

**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ
ΤΜΗΜΑ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ & ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ**



**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΣΤΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ**

Κατεύθυνση: Διοίκηση Logistics

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**ΘΕΜΑ: ΠΡΑΣΙΝΗ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗ ΑΛΥΣΙΔΑ ΚΑΙ ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ ΣΤΗ
ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ**

Συγγραφή: Σακκάς Βίκτωρ

Επιβλέπων Καθηγητής: Καραλέκας Δημήτριος

Πειραιάς, 2019

Ευχαριστίες

Με τη παρούσα διπλωματική εργασία ολοκληρώνονται οι μεταπτυχιακές μου σπουδές στο τμήμα Βιομηχανικής Διοίκησης και Τεχνολογίας του Πανεπιστημίου Πειραιώς. Θα ήθελα λοιπόν, να ευχαριστήσω θερμά τον Καθηγητή κ. Καραλέκα Δημήτριο για την πολύτιμη βοήθεια και συνεχή υποστήριξη του καθ' όλη τη διάρκεια υλοποίησης της διπλωματικής εργασίας.

Τέλος θα ήθελα να ευχαριστήσω από καρδιάς τους γονείς μου και τον αδελφό μου που πιστεύουν σε μένα και με στήριξαν τα χρόνια των σπουδών μου.

Abstract

The present thesis was prepared in the framework of the Postgraduate Program of Studies in the Department of Industrial Management and Technology of the University of Piraeus in the field of Logistics Management.

In the second chapter, the theoretic part attempts to analyze various concepts such as logistics and supply chain. The importance of the supply chain in the modern business world is then highlighted, followed by an assessment of the factors that will affect the industry in the coming years.

Chapter 3 first discusses Sustainability as a key factor in modern business. Describe the role of GRI (Global Reporting Initiative) and EWS (European Water Stewardship) organizations and how their standards and benchmarks contribute to business sustainability. Following is the European Union's legislative framework where it enhances sustainability in the supply chain of enterprises.

Following is Chapter 4 which describes the green supply chain and the reasons for integrating green logic into the supply chain. It stresses the importance of ISO 14001 as an environmental management system and the steps a company must take to obtain certification. The next section proposes practices that can be described as green for the supply chain. The advantages of any business practice are then analyzed and highlighted. Green practices are linked to performance in the supply chain. The following is an example of a multinational company incorporating green practices into its supply chain as well as evaluating these practices based on what was mentioned in previous chapters.

The work concludes with the conclusions about the results of the work and new ideas for future research.

Περίληψη

Η παρούσα διπλωματική εργασία εκπονήθηκε στα πλαίσια του Μεταπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών του Τμήματος Βιομηχανικής Διοίκησης και Τεχνολογίας του Πανεπιστημίου Πειραιώς με κατεύθυνση στη Διοίκηση Logistics.

Στο 2ο κεφάλαιο, στο θεωρητικό μέρος γίνεται μία προσπάθεια ανάλυσης διάφορων εννοιών όπως αυτή των Logistics και της εφοδιαστικής αλυσίδας. Στη συνέχεια αναδεικνύεται η σημασία της εφοδιαστικής αλυσίδας στο σύγχρονο επιχειρηματικό κόσμο και ακολουθεί μία εκτίμηση για τους παράγοντες που πρόκειται να επηρεάσουν τον κλάδο τα επόμενα χρόνια.

Στο 3ο κεφάλαιο αρχικά αναλύεται η Βιωσιμότητα ως βασικός παράγοντας ισορροπίας στις σύγχρονες επιχειρήσεις. Περιγράφεται ο ρόλος των οργανισμών GRI (Global Reporting Initiative) και EWS (European Water Stewardship) και πως με τα πρότυπά τους και τους δείκτες αξιολόγησης τους συμβάλουν στην βιωσιμότητα στις επιχειρήσεις. Ακολουθεί το νομοθετικό πλαίσιο της Ευρωπαϊκής Ένωσης όπου ενισχύει τη βιωσιμότητα στην αλυσίδα εφοδιασμού των επιχειρήσεων.

Στη συνέχεια ακολουθεί το 4ο κεφάλαιο όπου περιγράφεται η πράσινη αλυσίδα εφοδιασμού και οι λόγοι ενσωμάτωσης της πράσινης λογικής στην αλυσίδα εφοδιασμού. Τονίζεται η σημασία του ISO 14001 ως περιβαλλοντικό σύστημα διαχείρισης και τα βήματα που πρέπει να ακολουθήσει μια επιχείρηση για την απόκτηση πιστοποίησης. Στην επόμενη ενότητα προτείνονται οι πρακτικές που μπορούν να χαρακτηριστούν πράσινες για την αλυσίδα εφοδιασμού. Στη συνέχεια αναλύονται και αναδεικνύονται τα προτερήματα της κάθε πρακτικής για τις επιχειρήσεις. Γίνεται η σύνδεση των πράσινων πρακτικών με την απόδοση στην αλυσίδα εφοδιασμού. Ακολουθεί το παράδειγμα μίας πολυεθνικής εταιρείας που ενσωμάτωσε στην εφοδιαστική της αλυσίδα πράσινες πρακτικές καθώς και η αξιολόγηση αυτών των πρακτικών με βάση αυτών που είχαν αναφερθεί στα προηγούμενα κεφάλαια της εργασίας.

Η εργασία ολοκληρώνεται με τα συμπεράσματα για τα αποτελέσματα της εργασίας και με νέες ιδέες για μελλοντική έρευνα.

Πίνακας περιεχομένων

Ευχαριστίες	2
Abstract	3
Περίληψη	4
Ευρετήριο Εικόνων.....	7
Ευρετήριο Πινάκων	7
1. Σκοπός Εργασίας	7
2. Διαχείριση Αλυσίδας εφοδιασμού	8
2.1. Αλυσίδα εφοδιασμού και Logistics	9
2.1.1. Ορισμός της Αλυσίδας Εφοδιασμού.....	11
2.1.2. Ιστορική αναδρομή της Εφοδιαστικής Αλυσίδας	12
2.1.3. Η εξέλιξη της εφοδιαστικής αλυσίδας στην Αμερικανική Βιομηχανία.....	12
2.2. Η αυξανόμενη σημασία των Logistics	13
2.3. Το μέλλον στην Αλυσίδα Εφοδιασμού.....	14
2.3.1. Παράγοντες επιρροής στο μέλλον της εφοδιαστικής αλυσίδας.....	15
2.3.2. Οι προκλήσεις για το μέλλον της Εφοδιαστικής Αλυσίδας.....	15
2.4. Η Αλυσίδα εφοδιασμού στην βιομηχανία και το εμπόριο	17
2.4.1. Ο ρόλος της αλυσίδας εφοδιασμού	17
2.4.2. Παράγοντες κόστους της Αλυσίδας εφοδιασμού στις βιομηχανίες.	18
2.4.3. Ο ρόλος του Outsourcing στα Logistics.....	19
3. Βιωσιμότητα -Sustainability	21
3.1. Ορισμός της βιωσιμότητας	23
3.2. Η σημασία της βιωσιμότητας	24
3.3. Βιωσιμότητα στις επιχειρήσεις	26
3.3.1. Ο Ρόλος του GRI στη βιωσιμότητα	28
3.3.2. Η σημασία του EWS (European Water Stewardship) στη διαχείριση του νερού.	30
3.4. Ο ρόλος της Ευρωπαϊκής Νομοθεσίας στη βιωσιμότητα	30
3.5. Βιωσιμότητα στην Αλυσίδα Εφοδιασμού.....	32
4. Η απόδοση της Αλυσίδας Εφοδιασμού και Βιωσιμότητα	33
4.1. Πράσινη Αλυσίδα εφοδιασμού.....	34
4.1.1. Η Σημασία του ISO 14001 ως περιβαλλοντικό σύστημα διαχείρισης.	35
4.1.2. Τα βήματα για την απόκτηση πιστοποίησης ISO 14001.....	37
4.1.3. ISO 50001 ως Σύστημα Διαχείρισης Ενέργειας	37
4.2. Πράσινες πρακτικές στην Αλυσίδα Εφοδιασμού	39
4.2.1. Πράσινο Προϊόν.....	39

4.2.2. Πράσινη μεταφορά και διανομή και εξοικονόμηση ενέργειας.....	39
4.2.3. Πράσινη Αποθήκευση	42
4.2.4. Πράσινη Συσκευασία	44
4.2.5 Αντίστροφη Εφοδιαστική και ανακατασκευή (Reverse logistics and remanufacturing)	47
4.3. Σύνδεση των πρακτικών πράσινης εφοδιαστικής αλυσίδας με την απόδοση.....	48
4.3.1. Πράσινες πρακτικές και οικονομική απόδοση	49
4.3.2. Πράσινες πρακτικές και επιχειρησιακή απόδοση	50
4.3.3. Πράσινες πρακτικές και οικολογική αποδοτικότητα.	50
4.4. Πράσινες πρακτικές στην εφοδιαστική αλυσίδα στη περίπτωση πολυεθνικής εταιρείας.....	52
4.4.1. Πράσινη αποθήκευση και συντήρηση στην εταιρεία	52
4.4.2. Πράσινη συσκευασία και προμήθειες στην εταιρεία	52
4.4.3 Πράσινες μεταφορές και διανομή στην εταιρεία.....	53
4.4.4. Διαχείριση Πόρων και Περιορισμός των Αποβλήτων στην εταιρεία.....	53
4.4.5. Αξιολόγηση των πράσινων πρακτικών της εταιρείας	54
5. Συμπεράσματα	55
6. Πηγές	57

Ευρετήριο Εικόνων

Εικόνα 1: Οι διαδικασίες στην Εφοδιαστική Αλυσίδα.....	10
Εικόνα 2: Βασικοί παράμετροι στην Εφοδιαστική αλυσίδα.....	11
Εικόνα 3: Ο ρόλος του Outsourcing στην Αλυσίδα Εφοδιασμού.....	20
Εικόνα 4: Η συνεχής βελτίωση για τη Βιωσιμότητα.....	21
Εικόνα 5: Οι βασικοί πυλώνες της βιωσιμότητας.....	24
Εικόνα 6: Η Βιωσιμότητα στο επίκεντρο Οικονομίας, περιβάλλοντος και κοινωνίας.....	26
Εικόνα 7: Το πλαίσιο λειτουργίας τους GRI.....	28
Εικόνα 8: Βασικές κατηγορίες δεικτών απόδοσης του GRI.....	29
Εικόνα 9: Ο έλεγχος της Βιωσιμότητας στην αλυσίδα εφοδιασμού.....	31
Εικόνα 10: Βασικοί Παράγοντες στη Βελτίωση της απόδοσης στην Αλυσίδα Εφοδιασμού.....	34
Εικόνα 11: Απεικόνιση της εγκατάστασης και λειτουργία του ISO 14001.....	36
Εικόνα 12: Η διαχείριση και ο έλεγχος στα πλαίσια του ISO 50001.....	38
Εικόνα 13: Τα στάδια υλοποίησης της Βιώσιμης αποθήκης.....	43
Εικόνα 14: Βασικές κατηγορίες συσκευασιών.....	44
Εικόνα 15: Ο κύκλος ζωής των προϊόντων και επαναχρησιμοποίηση.....	47

Ευρετήριο Πινάκων

Πίνακας 1: Τύποι υπηρεσιών που παρέχονται από 3PL.....	21
Πίνακας 2: Επιπτώσεις των αστικών μεταφορών.....	41
Πίνακας 3: Οι τάσεις που επηρεάζουν την συσκευασία παγκοσμίως.....	45

Ευρετήριο Διαγραμμάτων

Διάγραμμα 1: Ποσοστό εκπομπών CO2.....	25
Διάγραμμα 2: Πλήθος στάσεων ανά 10 χιλιόμετρα.....	40
Διάγραμμα 3: Ποσοστό επιβάρυνσης CO2 ανά δραστηριότητα.....	42
Διάγραμμα Ροής 1: Reverse Logistics.....	47

Σκοπός Εργασίας

Το ολοένα αυξανόμενο ενδιαφέρον της παγκόσμιας επιστημονικής κοινότητας αλλά και του πολιτικού και επιχειρηματικού κόσμου σε ζητήματα που έχουν κάνουν με το περιβάλλον έχει οδηγήσει σε σημαντικές καινοτομίες που δείχνουν ότι μπορούν να αντιμετωπίσουν ζητήματα όπως ο περιορισμός των φυσικών πόρων και τη μόλυνση του περιβάλλοντος.

Όλο και περισσότερο, οι εταιρείες με κοινωνική υπευθυνότητα αρχίζουν να αντιλαμβάνονται ότι η ευθυγράμμιση των δραστηριοτήτων τους με βιώσιμες πρακτικές μπορούν να φέρουν αξία πίσω στην εταιρεία. Παρόλο που είναι αρκετά δύσκολη η ποσοτικοποίηση αυτής της αξίας οι επιχειρήσεις αξίζει να προσπαθούν και να θέτουν μεγάλους στόχους για τη βιωσιμότητα.

Βασικός σκοπός της εργασίας είναι να ενθαρρύνει τις επιχειρήσεις αλλά και τις μονάδες μέσα σε αυτές να αναγνωρίσουν τον κοινωνικό και περιβαλλοντικό αντίκτυπο των δραστηριοτήτων τους. Επιπλέον προσπαθεί να αναδείξει τα οφέλη που μπορεί να αποκτήσει μια επιχείρηση μετρώντας το αποτέλεσμα των δραστηριοτήτων της και ακολουθώντας ένα πιο βιώσιμο μοντέλο ανάπτυξης .

Κάθε επιχειρηματική δραστηριότητα αναπόφευκτα έχει επιπτώσεις στο περιβάλλον. Στόχος της εργασίας που ακολουθεί δεν είναι να περιορίσει τις επιχειρηματικές δραστηριότητες αυτές αλλά να δείξει έναν άλλον δρόμο και τρόπο λειτουργίας βάζοντας στο επίκεντρο το περιβάλλον και τον άνθρωπο.

Βασικό κίνητρο για τις επιχειρήσεις που θέλουν να υιοθετήσουν ένα πιο βιώσιμο τρόπο λειτουργίας δεν πρέπει να είναι μόνο η νομοθεσία που θεσπίζει κανόνες που προστατεύουν το περιβάλλον. Αυτό που γίνεται προσπάθεια να αναδειχθεί στη συνέχεια είναι ότι με μια πιο πράσινη και βασισμένη στη βιωσιμότητα στρατηγική οι επιχειρήσεις μπορούν να είναι πολλαπλά κερδισμένες τόσο σε οικονομικό όσο και επιχειρησιακό επίπεδο.

Διαχείριση Αλυσίδας εφοδιασμού

Τα τελευταία χρόνια έχει δοθεί μεγάλη σημασία στα Logistics και την αλυσίδα εφοδιασμού κυρίως λόγω του ότι όλο και περισσότεροι επιστημονικοί κλάδοι ασχολούνται με τον τομέα αλλά και μεγάλο μέρος του επιχειρηματικού κόσμου έχει αντιληφθεί τα οφέλη που μπορεί να έχει από τη σωστή λειτουργία τους.

2.1. Αλυσίδα εφοδιασμού και Logistics

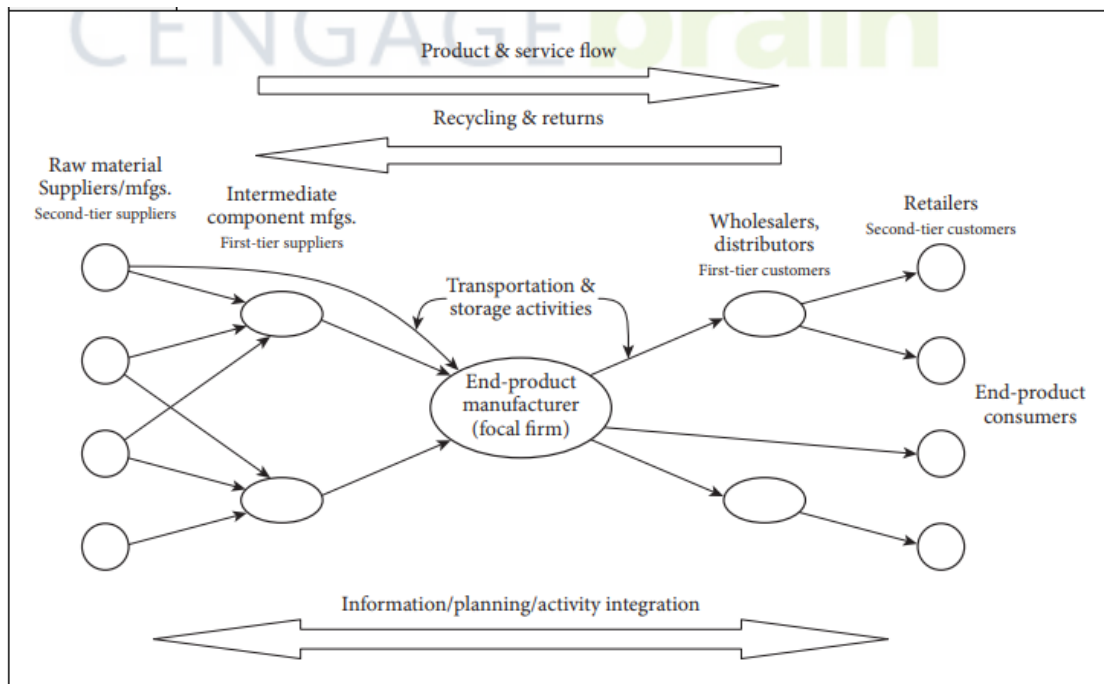
Κατά το παρελθόν έχει παρατηρηθεί λανθασμένα ταύτιση των εννοιών της Διαχείρισης Εφοδιαστικής Αλυσίδας με τη διαχείριση των Logistics. Πρόκειται για δυο διαφορετικές έννοιες και παρακάτω γίνεται μια προσπάθεια να αποσαφηνιστεί τι εννοούμε στη κάθε περίπτωση.

Τα Logistics είναι ο σχεδιασμός και το πλαίσιο πάνω στο οποίο γίνεται η ροή των προϊόντων καθώς και η ενημέρωση των πληροφοριών που δημιουργούνται σε μια επιχείρηση. Από την άλλη η διαχείριση της αλυσίδας εφοδιασμού βασίζεται σε αυτό το πλαίσιο και έχει ως στόχο να συνδέσει και να συντονίσει όλες τις διαδικασίες που βρίσκονται σε εξέλιξη.

«Τα Logistics είναι οι διαδικασίες με τις οποίες διαχειρίζονται με στρατηγικό σχεδιασμό οι προμήθειες, η μετακίνηση και η αποθήκευση των εμπορευμάτων, το απόθεμα των τελικών προϊόντων και των πρώτων υλών με τέτοιο τρόπο ώστε η τωρινή και μελλοντική κερδοφορία να αυξάνεται μέσω της αποτελεσματικότητας της μείωσης του κόστους»(Christopher,2016) .

Η διαχείριση της Εφοδιαστικής αλυσίδας σε πρακτικό επίπεδο εμπεριέχει πολλές παραμέτρους καθώς και ζητήματα που έχουν να κάνουν με το περιβάλλον, συνθήκες ασφάλειας, μισθούς κ.α.

Όλες οι δραστηριότητες που έχουν να κάνουν με προμήθειες με τις μετατροπές των πρώτων υλών και προϊόντων καθώς και η διοίκηση των Logistics περιλαμβάνονται στην αλυσίδα εφοδιασμού(Burshi 2015). Πιο συγκεκριμένα στην εφοδιαστική αλυσίδα έχουμε να κάνουμε με το συντονισμό και τη συνεργασία διαφορετικών ομάδων όπως είναι οι προμηθευτές, οι μεσάζοντες οι διανομείς και οι πελάτες. Η διοίκηση των Logistics αποτελεί ένα μικρό μέρος στην αλυσίδα εφοδιασμού που έχει να κάνει με τη διαχείριση των προϊόντων με αποδοτικό τρόπο.



Εικόνα 1: Οι διαδικασίες στην Εφοδιαστική Αλυσίδα

(πηγή: <https://pdfs.semanticscholar.org/a825/9fff49520a129a6948ca54793d67ac963329.pdf>)

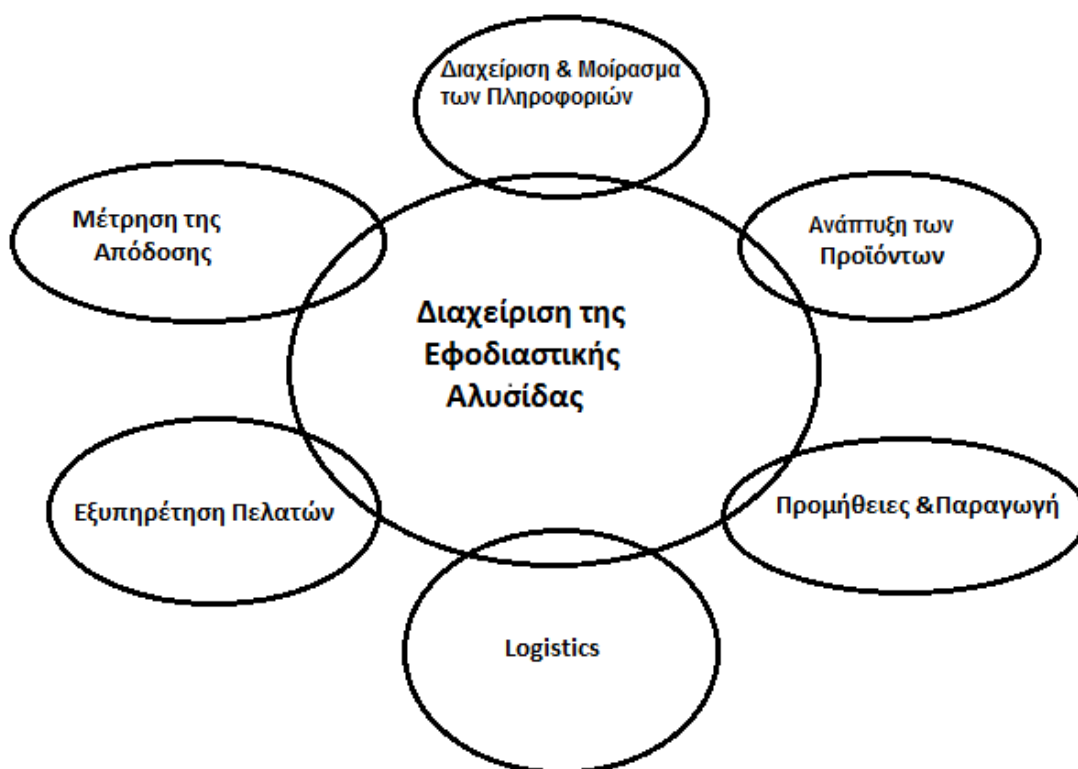
Το συμβούλιο διαχείρισης της εφοδιαστικής αλυσίδας για επαγγελματίες διευκρινίζει ότι τα Logistics είναι μέρος της εφοδιαστικής αλυσίδας που σχεδιάζει, εγκαθιστά και ελέγχει την απόδοση καθώς και την αποτελεσματική προώθηση και αντίστροφα, την αποθήκευση των αγαθών, των υπηρεσιών και των πληροφοριών από το σημείο προέλευσης έως το σημείο κατανάλωσης με σκοπό την κάλυψη της ζήτησης των πελατών (Robinson, 2018). Από την άλλη με τον όρο διαχείριση της αλυσίδας εφοδιασμού το συμβούλιο αναφέρεται στον συστηματικό και στρατηγικό συντονισμό των παραδοσιακών επιχειρηματικών λειτουργιών και τις τακτικές κατά μήκος αυτών με σκοπό τη μακροπρόθεσμη βελτίωση της απόδοσης των μεμονωμένων επιχειρήσεων αλλά και της εφοδιαστικής αλυσίδας στο σύνολό της.

Συνοψίζοντας τα πιο πάνω μπορούμε να πούμε ότι η διαχείριση της αλυσίδας εφοδιασμού είναι μία σειρά από αλληλένδετες δραστηριότητες που έχουν σχέση με τη μεταφορά και τη μετακίνηση των πρώτων υλών και των τελικών προϊόντων στο καταναλωτή. Ουσιαστικά πρόκειται για το αποτέλεσμα πολλών οργανισμών που συμβάλουν στις δραστηριότητες στην αλυσίδα εφοδιασμού οι οποίες είναι οι προμηθευτές, η παραγωγή, οι ελεγκτικοί μηχανισμοί, τα logistics, η εξυπηρέτηση πελατών. Στους οργανισμούς που συνεργάζεται μια εταιρεία πολλές φορές περιλαμβάνονται οι κατασκευαστές, οι 3PL (3rd Party Logistics), οι χονδρέμποροι οι μεταπωλητές και οι καταναλωτές.

2.1.1. Ορισμός της Αλυσίδας Εφοδιασμού

Διάφοροι ορισμοί έχουν ειπωθεί κατά το παρελθόν για να καθοριστεί το τι είναι και τι ακριβώς περιλαμβάνει η αλυσίδα εφοδιασμού. Κάποιοι από τους πιο χαρακτηριστικούς ορισμούς αναλύονται παρακάτω.

Σύμφωνα με τον Christopher (2016) : «Η διαχείριση των προς τα πάνω και προς τα κάτω σχέσεων με τους προμηθευτές και τους πελάτες με σκοπό να προσφέρουν αξία στο πελάτη με το μικρότερο κόστος στην εφοδιαστική αλυσίδα στο σύνολό της.»



Εικόνα 2: Βασικοί παράμετροι στην Εφοδιαστική αλυσίδα

Ακολουθεί ένας πιο διευρυμένος ορισμός για την Αλυσίδα Εφοδιασμού:

«Είναι ένα δίκτυο συνδεδεμένων και αλληλεξαρτώμενων οργανισμών όπου αμοιβαία συνεργάζονται για να ελέγχουν, να διευθύνουν και να βελτιώνουν τη ροή των υλικών και των πληροφοριών από τους προμηθευτές στους τελικούς χρήστες» (Christopher, 2016).

Συμπεραίνουμε λοιπόν ότι η διαχείριση αλυσίδας εφοδιασμού δίνει μεγάλη σημασία στη διαχείριση των σχέσεων με σκοπό να εξασφαλιστεί ένα κερδοφόρο αποτέλεσμα για όλα τα μέρη που ανήκουν στην αλυσίδα. Αυτό σημαίνει ότι σε κάποιες περιπτώσεις τα μέλη που ανήκουν σε αυτή πρέπει να θέτουν τους προσωπικούς στόχους με τέτοιο τρόπο ώστε να μπορούν να ενταχθούν στο συνολικό στόχο όλης της αλυσίδας.

2.1.2. Ιστορική αναδρομή της Εφοδιαστικής Αλυσίδας.

Ένα από τα πρώτα παραδείγματα χρήσης του όρου Διαχείριση Εφοδιαστικής Αλυσίδας πραγματοποιήθηκε στις αρχές της δεκαετίας του 1980 σε ένα άρθρο στους Financial Times , αλλά αναγνωρίστηκε σαν όρος κυρίως στα μέσα της δεκαετίας του 1990 (Kolenko, 2018). Η ευρεία αναγνώριση του όρου εφοδιαστική αλυσίδα ήταν αποτέλεσμα κυρίως της παγκοσμιοποίησης της βιομηχανίας και πιο συγκεκριμένα με την ανάπτυξη της κινέζικης βιομηχανίας και τις εισαγωγές που πραγματοποιήθηκαν στις Ηνωμένες Πολιτείες από την Κίνα που από 45 δις δολάρια τον χρόνο το 1995 έφτασε τα 280 δις δολάρια το 2006.

Με τον όρο Διαχείριση εφοδιαστικής Αλυσίδας την περίοδο που προαναφέραμε γινόταν ουσιαστικά αναφορά στο στρατηγικό σχεδιασμό ενώ παράλληλα όταν χρησιμοποιούνταν ο όρος Logistics αναφέρονταν σε τακτικές και ζητήματα λειτουργίας μέσα στην επιχείρηση.

Τις τελευταίες τρεις δεκαετίες υπήρχαν στιγμές ορόσημο για την ιστορία της αλυσίδας εφοδιασμού. Για παράδειγμα η πρώτη ανάλυση της εφοδιαστικής αλυσίδας που έγινε το 1985, η ανάπτυξη του "total cost of ownership" μοντέλου το 1995 αλλά και η δημιουργία του Συμβουλίου Εφοδιαστικής Αλυσίδας το 1996.

Η εκτεταμένη χρήση του όρου εφοδιαστική αλυσίδα αποτυπώνεται και στην αλλαγή του ονόματος του συμβουλίου διοίκησης Logistics σε Συμβούλιο Διαχείρισης της Αλυσίδας Εφοδιασμού για επαγγελματίες το 2005.

2.1.3. Η εξέλιξη της εφοδιαστικής αλυσίδας στην Αμερικανική Βιομηχανία

Στην προηγούμενη ενότητα έγινε αναφορά σε κάποιες κομβικές στιγμές για τα Logistics και την αλυσίδα εφοδιασμού. Στην ενότητα που ακολουθεί καταγράφεται σε βάθος δεκαετιών η εξέλιξη της βιομηχανίας σε σχέση με την εφοδιαστική αλυσίδα.

Τη δεκαετία του 50 και του 60 σύμφωνα με τους (Wisner Tan και Leong , 2012) στις Ηνωμένες Πολιτείες οι μεγάλες βιομηχανικές και παραγωγικές μονάδες για να καταφέρουν να επιτύχουν χαμηλότερο κόστος και να βελτιώσουν την παραγωγικότητα άρχισαν να εφαρμόζουν τεχνικές μαζικής παραγωγής. Την ίδια περίοδο δεν υπήρξε βελτίωση στο τομείς της ποιότητας των προϊόντων και στις σχέσεις με τους προμηθευτές. Επιπλέον η διάδοση των τεχνολογιών και της καινοτομίας μέσω της συνεργασίας προμηθευτών αγοραστών ήταν σε πολύ χαμηλό επίπεδο εκείνη την περίοδο με αποτέλεσμα μεγάλες επενδύσεις να χάνονται ώστε να παραχθούν μεγάλα αποθέματα που θα εξασφάλιζαν μια διαρκή παραγωγή προϊόντων.

Τη δεκαετία του 70 άρχισε να αναπτύσσεται μέσω της διάδοσης των τεχνολογιών πληροφορικής τα συστήματα MRP στις βιομηχανίες και αυτό είχε ιδιαίτερη απήχηση λόγω του ότι πρώτη φορά οι επιχειρήσεις μείωσαν το κόστος αποθέματος και βελτιώσαν εσωτερική επικοινωνία τους.

Η δεκαετία του 80 ήταν τα χρόνια της διάδοσης της διαχείρισης της αλυσίδας εφοδιασμού όπως αναφέρθηκε και στην προηγούμενη ενότητα. Στις Ηνωμένες Πολιτείες εκείνη την περίοδο δόθηκε η δυνατότητα στις βιομηχανίες να παράγουν με χαμηλότερο κόστος καλύτερης ποιότητας προϊόντα και παράλληλα κατάφεραν να έχουν καλύτερη εξυπηρέτηση πελατών. Πρόκειται για τη δεκαετία που διαδόθηκε η φιλοσοφία του Just in Time (JIT) και του Total Quality Management (TQM) στις επιχειρήσεις και με αυτό τον τρόπο υπήρξε βελτίωση στην ποιότητά, στα αποθέματα και στους χρόνους παράδοσης των προϊόντων.

Στη δεκαετία του 90 οι μεγάλες βιομηχανίες στις Ηνωμένες Πολιτείες ήρθαν αντιμέτωπες με την αύξηση του κόστους των logistics και των αποθεμάτων καθώς και με τις νέες εξελίξεις που έφερε η παγκοσμιοποίηση της οικονομίας. Για να αντιμετωπιστεί αυτή η καινούρια κατάσταση στις αγορές οι βιομηχανίες ξεκίνησαν να έχουν πολύ στενές σχέσεις με τους προμηθευτές και έγιναν πολύ επιλεκτικοί με το ποιους συνεργάζονται. Με αυτό τον τρόπο έκαναν τους προμηθευτές μέρος της εταιρείας τους ώστε και οι ίδιοι να επιδιώκουν την καλύτερη εξυπηρέτηση των πελατών στο πιο γρήγορο χρόνο και στις απαιτούμενες ποσότητες. Αυτό δημιούργησε πολύ δυνατές συμμαχίες και σε μερικές περιπτώσεις πολύ επιτυχημένες.

Η συμμαχία αυτή μεταξύ των παραγωγικών βιομηχανιών με τους προμηθευτές οδήγησε με τη σειρά της στα τέλη της δεκαετίας του 90 στην ανάπτυξη εταιρειών όπως οι 3PL (3rd party logistics) οι οποίες δίνουν ολοκληρωμένες λύσεις στις ανάγκες των πελατών όπως είναι η αποθήκευση, η διανομή και η μεταφορά.

2.2. Η αυξανόμενη σημασία των Logistics

Τα τελευταία χρόνια η διαχείριση των Logistics και στο σύνολο της αλυσίδα εφοδιασμού έχει βρεθεί στο επίκεντρο των επιχειρηματικών δραστηριοτήτων. Αυτό οφείλεται κατά κύριο λόγο στην κατανόηση από τη πλευρά του επιχειρηματικού κόσμου των ωφελειών που θα μπορούσαν να έχουν από σωστά δομημένα και οργανωμένα τμήματα αλυσίδας εφοδιασμού στις επιχειρήσεις. Επιπλέον λόγω των διεθνών εξελίξεων στην οικονομία με το περιορισμό της κερδοφορίας στις επιχειρήσεις, ενέργειες που θα μπορούσαν να μειώσουν τα κόστη λειτουργίας και να ωφεληθούν άλλα τμήματα μέσα σε αυτές είναι πολύ λογικό να προσελκύουν το ενδιαφέρον.

Παράγοντες στους οποίους επικεντρώνεται ένα τμήμα Logistics σε μια επιχείρηση είναι η διαχείριση των αποθεμάτων, η βελτιστοποίηση των μεταφορών, η σωστή διαχείριση των αποθηκών καθώς και άλλους παράγοντες ανάλογα και με τις δραστηριότητες μιας επιχείρησης. Για παράδειγμα διαφορετική δομή και παράλληλα άλλες αρμοδιότητες έχει ένα τμήμα Logistics σε μια εταιρεία που έχει παραγωγή με μια εταιρεία που είναι κυρίως εμπορική.

Επιπλέον οι επιχειρήσεις έχουν αντιληφθεί ότι δεν μπορούν να ανταγωνιστούν αποτελεσματικά και μεμονωμένα τους προμηθευτές τους και άλλους παράγοντες στην αλυσίδα εφοδιασμού. Έχουν διαπιστώσει ότι μπορούν να έχουν πολλά οφέλη έχοντας μία καλή συνεργασία εντός και εκτός της δικής τους επιχείρησης. Οι οργανισμοί που επικεντρώνονται στην βελτίωση της απόδοσης της εφοδιαστικής

αλυσίδας έχουν αναπτύξει σχέσεις με τους συνεργάτες εντός της αλυσίδας και επιδιώκουν ο ένας την επιτυχία τους άλλου ώστε να επωφεληθούν όλα τα μέρη που συμμετέχουν σε αυτή.

Ένας άλλος σημαντικός παράγοντας που έχει καθορίσει σε μεγάλο βαθμό τις εξελίξεις στον τομέα αυτόν είναι ο αυξημένος τόσο σε τοπικό όσο και σε διεθνές επίπεδο ανταγωνισμός. Οι πελάτες πλέον δεν εξαρτώνται από μονοπωλιακές και κλειστού τύπου αγορές. Οι επιλογές πλέον είναι διευρυμένες και υπάρχουν πολλές πηγές που μπορούν να ικανοποιήσουν την εκάστοτε ζήτηση.

Τα τελευταία χρόνια παρατηρείται επίσης μια αλλαγή και στη στρατηγική των επιχειρήσεων στο χώρο της εφοδιαστικής αλυσίδας. Τις προηγούμενες δεκαετίες οι εταιρείες αντιμετώπιζαν τα προβλήματα στη διανομή με το να διατηρούν απόθεμα σε διάφορα στάδια της αλυσίδας. Πλέον τέτοιου είδους λογικές εφοδιασμού θεωρούνται ξεπερασμένες και ενέχουν μεγάλο κίνδυνο ρίσκου καθώς οι αγορές πλέον είναι δυναμικές αλλά και οι συνήθειες των αγοραστών αλλάζουν πολύ γρήγορα σε σχέση με το παρελθόν.

Αυτό που έχει παρατηρηθεί στις εταιρείες που αξιοποιούν το στρατηγικό σχεδιασμό της αλυσίδας εφοδιασμού είναι ότι γίνεται πιο αποτελεσματική διαχείριση των παραδοσιακών λειτουργικών περιοχών εντός επιχείρησης αλλά και η διαχείριση των αλληλεπιδράσεων εκτός της επιχείρησης με τους προμηθευτές και τους πελάτες (Rhonda R. και Robert J, 1999) . Αυτό που επισημαίνουν είναι ότι οι επιχειρήσεις αυτές μπορούν να αποκτήσουν πλεονέκτημα έναντι των ανταγωνιστών λόγω του ότι τους βοηθάει να λάβουν αποφάσεις πιο σφαιρικά σε ζητήματα που έχουν να κάνουν με τις προμήθειες των προϊόντων, τη διαχείριση της ζήτησης και της επικοινωνίας και τις παραγγελίες. Τέλος τονίζουν ότι ακολουθώντας ένα κεντρικό σχεδιασμό στην αλυσίδα εφοδιασμού ενθαρρύνονται και οι διαδικασίες και στα υπόλοιπα τμήματα μιας επιχείρησης.

Οι μεγάλες εταιρείες έχουν να κερδίσουν τα μέγιστα από τις οργανωμένες πρακτικές της διαχείρισης αλυσίδας εφοδιασμού σε ζητήματα που έχουν να κάνουν με τα μεγάλα αποθέματα, τους πολλούς προμηθευτές, τα σύνθετα προϊόντα και οι ιδιαίτεροι πελάτες.(Wisner Tan και Leong 2012)

Για αυτούς τους είδους τις εταιρίες ακόμη και μια μέτρια απόδοση της διαχείρισης της αλυσίδας εφοδιασμού μπορεί να οδηγήσει σε μικρότερα κόστη σε ότι αφορά τις αγορές και τα αποθέματα, σε καλύτερη ποιότητα προϊόντων καθώς και καλύτερη εξυπηρέτηση πελατών.

2.3. Το μέλλον στην Αλυσίδα Εφοδιασμού

Για την εφοδιαστική αλυσίδα ξεκινάει μια νέα εποχή και έχει να αντιμετωπίσει πολλές προκλήσεις αλλά και να αξιοποιήσει ευκαιρίες που θα προκύψουν από αλλαγές που συμβαίνουν παγκοσμίως. Στις νέες τάσεις που επηρεάζουν την αλυσίδα εφοδιασμού

φαίνεται πως είναι οι τεχνολογικές εξελίξεις. Επιπλέον ζητήματα που έχουν να κάνουν με τη προστασία του περιβάλλοντος τη διαθεσιμότητα των πόρων και των πηγών ενέργειας καθώς και η αύξηση του πληθυσμού έχουν θέσει νέους κανόνες για μια πιο αποδοτική εφοδιαστική αλυσίδα.

2.3.1. Παράγοντες επιρροής στο μέλλον της εφοδιαστικής αλυσίδας

Στο πέρασμα των χρόνων οι παράγοντες που επηρεάζουν την αλυσίδα εφοδιασμού έχουν διαφοροποιηθεί σημαντικά (Thomas, 2017). Παρακάτω ακολουθούν οι βασικές κατηγορίες των εξωτερικών παραγόντων που φαίνεται να επηρεάζουν στο άμεσο μέλλον το κλάδο.

1. Η αλλαγή των απαιτήσεων των πελατών. Γεγονός που κάνει την πελατοκεντρική προσέγγιση στην εφοδιαστική αλυσίδα να τείνει να γίνει η κινητήριο δύναμη στο σύγχρονο επιχειρηματικό κόσμο.
2. Οι νομοθετικές ρυθμίσεις
3. Η εξέλιξη της τεχνολογίας. Η αξιοποίηση των νέων τεχνολογιών από τις επιχειρήσεις έχει ενισχύσει κατά πολύ τη δυνατότητα τους για προβλέψεις στην αλυσίδα εφοδιασμού.
4. Η αλλαγή των τιμών στο πετρέλαιο και στις πρώτες ύλες
5. Αυξημένη σημασία στην ασφάλεια στην εφοδιαστική αλυσίδα

2.3.2 Οι προκλήσεις για το μέλλον της Εφοδιαστικής Αλυσίδας

Για το σχεδιασμό της εφοδιαστικής αλυσίδας του μέλλοντος οι ηγέτες του χώρου καλούνται να προβλέψουν τις καταστάσεις που θα τους επηρεάσουν. Σε έναν ορίζοντα έως το 2025 οι εταιρείες που δραστηριοποιούνται στο χώρο και οι ηγέτες που καθορίζουν τις εξελίξεις στην αλυσίδα εφοδιασμού οφείλουν να έχουν ένα σχέδιο για το πώς θα προσαρμοστούν στις νέες εξελίξεις.

Πιο συγκεκριμένα όσον αφορά τη στρατηγική των προμήθειών σύμφωνα με τον Primers (2019) θα πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη έμφαση στην εξοικονόμηση κόστους. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί λαμβάνοντας υπόψη τους παρακάτω παράγοντες:

1. Οι ηγέτες της αλυσίδας εφοδιασμού θα πρέπει να δώσουν ιδιαίτερη έμφαση στη βελτίωση σε πραγματικό χρόνο των δεδομένων που λαμβάνουν. Για παράδειγμα, μέσω της χρήσης της τεχνολογίας τα δεδομένα που αντλούνται από τις προμήθειες και τη ζήτηση σε συνδυασμό με τα ιστορικά στοιχεία μπορούν να προβλέψουν μία έλλειψη αποθεμάτων πριν καν αυτή συμβεί.
2. Η μείωση του αριθμού των προμηθευτών μπορεί να αποτελέσει μία νέα στρατηγική που μπορεί να ωφελήσει πολύ τις επιχειρήσεις που δραστηριοποιούνται στο χώρο των προμηθειών. Με αυτό τον τρόπο η σχέση εταιρείας (αγοραστή) και προμηθευτή αναπτύσσεται σε άλλο επίπεδο δημιουργώντας κίνητρα για καινοτομία στη συνεργασία τους.

3. Αναγκαίος φαίνεται πως θα είναι τα επόμενα χρόνια ο περιορισμός των κινδύνων στην διοίκηση των προμηθειών. Οι ηγέτες στο χώρο των προμηθειών καλούνται να αξιοποιούν και να διασταυρώσουν τις πληροφορίες που δέχονται από διαφορετικές πηγές και να ανιχνεύσουν τυχόν κινδύνους κατά μήκος της αλυσίδας εφοδιασμού. Τα προηγούμενα χρόνια έχουν αναπτυχθεί εργαλεία και τεχνολογίες που υποστηρίζουν τις προβλέψεις και παράλληλα έχουν συμπεριλάβει παραμέτρους που υποστηρίζουν τη βιωσιμότητα όπως είναι το περιβάλλον, τα ανθρωπινά δικαιώματα.

Όσον αφορά το σύνολο της εφοδιαστικής αλυσίδας η έρευνα του BSR εστιάζει στους παρακάτω παράγοντες που πρόκειται να απασχολήσουν τους επαγγελματίες τους χώρου έως το 2025.

1. Η διάδοση των τεχνολογιών και των αυτοματισμών κατά μήκος της αλυσίδας εφοδιασμού. Τα πλεονεκτήματα από τη χρήση της τεχνολογίας έχουν παίξει σημαντικό ρόλο τόσο στο πως παράγονται τα προϊόντα αλλά και το πώς φτάνουν στον τελικό καταναλωτή. Πολλές εταιρείες έχουν αρχίσει πιλοτικά προγράμματα για να μετασχηματίσουν τη διαχείριση της εφοδιαστικής τους αλυσίδας από τις παραδοσιακές δραστηριότητες σε ψηφιακές μέσω της χρήσης blockchain και της μηχανικής μάθησης. Ο Treves (2015) αναφέρει ότι οι τεχνολογικές εξελίξεις δε θα αφήσουν ανεπηρέαστη την αλυσίδα εφοδιασμού. Η τεχνητή νοημοσύνη το επόμενο διάστημα θα εμβαθύνει στις δραστηριότητες και θα αποκτήσει πρόσβαση σε αλγόριθμους που αυτόματα με βάση παλαιότερα δεδομένα θα κάνει έγκυρες εκτιμήσεις και βελτιώσεις στα πληροφοριακά συστήματα των επιχειρήσεων.
2. Η παγκόσμια κλιματική αλλαγή και ο περιορισμός των πόρων. Η εφοδιαστική αλυσίδα δε μπορεί να μείνει ανεπηρέαστη από τις εξελίξεις σε ότι έχει να κάνει με τις κλιματικές αλλαγές. Σύμφωνα με την έρευνα του BSR το 2015 οι ενδεχόμενοι περιορισμοί στις πρώτες ύλες καθώς και η ποιότητα και η διαθεσιμότητα αυτών προβληματίζει τις επιχειρήσεις για το πώς θα οργανώσουν την αλυσίδα εφοδιασμού. Για παράδειγμα στις περιπτώσεις ακραίων καιρικών φαινομένων όπως η άνοδος της θερμοκρασίας υπολογίζεται ότι μέχρι το 2030 θα έχουμε μεγάλες απώλειες στη παραγωγή και στα προβλήματα υγείας που εκτιμώνται ότι θα φτάσουν τα 3 δις. δολάρια. Από την άλλη μεριά οι προμηθευτές σύμφωνα με τον CDP (Carbon Disclosure Project) δηλώνουν ανέτοιμοι να αντιμετωπίσουν τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής.
3. Η μαζική μετανάστευση. Η μετακίνηση πληθυσμών μακριά από τον τόπο που γεννήθηκαν ή μεγάλωσαν συνέβαινε ανέκαθεν στην ιστορία της ανθρωπότητας. Οι λόγοι που οδηγούν σε αυτό το φαινόμενο ποικίλουν και στις περισσότερες των περιπτώσεων συμβαίνει για την αποφυγή βίας ή καταστροφών αλλά και για οικονομικούς λόγους όπως η εξεύρεση εργασίας. Από την άλλη πλευρά σύμφωνα με τον (Treves, 2015) οι εταιρείες που δραστηριοποιούνται στο χώρο

της αλυσίδας εφοδιασμού θα πρέπει να αναφέρουν με διαφάνεια τις επιπτώσεις των δραστηριοτήτων τους στη κοινότητα που λειτουργούν αλλά και τη στρατηγική τους στο ζήτημα της βιωσιμότητας και της κοινωνικής ευθιγής. Η μαζική μετανάστευση δε μπορεί να αφήσει ανεπηρέαστη και την οικονομία των χωρών και σε συνέχεια τις εφοδιαστικές αλυσίδες των εταιρειών που θα πρέπει να σεβαστούν εξίσου τα ανθρώπινα δικαιώματα των μεταναστών καθώς παρατηρούνται φαινόμενα εκμετάλλευσης των ανθρώπων αυτών λόγω των αδυναμιών που παρατηρούνται στην επικοινωνία.

4. Οι απαιτήσεις των πελατών θα γίνουν ακόμα μεγαλύτερες καθώς όλο και περισσότερες εταιρείες υποστηρίζουν τους πελάτες πριν και μετά την πώληση (Treves, 2015). Έτσι αυξάνεται η ανάγκη για καλύτερες υπηρεσίες. Αυτές οι αλλαγές μπορεί να οδηγήσουν τις εταιρείες στην εύρεση προμηθειών και την παραγωγή προϊόντων που να είναι πιο κοντά στους τελικούς καταναλωτές. Μέχρι το 2025, υπολογίζεται ότι πολλές αλυσίδες εφοδιασμού θα μετακινηθούν από τις παγκόσμιες ροές προϊόντων και υπηρεσιών σε εθνικούς και τοπικούς προμηθευτές και δίκτυα.

2.4. Η Αλυσίδα εφοδιασμού στην βιομηχανία και το εμπόριο

Με την αποτελεσματική διαχείριση της αλυσίδας εφοδιασμού μπορεί να βελτιωθεί τόσο η κερδοφορία όσο και η λειτουργικότητα των βιομηχανικών επιχειρήσεων του εμπορίου. Οι λειτουργίες που εστιάζουν οι βιομηχανίες που θέλουν να ελαχιστοποιήσουν τα κόστη τους αλλά και να αυξήσουν την αποδοτικότητα στην αλυσίδα εφοδιασμού είναι η διαχείριση των αποθεμάτων, η διαχείριση των μεταφορών και διανομών κ.α. Επιπλέον παράγοντες όπως ο σχεδιασμός(planning) και οι προμήθειες(sourcing) δείχνει να απασχολεί πολύ τις επιχειρήσεις του κλάδου.

2.4.1. Ο ρόλος της αλυσίδας εφοδιασμού

Η εφοδιαστική αλυσίδα έχει καθορίσει σε μεγάλο βαθμό τον κόσμο του εμπορίου και των επιχειρήσεων όπως τον γνωρίζουμε σήμερα. Η επιτυχία της επιχείρησης συνδέεται άρρηκτα με την απόδοση της αλυσίδας εφοδιασμού σύμφωνα με τον (O'Byrne, 2017).

Σύμφωνα με έρευνα του (Deloitte, 2014) το 79% των επιχειρήσεων που επιτυγχάνουν υψηλές αποδόσεις στην αλυσίδα εφοδιασμού καταγράφουν αύξηση των κερδών ανώτερη από το μέσο όρο των υπόλοιπων βιομηχανιών. Στην ίδια έρευνα επισημαίνεται ότι το 50 % των επιχειρήσεων ανεξαρτήτως μεγέθους αποτυγχάνουν ή κλείνουν εντός πέντε ετών από την έναρξη τους λόγω της κακής απόδοσης της αλυσίδας εφοδιασμού.

Η αλυσίδα εφοδιασμού επηρεάζει τις βιομηχανικές επιχειρήσεις ποικιλοτρόπως, όπως είναι ο καθορισμός της απαιτούμενης διαθεσιμότητας των εισροών για την παραγωγική διαδικασία, τα κόστη και η κερδοφορία των παραγόμενων προϊόντων

(Ingram, 2017). Πρόκειται για τη συστηματική διαχείριση της διανομής των αγαθών και των πρώτων υλών από τον κατασκευαστή στον τελικό καταναλωτή. Επιπλέον παίζει σημαντικό ρόλο στις υποδομές της επιχείρησης και το πώς συνεργάζονται με τους προμηθευτές και τους πελάτες.

Η αποτελεσματικότητα της αλυσίδας εφοδιασμού κρίνεται από διάφορους παράγοντες ως κύρια παράμετρος για το αν οι πρώτες ύλες φτάσουν στις εγκαταστάσεις στην προβλεπόμενη ώρα και στις κατάλληλες ποσότητες. Στη περίπτωση που δεν επιτευχθεί αυτό η εταιρεία κινδυνεύει να μην μπορεί να παράγει τα προϊόντα της και να μείνει πίσω στο προγραμματισμό της παραγωγής κάτι που θα έχει δυσάρεστες επιπτώσεις καθώς δε θα μπορέσει να αξιοποιήσει το προσωπικό που έχει δεσμεύσει για να λειτουργήσει κατά την παραγωγική διαδικασία. Σε αυτές τις περιπτώσεις η εταιρεία θα χρειαστεί να αναζητήσει άλλους προμηθευτές που να καλύψουν τη ζήτηση της στις απαιτούμενες ποσότητες στο κατάλληλο χρόνο (Ingram, 2017).

2.4.2 Παράγοντες κόστους της Αλυσίδας εφοδιασμού στις βιομηχανίες.

Είναι πολύ σημαντικό οι επιχειρήσεις να εντοπίζουν τα κόστη στην αλυσίδα εφοδιασμού και να προσπαθήσουν να τα περιορίσουν. Επιπλέον μέσω της βελτίωσης της απόδοσης και της αναβάθμισης των συστημάτων που χρησιμοποιούν μπορούν έχουν θετικά αποτελέσματα.

Η διανομή αποτελεί σημαντικό παράγοντα κόστους στις αλυσίδες εφοδιασμού και η μείωση του κόστους διανομής είναι βασικό κίνητρο για τις επιχειρήσεις. Για το λόγο αυτό οι επιχειρήσεις που θέλουν να μειώσουν το κόστος στην αλυσίδα εφοδιασμού προσπαθούν να περιορίσουν πρώτα το κόστος διανομής χρησιμοποιώντας προηγμένα συστήματα πλοήγησης για τους οδηγούς και οχήματα που καταναλώνουν λιγότερα καύσιμα.

Επιπλέον οι επιχειρήσεις επικεντρώνονται σε πιο αποδοτικές και μειωμένες σε κόστος αγορές καθώς και σε εξειδικευμένα συστήματα παραγγελίας ώστε να καταφέρουν να αυξήσουν την κερδοφορία.

Ένας άλλος παράγοντας κόστους στις βιομηχανικές εταιρείες είναι οι υποδομές που απαιτούνται για να υποστηρίξουν τον εφοδιασμό τους. Πολλές εταιρείες βρίσκονται σε δίλημμά για το αν θα εγκαταστήσουν κέντρα διανομής ιδιόκτητα ή θα επιλέξουν κάποιον συνεργάτη που θα αναλάβει εξ ολοκλήρου το έργο της διανομής ή και της αποθήκευσης των προϊόντων τους. Το κόστος της πρώτης επιλογής είναι σαφώς πιο μεγάλο από αυτό της δεύτερης αλλά ο πιο σωστός έλεγχος και οργάνωση της διανομής γίνεται με αυτό τον τρόπο. Επιπλέον πολλές επιχειρήσεις που δραστηριοποιούνται στο χώρο επιλέγουν ένα μέρος της διανομής να πραγματοποιείται από ιδιόκτητες υποδομές και ένα άλλο από συνεργάτες 3PL (3rd party logistics). Οι εταιρίες που θα καταφέρουν να βρουν την ισορροπία μεταξύ ιδιόκτητων υποδομών και συνεργατών είναι οι πιο κερδισμένες καθώς και το κόστος περιορίζουν αλλά και έχουν περιθώρια ευελιξίας και αυτονομίας. Η χρυσή τομή σε πολλές από αυτές τις περιπτώσεις βρίσκεται όταν η

εταιρεία αποκτά σχέσεις εμπιστοσύνης με τον συνεργάτη της και υπάρχει αμοιβαία εμπιστοσύνη.

2.4.3. Ο ρόλος του Outsourcing στα Logistics

Η ανάπτυξη του διεθνούς εμπορίου και ο παγκόσμιος ανταγωνισμός έχει επηρεάσει τις βιομηχανικές και εμπορικές επιχειρήσεις σε μεγάλο βαθμό σε αρκετούς τομείς και έχει αναγκάσει πολλές από αυτές να προσαρμοστούν στις εξελίξεις και να δώσουν σημασία στις συνεργασίες στην αλυσίδα εφοδιασμού.

Οι παράγοντες που οδήγησαν σε αυτές τις συνεργασίες είναι σύμφωνα με τους (Mangan και Lalwani, 2012) οι:

1. Οι προμήθειες
2. Ο διεθνής ανταγωνισμός
3. Η ραγδαία εξέλιξη της τεχνολογίας
4. Η εξατομίκευση των προϊόντων

Οι λόγοι που έχουν οδηγήσει στο Outsourcing (εξωτερική ανάθεση) τις επιχειρήσεις σύμφωνα με τους (Mangan και Lalwani, 2012) είναι οι εξής:

1. Το κόστος
2. Ευελιξία
3. Οι βασικές ικανότητες
4. Η τεχνολογία

Τα οφέλη που έχουν παρατηρηθεί από το Outsourcing στην εφοδιαστική αλυσίδα των επιχειρήσεων είναι σύμφωνα με τον Challapalli, S. (2015):

- Η αύξηση της ικανοποίησης των πελατών ,
- Η ενίσχυση της ποιότητας και η μείωση του κόστους
- Η μείωση της πολυπλοκότητας στην εφοδιαστική αλυσίδα
- Η πρόσβαση σε νέες τεχνολογίες
- Η επικέντρωση της εταιρείας σε άλλα ζητήματα που χρήζουν βελτίωση

Ωστόσο αξίζει να αναφερθεί ότι λόγω του Outsourcing έχουν παρατηρηθεί και κάποιες αδυναμίες και δυσκολίες όπως:

- Η καθυστέρηση των παραγγελιών
- Η ποιότητα και η αξιοπιστία
- Η ευελιξία και τα κόστη

Η καθυστερήσεις στις παραγγελίες για την εξυπηρέτηση των πελατών είναι ένας από τους πιο συχνούς λόγους που προκαλούν αποτυχία στο Outsourcing. Επιπλέον ζητήματα που έχουν να κάνουν με την ποιότητα των υπηρεσιών και των προϊόντων καθώς και σε θέματα που έχουν να κάνουν με το κόστος και με την ευελιξία λόγω των

πολλών ενδιαφερόμενων μερών που μεσολαβούν μεταξύ της εταιρείας και του τελικού καταναλωτή.



Εικόνα 3: Ο ρόλος του Outsourcing στην Αλυσίδα Εφοδιασμού

(πηγή: Challapalli, S. 2015)

Στις εφοδιαστικές αλυσίδες οι εταιρείες αξιοποιούν τους παρόχους εφοδιαστικής (3rd Party Logistics) για να πραγματοποιήσουν μεταφορικό και αποθηκευτικό έργο. Ας υποθέσουμε ότι η μεταφορά αποτελεί μία υπηρεσία η οποία μπορεί να αγοραστεί από εταιρείες οι οποίες δε θεωρούν απαραίτητο να μεταφέρουν με ιδιότητα μέσα τα προϊόντα τους. Οι εταιρίες 3PL εξειδικεύονται στο να πραγματοποιούν διάφορες διαδικασίες στα logistics όπως είναι η διανομή , η αποθήκευση και μπορούν να αποτελέσουν χρήσιμο συνεργάτη σε μία επιχείρηση η οποία δεν έχει τη δυνατότητα να διαθέσει πόρους για ιδιόκτητες εγκαταστάσεις και υποδομές.

Για την περιγραφή των 3PL έχουν καταγραφεί αρκετοί ορισμοί και σύμφωνα με τους (Andersson κα., 2003):

« η εφοδιαστική από τρίτους (3PL) είναι οι δραστηριότητες που εκτελούνται από μία εξωτερική εταιρεία για λογαριασμό ενός μεταφορέα και περιλαμβάνει τη διαχείριση πολλαπλών υπηρεσιών εφοδιαστικής. Οι δραστηριότητες παρέχονται με ολοκληρωμένο τρόπο αλλά όχι αυτόνομα. Σκοπός αυτής της συνεργασίας μεταξύ του παρόχου 3PL υπηρεσιών και της εταιρείας είναι μία διαρκής συνεργασία»

Από την αρχή της λειτουργίας τους οι 3PL εταιρείες παρείχαν υπηρεσίες όπως η μεταφορά, η αποθήκευση και IT (Information Technologies) υπηρεσίες στην εφοδιαστική αλυσίδα. Όμως τα τελευταία χρόνια παρατηρούνται κάποιες νέες τάσεις

στο χώρο των 3PL λόγω της παγκοσμιοποίησης της οικονομίας και για λόγους εξοικονόμησης κόστους.

Πίνακας 1: Τύποι υπηρεσιών που παρέχονται από 3PL

Κατηγορίες Υπηρεσιών	Βασικές Υπηρεσίες	Ειδική Προστιθέμενη Αξία
Μεταφορά	Εισερχόμενες/εξερχόμενες αποστολές	Διαγωνισμοί, διαχείριση συμβάσεων
Αποθήκευση	Αποθήκευση, Συντήρηση Εγκαταστάσεων	Διανομή, συσκευασία, έλεγχος απογραφής,
Τεχνολογία Πληροφοριών(IT)	Παρέχουν και σνητηρούν τα υπολογιστικά συστήματα	Διαχείριση μεταφορών, διαχείριση αποθηκών
Reverse Logistics		Ανακύκλωση, επιστροφές πελατών
Άλλες 3PL υπηρεσίες		Διαχείριση εντολών αγοράς, συμβουλευτική, διαχείριση ζημιών
Ειδικές δεξιότητες και χειρισμοί		Επικίνδυνα Υλικά, ελεγχόμενης θερμοκρασίας συσκευασία, εγκαταστάσεις τροφίμων

(πηγή: Προσαρμοσμένο από Chopra και Meindl 2016)

Όπως βλέπουμε και στον παραπάνω πίνακα μαζί με τις παραδοσιακές (βασικές) παροχές των 3PL εταιριών υπάρχουν και άλλες εξειδικευμένες υπηρεσίες (προστιθέμενης αξίας) όπως η συμβουλευτική , η διαχείριση των ζημιών (claims) και οι επιστροφές των πελατών. Στο χώρο των υπηρεσιών πληροφορίας (IT services) στις βασικές υπηρεσίες περιλαμβάνονται η εγκατάσταση και διατήρηση των υπολογιστικών συστημάτων ενώ στις υπηρεσίες προστιθέμενης αξίας συγκαταλέγεται η διαχείριση των μεταφορών και των αποθηκών μέσω των προγραμμάτων και εξειδικευμένων λογισμικών.

Βιωσιμότητα -Sustainability

Οι σύγχρονες επιχειρήσεις θέλουν να είναι ανταγωνιστικές και να αντιμετωπίζουν τις προκλήσεις ώστε να καταφέρουν να εξισορροπήσουν την απόδοση και την κερδοφορία τους αλλά παράλληλα να λάβουν υπόψιν το αντίκτυπο των κινήσεων τους στο περιβάλλον και την κοινωνία. Ζώντας στην εποχή που η νομοθεσία για ζητήματα που έχουν να κάνουν με την κατανάλωση ενέργειας και το περιορισμό σπαταλών καθώς και με το δίκαιο εμπόριο έχει γίνει αρκετά αυστηρή, η βιωσιμότητα αποτελεί ίσως τη μοναδική λύση για τις σύγχρονες επιχειρήσεις.

Η βιωσιμότητα από μόνη της μπορεί να χαρακτηριστεί με τρία βασικά στοιχεία τα οποία συσχετίζονται μεταξύ τους σε μεγάλο βαθμό και είναι τα εξής σύμφωνα με τον (Megan, 2016):

- Προστασία του περιβάλλοντος
- Κοινωνική ανάπτυξη
- Οικονομική ανάπτυξη



Εικόνα 4: Η συνεχής βελτίωση για τη Βιωσιμότητα
(πηγή: LUU, 2018)

Η δημιουργία ενός βιώσιμου οικοσυστήματος βασίζεται στη προστασία του περιβάλλοντος με την οποία εξετάζουμε το πόσο η χρήση μας την επηρεάζει και το πώς μπορούμε να διασφαλίσουμε ότι οι αρνητικές επιδράσεις στο περιβάλλον θα περιοριστούν και οι θετικές θα τονιστούν (Megan, 2016). Επιπλέον στα πλαίσια της οικολογίας, η ακεραιότητα του συστήματος διασφαλίζεται όταν διατηρείται η ισορροπία

μεταξύ των πόρων που καταναλώνονται από τους ανθρώπους και με το ρυθμό που αναπληρώνονται.

Με την κοινωνική ανάπτυξη διασφαλίζεται ότι οι άνθρωποι έχουν πρόσβαση στους βασικούς πόρους και ότι η υγεία τους προστατεύεται σε ένα υγιές περιβάλλον με καλή ποιότητα ζωής (Megan, 2016). Αξίζει να αναφερθεί ότι η κοινωνική βιωσιμότητα διασφαλίζεται όταν οι κοινωνίες έχουν αναδείξει ηγέτες που μπορούν να εξασφαλίσουν η προσωπική ζωή, τα εργασιακά και πολιτιστικά δικαιώματα γίνονται σεβαστά και ότι δε γίνονται διακρίσεις σε κάποια από αυτά (Mead, 2014).

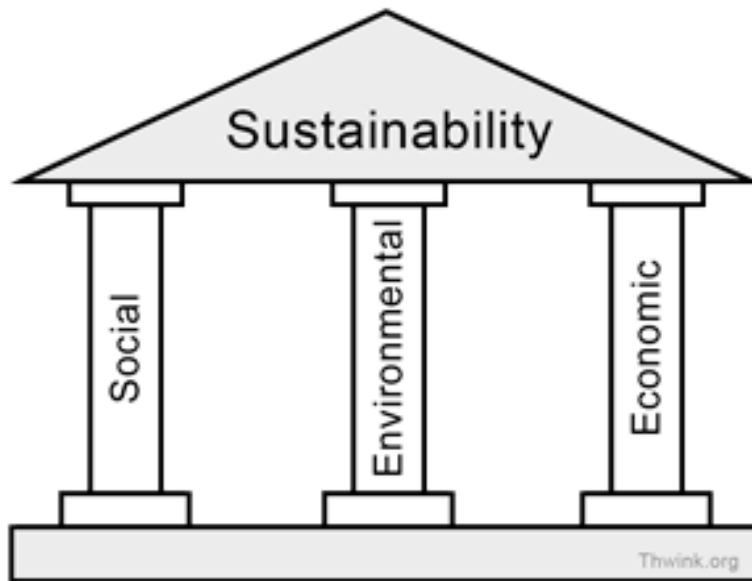
Βιωσιμότητα χωρίς οικονομική ανάπτυξη δε μπορεί να υπάρξει καθώς οι άνθρωποι για να πειστούν να ζήσουν βιώσιμα πρέπει να υπάρχουν κίνητρα πέρα από τα μακροπρόθεσμα πλεονεκτήματα (Megan, 2016). Η κοινωνική ανάπτυξη αποτελεί σημαντική παράμετρο για την βιωσιμότητα η οποία απαιτεί οικονομικούς πόρους για να επιτευχθεί.

3.1. Ορισμός της βιωσιμότητας

Διάφοροι ορισμοί έχουν ειπωθεί κατά το παρελθόν για να περιγράψουν το τι περιλαμβάνει ο όρος Βιωσιμότητα. Μερικοί από τους πιο διαδεδομένους ορισμούς ακολουθούν παρακάτω.

«Η βελτίωση της ποιότητας της ανθρώπινης ζωής και η συνύπαρξη εντός της φέρουσας ικανότητας (capacity) υποστήριξης των οικοσυστημάτων.» (Mondal, 2019)

«Βιωσιμότητα επικεντρώνεται στο να καλύπτονται οι ανάγκες του τώρα χωρίς κινδυνεύουν οι επόμενες γενιές να καλύψουν τις δικές τους. Η έννοια Βιωσιμότητα περιλαμβάνει τρεις άξονες: Οικονομικό, περιβαλλοντολογικό και κοινωνικό γνωστά ως κέρδη, πλανήτης και οι άνθρωποι.» (Grant, 2019)



Εικόνα 5: Οι βασικοί πυλώνες της βιωσιμότητας

(πηγή: <http://www.thwink.org/sustain/glossary/ThreePillarsOfSustainability.htm>)

Η βιωσιμότητα (sustainability) αποτελεί μία ευρεία έννοια η οποία βασίζεται στις οικονομικές, πολιτικές και φιλοσοφικές επιστήμες. Με την ευρύτερη έννοια είναι η ικανότητα να διατηρηθεί μια διαδικασία ή μία κατάσταση στο πέρασμα των χρόνων. Στην οικολογία για παράδειγμα ορίζουμε ως βιώσιμο ένα σύστημα του οποίου η βιοποικιλότητα και η παραγωγικότητα διατηρούνται για πολλά χρόνια.

3.2. Η σημασία της βιωσιμότητας

Οι επιχειρηματικές δραστηριότητες στις περισσότερες των περιπτώσεων επηρεάζουν το περιβάλλον με τις εκπομπές μονοξειδίου του άνθρακα, τη συσσώρευση των υλικών συσκευασίας και των τοξικών υλικών καθώς και με τη κυκλοφοριακή συσσώρευση που προκαλεί τόσο η μεταφορά όσο και η διανομή των προϊόντων (Wisner Tan και Leong, 2012).

Επιπλέον οι επιχειρήσεις έχουν αντίκτυπο και στην κοινωνία καθώς από τις ενέργειες που υιοθετούν σε ζητήματα ανθρωπίνων δικαιωμάτων και εργασιακών δικαιωμάτων επηρεάζουν τις ζωές ανθρώπων σε διάφορες χώρες ανά τον κόσμο.

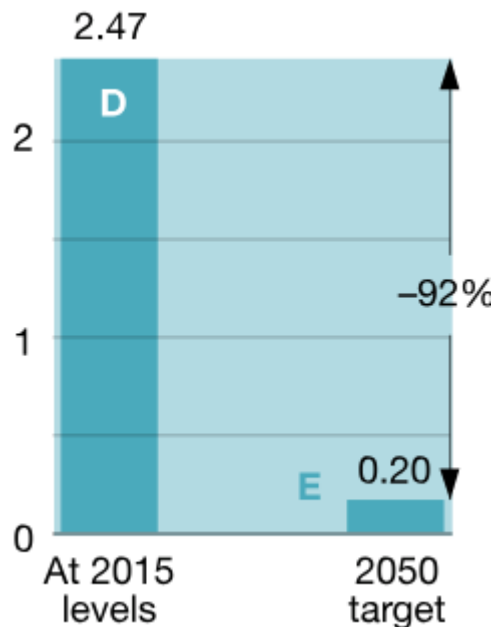
Η βιωσιμότητα οδηγεί στην καινοτομία τόσο σε επίπεδο οικονομίας όσο και σε κοινωνικό επίπεδο. Η καινοτομία και η ανάπτυξη είναι οι λόγοι για τους οποίους η βιωσιμότητα είναι σημαντική (Winter, 2019).

Από οικονομικής πλευράς η βιωσιμότητα έχει επίσης να προσφέρει πολλά. Η βιωσιμότητα αποτελεί ευκαιρία για νέες θέσεις εργασίας και επιχειρηματικές ευκαιρίες. Σύμφωνα με την Baker (2019) οι στόχοι των Ηνωμένων Εθνών για την

ανάπτυξη της βιωσιμότητας υπολογίζεται ότι θα προσφέρουν 12 τρις δολάρια στον ιδιωτικό τομέα τα επόμενα χρόνια.

Η βιώσιμη ανάπτυξη αντικατοπτρίζει την κάλυψη των τωρινών ανάγκών χωρίς να στερεί από τις μελλοντικές γενεές τη δυνατότητα να καλύψουν τις δικές τους (Mondal,2019). Ουσιαστικά το πλάνο της βιωσιμότητας είναι η ανάπτυξη της οικονομίας ώστε να καλύπτονται οι ανάγκες όλων χωρίς να στερεί από τις επόμενες γενιές τους φυσικούς πόρους που απολαμβάνουμε εμείς σήμερα. Η ιδέα της βιώσιμης περιβαλλοντικής οικονομικής ανάπτυξης δεν είναι νέα. Διάφορες κουλτούρες στο πέρασμά των χρόνων είχαν εστιάσει στην ανάγκη του να υπάρξει αρμονία ανάμεσα σε περιβάλλον , κοινωνία και οικονομία.

Η συνθήκη των Παρισίων που υπογράφηκε από 195 χώρες το Δεκέμβριο του 2015 έχει ως στόχο τη μείωση των παγκόσμιων ρύπων σε τέτοιο βαθμό ώστε να αποφευχθεί η αύξηση κατά δύο μονάδων της κλίμακας Celsius στον πλανήτη (Bove, 2016). Παράλληλα προβλέπεται μία ετήσια αύξηση 5.3 τοις εκατό (%) στις πωλήσεις σύμφωνα με τις επιχειρήσεις. Για να επιτευχθεί αυτό από τις επιχειρήσεις και να ακολουθήσουν τη συνθήκη των Παρισίων θα πρέπει να μειώσουν το ποσοστό αερίων θερμοκηπίου ανά μονάδα παραγωγής πάνω από 90 τοις εκατό (%) από το 2015 έως 2050.



Διάγραμμα 1: Ποσοστό εκπομπών CO2

(πηγή: <https://www.mckinsey.com/business-functions/sustainability/our-insights/starting-at-the-source-sustainability-in-supply-chains>)

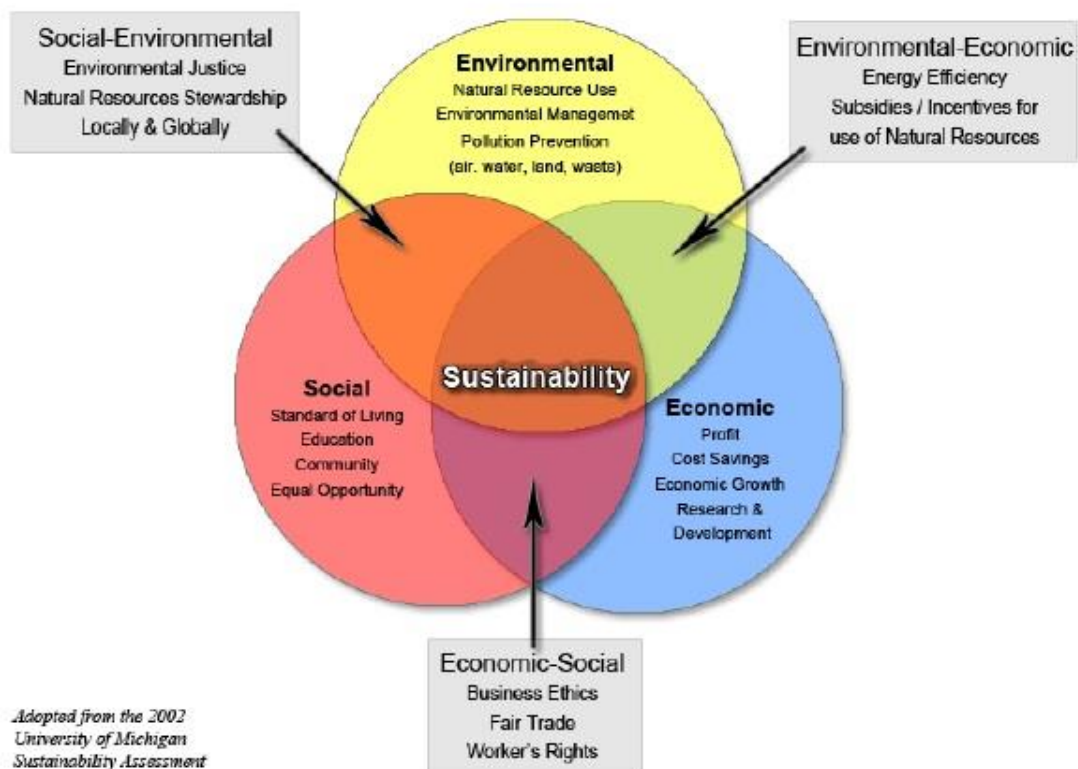
Στο διάγραμμα 1 απεικονίζεται ο στόχος των εκπομπών Carbon Dioxide (CO2) σε gigatons έως το 2050.

3.3. Βιωσιμότητα στις επιχειρήσεις

Μία από τις τελευταίες τάσεις που ακολουθούν οι μεγάλες επιχειρήσεις είναι η βιωσιμότητα. Έχει δοθεί ιδιαίτερη σημασία από τις κυβερνήσεις παγκόσμια αλλά και από μη κυβερνητικούς οργανισμούς καθώς και από τους καταναλωτές ώστε οι επιχειρήσεις να λειτουργούν με ηθικό και κατάλληλο τρόπο έτσι ώστε να μην επιβαρύνουν το περιβάλλον πέρα από αυτό που ορίζει ο νόμος.

Επιπλέον από την πλευρά των καταναλωτών ο παράγοντας περιβάλλον αποτελεί πλέον βασικό κριτήριο για τις αγορές τους.

The Three Spheres of Sustainability



Εικόνα 6: Η Βιωσιμότητα στο επίκεντρο Οικονομίας, περιβάλλοντος και κοινωνίας

(πηγή: Aminuddin, A. και Nawawi, M. 2015)

Όπως απεικονίζεται στην εικόνα 6 η βιωσιμότητα αποτελεί μία κοινή βάση για το περιβάλλον την κοινωνία και την οικονομία. Αυτό που ουσιαστικά αναδεικνύεται είναι

οι κοινωνικοί , περιβαλλοντολογικοί και οικονομικοί παράμετροι που κάνουν την βιωσιμότητα αναγκαία για τις επιχειρήσεις.

Μέσω των βιώσιμων πρακτικών μια εταιρεία μπορεί να εξοικονομήσει πόρους και παράλληλα να λειτουργεί σε ένα πιο υγιές περιβάλλον με ίσες ευκαιρίες για όλους.

Πρόκειται για μία νέα στρατηγική για το σύγχρονο επιχειρηματικό κόσμο στο οποίο να μεν κύριος παράγοντας είναι η κερδοφορία αλλά με γνώμονα το αντίκτυπο των κινήσεων αυτών στο περιβάλλον καθώς οι απαιτήσεις των αγορών και η νομοθεσία ορίζουν την κοινωνική υπευθυνότητα ως κύριο συντελεστή.

Η ανάπτυξη ενός προγράμματος Βιωσιμότητας σε μία επιχείρηση δεν είναι κάτι που γίνεται άμεσα λαμβάνοντας μία απόφαση η κεντρική διοίκηση και διοχετεύοντας την στους αρμόδιους. Απαιτείται οργάνωση και ενημέρωση και σύμφωνα με τον Vardi (2017) τα βήματα που πρέπει να ακολουθηθούν είναι τα εξής:

- Κρίνεται απαραίτητο να επικεντρωθούμε στα ενδιαφέροντα των ανθρώπων της εταιρείας και το πώς αντιλαμβάνονται τη βιωσιμότητα και αν επιθυμούν να την ακολουθήσουν. Αν προκύψει ότι δεν υπάρχει ενδιαφέρον ή γνώση περί βιωσιμότητας από τους ανθρώπους της εταιρείας τότε καλό είναι να ενημερωθούν και να εκπαιδευτούν πρώτα.
- Η δημιουργία ομάδας βιωσιμότητας που να περιλαμβάνει ανθρώπους από διάφορους τομείς και επίπεδα της επιχείρησής οι οποίοι να έχουν όραμα και να βάζουν στόχους.
- Μετά την θέσπιση στόχων πρέπει να μελετηθεί ποιοι από αυτοί μπορούν να υλοποιηθούν άμεσα και ποιους κλάδους θα επηρεάσει καθώς και πόσο θα κοστίσει στην εταιρεία η πραγμάτωση τους.
- Στο τελευταίο στάδιο προτείνεται να ενταχθούν και άλλες ομάδες στην προσπάθεια ενίσχυσης της βιωσιμότητας πέρα από τους ανθρώπους της εταιρείας και οι εξωτερικοί συνεργάτες καθώς και όσοι εμπλέκονται με την εταιρεία.

Η εταιρείες επιβραδύνουν την ανάπτυξη τους με την μειωμένη απόδοση της βιωσιμότητας τους . Η παραγωγή και πώληση προϊόντων καθώς και η κατανάλωση χρειάζεται να βασίζεται σε αξιόπιστους φυσικούς πόρους και πηγές ενέργειας. Επιπλέον παράγοντες όπως οι επενδυτές και οι πελάτες για να υποστηρίξουν μία επιχείρηση απαιτούν να ακολουθείται ένα πλάνο βιώσιμης ανάπτυξης.

Παρατηρείται τα τελευταία χρόνια συναίνεση μεταξύ της επιστημονικής κοινότητας και ηγετών μεγάλων καταναλωτικών επιχειρήσεων στο ζήτημα της υιοθέτησης πρακτικών για βελτίωση της απόδοσης της βιωσιμότητας.

3.3.1. Ο Ρόλος του GRI στη βιωσιμότητα

Ο GRI (Global Reporting Initiative) είναι ένας ανεξάρτητος διεθνής οργανισμός που εδρεύει στο Άμστερνταμ και έχει καθοριστική δράση μέσω των βιώσιμων αναφορών που παράγει από το 1997. Ουσιαστικά βοηθάει τους οργανισμούς και τις κυβερνήσεις ώστε να αντιληφθούν σε τι βαθμό επηρεάζουν τη βιωσιμότητα του πλανήτη σε ζητήματα όπως η κλιματική αλλαγή και τα ανθρώπινα δικαιώματα. Τα πρότυπα αναφοράς για τη βιωσιμότητα που έχουν θεσπιστεί στο GRI προέχονται από πολλά ενδιαφερόμενα μέρη και με γνώμονα το δημόσιο συμφέρον.

Για να επιτευχθούν οι στόχοι του GRI έχουν αναγνωριστεί 3 κύριες κατευθύνσεις για τα επόμενα χρόνια και αυτοί είναι σύμφωνα με τον ιστότοπο (Global Reporting, 2019):

1. Η δημιουργία προτύπων και κατευθυντήριων γραμμών για την ενίσχυση της βιώσιμης ανάπτυξης.
2. Να γίνει ο GRI κεντρικός σταθμός για τη διάδοση πλαισίων και πρωτοβουλιών για την αειφορία
3. Να ενισχυθεί η αποτελεσματικότητα της χρήσης πληροφοριών για την βιωσιμότητα. Αυτό επιτυγχάνεται με τη συνεργασία ανθρώπων της πολιτικής, τις αγορές τις, ρυθμιστικές αρχές και τους επενδυτές.

GRI Reporting Framework?

- Intended to serve as a generally accepted framework for reporting on an organization's economic, environmental, and social performance.
- Designed for use by organizations of any size, sector, or location
- Contains general and sector-specific content that has been agreed by a wide range of stakeholders around the world.
- Generally applicable for reporting an organization's sustainability performance.



Εικόνα 7: Το πλαίσιο λειτουργίας τους GRI(πηγή: <https://www.slideshare.net/eccinternational/corporatesustainability-reporting>)

Όπως απεικονίζεται στην εικόνα 7 το πλαίσιο λειτουργίας του GRI περιλαμβάνει το οικονομικό, περιβαλλοντικό και κοινωνικό τρόπο λειτουργίας των επιχειρήσεων κάθε μεγέθους και οπουδήποτε στον πλανήτη. Επιπλέον ο GRI ως ένας μη κερδοσκοπικός οργανισμός προσφέρει εργαλεία και υπηρεσίες για να καθοδηγήσει αυτούς που καθορίζουν την βιωσιμότητα σε ένα οργανισμό.

Αυτό που κάνει στην πραγματικότητα ο GRI είναι να δημιουργεί τα πρότυπα αναφοράς για την βιωσιμότητα τα οποία είναι διαθέσιμα στο κοινό(Global Reporting, 2019). Τα τελευταία είκοσι χρόνια έχει αναπτυχθεί και αντιπροσωπεύουν τις βέλτιστες παγκόσμια πρακτικές για οικονομικά, περιβαλλοντικά και κοινωνικά ζητήματα. Επιπλέον πέρα από την δημιουργία των προτύπων εργάζονται για την διάδοση και ενίσχυση της χρήσης αυτών και την εγκατάστασή τους .

Δείκτες Απόδοσης



Εικόνα 8: Βασικές κατηγορίες δεικτών απόδοσης του GRI

(πηγή: Προσαρμοσμένο από Global Reporting, 2019)

Οι εταιρείες για να μετρήσουν το επίπεδο βιωσιμότητας χρησιμοποιούν τις κατευθυντήριες γραμμές που έχουν θεσπιστεί από το GRI (Global Reporting Initiatives). Στο GRI έχουν θεσπιστεί πάνω από 100 δείκτες οι οποίοι χρησιμοποιούνται για να μετρήσουν το πόσο νερό χρησιμοποιήθηκε ή πόσο ανακυκλώσιμο υλικό.

3.3.2 Η σημασία του EWS (European Water Stewardship) στη διαχείριση του νερού.

Ο μη κερδοσκοπικός οργανισμός Ευρωπαϊκή διαχείριση (EWS) των υδάτων εδρεύει στις Βρυξέλες έχει ως όραμα να καθιερώσει πολιτικές και πρότυπα χρήσης του νερού με τέτοιο τρόπο ώστε να καθιστά βιώσιμη τη διαχείριση του από τις εταιρείες.

Οι στόχοι της EWS είναι σύμφωνα με τον (European Water Stewardship, 2017) :

- Η αξιολόγηση της βιώσιμης χρήσης του νερού
- Η δημιουργία κινήτρων ώστε να προωθηθεί η αλλαγή στις πρακτικές χρήσης νερού
- Η παροχή ενός εργαλείου για τους χρήστες νερού που να επιδεικνύει την εταιρική υπευθυνότητα
- Να παράσχει εργαλεία για την επίτευξη ολοκληρωμένης βιώσιμης διαχείρισης των πόρων
- Η βελτιστοποίηση της χρήσης του νερού σε επιχειρησιακό επίπεδο
- Η προετοιμασία των επιχειρήσεων του ιδιωτικού τομέα για την εφαρμογή της ευρωπαϊκής οδηγία για την διαχείριση των υδάτων
- Να καθιερωθεί η νομιμότητα μέσω της επαλήθευσης από τρίτους της συμμόρφωσης των χρηστών νερού με τους κανόνες.

3.4. Ο ρόλος της Ευρωπαϊκής Νομοθεσίας στη βιωσιμότητα

Η Ευρωπαϊκή Ένωση τα τελευταία χρόνια προωθεί ενέργειες ώστε να διασφαλίσει ότι οι αγοραστικές επιλογές των πολιτών της δεν θα υποβαθμίζουν τα ανθρώπινα δικαιώματα και το περιβάλλον άλλων χωρών ανά τον κόσμο κατά μήκος της αλυσίδας εφοδιασμού. Για να το πετύχει αυτό προωθεί τις ενέργειες των Βιώσιμων Αναπτυξιακών Στόχων (Sustainable Development Goals) οι οποίοι συνδέουν άμεσα την βιωσιμότητα και την υπευθυνότητα στις εφοδιαστικές αλυσίδες.



Εικόνα 9: Ο έλεγχος στις Βιωσιμότητας στην αλυσίδα εφοδιασμού

(πηγή: https://ec.europa.eu/europeaid/sectors/economic-growth/private-sector-development/sustainable-and-responsible-supply-chains_en)

Οι στόχοι της βιώσιμης και υπεύθυνης εφοδιαστικής αλυσίδας είναι οι εξής σύμφωνα με Ευρωπαϊκή Ένωση (2019):

- Η βελτίωση των εργασιακών συνθηκών
- Η προστασία του περιβάλλοντος στις συνεργαζόμενες χώρες
- Ο σεβασμός των ανθρώπινων και εργασιακών δικαιωμάτων
- Να διασφαλίσουν ότι οι τοπικές κοινότητες θα επωφεληθούν από τα αναπτυξιακά οφέλη.

Έναν άλλον εξίσου σημαντικό στόχο που έχει θέσει η Ευρωπαϊκή Ένωση τα τελευταία χρόνια στις διασυνοριακές αλυσίδες εφοδιασμού είναι η καταπολέμηση της διαφθοράς. Για την επίτευξη αυτού η ΕΕ πρέπει να αναγνωρίσει τους παράγοντες που προκαλούν φαινόμενα διαφθοράς και να τους απομονώσει ώστε να προστατέψει τις ευσυνειδήτες και υπεύθυνες εταιρείες και τους εργαζόμενους τους. Επιπλέον προσπαθώντας να κάνει τη βιωσιμότητα και την υπευθυνότητα βασικό παράγοντα αναπτυξιακής πολιτικής η ΕΕ προσπαθεί να διευρύνει τις συνεργασίες με διεθνείς οργανισμούς όπως G7, UN και ILO και θέτει επί του τάπητος ζητήματα που έχουν να κάνουν με κοινωνική ανάπτυξη και περιβαλλοντική προστασία.

Τη τελευταία δεκαετία όλο και περισσότερες εταιρείες μετά από πιέσεις των καταναλωτών και της νομοθεσίας των κρατών που δραστηριοποιούνται έχουν επικεντρωθεί σε πιο πράσινες λογικές.

3.5. Βιωσιμότητα στην Αλυσίδα Εφοδιασμού

Τα προηγούμενα χρόνια η μελέτη και συζήτηση για τη βιωσιμότητα στο χώρο της αλυσίδας εφοδιασμού ήταν περιορισμένη έως και ανύπαρκτη σε πολλές των περιπτώσεων. Πολλές επιχειρήσεις θεωρώντας ότι κάτι τέτοιο δεν αφορά πολύ κόσμο και ότι το αντίκτυπο των πράξεων τους δεν επηρεάζει το περιβάλλον σε μεγάλο βαθμό, έχουν μείνει πίσω από τις εξελίξεις.

Ωστόσο οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις των επιχειρηματικών πράξεων στην αλυσίδα εφοδιασμού είναι σημαντικές καθώς οι συνέπειες είναι και κοινωνικές.

Σύμφωνα με τον Bove(2019) μία τυπική καταναλωτική εταιρεία στην αλυσίδα εφοδιασμού της έχει πολύ μεγαλύτερο αντίκτυπο τόσο κοινωνικό όσο και περιβαλλοντολογικό σε σύγκριση με το λειτουργικό-παραγωγικό της σκέλος.

Υπολογίζεται ότι το 80 τοις εκατό (%) των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου καθώς και το 90 τοις εκατό (%) των επιπτώσεων στον αέρα στο έδαφος και στο νερό προέρχονται από τις δραστηριότητες της αλυσίδας εφοδιασμού των εταιρειών.

Οι εταιρείες που προσπαθούν να εμπλέξουν τους προμηθευτές τους στη προσπάθεια να μειώσουν τις εκπομπές τους είναι μόλις το 25 τοις εκατό (%) σύμφωνα με τον CDP. Η δυσκολία που έχουν να αντιμετωπίσουν οι εταιρείες που προσπαθούν να επηρεάσουν τους προμηθευτές τους για να ακολουθήσουν πιο βιώσιμες ενέργειες βασίζεται στο ότι πολλοί προμηθευτές δίνουν μέρος της δουλειάς που τους ανατίθεται σε άλλες εταιρείες και με αυτό τον τρόπο είναι πού δύσκολο να ελεγχθούν.

Έρευνα που πραγματοποιήθηκε από τον οργανισμό (TSC) The Sustainability Consortium έδειξε ότι μόλις το 20 τοις εκατό (%) από 1700 εταιρείες που εξέτασαν είχαν μία πραγματική εικόνα από την απόδοση της βιωσιμότητας στην αλυσίδα εφοδιασμού τους. Επίσης πάνω από το 50 τοις εκατό (%) των εταιρειών αυτών δηλώνουν ανίκανοι να καθορίσουν τη βιωσιμότητα στην εφοδιαστικής τους αλυσίδα (TSC , 2016).

Οι επιχειρήσεις που θέλουν να υιοθετήσουν έναν τρόπο λειτουργίας πιο βιώσιμο στην αλυσίδα εφοδιασμού τους μπορούν να το κάνουν με το να εντοπίσουν τις κύριες αιτίες που δημιουργούν πρόβλημα στην αλυσίδα εφοδιασμού. Επιπλέον θα μπορούσαν να συνδέσουν τους στόχους της βιωσιμότητας της αλυσίδας εφοδιασμού με τους συνολική στρατηγική της βιωσιμότητας στην εταιρεία καθώς και με το να βοηθήσουν και να επιβλέπουν τους προμηθευτές τους σε αυτά τα ζητήματα.

Πιο συγκεκριμένα , κατά μήκος της αλυσίδας εφοδιασμού μεσολαβούν πολλοί παράγοντες που οφείλει μια επιχείρηση να εξετάσει. Για αυτό το λόγο διάφοροι οργανισμοί έχουν δημιουργήσει δείκτες και εργαλεία που εντοπίζουν τα κρίσιμα σημεία για την βιωσιμότητα στην εφοδιαστική αλυσίδα.

Για παράδειγμα η TSC έχει θεσπίσει δείκτες απόδοσης που μπορούν να επιστημάνουν καίρια σημεία για τη βιωσιμότητα για πάνω από 110 κατηγορίες

καταναλωτικών προϊόντων. Μία άλλη περίπτωση είναι η WWF (World Wildlife Fund) η οποία έχει δημιουργήσει και παρέχει σε εταιρείες περισσότερους από 50 δείκτες απόδοσης που υπολογίζουν τους κινδύνους στην εφοδιαστική αλυσίδα που σχετίζονται με την παραγωγή μεγάλης γκάμας προϊόντων.

Όσον αφορά το κομμάτι της σύνδεσης των στόχων της βιωσιμότητας για την αλυσίδα εφοδιασμού με την συνολική στρατηγική της κάθε εταιρείας υπάρχουν καταγεγραμμένες προσπάθειες όπως αυτή της General Mills η οποία ακολούθησε αυτή τη λογική και έθεσε σαν στόχο την μείωση των εκπομπών κατά 41 έως 72 τοις εκατό από τα επίπεδα του 2010 έως το 2050. Λαμβάνοντας υπόψη ότι το 75 τοις εκατό των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου της οφείλεται στην εφοδιαστική της αλυσίδα δεσμεύτηκε ότι από το 2015 έως το 2025 θα μειώσει κατά 28 τοις εκατό (%) τις εκπομπές της.

Η απόδοση της Αλυσίδας Εφοδιασμού και Βιωσιμότητα

Οι σύγχρονες μεγάλες επιχειρήσεις και κυρίως οι πολυεθνικοί οργανισμοί προσπαθούν να είναι ανταγωνιστικοί ακολουθώντας την κατάλληλη για αυτούς στρατηγική στην αλυσίδα εφοδιασμού. Τα ζητήματα που έχουν να αντιμετωπίσουν για να καταλήξουν στην κατάλληλη για αυτούς στρατηγική έχουν να κάνουν με το τρόπο που προμηθεύονται και παράγουν, την ευελιξία στις μεταφορές και την αποθήκευση καθώς και το περιβαλλοντολογικό αντίκτυπο των πράξεων τους.

4.1. Πράσινη Αλυσίδα εφοδιασμού

Η πράσινη αλυσίδα εφοδιασμού (green supply chain management , GSCM) έχει αποκτήσει αυξανόμενο ενδιαφέρον τα τελευταία χρόνια. Πρόκειται για τις πολιτικές και τις καινοτομίες με τις οποίες οι επιχειρήσεις διαχειρίζονται την αλυσίδα εφοδιασμού μέσα σε ένα πλαίσιο βιώσιμου περιβάλλοντος. Η στρατηγική αυτή περιλαμβάνει μια διαφορετική προσέγγιση σε κοινωνικά οικονομικά και περιβαλλοντικά ζητήματα.

Ο σχεδιασμός στην πράσινη αλυσίδα εφοδιασμού περιλαμβάνει την εξέταση των εναλλακτικών επιλογών ώστε να μειωθούν οι εκπομπές άνθρακα κατά μήκος της αλυσίδας εφοδιασμού από το στάδιο των πρώτων υλών έως τη μεταφορά, την αποθήκευση και την διανομή.



Εικόνα 10: Βασικοί Παράγοντες στη Βελτίωση της Απόδοσης στην Αλυσίδα Εφοδιασμού

(πηγή: Govindan κα., 2013)

Το σκεπτικό για την πράσινη διαχείριση στην αλυσίδα εφοδιασμού (GSCM) έχει να κάνει με την ενσωμάτωση της περιβαλλοντικής σκέψης στην εφοδιαστική αλυσίδα. Βασικός στόχος είναι η ελαχιστοποίηση της σπατάλης των επικίνδυνων χημικών, εκπομπών αερίων καθώς και της ενέργειας που χρησιμοποιείται κατά μήκος της

αλυσίδας εφοδιασμού για τον σχεδιασμό προϊόντος, τη συλλογή και την επιλογή πόρων , την κατασκευή και την παράδοση και τέλος τη διαχείριση του κύκλου ζωής του προϊόντος (Chin κα., 2015)

Η διαχείριση της πράσινης αλυσίδας εφοδιασμού διαχωρίζεται σε τέσσερα μέρη σύμφωνα με τον (Sidhu, 2015).

Εισερχόμενη (Inbound) Πράσινη Διαχείριση Αλυσίδας Εφοδιασμού. Σε αυτή τη κατηγορία ανήκουν οι αγορές και η απόκτηση των πρώτων υλών οι οποίες γίνονται σύμφωνα με τις ανάγκες της εταιρείας με βασικό γνώμονα οι προμηθευτές να ακολουθούν περιβαλλοντικά φιλικές ιδέες για τη μεταφορά των εμπορευμάτων προς την παραγωγή. Με αυτό τον τρόπο γίνεται προσπάθεια να μειωθεί η σπατάλη στο στάδιο των προμήθειων και πιο συγκεκριμένα των πρώτων υλών και των βλαβερών υλικών και πόρων. Επιπλέον αυτό το είδος διαχείρισης ενισχύει την πράσινη διαλογή προμηθευτών και την ανάπτυξη τους.

Λειτουργική (Operational) Πράσινη Διαχείριση Αλυσίδας Εφοδιασμού. Σε αυτή τη κατηγορία όλα ξεκινούν από τον πράσινο σχεδιασμό η οποία περιλαμβάνει την επαναχρησιμοποίηση , την ανακύκλωση, την ανακατασκευή με στόχο τον σχεδιασμό πράσινου κύκλου ζωής των προϊόντων. Επιπλέον περιλαμβάνει την πράσινη παραγωγή όπου το κύριο μέλημα είναι η μείωση των ποσοτήτων των υλικών, της ενέργειας και των πόρων καθώς και την πράσινη συσκευασία.

Εξερχόμενη (Outbound) Πράσινη Διαχείριση Αλυσίδας Εφοδιασμού. Αυτό το κομμάτι περιλαμβάνει την παράδοση των προϊόντων στους πελάτες κάτι το οποίο απαιτεί καλό σχεδιασμό δικτιών και διανομής. Στην πράσινη διανομή πρέπει να ληφθεί υπόψη η μείωση των εκπομπών του άνθρακα και η καλύτερη διαχείριση των καυσίμων.

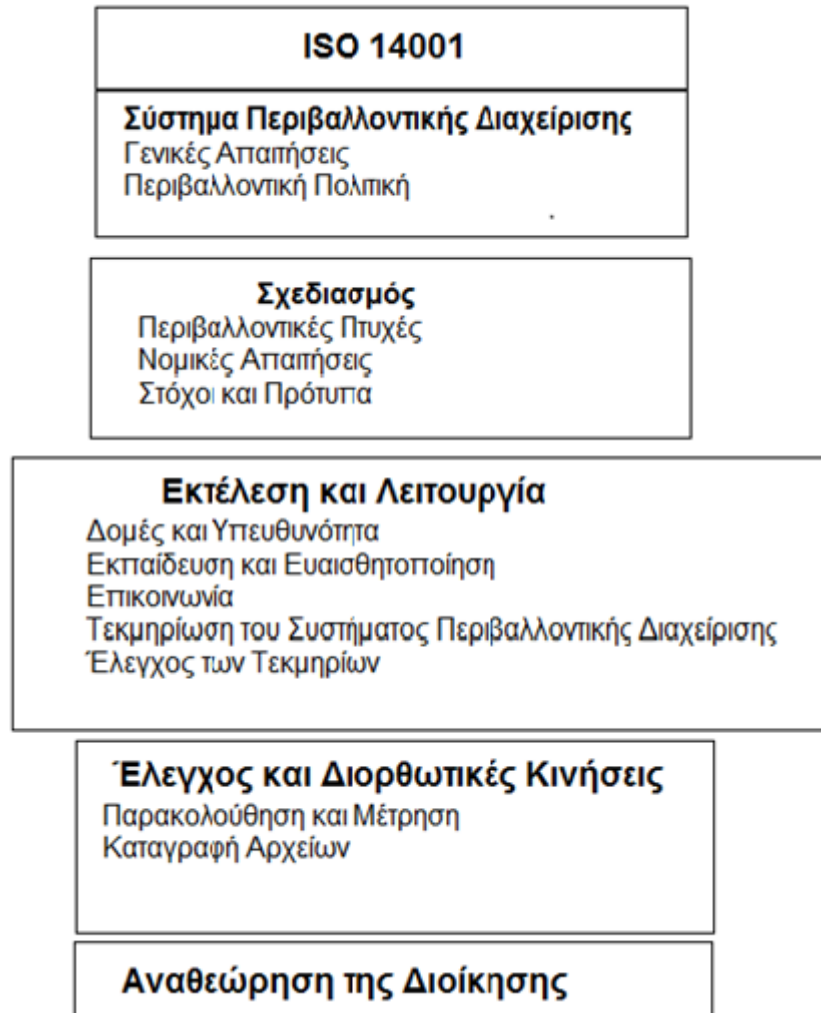
Αντίστροφα Logistics (Reverse). Σε αυτή τη κατηγορία πράσινης αλυσίδας εφοδιασμού μία επιχείρηση έχει να διαχειριστεί την διόρθωση, επαναχρησιμοποίηση και ανακύκλωση των υλικών , προϊόντων και συστατικών πίσω στην αλυσίδα εφοδιασμού αντί να καταστραφούν και να καταλήξουν στα απορρίμματα.

4.1.1. Η Σημασία του ISO 14001 ως περιβαλλοντικό σύστημα διαχείρισης.

Μία από τις πιο διαδεδομένες πρακτικές για την θέσπιση περιβαλλοντικής πολιτικής στις επιχειρήσεις είναι το ISO 14001. Ο ρόλος του είναι πολύ σημαντικός για τις σύγχρονες επιχειρήσεις καθώς τις πιστοποιεί ότι έχουν εγκαταστήσει και εφαρμόζουν ένα περιβαλλοντικό σύστημα διαχείρισης. Μία επιχείρηση που ακολουθεί τα πρότυπα του ISO 14001 είναι υποχρεωμένη να αναπτύξει μια περιβαλλοντική πολιτική και συγκεκριμένους στόχους (Younis,2016). Οφείλουν να ακολουθούν ένα πρόγραμμα ώστε να καταφέρουν να υλοποιήσουν τους στόχους και να μετρούν την αποτελεσματικότητά του, να κάνουν τις απαραίτητες ενέργειες όταν αποκλίνουν από αυτούς ώστε να βελτιωθεί η απόδοση του συστήματος.

Η πιστοποίηση ISO 14001 βασίζεται σε ένα πλαίσιο που κάνει τις εταιρείες να βελτιώνουν συνεχώς την περιβαλλοντική απόδοσή (Sidhu,2015). Πιο συγκεκριμένα οι

οργανισμοί που εφαρμόζουν το ISO 14001 πρέπει να καλύψουν τα παρακάτω βήματα σύμφωνα με την εικόνα 11.



Εικόνα 11: Απεικόνιση της εγκατάστασης και λειτουργίας του ISO 14001

Ο απαραίτητος έλεγχος για το αν τηρούνται τα πρότυπα του ISO 14001 γίνεται από κάποια τρίτη εταιρεία η οποία κάνει την αξιολόγηση των διαδικασιών που ακολουθούνται από την εταιρεία και το κατά πόσο συμβαδίζουν με τους κανόνες ISO 14001.

Οι βασικοί παράγοντες που κάνουν τις επιχειρήσεις να ενστερνιστούν τα πρότυπα του ISO 14001 είναι οι ακόλουθοι σύμφωνα με τον (Sidhu,2015):

- Οι απαιτήσεις της ίδιας της εταιρείας και η βελτίωση της εικόνας της
- Οι απαιτήσεις των πελατών
- Η διεθνής Νομοθεσία και η παγκοσμιοποίηση
- Η βελτίωση της απόδοσης της επιχείρησης

- Τα οικονομικά οφέλη και η μείωση του κόστους των υλικών και της ενέργειας που απαιτούνται
- Η πεποίθηση ότι η εφαρμογή του ISO 14001 θα είναι υποχρεωτική στο κοντινό μέλλον.

Οι κύριοι παράγοντες που καθιστούν δύσκολη την εφαρμογή του ISO 14001 κατηγοριοποιούνται ως εξής σύμφωνα με τους (Massoud κα., 2010):

- Το κόστος της εφαρμογής των απαιτήσεων του ISO 14001
- Η μη στήριξη των επιχειρήσεων από τις εκάστοτε κυβερνήσεις
- Η έλλειψη κινήτρων από την επιχείρηση λόγω του ότι τα πλεονεκτήματα από την εφαρμογή δεν είναι ξεκάθαρα και δεν υπάρχει αντίστοιχη παρακίνηση από τους πελάτες
- Ο χρόνος που απαιτείται για την υλοποίηση των απαιτήσεων του ISO 14001

Τα κύρια οφέλη από την εφαρμογή του ISO 14001 διακρίνονται στα παρακάτω σύμφωνα με τον (Turk, 2009) :

- Η μείωση της ρύπανσης και μείωση του κινδύνου του περιβαλλοντικού ατυχήματος
- Αύξηση της επιχειρησιακής και οικονομικής απόδοσης
- Εξοικονόμηση πόρων από τη μείωση της κατανάλωσης ενέργειας
- Βελτίωση της εικόνας της επιχείρησης και μείωση των καταγγελιών εναντίον της επιχείρησης για περιβαλλοντικά ζητήματα

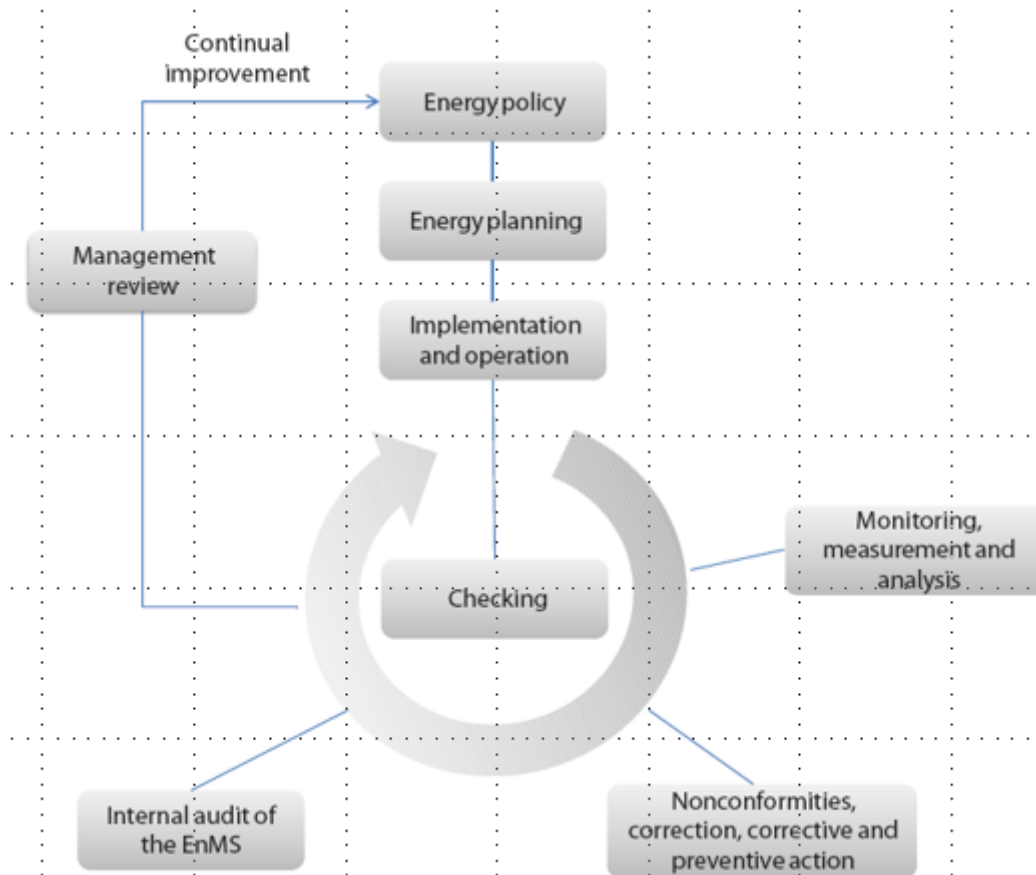
4.1.2. Τα βήματα για την απόκτηση πιστοποίησης ISO 14001

Οι διαδικασίες που πρέπει να ακολουθήσει μια εταιρεία που θέλει να εφαρμόσει τα πρότυπα του ISO 14001 συνοψίζονται στα ακόλουθα βήματα(Ball, 2002):

1. Η δέσμευση από πλευράς της ανώτατης διοίκησης της εταιρείας ότι θα υλοποιηθεί η προσπάθεια
2. Η δημιουργία μίας επιτροπής που θα διευθύνει
3. Η κατανόηση από την εταιρεία των απαιτήσεων του ISO 14001
4. Εκπαίδευση των εργαζομένων
5. Η εγκαθίδρυση ενός αποτελεσματικού περιβαλλοντικού συστήματος διαχείρισης
6. Καθιέρωσης περιβαλλοντικών πολιτικών και διαδικασιών
7. Η δημιουργία μιας λειτουργικής διαδικασίας καταγραφής του περιβαλλοντικού συστήματος διαχείρισης
8. Ο τακτικός έλεγχος των διαδικασιών
9. Επιλογή του προτύπου ISO 14001
10. Η διατήρηση του συστήματος διαχείρισης

4.1.3 ISO 50001 ως Σύστημα Διαχείρισης Ενέργειας

Το ISO 50001 είναι ένα σύστημα διαχείρισης συνεχούς εξέλιξης όπως και το προαναφερθέν ISO 14001. Η συνεισφορά ενός τέτοιου συστήματος σε μία επιχείρηση είναι πολύ σημαντική καθώς δίνει μία εξολοκλήρου προσέγγιση στη διαχείριση της ενέργειας με γνώμονα το περιβάλλον.



Εικόνα 12: Η διαχείριση και ο έλεγχος στα πλαίσια του ISO 50001

(πηγή: ISO 50001,2018)

Σύμφωνα με τον (ISO ORG, 2019) οι απαιτήσεις του ISO 50001 από τις επιχειρήσεις που θέλουν να πιστοποιηθούν είναι:

- Η ανάπτυξη πολιτικών για πιο αποτελεσματική χρήση της ενέργειας
- Ο καθορισμός στόχων που θα ανταποκρίνονται σε φιλικές ως προς το περιβάλλον πολιτικές
- Η αξιοποίηση δεδομένων για την καλύτερη κατανόηση και ώστε να παίρνονται αποφάσεις για τη σωστή χρήση της ενέργειας
- Η μέτρηση των αποτελεσμάτων
- Αξιολόγηση των αποτελεσμάτων και των πολιτικών που ακολουθήθηκαν
- Συνεχής βελτίωση στη διαχείριση ενέργειας

4.2. Πράσινες πρακτικές στην Αλυσίδα Εφοδιασμού

Οι καινοτομίες που έχουν συνεισφέρει στη δημιουργία πράσινων προϊόντων έχουν αναγνωριστεί ως βασικοί παράγοντες ανάπτυξης και βιωσιμότητας. Έχουν παίξει βασικό ρόλο στην βελτίωση της ποιότητας ζωής καθώς οι παραγωγικές και καταναλωτικές συμπεριφορές επηρεάζουν άμεσα το περιβάλλον. Μεγάλες ποσότητες απορριμμάτων και σημαντική μόλυνση καθώς και σπατάλη πόρων και ενέργειας είναι οι συνέπειες της υπερκαταναλωτικής συμπεριφοράς.

4.2.1. Πράσινο Προϊόν

Με τον όρο πράσινο προϊόν περιγράφονται τα προϊόντα που δεν βλάπτουν το περιβάλλον αλλά αντιθέτως είναι περιβαλλοντικά φιλικά. Πιο συγκεκριμένα σε αυτή τη κατηγορία περιλαμβάνονται προϊόντα που η χημική τους σύσταση είναι φιλική προς το περιβάλλον και κατάλληλη για ανακύκλωση.

Ένα πράσινο (περιβαλλοντικά φιλικό) προϊόν σύμφωνα με τους (Durif κα. 2010) ορίζεται ως «το προϊόν το οποίο μειώνει το αντίκτυπο της κατανάλωσης στο περιβάλλον λόγω της χρήσης συστατικών και των ανακυκλώσιμων τεχνικών τα οποία είναι λιγότερο βλαβερά για το περιβάλλον σε σχέση με τα τυπικά προϊόντα»

Ο σχεδιασμός των πράσινων προϊόντων βασίζεται στις παραγωγικές διαδικασίες που είναι περιβαλλοντικά φιλικές. Οι κατασκευαστές αυτών των προϊόντων οφείλουν να ακολουθήσουν πράσινες μεθόδους παραγωγής καθώς και να λάβουν υπόψη τους περιβαλλοντικούς παράγοντες κατά τη διαλογή των πρώτων υλών. Επίσης πρέπει να υπολογίσουν όχι μόνο το πόσο πράσινο είναι ένα προϊόν που κατασκευάζουν αλλά και πόσο περιβαλλοντικά φιλική είναι η συσκευασία (Angeli, 2016, p10).

Ο διαχωρισμός των πράσινων μεθόδων σχεδιασμού προϊόντων μπορεί να γίνει στις ακόλουθες κατηγορίες:

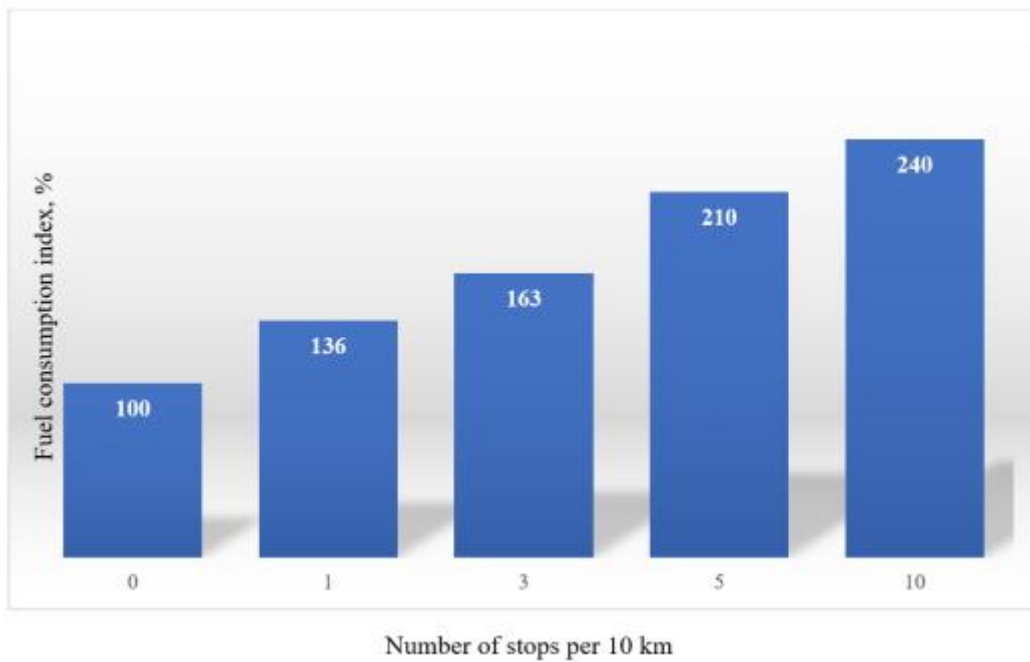
1. Προϊόντα που γίνονται από ανακυκλώσιμα και επαναχρησιμοποιήσιμα υλικά
2. Προϊόντα που η συσκευασία τους είναι περιβαλλοντικά φιλική
3. Προϊόντα που μπορούν να επαναχρησιμοποιηθούν και να ανακατασκευαστούν

Ο κύριος στόχος που κάνει τις επιχειρήσεις να ακολουθήσουν τις πιο πάνω πρακτικές είναι για να προσελκύσουν καταναλωτές με περιβαλλοντική συνείδηση οι οποίοι όλο και περισσότερο απαιτούν από την αγορά τέτοιου είδους προϊόντα.

4.2.2. Πράσινη μεταφορά και διανομή και εξοικονόμηση ενέργειας

Ένα μεγάλο μέρος της ρύπανσης του αέρα οφείλεται στις οδικές μεταφορές και κυρίως λόγω των φορτηγών και των τρακτόρων που μεταφέρουν φορτία. Οι συχνές στάσεις που πραγματοποιούν τέτοιου είδους οχήματα λόγω των διανομών προκαλεί ακόμα μεγαλύτερη ρύπανση με τις εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα CO₂ στον αστικό ιστό.

Όπως απεικονίζει το επόμενο διάγραμμα όσο περισσότερες οι στάσεις που πραγματοποιούνται ανά 10 χιλιόμετρα τόσο μεγαλύτερη είναι η κατανάλωση καυσίμων και ως συνέπεια οι εκπομπές αερίων.



Διάγραμμα 2: Πλήθος στάσεων ανά 10 χιλιόμετρα

(πηγή : Προσαρμοσμένο από Nasir,2017)

Οι επιπτώσεις των μεταφορών βαρέων οχημάτων δεν περιορίζονται μόνο ως προς τους ρύπους αλλά επηρεάζουν και άλλους τομείς της καθημερινότητας μέσα στις πόλεις.

Πίνακας 2: Επιπτώσεις των αστικών μεταφορών

ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ
Οικονομία	Σπατάλη Πόρων Αναποτελεσματικότητα
Περιβάλλον	Μόλυνση του Αέρα Εξάντληση Φυσικών Πόρων Εξαφάνιση της Άγριας Ζωής
Κοινωνία	Υγεία Ασφάλεια Ηχορύπανση

(πηγή : Προσαρμοσμένο από Nasir,2017)

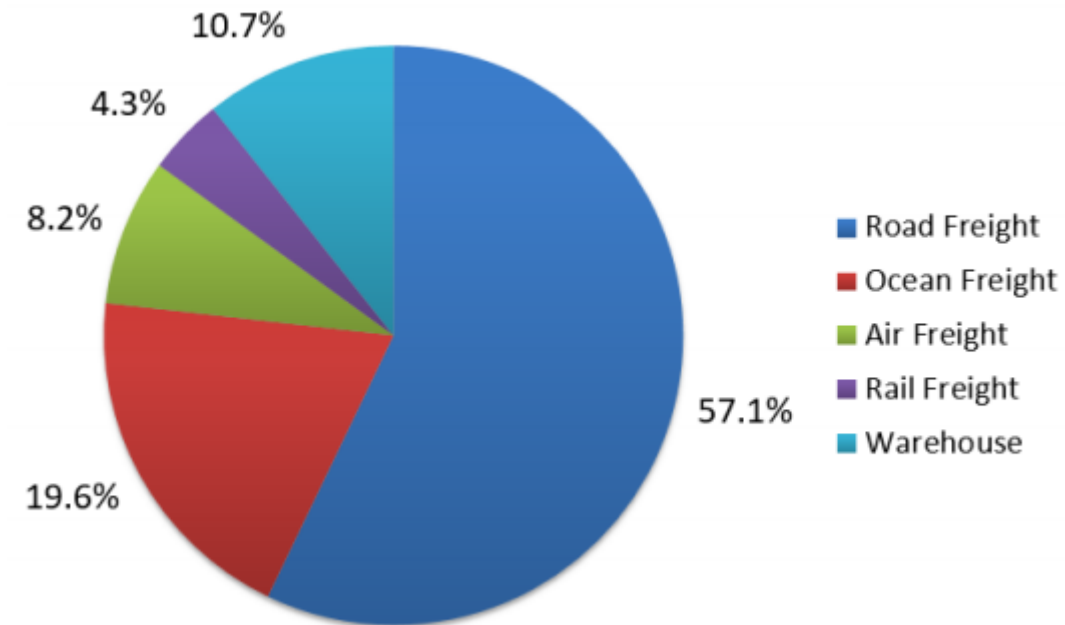
Στον παραπάνω πίνακα είναι συγκεντρωμένες κάποιες από τις επιπτώσεις που προκαλούν οι μεταφορές μέσω φορτηγών και τρακτόρων στις πόλεις. Αξίζει να αναφερθεί ο αστικός πληθυσμός επηρεάζεται πάρα πολύ καθώς τα οχήματα μεταφοράς φορτίων προκαλούν τη μέγιστη μόλυνση τόσο μέσω του αέρα με τις εκπομπές όσο και μέσω της ηχορύπανσης αν τα συγκρίνουμε με όλους τους άλλους τύπους οχημάτων λόγω της χαμηλής ενεργειακής αποδοτικότητάς τους.

Ο παράγοντας της περιβαλλοντικής πολιτικής στις μεταφορές και τις διανομές έχει παίξει καθοριστικό ρόλο καθώς τα οχήματα στις οδικές μεταφορές εκπέμπουν επικίνδυνους ρύπους για τον άνθρωπο όπως διοξείδιο του άνθρακα (CO₂) μονοξείδιο του άνθρακα (CO) νιτρώδη οξείδια (NO_x) και υδρογονάνθρακες (HC). Ουσιαστικά λαμβάνοντας υπόψιν το περιβάλλον πρέπει να αναδιοργανωθεί η τοποθεσία της παραγωγής και του κέντρου διανομής. Για παράδειγμα για να μειωθούν οι εκπομπές αερίων που παράγονται από τις μεταφορές μεγάλων αποστάσεων πρέπει το κέντρο διανομής να βρίσκεται κοντά στην τελική ζήτηση.

Οι νέες τεχνολογίες μπορούν να συνεισφέρουν τα μέγιστα στη μείωση των ρύπων που παράγονται από τα φορτηγά κατά τη μεταφορά και την διανομή. Για παράδειγμα οι νέου τύπου μηχανές εσωτερική καύσης με τα υβριδικά συστήματα μπορούν να μειώσουν την μόλυνση του περιβάλλοντος σημαντικά. Βέβαια το κόστος απόκτησης αυτών των οχημάτων είναι δυσβάσταχτο για τις επιχειρήσεις για αυτό το λόγο οι εκάστοτε κυβερνήσεις οφείλουν να ενθαρρύνουν τις επιχειρήσεις με κίνητρα και επιδοτήσεις. Για παράδειγμα κίνητρο θα μπορούσε να ήταν οι φοροαπαλλαγές για τις επιχειρήσεις που αγοράζουν οχήματα νέας γενιάς με κινητήρες Euro 5, 6.

4.2.3. Πράσινη Αποθήκευση

Οι δραστηριότητες στις αποθήκες είναι υπεύθυνες για το 10.7 τοις εκατό (10.7%) των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα από το σύνολο των εκπομπών στην εφοδιαστική αλυσίδα σύμφωνα με το παγκόσμιο οικονομικό φόρουμ το 2009.



επιβάρυνσης CO2 ανά δραστηριότητα

Διάγραμμα 3: Ποσοστό

(πηγή : <https://www.globalreporting.org/information/about-gri/Pages/default.aspx>)

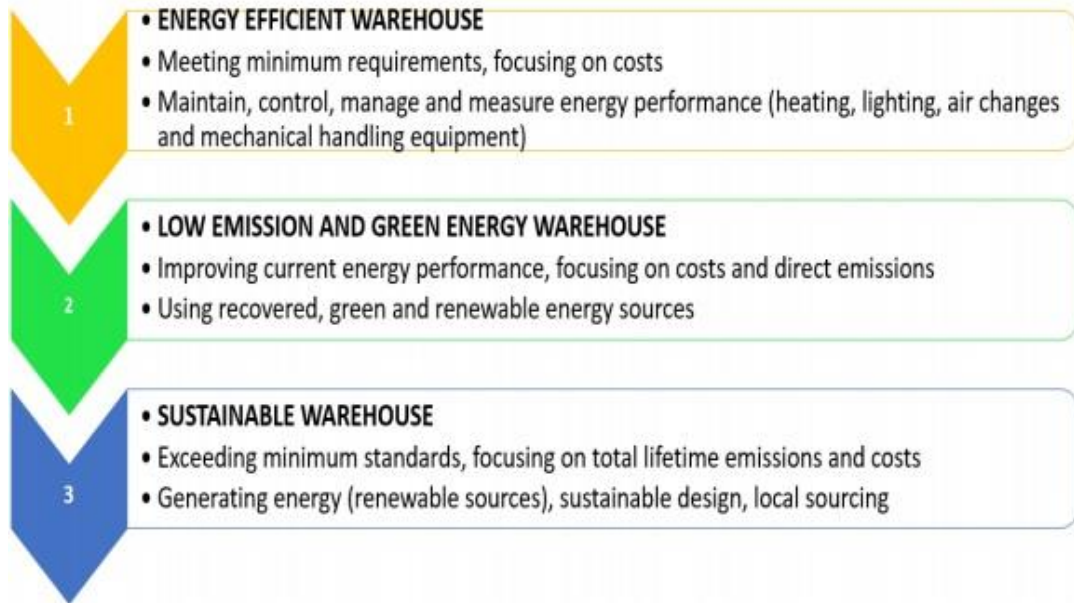
Η ενέργεια που απαιτείται για τη λειτουργία της αποθήκης είναι πολύ κοστοβόρα για τις επιχειρήσεις και επιβαρύνει σημαντικά το περιβάλλον. Βασικοί παράγοντες που καθορίζουν την ενέργεια είναι η θέρμανση και ψύξη των αποθηκών. Πιο συγκεκριμένα η θερμοκρασία που απαιτείται για την συντήρηση των αποθηκευμένων προϊόντων σε κατάλληλες συνθήκες μπορεί να είναι στα μέγιστα και στα ελάχιστα επίπεδα τιμών. Για να καταφέρει μία επιχείρηση να έχει περιβαλλοντικά φιλική αποθήκη οφείλει να ακολουθήσει τα εξής βήματα :

1. Με τη χρήση πορτών και χωρισμάτων που δεν αφήνουν ρωγμές ώστε να περιορίζεται η απώλεια θερμότητας που θα ανοίγουν αυτόματα για την είσοδο και έξοδο των ανυψωτικών οχημάτων.
2. Με την τοποθέτηση διαφορετικών θερμοστατών σε συγκεκριμένες ζώνες της αποθήκης
3. Ο φωτισμός της αποθήκης αποτελεί το πιο σημαντικό παράγοντα κόστους σε μία αποθήκη σύμφωνα με (Angeli, 2016, p21). Το αντίκτυπο της ενέργειας που απαιτείται για τον φωτισμό της αποθήκης είναι πολύ μεγάλο και αυτό που συνίσταται είναι ο συχνός καθαρισμός των λαμπών και η αλλαγή τους στο μέσο χρόνο ζωής τους. Επιπλέον με τη χρήση υψηλής αντανακλαστικότητας κάτοπτρα κατάλληλα για τον φωτισμό της αποθήκης μπορεί να μειωθεί η ενέργεια που απαιτείται για φωτισμό και το κόστος παράλληλα.
4. Η τοποθέτηση φωτοβολταϊκών πάνελ μπορεί να βοηθήσει μία αποθήκη να αυτονομηθεί ενεργειακά
5. Η αξιοποίηση της γεωθερμίας μπορεί να αντικαταστήσει τη χρήση κλιματιστικών και θερμαντικών μέσων με αποτέλεσμα τη μείωση ενέργειας που απαιτείται και τη σταθερή θερμοκρασία κατά τη διάρκεια του χρόνου.

Ο καλύτερος τρόπος να μειωθεί η ενέργεια που απαιτεί για την λειτουργία της μία αποθήκη είναι με το να καταφέρουμε να την υπολογίσουμε. Τα συστήματα διαχείρισης ενέργειας βοηθούν στην μικρότερη παρέμβαση του ανθρώπου στις εγκαταστάσεις μίας αποθήκης. Με την τοποθέτηση ειδικών θερμοστατών , χρονομέτρων καθώς και μετρητών για την ηλεκτρική ενέργεια , το φυσικό αέριο ,τη θερμότητα του νερού μπορούμε να έχουμε τις βέλτιστες πρακτικές και τη μικρότερη σπατάλη.

Επιπλέον η χρήση ηλεκτρικών περνοφόρων μειώνει τη την ανάγκη για καύσιμα κάτι που μειώνει τους ρύπους που παράγονται για τις ανάγκες της αποθήκης αλλά παράλληλα δημιουργείται ένα πιο ασφαλές περιβάλλον εργασίας για τους υπαλλήλους.

Σύμφωνα με τους Baker και Marchant (2015) η βιωσιμότητα μία αποθήκης μπορεί να κατηγοριοποιηθεί στα παρακάτω στάδια όπως φαίνεται στην πιο κάτω εικόνα.



Εικόνα 13: Τα στάδια υλοποίησης της Βιώσιμης αποθήκης

(πηγή: Baker και Marchant 2015)

Ουσιαστικά στο πρώτο στάδιο θεσπίζονται οι βάσεις ώστε μία αποθήκη να αρχίσει να λειτουργεί με περισσότερο φιλικές προς το περιβάλλον πολιτικές. Περιλαμβάνει τα ελάχιστα που πρέπει να γίνουν από πλευράς εταιρείας ώστε να μετρήσουν και στη συνέχεια να υπολογίσουν τους πόρους που καταναλώνει η αποθήκη.

Στο δεύτερο στάδιο η εταιρεία πρέπει να αρχίσει να μειώνει τις εκπομπές αερίων και την ενέργεια που απαιτείται για τη ορθή λειτουργία της αποθήκης. Επίσης, θα πρέπει να αρχίσει να χρησιμοποιεί ανανεώσιμες πηγές ενέργειας στις εγκαταστάσεις της αποθήκης.

Στο τελευταίο στάδιο, ουσιαστικά προτείνεται να αυτονομηθεί η αποθήκη ενεργειακά και να αρχίσει να παράγει την ενέργεια που χρειάζεται μόνη της μέσω ηλιακών πάνελ, ανεμογεννητριών καθώς και βιομάζας.

4.2.4. Πράσινη Συσσκευασία

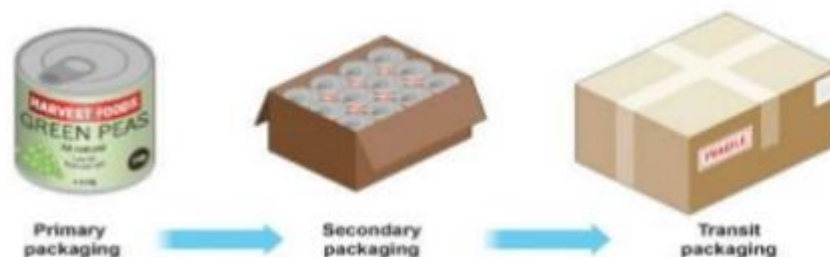
Υπάρχουν διάφοροι τύποι συσκευασιών και οι πιο βασικοί από αυτούς είναι η πρωτογενής, η δευτερογενής και η τριτογενής όπως φαίνεται και στην εικόνα. Ο τύπος της συσκευασίας που θα προτιμηθεί εξαρτάται από το ρόλο που πρέπει να εξυπηρετήσει κατά μήκος της αλυσίδας εφοδιασμού. Οι κύριες λειτουργίες των συσκευασιών είναι σύμφωνα με τον Peattie (1995, σ. 16):

- Η διασφάλιση της ποιότητας του περιεχομένου
- Η προσέλκυση αγοραστών
- Η ευχρηστία τόσο για τον καταναλωτή όσο και για την μεταφορά και την αποθήκευση
- Η παροχή πληροφοριών προς των πελάτη για το περιεχόμενο

- Η υιοθέτηση των προδιαγραφών που έχουν θεσπιστεί από τη νομοθεσία που αφορούν το κομμάτι της υγιεινής, της ετικετοποίησης και της προβολής της τιμής.

ON THE BASIS OF LEVEL

- ▶ Primary Packaging.
- ▶ Secondary Packaging
- ▶ Tertiary or transit Packaging



Εικόνα 14: Βασικές κατηγορίες συσκευασιών

(πηγή: <https://www.slideshare.net/yugal812/different-types-of-packaging-55445216>)

Ένας από τους βασικούς παράγοντες που επιβαρύνουν το περιβάλλον είναι η συσκευασία. Η απόρριψη των παλετών μετά τη μεταφορά και η μη επαναχρησιμοποίηση τους είναι ένα πολύ σημαντικό πρόβλημα για τους διαχειριστές της αποθήκης. Το 12 τοις εκατό της επεξεργασμένης ξυλείας στις Ηνωμένες Πολιτείες της Αμερικής χρησιμοποιείται για την κατασκευή των παλετών (Mallidis & Vlachos 2010).

Η συσκευασία των προϊόντων είναι ένα ζήτημα που απασχολεί πολλούς τομείς σε μία επιχείρηση. Απασχολεί τόσο τους κατασκευαστές των προϊόντων όσο και το μάρκετινγκ καθώς μία συσκευασία πρέπει να είναι εύχρηστη, ελκυστική για τον πελάτη αλλά και περιβαλλοντικά φιλική. Πρέπει να εξυπηρετεί στην ασφαλή μεταφορά και αποθήκευση καθώς και να είναι από ανακυκλώσιμα υλικά ώστε να μειωθεί ο όγκος των απορριμμάτων.

Λαμβάνοντας υπόψιν διάφορους παράγοντες όπως οι ανάγκες των πελατών για πιο βολικές και ασφαλείς συσκευασίες και τις ανάγκες των επιχειρήσεων για διαφοροποίηση των προϊόντων τους και ενίσχυση της εικόνας τους αλλά και τις ανησυχίες των καταναλωτών για πιο φιλικές προς το περιβάλλον συσκευασίες έχει δημιουργηθεί μία τάση στο χώρο της συσκευασίας που απεικονίζεται χαρακτηριστικά στην ακόλουθη εικόνα.

Πίνακας 3: Οι τάσεις που επηρεάζουν την συσκευασία παγκοσμίως

(πηγή: *Euromonitor International, 2015*)

Υπάρχουν διάφορες πρακτικές που οι εταιρείες ακολουθούν για να «πρασινίσουν» τη συσκευασία τους και σύμφωνα με τον Peattie (1995, σ. 18) είναι οι εξής:

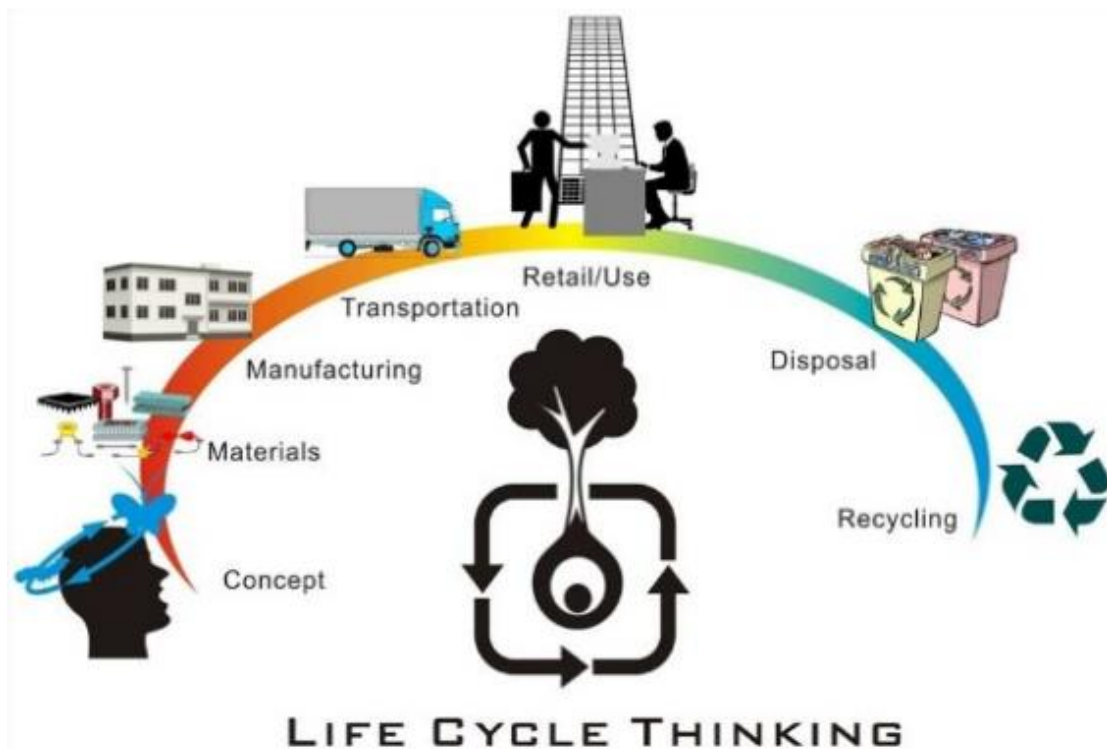
- Η μείωση της συσκευασίας το οποίο επιτυγχάνεται με την αφαίρεση των περιττών στρωμάτων συσκευασίας ώστε να μειωθεί η ο όγκος συσκευασιών
- Η μείωση των πόρων που χρειάζονται για τη συσκευασία το οποίο μπορεί να γίνει με τη μείωση του πάχους των επιφανειών συσκευασίας και με τη χρήση περιβαλλοντικά φιλικών υλικών
- Η επαναχρησιμοποίηση των γυάλινων μπουκαλιών , και το ξαναγέμισμά των συσκευασιών
- Η πρακτική της ανακύκλωσης
- Η χρήση βιοδιασπώμενων υλικών όπως τα πλαστικά και το χαρτί

Ο λογική της πράσινης συσκευασίας δεν πρέπει να παρακινεί τις επιχειρήσεις μόνο για να ικανοποιήσουν τις ανάγκες των καταναλωτών για περιβαλλοντικά φιλική πολιτική και για τους περιορισμούς της νομοθεσίας αλλά θα πρέπει να αντιληφθούν και τα οφέλη κυρίως οικονομικά που μπορούν να έχουν. Για παράδειγμα από την ανακύκλωση μπορούν να εξοικονομηθούν πόροι για τις πρώτε ύλες και την ενέργεια



καθώς και με την μείωση της συσκευασίας μπορεί να μειωθεί το συνολικό κόστος της εταιρείας σε αυτό το τομέα.

Υπάρχουν πολλά παραδείγματα μεγάλων εταιρειών που ακολούθησαν τις πιο πάνω πρακτικές στη συσκευασία τους και είχαν πολύ θετικό αντίκτυπο στα οικονομικά τους.



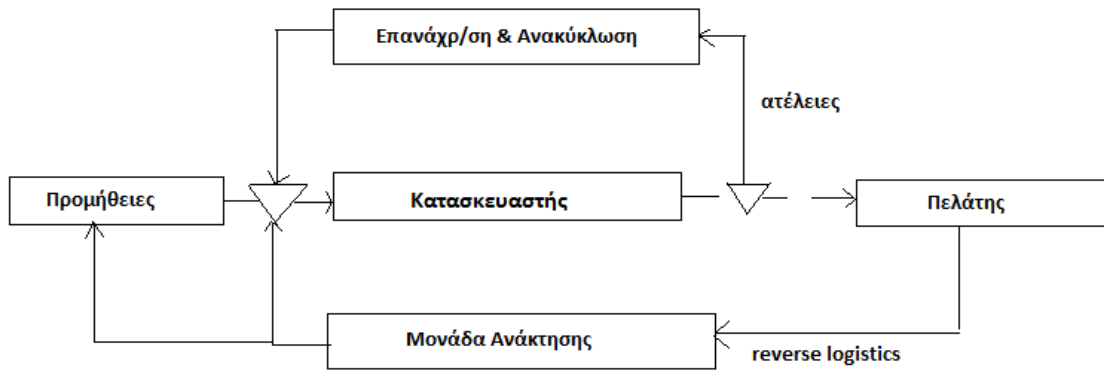
Για παράδειγμα η Walmart και η Coca-Cola επένδυσαν σε βιώσιμες ενέργειες στην συσκευασία τους και η Coca-Cola αναφέρει εξοικονόμηση πόρων της τάξης των 180 εκατομμυρίων δολαρίων (Roberge, 2018).

4.2.5 Αντίστροφη Εφοδιαστική και ανακατασκευή (Reverse logistics and remanufacturing).

Τα αντίστροφα (reverse) logistics μπορούν εφαρμοστούν με διάφορους τρόπους σε μία επιχείρηση όπως είναι η συγκέντρωση των επιστρεφόμενων παραγγελιών τα οποία μπορούν να αποσυναρμολογηθούν και να επαναχρησιμοποιηθούν ως εξαρτήματα. Επιπλέον τα χρησιμοποιημένα προϊόντα μπορούν τεμαχιστούν και να ξανά εισαχθούν ως πρώτες ύλες στην παραγωγική διαδικασία.

Εικόνα 15: Ο κύκλος ζωής των προϊόντων και επαναχρησιμοποίηση
(πηγή: <https://www.slideshare.net/gsgurpreetsingh30/om-ppt-modified>)

Στα πλαίσια της πράσινης εφοδιαστικής αλυσίδας είναι αναγκαίο να δημιουργηθεί ένα πρότυπο λειτουργίας για τα reverse logistics για πιο αποδοτικές επιστροφές προϊόντων καθώς και για επαναχρησιμοποίηση και ανακύκλωση.



Διάγραμμα Ροής 1:Reverse Logistics

(πηγή: προσαρμοσμένο από Ahemad και Shrivastava ,2013)

Στο διάγραμμα Ροής 1 παρατηρούμε το πώς δομείται η πράσινη αλυσίδα εφοδιασμού δίνοντας ιδιαίτερη έμφαση στα reverse logistics. Πιο συγκεκριμένα βλέπουμε ότι από τη στιγμή που ένα προϊόν φεύγει από τον καταναλωτή ακολουθεί η συλλογή τους σε αποθήκη , η αποσυναρμολόγηση και η επαναχρησιμοποίηση των διάφορων μερών τους. Τα επιστρεφόμενα προϊόντα μπορούν να αποσταλούν στους προμηθευτές για ανακατασκευή. Όπως μπορούμε να αντιληφθούμε μία επιχείρηση που ακολουθεί ένα τέτοιο μοντέλο λειτουργίας στα reverse logistics οι πράξεις τους έχουν ένα αντίκτυπο στο περιβάλλον πολύ σημαντικό και συνεισφέρουν στο να πρασινίσουν οι εφοδιαστικές αλυσίδες.

4.3. Σύνδεση των πρακτικών πράσινης εφοδιαστικής αλυσίδας με την απόδοση

Η νομοθεσία για τη βιωσιμότητα, η αλλαγή της συμπεριφοράς των καταναλωτών καθώς και οι αλλαγές που σημειώνονται στο παγκόσμιο εμπόριο έχουν αλλάξει το σχεδιασμό και τη διοίκηση στην αλυσίδα εφοδιασμού.

Μέσω της πράσινης στρατηγικής στην εφοδιαστική αλυσίδα και την βιωσιμότητα μία επιχείρηση μπορεί να επωφεληθεί:

1. Οικονομικά. Με τον περιορισμό των λειτουργικών εξόδων , των κοστών διαχείρισης
2. Ικανοποίηση των πελατών. Οι πελάτες είναι πιο ευχαριστημένοι γνωρίζοντας ότι το προϊόν που αγοράζουν προέρχεται από μία εταιρεία με πράσινη στρατηγική, βελτίωση της φήμης της , άνοιγμα σε νέες αγορές και αύξηση του μεριδίου αγοράς.
3. Λειτουργικά. Βελτίωση της παραγωγικότητας και ελαχιστοποίηση των σπαταλών.

4. Οργανωτικές. Ικανοποίηση των υπαλλήλων της εταιρείας γνωρίζοντας ότι εργάζονται σε ένα οργανισμό που συνυπολογίζει στις δραστηριότητες του το περιβάλλον και την κοινωνία, μείωση των παρεμβάσεων της δικαιοσύνης (Treves, 2015).

4.3.1. Πράσινες πρακτικές και οικονομική απόδοση

Πολλοί παράγοντες είναι αυτοί που μπορούν να επηρεάσουν την περιβαλλοντική βιωσιμότητα και την απόδοση της εταιρείας. Από οικονομικής άποψης οι πράσινες πρακτικές στην αλυσίδα εφοδιασμού μπορεί να επηρεάσουν αρνητικά την κερδοφορία και το μερίδιο αγοράς μιας επιχείρησης βραχυπρόθεσμα λόγω των πόρων που απαιτούνται για την εγκατάσταση περιβαλλοντολογικών καινοτομιών.

Από την άλλη πλευρά αυτές οι πρακτικές μπορούν ελαχιστοποιήσουν το κίνδυνο σημαντικών απωλειών λόγω περιορισμένης περιβαλλοντικής απόδοσης της επιχείρησης. Για παράδειγμα στη περίπτωση χημικών διαρροών από μία βιομηχανία η ζημία που θα έχει η επιχείρηση λόγω των αυστηρών κανονισμών και των προστίμων που θα προκύψουν καθώς και λόγω της φήμης που θα αποκτήσει στην αγορά θα είναι πολύ μεγαλύτερη από τα να εγκαταστήσουν μέτρα προστασίας που θα προστατεύουν το περιβάλλον.

Ένας άλλος τρόπος με τον οποίο μία επιχείρηση μπορεί να ακολουθήσει πράσινες πρακτικές αλλά παράλληλα να βελτιώσει την οικονομική της απόδοση στην αλυσίδα εφοδιασμού είναι η στενή συνεργασία με τους πελάτες Laari (2016, σελ. 45). Πιο συγκεκριμένα μία επιχείρηση που έχει καλή συνεργασία με τους πελάτες της μπορεί να αυξήσει τα κέρδη της μειώνοντας τη σπατάλη πόρων και αποβλήτων από τη παραγωγή της λόγω λανθασμένης εκτίμησης για τη ζήτηση του πελάτη.

Αξίζει να αναφερθεί η περίπτωση της Grosvenor Britain & Ireland που σχεδίασε ένα πλάνο βιωσιμότητας με πράσινες πρακτικές που ονομάζεται « Your Contribution» με σκοπό να ενισχύσει την οικονομική και περιβαλλοντική της αποδοτικότητα. Η εταιρεία πιο συγκεκριμένα το επόμενο διάστημα θα παρακολουθεί τη πρόοδο στους παρακάτω μετρήσιμους στόχους (Herring, 2018) :

- Τη μείωση των μετακινήσεων των οχημάτων της εταιρείας μέσω των ενοποιημένων παραδόσεων
- Τη ποσότητα των αποβλήτων που προέρχονται από τις κατασκευές της και τη λειτουργία της και καταλήγουν στην ανακύκλωση και στις χώρους υγειονομικής ταφής
- Τη μείωση της ενέργειας και τις εκπομπές CO₂
- Τη ποσότητα του πράσινου χώρου που δημιουργήθηκε

Η εταιρεία θα συλλέξει τα δεδομένα από τη πρόοδο των παραπάνω μετρήσιμων στόχων για να ελέγξει την απόδοση και να μειώσει τα κόστη.

Σύμφωνα με έρευνα που δημοσιεύτηκε από τη (Lloyds Bank Commercial , 2017) αναφέρεται ότι πάνω από το 50 τοις εκατό (50%) των μικρομεσαίων επιχειρήσεων αναγνωρίζουν τα οικονομικά οφέλη από την εγκατάσταση βιώσιμων πρακτικών στις

επιχειρησιακές τους δραστηριότητες και το 30 τοις εκατό (30 %) έχει κερδοφόρα αποτελέσματα.

4.3.2. Πράσινες πρακτικές και επιχειρησιακή απόδοση

Έχει παρατηρηθεί ότι πρακτικές στο εσωτερικό των επιχειρήσεων όπως η διαχείριση ενός περιβαλλοντολογικού συστήματος και τα πράσινα Logistics δίνουν τη δυνατότητα να βελτιωθεί η ποιότητα ,το κόστος και ο χρόνος εκτέλεσης των παραγγελιών (Vachon και Klassen ,2006) . Επιπλέον η παραγωγική ικανότητα γίνεται πιο αποτελεσματική και μειώνεται η σπατάλη.

Η ενασχόληση των προμηθευτών με την πράσινη αλυσίδα εφοδιασμού μπορεί να βοηθήσει μια επιχείρηση να αλλάξει τις διαδικασίες στην εφοδιαστική της όπως είναι η μείωση της συσκευασίας το οποίο μπορεί να οδηγήσει σε επιχειρησιακά οφέλη όπως η μείωση του κόστους παραγωγής, οι γρήγορες και αξιόπιστες παραγγελίες και στη βελτίωση του να προβλέπουν απροσδόκητα γεγονότα.

Το 2016 η εταιρεία JLL που εδρεύει στο Ηνωμένο Βασίλειο εφάρμοσε ένα πρόγραμμα βιωσιμότητας που το ονόμασε Building a Better Tomorrow. Παρόλο που η εταιρεία διαθέτει ήδη αρκετά αξιόπιστες μετρήσεις για την ενέργεια ,το νερό και τις εκπομπές άνθρακα καθώς και αποβλήτων θεώρησε πιο σωστό να εφαρμόσει ένα πιο επιστημονικά καταρτισμένο πρόγραμμα μέτρησης. Σε αυτό το επιχειρηματικό μοντέλο ενεπλάκησαν διάφορα τμήματα όπως του Ανθρωπίνου Δυναμικού, του Marketing και του Οικονομικού με στόχο να υπάρξει μια μακροπρόθεσμη ανάλυση των τάσεων.

Οι βασικές περιοχές που κινήθηκε το πρόγραμμα της JLL είναι σύμφωνα με την (Herman, 2018):

- Τα κέρδη από τις ενσωματωμένες δυνατότητες αειφορίας
- Τα κέρδη από τις ενεργειακές υπηρεσίες
- Η εξοικονόμηση από τις λειτουργικές περιβαλλοντικές μειώσεις
- Η προσέλκυση εργαζομένων
- Η συμμετοχή των εργαζομένων και η επίδραση του εθελοντισμού
- Η ενίσχυση του ονόματος της εταιρείας λόγω των πράσινων πρακτικών

Μετά το πέρας δύο χρόνων τα δεδομένα που προέκυψαν το 2012, οδήγησαν την εταιρεία να πάρει κάποιες αποφάσεις και να δημιουργηθεί ένα πλαίσιο όπου ελέγχονται τα παραπάνω (Herman, 2018) . Η εφαρμογή αυτού του πλαισίου δείχνει ότι η μείωση της ενέργειας στα γραφεία της εταιρείας έφερε μία μείωση κόστους ύψους £120,000 σε σύγκριση με το 2012. Επιπλέον το πρόγραμμα βιωσιμότητας Building a Better Tomorrow της εταιρείας έχει ενισχύσει στην πρόσληψη νέων ταλέντων στην επιχείρηση.

4.3.3. Πράσινες πρακτικές και οικολογική αποδοτικότητα.

Πολλές εταιρείες κατά το παρελθόν έχουν θέσει διάφορους στόχους που μπορούν να χαρακτηριστούν φιλικό για το περιβάλλον. Αυτοί οι στόχοι επικεντρώνονται κυρίως στη διαδικασία της παραγωγής στις συνεργασίες με τους προμηθευτές και τους πελάτες αλλά και στην οργανωτική δομή των επιχειρήσεων καθώς και στη διαχείριση των υλικών.

Όσον αφορά τη παραγωγή και τη μεταποίηση ο στόχος είναι η οικολογική αποδοτικότητα και η μείωση των αποβλήτων (Govindan κα., 2013). Αυτός ο στόχος μπορεί να υλοποιηθεί με μειωμένη κατανάλωση ενέργειας και με την ελαχιστοποίηση των αποβλήτων και των εκπομπών ρύπων.

Στη σχέση με τους προμηθευτές της μία επιχείρηση θέτει σα στόχο τη διάδοση της περιβαλλοντικής συνείδησης και της πράσινης γνώσης. Οι πρακτικές που ακολουθούνται σε αυτές τις περιπτώσεις είναι η πραγματοποίηση περιβαλλοντολογικών συνεργασιών μεταξύ προμηθευτών και πελατών. Πιο συγκεκριμένα δίνεται η δυνατότητα σε μία επιχείρηση να ελέγχει τους προμηθευτές για το αν ακολουθεί τα πρότυπα που έχουν συμφωνηθεί.

Στο τομέα της οργανωτικής δομής βασικός στόχος των επιχειρήσεων είναι να αποκτήσουν ένα σύστημα διαχείρισης περιβάλλοντος. Αυτό επιτυγχάνεται με την απόκτηση πιστοποιήσεων όπως το ISO 14001.

Για το ζήτημα της διαχείρισης των υλικών τίθεται ως βασική παράμετρος η μείωση της σπατάλης των υλικών και της κατανάλωσης των πόρων κατά μήκος της αλυσίδα εφοδιασμού. Σε πρακτικό επίπεδο οι επιχειρήσεις επαναχρησιμοποιούν και ανακυκλώνουν τα υλικά και χρησιμοποιούν πιο φιλικές προς το περιβάλλον συσκευασίες.

Η εταιρεία ISG εφάρμοσε το πρώτο διενυρμένο πρόγραμμα βιωσιμότητας το 2013, τα αποτελέσματα αυτού του προγράμματος αξιολογούνται ετησίως από το αρμόδιο συμβούλιο της εταιρείας και γίνονται οι απαραίτητες συγκρίσεις και μετρήσεις. Ο στόχοι της ISG για το 2021 περιλαμβάνουν τη μείωση των εκπομπών του θερμοκηπίου κατά 18 τοις εκατό (18%) και μείωση 5 τοις εκατό (5%) των κατασκευαστικών αποβλήτων χρόνο με το χρόνο. Η εταιρεία ξοδεύει το 1 τοις εκατό (1 %) του κύκλου εργασιών της παγκοσμίως για τη διαχείριση των αποβλήτων της και με αυτό τον τρόπο η εξοικονόμηση πόρων είναι αξιοσημείωτη (Kelly, 2018).

Η εταιρεία δίνει ιδιαίτερη έμφαση στη μείωση των εκπομπών και εστιάζει στη διαχείριση των απορριμμάτων μέσω της εκπαίδευσης των εργαζομένων στις μονάδες παραγωγής και με τον εξορθολογισμό στη διαχείριση των αποβλήτων στην αλυσίδα εφοδιασμού. Η μείωση των αποβλήτων σύμφωνα με την εταιρεία επιτυγχάνεται με τη στενή συνεργασία των κατασκευαστών με τους προμηθευτές.

Ένα εξίσου σημαντικό παράδειγμα εταιρείας που ακολούθησε πράσινες πρακτικές είναι αυτό της εταιρείας BAM. Αρχικά η εταιρεία είχε θέσει ως στόχο να μειώσει το τις εκπομπές άνθρακα το και τα απόβλητα το 2008 (Jennings, 2018). Νέους στόχους έθεσε το 2015 ώστε να μειώσει κατά 15 τοις εκατό (15 %) τις εκπομπές άνθρακα ως το 2020 και τη μείωση των αποβλήτων κατά 25 τοις εκατό (25%) αντίστοιχα.

Για να το επιτύχει αυτό η BAM βελτίωσε τον τρόπο που μετρούσε τις εκπομπές άνθρακα και τα απόβλητα και πήρε βελτιωτικά μέτρα όπως η πιο αποδοτική παραγωγή και εγκαταστάσεις καθώς και κατάλληλο σχεδιασμό για πιο αποδοτική χρήση των πόρων.

Πραγματοποιώντας τα πιο πάνω η εταιρεία κατάφερε να εξοικονομήσει £5.4 εκατομμύρια σε όλη την επιχείρηση. Επιπλέον άμεση εξοικονόμηση κόστους από τη μείωση των αποβλήτων από το 2010 είναι £5.6 εκατομμύρια και υπολογίζεται ότι το συνολικό κόστος μαζί με την εργασία και τα υλικά φτάνει τα £9,1 εκατομμύρια (Jennings, 2018). Τονίζεται ότι η BAM θα μπορούσε να εξοικονομήσει επιπλέον £0,5 έως £1 εκατομμύριο αν κάλυπτε τους στόχους για τον άνθρακα μέχρι τέλους. Τέλος η εταιρεία αναγνωρίζει ότι οι στόχοι είναι απαιτητικοί και δε θα μπορούσα να πιαστούν χωρίς τη συμβολή της εφοδιαστικής αλυσίδας της εταιρείας.

4.4. Πράσινες πρακτικές στην εφοδιαστική αλυσίδα στη περίπτωση πολυεθνικής εταιρείας

Στην προσπάθεια να ενσωματώσουμε κάποια πιο συγκεκριμένα στοιχεία για τον βαθμό με τον οποίο οι μεγάλες επιχειρήσεις που εδρεύουν στην Ελλάδα έχουν ενσωματώσει πράσινες πρακτικές στην αλυσίδα εφοδιασμού τους, καταφέραμε να εντοπίσουμε μία πολυεθνική επιχείρηση και να αντλήσουμε πολύτιμα στοιχεία για την εκπλήρωση της διπλωματικής.

Τα στοιχεία που ακολουθούν αφορούν μεγάλη πολυεθνική εταιρεία που δραστηριοποιείται στο χώρο των καλλυντικών και θεωρεί ότι η βιωσιμότητα στην παραγωγή της και στην εφοδιαστική της αλυσίδα είναι βασικός πυλώνας και στρατηγική επιλογή.

4.4.1. Πράσινη αποθήκευση και συντήρηση στην εταιρεία

Σε αυτή τη κατηγορία οι εταιρείες εστιάζουν η αποθήκευση και η συντήρηση των προϊόντων και των πρώτων υλών να πραγματοποιείται με τέτοιο τρόπο ώστε να εξοικονομούνται πόροι. Η συγκεκριμένη εταιρεία προωθεί τη χρήση βέλτιστων πρακτικών με σκοπό τη μείωση του περιβαλλοντικού αποτυπώματος για την αποθήκευση με τα εξής:

- Χρήση ηλεκτροκίνητων περονοφόρων
- Φωτισμός με λαμπτήρες LED

4.4.2. Πράσινη συσκευασία και προμήθειες στην εταιρεία

Η επιλογή προϊόντων και πρώτων υλών που έχουν παραχθεί σε μεγάλο βαθμό από ανακυκλώσιμα αγαθά και χαρακτηρίζονται φιλικά προς το περιβάλλον. Όσον αφορά την πολιτική για τις συσκευασίες και τις προμήθειες η εταιρεία έχει να επιδείξει τα ακόλουθα:

- Ανακύκλωση παλετών και υλικών συσκευασίας

- Επαναχρησιμοποίηση cardboard
- Αξιολόγηση προμηθευτών βάσει της περιβαλλοντικής και ενεργειακής τους επίδοσης.

Στο τομέα της συσκευασίας η εταιρεία ακολουθεί πρότυπα Eco-design and Packaging.

- Μείωση της συσκευασίας
- Τα υλικά συσκευασίας: είτε είναι 100% ανακυκλωμένα ή περιλαμβάνουν μεγάλο ποσοστό ανακυκλωμένων.
- Επιλέγονται πιστοποιημένα (πχ. FSC πιστοποίηση) υλικά.

Η απόκτηση από την εταιρεία FSC πιστοποίησης διαβεβαιώνει ότι τα υλικά που χρησιμοποιήθηκαν προέρχονται από υπεύθυνα διαχειριζόμενα δάση που παρέχουν περιβαλλοντικά, κοινωνικά και οικονομικά οφέλη.

4.4.3 Πράσινες μεταφορές και διανομή στην εταιρεία

Σε αυτή τη περίπτωση προτείνεται η χρήση οχημάτων τεχνολογίας euro 5-6 για μεταφορά των προϊόντων και των πρώτων υλών. Με τη χρήση τέτοιου τύπου οχημάτων έχει παρατηρηθεί μείωση των περιβαλλοντικών ρύπων και των πόρων που απαιτούνται για τη μεταφορά. Σε αυτά τα πλαίσια η εταιρεία τηρεί τα ακόλουθα:

- Καθορισμένος έλεγχος στόλου για εκπομπές CO₂
- Κάρτα Καυσαερίων

Όσον αφορά το κομμάτι του Outsourcing για μεταφορά ή διανομή η επιλογή του κατάλληλου συνεργάτη ο οποίος χρησιμοποιεί οχήματα νέας τεχνολογίας που εξοικονομούν πόρους και προστατεύουν το περιβάλλον, η εταιρεία δεν έχει κάποια απαίτηση που να περιλαμβάνει τέτοια κριτήρια. Η μόνη παρέμβαση που γίνεται από μέρος της είναι ο τακτικός έλεγχος για κάρτα καυσαερίων στα οχήματα των συνεργατών

4.4.4. Διαχείριση Πόρων και Περιορισμός των Αποβλήτων στην εταιρεία

Σε αυτή τη περίπτωση προτείνεται η χρήση εναλλακτικών καυσίμων και μείωση της χρησιμοποίησης των πόρων κατά τη παραγωγική διαδικασία και κατά συνέπεια και των αποβλήτων υλικών και ενέργειας. Η εταιρεία σε αυτή περίπτωση έχει ακολουθήσει τα εξής πρότυπα:

- Χρήση 100% πράσινης ενέργειας- Greenpass.
- Πιστοποιημένοι για ISO 14001
- 50001(ενέργεια)
- EWS (νερό)

Στη συγκεκριμένη περίπτωση οι πιστοποιήσεις 50001 για την βιωσιμότητα στην ενέργεια και EWS για την ορθή χρήση νερού ξεπερνούν το πλαίσιο λειτουργίας στην εφοδιαστική αλυσίδα καθώς περιλαμβάνει όλες τις δραστηριότητες της εταιρείας.

4.4.5. Αξιολόγηση των πράσινων πρακτικών της εταιρείας

Η εταιρεία μπορούμε να πούμε ότι έχει ενσωματώσει τις πράσινες πρακτικές σε ικανοποιητικό βαθμό για τα δεδομένα της αγοράς στην Ελλάδα. Σε αυτό που υστερεί είναι στο κομμάτι των Reverse Logistics καθώς με βάση τα στοιχεία που παραχώρησε δεν έχει ενσωματώσει στις λειτουργίες της την λογική της αντίστροφης εφοδιαστικής. Βέβαια πρέπει να τονιστεί ότι η αντιστροφή εφοδιαστική είναι το πιο προχωρημένο στάδιο στην πορεία για την βιωσιμότητα.

Με βάση τα στοιχεία παρατηρούμε ότι όσον αφορά την αποθήκευση έχει κάνει κάποια μικρά βήματα με τους λαμπτήρες LED αλλά μένουν πολλά ακόμη από αυτά που έχουμε αναφέρει στην ενότητα 4.2.3. Μπορούμε να πούμε ότι βρίσκεται στο στάδιο 1 με βάση την εικόνα 13 του (Baker και Marchant 2015).

Όσον αφορά το κομμάτι της συσκευασίας η εταιρεία έχει ενσωματώσει αρκετές από τις πρακτικές που αναφέρθηκαν στην ενότητα 4.2.4. Μπορούμε να πούμε ότι σε σύγκριση με το τομέα της αποθήκευσης έχει κάνει μεγαλύτερη πρόοδο. Βέβαια αυτό μπορεί να εξηγηθεί λόγω του ότι το κόστος των εγκαταστάσεων πράσινων πρακτικών στην αποθήκευση είναι μεγαλύτερο από το αντίστοιχο της συσκευασίας.

Στο τομέα των μεταφορών και διανομών η εταιρεία έχει να επιδείξει ως πράσινες πρακτικές τον έλεγχο για εκπομπές CO₂ και την κάρτα καυσαερίων. Αυτό οφείλεται στο ότι η εταιρεία ως επί το πλείστον διαθέτει τα προϊόντα της μέσω μεταφορικών εταιριών. Επιπλέον δεν υπάρχει κάποια απαίτηση από την εταιρεία για επιλογή συνεργατών με βάση το πόσο επιβαρύνουν το περιβάλλον με τις εκπομπές τους.

Τέλος, όσον αφορά το κομμάτι διαχείρισης της ενέργειας και αποβλήτων από την η εταιρεία παρατηρείται ότι έχει κάνει αρκετά βήματα ακολουθώντας τα πρότυπα του ISO 14001, 5001, EWS και Greenpass. Σε αυτή τη περίπτωση η εταιρεία έχει θέσει γερές βάσεις ώστε να μπορούν χαρακτηριστούν τα προϊόντα της πράσινα.

Συμπεράσματα

Στην παρούσα διπλωματική έγινε προσπάθεια να αποσαφηνιστούν κάποιοι βασικοί όροι και έννοιες που αποτελούν νέα τάση στη σύγχρονη οικονομία όπως αυτός της Βιωσιμότητας. Επιπλέον αναδείχτηκε η σημασία της Εφοδιαστικής Αλυσίδας στις επιχειρήσεις για τα οφέλη που μπορούν να έχουν από την σωστή και βιώσιμη λειτουργία της.

Αναλύθηκαν τα πρότυπα πιστοποίησής όπως το ISO 14001 και το ISO 5001 και το πόσο σημαντικά είναι ώστε να καθοδηγούν και να θέτονται κάποια όρια και πρότυπα λειτουργίας στην εφοδιαστική αλυσίδα των επιχειρήσεων με γνώμονα πάντα το περιβάλλον.

Μέσα από παραδείγματα διάφορων μελετών περίπτωσης εταιρειών έγινε απόπειρα να συνδεθεί η εφοδιαστική αλυσίδα με την βιωσιμότητα. Χωρίσαμε σε κατηγορίες τις πρακτικές που μπορούν χαρακτηριστούν ως «πράσινες» και ακολουθούνται από διάφορες εταιρείες και τις αναλύσαμε. Ουσιαστικά αυτό που προσπαθήσαμε να αναδείξουμε στην εργασία είναι το κατά πόσο οι πράσινες πρακτικές στην εφοδιαστική αλυσίδα μπορούν ωφελήσουν μια επιχείρηση τόσο στον οικονομικό καθώς και στον οργανωτικό και οικολογικό τομέα.

Κατά τη διάρκεια της έρευνας έγινε προσπάθεια να εντοπίσουμε εταιρείες στην Ελλάδα που δραστηριοποιούνται στην αλυσίδα εφοδιασμού και ακολουθούν κάποια πρότυπα και πρακτικές που μπορούν χαρακτηριστούν «πράσινες». Τα αποτελέσματα αυτής της επικοινωνίας με διάφορες εταιρείες που εδρεύουν στην Ελλάδα, μας οδήγησαν στο να αντλήσουμε κάποια στοιχεία από μια εταιρεία που δραστηριοποιείται στο χώρο των καλλυντικών καθώς και σε άλλους τομείς με πολύ μεγάλη επιτυχία εδώ και πολλές δεκαετίες.

Τα στοιχεία που μας παραχώρησε μπορούμε να πούμε ότι είναι αρκετά ενθαρρυντικά, καθώς έχει ενσωματώσει αρκετές από τις πράσινες πρακτικές που αναλύθηκαν στις προηγούμενες ενότητες της εργασίας. Ωστόσο τα στοιχεία που μας διέθεσε η εταιρεία δεν είναι σε μετρήσιμους όρους αλλά είναι ποιοτικά δεδομένα κάτι που δυσκόλεψε στην αποτύπωση πιο χειροπιαστών αποδείξεων των πράξεων τους.

Βάσει των παραπάνω στοιχείων μπορούν βγουν πολύτιμα συμπεράσματα για το ποιες είναι οι δυσκολίες που έχουν να αντιμετωπίσουν οι εταιρείες που θέλουν να

ακολουθήσουν ένα πιο βιώσιμο μοντέλο λειτουργίας στην εφοδιαστική αλυσίδα. Αυτά που μπορούμε να συνοψίσουμε είναι τα χρηματικά κεφάλαια που απαιτούνται ώστε μία εταιρεία να επενδύσει σε εξοπλισμό και εγκαταστάσεις ώστε να μειώσει το περιβαλλοντικό της αποτύπωμα. Επιπλέον αυτό που μπορούμε να συμπεράνουμε ύστερα από όλη αυτή τη διαδικασία είναι ότι ένα σημαντικό μέρος του επιχειρηματικού κόσμου στην Ελλάδα δεν έχει αντιληφθεί τις επιπτώσεις που έχουν οι πράξεις τους στο περιβάλλον και οφείλουμε μέσα από ενημέρωση και εκπαίδευση να τον πληροφορήσουμε.

Αυτό που μπορεί να προταθεί για μελλοντική έρευνα και προκύπτει από την παρούσα διπλωματική εργασία είναι μια περαιτέρω έρευνα με ποσοτικά στοιχεία που θα προκύψουν από εταιρείες και οργανισμούς που θα ενσωματώσουν πράσινες πρακτικές στην Εφοδιαστική τους Αλυσίδα. Με την χρήση αυτών των στοιχείων μπορούμε να μετρήσουμε και να συγκρίνουμε την εξέλιξη των εταιρειών αυτών. Παράλληλα θα μπορούσε να κάλλιστα να γίνει σύγκριση της πρόοδου των εταιρειών που ακολούθησαν και ενσωμάτωσαν τη βιωσιμότητα στην στρατηγική τους με αυτές που δεν την έχουν ακολουθήσει ακόμη. Τα συμπεράσματα μίας τέτοιας μελλοντικής έρευνας θα μπορούσαν να αποτελέσουν κινητήριο δύναμη για τον επιχειρηματικό κόσμο που είναι ακόμη διστακτικός στην υιοθέτηση πράσινων πρακτικών.

Τέλος αυτό που αξίζει να αναφερθεί είναι ότι ο παράγοντας περιβάλλον πρέπει να γίνει ο κύριος ρυθμιστής των εξελίξεων στον επιχειρηματικό κόσμο και την οικονομία στο σύνολο της. Πέρα από την αλυσίδα εφοδιασμού σε κάθε πτυχή κάθε επιχειρηματικής πράξης οφείλουμε να αναγνωρίσουμε το περιβαλλοντικό της αντίκτυπο. Μία επιχείρηση πέρα από την κερδοφορία της είναι αναγκαίο να αναγνωρίσει και τις επιπτώσεις της στο περιβάλλον και να αντιληφθεί ότι με τη βιωσιμότητα μπορεί παράλληλα να εξασφαλίσει πλεονεκτήματα σε πολλούς τομείς.

6. Πηγές

Ahemad, M. και Shrivastava , R. (2013) *Green manufacturing (GM): Past, present and future(a state of art review)*, World Review of Science, Technology and Sustainable Development, Vol. 10.

Aminuddin, A. και Nawawi, M. (2015) *Investigation of the Philosophy Practised in Green and Lean Manufacturing Management*.

Andersson, D., Dreyer, H., Halldórsson, Á., Jahre, M., Ojala, L., Skjoett-Larsen (2003). “Third Party Logistics – A Nordic Research Approach.” .International Journal of Value Chain Management

Angeli, E.(2016) *Green Supply Chain Management Practices among Large Global Corporations*. International Hellenic University.

Baker, L.(2019)) ‘Why is sustainability important?’, Quora, 12 Ιανουάριου 2019. Διαθέσιμο στο: <https://www.quora.com/Why-is-sustainability-important> [13 Απριλίου 2019]

Baker, P. & Marchant, C. 2015. 5. Reducing the environmental impact of warehousing. In *Green Logistics: Improving the environmental sustainability of logistics*. Σελ. 168-170 Kogan Page Limited. London

Ball, J.(2002) *Can ISO 14000 and eco-labelling turn the construction industry green? Building and Environment*,

Bove, A. (2016) ‘ Starting at the source: Sustainability in supply chains’, *McKinsey & Company*, σελ. 2. Διαθέσιμο στο: <https://www.mckinsey.com/business-functions/sustainability/our-insights/starting-at-the-source-sustainability-in-supply-chains> [14 Απριλίου 2019]

Burshi S. (2015) ‘ Difference Between Logistics and Supply Chain Management’ *Key Differences* Διαθέσιμο στο: <https://keydifferences.com/difference-between-logistics-and-supply-chain-management.html> [12 Οκτώβριου 2018]

Challapalli, S. (2015). MBA SK. Διαθέσιμο στο: <https://www.mbaskool.com/business-articles/operations/5582-strategic-outsourcing-in-supply-chain-management.html> [16 Ιουνίου 2019]

Chopra, S., και Meindl, P., (2016) *Supply Chain Management: Strategy, Planning, and Operation, 6th Edition*. Pearson

Christopher, M. (2016) *Logistics and Supply chain management*. UK: Financial Times.

Durif, F., Boivin, C. και Julien C. (2010) In Search of a Green Product Definition. Innovative Marketing

Euromonitor International (2015). Euromonitor International. Διαθέσιμο στο: <https://www.euromonitor.com/> [Πρόσβαση 09 Ιουνίου 2019]

European Union (2019). EC. EUROPA . Διαθέσιμο στο: https://ec.europa.eu/europeaid/sectors/economic-growth/private-sector-development/sustainable-and-responsible-supply-chains_en. [Πρόσβαση 26 Μαρτίου 2019]

European Water Stewardship , (2017). *Standard*. Διαθέσιμο στο: <https://irp-cdn.multiscreensite.com/12b9c9f9/files/uploaded/EWS%2BEuropean%20Water%20Stewardship%20Standard%20v2017.pdf>

Global Reporting (2019). About GRI. Διαθέσιμό στο: <https://www.globalreporting.org/information/about-gri/Pages/default.aspx> [Πρόσβαση 15 Ιουνίου 2019]

Govindan, K., Azevedo, S., Carvalho και H., Machado, V.(2013) Lean, green and resilient practices influence on supply chain performance: interpretive structural modeling approach Islamic Azad University (IAU)

Grant, M.(2019) ‘Sustainability’, *Investopedia*, Διαθέσιμο στο: <https://www.investopedia.com/terms/s/sustainability.asp%20> [12 Απριλίου 2019]

Herman, J. (2018) ‘Capturing the value of sustainability: Identifying the links between sustainability and business value’ σελ. 17

Herring, V. (2018) ‘Capturing the value of sustainability: Identifying the links between sustainability and business value’ σελ. 12

Ingram, D. (2017) ‘How Does Supply Chain Management Affect Manufacturing Companies?’ Διαθέσιμο στο: <https://smallbusiness.chron.com/supply-chain-management-affect-manufacturing-companies-75841.html>

ISO.ORG (2019). *International Organization for Standardization*. Διαθέσιμο στο: <https://www.iso.org/iso-50001-energy-management.html>

Jennings, A. (2018) ‘Capturing the value of sustainability: Identifying the links between sustainability and business value’ Case Study: BAM σελ. 21

Kelly, P. (2018) ‘Capturing the value of sustainability: Identifying the links between sustainability and business value’ Case Study: ISG σελ. 21

Kolenko, S. (2018) A Brief History of Modern Supply Chain Management and Best Practices. *Procurify* Διαθέσιμο στο: <https://blog.procurify.com/2014/12/17/brief-history-modern-supply-chain-management-supply-chain-management-best-practices/> [Πρόσβαση 20 Νοέμβρη]

Laari, S.(2016) *Green supply chain management practices and firm performance: evidence from Finland*. Finland: University of Turku

Luu, M. (2016) *Developing the implementation of green warehousing at IKEA Finland*. University of Applied Sciences Haaga-Helia.

Mallidis, I. and Vlachos, D.(2010) 'A Framework for Green Supply Chain Management', *1ST OLYMPUS INTERNATIONAL CONFERENCE ON SUPPLY CHAINS*,1-2 October. KATERINI: GREECE, p. 8

Mangan, J., και Lalwani, C., (2011) *Global Logistics and Supply Chain Management*. John Wiley & Sons Inc.

Massoud, M., Fayad, R., Mutasem, E. και Kamleh, R.,(2010) *Drivers, barriers and incentives to implementing environmental management systems in the food industry: A case of Lebanon*. Journal of clear Production

Mead, M. (2014) 'What is sustainability?', McGill.ca, σελ. 2. Διαθέσιμο στο: <https://www.mcgill.ca/sustainability/files/sustainability/what-is-sustainability.pdf> [14 Απριλίου 2019]

Megan, H. (2016), 'Why is sustainability important?', 'Permaculture Research Institute' 7 Ιανουαρίου 2016 Διαθέσιμο στο: <https://permaculturenews.org/2016/01/07/why-is-sustainability-important/> [4 Απριλίου 2019]

Mondal, P. (2019) 'What is the Importance of Sustainable Development?'. Yourarticlelibrary, Διαθέσιμο στο: <http://www.yourarticlelibrary.com/environment/what-is-the-importance-of-sustainable-development/9910> [13 Απριλίου 2019]

Nasir, A. (2017) *Green supply chain practices for intracity logistics and its consequences*. Tampere University of Technology

O'Byrne, R.(2017) '7 Reasons Why the Supply Chain Matters to Business Success' 10 Jan. Διαθέσιμο στο: <https://www.logisticsbureau.com/7-reasons-why-the-supply-chain-matters-to-business-success/>[Πρόσβαση 20 Ιανουαρίου].

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

Primers, (2019) 'Future of Supply Chains 2025', BSR, 10 Φεβρουαρίου 2019. Διαθέσιμο στο: <https://www.bsr.org/en/our-insights/primers/future-of-supply-chains-2025#>

Rhonda, R. L. και Robert J. V. (1999) *Defining supply chain management: a historical perspective and practical guidelines*, Texas: MCB University Press.

Roberge, D. (2018) 'Why It Pays to Use Sustainable Packaging Materials' *Industrial Packaging*, Available at: <https://www.industrialpackaging.com/blog/save-money-with-sustainable-packaging-why-it-pays-to-use-sustainable-materials> [Πρόσβαση: 09 Ιουνίου 2019]

Robinson, A.' 'The Evolution and History of Supply Chain Management', Cerasis, Διαθέσιμο στο : <https://cerasis.com/2015/01/23/history-of-supply-chain-management/> [19 Σεπτεμβρίου 2018]

Sidhu, R.,(2015) *Investigating ISO 14001 for developing green supply chain performance*. Concordia University.

SlideShare.net (2019). *SlideShare*. Διαθέσιμο στο: <https://www.slideshare.net/yugal812/different-types-of-packaging-55445216>[Πρόσβαση 09 Ιουνίου 2019]

Thomas, J.(2017) 'The future of Supply Chain Management', *Supply Chain 247* Διαθέσιμο στο: https://www.supplychain247.com/article/the_future_of_supply_chain_management

Thoo, A. Chin., Huam, H. T. and Zuraidah, S. (2015) *Green Supply Chain Management , Environmental Collaboration and Sustainability Performance*. Malaysia, Quest International University Perak.

Treves, L. (2015) *The Way to Effective and Sustainable Supply Chain Management in the Pharmaceutical Industry*. Saimaa University

TSC (2016) *Greening Global Supply Chain: From Blindspots to Hotspots to Action*. USA: Arizona State University.

Turk, A.(2009). *The benefits associated with ISO 14001 certification for construction firms: Turkish case*. *Journal of Cleaner Production*, Journal of clear Production

Vachon, S., και Klassen,R.D.(2006) *Extending green practices across the supply chain: The impact of upstream and downstream integration*. *International Journal of Operations & Production Management*

Vardi, Y. (2017) 'Reduce Environmental Impact: How to Develop a Corporate Sustainability Program', *Bussiness.com*, Διαθέσιμο στο: <https://www.business.com/articles/how-to-develop-a-corporate-sustainability-program/> [13 Απριλίου 2019]

Winter, S. (2019) 'Why is sustainability important?', Quora, 12 Ιανουάριου 2019. Διαθέσιμο στο: <https://www.quora.com/Why-is-sustainability-important> [13 Απριλίου 2019]

Wisner, T. και Leong, (2012) *Supply Chain Management A Balanced Approach*, Καναδάς: Jack W. Calhoun

Younis, H.(2016) The impact of the dimensions of green supply chain management practices on corporate performance, Dubai: University of Wollongong