



ΣΧΟΛΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ

ΔΙΑΤΜΗΜΑΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
«ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ» ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΘΕΜΑ: «Η επιρροή της Πράσινης Εφοδιαστικής (Green Logistics), η
υφιστάμενη κατάσταση και οι μελλοντικές τάσεις»

Υπό της Φοιτήτριας:

ΧΑΤΖΑΚΟΥ ΒΑΙΑ

Επιβλέπων Καθηγητής:

ΚΟΥΚΟΥΜΙΑΛΟΣ ΣΤΥΛΙΑΝΟΣ

ΛΑΡΙΣΑ 2024

Ευχαριστίες

Θα ήθελα να ευχαριστήσω τους γονείς μου Δημήτριο και Ειρήνη Χατζάκου για την συνεχή υποστήριξή τους και ενθάρρυνση για την συνέχιση των σπουδών μου.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	5
ABSTRACT.....	5
Λέξεις κλειδιά.....	6
Key words.....	6
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1ο: Ιστορική αναδρομή.....	7
1.1. Εφοδιαστική αλυσίδα και logistics	8
1.2. Ο σκοπός και οι στόχοι της εργασίας.....	9
1.3. Η δομή της εργασίας.....	10
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2ο: Εισαγωγή.....	11
2.1. Green Logistics.....	12
2.2. Logistics και περιβάλλον.....	13
2.3. Το πράσινο σύστημα των logistics.....	15
2.4. Green transportation.....	16
2.5. Πράσινη συσκευασία.....	18
2.6. Συλλογή και Διαχείριση Δεδομένων στα green logistics.....	20
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3ο: Διαδικασίες Logistics.....	22
3.1. ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ.....	23
3.1.1. Χαρακτηριστικά μέσων μεταφοράς.....	23
3.1.2. Κόστος μεταφοράς.....	25
3.1.3. Ο μέσος χρόνος και οι χρονικές διακυμάνσεις των μεταφορών.....	26
3.1.4. Κίνδυνος απώλειας και καταστροφής προϊόντων.....	27
3.1.5. Δρομολόγηση και προγραμματισμός οχημάτων.....	27
3.1.6. Χαρακτηριστικά και προβλήματα αστικών διανομών.....	29
3.2. ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ.....	30
3.2.1. Χαρακτηριστικά και σημασία αποθήκευσης.....	31
3.2.2. Είδη αποθήκευσης.....	31
3.2.3. Τα στάδια λειτουργίας της αποθήκευσης.....	33
3.2.4. Προβλήματα στην αποθήκευση.....	34

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4ο: Προβλήματα και μελλοντικές τάσεις.....	35
4.1. Προβλήματα διαδικασιών logistics και στη πράσινη εφοδιαστική στο μέλλον ..	35
4.2. Πράσινη νομοθεσία.....	36
4.3. Δράσεις στην Ελλάδα.....	39
4.4. Επιδοτήσεις και χρηματοδοτήσεις για την αναβάθμιση πράσινων πρακτικών logistics στην Ελλάδα.....	41
 ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5ο: Ερευνητικό μέρος	
5.1. Ερευνητική Μεθοδολογία.....	42
5.2. Διαδικασία συλλογής δεδομένων.....	42
5.3. Αποτελέσματα Έρευνας.....	43
 ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6ο: Συμπεράσματα και Προτάσεις	59
6.1. Συμπεράσματα.....	59
6.2. Μελλοντικές τάσεις.....	61
6.3. Προτάσεις.....	62
 ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	65
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1.....	68

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η βιομηχανία και το εμπόριο δεν δίνανε να μην εγκλιματιστεί στις μεγάλες συνθήκες και τους κανονισμούς μείωσης των ρύπων και της ρύπανσης του φυσικού περιβάλλοντος. Μέσα από τη διαδικασία της πρασινοποίησης των δραστηριοτήτων έχουν ως αποτέλεσμα πολλά πλεονεκτήματα σε διάφορες πτυχές της απόδοσης τους. Σκοπός της έρευνας μου με τίτλο «Η επιρροή της Πράσινης Εφοδιαστικής (Green Logistics), η υφιστάμενη κατάσταση και οι μελλοντικές τάσεις», είναι να ερευνήσει τους εξωτερικούς παράγοντες που παρακινούν μια επιχείρηση να εφαρμόσει πράσινες πρακτικές logistics αλλά και τις μελλοντικές τάσεις επηρεάζοντας την απόδοση. Στο θεωρητικό κομμάτι θα μελετήσουμε τις βασικές αρχές της εφοδιαστικής αλυσίδας καθώς και του πράσινου συστήματος logistics. Όσον αφορά το κομμάτι διπλωματικής, τα δεδομένα που έχουν συλλεχθεί μέσω ερωτηματολογίων, κυρίως μέσα από την πλατφόρμα LinkedIn καθώς επίσης και μέσω email, σε ανώτερα στελέχη τμημάτων της εφοδιαστικής αλυσίδας, μεταφορικών εταιρειών και logistics.

Λέξεις κλειδιά

Πράσινη εφοδιαστική αλυσίδα, απόθεμα, μεταφορά, πράσινες πρακτικές εφοδιαστικής, διακίνηση

ABSTRACT

The industry and commerce did not let it not acclimatize to the great conditions and the regulations to reduce the pollutants and the pollution of the natural environment. Through the process of greening the activities they result in many advantages in various aspects of their performance. The purpose of my research entitled "The influence of Green Logistics, the current situation and future trends", is to investigate the external factors that motivate a company to implement green logistics practices and the future trends affecting performance. In the theoretical part we will study the basic principles of the supply chain as well as the green logistics system. Regarding the diplomatic part, the data collected through questionnaires, mainly through the LinkedIn platform as well as through email, to senior executives of supply chain departments, transport companies and logistics.

Key words

Green supply chain, inventory, transportation, green logistics practices, handling

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1ο: Ιστορική αναδρομή

Όπως εύκολα μπορούμε να υποθέσουμε, η λέξη Logistics πηγάζει από την αρχαία Ελληνική λέξη «Λογιστική». Η εκδοχή αυτή προέρχεται από τον πατέρα της ιστορίας Ηρόδοτο που προέρχεται από τον όρο «Λογιστικά» προκειμένου να χαρακτηρίσει τις υψηλές επιδόσεις των Περσών στη σχεδίαση αλλά και την οργάνωση μιας εφοδιαστικής υποστήριξης μεγάλων εκστρατειών. Πρώτος στην ιστορία έκανε χρήση του όρου αυτού εμπνευσμένος από τις λέξεις: Λογική - Λογισμός - Λογιστικός ώστε να περιγράψει την τέλεια οργάνωση εφοδιασμού των Περσικών στρατευμάτων καθώς και την αποθήκευση των υλικών αλλά και την επιστροφή τους ή μη, κατά τη διάρκεια των πολέμων. Σημειώνεται δε, ότι ο όρος «Λογιστική», με την έννοια της διοικητικής μέριμνας για τον τροφοδιασμό του στρατού με τρόφιμα, ρούχα, πολεμοφόδια κ.λπ. Επίσης έγινε χρήση για πρώτη φορά από τον αυτοκράτορα του Βυζαντίου Λέοντα ΣΤ΄ τον Σοφό (886-912 μ.Χ. wikipedia τα τακτικά του Λέοντα ΣΤ΄). Ουσιαστικά οι πρώτες εφαρμογές των Logistics συναντώνται στον στρατό. Ο Έλληνας πολέμαρχος, ο Μέγας Αλέξανδρος αναφέρεται ως ο πρωτοπόρος Logistician καθώς κατάφερε σε ένα πολύ μεγάλο γεωγραφικό εύρος όχι μόνο να εφοδιάζει γρήγορα τα στρατεύματα του με τρόφιμα, όπλα, ενδύματα και λοιπό εξοπλισμό, αλλά και να έχει συνοδεία μαζί του τόσο θεατρικούς θιάσους, που εμψύχωναν τα στρατεύματα του με ψυχαγωγικές εκδηλώσεις όσο και άριστους τεχνίτες, μηχανικούς και ναυπηγούς με σκοπό να την κατασκευή πολεμικών μηχανών, κατασκευές πλοίων, κατασκευή πόλεων αλλά και την καλύτερη δυνατή (για την εποχή) επικοινωνία με την Ελλάδα και όχι μόνο.

Κατά μια άλλη εκδοχή ωστόσο ο όρος «logistics» προέρχεται, από την Γαλλική λέξη «logistique», παράγωγο της λέξης «loger» «εξασφαλίζω κατάλυμα». Στα τέλη της δεκαετίας του '50 η λέξη logistics μπήκε στην στρατιωτική ορολογία των ΗΠΑ. Έπειτα χρησιμοποιήθηκε από όλες τις χώρες του NATO και από όλα τα στρατιωτικά επιτελεία ανά τον κόσμο (wikipedia). Στον χώρο της ελληνικής δημόσιας διοίκησης οι λειτουργίες που περιλαμβάνει αυτός ο όρος αποτελεί την «διοικητική μέριμνα» ή «επιμελητεία».

Στα μέσα της δεκαετίας του '70 οι ανάγκες των επιχειρήσεων αυξήθηκαν καθώς ενσωματώθηκαν τα logistics προκειμένου να εξισορροπηθεί το νέο περιβάλλον και οι τεχνολογίες. Έτσι αποτέλεσμα αυτού του σημείου σταθμού ήταν η δημιουργία μιας ολοκληρωμένης επιστήμης. Στόχος της ήταν να γεφυρώσει τη γεωγραφική και χρονική απόσταση των σημείων παραγωγής και κατανάλωσης με τον καλύτερο δυνατό τρόπο. Ο όρος

logistics είναι μια σημαντική και ταυτόχρονα πολυσύνθετη έννοια αφού περιλαμβάνει μία τεράστια γκάμα διαδικασιών σχεδιασμού, υλοποίησης και ελέγχου στο επιχειρηματικό πεδίο. Βασικά στοιχεία που συνδέουν τα logistics είναι η διοίκηση και ο σχεδιασμός της επιχείρησης, η αποδοτικότερη αξιοποίηση των έμψυχων (ανθρώπινων) και των άψυχων (υλικών) πόρων της, η παραγωγή, η αποθήκευση αλλά και η διανομή των αγαθών από την πρώτη ύλη έως το τελικό προϊόν και από την παραγωγή ως την τελική κατάληξη του προϊόντος δηλαδή το ράφι.

Τα logistics προσφέρουν την κερδοφορία μίας επιχείρησης εξασφαλίζοντας τη διαθεσιμότητα των προϊόντων και των άλλων πόρων της ενώ παράλληλα προσφέρει και την ομαλή ροή λειτουργίας των διαδικασιών.

1.1. Εφοδιαστική αλυσίδα και logistics

Η αύξηση του πληθυσμού των πόλεων, της κατανάλωσης και του πλήθους των καταναλωτικών προϊόντων αυξήθηκε και η σημασία της Διανομής - Διακίνησης των εμπορευμάτων των Logistics και της Εφοδιαστικής Αλυσίδας.

Βλέποντας τη δεδομένη χρονική στιγμή ότι δεν υπάρχει «αληθινό» όνομα ή «αληθής» ορισμός ο οποίος θα πρέπει να εφαρμόζεται σχολαστικά, διότι τα προϊόντα, οι εταιρείες και τα συστήματα διαφέρουν. Τα Logistics είναι μια δυναμική λειτουργία, που θα πρέπει να είναι ευέλικτη καθώς αλλάζει ανάλογα με τους διάφορους περιορισμούς και τις απαιτήσεις που επιβάλλονται σε αυτή και σε σχέση με το περιβάλλον στο οποίο λειτουργεί στην εκάστοτε επιχείρηση. Ταυτόχρονα αυξήθηκε και ο αριθμός των συνδεδεμένων ονομάτων όπως και αυτός των διαφορετικών ορισμών που χρησιμοποιούνται.

Σε γενικές γραμμές μας κατακλύζουν όροι οι οποίοι συχνά δεν γνωρίζουμε την ακριβή τους έννοια.

MPS	Master Production Schedule	JIT	Just-in-time
MRP	Material Requirements Planning	TQM	Total Quality Management
MRP II	Manufacturing Resource Planning	CRP	Continuous Replenishment Process
DRP	Distribution Resource Planning	EOQ	Economic Order Quantity
LRP	Logistics Resource Planning	EDI	Electronic Data Interchange
ERP	Enterprise resource planning	ECR	Efficient Consumer Response
MIS	Management Information System	3 PL	Third party logistics
LIS	Logistics Information System	4 PL	Fourth parties logistics
CPFR	Collaborative planning forecasting & replenishment	Category Management	...

Σύμφωνα με το SOLE (Society of Logistics Engineers - The International Society of Logistics) : «Ως Logistics ορίζεται η επιστήμη της Διοίκησης της Τεχνικής Μεθοδολογίας και των Τεχνικών Δραστηριοτήτων που σχετίζονται με τον σχεδιασμό τον προσδιορισμό των απαιτήσεων την απόκτηση, την διατήρηση και την διάθεση των παραγωγικών πόρων μέσω των οποίων μπορούν να υποστηρίξονται οι στόχοι, η στρατηγική, η τακτική και ο έλεγχος ενός οργανισμού»(linkedin επισκόπηση)

Σύμφωνα με την Ελληνική Εταιρεία Logistics: «Logistics είναι εκείνο το κομμάτι της Διαχείρισης της Εφοδιαστικής Αλυσίδας που σχεδιάζει, υλοποιεί και ελέγχει την αποδοτική και βέλτιστη ροή και αποθήκευση των προϊόντων, υπηρεσιών και των σχετικών πληροφοριών από το αρχικό σημείο έως και το τελικό σημείο κατανάλωσης τους ώστε να ικανοποιηθούν οι απαιτήσεις των πελατών» (supplychain.gr).

1.2. Ο σκοπός και οι στόχοι της εργασίας

Η εφοδιαστική αλυσίδα αποτελεί μέρος των εταιρειών που εργάζονται συνεχώς για τη βελτίωση και την υλοποίηση των επιχειρησιακών διαδικασιών. Η πράσινη ανάπτυξη των logistics στην Ελλάδα δείχνει πώς υπάρχουν ακόμα πολλά εμπόδια ειδικότερα με κυριότερο αυτών, την έλλειψη εφαρμογής της πράσινης στρατηγικής για την υλοποίηση των στόχων της ελληνικής πολιτείας και την διαφοροποίηση που υπάρχει του ελληνικού σε σχέση με το διεθνές δίκαιο.

Οι προοπτικές ανάπτυξης της ιδέας των πράσινων εφαρμογών logistics στην Ελλάδα θα εξαρτηθούν από πολιτικούς και οικονομικούς παράγοντες. Το περιβάλλον της οικονομικής κρίσης τόσο σε διεθνές επίπεδο αλλά ιδιαίτερα στην χώρα μας θα συμβάλλει καθοριστικά στην εφαρμογή και στην ανάπτυξη των πράσινων ιδεών.

Σκοπός της παρούσας εργασίας αποτελεί η μελέτη για τον βαθμού υιοθέτησης πράσινων πρακτικών logistics σε επιχειρήσεις του κλάδου της εφοδιαστικής αλυσίδας. Επιπλέον επιχειρείται η καταγραφή της τρέχουσας κατάστασης στα πράσινα logistics καθώς επίσης και των βέλτιστων πρακτικών στο άμεσο μέλλον. Οι επιμέρους στόχοι διαμορφώνονται ως εξής:

1.Διεύρυνση του βαθμού στον οποίο στην Ελλάδα να μπορεί να υιοθετεί και εφαρμόζει μορφές πράσινης ανάπτυξης από εταιρείες logistics.

2.Διεύρυνση του βαθμού στον οποίο η έννοια green logistics να είναι διαδεδομένη στον Ελληνικό επιχειρηματικό κόσμο.

3.Διεύρυνση των μελλοντικών σχεδίων των επιχειρήσεων logistics σύμφωνα με την ανάπτυξη των πράσινων λειτουργιών με την γενικότερη έννοια.

4.Διεύρυνση των εμποδίων και κινήτρων για την υιοθέτηση μορφών πράσινης ανάπτυξης από εταιρείες logistics.

1.3 Η δομή της εργασίας

Η εργασία αποτελείται από 6 κεφάλαια. Τα πρώτα τέσσερα αποτελούν βιβλιογραφικό μέρος της μελέτης.

Στο πρώτο κεφάλαιο ο αναγνώστης εισάγεται στον κύριο σκοπό και τη μεθοδολογία της εργασίας, ενώ ταυτόχρονα γίνεται και αναφορά στη σχέση των logistics με τη διαρκή βελτιστοποίηση της ποιότητας ζωής και του περιβάλλοντος.

Στο δεύτερο κεφάλαιο γίνεται προσπάθεια θεωρητικής προσέγγισης της έννοιας green logistics ενώ υπάρχει και μια σύντομη αναφορά στην ιστορική αναδρομή της.

Στο τρίτο κεφάλαιο αναλύονται οι εκτελεστικές λειτουργίες που μπορεί να έχει μία εφοδιαστική αλυσίδα (μεταφορά και αποθήκευση).

Στο τέταρτο κεφάλαιο αναλύονται όλα τα πιθανά προβλήματα που μπορεί να εντοπίσουμε στα logistics, η πράσινη νομοθεσία, οι δράσεις αλλά και οι χρηματοδοτήσεις που έχουν γίνει κατά καιρούς στον Ελλαδικό χώρο.

Το πέμπτο κεφάλαιο αναφέρεται στο ερευνητικό μέρος της εργασίας. Ειδικότερο ενδιαφέρον σε αυτό παρουσιάζει η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε για τη συλλογή στοιχείων αλλά και τα αποτελέσματα που προέκυψαν από αυτή.

Στο έκτο και τελευταίο κεφάλαιο αναλύονται τα συμπεράσματα αλλά και χρήσιμες συμβουλές προς τις επιχειρήσεις και τη πολιτεία.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2ο: Εισαγωγή

Οι Chopra και Meindl (2016) περιγράφουν ότι «μια εφοδιαστική αλυσίδα αποτελείται από όλα τα στάδια που εμπλέκονται, άμεσα στο να εκπληρωθεί ένα αίτημα ενός πελάτη». Στη συνέχεια τα επίπεδα συμπεριλαμβάνουν τους κατασκευαστές, προμηθευτές, μεταφορείς, λιανοπωλητές ,αποθηκάρχους και πελάτες (Supply Chain Management: Strategy, planning

and operations, 6ta. Ed. England: Pearson Education Limited, 541pp). Επιπλέον ο Hugos (2018) προσθέτει ότι τα επιπλέον επίπεδα της εφοδιαστικής περιλαμβάνουν την ανάπτυξη των νέων προϊόντων καθώς και το μάρκετινγκ ενώ προσθέτει και τη κατάλληλη διαχείριση των οικονομικών και την εξυπηρέτηση των πελατών. Ο Hugos (2018) αναλύει τη διοίκηση της εφοδιαστικής με τη διαδικασία αυτή που έχει ένα παιχνίδι όταν φτάνει πια στον τερματισμό του (Essentials of supply chain management, John Wiley & Sons). Έτσι ο καθένας από τους εργαζόμενους θα προσπαθήσει να εντοπίσει τον βέλτιστο τρόπο καθώς και να χρησιμοποιήσει τα επιθυμητά εργαλεία έτσι ώστε να γίνει αποδοτικός και να υλοποιήσει τον στόχο του, δηλαδή:

- 1) να προσφέρει στον τελικό πελάτη ένα έτοιμο προϊόν
- 2) να το προσφέρει με τον κατάλληλο αποδοτικό τρόπο και με το μικρότερο δυνατό κόστος με σκοπό να του αποκομίζει κέρδος.

Ολόκληρη η διαδικασία της μεταφοράς των πρώτων υλών ενός προϊόντος από τον προμηθευτή για την δημιουργία του προϊόντος ,την αποθήκευση και τη διανομή στον τελικό παραλήπτη αποτελεί το 1/3 από το συνολικό λειτουργικό κόστος της εφοδιαστικής αλυσίδας.

Αυτό έχει ως αποτέλεσμα να συμβάλλει στο πιο επιβαρυντικό κομμάτι στην οικονομική θέση του επιχειρηματία αλλά είναι και να κατέχει μεγαλύτερη ρύπανση στο φυσικό περιβάλλον λόγω της παραγωγής διοξειδίου του άνθρακα (unepce.org, 2021).

Η εφοδιαστική αλυσίδα περιλαμβάνει ένα σύνολο από τα στάδια της ζωής ενός αγαθού (υλικό ή άυλο), όμως η διαφορά που εντοπίζουμε μεταξύ αυτήν και την έννοια των logistics είναι πώς τελικά συντονίζουν αυτές τις διαδικασίες εντός μιας επιχείρησης ενώ η εφοδιαστική αλυσίδα κατατάσσεται σε ένα μεγαλύτερο δίκτυο επιχειρήσεων και οργανισμών για να συγκλίνει όλες τις διαδικασίες.

2.1. Green logistics

Οι Fahimnia et al. (2015) αναλύουν το φαινόμενο των <green logistics> από διάφορες πτυχές. Στο σχεδιασμό μιας επιχείρησης, οι green logistics πρακτικές αποτελούν την επιλογή και την αξιολόγηση των καινούργιων οχημάτων καθώς και θέματα των βιώσιμων στρατηγικών που αφορά τη μεταφορά φορτίων(σελ. 4,παρ 2).

Τα θέματα των πρακτικών πράσινης εφοδιαστικής τα οποία αφορούν την υλοποίηση της πράσινης δρομολόγησης, τη συγχώνευση και αποτελεσματικότερη υλοποίηση των

παραδόσεων προκειμένου να αποφευχθεί το επιπλέον κόστος και να γίνει η διαχείριση των αποθεμάτων πιο αποδοτική (Fahimnia et al., 2015 σελ. 149). Μια επιχείρηση προκειμένου να ενταχθεί στη πράσινη εφοδιαστική θα πρέπει να έχει ενσωματώσει στις διαδικασίες της περιβαλλοντικά στάδια. Η σωστή και πράσινη διαχείριση των βασικών λειτουργιών της μεταφοράς αλλά και της αποθήκευσης προκειμένου να μειώσει το κόστος και να συμβάλλει στη μείωση ρύπων στο περιβάλλον και στον άνθρωπο θα πρέπει να πραγματοποιηθεί ταυτόχρονα (Fahimnia et al 2015 σελ. 119).

Οι πρακτικές πράσινης εφοδιαστικής εμφανίστηκαν στην ιστορία στα μέσα της δεκαετίας του 1970 έτσι ώστε να συμβάλλουν στις μεγαλύτερες απαιτήσεις των βιομηχανιών που εφάρμοζαν το σύστημα παραγωγής «just in time» (Bešković και Jakomin 2010, σελ. 147-155). Οι απαιτήσεις αυτές ήταν για τη μείωση του κόστους, την εξοικονόμηση του χρόνου και την κατανάλωση ενέργειας παραγωγής και παράδοσης των εμπορευμάτων. Οι παραδόσεις «door to door» επινοήθηκαν αργότερα από τις εταιρείες μεταφορών. Με τον όρο «door to door» ο Οργανισμός των Ηνωμένων Εθνών διατυπώνει την «άθικτη κίνηση ενός συγκεκριμένου φορτίου η οποία συνδέεται με μια συναλλαγή (από τον αποστολέα προς τον παραλήπτη), όπου η επιχείρηση logistics υιοθετεί ολόκληρη την ευθύνη της παράδοσης του προϊόντος σε όλη την διάρκεια μέχρι και τη παράδοση» (United Nations 2005). Σύμφωνα με τους Thiel et al. 2011 η υιοθέτηση των πράσινων πρακτικών logistics πραγματοποιείται μέσω του συστήματος logistics, επειδή θα δοθεί βάση των επιμέρους λειτουργιών του συστήματος. Ο όρος «green logistics» είναι ένα σύνολο πεδίων και στρατηγιών στο στάδιο της διαχείρισης της εφοδιαστικής αλυσίδας και παρουσιάζει μεγάλη έμφαση για τη χρήση των υλικών, τη διαχείριση των απορριμμάτων, τη συσκευασία και την μεταφορά των αγαθών που έχει ως σκοπό τη μείωση του περιβαλλοντικού αποτυπώματος.

Σύμφωνα με τους Lee & Kim τα green logistics περιγράφονται ως η διαχείριση της πράσινης εφοδιαστικής αλυσίδας η οποία περιλαμβάνει περιβαλλοντικά προβλήματα και προσπαθεί να τα ενσωματώσει στη διαχείριση της εφοδιαστικής για τη καλύτερη και αποτελεσματικότερη περιβαλλοντική απόδοση των προμηθευτών αλλά και των πελατών.(κεφ. 2.2 παράγραφος 2)

Επιπλέον, η μείωση των αποβλήτων και η διαχείριση της επεξεργασίας τους, η μείωση χρήσης ενεργοβόρων δραστηριοτήτων, η μέτρηση περιβαλλοντικών επιπτώσεων διαφόρων στρατηγικών που αφορούν τη διανομή αποτελούν τις κύριες πρακτικές που εφαρμόζονται στην πράσινη εφοδιαστική αλυσίδα .

Σύμφωνα με (Sbihi and Eglese) η πράσινη εφοδιαστική αλυσίδα περιέχει όλες εκείνες τις δραστηριότητες παραγωγής και μεταφοράς των προϊόντων με βιώσιμο τρόπο σκεπτόμενος τους περιβαλλοντικούς παράγοντες. Σύμφωνα με τους Mesjaz-Lech (2011) η έννοια της πράσινης εφοδιαστικής αλυσίδας αποτελείται από όλες εκείνες τις ενέργειες-εργασίες που εφαρμόζονται για την οικολογική και αποδοτική διαχείριση της ροής προϊόντων προκειμένου να ενισχύσουν τη δημιουργία προστιθέμενης αξίας στους πελάτες και την ικανοποίηση των αναγκών τους (σελ. 43-46).

Συμπερασματικά λοιπόν, τα πράσινα logistics έχουν ως σκοπό την υιοθέτηση πράσινων διαδικασιών με όσο το δυνατόν λιγότερες επιπτώσεις τόσο στο περιβάλλον όσο και στον άνθρωπο.

2.2. Logistics και περιβάλλον

Σε παγκόσμιο επίπεδο παρατηρείται ότι η χρηματοπιστωτική κρίση έχει οδηγήσει το εμπόριο και την παγκόσμια οικονομία ως έναν βαθμό σε πολλές αλλαγές στις επιχειρήσεις και ιδιαίτερα στις μικρομεσαίες, που έχει ως αποτέλεσμα την ελαχιστοποίηση στις γραμμές προϊόντων τους και επιπλέον διατηρούν περιορισμένα αποθέματα.

Για τον κλάδο των logistics αυτό μεταφράζεται σε μεγάλο αριθμό διανομών με στόχο την εκπλήρωση των νέων αναγκών των επιχειρήσεων και την αύξηση του λειτουργικού κόστους, αλλά και των επιβλαβών περιβαλλοντικών επιπτώσεων που έπεται να προκύψουν.

Η συνειδητοποίηση των προαναφερθέντων επιβλαβών επιπτώσεων οδήγησε τα τελευταία χρόνια στο αυξημένο ενδιαφέρον των logistics για το περιβάλλον και εμφάνιση του όρου green logistics.

Συγκεκριμένα η μεταφορά, η χρήση εξοπλισμού, η ανακύκλωση πρώτων υλών και των έτοιμων προϊόντων κατά τρόπο πιο αποδοτικό και αποτελεσματικό. Επιπλέον όμως προσφέρουν την δυνατότητα βελτίωσης της οργάνωσης, διαχείρισης και του τρόπου ελέγχου των διαδικασιών logistics και κυρίως αυτών που αφορούν τη βιομηχανία μεταφορών και διανομών, αφού η τελευταία κατατάσσεται από πολλούς ως ένας από τους κυριότερους παράγοντες περιβαλλοντικής ρύπανσης.

Σημαντικό είναι να γίνει κατανοητό ότι η σημασία ανάπτυξης των green logistics είναι μεγάλη όχι μόνο για το κοινωνικό σύνολο μέσω της ανάπτυξης δραστηριοτήτων φιλικών ως προς το περιβάλλον αλλά και για την δημιουργία οικονομικής ανάπτυξης όσων δραστηριοποιούνται στον επιχειρηματικό κλάδο, καθώς η περιβαλλοντική ευαισθησία ανοίγει νέες αγορές όπως αυτές της διαχείρισης και ανακύκλωσης των αποβλήτων που συμβάλλουν στο να έχουν οι επιχειρήσεις καλύτερα αποτελέσματα και απόδοση.

Η λογιστική διαχείριση και οι περιβαλλοντικές πτυχές συνιστούν έναν αποδοτικό τομέα στη σύγχρονη επιχειρηματική πρακτική. Οι επιχειρήσεις αναγνωρίζουν περισσότερο την ανάγκη να υιοθετούν βιώσιμες λύσεις στη διαχείριση των εφοδιαστικών αλυσίδων τους, έτσι ώστε να μπορέσουν να μειώσουν το οικολογικό τους αποτύπωμα.

Αυτό περιλαμβάνει μεταξύ άλλων τη βελτιστοποίηση των μεταφορών, τη μείωση των αποβλήτων και την επιλογή φιλικών ως προς το περιβάλλον υλικών συσκευασίας. Επιπλέον η εφαρμογή προηγμένων τεχνολογιών, όπως η ανάλυση δεδομένων και οι έξυπνες συσκευές, επιτρέπουν την αποτελεσματικότερη παρακολούθηση και διαχείριση των πόρων, ενισχύοντας τη βιωσιμότητα των διαδικασιών. Έτσι ο συνδυασμός λογιστικής και περιβάλλοντος μπορεί να οδηγήσει σε μεγάλα οικονομικά οφέλη αλλά και σε μια πιο πράσινη και υπεύθυνη επιχειρηματική κουλτούρα τις επιχειρήσεις.

2.3. Το πράσινο σύστημα των logistics

Οι διαδικασίες που έχει το σύστημα logistics και κατ' επέκταση του συστήματος green logistics έχουν ως κύριο στόχο το περιορισμό περιβαλλοντικών επιπτώσεων, οι οποίες μπορούν στο μέλλον να δημιουργήσουν οι δραστηριότητες μια επιχείρησης μέσω της εξοικονόμησης ενέργειας και των πόρων καθώς και της διαχείρισης και αξιοποίησης των αποβλήτων τους.

Τα «Green Logistics» αναφέρονται σε πρακτικές και στρατηγικές logistics που έχουν στόχο στην μείωση του περιβαλλοντικού αντίκτυπου των μεταφορών και της εφοδιαστικής αλυσίδας.

Η έννοια περιλαμβάνει την παράδοση προϊόντων με τρόπο τέτοιο που να είναι βιώσιμος, αποδοτικός και φιλικός ως προς το περιβάλλον.

Βασικά χαρακτηριστικά στοιχεία του Green Logistics περιλαμβάνουν:

1. Μείωση Εκπομπών CO₂: Εφαρμογή μεθόδων που μειώνουν τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου, όπως η μεταφορά με πιο αποδοτικά οχήματα ή η χρήση εναλλακτικών πηγών ενέργειας.

2. Επιλογή Φιλικών προς το Περιβάλλον Μεταφορικών Μέσων: Χρήση ηλεκτρικών ή και υβριδικών οχημάτων, απλών ή και ηλεκτρικών ποδηλάτων, δικύκλων μηχανών ή άλλων βιώσιμων τρόπων μεταφοράς.

3. Ανακύκλωση και Επαναχρησιμοποίηση: Ανακύκλωση συσκευασιών και προϊόντων προκειμένου να μειωθούν τα απόβλητα.

4. Στρατηγική Εφοδιαστικής Αλυσίδας: Υιοθέτηση πρακτικών που βελτιστοποιούν την εφοδιαστική αλυσίδα και μειώνουν το μεταφορικό κόστος και τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις.

5. Σχεδίαση Βιώσιμων Προϊόντων: Ανάπτυξη προϊόντων με όσο το δυνατόν λιγότερους περιβαλλοντικούς πόρους, με στόχο τη διευκόλυνση της βιωσιμότητας κατά τη διάρκεια της διανομής και της αποθήκευσης του προϊόντος.

6. Εκπαίδευση και Ευαισθητοποίηση: Πληροφόρηση και εκπαίδευση του ανθρώπινου δυναμικού καθώς και των πελατών σχετικά με τη σημασία της βιωσιμότητας και της προστασίας του περιβάλλοντος.

7. Χρήση της Τεχνολογίας: Εφαρμογή καινοτόμων λύσεων, όπως η παρακολούθηση μέσω IoT και big data, που θα μπορούν να βοηθούν στη βέλτιστη και καλύτερη εξυπηρέτηση αλλά και την βιωσιμότητα.

Η υιοθέτηση ενός πράσινου logistic συστήματος συμβάλλει στη διατήρηση του περιβάλλοντος αλλά μπορεί επίσης να έχει και οικονομικά οφέλη για τις επιχειρήσεις, όπως η μείωση κόστους και η βελτίωση της φήμης τους στην αγορά.

2.4. Green transportation

Το 1/3 του συνολικού κόστους της εφοδιαστικής αλυσίδας αποτελείται από τα κόστη τα οποία σχετίζονται με τη μεταφορά των έτοιμων αγαθών αλλά και των πρώτων υλών. Έτσι κάθε αρμόδιος σε ένα τμήμα μεταφορών θα πρέπει να παίρνει τις κατάλληλες αποφάσεις προκειμένου να μειώσει τα κόστη αλλά και να γίνει αποδοτικότερη και πιο ανταγωνιστική η επιχείρηση στην οποία εργάζεται (Hugos, 2018).

Μια εταιρεία η οποία είναι στο κλάδο με προϊόντα υψηλής αξίας θα πρέπει να επενδύσει περισσότερο για μια ανάλογη μεταφορά υψηλής αξίας όσον αφορά το κόστος προκειμένου να λάβει πιο αποτελεσματική και σίγουρη παράδοση στον παραλήπτη. Μια εταιρεία η οποία παράγει προϊόντα χαμηλότερης αξίας αλλά έχουν υψηλή ζήτηση στην αγορά με μικρό όφελος αναγκάζεται να μεταφέρει μεγαλύτερη ποσότητα στον πελάτη επιλέγοντας τους βέλτιστους για την επιχείρηση οικονομικούς τρόπους διανομής. Η αξία του αγαθού μπορεί να κατέχει σημαντικό ρόλο για την επιλογή της κατάλληλης στρατηγικής μεταφοράς του. Ένα προϊόν για να φτάσει στο τελικό παραλήπτη εμπεριέχει παραμέτρους όπως το κόστος μεταφοράς, το μέγεθος του αλλά και η διαδρομή που πρέπει να διανεμηθεί το αγαθό, όλα αυτά αποτελούν ένα από τους κύριους λόγους που οι επιχειρήσεις λαμβάνουν υπόψη για την τελική επιλογή της κατάλληλης επιλογής μεταφορικού και έμπιστου μέσου για να αναλάβει τη διανομή των εμπορευμάτων.

Οι διαθέσιμοι τρόποι μεταφοράς εμπορευμάτων είναι κατά κύρια βάση φορτηγά οχήματα, πλοία, τρένα, αγωγοί, ειδικοί υπόγειοι αγωγοί, αεροπλάνα και το διαδίκτυο για περιπτώσεις όπως ψηφιακά αρχεία.

Παρακάτω αναλύονται οι ιδέες από το «United Nations Economic Commission for Europe» με τις οποίες θεωρούν ότι μπορούν να βοηθήσουν στην επίτευξη της υλοποίησης των πράσινων πρακτικών στη πράσινη εφοδιαστική αλυσίδα και πιο συγκεκριμένα στο κλάδο του «green transportation» (unece.org, 2021 σελ.3):

✓ Ο σχεδιασμός και η ανάπτυξη νέων οχημάτων προκειμένου να βελτιωθεί η κατανάλωση καυσίμων και να μειωθεί η εκπομπή καυσαερίων.

✓ Η δημιουργία νέων καυσίμων από ανακυκλώσιμα υλικά τα οποία δεν θα επιβαρύνουν το φυσικό περιβάλλον και η καύση δεν θα δημιουργεί ρύπους για ένα πιο φιλικό περιβάλλον. Μερικά από αυτά τα καύσιμα είναι από υλικά όπως φυτικό λάδι, βιοντίζελ, βιοπαράγωγα από ζαχαρότευτλα και ζωικά λίπη όπως και βιοκαύσιμα από βιομάζα και φύκια.

✓ Η δημιουργία δικτύων προκειμένου να υπάρχει η δυνατότητα για να συνδυαστεί η μεταφορά των εμπορευμάτων με οδικούς δρόμους, υδάτινους και σιδηροδρόμους (unece.org, 2021).

✓ Η κατάλληλη καθοδήγηση και εκπαίδευση των οδηγών για μια πιο οικονομική οδήγηση έτσι ώστε να γίνει αποδοτική για τη καλύτερη κατανάλωση καυσίμων και για τη μείωση ρύπων στο περιβάλλον (ecodrive.org, 2021).

✓ Νέα νομικά πλαίσια προκειμένου οι επιχειρηματίες να επιλέξουν πράσινες πρακτικές για την επιχείρησή τους και να μειώσουν τη ρύπανση. Τα κίνητρα των στόχων μπορούν να είναι φορολογικές επιβαρύνσεις σε προϊόντα που επιφέρουν αυξημένους ρύπους.

Παρακάτω θα δούμε μερικές από τις δραστηριότητες προκειμένου μια εταιρεία πρέπει να υιοθετήσει για να προσαρμοστεί σε αυτές:

❖ Διαχείριση και αξιοποίηση του αποθηκευτικού χώρου μεταφοράς ενός φορτηγού. Δηλαδή φόρτωση περισσότερων εμπορευμάτων αξιοποιώντας όλο το δυνατό χώρο της ρυμουλκόμενης καρότσας με σωστή διαχείριση βάρους και λαμβάνοντας πάντα υπόψη το μέγιστο νομικό βάρος φορτίου.

❖ Το άτομο που διαχειρίζεται τη δρομολόγηση των εμπορευμάτων θα πρέπει να λειτουργεί με τέτοιο τρόπο έτσι ώστε να αποφεύγονται επιπλέον διαδρομές στα οχήματα. Η κατάλληλη δρομολόγηση για τον περιορισμό των χιλιομέτρων θα πρέπει να συντονίζει και τις παραλαβές των αγαθών έτσι ώστε να εξοικονομίζεται χρόνος αλλά και καύσιμα προκειμένου να περιοριστεί και η ρύπανση από τα καύσιμα. Επιπλέον η σωστή δρομολόγηση θα μειώσει τα κόστη στα καύσιμα της επιχείρησης.

2.5. Πράσινη συσκευασία

Ένας από τους βασικότερους στόχους είναι η επίτευξη της βιώσιμης ανάπτυξης για όλους τους οργανισμούς παγκοσμίως είναι το «Green packaging». Προκειμένου να υλοποιηθεί θα πρέπει να χρησιμοποιούνται πρώτες ύλες συσκευασίας από ανακυκλώσιμα υλικά φιλικά προς το περιβάλλον. Επιπλέον η συμμετοχή σε δράσεις οι οποίες έχουν ως στόχο την προώθηση της κλιματικής και περιβαλλοντικής συμμετοχής. Η συμμετοχή ενεργειών με την πράσινη συσκευασία ή αλλιώς φιλική προς το περιβάλλον συσκευασία ή ανακυκλώσιμη συσκευασία, διότι η συσκευασία από ανακυκλώσιμα υλικά προσφέρει επιπλέον δεξιότητες στην επιχείρηση.

Η συσκευασία αποτελεί σημαντικό παράγοντα καθώς ακολουθεί το τελικό προϊόν διότι από την αρχική του διαδικασία πλήρωσης και συναρμολόγησης, εφόσον αφορά βιομηχανίες αλλά και τη διάρκεια μεταφοράς, αφορά το τμήμα logistics ή κάποια μεταφορική εταιρεία (Palsson και Hellstrom 2016). Η συσκευασία αποτελείται από τρία

επίπεδα πρωτογενούς συσκευασίας, δευτερογενούς συσκευασίας και τριτογενούς συσκευασίας (σελ.351-368).

1. Πρωτογενούς συσκευασία.

Η συσκευασία η οποία συμβάλλει στο προϊόν και χρησιμοποιείται στη διαδικασία της συναρμολόγησης ή της παραγωγής του προϊόντος. Η πρωτογενούς συσκευασία έχει την ευελιξία αφού χρησιμοποιούνται ανακυκλώσιμα υλικά προκειμένου να υλοποιηθεί το τελικό προϊόν, έτσι υπάρχει η δυνατότητα διαμόρφωσης και σχεδίασης από υλικά τα οποία είναι φιλικά προς τον άνθρωπο και το περιβάλλον και αποτελούν καλύτερη εικόνα για ένα αγαθό το οποίο θα είναι οικολογικό και πιο ελκυστικό από τους σημερινούς ευαισθητοποιημένους ανθρώπους της κοινωνίας μας.

2. Δευτερογενούς συσκευασία.

Υπάρχει συγκεκριμένος αριθμός αυτών των προϊόντων τα οποία είναι ήδη συσκευασμένα από το πρώτο επίπεδο συσκευασίας. Σκοπός είναι η προστασία του τελικού αγαθού από την αντιγραφή και η συσσώρευση πολλών τελικών εμπορευμάτων σε μια ομάδα συσκευασμένα με την πρωτογενή τους συσκευασία. Οι πιο σύνηθες συσκευασίες του δευτερογενούς είναι οι πλαστικές θήκες και τα χάρτινα κιβώτια.

3. Τριτογενούς συσκευασία.

Περιλαμβάνει τις ομάδες των τελικών προϊόντων που έρχονται από το προηγούμενο επίπεδο που αναφέραμε παραπάνω. Στη συσκευασία αυτή κατατάσσονται προϊόντα έτοιμα προς το ράφι, όμως για να μεταφερθούν στον επόμενο μεσάζοντα θα πρέπει να τοποθετηθούν σε εμπορευματοκιβώτια και παλέτες προκειμένου να περάσουν στο στάδιο της μεταφοράς. Έτσι αυτό έχει ως αποτέλεσμα να αυξήσουν την ασφάλεια των εμπορευμάτων καθώς και τη μείωση του κόστους μεταφοράς της επιχείρησης και να υπάρχει η δυνατότητα επαναχρησιμοποίησης των παλετών και κιβωτίων για ένα πιο οικολογικό περιβάλλον και έτσι δίνεται η δυνατότητα ανακύκλωσης.

Τα τελευταία χρόνια η επιχειρηματική κοινωνία δίνει έμφαση στις πράσινες πρακτικές λαμβάνοντας υπόψη τη προστασία του περιβάλλοντος μας αλλά και τον ρόλο της ανακυκλώσιμης συσκευασίας στην εφοδιαστική αλυσίδα και τα logistics (Wandosell et al 2021).

Μια εταιρεία που συμβάλλει στη χρησιμοποίηση ανακυκλώσιμων υλικών στο στάδιο της δευτερογενούς και τριτογενούς συσκευασίας μπορεί να μειώσει έτσι τα εργατικά κόστη της και να έχει μια μεγαλύτερη διάρκεια στο επιχειρηματικό κλάδο αποτελώντας φθηνότερη και αξιόπιστη λύση στην αγορά. Επιπλέον για τους εργαζόμενους γίνεται πιο ασφαλή αφού το υλικό και ο σχεδιασμός αποτελεί τη μείωση των εργατικών ατυχημάτων δηλαδή κάποιο κόσψιμο από χαρτόκουτο ή σπασμένο δοχείο.

Σύμφωνα με τους Nguyen et al. (2020 σελ. 1 παρ.1ος), σε μια επιχείρηση υπάρχουν παράγοντες οι οποίοι την προσανατολίζουν στην συμβολή της για μια πιο ανακυκλώσιμη κοινωνία. Πρώτος από αυτούς τους παράγοντες θα λέγαμε ότι η πίεση από τους πελάτες αφού επιθυμούν και στρέφονται κυρίως σε πιο ανακυκλώσιμα και οικολογικά υλικά και προϊόντα έτσι ώστε να μπορούν και οι ίδιοι να ανακυκλώνουν τις συσκευασίες από τα εμπορεύματα που αγοράζουν. Η οικολογική συνείδηση αποτελεί μέτρο εμπιστοσύνης για πολλούς πελάτες και έτσι κερδίζει μια εταιρεία περισσότερους και γίνεται πιο ανταγωνιστική.

Δεύτερος παράγοντας είναι η πίεση από το νομικό πλαίσιο της χώρας μας. Μια επιχείρηση που στρέφεται σε ανακυκλωμένα υλικά και προσφέρει τη δυνατότητα επαναχρησιμοποίησης συσκευασίας επωφελείται από το νόμο με φορολογικές ελαφρύνσεις ενώ κάποια που δεν έχει εντάξει στη λειτουργία της την ανακύκλωση μπορεί να υποστεί σε πρόστιμα.

2.6. Συλλογή και Διαχείριση Δεδομένων στα green logistics

Τα «Green logistics data» διαμορφώνονται από στοιχεία και ανοργάνωτους αριθμούς, γεγονότα και σύμβολα που από μόνα τους δεν εμπίπτουν κάποιο νόημα. Όταν οι άνθρωποι και οι μηχανές επεξεργάζονται αυτά τα δεδομένα παρέχουν «πληροφορίες» στους ενδιαφερόμενους. Μια επιχείρηση μπορεί να χρησιμοποιήσει με τον βέλτιστο δυνατό τρόπο τα περιουσιακά της στοιχεία και συντονίζοντας τα να γίνουν πιο αποδοτικά στην εφοδιαστική αλυσίδα για να μειώσει τα κόστη και τη ρύπανση που μπορεί να αποφέρει καθημερινά από τις λειτουργίες παραγωγής της.

Σύμφωνα με τον Christopher (2016), κύριο κομμάτι αποτελούν οι πληροφορίες μιας επιχείρησης αφού με τη κατάλληλη αξιοποίηση αυτών μπορεί να συντελέσει σε μια πιο αποδοτική λύση και λειτουργία της εφοδιαστικής αλυσίδας, αφού είναι μια μεγάλη δύναμη όσον αφορά την ανταγωνιστική στρατηγική. Συνεχίζει λέγοντας πως με ενοποιημένες αυτές διαδικασίες λόγω της αποδοτικότητας των δεδομένων και πληροφοριών, μπορεί να

προσφέρει τη δυνατότητα να εξοικειωθεί η επιχείρηση με τις ανάγκες τόσο των προμηθευτών όσο και των πελατών της.

Στο παράδειγμα οι (Chopra και Meindl 2016) εξηγούν ότι ο προμηθευτής για να μπορέσει να παράξει ένα σύνολο από τις πρώτες ύλες για τον κατασκευαστή θα πρέπει να ανταλλάξει με τον ίδιο χρήσιμες πληροφορίες σχετικά με τις προδιαγραφές και τους χρόνους που απαιτεί ο τελευταίος. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα ένα σωστό σύστημα πληροφοριών.

Σύμφωνα με τους (Sarkis και Zhu 2008 σελ.1-15), το green information system έχει ως στόχο τη βελτίωση της ροής και της διαχείρισης των πληροφοριών αυτών για να συμπεριλάβουν τους περιβαλλοντικούς προβληματισμούς.

Με την υιοθέτηση πληροφοριακών συστημάτων διάφορων χαρακτηριστικών θα προσφέρει στην επιχείρηση πράσινες λύσεις για τη βελτίωση της επικοινωνίας μεταξύ των τμημάτων της και των εξωτερικών παραγόντων. Τέτοια πληροφοριακά συστήματα σύμφωνα με τους Chopra και Meindl είναι:

- ❑ Electronic data interchange (EDI): (1970) Σκοπός είναι η τοποθέτηση στιγμιαίων στιγμών σε ένα χαρτί παραγγελίες σε προμηθευτή και αγοραστή. Αποτέλεσμα είναι η μείωση όγκου του χαρτιού αλλά μια δαπανηρή λύση που όμως προσφέρει πιο ακριβή και στοχευμένη επικοινωνία μεταξύ προμηθευτή και αγοραστή.
- ❑ Enterprise resource planning (ERP): Σκοπός είναι η αποτελεσματική παρακολούθηση, καταγραφή αλλά και προβολή των συναλλαγών της εταιρείας από και προς όλη την εφοδιαστική αλυσίδα. Έτσι δίνοντας τη δυνατότητα να παρέχει πληροφορίες μέσω του συστήματος για τη βελτίωση ποιότητας και τη διαφάνεια των αποφάσεων σε μια επιχείρηση.
- ❑ Supply chain management (SCM): Σκοπός του SCM είναι να προσφέρει στην εταιρεία τη βοήθεια για τη βέλτιστη απόφαση μέσω των πληροφοριών που θα έχει πάρει από το σύστημα ERP.
- ❑ Customer Relationship Management (CRM): Σκοπός είναι η ταχεία εξυπηρέτηση αφού το λογισμικό αυτό αποθηκεύει δεδομένα των προτιμήσεων, το ιστορικό παραγγελιών, τις τιμές και προσφορές για κάθε πελάτη (Hugos, 2018).
- ❑ Radio frequency identification (RFID): Σκοπός είναι η συλλογή πληροφοριών για την βέλτιστη διαχείριση των αποθεμάτων μιας επιχείρησης αφού είναι ένα πρόγραμμα συλλογής πληροφοριών μέσω ραδιοσυχνοτήτων.

Για τη σωστή λειτουργία των παραπάνω πληροφοριακών συστημάτων είναι το διαδίκτυο το οποίο θα συνδέσει τις επιχειρήσεις με τους άμεσα εμπλεκόμενους σε τμήματα της επιχείρησης μεταξύ τους.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3ο: Διαδικασίες Logistics

Η εφοδιαστική αλυσίδα logistics μπορεί να οριστεί ως ένα σύνολο εκείνων των διαδικασιών που χρησιμοποιούνται για να περιγράψουν τη μεταφορά, την αποθήκευση αλλά και τη διακίνηση των προϊόντων από την πηγή των πρώτων υλών, μέσα από το σύστημα παραγωγής μέχρι και το τελικό σημείο πώλησης .

Οι βασικές λειτουργίες της εφοδιαστικής αλυσίδας διακρίνονται σε λειτουργίες προγραμματισμού και λειτουργίες εκτέλεσης. Ειδικότερα στις λειτουργίες προγραμματισμού η πρόβλεψη ζήτησης και ο προγραμματισμός προμηθειών υλικών, παραγωγής, διανομής και ανεφοδιασμού, ενώ κατά την εκτέλεση εκτελούνται λειτουργίες παραγωγής, παρακολούθησης αποθεμάτων και οργάνωσης αποθήκης, διανομής και διαχείρισης επιστρεφόμενων.

Οι διαδικασίες logistics αναφέρονται σε όλες τις δραστηριότητες που συμμετέχουν με την οργάνωση, τον προγραμματισμό και την εκτέλεση της μεταφοράς και της αποθήκευσης αγαθών.

1. Προγραμματισμός: Καθορισμός αναγκών σε προϊόντα και υπηρεσίες, δημιουργία στρατηγικών και καθορισμός των στόχων.

2. Αποθήκευση: Διαχείριση αποθεμάτων και αποθηκευτικών χώρων, έτσι ώστε να διασφαλίζεται η σωστή διάθεση προϊόντων.

3. Μεταφορά: Οργάνωση και εκτέλεση της μεταφοράς αγαθών από τον προμηθευτή σε έναν πελάτη, περιλαμβάνοντας τη διαχείριση μεταφορικών μέσων (τροχοφόρα, πλοία, αεροπλάνα κ.λπ.).

4. Διαχείριση Ασφαλείας: Αξιολόγηση και διαχείριση κινδύνων που σχετίζονται με την αποθήκευση και τη μεταφορά αγαθών.

5. Διαχείριση Επιστροφών: Διαχείριση των επιστροφών προϊόντων (reverse logistics), ώστε να μειώνονται οι απώλειες.

6. Παρακολούθηση και Αναφορά: Χρήση της τεχνολογίας για την παρακολούθηση των εμπορευμάτων σε πραγματικό χρόνο και την εκπόνηση αναφορών.

7. Διαχείριση Σχέσεων με Προμηθευτές και Πελάτες: Διασφάλιση της επικοινωνίας και της συνεργασίας με όλους τους εμπλεκόμενους.

8. Βελτίωση Διαδικασιών: Συνεχής αξιολόγηση και βελτίωση των διαδικασιών logistics για καλύτερη αποδοτικότητα αλλά και τη μείωση κόστους.

Η υλοποίηση αυτών των διαδικασιών είναι σημαντική για την επιτυχία κάθε επιχείρησης, καθώς επηρεάζει άμεσα την ικανοποίηση του πελάτη καθώς και τη συνολική αποδοτικότητα της εφοδιαστικής αλυσίδας.

3.1. ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ

Η μεταφορά προϊόντων αποτελεί μια από τις σημαντικότερες λειτουργίες για κάθε εταιρία που δραστηριοποιείται στον χώρο της εφοδιαστικής αλυσίδας. Ορισμένες από τις αιτίες που αιτιολογούν την εν λόγω σημαντικότητα, είναι η μη σταθερή κατά συνέπεια μη προβλέψιμη ζήτηση προϊόντων καθώς και το μεγάλο λειτουργικό κόστος που προκύπτει και τελικά επιβαρύνει τις εταιρείες.

Σύμφωνα με τον (Ballou 1999) τα κόστη μεταφοράς των προϊόντων αποτελούν ένα ποσοστό που κυμαίνεται μεταξύ ενός και δύο τρίτων ($1/3$ ή $2/3$) του συνολικού κόστους που δαπανάται για λειτουργίες της εφοδιαστικής αλυσίδας. Έτσι είναι απόλυτα λογικό οι εταιρίες

του χώρου να επικεντρώνονται ιδιαίτερα στα θέματα μεταφορών για να μειώσουν τα παραγόμενα κόστη.

3.1.1. Χαρακτηριστικά μέσων μεταφοράς

Οι μεταφορές κατηγοριοποιούνται με βάση το μεταφορικό τους μέσο.

Διακρίνονται σε πέντε βασικές κατηγορίες(E-business forum,2004):

1) Οδικές μεταφορές

Η οδική μεταφορά, χαρακτηρίζεται από τον μεγάλο αριθμό μικρών, μεσαίων και μεγάλων επιχειρήσεων. Εκτιμάται ότι σήμερα περισσότερα από 15,5 εκατομμύρια φορτηγά οχήματα κυκλοφορούν στις ΗΠΑ. Από τον αριθμό αυτό, περίπου τα 2 εκατομμύρια είναι τράκτορες. Παγκοσμίως υπολογίζεται ότι το 65-70% των εμπορευμάτων, μεταφέρονται μέσω οδικής μεταφοράς. Στις ΗΠΑ, αυτό το ποσοστό είναι πολύ παραπάνω και ανέρχεται στο 82%. Το ίδιο και στην Ελλάδα. Τα φορτηγά που χρησιμοποιούνται, μπορούν να είναι είτε ιδιωτικής χρήσης (IX) είτε για μίσθωσης (ΔΧ).

2) Σιδηροδρομικές μεταφορές

Το τραίνο είναι ικανό να μεταφέρει, μεγάλο όγκο εμπορευμάτων. Χαρακτηριστικό αυτού του συστήματος μεταφοράς είναι ότι υπάρχει πολύ μικρός αριθμός μεταφορέων που συχνά ένας ανά χώρα και μόνο αυτός μπορεί να εξυπηρετήσει, τους υπάρχοντες πελάτες. Στο εξωτερικό, όπου υπάρχουν περισσότεροι μεταφορείς, υπάρχει η τάση, για συγχώνευση και εξαγορά των μικρότερων εταιρειών από μεγαλύτερες, με απώτερο στόχο, ίσως 2 ή 3 διηπειρωτικές σιδηροδρομικές εταιρίες (ιδίως στην Βόρεια Αμερική). Αυτό θα επιτρέψει μελλοντικά την απρόσκοπτη εξυπηρέτηση «door to door», από μια μεταφορική, μια βελτίωση δηλαδή, σε σχέση με τα σημερινά δεδομένα.

3) Αεροπορικές μεταφορές

Οι αεροπορικές μεταφορές είναι μια οικονομική και ρυθμιζόμενη από κανόνες δραστηριότητα που περιλαμβάνει όλες τις μεταφορές φορτίων με κάθε είδους αεροσκαφών, τόσο σε εθνικό επίπεδο όσο και διεθνή. Μπορεί να αντιπροσωπεύει μόλις το 3% των μεταφερόμενων εμπορευμάτων, αλλά και το 10% των εμπορευμάτων αξίας, που μεταφέρονται παγκοσμίως. Περιορισμένος αριθμός των μεγάλων αερομεταφορέων, που

μεταφέρουν το 90% των εμπορευμάτων. Μερικοί αερομεταφορείς πραγματοποιούν μόνο αερομεταφορά (ANTONOV Airlines και οι περισσότερες αεροπορικές εταιρίες επιβατικών αερογραμμών), ενώ άλλοι κάνουν συνδυασμένη μεταφορά (UPS, TNT, DHL).

4) Θαλάσσια μεταφορά

Η θαλάσσια μεταφορά, χαρακτηρίζεται από:

- ❖ Ογκώδη φορτία
- ❖ Χαμηλό κόστος
- ❖ Μεταφορά εξειδικευμένων φορτίων
- ❖ Μεταφορά χύδην υλικών και γενικού φορτίου

Πολλές είναι οι περιπτώσεις που η θαλάσσια μεταφορά είναι μονόδρομος π.χ. για την μεταφορά εμπορευμάτων και ατόμων σε νησιά. Στην Ελλάδα για παράδειγμα, υπολογίζεται ότι περίπου το 12,5% του πληθυσμού, κατοικεί σε νησιωτικές περιοχές.

5) Αγωγοί μεταφορών

Αυτή η μέθοδος είναι κυρίως για τη μεταφορά φορτίων σε αέρια ή υγρή μορφή (π.χ., νερό, υγρά καύσιμα, αέριο, ατμός). Η διανομή μέσω αγωγών, ίσως να είναι, το πλέον περίπλοκο δίκτυο διανομής.

- ❖ Αγωγοί όπως αυτοί του νερού, πετρελαίου ή του φυσικού αερίου
- ❖ Δεν είναι κατάλληλο για γενικές μεταφορές
- ❖ Κάποιες έρευνες έχουν πραγματοποιηθεί, για διακίνηση μετάλλων μέσα σε υγρό μέσο, αλλά εκτός από μερικές προσπάθειες για τη μεταφορά πολτοποιημένου άνθρακα μέσω αγωγών, δεν έχει επέλθει καμία πραγματική επιτυχία.

3.1.2. Κόστος μεταφοράς

Το κομμάτι του μεταφορικού συστήματος αποτελεί μια βασική οικονομική δραστηριότητα μεταξύ των συνιστωσών των συστημάτων logistics. Το ένα τρίτο έως και τα δύο τρίτα των δαπανών logistics των επιχειρήσεων καταβάλλονται για τη μεταφορά. Σύμφωνα με την έρευνα του NCPDM (National Council of Physical Distribution Management) 1 το 1982 (Chang, 1988 παρ.2ος), το κόστος μεταφοράς είναι κατά μέσο όρο το 6,5% των εσόδων της αγοράς και το 44% του κόστους Logistics. Το κόστος μεταφοράς στην εφοδιαστική αλυσίδα είναι ένα κρίσιμο στοιχείο που επηρεάζει σημαντικά τη συνολική οικονομική απόδοση μιας

επιχείρησης. Ανάλογα με τον τομέα και τη φύση των προϊόντων, τα κόστη μεταφοράς μπορεί να περιλαμβάνουν διάφορες πτυχές, όπως:

1. Μεταφορικά Έξοδα: Περιλαμβάνουν το κόστος των οχημάτων, καύσιμα, διόδια, και άλλα έξοδα που συνδέονται με τη φυσική μεταφορά των προϊόντων.
2. Ασφάλιστρα: Κίνητρα ή ασφάλειες για την προστασία των φορτίων καθ' όλη τη διάρκεια της μεταφοράς.
3. Αποθήκευση: Κόστη που σχετίζονται με την αποθήκευση των προϊόντων πριν αλλά και μετά τη μεταφορά τους.
4. Διαχείριση Παραγγελιών: Κόστη που σχετίζονται με τη διαχείριση και την επεξεργασία των παραγγελιών, συμπεριλαμβάνοντας σε αυτά και την επικοινωνία με προμηθευτές και πελάτες.
5. Διοικητικά Έξοδα: Έξοδα που προκύπτουν από τη διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας, όπως ο μισθός του προσωπικού που ασχολείται με την εφοδιαστική.
6. Τέλη Καθυστερήσης και Ποινές: Ενδεχόμενα κόστη που προκύπτουν από καθυστερημένες παραδόσεις ή συμφωνίες που δεν τηρούνται.

Η διαχείριση του κόστους μεταφοράς είναι ζωτικής σημασίας για τη βελτίωση της ανταγωνιστικότητας μιας επιχείρησης. Υπάρχουν διάφορες στρατηγικές για την ελαχιστοποίηση αυτών των εξόδων, όπως η βελτιστοποίηση των διαδρομών, η επιλογή συνεργατών για μεταφορά αλλά και η χρήση της τεχνολογίας για την παρακολούθηση της μεταφοράς.

3.1.3. Ο μέσος χρόνος και οι χρονικές διακυμάνσεις των μεταφορών

Ο μέσος όρος του χρόνου είναι για την μεταφορά ενός φορτίου από τον αρχικό χώρο στέγασης στον τελικό προορισμό. Ο μέσος χρόνος μεταφοράς ποικίλει και επηρεάζεται σημαντικά από την ενδεχόμενη χρήση ενδιάμεσων σταθμών μεταφόρτωσης. Οι χρονικές διακυμάνσεις αποτελούν δείκτη που αντικατοπτρίζει τυχόν διαφορές που υπάρχουν στους χρόνους σε περιπτώσεις ομοειδών μεταφορών. Ειδικότερα παράγοντες όπως τα κυκλοφοριακά προβλήματα των πόλεων αλλά και των εθνικών οδικών δικτύων, συχνές στάσεις για παραδόσεις, οι καιρικές συνθήκες κ.α., ευθύνονται για τις χρονικές διακυμάνσεις.

Μελέτες (Jackson et al. 1996) έχουν δείξει ότι ο μέσος χρόνος παράδοσης και οι χρονικές διακυμάνσεις αυτού αποτελούν τα δύο πιο σημαντικά στοιχεία για την επιτυχή εκπλήρωση μιας μεταφοράς.

3.1.4. Κίνδυνος απώλειας και καταστροφής προϊόντων

Αποτελεί βασικό κριτήριο επιλογής ενός μεταφορέα και διαφοροποιείται σημαντικά από εταιρία σε εταιρία. Η διαφοροποίηση αυτή καθιστά το συγκεκριμένο παράγοντα σημαντικό και καθοριστικό για τη λήψη των τελικών αποφάσεων. Ο κίνδυνος απώλειας και καταστροφής προϊόντων είναι ένα σοβαρό ζήτημα που πλήττει πολλές επιχειρήσεις σε διάφορους τομείς. Αυτοί οι κίνδυνοι προέρχονται από πολλούς παράγοντες, με κυριότερες εξ αυτών να είναι οι φυσικές καταστροφές (σεισμοί, πλημμύρες, καταιγίδες), οι ανθρώπινες ενέργειες (κλοπή, βανδαλισμός) ή ακόμα και τα εσωτερικά λάθη στη διαχείριση αποθεμάτων. Η απώλεια προϊόντων μπορεί να έχει απευθείας οικονομικές επιπτώσεις, μειώνοντας τον κύκλο εργασιών της επιχείρησης και αυξάνοντας τα έξοδα, καθώς απαιτούνται πρόσθετοι πόροι αποκατάστασης των ζημιών ή αντικατάστασης των προϊόντων.

Για την αντιμετώπιση αυτών των κινδύνων, είναι απαραίτητο να αναπτυχθούν στρατηγικές διαχείρισης ρίσκου και αποθεμάτων. Οι επιχειρήσεις μπορούν να εφαρμόσουν πολιτικές ασφαλείας, όπως η εγκατάσταση συστημάτων παρακολούθησης, καθώς και να επενδύσουν σε ασφαλιστικές καλύψεις που προστατεύουν από πιθανές απώλειες. Επιπλέον, η διαχείριση αποθεμάτων μπορεί να βελτιωθεί μέσω προσεκτικού σχεδιασμού της εφοδιαστικής αλυσίδας και της υιοθέτησης τεχνολογιών, όπως η ψηφιακή παρακολούθηση και η ανάλυση δεδομένων, που επιτρέπουν μια γρήγορη και αποτελεσματική αντίδραση σε καταστάσεις κρίσης.

3.1.5. Δρομολόγηση και προγραμματισμός οχημάτων

Στην ενότητα αυτή εστιάζουμε στις χερσαίες μεταφορές και ειδικότερα στις μεταφορές με τη χρήση οχημάτων. Κεντρικό ρόλο στην επιτυχή οργάνωση και διαχείριση των μεταφορών αυτού του τύπου είναι:

1) Η δρομολόγηση των οχημάτων:

Το χρονικό διάστημα κατά το οποίο τα προϊόντα βρίσκονται στη φάση της μεταφοράς, προσδιορίζει το συνολικό κόστος μεταφοράς. Για τη μείωση του κόστους αλλά και την βελτίωση του επιπέδου εξυπηρέτησης πελατών είναι ιδιαίτερα σημαντική η ορθολογική και όσο το δυνατό αποτελεσματικότερη δρομολόγηση οχημάτων, δηλαδή η εύρεση των άμεσων διαδρομών που θα πρέπει να ακολουθήσουν τα οχήματα. Ο υπεύθυνος για τη δρομολόγηση των εμπορευμάτων θα πρέπει να λαμβάνει υπόψη τις αποστάσεις καθώς και τον συνδυασμό που μπορεί να τελέσει ένα όχημα προκειμένου με μια διαδρομή να παραδώσει όσο το δυνατό περισσότερα εμπορεύματα.

2) Ο προγραμματισμός των δρομολογίων

Πρόκειται κατ' ουσία για επέκταση του προβλήματος δρομολόγησης οχημάτων. Στο πλαίσιο της εν λόγω δραστηριότητας λαμβάνονται υπόψη παράμετροι όπως η ύπαρξη συγκεκριμένων χρονικών παραθύρων, η δυνατότητα φόρτωσης /εκφόρτωσης προϊόντων και σε ενδιάμεσους προορισμούς, η χρήση πολλαπλών οχημάτων σε διαφορετικούς περιορισμούς χωρητικότητας και η ύπαρξη περιορισμών στο που επιτρέπονται φορτώσεις και στάσεις οχημάτων. Η ύπαρξη τέτοιων περιορισμών είναι προφανές ότι προσθέτει πολυπλοκότητα. Για την αποφυγή καθυστερήσεων θα πρέπει να είναι ενημερωμένοι οι υπάλληλοι δρομολόγησης από τις εταιρείες για να γνωρίζουν πώς θα μπορέσουν να ικανοποιήσουν τον πελάτη ώστε να παραλάβει το εμπόρευμα του άμεσα.

3) Η αναδρομολόγηση των αποστολών

Σε περιπτώσεις προβλημάτων που έχουν επιπτώσεις στην ομαλή εκτέλεση των δρομολογίων (π.χ. μηχανική βλάβη ή έλλειψη παράδοσης), απαιτείται η αναδρομολόγηση οχημάτων που εκτελούν άλλα δρομολόγια ώστε να εξυπηρετηθούν ομαλά όλοι οι πελάτες. Όταν ένα όχημα εμφανίσει κάποια μηχανική βλάβη υπάρχει μεγάλο πρόβλημα αφού θα πρέπει να δρομολογηθεί κάποιο άλλο όχημα προκειμένου να φορτώσει το εμπόρευμα που έχει μείνει για να ολοκληρωθούν οι παραδόσεις. Εάν αυτό δεν είναι εφικτό στη συγκεκριμένη χρονική περίοδο υπάρχει η εναλλακτική της επαναδρομολόγησης πράγμα που δυσάρεστοί τους πελάτες αφού υπάρχει καθυστέρηση και δεν εξυπηρετούνται άμεσα. Στη περίπτωση αυτή θα πρέπει να αποφασίζεται σε πραγματικό χρόνο ποιο όχημα το οποίο

αποτελεί τη βέλτιστη επιλογή λαμβάνοντας υπόψη το σημείο στο οποίο βρίσκεται και τη χωρητικότητα που διαθέτει.

3.1.6. Χαρακτηριστικά και προβλήματα αστικών διανομών

Στην ενότητα αυτή θα εστιάσουμε στις αστικές μεταφορές οι οποίες αποτελούν ένα από τους πλέον διαδομένους τύπους των μεταφορών. Οι βασικές κατηγορίες των αστικών μεταφορών είναι δύο 1) οι κλασσικές διανομές με τα προκαθορισμένα σημεία παραδόσεων και 2) οι ad-hoc διανομές στις οποίες οι παραδόσεις δεν προκαθορίζονται.

- 1) Κλασσικές διανομές: Οι μεταφορικές για να πετύχουν την αποτελεσματική διανομή των προϊόντων, προγραμματίζουν τις διανομές των οχημάτων βάσει κανόνων. Στη περίπτωση που οι παραδόσεις είναι ομαλές δηλαδή όταν δεν παρατηρούνται προβλήματα όπως η κυκλοφοριακή συμφόρηση, απροσδόκητες επιστροφές, βλάβες οχημάτων κ.α. Οι διανομές εμπορευμάτων αυτού του τύπου ολοκληρώνονται κανονικά βάσει του προγράμματος.
- 2) Ad-hoc: Οι εταιρείες που εφαρμόζουν τις ad-hoc(ex-van) διανομές δηλαδή τα οχήματα επισκέπτονται συγκεκριμένες αστικές περιοχές με προκαθορισμένα σημεία διανομής. Τα προϊόντα διανέμονται ανάλογα τις ανάγκες που έχουν οι πελάτες κατά τη χρονική στιγμή της επίσκεψης. Τα συχνά προβλήματα που εντοπίζονται είναι 1) η δυσκολία προγραμματισμού λόγω αβεβαιότητας στη ζήτηση των αγαθών και τις διαδρομές διανομής και 2) την ανάγκη συνεχούς επικοινωνίας με το κέντρο διανομών για να υποστηριχθούν οι διαδικασίες ελέγχου των αποθεμάτων, τιμολογήσεων, επιστροφών εμπορευμάτων κ.α.

Τα προβλήματα τα οποία αναφέρθηκαν παραπάνω δημιουργούνται εξαιτίας της συνεχούς αυξανόμενης δραστηριότητας εμπορευματικών μεταφορών και ιδιαίτερα σε αστικές περιοχές, σε συνδυασμό με περιβαλλοντικές επιπτώσεις (Γκολλιας, 2008 κεφ.2.3).

Πίνακας 2.3: Προβλήματα και Επιπτώσεις Εμπορευματικών Μεταφορών

Προβλήματα Εμπορευματικών Μεταφορών	Περιβαλλοντικές Επιπτώσεις
1. Κίνηση πολλών μεγάλων οχημάτων στους δρόμους 2. Κυκλοφοριακός κορεσμός 3. Υψηλή κατανάλωση ενέργειας/ καυσίμων 4. Διαρροές επιβλαβών χημικών συστατικών	• Αύξηση εκπομπών επιβλαβών αερίων • Μόλυνση ατμόσφαιρας, εδάφους και υπεδάφους • Αύξηση ηχορύπανσης • Αύξηση χρόνου μετακινήσεων • Επιβάρυνση ποιότητας ζωής στις πόλεις • Υποβάθμιση αστικού τοπίου • Επιβάρυνση συγκοινωνιακών υποδομών • Αύξηση αριθμού τροχαίων ατυχημάτων

Πηγή: Γκόλλιας,(2008)

3.2. ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ

Στο πλαίσιο της εφοδιαστικής αλυσίδας όταν αναφερόμαστε στον όρο διαδικασία αποθήκευσης εννοούμε τα σημεία τα οποία χρησιμοποιούνται για την αποθήκευση προϊόντων (π.χ. εξαρτήματα, πρώτες ύλες), τα σημεία κατασκευής και διάθεσης των προϊόντων αλλά και τους ενδιάμεσους σταθμούς. Η διαδικασία αποθήκευσης αποτελεί μια από της βασικότερες λειτουργίες στο κλάδο. Αυτό αποδεικνύεται από την ύπαρξη εκατοντάδων αποθηκών σε όλο το κόσμο δηλαδή από τις μικρές αποθήκες που χρησιμοποιούνται για τις καθημερινές ανάγκες των πελατών μέχρι και τις μεγάλες με ειδικά προηγμένα και εξειδικευμένα συστήματα αποθήκευσης. Η σημαντικότητα των αποθηκών είναι ιδιαίτερα εμφανής για την καλύτερη εξυπηρέτηση των πελατών διότι μπορούν να καλύψουν τις άμεσες ανάγκες των καταναλωτών. Αρχικά, περιλαμβάνει την επιλογή του κατάλληλου χώρου αποθήκευσης, ο οποίος θα πρέπει να έχει εύκολη πρόσβαση και να είναι κατάλληλος για τον τύπο των προϊόντων που θα αποθηκευτούν. Οι επιχειρήσεις πρέπει να εξετάσουν παράγοντες όπως η θερμοκρασία, η υγρασία και η ασφάλεια του αποθηκευτικού χώρου, προκειμένου να διασφαλίσουν την ακεραιότητα των προϊόντων. Η σωστή οργάνωση του χώρου είναι επίσης σημαντική, καθώς διευκολύνει τη διαχείριση των αγαθών και βελτιώνει την αποδοτικότητα.

Μετά την επιλογή του χώρου, η διαδικασία αποθήκευσης περιλαμβάνει τη ταξινόμηση και την κατηγοριοποίηση των προϊόντων. Οι επιχειρήσεις συχνά χρησιμοποιούν συστήματα κωδικοποίησης (barcode), τα οποία επιτρέπουν την ταχεία αναγνώριση και τη παρακολούθηση των αγαθών. Η χρήση λογισμικού διαχείρισης αποθήκης διευκολύνει τη διαδικασία, προσφέροντας ενημερώσεις σε πραγματικό χρόνο σχετικά με την κατάσταση των

εμπορευμάτων. Έτσι, οι επιχειρήσεις έχουν τη δυνατότητα να προγραμματίσουν τις παραγγελίες και να αποφεύγουν την υπεραύξηση ή την έλλειψη των αποθεμάτων.

Τέλος, η διαδικασία αποθήκευσης περιλαμβάνει την τακτική αναθεώρηση και συντήρηση των αποθεμάτων. Οι επιχειρήσεις ελέγχουν τακτικά την κατάσταση των προϊόντων και να ανανεώνουν τα αποθέματα με βάση τη ζήτηση. Αυτή η διαδικασία βοηθά στην αποφυγή απωλειών λόγω λήξης ή κακής καταλληλότητας των αγαθών. Επίσης, επιτρέπει στις επιχειρήσεις να προσαρμόζονται στις μεταβαλλόμενες ανάγκες της αγοράς και να διατηρούν την ανταγωνιστικότητά τους.

3.2.1. Χαρακτηριστικά και σημασία αποθήκευσης

Η αποθήκευση είναι μια κρίσιμη διαδικασία που επηρεάζει τη λειτουργία των επιχειρήσεων και την αποτελεσματικότητα της εφοδιαστικής αλυσίδας. Τα κύρια χαρακτηριστικά της αποθήκευσης περιλαμβάνουν την ικανότητα αποθήκευσης διαφορετικών τύπων αγαθών, τη διαχείριση των αποθεμάτων και την οργάνωση του χώρου. Η αποθήκευση μπορεί να γίνει σε διάφορους τύπους εγκαταστάσεων, όπως κεντρικές αποθήκες, τοπικές αποθήκες ή ακόμα και κινητές μονάδες. Επιπλέον η τεχνολογία κατέχει σημαντικό ρόλο, με τη χρήση αυτοματοποιημένων συστημάτων και λογισμικών που διευκολύνουν τη διαχείριση των αποθεμάτων και την παρακολούθηση των προϊόντων σε πραγματικό χρόνο.

Η σημασία της αποθήκευσης είναι πολλαπλή, αφού διασφαλίζει τη συνεχή ροή αγαθών προς τους πελάτες και βοηθά στην κάλυψη των κυμαινόμενων απαιτήσεων της αγοράς. Η επαρκής αποθήκευση επιτρέπει στις επιχειρήσεις να προχωρούν σε στρατηγικές αγορές, εξασφαλίζοντας ότι διαθέτουν τα αναγκαία αποθέματα για τη λειτουργία και την ικανοποίηση των πελατών. Επιπλέον, η αποθήκευση συμβάλλει στη μείωση του κινδύνου από διαταραχές στην παραγωγή ή την προμήθεια, επιτρέποντας την ευελιξία στην παραγωγή και την παροχή υπηρεσιών. Μια καλά οργανωμένη διαδικασία αποθήκευσης μπορεί να οδηγήσει σε αύξηση της αποτελεσματικότητας αλλά και της κερδοφορίας της επιχείρησης.

3.2.2. Είδη αποθήκευσης

Η αποθήκευση στην εφοδιαστική αλυσίδα είναι κρίσιμη για τη διαχείριση των εμπορευμάτων και την αποτελεσματική λειτουργία των επιχειρήσεων. Υπάρχουν διάφορα είδη αποθήκευσης που χρησιμοποιούνται, ανάλογα με τις ανάγκες της επιχείρησης και τα χαρακτηριστικά των αγαθών. Παρακάτω παρατίθενται κάποια από τα κύρια είδη αποθήκευσης:

1. Κεντρικές Αποθήκες: Αυτές είναι μεγάλες εγκαταστάσεις που χρησιμοποιούνται για τη συγκέντρωση μεγάλων ποσοτήτων προϊόντων. Συνήθως βρίσκονται κοντά σε κύριες συγκοινωνιακές αρτηρίες για να διευκολύνουν τη διανομή.
2. Αποθήκες Διανομής: Χρησιμοποιούνται για την αποθήκευση προϊόντων που προορίζονται για διανομή στους πελάτες. Αυτές οι αποθήκες είναι συνήθως κοντά στις αγορές ή στους τελικούς καταναλωτές.
3. Αποθήκες ψυχρής εστίασης: Είναι ειδικά σχεδιασμένες για την αποθήκευση ευπαθών προϊόντων, όπως τα τρόφιμα και τα φάρμακα, που απαιτούν συγκεκριμένη θερμοκρασία.
4. Αποθήκες απόθεσης (Buffer Stock Warehouses): Χρησιμοποιούνται για τη διατήρηση αποθεμάτων ασφαλείας ώστε να καλύπτονται οι αυξήσεις στη ζήτηση ή οι καθυστερήσεις στην παραγωγή.
5. Αυτοματοποιημένες αποθήκες: Αποτελούν σύγχρονες εγκαταστάσεις που χρησιμοποιούν αυτοματοποιημένα συστήματα για την αποθήκευση και διαχείριση των προϊόντων βελτιώνοντας την ταχύτητα και την ακρίβεια.
6. Συμπληρωματικές αποθήκες (Cross-Docking): Σε αυτές τις αποθήκες, τα προϊόντα δεν αποθηκεύονται αλλά μεταφέρονται άμεσα από τα παραλαμβανόμενα φορτία στα φορτώματα για αποστολή μειώνοντας το στοκ.
7. Αποθήκες ειδικών προϊόντων: Αυτές οι αποθήκες είναι σχεδιασμένες για την αποθήκευση συγκεκριμένων προϊόντων που έχουν ειδικές απαιτήσεις, όπως οι ναυτιλιακές αποθήκες για θαλάσσιες μεταφορές.
8. Αποθήκες σε σημεία πώλησης (Retail Warehouses): Αυτές οι αποθήκες βρίσκονται κοντά ή μέσα στα σημεία πώλησης και χρησιμοποιούνται για την αποθήκευση προϊόντων που πωλούνται άμεσα στους καταναλωτές.

Η επιλογή του είδους αποθήκευσης εξαρτάται από παράγοντες όπως η φύση των προϊόντων, η ζήτηση της αγοράς, οι διανοητικές στρατηγικές και οι οικονομικές δυνατότητες της επιχείρησης.

3.2.3. Τα στάδια λειτουργίας της αποθήκευσης

Τα στάδια λειτουργίας αποθήκευσης στην εφοδιαστική αλυσίδα είναι σπουδαία για την αποτελεσματική και αποδοτική διαχείριση των προϊόντων και των υλικών. Κάθε στάδιο περιέχει συγκεκριμένες λειτουργίες και διαδικασίες που συμβάλλουν στη συνολική ροή των εμπορευμάτων από τον προμηθευτή στον καταναλωτή. Ακολουθούν τα κύρια στάδια:

1. Προγραμματισμός και Σχεδίαση: Σε αυτό το στάδιο, οι εταιρείες καθορίζουν τις ανάγκες αποθήκευσης με βάση την πρόβλεψη της ζήτησης και τον προγραμματισμό των παραγγελιών. Αυτό περιλαμβάνει την επιλογή του τύπου αποθήκης (π.χ. κεντρική, περιφερειακή) και την ανάλυση του αναγκαίου χώρου.
2. Παραλαβή: Αυτό το στάδιο περιλαμβάνει τη διαδικασία παραλαβής των προϊόντων από τους προμηθευτές. Σημαντικές κινήσεις περιλαμβάνουν τον έλεγχο ποσοτήτων και ποιότητας, την καταγραφή και τη σήμανση των προϊόντων.
3. Αποθήκευση: Μετά τη παραλαβή και τον έλεγχο τα προϊόντα τοποθετούνται στις κατάλληλες θέσεις αποθήκευσης. Η διαχείριση του αποθηκευτικού χώρου είναι κλειδί για τη βέλτιστη οργάνωση και την εύκολη πρόσβαση στα προϊόντα. Υπάρχουν διάφορες μέθοδοι αποθήκευσης, όπως FIFO (First In, First Out) και LIFO (Last In, First Out).
4. Διαχείριση Αποθεμάτων: Κριτική λειτουργία για την παρακολούθηση των αποθεμάτων και την εξασφάλιση ότι τα επίπεδα είναι ορθά, ώστε να καλύπτονται οι ανάγκες χωρίς υπερβολικά έξοδα. Η διαχείριση αποθεμάτων περιλαμβάνει επίσης την πρόβλεψη και την ανανέωση των παραγγελιών.
5. Συλλογή και Ύπαρξη (Order Picking): Αυτή η διαδικασία περιλαμβάνει τη συγκέντρωση των προϊόντων που απαιτούνται για τις παραγγελίες των πελατών. Η αποδοτικότητα σε αυτή τη φάση είναι κρίσιμη, καθώς επηρεάζει τον χρόνο παράδοσης και την ικανοποίηση των πελατών.
6. Συσκευασία και Προετοιμασία Αποστολής: Μόλις συγκεντρωθούν τα προϊόντα, συσκευάζονται κατάλληλα για τη μεταφορά τους. Αυτό το στάδιο περιλαμβάνει την ασφάλιση και την προετοιμασία εγγράφων για τις αποστολές.

7. Αποστολή: Η τελική φάση της αποθήκευσης περιλαμβάνει την αποστολή των προϊόντων στον τελικό προορισμό τους είτε αυτός είναι ο πελάτης είτε ένα άλλο σημείο της εφοδιαστικής αλυσίδας. Απαιτείται προγραμματισμός και συντονισμός για την αποτελεσματικότητα και την κερδοφορία.

8. Ανασκόπηση και Βελτίωση: Μετά την ολοκλήρωση των παραγγελιών, είναι σημαντικό να γίνει μια ανασκόπηση της διαδικασίας. Η ανάλυση των δεδομένων μπορεί να οδηγήσει σε βελτιώσεις για επόμενες μεταφορές.

3.2.4. Προβλήματα στην αποθήκευση

Η αποθήκευση στην εφοδιαστική αλυσίδα αντιμετωπίζει διάφορα προβλήματα τα οποία επηρεάζουν την αποδοτικότητα και την αποτελεσματικότητα της διαδικασίας της μεταφοράς. Ακολουθούν ορισμένα από τα κυριότερα προβλήματα:

1. Έλλειψη Χώρου: Περιορισμένος αποθηκευτικός χώρος που οδηγεί σε υπερπλήρωση, καθυστερήσεις στην αποστολή και αυξημένα κόστη.
2. Διαχείριση Εμπορευμάτων: Η κακή παρακολούθηση και διαχείριση των αποθεμάτων οδηγεί σε υπερβολικά ή ελλιπή αποθέματα, με αποτέλεσμα απώλειες ή χαμένες πωλήσεις.
3. Προβλήματα Διανομής: Καθυστερήσεις στις παραδόσεις ή σφάλματα στην αποστολή μπορεί να επηρεάσουν τη ροή των εμπορευμάτων.
4. Ποιότητα Προϊόντων: Ορισμένα προϊόντα μπορεί να απαιτούν ειδικές συνθήκες αποθήκευσης (π.χ. θερμοκρασία, υγρασία) και η μη τήρηση αυτών μπορεί να οδηγήσει σε αλλοίωση ή ζημιά.
5. Τεχνολογικά Ζητήματα: Ανεπαρκείς ή απαρχαιωμένες τεχνολογίες αποθήκευσης και παρακολούθησης μπορεί να περιορίσουν την αποδοτικότητα και να προκαλέσουν αστοχίες.
6. Ανθρώπινο Δυναμικό: Η έλλειψη κατάρτισης ή ανεπάρκεια του προσωπικού μπορεί να οδηγήσει σε σφάλματα, ατυχήματα ή καθυστερήσεις.
7. Οικονομικές Ασφυξίες: Οι αυξήσεις των μεταφορικών κοστών και των λοιπών δαπανών μπορεί να δημιουργήσουν προβλήματα στην αποθήκευση και την αποδοτικότητα.

8. Αλλαγές στη Ζήτηση: Απρόβλεπτα γεγονότα ή αλλαγές στη ζήτηση μπορεί να διαταράξουν τις προγραμματισμένες διαδικασίες αποθήκευσης.
9. Κανονιστικά Προβλήματα: Οι κανονισμοί και οι νόμοι που σχετίζονται με την αποθήκευση και τη μεταφορά προϊόντων μπορεί να επηρεάσουν τις διαδικασίες.
10. Ασφάλεια: Η προστασία των αποθεμάτων από κλοπές, ζημιές ή καταστροφές είναι κρίσιμη και απαιτεί επαρκή μέτρα ασφαλείας.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4ο: Προβλήματα και μελλοντικές τάσεις

4.1. Προβλήματα διαδικασιών logistics και στη πράσινη εφοδιαστική στο μέλλον

Τα προβλήματα διαδικασιών logistics και Green logistics στο μέλλον θα είναι ποικίλα και πολύπλοκα, καθώς οι επιχειρήσεις καλούνται να προσαρμοστούν σε νέες προκλήσεις και απαιτήσεις. Ορισμένα από τα βασικά ζητήματα περιλαμβάνουν:

1. Αυξανόμενη ζήτηση για βιωσιμότητα: Οι καταναλωτές και οι κυβερνήσεις επιβάλλουν ολοένα και περισσότερες απαιτήσεις για περιβαλλοντικά φιλικές πρακτικές, γεγονός που μπορεί να είναι σημαντικά δύσκολο να εφαρμοστεί σε υπάρχοντα logistics συστήματα.
2. Αναβάθμιση υποδομών: Πολλές υποδομές logistics δεν είναι κατάλληλα σχεδιασμένες για να υποστηρίξουν βιώσιμες πρακτικές. Η ανάγκη για επενδύσεις σε πράσινες υποδομές, όπως η χρήση εναλλακτικών μεταφορικών μέσων, έχει τη δυνατότητα να δημιουργήσει ζητήματα κόστους και προγραμματισμού.

3. Ενεργειακή απόδοση: Η βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης στις διαδικασίες logistics είναι κρίσιμη και μπορεί να απαιτεί νέες τεχνολογίες και μεθόδους που δεν είναι πάντα εύκολα διαθέσιμες ή προσβάσιμες.
4. Πολυπλοκότητα εφοδιαστικής αλυσίδας: Οι αλυσίδες εφοδιασμού γίνονται παγκόσμιες και πολυδιάστατες, η διαχείριση των διαδικασιών logistics γίνεται πιο περίπλοκη, ειδικά όταν πρέπει να ενσωματωθούν βιώσιμες πρακτικές.
5. Κανονιστικά πλαίσια: Οι αλλαγές στις ρυθμίσεις για την προστασία του περιβάλλοντος μπορεί να απαιτούν γρήγορες προσαρμογές στις διαδικασίες logistics, κάτι που οδηγεί σε δυσκολίες συμμόρφωσης.
6. Κοινωνικές προκλήσεις: Οι αλλαγές στον πληθυσμό και τις κοινωνικές απαιτήσεις (όπως η εξ αποστάσεως εργασία) επηρεάζουν τις μεταφορές και τις διαδικασίες logistics, οι οποίες πρέπει να προσαρμοστούν στις νέες συνθήκες.
7. Τεχνολογικές εξελίξεις: Η υιοθέτηση νέων τεχνολογιών, όπως η τεχνητή νοημοσύνη και η αυτοματοποίηση μπορεί να φέρει σημαντικές αλλαγές στις διαδικασίες logistics αλλά και προκλήσεις στην εκπαίδευση και την προσαρμογή του προσωπικού.
8. Κλιματικές αλλαγές: Οι επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής, όπως η αύξηση της συχνότητας και της έντασης φυσικών καταστροφών, θα μπορούσαν να επηρεάσουν τη διαθεσιμότητα των πόρων.

Αυτά τα ζητήματα απαιτούν στρατηγικές προσαρμογής και καινοτομία για να διασφαλιστεί η βιωσιμότητα και η αποτελεσματικότητα των διαδικασιών logistics στο μέλλον.

4.2. Πράσινη νομοθεσία

Η ραγδαία αύξηση της ζήτησης των αγαθών λόγω της επιμέρους αύξησης του πληθυσμού της γης και η επιρροή που άσκησε στο παγκόσμιο εμπόριο, τις μεταφορές αλλά και τις επιπτώσεις στο σύγχρονο περιβάλλον δημιουργούν ερωτήματα όπως το πως κατάφερε η ΕΕ να κρατήσει μικρό τον ρυθμό αύξησης της ρύπανσης τα τελευταία χρόνια. Οι νόμοι για τη προστασία του φυσικού περιβάλλοντος και η μείωση της ρύπανσης οδήγησαν πολλές επιχειρήσεις στην υιοθέτηση εναλλακτικών και οικολογικών διαδικασιών. Ο σκοπός των χρηματοδοτήσεων στις επιχειρήσεις προκειμένου να λάβουν μέτρα για τη προστασία του περιβάλλοντος από τις καταστροφές της ανθρώπινης δραστηριότητας που προέρχονται από

τις μεταφορές. Στο σημείο αυτό περιγράφεται συνοπτικά το ρυθμιστικό πλαίσιο που οι χώρες και οι επιχειρήσεις θα αναγκαστούν να συμπεριλάβουν .

Η Ευρωπαϊκή Ένωση προκειμένου να βρει λύσεις στα περιβαλλοντικά προβλήματα που έχουν δημιουργηθεί και σχετίζονται με τη λειτουργία του συστήματος των logistics. Επιπλέον παρακάτω αναφέρονται μερικές από τις πολιτικές αλλά και τις δράσεις που τα τελευταία χρόνια η Ευρωπαϊκή Ένωση ανάλαβε προωθώντας ως μοντέλο στις χώρες και όπου φυσικά ανήκει και η Ελλάδα.

1. A European Strategy for Low-Emission Mobility (European Commission, 2016a): Οι οδικές μεταφορές κατακλύζουν το 70% των συνολικών εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου πρωτοπορούν στο οξείδιο του αζώτου με 39%. Έτσι θέσπισαν τους νόμους αντιμετώπισης με τα κύρια στοιχεία να είναι τα τρία παρακάτω :

✓ Μέσω του συστήματος μεταφοράς από έρευνα η οποία έχει δείξει την υψηλότερη απόδοση στις ψηφιακές τεχνολογίες οι οποίες μετατρέπουν την οδήγηση και τη μεταφορά προϊόντων την πιο ασφαλή διακίνηση στο εσωτερικό και μεταξύ των ευρωπαϊκών χωρών. Αυτά τα συστήματα μεταφορών και οι νέες πρακτικές μεταφοράς αγαθών δίνουν τη δυνατότητα για ελαχιστοποίηση των ρύπων μέσω των σιδηρόδρομων, πλωτών δρόμων και μικρού μήκους θαλάσσιων ταξιδιών.

✓ Η επιβολή στους προμηθευτές για να προωθήσουν τα οικολογικά καύσιμα δίνουν τη δυνατότητα να παρέχουν εναλλακτικά καύσιμα και συνθετικά μέσω του φυσικού αερίου και του βιομεθανίου σε μεταφορικά μέσα όπως είναι τα φορτηγά τα λεωφορεία και τα μεταγωγικά πλοία.

✓ Η δυνατότητα κατασκευής οχημάτων και κινητήρων χαμηλών εκπομπών. Έτσι είναι ένα μεγάλο στοίχημα (European Commission 2016) αφού αυτή η τεχνολογία και η απόδοση των οχημάτων ωθεί τον καταναλωτή και τον κατασκευαστή να προσαρμοστεί στη διαφορετική αλλαγή που θα υποστούν κατά την προσπάθεια μείωσης ρύπων. Αυτό είναι εφικτό να υλοποιηθεί μέσω της θέσπισης κάποιων ορίων για την διεξαγωγή των αερίων διοξειδίου του άνθρακα στους βενζινοκινητήρες, είτε με καινούργιους ηλεκτροκινητήρες ή καύσης εναλλακτικών καυσίμων.

Ο στόχος των παραπάνω νόμων είναι να οδηγηθούμε σε θετικά αποτελέσματα όπως τη μηδενική εκπομπή αερίων από μεταφορές το 2050 ενημερώνοντας κατασκευαστές και πολίτες για τις προοπτικές αυτών.

1. Η Ευρώπη σε κίνηση (European Commission 2016): Σκοπός είναι η σωστή ενημέρωση και εκπαίδευση εργαζομένων και πολιτών σε ανάλογες θέσεις προκειμένου να ενημερωθούν για τις νέες καινοτόμες τεχνολογίες με σκοπό να αποκτήσουν νέες δεξιότητες. Έτσι γίνεται ανάπτυξη νέων θέσεων με τις απαραίτητες δεξιότητες και σε καινοτόμες ιδέες οι οποίες θα αποτελέσουν την ολοκλήρωση των παραπάνω αναφερθέντων ενεργειών. Αυτό θα έχει ως αποτελεσματική σωστή ενημέρωση των πολιτών και των εργαζομένων για τις οικολογικότερες επιλογές και για μια πιο ασφαλή ανάπτυξη υποδομών που θα υλοποιούν πιο άμεσες, ασφαλή και γρήγορες μεταφορές.

2. Συσκευασίες και απορρίμματα συσκευασίας (European Commission 2018): Στόχος ήταν τα απόβλητα από τις συσκευασίες να μη ρυπαίνουν το περιβάλλον αλλά να δημιουργούνται νέες συσκευασίες. Έπειτα από αυτές τις αλλαγές μπήκαν και δημιουργήθηκαν νέες συσκευασίες αυξάνοντας τον ρόλο της ανακύκλωσης αλλά και τη μείωση των αποβλήτων. Επιτεύχθηκε η μείωση του βάρους των αποβλήτων σε 65% και ο επόμενος στόχος είναι να φτάσει αλλά και να ξεπεράσει το ποσοστό του 70% μέχρι το 2050(European commission 2018). Έτσι ο νόμος αυτός υποχρεώνει τις χώρες να δραστηριοποιηθούν και να προωθήσουν τις επαναχρησιμοποιούμενες συσκευασίες στην αγορά που θα είναι πιο ασφαλή για τον καταναλωτή για το περιβάλλον.

3. Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία (European Commission, 2019): Στο πρόγραμμα αυτό υπάρχει μια επιπλέον προσπάθεια της ΕΕ να καταφέρει την επίτευξη της μείωσης κατά 55% των επιβλαβών εκπομπών αερίου του θερμοκηπίου.

Ο Οργανισμός Ηνωμένων Εθνών αποτελεί δέσμευση όσον αφορά τη μείωση ρύπων κάτω από τα επίπεδα του 1990 αλλά και την πλήρη απεξάρτηση μέχρι το 2050. Παρακάτω θα αναφερθούν οι πολιτικές οι οποίες προέκυψαν από την Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία για τα κράτη μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης:

✓ Η ανάπτυξη του συστήματος για κυκλική οικονομία στις βιομηχανικές περιοχές που θα επιφέρει καινοτόμα συστήματα και εγκαταστάσεις σε πιο σύγχρονα και ανακυκλώσιμα κέντρα.

✓ Η χρήση νέων εναλλακτικών καυσίμων όπως το υδρογόνο για τις μεταφορές και τις εγκαταστάσεις. Οι μπαταρίες αποθήκευσης ενέργειας και τα οικολογικά υλικά όπως ο χάλυβας μικρής περιεκτικότητας σε άνθρακα.

✓ Νέα σχέδια για την κατασκευή κτηρίων και αποθηκών με καλύτερη ενεργειακή απόδοση και προστασία των υλικών.

✓ Η χρηματοδότηση που αναφέρθηκε από “A European Strategy for Low-Emission Mobility” για τη καλύτερη απόδοση στο σύστημα μεταφορών.

✓ Νέα μέτρα για τη μείωση των αποβλήτων και αερίων από βιομηχανίες.

4.3. Δράσεις στην Ελλάδα

Ως μέλος της ΕΕ προσπαθεί για την επίτευξη των στόχων της. Επίσης έχει εξασφαλίσει την εμπιστοσύνη και στήριξη από τρία μέλη για την αξιοποίηση των πόρων. Επιπλέον έχει θεσπίσει ειδικά εθνικά εργαλεία για την επίβλεψη των διαδικασιών για την υιοθέτηση ενός πράσινου περιβάλλοντος.

1) Ελληνικός Οργανισμός Ανακύκλωσης: Ο οργανισμός αποτελείται από το 2017 του «Ελληνικού Οργανισμού Εναλλακτικής Διαχείρισης Συσκευασιών και Αλλών Προϊόντων» που είχε ιδρυθεί το 2001 από τον νόμο 2939/2001 (Ελληνικός Οργανισμός Ανακύκλωσης 2020). Στην ιστοσελίδα του Ελληνικού Οργανισμού Ανακύκλωσης σκοπός είναι να εφαρμοστούν πολιτικές για τη πρόληψη και την οικολογική διαχείριση των εμπορευμάτων και αποβλήτων έτσι ώστε να υλοποιούνται τα προγράμματα εναλλακτικής διαχείρισης. Μερικά από τα χαρακτηριστικά που αποτελούν την διαχείριση της ανακύκλωσης είναι η παροχή συμβουλών, η επιβολή προστίμων όπου χρίζεται, απαραίτητος έλεγχος επίτευξης των όρων και των στόχων ανακύκλωσης χαρτιού, ξυλείας και μετάλλων.

2) Το 2018 θεσπίστηκε η Εθνική στρατηγική για την κυκλική οικονομία προκειμένου να εντείνει τις διαδικασίες του κράτους για νέα πλαίσια. Το Υπουργείο Ενέργειας και Ανάπτυξης σε συνεργασία ποικίλων οργανισμών και υπουργείων εκτελούσε δράσεις για την προώθηση οικολογικών πρακτικών στο σύστημα της εφοδιαστικής αλυσίδας. Οι κυριότερες είναι σύμφωνα με το (Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας 2018):

➤ Το έτος 2019 με τον νόμο ν.4496/2017 παρουσιάστηκε ένα νομοθετικό πλαίσιο για τη διαχείριση των αποβλήτων αλλά και τη δημιουργία ενός πληροφοριακού συστήματος διαχείρισης αποβλήτων προκειμένου τα απόβλητα να μπορούν να ξαναχρησιμοποιηθούν και να τελέσουν μια βασική διαδικασία για τις επιχειρήσεις.

- Σχεδιασμός και υλοποίηση νέων καινοτόμων κτηρίων και αποθηκών για τη μείωση περιβαλλοντικών επιπτώσεων από την ενεργειακή απόδοση και από τη ρύπανση του περιβάλλοντος σε πιθανή κατεδάφιση μετά από έτη. Προτάσεις σχεδίων για ανακύκλωση και επαναχρησιμοποίηση πρώτων υλών από αυτά που χρησιμοποιούνται για τη κατασκευή των δωματίων.
- Επαναχρησιμοποίηση αποβλήτων και υδάτινων βιομηχανικών αποβλήτων έπειτα από επεξεργασία για τη χρήση ξανά σε βιομηχανίες ή για ενεργειακούς σκοπούς όπως είναι η παραγωγή ενέργειας.
- Ενσωμάτωση τεχνολογιών ανανεώσιμων πηγών ενέργειας για τη μείωση του ενεργειακού αποτυπώματος με τη χρήση φωτοβολταϊκών και υδροηλεκτρικών συστημάτων.
- Δημιουργία του πρώτου προτύπου κυκλικής οικονομίας με τη καταγραφή δεδομένων από τον ΕΛΟΤ4, για τη βέλτιστη διαχείριση αποβλήτων.
- Πρόταση της χρήσης οργανικών αποβλήτων για καύσιμα και βιομηχανική χρήση με σκοπό τη μείωση ρύπων και την προώθηση εναλλακτικών καυσίμων πράγμα το οποίο θα ωφελήσει τις επιχειρήσεις κάνοντας τις πιο οικολογικές.
- Η προώθηση της παραγωγής του βιομεθανίου από τα οργανικά απόβλητα έχει τη δυνατότητα να χρησιμοποιηθεί το βιομεθάνιο ως εναλλακτικό καύσιμο.
- Η δημιουργία οδηγών κυκλικής οικονομίας για την εκπαίδευση σε βιομηχανίες, επιχειρήσεις, εργαζομένους, πολίτες προκειμένου να είναι γνώστες και να λαμβάνουν σωστά μέτρα και αποφάσεις σε κάθε περίπτωση.

4.4. Επιδοτήσεις και χρηματοδοτήσεις για την αναβάθμιση πράσινων πρακτικών logistics στην Ελλάδα

Η Ελλάδα ως μέλος της Ευρωπαϊκής Ένωσης έχει λάβει συμμετοχή σε χρηματοδοτούμενα προγράμματα για την ανάπτυξη των εγκαταστάσεων και των υποδομών της ώστε να καταφέρει την επιτυχή μείωση των ρύπων. Με την συνεργασία της Ευρωπαϊκής Ένωσης η Ελλάδα κατάφερε να υλοποιήσει μεγάλα έργα υποδομών μεταφοράς και ενέργεια

όπως η παραγωγή ενέργειας και οι εγκαταστάσεις αγωγών διακίνησης του φυσικού αερίου και αυτοκινητόδρομους που μειώνουν τις μεγάλες αποστάσεις της χώρας. Μια από αυτές είναι στην Κομοτηνή όπου υπάρχει εργοστάσιο παραγωγής ενέργειας και λειτουργεί αποκλειστικά με φυσικό αέριο κοστίζοντας 248εκτ. ευρώ με 50 από αυτά να είναι οικονομικοί πόροι της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Υλοποίηση κατασκευής 167 χιλιομέτρων με αγωγούς φυσικού αερίου από τους Άγιους Θεοδώρους έως την Πελοπόννησο, προμηθεύοντας μεγάλους οικισμούς αλλά και βιομηχανίες με κόστος 29 εκτ. από το συνολικό κόστος των 128 εκατομμυρίων ευρώ. Η συνεισφορά της Ευρωπαϊκής Ένωσης για τη δημιουργία συγκροτήματος στο Θριάσιο πεδίο που περιέχει σιδηρόδρομο, αποθήκες, γραφεία και μπάρες φόρτωσης φορτηγών. Όσον αφορά τη συγχρηματοδότηση της Ευρωπαϊκής Ένωσης σε επιχειρήσεις και ιδιώτες της Ελλάδας για τα έτη 2014-2020 υπεύθυνα ήταν τα πρόγραμμα ΕΣΠΑ (Ιστοσελίδα ΕΣΠΑ, 2019). Ως αποτέλεσμα της κρίσης με στόχο την εναρμόνιση με την ευρωπαϊκή πράσινη στρατηγική για το 2020 αποτελούνταν από 20 προγράμματα τα οποία χωρίστηκαν σε 2 κατηγορίες των τομεακών επιχειρησιακών προγραμμάτων η που ήταν για χρηματοδότηση σε διάφορους επιχειρηματικούς κλάδους και των περιφερειακών επιχειρησιακών προγραμμάτων που αφορά χρηματοδότηση σε 13 περιφέρειες της Ελλάδος με σκοπό τη διάθεση τους σε τοπικές δράσεις (Ιστοσελίδα ΕΣΠΑ, 2019). Τα οικονομικά στοιχεία από την Ιστοσελίδα ΕΣΠΑ (2021) δείχνουν ότι οι επιχειρήσεις που έχουν ενσωματώσει την καινοτομία και την επιχειρηματικότητα στα θέματα βιωσιμότητας και κατασκευής υποδομών έχουν λάβει χορήγηση ύψος 10 εκατομμυρίων ευρώ.

Στη περίοδο 2014-2020 αναπτύχθηκε ο σχεδιασμός του κύκλου χρηματοδοτήσεων με την επωνυμία «Εταιρικό Σύμφωνο Περιφερειακής Ανάπτυξης 2021- 2027». Σύμφωνα με τον κ. Στάλκο το νέο ΕΣΠΑ θα προσφέρει στη περιβαλλοντική και οικολογική ανάπτυξη της χώρας μετά την πανδημία και θα αποτελέσει κίνητρο για ένα πιο παραγωγικό και ενεργειακό περιβάλλον με ποσό που θα ανέρχεται στα 26 δισεκατομμύρια ευρώ (Στάλκος 2021).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5ο: Ερευνητικό μέρος

5.1. Ερευνητική Μεθοδολογία

Όσον αφορά την μεθοδολογία της μελέτης αρχικά μελετήθηκε βιβλιογραφική ανασκόπηση προηγούμενων μελετών με στόχο την θεωρητική κάλυψη του όρου green logistics .Στη συνέχεια για να δοθούν απαντήσεις στα κύρια ερευνητικά ερωτήματα πραγματοποιήθηκε ποσοτική έρευνα με τη χρήση ερωτηματολογίου σε δείγμα στελεχών από μεταφορικές και επιχειρήσεις αποθήκευσης οι οποίες δραστηριοποιούνται στην Ελλάδα. Αναφορικά με το είδος της έρευνας επιλέχθηκε να γίνει περιγραφική με στόχο την επίτευξη της ακριβούς περιγραφής των μεγεθών που αποτελούν μέρος του προβλήματος. Μετά από τη συλλογή και την επεξεργασία των στοιχείων έγινε η παρουσίαση των αποτελεσμάτων που προκύπτουν από την έρευνα με στόχο να δοθούν απαντήσεις στα ερευνητικά ερωτήματα.

5.2. Διαδικασία συλλογής δεδομένων

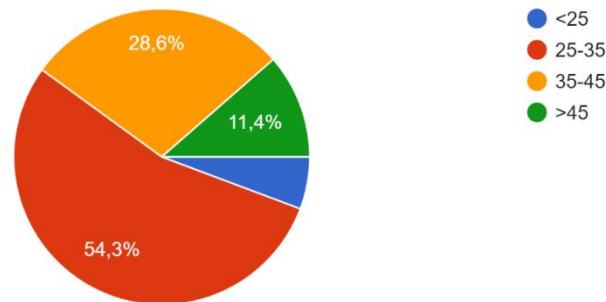
Η συλλογή των δεδομένων υλοποιήθηκε με τη συμπλήρωση ερωτηματολογίου μέσω του Google forms. Η έρευνα πραγματοποιήθηκε από τις 18/09 έως τις 30/09. Το ερωτηματολόγιο διανεμήθηκε μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου και σε ηλεκτρονικές σελίδες αντίστοιχου ενδιαφέροντος όπως είναι το gmail και το linkedin. Οι ερωτώμενοι πατώντας στο λινκ που τους στάλθηκε είχαν την δυνατότητα να οδηγηθούν στο αντίστοιχο διαδικτυακό τόπο και να απαντήσουν στις ερωτήσεις. Η ποσοτική έρευνα που έχει σκοπό να δώσει απαντήσεις σε ερωτήματα κάνοντας χρήση επιστημονικών μεθόδων. Επιπλέον, η έρευνα στηρίζεται στο αντικείμενο της, στην σκοπιμότητα διεξαγωγής της και την μεθοδολογία έρευνας.

5.3. Αποτελέσματα Έρευνας

Στο παρακάτω κεφάλαιο παρουσιάζονται τα αποτελέσματα μετά την στατιστική επεξεργασία των στοιχείων που συλλέχθηκαν από τα 35 ερωτηματολόγια από επιχειρήσεις μεταφορών και logistics.

1. Ηλικιακή κλίμακα

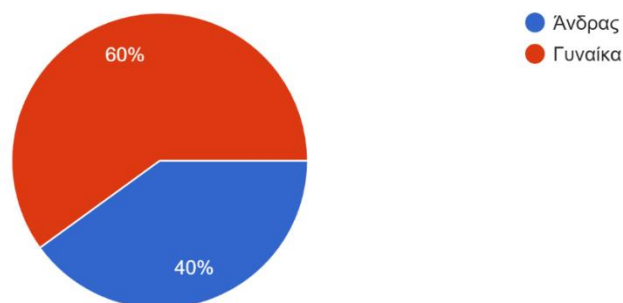
35 απαντήσεις



Σύμφωνα με τα δεδομένα που απεικονίζονται παραπάνω η πλειοψηφία του δείγματος ανήκει στην ηλικιακή τάξη του 25 έως 35, καλύπτοντας το 54,3% των απαντήσεων. Εν συνεχεία, το 28,6% ανήκει στη κλίμακα από 35 έως 45 ετών.

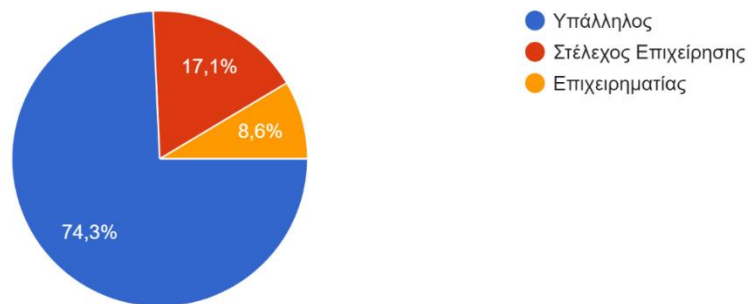
2. Φύλο

35 απαντήσεις



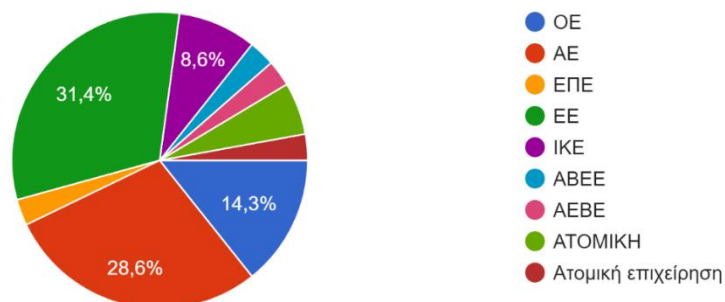
Όπως παρατηρούμε από το διάγραμμα τα 2/3 των ερωτηθέντων που συμμετείχαν στην έρευνα είναι Γυναίκες, πιο συγκεκριμένα οι Γυναίκες κατέχουν το 60%. Ενώ το υπόλοιπο 40% των ατόμων που απάντησαν είναι άνδρες.

3.Θέση Εργασίας 35 απαντήσεις



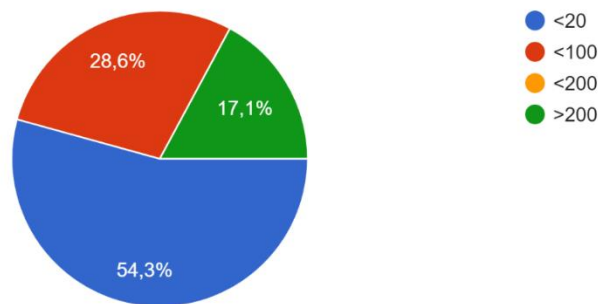
Αναφορικά με τον τομέα της θέσης εργασίας που ανήκουν οι ερωτηθέντες του δείγματος, παρατηρείται ότι ο Υπάλληλος καλύπτει το 74,3% της πίτας. Στην δεύτερη θέση βρίσκεται το Στέλεχος Επιχείρησης με το ποσοστό 17,1%. Το υπόλοιπο ποσοστό της πίτας το κατέχουν οι Επιχειρηματίες με 8,6%.

4. Νομική μορφή εταιρείας 35 απαντήσεις



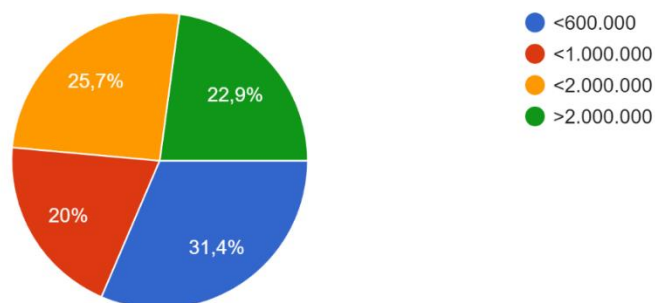
Το συνολικό δείγμα των 35 επιχειρήσεων που απάντησαν στην έρευνα, η πλειοψηφία ανήκει στις Ετερόρρυθμες εταιρείες με 31,4% καθώς και στις Ανώνυμες επιχειρήσεις με 28,6% . Τα ποσοστά που αντιπροσωπεύουν τα υπόλοιπα είδη επιχειρήσεων είναι χαμηλότερα .

5. Ποιο είναι το ποσοστό ατόμων που απασχολεί η εταιρεία;
35 απαντήσεις



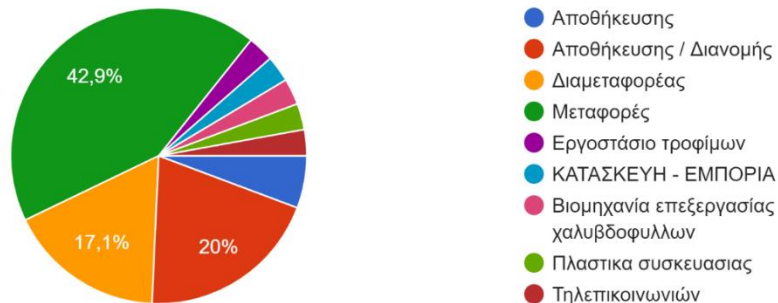
Όπως παρατηρούμε από τα αποτελέσματα της έρευνας διαπιστώνουμε ότι το μεγαλύτερο ποσοστό επιχειρήσεων που έλαβαν μέρος είναι μικρές επιχειρήσεις που απασχολούν <20 εργαζομένους. Συνεχίζοντας, στην δεύτερη θέση είναι οι επιχειρήσεις που απασχολούν <100 εργαζομένους. Τέλος, τα υπόλοιπα ποσοστά μοιράζονται σε επιχειρήσεις που απασχολούν <200 εργαζομένους και σε επιχειρήσεις με παραπάνω από 200 εργαζομένους.

6. Ποιος είναι ο ετήσιος τζίρος της εταιρείας;
35 απαντήσεις



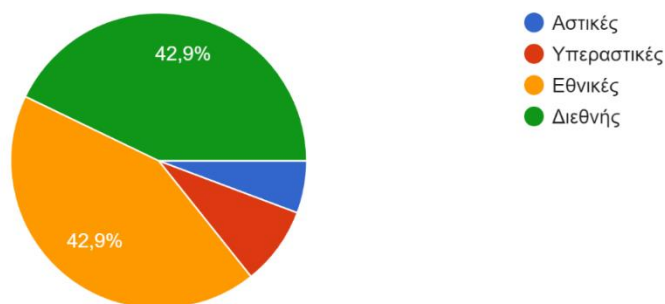
Όπως παρατηρούμε από τα στοιχεία του δείγματος που παρατίθεται παραπάνω, μπορούμε να διαπιστώσουμε ότι το μεγαλύτερο ποσοστό 31,4% έχουν οι επιχειρήσεις με τζίρο κάτω από 600.000 ακολουθούν οι επιχειρήσεις με ποσοστό 25,7% για κάτω από 2.000.000 . Στη τρίτη θέση έχουμε επιχειρήσεις με ετήσιο τζίρο πάνω από 2.000.000 με ποσοστό 22,9% και τέλος με ποσοστό 20% καλύπτει το ποσό <1.000.000.

7. Σε ποια από τα παρακάτω κατατάσσεται η εταιρεία σας;
35 απαντήσεις



- Οι Μεταφορές κατέλαβαν την πρώτη θέση ως κατάταξη στο είδος της επιχείρησης στο σύνολο του δείγματος, καθώς επιλέχθηκε από το 42,9% των επιχειρήσεων που συμμετείχαν στην έρευνα.
- Στην δεύτερη θέση ακολούθησε η απάντηση Αποθήκευση/Διανομή με ποσοστό 20%, ενώ την Τρίτη θέση καταλαμβάνουν ο Διαμεταφορέας.

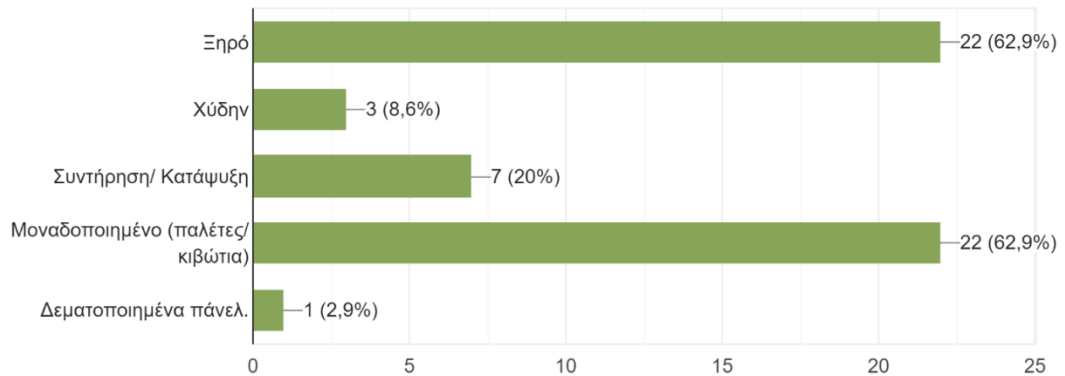
8. Ποιά είναι η γεωγραφική κάλυψη;
35 απαντήσεις



Την πρώτη θέση μοιράζονται οι Εθνικές μαζί με τις Διεθνής με ποσοστό 42,9%. Όπως παρατηρούμε από τα στοιχεία του δείγματος που παρατίθεται παραπάνω, μπορούμε να διαπιστώσουμε ότι οι Αστικές με τις Υπεραστικές βρίσκονται χαμηλότερα.

9.Είδος φορτίου

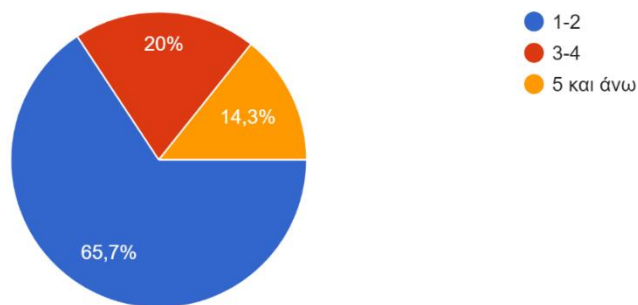
35 απαντήσεις



Όπως παρατηρούμε από τα στοιχεία του δείγματος που παρατίθεται παραπάνω, μπορούμε να διαπιστώσουμε ότι οι επιχειρήσεις εστιάζουν στο ξηρό φορτίο με 22 απαντήσεις και στο Μοναδοποιημένο (παλέτες/κιβώτια) με 22 απαντήσεις. Καθώς υπάρχει και ένα ποσοστό το οποίο καλύπτει τη Συντήρηση/Κατάψυξη με 7 απαντήσεις.

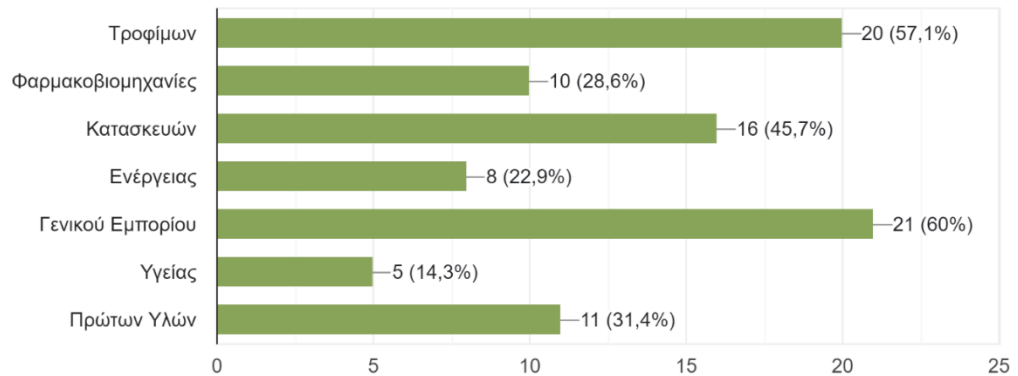
10.Αριθμός αποθηκών (εάν υπάρχουν)

35 απαντήσεις



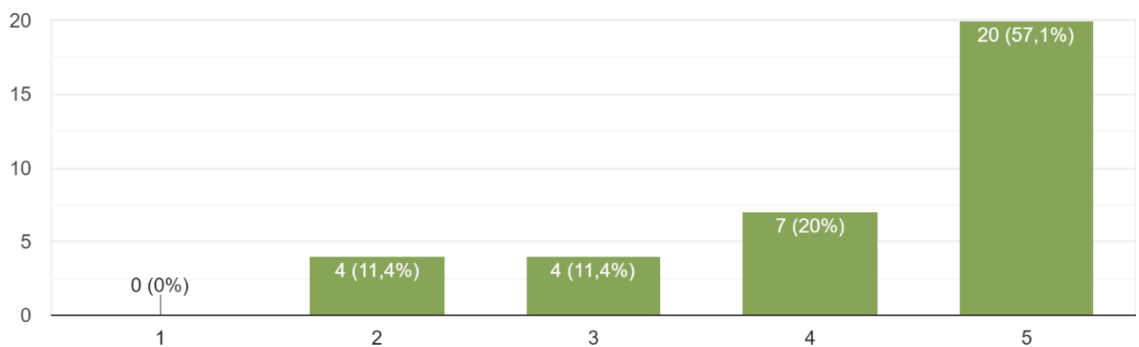
Αναφορικά με τον όγκο αποθήκευσης που κατέχουν οι επιχειρήσεις του δείγματος, παρατηρείται ότι μια έως δύο αποθήκες καλύπτουν το 65,7% της πίτας. Στην δεύτερη θέση βλέπουμε 3-4 δηλαδή με το ποσοστό 20%. Το υπόλοιπο ποσοστό της πίτας το κατέχει πέντε και άνω αποθήκες.

11.Με ποιες από τις παρακάτω εταιρείες συνεργάζεστε;
35 απαντήσεις



Όπως παρατηρείται από τα παραπάνω δεδομένα, η μεγαλύτερη πλειοψηφία ανήκει σε αυτούς που απάντησαν ότι συνεργάζονται με το γενικό εμπόριο με ποσοστό 60%. Επιπλέον, το ποσοστό της τάξης 57,1% στην 2 η θέση αυτοί που απάντησαν ότι συνεργάζονται με εταιρείες τροφίμων και με αρκετό ποσοστό 45,7% με εταιρείες κατασκευών.

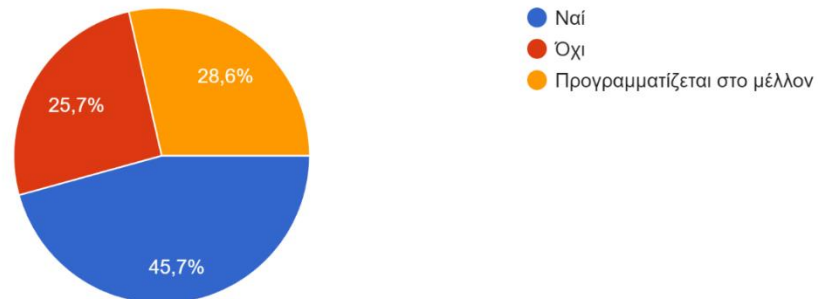
1. Πόσο σημαντική θεωρείτε τη βιωσιμότητα στην εφοδιαστική αλυσίδα της επιχείρησής σας;
35 απαντήσεις



Σύμφωνα με τον αριθμό των επιχειρήσεων όπου συμμετείχαν στην έρευνα, το μεγαλύτερο μερίδιο θεωρεί ότι η βιωσιμότητα στην εφοδιαστική αλυσίδα της επιχείρησης

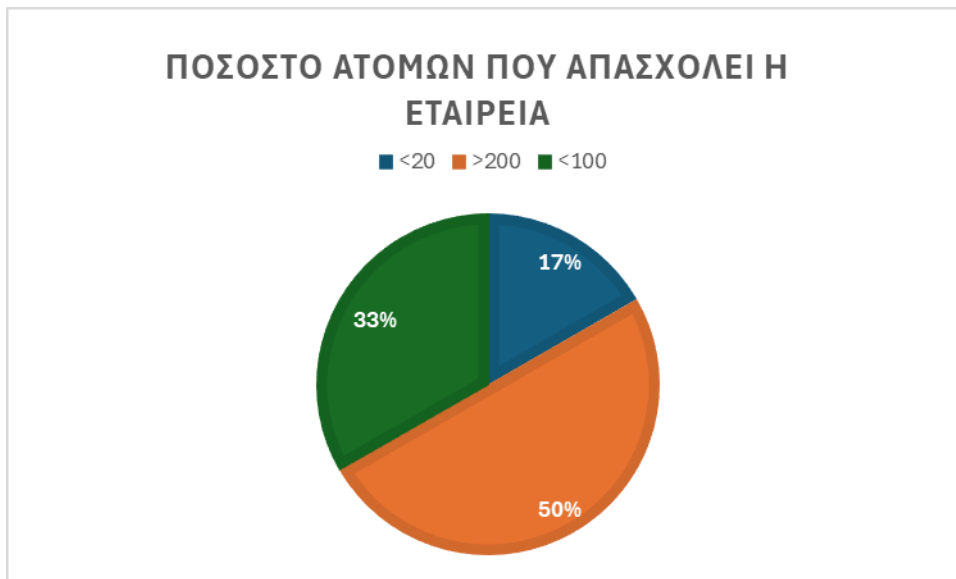
συνεισφέρει στην λειτουργία σε «πολύ σημαντική».

2. Έχει η εταιρεία σας υιοθετήσει πρακτικές Πράσινης Εφοδιαστικής Αλυσίδας;
35 απαντήσεις



Η υιοθέτηση πράσινων πρακτικών σε σχέση με τη νομική μορφή της εταιρείας και το ποσοστό ατόμων που απασχολεί.

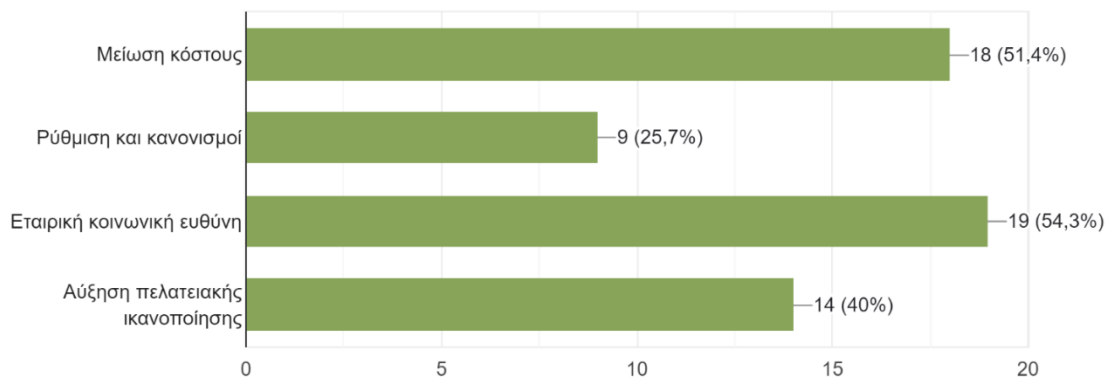




Όπως παρατηρούμε από τα παραπάνω δεδομένα, από το συνολικό δείγμα που συμμετείχε στην έρευνα, η πλειοψηφία των 35 οργανισμών/επιχειρήσεων έχει υιοθετήσει πρακτικές Πράσινης Εφοδιαστικής Αλυσίδας με ποσοστό 45,7%.Ενώ το υπόλοιπο κομμάτι του γραφήματος μοιράζονται με ίδιο ποσοστό 28,6% επιχειρήσεις που δεν έχουν υιοθετήσει Πράσινες πρακτικές αλλά και επιχειρήσεις που προγραμματίζουν να υλοποιήσουν πρακτικές στο μέλλον. Το μεγαλύτερο ποσοστό που έχει απαντήσει ότι η εταιρεία έχει υιοθετήσει πράσινες πρακτικές αποτελείται από εταιρείες με νομική μορφή ΑΕ, αυτό μας δείχνει ότι οι μεγάλες εταιρείες είναι πιο ευσυνείδητες και μπορούν να ενσωματώσουν πράσινες πρακτικές ώστε να προσφέρουν στο περιβάλλον. Τέλος σε σχέση με το ποσοστό ατόμων που απασχολούν οι εταιρείες που απάντησαν θετικά το μεγαλύτερο ποσοστό απασχολεί πάνω από 200 εργαζόμενους.

3. Ποιους θεωρείτε τους βασικούς λόγους για την υιοθέτηση πράσινων πρακτικών στη μεταφορά;

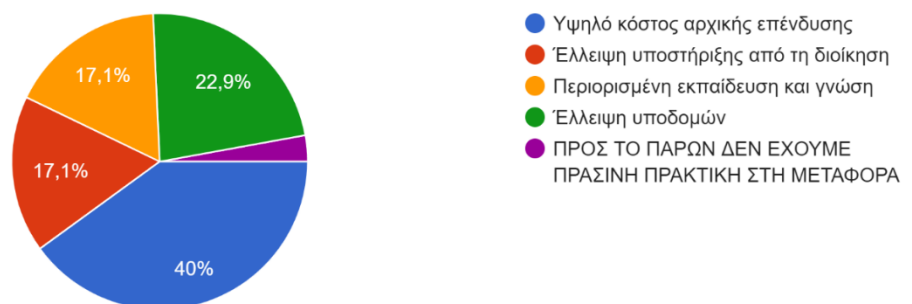
35 απαντήσεις



Όπως παρατηρούμε από τα παραπάνω δεδομένα, από το συνολικό δείγμα που συμμετείχε στην έρευνα, οι βασικοί λόγοι που επιλέγουν οι επιχειρήσεις να εντάξουν πράσινες πρακτικές μεταφοράς είναι για την εταιρική ευθύνη με 54,3% καθώς και για τη μείωση του κόστους με ποσοστό 51,4%. Η αύξηση πελατειακής ικανοποίησης είναι ακόμη ένας από τους βασικούς λόγους που επιλέγουν οι επιχειρήσεις με 40% σύμφωνα με τα αποτελέσματα της έρευνας. Τέλος η ρύθμιση και οι κανονισμοί αγγίζουν το 25,7% της έρευνας.

4. Ποιες είναι οι μεγαλύτερες προκλήσεις που αντιμετωπίζετε στην εφαρμογή πράσινων πρακτικών στη μεταφορά;

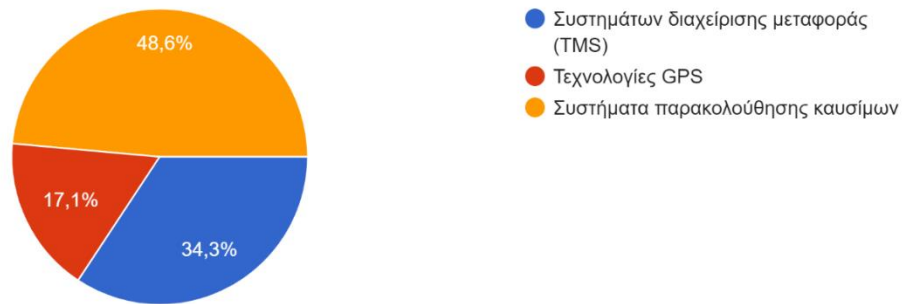
35 απαντήσεις



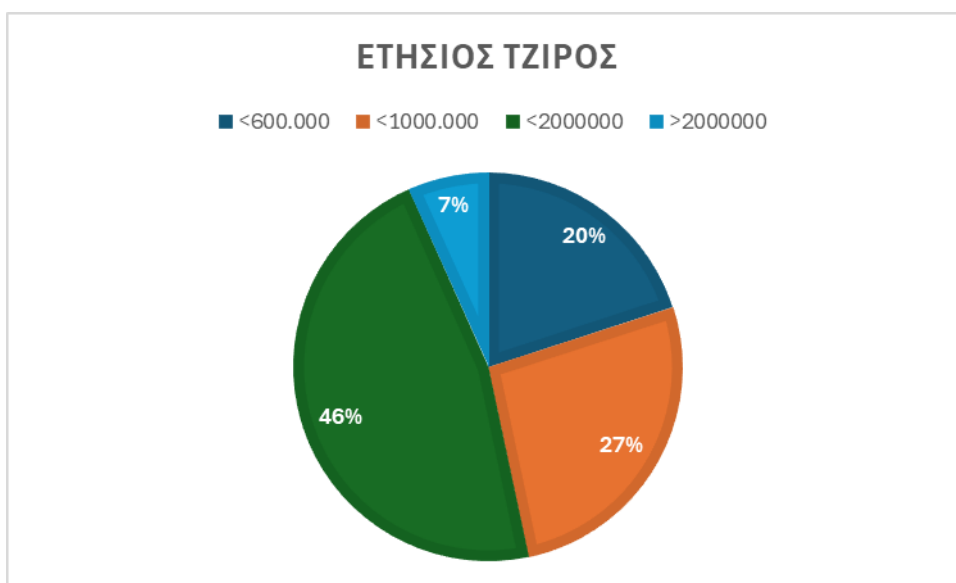
Σύμφωνα με τον αριθμό των επιχειρήσεων όπου ερωτήθηκαν για τις προκλήσεις που αντιμετωπίζουν προκειμένου να εφαρμόσουν πράσινες πρακτικές στο κομμάτι των

μεταφορών το μεγαλύτερο ποσοστό κυμάνθηκε στο υψηλό κόστος για την αρχική επένδυση με 40%. Αντίστοιχα, μεγάλο μέρος των επιχειρήσεων απάντησε με 22,9% για την έλλειψη των υποδομών και με 17,1% για τη περιορισμένη εκπαίδευση και γνώση. Τέλος υπάρχει το ποσοστό 17,1% το οποίο αφορά την έλλειψη υποστήριξης από τη διοίκηση.

5. Ποιες τεχνολογίες θεωρείτε σημαντικότερες για την υποστήριξη της πράσινης μεταφοράς;
35 απαντήσεις

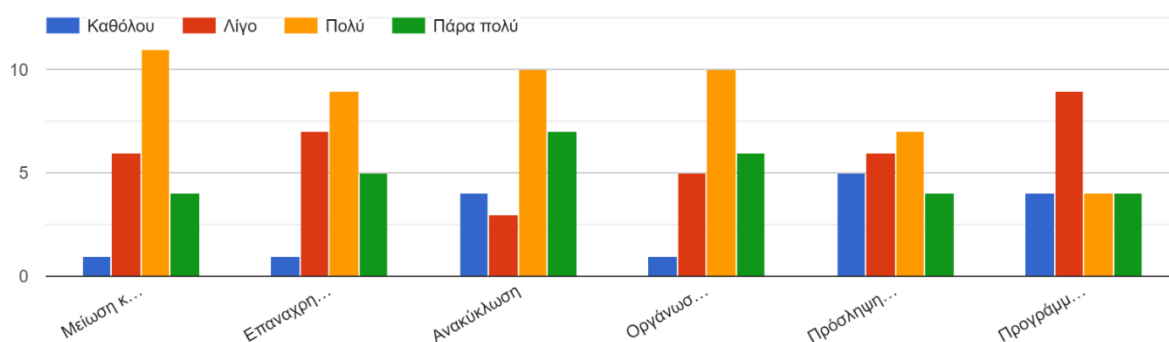


Το σύστημα παρακολούθησης καυσίμων σε σχέση με τον ετήσιο τζίρο της εταιρείας.



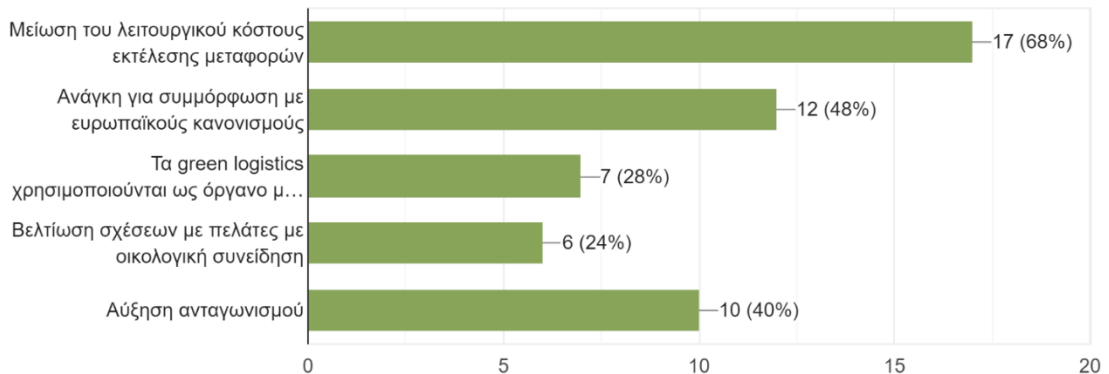
Αναφορικά με τις σημαντικότερες τεχνολογίες παρατηρούμε ότι το μεγαλύτερο ποσοστό σχεδόν οι μισοί έχουν επιλέξει τα συστήματα παρακολούθησης καυσίμων με 48,6% και έπειτα τα συστήματα διαχείρισης μεταφοράς (TMS) με 34,3%. Στην τρίτη θέση βρίσκονται οι τεχνολογίες GPS με 17,1%. Επιπλέον σε σχέση με τον ετήσιο τζίρο από τις εταιρείες που έχουν απαντήσει για τη παρακολούθηση των καυσίμων παρατηρούμε ότι οι περισσότερες έχουν ετήσιο τζίρο κάτω από 2.000.000 πράγμα το οποίο θα τους επωφελήσει αν μπορούν να παρακολουθούν τα καύσιμα τους με κάποιο σύστημα προκειμένου να μειώσουν το κόστος για αγορά καυσίμων και για τη μείωση ρύπων.

1. Προσδιορίστε τον βαθμό που η εταιρεία σας εφαρμόζει πράσινες πρακτικές για την επίλυση των περιβαλλοντολογικών προβλημάτων.

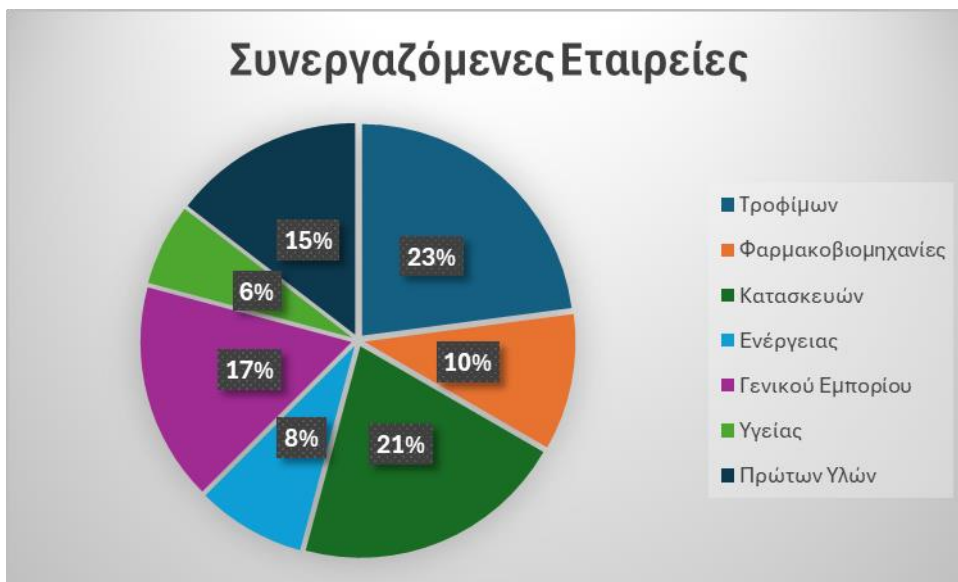


Από τις 35 απαντήσεις, φαίνεται ότι η πλειοψηφία (15 άτομα) θεωρεί ότι η εταιρεία εφαρμόζει πράσινες πρακτικές σε σημαντικό βαθμό (Πολύ). Αυτό δείχνει ότι υπάρχει μια θετική αντίληψη για τις προσπάθειες της εταιρείας στον τομέα της βιωσιμότητας. Επιπλέον ένα μικρό ποσοστό (1 άτομο) το οποίο δηλώνει ότι η εταιρεία δεν εφαρμόζει καθόλου πράσινες πρακτικές. Αυτό δηλώνει ότι σε κάποιες περιπτώσεις μπορεί να υπάρχουν περιθώρια βελτίωσης αλλά και ότι η επικοινωνία ή η εφαρμογή των πολιτικών ίσως να μην έχει εφαρμοστεί από όλα τα μέλη του προσωπικού. Τα 7 άτομα δήλωσαν ότι η εταιρεία εφαρμόζει πράσινες πρακτικές «Πάρα πολύ», γεγονός που σημαίνει ότι υπάρχει μια ισχυρή δέσμευση σε αυτές τις πρακτικές από ορισμένα τμήματα ή από τους υπαλλήλους που έχουν παρατηρήσει τις αλλαγές. Τέλος τα 5 άτομα αναφέρουν ότι η εφαρμογή είναι «Λίγο», δηλαδή ότι υπάρχουν και απόψεις που θεωρούν ότι οι πρακτικές δεν είναι αρκετές, και ίσως χρειάζονται περισσότεροι πόροι ή εκπαίδευση για την προώθησή τους.

2. Επιλέξτε ποια από τα παρακάτω βοήθησαν στην εφαρμογή των πράσινων πρακτικών.
25 απαντήσεις



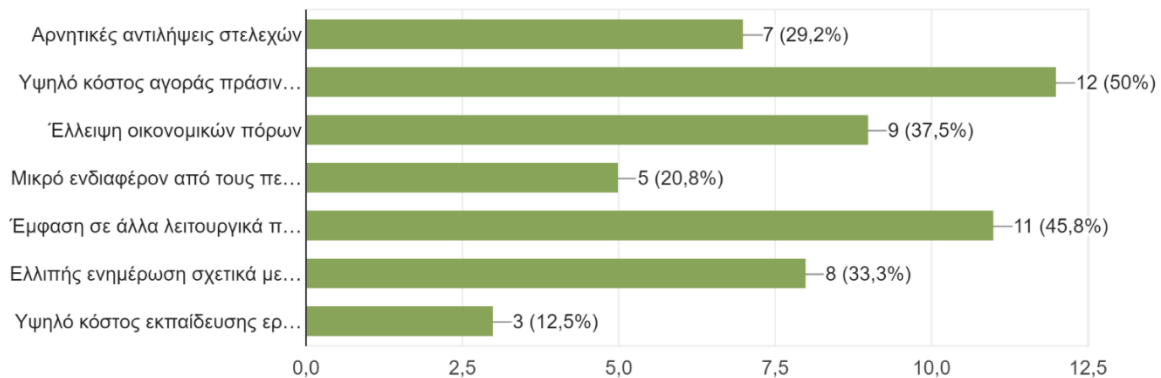
Η μείωση του λειτουργικού κόστους εκτέλεσης μεταφορών σε σχέση με το εμπόρευμα που μεταφέρουν.



Παρατηρώντας το παραπάνω διάγραμμα κατανοούμε ότι η Μείωση του λειτουργικού κόστους εκτέλεσης μεταφορών κατέχει το 68% των απαντήσεων και αμέσως μετά οι Ανάγκες για συμμόρφωση με ευρωπαϊκούς κανονισμούς με 48%.Επειτα στη τρίτη θέση κατάταξης με 40% είναι βρίσκεται η ανάγκη των επιχειρήσεων για να αυξήσουν τον ανταγωνισμό. Σε σύγκριση με τις απαντήσεις που δόθηκαν με τη παραπάνω ερώτηση 11 βλέπουμε ότι οι συνεργαζόμενες εταιρείες που επέλεξαν να χρησιμοποιήσουν πράσινες πρακτικές για τη βελτίωση του λειτουργικού κόστους αφορούν κυρίως εταιρείες που μεταφέρουν τρόφιμα και κατασκευές.

3.Επιλέξτε ποια από τα παρακάτω θεωρείτε εμπόδια για την Πράσινη Εφοδιαστική Αλυσίδα.

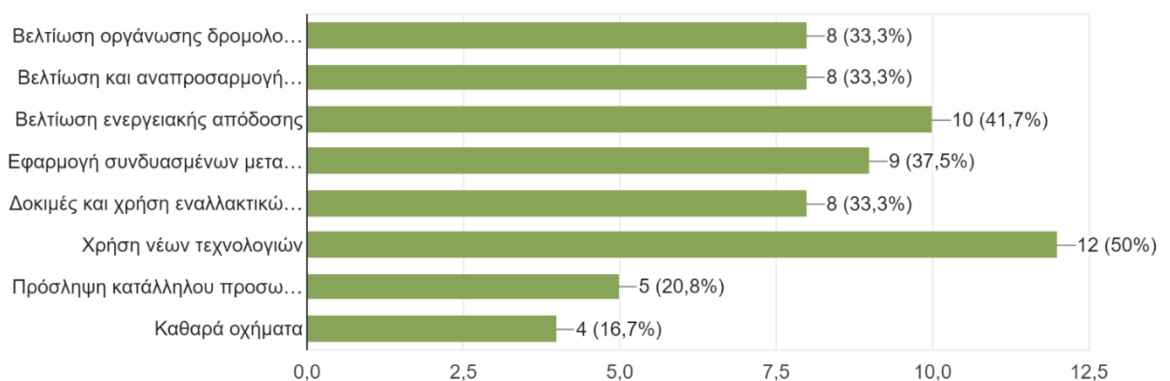
24 απαντήσεις



Στο παραπάνω διάγραμμα μετά τις απαντήσεις που έδωσαν οι ερωτηθέντες βλέπουμε ότι το μεγαλύτερο ποσοστό απάντησε ως εμπόδιο για την εφαρμογή πράσινων πρακτικών είναι το υψηλό κόστος αγοράς πράσινων παγίων με 50%. Στη δεύτερη θέση είναι η έμφαση σε άλλα λειτουργικά προβλήματα με 45,8%.

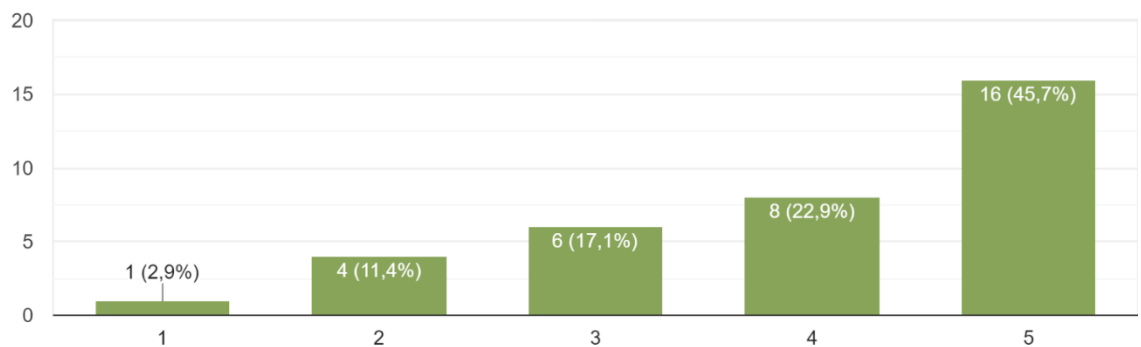
4.Ποιές από τις παρακάτω είναι οι κύριες ανάγκες της εταιρείας σας για περαιτέρω ανάπτυξη πράσινων πρακτικών;

24 απαντήσεις



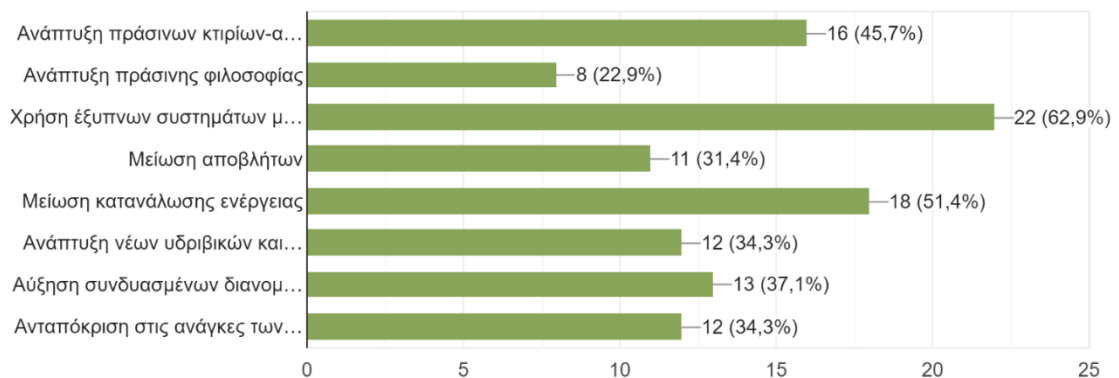
Η χρήση νέων τεχνολογιών στο χώρο των Logistics αποτελεί βασική ανάγκη αφού με τη παραπάνω έρευνα σχεδόν οι μισοί απάντησαν με ποσοστό 50%. Επιπλέον το 41,7% απάντησε για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης.

5. Εκτιμάτε ότι οι συνθήκες κυκλοφορίας επηρεάζουν την περιβαλλοντική σας απόδοση;
35 απαντήσεις



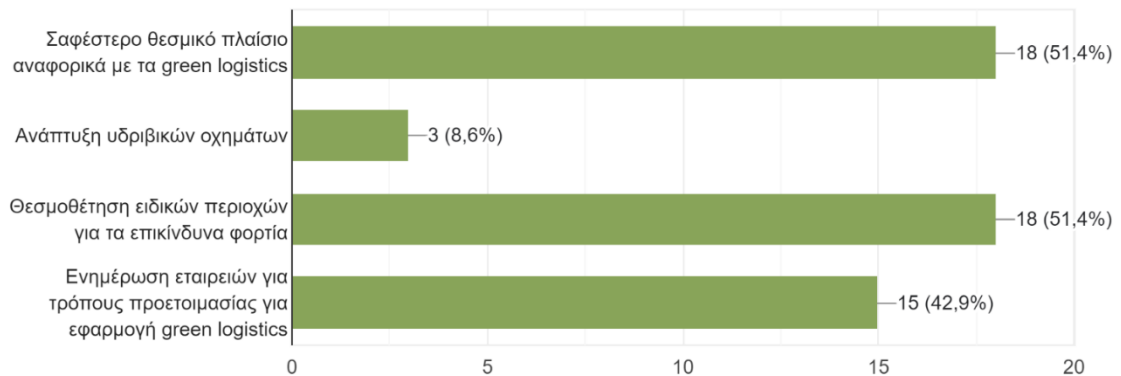
Σαφώς στα αποτελέσματα οι συνθήκες κυκλοφορίας επηρεάζουν την περιβαλλοντική απόδοση μετά την έρευνα.

1. Ποια από τα παρακάτω θα θέλατε να συμπεριλάβετε στα μελλοντικά σας σχέδια;
35 απαντήσεις



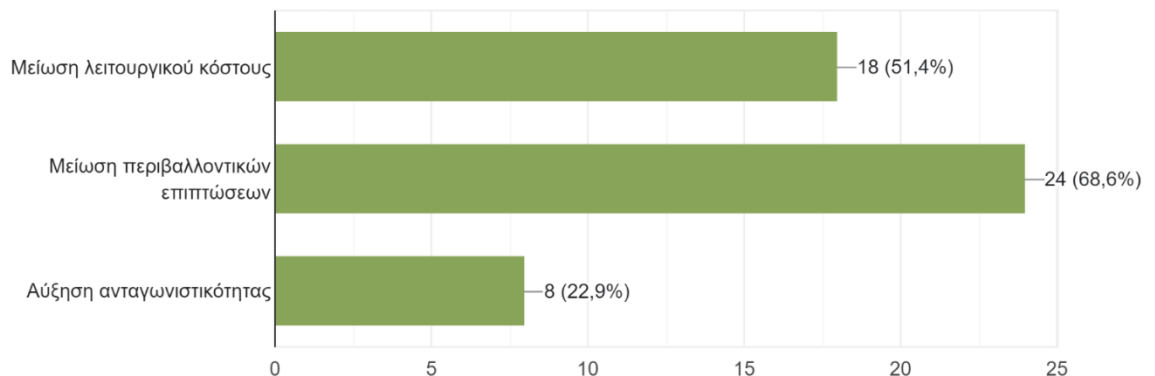
Όπως παρατηρούμε από τα παραπάνω δεδομένα, από το συνολικό δείγμα που συμμετείχε στην έρευνα, η πλειοψηφία των 35 οργανισμών/επιχειρήσεων θέλει να υιοθετήσει πρακτικές Πράσινης Εφοδιαστικής Αλυσίδας για χρήση έξυπνων συστημάτων μεταφοράς και διανομής με 22 απαντήσεις. Ενώ το υπόλοιπο κομμάτι του γραφήματος με ποσοστό 18 απαντήσεων είναι για τη μείωση κατανάλωσης ενέργειας καθώς και 16 απαντήσεις για την ανάπτυξη πράσινων κτιρίων-αποθηκών.

2. Ποια από τα παρακάτω θεωρείτε ότι αποτελούν τις κυριότερες προτάσεις για την αντιμετώπιση των προβλημάτων που αντιμετωπίζε...πολιτεία για τη Πράσινη Εφοδιαστική Αλυσίδα;
35 απαντήσεις

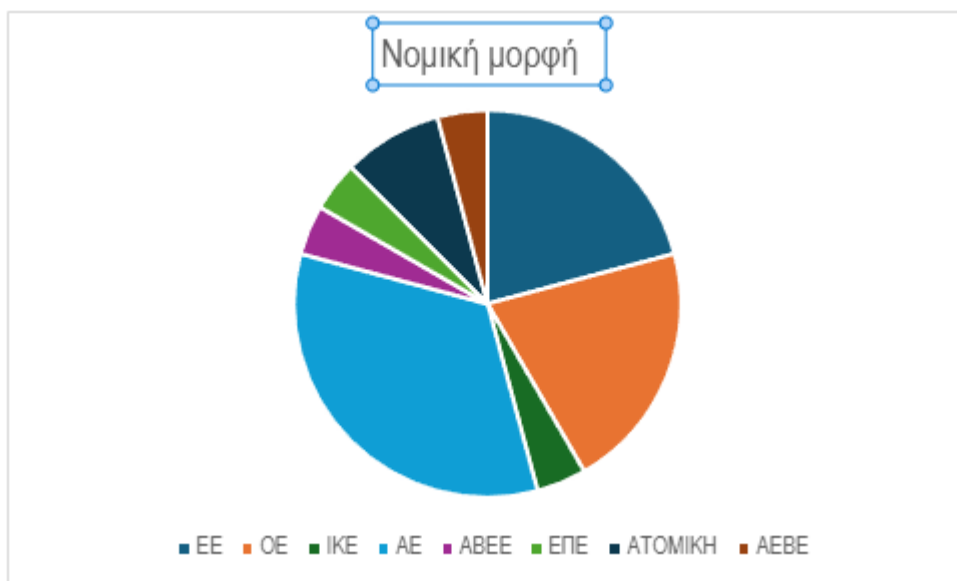


Στη παραπάνω ερώτηση παρατηρούμε ότι έχουμε ισοψηφία με 18 απαντήσεις για το σαφέστερο θεσμικό πλαίσιο αναφορικά με τα green logistics και για τη θεσμοθέτηση ειδικών περιοχών για επικίνδυνα φορτία.

3. Σε τι αναμένεται να συμβάλλουν οι πράσινες πρακτικές των Green Logistics;
35 απαντήσεις

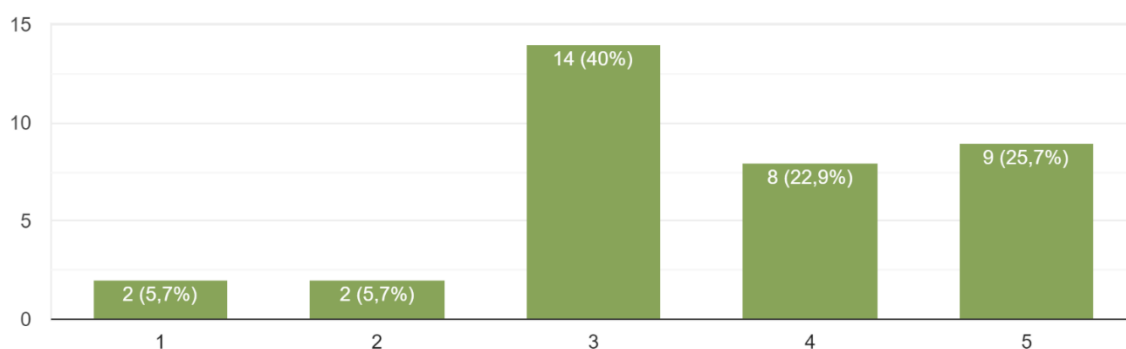


Η μείωση περιβαλλοντικών επιπτώσεων σε σχέση με το φύλο των ερωτηθέντων και την ηλικία τους.



Όπως παρατηρείται από τα παραπάνω δεδομένα, η μεγαλύτερη πλειοψηφία ανήκει σε αυτούς που απάντησαν ότι τα Green Logistics θα βοηθήσουν στη μείωση περιβαλλοντικών επιπτώσεων με 24 απαντήσεις. Επιπλέον, με 18 απαντήσεις στην 2 η θέση για τη μείωση λειτουργικού κόστους και με αρκετό ποσοστό 22,2% για την αύξηση ανταγωνιστικότητας. Στο δεύτερο διάγραμμα παρατηρούμε ότι οι εταιρείες με νομική μορφή ΑΕ είναι πιο ευαισθητοποιημένες για τη μείωση του λειτουργικού κόστους.

4. Πόσο πιθανό είναι να επενδύσει η επιχείρησή σας σε πράσινες πρακτικές τα επόμενα 5 χρόνια;
35 απαντήσεις



Στη τελευταία ερώτηση παρατηρείται ότι δεν είναι απόλυτα πιθανό οι επιχειρήσεις να επενδύσουν στις πράσινες πρακτικές στο μέλλον καθώς οι 14 από τους 35 συνολικά απάντησαν τη κατηγορία 3 όπου είναι αρκετά πιθανό με την αίσθηση της αβεβαιότητας

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6ο: Συμπεράσματα και Προτάσεις

6.1. Συμπεράσματα

Τη τελευταία 20ετία η μεγάλη επιβάρυνση του περιβάλλοντος ώθησε τους αρμόδιους φορείς να λάβουν τα απαραίτητα μέτρα για την μείωση και τη καταπολέμηση αυτών. Σημαντικό αποτέλεσμα προσπαθούν να καταβάλλουν οι κοινωνικοί και οι νομικοί παράγοντες για την αποσυμφόρηση του περιβάλλοντος από τους ισχυρούς μολυσματικούς ρύπους. Η μεγάλη αύξηση του πληθυσμού και η αύξηση ζήτησης και απαίτησης των αγαθών δημιουργούν νέες εστίες και επιβαρυντική ρύπανση.

Ο τομέας των μεταφορών και αποθήκευσης υλικών και αγαθών έχει επιβαρύνει το περιβάλλον ειδικότερα η ανθρώπινη ζήτηση απόκτησης αγαθών προκειμένου να λάβουν την ικανοποίηση. Τα μέτρα τα οποία συμβάλλουν στη καταπολέμηση τέτοιων φαινομένων είναι στην κατηγορία των green logistics practices. Οι πράσινες πρακτικές logistics αφορούν τις βιώσιμες προσπάθειες που υλοποιούνται από την πλευρά των επιχειρήσεων, τόσο για τη μείωση της ρύπανσης αλλά και για την βέλτιστη διαχείριση των λειτουργιών και αγαθών μιας επιχείρησης. Πολλές από τις επίσημες αναφορές βρίσκουν την Ελλάδα να υστερεί στο κομμάτι υιοθέτησης πράσινων πρακτικών σε σύγκριση με τις υπόλοιπες χώρες της ΕΕ. Η οικονομική κρίση στην Ελλάδα η πανδημία, η κοινωνικοπολιτική αστάθεια οδήγησαν σε φραγμό στην προσπάθεια επενδύσεων και υιοθέτησης πράσινων λύσεων και πρακτικών. Σκοπός της διπλωματικής είναι να αναδείξει την πολύτιμη σημασία και ανάγκη για την εφαρμογή υιοθέτησης πράσινων πρακτικών βοηθώντας τη διαχείριση των λειτουργιών μιας επιχείρησης καθώς και τους λόγους για τους οποίους προσπαθεί μια επιχείρηση να τις εφαρμόσει. Με την εφαρμογή των διαδικασιών αυτών σε μια επιχείρηση θα ωφεληθεί και το περιβάλλον.

Μετά την ανάλυση των ερευνητικών δεδομένων η οικονομική πίεση στις επιχειρήσεις από το κόστος των διαδικασιών δεν υφίσταται αρκετή για να υιοθετήσει μια επιχείρηση πράσινες πρακτικές logistics. Παρατηρείται μείωση στη χρήση πράσινων πρακτικών logistics αφού για να υιοθετηθεί η εφαρμογή τέτοιων πρακτικών προκαλεί

οικονομική πίεση. Αυτό είναι σαφές ότι προκύπτει αφού μεγάλο ποσοστό εργαζομένων δεν είναι σωστά ενημερωμένο για τη λήψη δεδομένων για τα πραγματικά ποσοστά εξοικονόμησης πόρων. Σε αυτό το σημείο παρατηρείται ότι είναι αναγκαίο να προστεθούν επενδυτικοί πόροι για την υλοποίηση πράσινων πρακτικών logistics όπου πολλές επιχειρήσεις δεν έχουν τη δυνατότητα να διαθέσουν έτσι ώστε να ενσωματώσουν τις λειτουργίες πράγμα φαντάζει αρκετά ρεαλιστικό στην Ελλάδα του σήμερα.

Οι επενδύσεις σε νέους οικονομικούς πόρους αποθαρρύνονται διότι τα οικονομικά περιθώρια μειώνονται λόγω της οικονομικής πίεσης που δέχονται. Η προτίμηση τους είναι να μείνουν στάσιμοι και να μην εμπλακούν σε νέα προβλήματα θεωρώντας ότι θα εμπλακούν σε νέες και μεγαλύτερες οικονομικές περιπέτειες. Πολλές είναι οι επιχειρήσεις που δεν εφαρμόζουν πράσινες πρακτικές αλλά θεωρούν πως αν το εφάρμοζαν θα αυξανόταν ο ανταγωνισμός. Οι Κινέζοι σύμφωνα με τους Lai et al., (2012) έχουν προτίμηση να ικανοποιούν τους πελάτες με κάθε κόστος χωρίς να λαμβάνουν οικονομική πίεση.

Συμπερασματικά αναφέρονται η υφιστάμενη κατάσταση η οποία εντοπίστηκε μετά την έρευνα με τη βοήθεια του ερωτηματολογίου για τη Πράσινη Εφοδιαστική (Green Logistics) πεδίο το οποίο ενσωματώνει τις περιβαλλοντικές ανησυχίες στην εφοδιαστική αλυσίδα. Συμπεράσματα για την υφιστάμενη κατάσταση.

1. Αυξανόμενη Ευαισθητοποίηση: Παρατηρώντας τις επιχειρήσεις που αναγνωρίζουν περισσότερο την ανάγκη για βιώσιμες πρακτικές εφοδιαστικής, λόγω της πίεσης των καταναλωτών, των κανονιστικών απαιτήσεων και της κοινωνικής ευθύνης.

2. Πολιτικές Εφαρμογές: Πολλές κυβερνήσεις έχουν θεσπίσει νέους κανονισμούς που ενθαρρύνουν τη βιωσιμότητα στην εφοδιαστική αλυσίδα. Δηλαδή περιορισμούς στις εκπομπές CO₂, προγράμματα υποστήριξης για πράσινες τεχνολογίες και επιδοτήσεις.

3. Χρήση Τεχνολογίας: Οι νέες τεχνολογίες, όπως η ψηφιακή παρακολούθηση, η ανάλυση δεδομένων και η Τεχνητή Νοημοσύνη (IoT), έχουν γίνει απαραίτητες για τη βελτιστοποίηση των διαδικασιών και τη μείωση των αποβλήτων.

4. Βιώσιμες Πρακτικές: Οι επιχειρήσεις εφαρμόζουν βιώσιμες πρακτικές, όπως η χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, η εναλλακτική μεταφορά (π.χ. σιδηρόδρομος), η τυποποιημένη συσκευασία και η ανακύκλωση.

Θα λέγαμε ότι στην Ελλάδα υπάρχει ακόμα περιορισμένη ανάπτυξη πρασινοποίησης σε σχέση με τις υπόλοιπες χώρες αφού οι περισσότερες ενέργειες βρίσκονται σε αρχικό στάδιο. Επίσης υπάρχουν ελλείψεις στρατηγικών και πολιτικών στον κλάδο αυτό όπως η έλλειψη εκπαίδευσης και ενημέρωσης αλλά και η περιορισμένη χρηματοδότηση. Πολλές είναι οι επιχειρήσεις που προσπαθούν να εντάξουν πρακτικές πρασινοποίησης κάνοντας σωστή διαχείριση των αποβλήτων. Οι επιχειρήσεις έπειτα από την οικονομική κρίση προσπαθούν να μειώσουν τα κόστη παρά να αναπτύξουν πράσινες πρακτικές για βιώσιμη ανάπτυξη. Υπάρχει ανάγκη για περισσότερη στήριξη και κίνητρα από την πολιτεία, καθώς και για την ενίσχυση της ευαισθητοποίησης και της συνεργασίας μεταξύ των εμπλεκόμενων φορέων για την προώθηση των πράσινων logistics στην Ελλάδα.

6.2. Μελλοντικές τάσεις

Μετά την έρευνα που πραγματοποιήθηκε βάση των απαντήσεων που δόθηκαν συμπερασματικά οι μελλοντικές τάσεις τις οποίες πιθανόν να δούμε στο μέλλον είναι:

1. Αυξημένη Χρήση Βιώσιμων Υλικών: Η στροφή προς υλικά φιλικά προς το περιβάλλον θα είναι πιο συχνή, με στόχο τη μείωση των αποβλήτων και την ενίσχυση της ανακύκλωσης.
2. Αυτοματοποίηση και Ψηφιοποίηση: Η υιοθέτηση αυτοματοποιημένων διαδικασιών και ψηφιακών εργαλείων θα βοηθήσει στη βελτίωση της συνολικής βιωσιμότητας, επιτρέποντας την πιο αποτελεσματική διαχείριση των αποθεμάτων και των μεταφορών.
3. Δημιουργία Κυκλικών Εφοδιαστικών Αλυσίδων: Οι επιχειρήσεις θα στραφούν σε κυκλικές διαδικασίες που προωθούν τη βιωσιμότητα και την επαναχρησιμοποίηση πόρων, ελαχιστοποιώντας τη σπατάλη.
4. Επαγγελματική Εκπαίδευση και Ευαισθητοποίηση: Η εκπαίδευση των εργαζομένων σχετικά με τη βιωσιμότητα και τις πρακτικές Πράσινης Εφοδιαστικής θα γίνει προτεραιότητα.
5. Έμφαση στη Διαφάνεια: Οι καταναλωτές θα απαιτούν ολοένα και περισσότερη διαφάνεια σχετικά με τις διαδικασίες εφοδιαστικής, γεγονός που θα ωθήσει τις επιχειρήσεις να δείξουν τις περιβαλλοντικές τους επιδόσεις.

6. Καθιέρωση Δεικτών Βιωσιμότητας: Η αναγνώριση και η μέτρηση της βιωσιμότητας μέσω συγκεκριμένων δεικτών θα είναι κρίσιμη για την αξιολόγηση των επιδόσεων και την αναγνώριση καλών πρακτικών.

Η Πράσινη Εφοδιαστική αναμένεται να συνεχίσει να εξελίσσεται, αγκαλιάζοντας νέες καινοτομίες και στρατηγικές για τη διαχείριση περιβαλλοντικών προκλήσεων, με τελικό στόχο τη βιωσιμότητα και την ελαχιστοποίηση των αρνητικών επιπτώσεων στον πλανήτη.

6.3. Προτάσεις

Η υιοθέτηση των "green logistics" (πράσινα logistics) αποτελεί μια σημαντική στρατηγική για τη μείωση του οικολογικού αποτυπώματος και τη βελτίωση της βιωσιμότητας των επιχειρήσεων. Ακολουθούν μερικές προτάσεις για την καλύτερη λειτουργία και την υιοθέτηση αυτών των πρακτικών:

1. Συστήματα παρακολούθησης καυσίμων για τη σωστή ενημέρωση κατανάλωσης των οχημάτων και τη μείωση εκπομπών CO₂.
2. Μείωση του λειτουργικού κόστους εκτέλεσης μεταφορών.
3. Ευαισθητοποίηση της εταιρικής κοινωνικής ευθύνης για την ενσωμάτωση πράσινων πρακτικών.
4. Μείωση του αρχικού κόστους για την εφαρμογή πράσινων πρακτικών έτσι ώστε να υπάρχει μεγαλύτερη συμμετοχή από περισσότερες εταιρείες.
5. Βελτιστοποίηση διαδρομών για την πιο άμεση διαδρομή και την ικανοποίηση του πελάτη.
6. Χρήση έξυπνων συστημάτων μεταφοράς και διανομής.
7. Σαφέστερο θεσμικό πλαίσιο αναφορικά με τα green logistics.
8. Εκπαίδευση και Ευαισθητοποίηση του Προσωπικού για να συμβάλλει στην ανάπτυξη της πρασινοποίησης.
9. Θεσμοθέτηση ειδικών περιοχών για τα επικίνδυνα φορτία προκειμένου να υπάρχει μεγαλύτερη ασφάλεια.
10. Χρήση Βιώσιμων Υλικών Συσκευασίας για την ανακύκλωση και επαναχρησιμοποίηση της ίδιας ύλης.

11. Συμμετοχή σε Πρωτοβουλίες και Πιστοποιήσεις προκειμένου να γίνει μια εταιρεία πιο ανταγωνιστική αλλά και να κατέχει περισσότερες δεξιότητες.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Chopra, S. and Meindl, P. (2016), Supply Chain Management: Strategy, planning and operations, 6ta. Ed. England: Pearson Education Limited, 541pp. ISBN: 129209356
- Christopher, M. (2016) Logistics & supply chain management Pearson Uk.
- Hugos Mh(2018) Essentials of supply chain management, John Wiley & Sons.
- Fahimnia, B., Bell GH, M., Hensher, A, D. and Sarkis, J. (2015), Green Logistics & Transportation: A Sustainable Supply Chain Perspective.
- Beškovnik, B. and Jakomin, L. (2010), “Challenges of green logistics in Southeast Europe”, PROMET – Traffic & Transportation, 22 (2), pp.147-155
- https://www.researchgate.net/publication/293085635_Green_Logistics_Global_Practices_and_their_Implementation_in_Emerging_Markets
- <https://www.mdpi.com/2071-1050/9/2/218>
- <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0305048397000327>
- https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/memo_16_2497
- <https://www.scirp.org/reference/referencespapers?referenceid=3070636>
- <https://repo.lib.duth.gr/jspui/handle/123456789/15347>
- <https://portal.research.lu.se/en/publications/packaging-logistics-in-supply-chain-practice-current-state-trade->
- https://www.researchgate.net/publication/348859665_Green_Packaging_from_Consumer_and_Business_Perspectives
- <https://growingscience.com/beta/uscm/3927-the-impact-of-global-green-supply-chain-management-practices-on-performance-the-case-of-vietnam.html>
- https://www.ecodrive.org/en/home/related_projects/ecodriven/

<file:///C:/Users/%CE%B2%CE%B1%CE%B3%CE%B9%CE%B1%20%CF%87%CE%B1%CF%84%CE%B6%CE%B1%CE%BA%CE%BF%CF%85/Downloads/SupplyChainMgmtImplementationIssuesandResearchOpp.pdf>

https://books.google.gr/books/about/Business_Logistics_Management.html?id=BB1uQgAACAAJ&redir_esc=y

<https://www.linkedin.com/pulse/trasporation-management-system-phonex-group/>

https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/memo_16_2497

<https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/IJLM-07-2018-0187/full/html>

<https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/000765030104000305>

<https://elearning.xrh.unipi.gr/seminario/%CE%B5%CE%B9%CF%83%CE%B1%CE%B3%CF%89%CE%B3%CE%AE-%CF%83%CF%84%CE%B1-logistics-basic-logistics/>

[https://books.google.gr/books?hl=el&lr=&id=HkmFDgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=Grant,+D.,+B.,+Wong,+C.,+Y.,+and+Trautrim,+A.,+\(2017\),+%E2%80%9CSustainable+logistics+and+supply+chain+management:+principles+and+practices+for+sustainable+operations+and+management%E2%80%9D+Kogan+Page+Publishers&ots=MNl3kaeqcj&sig=X9cQvv8l63x91mfy8rgaLdSp4hQ&redir_esc=y#v=onepage&q=Grant%2C%20D.%20B.%2C%20Wong%2C%20C.%20Y.%20and%20Trautrim%2C%20A.%20\(2017\)%2C%20%E2%80%9CSustainable%20logistics%20and%20supply%20chain%20management%3A%20principles%20and%20practices%20for%20sustainable%20operations%20and%20management%E2%80%9D%20Kogan%20Page%20Publishers&ots=MNl3kaeqcj&sig=X9cQvv8l63x91mfy8rgaLdSp4hQ&redir_esc=y#v=onepage&q=Grant%2C%20D.%20B.%2C%20Wong%2C%20C.%20Y.%20and%20Trautrim%2C%20A.%20\(2017\)%2C%20%E2%80%9CSustainable%20logistics%20and%20supply%20chain%20management%3A%20principles%20and%20practices%20for%20sustainable%20operations%20and%20management%E2%80%9D%20Kogan%20Page%20Publishers&f=false](https://books.google.gr/books?hl=el&lr=&id=HkmFDgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=Grant,+D.,+B.,+Wong,+C.,+Y.,+and+Trautrim,+A.,+(2017),+%E2%80%9CSustainable+logistics+and+supply+chain+management:+principles+and+practices+for+sustainable+operations+and+management%E2%80%9D+Kogan+Page+Publishers&ots=MNl3kaeqcj&sig=X9cQvv8l63x91mfy8rgaLdSp4hQ&redir_esc=y#v=onepage&q=Grant%2C%20D.%20B.%2C%20Wong%2C%20C.%20Y.%20and%20Trautrim%2C%20A.%20(2017)%2C%20%E2%80%9CSustainable%20logistics%20and%20supply%20chain%20management%3A%20principles%20and%20practices%20for%20sustainable%20operations%20and%20management%E2%80%9D%20Kogan%20Page%20Publishers&f=false)

[https://books.google.gr/books?hl=el&lr=&id=zpz0EAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP7&dq=Hugos,+M.,+H.,+\(2018\),+Essentials+of+supply+chain+management,+John+Wiley+%26+Sons.,+&ots=jAuJFwJ84o&sig=ySOQRvs_IbtgWA0Rum_vIZLVTe8&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false](https://books.google.gr/books?hl=el&lr=&id=zpz0EAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP7&dq=Hugos,+M.,+H.,+(2018),+Essentials+of+supply+chain+management,+John+Wiley+%26+Sons.,+&ots=jAuJFwJ84o&sig=ySOQRvs_IbtgWA0Rum_vIZLVTe8&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false)

<https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%95%CF%80%CE%B9%CE%BC%CE%B5%CE%BB%CE%B7%CF%84%CE%B5%CE%AF%CE%B1>

https://en.wikipedia.org/wiki/International_Society_of_Logistics

<http://www.sole.org/info.asp>

<https://unece.org/2021-0>

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0925527315000067>

https://www.researchgate.net/publication/256766560_Challenges_of_Green_Logistics_in_Southeast_Europe

<https://www.un.org/en/conferences/environment/newyork2005>

https://www.researchgate.net/publication/293085635_Green_Logistics_Global_Practices_and_their_Implementation_in_Emerging_Markets

https://www.researchgate.net/publication/261319208_Combinatorial_optimization_and_Green_Logistics

<https://dione.lib.unipi.gr/xmlui/bitstream/handle/unipi/15395/Green%20logistics%20for%20a%20sustainable%20supply%20chain.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

<https://www.scirp.org/reference/referencespapers?referenceid=1723235>

<https://www.scirp.org/reference/referencespapers?referenceid=3070636>

https://www.researchgate.net/publication/277583294_The_Development_of_Green_Logistics_for_Implementation_Sustainable_Development_Strategy_in_Companies

<https://www.nature.com/articles/ng.648>

https://www.researchgate.net/publication/316604871_Decision_Support_Systems_for_Sustainable_Logistics_A_Review_and_Bibliometric_Analysis

<https://www.scirp.org/reference/referencespapers?referenceid=3203314>

https://books.google.gr/books/about/Business_Logistics_Management.html?id=BB1uQgAA_CAAJ&redir_esc=y

<https://www.scirp.org/reference/referencespapers?referenceid=2305552>

<https://repository.kallipos.gr/handle/11419/5391?locale=el>

https://www.researchgate.net/publication/242131027_Supply_Chain_Management_Implementation_Issues_and_Research_Opportunities

<http://www.ebusinessforum.gr/>

<https://trid.trb.org/View/33152>

<https://www.ecodrive-logistics.com/>

<https://www.scirp.org/reference/referencespapers?referenceid=2408930>

<https://link.springer.com/article/10.1007/Bf00333714>

https://el.wikipedia.org/wiki/Ad_hoc

<https://www.scirp.org/reference/referencespapers?referenceid=1757382>

<https://www.shipbob.com/blog/buffer-inventory/>

<https://www.pcdc.com.gr/services/cross-docking-kai-ekkeno-pliroseis/-05/Voorstel%20Annex%20EU%20voor%20Renure%20.pdf>

<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/09548963.2017.1274371>

<https://www.mdpi.com/2313-4321/7/3/38>

<https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/0734242X2211421922>

<https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1755-1315/616/1/012019/meta>

<https://www.taylorfrancis.com/chapters/edit/10.4324/9780203439197-12/european-commission-regulator-giandomenico-majone>

https://www.esdn.eu/fileadmin/ESDN_Reports/ESDN_Report_2_2020.pdf

<https://heinonline.org/HOL/LandingPage?handle=hein.journals/eurpol14&div=22&id=&page>

≡

<https://hellanicus.lib.aegean.gr/handle/11610/10474>

https://dspace.lib.ntua.gr/xmlui/bitstream/handle/123456789/4855/dernitsiotie_recycling.pdf?sequence=3

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ

1. Ηλικιακή κλίμακα

- < 25
- 25-35
- 35-45
- >45

2. Φύλο

- Άνδρας
- Γυναίκα

3. Θέση Εργασίας

- Υπάλληλος
- Στέλεχος Επιχείρησης

- Επιχειρηματίας
- Άλλο...

4. Νομική μορφή εταιρείας

- ΟΕ
- ΑΕ
- ΕΠΕ
- ΕΕ
- ΙΚΕ
- Άλλο...

5. Ποιο είναι το ποσοστό ατόμων που απασχολεί η εταιρεία;

- <20
- <100
- <200
- >200

6. Ποιος είναι ο ετήσιος τζίρος της εταιρείας;

- <600.000
- <1.000.000
- <2.000.000
- >2.000.000

7. Σε ποια από τα παρακάτω κατατάσσεται η εταιρεία σας; ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ

- Αποθήκευσης/Διανομής
- Διαμεταφορέας
- Μεταφορές
- Άλλοε

8. Ποιά είναι η γεωγραφική κάλυψη;

- Εθνικές
- Διεθνής
- Αστικές
- Υπεραστικές

9.Είδος φορτίου	
• Ξηρό • Χύδην • Συντήρηση/Κατάψυξη • Μοναδοποιημένο (παλέτες,κιβώτια) • Άλλο...	
10.Αριθμός αποθηκών (εάν υπάρχουν)	
• 1-2 • 3-4 • 5 και άνω	
11.Με ποιες από τις παρακάτω εταιρείες συνεργάζεστε;	
• Τροφίμων • Φαρμακοβιομηχανιών • Κατασκευών • Ενέργειας • Γενικού εμπορίου • Πρώτων υλών • Υγείας • Άλλο...	
ΚΑΤΑΝΟΗΣΗ ΤΗΣ ΕΝΝΟΙΑΣ GREEN LOGISTICS	
1. Πόσο σημαντική θεωρείτε τη βιωσιμότητα στην εφοδιαστική αλυσίδα της επιχείρησής σας;	
• 1 • 2 • 3 • 4 • 5	
2.Έχει η εταιρεία σας υιοθετήσει πρακτικές Πράσινης Εφοδιαστικής Αλυσίδας;	
• Πολύ σημαντική • Σημαντική	

- Ουδέτερη
- Λίγο σημαντική
- Καθόλου σημαντική

3. Ποιους θεωρείτε τους βασικούς λόγους για την υιοθέτηση πράσινων πρακτικών στη μεταφορά;

- Ναι
- Όχι
- Προγραμματίζεται στο μέλλον

4. Ποιες είναι οι μεγαλύτερες προκλήσεις που αντιμετωπίζετε στην εφαρμογή πράσινων πρακτικών στη μεταφορά;

- Μείωση κόστους
- Ρύθμιση και κανονισμοί
- Εταιρική κοινωνική ευθύνη
- Αύξηση πελατειακής ικανοποίησης

5. Ποιες τεχνολογίες θεωρείτε σημαντικότερες για την υποστήριξη της πράσινης μεταφοράς;

- Συστημάτων διαχείρισης μεταφοράς (TMS)
- Τεχνολογίες GPS
- Συστήματα παρακολούθησης καυσίμων
- Άλλο...

ΑΝ Η ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΣΑΣ ΔΕΝ ΕΦΑΡΜΟΖΕΙ ΚΑΘΟΛΟΥ ΠΡΑΣΙΝΕΣ ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ ΠΡΟΧΩΡΗΣΤΕ ΣΤΗΝ ΕΡΩΤΗΣΗ 5

1. Προσδιορίστε τον βαθμό που η εταιρεία σας εφαρμόζει πράσινες πρακτικές για την επίλυση των περιβαλλοντολογικών προβλημάτων.

- Καθόλου
- Λίγο
- Πολύ
- Πάρα πολύ
- Μείωση κατανάλωσης

- Επαναχρησιμοποίηση υλικών
- Ανακύκλωση
- Οργάνωση δρομολογίων για μείωση κατανάλωσης πετρελαίου
- Πρόσληψη εργαζομένων με περιβαλλοντική συνείδηση
- Προγράμματα περιβαλλοντικού ενδιαφέροντος

2. Επιλέξτε ποια από τα παρακάτω βοήθησαν στην εφαρμογή των πράσινων πρακτικών.

- Μείωση του λειτουργικού κόστους εκτέλεσης μεταφορών
- Ανάγκη για συμμόρφωση με ευρωπαϊκούς κανονισμούς
- Τα green logistics χρησιμοποιούνται ως όργανο μάρκετινγκ
- Βελτίωση σχέσεων με πελάτες με οικολογική συνείδηση
- Αύξηση ανταγωνισμού

3. Επιλέξτε ποια από τα παρακάτω θεωρείτε εμπόδια για την Πράσινη Εφοδιαστική Αλυσίδα.

- Αρνητικές αντιλήψεις στελεχών
- Υψηλό κόστος αγοράς πράσινων παγίων
- Έλλειψη οικονομικών πόρων
- Μικρό ενδιαφέρον από τους πελάτες
- Έμφαση σε άλλα λειτουργικά προβλήματα
- Ελλιπής ενημέρωση σχετικά με τα προγράμματα επιδοτήσεων
- Υψηλό κόστος εκπαίδευσης εργαζομένων

4. Ποιές από τις παρακάτω είναι οι κύριες ανάγκες της εταιρείας σας για περαιτέρω ανάπτυξη πράσινων πρακτικών;

- Βελτίωση οργάνωσης δρομολογίων
- Βελτίωση και αναπροσαρμογή αποθηκών
- Βελτίωση ενεργειακής απόδοσης
- Εφαρμογή συνδυασμένων μεταφορών
- Δοκιμές και χρήση εναλλακτικών καυσίμων
- Χρήση νέων τεχνολογιών
- Πρόσληψη κατάλληλου προσωπικού
- Καθαρά οχήματα

5. Εκτιμάτε ότι οι συνθήκες κυκλοφορίας επηρεάζουν την περιβαλλοντική σας απόδοση;

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΑ ΣΧΕΔΙΑ

1. Ποια από τα παρακάτω θα θέλατε να συμπεριλάβετε στα μελλοντικά σας σχέδια; Ανάπτυξη πράσινων κτιρίων-αποθηκών

- Ανάπτυξη πράσινης φιλοσοφίας
- Χρήση έξυπνων συστημάτων μεταφοράς και διανομής
- Μείωση αποβλήτων
- Μείωση κατανάλωσης ενέργειας
- Ανάπτυξη νέων υδριβικών και ηλεκτρολογικών οχημάτων
- Αύξηση συνδυασμένων διανομών
- Ανταπόκριση στις ανάγκες των πελατών

2. Ποια από τα παρακάτω θεωρείτε ότι αποτελούν τις κυριότερες προτάσεις για την αντιμετώπιση των προβλημάτων που αντιμετωπίζει η πολιτεία για τη Πράσινη Εφοδιαστική Αλυσίδα;

- Σαφέστερο θεσμικό πλαίσιο αναφορικά με τα green logistics
- Ανάπτυξη υδριβικών οχημάτων
- Θεσμοθέτηση ειδικών περιοχών για τα επικίνδυνα φορτία
- Ενημέρωση εταιρειών για τρόπους προετοιμασίας για εφαρμογή green logistics

3. Σε τι αναμένεται να συμβάλλουν οι πράσινες πρακτικές των Green Logistics;

- Μείωση λειτουργικού κόστους
- Μείωση περιβαλλοντικών επιπτώσεων
- Αύξηση ανταγωνιστικότητας

4. Πόσο πιθανό είναι να επενδύσει η επιχείρησή σας σε πράσινες πρακτικές τα επόμενα 5 χρόνια;

- 1

- 2
- 3
- 4
- 5