



**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΔΥΤΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ**

Τμήμα Μηχανικών Βιομηχανικής
Σχεδίασης και Παραγωγής

&

**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΑΙΓΑΙΟΥ**

Τμήμα Ναυτιλίας και
Επιχειρηματικών Υπηρεσιών



ΔΙΔΡΥΜΑΤΙΚΟ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ

«ΝΕΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΣΤΗ ΝΑΥΤΙΛΙΑ ΚΑΙ ΤΙΣ ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ»

**Παράγοντες επιρροής της ζήτησης για φιλικούς προς το περιβάλλον
τρόπους μεταφοράς εμπορευμάτων**

**Influencing factors of demand for environmentally friendly ways of transporting
goods**

Όνοματεπώνυμο Φοιτητή:

ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΓΙΩΤΑΣ

Όνοματεπώνυμο Υπεύθυνου Καθηγητή:

Δρ. ΕΛΕΝΗ ΜΙΣΟΚΕΦΑΛΟΥ

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΑΘΗΝΑ, ΜΑΡΤΙΟΣ 2024

Μέλη Εξεταστικής Επιτροπής

ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΓΓΡΑΦΕΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Ο/Η κάτωθι υπογεγραμμένος/η Δημήτριος Γιώτας του Δημητρίου, με αριθμό μητρώου 8066292 φοιτητής/τρια του Διϋδρυματικού Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών «Νέες Τεχνολογίες στη Ναυτιλία και τις Μεταφορές» του Τμήματος Μηχανικών Βιομηχανικής Σχεδίασης και Παραγωγής της Σχολής Μηχανικών Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής, δηλώνω υπεύθυνα ότι: «Είμαι συγγραφέας αυτής της μεταπτυχιακής εργασίας και ότι κάθε βοήθεια την οποία είχα για την προετοιμασία της είναι πλήρως αναγνωρισμένη και αναφέρεται στην εργασία. Επίσης, οι όποιες πηγές από τις οποίες έκανα χρήση δεδομένων, ιδεών ή λέξεων, είτε ακριβώς είτε παραφρασμένες, αναφέρονται στο σύνολό τους, με πλήρη αναφορά στους συγγραφείς, τον εκδοτικό οίκο ή το περιοδικό, συμπεριλαμβανομένων και των πηγών που ενδεχομένως χρησιμοποιήθηκαν από το διαδίκτυο. Επίσης, βεβαιώνω ότι αυτή η εργασία έχει συγγραφεί από μένα αποκλειστικά και αποτελεί προϊόν πνευματικής ιδιοκτησίας τόσο δικής μου, όσο και του Ιδρύματος.

Παράβαση της ανωτέρω ακαδημαϊκής μου ευθύνης αποτελεί ουσιώδη λόγο για την ανάκληση του διπλώματός μου».

Ο/Η δηλών/ούσα


Ημερομηνία

27/09/2024

ΤΙΤΛΟΣ

**Παράγοντες επιρροής της ζήτηση για φιλικούς προς το περιβάλλον
τρόπους μεταφοράς εμπορευμάτων**

ΟΝΟΜΑ ΦΟΙΤΗΤΗ

ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΓΙΩΤΑΣ

**Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία που υποβάλλεται στο καθηγητικό σώμα
για την μερική εκπλήρωση των υποχρεώσεων απόκτησης του μεταπτυχιακού
τίτλου του Διϋδρυματικού Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών «Νέες
Τεχνολογίες στη Ναυτιλία και τις Μεταφορές» του Τμήματος Ναυτιλίας και
Επιχειρηματικών Υπηρεσιών του Πανεπιστημίου Αιγαίου και του Τμήματος
Μηχανικών Βιομηχανικής Σχεδίασης και Παραγωγής του Πανεπιστημίου
Δυτικής Αττικής.**

Περίληψη

Η ενσωμάτωση περιβαλλοντικά βιώσιμων πρακτικών στον τομέα της εφοδιαστικής αλυσίδας έχει αναδειχθεί ως επιτακτική ανάγκη για την απάντηση στις παγκόσμιες περιβαλλοντικές προκλήσεις. Η παρούσα διατριβή επιχειρεί να διερευνήσει την έννοια των πράσινων logistics, εξετάζοντας τα θεωρητικά θεμέλια, την πρακτική εφαρμογή και τους παράγοντες που τα επηρεάζουν στο πλαίσιο των εμπορικών επιχειρήσεων. Το πρώτο μέρος της παρούσας διατριβής εμβαθύνει στο θεωρητικό υπόβαθρο, επεξηγώντας θεμελιώδεις έννοιες που σχετίζονται με τις μεταφορές, τη διαχείριση της αλυσίδας εφοδιασμού και τον σχεδιασμό των logistics. Επιπλέον, διερευνά περαιτέρω τις ιδιαιτερότητες των εμπορευματικών μεταφορών, ενώ παράλληλα εμβαθύνει στα εννοιολογικά πλαίσια και τα οφέλη των πράσινων εφοδιαστικών αλυσίδων και logistics. Μέσω της διερεύνησης των παραγόντων που επηρεάζουν την υιοθέτηση πρακτικών πράσινης εφοδιαστικής, συμπεριλαμβανομένων των στρατηγικών διαχείρισης, των ανθρώπινων πόρων, των νομικών εκτιμήσεων και των επικρατούσων προκαταλήψεων, η παρούσα ενότητα αποσκοπεί στην παροχή μιας ολοκληρωμένης κατανόησης των προκλήσεων και των ευκαιριών που συνδέονται με τη βιώσιμη διαχείριση της εφοδιαστικής. Στο δεύτερο μέρος, αναφέρεται η ερευνητική διαδικασία, περιγράφοντας λεπτομερώς τη μεθοδολογία που χρησιμοποιήθηκε για μια δειγματοληπτική έρευνα που διεξήχθη μεταξύ των ενδιαφερομένων μερών του κλάδου των logistics. Τα αποτελέσματα της έρευνας προσφέρουν πληροφορίες σχετικά με τις τρέχουσες πρακτικές εμπορευματικών μεταφορών, τους παράγοντες που οδηγούν στη ζήτηση για λύσεις μεταφορών φιλικών προς το περιβάλλον, τους ανασταλτικούς παράγοντες για την υιοθέτηση πολιτικών πράσινης εφοδιαστικής και τις μελλοντικές ανησυχίες στον τομέα. Η κριτική ανάλυση των ευρημάτων της ερευνητικής διαδικασίας μαζί με την θεωρητική προσέγγιση που πραγματοποιείται στα υπόλοιπα κεφάλαια, αποσκοπεί στην αποσαφήνιση των βασικών εννοιών που διέπουν την πράσινη εφοδιαστική αλυσίδα. Γεφυρώνοντας τις θεωρητικές γνώσεις με τα εμπειρικά στοιχεία, η παρούσα μελέτη επιδιώκει να ενημερώσει τα ενδιαφερόμενα μέρη, τους υπεύθυνους χάραξης πολιτικής σχετικά με τους παράγοντες και τον τρόπο επιρροής τους στην υιοθέτηση βιώσιμων πρακτικών στη διαχείριση των logistics για την προώθηση ενός πιο πράσινου και πιο ανθεκτικού μέλλοντος.

Λέξεις Κλειδιά:

Πράσινη εφοδιαστική, Βιώσιμη διαχείριση logistics, Εμπορευματικές μεταφορές, Θαλάσσιες μεταφορές, Πράσινες αλυσίδες εφοδιασμού, Προκαταλήψεις πρακτικών βιωσιμότητας.

Abstract

The incorporation of ecologically sustainable techniques into logistics has developed as a significant topic in response to global environmental challenges. This thesis seeks to investigate the idea of green logistics, including its theoretical foundations, practical application, and influencing factors in the context of commercial organizations. The first part goes into the theoretical backdrop, explaining essential concepts such as transportation, supply chain management, and logistics design. It delves deeper into the complexities of freight transit, while also exploring the conceptual frameworks and benefits of green supply chains and logistics. Through an exploration of factors influencing the adoption of green logistics practices, including management strategies, human resources, legal considerations, and prevailing preconceptions, this section aims to provide a comprehensive understanding of the challenges and opportunities associated with sustainable logistics management. In the second part, the study approach is described, including the technique used to conduct a sample survey of logistics sector stakeholders. The study results provide insights into existing freight transport practices, factors driving demand for environmentally friendly transportation solutions, barriers to the adoption of green logistics regulations, and future concerns in the industry. This thesis intends to add to the discourse on green logistics by conducting a critical analysis of survey findings and supplementing it with theoretical frameworks described in the first part. It also offers practical recommendations for improving sustainability in commercial logistics operations. By bridging theoretical insights with empirical evidence, this study seeks to inform stakeholders, policymakers, and practitioners about the factors that influence the embracement of environmentally sustainable practices in logistics management to foster a greener and more resilient future.

Key words: Green logistics, Sustainable supply chain management, Freight transport, Maritime transport, Logistics planning, Environmental sustainability, Green supply chains, Green Logistics Preconceptions.

Πίνακας περιεχομένων

Περίληψη.....	4
Abstract	6
Κατάλογος Πινάκων.....	9
Κατάλογος Γραφημάτων.....	10
1. Εισαγωγή	13
1.1 Σκοπός και αντικείμενο της έρευνας	15
1.2 Δομή της έρευνας.....	16
2. Εννοιολογικές Προσεγγίσεις	18
2.1 Εφοδιαστική Αλυσίδα & Logistics	18
2.2 Τα Logistics ως η κινητήρια δύναμη της εφοδιαστικής αλυσίδας	19
2.3 Σχεδιασμός και Δομή των Logistics	22
2.4 Logistics Management	23
2.5 Βασικά στοιχεία για τις μεταφορές	25
2.6 Οι εμπορευματικές μεταφορές	27
3. Οι Πράσινες Εφοδιαστικές Αλυσίδες & τα Green Logistics	31
3.1 Βασικές Έννοιες.....	31
3.2 Σημασία και στόχοι της εφαρμογής των πράσινων logistics	32
3.3 Πρακτικές Πράσινης Εφοδιαστικής Αλυσίδας.....	33
3.3.1. Οι πράσινες προμήθειες.....	33
3.3.2. Πράσινος σχεδιασμός.....	34
3.3.3. Παραγωγή.....	34
3.3.4. Μεταφορά και διανομή	35
3.3.5. Πράσινος σχεδιασμός δικτύων	35
3.3.6. Φιλικά προς το περιβάλλον μέσα μεταφοράς.....	35
3.3.7. Αποθήκευση.....	37
3.3.8. Άλλες πρακτικές	39
3.4 Οφέλη από την εφαρμογή πρακτικών Πράσινης Εφοδιαστικής	40
3.5 Παραδείγματα εταιρειών με πολιτική Green Logistics	42
4. Παράγοντες που επηρεάζουν τα Green Logistics στις εμπορικές επιχειρήσεις	46
4.1 Management	46
4.2 Σύστημα αξιολόγησης και ανταμοιβής	47
4.3 Ανθρώπινο δυναμικό	47
4.4 Χαρακτηριστικά Εμπορεύματος	48
4.5 Ιδιοκτήτες.....	48
4.6 Εταιρικοί Πόροι.....	48

4.7	Πελάτες.....	48
4.8	Προμηθευτές.....	49
4.9	Ανταγωνισμός.....	50
4.10	Νομικός Κώδικας και Κυβερνητική Πολιτική.....	50
4.11	Προκαταλήψεις που οδηγούν στην αποφυγή των Green Logistics.....	51
5.	Μεθοδολογία της Δειγματοληπτικής Έρευνας.....	54
5.1	Ερωτηματολόγιο.....	54
5.2	Προφίλ των συμμετεχόντων της έρευνας.....	55
5.3	Περιορισμοί της έρευνας.....	59
6.	Αποτελέσματα.....	61
6.1	Τρέχουσες πρακτικές μεταφοράς εμπορευμάτων.....	61
6.2	Παράγοντες που επηρεάζουν τη ζήτηση για φιλικές προς το περιβάλλον μεταφορές.....	63
6.3	Ανασταλτικοί παράγοντες υιοθέτησης φιλικών προς το περιβάλλον πολιτικών μεταφοράς.....	70
6.4	Μελλοντικοί προβληματισμοί.....	72
7.	Συζήτηση αποτελεσμάτων.....	74
8.	Συμπεράσματα.....	82
9.	Περιορισμοί έρευνας.....	94
10.	Βιβλιογραφικές Αναφορές.....	92
11.	Παράρτημα.....	100
11.1	Ερωτηματολόγιο.....	100

Κατάλογος Πινάκων

<i>Πίνακας 1: Στατιστικά Στοιχεία Τομέα Δραστηριοποίησης Συμμετεχόντων</i>	<i>55</i>
<i>Πίνακας 2: Τόπος δραστηριοποίησης εταιρειών που απασχολούν τους συμμετέχοντες</i>	<i>56</i>
<i>Πίνακας 3: Αριθμός εργαζομένων που απασχολούνται στις εταιρείες</i>	<i>57</i>
<i>Πίνακας 4: Κατανομή των συμμετεχόντων ανάλογα με τον τομέα στον οποίο δραστηριοποιούνται στην επιχείρηση που απασχολούνται.....</i>	<i>58</i>
<i>Πίνακας 5: Στατιστικά στοιχεία εργαζομένων ως προς την αρμοδιότητα επιλογής μεθόδου μεταφοράς.....</i>	<i>58</i>

Κατάλογος Γραφημάτων

<i>Γράφημα 1: Γραφική απεικόνιση ποσοστιαίας κατανομής συμμετεχόντων στους τομείς απασχόλησης</i>	56
<i>Γράφημα 2: Γραφική απεικόνιση του τόπου δραστηριοποίησης των εταιρειών που απασχολούν τους συμμετέχοντες</i>	57
<i>Γράφημα 3: Ποσοστιαία κατανομή μεθόδου μεταφοράς που χρησιμοποιείται σε μεγαλύτερο βαθμό από τους συμμετέχοντες</i>	61
<i>Γράφημα 4: Κατανομή απαντήσεων ως προς το ποσοστό επιλογής φιλικών προς το περιβάλλον μεθόδων μεταφοράς από τους συμμετέχοντες</i>	62
<i>Γράφημα 5: Ποσοστιαία κατανομή απαντήσεων συμμετεχόντων ως προς το ανταγωνιστικό πλεονέκτημα επιλογής της εταιρείας τους λόγω επιλογής φιλικών προς το περιβάλλον μεθόδων μεταφοράς</i>	62
<i>Γράφημα 7: Επιρροή του παράγοντα κυβερνητικές ρυθμίσεις και κίνητρα στην επιλογή μεθόδου μεταφοράς εμπορευμάτων (1: Διαφωνώ έντονα, 5: Συμφωνώ απόλυτα)</i>	63
<i>Γράφημα 6: Επιρροή του παράγοντα κόστους στην επιλογή μεθόδου μεταφοράς εμπορευμάτων (1: Διαφωνώ έντονα, 5: Συμφωνώ απόλυτα)</i>	64
<i>Γράφημα 8: Επιρροή του παράγοντα της απαίτησης των πελατών για βιώσιμες πρακτικές στην επιλογή μεθόδου μεταφοράς εμπορευμάτων (1: Διαφωνώ έντονα, 5: Συμφωνώ απόλυτα)</i>	64
<i>Γράφημα 9: Επιρροή του παράγοντα κυβερνητικές ρυθμίσεις και κίνητρα στην επιλογή μεθόδου μεταφοράς εμπορευμάτων (1: Διαφωνώ έντονα, 5: Συμφωνώ απόλυτα)</i>	65
<i>Γράφημα 10: Επιρροή του παράγοντα των τεχνολογικών εξελίξεων στην επιλογή μεθόδου μεταφοράς εμπορευμάτων (1: Διαφωνώ έντονα, 5: Συμφωνώ απόλυτα)</i>	65
<i>Γράφημα 11: Επιρροή του παράγοντα κυβερνητικές ρυθμίσεις και κίνητρα στην επιλογή μεθόδου μεταφοράς εμπορευμάτων (1: Διαφωνώ έντονα, 5: Συμφωνώ απόλυτα)</i>	66
<i>Γράφημα 12: Επιρροή του παράγοντα ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος στην επιλογή μεθόδου μεταφοράς εμπορευμάτων (1: Διαφωνώ έντονα, 5: Συμφωνώ απόλυτα)</i>	66
<i>Γράφημα 13: Επιρροή του παράγοντα της δημόσιας αντίληψης για την εταιρική εικόνα στην επιλογή μεθόδου μεταφοράς εμπορευμάτων (1: Διαφωνώ έντονα, 5: Συμφωνώ απόλυτα)</i>	67
<i>Γράφημα 14: Επιρροή των οικονομικών κινήτρων που δίνονται από τους φορείς για την υιοθέτηση μεθόδων μεταφοράς εμπορευμάτων (1: Διαφωνώ έντονα, 5: Συμφωνώ απόλυτα)</i>	67

<i>Γράφημα 15: Επιρροή του παράγοντα των επενδύσεων που γίνονται από την εταιρεία στην έρευνα και την ανάπτυξη μεθόδων μεταφοράς εμπορευμάτων (1: Διαφωνώ έντονα, 5: Συμφωνώ απόλυτα)</i>	<i>68</i>
<i>Γράφημα 16: Επιρροή του παράγοντα των στην έρευνα και την ανάπτυξη μεθόδων μεταφοράς εμπορευμάτων (1: Διαφωνώ έντονα, 5: Συμφωνώ απόλυτα).....</i>	<i>68</i>
<i>Γράφημα 17: Επιρροή του παράγοντα της συνεργασίας μεταξύ των εμπλεκόμενων για την διαδικασία επιλογής μεθόδων μεταφοράς εμπορευμάτων (1: Διαφωνώ έντονα, 5: Συμφωνώ απόλυτα).</i>	<i>69</i>
<i>Γράφημα 18: Επίπεδο προσαρμογής στις νέες τεχνολογίες μεταφορών της εκάστοτε εταιρείας (1: Διαφωνώ έντονα, 5: Συμφωνώ απόλυτα)</i>	<i>69</i>
<i>Γράφημα 19: Επιρροή του παράγοντα του περιβαλλοντικού κινδύνου στην υιοθέτηση φιλικών προς το περιβάλλον μεθόδων μεταφοράς εμπορευμάτων (1: Διαφωνώ έντονα, 5: Συμφωνώ απόλυτα)</i>	<i>70</i>
<i>Γράφημα 20: Πρόκληση στην υιοθέτηση τρόπων μεταφοράς φιλικών προς το περιβάλλον (δυνατότητα πολλαπλών απαντήσεων στους συμμετέχοντες).....</i>	<i>71</i>
<i>Γράφημα 21: Πιθανά εμπόδια στην υιοθέτηση τρόπων μεταφοράς φιλικών προς το περιβάλλον (δυνατότητα πολλαπλών απαντήσεων στους συμμετέχοντες).....</i>	<i>72</i>
<i>Γράφημα 22: Ενισχυτικός παράγοντας για την υιοθέτηση τρόπων μεταφοράς φιλικών προς το περιβάλλον (δυνατότητα πολλαπλών απαντήσεων στους συμμετέχοντες).</i>	<i>72</i>
<i>Γράφημα 23: Υπαρξη δρομολογημένου πλάνου υιοθέτησης φιλικών προς το περιβάλλον μεθόδων μεταφοράς.....</i>	<i>73</i>

1. Εισαγωγή

Τις τελευταίες δεκαετίες, η παγκόσμια κοινότητα έχει γίνει μάρτυρας μιας ανησυχητικής κλιμάκωσης της περιβαλλοντικής υποβάθμισης, η οποία οφείλεται σε μη βιώσιμες ανθρώπινες δραστηριότητες. Το απειλητικό φάσμα της κλιματικής αλλαγής, της απώλειας της βιοποικιλότητας και της ρύπανσης έχει επιταχύνει την επείγουσα ανάγκη για μετασχηματιστική δράση σε όλους τους τομείς της κοινωνίας και κατ' επέκταση της εφοδιαστικής αλυσίδας. Μεταξύ των αναρίθμητων συντελεστών αυτής της κρίσης, η μεταφορά αγαθών αποτελεί σημαντικό παράγοντα, με την εξάρτησή της από τα ορυκτά καύσιμα και τις αναποτελεσματικές πρακτικές να επιδεινώνουν την περιβαλλοντική βλάβη.

Δεδομένης της ταχείας και συνεχούς ανάπτυξης της οικονομίας στην σύγχρονη εποχή, η εφοδιαστική αλυσίδα αναπτύσσεται παράλληλα καθώς υπάρχει αυξανόμενη ζήτηση για τη διακίνηση αγαθών. Όλες οι επιχειρήσεις και κατ' επέκταση οι καταναλωτές δίνουν πλέον σημαντική έμφαση στη διαδικασία και την ροή της εφοδιαστικής αλυσίδας. Οι εταιρείες δεν επικεντρώνονται μόνο σε οικονομικούς παράγοντες για τα επιχειρηματικά τους αποτελέσματα, αλλά δίνουν επίσης προσοχή στην περιβαλλοντική βιωσιμότητα μέσω της αντίστροφης και της πράσινης εφοδιαστικής. Καθώς τα έθνη παλεύουν με την επιτακτική ανάγκη να μετριάσουν το αποτύπωμα άνθρακα, η έννοια των πράσινων μεταφορών έχει αναδειχθεί ως φάρος ελπίδας στον τομέα των εμπορευματικών μεταφορών.

Ο σεβασμός του φυσικού περιβάλλοντος έχει ιδιαίτερη σημασία για τις υπηρεσίες μεταφορών, καθώς αυτές είναι ένας από τους μεγαλύτερους παράγοντες που συμβάλλουν σε πλήθος περιβαλλοντικών απειλών και προβλημάτων. Για να επιτευχθούν οι στόχοι της βιώσιμης ανάπτυξης, οι υπηρεσίες μεταφορών πρέπει να γίνουν πιο φιλικές προς το περιβάλλον. Οι μεταφορές δεν έχουν εξελιχθεί αρκετά σε σχέση με άλλους τομείς όσον αφορά τη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου. Εάν οι εκπομπές από τον τομέα των μεταφορών είχαν μειωθεί στον ίδιο βαθμό με τον αντίστοιχο του συνόλου της ανθρώπινης δραστηριότητας, οι συνολικές εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου στην ΕΕ-27 για την περίοδο 1990-2005 θα είχαν μειωθεί κατά 14% αντί για 7,9% (EEA, 2008).

Σε αυτό το πλαίσιο οι προμηθευτές και τα στελέχη των επιχειρήσεων εμφανίζονται ως υπεύθυνοι για τις κοινωνικές και περιβαλλοντικές προκλήσεις. Η δημόσια διοίκηση και η κυβερνητική πολιτική είναι αναγκαίο να ενθαρρύνουν την επιχειρηματικότητα και την καινοτομία, καθώς είναι ζωτικής σημασίας για τις επιχειρήσεις που καταρτίζουν σχέδια ανάπτυξης και βιωσιμότητας. Δεν ενδιαφέρονται μόνο οι επιχειρήσεις για το περιβάλλον, αλλά και οι πελάτες τους. Ανταποκρινόμενοι, λοιπόν, στις πιέσεις που ασκήθηκαν από την πολιτεία, αναπτύχθηκε και εγκαθιδρύθηκε ο νέος τομέας στην εφοδιαστική αλυσίδα, γνωστός ως πράσινη εφοδιαστική.

Η πράσινη εφοδιαστική, η οποία χαρακτηρίζεται από την έμφαση που δίνει στη βιωσιμότητα και την περιβαλλοντική ευθύνη, προσφέρει μια πολλά υποσχόμενη πορεία προς τη βελτίωση των αρνητικών οικολογικών επιπτώσεων της διακίνησης εμπορευμάτων. Με την ενσωμάτωση φιλικών προς το περιβάλλον τεχνολογιών, τη βελτιστοποίηση των αλυσίδων εφοδιασμού και την προώθηση μιας κουλτούρας βιωσιμότητας, η πράσινη εφοδιαστική προσπαθεί να ελαχιστοποιήσει τις εκπομπές, να εξοικονομήσει πόρους και να μετριάσει την περιβαλλοντική ζημία. Καθώς λοιπόν αυξάνεται η εξάρτηση του κόσμου από τις εταιρείες, αυξάνεται και η ευθύνη των τελευταίων απέναντι στο περιβάλλον, την κοινωνία και την ανθρωπότητα.

Οι Markley και Davis (2007) προτείνουν διάφορα ανταγωνιστικά πλεονεκτήματα της πράσινης εφοδιαστικής που μπορούν να επιτευχθούν μέσω της δημιουργίας βιώσιμων αλυσίδων εφοδιασμού. Μερικά εξ αυτών είναι οι αξιολογήσεις των εμπλεκόμενων φορέων και η κερδοφορία. Η υπευθυνότητα και η τήρηση των περιβαλλοντικά φιλικών υποσχέσεων μπορεί να βελτιώσει την άντληση κεφαλαίων, δεδομένου ότι αρκετοί επενδυτές σήμερα προωθούν ηθικά και κοινωνικά υπεύθυνους οργανισμούς, καθώς και να επηρεάσει τη φήμη, την υπεραξία και τα εμπορικά σήματα της επιχείρησης.

Η μετάβαση σε πιο φιλικούς προς το περιβάλλον τρόπους μεταφοράς εμπορευμάτων δεν θα μπορούσε να μην εμφανίζει προκλήσεις. Η κατανόηση των παραγόντων επιρροής που διαμορφώνουν τη ζήτηση για τέτοιου είδους πρακτικές είναι υψίστης σημασίας για την επιτυχή εφαρμογή στρατηγικών πράσινης εφοδιαστικής. Παράγοντες όπως τα οικονομικά κίνητρα, τα κανονιστικά πλαίσια, οι προτιμήσεις των καταναλωτών, οι τεχνολογικές εξελίξεις και οι λογιστικές εκτιμήσεις διαδραματίζουν

καθοριστικό ρόλο στη διαμόρφωση της υιοθέτησης και της αποτελεσματικότητας των πρακτικών βιώσιμων μεταφορών.

1.1 Σκοπός και αντικείμενο της έρευνας

Η παρούσα διατριβή έχει ως στόχο να εμβαθύνει στο πολύπλευρο τοπίο των παραγόντων που επηρεάζουν τη ζήτηση για φιλικούς προς το περιβάλλον τρόπους μεταφοράς αγαθών. Εξετάζοντας την αλληλεπίδραση των οικονομικών, ρυθμιστικών, κοινωνικών και τεχνολογικών δυναμικών, η παρούσα έρευνα προσπαθεί να διαφωτίσει τους παράγοντες και τα εμπόδια που διαμορφώνουν την υιοθέτηση πρακτικών πράσινης εφοδιαστικής. Επιπλέον, η παρούσα μελέτη επιδιώκει να υπογραμμίσει τη σημασία της μετάβασης προς τις βιώσιμες εμπορευματικές μεταφορές όχι μόνο ως μέσο μετριασμού της περιβαλλοντικής υποβάθμισης, αλλά και ως οδός προς την προώθηση ανθεκτικών και βιώσιμων αλυσίδων εφοδιασμού για το μέλλον.

Η επιτακτική ανάγκη αντιμετώπισης της περιβαλλοντικής κρίσης απαιτεί μια ολοκληρωμένη κατανόηση των μηχανισμών που οδηγούν στην αλλαγή στον τομέα των μεταφορών. Ρίχνοντας φως στους παράγοντες που επηρεάζουν τη ζήτηση για φιλικούς στο περιβάλλον τρόπους μεταφοράς αγαθών στον τομέα των μεταφορών, η παρούσα διατριβή προσπαθεί να ενημερώσει για τη διαμόρφωση πολιτικής, τις πρακτικές του κλάδου και τη συμπεριφορά των εμπλεκόμενων, συμβάλλοντας έτσι στη συλλογική προσπάθεια για την οικοδόμηση ενός πιο βιώσιμου μέλλοντος. Για τον σκοπό αυτό, χρησιμοποιείται ένα προσεκτικά διαμορφωμένο ερωτηματολόγιο το οποίο διακινείται σε εργαζόμενους του τομέα των θαλασσίων μεταφορών.

Η συμπλήρωση του ερωτηματολογίου αποτελεί κρίσιμο βήμα για την κατανόηση των πρακτικών προκλήσεων, των προοπτικών και των στάσεων απέναντι στην υιοθέτηση φιλικών προς το περιβάλλον τρόπων μεταφοράς εμπορευμάτων στη ναυτιλιακή βιομηχανία. Οι εργαζόμενοι, που λειτουργούν ως ενδιαφερόμενοι πρώτης γραμμής, διαθέτουν ανεκτίμητες γνώσεις σχετικά με τις καθημερινές λειτουργίες, τους υλικοτεχνικούς περιορισμούς και τις οργανωτικές κουλτούρες που διαμορφώνουν τις διαδικασίες λήψης αποφάσεων στις αντίστοιχες εταιρείες τους. Ζητώντας τα σχόλιά τους μέσω ενός δομημένου ερωτηματολογίου, η διαδικασία αυτή όχι μόνο διευκολύνει τον εντοπισμό των βασικών παραγόντων επιρροής, αλλά προωθεί επίσης μια συμμετοχική προσέγγιση για την επίλυση προβλημάτων και την καινοτομία. Επιπλέον, η συμμετοχή των εργαζομένων στην ερευνητική διαδικασία καλλιεργεί την αίσθηση

της ιδιοκτησίας και της υπευθυνότητας, ενισχύοντας έτσι την πιθανότητα επιτυχούς εφαρμογής και υιοθέτησης βιώσιμων πρακτικών. Εν τέλει, οι πληροφορίες που θα αντληθούν από την αξιολόγηση αυτού του ερωτηματολογίου όχι μόνο θα ενημερώσουν για τη λήψη στρατηγικών αποφάσεων εντός των ναυτιλιακών εταιρειών, αλλά και θα συμβάλουν στην ευρύτερη συζήτηση για την πράσινη εφοδιαστική, ανοίγοντας το δρόμο για πιο περιεκτικές, συνεργατικές και αποτελεσματικές λύσεις στις περιβαλλοντικές προκλήσεις που αντιμετωπίζει ο κλάδος των εμπορευματικών μεταφορών.

1.2 Δομή της έρευνας

Η δομή της παρούσας διατριβής έχει σχεδιαστεί για να παρέχει μια ολοκληρωμένη διερεύνηση της πράσινης εφοδιαστικής, ενσωματώνοντας τόσο θεωρητικές βάσεις όσο και εμπειρική έρευνα για να προσφέρει μια ολιστική κατανόηση των βιώσιμων πρακτικών στον τομέα της εφοδιαστικής. Η διατριβή χωρίζεται σε δύο κύρια μέρη: το θεωρητικό υπόβαθρο και την ερευνητική διαδικασία.

Θεωρητικό υπόβαθρο: Οι αρχικές ενότητες θέτουν τις βάσεις συζητώντας τις θεμελιώδεις έννοιες των μεταφορών, της αλυσίδας εφοδιασμού και των logistics, συμπεριλαμβανομένων των βασικών χαρακτηριστικών, των λειτουργιών και των αρχών διαχείρισης. Το μέρος αυτό εμβαθύνει επίσης στις πράσινες εφοδιαστικές αλυσίδες και τα πράσινα logistics, διερευνώντας τις εννοιολογικές προσεγγίσεις, τη σημασία της εφαρμογής τους, τις συγκεκριμένες πρακτικές και τα οφέλη που προσφέρουν οι πρακτικές αυτές. Παρουσιάζονται παραδείγματα εταιρειών που έχουν υιοθετήσει με επιτυχία πολιτικές πράσινης εφοδιαστικής αλυσίδας για να καταδείξουν τις πρακτικές εφαρμογές. Στη συνέχεια αναλύονται οι παράγοντες που επηρεάζουν την υιοθέτηση των πράσινων logistics στις εμπορικές επιχειρήσεις, εξετάζοντας στοιχεία όπως η διαχείριση, τα συστήματα αξιολόγησης, οι ανθρώπινοι πόροι, το νομικό πλαίσιο και οι προκαταλήψεις που ενδέχεται να εμποδίζουν την υιοθέτηση.

Ερευνητικό μέρος: Το δεύτερο μέρος της διατριβής περιγράφει λεπτομερώς την ερευνητική διαδικασία, ξεκινώντας από τη μεθοδολογία της δειγματοληπτικής έρευνας που διεξήχθη για τη συλλογή εμπειρικών δεδομένων. Το τμήμα αυτό περιλαμβάνει το προφίλ των συμμετεχόντων στην έρευνα, προσφέροντας το πλαίσιο για τη μετέπειτα ανάλυση. Στη συνέχεια παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της έρευνας, αναδεικνύοντας τις τρέχουσες πρακτικές εμπορευματικών μεταφορών, τους

παράγοντες που επηρεάζουν τη ζήτηση για φιλικές προς το περιβάλλον μεταφορές και τα εμπόδια στην υιοθέτηση πολιτικών πράσινης εφοδιαστικής αλυσίδας. Συζητούνται επίσης οι μελλοντικές ανησυχίες στον κλάδο. Τα αποτελέσματα αναλύονται κριτικά για την εξαγωγή ουσιαστικών συμπερασμάτων και την παροχή αξιοποιήσιμων γνώσεων.

Η διατριβή ολοκληρώνεται με τη συζήτηση των περιορισμών της έρευνας, αναγνωρίζοντας περιορισμούς, όπως το μέγεθος του δείγματος και το πεδίο εφαρμογής του ερωτηματολογίου. Τέλος, τα συμπεράσματα συνοψίζουν τα βασικά ευρήματα και τις συστάσεις για μελλοντική έρευνα. Η διατριβή υποστηρίζεται από έναν εκτενή κατάλογο βιβλιογραφικών αναφορών και ένα παράρτημα που περιέχει το ερωτηματολόγιο της έρευνας. Αυτή η δομημένη προσέγγιση διασφαλίζει την ενδεδειγμένη εξέταση της πράσινης εφοδιαστικής, συνδυάζοντας θεωρητικές με πρακτικές γνώσεις για να συμβάλει στη συνεχιζόμενη συζήτηση για την αειφορία στον κλάδο της εφοδιαστικής.

2. Εννοιολογικές Προσεγγίσεις

Στην παρούσα ενότητα πραγματοποιείται μια προσέγγιση που αφορά τις βασικότερες έννοιες του τομέα των μεταφορών, των εφοδιαστικών αλυσίδων, και των Logistics. Ο όρος Logistics θα μπορούσε να αποδοθεί ως μια διαδικασία διαρκούς βελτιστοποίησης των συντονισμένων ενεργειών για την ροή των εμπορευμάτων της πληροφορίας και των κεφαλαίων (ΣΕΒ, 2013).

Ιστορικά, το ενδιαφέρον, τόσο σε επιστημονική επίπεδο όσο και σε επιχειρησιακό, είχε αρχίσει να στρέφεται προς τα Logistics ήδη από την μεταπολεμική περίοδο του 1960, με κυριότερο σκοπό την διαχείριση και βελτιστοποίηση του τομέα της διανομής αγαθών. Σε αυτό συνέβαλλε η ανταγωνιστικότητα μεταξύ των επιχειρήσεων που αναζητούσαν την βιωσιμότητα τους και οδηγούνταν σε αναβαθμίσεις του τρόπου λειτουργίας τους (Drucker, 1958). Σήμερα, μετά την επίδραση του φαινομένου της παγκοσμιοποίησης, τα δίκτυα μεταφορών και συνεργασιών έχουν γίνει διεθνή, επεκτείνοντας τις αλυσίδες εφοδιασμού ακόμα και σε διαφορετικές ηπείρους. Οι εφοδιαστικές αλυσίδες πλέον έχουν εξειδικευτεί ανάλογα με τα αγαθά των οποίων την μεταφορά εξυπηρετούν, ολοκληρώνοντας την ύπαρξη τους με την δημιουργία της λεγόμενης «αντίστροφης εφοδιαστικής», η οποία αναγνωρίζει τον καταναλωτή ως πηγή δημιουργίας αγαθών και υπηρεσιών (Malindretos and Abeliotis, 2007).

2.1 Εφοδιαστική Αλυσίδα & Logistics

Στον τομέα της οικονομίας και του εμπορίου, οι μεταφορές ορίζονται συνήθως ως η επίτευξη της μετακίνησης επιβατών και εμπορευμάτων μεταξύ διαφορετικών τοποθεσιών. Αυτή η απρόσκοπτη διαδικασία, που συχνά συνοδεύεται από την ανταλλαγή εισιτηρίων, ναύλων ή τελών μεταφοράς, ενσωματώνει μια βαθιά αίσθηση εμπορικής δραστηριότητας, αποδίδοντας τελικά σημαντική οικονομική αξία.

Από την άλλη πλευρά, ο τομέας της εφοδιαστικής αλυσίδας, περιλαμβάνει μια σειρά από εννοηστροωμένες επιχειρήσεις που διέπουν την απρόσκοπτη ροή των πόρων εντός μιας εταιρείας ή μιας αγοράς. Αυτές περιλαμβάνουν πληθώρα επιμέρους δραστηριοτήτων, όπως η μεταφορά πρώτων υλών και τελικών προϊόντων, η σχολαστική αποθήκευσή τους, η έξυπνη διαχείριση των αποθεμάτων, η εναρμόνιση των δρομολογίων και η σχολαστική εποπτεία της διανομής των τελικών προϊόντων (ΣΕΒ, 2013).

Η διατύπωση ενός ολοκληρωμένου ορισμού για την έννοια των Logistics, που δεν θα πρέπει να συγχέονται με την εφοδιαστική αλυσίδα, βρίσκεται στο επίκεντρο της επιστημονικής κοινότητας εδώ και αρκετά χρόνια. Ο ορισμός που διατυπώθηκε από τον Lambert (2004) αναφέρει πως «*Logistics είναι η ολοκληρωμένη διαδικασία σχεδιασμού, εφαρμογής και ελέγχου βασικών διαδικασιών που μετατρέπουν τις εισροές από τους προμηθευτές σε προϊόντα και υπηρεσίες που προσθέτουν αξία στους πελάτες*». Το μοντέλο αυτό βασίζει την ύπαρξη του στην αποτελεσματική ενοποίηση και διαχείριση των σχέσεων με τους πελάτες και τους προμηθευτές μιας επιχείρησης. Στην ενοποίηση και τον εναρμονισμό αυτών των σχέσεων, βασικό ρόλο παίζει η διαχείριση της ζήτησης, η εξυπηρέτηση πελατών, η ολοκλήρωση των παραγγελιών και η πιθανή διαχείριση των επιστρεφόμενων αγαθών (Carter & Rogers, 2008).

Αντίστοιχοι ορισμοί αναφέρουν πως η εφοδιαστική αλυσίδα είναι ο συστηματικός στρατηγικός συντονισμός των παραδοσιακών επιχειρηματικών λειτουργιών μεταξύ των επιχειρήσεων μέσα στην εφοδιαστική αλυσίδα ως σύνολο (Mentzer et al. 2001). Παράλληλα, αναφέρεται και ως η συνολική αποτελεσματικότητα των συνεργασιών με στόχο την δημιουργία ικανοποίησης στον πελάτη ακόμα και στο τελικό στάδιο παράδοσης του προϊόντος, δηλαδή να ανταποκρίνεται στις απαιτήσεις του πελάτη (Heins, 2004). Όπως γίνεται κατανοητό, στόχος της εφοδιαστικής αλυσίδας είναι η βελτιωμένη εξυπηρέτηση των πελατών μέσω της παράδοσης του προϊόντος την σωστή στιγμή (timing), στην σωστή τοποθεσία (delivery point) ικανοποιώντας τις προσδοκίες για την ποιότητα και την τιμή του.

Αντιλαμβάνεται κανείς, λοιπόν, την δυναμική του συγκεκριμένου τομέα λόγω της δυσκολίας που υπάρχει στην απόδοση ενός και μόνο ορισμού. Η μη επαρκής ταύτιση πάντως των ορισμών αυτών δεν διευκολύνει σε καμία περίπτωση την έρευνα και την ενσωμάτωση των αποτελεσμάτων αυτής στον κλάδο της εφοδιαστικής Αλυσίδας και των μεταφορών γενικότερα. Η πάροδος του χρόνου, όμως, με τον ταυτόχρονο εμπλουτισμό των γνώσεων για το αντικείμενο προωθεί την δημιουργία πλάνων δράσης και αντιμετώπισης σε περιπτώσεις δυσχερών περιστατικών (Cetinkaya, 2011).

2.2 Τα Logistics ως η κινητήρια δύναμη της εφοδιαστικής αλυσίδας

Η δημιουργία, η διατήρηση και η εξέλιξη μίας αποτελεσματικής εφοδιαστικής αλυσίδας εξαρτάται σημαντικά και από τις επικρατούσες συνθήκες στις οποίες

καλείται να προσαρμοστεί και να δράσει ο κλάδος των Logistics. Πιο συγκεκριμένα, στο σύγχρονο περιβάλλον ηλεκτρονικής επιχειρηματικότητας, η ύπαρξη ανταγωνισμού σε παγκόσμιο επίπεδο μαζί με την υψηλή διαθεσιμότητα προϊόντων υπηρεσιών και επιλογών, ο κλάδος της εφοδιαστικής πρέπει να υιοθετήσει καινοτόμες και αποτελεσματικές πρακτικές ικανοποίησης των πελατών τόσο ως προς την προσφορά οικονομικότερων προϊόντων, όσο και την ταχύτερη παράδοση αυτών. Με βάση αυτά, τα νέα δίκτυα πρέπει να μπορούν να ερμηνεύουν τις πληροφορίες από τους πελάτες και τα προϊόντα σαν ένα ενιαίο σύνολο και να αναβαθμίζουν τις σχέσεις με τους καταναλωτές μέσω της δημιουργίας εμπιστοσύνης, λόγω της συνέπειας σε ότι αφορά την παράδοση και την ποιότητα των παρεχόμενων αγαθών. Επιπλέον, η αναβάθμιση των συναλλαγών σε όρους απόδοσης και αποτελεσματικότητας, όπως και η προσαρμοστικότητα στον αναδυόμενο τεχνολογικό εκσυγχρονισμό πρέπει να λαμβάνονται υπόψιν. Άλλοι εξωγενείς παράγοντες, όπως η ζήτηση, θα λειτουργούν ως έναυσμα για την δημιουργία πρωτόκολλων πρόβλεψης, τιμολόγησης και βελτιστοποίησης της διακίνησης προϊόντων. Τέλος, έχοντας ως παράδειγμα τις πιο μεγάλες και συνεπώς πιο επιτυχημένες επιχειρήσεις, τα Logistics πρέπει να χρησιμοποιούνται και ως εργαλείο ανάπτυξης στρατηγικής ώστε να επιτευχθεί το ανταγωνιστικό πλεονέκτημα. Θα πρέπει επίσης να σημειωθεί πως η στρατηγική σχεδιασμού μιας εταιρείας για την βελτιστοποίηση των πόρων της (ανθρώπινο δυναμικό και υλικοτεχνική υποδομή), της παραγωγής, αποθήκευσης και διανομής προϊόντων κρίνεται βασική για την κάλυψη των προσδοκιών του καταναλωτή (Κυριαζόπουλος, 1996).

Οι λειτουργίες των Logistics μπορούν να συνοψιστούν στα παρακάτω:

- Μεταφορά και διανομή αγαθών: είναι λογικό αυτοί οι δύο όροι φαινομενικά να ομοιάζουν, αλλά δεν πρέπει να συγχέονται. Η μεταφορά αποσκοπεί στην διασύνδεση όλων των σημείων παραλαβής και παράδοσης για την εκπλήρωση των δεσμεύσεων προς τον πελάτη ως προς την ταχύτητα εξυπηρέτησης έχοντας ως γνώμονα την μείωση του κόστους. Γενικότερα στον τομέα αυτό συνυπολογίζονται ο σχεδιασμός και η βελτιστοποίηση των δικτύων συνεργασιών και μεταφοράς, η διαχείριση των μέσων μεταφοράς (στόλος, συσκευασία κλπ.) και των φορέων που εμπλέκονται. Βασικότερος παράγοντας για την επιλογή τρόπου με τον

οποίο θα γίνει η μεταφορά αποτελεί το κόστος, σε συνδυασμό με τις υποδομές μεταφορών του τόπου παράδοσης (Σιφνιώτης, 1997).

- Αποθήκευση: η εύρεση αποθηκευτικού χώρου που θα εξυπηρετεί την αποτελεσματική μεταφορά αποτελεί βασικό στοιχείο για την ελαχιστοποίηση του κόστους για τις εταιρείες. Παράλληλα, υιοθετούνται στρατηγικές για την μείωση του κόστους και της ίδιας της αποθήκευσης όπως η επιλογή της τοποθεσίας αποθήκευσης (πχ. κόστος ενοικίου), ο μειωμένος εξοπλισμός και το ανθρώπινο δυναμικό (Παπαβασιλείου & Μπαλτάς, 2003).
- Διαχείριση αποθεμάτων: Πρόκειται για την στρατηγική που ακολουθεί η εταιρεία για την εξισορρόπηση του κόστους μιας χαμένης πώλησης από την έλλειψη αποθέματος αλλά και την οικονομική επιβάρυνση λόγω του αποθέματος. Μια επιχείρηση αποσκοπεί στην διατήρηση του ελάχιστου αποθέματος που όμως θα μπορεί να ικανοποιήσει την ζήτηση για άρα την αποτελεσματική εξυπηρέτηση των πελατών.
- Συσκευασία: αποτελεί σημαντικό παράγοντα για την φυσική διανομή ενός αγαθού και την αποτελεσματικότητα μεταφοράς του. Η προστασία από φθορές κατά την μεταφορά και η οικονομία από άποψη χώρου αποθήκευσης εξαρτώνται άμεσα από αυτήν. Δεν θα πρέπει να θεωρείται ως πανομοιότυπη με την συσκευασία του ίδιου του προϊόντος που εξυπηρετεί σκοπούς μάρκετινγκ.
- Πληροφορική-Τηλεματική: ο εκσυγχρονισμός της εφοδιαστικής είναι βασικό προαπαιτούμενο για την αποτελεσματική εξυπηρέτηση των πελατών. Η πληροφορία για κάθε στάδιο της θα πρέπει να είναι διαθέσιμη και να ρέει σε όλο το εύρος της αλυσίδας. Τα δεδομένα αυτά είναι σημαντικά τόσο για τον πελάτη όσο και για την επιχείρηση. Για τον πελάτη είναι βασικό να γνωρίζει την ακριβή τοποθεσία και τον χρόνο άφιξης του αγαθού ώστε να λειτουργήσει θετικά στην ικανοποίησή του ως προς τις υπηρεσίες της επιχείρησης. Για την επιχείρηση αντίστοιχα είναι απαραίτητο να αξιολογούνται τα δεδομένα με σκοπό την αναγνώριση υφιστάμενων προβλημάτων αλλά και την επίλυση αυτών ώστε να βελτιωθεί η λειτουργικότητα των μεταφορών (Μαλινδρέτος, 2008).

2.3 Σχεδιασμός και Δομή των Logistics

Η ανάπτυξη ενός πλάνου σχεδιασμού της εφοδιαστικής Αλυσίδας είναι αναγκαίο να βρίσκεται πολύ ψηλά στις προτεραιότητες της ομάδας διαχείρισης (management) κάθε επιχείρησης. Στην διαδικασία αυτή ανήκουν ο αρχικός σχεδιασμός, η οργάνωση, ο έλεγχος και η προσαρμογή. Η αποτελεσματικότητα ενός τέτοιου προγράμματος σχεδιασμού θα πρέπει να συμμορφώνεται και να οδηγείται από το όραμα και την προοπτική της επιχείρησης καλύπτοντας όλες τις πτυχές της διάθεσης προϊόντων.

Στο πεδίο των Logistics, ο σχεδιασμός βασίζεται στο τρίπτυχο Τοποθεσία-Αγορές, Απόθεμα και Μεταφορά με τον καταναλωτή να αποτελεί το επίκεντρο των διαδικασιών αυτών (Σιφνιώτης, 1997). Σε αυτό το σημείο είναι χρήσιμο να επισημανθεί πως ο όρος «Τοποθεσία-Αγορές» αναφέρεται στην «εργασία απόκτησης προϊόντων ή υπηρεσιών από τρίτους, από προμηθευτές, από πηγές εκτός της επιχείρησης» (συσκευαστικά υλικά, πρώτες ύλες, υπηρεσίες τρίτων κλπ) (Παπαβασιλείου & Μπαλτάς, 2003).

Ο σχεδιασμός βρίσκει εφαρμογή σε όλα τα βασικά χαρακτηριστικά που αναφέρθηκαν στην προηγούμενη ενότητα. Συγκεκριμένα μπορούν να αποδοθούν τρία διαφορετικά επίπεδα σχεδιασμού (Ballou, 2004):

- Ο στρατηγικός σχεδιασμός που με μακροχρόνια ισχύ, αλλά μικρότερη ανάγκη ακρίβειας των δεδομένων. Αφορά κυρίως τα κομμάτια της εξυπηρέτησης των πελατών, την επιλογή των προμηθευτών αλλά και τις προδιαγραφές του δικτύου εξυπηρέτησης ταυτόχρονα με τις διαδικασίες που διέπουν την μεταφορά.
- Ο τακτικός σχεδιασμός, με ισχύ ενδιάμεσου χρόνου, συνήθως μικρότερη του ενός έτους. Απαιτεί και επεξεργάζεται δεδομένα μεγαλύτερης λεπτομέρειας που αφορούν τις μεταφορές όπως ο καθορισμός του τύπου, του μεγέθους και του αριθμού των οχημάτων μεταφοράς. Σε ότι αφορά την αποθήκευση, λαμβάνονται δεδομένα για τον τακτικό έλεγχο των αποθεμάτων, την οργάνωση της αποθήκης και την διαχείρισή της.
- Ο λειτουργικός σχεδιασμός, που λειτουργεί αντλώντας δεδομένα σε καθημερινή βάση. Τα δεδομένα αυτά πρέπει να χαρακτηρίζονται από μεγάλη λεπτομέρεια, ώστε να μπορούν να συντονιστούν ενέργειες όπως οι

καθημερινές εργασίες, η συντήρηση, ο προγραμματισμός και ο καταμερισμός εργασίας του προσωπικού καθώς και οι πιθανές επιστροφές αγαθών.

Μέσω του στρατηγικού σχεδιασμού, η επιχείρηση είναι ικανή να λάβει αποφάσεις που επηρεάζουν την λειτουργικότητα της, την εκτέλεση της ρουτίνας λειτουργίας, αλλά και την κερδοφορία της μέσω της διαμόρφωσης του τελικού κόστους. Παραδείγματα τέτοιων αποφάσεων αφορούν τον αριθμό, την τοποθεσία, το μέγεθος και την γενικότερη διαχείριση των αποθηκών, το επίπεδο αυτοματισμού, όπως επίσης τις μεθόδους μεταφοράς και διανομής αγαθών στους πελάτες.

Εν συνεχεία, τόσο ο τακτικός όσο και ο λειτουργικός σχεδιασμός μπορεί να επηρεάσουν πτυχές της καθημερινής λειτουργίας μιας επιχείρησης αφού η λήψη αποφάσεων πραγματοποιείται σε πολύ μικρό χρονικό διάστημα. Αποφάσεις τακτικής μπορεί να θεωρηθούν η διαμόρφωση η διάταξη και ο υλικός εξοπλισμός των αποθηκευτικών χώρων ενώ στην περίπτωση των λειτουργικών αποφάσεων συγκαταλέγονται το ανθρώπινο δυναμικό, το ωράριο λειτουργίας τα δρομολόγια των οχημάτων μεταφοράς κλπ.

2.4 Logistics Management

Ο ορισμός που έχει αποδοθεί από το Council of Logistics Management αναφέρει ότι «*Logistics Management είναι η διαδικασία σχεδιασμού, εφαρμογής και ελέγχου των πληροφοριών, με σκοπό την αποδοτική ροή και αποθήκευση πρώτων υλών και έτοιμων προϊόντων από το σημείο προέλευσης στο σημείο κατανάλωσης σύμφωνα με τις απαιτήσεις των πελατών*». Γίνεται αντιληπτός λοιπόν ο υποστηρικτικός ρόλος που διαδραματίζει στα επιχειρησιακά συστήματα παραγωγής και το τμήμα marketing, αποσκοπώντας πάντα στην εκπλήρωση των στόχων μιας επιχείρησης με το μικρότερο δυνατό κόστος. Για να πραγματοποιηθεί αυτό, όμως, πρέπει να ικανοποιούνται δύο βασικές προϋποθέσεις, αυτές της υψηλής ποιότητας υπηρεσιών και του χαμηλού κόστους. Με βάση λοιπόν τα προηγούμενα, τα κυριότερα χαρακτηριστικά του Logistics Management μπορούν να συνοψιστούν στα παρακάτω (Μπινιώρης, 2003):

- Διαθεσιμότητα: Βασική μέριμνα μιας επιχείρησης είναι η ικανότητα της να διατηρεί την επάρκεια των αποθεμάτων ώστε να εξασφαλίζεται η κάλυψη των αναγκών των πελατών. Φυσικά αυτό προϋποθέτει την

παρακολούθηση της ζήτησης, την ικανότητα πρόβλεψης αυτής και την ταχύτητα απόκρισης σε αναμενόμενες ή μη μεταβολές της.

- Δυναμικότητα: Η τήρηση των χρονοδιαγραμμάτων από τα επιμέρους τμήματα της επιχείρησης είναι βασική για την αποτελεσματική διακίνηση των αγαθών από άποψη ταχύτητας και συνέπειας προς τον καταναλωτή. Για τον λόγο αυτό δίνεται ιδιαίτερη έμφαση στο χαρακτηριστικό αυτό.
- Συνέπεια: Η εκπλήρωση μιας παραγγελίας δεν περιορίζεται μόνο στην έγκαιρη παράδοση αυτής. Τα προϊόντα που θέλουν να αποκτήσουν οι καταναλωτές πρέπει να παραδίδονται στην καλύτερη δυνατή κατάσταση και χωρίς αστοχίες σε οποιαδήποτε πτυχή της ποιότητας τους. Το χαρακτηριστικό αυτό λοιπόν έγκειται στην ικανότητα του συστήματος να είναι αδιαλείπτως αποτελεσματικό και συνεπές σε αυτά που υπόσχεται στον καταναλωτή.

Όπως είναι αναμενόμενο, το Logistics Management δίνει μεγάλη σημασία στο συνολικό κόστος ενός προϊόντος και αναζητά συνεχώς τρόπους για την μείωση του, χωρίς όμως να επηρεαστεί η ποιότητα του και κατ' επέκταση η ικανοποίηση του πελάτη. Για αυτόν τον λόγο έχει θεωρηθεί πως η πιο ολοκληρωμένη και συνετή προσέγγιση είναι αυτή που αξιολογεί το συνολικό κόστος για την επιχείρηση και όχι το επιμερισμένο. Ο λόγος είναι πως στην προσπάθεια μείωσης ενός επιμέρους ποσού-μέρους τους κόστους συχνά παρατηρηθεί αστοχίες με αρνητικά αποτελέσματα για την επιχείρηση. Για αυτό το λόγο στην βιβλιογραφία αναφέρεται πως είναι αποδοτικότερη η συνολική προσέγγιση στην προσπάθεια μείωσης του κόστους (Σιφνιώτης, 1997).

Μια πιο ευρεία σκοπιά ενός επιτυχημένου συστήματος Logistics αποκαλύπτει πως ο έλεγχος των αποκλίσεων τόσο σε ποιοτικό όσο και σε ποσοτικό επίπεδο των προσφερόμενων αγαθών είναι αυτός που μπορεί να προσφέρει ικανοποιητικά στους πελάτες την υποσχόμενη ποιότητα στην προβλεπόμενη ποσότητα για ένα εύλογο χρονικό διάστημα. Η σημασία του όγκου των αποθεμάτων είναι μεγάλη για την μείωση του κόστους, όπως και η ικανότητα πρόβλεψης της ζήτησης. Γίνεται αντιληπτό πως πρόκειται για μια πολυπαραγοντική εξίσωση, η επιτυχία της οποίας δεν μπορεί να προσδιοριστεί, μπορεί όμως να βελτιωθεί με την συνεχόμενη καταγραφή και αξιολόγηση δεδομένων που θα οδηγήσουν στην λήψη αποφάσεων.

2.5 Βασικά στοιχεία για τις μεταφορές

Οι μεταφορές, διαδραματίζουν καθοριστικό ρόλο στην προώθηση του εμπορίου, της πολιτισμικής και κοινωνικής επικοινωνίας, αλλά και τη σύγκλιση του οικονομικού ορίζοντα μεταξύ κρατών. Σε ιστορικό επίπεδο, κατά τη διάρκεια του 20ου αιώνα, οι μεταφορές επεκτάθηκαν ραγδαία και μεταβλήθηκε σημαντικά η δομή των χερσαίων, θαλάσσιων και εναέριων συστημάτων μεταφορών. Η ανάπτυξη αυτή συνέπεσε με την κρατικά χρηματοδοτούμενη ανάπτυξη των υποδομών και την επακόλουθη εμπορική χρήση τους.

Ο τομέας των μεταφορών κατά τον Lowe (2002) έχει μια σειρά από ζητήματα που πρέπει να εξεταστούν όπως:

- το επίπεδο των υποδομών, το οποίο αναφέρεται στην τρέχουσα κατάσταση διαφέρει ανάμεσα στους διάφορους τύπους μεταφοράς,
- τα μέσα μεταφοράς που είναι διαθέσιμα ως εναλλακτικές λύσεις και διαφέρουν ανάλογα με τα γεωγραφικά χαρακτηριστικά της εκάστοτε χώρας αλλά και μεταξύ μικρότερης κλίμακας όπως αστικού κέντρου και περιφέρειας, παράκτιων πόλεων, λιμανιών κλπ.,
- το ανθρώπινο δυναμικό και το φορτίο που προορίζεται για μεταφορά και
- τις πληροφορίες που είναι διαθέσιμες σχετικά με το κόστος, την ταχύτητα και την ευκολία πραγματοποίησης τους από τους διαφορετικούς τύπους μεταφοράς.

Αποτελεί κοινή πεποίθηση ότι η εξέλιξη των διαφόρων πολιτισμών διαμορφώθηκε λόγω της ανάπτυξης του τομέα των μεταφορών. Πριν από δύο χιλιετίες, οι Έλληνες, οι Αιγύπτιοι και οι Φοίνικες, και στη συνέχεια οι Ρωμαίοι, έδωσαν μεγάλη έμφαση στη δημιουργία οδικών και θαλάσσιων μεταφορικών δικτύων, στην ανάπτυξη τεχνογνωσίας για την ναυσιπλοΐα, στην κατασκευή δρόμων μεταφοράς, λιμανιών και φάρων. Αυτοί οι πολιτισμοί επέκτειναν σταδιακά τις αποικίες τους στην Κεντρική και Δυτική Μεσόγειο, στη Μαύρη Θάλασσα και τελικά στις ατλαντικές ακτές της Αφρικής και της Ασίας.

Από ετυμολογικής άποψης, ως μεταφορά ορίζεται ως η μετακίνηση ανθρώπων και αγαθών από μια τοποθεσία (ή τόπο προέλευσης) σε ένα διαφορετικό σημείο (ή τόπο προορισμού). Η ανάγκη της μετακίνησης είναι αυτή που ουσιαστικά ωθεί την ίδια την μετακίνηση σαν διαδικασία. Κατά συνέπεια, υπάρχουν περιοχές από τις οποίες υπάρχει

η ανάγκη να μετακινηθούν και περιοχές στις οποίες καταλήγουν τα μεταφερόμενα αγαθά ή οι άνθρωποι. Κατά την μεταφορά από την προέλευση στον προορισμό, συχνά παρεμβάλλονται ενδιάμεσοι σταθμοί που την γλώσσα των μεταφορών καλούνται κόμβοι. Μια μεταφορά θεωρείται απλή αν δεν έχει κόμβους. Εάν υπάρχουν κόμβοι, υπάρχει η πιθανότητα να χρειαστεί να γίνει αλλαγή στο μέσο μεταφοράς, κάτι το οποίο προφανώς δεν ισχύει στην περίπτωση των απλών μεταφορών.

Σε ότι αφορά την ορολογία των μεταφορών ως προς την γεωγραφική θέση των περιοχών προέλευσης και προορισμού, μια κίνηση θεωρείται εσωτερική εάν τα δύο σημεία αυτά βρίσκονται εντός της περιοχής. Αντίθετα, η κίνηση καλείται εξωτερική εάν το ένα από τα δύο άκρα της βρίσκεται εκτός της περιοχής. Διερχόμενη είναι ο όρος που χαρακτηρίζει μία κίνηση που τα δύο άκρα της βρίσκονται εκτός της περιοχής, αλλά διέρχεται από αυτήν για να ολοκληρωθεί η μεταφορά.

Η περιοχή μεταφοράς μπορεί χάριν ευκολίας να διαμεριστεί σε μικρότερες, τις λεγόμενες ζώνες, με γνώμονα την ομοιογένεια των χαρακτηριστικών που φαίνεται να έχουν επιρροή στην μετακίνηση. Στην περίπτωση που η ομοιογένεια είναι μεγάλη, οι ζώνες καλούνται τομείς (Μαλινδρέτος, 2008).

Η διερεύνηση λοιπόν του τομέα των μεταφορών μπορεί να επικεντρωθεί στα παρακάτω στοιχεία (Stroh M.B., 2006 ; McKinnon et al., 2003):

- στην μορφή των μεταφορών,
- στα μέσα,
- στους φορείς,
- στις οδοί μεταφοράς,
- στις υποδομές,
- στον σχεδιασμό σε επίπεδο ατομικό, διεθνούς εμβέλειας, και επιχείρησης,
- στον ρόλο στον ανταγωνισμό της διεθνούς οικονομίας,
- στην δυσκολία επιλογής μέσου μεταφοράς,
- στο πρόβλημα του χώρου της εγκατάστασης και
- στον παράγοντα του κόστους, της ταχύτητας και της άνεσης του κάθε μέσου μεταφοράς.

Η κατηγοριοποίηση των μεταφορών ανάλογα με τα μέσα που χρησιμοποιούνται, οδηγεί στον διαχωρισμό τους σε αεροπορικές, υδάτινες, χερσαίες

μεταφορές (οδικές και σιδηροδρομικές) αλλά και αυτές με την χρήση ειδικών αγωγών. Ο διαχωρισμός αυτός αναφέρεται στην μορφή των μεταφορών. Η επιλογή του μέσου μεταφοράς εξαρτάται από διάφορους παράγοντες, όπως η ποιότητα, η προσιτή και αποτελεσματική μεταφορά, η περιβαλλοντική βιωσιμότητα και, φυσικά, η νόμιμη διακίνηση των εμπορευμάτων - μια έννοια που μερικές φορές αναφέρεται ως "διανομή". Ανάμεσα στους διάφορους παράγοντες που οδηγούν την επιλογή μεθόδου μεταφοράς περιλαμβάνονται ο σκοπός της μεταφοράς, το μήκος και η διάρκεια του ταξιδιού (που εξαρτάται από την ταχύτητα), η χρονική περίοδος (ώρα, ημέρα, μήνας), η κατάσταση της υποδομής του δικτύου μεταφορών, το κόστος της μεταφοράς, η χωρητικότητα της μεταφοράς, οι συνθήκες της μεταφοράς (άνεση, εξυπηρέτηση, περιβάλλον) (Ballou R.H., 2004).

Το σύστημα μεταφορών επομένως αποτελείται από:

- τα μέσα μεταφοράς εμπορευμάτων,
- τα δίκτυα, δηλαδή τους δρόμους κατά μήκος των οποίων πραγματοποιούνται οι μεταφορές,
- τις εγκαταστάσεις των τερματικών σταθμών (στάθμευση, ανεφοδιασμός, φόρτωση και εκφόρτωση εμπορευμάτων),
- τις εγκαταστάσεις επισκευής και συντήρησης των μέσων μεταφοράς.

2.6 Οι εμπορευματικές μεταφορές

Το παρόν κεφάλαιο επικεντρώνεται σε μία από τις πιο θεμελιώδεις λειτουργίες της αλυσίδας εφοδιασμού, τις εμπορευματικές μεταφορές, οι οποίες αποτελούν την κινητήρια δύναμη πίσω από την ανάπτυξη του διεθνούς εμπορίου. Οι μεταφορές είχαν σημαντικό αντίκτυπο στην πρόοδο των Logistics σε στρατηγικό, επιχειρησιακό και τεχνολογικό επίπεδο. Δίνονται συνοπτικά ορισμένα στοιχεία για κάποια από τα υπόλοιπα είδη μεταφορών που επικρατούν στις σύγχρονες εφοδιαστικές αλυσίδες ενώ ταυτόχρονα γίνεται αναφορά στους λόγους που έχει γνωρίσει αλματώδη ανάπτυξη με την πάροδο του χρόνου ο τομέας των θαλάσσιων μεταφορών και αναλύονται κάποια από τα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα τους έναντι των άλλων τύπων μεταφορών.

Ενώ οι θαλάσσιες μεταφορές διαδραματίζουν κρίσιμο ρόλο στην παγκόσμια εφοδιαστική λόγω της ικανότητάς τους να διαχειρίζονται μεγάλους όγκους αγαθών σε τεράστιες αποστάσεις, άλλοι τρόποι μεταφοράς είναι εξίσου ζωτικής σημασίας για τη διασφάλιση της αποδοτικότητας και της αποτελεσματικότητας των αλυσίδων

εφοδιασμού. Σε αυτούς περιλαμβάνονται οι οδικές, οι σιδηροδρομικές και οι αεροπορικές μεταφορές, καθένας από τους οποίους έχει τα μοναδικά του χαρακτηριστικά, πλεονεκτήματα και προκλήσεις.

Οι οδικές μεταφορές είναι ένας από τους πιο ευέλικτους και ευρέως χρησιμοποιούμενους τρόπους μεταφοράς, ιδίως για μικρές και μεσαίες αποστάσεις. Προσφέρει υπηρεσίες παράδοσης κατ' οίκον, καθιστώντας την ιδιαίτερα βολική για την παράδοση αγαθών απευθείας στον πελάτη. Η υποδομή για τις οδικές μεταφορές, συμπεριλαμβανομένων των αυτοκινητοδρόμων και των οδικών δικτύων, είναι καλά ανεπτυγμένη σε πολλές περιοχές, διευκολύνοντας την αποτελεσματική διακίνηση των εμπορευμάτων. Ωστόσο, οι οδικές μεταφορές συνδέονται συχνά με υψηλότερες εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα σε σύγκριση με άλλους τρόπους μεταφοράς, δημιουργώντας περιβαλλοντικές προκλήσεις. Η κυκλοφοριακή συμφόρηση και τα ζητήματα οδικής συντήρησης μπορούν επίσης να επηρεάσουν την αξιοπιστία και την ταχύτητα των παραδόσεων.

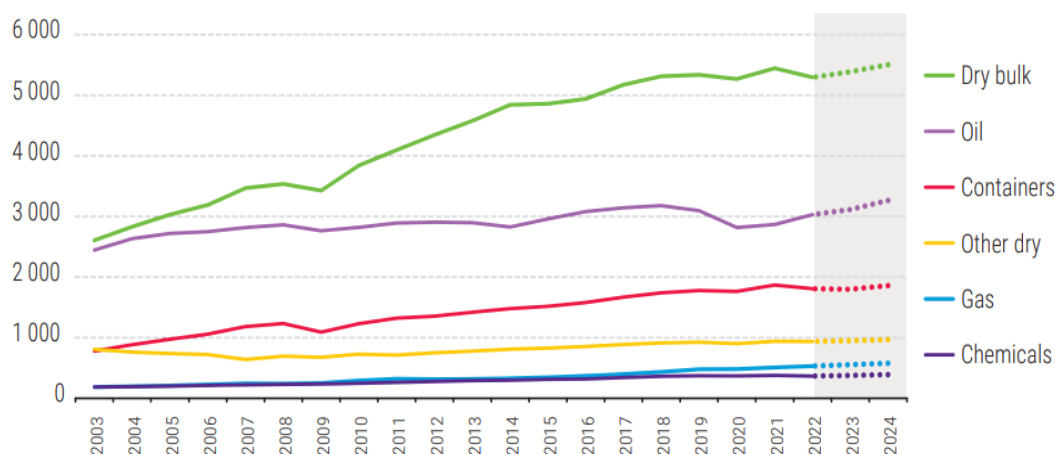
Οι σιδηροδρομικές μεταφορές είναι ένας ιδιαίτερα αποδοτικός τρόπος μεταφοράς μεγάλων ποσοτήτων αγαθών σε μεγάλες αποστάσεις, ιδίως στην ενδοχώρα. Είναι γνωστή για την αξιοπιστία και την ικανότητά της να μεταφέρει χύδην εμπορεύματα, όπως ορυκτά, άνθρακα και γεωργικά προϊόντα, με χαμηλότερο κόστος και με μειωμένες περιβαλλοντικές επιπτώσεις σε σύγκριση με τις οδικές μεταφορές. Τα σιδηροδρομικά δίκτυα αποτελούν βασικό σύνδεσμο μεταξύ λιμένων και εσωτερικών περιοχών, διευκολύνοντας την ομαλή ροή των εμπορευμάτων στην αλυσίδα εφοδιασμού. Ωστόσο, οι σιδηροδρομικές μεταφορές μπορεί να περιορίζονται από τη διαθεσιμότητα των υποδομών, ιδίως σε περιοχές όπου τα σιδηροδρομικά δίκτυα είναι λιγότερο ανεπτυγμένα ή κακώς συντηρημένα. Επιπλέον, οι σιδηροδρομικές μεταφορές μπορεί να μην έχουν την ευελιξία των οδικών μεταφορών, απαιτώντας πρόσθετες διαδικασίες χειρισμού και μεταφοράς.

Η αεροπορική μεταφορά είναι ο ταχύτερος τρόπος μεταφοράς, γεγονός που την καθιστά ιδανική για αγαθά υψηλής αξίας, ευαίσθητα στον χρόνο, όπως ηλεκτρονικά, φαρμακευτικά προϊόντα και ευπαθή αντικείμενα. Το παγκόσμιο δίκτυο αεροδρομίων και υπηρεσιών αερομεταφοράς εμπορευμάτων επιτρέπει την ταχεία παράδοση σε όλες τις ηπείρους, υποστηρίζοντας τις απαιτήσεις του διεθνούς εμπορίου και του ηλεκτρονικού εμπορίου. Ωστόσο, οι αεροπορικές μεταφορές είναι επίσης ο πιο ακριβός

και ανθρακούχος τρόπος μεταφοράς. Το υψηλό κόστος που σχετίζεται με τις αεροπορικές μεταφορές μπορεί να είναι απαγορευτικό για προϊόντα χαμηλής αξίας ή χύδην. Επιπλέον, ο περιβαλλοντικός αντίκτυπος των αεροπορικών μεταφορών, συμπεριλαμβανομένης της υψηλής κατανάλωσης καυσίμων και των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου, επιβάλλει συνεχείς προσπάθειες για την ανάπτυξη πιο βιώσιμων αεροπορικών πρακτικών.

Αναφορικά με τις θαλάσσιες μεταφορές, οι λιμένες αποτελούν βασικό στοιχείο των θαλάσσιων μεταφορών. Υπάρχουν 7.000 λιμένες παγκοσμίως, εκ των οποίων τα 1.700 είναι διεθνείς. Είκοσι θαλάσσιες διώρυγες και 120 πορθμεία παρέχουν διεθνείς θαλάσσιες μεταφορές εκτός από τους λιμένες.

Τα προϊόντα που είναι βαριά, μη συσκευασμένα, χαμηλής αξίας, με χαμηλή επικινδυνότητα στην κλοπή ή την ζημιά και για τα οποία η ταχύτητα δεν είναι το πρωταρχικό κριτήριο στη διαδικασία μεταφοράς αποτελούν την πλειονότητα των εμπορευμάτων που μεταφέρονται δια θαλάσσης. Ο άνθρακας, τα προϊόντα ξυλείας και τα προϊόντα πετρελαίου είναι μερικά από τα αγαθά που μεταφέρονται δια θαλάσσης (Εικόνα 1). Η χρήση συμπληρωματικών μεθόδων στην ξηρά και η μηχανική φορτοεκφόρτωση αποτελούν βασικά στοιχεία της θαλάσσιας μεταφοράς.



Εικόνα 1: Εκατομμύρια τόνοι φορτίου που μεταφέρθηκαν ανά είδος και ανά χρονολογία. (UNCTAD, 2023).

Το πιο θετικό στοιχείο που καθιστά ελκυστική την επιλογή των θαλάσσιων μεταφορών αποτελεί το προσιτό και ανταγωνιστικό κόστος τους. Οι χρόνοι ταξιδιού εμφανίζονται μειωμένοι με την χρήση των "πλοίων μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων" λόγω της ικανότητας μεταφοράς τους σε πολύ μεγάλη κλίμακα. Η χρήση των

εμπορευματοκιβωτίων δεν μειώνει μόνο τα έξοδα, αλλά έχει και άλλα πλεονεκτήματα, όπως λιγότερες απαιτήσεις σε προσωπικό και μείωση των απωλειών και των καταστροφών (Günther & Kim, 2004). Οι θαλάσσιες μεταφορές αποτελούν ένα ασφαλές, ενεργειακά οικονομικό και αξιόπιστο δίκτυο που μπορεί να αποσυμφωρήσει τα οδικά και σιδηροδρομικά δίκτυα των πόλεων. Η βιομηχανία των θαλάσσιων μεταφορών οφείλει την σημερινή της μορφή σε μια σειρά πλεονεκτημάτων όπως η εξειδίκευση στον εξοπλισμό και τις παρεχόμενες υπηρεσίες, το χαμηλό και ανταγωνιστικό κόστος, όπως προαναφέρθηκε, αλλά και η μεγάλη γκάμα προϊόντων που δύνανται να μεταφερθούν μέσω θαλάσσης (Stopford M., 1997).

Ανάμεσα στα μειονεκτήματα των θαλάσσιων μεταφορών συμπεριλαμβάνονται ο βραδύτερος ρυθμός μεταφορών σε σύγκριση με τις χερσαίες και αεροπορικές μεταφορές. Επιπλέον, υπάρχουν περιορισμοί όσον αφορά το είδος και την ελάχιστη ποσότητα των εμπορευμάτων που μπορούν να μεταφερθούν δηλαδή μαζική αποστολή προϊόντων λόγω συγκεκριμένων συσκευαστικών απαιτήσεων.

Έτσι, οι θαλάσσιες μεταφορές αποτελούν έναν κλάδο που στηρίζει την παγκόσμια οικονομία. Τα πλοία μεταφέρουν τα περισσότερα από τα εμπορεύματα και τα αγαθά που αγοράζονται και πωλούνται, επιτρέποντας στα έθνη να εμπορεύονται και να ευημερούν. Στην πραγματικότητα, η ναυτιλία είναι ζωτικής σημασίας για τη βιωσιμότητα, τον πλούτο και τη γενική ευημερία του παγκόσμιου πληθυσμού. Σε γενικές γραμμές, το 80% του συνόλου των εμπορικών μεταφορών παγκοσμίως θεωρείται ότι περιλαμβάνει τη διακίνηση προϊόντων μέσω νερού (σε όρους όγκου) (Statista Research Department, 2024).

Πολλοί είναι οι τύποι πλοίων χρησιμοποιούνται για τη μεταφορά διαφόρων εμπορευμάτων, συμπεριλαμβανομένων των δεξαμενόπλοιων για τη μεταφορά πετρελαίου και των πλοίων υγροποιημένου φυσικού αερίου (LNG) για τη μεταφορά φυσικού αερίου. Σε περιπτώσεις όπου οι αγωγοί δεν είναι προσβάσιμοι ή το δίκτυο δεν είναι δυνατόν να κατασκευαστεί, η μετατροπή του φυσικού αερίου σε LNG διευκολύνει την αποθήκευση και τη μεταφορά ώστε να γίνει εξοικονόμηση χώρου.

3. Οι Πράσινες Εφοδιαστικές Αλυσίδες & τα Green Logistics

Η βιωσιμότητα αναφέρεται στην ικανότητα διατήρησης ή βελτίωσης συστημάτων και διαδικασιών μακροπρόθεσμα, χωρίς να εξαντλούνται οι πόροι ή να προκαλείται βλάβη στο περιβάλλον, την οικονομία ή την κοινωνία. Περιλαμβάνει την ικανοποίηση των αναγκών του παρόντος χωρίς να διακυβεύεται η ικανότητα των μελλοντικών γενεών να ικανοποιήσουν τις δικές τους ανάγκες (United Nations, 1987). Από την άλλη, η ικανοποίηση της ανάγκης των πελατών για ένα ευρύ φάσμα ποιοτικών και φθηνών αντικειμένων στα σπίτια τους έχει δώσει τεράστια ώθηση στην ανάπτυξη αποτελεσματικών αλυσίδων εφοδιασμού, προκαλώντας όμως σημαντικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις. Τα τελευταία χρόνια όμως, η ποιότητα ζωής των πολιτών έχει συνδεθεί με την περιβαλλοντική διαχείριση και τις οικολογικές πρακτικές που διασφαλίζουν την επιβίωση του πλανήτη. Δεδομένης της αυξημένης γνώσης των πελατών σχετικά με αυτές τις ανησυχίες, οι αλυσίδες εφοδιασμού πρέπει να εφαρμόζουν βιώσιμες στρατηγικές-πρακτικές προς όφελος της κοινωνίας και του περιβάλλοντος, διατηρώντας όμως και τα οικονομικά οφέλη της εταιρείας.

Το συγκεκριμένο κεφάλαιο αποσκοπεί αρχικά στην όσο το δυνατόν καλύτερη εννοιολογική προσέγγιση του όρου «Green Logistics», την ανάλυση των βασικότερων πρακτικών εφοδιαστικών αλυσίδων που εφαρμόζονται καθώς και την ανάδειξη της σημασίας για την υιοθέτηση αυτών των πρακτικών. Τέλος, αναφέρονται οφέλη τόσο για το περιβάλλον όσο και για τις επιχειρήσεις από την εφαρμογή τους και δίνονται παραδείγματα εταιρειών που έχουν υιοθετήσει τέτοιου είδους πολιτικές.

3.1 Βασικές Έννοιες

Αναγνωρίζοντας την επιτακτική ανάγκη για βιώσιμες μεθοδολογίες, η έννοια της πράσινης εφοδιαστικής έχει αναδειχθεί ως κρίσιμο στοιχείο της σύγχρονης διαχείρισης της εφοδιαστικής αλυσίδας. Η διερεύνηση της σημασίας της πράσινης εφοδιαστικής και των δυνατοτήτων μετασχηματισμού της στον βιομηχανικό τομέα είναι ιδιαίτερα σημαντική. Η πράσινη εφοδιαστική είναι η ενσωμάτωση περιβαλλοντικών εκτιμήσεων στο σχεδιασμό και τη διαχείριση των συστημάτων της εφοδιαστικής αλυσίδας. Περιλαμβάνει τη μείωση των αρνητικών περιβαλλοντικών επιπτώσεων των ταξιδιών, της αποθήκευσης, της συσκευασίας και της διανομής. Οι παραδοσιακές γραμμικές λειτουργίες της αλυσίδας εφοδιασμού χρησιμοποιούν πλέον ένα μοντέλο "take-make-dispose", με αποτέλεσμα τη δημιουργία τεράστιων αποβλήτων. Η πράσινη εφοδιαστική όμως υποστηρίζει την έννοια της κυκλικής

οικονομίας, η οποία υποστηρίζει ότι τα προϊόντα και τα υλικά θα πρέπει να διατηρούνται στην κυκλοφορία για όσο το δυνατόν μεγαλύτερο χρονικό διάστημα είναι εφικτό. Με την επιτυχή διαχείριση των επιστροφών προϊόντων, την ανακατασκευή και την ανακύκλωση, οι βιομηχανικοί οργανισμοί μπορούν να μειώσουν τα απόβλητα, να εξοικονομήσουν πόρους και να δημιουργήσουν μια πιο βιώσιμη αλυσίδα εφοδιασμού.

Από την άλλη πλευρά, το πεδίο των πράσινων logistics χρησιμοποιεί νέες προσεγγίσεις για την αύξηση της αποδοτικότητας, τη μείωση των αποβλήτων, την εξοικονόμηση ενέργειας και την ελαχιστοποίηση της ρύπανσης. Τα Green Logistics επικεντρώνονται στην αντίστροφη πλευρά της αλυσίδας εφοδιασμού, η οποία περιλαμβάνει την αποτελεσματική επεξεργασία των επιστροφών προϊόντων, την ανακύκλωση και την επαναχρησιμοποίηση.

Σημασία και στόχοι της εφαρμογής των πράσινων logistics

Λόγω της αύξησης των επιπέδων μόλυνσης του φυσικού περιβάλλοντος, η περιβαλλοντική διαχείριση έχει γίνει κοινό μέλημα των επιχειρήσεων, των κυβερνήσεων και των καταναλωτών. Η αυξημένη ανησυχία στην παγκόσμια αγορά για τις «πράσινες» ανησυχίες, καθώς και η εξάντληση των φυσικών πόρων, έχει οδηγήσει τους διευθύνοντες συμβούλους να επανεξετάσουν τη στρατηγική της αλυσίδας εφοδιασμού όσον αφορά τον περιβαλλοντικό αντίκτυπο. Οι βιομηχανίες υψηλού κινδύνου, όπως οι βιομηχανίες χημικών προϊόντων, πλαστικών, αυτοκινητοβιομηχανίας και βαριάς μηχανικής, θεωρούν εδώ και καιρό τη βελτίωση των περιβαλλοντικών επιδόσεων ως βασική ανταγωνιστική προτεραιότητα, παράλληλα με το χαμηλότερο κόστος, τη βελτίωση των περιβαλλοντικών επιδόσεων και τον χρόνο και την ποιότητα παράδοσης της παραγωγής (Kumar et al., 2015).

Ο στόχος της πράσινης διαχείρισης της Αλυσίδας Εφοδιασμού είναι η ενσωμάτωση περιβαλλοντικών παραμέτρων στους παραδοσιακούς τύπους αλυσίδων εφοδιασμού. Πιο ειδικά, πρωταρχικό στόχο αποτελεί η μείωση των αποβλήτων επικίνδυνων χημικών ουσιών, των εκπομπών αερίων και της ενέργειας που χρησιμοποιούνται σε όλη την αλυσίδα εφοδιασμού για το σχεδιασμό του προϊόντος, τη συλλογή και επιλογή πόρων, την κατασκευή και τη διανομή και, τέλος, τη διαχείριση του κύκλου ζωής του προϊόντος (Thoo et al., 2015). Για παράδειγμα, η Ευρωπαϊκή Ένωση έχει θεσπίσει τους κανονισμούς για τον περιορισμό των επικίνδυνων ουσιών και των αποβλήτων ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού, οι οποίοι απαιτούν τη

συμμόρφωση με τους σχετικούς ρυθμιστικούς νόμους για την ανακύκλωση προϊόντων και απαγορεύουν τη χρήση επικίνδυνων ουσιών σε προϊόντα προς πώληση στην αγορά. Σε αυτή τη διαδικασία, η διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας διαδραματίζει βασικό ρόλο στην επιλογή και ανάπτυξη αποτελεσματικών πράσινων λύσεων για τη βελτίωση των περιβαλλοντικών, οικονομικών και κοινωνικών επιδόσεων, κερδίζοντας παράλληλα ανταγωνιστικό πλεονέκτημα.

Επιπλέον στόχοι αποτελούν οι εξής (Μαλινδρέτος, 2008):

- Προώθηση της οικονομικής προόδου, ιδίως σε αναδυόμενες χώρες όπου η φτώχεια εμποδίζει τη διαχείριση των πόρων και βλάπτει το περιβάλλον.
- Προώθηση της κοινωνικά δίκαιης και ενεργειακά αποδοτικής ανάπτυξης.
- Αντιμετώπιση των απαιτήσεων των αυξανόμενων πληθυσμών στα αναπτυσσόμενα έθνη, συμπεριλαμβανομένης της διατροφής, της ενέργειας, της στέγασης, του καθαρού νερού και της υγειονομικής περίθαλψης. Δημιουργία δυνατοτήτων απασχόλησης για την παροχή βασικών καταναλωτικών ειδών.
- Δημογραφική σταθερότητα στις πόλεις του Τρίτου Κόσμου με σοβαρές ελλείψεις σε στέγαση, νερό, αποχέτευση και δημόσιες συγκοινωνίες.

3.2 Πρακτικές Πράσινης Εφοδιαστικής Αλυσίδας

Οι πράσινες πολιτικές που έχουν υιοθετηθεί ανά τα χρόνια κατά μήκος όλης της εφοδιαστικής αλυσίδας, αφορούν το ίδιο το προϊόν (προμήθειες, σχεδιασμός, παραγωγή), την μεταφορά και την διανομή του, αλλά και την αποθήκευσή του.

3.2.1. Οι πράσινες προμήθειες

Ξεκινώντας με το προϊόν, σε ότι αφορά τις πράσινες προμήθειες ο όρος αναφέρεται σε οτιδήποτε αγοράζει η επιχείρηση (ή ο οργανισμός) από προμηθευτές, παρόχους υπηρεσιών και γενικότερα από όλους τους συμμετέχοντες στην "πράσινη" αλυσίδα εφοδιασμού. Όλες οι αγορές πρέπει να γίνονται σύμφωνα με περιβαλλοντικά πρότυπα και να χαρακτηρίζονται από την ύπαρξη οικολογικής σήμανσης. Οι πράσινες προμήθειες ενισχύουν σημαντικά την ελκυστικότητα των προϊόντων με την αύξηση της γνώσης των πελατών για τα περιβαλλοντικά προβλήματα και την ευαισθητοποίησή τους στον τομέα του περιβάλλοντος και της βιωσιμότητάς τους. Δεν είναι λίγες οι επιχειρήσεις που έχουν αναλάβει δράση προς αυτή την κατεύθυνση,

εφαρμόζοντας συστήματα περιβαλλοντικής διαχείρισης όπως το ISO 14000. Θα πρέπει να αναφερθεί ότι ορισμένοι οργανισμοί συνεργάζονται αποκλειστικά με περιβαλλοντικά ευαισθητοποιημένους προμηθευτές που περιλαμβάνουν φιλικές προς το περιβάλλον πρακτικές στις λειτουργίες και τις πολιτικές τους (Ιακώβου, 2014). Η επιστημονική κοινότητα που ασχολείται με το συγκεκριμένο ζήτημα έχει δημοσιεύσει άρθρα-μελέτες που εξετάζουν την σχέση των πράσινων προμηθειών με το αντίκτυπο τους στις περιβαλλοντικές παραμέτρους (Green et al., 1998; Schlegelmilch et al., 1996) όπως επίσης και την συσχέτιση της υιοθέτησης αυτών των χαρακτηριστικών με το οικονομικό αντίκτυπο στην επιχείρηση (Carter et al., 2000; Klassen & McLaughlin, 1996) θέματα που θα συζητηθούν σε επόμενο κεφάλαιο.

3.2.2. Πράσινος σχεδιασμός

Εν συνεχεία, ο πράσινος σχεδιασμός προϊόντος απαιτεί πως οι περιβαλλοντικές εκτιμήσεις θα πρέπει να γίνονται από το στάδιο του αρχικού σχεδιασμού του προϊόντος, ώστε να επιτευχθεί η μέγιστη δυνατή μείωση των περιβαλλοντικών συνεπειών σε ολόκληρο τον κύκλο ζωής του. Αυτός ο σχεδιασμός επικεντρώνεται σε αντικείμενα που κατασκευάζονται από ανακυκλωμένα ή διασωθέντα υλικά, επαναχρησιμοποιήσιμα με φιλική προς το περιβάλλον συσκευασία από οργανικά υλικά, και δίνουν την δυνατότητα καθορισμού της βέλτιστης διαδικασίας παραγωγής με τις ελάχιστες περιβαλλοντικές επιπτώσεις. Καθώς η εφαρμογή του οικολογικού σχεδιασμού συνεπάγεται πρόσθετο κόστος, η συμβολή τους στα θετικά οικονομικά αποτελέσματα της επιχείρησης θα πρέπει να αξιολογείται με την πάροδο του χρόνου (Chu et al., 2009).

3.2.3. Παραγωγή

Σε ότι αφορά την παραγωγή του προϊόντος και τον χαρακτηρισμό της ως πράσινη, οι τεχνολογίες βελτίωσης και μείωσης της κατανάλωσης ενέργειας αποσκοπούν στην μείωση των εκπομπών, των τοξικών προϊόντων και των αποβλήτων. Η Sony, για παράδειγμα, χρησιμοποιεί ένα πρόγραμμα διαχείρισης δεδομένων προϊόντων (Product Management programme) που περιλαμβάνει τον πράσινο σχεδιασμό προϊόντων ως επιλογή και προσπαθεί να αποτρέψει ανεπιθύμητες τυπικές αποκλίσεις στο προϊόν της που προκαλούνται από λανθασμένο συνδυασμό εξαρτημάτων. Ως αποτέλεσμα, καταφέρνει να ελαχιστοποιήσει την ποσότητα των

ελαττωματικών στοιχείων και των αποβλήτων που δημιουργούνται κατά τη διάρκεια της παραγωγικής διαδικασίας.

3.2.4. Μεταφορά και διανομή

Το επόμενο τμήμα στο οποίο βρίσκουν εφαρμογή οι καινοτομίες της πράσινης εφοδιαστικής αλυσίδας είναι η μεταφορά και η διανομή. Αυτές περιλαμβάνουν την υιοθέτηση περιβαλλοντικά συνειδητοποιημένων σχεδιασμών δικτύων, τη χρήση μηχανημάτων και εξοπλισμού που εξοικονομούν καύσιμα και την ενσωμάτωση προηγμένων τεχνολογιών για τη βελτιστοποίηση των επιδόσεων και της δρομολόγησης των οχημάτων, όπως διευκρινίζουν οι Vlachos and Mallidis (Vlachos & Mallidis, 2010).

3.2.5. Πράσινος σχεδιασμός δικτύων

Η σχολαστική εξέταση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων που συνδέονται με την επιλογή των θέσεων των κέντρων διανομής και των εγκαταστάσεων παραγωγής σε σχέση με τις εκπομπές αερίων που θα προκύψουν από τις μελλοντικές μεταφορές, αποκάλυψε την ανάγκη ύπαρξης σχεδίου διανομής αυτών. Η προσέγγιση αυτή, υπογραμμίζει τη σημασία της τοποθέτησης των κέντρων διανομής σε θέσεις που βρίσκονται κοντά στις αγορές ζήτησης, ώστε να ελαχιστοποιούνται οι συνολικές αποστάσεις ταξιδιού και οι συνακόλουθες εκπομπές καυσαερίων. Επιπλέον, η προσέγγιση αυτή υποστηρίζει την ομαδοποίηση των παραγωγικών δραστηριοτήτων και των υποδομών εφοδιαστικής, προωθώντας έτσι την ανάπτυξη οικολογικών βιομηχανικών ζωνών. Υπάρχει σίγουρα μια διακριτή τάση μεταξύ των παγκόσμιων επιχειρήσεων προς τη μετατόπιση των εμπορευμάτων από τους τρόπους αεροπορικής και οδικής μεταφοράς σε πιο φιλικές προς το περιβάλλον εναλλακτικές λύσεις, όπως οι θαλάσσιες και οι σιδηροδρομικές μεταφορές.

3.2.6. Φιλικά προς το περιβάλλον μέσα μεταφοράς

Η ανάπτυξη τεχνολογίας αιχμής με τη μορφή υβριδικών και ενεργειακά αποδοτικών μέσων διανομής αποτελεί καίρια στρατηγική για τον περιορισμό των εκπομπών και τη μείωση της κατανάλωσης ενέργειας. Στις αξιοσημείωτες εξελίξεις περιλαμβάνεται η χρήση υβριδικών βενζινοηλεκτρικών οχημάτων εξοπλισμένων με καινοτόμα συστήματα ψύξης, όπως για παράδειγμα της Wal-Mart. Με την ενσωμάτωση τέτοιων τεχνολογιών, η Wal-Mart πέτυχε σημαντική εξοικονόμηση κόστους που ανέρχεται σε περίπου 75 εκατομμύρια δολάρια ετησίως, ενώ ταυτόχρονα

μετρίασε τις εκπομπές κατά 400.000 τόνους CO₂. Επιπλέον, οι συνεργατικές προσπάθειες μεταξύ των ενδιαφερόμενων φορέων του κλάδου οδήγησαν στην ανάπτυξη αεροδυναμικά βελτιωμένων οχημάτων, όπως το πρωτότυπο "Wave", το οποίο διαθέτει 20% μεγαλύτερη αεροδυναμική απόδοση σε σύγκριση με τα συμβατικά αντίστοιχα οχήματα. Αυτή η καινοτομία, που διαθέτει το πρώτο στον κόσμο ρυμουλκούμενο από ανθρακονήματα, υπογραμμίζει τις δυνατότητες για σημαντική μείωση του βάρους και αντίστοιχη εξοικονόμηση καυσίμων στον τομέα των Logistics (Μαλινδρέτος, 2008).

Πληθώρα μέτρων μπορεί να θεσπιστεί για τη βελτιστοποίηση των ποσοστών χρήσης των οχημάτων και τη μείωση των περιττών μετακινήσεων στο πλαίσιο της εφοδιαστικής. Αυτό συνεπάγεται την εφαρμογή δομημένων συστημάτων παράδοσης από τους προμηθευτές, την προώθηση της συνεργασίας σε όλη τη διαδικασία μεταφοράς, τη χρήση αποτελεσματικών μεθοδολογιών συσκευασίας και την ενοποίηση των μεταφορών από και προς τις αγορές. Μια καίρια στρατηγική περιλαμβάνει την καθιέρωση ενός καλά καθορισμένου συστήματος παράδοσης, στο οποίο οι πελάτες ενημερώνονται για τις προγραμματισμένες επισκέψεις οχημάτων σε συγκεκριμένες περιοχές σε καθορισμένες ημέρες. Καθορίζοντας χρόνους παράδοσης για την τοποθέτηση παραγγελιών που προηγούνται αυτών των επισκέψεων, οι προμηθευτές μπορούν να συγκεντρώσουν τις παραγγελίες σε οριοθετημένες γεωγραφικές ζώνες και χρονικά παράθυρα, αυξάνοντας έτσι τα ποσοστά χρήσης των οχημάτων. Η προσέγγιση αυτή, όπως διατυπώνεται από τους Vlachos και Mallidis (2010), διευκολύνει τη συγκέντρωση παραγγελιών, επιτρέποντας στους προμηθευτές να εξορθολογίσουν τις λειτουργίες παράδοσης και να βελτιστοποιήσουν την κατανομή των πόρων. Επιπλέον, η συνεργασία μεταξύ διαφορετικών καταστημάτων λιανικής πώλησης που βρίσκονται σε μια κοινή τοποθεσία μπορεί να αποφέρει συνεργιστικά οφέλη. Με τη συγκέντρωση πόρων και το συντονισμό της ενοποίησης φορτίων σε κεντρικά σημεία, όπως οι αποθήκες, οι λιανοπωλητές μπορούν να αξιοποιήσουν τις οικονομίες κλίμακας και να αποστέλλουν τα εμπορεύματα μέσω βαρέων φορητών στα επιμέρους καταστήματα. Αυτό το συνεργατικό παράδειγμα όχι μόνο ελαχιστοποιεί τα περιττά ταξίδια, αλλά προάγει επίσης την αύξηση της αποδοτικότητας σε όλο το δίκτυο της αλυσίδας εφοδιασμού (Μαλινδρέτος, 2008).

Πολυάριθμες επιστημονικές εργασίες ασχολούνται με μεθοδολογίες επιχειρησιακής βελτιστοποίησης που στοχεύουν στην αντιμετώπιση του προβλήματος

δρομολόγησης οχημάτων, περιλαμβάνοντας εκτιμήσεις σχετικά με τους περιορισμούς χωρητικότητας, τις ώρες εργασίας και τα επιχειρησιακά προγράμματα των κέντρων διανομής (McLeod & Cherrett, 2007; Goel & Gruhn, 2007 ; Yu et al., 2008). Οι μελέτες αυτές προσπαθούν να επινοήσουν ολοκληρωμένες λύσεις που συμβιβάζουν τις υλικοτεχνικές απαιτήσεις με τους περιορισμούς των πόρων, προωθώντας έτσι την αποδοτικότητα εντός των δικτύων μεταφορών.

Η προώθηση της συνεργασίας μεταξύ των φορέων αποτελεί μια σημαντική οδό για την αύξηση των ποσοστών χρήσης των οχημάτων. Για παράδειγμα, η Kellogg's και η Kimberly-Clark συνεργάστηκαν με την TDG, μια εξέχουσα εταιρεία μεταφορών και εφοδιαστικής στο Ηνωμένο Βασίλειο, για να συγχρονίσουν τις μεταφορικές τους δραστηριότητες (McKinnon, 2006). Τέτοιου είδους συνεργατικά εγχειρήματα αξιοποιούν τους κοινούς πόρους και τις λειτουργικές συνέργειες, βελτιστοποιώντας έτσι τη χρήση του στόλου και ελαχιστοποιώντας τους πλεονασμούς στις αλυσίδες εφοδιασμού.

Υπάρχουν πολλά παραδείγματα συνεργατικών πρωτοβουλιών εφοδιαστικής, όπως αποδεικνύεται από την περίπτωση του Οργανισμού Φαρμακευτικών Επιχειρήσεων της Στοκχόλμης στη Σουηδία. Αναγνωρίζοντας τις υλικοτεχνικές προκλήσεις που συνεπάγεται η διανομή φαρμάκων στα φαρμακεία της πόλης, που χαρακτηρίζονται από περιορισμένες αποθηκευτικές δυνατότητες και οικονομικούς περιορισμούς, ο οργανισμός θέσπισε μια νέα λύση. Με τη χρησιμοποίηση ενός στόλου μικρών φορηγίδων για πολυήμερα δρομολόγια διανομής, ο οργανισμός παρέκαμψε τους αποθηκευτικούς περιορισμούς και εξασφάλισε την έγκαιρη αναπλήρωση των φαρμακευτικών αποθεμάτων. Αντίστοιχα, τα βιβλιοπωλεία της πόλης αντιμετώπιζαν ανάλογες προκλήσεις, που απαιτούσαν συχνό ανεφοδιασμό λόγω χωροταξικών περιορισμών και εκτιμήσεων διαχείρισης αποθεμάτων. Τα παραδείγματα αυτά υπογραμμίζουν την αποτελεσματικότητα των συνεργατικών συστημάτων εφοδιαστικής για τη βελτίωση των υλικοτεχνικών συμφορήσεων και τη βελτιστοποίηση της χρήσης των οχημάτων σε ποικίλα επιχειρησιακά πλαίσια (Μαλινδρέτος, 2008).

3.2.7. Αποθήκευση

Οι αποθήκες αντιπροσωπεύουν σημαντικούς σταθμούς κατανάλωσης ενέργειας, ιδίως όταν πρέπει να διατηρούνται συγκεκριμένα εύρη θερμοκρασίας και

υγρασίας για την αποθήκευση προϊόντων, όπως ψυγεία, σε συνδυασμό με την εξασφάλιση βέλτιστων συνθηκών εργασίας για τους εργαζόμενους. Ο μετριασμός της κατανάλωσης ενέργειας στις αποθήκες απαιτεί μια πολύπλευρη προσέγγιση, που περιλαμβάνει δομικές τροποποιήσεις και τεχνολογικές παρεμβάσεις. Η τμηματοποίηση των αποθηκών σε καθορισμένες ζώνες με βάση τις λειτουργικές τους δραστηριότητες και η ανάπτυξη ελεγχόμενων θερμοστατών διευκολύνουν τη στοχευμένη ρύθμιση της θερμοκρασίας, βελτιστοποιώντας τη χρήση ενέργειας και εξασφαλίζοντας παράλληλα την ακεραιότητα των προϊόντων και την άνεση και την ασφάλεια των εργαζομένων. Ταυτόχρονα, η υιοθέτηση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, όπως η ηλιακή και η αιολική ενέργεια, έχει τεράστιες δυνατότητες για τη μείωση της εξάρτησης από τα συμβατικά ενεργειακά δίκτυα και τον περιορισμό των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου. Αξιοποιώντας αυτές τις ανανεώσιμες πηγές για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας, οι αποθήκες μπορούν να επιτύχουν σημαντική εξοικονόμηση ενέργειας μακροπρόθεσμα. Η τοποθέτηση θυρών ταχείας δράσης, ιδίως σε χώρους εισόδου και εξόδου με μεγάλη κυκλοφορία, βελτιώνει την ενεργειακή απόδοση ελαχιστοποιώντας τις θερμικές απώλειες και τη διείσδυση αέρα. Επενδύοντας σε αυτά τα μέτρα εξοικονόμησης ενέργειας, οι εταιρείες μπορούν ταυτόχρονα να ενισχύσουν τη λειτουργική βιωσιμότητα και να επιτύχουν απτή εξοικονόμηση κόστους στις εγκαταστάσεις αποθήκευσης (Μαλινδρέτος, 2008).

Η διευκόλυνση της ταχείας και αποτελεσματικής διακίνησης των προϊόντων απαιτεί τη χρήση διαφόρων μηχανημάτων στις αποθήκες, όπως α) περνοφόρα οχήματα για την εκφόρτωση φορτίων από οχήματα μεταφοράς και β) ανυψωτικά μηχανήματα για την οργάνωση φορτίων σε ράμπες διαφορετικού ύψους στα κέντρα διανομής. Ωστόσο, αυτή η λειτουργική ανάγκη κλιμακώνει σημαντικά την κατανάλωση ενέργειας, τόσο σε όρους βενζίνης και υγραερίου (LPG) όσο και σε όρους ηλεκτρικής ενέργειας για την τροφοδοσία των μπαταριών. Για την αντιμετώπιση αυτής της πρόκλησης, η ανάπτυξη μονάδων εσωτερικής καύσης ή υβριδικών συνδυασμών καυσίμων παράλληλα με την υιοθέτηση τριφασικών ηλεκτρικών συστημάτων υψηλής τάσης, λύσεων ταχείας φόρτισης και ευκαιριακής φόρτισης μπαταριών, αντιπροσωπεύει βιώσιμες στρατηγικές για τον μετριασμό των περιβαλλοντικών επιπτώσεων των μηχανημάτων. Η ευκαιριακή φόρτιση των μπαταριών μπορεί να πραγματοποιηθεί μέσω φόρτισης flash κατά τη διάρκεια των διαλειμμάτων γεύματος και των σύντομων διαλειμμάτων ή μέσω άμεσης φόρτισης από κινητήρες που είναι

διασυνδεδεμένοι με τέτοιο τρόπο ώστε η ενέργεια που παράγεται κατά την πέδηση ή τη λειτουργία του περονοφόρου ανυψωτικού να διοχετεύεται απευθείας στη μπαταρία μέσω του υδραυλικού συστήματος. Τέλος, η αποτελεσματική διαχείριση των συστημάτων φωτισμού στις αποθήκες αποτελεί μια άλλη σημαντική οδό για την εξοικονόμηση ενέργειας. Η εφαρμογή πρωτοκόλλων τακτικής συντήρησης, όπως ο τακτικός καθαρισμός των φωτιστικών οροφής και η αντικατάσταση των συμβατικών λαμπτήρων με ενεργειακά αποδοτικές, όπως λαμπτήρες φθορισμού, μπορεί να αποφέρει αξιοσημείωτες μειώσεις στην κατανάλωση ενέργειας και στο σχετικό κόστος (Μαλινδρέτος, 2008).

3.2.8. Άλλες πρακτικές

Οι καινοτόμες μεθοδολογίες συσκευασίας, σε συνδυασμό με τη μεγιστοποίηση της αξιοποίησης του κάθετου χώρου ενός οχήματος, ασκούν σημαντική επιρροή στη διαχείριση της χωρητικότητας των οχημάτων. Μελέτες υποδεικνύουν ότι η βελτιστοποίηση των φορτίων παλετών για την πλήρη εκμετάλλευση του εσωτερικού ύψους των οχημάτων μεταφοράς θα μπορούσε ενδεχομένως να αποφέρει σημαντική αύξηση της αποδοτικότητας στο ευρωπαϊκό σύστημα διανομής τροφίμων, απαιτώντας έως και 15% λιγότερα φορτηγά (Kearney, 1997). Αυτό υπογραμμίζει τη σημασία της αξιοποίησης των στρατηγικών συσκευασίας για την απελευθέρωση της λανθάνουσας χωρητικότητας των μεταφορικών μέσων. Μια τέτοια τεχνική που κερδίζει έδαφος στη βιομηχανία είναι η έννοια της "φωλιάσματος", η οποία εφαρμόζεται ιδιαίτερα σε υπερμεγέθη υλικά όπως οι μεγάλοι σωλήνες που χρησιμοποιούνται σε αρδευτικά έργα. Με τη διευθέτηση αυτών των χύδην αντικειμένων σε μια φωλιασμένη διαμόρφωση, όπου τα μικρότερα υλικά τοποθετούνται στρατηγικά στην περιφέρεια των μεγαλύτερων εξαρτημάτων, βελτιστοποιείται η χρήση του χώρου, διευκολύνοντας την ενοποίηση διαφορετικών τύπων φορτίου σε μια ενιαία μονάδα μεταφοράς. Η προσέγγιση αυτή όχι μόνο μεγιστοποιεί τη χρήση της χωρητικότητας αλλά και ελαχιστοποιεί τη σπατάλη χώρου, ενισχύοντας έτσι τη λειτουργική αποδοτικότητα και τη διατήρηση των πόρων στο οικοσύστημα της εφοδιαστικής.

Αναγνωρίζοντας την αποτελεσματικότητα των προγραμμάτων εκπαίδευσης στην οικολογική οδήγηση που αποφέρουν σημαντική εξοικονόμηση καυσίμων της τάξης του 8-10%, είναι επιτακτική ανάγκη για τις εταιρείες να υιοθετήσουν μια πολύπλευρη προσέγγιση για να μεγιστοποιήσουν τα οφέλη που απορρέουν από τέτοιες πρωτοβουλίες. Πέρα από την απλή συμμετοχή σε προγράμματα κατάρτισης, οι

εταιρείες μπορούν να κερδίσουν περαιτέρω πλεονεκτήματα εφαρμόζοντας αυστηρούς μηχανισμούς παρακολούθησης για την αξιολόγηση των επιδόσεων των οδηγών και προσφέροντας κλιμακούμενα κίνητρα για την προώθηση της υιοθέτησης συμπεριφορών οδήγησης που εξοικονομούν καύσιμα. Ειδικότερα, σιδηροδρομικές επιχειρήσεις όπως η Deutsche Bahn έχουν βελτιώσει με επιτυχία την αποδοτικότητα των καυσίμων τους μέσω της συνετής εφαρμογής τέτοιων τακτικών (McKinnon, 2006). Επιπλέον, οι ενέργειες για την εξοικονόμηση καυσίμων επεκτείνονται πέρα από τη συμπεριφορά των οδηγών και περιλαμβάνουν λειτουργικές πρακτικές που ελαχιστοποιούν την κατανάλωση ενέργειας και βελτιστοποιούν τη χρήση των πόρων. Για παράδειγμα, στρατηγικές όπως η απενεργοποίηση των μηχανών κατά τη διάρκεια σύντομων στάσεων, η τήρηση των συνιστώμενων επιπέδων πίεσης ελαστικών, ο έγκαιρος εντοπισμός και αποκατάσταση μηχανικών δυσλειτουργιών και διαρροών μπορούν να συμβάλουν συλλογικά σε σημαντική εξοικονόμηση καυσίμων με την πάροδο του χρόνου. Με την υιοθέτηση μιας ολιστικής προσέγγισης που ενσωματώνει τόσο την εκπαίδευση των οδηγών όσο και τις λειτουργικές βελτιώσεις, οι εταιρείες μπορούν να επιτύχουν απτά κέρδη στην αποδοτικότητα των καυσίμων, προωθώντας ταυτόχρονα τους στόχους βιωσιμότητας στον τομέα των μεταφορών (Μαλινδρέτος, 2008).

3.3 Οφέλη από την εφαρμογή πρακτικών Πράσινης Εφοδιαστικής

Η υιοθέτηση πολιτικών πράσινης εφοδιαστικής αποτελεί στρατηγική επιταγή για τις σύγχρονες επιχειρήσεις που επιδιώκουν να συνδυάσουν την οικονομική ανάπτυξη με την περιβαλλοντική βιωσιμότητα. Με την ενσωμάτωση περιβαλλοντικά υπεύθυνων πρακτικών στις λειτουργίες της αλυσίδας εφοδιασμού, οι εταιρείες μπορούν να αξιοποιήσουν μια πληθώρα πλεονεκτημάτων που κυμαίνονται από την εξοικονόμηση κόστους και τη λειτουργική αποτελεσματικότητα έως την ενίσχυση της φήμης της μάρκας και τη δέσμευση των ενδιαφερόμενων μερών. Η παρούσα ενότητα, βασισμένη σε ακαδημαϊκή έρευνα και μελέτες περιπτώσεων του κλάδου, παρέχει μια ολοκληρωμένη επισκόπηση των πλεονεκτημάτων που συνδέονται με την υιοθέτηση πολιτικών πράσινης εφοδιαστικής, προκειμένου να διευκρινίσει τα πολύπλευρα οφέλη της καινοτομίας με γνώμονα τη βιωσιμότητα.

Ένα από τα κύρια πλεονεκτήματα της υιοθέτησης πολιτικών πράσινης εφοδιαστικής είναι η δυνατότητα εξοικονόμησης κόστους και αύξησης της αποδοτικότητας σε όλη την αλυσίδα εφοδιασμού. Η έρευνα έχει καταδείξει σταθερά ότι πρωτοβουλίες όπως η βελτιστοποίηση διαδρομών, η αλλαγή τρόπου μεταφοράς και οι ενεργειακά αποδοτικές τεχνολογίες μεταφορών μπορούν να οδηγήσουν σε σημαντικές μειώσεις της κατανάλωσης καυσίμων, του κόστους συντήρησης των οχημάτων και των συνολικών δαπανών εφοδιαστικής (Achillas et al., 2013 ; Beske et al., 2018). Επιπλέον, οι επενδύσεις σε βιώσιμες στρατηγικές συσκευασίας, προμήθειας υλικών και μείωσης των αποβλήτων μπορούν να αποφέρουν μακροπρόθεσμα οφέλη κόστους, ελαχιστοποιώντας τη χρήση πρώτων υλών, τα απόβλητα συσκευασίας και τις δαπάνες διάθεσης (Sarkis et al., 2011). Βελτιστοποιώντας τη χρήση των πόρων και ελαχιστοποιώντας την παραγωγή αποβλήτων, οι εταιρείες μπορούν να ενισχύσουν το ανταγωνιστικό τους πλεονέκτημα και να βελτιώσουν τις οικονομικές τους επιδόσεις, μειώνοντας ταυτόχρονα το περιβαλλοντικό τους αποτύπωμα.

Ένα άλλο σημαντικό πλεονέκτημα των πολιτικών πράσινης εφοδιαστικής είναι η δυνατότητα μετριασμού των περιβαλλοντικών επιπτώσεων των λειτουργιών της αλυσίδας εφοδιασμού. Δίνοντας προτεραιότητα σε πρακτικές με γνώμονα τη βιωσιμότητα, όπως η μείωση των εκπομπών, η ελαχιστοποίηση των αποβλήτων και η εξοικονόμηση πόρων, οι εταιρείες μπορούν να συμβάλουν στη διατήρηση των φυσικών πόρων, στη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου και στην προστασία των οικοσυστημάτων (Seuring & Müller, 2008). Οι έρευνες δείχνουν ότι πρωτοβουλίες όπως η υιοθέτηση εναλλακτικών καυσίμων, η πράσινη συσκευασία και η βιώσιμη προμήθεια υλικών μπορούν να οδηγήσουν σε σημαντικές μειώσεις των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα, της χρήσης νερού και του οικολογικού αποτυπώματος που σχετίζονται με τις δραστηριότητες εφοδιαστικής (Sarkis et al., 2010). Επιπλέον, υιοθετώντας την προοπτική του κύκλου ζωής και εξετάζοντας τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις σε ολόκληρη την αλυσίδα εφοδιασμού, οι εταιρείες μπορούν να εντοπίσουν ευκαιρίες βελτίωσης και να εφαρμόσουν στοχευμένες παρεμβάσεις για την ελαχιστοποίηση του οικολογικού τους αποτυπώματος.

Πέρα από τα οικονομικά και περιβαλλοντικά οφέλη, η υιοθέτηση πολιτικών πράσινης εφοδιαστικής μπορεί επίσης να ενισχύσει τη φήμη του εμπορικού σήματος μιας εταιρείας και τη δέσμευση των ενδιαφερομένων μερών. Οι έρευνες δείχνουν ότι οι καταναλωτές, οι επενδυτές και άλλα ενδιαφερόμενα μέρη εκτιμούν όλο και

περισσότερο την εταιρική κοινωνική ευθύνη και τις επιδόσεις βιωσιμότητας όταν λαμβάνουν αποφάσεις αγοράς και επενδυτικές επιλογές (Carter & Rogers, 2008). Οι εταιρείες που επιδεικνύουν δέσμευση για περιβαλλοντική διαχείριση και ηθικές επιχειρηματικές πρακτικές μέσω των λειτουργιών εφοδιαστικής τους είναι πιθανό να απολαμβάνουν μεγαλύτερη πιστότητα στο εμπορικό σήμα, εμπιστοσύνη και θετική δημοσιότητα (Beske et al., 2018). Επιπλέον, η προληπτική δέσμευση με τα ενδιαφερόμενα μέρη, συμπεριλαμβανομένων των προμηθευτών, των πελατών και των μελών της κοινότητας, μπορεί να προωθήσει τις σχέσεις συνεργασίας και να δημιουργήσει ευκαιρίες για ανταλλαγή γνώσεων, καινοτομία και δημιουργία αξίας (Beske et al., 2018). Ευθυγραμμίζοντας τις επιχειρηματικές πρακτικές τους με τις κοινωνικές προσδοκίες και τους στόχους βιωσιμότητας, οι εταιρείες μπορούν να οικοδομήσουν ανθεκτικότητα, κεφάλαιο φήμης και μακροπρόθεσμο ανταγωνιστικό πλεονέκτημα σε μια αγορά με ολοένα και μεγαλύτερη συνείδηση της βιωσιμότητας.

Επιπροσθέτως, τα οφέλη από τη χρήση τέτοιων συστημάτων είναι (Παπατζανής, 2004):

- η μείωση της χρήσης των φυσικών πόρων που οδηγεί σε αξιοσημείωτη μείωση των λειτουργικών δαπανών της εταιρείας,
- η καλλιέργεια συνεργασιών με τοπικούς φορείς και επαγγελματίες που δημιουργεί πλεονεκτήματα για όλα τα ενδιαφερόμενα μέρη και συμβάλλει συνολικά στην τοπική ανάπτυξη,
- το Ευρωπαϊκό Οικολογικό Σήμα που αναγνωρίζει προϊόντα και υπηρεσίες με ελαχιστοποιημένο περιβαλλοντικό αντίκτυπο σε ολόκληρο τον κύκλο ζωής τους, εκτείνεται από την εξόρυξη πρώτων υλών μέχρι τις διαδικασίες παραγωγής, χρήσης και διάθεσης,

3.4 Παραδείγματα εταιρειών με πολιτική Green Logistics

Στο πλαίσιο της επιδίωξης της βιώσιμης ανάπτυξης, η υιοθέτηση πολιτικών πράσινης εφοδιαστικής έχει αναδειχθεί σε κρίσιμη επιταγή για τις σύγχρονες επιχειρήσεις, ιδίως στους τομείς των μεταφορών και της εφοδιαστικής. Μέσω της ενσωμάτωσης περιβαλλοντικά υπεύθυνων πρακτικών στις δραστηριότητές τους, οι εταιρείες όχι μόνο μετριάζουν το οικολογικό τους αποτύπωμα αλλά και τοποθετούνται ως ηγέτες στην εταιρική κοινωνική ευθύνη. Η παρούσα ενότητα διερευνά

υποδειγματικές εφαρμογές πολιτικών πράσινης εφοδιαστικής μέσω μιας σειράς περιπτώσιολογικών μελετών, ρίχνοντας φως στις στρατηγικές, τις προκλήσεις και τα αποτελέσματα που βίωσαν οι ηγέτες του κλάδου.

UPS (United Parcel Service): Ως μία από τις μεγαλύτερες εταιρείες παράδοσης δεμάτων στον κόσμο, η UPS έχει επιδείξει σταθερή δέσμευση για περιβαλλοντική βιωσιμότητα μέσω των ολοκληρωμένων πρωτοβουλιών της. Αξιοποιώντας την προηγμένη τεχνολογία και τις λειτουργικές καινοτομίες, η UPS έχει εφαρμόσει διάφορες στρατηγικές για τη βελτιστοποίηση της αποδοτικότητας των καυσίμων, τη μείωση των εκπομπών και την ελαχιστοποίηση των αποβλήτων σε όλο το παγκόσμιο δίκτυό της. Ειδικότερα, η εταιρεία έχει επενδύσει σε οχήματα εναλλακτικών καυσίμων, συμπεριλαμβανομένων των ηλεκτρικών, υβριδικών και φορτηγών που κινούνται με φυσικό αέριο, για τη μετάβαση προς έναν πιο πράσινο στόλο. Επιπλέον, η UPS έχει θέσει ως προτεραιότητα τη βελτιστοποίηση των διαδρομών και την ενοποίηση των φορτίων για την ενίσχυση της αποδοτικότητας και την ελαχιστοποίηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων. Μέσω αυτών των συντονισμένων προσπαθειών, η UPS όχι μόνο μείωσε το αποτύπωμα άνθρακα, αλλά και πραγματοποίησε σημαντική εξοικονόμηση κόστους, αναδεικνύοντας τις συνέργειες μεταξύ της περιβαλλοντικής διαχείρισης και της επιχειρηματικής απόδοσης.

IKEA: Γνωστή για τη δέσμευσή της στη βιωσιμότητα, η IKEA έχει εφαρμόσει μια σειρά από πολιτικές πράσινης εφοδιαστικής για την ελαχιστοποίηση του περιβαλλοντικού της αποτυπώματος σε όλη την αλυσίδα εφοδιασμού. Αγκαλιάζοντας μια ολιστική προσέγγιση της βιωσιμότητας, η IKEA έχει επικεντρωθεί στη μείωση των εκπομπών, στη διατήρηση των πόρων και στην προώθηση των αρχών της κυκλικής οικονομίας. Μια αξιοσημείωτη πρωτοβουλία είναι η βελτιστοποίηση των διαδρομών μεταφοράς και η αλλαγή τρόπου μεταφοράς, ώστε να δίνεται προτεραιότητα στις σιδηροδρομικές και θαλάσσιες μεταφορές έναντι των οδικών, μειώνοντας έτσι τις εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα που σχετίζονται με τη διακίνηση των εμπορευμάτων. Επιπλέον, η IKEA έχει υιοθετήσει πρακτικές βελτιστοποίησης της συσκευασίας και προμήθειας υλικών για την ελαχιστοποίηση των αποβλήτων και την ενίσχυση της ανακύκλωσης. Ευθυγραμμίζοντας τις λειτουργίες logistics με τους στόχους βιωσιμότητας, η IKEA όχι μόνο ενίσχυσε τη φήμη του εμπορικού της σήματος, αλλά συνέβαλε και στην ευρύτερη μετάβαση προς πιο περιβαλλοντικά υπεύθυνες επιχειρηματικές πρακτικές.

Maersk Line: Ως κορυφαία ναυτιλιακή εταιρεία μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων, έχει ξεκινήσει ένα μετασχηματιστικό ταξίδι προς βιώσιμες ναυτιλιακές πρακτικές, πρωτοστατώντας στις καινοτομίες της πράσινης εφοδιαστικής στη ναυτιλιακή βιομηχανία. Αναγνωρίζοντας τον σημαντικό περιβαλλοντικό αντίκτυπο των θαλάσσιων μεταφορών, η Maersk Line έχει επενδύσει σε τεχνολογίες αιχμής και επιχειρησιακή αποτελεσματικότητα για τη μείωση των εκπομπών και τη βελτίωση της αποδοτικότητας των καυσίμων. Μια αξιοσημείωτη πρωτοβουλία είναι η ανάπτυξη ενεργειακά αποδοτικών πλοίων εξοπλισμένων με προηγμένα συστήματα πρόωσης και σχεδιασμούς για την ελαχιστοποίηση της κατανάλωσης καυσίμων και των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου. Επιπλέον, η Maersk Line έχει πρωτοστατήσει σε πρωτοβουλίες όπως το αργό ατιμόπλοιο και το cold ironing (είναι η διαδικασία παροχής παράκτιας ηλεκτρικής ενέργειας σε ένα πλοίο που βρίσκεται σε αγκυροβόλιο, ενώ οι κύριες και βοηθητικές μηχανές του είναι σβηστές) για την περαιτέρω μείωση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων κατά τη διάρκεια των λιμενικών εργασιών. Μέσω αυτών των πρωτοποριακών προσπαθειών, η Maersk Line όχι μόνο απέδειξε τη δυνατότητα βιώσιμης ναυτιλίας αλλά και ενέπνευσε τη συνεργασία και την καινοτομία σε ολόκληρο τον κλάδο για ένα πιο πράσινο ναυτιλιακό μέλλον.

Patagonia: Η Patagonia, μια διάσημη εταιρεία ένδυσης και εξοπλισμού, έχει αναγνωριστεί εδώ και καιρό για την ακλόνητη δέσμευσή της στην περιβαλλοντική βιωσιμότητα και την κοινωνική ευθύνη. Εκτός από την παραγωγή υψηλής ποιότητας, ανθεκτικών προϊόντων σχεδιασμένων για μακροζωία και επισκευασιμότητα, η Patagonia έχει εφαρμόσει πολιτικές πράσινης εφοδιαστικής για την ελαχιστοποίηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων των λειτουργιών της αλυσίδας εφοδιασμού της. Μια αξιοσημείωτη πρωτοβουλία είναι η εφαρμογή του προγράμματος "Worn Wear", το οποίο ενθαρρύνει τους πελάτες να επιδιορθώνουν, να επαναχρησιμοποιούν και να ανακυκλώνουν τα ρούχα Patagonia αντί να τα απορρίπτουν. Με την προώθηση της μακροβιότητας των προϊόντων και των αρχών της κυκλικής οικονομίας, η Patagonia στοχεύει στη μείωση της ζήτησης για νέα προϊόντα και στην ελαχιστοποίηση των αποβλήτων σε όλο τον κύκλο ζωής του προϊόντος. Επιπλέον, η Patagonia έχει θέσει ως προτεραιότητα τη βιώσιμη προμήθεια υλικών και τις διαδικασίες παραγωγής, καθώς και τις επιλογές αποστολής με ουδέτερο ισοζύγιο άνθρακα, για να ελαχιστοποιήσει το περιβαλλοντικό αποτύπωμα των λειτουργιών της αλυσίδας εφοδιασμού της. Μέσω αυτών των ολιστικών πρωτοβουλιών βιωσιμότητας, η Patagonia όχι μόνο εδραίωσε τη

φήμη της ως ηγέτης στην εταιρική περιβαλλοντική ευθύνη, αλλά ενέπνευσε επίσης τους καταναλωτές και τους συναδέλφους της βιομηχανίας να υιοθετήσουν πιο βιώσιμες πρακτικές κατανάλωσης και παραγωγής.

Οι περιπτωσιολογικές μελέτες που μόλις αναλύθηκαν υπογραμμίζουν το μετασχηματιστικό δυναμικό των πολιτικών πράσινης εφοδιαστικής για τον μετριασμό των περιβαλλοντικών επιπτώσεων και την προώθηση βιώσιμων επιχειρηματικών πρακτικών. Δίνοντας προτεραιότητα στην καινοτομία, τη συνεργασία και τη λειτουργική αριστεία, οι ηγέτες αυτοί του κλάδου όχι μόνο μείωσαν το οικολογικό τους αποτύπωμα, αλλά και πραγματοποίησαν απτά οφέλη όσον αφορά την εξοικονόμηση κόστους, τη φήμη του εμπορικού σήματος και τη δέσμευση των ενδιαφερόμενων μερών. Ως υποδείγματα εταιρικής περιβαλλοντικής διαχείρισης, οι εταιρείες αυτές λειτουργούν ως φάροι έμπνευσης για την ευρύτερη επιχειρηματική κοινότητα, αναδεικνύοντας την επιτακτική ανάγκη και τη δυνατότητα ενσωμάτωσης της βιωσιμότητας στον πυρήνα των λειτουργιών Logistics.

4. Παράγοντες που επηρεάζουν τα Green Logistics στις εμπορικές επιχειρήσεις

Η ενσωμάτωση πρακτικών πράσινης εφοδιαστικής αλυσίδας στις εταιρικές λειτουργίες αποτελεί μια πολύπλευρη προσπάθεια που διαμορφώνεται από μια πληθώρα εσωτερικών και εξωγενών παραγόντων. Καθώς οι εταιρείες περιηγούνται στην πολυπλοκότητα του σύγχρονου επιχειρηματικού περιβάλλοντος, μια σύγκλιση οικονομικών, ρυθμιστικών, τεχνολογικών και κοινωνικών δυναμικών ασκεί σημαντική επιρροή στην υιοθέτηση και εκτέλεση στρατηγικών βιώσιμης εφοδιαστικής. Στο προσκήνιο αυτών των εκτιμήσεων βρίσκονται οι οικονομικές επιταγές, όπου η αποδοτικότητα κόστους και η λειτουργική αποτελεσματικότητα διασταυρώνονται με τους στόχους περιβαλλοντικής διαχείρισης και οριοθετούν τη λογική για την υιοθέτηση πρωτοβουλιών πράσινης εφοδιαστικής. Ταυτόχρονα, τα ρυθμιστικά πλαίσια και οι περιβαλλοντικές πολιτικές ασκούν σημαντική επιρροή, υποχρεώνοντας τις εταιρείες να τηρούν αυστηρά πρότυπα βιωσιμότητας και να μετριάσουν τις οικολογικές επιπτώσεις σε όλες τις αλυσίδες εφοδιασμού τους. Επιπλέον, οι εξελίξεις στην τεχνολογία προσφέρουν μετασχηματιστικές ευκαιρίες, διευκολύνοντας την ενσωμάτωση φιλικών προς το περιβάλλον τρόπων μεταφοράς, ενεργειακά αποδοτικών υποδομών και εργαλείων βελτιστοποίησης βάσει δεδομένων στις υλικοτεχνικές λειτουργίες.

Οι μεταβαλλόμενες προτιμήσεις των καταναλωτών και οι κοινωνικές προσδοκίες υπογραμμίζουν ολοένα και περισσότερο τη σημασία της εταιρικής βιωσιμότητας, ωθώντας τους οργανισμούς να υιοθετήσουν περιβαλλοντικά υπεύθυνες πρακτικές για να ενισχύσουν τη φήμη του εμπορικού σήματος και την εμπιστοσύνη των ενδιαφερομένων. Σε αυτό το πλαίσιο, η επιτυχής εφαρμογή των Green Logistics και της πράσινης εφοδιαστικής αλυσίδας προϋποθέτει τη συνολική κατανόηση και στρατηγική ευθυγράμμιση αυτών των διαφορετικών παραγόντων, υπογραμμίζοντας την επιτακτική ανάγκη των εταιρειών να υιοθετήσουν ολιστικές προσεγγίσεις που συνδυάζουν τις περιβαλλοντικές επιταγές με τις επιχειρηματικές επιταγές. Η διεθνής βιβλιογραφία αναγνωρίζει τους παράγοντες που αναλύονται στην συνέχεια ως τους πλέον αντιπροσωπευτικούς σε ότι αφορά την υιοθέτηση και εφαρμογή πρακτικών πράσινης εφοδιαστικής.

4.1 Management

Τα διοικητικά χαρακτηριστικά και τα εφαρμοζόμενα συστήματα διαχείρισης ασκούν σημαντική επιρροή στις πρακτικές προμηθειών, ιδίως όσον αφορά τα περιβαλλοντικά ζητήματα. Οι επιστημονικές έρευνες έχουν σταθερά τονίσει τον

κρίσιμο ρόλο της ευαισθητοποίησης, των προτεραιοτήτων και της υποστήριξης των ανώτερων και μεσαίων στελεχών στη διευκόλυνση των επιτυχημένων περιβαλλοντικών πρακτικών (Zsidisin και Hendrick, 1998 ; Young & Kielkiewicz-Young, 2001), καθώς και στην προώθηση πρωτοβουλιών που σχετίζονται με την πράσινη διαχείριση της αλυσίδας εφοδιασμού (Zhu et al., 2008b ; Seitz και Peatty, 2004). Επιπροσθέτως, η υιοθέτηση περιβαλλοντικών στρατηγικών αγορών είναι στενά συνυφασμένη με το κυρίαρχο στυλ και σύστημα διαχείρισης εντός των οργανωτικών πλαισίων (Ellram and Carr, 1994). Επιπλέον, τα εμπειρικά στοιχεία δείχνουν ότι τα χαρακτηριστικά της περιβαλλοντικής διαχείρισης επηρεάζουν σημαντικά τα αποτελέσματα των επιδόσεων των περιβαλλοντικών αγορών. Αυτές οι επιστημονικές γνώσεις υπογραμμίζουν τον καίριο ρόλο της διοικητικής ηγεσίας και των οργανωτικών πλαισίων στη διαμόρφωση περιβαλλοντικά υπεύθυνων πρακτικών προμηθειών και στην προώθηση των στόχων βιωσιμότητας στο πλαίσιο των λειτουργιών της αλυσίδας εφοδιασμού. Η αποτελεσματική εσωτερική επικοινωνία εντός μιας επιχείρησης αναγνωρίζεται ως παράγοντας που επηρεάζει την περιβαλλοντική απόδοση (Zsidisin & Hendrick, 1998 ; Zsidisin και Siferd, 2001).

4.2 Σύστημα αξιολόγησης και ανταμοιβής

Οι προτεραιότητες και τα επίπεδα ευαισθητοποίησης της ανώτατης και μεσαίας διοίκησης αντικατοπτρίζονται στα συστήματα μέτρησης της απόδοσης που εφαρμόζονται στην επιχείρηση. Το σύστημα ανταμοιβής, η μέτρηση των επιδόσεων και άλλα συστήματα μέτρησης αναγνωρίζεται ότι επηρεάζουν τις πρακτικές προμηθειών (Preuss, 2001) και τις προσπάθειες βιώσιμης διαχείρισης της αλυσίδας εφοδιασμού (Young & Kielkiewicz-Young, 2001).

4.3 Ανθρώπινο δυναμικό

Η εσωτερική ευαισθητοποίηση και οι προτεραιότητες εντός μιας εταιρείας μπορούν να ασκήσουν σημαντική επιρροή στις πρακτικές της. Παράγοντες όπως η εμπιστοσύνη, το ενδιαφέρον, η γνώση, η ευαισθητοποίηση και η επιρροή του προσωπικού θεωρούνται σημαντικοί στις αποφάσεις αγοράς (van Weele, 2002), στις στρατηγικές περιβαλλοντικών προμηθειών (Min & Galle, 1997) και στο ευρύτερο πλαίσιο της διαχείρισης της πράσινης εφοδιαστικής αλυσίδας (Walker et al., 2008).

4.4 Χαρακτηριστικά Εμπορεύματος

Πολλοί ερευνητές έχουν τονίσει ότι τα χαρακτηριστικά ενός προϊόντος διαδραματίζουν καθοριστικό ρόλο στη διαδικασία αγοράς (van Weele, 2002; Knudsen, 2003), στις περιβαλλοντικές πρακτικές (Preuss, 2001) και στις εκτιμήσεις για τη μεταφορά (Carter et al., 2000). Οι πτυχές που αντιμετωπίζονται συνήθως αφορούν την οικονομική αξία του προϊόντος, τη διαθεσιμότητά του και την πολυπλοκότητα του σχεδιασμού του (van Weele, 2002). Ο Preuss (2001) διατύπωσε την υπόθεση ότι τα προϊόντα σε υψηλότερα κλιμάκια τιμών μπορούν να δημιουργήσουν περισσότερους οικονομικούς πόρους για περιβαλλοντικές πρωτοβουλίες σε σύγκριση με τους ανταγωνιστές με χαμηλότερες τιμές. Επιπλέον, ο σχεδιασμός του προϊόντος μπορεί να περιορίσει το πεδίο εφαρμογής των περιβαλλοντικών πρωτοβουλιών (Zsidisin & Siferd, 2001).

4.5 Ιδιοκτήτες

Οι περιβαλλοντικές πρωτοβουλίες συμβάλλουν στην αναβάθμιση της φήμης του οργανισμού ως υπεύθυνης, αξιόπιστης και δραστήριας εταιρείας κατά την άποψη κρίσιμων ενδιαφερομένων μερών, όπως οι τράπεζες και οι επενδυτές (Carter et al., 2000 ; Green et al., 1998).

4.6 Εταιρικοί Πόροι

Η φύση των πόρων μιας επιχείρησης μπορεί να επηρεάσει σημαντικά τόσο τις πρακτικές αγορών όσο και τις περιβαλλοντικές επιδόσεις (Porter & van der Linde, 1995 ; Carter & Dresner, 2001). Παράγοντες όπως η οικονομική κατάσταση, οι τεχνολογικές δυνατότητες, ο εξοπλισμός και οι εγκαταστάσεις έχουν επιπτώσεις τόσο στις πρακτικές αγορών (Preuss, 2001) όσο και στις περιβαλλοντικές επιδόσεις (Ellram & Carr, 1994). Επιπλέον, τα χαρακτηριστικά ενός συστήματος παραγωγής, συμπεριλαμβανομένης της χρησιμοποιούμενης τεχνολογίας και του χρησιμοποιούμενου εξοπλισμού, μπορούν επίσης να επηρεάσουν τη ζήτηση για μεταφορές και, κατά συνέπεια, το περιβαλλοντικό αποτύπωμα των δραστηριοτήτων μεταφοράς (McKinnon, 1998).

4.7 Πελάτες

Η δυναμική της σχέσης που δημιουργείται με τους πελάτες, η οποία χαρακτηρίζεται από πρότυπα επικοινωνίας, συνεργασία και αλληλεξάρτηση, συζητείται εκτενώς στη βιβλιογραφία των αγορών (Knudsen, 2003) και στο πλαίσιο των περιβαλλοντικών αγορών (Green et al., 1998; Preuss, 2001; Zhu et al., 2008a). Οι

Carter & Carter (1998) υποστηρίζουν ότι οι πελάτες επηρεάζουν άμεσα τις περιβαλλοντικές αγοραστικές δραστηριότητες των επιχειρήσεων, ενώ ο Walker και οι συνεργάτες του εμβαθύνουν στον τρόπο με τον οποίο η επιρροή των πελατών οδηγεί σε πρωτοβουλίες διαχείρισης της πράσινης εφοδιαστικής αλυσίδας (Walker et al., 2008). Επιπλέον, οι προτεραιότητες των πελατών μπορούν να επηρεάσουν την περιβαλλοντική διαχείριση (Gifford, 1997) και τις αποφάσεις (Mulder, 1998). Οι περιβαλλοντικές και μη περιβαλλοντικές απαιτήσεις που θέτουν οι πελάτες αναγνωρίζεται ότι ασκούν σημαντική επιρροή στις πρακτικές της αγοράς (Min & Galle, 1997; Mulder, 1998; Carter & Carter, 1998; Carter & Dresner, 2001; Walker et al., 2008), καθώς και στις εκτιμήσεις που σχετίζονται με την αγορά υπηρεσιών μεταφοράς (Malmborg-Frisch & Lundgren, 1999). Για παράδειγμα, οι μη περιβαλλοντικές απαιτήσεις των πελατών, όπως αυτές που αφορούν τους σύντομους χρόνους παράδοσης, μπορεί να αναγκάσουν τους προμηθευτές να επιλέξουν ταχύτερους αλλά λιγότερο φιλικούς προς το περιβάλλον τρόπους μεταφοράς.

4.8 Προμηθευτές

Οι προμηθευτές, συμπεριλαμβανομένων των παρόχων υπηρεσιών μεταφορών και των προμηθευτών προϊόντων, διαδραματίζουν καθοριστικό ρόλο στη διαμόρφωση των περιβαλλοντικών δραστηριοτήτων αγορών των επιχειρήσεων (Carter & Carter, 1998) και στην προώθηση πρωτοβουλιών για την πράσινη διαχείριση της αλυσίδας εφοδιασμού (Walker et al., 2008). Η διαθεσιμότητα, τα χαρακτηριστικά, οι γνώσεις, οι φιλοδοξίες, ο εξοπλισμός και οι δράσεις των προμηθευτών μπορούν να επηρεάσουν σημαντικά τις αποφάσεις (Knudsen, 2003) και τις πρακτικές περιβαλλοντικών προμηθειών (Carter & Carter, 1998). Για να βελτιώσουν αποτελεσματικά τις περιβαλλοντικές επιδόσεις, είναι κρίσιμο να διατεθούν πόροι για την εκπαίδευση των προμηθευτών, επιδεικνύοντας παράλληλα συνεχή δέσμευση (Murray, 2000). Η έλλειψη γνώσεων και ικανοτήτων μεταξύ των συντελεστών παροχής υπηρεσιών μεταφορών αναγνωρίζεται επίσης ως εμπόδιο για την υιοθέτηση περιβαλλοντικά προτιμότερων υπηρεσιών μεταφορών (Neergaard et al., 2000). Οι σχέσεις που δημιουργούνται με τους προμηθευτές, καθώς και η συνεργασία με τους προμηθευτές, θεωρούνται κρίσιμες στο πλαίσιο των αγορών (Kraljic, 1983; Knudsen, 2003), της πράσινης διαχείρισης της αλυσίδας εφοδιασμού (Zhu et al., 2008a; Vachon & Klassen, 2006) και των περιβαλλοντικών προμηθειών (Zsidisin & Siferd, 2001 ; Carter & Carter, 1998 ; Green et al., 1998). Ωστόσο, προηγούμενες έρευνες δείχνουν ότι τα επίπεδα

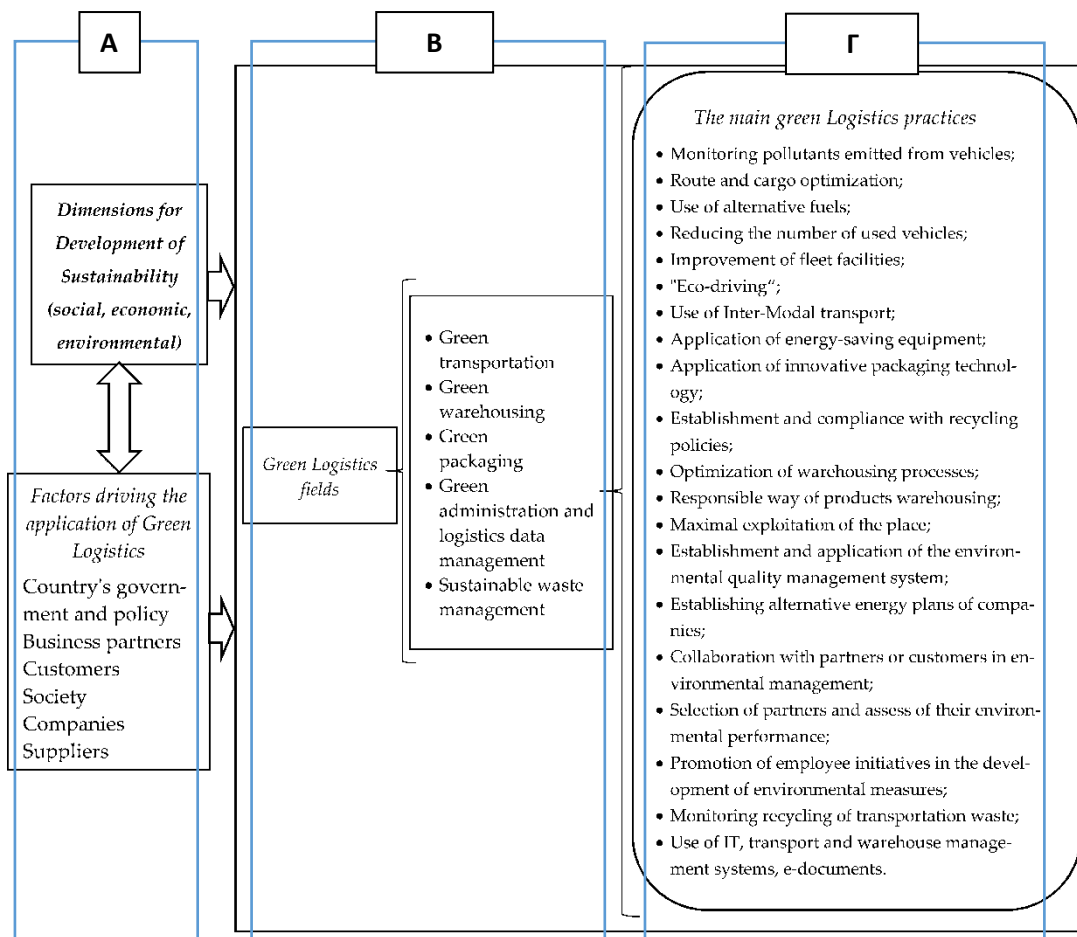
ανταλλαγής γνώσεων και συνεργασίας με τους παρόχους υπηρεσιών μεταφορών όσον αφορά τις περιβαλλοντικές πτυχές παραμένουν χαμηλά.

4.9 Ανταγωνισμός

Αρκετοί συγγραφείς τονίζουν ότι οι γνώσεις, οι στάσεις και η ανταλλαγή πληροφοριών με τους ανταγωνιστές, καθώς και η κατάσταση της αγοράς, μπορούν να επηρεάσουν σημαντικά τις περιβαλλοντικές αγορές (Sarkis, 2003; Rao & Holt, 2005; Buvik, 2001; Carter & Carter, 1998) και τις πρακτικές πράσινης διαχείρισης της εφοδιαστικής αλυσίδας (Zhu et al., 2005; Zhu & Sarkis, 2006; Walker et al., 2008). Επιπλέον, τα χαρακτηριστικά της αγοράς μπορούν να περιορίσουν το πεδίο εφαρμογής των περιβαλλοντικών πρωτοβουλιών (Preuss, 2001). Παρ' όλα αυτά, οι σχέσεις που δημιουργούνται με τους ανταγωνιστές θεωρούνται ζωτικής σημασίας για την προληπτική αντιμετώπιση των περιβαλλοντικών ζητημάτων (Zsidisin & Siferd, 2001).

4.10 Νομικός Κώδικας και Κυβερνητική Πολιτική

Οι κυβερνητικοί κανονισμοί και η νομοθεσία αναφέρονται συχνά ως ένας από τους κύριους μοχλούς που ωθούν τους οργανισμούς να αναλάβουν περιβαλλοντικές δράσεις, με τον ρυθμιστικό τομέα να συγκεντρώνει σημαντική προσοχή στη βιβλιογραφία (Murphy et al., 1995; Preuss, 2001; Zhu & Sarkis, 2006). Η επιρροή των νόμων και των απαιτήσεων μπορεί να χρησιμεύσει ως σημαντικές κινητήριες δυνάμεις στην περιβαλλοντική απόδοση (Zhu et al., 2005; Min & Galle, 2001). Οι σχέσεις που δημιουργούνται με τις αρχές σε διαφορετικά επίπεδα, από τοπικό έως εθνικό, μπορούν επίσης να σχετίζονται με τις περιβαλλοντικές αποφάσεις της εκάστοτε αγορά στην οποία δραστηριοποιούνται οι επιχειρήσεις (Carter & Ellram, 1998; Zsidisin & Siferd, 2001). Ωστόσο, εμπειρικές μελέτες δείχνουν ότι οι κυβερνητικοί κανονισμοί, μαζί με την έλλειψη πληροφοριών και τις ασαφείς οδηγίες από τις αρχές, μπορούν να εμποδίσουν σοβαρά την εφαρμογή και τήρηση περιβαλλοντικών πολιτικών (Carter & Dresner, 2001).



Εικόνα 2: Σχεδιαγραμματική απεικόνιση των παραγόντων που ωθούν στην υιοθέτηση των Green Logistics (A), των κυριότερων πεδίων εφαρμογής τους (B) και των βασικότερων πρακτικών που εφαρμόζονται στο πεδίο αυτό (Γ) (Vienazindiene et al., 202).

4.11 Προκαταλήψεις που οδηγούν στην αποφυγή των Green Logistics

Μια διαδεδομένη προκατάληψη που συχνά αποτρέπει τους οργανισμούς από το να υιοθετήσουν πρακτικές πράσινης εφοδιαστικής είναι η αντίληψη του υψηλού κόστους που σχετίζεται με την εφαρμογή περιβαλλοντικά βιώσιμων πρακτικών. Πολλοί υπεύθυνοι λήψης αποφάσεων πιστεύουν ότι η μετάβαση σε πιο πράσινες εναλλακτικές περιλαμβάνει σημαντικές οικονομικές επενδύσεις, οι οποίες μπορεί να υπερβαίνουν τα αναμενόμενα οφέλη (Murphy et al., 1995; Zhu et al., 2005). Αυτή η προκατάληψη πηγάζει από την έλλειψη κατανόησης της μακροπρόθεσμης εξοικονόμησης κόστους και της λειτουργικής απόδοσης που μπορούν να επιτευχθούν μέσω πρωτοβουλιών πράσινης εφοδιαστικής, όπως η μεταφορά με αποδοτική χρήση καυσίμων, η βελτιστοποίηση διαδρομής και οι φιλικές προς το περιβάλλον λύσεις συσκευασίας που αναφέρθηκαν προηγουμένως.

Μια άλλη σημαντική προκατάληψη είναι η εγγενής αντίσταση στην αλλαγή μέσα στις οργανωτικές κουλτούρες. Οι πρωτοβουλίες αλλαγής συχνά αντιμετωπίζουν την αντίθεση από υπαλλήλους που αισθάνονται άνετα με τις υπάρχουσες πρακτικές και διστάζουν να υιοθετήσουν νέες προσεγγίσεις (Preuss, 2001). Αυτή η αντίσταση μπορεί να εκδηλωθεί με διάφορες μορφές, συμπεριλαμβανομένου του σκεπτικισμού σχετικά με την αποτελεσματικότητα των πρακτικών, του φόβου για μετατόπιση θέσεων εργασίας λόγω τεχνολογικών εξελίξεων ή της απροθυμίας να διαταραχθούν οι καθιερωμένες ροές εργασίας. Η υπέρβαση αυτής της προκατάληψης απαιτεί αποτελεσματικές στρατηγικές διαχείρισης αλλαγών, συμπεριλαμβανομένης της δέσμευσης των ενδιαφερομένων, της εκπαίδευσης και της υποστήριξης της ηγεσίας.

Ορισμένοι οργανισμοί αντιλαμβάνονται τις πράσινες πρακτικές εφοδιαστικής ως ασυμβίβαστες με τους βασικούς επιχειρηματικούς τους στόχους ή τα πρότυπα του κλάδου. Αυτή η προκατάληψη προκύπτει συχνά από την εσφαλμένη αντίληψη ότι οι πρωτοβουλίες περιβαλλοντικής βιωσιμότητας είναι δευτερεύουσες σε σχέση με την κερδοφορία και τη λειτουργική αποτελεσματικότητα (Carter & Ellram, 1998). Οι υπεύθυνοι λήψης αποφάσεων μπορεί να δώσουν προτεραιότητα στα βραχυπρόθεσμα οικονομικά οφέλη έναντι των μακροπρόθεσμων περιβαλλοντικών παραμέτρων, θεωρώντας τις πρακτικές αυτές ως πολυτέλεια και όχι ως στρατηγική επιταγή. Η υπέρβαση αυτής της προκατάληψης απαιτεί την αναπλαισίωση της βιωσιμότητας ως θεμελιώδη πτυχή της ανθεκτικότητας και της ανταγωνιστικότητας των επιχειρήσεων, ευθυγραμμίζοντας τους περιβαλλοντικούς στόχους με τους πρωταρχικούς εταιρικούς στόχους.

Μια θεμελιώδης προκατάληψη που εμποδίζει την υιοθέτηση των πράσινων πρακτικών είναι η έλλειψη ευαισθητοποίησης και εκπαίδευσης σχετικά με τα οφέλη και τη σκοπιμότητα των βιώσιμων πρακτικών. Πολλοί ενδιαφερόμενοι, συμπεριλαμβανομένων των ανώτερων στελεχών, των εργαζομένων και των συνεργατών της εφοδιαστικής αλυσίδας, ενδέχεται να μην έχουν την απαραίτητη γνώση και κατανόηση των εννοιών, των τεχνολογιών και των βέλτιστων πρακτικών (Zsidisin & Siferd, 2001). Αυτή η άγνοια διαιωνίζει εσφαλμένες αντιλήψεις και σκεπτικισμό σχετικά με τη βιωσιμότητα περιβαλλοντικά βιώσιμων πρωτοβουλιών. Η αντιμετώπιση αυτής της προκατάληψης απαιτεί εκτενείς εκστρατείες ευαισθητοποίησης, προγράμματα κατάρτισης και πλατφόρμες ανταλλαγής γνώσεων για τη διάδοση αξιόπιστων πληροφοριών και την προώθηση μιας κουλτούρας

περιβαλλοντικής ευθύνης, αφού φυσικά έχει προηγηθεί η αποκάλυψη των βασικών αιτιών της ύπαρξης προκαταλήψεων.

5. Μεθοδολογία της Δειγματοληπτικής Έρευνας

Σύμφωνα με το θεωρητικό υπόβαθρο που αναπτύχθηκε εκτενώς στα προηγούμενα κεφάλαια, ακολουθεί η διαμόρφωση και ο αποσαφηνισμός των στόχων της συγκεκριμένης ερευνητικής διαδικασίας. Κύριο στόχο αποτελεί η αποτύπωση της βαρύτητας που έχουν οι διαφορετικοί παράγοντες οι οποίοι φαίνεται να επηρεάζουν την ζήτηση για την υιοθέτηση φιλικών προς το περιβάλλον μεθόδων μεταφοράς. Παράλληλα, η έρευνα που πραγματοποιήθηκε αποσκοπεί στο να ρίξει φως στην παρούσα κατάσταση ενσωμάτωσης φιλικών προς το περιβάλλον μεθόδων μεταφοράς από τις εταιρείες αποσαφηνίζοντας την πιθανή ύπαρξη ανασταλτικών παραγόντων για την υιοθέτηση των προαναφερόμενων μεθόδων μεταφοράς αλλά και τον εντοπισμό των αιτιών ύπαρξής τους.

5.1 Ερωτηματολόγιο

Στην προσπάθεια επίτευξης των όσων αναφέρθηκαν, έλαβε χώρα ένα ερωτηματολόγιο, η συλλογή απαντήσεων του οποίου διήρκησε από την 01 Μαρτίου 2024 έως τις 24 Μαρτίου του ίδιου έτους. Η έρευνα στηρίχθηκε στην χρήση της πλατφόρμας με όνομα Google Forms, στην οποία οι ερωτήσεις χωρίστηκαν ανά κατηγορία, έγινε προσαρμογή των επιλογών στις απαντήσεις ανάλογα με το είδος της ερώτησης (πολλαπλές επιλογές, πλαίσιο επιλογής, γραμμική κλίμακα) χρησιμοποιώντας τα διαθέσιμα εργαλεία της πλατφόρμας. Το ερωτηματολόγιο συμπληρώθηκε ανώνυμα από τους συμμετέχοντες, ενώ το μόνο δεδομένο το οποίο προαιρετικά καλούνταν να δηλώσουν, ήταν η επωνυμία της εταιρείας στην οποία δούλευαν.

Η κοινοποίηση του συνδέσμου (https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSf0-VyM6FlvTMIFC9c_G91O97vROrA1oWnuLrp2Uw4fRHvgGg/closedform) πραγματοποιήθηκε μέσω email σε αρκετές εταιρείες που δραστηριοποιούνται στον χώρο των θαλάσσιων μεταφορών και διαμοιράστηκαν στους υπαλλήλους ώστε να συμπληρωθούν οικειοθελώς.

Πιο συγκεκριμένα, το ερωτηματολόγιο, το οποίο παρατίθεται στο Παράρτημα Α, περιλαμβάνει 28 ερωτήσεις χωρισμένες στις εξής θεματικές ενότητες:

- πληροφορίες για την εταιρεία,
- τρέχουσες πρακτικές μεταφοράς εμπορευμάτων,

- παράγοντες που επηρεάζουν τη ζήτηση για φιλικές προς το περιβάλλον μεταφορές,
- ανασταλτικοί παράγοντες υιοθέτησης φιλικών προς το περιβάλλον πολιτικών μεταφοράς,
- μελλοντικοί προβληματισμοί,
- σχολιασμός συμμετεχόντων.

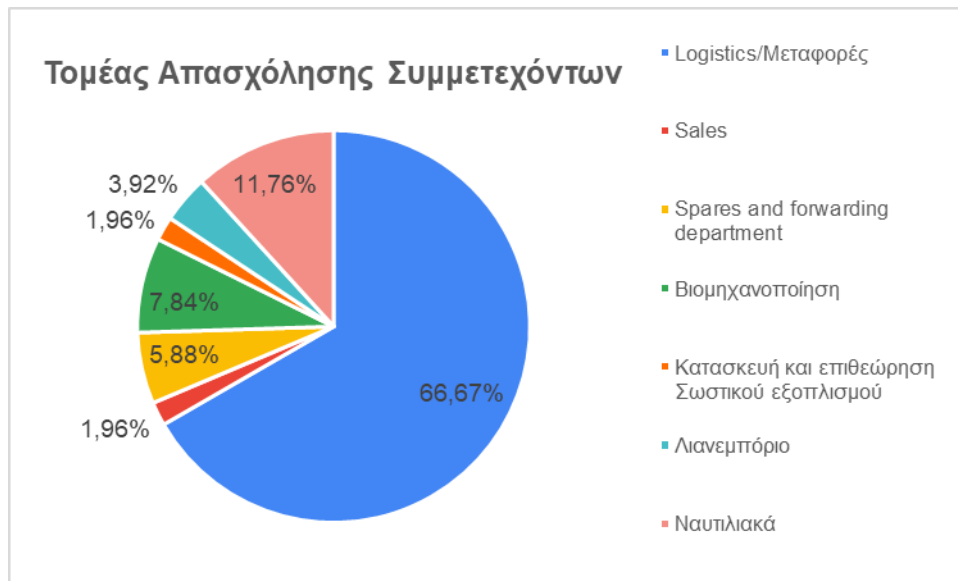
Μετά την συμπλήρωση των αποτελεσμάτων από τους συμμετέχοντες, έλαβε χώρα η εξαγωγή των αποτελεσμάτων σε αρχείο συμβατό με Microsoft Office Excel και πραγματοποιήθηκε η στατιστική τους ανάλυση ενώ ταυτόχρονα απεικονίστηκαν τα αποτελέσματα σε γραφήματα.

5.2 Προφίλ των συμμετεχόντων της έρευνας

Μέσω της ανάλυσης των απαντήσεων της πρώτης θεματικής ενότητας ερωτήσεων δημιουργήθηκε το προφίλ των συμμετεχόντων και των εταιρειών που αυτοί εργάζονται. Πιο συγκεκριμένα, από τους 51 συμμετέχοντες, οι 34 (66,67%) εργάζονται σε τμήμα που ασχολείται με τα Logistics & Μεταφορές, ενώ οι υπόλοιποι σε τομείς όπως φαίνεται στον Πίνακα 1 και στο Γράφημα 1.

	<i>Ποσοστό</i>	<i>Απόλυτος Αριθμός</i>
<i>Τομέας Δραστηριότητας Συμμετέχοντα</i>		
<i>Logistics/Μεταφορές</i>	66,67%	34
<i>Sales</i>	1,96%	1
<i>Spares and forwarding department</i>	5,88%	3
<i>Βιομηχανοποίηση</i>	7,84%	4
<i>Κατασκευή και επιθεώρηση Σωστικού εξοπλισμού</i>	1,96%	1
<i>Λιανεμπόριο</i>	3,92%	2
<i>Ναυτιλιακά</i>	11,76%	6
<i>Γενικό Άθροισμα</i>	100,00%	51

Πίνακας 1: Στατιστικά Στοιχεία Τομέα Δραστηριοποίησης Συμμετεχόντων

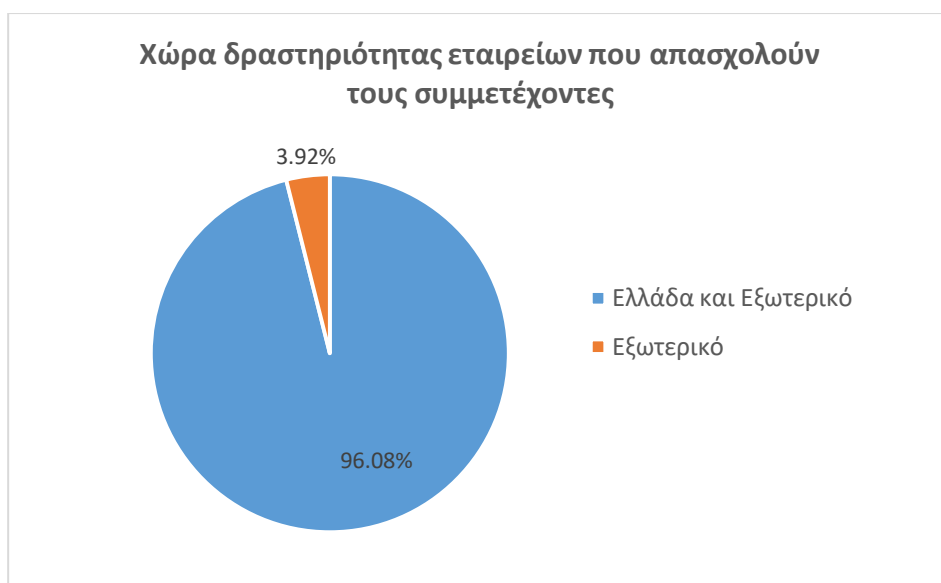


Γράφημα 1: Γραφική απεικόνιση ποσοστιαίας κατανομής συμμετεχόντων στους τομείς απασχόλησης

Οι συμμετέχοντες φαίνεται να απασχολούνται κατά 96,08% σε εταιρείες οι οποίες δραστηριοποιούνται τόσο στην Ελλάδα όσο και στο Εξωτερικό, ενώ το υπολειπόμενο 3,92% εργάζεται σε εταιρείες με επαγγελματική δραστηριότητα μόνο στο εξωτερικό. Κανένας από τους συμμετέχοντες δεν εργάζεται σε εταιρεία που δραστηριοποιείται μόνο στον Ελλαδικό χώρο (Πίνακας 2, Γράφημα 2).

<i>Δραστηριοποίηση εταιρείας</i>	<i>Ποσοστό</i>	<i>Απόλυτος Αριθμός</i>
<i>Ελλάδα και Εξωτερικό</i>	96,08%	49
<i>Εξωτερικό</i>	3,92%	2
<i>Γενικό Άθροισμα</i>	100,00%	51

Πίνακας 2: Τόπος δραστηριοποίησης εταιρειών που απασχολούν τους συμμετέχοντες



Γράφημα 2: Γραφική απεικόνιση του τόπου δραστηριοποίησης των εταιρειών που απασχολούν τους συμμετέχοντες.

Το μέγεθος των εταιρειών σε ότι αφορά τον αριθμό των εργαζομένων που απασχολούν αποδίδεται με τα αποτελέσματα του Πίνακας 3, με το μεγαλύτερο μέρος των συμμετεχόντων να εργάζεται σε μικρομεσαίες επιχειρήσεις (1-100 εργαζόμενοι).

<i>Αριθμός Εργαζομένων</i>	<i>Ποσοστό</i>	<i>Απόλυτος Αριθμός</i>
1-50	25,49%	13
51-100	19,61%	10
101-500	37,25%	19
πάνω από 500	17,65%	9
Γενικό Άθροισμα	100,00%	51

Πίνακας 3: Αριθμός εργαζομένων που απασχολούνται στις εταιρείες

Από τους συμμετέχοντες στο ερωτηματολόγιο, το 45,10% φαίνεται να απασχολείται ως εργατικό προσωπικό στις εταιρείες που εργάζονται, το 33,33% έχει διοικητικά καθήκοντα ενώ το 21,57% κατέχει θέσεις αυξημένων ευθυνών (στελέχη). Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζει η επιμέρους κατανομή σε καθήκοντα όπως αυτή φαίνεται στον Πίνακα 4.

<i>Θέση Εργασίας Συμμετέχοντα</i>	<i>Ποσοστό</i>	<i>Απόλυτος Αριθμός</i>
-----------------------------------	----------------	-------------------------

<i>Διοικητικό Προσωπικό</i>	33,33%	17
<i>Logistics/Μεταφορές</i>	25,49%	13
<i>Βιομηχανοποίηση</i>	3,92%	2
<i>Ναυτιλιακά</i>	3,92%	2
<i>Εργατικό Προσωπικό</i>	45,10%	23
<i>Logistics/Μεταφορές</i>	29,41%	15
<i>Sales</i>	1,96%	1
<i>Spares and forwarding department</i>	3,92%	2
<i>Βιομηχανοποίηση</i>	1,96%	1
<i>Λιανεμπόριο</i>	1,96%	1
<i>Ναυτιλιακά</i>	5,88%	3
<i>Στέλεχος</i>	21,57%	11
<i>Logistics/Μεταφορές</i>	11,76%	6
<i>Spares and forwarding department</i>	1,96%	1
<i>Βιομηχανοποίηση</i>	1,96%	1
<i>Κατασκευή και Επιθεώρηση Σωστικού εξοπλισμού</i>	1,96%	1
<i>Λιανεμπόριο</i>	1,96%	1
<i>Ναυτιλιακά</i>	1,96%	1
Γενικό Άθροισμα	100,00%	51

Πίνακας 4: Κατανομή των συμμετεχόντων ανάλογα με τον τομέα στον οποίο δραστηριοποιούνται στην επιχείρηση που απασχολούνται.

Οι απαντήσεις που δόθηκαν σε ότι αφορά την ικανότητα λήψης αποφάσεων για την μέθοδο μεταφοράς ανέδειξαν πως το 62,75% κατέχει αυτήν την αρμοδιότητα με τους υπαλλήλους διοικητικού τύπου να έχουν το υψηλότερο ποσοστό (46,88%) μεταξύ των τριών διαφορετικών τύπων εργαζομένων (Πίνακας 5). Αντίστοιχα, αυτοί που σε μεγαλύτερο ποσοστό δεν κατέχουν αρμοδιότητα επιλογής μεθόδου μεταφοράς είναι οι απασχολούμενοι ως εργατικό προσωπικό (73,68%) (Πίνακας 5).

<i>Επιλογή Μεθόδου Μεταφοράς από Συμμετέχοντα</i>	<i>Ποσοστό</i>	<i>Απόλυτος Αριθμός</i>
Ναί	62,75%	32
<i>Διοικητικό Προσωπικό</i>	46,88%	15
<i>Εργατικό Προσωπικό</i>	28,13%	9
<i>Στέλεχος</i>	25,00%	8
Όχι	37,25%	19
<i>Διοικητικό Προσωπικό</i>	10,53%	2
<i>Εργατικό Προσωπικό</i>	73,68%	14
<i>Στέλεχος</i>	15,79%	3
Γενικό Άθροισμα	100,00%	51

Πίνακας 5: Στατιστικά στοιχεία εργαζομένων ως προς την αρμοδιότητα επιλογής μεθόδου μεταφοράς.

5.3 Περιορισμοί της έρευνας

Ενώ ένα ερωτηματολόγιο με 58 συμμετέχοντες από διάφορους τομείς της εφοδιαστικής αλυσίδας μπορεί να προσφέρει πολύτιμες πληροφορίες, έχει επίσης ορισμένους περιορισμούς που πρέπει να αναγνωριστούν. Πρώτον, το σχετικά μικρό μέγεθος του δείγματος μπορεί να μην αντιπροσωπεύει πλήρως τις διαφορετικές προοπτικές και εμπειρίες στον κλάδο, οδηγώντας ενδεχομένως σε μεροληπτικά ή περιορισμένα συμπεράσματα. Επιπλέον, η ανομοιογένεια του υπόβαθρου και των ρόλων των συμμετεχόντων μπορεί να οδηγήσει σε διαφορετικά επίπεδα εμπειρογνωμοσύνης και κατανόησης των ζητημάτων που ερευνώνται, επηρεάζοντας την αξιοπιστία και τη συνέπεια των απαντήσεων. Γενικότερα, οι έρευνες που περιλαμβάνουν ερωτηματολόγια βασίζονται σε αυτοαναφερόμενα δεδομένα, τα οποία μπορεί να επηρεαστούν από μεροληψίες των ερωτηθέντων, λάθη μνήμης ή μεροληψία κοινωνικής επιθυμίας, οδηγώντας σε ανακριβείς ή ελλιπείς πληροφορίες. Μάλιστα, η μορφή του ερωτηματολογίου μπορεί να μην επιτρέπει τη διερεύνηση σε βάθος ή τη διευκρίνιση των απαντήσεων, περιορίζοντας το βάθος των γνώσεων που αποκτώνται από τους συμμετέχοντες.

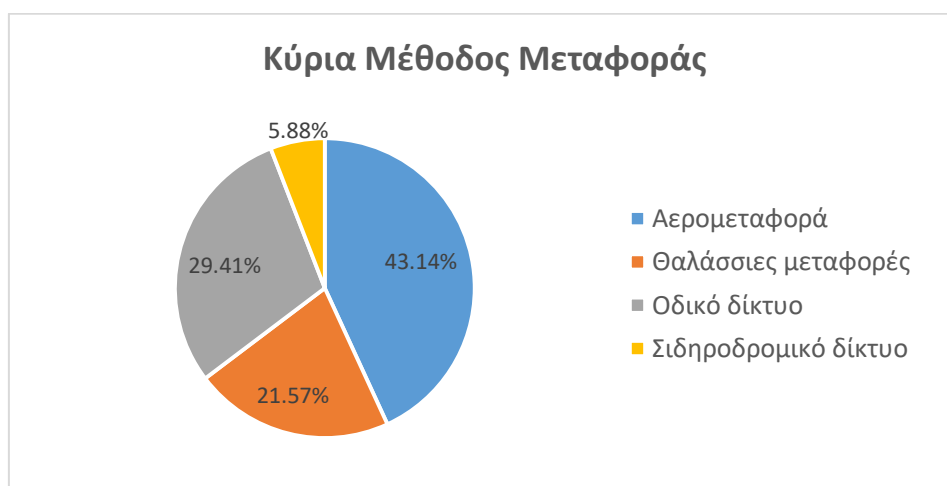
Το περιορισμένο πεδίο εφαρμογής ενός ερωτηματολογίου μπορεί να περιορίσει το εύρος των υπό εξέταση θεμάτων και να αποτρέψει τη διερεύνηση διαφοροποιημένων ή αναδυόμενων ζητημάτων στον κλάδο της εφοδιαστικής. Ορισμένοι παράγοντες, όπως τα πολιτιστικά ή γλωσσικά εμπόδια, μπορεί επίσης να επηρεάσουν την αποτελεσματικότητα του ερωτηματολογίου όσον αφορά την καταγραφή των διαφορετικών προοπτικών των συμμετεχόντων από διαφορετικές περιοχές ή υπόβαθρα. Ο χρόνος και το πλαίσιο στο οποίο χορηγείται το ερωτηματολόγιο μπορεί να επηρεάσει τις απαντήσεις, καθώς εξωτερικοί παράγοντες ή γεγονότα μπορεί να διαμορφώσουν τις αντιλήψεις ή τις στάσεις των συμμετεχόντων κατά τη στιγμή της έρευνας. Τέλος, οι υλικοτεχνικές προκλήσεις, όπως οι δυσκολίες προσέγγισης και εμπλοκής των συμμετεχόντων ή τα χαμηλά ποσοστά ανταπόκρισης, μπορεί να θέσουν πρακτικούς περιορισμούς στην αποτελεσματικότητα και την αντιπροσωπευτικότητα των δεδομένων του ερωτηματολογίου. Παρά τους περιορισμούς αυτούς, ο προσεκτικός σχεδιασμός, η διαχείριση και η ανάλυση των δεδομένων του ερωτηματολογίου μπορεί να αποφέρει πολύτιμες πληροφορίες για τις πρακτικές, τις προκλήσεις και τις ευκαιρίες στον τομέα της εφοδιαστικής, αν και με την αναγνώριση των εγγενών περιορισμών και προβληματισμών. Για να αμβλυνθούν

αυτοί οι περιορισμοί, οι μελλοντικές ερευνητικές προσπάθειες θα μπορούσαν να εξετάσουν το ενδεχόμενο συμπλήρωσης των ερευνών ερωτηματολογίου με ποιοτικές συνεντεύξεις, ομάδες εστίασης ή μεγαλύτερα μεγέθη δείγματος για να παρέχουν μια πιο ολοκληρωμένη κατανόηση των πολυπλοκότητας στον τομέα της εφοδιαστικής αλυσίδας.

6. Αποτελέσματα

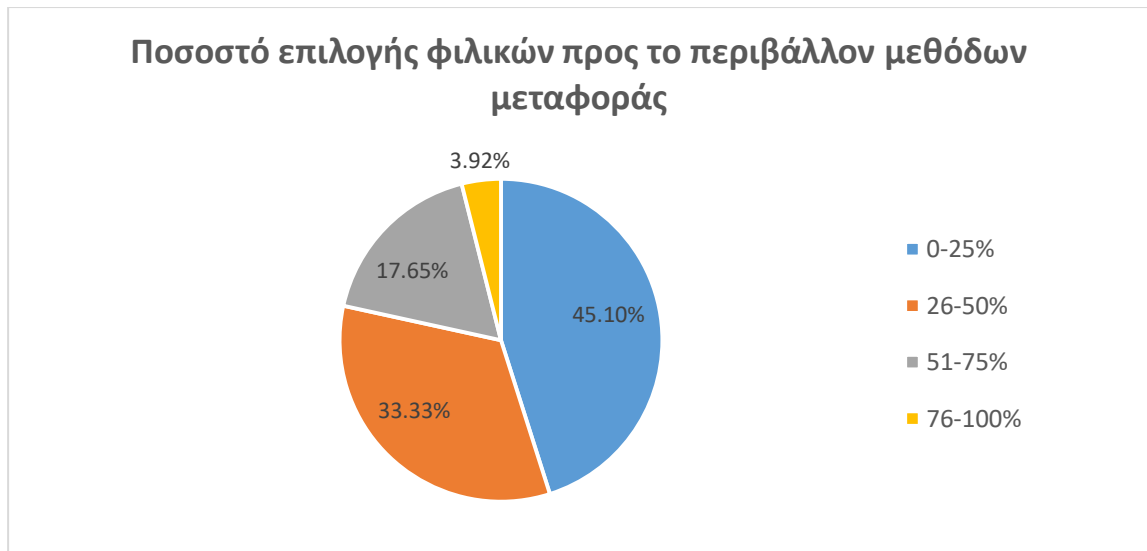
6.1 Τρέχουσες πρακτικές μεταφοράς εμπορευμάτων

Όπως φαίνεται και στο Γράφημα 3, η πλειοψηφία των συμμετεχόντων παρόλο που εργάζεται σε εταιρείες που δραστηριοποιούνται στο χώρο των θαλάσσιων μεταφορών, χρησιμοποιούν την αερομεταφορά ως κύρια μέθοδο μεταφορών, χωρίς αυτό να αποκλείει και την χρήση άλλων μεθόδων ταυτόχρονα. Ακολουθεί το οδικό δίκτυο και οι θαλάσσιες μεταφορές ως κυριότερη μέθοδος μεταφοράς, ενώ σε μικρότερα ποσοστά φαίνεται να χρησιμοποιείται το σιδηροδρομικό δίκτυο.

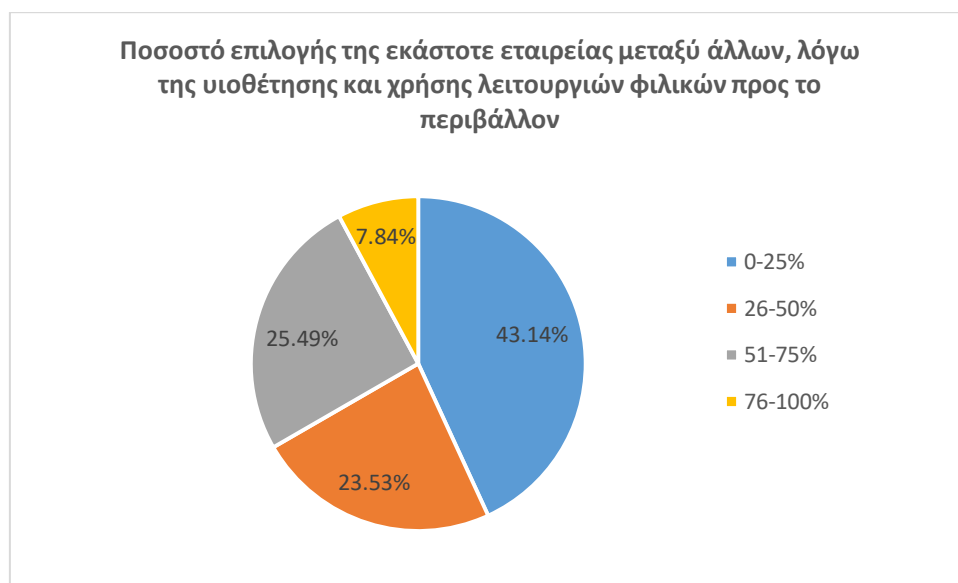


Γράφημα 3: Ποσοστιαία κατανομή μεθόδου μεταφοράς που χρησιμοποιείται σε μεγαλύτερο βαθμό από τους συμμετέχοντες

Σε ερώτηση που δέχθηκαν οι συμμετέχοντες για το ποσοστό επιλογής εμπορευματικών μεταφορών που χρησιμοποιούν λειτουργίες φιλικές προς το περιβάλλον (π.χ. ηλεκτρικά φορτηγά, σιδηροδρομικές γραμμές με χαμηλότερες εκπομπές ρύπων κ.λπ.) η συντριπτική πλειοψηφία (45,10%) δήλωσε πως αυτές επιλέγονται σε ποσοστό πολύ χαμηλό, από 0 έως 25% (Γράφημα 4).



Γράφημα 4: Κατανομή απαντήσεων ως προς το ποσοστό επιλογής φιλικών προς το περιβάλλον μεθόδων μεταφοράς από τους συμμετέχοντες



Γράφημα 5: Ποσοστιαία κατανομή απαντήσεων συμμετεχόντων ως προς το ανταγωνιστικό πλεονέκτημα επιλογής της εταιρείας τους λόγω επιλογής φιλικών προς το περιβάλλον μεθόδων μεταφοράς.

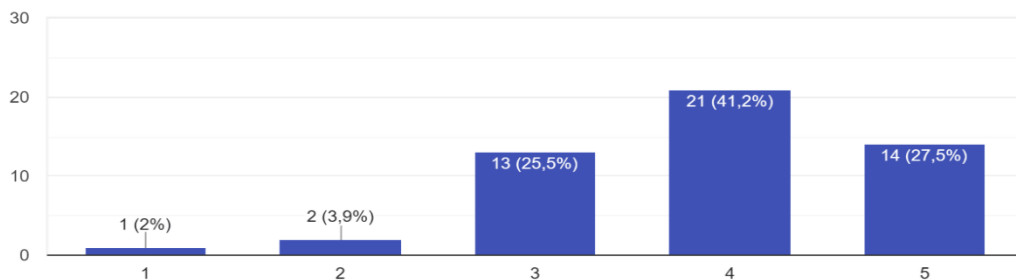
Το 43,14% των εργαζομένων που απάντησαν στο ερωτηματολόγιο θεωρούν ότι η εταιρεία τους επιλέγεται σε ποσοστό 0 έως 25%, μεταξύ άλλων, λόγω της υιοθέτησης και χρήσης μεθόδων φιλικών προς το περιβάλλον που διέπουν την λειτουργία της εταιρείας (Γράφημα 5).

6.2 Παράγοντες που επηρεάζουν τη ζήτηση για φιλικές προς το περιβάλλον μεταφορές

Οι επόμενες ερωτήσεις που ανήκουν στην υποενότητα 3.2 είχαν την μορφή γραμμικής κλίμακας απαντήσεων με το 1 να αντιστοιχεί σε «Διαφωνώ έντονα» και το 5 να αντιστοιχεί σε «Συμφωνώ Απόλυτα». Η αξιολόγηση των συμμετεχόντων σχετικά με την συμβολή των διαφόρων παραγόντων που αναφέρονται στην βιβλιογραφία πως επηρεάζουν την ζήτηση για φιλικές προς το περιβάλλον μεταφορές φαίνεται στα επόμενα γραφήματα.

Οι κυβερνητικές ρυθμίσεις και τα κίνητρα που δίνονται από αυτές αποτελούν σημαντικούς παράγοντες που οι συμμετέχοντες θεωρούν ότι έχουν μεγάλη βαρύτητα για την υιοθέτηση φιλικών προς το περιβάλλον μεθόδων μεταφοράς καθώς το 68,7% φαίνεται να συμφωνεί με αυτό (κλίμακα 4 και 5) (Γράφημα 6).

Κυβερνητικές ρυθμίσεις και κίνητρα: Οι κυβερνητικοί κανονισμοί και τα κίνητρα παίζουν ρόλο στην απόφασή μας να υιοθετήσουμε φιλικές προς το περιβάλλον εμπορευματικές μεταφορές.
51 απαντήσεις

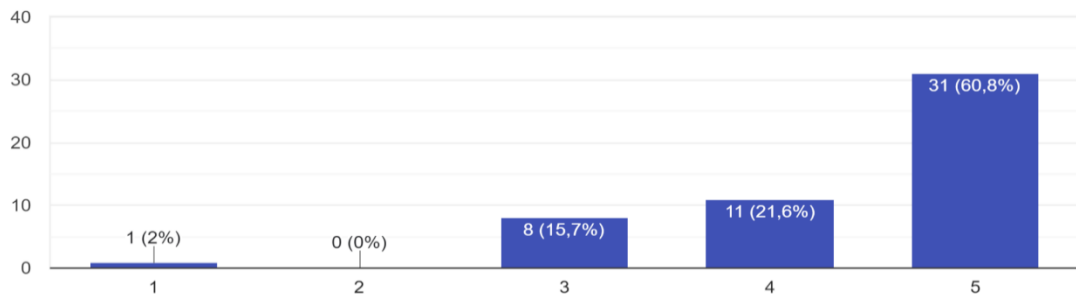


Γράφημα 6: Επιρροή του παράγοντα κυβερνητικές ρυθμίσεις και κίνητρα στην επιλογή μεθόδου μεταφοράς εμπορευμάτων (1: Διαφωνώ έντονα, 5: Συμφωνώ απόλυτα)

Το θέμα του κόστους φαίνεται να βρίσκει απόλυτα σύμφωνους το 60% των συμμετεχόντων της έρευνας, με μόλις 1 απάντηση να διαφωνεί με την πλειοψηφία (Γράφημα 7).

Θέματα κόστους: Το κόστος είναι ένας σημαντικός παράγοντας που επηρεάζει την απόφασή μας να υιοθετήσουμε φιλικές προς το περιβάλλον μεταφορές εμπορευμάτων.

51 απαντήσεις

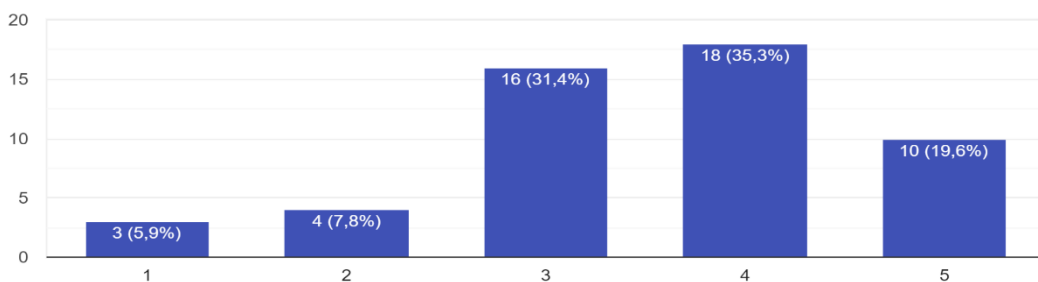


Γράφημα 7: Επιρροή του παράγοντα κόστους στην επιλογή μεθόδου μεταφοράς εμπορευμάτων (1: Διαφωνώ έντονα, 5: Συμφωνώ απόλυτα)

Οι απαιτήσεις των πελατών για όλο και πιο βιώσιμες πρακτικές μεταφοράς εμπορευμάτων αλλά και οι τεχνολογικές εξελίξεις στον χώρο των πρακτικών αυτών αποτελούν σημαντικούς παράγοντες για την άσκηση πίεσης σύμφωνα με τις απαντήσεις των ερωτηθέντων, αν κρίνουμε από το ποσοστό αυτών που συμφωνούν με τα προηγούμενα δίνοντας απαντήσεις στην κλίμακα 4 & 5 (Γράφημα 8, Γράφημα 10).

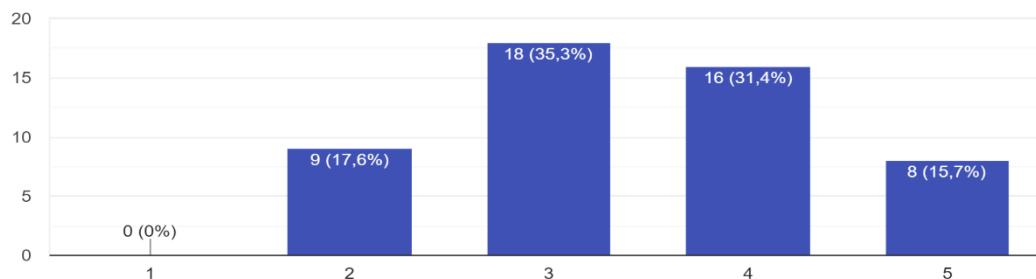
Απαίτηση πελατών για βιώσιμες πρακτικές: Η ζήτηση των πελατών για βιώσιμες πρακτικές μεταφοράς εμπορευμάτων επηρεάζει τη λήψη αποφάσεων σε αυτόν τον τομέα.

51 απαντήσεις



Γράφημα 8: Επιρροή του παράγοντα της απαίτησης των πελατών για βιώσιμες πρακτικές στην επιλογή μεθόδου μεταφοράς εμπορευμάτων (1: Διαφωνώ έντονα, 5: Συμφωνώ απόλυτα)

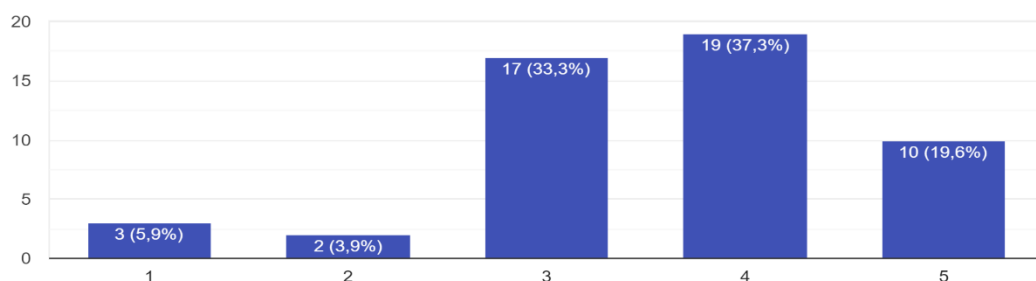
Ενσωμάτωση εφοδιαστικής αλυσίδας: Στην συνολική μας στρατηγική για την αλυσίδα εφοδιασμού, εξετάζεται και η ενσωμάτωση φιλικών περιβάλλον τρόπων μεταφοράς εμπορευμάτων.
51 απαντήσεις



Γράφημα 9: Επιρροή του παράγοντα κυβερνητικές ρυθμίσεις και κίνητρα στην επιλογή μεθόδου μεταφοράς εμπορευμάτων (1: Διαφωνώ έντονα, 5: Συμφωνώ απόλυτα)

Οι περισσότεροι εκ των ερωτηθέντων δήλωσαν πως η ενσωμάτωση των στρατηγικών εφοδιασμού με φιλικές προς το περιβάλλον μεθόδους μεταφοράς βρίσκεται σε ουδέτερο επίπεδο από τις εταιρείες στις οποίες απασχολούνται (Γράφημα 10).

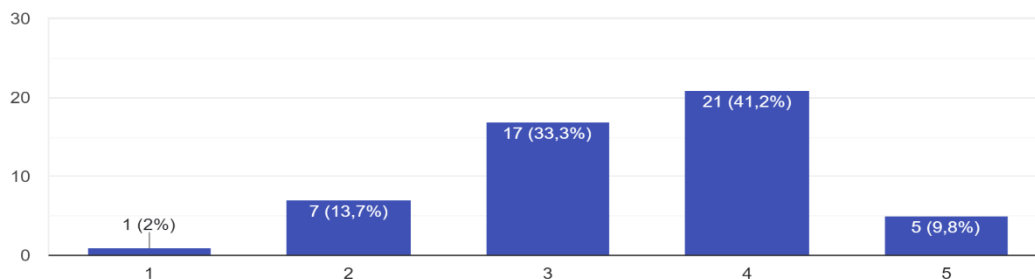
Τεχνολογικές εξελίξεις: Οι τεχνολογικές εξελίξεις που αφορούν τις φιλικές προς το περιβάλλον εμπορευματικές μεταφορές επηρεάζουν τις αποφάσεις μας.
51 απαντήσεις



Γράφημα 10: Επιρροή του παράγοντα των τεχνολογικών εξελίξεων στην επιλογή μεθόδου μεταφοράς εμπορευμάτων (1: Διαφωνώ έντονα, 5: Συμφωνώ απόλυτα)

Η βιωσιμότητα από την άλλη, δεν βρίσκει απόλυτα σύμφωνους τους συμμετέχοντες ως προς την βαρύτητα της σαν παράγοντας επιρροής, καθώς οι περισσότεροι εξ αυτών την κατατάσσουν στην κλίμακα 4 (Γράφημα 11).

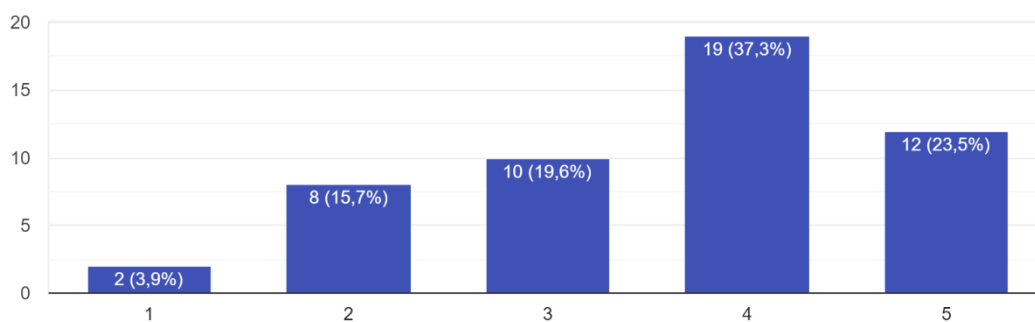
Ο παράγοντας της βιωσιμότητας: Η ζήτηση για φιλικές προς το περιβάλλον εμπορευματικές μεταφορές ευθυγραμμίζεται με τις αναφορές βιωσιμότητας και τους στόχους του οργανισμού μας.
51 απαντήσεις



Γράφημα 11: Επιρροή του παράγοντα κυβερνητικές ρυθμίσεις και κίνητρα στην επιλογή μεθόδου μεταφοράς εμπορευμάτων (1: Διαφωνώ έντονα, 5: Συμφωνώ απόλυτα)

Σε ερώτηση για το αν η υιοθέτηση των περιβαλλοντικά φιλικών μεθόδων μεταφοράς είναι ανταγωνιστικό πλεονέκτημα στον κλάδο δραστηριοποίησης της εκάστοτε εταιρείας τα αποτελέσματα δείχνουν πως ο ανταγωνισμός πράγματι μπορεί να λειτουργήσει ως κινητήριο μοχλός επιρροής, καθώς μεγάλο ποσοστό των συμμετεχόντων βρέθηκαν να απαντούν θετικά για την επίδραση του (Γράφημα 12).

Ανταγωνιστικό πλεονέκτημα: Η υιοθέτηση φιλικών προς το περιβάλλον εμπορευματικών μεταφορών παρέχει ανταγωνιστικό πλεονέκτημα στον κλάδο μας.
51 απαντήσεις

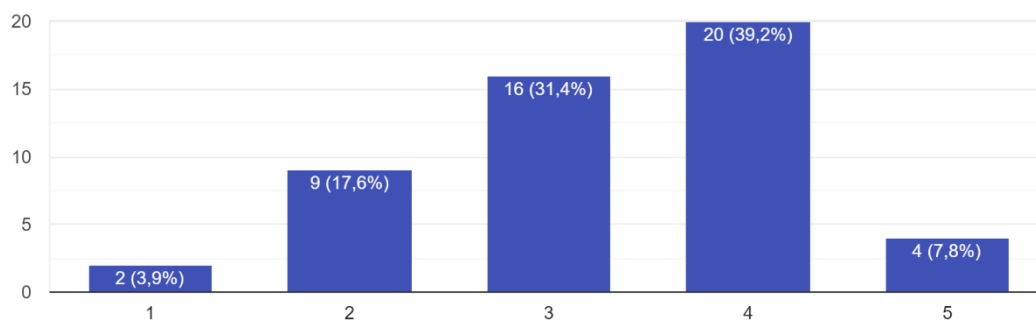


Γράφημα 12: Επιρροή του παράγοντα ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος στην επιλογή μεθόδου μεταφοράς εμπορευμάτων (1: Διαφωνώ έντονα, 5: Συμφωνώ απόλυτα)

Το αντίκτυπο που έχει η υιοθέτηση φιλικών προς το περιβάλλον μεθόδων μεταφοράς στην αντίληψη του κοινού και την γενικότερη εταιρική εικόνα φαίνεται να επηρεάζει σε σημαντικό βαθμό τις αποφάσεις των εταιρειών σύμφωνα με τους συμμετέχοντες (Γράφημα 13).

Δημόσια αντίληψη: Η αντίληψη του κοινού και η εταιρική εικόνα επηρεάζουν την απόφαση του οργανισμού μας να υιοθετήσει φιλικές προς το περιβάλλον εμπορευματικές μεταφορές.

51 απαντήσεις

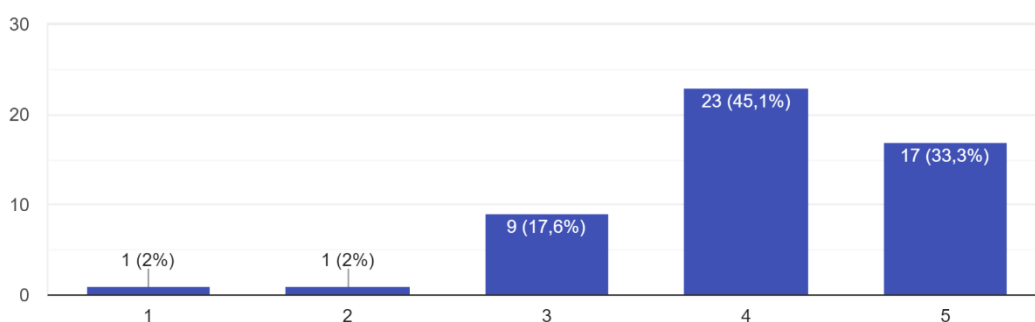


Γράφημα 13: Επιρροή του παράγοντα της δημόσιας αντίληψης για την εταιρική εικόνα στην επιλογή μεθόδου μεταφοράς εμπορευμάτων (1: Διαφωνώ έντονα, 5: Συμφωνώ απόλυτα).

Τα οικονομικά κίνητρα με τη μορφή επιχορηγήσεων ή εκπτώσεων επιλέχθηκαν σχεδόν από το σύνολο των συμμετεχόντων (με εξαίρεση δύο εξ αυτών) ως ο παράγοντας με την μεγαλύτερη επιρροή, καθώς 40 από τους 51 την τοποθέτησαν στην κλίμακα συμφωνίας με βαθμό 4 ή 5 (Γράφημα 14).

Οικονομικά κίνητρα: Οι επιχορηγήσεις ή οι εκπτώσεις φόρου για βιώσιμες πρακτικές διαδραματίζουν κρίσιμο ρόλο στη λήψη αποφάσε...προς το περιβάλλον εμπορευματικές μεταφορές.

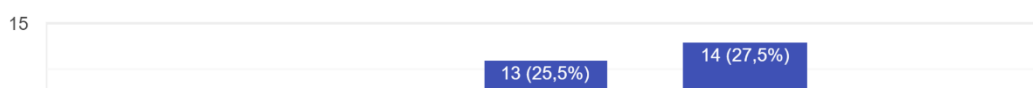
51 απαντήσεις



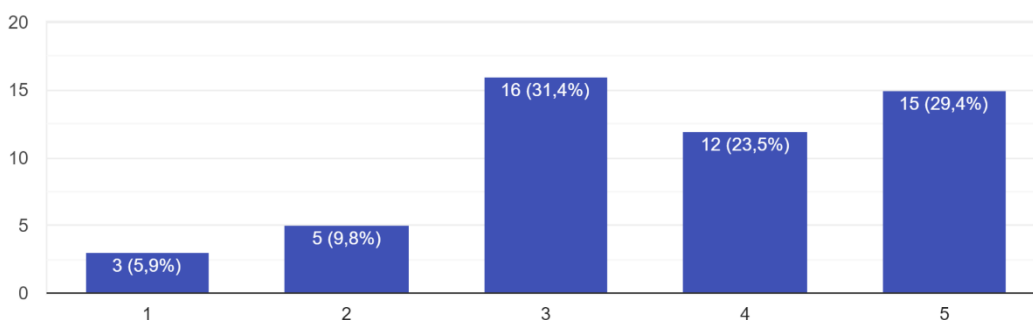
Γράφημα 14: Επιρροή των οικονομικών κινήτρων που δίνονται από τους φορείς για την υιοθέτηση μεθόδων μεταφοράς εμπορευμάτων (1: Διαφωνώ έντονα, 5: Συμφωνώ απόλυτα)

Την μεγαλύτερη ετερογένεια ως προς τις απαντήσεις από την άλλη φαίνεται να έχει η αντίληψη των εργαζομένων για τις επενδύσεις που πραγματοποιούν οι εταιρείες στις οποίες εργάζονται για την ανάπτυξη φιλικών προς το περιβάλλον τεχνολογικών μέσων καθώς οι απαντήσεις είναι σχεδόν ισομοιρασμένες στις κλίμακες (Γράφημα 15).

Επένδυση στην Έρευνα και Ανάπτυξη: Ο οργανισμός μας επενδύει στο τμήμα έρευνας και ανάπτυξης για τη βελτίωση των φιλικών προς τ... άλλων τεχνολογιών εμπορευματικών μεταφορών.
51 απαντήσεις



Συμμόρφωση με τους παγκόσμιους κανονισμούς: Η συμμόρφωση με τους παγκόσμιους περιβαλλοντικούς κανονισμούς επηρεάζει την ε...εταφοράς εμπορευμάτων από τον οργανισμό μας.
51 απαντήσεις

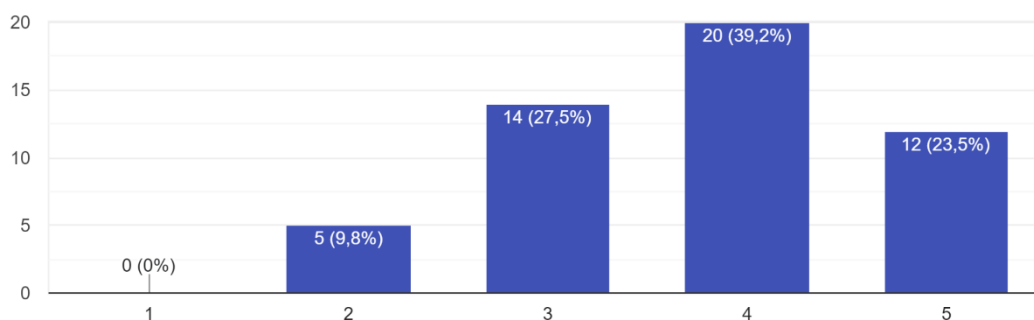


Γράφημα 16: Επιρροή του παράγοντα της συμμόρφωσης με τους παγκόσμιους κανονισμούς για την έρευνα και την ανάπτυξη μεθόδων μεταφοράς εμπορευμάτων (1: Διαφωνώ έντονα, 5: Συμφωνώ απόλυτα)

Ταυτόχρονα, οι συμφωνίες συνεργασίας με τους εκάστοτε ενδιαφερόμενους (προμηθευτές, πελάτες κλπ.) κατέχουν σημαντική θέση μεταξύ των παραγόντων επιρροής όπως φαίνεται από τις επιλογές των ερωτηθέντων (Γράφημα 17).

Συνεργασία: Η συνεργασία με τους ενδιαφερόμενους (προμηθευτές, πελάτες, ρυθμιστικούς φορείς) επηρεάζει τη δέσμευση του οργανισμού ...προς το περιβάλλον εμπορευματικές μεταφορές.

51 απαντήσεις

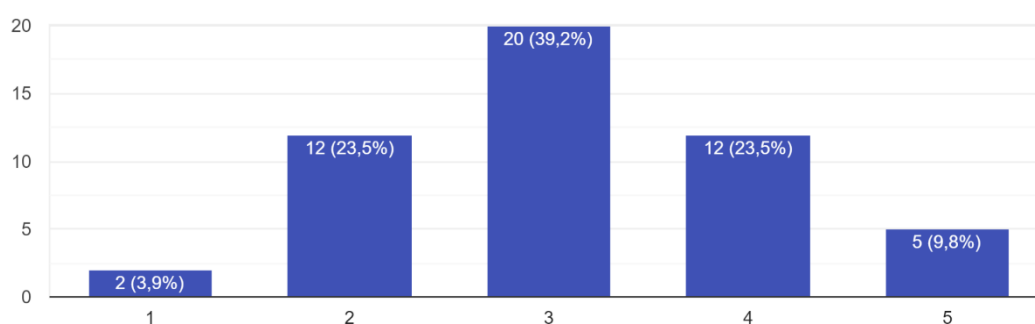


Γράφημα 17: Επιρροή του παράγοντα της συνεργασίας μεταξύ των εμπλεκόμενων για την διαδικασία επιλογής μεθόδων μεταφοράς εμπορευμάτων (1: Διαφωνώ έντονα, 5: Συμφωνώ απόλυτα).

Η ετοιμότητα των οργανισμών να ανταποκριθούν στις αναδυόμενες τεχνολογίες που αφορούν τις περιβαλλοντικά βιώσιμες μεθόδους μεταφοράς εμφανίζει μορφή κανονικής κατανομής με την πλειοψηφία να κρατάει ουδέτερη στάση ως προς αυτό (Γράφημα 18).

Προσαρμογή σε αναδυόμενες τεχνολογίες: Ο οργανισμός μας είναι πλήρως έτοιμος να προσαρμοστεί στις αναδυόμενες τεχνολογίες στι...τα αυτόνομα οχήματα ή τα εναλλακτικά καύσιμα.

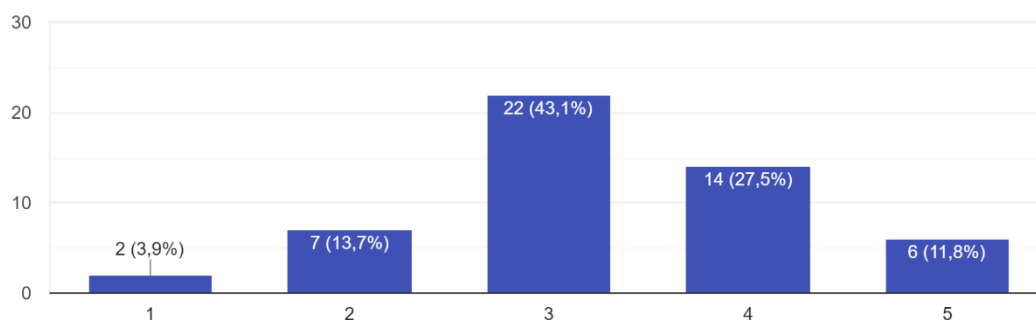
51 απαντήσεις



Γράφημα 18: Επίπεδο προσαρμογής στις νέες τεχνολογίες μεταφορών της εκάστοτε εταιρείας (1: Διαφωνώ έντονα, 5: Συμφωνώ απόλυτα)

Αντίστοιχες είναι και οι απαντήσεις ως προς την διαχείριση του περιβαλλοντικού κινδύνου, την επιρροή δηλαδή που έχει το περιβαλλοντικό αντίκτυπο από την εφαρμογή μη βιώσιμων μεθόδων μεταφοράς. Οι ερωτηθέντες φαίνεται πως θεωρούν ως μικρής σημασίας αυτόν τον παράγοντα ως μέσο επιρροής επιλογής φιλικών τρόπων καθώς κρατούν ουδέτερη στάση (Γράφημα 19).

Διαχείριση περιβαλλοντικού κινδύνου: Ο πιθανός περιβαλλοντικός κίνδυνος που σχετίζεται με τους παραδοσιακούς τρόπους μεταφοράς εμπορευμ...μού σας να μεταβεί σε πιο βιώσιμες επιλογές.
51 απαντήσεις



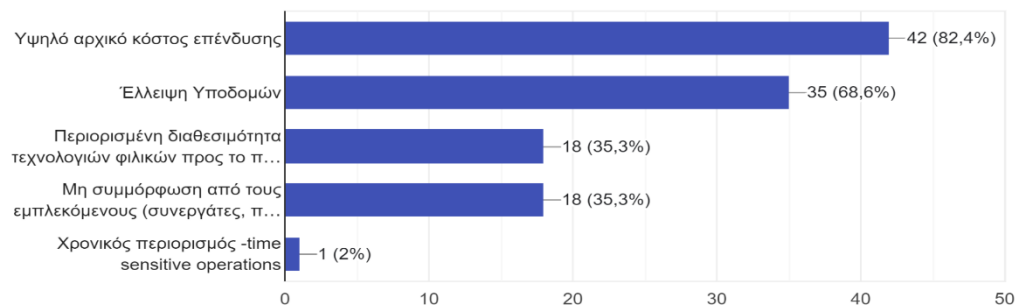
Γράφημα 19: Επιρροή του παράγοντα του περιβαλλοντικού κινδύνου στην υιοθέτηση φιλικών προς το περιβάλλον μεθόδων μεταφοράς εμπορευμάτων (1: Διαφωνώ έντονα, 5: Συμφωνώ απόλυτα)

6.3 Ανασταλτικοί παράγοντες υιοθέτησης φιλικών προς το περιβάλλον πολιτικών μεταφοράς

Σε ερωτήσεις με ικανότητα επιλογής περισσότερων από μία απαντήσεων, η πλειοψηφία των συμμετεχόντων συμφώνησε πως η κυριότερη πρόκληση στην διαδικασία υιοθέτησης περιβαλλοντικά φιλικών τρόπων μεταφοράς είναι το υψηλό κόστος που θα επωμιστούν οι εταιρείες. Μεγάλο μέρος των ερωτηθέντων απάντησε επίσης πως η έλλειψη υποδομών κρίνεται καίρια, ακολουθούμενη από την έλλειψη ποικιλίας διαθέσιμων τεχνολογιών και την μη συμμόρφωση των εμπλεκόμενων (Γράφημα 20).

Ποιες από τις παρακάτω θεωρείτε πως είναι οι προκλήσεις στην υιοθέτηση τρόπων μεταφοράς φιλικών προς το περιβάλλον (Επιλέξτε όλα όσα ισχύουν):

51 απαντήσεις

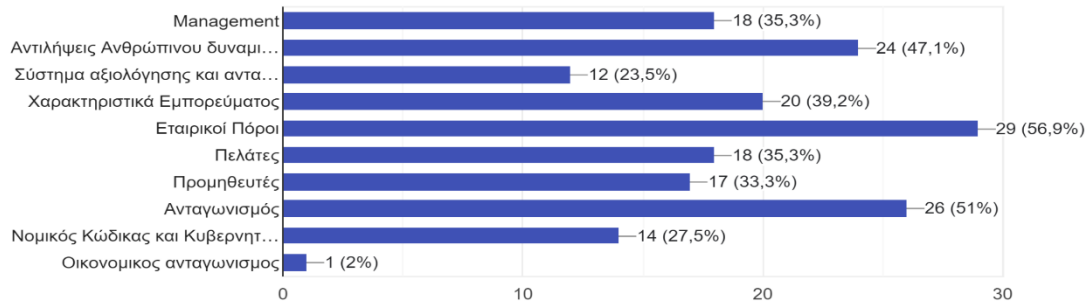


Γράφημα 20: Πρόκληση στην υιοθέτηση τρόπων μεταφοράς φιλικών προς το περιβάλλον (δυνατότητα πολλαπλών απαντήσεων στους συμμετέχοντες).

Αντίστοιχη ερώτηση για τους παράγοντες που αποτελούν τροχοπέδη στην ενσωμάτωση των φιλικών προς το περιβάλλον μεθόδων μεταφοράς ανέδειξε την σειρά σημαντικότητας τους. Ως σημαντικότερος θεωρήθηκε αυτός που επιλέχθηκε από την πλειοψηφία των συμμετεχόντων και αντίστοιχα ο λιγότερο σημαντικός. Έτσι η κατάταξη διαμορφώθηκε ως εξής (Γράφημα 21):

- Εταιρικοί Πόροι (56,9%)
- Ανταγωνισμός (51%)
- Αντιλήψεις Ανθρώπινου Δυναμικού και Ιδιοκτητών (47,1%)
- Χαρακτηριστικά Εμπορεύματος (39,2%)
- Management & Πελάτες (35,3%)
- Προμηθευτές (33,3%)
- Νομικός Κώδικας και Κυβερνητική Πολιτική (27,5%)
- Σύστημα αξιολόγησης και ανταμοιβής (23,5%)
- Οικονομικός Ανταγωνισμός (2%, προστέθηκε σαν επιπλέον επιλογή από έναν συμμετέχοντα αλλά μπορεί να συμπεριληφθεί στην γενικότερη έννοια του ανταγωνισμού)

Ποιοι από τους επόμενους παράγοντες θεωρείται πως μπορούν να δράσουν ως πιθανά εμπόδια στην υιοθέτηση τρόπων μεταφοράς φιλικών προς το περιβάλλον (Επιλέξτε όλα όσα ισχύουν):
51 απαντήσεις



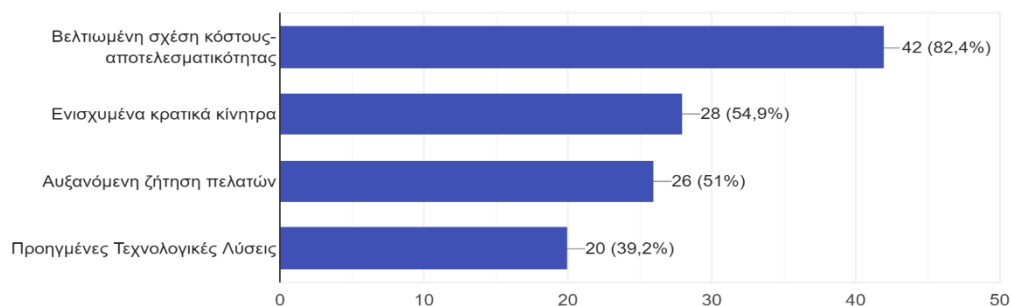
Γράφημα 21: Πιθανά εμπόδια στην υιοθέτηση τρόπων μεταφοράς φιλικών προς το περιβάλλον (δυνατότητα πολλαπλών απαντήσεων στους συμμετέχοντες).

6.4 Μελλοντικοί προβληματισμοί

Σχετικά με τους παράγοντες που δρουν ενισχυτικά προς την ενσωμάτωση νέων τεχνολογιών μεταφοράς, η σειρά κατάταξης που προέκυψε από τις απαντήσεις είναι η εξής (Γράφημα 22):

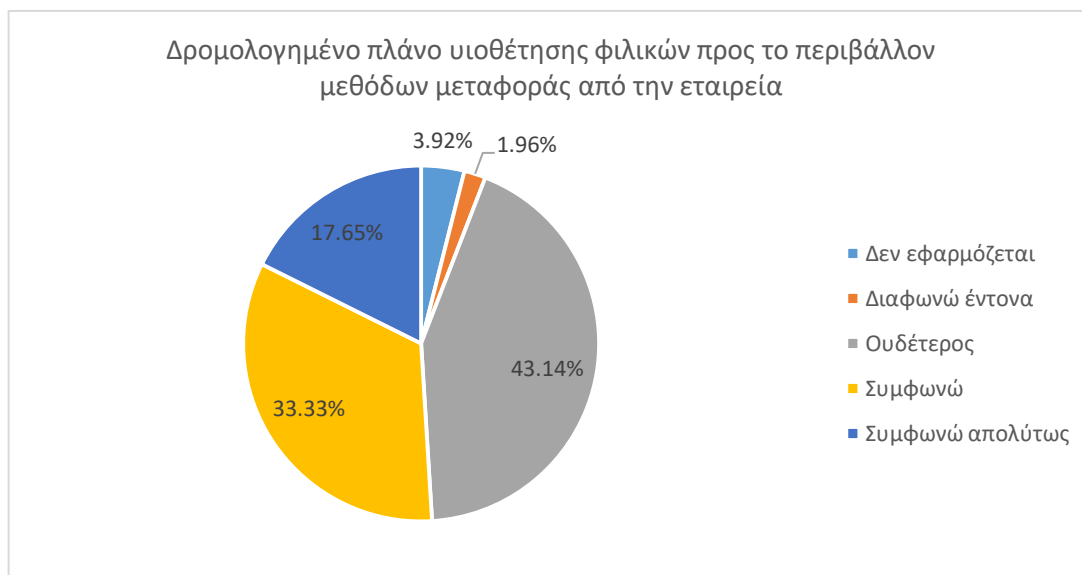
- Βελτιωμένη σχέση κόστους αποτελεσματικότητας (82,4%)
- Ενισχυμένα κρατικά κίνητρα (54,9%)
- Αυξανόμενη ζήτηση πελατών (51%)
- Προηγμένες τεχνολογικές λύσεις (39,2%)

Παράγοντες που προωθούν την υιοθέτηση φιλικών προς το περιβάλλον εμπορευματικών μεταφορών (Επιλέξτε όλα όσα ισχύουν):
51 απαντήσεις



Γράφημα 22: Ενισχυτικός παράγοντας για την υιοθέτηση τρόπων μεταφοράς φιλικών προς το περιβάλλον (δυνατότητα πολλαπλών απαντήσεων στους συμμετέχοντες).

Τέλος, σε ερώτηση που έγινε για την ύπαρξη δρομολογημένου μακροπρόθεσμου πλάνου υιοθέτησης φιλικών προς το περιβάλλον μεθόδων μεταφοράς, το 51% των συμμετεχόντων υποστηρίζει την ύπαρξη τέτοιου πλάνου, όπως προκύπτει από το άθροισμα των απαντήσεων «Συμφωνώ Απολύτως» και «Συμφωνώ.» Το 43,14% εμφανίζεται να κρατά ουδέτερη στάση ως προς αυτό ενώ το 5,86% «Διαφωνεί» ή «Δεν γνωρίζει» για την ύπαρξη τέτοιου πλάνου.



Γράφημα 23: Υπαρξη δρομολογημένου πλάνου υιοθέτησης φιλικών προς το περιβάλλον μεθόδων μεταφοράς.

7. Συζήτηση αποτελεσμάτων

Η ανάλυση των αποτελεσμάτων που λήφθηκαν από την συμπλήρωση των ερωτηματολογίων ανέδειξε την αερομεταφορά ως την πιο κοινή μέθοδο μεταφοράς. Αυτό έρχεται σε αντίθεση με τα ευρήματα της σύγχρονης βιβλιογραφίας καθώς όπως αναφέρεται, οι θαλάσσιες μεταφορές επικρατούν σε ποσοστό (Patil et al., 2023) γεγονός απόλυτα λογικό αν σκεφτεί κανείς την τεράστια ποσότητα υλικών αγαθών που μπορούν να μεταφερθούν με τα πλοία. Τα δεδομένα της έρευνας αποκαλύπτουν πως στην περίπτωση των εταιρειών για τις οποίες ο χρόνος μεταφοράς παίζει βασικό ρόλο, όπως για παράδειγμα εάν είναι αναγκαίο κάποιο ανταλλακτικό εξάρτημα ενός εμπορικού πλοίου μιας ναυτιλιακής. Έτσι, θα επιλεγεί μια αερομεταφορά συγκριτικά με την θαλάσσια, όπου ο χρόνος παράδοσης θα είναι πολλαπλάσιος.

Σχεδόν στο σύνολό τους οι συμμετέχοντες εργάζονται σε επιχειρήσεις που δραστηριοποιούνται τόσο στην Ελλάδα όσο και στο εξωτερικό, γεγονός απόλυτα αλληλένδετο με το ποσοστό επιλογής φιλικών προς το περιβάλλον, μιας και οι σχετικές νομοθεσίες και οι κανόνες που επιβάλλονται αφορούν την έδρα της εταιρείας. Στην Ελλάδα, το νομοθετικό πλαίσιο είναι σχετικά ελεύθερο και δεν δεσμεύει τις επιχειρήσεις να υπακούν σε περιβαλλοντικούς κανόνες, γεγονός που συμφέρει οικονομικά τους ιδιοκτήτες, όπως θα αναφερθεί και στην συνέχεια. Αντίστοιχα και η προτίμηση του καταναλωτικού κοινού δεν φαίνεται να επηρεάζεται σε μεγάλο ποσοστό από την οικολογική του συνείδηση παρόλο που η βιβλιογραφία υποστηρίζει την ολοένα αυξανόμενη ενασχόληση του με τις βιώσιμες μεθόδους (David et al., 2021).

Τα οικονομικά κίνητρα διαδραματίζουν καθοριστικό ρόλο στην κατεύθυνση της υιοθέτησης πράσινων πρακτικών εφοδιαστικής από τις εταιρείες. Ενώ η αρχική επένδυση σε βιώσιμες τεχνολογίες και διαδικασίες μπορεί να φαίνεται ασύμφορη, οι εταιρείες συχνά διαπιστώνουν ότι τα μακροπρόθεσμα οφέλη υπερκαλύπτουν κατά πολύ το κόστος. Οι πρωτοβουλίες πράσινης εφοδιαστικής, όπως η βελτιστοποίηση διαδρομών, οι ενεργειακά αποδοτικές μέθοδοι μεταφοράς και οι στρατηγικές μείωσης των αποβλήτων, μπορούν να οδηγήσουν σε σημαντική εξοικονόμηση κόστους μέσω της χαμηλότερης κατανάλωσης καυσίμων, της μειωμένης χρήσης πόρων και της ελαχιστοποίησης των δαπανών διάθεσης αποβλήτων. Επιπλέον, η υιοθέτηση της βιωσιμότητας μπορεί να ενισχύσει τη φήμη μιας εταιρείας, προσελκύοντας περιβαλλοντικά ευαισθητοποιημένους καταναλωτές και επενδυτές. Επιπλέον, τα κυβερνητικά κίνητρα και οι κανονισμοί που αποσκοπούν στην προώθηση της

βιωσιμότητας δίνουν περαιτέρω κίνητρα στις εταιρείες να επενδύσουν στην πράσινη εφοδιαστική, προσφέροντας φορολογικές ελαφρύνσεις, επιχορηγήσεις ή επιδοτήσεις για πρωτοβουλίες φιλικές προς το περιβάλλον. Ευθυγραμμίζοντας τα οικονομικά συμφέροντα με τους περιβαλλοντικούς στόχους, οι εταιρείες μπορούν όχι μόνο να μειώσουν το οικολογικό τους αποτύπωμα αλλά και να βελτιώσουν το τελικό τους αποτέλεσμα, αποδεικνύοντας ότι η κερδοφορία και η βιωσιμότητα μπορούν να συμβαδίζουν στο πεδίο των logistics. Η επιστημονική κοινότητα τείνει να αναδεικνύει την οικονομικά ωφέλιμη για τις επιχειρήσεις χρήση οικολογικά βιώσιμων μεθόδων μεταφοράς. Έχουν κατασκευαστεί ακόμη και μοντέλα υπολογισμού του κόστους χρήσης των μεθόδων αυτών με σκοπό την υιοθέτησή τους από τις εταιρείες αφού φαίνεται να μειώνονται τα λειτουργικά κόστη (Liu et al., 2023). Αυτό που αξίζει να σημειωθεί είναι πως η μετάβαση στις οικολογικές μεταφορές είναι αρκετά κοστοβόρος (He & Xu, 2024) και αποτελεί τον βασικότερο ίσως παράγοντα επιρροής απόφασης για την υιοθέτησή τους, γεγονός που αναφέρεται στη βιβλιογραφία (Yan et al., 2020) και επιβεβαιώνεται στα ευρήματά μας (Γράφημα 7, Γράφημα 20).

Ο Fu το 2022 μελέτησε και ανέλυσε την ανάπτυξη της πράσινης εφοδιαστικής και διαπίστωσε ότι οι κυβερνητικές/οικονομικές επιδοτήσεις και ο αποτελεσματικός μηχανισμός εποπτείας ήταν σημαντικές κινητήριες δυνάμεις για τις επιχειρήσεις εφοδιαστικής ώστε να υιοθετήσουν οικολογικές πρακτικές (Fu H. 2022) άποψη που φαίνεται να συμμερίζεται και η πλειοψηφία των συμμετεχόντων του ερωτηματολογίου της έρευνας που πραγματοποιήσαμε (Γράφημα 6). Οι κυβερνητικοί κανονισμοί διαδραματίζουν καθοριστικό ρόλο στη διαμόρφωση του τοπίου της πράσινης εφοδιαστικής, θέτοντας πρότυπα και εντολές για τον μετριασμό των περιβαλλοντικών επιπτώσεων. Οι κανονισμοί αυτοί καλύπτουν ένα ευρύ φάσμα τομέων, όπως πρότυπα εκπομπών για τα οχήματα, πρωτόκολλα διαχείρισης αποβλήτων και κίνητρα για την υιοθέτηση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας. Επιβάλλοντας απαιτήσεις και κυρώσεις για τη μη συμμόρφωση, οι κυβερνήσεις δίνουν κίνητρα στις εταιρείες να δώσουν προτεραιότητα στη βιωσιμότητα στις υλικοτεχνικές τους δραστηριότητες. Επιπλέον, τα κανονιστικά πλαίσια παρέχουν ίσους όρους ανταγωνισμού, διασφαλίζοντας ότι όλες οι εταιρείες τηρούν παρόμοια περιβαλλοντικά πρότυπα, αποτρέποντας τον αθέμιτο ανταγωνισμό και προωθώντας την υιοθέτηση πράσινων πρακτικών σε ολόκληρο τον κλάδο. Οι κυβερνήσεις μπορούν να προσφέρουν οικονομικά κίνητρα, όπως φορολογικές πιστώσεις ή επιδοτήσεις, για να ενθαρρύνουν τις επιχειρήσεις να

επενδύσουν σε φιλικές προς το περιβάλλον τεχνολογίες και διαδικασίες. Μέσω ρυθμιστικών μέτρων και κινήτρων, οι κυβερνήσεις διαδραματίζουν κρίσιμο ρόλο στην προώθηση της μετάβασης προς πιο πράσινες πρακτικές εφοδιαστικής, προωθώντας την περιβαλλοντική διαχείριση και τη βιωσιμότητα στους τομείς των μεταφορών και της εφοδιαστικής αλυσίδας.

Η πράσινη εφοδιαστική γίνεται ολοένα και περισσότερο σημείο εστίασης του δημόσιου ενδιαφέροντος, καθώς η ευαισθητοποίηση για τα περιβαλλοντικά ζητήματα αυξάνεται. Με την αύξηση της ευαισθητοποίησης για την κλιματική αλλαγή και την αναγνώριση του σημαντικού αποτυπώματος άνθρακα που συνδέεται με τις παραδοσιακές πρακτικές εφοδιαστικής, αυξάνεται η πίεση στις εταιρείες και τις κυβερνήσεις να δώσουν προτεραιότητα στη βιωσιμότητα στις λειτουργίες της εφοδιαστικής αλυσίδας. Η ανησυχία του κοινού οδηγεί στη ζήτηση για πιο πράσινες εναλλακτικές λύσεις, όπως τα ηλεκτρικά οχήματα για τις μεταφορές, οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας για την τροφοδοσία των αποθηκών και τα αποδοτικά υλικά συσκευασίας για την ελαχιστοποίηση των αποβλήτων. Επιπλέον, οι καταναλωτές είναι πιο πρόθυμοι να υποστηρίξουν επιχειρήσεις που επιδεικνύουν δέσμευση για περιβαλλοντική υπευθυνότητα, δίνοντας περαιτέρω κίνητρα στις εταιρείες να υιοθετήσουν πράσινες πρακτικές εφοδιαστικής. Καθώς η ευαισθητοποίηση του κοινού συνεχίζει να διευρύνεται, αυξάνονται οι προσδοκίες για διαφάνεια και λογοδοσία από τους οργανισμούς, αναγκάζοντάς τους να ενσωματώσουν τη βιωσιμότητα στις υλικοτεχνικές τους λειτουργίες για να ανταποκριθούν στις εξελισσόμενες ανάγκες και αξίες της κοινωνίας. Η πίεση που ασκούν οι καταναλωτές στις επιχειρήσεις έχει μελετηθεί εκτενώς από πολλούς ερευνητές. Ο Gizem Shou και οι συνεργάτες του ασχολήθηκαν με την μερισματοποίηση των καταναλωτών στις επιχειρήσεις που χρησιμοποιούν ή όχι πράσινες τεχνολογίες και κατέληξαν στην ύπαρξη οικολογικής ευσυνειδησίας στους καταναλωτές (Shou et al., 2023) ενώ έχει επισημανθεί ότι η πράσινη συνεργασία μεταξύ των επιχειρήσεων εφοδιαστικής και της πλευράς της ζήτησης μπορεί να προωθήσει τη περιβαλλοντικά βιώσιμη συμπεριφορά των καταναλωτών και να αυξήσει την εμπιστοσύνη στις επιχειρήσεις (Yang et al., 2023). Τόσο η πίεση από πλευράς καταναλωτών όσο και η τεχνολογικές εξελίξεις βρίσκουν σύμφωνους τους συμμετέχοντες ως προς τον βαθμό επιρροής στο θέμα των οικολογικών μεθόδων που εφαρμόζονται. Με αυτά τα ευρήματα τονίζεται η οικολογική συνείδηση του καταναλωτικού κοινού καθώς και η δυναμική του στο να

προωθήσει την επιθυμία του για περιβαλλοντικές πρακτικές ενώ οι επιχειρήσεις θα πρέπει να υπακούσουν στις εντολές των καταναλωτών και να προσαρμοστούν στην νέα πραγματικότητα των green logistics

Αναφορικά με το ανταγωνιστικό πλεονέκτημα που προσφέρουν οι πράσινες πρακτικές, ισχύει πως οι εταιρείες με μεγαλύτερους οικονομικούς πόρους μπορεί να θεωρούν ευκολότερο να επενδύσουν σε φιλικές προς το περιβάλλον τεχνολογίες ή διαδικασίες, δημιουργώντας μια ανισότητα μεταξύ εκείνων που είναι σε θέση να δώσουν προτεραιότητα στη βιωσιμότητα και εκείνων που δεν είναι σε θέση να το πράξουν. Επιπλέον οι μη συμμετέχοντες στην όλη προσπάθεια εξυγίανσης του τομέα των Logistics ενδέχεται να επωμιστούν το κύριο βάρος της περιβαλλοντικής ζημίας που προκαλείται από αναποτελεσματικές ή μη βιώσιμες πρακτικές, επιδεινώνοντας περαιτέρω τις υφιστάμενες ανισότητες. Επομένως, ενώ τα πράσινα logistics επιδιώκουν την περιβαλλοντική διαχείριση, η αντιμετώπιση των προνομίων και των επιπτώσεών τους είναι απαραίτητη για τη διασφάλιση της ισότητας και της δικαιοσύνης στην επιδίωξη της αειφορίας.

Οι προσπάθειες έρευνας και ανάπτυξης (E&A) των εταιρειών συμβάλλουν καθοριστικά στην προώθηση της πράσινης εφοδιαστικής με την προώθηση της καινοτομίας και την εφαρμογή βιώσιμων λύσεων σε όλη την αλυσίδα εφοδιασμού. Οι εταιρείες επενδύουν στην E&A για την ανάπτυξη τεχνολογιών και μεθοδολογιών που μειώνουν την κατανάλωση ενέργειας, ελαχιστοποιούν την παραγωγή αποβλήτων και βελτιστοποιούν τις διαδρομές μεταφοράς, μεταξύ άλλων στόχων. Μέσω των πρωτοβουλιών E&A, οι εταιρείες διερευνούν εναλλακτικά καύσιμα, όπως τα ηλεκτρικά οχήματα ή τα οχήματα που κινούνται με υδρογόνο, και αξιοποιούν τις αναδυόμενες τεχνολογίες, όπως η τεχνητή νοημοσύνη για τη βελτίωση της αποδοτικότητας και τη μείωση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων. Επιπλέον, η E&A επιτρέπει στις εταιρείες να δημιουργούν φιλικά προς το περιβάλλον υλικά συσκευασίας, να σχεδιάζουν βιώσιμες εγκαταστάσεις αποθήκευσης και να εφαρμόζουν πρακτικές ουδέτερου ισοζυγίου άνθρακα. Έτσι, οι προσπάθειες E&A των εταιρειών διαδραματίζουν καθοριστικό ρόλο στην εξέλιξη της πράσινης εφοδιαστικής και ανοίγουν το δρόμο προς ένα πιο περιβαλλοντικά υπεύθυνο μέλλον (Sarkis et al., 2011). Στην σχετική ερώτηση που κλήθηκαν να απαντήσουν οι συμμετέχοντες αποδεικνύεται πως δεν δίνουν όλες οι εταιρείες έμφαση στο τμήμα E&A νέων βιώσιμων πρακτικών. Αυτό μπορεί εκ πρώτης όψεως να φαίνεται ασυνείδητο, οι περισσότερες όμως εταιρείες

δραστηριοποιούνται σε τομείς όπου συνυπάρχουν με άλλες εταιρείες κολοσσούς δίνοντας τους την δυνατότητα να ακολουθήσουν τις πρακτικές των δεύτερων χωρίς οι μικρότερες να επενδύσουν.

Η συμμόρφωση με τους κυβερνητικούς κανονισμούς είναι επιβεβλημένη για τις εταιρείες που δραστηριοποιούνται στην πράσινη εφοδιαστική, καθώς διασφαλίζει την τήρηση των περιβαλλοντικών προτύπων και προωθεί βιώσιμες πρακτικές σε όλη την αλυσίδα εφοδιασμού. Αγκαλιάζοντας την πράσινη εφοδιαστική και συμμορφούμενες με τους κανονισμούς, οι εταιρείες μπορούν να μειώσουν τους κινδύνους που σχετίζονται με νομικές ευθύνες, βλάβη της φήμης και διαταραχές της αλυσίδας εφοδιασμού. Παίρνοντας ως παράδειγμα μια σχετική ερευνητική εργασία (He & Xu et al., 2024) ενώ η κινεζική κυβέρνηση έχει δεσμευτεί να προωθήσει την υιοθέτηση των φιλικών προς το περιβάλλον μεταφορών, συχνά προκύπτουν συγκρούσεις συμφερόντων μεταξύ των τριών βασικών εμπλεκόμενων φορέων - δηλαδή της ίδιας της κυβέρνησης, των επιχειρήσεων logistics και του κοινού της αγοράς. Αυτά τα αντικρουόμενα συμφέροντα δημιουργούν συχνά προκλήσεις όσον αφορά την επίτευξη των επιθυμητών στόχων. Στην πράξη, καθένας από αυτούς τους εμπλεκόμενους τείνει να δίνει προτεραιότητα στα δικά του συμφέροντα αντί να γίνει προσπάθεια ευθυγράμμισης τους όπως προκύπτει και από τις απαντήσεις που συλλέχθηκαν στο ερωτηματολόγιό μας (Γράφημα 6) . Όσον αφορά την ανάπτυξη της πράσινης εφοδιαστικής, η κυβέρνηση εστιάζει στην ενίσχυση της συνολικής κοινωνικής ευημερίας- ωστόσο, οι επιχειρήσεις και το κοινό της αγοράς έχουν επιδείξει περιορισμένο ενθουσιασμό λόγω των ανησυχιών τους για προσωπικά οφέλη. Ως εκ τούτου, είναι επίσης σύνηθες οι επιχειρήσεις εφοδιαστικής να εγκαταλείπουν την ανάπτυξη της πράσινης εφοδιαστικής προκειμένου να επιδιώξουν βραχυπρόθεσμα συμφέροντα. Παρότι δηλαδή η συμμόρφωση των επιχειρήσεων είναι γεγονός (όπως αποδεικνύεται από το Γράφημα 16), θίγονται τα μονομερή συμφέροντα των συντελεστών.

Στο τμήμα του ερωτηματολογίου που αφορά τους ανασταλτικούς παράγοντες τα αποτελέσματα είναι σχετικά αναμενόμενα. Σαν σημαντικότερος ανασταλτικός παράγοντας έχει επισημανθεί το υψηλό αρχικό κόστος επένδυσης. Η μετάβαση στην πράσινη εφοδιαστική μπορεί να απαιτήσει σημαντικές επενδύσεις κεφαλαίου, τεχνολογικές αναβαθμίσεις και εκπαίδευση των εργαζομένων, οι οποίες μπορεί να επιβαρύνουν οικονομικά τις επιχειρήσεις, ιδίως τις μικρές και μεσαίες. Επιπλέον, η

αποδοτικότητα των μεθόδων πράσινης εφοδιαστικής εξαρτάται από διάφορους παράγοντες, όπως η κλίμακα των επιχειρήσεων, οι κανονισμοί του κλάδου και η ζήτηση της αγοράς για βιωσιμότητα. Ενώ οι αρχικές επενδύσεις σε βιώσιμες τεχνολογίες και πρακτικές μπορεί να συνεπάγονται υψηλότερες αρχικές δαπάνες, τα μακροπρόθεσμα οφέλη συχνά αντισταθμίζουν το κόστος.

Η έλλειψη υποδομών από την άλλη που έχει αναδειχθεί ως ο δεύτερος πιο καίριος ανασταλτικός παράγοντας, θέτει σημαντικά εμπόδια στην ευρεία υιοθέτηση πράσινων μεθόδων εφοδιαστικής, εμποδίζοντας τις προσπάθειες μετάβασης προς πιο βιώσιμες πρακτικές μεταφορών και εφοδιαστικής αλυσίδας. Σε πολλές περιοχές, η ανεπαρκής υποδομή για σταθμούς εναλλακτικών καυσίμων, όπως σταθμοί φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων ή σταθμοί ανεφοδιασμού υδρογόνου, περιορίζει τη σκοπιμότητα των φιλικών προς το περιβάλλον επιλογών μεταφοράς. Επιπλέον, η απουσία αποτελεσματικών εγκαταστάσεων διαχείρισης αποβλήτων και κέντρων ανακύκλωσης μπορεί να εμποδίσει τις προσπάθειες για τη μείωση και την ανακύκλωση των υλικών συσκευασίας, οδηγώντας σε αυξημένη παραγωγή αποβλήτων και περιβαλλοντική υποβάθμιση. Η έλλειψη υποδομών για ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, όπως η ηλιακή ή η αιολική ενέργεια, μπορεί να περιορίσει την ικανότητα των εταιρειών να τροφοδοτούν με βιώσιμη ενέργεια τα μέσα μεταφοράς. Η αντιμετώπιση αυτών των ελλείψεων σε υποδομές απαιτεί σημαντικές επενδύσεις για την κατασκευή και αναβάθμιση δικτύων μεταφορών, ενεργειακών δικτύων και συστημάτων διαχείρισης αποβλήτων, γεγονός που μπορεί να θέσει οικονομικές και υλικοτεχνικές προκλήσεις τόσο για τις κυβερνήσεις όσο και για τις επιχειρήσεις. Ωστόσο, η υπέρβαση αυτών των περιορισμών στις υποδομές είναι απαραίτητη για την προώθηση της ευρείας υιοθέτησης πράσινων μεθόδων εφοδιαστικής και την επίτευξη ουσιαστικής προόδου προς ένα πιο βιώσιμο και ανθεκτικό οικοσύστημα της εφοδιαστικής αλυσίδας.

Ενώ η τεχνολογία διαδραματίζει καθοριστικό ρόλο στην ενίσχυση της αποδοτικότητας και της βιωσιμότητας των δραστηριοτήτων εφοδιαστικής, πολλές εταιρείες, ιδίως οι μικρότερες, ενδέχεται να μην έχουν πρόσβαση σε τεχνολογίες αιχμής ή να μην επενδύουν σε αυτές. Η έλλειψη αυτή περιλαμβάνει διάφορες πτυχές, όπως ξεπερασμένους στόλους μεταφορών με περιορισμένη αποδοτικότητα καυσίμων, ανεπαρκή συστήματα παρακολούθησης και ελέγχου για τη βελτιστοποίηση των δρομολογίων και τη μείωση των εκπομπών, καθώς και έλλειψη εργαλείων ανάλυσης δεδομένων για τον εντοπισμό ευκαιριών ελαχιστοποίησης των αποβλήτων και της

κατανάλωσης πόρων. Η ενσωμάτωση αναδύομενων τεχνολογιών, όπως η τεχνητή νοημοσύνη, στις πρακτικές πράσινης εφοδιαστικής παραμένει σχετικά νωπή, δημιουργώντας προκλήσεις στην αξιοποίηση του πλήρους δυναμικού τους για την προώθηση της βιωσιμότητας. Η αντιμετώπιση του τεχνολογικού κενού απαιτεί συντονισμένες προσπάθειες από τις κυβερνήσεις, τα ενδιαφερόμενα μέρη του κλάδου και τους παρόχους τεχνολογίας για επενδύσεις στην έρευνα και την ανάπτυξη, την προώθηση της τεχνολογικής καινοτομίας και τη διευκόλυνση της μεταφοράς γνώσεων, ώστε να καταστεί δυνατή η ευρεία υιοθέτηση προηγμένων λύσεων.

Η μη συμμόρφωση των εμπλεκόμενων στην πράσινη εφοδιαστική αποτελεί σημαντική απειλή για την περιβαλλοντική βιωσιμότητα και υπονομεύει τις προσπάθειες για τον μετριασμό του οικολογικού αποτυπώματος των δραστηριοτήτων της αλυσίδας εφοδιασμού. Παρά την αυξανόμενη ευαισθητοποίηση και τα κανονιστικά πλαίσια που προωθούν τις πράσινες πρακτικές, ορισμένοι εμπλεκόμενοι μπορεί να δίνουν προτεραιότητα στα βραχυπρόθεσμα οφέλη έναντι της μακροπρόθεσμης βιωσιμότητας όπως προαναφέρθηκε, οδηγώντας σε περιπτώσεις μη συμμόρφωσης. Αυτή η μη συμμόρφωση μπορεί να εκδηλωθεί με διάφορες μορφές, όπως η μη τήρηση των προτύπων εκπομπών, η ακατάλληλη διάθεση επικίνδυνων υλικών ή η παραμέληση της εφαρμογής ενεργειακά αποδοτικών μεθόδων μεταφοράς. Μάλιστα, η πολυπλοκότητα της αλυσίδας εφοδιασμού και οι παγκοσμιοποιημένες πλέον λειτουργίες καθιστούν δύσκολη την παρακολούθηση και την επιβολή της συμμόρφωσης σε όλα τα στάδια της διαδικασίας. Η μη συμμόρφωση όχι μόνο συμβάλλει στην περιβαλλοντική υποβάθμιση, αλλά αμαυρώνει επίσης τη φήμη των εταιρειών και υπονομεύει την εμπιστοσύνη των καταναλωτών.

Οι ευαίσθητες ως προς το χρόνο περιπτώσεις αποτελούν μοναδική πρόκληση στο πλαίσιο της πράσινης εφοδιαστικής, καθώς η ανάγκη για αποδοτικότητα και άμεση παράδοση συχνά συγκρούεται με τους στόχους βιωσιμότητας. Σε κλάδους όπου η ταχεία μεταφορά και παράδοση είναι απαραίτητες, όπως τα ευπαθή προϊόντα ή τα είδη ανάγκης, η ελαχιστοποίηση των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα και των περιβαλλοντικών επιπτώσεων μπορεί να αποτελέσει ιδιαίτερη πρόκληση. Η εξισορρόπηση του επείγοντος χαρακτήρα των ευαίσθητων στον χρόνο εργασιών με τους στόχους της μείωσης της κατανάλωσης καυσίμων, της βελτιστοποίησης των διαδρομών και της ελαχιστοποίησης των αποβλήτων απαιτεί καινοτόμες λύσεις και στρατηγικό σχεδιασμό. Οι εταιρείες μπορούν να χρησιμοποιούν προηγμένες

τεχνολογίες, όπως συστήματα εντοπισμού και παρακολούθησης σε πραγματικό χρόνο, για τη βελτιστοποίηση των διαδρομών μεταφοράς και την ελαχιστοποίηση του χρόνου αδράνειας, μειώνοντας έτσι τις εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα και την κατανάλωση ενέργειας. Επιπλέον, οι συνεργατικές προσπάθειες μεταξύ των ενδιαφερομένων, συμπεριλαμβανομένων των προμηθευτών, των μεταφορέων και των πελατών, μπορούν να διευκολύνουν τον αποτελεσματικό συντονισμό και τη χρήση των πόρων, εξασφαλίζοντας την έγκαιρη παράδοση και ελαχιστοποιώντας παράλληλα τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις.

Στο τελευταίο μέρος του ερωτηματολογίου αναφορικά με τους μελλοντικούς προβληματισμούς πάνω στο ζήτημα της υιοθέτηση οικολογικά φιλικών μεθόδων μεταφοράς, οι συμμετέχοντες θεωρούν πως πάλι στην ιεραρχία των παραγόντων επιρροής, ο σημαντικότερος είναι το κόστος. Ακολουθούν τα κρατικά κίνητρα και η ζήτηση των καταναλωτών ενώ τελευταίος αλλά όχι ασήμαντος παράγοντας είναι οι τεχνολογικές εξελίξεις. Όλα αυτά έχουν ήδη αναλυθεί εκτενώς σε προηγούμενες παραγράφους και επιβεβαιώνουν τα ευρήματα της βιβλιογραφίας.

Σημαντικό αποτελεί το γεγονός ότι το 51% των συμμετεχόντων ισχυρίζεται πως στην εταιρεία που εργάζεται υπάρχει πλάνο υιοθέτησης φιλικών προς το περιβάλλον μεθόδων μεταφοράς. Η ύπαρξη ενός τέτοιου σχεδίου προσφέρει πολυάριθμα θετικά αποτελέσματα τόσο για τις εταιρείες όσο και για το περιβάλλον. Συνολικά, η παρουσία ενός καλά καθορισμένου σχεδίου υιοθέτησης πράσινων Logistics όχι μόνο ωφελεί τις εταιρείες, καθώς αυξάνει την αποδοτικότητα και την ανταγωνιστικότητα, αλλά και έχει θετικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις, προωθώντας ένα πιο βιώσιμο και ανθεκτικό οικοσύστημα της αλυσίδας εφοδιασμού.

8. Συμπεράσματα

Εν κατακλείδι, ο προσδιορισμός των όρων των μεταφορών, της εφοδιαστικής αλυσίδας και των Logistics, αποκαλύπτει μια πολύπλοκη αλληλεπίδραση εννοιών, η καθεμία από τις οποίες είναι σημαντική από μόνη της, αλλά συχνά χρησιμοποιούνται εναλλακτικά ή διαφορούμενα. Ενώ οι μεταφορές αναφέρονται συγκεκριμένα στη μετακίνηση αγαθών ή ανθρώπων από ένα μέρος σε ένα άλλο, η διαχείριση της αλυσίδας εφοδιασμού καλύπτει ένα ευρύτερο πεδίο, περιλαμβάνοντας το συντονισμό των δραστηριοτήτων από την προμήθεια έως την παράδοση. Τα Logistics, από την άλλη πλευρά, επικεντρώνονται στον λεπτομερή σχεδιασμό, την εκτέλεση και τον έλεγχο των δραστηριοτήτων εντός της αλυσίδας εφοδιασμού. Παρά τους διακριτούς ορισμούς τους, οι όροι αυτοί συχνά συγχέονται. Αυτή η έλλειψη σαφήνειας μπορεί να εμποδίσει την αποτελεσματική επικοινωνία, να παρεμποδίσει τη λήψη στρατηγικών αποφάσεων και να υπονομεύσει τις προσπάθειες βελτιστοποίησης των λειτουργιών της εφοδιαστικής αλυσίδας. Ως εκ τούτου, είναι επιτακτική ανάγκη για τους επαγγελματίες, τους υπεύθυνους χάραξης πολιτικής και τους εκπαιδευτικούς να αναγνωρίσουν και να αντιμετωπίσουν αυτές τις αποχρώσεις, προωθώντας μια κοινή κατανόηση της ορολογίας για την ενίσχυση της συνεργασίας, της αποτελεσματικότητας και της καινοτομίας σε όλους τους τομείς των μεταφορών, της εφοδιαστικής αλυσίδας και των Logistics. Με την αποσαφήνιση της ορολογίας και την προώθηση της διεπιστημονικής συνεργασίας, ο κλάδος μπορεί να ξεπεράσει τα εμπόδια, να αξιοποιήσει τις συνέργειες και να προωθήσει τη βιώσιμη ανάπτυξη σε μια όλο και πιο διασυνδεδεμένη παγκόσμια οικονομία.

Σε επόμενο επίπεδο, η εξέταση της ορολογίας, της σημασίας, των στόχων και των οφελών της πράσινης εφοδιαστικής αλυσίδας υπογραμμίζει τον κρίσιμο ρόλο της στην προώθηση της αειφορίας στο πλαίσιο της διαχείρισης της εφοδιαστικής αλυσίδας. Η πράσινη εφοδιαστική αλυσίδα περιλαμβάνει ένα ευρύ φάσμα πρακτικών που αποσκοπούν στην ελαχιστοποίηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων σε όλη τη διαδικασία εφοδιαστικής αλυσίδας, από την προμήθεια πρώτων υλών έως την τελική παράδοση. Η βασική ορολογία περιλαμβάνει έννοιες όπως η μείωση του ανθρακικού αποτυπώματος, η ελαχιστοποίηση των αποβλήτων και η χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, αντανakλώντας τον γενικότερο στόχο του μετριασμού της περιβαλλοντικής βλάβης με παράλληλη βελτιστοποίηση της λειτουργικής αποδοτικότητας. Η σημασία της πράσινης εφοδιαστικής αλυσίδας δεν μπορεί να υπερεκτιμηθεί, καθώς

ευθυγραμμίζεται με τις παγκόσμιες προσπάθειες για την καταπολέμηση της κλιματικής αλλαγής, τη μείωση της εξάντλησης των πόρων και την προώθηση της υπεύθυνης διαχείρισης των φυσικών πόρων. Οι στόχοι για την εφαρμογή της καλύπτουν διάφορους τομείς, όπως η μείωση των εκπομπών, η βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης, η διαχείριση των αποβλήτων και οι βιώσιμες πρακτικές προμήθειας, με γενικότερο στόχο την επίτευξη ενός πιο βιώσιμου και ανθεκτικού οικοσυστήματος της αλυσίδας εφοδιασμού. Τα οφέλη από την υιοθέτηση πρακτικών πράσινης εφοδιαστικής αλυσίδας είναι πολλαπλά και περιλαμβάνουν οικονομικές, περιβαλλοντικές και κοινωνικές διαστάσεις. Σε αυτά περιλαμβάνονται η εξοικονόμηση κόστους μέσω της βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης, η ενίσχυση της φήμης της μάρκας και της αφοσίωσης των πελατών, η συμμόρφωση με τις κανονιστικές διατάξεις και τη μείωση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων, συμβάλλοντας σε ένα πιο βιώσιμο μέλλον για τις επιχειρήσεις και την κοινωνία γενικότερα. Ως εκ τούτου, η υιοθέτηση πρακτικών πράσινης εφοδιαστικής αποτελεί όχι μόνο στρατηγική επιταγή αλλά και ηθική υποχρέωση, καθώς αντιπροσωπεύει μια προληπτική προσέγγιση για την αντιμετώπιση των περιβαλλοντικών προκλήσεων, προωθώντας παράλληλα την καινοτομία, την ανταγωνιστικότητα και τη μακροπρόθεσμη βιωσιμότητα στον κλάδο.

Η διερεύνηση των βασικών χαρακτηριστικών των μεταφορών τονίζει βασικά στοιχεία που είναι απαραίτητα για την κατανόηση της πολυπλοκότητας αυτού του τρόπου μεταφοράς. Οι θαλάσσιες μεταφορές, οι οποίες χαρακτηρίζονται από την εξάρτησή τους από πλοία και πλωτές οδούς, διαδραματίζουν καθοριστικό ρόλο στο παγκόσμιο εμπόριο, διευκολύνοντας τη διακίνηση αγαθών και εμπορευμάτων σε τεράστιες αποστάσεις. Τα βασικά χαρακτηριστικά περιλαμβάνουν την επεκτασιμότητα, καθώς τα πλοία ποικίλλουν σε μέγεθος και χωρητικότητα για την εξυπηρέτηση διαφορετικών τύπων και όγκων φορτίου, και την αξιοπιστία, αφού τα καθιερωμένα δρομολόγια και χρονοδιαγράμματα εξασφαλίζουν συνεπή παροχή υπηρεσιών. Επιπλέον, οι θαλάσσιες μεταφορές παρουσιάζουν οικονομική αποδοτικότητα, αξιοποιώντας τις οικονομίες κλίμακας για τη μεταφορά μεγάλων ποσοτήτων αγαθών σε συγκριτικά χαμηλές τιμές ανά μονάδα. Η ευελιξία είναι ένα άλλο χαρακτηριστικό γνώρισμα, με τα πλοία να μπορούν να προσεγγίσουν ένα ευρύ φάσμα λιμένων και να πλοηγηθούν σε διάφορες υδάτινες συνθήκες. Ωστόσο, πρέπει να ληφθούν υπόψη προκλήσεις όπως οι μεγαλύτεροι χρόνοι διέλευσης, η ευαισθησία στις καιρικές συνθήκες και στους περιβαλλοντικούς παράγοντες και η ανάγκη για

αποτελεσματική λιμενική υποδομή. Παρά τις προκλήσεις αυτές, οι θαλάσσιες μεταφορές παραμένουν απαραίτητο στοιχείο των παγκόσμιων αλυσίδων εφοδιασμού, προσφέροντας απaráμιλλη χωρητικότητα, αποτελεσματικότητα και συνδεσιμότητα για το διεθνές εμπόριο. Ως εκ τούτου, η κατανόηση των βασικών χαρακτηριστικών των θαλάσσιων μεταφορών είναι ζωτικής σημασίας για τους ενδιαφερόμενους στον κλάδο της εφοδιαστικής για τη βελτιστοποίηση των στρατηγικών εφοδιαστικής, τον μετριασμό των κινδύνων και την αξιοποίηση των ευκαιριών που παρουσιάζουν οι θαλάσσιες μεταφορές.

Η μελέτη των παραγόντων που επηρεάζουν την υιοθέτηση της πράσινης εφοδιαστικής από τις επιχειρήσεις αναδεικνύει μια σύνθετη αλληλεπίδραση εσωτερικών και εξωτερικών παραγόντων που διαμορφώνουν τις οργανωτικές αποφάσεις και τις πρακτικές βιωσιμότητας. Εσωτερικά, οι στρατηγικές διαχείρισης διαδραματίζουν κρίσιμο ρόλο, με την από πάνω προς τα κάτω δέσμευση, την υποστήριξη της ηγεσίας και την οργανωτική κουλτούρα να προάγουν ένα ευνοϊκό περιβάλλον για πρωτοβουλίες πράσινης εφοδιαστικής. Οι πτυχές των ανθρώπινων πόρων, συμπεριλαμβανομένης της κατάρτισης και της δέσμευσης των εργαζομένων, είναι εξίσου ζωτικής σημασίας για την προώθηση αλλαγής συμπεριφοράς και την ευαισθητοποίηση του εργατικού δυναμικού σε θέματα αειφορίας. Επιπλέον, η διαθεσιμότητα οικονομικών πόρων, τεχνολογίας και υποδομών επηρεάζει την ικανότητα των εταιρειών να επενδύσουν και να εφαρμόσουν αποτελεσματικά πρακτικές πράσινης εφοδιαστικής. Τα νομικά και κανονιστικά πλαίσια, η ζήτηση της αγοράς και οι ανταγωνιστικές πιέσεις ασκούν σημαντική επιρροή στην υιοθέτηση των πράσινων logistics από τις εταιρείες, με τη συμμόρφωση προς τις κανονιστικές διατάξεις, τις προτιμήσεις των πελατών και τα πρότυπα του κλάδου να διαμορφώνουν τις στρατηγικές προτεραιότητες και τις επενδυτικές αποφάσεις. Μάλιστα, οι αντιλήψεις και οι προκαταλήψεις των ενδιαφερόμενων μερών σχετικά με τη βιωσιμότητα, καθώς και η συνεργασία με τους προμηθευτές και τους εταίρους, διαδραματίζουν επίσης καθοριστικό ρόλο στη διαμόρφωση των στρατηγικών βιωσιμότητας των εταιρειών. Παρά τις αμέτρητες προκλήσεις λόγω πολυπλοκότητας, οι εταιρείες μπορούν να αποκομίσουν πολλά οφέλη από την υιοθέτηση της πράσινης εφοδιαστικής, συμπεριλαμβανομένης της εξοικονόμησης κόστους, της βελτίωσης της φήμης του εμπορικού σήματος, της κανονιστικής συμμόρφωσης και του ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος σε μια αγορά με αυξανόμενη συνείδηση της βιωσιμότητας. Με βάση

τα παραπάνω, η κατανόηση και η αντιμετώπιση των πολύπλευρων παραγόντων που επηρεάζουν την υιοθέτηση των πράσινων logistics είναι ουσιαστικής σημασίας για τις εταιρείες προκειμένου να οδηγηθούν στη μετάβαση προς ένα πιο βιώσιμο και ανθεκτικό οικοσύστημα της αλυσίδας εφοδιασμού.

Η απόφαση να διεξαχθεί ένα ερωτηματολόγιο σχετικά με τους παράγοντες που επηρεάζουν την υιοθέτηση της πράσινης εφοδιαστικής στις επιχειρήσεις καθοδηγήθηκε από την ανάγκη να αποκτηθούν εμπειρικές γνώσεις σχετικά με την πολύπλοκη αλληλεπίδραση των εσωτερικών και εξωτερικών παραγόντων που διαμορφώνουν τις οργανωτικές πρακτικές αειφορίας. Αναγνωρίζοντας τη σημασία των προοπτικών και των εμπειριών των ενδιαφερομένων μερών στην ενημέρωση για τη λήψη στρατηγικών αποφάσεων, το ερωτηματολόγιο είχε ως στόχο να καταγράψει ποικίλες απόψεις από άτομα με διαφορετικούς ρόλους και κλάδους στον τομέα των logistics. Ζητώντας πληροφορίες σχετικά με τις στρατηγικές διαχείρισης, τους ανθρώπινους πόρους, τους οικονομικούς περιορισμούς, τις κανονιστικές επιρροές και τις αντιλήψεις των ενδιαφερομένων μερών, το ερωτηματολόγιο προσπάθησε να εντοπίσει τους βασικούς παράγοντες και τα εμπόδια στην υιοθέτηση πρακτικών πράσινης εφοδιαστικής αλυσίδας. Επιπλέον, το ερωτηματολόγιο παρείχε την ευκαιρία να συγκεντρωθούν δεδομένα από πρώτο χέρι σχετικά με τις πρωτοβουλίες, τις προκλήσεις και τις φιλοδοξίες των εταιρειών για τη βιωσιμότητα, συμπληρώνοντας έτσι το θεωρητικό πλαίσιο που παρουσιάζεται στη διατριβή. Έτσι, το ερωτηματολόγιο λειτούργησε ως πολύτιμο εργαλείο για τη γεφύρωση της θεωρίας με την πράξη, διευκολύνοντας τη βαθύτερη κατανόηση της δυναμικής του πραγματικού κόσμου που διαμορφώνει τη μετάβαση προς τη βιώσιμη διαχείριση.

Ενώ το ερωτηματολόγιο αποτέλεσε πολύτιμο εργαλείο για τη συλλογή πληροφοριών σχετικά με τους παράγοντες που επηρεάζουν την υιοθέτηση της πράσινης εφοδιαστικής στις επιχειρήσεις, είχε επίσης ορισμένους περιορισμούς που πρέπει να αναγνωριστούν. Πρώτον, το σχετικά μικρό μέγεθος του δείγματος των συμμετεχόντων ενδέχεται να μην αντιπροσωπεύει πλήρως τις διαφορετικές προοπτικές και εμπειρίες στον κλάδο της εφοδιαστικής, περιορίζοντας ενδεχομένως τη δυνατότητα γενίκευσης των ευρημάτων. Η ανομοιογένεια του υπόβαθρου και των ρόλων των συμμετεχόντων μπορεί να είχε ως αποτέλεσμα διαφορετικά επίπεδα εμπειρογνωμοσύνης και κατανόησης των ζητημάτων που διερευνήθηκαν, επηρεάζοντας ενδεχομένως την αξιοπιστία και τη συνέπεια των απαντήσεων. Επίσης,

η μορφή του ερωτηματολογίου βασίστηκε σε δεδομένα που δηλώθηκαν από τους ίδιους τους συμμετέχοντες, τα οποία είναι επιρρεπή σε μεροληψίες των ερωτηθέντων, σε λάθη μνήμης ή σε μεροληψία κοινωνικής επιθυμίας, γεγονός που ενδεχομένως να οδηγήσει σε ανακριβείς ή ελλιπείς πληροφορίες. Το ερωτηματολόγιο ενδέχεται να μην έχει καταγράψει την πλήρη πολυπλοκότητα των παραγόντων που επηρεάζουν την υιοθέτηση της πράσινης εφοδιαστικής, καθώς ενδέχεται να μην έχουν ληφθεί υπόψη ορισμένες αποχρώσεις ή παράγοντες του πλαισίου αν και αυτό ξεπεράστηκε θεωρητικά δίνοντας την ευκαιρία στους συμμετέχοντες να προσθέτουν την δική τους απάντηση. Τέλος, οι υλικοτεχνικές προκλήσεις, όπως οι δυσκολίες προσέγγισης και εμπλοκής των συμμετεχόντων ή τα χαμηλά ποσοστά ανταπόκρισης, ενδέχεται να έχουν θέσει πρακτικούς περιορισμούς στην αποτελεσματικότητα και την αντιπροσωπευτικότητα των δεδομένων του ερωτηματολογίου δεδομένου ότι ζητήθηκε να συμπληρωθεί σε πάνω από 100 άτομα εκ των οποίων οι 58 ανταποκρίθηκαν.

Τα αποτελέσματα της παρούσας διατριβής προσφέρουν πολύτιμες πληροφορίες για το σημερινό τοπίο της υιοθέτησης των πράσινων εφοδιαστικών αλυσίδων από τις εταιρείες, ρίχνοντας φως στους παράγοντες που οδηγούν και εμποδίζουν τις πρακτικές αειφορίας στον τομέα. Μέσω μιας ολοκληρωμένης ανάλυσης των δεδομένων της έρευνας, προέκυψαν βασικά ευρήματα σχετικά με τις τρέχουσες πρακτικές εμπορευματικών μεταφορών, τους παράγοντες που επηρεάζουν τη ζήτηση για λύσεις μεταφορών φιλικών προς το περιβάλλον, τους ανασταλτικούς παράγοντες για την υιοθέτηση πολιτικών πράσινης εφοδιαστικής και τις μελλοντικές ανησυχίες στον κλάδο.

Η ανάλυση των απαντήσεων του ερωτηματολογίου παρείχε πολύτιμες πληροφορίες για τους παράγοντες που επηρεάζουν τη ζήτηση για φιλικούς προς το περιβάλλον τρόπους μεταφοράς εμπορευμάτων. Τα δεδομένα που συλλέχθηκαν κατηγοριοποίησαν τις εταιρείες με βάση τον κλάδο τους, το μέγεθός τους και τις τρέχουσες πρακτικές εμπορευματικών μεταφορών. Η ανάλυση αποκάλυψε τάσεις που υποδεικνύουν ότι οι μεγαλύτερες εταιρείες και εκείνες που δραστηριοποιούνται σε τομείς όπως η μεταποίηση ήταν περισσότερο διατεθειμένες ή ήδη έχουν υιοθετήσει φιλικές προς το περιβάλλον επιλογές μεταφοράς σε σύγκριση με τις μικρότερες εταιρείες ή εκείνες που δραστηριοποιούνται στο λιανικό εμπόριο. Προσδιορίστηκαν επίσης οι βασικοί παράγοντες που επηρεάζουν τη λήψη αποφάσεων. Οι απαντήσεις υπογράμμισαν ότι το κόστος ήταν σημαντικός παράγοντας, με πολλές εταιρείες να

αναφέρουν αποτελεί σημαντικό εμπόδιο για την υιοθέτηση πιο πράσινων επιλογών μεταφοράς. Η διαπίστωση αυτή υπογράμμισε τη σημασία των οικονομικών κινήτρων και των επιδοτήσεων για την προώθηση της ευρύτερης υιοθέτησης.

Αξιολογήθηκε επίσης ο αντίκτυπος των κυβερνητικών κανονισμών και κινήτρων, γεγονός που έδειξε ότι, ενώ οι τρέχουσες πολιτικές επηρέαζαν τις αποφάσεις. Επιπλέον, τα δεδομένα έδειξαν ότι η ζήτηση των πελατών για βιώσιμες πρακτικές έπαιξε καθοριστικό ρόλο, με πολλές εταιρείες να αναγνωρίζουν ότι οι προσδοκίες των καταναλωτών οδηγούσαν τη στροφή τους προς λύσεις μεταφορών φιλικές προς το περιβάλλον. Αυτό υποδηλώνει ότι η αυξημένη ευαισθητοποίηση των καταναλωτών έχει τη δυνατότητα να ενισχύσει περαιτέρω τη ζήτηση για βιώσιμες επιλογές μεταφοράς εμπορευμάτων. Οι τεχνολογικές εξελίξεις ήταν ένας άλλος τομέας ενδιαφέροντος, με τα δεδομένα να αποκαλύπτουν μια μικτή ανταπόκριση. Ενώ ορισμένες εταιρείες ήταν ενθουσιασμένες με την υιοθέτηση νέων τεχνολογιών φιλικών προς το περιβάλλον, άλλες ήταν πιο ανθεκτικές, γεγονός που υπογραμμίζει την ανάγκη για περαιτέρω καινοτομία και εκπαίδευση στον τομέα.

Στο ερωτηματολόγιο εντοπίστηκαν επίσης αντιληπτές προκλήσεις και εμπόδια, όπως το υψηλό αρχικό κόστος επένδυσης, η έλλειψη υποδομών και η περιορισμένη διαθεσιμότητα κατάλληλων τεχνολογιών. Τα εμπόδια αυτά επισημάνθηκαν ως σημαντικά εμπόδια στην υιοθέτηση φιλικών προς το περιβάλλον εμπορευματικών μεταφορών.

Τέλος, οι απαντήσεις σχετικά με τα μελλοντικά σχέδια και τους παράγοντες που θα ενθάρρυναν την αύξηση της υιοθέτησης παρείχαν μια σαφέστερη εικόνα της πορείας του κλάδου. Πολλές εταιρείες εξέφρασαν το ενδιαφέρον τους να αυξήσουν τη χρήση λύσεων φιλικών προς το περιβάλλον μεταφορών, ιδίως εάν υπάρξουν βελτιώσεις όσον αφορά την αποδοτικότητα του κόστους, τα κυβερνητικά κίνητρα και τις τεχνολογικές λύσεις. Αυτή η ολοκληρωμένη ανάλυση προσέφερε μια λεπτομερή κατανόηση της τρέχουσας κατάστασης και της δυνητικής ανάπτυξης των φιλικών προς το περιβάλλον εμπορευματικών μεταφορών.

Τα αποτελέσματα αυτά παρέχουν μια διαφοροποιημένη κατανόηση των προκλήσεων και των ευκαιριών που αντιμετωπίζουν οι εταιρείες κατά την ενσωμάτωση των αρχών της αειφορίας στις υλικοτεχνικές τους δραστηριότητες. Συγκεκριμένα, η έρευνα αποκάλυψε τη σημασία της δέσμευσης της διοίκησης, των

ανθρώπινων πόρων, των οικονομικών περιορισμών, των ρυθμιστικών επιρροών και των αντιλήψεων των ενδιαφερομένων μερών στη διαμόρφωση των στρατηγικών αειφορίας των εταιρειών. Επιπλέον, τα αποτελέσματα υπογράμμισαν την ανάγκη συνεργατικών προσεγγίσεων, καινοτόμων λύσεων και πολιτικής υποστήριξης για την υπέρβαση των εμποδίων και την επιτάχυνση της μετάβασης προς ένα πιο βιώσιμο και ανθεκτικό οικοσύστημα της αλυσίδας εφοδιασμού. Προσφέροντας αξιοποιήσιμες γνώσεις και πρακτικές συστάσεις, τα ευρήματα της παρούσας διατριβής έχουν τη δυνατότητα να ενημερώσουν για τη λήψη στρατηγικών αποφάσεων, να προωθήσουν την ανάπτυξη πολιτικής και να καταλύσουν τις προσπάθειες του κλάδου για την υιοθέτηση περιβαλλοντικά υπεύθυνων πρακτικών στη διαχείριση της εφοδιαστικής.

Η έρευνα που διεξήχθη μέσω του ερωτηματολογίου παρέχει μια θεμελιώδη κατανόηση των παραγόντων που επηρεάζουν την υιοθέτηση πρακτικών πράσινης εφοδιαστικής από τις επιχειρήσεις. Ωστόσο, οι γνώσεις που αποκτήθηκαν ανοίγουν επίσης αρκετούς δρόμους για μελλοντική έρευνα και ανάπτυξη, αναδεικνύοντας την ανάγκη για συνεχή διερεύνηση και βελτίωση των στρατηγικών βιώσιμης εφοδιαστικής.

Μία από τις άμεσες μελλοντικές προοπτικές είναι η διεύρυνση του μεγέθους του δείγματος και της ποικιλομορφίας των συμμετεχόντων σε επόμενες μελέτες. Ένα μεγαλύτερο και πιο ποικιλόμορφο δείγμα θα ενίσχυε τη δυνατότητα γενίκευσης των ευρημάτων, παρέχοντας μια πιο ολοκληρωμένη εικόνα του κλάδου. Η συμπερίληψη συμμετεχόντων από διαφορετικές γεωγραφικές περιοχές, κλάδους και οργανωτικά μεγέθη θα προσέφερε βαθύτερη κατανόηση του τρόπου με τον οποίο οι παράγοντες του περιβάλλοντος επηρεάζουν την υιοθέτηση της πράσινης εφοδιαστικής.

Μια μελλοντική έρευνα θα μπορούσε επίσης να περιλαμβάνει διαχρονικές μελέτες για την παρακολούθηση των αλλαγών με την πάροδο του χρόνου. Με την επανειλημμένη έρευνα στις ίδιες εταιρείες, οι ερευνητές μπορούν να εντοπίσουν τάσεις, να μετρήσουν τον αντίκτυπο συγκεκριμένων παρεμβάσεων και να αξιολογήσουν τη μακροπρόθεσμη αποτελεσματικότητα των πρακτικών πράσινης εφοδιαστικής. Η προσέγγιση αυτή θα παρέχει μια δυναμική εικόνα του τρόπου με τον οποίο οι εταιρείες εξελίσσονται στις προσπάθειές τους για βιωσιμότητα και ανταποκρίνονται στις αναδυόμενες προκλήσεις και ευκαιρίες.

Οι μελέτες περιπτώσεων που μπορούν να πραγματοποιηθούν ίσως αποκαλύψουν λεπτομερείς αφηγήσεις, βέλτιστες πρακτικές και καινοτόμες λύσεις που

εφαρμόζουν οι εταιρείες. Μπορούν επίσης να αναδείξουν τις προκλήσεις που αντιμετώπισαν και τις στρατηγικές που εφαρμόστηκαν για την αντιμετώπισή τους, παρέχοντας πρακτικά παραδείγματα προς μίμηση σε άλλους οργανισμούς.

Καθώς η τεχνολογία συνεχίζει να εξελίσσεται, η μελλοντική έρευνα θα πρέπει να διερευνήσει το ρόλο των αναδυόμενων τεχνολογιών στη διευκόλυνση της πράσινης εφοδιαστικής. Η διερεύνηση του τρόπου με τον οποίο καινοτομίες όπως η αλυσίδα μπλοκ, η τεχνητή νοημοσύνη και το Διαδίκτυο των πραγμάτων (Internet of Things) μπορούν να ενισχύσουν τη βιωσιμότητα στις επιχειρήσεις εφοδιαστικής θα προσφέρει πολύτιμες γνώσεις. Θα μπορούσαν να σχεδιαστούν έρευνες για να εκτιμηθούν τα ποσοστά υιοθέτησης, τα οφέλη και οι προκλήσεις που σχετίζονται με αυτές τις τεχνολογίες στο πλαίσιο των πράσινων logistics.

Μελλοντικές μελέτες θα μπορούσαν επίσης να περιλαμβάνουν διακλαδικές συγκρίσεις για τον εντοπισμό των προκλήσεων και των ευκαιριών που αφορούν συγκεκριμένους κλάδους στην υιοθέτηση πράσινων logistics. Συγκρίνοντας τις πρακτικές εφοδιαστικής διαφόρων κλάδων, οι ερευνητές μπορούν να εντοπίσουν μοναδικά εμπόδια και κινητήριες δυνάμεις, επιτρέποντας την ανάπτυξη προσαρμοσμένων στρατηγικών που να ανταποκρίνονται στις ειδικές ανάγκες κάθε κλάδου.

Η κατανόηση της συμπεριφοράς των καταναλωτών και της ζήτησης για βιώσιμα logistics είναι ένας άλλος κρίσιμος τομέας για μελλοντική έρευνα. Έρευνες που απευθύνονται στους καταναλωτές θα μπορούσαν να αποκαλύψουν τις προτιμήσεις τους, την προθυμία τους να πληρώσουν για πράσινες υπηρεσίες εφοδιαστικής και τους παράγοντες που επηρεάζουν τις αγοραστικές τους αποφάσεις. Οι πληροφορίες αυτές θα ήταν ανεκτίμητες για τις εταιρείες που επιδιώκουν να ευθυγραμμίσουν τις προσπάθειές τους για αειφορία με τις προσδοκίες των καταναλωτών και τις τάσεις της αγοράς.

Τέλος, η υιοθέτηση μιας παγκόσμιας προοπτικής στη μελλοντική έρευνα θα παρείχε πληροφορίες για τον τρόπο με τον οποίο οι διάφορες περιοχές προσεγγίζουν την πράσινη εφοδιαστική. Συγκριτικές μελέτες μεταξύ ανεπτυγμένων και αναπτυσσόμενων χωρών, για παράδειγμα, θα μπορούσαν να αναδείξουν διαφορετικά επίπεδα διαθεσιμότητας πόρων, τεχνολογικής υιοθέτησης και κανονιστικής υποστήριξης. Μια τέτοια έρευνα θα διευκόλυνε την ανταλλαγή γνώσεων και τη

συνεργασία σε παγκόσμια κλίμακα, προωθώντας τις βέλτιστες πρακτικές και οδηγώντας σε συλλογική πρόοδο προς την κατεύθυνση της βιώσιμης εφοδιαστικής.

9. Περιορισμοί Έρευνας

Ενώ το ερωτηματολόγιο αποτέλεσε πολύτιμο εργαλείο για τη συλλογή πληροφοριών σχετικά με τους παράγοντες που επηρεάζουν την υιοθέτηση της πράσινης εφοδιαστικής στις επιχειρήσεις, είχε επίσης ορισμένους περιορισμούς που πρέπει να αναγνωριστούν. Πρώτον, το σχετικά μικρό μέγεθος του δείγματος των συμμετεχόντων ενδέχεται να μην αντιπροσωπεύει πλήρως τις διαφορετικές προοπτικές και εμπειρίες στον κλάδο της εφοδιαστικής, περιορίζοντας ενδεχομένως τη δυνατότητα γενίκευσης των ευρημάτων. Η ανομοιογένεια του υπόβαθρου και των ρόλων των συμμετεχόντων μπορεί να είχε ως αποτέλεσμα διαφορετικά επίπεδα εμπειρογνωμοσύνης και κατανόησης των ζητημάτων που διερευνήθηκαν, επηρεάζοντας ενδεχομένως την αξιοπιστία και τη συνέπεια των απαντήσεων. Επίσης, η μορφή του ερωτηματολογίου βασίστηκε σε δεδομένα που δηλώθηκαν από τους ίδιους τους συμμετέχοντες, τα οποία είναι επιρρεπή σε μεροληψίες των ερωτηθέντων, σε λάθη μνήμης ή σε μεροληψία κοινωνικής επιθυμίας, γεγονός που ενδεχομένως να οδηγήσει σε ανακριβείς ή ελλιπείς πληροφορίες. Το ερωτηματολόγιο ενδέχεται να μην έχει καταγράψει την πλήρη

πολυπλοκότητα των παραγόντων που επηρεάζουν την υιοθέτηση της πράσινης εφοδιαστικής, καθώς ενδέχεται να μην έχουν ληφθεί υπόψη ορισμένες αποχρώσεις ή παράγοντες του πλαισίου αν και αυτό ξεπεράστηκε θεωρητικά δίνοντας την ευκαιρία στους συμμετέχοντες να προσθέτουν την δική τους απάντηση. Τέλος, οι υλικοτεχνικές προκλήσεις, όπως οι δυσκολίες προσέγγισης και εμπλοκής των συμμετεχόντων ή τα χαμηλά ποσοστά ανταπόκρισης, ενδέχεται να έχουν θέσει πρακτικούς περιορισμούς στην αποτελεσματικότητα και την αντιπροσωπευτικότητα των δεδομένων του ερωτηματολογίου δεδομένου ότι ζητήθηκε να συμπληρωθεί σε πάνω από 100 άτομα εκ των οποίων οι 58 ανταποκρίθηκαν.

10. Βιβλιογραφικές Αναφορές

Διεθνής Βιβλιογραφία

- Achillas, C.h, Aidonis, D., Vlachokostas, C.h, Karagiannidis, A., Moussiopoulos, N., & Loulos, V. (2013). Depth of manual dismantling analysis: a cost-benefit approach. *Waste management (New York, N.Y.)*, 33(4), 948–956.
- Ballou R. (2004) *Business Logistics/Supply Chain Management*, New Jersey, Pearson Education International, 5th Edition.
- Beske, P., Land, A., & Seuring, S. (2014). Sustainable supply chain management practices and dynamic capabilities in the food industry: A critical analysis of the literature. *International Journal of Production Economics*, 152, 131–143.
- Carter, C. R., & Ellram, L. M. (1998). Reverse logistics: A review of the literature and framework for future investigation. *Journal of Business Logistics*, 19(1), 85-102.
- Carter, C. R., & Rogers, D. S. (2008). A framework of sustainable supply chain management: moving toward new theory. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 38(5), 360–387.
- Carter, C. R., Kale, R. & Grimm, C. M. (2000). Environmental purchasing and firm performance: An empirical investigation. *Transportation Research, Part E: Logistics and Transportation Review*, 36(3), 219-228.
- Carter, C.R. and Rogers, D.S. (2008). A framework of sustainable supply chain management: moving toward new theory. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 38 (5): 360 – 387.
- Carter, C.R., Kale, R., Grimm, C.M., 2000. Environmental purchasing and firm performance: an empirical investigation. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review* 36 (3), 219–228.
- Cetinkaya, B. (2011). Developing a Sustainable Supply Chain Strategy. Chapter 2, in C. Tyssen et al., *Sustainable Supply Chain Management*. Springer-Verlag Berlin Heidelberg.
- Chu, C.-H., Luh, Y.-P., Li, T.-C., Chen, H., 2009. Economical green product design based on simplified computer-aided product structure variation. *Computers in Industry* 60, 485–500
- David, A., Mako, P., Lizbetin, J., & Bohm, P. (2021). The Impact of an Environmental Way of Customer’s Thinking on a Range of Choice from Transport Routes in Maritime Transport. *Sustainability*. <https://doi.org/10.3390/su13031230>

- Drucker, P. F. (1958). Business Objectives and Survival Needs: Notes on a Discipline of Business Enterprise. *Journal of Business*, 31: 81-9, in Boone and Bowen- Editors (1987).
- Ellram, L.M., & Carr, A.S. (1994). Strategic Purchasing: A History and Review of the Literature. *Journal of Purchasing and Materials Management*, 30, 9-19.
- Gifford Jr., Dun, 1997. The value of going green. *Harvard Business Review* 75, 5.
- Green, K., Morton, B. & New, S. (1998). Green purchasing and supply policies: Do they improve companies' environmental performance?. *Supply Chain Management*, 3(2), 89-95.
- He, C., & Xu, X. (2024). Research on Green Development Decision Making of Logistics Enterprises Based on Three-Party Game. *Sustainability*. <https://doi.org/10.3390/su16072822>
- Hines, T. (2004). *Supply chain strategies: Customer driven and customer focused*. Oxford: Elsevier.
- Hongying Fu (2022). Research on the Development of Green Logistics from the Perspective of Game Theory. *Logist. Eng. Theory* 2022, 44, 20–22.
- Klassen, R.D. & McLaughlin, C.P. (1996). The Impact of Environmental Management of Firm Performance, *Management Science*, vol. 42, no. 8, pp. 1199-215.
- Knudsen, D., 2003. Improving procurement performance with e-business mechanisms. PhD-thesis, Dept. of Industrial Management & Logistics, Engineering Logistics, Lund University, Sweden.
- Kumar, N., Agrahari, R., & Roy, D. (2015). Review of Green Supply Chain Processes. *IFAC-PapersOnLine*, 48, 374–381.
- Lambert, D. (2004).The Eight Essential Supply Chain Management Processes. *Supply Chain Management Review*. September 2004.
- Liu, L., Long, Z., Kou, C., Guo, H., & Li, X. (2023). Evaluation of the Environmental Cost of Integrated Inbound Logistics: A Case Study of a Gigafactory of a Chinese Logistics Firm. *Sustainability*. <https://doi.org/10.3390/su151511520>
- Malindretos, G. and Abeliotis, K. (2007). *Re-approaching the Supply Chain Re-engineering towards Global Sustainability*. Davos Congress Center, 'R'07 World Congress': *Recovery of Materials and Energy for Resource Efficiency*. Davos Switzerland, September 3-5.
- Mentzer, J.T., DeWitt, W., Keebler, J.S, Soonhong Min, Nix, N.W., Smith, C.D and Zacharia, Z.G. (2001). Defining Supply Chain Management. *Journal of Business Logistics*, 22 (2): 1–25.

- Min, H., & Galle, W. P. (1997). Green Purchasing Strategies: Trends and Implications. *International Journal of Purchasing and Materials Management*, 33(2), 10–17.
- Murphy, P. R., Poist, R. F., & Braunschweig, C. L. (1995). Green logistics strategies: An analysis of usage patterns. *Transportation Journal*, 34(3), 5-17.
- Patil, R. A., Patange, A. D., & Pardeshi, S. S. (2023). International Transportation Mode Selection through Total Logistics Cost-Based Intelligent Approach. *Logistics*. <https://doi.org/10.3390/logistics7030060>
- Porter, M.E., van der Linde, C., 1995. Green and competitive: ending the stalemate. *Harvard Business Review* 73, 5.
- Preuss, L. (2001). In Dirty Chains? Purchasing and Greener Manufacturing. *Journal of Business Ethics*, 34(3/4), 345–359.
- Preuss, L. (2001). Purchasing and environmental management: Interactions, policies, and opportunities. *Business Strategy and the Environment*, 10(2), 89-104.
- Sarkis, J., Gonzalez-Torre, P., & Adenso-Diaz, B. (2010). Stakeholder pressure and the adoption of environmental practices: The mediating effect of training. *Journal of Operations Management*, 28(2), 163–176.
- Sarkis, J., Zhu, Q., & Lai, K. (2011). An organizational theoretic review of green supply chain management literature. *International Journal of Production Economics*, 130(1), 1–15.
- Sarkis, J., Zhu, Q., & Lai, K. (2011). An organizational theoretic review of green supply chain management literature. *International Journal of Production Economics*, 130(1), 1–15. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2010.11.010>
- Schlegelmilch, B. B., Bohlen, G. M. & Diamantopoulos, A. (1996). The link between green purchasing decisions and measures of environmental consciousness. *European Journal of Marketing*, 30(5), 35-55.
- Seitz, M.A., Peatty, K., 2004. Meeting the closed-loop challenge: the case of remanufacturing. *California Management Review* 46 (2), 74–89.
- Seuring, S., & Müller, M. (2008). From a literature review to a conceptual framework for sustainable supply chain management. *Journal of Cleaner Production*, 16(15), 1699–1710.
- Shou, Y., Wu, C., Shao, J., Hu, W., & Lai, K. (2023). Does green technology innovation contribute to logistics companies' market value? The effects of stakeholder engagement and public attention. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 176, 103227. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.tre.2023.103227>

- Statista Research Department (2024) *Ocean shipping worldwide - statistics & facts*. Statista. <https://www.statista.com/topics/1728/ocean-shipping/#topicOverview>
- Thoo, A. Chin., Huam, H. T. and Zuraidah, S. (2015) *Green Supply Chain Management*, Environmental Collaboration and Sustainability Performance. Malaysia, Quest International University Perak.
- United Nations. "Report of the World Commission on Environment and Development: Our Common Future." UN Documents, 1987.
- Van Weele, A.J. (2002) *Purchasing and Supply Chain Management. Analysis, Planning and Practice*. 3rd Edition, Thomson Learning, London.
- Walker, H., Di Sisto, L. and McBain, D. (2008) Drivers and Barriers to Environmental Supply Chain Management Practices: Lessons from the Public and Private Sectors. *Journal of Purchasing and Supply Management*, 14, 69-85.
- Yan, X. (2020). An Evolutionary Game Analysis of Green Development of Logistics Enterprises BT - Proceedings of the 2020 2nd International Conference on Economic Management and Cultural Industry (ICEMCI 2020) (pp. 290–297). Atlantis Press. <https://doi.org/10.2991/aebmr.k.201128.058>
- Yang, H., Fang, M., Yao, J., & Su, M. (2023). Green cooperation in last-mile logistics and consumer loyalty: An empirical analysis of a theoretical framework. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 73, 103308. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2023.103308>
- Young, A., Kielkiewicz-Young, A., 2001. Sustainable supply network management. *Corporate Environmental Strategy* 8, 3.
- Zhu, Q., Sarkis, J., & Lai, K. H. (2005). Confirmation of a measurement model for green supply chain management practices implementation. *International Journal of Production Economics*, 98(1), 1-21.
- Zhu, Q., Sarkis, J., Cordeiro, J., Lai, K., 2008b. Firm-level correlates of emergent green supply chain management practices in the Chinese context. *Omega* 36 (4), 577–591.
- Zsidisin, G. A., & Siferd, S. P. (2001). Environmental purchasing: A framework for theory development. *European Journal of Purchasing & Supply Management*, 7(1), 61-73.
- Zsidisin, G. A., & Siferd, S. P. (2001). Environmental purchasing: a framework for theory development. *European Journal of Purchasing & Supply Management*, 7(1), 61–73.
- Zsidisin, G.A., Hendrick, T.E., 1998. Purchasing's involvement in environmental issues: a multi-country perspective. *Industrial Management & Data Systems* 98, 7.

Ελληνική Βιβλιογραφία

- Ιακώβου, Ε. (2014). *Τα Logistics για την Ελλάδα του αύριο*. Αθήνα: Εκδόσεις Κέρκυρα.
- Κυριαζόπουλος, Π. (1996) *Διοίκηση Logistics*, Αθήνα: Σύγχρονη Εκδοτική.
- Μαλινδρέτος, Π.Γ., (2008), «*Ειδικά Θέματα Εφοδιαστικής*», Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο, Αθήνα.
- Μπινιώρης, Σ. (2004) *Logistics*, Αθήνα: Πασχαλίδης.
- Παπαβασιλείου, Ν. και Μπαλτάς, Γ. (2003). *Διοίκηση Δικτύων Διανομής και Logistics*, 1^η Έκδοση, Αθήνα: Εκδόσεις Rosili.
- ΣΕΒ (2013) *Ο τομέας της Εφοδιαστικής Αλυσίδας - Μηχανισμός Διάγνωσης των αναγκών των επιχειρήσεων σε επαγγέλματα και δεξιότητες*, (κείμενο προς διαβούλευση, Ιούλιος 2013). ΣΕΒ: Αθήνα
- Σιφνιώτης, Κ.(1997) *Logistics Management: Θεωρία και Πράξη*. Αθήνα: Παπαζήσης.

11. Παράρτημα

a. Ερωτηματολόγιο

Ενότητα 1: Πληροφορίες σχετικά με την εταιρεία

1.1. Ποιος είναι ο τομέας δραστηριοποίησης της εταιρείας στην οποία εργάζεστε;

Βιομηχανοποίηση

Λιανεμπόριο

Logistics/Μεταφορές

Άλλο (διευκρινίστε): _____

1.2 Ποιος είναι ο τόπος δραστηριοποίησης της εταιρείας στην οποία εργάζεστε;

Ελλάδα

Εξωτερικό

Ελλάδα & εξωτερικό

1.3. Ποιος είναι ο αριθμός των εργαζομένων της εταιρείας στην οποία εργάζεστε;

1-50

51-100

101-500

500+

1.4. Ποια είναι η επωνυμία της εταιρείας στην οποία εργάζεστε (ΠΡΟΑΙΡΕΤΙΚΟ):

1.5. Ποια είναι η θέση στην οποία απασχολείστε στην συγκεκριμένη εταιρεία;

Διοικητικό Προσωπικό

Εργατικό Προσωπικό

Στέλεχος

Άλλο (διευκρινίστε): _____

1.6 Ανήκει στις αρμοδιότητες σας η επιλογή της μεθόδου μεταφοράς που θα εφαρμοστεί από την εταιρεία για την εξυπηρέτηση των αναγκών της;

Ναι

Όχι

Ενότητα 2: Τρέχουσες πρακτικές μεταφοράς εμπορευμάτων

2.1. Κύριος τρόπος μεταφοράς εμπορευμάτων που χρησιμοποιεί η εταιρεία:

Οδικό δίκτυο

Σιδηροδρομικό δίκτυο

Αερομεταφορά

Θαλάσσιες μεταφορές

Άλλο (διευκρινίστε): _____

2.2. Σε τι ποσοστό θεωρείτε πως επιλέγονται εμπορευματικές μεταφορές που χρησιμοποιούν λειτουργίες φιλικές προς το περιβάλλον (π.χ. ηλεκτρικά φορτηγά, σιδηροδρομικές γραμμές με χαμηλότερες εκπομπές ρύπων κ.λπ.);

0-25%

26-50%

51-75%

76-100%

2.3 Σε τι ποσοστό θεωρείτε πως επιλέγεται η εταιρεία σας μεταξύ άλλων, λόγω της υιοθέτησης και χρήσης λειτουργιών φιλικών προς το περιβάλλον;

0-25%

26-50%

51-75%

76-100%

Ενότητα 3: Παράγοντες που επηρεάζουν τη ζήτηση για φιλικές προς το περιβάλλον μεταφορές

3.1. Θέματα κόστους: Το κόστος είναι ένας σημαντικός παράγοντας που επηρεάζει την απόφασή μας να υιοθετήσουμε φιλικές προς το περιβάλλον μεταφορές εμπορευμάτων.

Συμφωνώ απολύτως

Συμφωνώ

Ουδέτερη στάση

Διαφωνώ

Διαφωνώ έντονα

3.2. Κυβερνητικές ρυθμίσεις και κίνητρα: Οι κυβερνητικοί κανονισμοί και τα κίνητρα παίζουν ρόλο στην απόφασή μας να υιοθετήσουμε φιλικές προς το περιβάλλον εμπορευματικές μεταφορές.

Συμφωνώ απολύτως

Συμφωνώ

Ουδέτερη στάση

Διαφωνώ

Διαφωνώ έντονα

3.3. Απαίτηση πελατών για βιώσιμες πρακτικές: Η ζήτηση των πελατών για βιώσιμες πρακτικές μεταφοράς εμπορευμάτων επηρεάζει τη λήψη αποφάσεων σε αυτόν τον τομέα.

Συμφωνώ απολύτως

Συμφωνώ

Ουδέτερη στάση

Διαφωνώ

Διαφωνώ έντονα

3.4. Τεχνολογικές εξελίξεις: Οι τεχνολογικές εξελίξεις που αφορούν τις φιλικές προς το περιβάλλον εμπορευματικές μεταφορές επηρεάζουν τις αποφάσεις μας.

Συμφωνώ απολύτως

Συμφωνώ

Ουδέτερη στάση

Διαφωνώ

Διαφωνώ έντονα

3.5. Ενσωμάτωση εφοδιαστικής αλυσίδας: Στην συνολική μας στρατηγική για την αλυσίδα εφοδιασμού, εξετάζεται και η ενσωμάτωση φιλικών προς το περιβάλλον τρόπων μεταφοράς εμπορευμάτων.

Συμφωνώ απολύτως

Συμφωνώ

Ουδέτερη στάση

Διαφωνώ

Διαφωνώ έντονα

3.6. Ο παράγοντας της βιωσιμότητας: Η ζήτηση για φιλικές προς το περιβάλλον εμπορευματικές μεταφορές ευθυγραμμίζεται με τις αναφορές βιωσιμότητας και τους στόχους του οργανισμού μας.

Συμφωνώ απολύτως

Συμφωνώ

Ουδέτερη στάση

Διαφωνώ

Διαφωνώ έντονα

3.7. Ανταγωνιστικό πλεονέκτημα: Η υιοθέτηση φιλικών προς το περιβάλλον εμπορευματικών μεταφορών παρέχει ανταγωνιστικό πλεονέκτημα στον κλάδο μας.

Συμφωνώ απολύτως

Συμφωνώ

Ουδέτερη στάση

Διαφωνώ

Διαφωνώ έντονα

3.8. Δημόσια αντίληψη: Η αντίληψη του κοινού και η εταιρική εικόνα επηρεάζουν την απόφαση του οργανισμού μας να υιοθετήσει φιλικές προς το περιβάλλον εμπορευματικές μεταφορές.

Συμφωνώ απολύτως

Συμφωνώ

Ουδέτερη στάση

Διαφωνώ

Διαφωνώ έντονα

3.9. Οικονομικά κίνητρα: Οι επιχορηγήσεις ή οι εκπτώσεις φόρου για βιώσιμες πρακτικές διαδραματίζουν κρίσιμο ρόλο στη λήψη αποφάσεων σχετικά με τις φιλικές προς το περιβάλλον εμπορευματικές μεταφορές.

Συμφωνώ απολύτως

Συμφωνώ

Ουδέτερη στάση

Διαφωνώ

Διαφωνώ έντονα

3.10. Συνεργασία: Η συνεργασία με τους ενδιαφερόμενους (προμηθευτές, πελάτες, ρυθμιστικούς φορείς) επηρεάζει τη δέσμευση του οργανισμού μας για φιλικές προς το περιβάλλον εμπορευματικές μεταφορές.

Συμφωνώ απολύτως

Συμφωνώ

Ουδέτερη στάση

Διαφωνώ

Διαφωνώ έντονα

3.11. Επένδυση στην Έρευνα και Ανάπτυξη: Ο οργανισμός μας επενδύει στο τμήμα έρευνας και ανάπτυξης για τη βελτίωση των φιλικών προς το περιβάλλον τεχνολογιών εμπορευματικών μεταφορών.

Συμφωνώ απολύτως

Συμφωνώ

Ουδέτερη στάση

Διαφωνώ

Διαφωνώ έντονα

3.12. Παγκόσμια συμμόρφωση με τους κανονισμούς: Η συμμόρφωση με τους παγκόσμιους περιβαλλοντικούς κανονισμούς επηρεάζει την επιλογή των τρόπων μεταφοράς εμπορευμάτων από τον οργανισμό μας.

Συμφωνώ απολύτως

Συμφωνώ

Ουδέτερη στάση

Διαφωνώ

Διαφωνώ έντονα

3.13. Προσαρμογή σε αναδυόμενες τεχνολογίες: Ο οργανισμός μας είναι πλήρως έτοιμος να προσαρμοστεί στις αναδυόμενες τεχνολογίες στις φιλικές προς το περιβάλλον εμπορευματικές μεταφορές, όπως τα αυτόνομα οχήματα ή τα εναλλακτικά καύσιμα.

Συμφωνώ απολύτως

Συμφωνώ

Ουδέτερη στάση

Διαφωνώ

Διαφωνώ έντονα

3.14. Διαχείριση περιβαλλοντικού κινδύνου: Ο πιθανός περιβαλλοντικός κίνδυνος που σχετίζεται με τους παραδοσιακούς τρόπους μεταφοράς εμπορευμάτων επηρεάζει την απόφαση του οργανισμού σας να μεταβεί σε πιο βιώσιμες επιλογές.

Συμφωνώ απολύτως

Συμφωνώ

Ουδέτερη στάση

Διαφωνώ

Διαφωνώ έντονα

Ενότητα 4: Ανασταλτικοί παράγοντες υιοθέτησης φιλικών προς το περιβάλλον πολιτικών μεταφοράς

4.1. Ποιες από τις παρακάτω θεωρείτε πως είναι οι προκλήσεις στην υιοθέτηση τρόπων μεταφοράς φιλικών προς το περιβάλλον (Επιλέξτε όλα όσα ισχύουν):

Υψηλό αρχικό κόστος επένδυσης

Έλλειψη Υποδομών

Περιορισμένη διαθεσιμότητα τεχνολογιών φιλικών προς το περιβάλλον

Μη συμμόρφωση από τους εμπλεκόμενους (συνεργάτες, πελάτες κλπ.)

Άλλο (διευκρινίστε): _____

4.2. Ποιοι από τους επόμενους παράγοντες θεωρείται πως μπορούν να δράσουν ως πιθανά εμπόδια στην υιοθέτηση τρόπων μεταφοράς φιλικών προς το περιβάλλον (Επιλέξτε όλα όσα ισχύουν):

Management

Αντιλήψεις Ανθρώπινου δυναμικού και Ιδιοκτητών

Σύστημα αξιολόγησης και ανταμοιβής

Χαρακτηριστικά Εμπορεύματος

Εταιρικοί Πόροι

Πελάτες

Προμηθευτές

Ανταγωνισμός

Νομικός Κώδικας και Κυβερνητική Πολιτική

Άλλο (διευκρινίστε): _____

Ενότητα 5: Μελλοντικοί προβληματισμοί

5.1. Μελλοντικά σχέδια για υιοθέτηση πιο φιλικών προς το περιβάλλον εμπορευματικών μεταφορών: Έχουμε σχέδια να αυξήσουμε τη χρήση φιλικών προς το περιβάλλον εμπορευματικών μεταφορών στο μέλλον.

Συμφωνώ απολύτως

Συμφωνώ

Ουδέτερος

Διαφωνώ

Διαφωνώ έντονα

Δεν εφαρμόζεται

5.2. Παράγοντες που προωθούν την υιοθέτηση φιλικών προς το περιβάλλον εμπορευματικών μεταφορών (Επιλέξτε όλα όσα ισχύουν):

Βελτιωμένη σχέση κόστους-αποτελεσματικότητας

Ενισχυμένα κρατικά κίνητρα

Αυξανόμενη ζήτηση πελατών

Προηγμένες Τεχνολογικές Λύσεις

Άλλο (διευκρινίστε): _____

Ενότητα 6: Σχολιασμός Συμμετεχόντων

Θα θέλατε να σχολιάσετε κάτι σε ό,τι αφορά το ερωτηματολόγιο που μόλις δώσατε τις απαντήσεις σας;