υπηρεσιών και πληροφοριών, από το σημείο προέλευσης προς το σημείο παράδοσης (τον τελικό πελάτη), προκειμένου να ικανοποιήσουν τις ανάγκες των πελατών με το χαμηλότερο κόστος (Lambert et al., 1998).

Ένα σημαντικό θέμα στη διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας είναι η διαχείριση που σχετίζεται με το περιβάλλον. Η «πράσινη» διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας έχει αναδειχθεί ως μια οργανωτική φιλοσοφία που βοηθά τους οργανισμούς και τους συνεργάτες τους για την επίτευξη στόχων για τα εταιρικά κέρδη και την απόκτηση μεριδίου αγοράς μέσω της μείωσης των περιβαλλοντικών κινδύνων και επιπτώσεων, ενώ ταυτόχρονα συμβάλλει στη βελτίωση της οικολογικής αποδοτικότητας τους (Zhu et al., 2008; de Figueiredo and Mayerle, 2008).

Είναι σημαντικό να μελετηθεί, λοιπόν, συνδυαστικά με την εφαρμογή των Green Logistics διεξοδικά ο ρόλος των εμπορευματικών μεταφορών έτσι ώστε να αποτυπωθεί η υφιστάμενη κατάσταση, τα προβλήματα, οι αδυναμίες αλλά και οι προκλήσεις που προκύπτουν από τη σημερινή κοινωνία καθώς επίσης και οι πρωτοβουλίες που αναλαμβάνει η Ευρωπαϊκή Ένωση αλλά και κάθε χώρα ξεχωριστά ακόμη και κάθε επιχείρηση προς τη φιλικότερη συμβίωση των εμπορευματικών μεταφορών που αποτελούν τόσο σημαντικό κομμάτι με τη προστασία και καλυτέρευση του περιβάλλοντος και όλα με αυτά με κοινό αποδέκτη πάντα τον άνθρωπο καταναλωτή.

Στο άκρως ανταγωνιστικό περιβάλλον του σήμερα, τα Green Logistics είναι ένα θέμα που κερδίζει το ενδιαφέρον. Τα περιβαλλοντικά ζητήματα μπορούν να επηρεάσουν πολυάριθμες υλικοτεχνικές αποφάσεις καθ' όλο το μήκος της εφοδιαστικής αλυσίδας, όπως η θέση εγκατάστασης, η προμήθεια των πρώτων υλών, καθώς ο τρόπος εκτέλεσης των επιλογών (Murphy & Poist, 2003).

Παρ' όλα αυτά, δεν είναι εύκολο να βρεθούν βιβλιογραφικές αναφορές για το θέμα αυτό (Richardson, 2001). Στην πραγματικότητα, η ανασκόπηση της βιβλιογραφίας δείχνει ότι το θέμα αυτό δεν συζητήθηκε μέχρι το 1990 (Srivastava, 2007), όταν τα Green Logistics θεωρήθηκαν ως ένα σημαντικό κοινωνικό και οικονομικό ζήτημα. Ναι μεν, υπάρχουν διαφορετικές απόψεις και θεωρίες για να προσεγγίσουμε το θέμα, αλλά υπάρχει έλλειψη έρευνας σε μελέτες περιπτώσεων.

Ως εκ τούτου, απαιτείται περαιτέρω έρευνα στις περιπτώσιολογικές μελέτες, οι οποίες είναι απαραίτητες για την επικύρωση αυτών των θεωριών (Aronsson & Brodin, 2006).

Από τις αρχές της δεκαετίας του 1990, οι περιβαλλοντικοί κανονισμοί και οι καταναλωτικές πιέσεις έχουν ενθαρρύνει πολλές εταιρείες για να προσθέσουν το περιβάλλον ως μια συνιστώσα στη διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας τους (Wu & Dunn, 1995). Τα περιβαλλοντικά ζητήματα μπορούν να επηρεάσουν πολλές υλικοτεχνικές αποφάσεις των εταιρειών σε ολόκληρη την αλυσίδα εφοδιασμού, όπως η τοποθεσία, η προμήθεια των πρώτων υλών, ο τρόπος εκτέλεσης επιλογής και ο σχεδιασμό των μεταφορών (Wu and Dunn, 1995).

Οι περισσότεροι ερευνητές φαίνεται να ανησυχούν είτε για τη διερεύνηση τρόπων για την επίτευξη περιβαλλοντικά βιώσιμων πρακτικών logistics και για τον καθορισμό στρατηγικών για να κάνουν πιο αποδοτική τη διαχείριση και την αντιμετώπιση περιβαλλοντικών ζητημάτων στον τομέα της εφοδιαστικής αλυσίδας. Ως εκ τούτου, οι αποφάσεις που αφορούν αυτές οι δραστηριότητες σε στρατηγικό, τακτικό και επιχειρησιακό επίπεδο καθορίζουν τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις (Quariguasi et al., 2008). Παρ'όλα αυτά, υπάρχουν πολλές περιπτώσεις στις οποίες τα αποτελέσματα των αλλαγών σε επιχειρησιακό και τακτικό επίπεδο συγκρούονται με τους στόχους σε στρατηγικό επίπεδο (Kohn και Bodin, 2007).

Ένα μεγάλο μερίδιο αποτελεσμάτων ερευνών έχουν δείξει την προθυμία των εταιριών σε όλον τον κόσμο να προωθήσουν τα πράσινα διαπιστευτήριά τους μέσω της διαχείρισης των logistics. Είναι δύσκολο να μετρηθεί, όμως, κατά πόσο αυτό αντανάκλα μια πραγματική επιθυμία να βοηθήσει το περιβάλλον, εν αντιθέσει με την ενίσχυση των δημοσίων σχέσεων. Στον επίλογο της αξιολόγησης της «ωριμότητας» της πράσινης εφοδιαστικής αλυσίδας από τον οργανισμό Insight (2008), οι ερευνητές υποστηρίζουν ότι «όταν οι εταιρείες λαμβάνουν δράση, παίρνουν συνήθως τον εύκολο δρόμο της φήμης και της προστασίας του σήματος τους με την δημιουργία πράσινων μηνυμάτων».

Ο σκεπτικισμός τους αντανάκλαται από τον Gilmore (2008), ο οποίος υποστηρίζει ότι «η εταιρική υποστήριξη για το Πράσινο είναι τόσο για τη δυνατότητα να πωλούν τα νέα προϊόντα και τεχνολογίες, όσο είναι και για την διάσωση του πλανήτη».

Παράδειγμα εταιρείας όπου έχει δείξει ιδιαίτερο ζήλο στα Green Logistics είναι η ισπανική Eroski. Η Eroski αποτελεί ένα κορυφαίο όνομα στον τομέα της διανομής τροφίμων στην

Ισπανία και ξεκίνησε τη δραστηριότητά της το 1969 με μόνο 88 εργαζομένους. Σήμερα, μετά από 35 χρόνια, η Eroski έχει δημιουργήσει περισσότερες από 30.000 θέσεις εργασίας και διαχειρίζεται περίπου 2000 εταιρείες. Το 2006, Eroski είχε πάνω από 6,4 δισεκατομμύρια πωλήσεις. Οι αιτίες για την επιτυχία αυτή ήταν, μεταξύ άλλων, η βελτίωση της ανταγωνιστικότητας της εταιρείας επί των σημείων πώλησης και η αποτελεσματική διαχείριση της επιχείρησης. Επίσης, η Eroski προωθεί σημαντικές ενέργειες ως προς την κοινωνική ευθύνη και τη φιλική της αντιμετώπισης ως προς το περιβάλλον διαχείρισης της. Στην εταιρεία υπάρχει συγκεκριμένη ομάδα εργασίας για πρωτοβουλίες αειφόρου ανάπτυξης. Το 2005, η Eroski δημιούργησε μια ομάδα συζήτησης στο πλαίσιο του στρατηγικού σχεδιασμού της, η οποία ονομάστηκε «Πράσινο Φόρουμ Μεταφορών» με κύρια αρμοδιότητα τη μείωση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων των δραστηριοτήτων μεταφοράς τους. Το «Πράσινο Φόρουμ Μεταφορών» επικεντρώθηκε κυρίως στην ανάπτυξη διάφορων πιλοτικών και δοκιμών για την αντιμετώπιση των περιβαλλοντικών προβλημάτων που σχετίζονται με τους ακόλουθους τομείς (Ubeda et al., 2011):

- (α) η χρήση εναλλακτικών καυσίμων στους στόλους της,
- (β) μελέτη και εκ νέου του σχεδιασμού της αστικής διανομής και
- (γ) μείωση των εκπομπών στο περιφερειακό/εθνικό δίκτυο διανομής της

Το να είναι περιβαλλοντικά υπεύθυνες, οι επιχειρήσεις και να στρέφονται στον τομέα των Green Logistics, έχει αποδειχθεί ότι είναι ένα μέσο βελτίωσης της λειτουργικής αποδοτικότητας τους που επιτρέπει την εξοικονόμηση πόρων και την επαναχρησιμοποίησή τους όπου αυτό είναι δυνατόν. Οι επιχειρήσεις μπορούν να μειώσουν το κόστος τους με την εξοικονόμηση ενέργειας, από τις μεταφορές τους, με τη μείωση των πόρων που χρησιμοποιούνται σε αυτές, και την επαναχρησιμοποίησή τους μέσω της ανακύκλωσης των αξιοποιήσιμων υλικών (Cairncross, 1992).

Αφού η εφοδιαστική αλυσίδα αποτελεί αναπόσπαστο μέρος των προσπαθειών της εταιρείας να γίνει φιλική προς το περιβάλλον, οι διαχειριστές της εφοδιαστικής αλυσίδας πρέπει να κατανοήσουν την επίδραση της στις καθημερινές δραστηριότητες και στην εικόνα της επιχείρησης. Ο ρόλος των διαχειριστών της εφοδιαστικής αλυσίδας είναι σημαντικός, διότι οι αποφάσεις τους σχετικά με το πώς και πού οι πόροι μπορεί

ενδεχομένως να έχουν σημαντικές επιπτώσεις στο περιβάλλον είναι εξίσου σημαντικές. Με την αυξανόμενη ζήτηση για πράσινα προϊόντα, τα συστήματα logistics που προσφέρουν αυτά τα προϊόντα στους καταναλωτές πρέπει να προέρχονται από «πράσινες» επιχειρήσεις, αν όχι για κανέναν άλλο λόγο παρά για να διατηρούν μια καλή περιβαλλοντική εικόνα. Για παράδειγμα, η εταιρεία καλλυντικών «The Body Shop», συχνά χρησιμοποιείται ως παράδειγμα για την περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση της, τα «πράσινα προϊόντα» και τις «πράσινες πρακτικές logistics» της (Entwine, 1994).

Οι περιβαλλοντικά υπεύθυνες πρακτικές της εφοδιαστικής αλυσίδας επεκτείνονται πέρα από τη σφαίρα επιρροής του ορίζοντα του διαχειριστή του συστήματος και προσθέτουν έναν επιπλέον στόχο στο σύστημα: την ελαχιστοποίηση των συνολικών περιβαλλοντικών επιπτώσεων. Για την επίτευξη αυτού του νέου στόχου, ο διευθυντής της εφοδιαστικής αλυσίδας πρέπει να αξιολογεί τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις από τη συνολική προοπτική του συστήματος. Εκτός από τους παραδοσιακούς συμβιβασμούς, όπως οι μεταφορές σε σχέση με την απογραφή, τα εισερχόμενα έναντι τα εξερχόμενα logistics, το κόστος μεταφοράς έναντι του χρόνου διέλευσης, και η εξυπηρέτηση των πελατών σε σχέση με το κόστος της εφοδιαστικής, οι διαχειριστές της εφοδιαστικής αλυσίδας πρέπει να λαμβάνουν υπόψη τους το περιβαλλοντικό κόστος και τα οφέλη (Copacino & Rosenfield, 1987).

Μεταξύ των πρακτικών που χρησιμοποιούν διάφορες επιχειρήσεις για την εφαρμογή ολοκληρωμένων συστημάτων Green Logistics είναι οι εξής:

- Περιβαλλοντική συνεργασία με τους προμηθευτές: Αυτή αφορά στην αλληλεπίδραση μεταξύ των επιχειρήσεων σχετικά με τις κοινές πρακτικές σε θέματα περιβαλλοντικού σχεδιασμού και κοινής περιβαλλοντικής τεχνογνωσίας, οι οποίες έχουν θετική επίδραση στην παράδοση και την ευέλικτη απόδοση (Vachon & Klassen, 2008). Αυτή η πρακτική παράγει τα ίδια οφέλη για όλους τους ενδιαφερόμενους, βελτιώνει την ικανότητα και το συντονισμό των ενεργειών της ροής εργασίας στις διάφορες βαθμίδες (Gunasekaran et al., 2008).
- Φιλικές προς το περιβάλλον πρακτικές αγορών: Παρά το γεγονός ότι η αγορά πράσινων υλικών αντιπροσωπεύει ένα κόστος για την επιχείρηση, μπορεί να δημιουργήσει οικονομική αξία όπως το μειωμένο κόστος διάθεσης και ευθύνης, βελτιώνοντας

παράλληλα τη διατήρηση των πόρων και της δημόσιας εικόνας του οργανισμού (Min & Galle, 2001).

- Συνεργασία με τους σχεδιαστές και τους προμηθευτές προϊόντων για τη μείωση και εξάλειψη των περιβαλλοντικών επιπτώσεων του προϊόντος. Ο σχεδιασμός και η συνεργασία με τους βασικούς προμηθευτές ενισχύει τις πράσινες προσπάθειες και μειώνει το χρόνο εισαγωγής του προϊόντος (Routroy, 2009).
- Ελαχιστοποίηση της σπατάλης.
- Μείωση της κατανάλωσης των επικίνδυνων και τοξικών υλικών.
- Φιλικές προς το περιβάλλον συσκευασίες.

Κεφάλαιο Πέμπτο

Συμπεράσματα

Ο κόσμος έχει δει τεράστια οικονομική ανάπτυξη τις τελευταίες δεκαετίες λόγω της διαθεσιμότητας των νέων τεχνολογιών και των διεθνών εμπορικών ευκαιριών. Δυστυχώς, όμως πολλά σοβαρά περιβαλλοντικά προβλήματα έχουν προκύψει από αυτή την οικονομική ανάπτυξη. Η εξάντληση του στρώματος του όζοντος, η ταχεία εξαφάνιση των τροπικών δασών, η ρύπανση του αέρα και των υδάτων, καθώς και η έλλειψη των χώρων υγειονομικής ταφής συνιστούν απειλές για την παγκόσμια ποιότητα ζωής.

Οι επιχειρήσεις θα πρέπει μέσα σε αυτό το περιβάλλον να ανταποκρίνεται σε εξωτερικές και εσωτερικές αλλαγές και να προσαρμόζονται σε αυτές με αποτελεσματικό τρόπο. Όσον αφορά τα ζητήματα του περιβάλλοντος, στις επιχειρήσεις μπορούν να δοθούν κίνητρα για να υιοθετήσουν τις αλλαγές που επιφέρουν οι καταναλωτικές συνήθειες, οι κυβερνήσεις, ο ανταγωνισμός, και η ηθική ευθύνη. Για την επίτευξη των επιχειρηματικών στόχων, μια εταιρεία πρέπει να ανταποκριθεί στην αυξανόμενη ζήτηση των καταναλωτών για «πράσινα» προϊόντα, να συμμορφωθεί με τους αυξανόμενους και αυστηρότερους περιβαλλοντικούς κανονισμούς, και να εφαρμόζουν περιβαλλοντικά υπεύθυνες πρακτικές.

Τα παραδοσιακά συστήματα εφοδιαστικής αλυσίδας δεν περιλαμβάνουν περιβαλλοντικά ζητήματα. Οι όροι της, διαχείρισης της εφοδιαστικής αλυσίδας χρησιμοποιούνταν μόνο από τους στρατιωτικούς, ενώ ήταν άγνωστοι στο μεγαλύτερο μέρος του εμπορικού κόσμου. Έτσι, χρόνο με το χρόνο τα logistics μεταβάλλονται από μια «σκοτεινή ήπειρο της οικονομίας», σε έναν κλάδο που έχει γίνει από τους πιο ζωτικούς και ενδιαφέροντες, παρουσιάζοντας τρομερές προκλήσεις για τους managers και απασχολώντας μερικά από τα καλύτερα μυαλά. Δεν υπάρχει κοινά αποδεκτός ορισμός της διαχείρισης της εφοδιαστικής αλυσίδας, η οποία σημαίνει πολλά διαφορετικά πράγματα για πολλούς διαφορετικούς ανθρώπου και πολλοί, ορισμοί επικαλύπτονται.

Γενικότερα μπορεί να σημειωθεί ότι η εφοδιαστική αλυσίδα είναι ο συνδυασμός όλων των μερών (π.χ. εξωτερικοί προμηθευτές, συνεργάτης οργανώσεις, οι μονάδες εσωτερικού εταιρικές υπηρεσίες), τόσο εντός όσο και εκτός του οργανισμού, που εμπλέκονται στην παροχή των

εισροών, εκροών ή αποτελεσμάτων που θα ανταποκρίνονται σε προκαθορισμένες απαιτήσεις. Η διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας είναι ο συντονισμός όλων αυτών των μερών

Τα τελευταία χρόνια παρατηρείται σημαντική επίπτωση των logistics στο περιβάλλον, όπου ο αντίκτυπος τους είναι εμφανής στην αλλαγή του κλίματος, ενώ ταυτόχρονα αισθητή είναι και η συνεισφορά τους στην καταστροφή του περιβάλλοντος. Συνεπώς, σημαντικό ενδιαφέρον έχει εγερθεί τα τελευταία χρόνια για τη διερεύνηση αυτής της κατάστασης, η οποία έχει προσελκύσει την προσοχή των επιχειρήσεων, οι οποίες προσπαθούν μέσα από διάφορες ενέργειες και σύμφωνα με τις επιταγές διεθνών οργανισμών να ανασχεδιάσουν την εφοδιαστική τους αλυσίδα εντάσσοντας σε αυτή πιο φιλικούς προς το περιβάλλον τρόπους.

Επιπλέον, συμβάλλουν στην προστασία του τοπικού περιβάλλοντος και η αναβάθμιση φυσικού και δομημένου περιβάλλοντος στην περιοχή δραστηριοποίησης της και την ανάπτυξη συνεργασιών με τοπικούς φορείς και επαγγελματίες που δημιουργούν οφέλη για όλα τα συμβαλλόμενα μέρη, αλλά και για την τοπική ανάπτυξη συνολικότερα.

Οι μεγάλες αποστάσεις και η διαχείριση τους συνεπάγονται μεγαλύτερη πιθανότητα φθορών, φυσικών αλλά και διαχειριστικών και επομένως αύξηση των αποβλήτων στο περιβάλλον. Από την άλλη μεριά κατά τη μεταφορά αγαθών αυξάνεται η κυκλοφοριακή συμφόρηση στους δρόμους με αποτέλεσμα ακόμη μεγαλύτερη κατανάλωση καυσίμων, εκτός από τις συνέπειες βέβαια που εμφανίζονται και γίνονται αντιληπτές στην ποιότητα ζωής των πολιτών. Τα τελευταία χρόνια παρουσιάζεται ιδιαίτερη αύξηση του της ποσότητας του διοξειδίου του άνθρακα (CO₂) το οποίο οφείλεται κυρίως στις μεταφορές.

Τα Green logistics είναι μια επιστήμη που αναπτύχθηκε για να ικανοποιεί τις ανάγκες των καταναλωτών, γι' αυτό και ο καταναλωτής θεωρείται η αφετηρία της εφοδιαστικής αλυσίδας. Ο καταναλωτής έχει ανάγκη από ποιοτικά και ασφαλή αγαθά στο σωστό τρόπο και χρόνο καθώς και την ανάγκη να ζει σε ένα βιώσιμο περιβάλλον. Η βελτίωση της διακίνησης των προϊόντων σε όρους ταχύτητας έχει συντελέσει καθοριστικά στην άνθηση του παγκοσμίου εμπορίου. Όμως η διακίνηση των αγαθών σε όλο τον κόσμο και οι επιστροφές αυτών σημαίνουν περισσότερα διανυόμενα χιλιόμετρα με συνεπαγόμενη αύξηση κατανάλωσης καυσίμων.

Συνοπτικά τα οφέλη από τα Green Logistics αφορούν στη μείωση της κατανάλωσης φυσικών πόρων, η οποία κατ' επέκταση ελαττώνει σημαντικά το λειτουργικό κόστος της επιχείρησης, τη

βελτίωση της αποτελεσματικότητας της επιχείρησης με την ταυτόχρονη βελτίωση μέσω της εφαρμογής των συστημάτων γενικών διοικητικών δομών και διαδικασιών διοίκησης, οι οποίες αναγνωρίζουν την ορθή περιβαλλοντική διαχείριση ως αναπόσπαστο κομμάτι της εφαρμογής συστημάτων διαχείρισης ολικής ποιότητας και την βελτίωση της εικόνας της επιχείρησης, στοιχείο το οποίο ενισχύει το brand name της στην αντίληψη των καταναλωτών και αυξάνει την ανταγωνιστική της μεταξύ ομοειδών επιχειρήσεων.

Αναφορές

Ελληνόγλωσσες

Ανδριανόπουλος, Σ. (2000) Η επιχειρηματική επιτυχία έρχεται μέσω του διαδικτύου. *Εφημερίδα Ημερησία*, 5/2000

Γιαννάκαινας, Β. (2002) *Ανατομία των Business Logistics*. Συκάρης

Δουκίδης, Γ.Ι. (2003) *Διοίκηση επιχειρήσεων και πληροφοριακά συστήματα*, Εκδόσεις Ι. Σιδέρης

Καζάζης, Ν. (2006) *Αποτελεσματικό marketing για κερδοφόρες πωλήσεις*, Αθήνα: Σταμούλης

Καραμπατζός, Γ., Μαλινδρέτος, Γ. και Σοφianoπούλου, Χ. (2005) *Γεωγραφία των μεταφορών και των υποδομών*. Παραδόσεις στο Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο. Τμήμα Πληροφορικής και Τηλεματικής

Κυριαζόπουλος, Π. (1996) *Διοίκηση Logistics*, Αθήνα: Σύγχρονη Εκδοτική.

Λεκαράκου-Νιντάμη, Κ. και Παπασπύρου, Α. (1999). *Ναυτιλιακή λογιστική*. Τρίτη έκδοση. Αθήνα: Κλεισιάς

Παπαβασιλείου, Ν. και Μπαλάς, Γ. (2003). *Διοίκηση Δικτύων Διανομής και Logistics*, 1η Έκδοση, Εκδόσεις Rosili, Αθήνα.

Μπινιώρης, Σ. (2004) *Logistics*, Αθήνα: Πασχαλίδης

Σιφνιώτης, Κ. (1997) *Logistics Management: Θεωρία και Πράξη*. Αθήνα: Παπαζήσης

Σταθόπουλος, Α. & Δημητρίου, Λ. (2001) Οι προοπτικές των εμπορευματικών αερομεταφορών στην Ελλάδα. ΔΙΕΘΝΕΣ ΣΥΝΕΔΡΙΟ: ΑΕΡΟΠΟΡΙΚΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ ΚΑΙ

ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΑ – ΕΞΕΛΙΞΕΙΣ ΣΤΟΝ 21ο ΑΙΩΝΑ. ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΑΤΡΩΝ, 3 – 4
Δεκεμβρίου 2001

Ξενόγλωσσες

Agrawala S., Kallianpur H. (2009). Intelligent Transport Systems in Commercial Vehicle Operations. *International Journal of Computer & Communication Technology*, Vol. 1, No.1

Alhouli, Y., (2011). Development of Ship Maintenance Performance Measurement Framework to Assess the Decision Making Process to Optimise in Ship Maintenance Planning [pdf]. University of Manchester, Available at: <<https://www.escholar.manchester.ac.uk/api/datastream?publicationPid=uk-ac-man-scw:119270&datastreamId=FULL-TEXT.PDF>> [Accessed 5th March 2015].

Armstrong, J.H. (1978). *The Railroad-What It Is, What It Does*. Omaha, NB: Simmons-Boardman

Aronsson, H. and Brodin, M.H. (2006) The environmental impact of changing logistics structures. *The International Journal of Logistics Management*; 17 (3):394–415

Ballou R. (2004) *Business Logistics/Supply Chain Management*, New Jersey, Pearson Education International, 5th Edition

Belias, X. (2001), *Seagoing shipping in Sophocleus, Development, Commercial and Industrial Chamber of Athens*, June, 2001

Cairncross, F., *Costing the Earth, Harvard Business School Press*, Cambridge, MA, 1992

Commission of the European Communities (COM) (2006). *Keep Europe moving-Sustainable mobility for our continent. Mid-term review of the European Commission's 2001 Transport White Paper*. Brussels

Commission of the European Communities (COM) (2007). *Communication from the Commission: Freight Transport Logistics Action Plan. COM(2007) 607 final*, Brussels.

Commission of the European Communities (COM) (2008). *Action Plan for the Deployment of Intelligent Transport Systems in Europe and the Proposal for a Directive of the European Parliament and of the Council. SEC(2008) 3083*, Brussels.

Copacino, W.C. and Rosenfield, D.B., (1987) Methods of logistics systems analysis, *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 17 (6): 38-59.

Crainic T.G., Gendreau M., Potvin J. (2009). Intelligent freight-transportation systems: Assessment and the contribution of operations research. *Transportation Research Part C* 17, 541–557

Crainic, T. G., & Laporte, G. (1997). Planning models for freight transportation. *European journal of operational research*, 97(3), 409-438

Dangelico, R.M. and Pontrandolfo P, .(2010). From Green Product Definition and Classifications to the Green Option Matrix. *Journal of Cleaner Production*. 18 (16-17), 1608-1628

de Figueiredo, J.N., Mayerle, S.F. (2008). Designing minimum-cost recycling collection networks with required throughput. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review* 44 (5), 731–752.

Entwine, J. (1994) *Shattered image*, *Business Ethics*, 8(5): 33-40

European Commission (2009). A sustainable future for transport: Towards an Integrated, technology-led and user-friendly system. Publications Office of the European Union, Luxembourg

European Commission (2010). EU Energy and Transport in Figures-Statistical Pocketbook 2010. Publications Office of the European Union, Luxembourg

EU (2009): EU energy and transport in figures.

Green Paper on Integrated Product Policy. (2012). Available from : http://eur-ex.europa.eu/LexUriServ/site/en/com/2001/com2001_0068en01.pdf [Accessed 02/03/2015]

Gunasekaran, A., Lai, K-H., Cheng, T.C.E. (2008) Responsive supply chain: a competitive strategy in a networked economy. *Omega* 36 (4), 549–564.

Hesse, M., & Rodrigue, J. P. (2004). The transport geography of logistics and freight distribution. *Journal of transport geography*, 12(3), 171-184.

Kohn, C. and Bodin, M.H. (2007) Centralised distribution systems and the environment: how increased transport work can decrease the environmental impact of logistics. *International Journal of Logistics Research and Applications*; 11 (3): 229–245

Kremmidas, B. «Greek shipping 1776-1835 aspects of the Mediterranean Shipping» Historical Archive, Commercial Bank of Greece, Athens 1985.

Kumar S., Malegeant, P. (2006). Strategic alliance in a closed-loop supply chain, a case of manufacturer and eco-non-profit organization. *Technovation*; 26: 1127-1135.

Lambert, D.M., Stock, J.R., Ellram, L.M. (1998). *Fundamentals of Logistics* International Edition. McGraw-Hill Publishing Co.

Li, F., Liu, T., Zhang, H., Cao, R., Ding, W., and Fasano, J.P.,(2008) Distribution Center Location for Green Supply Chain. *International Conference on Service Operations and Logistics, and Informatics*. Beijing: IEEE. 2951-2956.

McKinnon, A. (2007). CO2 emissions from freight transport: an analysis of UK data. In *Logistics Research Network-2007 Conference Global Supply Chains: Developing Skills, Capabilities and Networks*.

McKinnon A.C. (2007) The Decoupling of Road Freight Transport and Economic Growth Trends in the UK: An Exploratory Analysis. *Transport Reviews*, 27, 1.

McKinnon, A. (2010). Green logistics: the carbon agenda. Heriot-Watt University, Edinburgh, United Kingdom. *Electronic Scientific Journal of Logistics* ISSN.

Menelaou, A., 2011. Crew Management Administrative Processes and Information Technology Tools Aiming at Improving Productivity and Quality of Work–The Case of Marlow Navigation [pdf]. Middlesex University, Available at: <<http://eprints.mdx.ac.uk/7917/1/Menelaou-DProf..pdf>> [Accessed 6th March 2015].

Min, H., Galle, W.P., 2001. Green purchasing practices of US firms. *International Journal of Operations and Production Management* 21 (9), 1222–1238.

Min, H., Zhou, G., 2002. Supply chain modeling: past, present and future. *Computers and Industrial Engineering* 43, 231–249

Murphy, P. R., & Poist, R. F. (2003). Green perspectives and practices: a “comparative logistics” study. *Supply chain management: an international journal*, 8(2), 122-131.

Ottman, Jacquelyn A., Stafford Edwin R. and Hartman, Cathy L.,(2006) Avoiding Green Marketing Myopia. *Environment*. 48(5): 22-36.

Ottman, Jacquelyn. (2012) Blog of GreenMarketing.com. Available from: <http://www.greenmarketing.com/blog/P15/>. [Accessed 28/02/2015]

Peattie K. (1995) *Environmental Marketing Management: Meeting the Green Challenge*. s.l.: Pitman Publishing

Piecyk, M.A. and McKinnon, A.C. (2010) Forecasting the carbon footprint of road freight transport in 2020. *International Journal of Production Economics*; 128(1): 31–42

Quariguasi, J., Frota Neo, J.M. Bloemhof-Ruwaard, J.A.E.E. van Nunen, E. van Heck (2008) Designing and evaluating sustainable logistics networks. *International Journal of Production Economics*; 111 (2): 195–208

Richardson, B.C. (2001) Freight trucking in a sustainable transportation system. *Transportation Research Record*; 1763: 57–64

Routroy, S., 2009. Antecedents and drivers for green supply chain management implementation in manufacturing environment. *ICFAI Journal of Supply Chain Management* 6 (1), 20–35

Simchi-Levi, D., Kaminsky, Simchi-Levi, E. (2000) *Designing and Managing the Supply Chain*, McGraw-Hill

Stern, N., 2006. *Stern Review: The Economics of Climate Change*. HM Treasury, London.

Srivastava, S. K. (2007) Green supply-chain management: a state-of-the-art literature review. *International Journal of Management Reviews*; 9 (1): 53–80

TOSCA (2010). Techno-Economic Analysis of Low-GHG Emission Light, Medium and Heavy Duty Vehicles. WP1 report, ETH Zurich

Ubeda, S., Arcelus, F.J., Faulin, J. (2011) Green logistics at Eroski: A case study. *Int. J. Production Economics*; 131(1): 44–51

Vachon, S., Klassen, R.D., 2008. Environmental management and manufacturing performance: the role of collaboration in the supply chain. *International Journal of Production Economics* 111 (2), 299–315

Wells, A. (1997) Αεροπορική βιομηχανία μεταφορών. Αθήνα: Έλλην

Wu, H.J. ands Dunn, S.C. (1995) Environmentally responsible logistics systems. *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*; 25 (2), 20-38

Zhu, Q., Sarkis, J., Lai, K., 2008a. Confirmation of a measurement model for green supply chain management practices implementation. *International Journal of Production Economics* 111 (2), 261–273.

Ηλεκτρονικές πηγές

Ελευθεροτυπία, 2014: Αεροπορικές: Σε κάμψη οι εμπορευματικές μεταφορές στο: <http://www.enet.gr/?i=news.el.article&id=449470>. Τελευταία επίσκεψη στις 05/03/2015

Ελληνική Εταιρεία Logistics (2014). Τι είναι τα Logistics? Διαθέσιμο ηλεκτρονικά: <http://www.logistics.org.gr/4/27/136/>. Ανακτήθηκε στις 8/02/2015

European Commission, The EU Ecolabel. Available on line: <http://ec.europa.eu/environment/ecolabel/>. Last visit on 10th March, 2015

European Commission,, Information and Contacts. Available on line: <http://ec.europa.eu/environment/ecolabel/information-and-contacts.html>. Last visit on 10th March, 2015

Green Paper on Integrated Product Policy. (2012). Available from : http://eur-ex.europa.eu/LexUriServ/site/en/com/2001/com2001_0068en01.pdf [Accessed 02/03/2015]

Υπουργείο Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής, Ευρωπαϊκό Οικολογικό σήμα, στο: <http://www.ypeka.gr/Default.aspx?tabid=521>. Τελευταία επίσκεψη στις 10/03/2015

http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Freight_transport_statistics, Τελευταία επίσκεψη στις 15/03/2015

http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Freight_transport_statistics_-_modal_split, Τελευταία επίσκεψη στις 15/03/2015

http://ec.europa.eu/transport/themes/strategies/doc/2001_white_paper/lb_texte_complet_el.pdf. Ανακτήθηκε στις 16/03/2015

<https://www.iata.org/whatwedo/Documents/economics/freight-analysis-jan-2014.pdf>, Ανακτήθηκε στις 15/03/2015

http://www.statistics.gr/portal/page/portal/ESYE/BUCKET/A1105/PressReleases/A1105_SME15_DT_QQ_00_2012_01_F_GR.pdf. Τελευταία επίσκεψη στις 26/03/2015

<http://www.eea.europa.eu/themes/air/air-quality/map>

<http://www.yme.gr/index.php?tid=449>

<http://www.siamas.gr/content.asp?contentid=227>