



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ

**ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΣΧΕΔΙΑΣΗΣ
ΚΑΙ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ**

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**Ο ρόλος της πράσινης εφοδιαστικής αλυσίδας και η εφαρμογή
της σε ελληνική βιομηχανία.**

Σπουδαστής: Καραβασίλης Ευστράτιος

Αρ. Μητρώου: 701252017148

Επιβλέπων Καθηγητής: Πρινωτάκης Γεώργιος

Αθήνα, Σεπτέμβριος 2023



UNIVERSITY OF WEST ATTICA

**Department of Industrial Design and Production
Engineering**

DIPLOMA THESIS

Green supply chain and its application in Greek industry

Student name: Karavasilis Efstratios

Registration Number: 701252017148

Supervisor name and surname: Priniotakis Georgios

Athens, September 2023



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ

ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΣΧΕΔΙΑΣΗΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

Ο ρόλος της πράσινης εφοδιαστικής αλυσίδας και η εφαρμογή της σε ελληνική βιομηχανία.

Η διπλωματική εργασία εξετάστηκε επιτυχώς από την κάτωθι Εξεταστική Επιτροπή:

Α/α	ΌΝΟΜΑ ΕΠΩΝΥΜΟ	ΒΑΘΜΙΔΑ/ΙΔΙΟΤΗΤΑ	ΨΗΦΙΑΚΗ ΥΠΟΓΡΑΦΗ
1	ΠΡΙΝΙΩΤΑΚΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ	ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ Α' ΒΑΘΜΙΔΑΣ	
2	ΠΑΠΟΥΤΣΙΔΑΚΗΣ ΜΙΧΑΗΛ	ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ Α' ΒΑΘΜΙΔΑΣ	
3	ΔΡΟΣΟΣ ΧΡΗΣΤΟΣ	ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ Α' ΒΑΘΜΙΔΑΣ	

Δήλωση συγγραφέα

Ο κάτωθι υπογεγραμμένος Καραβασίλης Ευστράτιος του Κωνσταντίνου με αριθμό μητρώου 701252017148 φοιτητής του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής της Σχολής μηχανικών του Τμήματος βιομηχανικής σχεδίασης και παραγωγής δηλώνω υπεύθυνα ότι:

«Είμαι συγγραφέας αυτής της πτυχιακής/διπλωματικής εργασίας και ότι κάθε βοήθεια την οποία είχα για την προετοιμασία της είναι πλήρως αναγνωρισμένη και αναφέρεται στην εργασία. Επίσης, οι όποιες πηγές από τις οποίες έκανα χρήση δεδομένων, ιδεών ή λέξεων, είτε ακριβώς είτε παραφρασμένες, αναφέρονται στο σύνολό τους, με πλήρη αναφορά στους συγγραφείς, τον εκδοτικό οίκο ή το περιοδικό, συμπεριλαμβανομένων και των πηγών που ενδεχομένως χρησιμοποιήθηκαν από το διαδίκτυο. Επίσης, βεβαιώνω ότι αυτή η εργασία έχει συγγραφεί από μένα αποκλειστικά και αποτελεί προϊόν πνευματικής ιδιοκτησίας τόσο δικής μου, όσο και του Ιδρύματος. Παράβαση της ανωτέρω ακαδημαϊκής μου ευθύνης αποτελεί ουσιώδη λόγο για την ανάκληση του πτυχίου μου».

Ο ΔΗΛΩΝ

Ημερομηνία

Καραβασίλης Ευστράτιος

21/09/2023

Περίληψη

Στις μέρες μας γίνεται καθημερινά ολοένα και περισσότερος λόγος για την καλύτερη και αποτελεσματικότερη διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας στο χώρο τόσο των επιχειρήσεων όσο και στους οργανισμούς. Στη παρούσα διπλωματική εργασία γίνεται μια εκτενή αναφορά στην Πράσινη Εφοδιαστική Αλυσίδα και διατυπώνονται τρόποι με τους οποίους μια επιχείρηση μπορεί να υιοθετήσει για την καλύτερη λειτουργία της. Η εργασία διακρίνεται σε δύο κύρια μέρη, με το πρώτο να αποτελεί το θεωρητικό της μέρος και το δεύτερο να αποτελεί το ερευνητικό μέρος. Το πρώτο μέρος αποτελείται συνολικά από 7 κεφάλαια και το δεύτερο από 7 αντίστοιχα. Πιο συγκεκριμένα, στην εισαγωγή της διπλωματικής εργασίας αναφέρονται τα περιβαλλοντικά ζητήματα τα οποία παρότρυναν εταιρείες, επιχειρήσεις και οργανισμούς να λάβουν μέτρα για την προάσπιση του περιβάλλοντος αλλά και των ίδιων μέσω αυτών των μέτρων και δραστηριοτήτων. Συνεχίζοντας, διατυπώνονται έννοιες και ορισμοί. Μερικοί από αυτοί είναι η επεξήγηση των logistics. Ακόμα, προβαίνει σε ορισμούς για την εφοδιαστική αλυσίδα. Συνεχίζοντας την βιβλιογραφία, στο τρίτο κεφάλαιο γίνεται αναφορά στην Διαχείριση εφοδιαστικής αλυσίδας. Προσδιορίζεται η έννοια της Διαχείρισης εφοδιαστικής αλυσίδας (Scm), ο ρόλος της στην αγορά αλλά και η ιστορική εξέλιξή της. Ακόμα, ερμηνεύεται η πράσινη συνείδηση και πιο συγκεκριμένα η Πράσινη εφοδιαστική αλυσίδα (GSCM). Συνεχίζοντας στο ίδιο κεφάλαιο, γίνεται λόγος στη πιστοποίηση ISO. Το πρότυπο ISO (International Organization for Standardization) διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στη διευκόλυνση του παγκόσμιου εμπορίου παρέχοντας κοινά πρότυπα μεταξύ των διαφόρων χωρών. Αυτά τα πρότυπα αποσκοπούν στη διασφάλιση ότι τα προϊόντα και οι υπηρεσίες είναι ασφαλή, αξιόπιστα και καλής ποιότητας. Μερικές από τις πιο σημαντικές πιστοποιήσεις ISO είναι οι ISO 9000 και ISO 14000. Το επόμενο κεφάλαιο της εργασίας αναλύει τη βιωσιμότητα και την βιώσιμη ανάπτυξη. Η βιωσιμότητα είναι μια οργανωτική αρχή η οποία έχει ως στόχο την ανθρώπινη ανάπτυξη και παράλληλα, διατηρεί την ικανότητα των φυσικών συστημάτων να παρέχουν τους φυσικούς πόρους και τις υπηρεσίες οικοσυστήματος από τις οποίες εξαρτώνται οι κοινωνίες και οι οικονομίες. Συνεχίζοντας τη βιβλιογραφία, γίνεται αναφορά στην διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας πάνω στα πρότυπα της βιωσιμότητας και η κερδοφορία

που μπορεί να έχει μια επιχείρηση υιοθετώντας την οικολογική συνείδηση. Τελειώνοντας το πρώτο μέρος της διπλωματικής εργασίας γίνεται αναφορά στις πράσινες πρακτικές που μπορεί να ακολουθήσει μια επιχείρηση όπως αυτή μπορεί να είναι μια πράσινη αγορά, παραγωγή, συσκευασία, αποθήκευση, μεταφορές κτλ. Στο δεύτερο μέρος της παρούσας διπλωματικής εργασίας, αποτυπώνεται το ερευνητικό κομμάτι. Το πρώτο σκέλος του δευτέρου μέρους αναφέρεται στη μεθοδολογία που ακολουθήθηκε για την υλοποίηση της εργασίας της οποίας η ερευνητική διαδικασία έχει έναν διαφορετικό, περισσότερο βιβλιογραφικό χαρακτήρα, χωρίς όμως να παραβλέπονται οι βασικές αρχές και κυρίως χωρίς να μην τηρούνται τα στάδια και οι διαδικασίες εκείνες που ισχύουν σε κάθε ερευνητική μελέτη. Έτσι λοιπόν, στα επόμενα κεφάλαια του δευτέρου μέρους μελετάται η εταιρία ALUMIL, μια εταιρία παραγωγής αρχιτεκτονικών συστημάτων αλουμινίου η οποία δραστηριοποιείται παγκοσμίως με περισσότερες από 30 θυγατρικές, αποτυπώνοντας τις δραστηριότητες της στην Πράσινη εφοδιαστική αλυσίδα. Τέλος, το ερευνητικό μέρος ολοκληρώνεται με την παράθεση των αποτελεσμάτων της συνέντευξης που ακολούθησε με τον διευθυντή των Logistics. Η μελέτη ολοκληρώνεται με το τελευταίο κεφάλαιο στο οποίο αποτυπώνεται η κριτική ανάλυση και τα συμπεράσματα τόσο του θεωρητικού, όσο και του ερευνητικού μέρους, ενώ παρατίθενται προτάσεις για το μέλλον της Εφοδιαστικής αλυσίδας.

Λέξεις κλειδιά: Εφοδιαστική αλυσίδα, ISO, Βιωσιμότητα, Πράσινη ανάπτυξη, πρακτικές εφοδιαστικής αλυσίδας.

Abstract

Nowadays there is more and more talk about better and more effective supply chain management in both businesses and organizations. In this thesis, an extensive reference is made to the Green Supply Chain and ways in which a company can adopt for its better operation are formulated. The thesis is divided into two main parts, with the first being its theoretical part and the second being the research part. The first part consists of a total of 7 chapters and the second of 7 respectively. More specifically, the introduction of the diploma thesis refers to the environmental issues that prompted companies, businesses, and organizations to take measures to protect the environment and themselves through these measures and activities. Continuing, concepts and definitions are formulated. Some of them are the explanation of logistics. It also makes definitions for the supply chain. Continuing the bibliography, the third chapter refers to Supply Chain Management. The concept of Supply Chain Management (Scm), its role in the market and its historical evolution are defined. In addition, the green consciousness and more specifically the Green Supply Chain (GSCM) are interpreted. Continuing in the same chapter, ISO certification is formulated. The ISO (International Organization for Standardization) standard is an important role in facilitating world trade by supplying common standards between different countries. These standards are intended to ensure that products and services are safe, reliable and of good quality. Some of the most important ISO certifications are ISO 9000 and ISO 14000. The next chapter of the thesis analyzes sustainability and sustainable development. Sustainability is an organizing principle that aims at human development while preserving the ability of natural systems to provide the natural resources and ecosystem services on which societies and economies depend. Continuing the bibliography, reference is made to supply chain management based on sustainability standards and the profitability that a business can have by adopting ecological consciousness. At the end of the first part of the thesis, reference is made to the green practices that a business can follow, such as a green market, production, packaging, storage, transport, etc.

In the second part of this diploma thesis, the research is depicted. The first half of the second part refers to the methodology followed for the implementation of the work, the research process of which has a different, more bibliographic character, but without ignoring the basic principles and especially with respecting those stages and procedures that apply to each research study.

in the following chapters of the second part, ALUMIL, a company producing architectural aluminum systems that operates worldwide with more than 30 subsidiaries, is studied, capturing its activities in the Green supply chain. Finally, the research part concludes with the presentation of the results of the interview that followed with the Director of Logistics.

The study concludes with the last chapter that captures the critical analysis and conclusions of both the theoretical and the research part, while proposals for the future of the Supply Chain are presented.

Keywords: Supply chain, ISO, Sustainability, Green development, supply chain practices

Περιεχόμενα

Περίληψη.....	5
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 ^ο	
1.1 Εισαγωγή.....	12
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 ^ο Εννοιολογική προσέγγιση και ορισμοί	
2.1 Logistics	14
2.2 Εφοδιαστική αλυσίδα.....	16
2.3 Ορισμοί εφοδιαστικής αλυσίδας.....	17
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 ^ο Διαχείριση εφοδιαστικής αλυσίδας	
3.1 Γενικά.....	18
3.2 Ορισμοί διαχείρισης εφοδιαστικής αλυσίδας.....	20
3.3 Ο ρόλος της SCM.....	20
3.4 Ιστορική εξέλιξη SCM.....	22
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 ^ο Πράσινη εφοδιαστική αλυσίδα (GSCM)	
4.1 Γενικά.....	31
4.2 Πιστοποίηση ISO.....	34
4.3 ISO 9000.....	37
4.3.1 ISO 14000.....	39
4.3.2 ISO 14001.....	40
4.4 Προϋποθέσεις και Βήματα για την Εφαρμογή ενός Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης Σύμφωνα με το Πρότυπο ISO 14001.....	43
4.5 οφέλη του ISO 14001.....	47
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5 ^ο Βιωσιμότητα και βιώσιμη ανάπτυξη	
5.1 Γενικά.....	49

5.2 Ανάπτυξη τριών διαστάσεων βιωσιμότητας (αιφορίας).....	53
5.3 Γιατί μια εταιρεία να εφαρμόσει αυτούς τους 3 πυλώνες.....	55
5.4 Πρακτικά παραδείγματα εφαρμογής αυτών των τριών πυλώνων.....	56

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6^ο

6.1 Πράσινη και Βιώσιμη Διαχείριση Εφοδιαστικής Αλυσίδας.....	58
6.2 Βιωσιμότητα και Κερδοφορία.....	60
6.3 Η βιωσιμότητα ως ανταγωνιστικό πλεονέκτημα.....	62
6.4 Βιωσιμότητα και Διαχείριση Προμηθευτών.....	64
6.5 Προκλήσεις κατά την εφαρμογή μιας πράσινης και βιώσιμης εφοδιαστικής αλυσίδας.....	65

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7^ο Πράσινες Πρακτικές προς επίτευξη «πράσινων» εφοδιαστικών αλυσίδων

7.1 Σημασία εφαρμογής πρακτικών πράσινης αλυσίδας εφοδιασμού σήμερα.....	70
7.2 Τύποι πρακτικών πράσινης εφοδιαστικής αλυσίδα.....	71
7.3 Διαφορά μεταξύ πράσινων και βιώσιμων πρακτικών εφοδιαστικής αλυσίδας.....	74
7.4 Παράγοντες που επηρεάζουν τις πρακτικές της πράσινης αλυσίδας εφοδιασμού.....	75
7.5 Οι πιο πρόσφατες πρακτικές πράσινης εφοδιαστικής αλυσίδας.....	77
7.5.1 Τεχνολογικές εξελίξεις που επηρεάζουν τις πρακτικές της πράσινης αλυσίδας εφοδιασμού.....	79

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8^ο Μεθοδολογία έρευνας.....

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9^ο

9.1 Γενικά στοιχεία εταιρείας.....	84
9.2 Εξωστρέφεια και Διεθνής Δραστηριοποίηση.....	86
9.3 Εταιρική διακυβέρνηση.....	87

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 10^ο

10.1 Δραστηριότητες ALUMIL και υπευθυνότητα προς το περιβάλλον.....	91
10.2 Σημαντικές Δράσεις για το Περιβάλλον.....	93
10.3 Ανακύκλωση, Μείωση Αποβλήτων και Εξοικονόμηση Ενέργειας.....	97
10.3.1 Χρήση νερού.....	98
10.3.2 Κατανάλωση ενέργειας.....	99

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 11^ο Ολιστική εξυπηρέτηση της αγοράς

11.1 Διαχείριση των αποθηκών - Warehouse management.....	100
11.2 Εφοδιαστική αλυσίδα της ALUMIL.....	101
11.3 Η Ποιότητα στο Προσκήνιο.....	105
11.4 Υποστήριξη πελατών σε κάθε βήμα.....	108
11.5 Αντίστροφη Εφοδιαστική Αλυσίδα – Κυκλική Οικονομία.....	110

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 12^ο

12.1 Στόχοι esg – Πλάνο εταιρείας.....	112
--	-----

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 13^ο

13.1 Συνέντευξη και αποτελέσματα.....	115
---------------------------------------	-----

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 14^ο

14.1 Συμπεράσματα – προτάσεις.....	123
------------------------------------	-----

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 15^ο

15.1 Βιβλιογραφικές Αναφορές.....	126
-----------------------------------	-----

Κεφάλαιο 1

Γενικά

1.1 Εισαγωγή

Τις τελευταίες δεκαετίες, τα περιβαλλοντικά ζητήματα αυξάνονται και ταξιδεύουν αρκετά γρήγορα από χώρα σε χώρα, σε κάθε γωνιά του πλανήτη, τα οποία είναι μια σοβαρή αιτία της κλιματικής αλλαγής και της υπερθέρμανσης του πλανήτη.

Επιπλέον, η έλλειψη φυσικών πόρων και η ρύπανση του αέρα και των υδάτων επηρεάζουν άσχημα την πανίδα, τη χλωρίδα αλλά και την ανθρώπινη ζωή με διάφορες ασθένειες που προκαλούνται όπως ισχαιμική καρδιοπάθεια, καρκίνος του πνεύμονα, χρόνια αποφρακτική πνευμονοπάθεια, Χολέρα, Ηπατίτιδα, Τυφοειδής πυρετός κλπ. Εδώ, εμφανίζεται η ιδέα της πράσινης εφοδιαστικής αλυσίδας για τον μετριασμό των περιβαλλοντικών υποβαθμίσεων και τον έλεγχο της ρύπανσης του αέρα, των υδάτων και των αποβλήτων μέσω της υιοθέτησης πράσινων πρακτικών στις επιχειρηματικές δραστηριότητες.

Αναμφισβήτητα, ωστόσο οι εταιρείες υιοθετούν την πράσινη ιδέα ως «ένα σμπάρο δυο τρυγόνια» επειδή η πράσινη αλυσίδα εφοδιασμού μπορεί να μειώσει την περιβαλλοντική ρύπανση αλλά και το κόστος παραγωγής. Ακόμα μπορεί να τονώσει την οικονομική ανάπτυξη, να δημιουργήσει ανταγωνιστικό πλεονέκτημα όσον αφορά τη μεγαλύτερη ικανοποίηση των πελατών, τη θετική εικόνα και τη φήμη και να παρέχει καλύτερες ευκαιρίες για εξαγωγή των προϊόντων τους σε φιλοπεριβαλλοντικές χώρες. Η πράσινη ιδέα επεκτείνεται με νέες καινοτομίες και τεχνικές για την προστασία της περιβαλλοντικής βιωσιμότητας, οι οποίες μπορούν να αναγνωριστούν από την εταιρική κοινωνική ευθύνη, την πράσινη παραγωγή, τη μείωση απορριμμάτων, την ανακύκλωση και την ανακατασκευή βιώσιμης/φιλικής προς το περιβάλλον εφοδιαστικής αλυσίδας, πράσινης εφοδιαστικής αλυσίδας.

Ο όρος βιώσιμη ή πράσινη εφοδιαστική αλυσίδα αναφέρεται στην ιδέα της ενσωμάτωσης βιώσιμων περιβαλλοντικών διαδικασιών στην παραδοσιακή αλυσίδα εφοδιασμού. Αυτό μπορεί να περιλαμβάνει διαδικασίες όπως η επιλογή προμηθευτή και η αγορά υλικού, ο σχεδιασμός προϊόντων, η κατασκευή και η συναρμολόγηση προϊόντων, η διανομή και η διαχείριση του τέλους του κύκλου ζωής τους. Αντί να μετριάσει τις επιβλαβείς επιπτώσεις των επιχειρήσεων και των λειτουργιών της εφοδιαστικής αλυσίδας, η πράσινη αλυσίδα εφοδιασμού περιλαμβάνει την προσθήκη ή/και την δημιουργία αξίας μέσω των λειτουργιών ολόκληρης της αλυσίδας.

Αναμφισβήτητα, η μείωση της ρύπανσης του αέρα, των υδάτων και των αποβλήτων είναι ο κύριος στόχος της πράσινης εφοδιαστικής αλυσίδας, ενώ οι πράσινες λειτουργίες ενισχύουν επίσης τις επιδόσεις των επιχειρήσεων όσον αφορά τη λιγότερη παραγωγή απορριμμάτων, την επαναχρησιμοποίηση την ανακύκλωση προϊόντων και τη μείωση του κόστους παραγωγής

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.

Βιβλιογραφική Ανασκόπηση

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

Εννοιολογική προσέγγιση και ορισμοί

2.1 Logistics

Logistics είναι ο όρος που χρησιμοποιείται για να περιγράψει τη διαδικασία συντονισμού και διαχείρισης του τρόπου με τον οποίο οι πόροι που θα μπορούσαν να είναι άνθρωποι, υλικά, απόθεμα ή εξοπλισμός, αποκτώνται, αποθηκεύονται και οδηγούνται στον τελικό προορισμό τους. Στον σημερινό κόσμο, αποτελεί ουσιαστικό μέρος της επιτυχίας των περισσότερων επιχειρήσεων. Η λέξη «logistics» προέρχεται από τον στρατιωτικό γαλλικό όρο «logistique», ο οποίος αρχικά αναφερόταν στον τρόπο με τον οποίο οι στρατιωτικοί απέκτησαν, αποθήκευαν και μετέφεραν τον εξοπλισμό και τις προμήθειες τους.

Ο Jomini(1830) όρισε τα logistics ως εξής:

Τα logistics είναι η τέχνη της καλής διαταγής των λειτουργιών ενός στρατού, του συνδυασμού της τάξης των στρατευμάτων σε στήλες, των χρόνων αναχώρησής τους, του δρομολογίου τους, των μέσων επικοινωνίας που είναι απαραίτητα για να διασφαλιστεί η άφιξή τους σε ένα συγκεκριμένο σημείο

Στο πλαίσιο της εφοδιαστικής αλυσίδας και των επιχειρήσεων, τα logistics αφορούν τη διαχείριση της ροής των αγαθών μεταξύ του σημείου προέλευσης και του σημείου κατανάλωσης, με σκοπό την ικανοποίηση των αναγκών των καταναλωτών ή των επιχειρήσεων. Η όλη διαδικασία πρέπει να λαμβάνει υπόψη μεταξύ άλλων την παραγωγή, τη συσκευασία, την αποθήκευση, τη μεταφορά, την ασφάλεια, το χειρισμό των υλικών και τη ροή πληροφοριών.

Δεν πρέπει να συγχέεται με τη διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας. Τα logistics αναφέρονται σε αυτό που συμβαίνει σε μια μεμονωμένη εταιρεία , ενώ μια αλυσίδα εφοδιασμού αναφέρεται σε ένα εξωτερικό δίκτυο παρόχων που παραδίδουν για λογαριασμό διαφόρων εταιρειών. Τα Logistics στις επιχειρήσεις ξεκινάνε με την απόκτηση πρώτων υλών και καλύπτει όλη τη διαδικασία, συμπεριλαμβανομένης, όπως προαναφέρθηκε, της παραγωγής, της συσκευασίας, της αποστολής και της μεταφοράς.

Σύμφωνα με το Συμβούλιο Επαγγελματιών Διαχείρισης Εφοδιαστικής Αλυσίδας (προηγουμένως το Συμβούλιο Διαχείρισης Logistics), τα logistics είναι η διαδικασία σχεδιασμού, εφαρμογής και ελέγχου διαδικασιών για την αποτελεσματική μεταφορά και αποθήκευση αγαθών, συμπεριλαμβανομένων υπηρεσιών και σχετικών πληροφοριών από το σημείο προέλευσης στο σημείο κατανάλωσης για σκοπούς συμμόρφωσης με τις απαιτήσεις των πελατών και περιλαμβάνει εισερχόμενες, εξερχόμενες, εσωτερικές και εξωτερικές κινήσεις.

2.2 Εφοδιαστική αλυσίδα

Στο εμπόριο, μια αλυσίδα εφοδιασμού είναι ένα σύστημα των οργανισμών, ανθρώπων, δραστηριοτήτων, πληροφοριών και πόρων που συμμετέχουν στην δημιουργία και παροχή ενός προϊόντος ή μιας υπηρεσίας σε έναν καταναλωτή.

Οι δραστηριότητες της εφοδιαστικής αλυσίδας περιλαμβάνουν τη μετατροπή των φυσικών πόρων, των πρώτων υλών και των εξαρτημάτων σε τελικό προϊόν ή την δημιουργία μιας υπηρεσίας και την παράδοση στον τελικό πελάτη.

Οι σύγχρονες αλυσίδες εφοδιασμού είναι συχνά πολύ περίπλοκες, εκτείνονται σε πολλές χώρες και περιλαμβάνουν πολλά βήματα.

Η πράξη δημιουργίας, διαχείρισης, παρακολούθησης και βελτιστοποίησης μιας εφοδιαστικής αλυσίδας είναι γνωστή ως διαχείριση αλυσίδας εφοδιασμού (SCM). Οι δραστηριότητες SCM πραγματοποιούνται από μια ομάδα εξειδικευμένων διαχειριστών εφοδιαστικής αλυσίδας.

Η αποτελεσματική διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας βασίζεται σε όλους όσους συμμετέχουν στο δίκτυο της εφοδιαστικής αλυσίδας που παρέχουν έγκαιρες, ακριβείς και συνεπείς πληροφορίες για τον εντοπισμό προβλημάτων και τον εξ ορθολογισμό της διαδικασίας

2.3 Ορισμοί εφοδιαστικής αλυσίδας:

Κατά καιρούς, διάφοροι επιστήμονες έχουν δώσει τον δικό τους ορισμό για την εφοδιαστική αλυσίδα.

Συγκεκριμένα, οι Ganeshan και Harrison(1995), ορίζουν την εφοδιαστική αλυσίδα ως “Η αλυσίδα εφοδιασμού είναι ένα δίκτυο εγκαταστάσεων και επιλογών διανομής που εκτελεί τις λειτουργίες της προμήθειας υλικών, της μετατροπής αυτών των υλικών σε ενδιάμεσα και τελικά προϊόντα και της διανομής αυτών των τελικών προϊόντων στους πελάτες”

Οι Lambert, Stock, και Ellram(1998), αναφέρουν πως μια αλυσίδα εφοδιασμού είναι η ευθυγράμμιση των επιχειρήσεων που φέρνουν προϊόντα ή υπηρεσίες στην αγορά

Σύμφωνα με τους Chopra και Meindl(2015), Μια εφοδιαστική αλυσίδα αποτελείται από όλα τα στάδια που εμπλέκονται, άμεσα ή έμμεσα, στην εκπλήρωση ενός αιτήματος πελάτη. Η εφοδιαστική αλυσίδα δεν περιλαμβάνει μόνο τον κατασκευαστή και τους προμηθευτές, αλλά και τους μεταφορείς, τις αποθήκες, τους λιανοπωλητές και τους ίδιους τους πελάτες.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

Διαχείριση εφοδιαστικής αλυσίδας



Εικόνα 3.1: Ο κύκλος της εφοδιαστικής αλυσίδας Πηγή:

<https://www.recurrency.com/post/why-the-supply-chain-erps-are-intertwined>

3.1 Γενικά

Μια αλυσίδα εφοδιασμού είναι το δίκτυο ατόμων, εταιρειών, πόρων, δραστηριοτήτων και τεχνολογιών που χρησιμοποιούνται για την κατασκευή και την πώληση ενός προϊόντος ή μιας υπηρεσίας. Μια αλυσίδα εφοδιασμού ξεκινά με την παράδοση των πρώτων υλών από έναν προμηθευτή σε έναν κατασκευαστή και τελειώνει με την παράδοση του τελικού προϊόντος ή της υπηρεσίας στον τελικό καταναλωτή.

Η κύρια διαφορά με τη διαχείριση εφοδιαστικής αλυσίδας (scm), είναι ότι η SCM επιβλέπει κάθε σημείο επαφής του προϊόντος ή της υπηρεσίας μιας εταιρείας, από την αρχική δημιουργία έως την τελική πώληση. Με τόσες πολλές θέσεις στην αλυσίδα εφοδιασμού που μπορούν να προσθέσουν αξία

μέσω της αποτελεσματικότητας ή να χάσουν αξία λόγω αυξημένων δαπανών, η σωστή SCM μπορεί να αυξήσει τα έσοδα, να μειώσει το κόστος και να επηρεάσει τα αποτελέσματα μιας εταιρείας.

Στο εμπόριο, η διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας (SCM) είναι η διαχείριση της ροής αγαθών και υπηρεσιών, μεταξύ επιχειρήσεων και τοποθεσιών και περιλαμβάνει τη μετακίνηση και αποθήκευση πρώτων υλών, αποθέματος εν εξελίξει και τελικών προϊόντων καθώς και εκπλήρωση παραγγελιών από άκρο σε άκρο από σημείο προέλευσης σε σημείο κατανάλωσης. Διασυνδεδεμένα, αλληλένδετα ή διασυνδεδεμένα δίκτυα, κανάλια και επιχειρήσεις κόμβων συνδυάζονται στην παροχή προϊόντων και υπηρεσιών που απαιτούνται από τους τελικούς πελάτες σε μια αλυσίδα εφοδιασμού.

3.2 Ορισμοί διαχείρισης εφοδιαστικής αλυσίδας:

Η διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας έχει οριστεί ως ο σχεδιασμός, η εκτέλεση, ο έλεγχος και η παρακολούθηση των δραστηριοτήτων της εφοδιαστικής αλυσίδας με στόχο τη δημιουργία καθαρής αξίας, τη δημιουργία ανταγωνιστικής υποδομής, τη μόχλευση της παγκόσμιας εφοδιαστικής, τον συγχρονισμό της προσφοράς με τη ζήτηση και τη μέτρηση της απόδοσης σε παγκόσμιο επίπεδο.

Σύμφωνα με το supply chain management council, η διαχείριση εφοδιαστικής αλυσίδας ορίζεται ως: «Η διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας περιλαμβάνει τον προγραμματισμό και τη διαχείριση όλων των δραστηριοτήτων που εμπλέκονται στην προμήθεια, τη μετατροπή και όλες τις δραστηριότητες διαχείρισης logistics. Είναι σημαντικό ότι περιλαμβάνει επίσης συντονισμό και συνεργασία με συνεργάτες καναλιού, οι οποίοι μπορεί να είναι προμηθευτές, μεσάζοντες, πάροχοι υπηρεσιών τρίτων και πελάτες. Ουσιαστικά, η διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας ενσωματώνει τη διαχείριση προσφοράς και ζήτησης εντός και μεταξύ των εταιρειών.»

H Wall Street Journal(2013) δήλωσε «Ονομάστε το πρόβλημα προσφοράς και ζήτησης. Καθώς οι παγκόσμιες δραστηριότητες γίνονται πιο περίπλοκες, οι εταιρείες στον τομέα της μεταποίησης, του λιανικού εμπορίου και της τεχνολογίας... προσπαθούν να προσλάβουν άτομα με εξειδίκευση στην αλυσίδα εφοδιασμού. Αλλά αυτοί οι ειδικοί είναι δύσκολο να βρεθούν»

3.3 Ο ρόλος της SCM

Η πρακτική της SCM βασίζεται σε μεγάλο βαθμό στη βιομηχανική μηχανική, τη μηχανική συστημάτων, τη διαχείριση λειτουργιών, στα logistics, τις προμήθειες, την τεχνολογία πληροφοριών και το μάρκετινγκ και προσπαθεί για μια ολοκληρωμένη, πολυεπιστημονική, πολυμεθοδική προσέγγιση. Τα κανάλια μάρκετινγκ διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στη διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας. Η έρευνα στη διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας ασχολείται μεταξύ άλλων με θέματα που σχετίζονται με τη βιωσιμότητα και τη διαχείριση κινδύνου.

Ορισμένοι ειδικοί υποστηρίζουν ότι η ανθρώπινη διάσταση του SCM, τα ηθικά ζητήματα, η εσωτερική ολοκλήρωση, η διαφάνεια/ορατότητα και η διαχείριση

ανθρώπινου κεφαλαίου/ταλέντου είναι θέματα που, μέχρι στιγμής, υποεκπροσωπούνται στην ερευνητική ατζέντα

Η διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας (SCM) είναι το ευρύ φάσμα δραστηριοτήτων που απαιτούνται για τον σχεδιασμό, τον έλεγχο και την εκτέλεση της ροής ενός προϊόντος από τα υλικά στην παραγωγή έως τη διανομή με τον πιο οικονομικό τρόπο. Το SCM περιλαμβάνει τον ολοκληρωμένο σχεδιασμό και την εκτέλεση διαδικασιών που απαιτούνται για τη βελτιστοποίηση της ροής υλικών, πληροφοριών και κεφαλαίων σε λειτουργίες που περιλαμβάνουν γενικά σχεδιασμό ζήτησης, προμήθεια, παραγωγή, διαχείριση αποθεμάτων και logistics - ή αποθήκευση και μεταφορά. Η SCM, αν και έχει τους ίδιους στόχους με τη μηχανική εφοδιαστικής αλυσίδας, η διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας επικεντρώνεται σε μια πιο παραδοσιακή προσέγγιση βασισμένη στη διαχείριση και τις επιχειρήσεις, ενώ η μηχανική εφοδιαστικής αλυσίδας επικεντρώνεται σε ένα μαθηματικό μοντέλο.

Η διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας, με κατάλληλες τεχνικές έχει ως στόχο τον συντονισμό όλων των τμημάτων της SCM από την προμήθεια πρώτων υλών έως την παράδοση ή την επαναφορά προϊόντων και προσπαθεί να ελαχιστοποιήσει το συνολικό κόστος σε σχέση με τις υπάρχουσες συγκρούσεις μεταξύ των εταιρών της αλυσίδας. Ένα παράδειγμα αυτών των συγκρούσεων είναι η αλληλεπίδραση μεταξύ του τμήματος πωλήσεων που επιθυμεί να έχει υψηλότερα επίπεδα αποθεμάτων για την ικανοποίηση των απαιτήσεων και της διαχείρισης της αποθήκης στην οποία επιθυμούν χαμηλότερα αποθέματα για τη μείωση του κόστους διακράτησης.

3.4 Ιστορική εξέλιξη SCM

Έξι σημαντικές κινήσεις μπορούν να παρατηρηθούν στην εξέλιξη των μελετών διαχείρισης της εφοδιαστικής αλυσίδας, αυτές είναι οι :

- Δημιουργία
- ενοποίηση,
- παγκοσμιοποίηση,
- φάση εξειδίκευσης ένα
- φάση εξειδίκευσης δυο
- SCM 2.0

- **Εποχή δημιουργίας**

Ο όρος «διαχείριση εφοδιαστικής αλυσίδας» επινοήθηκε για πρώτη φορά από τον Keith Oliver το 1982. Ο Oliver όρισε το 1982 την έννοια της Εφοδιαστικής Αλυσίδας ως εξής: - «Η διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας (SCM) είναι η διαδικασία σχεδιασμού, υλοποίησης και ελέγχου των λειτουργιών της προμήθειας αλυσίδα με σκοπό να ικανοποιήσει τις απαιτήσεις των πελατών όσο το δυνατόν αποτελεσματικότερα. Η διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας καλύπτει όλες τις μετακινήσεις και την αποθήκευση πρώτων υλών, το απόθεμα κατά τη διάρκεια της διαδικασίας και τα τελικά προϊόντα από το σημείο προέλευσης έως το σημείο κατανάλωσης». Έκτοτε, σχεδόν όλοι οι συγγραφείς στα συγγράμματά τους έχουν αναπτύξει τους δικούς τους ορισμούς. Ορισμένοι από αυτούς τους ορισμούς είναι μικρές παραλλαγές και άλλοι προσθέτουν περισσότερες λεπτομέρειες, αλλά οι περισσότεροι παραμένουν κοντά στον αρχικό ορισμό του Oliver.

Ένα άρθρο του 2003 σε ένα θέμα Strategy+Business με το όνομα <<Πότε θα αναπτυχθεί η διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας>>; από τον Tim Laseter και τον Keith Oliver, ο ίδιος περιγράφει ανεκδοτικό σύμμαχο τη στιγμή που επινοήθηκε ο όρος Supply Chain Management πριν από τη συνέντευξη στους Financial Times: Ο Oliver άρχισε να αναπτύσσει ένα όραμα για να γκρεμίσει τα λειτουργικά σιλό μέσα σε έναν οργανισμό (κατασκευή, μάρκετινγκ, διανομή,

πωλήσεις και χρηματοδότηση). Αυτός και η ομάδα του το ονόμασαν <<Ολοκληρωμένη Διαχείριση Αποθεμάτων>>

(Integrated Inventory Management), με συντομογραφία I2M στα τέλη της δεκαετίας του '70. Πίστευαν ότι ο όρος ήταν πιασάρικος και ότι το ακρωνύμιο I2M θα γινόταν καλά αποδεκτό, αλλά όλα άλλαξαν κατά τη διάρκεια μιας βασικής συνεδρίασης της διευθύνουσας επιτροπής με τον ολλανδικό γίγαντα ηλεκτρονικών ειδών Philips.

Στη συνάντηση, αυτός και η ομάδα του ανακάλυψαν ότι η συναρπαστική φράση τους δεν ήταν τόσο πιασάρικη και ο Όλιβερ αμφισβητήθηκε από έναν από τους διαχειριστές του πελάτη: τον κ. Van t'Hoff. Ο Oliver εξήγησε στον κ. Van t'Hoff τι εννοούσε με το I2M: «Μιλάμε για τη διαχείριση μιας αλυσίδας εφοδιασμού σαν να ήταν μια ενιαία οντότητα», απάντησε ο κ. Oliver, «όχι μια ομάδα ανόμοιων λειτουργιών». «Τότε γιατί δεν το λες έτσι;» είπε ο κύριος Van t' Χοφ. «Πώς να το ονομάσουμε;» ρώτησε ο κύριος Όλιβερ. «Ολική διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας». Ο Scott Stephens, πρώην Πρόεδρος του Συμβουλίου Εφοδιαστικής Αλυσίδας (SCC) (1983–1997) και Πρώην Επικεφαλής Τεχνολογίας του SCC (1997–2005) δηλώνει στο ιστολόγιό του ότι αφού γνώριζε την ιστορία, δεν ήταν πραγματικά σίγουρος αν ήταν Ο Keith Oliver ή ο κύριος Van t' Hoff που επινόησε τον όρο.

Τα χαρακτηριστικά αυτής της εποχής της διαχείρισης της εφοδιαστικής αλυσίδας περιλαμβάνουν την ανάγκη για αλλαγές μεγάλης κλίμακας, ανασχεδιασμό, συρρίκνωση με βάση τα προγράμματα μείωσης του κόστους και ευρεία προσοχή στις ιαπωνικές πρακτικές διαχείρισης.

Ωστόσο, ο όρος υιοθετήθηκε ευρέως μετά τη δημοσίευση του θεμελιώδους βιβλίου *Introduction to Supply Chain Management* το 1999 από τους Robert B. Handfield και Ernest L. Nichols, Jr.,^[51] που εξέδωσε πάνω από 25.000 αντίτυπα και μεταφράστηκε στα Ιαπωνικά, Κορεάτικα, Κινέζικα και Ρωσικά.

- **Εποχή ενσωμάτωσης**

Αυτή η εποχή των μελετών διαχείρισης της εφοδιαστικής αλυσίδας επισημάνθηκε με την ανάπτυξη συστημάτων ηλεκτρονικής ανταλλαγής δεδομένων (EDI) τη δεκαετία του 1960 και αναπτύχθηκε μέχρι τη δεκαετία του 1990 με την εισαγωγή συστημάτων προγραμματισμού πόρων επιχειρήσεων (ERP). Αυτή η εποχή συνέχισε να εξελίσσεται στον 21ο αιώνα με την επέκταση των συστημάτων συνεργασίας που βασίζονται στο Διαδίκτυο.

Αυτή η εποχή εξέλιξης της εφοδιαστικής αλυσίδας χαρακτηρίζεται τόσο από αυξανόμενη προστιθέμενη αξία όσο και από μειώσεις κόστους μέσω της ολοκλήρωσης. Μια αλυσίδα εφοδιασμού μπορεί να ταξινομηθεί ως δίκτυα σταδίου 1, 2 ή 3. Σε μια αλυσίδα εφοδιασμού τύπου 1ου σταδίου, συστήματα όπως η παραγωγή, η αποθήκευση, η διανομή και ο έλεγχος υλικών δεν συνδέονται και είναι ανεξάρτητα μεταξύ τους. Σε μια αλυσίδα εφοδιασμού σταδίου 2, αυτά ενσωματώνονται σε ένα σχέδιο και έχουν δυνατότητα ERP.

- Σχεδιασμός προϊόντων, κόστος και ανάπτυξη
- Βιομηχανοποίηση
- Προώθηση και πωλήσεις
- Διαχείριση αποθεμάτων
- Αποστολή και πληρωμή

Το ERP παρέχει μια ολοκληρωμένη προβολή σε πραγματικό χρόνο των βασικών επιχειρηματικών διαδικασιών, χρησιμοποιώντας κοινές βάσεις δεδομένων που διατηρούνται από ένα σύστημα διαχείρισης βάσεων δεδομένων. Τα συστήματα ERP παρακολουθούν τους επιχειρηματικούς πόρους—μετρητά, πρώτες ύλες, παραγωγική ικανότητα—και την κατάσταση των επιχειρηματικών δεσμεύσεων: παραγγελίες, εντολές αγοράς και μισθοδοσία. Οι εφαρμογές που απαρτίζουν το σύστημα μοιράζονται δεδομένα στα διάφορα τμήματα (κατασκευή, αγορές, πωλήσεις, λογιστικά κ.λπ.) που εισήγαγαν τα δεδομένα.

Το ERP διευκολύνει τη ροή πληροφοριών μεταξύ όλων των επιχειρηματικών λειτουργιών και διαχειρίζεται τις συνδέσεις με εξωτερικά ενδιαφερόμενα μέρη. Το λογισμικό συστημάτων επιχειρήσεων είναι μια βιομηχανία πολλών δισεκατομμυρίων δολαρίων που παράγει εξαρτήματα που υποστηρίζουν μια ποικιλία επιχειρηματικών λειτουργιών.

Οι επενδύσεις πληροφορικής έχουν γίνει η μεγαλύτερη κατηγορία κεφαλαιουχικών δαπανών σε επιχειρήσεις που εδρεύουν στις Ηνωμένες Πολιτείες την τελευταία δεκαετία. Αν και τα πρώτα συστήματα ERP επικεντρώθηκαν σε μεγάλες επιχειρήσεις, οι μικρότερες επιχειρήσεις χρησιμοποιούν όλο και περισσότερο συστήματα ERP.

Οι οργανισμοί θεωρούν το σύστημα ERP ένα ζωτικής σημασίας οργανωτικό εργαλείο επειδή ενσωματώνει ποικίλα οργανωτικά συστήματα και διευκολύνει τις συναλλαγές και την παραγωγή χωρίς σφάλματα. Ωστόσο, η ανάπτυξη συστημάτων ERP διαφέρει από την ανάπτυξη παραδοσιακών συστημάτων. Τα συστήματα ERP τρέχουν σε μια ποικιλία διαμορφώσεων υλικού και δικτύου υπολογιστών, χρησιμοποιώντας συνήθως μια βάση δεδομένων ως αποθήκη πληροφοριών.

Μια αλυσίδα εφοδιασμού σταδίου 3 είναι αυτή που επιτυγχάνει κάθετη ολοκλήρωση με τους upstream προμηθευτές και τους downstream πελάτες. Η κάθετη ολοκλήρωση είναι μια στρατηγική που επιτρέπει σε μια εταιρεία να εξορθολογήσει τις δραστηριότητές της αναλαμβάνοντας άμεσα την κυριότητα των διαφόρων σταδίων της παραγωγικής της διαδικασίας αντί να βασίζεται σε εξωτερικούς εργολάβους ή προμηθευτές.

Μια εταιρεία μπορεί να επιτύχει κάθετη ολοκλήρωση αποκτώντας ή ιδρύοντας τους δικούς της προμηθευτές, κατασκευαστές, διανομείς ή τοποθεσίες λιανικής αντί να τους αναθέτουν σε εξωτερικούς συνεργάτες. Ένα παράδειγμα της

κάθετης ολοκλήρωσης είναι όταν τη δεκαετία του 1920, η Ford άρχισε να κατασκευάζει σε μεγάλο βαθμό δικό της χάλυβα αντί να το αγοράζει από προμηθευτές

- **Η εποχή της παγκοσμιοποίησης**

Η τρίτη κίνηση της ανάπτυξης της διαχείρισης της εφοδιαστικής αλυσίδας, η εποχή της παγκοσμιοποίησης, μπορεί να χαρακτηριστεί από την προσοχή που δίνεται στα παγκόσμια συστήματα σχέσεων προμηθευτών και την επέκταση των αλυσίδων εφοδιασμού πέρα από τα εθνικά σύνορα και σε άλλες ηπείρους. Αν και η χρήση παγκόσμιων πηγών στις αλυσίδες εφοδιασμού των οργανισμών μπορεί να εντοπιστεί αρκετές δεκαετίες πίσω (π.χ. στη βιομηχανία πετρελαίου), μόλις στα τέλη της δεκαετίας του 1980 ένας σημαντικός αριθμός οργανισμών άρχισε να ενσωματώνει παγκόσμιες πηγές στη βασική τους δραστηριότητα.

Αυτή η εποχή χαρακτηρίζεται από την παγκοσμιοποίηση της διαχείρισης της εφοδιαστικής αλυσίδας σε οργανισμούς με στόχο την αύξηση του ανταγωνιστικού τους πλεονεκτήματος, την προσθήκη αξίας και τη μείωση του κόστους μέσω της παγκόσμιας προμήθειας.

- **Εποχή εξειδίκευσης (φάση I): εξωτερική ανάθεση παραγωγής και διανομής**

Στη δεκαετία του 1990, οι εταιρείες άρχισαν να επικεντρώνονται στις «βασικές ικανότητες» και την εξειδίκευση. Απομακρύνθηκαν από την κάθετη ολοκλήρωση, πούλησαν μη βασικές λειτουργίες και ανέθεσαν αυτές τις λειτουργίες σε άλλες κατάλληλες εταιρείες. Αυτό άλλαξε τις απαιτήσεις διαχείρισης, επεκτείνοντας την αλυσίδα εφοδιασμού πέρα από τα τείχη της εταιρείας και κατανέμοντας τη διαχείριση σε εξειδικευμένες συνεργασίες εφοδιαστικής αλυσίδας. Αυτή η μετάβαση επανεστίασε επίσης τις θεμελιώδεις προοπτικές κάθε οργανισμού.

Οι κατασκευαστές αρχικού εξοπλισμού (OEM) έγιναν ιδιοκτήτες επωνυμιών που απαιτούσαν ορατότητα βαθιά στη βάση προμηθειών τους. Έπρεπε να ελέγχουν ολόκληρη την αλυσίδα εφοδιασμού ολοκληρωτικά από ψηλά και όχι από μέσα. Οι συμβασιούχοι κατασκευαστές έπρεπε να διαχειρίζονται λογαριασμούς υλικού με διαφορετικά σχήματα μερικής αρίθμησης από πολλούς OEM και να υποστηρίζουν αιτήματα πελατών για προβολή κατά τη διάρκεια της διαδικασίας και απόθεμα διαχειριζόμενο από τον προμηθευτή (VMI).

Το μοντέλο εξειδίκευσης δημιουργεί δίκτυα κατασκευής και διανομής που αποτελούνται από διάφορες μεμονωμένες αλυσίδες εφοδιασμού ειδικά για παραγωγούς, προμηθευτές και πελάτες που συνεργάζονται για το σχεδιασμό, την κατασκευή, τη διανομή, την εμπορία, την πώληση και την εξυπηρέτηση ενός προϊόντος. Αυτό το σύνολο εταίρων μπορεί να αλλάξει ανάλογα με μια δεδομένη αγορά, περιοχή ή κανάλι, με αποτέλεσμα τον πολλαπλασιασμό των περιβαλλόντων εμπορικών εταίρων, το καθένα με τα δικά του μοναδικά χαρακτηριστικά και απαιτήσεις.

- **Εξέλιξη SCM: Εποχή εξειδίκευσης (φάση II): διαχείριση εφοδιαστικής αλυσίδας ως υπηρεσία**

Η εξειδίκευση εντός της εφοδιαστικής αλυσίδας ξεκίνησε τη δεκαετία του 1980 με την έναρξη των μεσιτών μεταφορών, της διαχείρισης αποθήκης και των μεταφορέων που δεν βασίζονται σε περιουσιακά στοιχεία, και έχει ωριμάσει πέρα από τη μεταφορά και την επιμελητεία σε πτυχές του σχεδιασμού εφοδιασμού, της συνεργασίας, της εκτέλεσης και της διαχείρισης απόδοσης.

Οι δυνάμεις της αγοράς απαιτούν μερικές φορές γρήγορες αλλαγές από προμηθευτές, παρόχους logistics, τοποθεσίες ή πελάτες στο ρόλο τους ως στοιχεία των δικτύων εφοδιαστικής αλυσίδας. Αυτή η μεταβλητότητα έχει σημαντικές επιπτώσεις στην υποδομή της εφοδιαστικής αλυσίδας, από τα

βασικά επίπεδα της δημιουργίας και διαχείρισης της ηλεκτρονικής επικοινωνίας μεταξύ των εμπορικών εταιρών, έως τις πιο σύνθετες απαιτήσεις όπως η διαμόρφωση των διαδικασιών και των ροών εργασίας που είναι απαραίτητες για τη διαχείριση του ίδιου του δικτύου.

Η εξειδίκευση της εφοδιαστικής αλυσίδας δίνει τη δυνατότητα στις εταιρείες να βελτιώσουν τις συνολικές τους ικανότητες με τον ίδιο τρόπο που έχει κάνει η παραγωγή και διανομή σε εξωτερικούς συνεργάτες. Τους επιτρέπει να επικεντρωθούν στις βασικές τους ικανότητες και να συγκεντρώνουν δίκτυα συγκεκριμένων, κορυφαίων συνεργατών στην κατηγορία τους για να συνεισφέρουν στην ίδια τη συνολική αλυσίδα αξίας, αυξάνοντας έτσι τη συνολική απόδοση και αποδοτικότητα. Η ικανότητα γρήγορης απόκτησης και ανάπτυξης αυτής της τεχνογνωσίας στην αλυσίδα εφοδιασμού για συγκεκριμένο τομέα χωρίς την ανάπτυξη και τη διατήρηση μιας εντελώς μοναδικής και περίπλοκης ικανότητας στο εσωτερικό είναι ο κύριος λόγος για τον οποίο η εξειδίκευση της εφοδιαστικής αλυσίδας κερδίζει δημοτικότητα.

- Η εξωτερική ανάθεση φιλοξενίας τεχνολογίας για λύσεις εφοδιαστικής αλυσίδας έκανε το ντεμπούτο της στα τέλη της δεκαετίας του 1990 και έχει ριζώσει κυρίως στις κατηγορίες μεταφορών και συνεργασίας. Αυτό έχει προχωρήσει από το μοντέλο του παρόχου υπηρεσιών εφαρμογών (ASP) από το 1998 έως το 2003 περίπου, στο μοντέλο κατ' απαίτηση από το 2003 έως το 2006 περίπου, στο μοντέλο λογισμικού ως υπηρεσίας (SaaS) που βρίσκεται σήμερα στο επίκεντρο. Η φιλοξενία διαδικτύου παρέχει υπηρεσίες που βασίζονται σε υπολογιστή σε πελάτες μέσω δικτύου. Το λογισμικό που προσφέρεται χρησιμοποιώντας ένα μοντέλο ASP ονομάζεται επίσης μερικές φορές λογισμικό κατ' απαίτηση ή λογισμικό ως υπηρεσία (SaaS). Η πιο περιορισμένη έννοια αυτής της επιχείρησης είναι η παροχή πρόσβασης σε ένα συγκεκριμένο πρόγραμμα εφαρμογής (όπως η διαχείριση σχέσεων με τους πελάτες) χρησιμοποιώντας ένα τυπικό πρωτόκολλο όπως το HTTP. Η ανάγκη για ASP έχει εξελιχθεί από το αυξανόμενο κόστος εξειδικευμένου λογισμικού που έχει ξεπεράσει κατά πολύ το εύρος τιμών των μικρομεσαίων επιχειρήσεων. Επίσης, η αυξανόμενη πολυπλοκότητα του λογισμικού έχει οδηγήσει σε τεράστιο κόστος για τη διανομή του

λογισμικού στους τελικούς χρήστες. Μέσω των ASP, η πολυπλοκότητα και το κόστος αυτού του λογισμικού μπορούν να μειωθούν. Επιπλέον, τα ζητήματα αναβάθμισης έχουν εξαλειφθεί από την τελική εταιρεία, αναθέτοντας το βάρος στο ASP να διατηρεί ενημερωμένες υπηρεσίες, τεχνική υποστήριξη όλο το 24ωρο, φυσική και ηλεκτρονική ασφάλεια και ενσωματωμένη υποστήριξη για τη συνέχεια της επιχείρησης και ευέλικτη εργασία. Οι πελάτες για υπηρεσίες ASP περιλαμβάνουν επιχειρήσεις, κυβερνητικούς οργανισμούς, μη κερδοσκοπικούς οργανισμούς, και οργανώσεις μελών. Υπάρχουν διάφορες μορφές επιχειρήσεων ASP. Αυτά είναι:

1. Ένας ειδικός ή λειτουργικός ASP παρέχει μια ενιαία εφαρμογή, όπως η επεξεργασία πληρωμών με πιστωτική κάρτα ή οι υπηρεσίες φύλλου χρόνου.
2. Μια ASP κάθετης αγοράς παρέχει ένα πακέτο λύσεων για συγκεκριμένο τύπο πελάτη, όπως ένα οδοντιατρείο.
3. Μια επιχείρηση ASP παρέχει λύσεις ευρέος φάσματος.
4. Μια τοπική ASP παρέχει υπηρεσίες μικρών επιχειρήσεων σε περιορισμένη περιοχή.
5. Ορισμένοι αναλυτές προσδιορίζουν έναν όγκο ASP ως πέμπτο τύπο. Αυτή είναι βασικά μια εξειδικευμένη ASP που προσφέρει μια χαμηλού κόστους λύση σε πακέτο μέσω του δικού της ιστότοπου. Το PayPal ήταν ένα παράδειγμα αυτού του τύπου και ο όγκος του ήταν ένας τρόπος για να μειωθεί το μοναδιαίο κόστος κάθε συναλλαγής.
6. Εκτός από αυτούς τους τύπους, ορισμένες μεγάλες εταιρείες πολλαπλών γραμμών (όπως η HP και η IBM), χρησιμοποιούν έννοιες ASP ως συγκεκριμένο επιχειρηματικό μοντέλο που υποστηρίζει ορισμένους συγκεκριμένους πελάτες.

- **SCM Evolution: Supply Chain Management 2.0 (SCM 2.0)**

Με βάση την παγκοσμιοποίηση και την εξειδίκευση, ο όρος «SCM 2.0» επινοήθηκε για να περιγράψει τόσο τις αλλαγές στις ίδιες τις αλυσίδες εφοδιασμού όσο και την εξέλιξη των διαδικασιών, μεθόδων και εργαλείων για τη διαχείρισή τους σε αυτή τη νέα «εποχή».

Το Web 2.0 είναι μια τάση στη χρήση του Παγκόσμιου Ιστού που έχει σκοπό να αυξήσει τη δημιουργικότητα, την ανταλλαγή πληροφοριών και τη συνεργασία μεταξύ των χρηστών. Στον πυρήνα του, το κοινό χαρακτηριστικό του Web 2.0 είναι να βοηθά την πλοήγηση στις τεράστιες πληροφορίες που είναι διαθέσιμες στον Ιστό προκειμένου να βοηθιέται ο καταναλωτής. Είναι η έννοια ενός χρησιμοποιήσιμου μονοπατιού. Το SCM 2.0 αναπαράγει αυτήν την έννοια στις λειτουργίες της εφοδιαστικής αλυσίδας. Είναι η διαδρομή προς τα αποτελέσματα SCM, ένας συνδυασμός διαδικασιών, μεθοδολογιών, εργαλείων και επιλογών παράδοσης που καθοδηγούν τις εταιρείες στα αποτελέσματά τους γρήγορα καθώς η πολυπλοκότητα και η ταχύτητα της αλυσίδας εφοδιασμού αυξάνονται λόγω του παγκόσμιου ανταγωνισμού όπως οι γρήγορες διακυμάνσεις τιμών, οι αυξανόμενες τιμές του πετρελαίου, οι σύντομοι κύκλοι ζωής προϊόντος, η διευρυμένη εξειδίκευση, το off-shoring των εταιρειών κλπ.

Το SCM 2.0 αξιοποιεί λύσεις σχεδιασμένες να προσφέρουν γρήγορα αποτελέσματα με την ευελιξία να διαχειρίζεται γρήγορα τις μελλοντικές αλλαγές για συνεχή ευελιξία, αξία και επιτυχία. Αυτό παρέχεται μέσω δικτύων ικανοτήτων που αποτελούνται από την καλύτερη τεχνογνωσία της αλυσίδας εφοδιασμού για να κατανοήσουμε ποια στοιχεία, τόσο λειτουργικά όσο και οργανωτικά, παρέχουν αποτελέσματα, καθώς και μέσω της βαθιάς κατανόησης του τρόπου διαχείρισης αυτών των στοιχείων για την επίτευξη των επιθυμητών αποτελεσμάτων. Οι λύσεις παρέχονται σε μια ποικιλία επιλογών, όπως χωρίς επαφή μέσω εξωτερικής ανάθεσης επιχειρηματικών διαδικασιών, ενδιάμεση επαφή μέσω διαχειριζόμενων υπηρεσιών και λογισμικού ως υπηρεσία (SaaS) ή υψηλής αφής στο παραδοσιακό μοντέλο ανάπτυξης λογισμικού.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

Πράσινη εφοδιαστική αλυσίδα (GSCM)



Εικόνα 4.1: Η πράσινη εφοδιαστική αλυσίδα Πηγή:
<https://www.intechopen.com/chapters/72772>

4.1 Γενικά

Η περιβαλλοντική διαχείριση έχει γίνει ένα θέμα αμοιβαίου ενδιαφέροντος για τις επιχειρήσεις, τις κυβερνήσεις και τους καταναλωτές λόγω των αυξανόμενων υψηλών επιπέδων. Η αυξανόμενη ανησυχία στην παγκόσμια αγορά για «πράσινα» ζητήματα και η μείωση των φυσικών πόρων

ανάγκασαν τα στελέχη να δουν τις στρατηγικές της εφοδιαστικής αλυσίδας από περιβαλλοντική σκοπιά. Οι βιομηχανίες υψηλού περιβαλλοντικού κινδύνου, συμπεριλαμβανομένων των χημικών, πλαστικών, αυτοκινητοβιομηχανιών και βαριάς μηχανικής, θεωρούσαν πάντα τις βελτιώσεις στην περιβαλλοντική απόδοση ως μία από τις βασικές ανταγωνιστικές προτεραιότητες, παράλληλα με το χαμηλότερο κόστος, τον χρόνο παράδοσης της κατασκευής και την ποιότητα (Azzone & Noci, 1998). Για παράδειγμα, η Ευρωπαϊκή Ένωση ενέκρινε τους κανονισμούς Περιορισμού Επικίνδυνων Ουσιών και Αποβλήτων Ηλεκτρικού και Ηλεκτρονικού Εξοπλισμού απαιτώντας συμμόρφωση με τους σχετικούς ρυθμιστικούς νόμους ανακύκλωσης προϊόντων και απαγορεύοντας τη χρήση επικίνδυνων ουσιών σε προϊόντα προς πώληση στην αγορά. Σε αυτή την εξέλιξη, ο διαχειριστής της εφοδιαστικής αλυσίδας παίζει σημαντικό ρόλο στην επιλογή και ανάπτυξη κατάλληλων πράσινων στρατηγικών με στόχο τη βελτίωση της περιβαλλοντικής, οικονομικής και κοινωνικής απόδοσης καθώς και την απόκτηση ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος.

Σύντομο θεωρητικό υπόβαθρο

Ο όρος «πράσινο» χρησιμοποιείται ευρέως εναλλακτικά της πιο καθιερωμένης έννοιας της «αιεφορίας», η οποία δείχνει μια πιο ολιστική άποψη των περιβαλλοντικών, κοινωνικών και οικονομικών επιπτώσεων. Η διαχείριση της πράσινης εφοδιαστικής αλυσίδας (GSCM) είναι ένα αναδυόμενο πεδίο με κίνητρο την ανάγκη για περιβαλλοντική συνείδηση (Srivastava, 2007). Ξεχωρίζοντας από τη συμβατική άποψη της εφοδιαστικής αλυσίδας, το GSCM πυροδοτήθηκε από την «επανάσταση της ποιότητας» τη δεκαετία του 1980 και την επανάσταση της εφοδιαστικής αλυσίδας τη δεκαετία του 1990. Με τα χρόνια, το GSCM έχει προσελκύσει την προσοχή ακαδημαϊκών και επαγγελματιών, εστιάζοντας στη μείωση των απορριμμάτων και στη διατήρηση της ποιότητας ζωής του προϊόντος και των φυσικών πόρων.

Η Οικολογική αποδοτικότητα, η οποία επιδιώκει να ελαχιστοποιήσει την οικολογική ζημιά μεγιστοποιώντας παράλληλα την αποδοτικότητα της παραγωγής και της ανακατασκευής, έχουν γίνει βασικά πλεονεκτήματα για την επίτευξη βέλτιστων πρακτικών (Ashley, 1993· Srivastava, 2007). Οι απαιτήσεις των πελατών και οι κυβερνητικές πιέσεις συνεχίζουν να ωθούν τις επιχειρήσεις να είναι όλο και πιο βιώσιμες (Guide & Srivastava, 1998). Κατά συνέπεια, οι κυβερνητικές νομοθεσίες και οι δημόσιες εντολές για περιβαλλοντική ευθύνη, έχουν θέσει αυτά τα ζητήματα στον πίνακα σχεδίων πολλών στρατηγικών σχεδιαστών φέρνοντας πολλές πράσινες ιδέες και έννοιες.

Μερικές από τις βασικές πράσινες έννοιες που έχουν εμφανιστεί στη βιβλιογραφία με τα χρόνια περιλαμβάνουν τον πράσινο σχεδιασμό, τις πράσινες λειτουργίες, την αντίστροφη εφοδιαστική (reverse logistics), τη διαχείριση απορριμμάτων και την πράσινη κατασκευή (Guide & Srivastava, 1998, Srivastava, 2007). Ο Navin-Chandra (1991) θεώρησε την ανάγκη για πράσινο σχεδιασμό για τη μείωση των επιπτώσεων της σπατάλης προϊόντων. Ένα αξιοσημείωτο σχεδιαστικό πλαίσιο που προκύπτει από την έννοια του πράσινου σχεδιασμού είναι η ανάλυση του κύκλου ζωής (LCA). Η εστίαση της ανάλυσης κύκλου ζωής είναι στις περιβαλλοντικές επιπτώσεις του κύκλου ζωής των προϊόντων και των διαδικασιών.

Η διαχείριση απορριμμάτων είναι μια άλλη πράσινη πρακτική που εμφανίστηκε στις αρχές της δεκαετίας του '90 (Roy & Whelan, 1992), δανειζόμενη έννοιες από τις έννοιες της ανακύκλωσης και της ανακατασκευής (Sarkis & Cordeiro, 2001). Η πράσινη παραγωγή σχεδιάστηκε από τους Crainic και Dejax (1993) και αργότερα αναπτύχθηκε περαιτέρω από διάφορους ερευνητές, παρέχοντας μοντέλα πράσινης αλυσίδας εφοδιασμού και περισσότερες πράσινες έννοιες παραγωγής.

4.2 Πιστοποίηση ISO



Εικόνα 4.2: Λογότυπο ISO Πηγή:

<https://coolweb.gr/pistopoihsh-iso>

Μετά τις πράσινες και οικολογικές πιέσεις από πελάτες, ενδιαφερόμενους φορείς και κυβερνήσεις, έχουν τεθεί σε εφαρμογή μια σειρά από επιχειρησιακές κατευθυντήριες γραμμές, πρότυπα και νομοθετικά πλαίσια για την ελαχιστοποίηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων. Με κίνητρο την ανάγκη οι εταιρείες να κινηθούν προς οικολογικά βιώσιμες επιχειρηματικές πρακτικές, το πρότυπο της σειράς ISO14001 σχεδιάστηκε με τους ακόλουθους στόχους:

- ενθάρρυνση μιας διεθνώς κοινής προσέγγισης στην περιβαλλοντική διαχείριση·
- ενίσχυση των ικανοτήτων των εταιρειών να μετρούν και να βελτιώνουν τις περιβαλλοντικές επιδόσεις, μέσω συνεχών ελέγχων συστημάτων, και

- βελτίωση του διεθνούς εμπορίου και άρση των εμπορικών φραγμών.

Ωστόσο για να περιγραφεί και κατανοηθεί καλύτερα το πρότυπο ISO14001, θα πρέπει πρώτα να γίνει μια εκτενέστερη αναφορά στη βασική ιδέα και λειτουργία των προτύπων 9000 και 14000 και έπειτα η επεξήγηση του προτύπου 14001 που θα πρέπει να ακολουθεί μια επιχείρηση για να έχει αντίκτυπο στη κοινωνία αλλά και για την εύρυθμη λειτουργία της.

Διεθνής Οργανισμός Τυποποίησης (ISO)

Ο Διεθνής Οργανισμός Τυποποίησης (International Organization for Standardization, ISO) είναι ένας διεθνής μη κυβερνητικός οργανισμός που αποτελείται από εθνικούς φορείς τυποποίησης. Αναπτύσσει και δημοσιεύει ένα ευρύ φάσμα ιδιόκτητων, βιομηχανικών και εμπορικών προτύπων και αποτελείται από εκπροσώπους από διάφορους εθνικούς οργανισμούς τυποποίησης (Hayes2022).

- Ο Διεθνής Οργανισμός Τυποποίησης (ISO) ιδρύθηκε το 1947 και έχει την έδρα του στη Γενεύη της Ελβετίας.
- Εκτός από την παραγωγή προτύπων, το ISO δημοσιεύει επίσης τεχνικές εκθέσεις, τεχνικές προδιαγραφές, διαθέσιμες στο κοινό προδιαγραφές, τεχνικά διορθωτικά και οδηγούς.
- Το ISO διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στη διευκόλυνση του παγκόσμιου εμπορίου παρέχοντας κοινά πρότυπα μεταξύ των διαφόρων χωρών.
- Τα πρότυπα ISO καλύπτουν όλους τους τομείς, από την υγειονομική περίθαλψη μέχρι την τεχνολογία, την κατασκευή, την ασφάλεια και το περιβάλλον

Κατανόηση του Διεθνούς Οργανισμού Τυποποίησης (ISO)

Ο Διεθνής Οργανισμός Τυποποίησης ιδρύθηκε το 1947 και έχει την έδρα του στη Γενεύη της Ελβετίας. Η οργάνωση ξεκίνησε τη δεκαετία του 1920 ως η Διεθνής Ομοσπονδία των Εθνικών Ενώσεων Τυποποίησης (ISA). Μετά την αναστολή κατά τη διάρκεια του Β' Παγκοσμίου Πολέμου, η Συντονιστική Επιτροπή Προτύπων των Ηνωμένων Εθνών (UNSCC) πρότεινε έναν νέο παγκόσμιο οργανισμό προτύπων και ιδρύθηκε ο Διεθνής Οργανισμός Τυποποίησης.

Το ISO λειτουργεί σε 167 χώρες. Τα μέλη του οργανισμού είναι οι κορυφαίοι οργανισμοί τυποποίησης στις χώρες τους. υπάρχει μόνο ένα μέλος ανά χώρα. Ενώ άτομα και εταιρείες δεν μπορούν να γίνουν μέλη του ISO, υπάρχουν διάφοροι τρόποι με τους οποίους οι ειδικοί του κλάδου μπορούν να συνεργαστούν με το ISO.

Τα μέλη του ISO συναντώνται ετησίως σε μια Γενική Συνέλευση για να συζητήσουν τους στρατηγικούς στόχους του οργανισμού. Επιπλέον, υπάρχει ένα συμβούλιο 20 ατόμων με εκ περιτροπής μέλη που παρέχει καθοδήγηση και διακυβέρνηση για τον οργανισμό (Hayes 2022).

Δραστηριότητες του Διεθνούς Οργανισμού Τυποποίησης (ISO)

Το ISO αναπτύσσει και δημοσιεύει πρότυπα για ένα ευρύ φάσμα προϊόντων, υλικών και διαδικασιών. Επί του παρόντος, ο οργανισμός διαθέτει πάνω από 24.208 πρότυπα, τα οποία περιλαμβάνονται στον κατάλογο προτύπων ISO, ο οποίος αναλύεται σε διάφορα τμήματα, όπως τεχνολογία υγειονομικής περίθαλψης, μηχανική σιδηροδρόμων, κοσμήματα, ένδυση, μεταλλουργία, όπλα, χρώματα, έργα πολιτικού μηχανικού, γεωργία και αεροσκάφος. Εκτός από την παραγωγή προτύπων, το ISO δημοσιεύει επίσης τεχνικές εκθέσεις, τεχνικές προδιαγραφές, διαθέσιμες στο κοινό προδιαγραφές, τεχνικά διορθωτικά και οδηγούς.

Το ISO διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στη διευκόλυνση του παγκόσμιου εμπορίου παρέχοντας κοινά πρότυπα μεταξύ των διαφόρων χωρών. Αυτά τα

πρότυπα αποσκοπούν στη διασφάλιση ότι τα προϊόντα και οι υπηρεσίες είναι ασφαλή, αξιόπιστα και καλής ποιότητας.

Για τον τελικό χρήστη και τον καταναλωτή , αυτά τα πρότυπα διασφαλίζουν ότι τα πιστοποιημένα προϊόντα συμμορφώνονται με τα ελάχιστα πρότυπα που ορίζονται διεθνώς.

Τα πρότυπα ISO έχουν συμφωνηθεί διεθνώς από ειδικούς στους σχετικούς τομείς. Αυτοί είναι άνθρωποι που γνωρίζουν τι χρειάζονται οι βιομηχανίες τους, άτομα όπως κατασκευαστές, πωλητές, αγοραστές, πελάτες, εμπορικές ενώσεις, χρήστες ή ρυθμιστικές αρχές

4.3 ISO 9000

Το ISO 9000 είναι ένα σύνολο προτύπων για τη διαχείριση ποιότητας, που αναπτύχθηκε ως μια διεθνώς αποδεκτή βάση για την απόδοση από επιχειρήσεις και άλλους οργανισμούς.

Η διαχείριση ποιότητας είναι η πράξη της επίβλεψης όλων των διαδικασιών που οδηγούν στην επίτευξη και διατήρηση του επιθυμητού επιπέδου αριστείας στη δημιουργία και την παράδοση ενός προϊόντος ή μιας υπηρεσίας. Αυτό περιλαμβάνει τον καθορισμό μιας πολιτικής ποιότητας, τη δημιουργία και την εφαρμογή σχεδιασμού και διασφάλισης ποιότητας, καθώς και ποιοτικού ελέγχου και βελτίωσης. Αναφέρεται επίσης ως διαχείριση ολικής ποιότητας.

Κατανόηση του ISO 9000

Τα πρότυπα ISO 9000 αναπτύχθηκαν για να βοηθήσουν τους κατασκευαστές να τεκμηριώσουν αποτελεσματικά τα στοιχεία του συστήματος ποιότητας που πρέπει να εφαρμοστούν για τη διατήρηση ενός αποτελεσματικού συστήματος ποιότητας. Εφαρμόζονται όλο και περισσότερο σε οποιονδήποτε οργανισμό ή κλάδο.

Το ISO 9001 χρησιμοποιείται πλέον ως βάση για τη διαχείριση ποιότητας — στον τομέα των υπηρεσιών, την εκπαίδευση και την κυβέρνηση— για να βοηθήσει τους οργανισμούς να ικανοποιήσουν τους πελάτες τους, να ανταποκριθούν στις κανονιστικές απαιτήσεις και να επιτύχουν συνεχή βελτίωση.

Η σειρά ISO 9000, ή οικογένεια προτύπων, δημοσιεύθηκε αρχικά το 1987 από τον Διεθνή Οργανισμό Τυποποίησης (ISO). Πρώτα απέκτησαν δημοτικότητα στην Ευρώπη και στη συνέχεια εξαπλώθηκαν στις ΗΠΑ τη δεκαετία του 1990. Καθώς η παγκόσμια άποψη για τη διασφάλιση ποιότητας έχει εξελιχθεί, τα πρότυπα έχουν αναθεωρηθεί (Hayes 2022).

Πρότυπα ISO 9000

Το ISO 9000 εκθέτει λεπτομερώς τις βασικές αρχές και το λεξιλόγιο των συστημάτων διαχείρισης ποιότητας.

Το τμήμα του ISO 9000 που μπορεί να εφαρμοστεί είναι το ISO 9001. Οι οργανισμοί που λαμβάνουν πιστοποίηση αναγνωρίζονται ότι πληρούν το ISO 9001. Η απόκτηση αυτής της πιστοποίησης είναι μια διαδικασία που διαρκεί περισσότερο από ένα χρόνο και απαιτεί ουσιαστική τεκμηρίωση για να αποδειχθεί η συμμόρφωση με τα πρότυπα.

4.3.1 ISO 14000

Το ISO 14000 είναι ένα σύνολο προτύπων που δημιουργήθηκε για να βοηθήσει τις εταιρείες σε όλο τον κόσμο να μειώσουν τις αρνητικές επιπτώσεις τους στο περιβάλλον. Είναι ένα πλαίσιο για βελτιωμένα και πιο φιλικά προς το περιβάλλον συστήματα διαχείρισης ποιότητας από οργανισμούς μεγάλους και μικρούς.

Η σειρά προτύπων ISO 14000 εισήχθη το 1996 από τον Διεθνή Οργανισμό Τυποποίησης (ISO) και αναθεωρήθηκε πιο πρόσφατα το 2015.

Η υιοθέτηση των προτύπων είναι προαιρετική. Οι εταιρείες μπορούν να λάβουν πιστοποίηση ISO 14000. Περισσότεροι από 300.000 οργανισμοί σε όλο τον κόσμο έχουν λάβει πιστοποίηση, σύμφωνα με τον ISO.

Κατανόηση του ISO 14000

Το ISO 14000 προορίζεται να είναι ένας οδηγός βήμα προς βήμα για τον καθορισμό και, στη συνέχεια, την επίτευξη φιλικών προς το περιβάλλον στόχων για επιχειρηματικές πρακτικές και προϊόντα. Σκοπός είναι να βοηθηθούν οι εταιρείες να διαχειρίζονται αποτελεσματικά τις διαδικασίες ελαχιστοποιώντας τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις.

Το ISO 14000 περιλαμβάνει πρότυπα που καλύπτουν πτυχές των πρακτικών διαχείρισης εντός των εγκαταστάσεων, στο άμεσο περιβάλλον γύρω από τις εγκαταστάσεις και κατά τη διάρκεια του κύκλου ζωής του πραγματικού προϊόντος. Αυτό περιλαμβάνει την κατανόηση του αντίκτυπου των πρώτων υλών που χρησιμοποιούνται για τη δημιουργία του προϊόντος καθώς και των επιπτώσεων της τελικής απόρριψής του (Kenton 2023)

Πρότυπα ISO 14000

Ο πυρήνας των προτύπων ISO 14000 περιέχεται στο ISO 14001 , το οποίο καθορίζει τις κατευθυντήριες γραμμές για την εφαρμογή ενός συστήματος περιβαλλοντικής διαχείρισης (EMS).

Το **ISO 14001** είναι ένα σύνολο προτύπων που προτείνονται από τον Διεθνή Οργανισμό Τυποποίησης (ISO) και σκοπός του είναι να αποσαφηνίσει τις βέλτιστες πρακτικές για οργανισμούς που επιθυμούν να μειώσουν το περιβαλλοντικό τους αποτύπωμα υιοθετώντας ένα αποτελεσματικό σύστημα περιβαλλοντικής διαχείρισης (Kenton 2023).

4.3.2 ISO 14001



Εικόνα 4.3: Λογότυπο πιστοποίησης iso 14001 Πηγή:

<https://www.shutterstock.com/image-vector/iso-14001-certified-stamp-isolated-on-331595249>

Το ISO 14001 είναι μόνο ένα από τα περισσότερα από 23.000 πρότυπα που έχουν προταθεί από το ISO από τη σύστασή του το 1947. Αποτελούν μέρος μιας οικογένειας προτύπων που έχουν σχεδιαστεί για οργανισμούς που επιθυμούν να μειώσουν τη ρύπανση και τα απόβλητα εισάγοντας ένα σύστημα περιβαλλοντικής διαχείρισης. Όπως συμβαίνει με όλα τα πρότυπα ISO, το ISO 14001 δεν είναι ένα συγκεκριμένο σύνολο οδηγιών που πρέπει να εκτελεστούν στενά από τη συμμετέχουσα εταιρεία. Σύμφωνα με τον Wever (1996) είναι ένα σύνολο κατευθυντήριων γραμμών και προτύπων που πρέπει να προσαρμοστούν στις συγκεκριμένες ανάγκες και περιστάσεις του εν λόγω οργανισμού.

Προκειμένου να διατηρηθεί η ακεραιότητα των προτύπων, οι εταιρείες μπορούν να λάβουν πιστοποίηση από τρίτους οργανισμούς που θα αξιολογήσουν τη συγκεκριμένη εφαρμογή των προτύπων ISO 14001 και θα καθορίσουν εάν αυτή η εφαρμογή πληροί τις διεθνείς βέλτιστες πρακτικές που ορίζονται στο πρότυπο. Οι εταιρείες που λαμβάνουν πιστοποίηση με αυτόν τον τρόπο συχνά εμφανίζουν αυτό το γεγονός ως τρόπο να τεκμηριώσουν και να διαφημίσουν τη δέσμευσή τους για περιβαλλοντική βιωσιμότητα.

Η βασική ιδέα του ISO 14001 είναι ότι οι οργανισμοί πρέπει να αναπτύξουν ένα σαφές σύνολο περιβαλλοντικών πολιτικών, να χρησιμοποιούν ένα σύνολο βέλτιστων πρακτικών για να παρακολουθούν προληπτικά εάν αυτές οι πολιτικές τηρούνται και να βελτιώνουν συνεχώς το σύστημα με βάση συνεχή τη ανατροφοδότηση και αποτελέσματα.

Με σχεδιασμό, τα πρότυπα προορίζονται να είναι ευέλικτα και να εφαρμόζονται σε οργανισμούς που κυμαίνονται από μικρές επιχειρήσεις έως πολυεθνικές εταιρείες. Για παράδειγμα, η διάσημη αλυσίδα ξενοδοχείων Hilton απέκτησε πιστοποίηση κατά ISO 14001 και χαρακτηρίστηκε από το ISO για τις εντυπωσιακές περιβαλλοντικές βελτιώσεις που πέτυχε μέσω αυτής της διαδικασίας. Σύμφωνα με τον εκπρόσωπο της εταιρείας, η εταιρεία πέτυχε πάνω από 1 δισεκατομμύριο δολάρια σε εξοικονόμηση ενέργειας μεταξύ 2008 και 2018, λόγω αλλαγών που εφαρμόστηκαν ως μέρος της διαδικασίας ISO 14001.

Εκτός από την εξοικονόμηση κόστους, υπάρχουν πολλοί άλλοι λόγοι για τους οποίους οι εταιρείες μπορεί να επιθυμούν να υιοθετήσουν τα πρότυπα ISO 14001 και θα αναφερθούν παρακάτω.

4.4 Προϋποθέσεις και Βήματα για την Εφαρμογή ενός Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης Σύμφωνα με το Πρότυπο ISO 14001

Προϋποθέσεις

Στην περίπτωση που μια επιχείρηση θέλει να εφαρμόσει ένα Σύστημα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης, βάσει των προδιαγραφών του προτύπου ISO 14001, θα πρέπει να πληροί συγκεκριμένες προϋποθέσεις. Οι προϋποθέσεις αυτές διέπονται από πέντε βασικά σημεία, σύμφωνα με τους Rondinelli and Vastag (2000):

1. Την υιοθέτηση και ανάπτυξη περιβαλλοντικής πολιτικής της επιχείρησης,
2. τη σχεδίαση της διαδικασίας, κατά τρόπο τέτοιο, ώστε να προσδιορίζονται οι περιβαλλοντικές ανάγκες της λειτουργίας της επιχείρησης. Επιπλέον, θα πρέπει να ορίζονται οι νομικές, καθώς και λοιπές προϋποθέσεις, οι στόχοι που αφορούν την περιβαλλοντική βελτίωση και τα περιβαλλοντικά προγράμματα διαχείρισης,
3. τη δόμηση και την εφαρμογή ενός συστήματος, το οποίο θα περιλαμβάνει προγράμματα εκπαίδευσης των εργαζομένων της επιχείρησης, καθώς και συστήματα ελέγχου των διαδικασιών και των περιβαλλοντικών επιπτώσεων, εγρήγορση σε περίπτωση ανάγκης και επικοινωνία του Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης τόσο με το εσωτερικό όσο και με το εξωτερικό περιβάλλον της επιχείρησης,
4. τη διεξαγωγή ελέγχων του Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης, μέσω παρακολούθησης και μετρήσεων, ούτως ώστε να υπάρχει η δυνατότητα πρότασης διορθωτικών ενεργειών, όπου αυτό κρίνεται απαραίτητο,
5. την επανεξέταση από πλευράς της διοίκησης, ούτως ώστε να επαναξιολογείται η αποτελεσματικότητα και η επάρκεια του Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης, πάντα με γνώμονα τη διασφάλιση της συνεχούς βελτίωσης του συστήματος και των αποτελεσμάτων αυτού, βάσει των τεθέντων στόχων.

Από τα παραπάνω προκύπτει ότι οι προϋποθέσεις που πρέπει να είναι σε θέση μια επιχείρηση να πληροί, ούτως ώστε να εφαρμόσει ένα Σύστημα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης σύμφωνα με τις προδιαγραφές του ISO 14001, είναι κυκλικής μορφής και κινείται γύρω από τους άξονες «plan-do-check» (Παρίση,2011).

Βήματα:

Σύμφωνα με τους Rezaee and Elam (2000), προτείνεται στις επιχειρήσεις ένας οδηγός εφαρμογής ενός Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης, σύμφωνα με τις προδιαγραφές του προτύπου ISO 14001, ο οποίος διέπτετε από τα ακόλουθα 15 βήματα:

- 1. Αφοσίωση της Διοίκησης της Επιχείρησης στις Περιβαλλοντικές Υποθέσεις**

Η φιλοσοφία της περιβαλλοντικής συνείδησης, καθώς και η επίγνωση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων της εκάστοτε επιχείρησης, πρέπει να ξεκινάει από την κορυφή της διοικητικής πυραμίδας της

- 2. Καθιέρωση Περιβαλλοντικής Οργανωτικής Επιτροπής της Επιχείρησης**

Είναι απαραίτητο για τις εταιρείες να συγκροτήσουν μια συγκεκριμένη ομάδα εφαρμογής συστημάτων περιβαλλοντικής διαχείρισης αποτελούμενη από ανώτερα στελέχη της επιχείρησης όπως επίσης και λογιστές και νομικούς συμβούλους για την αξιολόγηση του περιβαλλοντικού κόστους σε συνδυασμό με τις απαιτήσεις και τους περιβαλλοντικούς νόμους.

- 3. Προσδιορισμός των Περιβαλλοντικών Απαιτήσεων και Δαπανών για την Επιχείρηση**

Πρέπει η επιχείρηση να καθορίσει την ευθύνη που έχει απέναντι στο περιβάλλον. Αυτό σημαίνει πως πρέπει να ενεργήσει με τέτοιο τρόπο ώστε να προσδιορίσει τις περιβαλλοντικές απαιτήσεις της.

- 4. Εκπαίδευση της Περιβαλλοντικής Ομάδας και των Εργαζομένων της Επιχείρησης**

Την πρώτη εκπαίδευση της επιχείρησης λαμβάνει η περιβαλλοντική ομάδα αναφορικά με το ISO 14001 και έπειτα με τη σειρά της εκπαιδεύει το υπόλοιπο προσωπικό της επιχείρησης.

5. Καθιέρωση ενός αποτελεσματικού Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης

Είναι αναγκαίο να υπάρχει αποτελεσματικός σχεδιασμός, εφαρμογή, διατήρηση και έλεγχος του συγκεκριμένου συστήματος για να υπάρχει αποτελεσματική βελτίωση καθώς ο στόχος ενός Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης είναι η διαρκής βελτίωση της επιχείρησης σε σχέση με τις επιπτώσεις της στο περιβάλλον.

6. Εδραίωση Περιβαλλοντικών Πολιτικών και Διαδικασιών

Οι περιβαλλοντικές πολιτικές, καθώς και οι διαδικασίες που διέπουν το Σύστημα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης της κάθε επιχείρησης, θα πρέπει να αντικατοπτρίζουν την εκάστοτε περιβαλλοντική προοπτική καθώς και τους στόχους της. Επίσης, θα πρέπει να είναι κατανοητές ως προς όλες τις ενδιαφερόμενες ομάδες της επιχείρησης, είτε αυτές έχουν να κάνουν το εσωτερικό είτε με το εξωτερικό περιβάλλον της επιχείρησης. Τέλος, θα πρέπει να υπάρχει διαρκής παρακολούθηση και επαναξιολόγηση, έτσι ώστε να υπάρξει η δυνατότητα της απαραίτητης αναπροσαρμογής σε ενδεχόμενα νέων δεδομένων και αλλαγών, που με τη σειρά τους θα επηρεάσουν τις πολιτικές αυτές

7. Δημιουργία Σταθερών Προγραμμάτων Περιβαλλοντικής Διοίκησης της Επιχείρησης

Τα προγράμματα αυτά θα πρέπει να περιγράφουν τους περιβαλλοντικούς σκοπούς που έχουν θέσει οι αρμόδιοι στην επιχείρηση και τη διαδικασία πραγματοποίησης αυτών, μέσω του Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης.

8. Καταγραφή του Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης

Σύμφωνα με το πρότυπο ISO 14001, οι επιχειρήσεις και οι οργανισμοί θα πρέπει να καταγράφουν διαρκώς τη διαδικασία υλοποίησης του Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης, από την αρχή της θέσπισης των στόχων μέχρι και την υλοποίηση αυτών. Η καταγραφή αυτή μεταξύ άλλων θα πρέπει να περιλαμβάνει τις απαραίτητες πληροφορίες, σχετικά με τα βασικά στοιχεία του Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης όπως και την αλληλεπίδραση μεταξύ αυτών

9. Διατήρηση Αρχείων του Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης

Για να υπάρχει μια συνεχής βελτίωση θα πρέπει να διατηρούνται τα συγκεκριμένα αρχεία για να παρέχεται η δυνατότητα παρακολούθησης της αποτελεσματικότητας του Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης, αλλά επίσης και του βαθμού επίτευξης των τεθέντων περιβαλλοντικών στόχων.

10. Ανασκόπηση του Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης

Σύμφωνα με το πρότυπο ISO 14001, πρέπει τα ανώτερα στελέχη της επιχείρησης να προβαίνουν σε τακτικό έλεγχο του συστήματος, έτσι ώστε να βεβαιώνουν την επάρκεια και την αποτελεσματικότητά του. Η συγκεκριμένη ανασκόπηση θα πρέπει να περιλαμβάνει τα αποτελέσματα των περιβαλλοντικών ελέγχων, όπως και την προσαρμοστικότητα του Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης σε νέα δεδομένα.

11. Διεξαγωγή Περιβαλλοντικών Ελέγχων

Σύμφωνα με το πρότυπο ISO 14001, οι επιχειρήσεις αναφέρουν τις δραστηριότητες οι οποίες υπόκεινται σε έλεγχο, τη συχνότητα αυτού, αλλά και τον τρόπο με τον οποίο αυτός διεξάγεται. Οι συγκεκριμένοι έλεγχοι που πρέπει να διεξάγονται, αφορούν τους ελέγχους περιβαλλοντικής επίδοσης, καθώς και τους ελέγχους εκτίμησης πιθανών κινδύνων.

12. Επιλογή του κατάλληλου Περιβαλλοντικού Προτύπου ISO

Για να υπάρχει πιθανότητα να πιστοποιηθεί μια επιχείρηση με το πρότυπο ISO 14001, θα πρέπει να λαμβάνει πολύ σοβαρά υπόψιν ότι το Σύστημα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης που εφαρμόζεται σε αυτήν, πρέπει να τηρείται ολοκληρωτικά. Γι' αυτόν τον λόγο Η εκάστοτε επιχείρηση που έχει ως στόχο την πιστοποίηση του ISO 14001, θα πρέπει να καθορίσει τους τομείς στους οποίους επιθυμεί να πιστοποιηθεί και στη συνέχεια να επιλέξει το σωστό πρότυπο.

13. . Επιλογή Εγγραφής

Η επιχείρηση έχει την δυνατότητα να επιλέξει εάν επιθυμεί να πιστοποιηθεί στο σύνολό της, κατά ISO 14001 ή εάν επιθυμεί να πιστοποιήσει κάποιο συγκεκριμένο τμήμα ή τμήματά της

14. Εγγραφή στο ISO 14001

Η επιχείρηση που επιθυμεί να πιστοποιηθεί κατά ISO 14001,

κατόπιν της εφαρμογής του Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης και σύμφωνα των κανόνων του ISO 14001, θα πρέπει να έρθει σε επαφή με την ομάδα πιστοποίησης, για να πιστοποιηθεί ότι το σύστημα που έχει επιλέξει, συνάδει με τις αρχές του προτύπου.

15. Ολοκλήρωση των Συστημάτων ISO 14001 και ISO 9000

Τα δυο πρότυπα ISO 14001 και ISO 9000, παρουσιάζουν αρκετές ομοιότητες. Αυτό πρακτικά σημαίνει πως αν κάποια επιχείρηση εφαρμόζει ήδη ένα σύστημα κατά ISO 9000, μπορεί να ενσωματωθεί τ στο σύστημα ISO 14001. Έτσι η επιχείρηση θα μπορούσε να κερδίσει χρήματα λόγω του ότι μειώνεται το κόστος από την παράλληλη διενέργεια διαδικασιών.

4.5 οφέλη του ISO 14001

Για τις επιχειρήσεις:

- **Μειωμένο κόστος ενέργειας και υλικών** — με την επιλογή ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και τη δέσμευση για λιγότερα εσωτερικά απόβλητα, οι διαδικασίες παραγωγής γίνονται πιο αποτελεσματικές και οικονομικά αποδοτικές. Σύμφωνα με ορισμένους ερευνητές, αυτό είναι το νούμερο ένα όφελος για μια επιχείρηση να υιοθετήσει ένα EMS.
- **Μειωμένο κόστος διαχείρισης απορριμμάτων** — με λιγότερα απόβλητα που παράγονται από την επιχείρηση, το κόστος της απομάκρυνσης των απορριμμάτων και της επεξεργασίας εκτός εργοταξίου μειώνεται σημαντικά. Κατά την εφαρμογή, οι εταιρείες μπορούν να δημιουργήσουν ένα πλαίσιο που ρίχνει στο μικροσκόπιο κάθε στάδιο της διαχείρισης των απορριμμάτων τους, από την αποθήκευση έως την επισήμανση και τέλος τη μεταφορά και την απόρριψη.
- **Συνεχής συμμόρφωση με τη νομοθεσία** — Το ISO 14001 λειτουργεί παράλληλα με τις ρυθμιστικές ευθύνες, διασφαλίζοντας ότι η επιχείρηση πληροί τους περιβαλλοντικούς στόχους που έχουν τεθεί τόσο από την τοπική όσο και από την εθνική κυβέρνηση. Καθώς τα πρόστιμα αυξάνονται για τις εταιρείες που παραβιάζουν τις περιβαλλοντικές τους υποχρεώσεις μαζί με την κακή δημοσιότητα που μπορεί να τους

προκαλέσει, κανένας οργανισμός δεν έχει την πολυτέλεια να αγνοήσει πλέον τις περιβαλλοντικές του επιπτώσεις

- **Μειωμένα ασφάλιστρα** — επειδή υπάρχει μικρότερος κίνδυνος μια πιστοποιημένη επιχείρηση να δημιουργήσει περιβαλλοντικό συμβάν ή να κριθεί υπεύθυνη λόγω αμέλειας σε περιπτώσεις οικολογικής ζημιάς.
- **Βελτιωμένη εικόνα της εταιρείας και εμπορευσιμότητα** — ένα άρθρο στο Forbes δείχνει ότι ενώ οι πελάτες δεν είναι διατεθειμένοι να πληρώσουν επιπλέον για μια πράσινη επιχείρηση, αναμένουν τώρα ότι η βιωσιμότητα θα είναι η βάση. Εάν μια εταιρεία αποτυγχάνει να επιτύχει τουλάχιστον τους πράσινους στόχους της ή να εφαρμόσει οποιοδήποτε είδος θετικής περιβαλλοντικής αλλαγής, τότε οι πελάτες είναι πιθανό να τιμωρήσουν αυτόν τον οργανισμό και να ψωνίσουν αλλού.

Για το περιβάλλον:

- Δεσμεύει την επιχείρηση, ούτως ώστε να καθιερώσει πολιτική αποφυγής ή ελαχιστοποίησης της ρύπανσης του περιβάλλοντος
- Επιτάσσει την καθιέρωση διαδικασίας για την επίτευξη των περιβαλλοντικών στόχων της εκάστοτε επιχείρησης
- Βοηθάει στην ευαισθητοποίηση των εργαζομένων της επιχείρησης αναφορικά με τα περιβαλλοντικά ζητήματα
- Αξιολογεί τις επιδόσεις της επιχείρησης όσον αφορά την περιβαλλοντική πολιτική της, ούτως ώστε να εξακριβωθεί το κατά πόσο αυτή είναι επαρκής ή αν απαιτούνται τυχόν διορθωτικές ενέργειες
- Προτρέπει τους προμηθευτές, τους επενδυτές και λοιπούς συνεργάτες να καθιερώσουν και οι ίδιοι ένα σύστημα περιβαλλοντικής διαχείρισης

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

Βιωσιμότητα και βιώσιμη ανάπτυξη



Εικόνα 5.1: Βιωσιμότητα Πηγή:

<https://www.qualitygurus.com/what-is-sustainability>

5.1 Γενικά

Η βιωσιμότητα είναι μια οργανωτική αρχή με στόχο την ανθρώπινη ανάπτυξη. Ταυτόχρονα, διατηρεί την ικανότητα των φυσικών συστημάτων να παρέχουν τους φυσικούς πόρους και τις υπηρεσίες οικοσυστήματος από τις οποίες εξαρτώνται οι κοινωνίες και οι οικονομίες (Mollenkamp 2023). Το επιθυμητό αποτέλεσμα είναι μια κοινωνική κατάσταση στην οποία οι συνθήκες διαβίωσης και οι πόροι χρησιμοποιούνται για να συνεχιστεί η κάλυψη των ανθρώπινων αναγκών χωρίς να διαταράσσεται η ακεραιότητα και η σταθερότητα των φυσικών συστημάτων. Η βιώσιμη(αιφόρος) ανάπτυξη μπορεί να οριστεί ως «η ανάπτυξη που ανταποκρίνεται στις ανάγκες του παρόντος χωρίς να διακυβεύεται η ικανότητα των μελλοντικών γενεών να καλύψουν τις δικές τους ανάγκες» (Robertson 2021).

Συνδέεται με την κανονιστική έννοια της βιωσιμότητας. Η UNESCO διατύπωσε μια διάκριση μεταξύ των δύο εννοιών ως εξής: «Η βιωσιμότητα θεωρείται συχνά ως ένας μακροπρόθεσμος στόχος (δηλαδή

έναν πιο βιώσιμο κόσμο), ενώ η *αιφόρος ανάπτυξη* αναφέρεται στις πολλές διαδικασίες και οδούς για την επίτευξή της»

Η έννοια της βιώσιμης ανάπτυξης έχει επικριθεί με διάφορους τρόπους. Ενώ ορισμένοι το βλέπουν ως παράδοξο (ή οξύμωρο) και θεωρούν την ανάπτυξη ως εγγενώς μη βιώσιμη, άλλοι είναι απογοητευμένοι από την έλλειψη προόδου που έχει επιτευχθεί μέχρι τώρα. Η σύγχρονη έννοια της βιώσιμης ανάπτυξης προέρχεται κυρίως από την έκθεση Brundtland του 1987. Πηγάζει επίσης από παλιές ιδέες για τη βιώσιμη διαχείριση των δασών και τα περιβαλλοντικά ζητήματα του 20ου αιώνα. Με την ανάπτυξη της έννοιας της βιώσιμης ανάπτυξης, έχει δοθεί μεγάλη προσοχή στην οικονομική ανάπτυξη, την κοινωνική ανάπτυξη και την προστασία του περιβάλλοντος για τις μελλοντικές γενιές. Η βιώσιμη ανάπτυξη ξεκίνησε για πρώτη φορά με τη Διαδικασία του Ρίο στη Σύνοδο Κορυφής για τη Γη του Ρίο το 1992. Το 2015, η Γενική Συνέλευση των Ηνωμένων Εθνών ενέκρινε τους Στόχους Βιώσιμης Ανάπτυξης (SDGs) (2015-2030) και εξήγησε πώς αυτοί οι στόχοι είναι ενοποιημένοι και αδιαίρετοι για την επίτευξη παγκόσμιας βιώσιμης ανάπτυξης. Αντιμετωπίζουν παγκόσμιες προκλήσεις, όπως η φτώχεια, η ανισότητα, η κλιματική αλλαγή και η υποβάθμιση του ειρηνικού περιβάλλοντος της ειρήνης και της δικαιοσύνης.

Η βιωσιμότητα είναι ένας κοινωνικός στόχος με τρεις διαστάσεις (ονομάζονται επίσης πυλώνες): την περιβαλλοντική, οικονομική και κοινωνική διάσταση. Αυτή η έννοια μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την καθοδήγηση αποφάσεων σε παγκόσμιο, εθνικό και σε ατομικό επίπεδο καταναλωτή. Μια σχετική έννοια είναι αυτή της βιώσιμης ανάπτυξης. Και οι δύο όροι χρησιμοποιούνται συχνά συνώνυμα (Mollenkamp 2023).

Για πολλούς ανθρώπους, ειδικά εκείνους του περιβαλλοντικού κινήματος, η βιωσιμότητα είναι στενά συνδεδεμένη με περιβαλλοντικά ζητήματα. Αυτό ονομάζεται επίσης «περιβαλλοντική βιωσιμότητα» και εξηγείται με το μοντέλο «πλανητικά όρια». Το κοινό ανησυχεί για τις ανθρώπινες επιπτώσεις στο περιβάλλον. Τα πιο κυρίαρχα περιβαλλοντικά ζητήματα από το 2000 περίπου είναι η κλιματική αλλαγή, η απώλεια βιοποικιλότητας και η περιβαλλοντική ρύπανση και υποβάθμιση της γης (όπως η αποψίλωση των δασών και η γενική υποβάθμιση των οικοσυστημάτων). Η οικονομική διάσταση της βιωσιμότητας είναι τόσο αμφιλεγόμενη όσο και η ίδια η έννοια της βιωσιμότητας. Αυτό οφείλεται εν μέρει στις εγγενείς αντιφάσεις μεταξύ της «ευημερίας για όλους»

και της διατήρησης του περιβάλλοντος. Για να επιλυθεί αυτή η αντίφαση, πρέπει να εξεταστεί η αποσύνδεση της οικονομικής ανάπτυξης από την υποβάθμιση του περιβάλλοντος. Είναι δύσκολο να επιτευχθεί επειδή το περιβαλλοντικό και κοινωνικό κόστος δεν καταβάλλεται γενικά από την οντότητα που το προκαλεί και δεν εκφράζεται στην τιμή της αγοράς. Συνήθως, οι εξωτερικές επιπτώσεις είτε δεν αντιμετωπίζονται καθόλου είτε αφήνονται να αντιμετωπιστούν από την κυβερνητική πολιτική ή από την τοπική διακυβέρνηση. Μερικά παραδείγματα είναι: η φορολόγηση της δραστηριότητας (ο ρυπαίνων πληρώνει), επιδότηση δραστηριοτήτων που έχουν θετικές περιβαλλοντικές ή κοινωνικές επιπτώσεις (επιβράβευση διαχείρισης) ή την παράνομη πρακτική (νομικά όρια ρύπανσης).

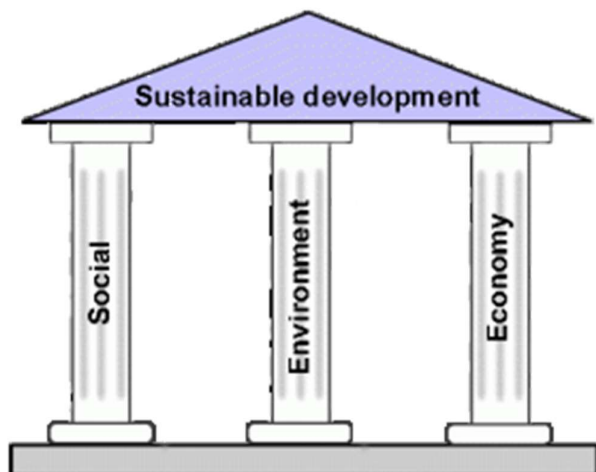
Η κοινωνική διάσταση της βιωσιμότητας είναι η λιγότερο καθορισμένη και λιγότερο κατανοητή διάσταση της βιωσιμότητας. Μερικοί ακαδημαϊκοί έχουν προτείνει περισσότερες διαστάσεις βιωσιμότητας, όπως θεσμικές, πολιτιστικές και τεχνικές διαστάσεις. Η βιωσιμότητα θεωρείται ως « κανονιστική έννοια ». Αυτό μπορεί να απεικονιστεί ως εξής: "Η αναζήτηση της βιωσιμότητας περιλαμβάνει τη σύνδεση όσων είναι γνωστά μέσω της επιστημονικής μελέτης με εφαρμογές που επιδιώκουν αυτό που θέλουν οι άνθρωποι για το μέλλον".

Η σύγχρονη χρήση του όρου «αειφορία» επηρεάστηκε έντονα από την Επιτροπή του ΟΗΕ για το Περιβάλλον και την Ανάπτυξη του 1983, γνωστή και ως Επιτροπή Brundtland (Mollenkamp 2023). Στην έκθεση της επιτροπής του 1987 με τίτλο *Our Common Future* (επίσης γνωστή ως Έκθεση Brundtland), η αειφόρος ανάπτυξη ορίζεται ως ανάπτυξη που «ανταποκρίνεται στις ανάγκες του παρόντος χωρίς να διακυβεύεται η ικανότητα των μελλοντικών γενεών να καλύψουν τις δικές τους ανάγκες» (Robertson 2021). Η έκθεση βοήθησε να εισαχθεί η «βιωσιμότητα» στον κύριο λόγο πολιτικής και να διαδοθεί η έννοια της «αειφόρου ανάπτυξης» (Safdie 2023).

Η έκθεση αναφέρει « το περιβάλλον και η ανάπτυξη είναι αδιαχώριστα, όταν εργάζονται για τη βιωσιμότητα. Επιπλέον, η αειφόρος ανάπτυξη είναι μια παγκόσμια έννοια που συνδέει περιβαλλοντικά και κοινωνικά ζητήματα και είναι εξίσου σημαντική για τις αναπτυσσόμενες χώρες και τις βιομηχανικές χώρες : Το «περιβάλλον» είναι όπου ζούμε όλοι. και η «ανάπτυξη» είναι αυτό που κάνουμε όλοι στην προσπάθειά μας να βελτιώσουμε την τύχη μας σε αυτήν την

κατοικία. Τα δύο είναι αχώριστα. [...] Καταλάβαμε ότι χρειαζόταν μια νέα αναπτυξιακή πορεία, η οποία θα συντηρούσε την ανθρώπινη πρόοδο όχι μόνο σε λίγα κομμάτια για μερικά χρόνια, αλλά για ολόκληρο τον πλανήτη στο μακρινό μέλλον. Έτσι, η «αειφόρος ανάπτυξη» γίνεται στόχος όχι μόνο για τα «αναπτυσσόμενα» έθνη, αλλά και για τα βιομηχανικά. »

5.2 Ανάπτυξη τριών διαστάσεων βιωσιμότητας (αιιφορίας)



Εικόνα 5.2: Ανάπτυξη τριών διαστάσεων βιωσιμότητας Πηγή:

<https://ugsrp.com/2012/05/16/pillars-of-sustainability-addition-of-the-life-cycle-analysis/>

Η αιιφόρος ανάπτυξη μπορεί να εφαρμοστεί στην εταιρική πολιτική στον επιχειρηματικό κόσμο, καθώς περιλαμβάνει τρεις βασικούς τομείς: οικονομικό, περιβαλλοντικό και κοινωνικό. Η αιιφόρος ανάπτυξη απαιτεί ότι μια εταιρεία πρέπει να συμβάλλει στην οικονομική ανάπτυξη, την κοινωνική πρόοδο και να προωθή την περιβαλλοντική βιωσιμότητα. Οι τρεις βασικοί τομείς της αιιφόρου ανάπτυξης κατατάσσονται με την ακόλουθη σειρά σπουδαιότητας, διατήρηση του περιβάλλοντος, οικονομική ανάπτυξη και κοινωνική βιωσιμότητα

➤ Κοινωνικός πυλώνας

Ο κοινωνικός πυλώνας της βιώσιμης ανάπτυξης μιας εταιρείας αναφέρεται σε αξίες που προάγουν την ισότητα και το σεβασμό των ατομικών δικαιωμάτων (Beattie 2023). Στη συνέχεια, αξιολογούνται οι κοινωνικές συνέπειες της κοινωνικής δραστηριότητας της εταιρείας σύμφωνα με αυτά τα θέματα, όπως η ισότητα των φύλων.

Οι αρχές στις οποίες βασίζεται αυτός ο πυλώνας είναι οι εξής:

- **Καταπολέμηση του κοινωνικού αποκλεισμού και των διακρίσεων** : βοήθεια στην επανένταξη, υποστήριξη της ισότητας των φύλων, μείωση της διαφοράς στις αμοιβές μεταξύ των φύλων, προώθηση της κατάρτισης, ενθάρρυνση του διαλόγου και εφαρμογή παγκόσμιων κοινωνικών δικαιωμάτων. Με άλλα λόγια, ο στόχος είναι να επιδιώξουμε να βοηθήσουμε τον παγκόσμιο πληθυσμό.
- **Προώθηση της αλληλεγγύης** : βοήθεια στη μείωση των κοινωνικών ανισοτήτων μέσω της συνεργασίας με τοπικές και διεθνείς ενώσεις και έργα και δίνοντας προτεραιότητα σε προϊόντα δίκαιου εμπορίου που εγγυώνται κατάλληλο εισόδημα για τους αγρότες και συμβάλλουν στην προώθηση της βιώσιμης γεωργίας.
- **Συμβολή στην ευημερία των ενδιαφερομένων** : ανάπτυξη κοινωνικού διαλόγου, ενθάρρυνση της ανταλλαγής πληροφοριών και διαφάνειας, προσαρμογή του ωραρίου εργασίας σύμφωνα με το προφίλ των εργαζομένων και καθιστώντας τις εγκαταστάσεις προσβάσιμες σε άτομα με μειωμένη κινητικότητα.

➤ **Οικονομικός πυλώνας**

Αυτός ο πυλώνας βασίζεται στην ικανότητα των εταιρειών να συμβάλλουν στην οικονομική ανάπτυξη. Με άλλα λόγια, πρέπει να ενθαρρύνουν και να προάγουν την προστασία του περιβάλλοντος περιορίζοντας τους κινδύνους που ενέχει η παραγωγή τους. Η ανακύκλωση προϊόντων και η χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας είναι επομένως θεμελιώδεις πτυχές της ανάπτυξης του οικονομικού πυλώνα (Beattie 2023).

Επιπλέον, το πρότυπο ISO 50001 που επικεντρώνεται στην ενεργειακή απόδοση, στοχεύει στη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης, με σκοπό τη μείωση της κατανάλωσης ενέργειας και ως εκ τούτου τη συμβολή στην οικονομική ανάπτυξη. Η αποτελεσματική εφαρμογή αυτού του προτύπου οδηγεί σε πιστοποίηση, η οποία λειτουργεί ως εγγύηση για βέλτιστη, οικονομικά προσιτή και καθαρή χρήση ενέργειας.

➤ Περιβαλλοντικός πυλώνας

Ο περιβαλλοντικός πυλώνας βασίζεται στη δέσμευση για προστασία του περιβάλλοντος με τη μείωση των κινδύνων και τη μέτρηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων των δραστηριοτήτων των εταιρειών (Beattie 2023). Οι προκλήσεις για τις εταιρείες σε αυτόν τον τομέα είναι οι εξής:

- Εξοικονόμηση και διατήρηση της φυσικής ενέργειας ή των γεωργικών πόρων
- Αξιολόγηση του αποτυπώματος άνθρακα και μείωση των συνολικών εκπομπών αερίων θερμοκηπίου και περαιτέρω επίτευξη στόχων βιώσιμης ανάπτυξης.
- Αποτροπή λειψυδρίας και μείωση της συνολικής σπατάλης για τις σημερινές και τις μελλοντικές γενιές.

Οι εταιρείες πρέπει να θέσουν στόχους για τη βελτίωση της απόδοσής τους σε περιβαλλοντικά θέματα. Αυτοί οι στόχοι αποτελούν αναπόσπαστο μέρος της Εταιρικής Κοινωνικής και Περιβαλλοντικής Ευθύνης (CSER).

5.3 Γιατί μια εταιρεία να εφαρμόσει αυτούς τους 3 πυλώνες:

Η προσέγγιση της εφαρμογής αυτών των τριών πυλώνων της βιώσιμης ανάπτυξης στην εταιρεία μπορεί να είναι επωφελής για την ομαλή λειτουργία της επιχείρησής και για την υιοθέτηση μιας υπεύθυνης πολιτικής διαχείρισης

➤ Κοινωνικός πυλώνας: διασφάλιση της ευημερίας των εργαζομένων

Η διακυβέρνηση που μεταφέρει κοινωνικές αξίες συμβάλλει στην ευημερία των εργαζομένων και των συνεργατών. Μια εταιρεία είναι πιο πιθανό να ευημερήσει εάν οι υπάλληλοί της αισθάνονται χαρούμενοι στη δουλειά τους. Σίγουρα θα μείνουν περισσότερο στην ομάδα και η δυναμική της δουλειάς θα είναι καλύτερη (Safdie 2023). Για μια εταιρεία, η ανάληψη ηθικής δράσης σημαίνει εφαρμογή ενός μοντέλου αναφοράς καλών πρακτικών για μια πιο

ενάρετη κοινωνία. Ως εκ τούτου, ο κοινωνικός πυλώνας διαδραματίζει κρίσιμο ρόλο στην επίτευξη της βιώσιμης ανάπτυξης.

➤ **Οικονομικός πυλώνας: βελτιστοποίηση προϋπολογισμού**

Η υιοθέτηση μιας πιο υπεύθυνης προσέγγισης στην παραγωγή με την ενθάρρυνση της ανακύκλωσης, τον περιορισμό των απορριμμάτων και τη χρήση ανανεώσιμων πρώτων υλών μπορεί να μειώσει σημαντικά τις τρέχουσες δαπάνες, ενώ παράλληλα προωθεί τη βιώσιμη κατανάλωση. Η καλύτερη διαχείριση των πόρων και η ενσωμάτωση των απορριμμάτων σε μια δεύτερη γραμμή παραγωγής ή καναλιού πωλήσεων είναι καλές πρακτικές για τη βελτιστοποίηση του προϋπολογισμού και των φυσικών πόρων. Οι οικονομικοί πυλώνες διαδραματίζουν βασικό ρόλο στη βιώσιμη ανάπτυξη καθώς ανοίγουν περισσότερες πόρτες για επιτυχία στους άλλους πυλώνες της αειφόρου ανάπτυξης (Safdie 2023).

➤ **Περιβαλλοντικός πυλώνας: βελτίωση της στρατηγικής**

Η ενσωμάτωση περιβαλλοντικών στόχων στη διαχείριση της εταιρείας είναι απαραίτητη από την άποψη της εταιρικής κοινωνικής ευθύνης (ΕΚΕ). Η στρατηγική ΕΚΕ, που αποτελεί ήδη νομική υποχρέωση για εταιρείες με περισσότερους από 500 υπαλλήλους, συνιστάται και για άλλες επιχειρήσεις που θέλουν να επενδύσουν με φιλικό προς το περιβάλλον τρόπο βελτιώνοντας παράλληλα την εικόνα της επωνυμίας τους. Ο περιβαλλοντικός πυλώνας είναι επιτακτικός καθώς δημιουργεί έναν πιο βιώσιμο κόσμο για τις μελλοντικές γενιές και γενικά συμβάλλει στον μετριασμό της κλιματικής αλλαγής (Safdie 2023).

5.4 πρακτικά παραδείγματα εφαρμογής αυτών των τριών πυλώνων

Παρακάτω παρέχονται μερικά παραδείγματα πρακτικών ενεργειών που μπορούν να γίνουν για κάθε θεμελιώδη πυλώνα, προκειμένου να γίνουν

ευκολότερα κατανοητές οι διαδικασίες που απαιτούνται για την επίτευξη πρακτικών βιώσιμης ανάπτυξης στην εταιρεία.

➤ **Κοινωνικός πυλώνας**

- **Ενθάρρυνση την εξ αποστάσεως εργασίας:** η εξ αποστάσεως εργασία γίνεται ολοένα και πιο δημοφιλής στους υπαλλήλους που θέλουν να οργανώσουν καλύτερα την προσωπική και επαγγελματική τους ζωή. Αυτή η μέθοδος εργασίας βοηθά στη μείωση του άγχους και αυξάνει την παραγωγικότητα των εργαζομένων.
- **Ενσωμάτωση των στόχων βιώσιμης ανάπτυξης στη στρατηγική σας ΕΚΕ:** οι Στόχοι Βιώσιμης Ανάπτυξης που έχουν τεθεί από τα Ηνωμένα Έθνη για την αντιμετώπιση παγκόσμιων προκλήσεων περιλαμβάνουν ενέργειες όπως η παροχή βοήθειας στην εκπαίδευση των παιδιών ή ο αγώνας για τον τερματισμό της φτώχειας.
- **Προώθηση της κατάρτισης και της πρόσβασης στην απασχόληση:** η διοργάνωση εσωτερικής κατάρτισης και η προσφορά πρόσβασης στην απασχόληση για άτομα που βρίσκονται σε κοινωνικά ευάλωτες καταστάσεις είναι ένα σπουδαίο βήμα για την επίτευξη βιώσιμης ανάπτυξης.

➤ **Οικονομικός πυλώνας**

- **Έλεγχος της κατανάλωσης ενέργειας:** η διεξαγωγή αξιολόγησης άνθρακα ως μέρος της στρατηγικής ΕΚΕ παρέχει ακριβείς μετρήσεις σχετικά με την κατανάλωση ενέργειας. Αυτός είναι ένας αποτελεσματικός τρόπος για να στοχεύει μια εταιρεία τους τομείς όπου πρέπει να βελτιωθεί η αποτελεσματικότητα προκειμένου να δημιουργηθεί ένας πιο βιώσιμος κόσμος για τις μελλοντικές γενιές.
- **Ανακαίνιση και μόνωση κτιρίων:** καθώς τα περισσότερα κτίρια είναι κακώς κατασκευασμένα ή/και μονωμένα. Αυτή είναι μια σημαντική πηγή απώλειας ενέργειας και η τεχνολογική πρόοδος σε πιο αποτελεσματικά

μηχανήματα μπορεί να συμβάλει στην προώθηση της βιωσιμότητας και στην ανταλλαγή των ενεργειακών πόρων.

➤ **Περιβαλλοντικός πυλώνας**

- **Διασφάλιση καλύτερης διαχείρισης απορριμμάτων:** διαλογή των απορριμμάτων και προώθηση της «μηδενικής συσκευασίας» όσο το δυνατόν περισσότερο.
- **Επιλογή πράσινης ενέργειας:** μετάβαση σε πάροχο ανανεώσιμων πηγών ενέργειας (ηλιακή, αιολική, υδροηλεκτρική ενέργεια κ.λπ.).
- **Εφαρμογή ένα πιο φιλικό προς το περιβάλλον ταξιδιωτικό σχέδιο:** όπως η λειτουργία μιας εταιρικής υπηρεσίας μεταφοράς με λεωφορείο για την αποτροπή των υπαλλήλων να χρησιμοποιούν τα δικά τους οχήματα είναι ένας καλός τρόπος για την καταπολέμηση της κλιματικής αλλαγής.

Κεφάλαιο 6

6.1 Πράσινη και Βιώσιμη Διαχείριση Εφοδιαστικής Αλυσίδας

Οι περιβαλλοντικές αλλαγές σε όλο τον κόσμο έχουν δημιουργήσει ένα κίνημα για τον εντοπισμό των αιτιών της υπερθέρμανσης του πλανήτη και την ανάπτυξη λύσεων για τον τερματισμό της προτού να είναι πολύ αργά. Σε μια προσπάθεια να επιτευχθεί αυτό, πολλές χώρες δημιουργούν νόμους και κανονισμούς με συγκεκριμένο στόχο τη μείωση των εκπομπών άνθρακα και του φαινομένου του θερμοκηπίου (Francis 2017). Η αλήθεια είναι ότι η περιβαλλοντική αλλαγή βρίσκεται μπροστά μας. Όχι μόνο έχουμε κλιματικά προβλήματα, αλλά αντιμετωπίζουμε και θέμα εξάντλησης των πόρων. Με οικονομίες όπως η Ινδία και η Κίνα να αναπτύσσονται με σχεδόν διψήφιους

ρυθμούς, ο πληθυσμός του κόσμου συνεχίζει να αυξάνεται δημιουργώντας ελλείψεις πολλών πόρων που χρησιμοποιούμε για να θεωρούμε δεδομένους.

Πολλοί καταναλωτές, ενδιαφερόμενοι φορείς και επιχειρήσεις συμμετέχουν περισσότερο στο αναπτυσσόμενο πράσινο κίνημα. Επηρεασμένες από την πίστη των πελατών που μετατοπίζονται προς φιλικά προς το περιβάλλον προϊόντα, οι επιχειρήσεις προσπαθούν όλο και περισσότερο να κάνουν τις αλυσίδες εφοδιασμού τους πιο πράσινες, εισάγοντας στρατηγικές βιωσιμότητας σε όλους τους οργανισμούς και τις σχέσεις τους με τους προμηθευτές. Η πρόσφατη εστίαση στη βιωσιμότητα έχει οδηγήσει σε μια αυξανόμενη ανάγκη για ενσωμάτωση περιβαλλοντικά ασφαλών επιλογών στις πρακτικές διαχείρισης της εφοδιαστικής αλυσίδας. Η βιωσιμότητα της εφοδιαστικής αλυσίδας είναι ο αντίκτυπος που μπορεί να έχει η αλυσίδα εφοδιασμού μιας εταιρείας στην προώθηση των ανθρωπίνων δικαιωμάτων, των δίκαιων εργασιακών πρακτικών, της περιβαλλοντικής προόδου και των πολιτικών κατά της διαφθοράς (Francis 2017). Υπάρχει μια αυξανόμενη ανάγκη για ενσωμάτωση βιώσιμων επιλογών στη διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας. Μια αυξανόμενη ανησυχία για τη βιωσιμότητα αλλάζει τον τρόπο με τον οποίο οι εταιρείες προσεγγίζουν τις επιχειρήσεις. Είτε υποκινούνται από τους πελάτες τους, τις εταιρικές αξίες ή τις επιχειρηματικές ευκαιρίες, οι παραδοσιακές προτεραιότητες όπως η ποιότητα, η αποτελεσματικότητα και το κόστος ανταγωνίζονται τακτικά για την προσοχή με ανησυχίες όπως οι συνθήκες εργασίας και οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις. Μια βιώσιμη αλυσίδα εφοδιασμού δεσμεύει την αλυσίδα αξίας ευκαιρίες και προσφέρει σημαντικά ανταγωνιστικά πλεονεκτήματα για τους πρώτους χρήστες και τους καινοτόμους διαδικασιών.

6.2 Βιωσιμότητα και Κερδοφορία



Εικόνα 6.1: Κερδοφορία βιωσιμότητας Πηγή:
<https://www.epixeiro.gr/article/137966>

Μια Πράσινη και Βιώσιμη Εφοδιαστική Αλυσίδα ενσωματώνει οικολογικούς παράγοντες και αρχές διαχείρισης της εφοδιαστικής αλυσίδας για να προσδιορίσει τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις των διαδικασιών της εφοδιαστικής αλυσίδας ενός οργανισμού. Οι επιχειρήσεις συνειδητοποιούν τη σημασία αυτής της ολοκλήρωσης για να καταστεί δυνατή μια βιώσιμη επιχειρηματική στρατηγική. Πολλοί αναζητούν τώρα λύσεις και καθοδήγηση για το πώς να εφαρμόσουν μια βιώσιμη αλυσίδα εφοδιασμού. Μια βιώσιμη αλυσίδα εφοδιασμού δεν πρέπει να είναι μόνο η βέλτιστη για τον οργανισμό, αλλά και η βέλτιστη από την άποψη του περιορισμένου περιβαλλοντικού αντίκτυπου. Η βιώσιμη εφοδιαστική αλυσίδα δεν αφορά πλέον αποκλειστικά τα πράσινα ζητήματα, αλλά και τη δημιουργία αποδοτικότητας και τον περιορισμό του κόστους. Καθώς οι οργανισμοί αναδιαρθρώνονται για να μειώσουν το περιβαλλοντικό αποτύπωμα της εταιρείας τους, οι αλυσίδες εφοδιασμού έχουν γίνει βασικός τομέας εστίασης (Francis 2017).

Πολλοί άνθρωποι πιστεύουν ότι το να είσαι φιλικός προς το περιβάλλον αυξάνει το κόστος. Στο παρελθόν, οι περισσότερες εταιρείες επικεντρώνονταν στη μείωση του κόστους ανά μονάδα. Μόνο αργότερα, πολλές εταιρείες θα μπορούσαν να κάνουν την αλλαγή και αντ' αυτού να εξετάσουν το συνολικό

κόστος γης με την έναρξη του παγκόσμιου εμπορίου. Η βιωσιμότητα είναι ένα τεράστιο όπλο για τις εταιρείες να μειώσουν το κόστος τους. Υπάρχουν πολλές πτυχές της εφοδιαστικής αλυσίδας που θα μπορούσαν να βελτιωθούν εξετάζοντάς την από την άποψη της βιωσιμότητας. Η εταιρεία συμβούλων AT Kearney δημοσίευσε μια ανάλυση των επιχειρήσεων που υποβάλλουν πληροφορίες στο Carbon Disclosure Project που διαπιστώνει ότι περισσότεροι από τους μισούς από αυτούς – μαζί με το 25 τοις εκατό των προμηθευτών τους – επιτυγχάνουν εξοικονόμηση κόστους ως αποτέλεσμα της υιοθέτησης πρακτικών βιώσιμης προσφοράς. Είναι μια σημαντική ενέργεια γιατί πίστευαν ότι τουλάχιστον οι μισές από τις εκπομπές άνθρακα που αποδίδονται σε ορισμένες παγκόσμιες εταιρείες παράγονται στις αλυσίδες εφοδιασμού τους. Η Έκθεση Εφοδιαστικής Αλυσίδας του Έργου Αποκάλυψης Άνθρακα 2011, η οποία καλύπτει 57 παγκόσμιες εταιρείες και περισσότερους από χίλιους από τους εταίρους τους στην εφοδιαστική αλυσίδα, δείχνει ότι το 86 τοις εκατό αυτών των εταιρειών άντλησαν αξία από την αντιμετώπιση των διαδικασιών της εφοδιαστικής αλυσίδας ως μέρος μιας εταιρικής πρωτοβουλίας βιωσιμότητας.

Η PepsiCo. είναι ένα πολύ καλό παράδειγμα αυτού. Η AT Kearney αναφέρει ότι η εταιρεία εξοικονόμησε περισσότερα από 60 εκατομμύρια δολάρια σε ενέργεια -16% μείωση ανά μονάδα στα εργοστάσια ποτών της ως αποτέλεσμα της διαχείρισης του άνθρακα που σχετίζεται με αυτές τις δραστηριότητες. Ο Walter Todd, αντιπρόεδρος εργασιών για την PepsiCo UK και Ιρλανδία, όπου πραγματοποιήθηκαν πολλές από αυτές τις εξοικονομήσεις, λέει: «Με μια ισχυρή στρατηγική και αποδεδειγμένα σημεία αναφοράς, η PepsiCo ξεκίνησε να δεσμεύει και να εκπαιδεύει τους προμηθευτές σχετικά με πιθανές ευκαιρίες να καινοτομήσουν τη δική τους επιχειρήσεις. Παρέχοντας στους προμηθευτές πρόσβαση στα ίδια εργαλεία αξιολόγησης ενέργειας που χρησιμοποιούμε στις δικές μας δραστηριότητες, έχουμε δει αμοιβαία απόδοση της επένδυσης». Η Pepsi-Co εξοικονόμησε επίσης περίπου 44 εκατομμύρια δολάρια μεταβαίνοντας από κυματοειδές σε επαναχρησιμοποιήσιμα πλαστικά δοχεία αποστολής για μπουκάλια.

Εάν μπορεί να αναπτυχθεί μια βιώσιμη αλυσίδα εφοδιασμού, μπορούν να εξοικονομηθούν χρήματα με το να μην χρειάζεται να πετάξουμε επιβλαβή

υποπροϊόντα, να μειώσουμε την απαξίωση, να μειώσουμε τη δαπάνη για σκράπ και τους πόρους που δαπανώνται για τη συμμόρφωση με τα κανονιστικά ζητήματα. Ένα άλλο βασικό ζήτημα στο οποίο εστιάζουν οι βιώσιμες εταιρείες είναι η εφοδιαστική και η μεταφορά του προϊόντος. Μια απλή ενέργεια, όπως το γέμισμα των φορητών όσο το δυνατόν γεμάτα, μπορεί να αποτελέσει σημαντική εξοικονόμηση πόρων. Η Dell αύξησε το μέσο φορτίο φορητών της και συνεργάστηκε με την UPS για τη βελτιστοποίηση των στρατηγικών παράδοσης. Η πολυεθνική εταιρεία 3M έχει αναπτύξει ένα καινοτόμο σύστημα εγκατάστασης ρυθμιζόμενων καταστροφμάτων σε φορητά. Τοποθετώντας παλέτες σε δύο επίπεδα κατάφεραν να μειώσουν τον αριθμό των ημερήσιων φορτίων φορητών κατά 40% και να εξοικονομήσουν περίπου 110 χιλιάδες ετησίως. Η βιωσιμότητα μπορεί να είναι κερδοφόρα. Οι βελτιώσεις στην αποτελεσματικότητα των μεταφορών, τις λειτουργίες, την επιλογή πρώτων υλών και τη συσκευασία βρίσκονται στην κορυφή της λίστας των πρωτοβουλιών για την Πράσινη και τη Βιώσιμη Εφοδιαστική Αλυσίδα.

6.3 Η βιωσιμότητα ως ανταγωνιστικό πλεονέκτημα

Οι πιο πράσινες πρακτικές διαχείρισης της εφοδιαστικής αλυσίδας αντιπροσωπεύουν ανταγωνιστικό πλεονέκτημα χάρη στην αυξανόμενη ευαισθητοποίηση των πελατών και τους ρυθμιστικούς κανόνες. Σε όλους τους κλάδους, υπάρχει επίσης μια αλλαγή στο επίκεντρο των προγραμμάτων Πράσινης και Βιώσιμης Εφοδιαστικής Αλυσίδας από τη συμμόρφωση στη δημιουργία αξίας για τους πελάτες και τους μετόχους. Όλο και περισσότερες εταιρείες χρησιμοποιούν τη βιωσιμότητα ως ανταγωνιστικό πλεονέκτημα για να αυξήσουν το μερίδιο αγοράς στον κλάδο τους. Μια πράσινη αλυσίδα εφοδιασμού συνήθως ωθεί τον οργανισμό προς τη βελτίωση των προϊόντων, των διαδικασιών, της ποιότητας και της παραγωγικότητάς του. Μπορεί επίσης να θεωρηθεί ως βοηθητικός παράγοντας για καινοτόμες αποφάσεις και βελτίωση της διαφοροποίησης της επωνυμίας. Το ανταγωνιστικό πλεονέκτημα αναφέρεται σε παράγοντες που επιτρέπουν σε μια εταιρεία να παράγει αγαθά ή υπηρεσίες καλύτερα ή φθηνότερα από τους ανταγωνιστές της. Αυτοί οι παράγοντες επιτρέπουν στην παραγωγική οντότητα να δημιουργήσει περισσότερες πωλήσεις ή ανώτερα περιθώρια

κέρδους σε σύγκριση με τους ανταγωνιστές της στην αγορά. Τα ανταγωνιστικά πλεονεκτήματα αποδίδονται σε διάφορους παράγοντες, όπως η δομή του κόστους, η επωνυμία, η ποιότητα των προσφορών προϊόντων, το δίκτυο διανομής, η πνευματική ιδιοκτησία και η εξυπηρέτηση πελατών (Twin 2023).

Η GE έχει τώρα ένα πρόγραμμα Ecomagination που επικεντρώνεται στην αύξηση της ροής εσόδων της από φιλικά προς το περιβάλλον προϊόντα. Αναγνώρισαν την ευκαιρία που σχετίζεται με τη διάσωση του περιβάλλοντος. Σήμερα, πολλές εταιρείες προσφέρουν στους πελάτες τους περιβαλλοντικά παραγόμενη ενέργεια και χρεώνουν ένα ασφάλιστρο για αυτήν την προσφορά. Οι πράσινες πρωτοβουλίες βοηθούν επίσης μια εταιρεία να διατηρήσει και να διευρύνει το χαρτοφυλάκιο πελατών της. Η περιβαλλοντική ανησυχία και η κοινωνική ευθύνη θεωρούνται πλέον ως σημαντικό μέρος μιας επιτυχημένης επιχειρηματικής στρατηγικής.

Όλοι οι ανταγωνιστές βρίσκονται υπό την ίδια δύναμη της αγοράς για να αλλάξουν την κατεύθυνση και την προτεραιότητά τους προς μια πιο πράσινη πρωτοβουλία, επομένως, οι προσπάθειες και οι επενδύσεις σε αυτόν τον τομέα γίνονται όλο και πιο σημαντικές. Επιπλέον, περισσότερες χώρες θα αναγκάσουν τους εισαγωγείς να εισάγουν πράσινα προϊόντα στις χώρες τους με φορολογικά κίνητρα και αυτό θα ενεργοποιήσει τις πιθανότητες να κάνουν παγκόσμιες επιχειρήσεις.

Στην ίδια κατεύθυνση, η ανάπτυξη νέων προϊόντων δεν θα πρέπει να είναι μόνο ευθύνη του τμήματος σχεδιασμού και μηχανικής προϊόντων. Θα πρέπει επίσης να περιλαμβάνει την πλήρη ομαδική εργασία μεταξύ των εργασιών μάρκετινγκ, μηχανικής, προμηθειών, εφοδιαστικής και υλικών, προκειμένου να βρεθούν οι καλύτερες λύσεις, όπως ο τρόπος αποτελεσματικής αποστολής των προϊόντων, ο τρόπος διασφάλισης ότι οι διαδικασίες δεν θα δημιουργήσουν επικίνδυνα απόβλητα και εκπομπές περιβάλλον, ποια πράσινα εξαρτήματα μπορούν να αγοραστούν, ποιο είναι το βέλτιστο μέγεθος συσκευασίας και τα υλικά ανακύκλωσης για τη συσκευασία κάθε προϊόντος (Francis 2017). Εν συντομία, οι εταιρείες πρέπει να εξετάσουν τη διαδικασία ανάπτυξης νέου προϊόντος ως μέρος της στρατηγικής της πράσινης αλυσίδας εφοδιασμού. Η ανάπτυξη, η εφαρμογή και η δέσμευση της στρατηγικής

πράσινης προσφοράς δεν είναι μόνο για την ικανοποίηση των αναγκών των πελατών. αλλά και για την ικανοποίηση των προσδοκιών του ευρύτερου κοινού για βελτίωση και ενίσχυση του ρόλου στην κοινωνική ευθύνη και τις περιβαλλοντικές ανησυχίες. Σε αντάλλαγμα, η εταιρεία θα αποκτήσει βιώσιμο ανταγωνιστικό πλεονέκτημα στον κλάδο.

6.4 Βιωσιμότητα και Διαχείριση Προμηθευτών

Ένα από τα μεγαλύτερα ζητήματα που αντιμετωπίζουν οι εταιρείες αυτή την εποχή είναι οι ενέργειες των προμηθευτών. Οι εταιρείες σήμερα θεωρούνται υπεύθυνες για περιβαλλοντικά ή κοινωνικά προβλήματα που δημιουργούνται από τους προμηθευτές τους. Οι εταιρικές πρακτικές αγοράς μπορούν να επηρεάσουν την ικανότητα των προμηθευτών να βελτιώσουν την επιχειρηματική τους συμπεριφορά. Η πίεση στο κόστος και την αποτελεσματικότητα μπορεί να αναγκάσει τους προμηθευτές να παραβιάσουν ορισμένα από τα δικά τους πρότυπα προκειμένου να ανταποκριθούν στις εμπορικές απαιτήσεις των πελατών τους. Αλλά ως το αντίθετο αποτέλεσμα, οι εταιρείες μπορούν να χρησιμοποιήσουν την αγοραστική τους δύναμη για να βοηθήσουν στην εγκατάσταση βέλτιστων πρακτικών σε μικρές και μεσαίες επιχειρήσεις. Στην πραγματικότητα, οι εταιρείες που εμπλέκουν τους προμηθευτές τους γύρω από αυτά τα θέματα αποτελούν έναν από τους σημαντικότερους μοχλούς για τη διάδοση εταιρικών πράσινων και βιώσιμων αρχών σε όλο τον κόσμο. Η συνεργασία είναι το κλειδί (Francis 2017).

Πολλές εταιρείες διενεργούν περιβαλλοντικούς ελέγχους ή εφαρμόζουν κανόνες συμπεριφοράς για να ελέγξουν τις ενέργειες των προμηθευτών τους. Οι πιο επιτυχημένες πράσινες προσπάθειες στις αλυσίδες εφοδιασμού βασίζονται στη δημιουργία αξίας μέσω της ανταλλαγής πληροφοριών και τεχνογνωσίας με προμηθευτές και υπεργολάβους σχετικά με περιβαλλοντικά και αναδυόμενα ρυθμιστικά ζητήματα και αναδυόμενες τεχνολογίες. Οι προμηθευτές και οι πελάτες μπορούν να ενισχύσουν ο ένας την απόδοση του άλλου, να μοιραστούν το κόστος ιδιοκτησίας και την κοινωνική άδεια λειτουργίας και να δημιουργήσουν μια αμοιβαία αξία. Η βιωσιμότητα της εφοδιαστικής αλυσίδας πρέπει να καθοδηγείται από τους αρχικούς

κατασκευαστές που βασίζονται σε βαθιές βαθμίδες προμηθευτών και πωλητών για τα προϊόντα τους.

Μία από τις κύριες δυσκολίες είναι η επιβολή της βιωσιμότητας των προμηθευτών, ειδικά σε αναπτυσσόμενες οικονομίες όπως η Κίνα ή η Ινδία. Μόνο ένα μικρό ποσοστό προμηθευτών πληροί τις απαιτήσεις των κωδίκων δεοντολογίας -συμπεριλαμβανομένων των αποζημιώσεων των εργαζομένων και των περιβαλλοντικών απαιτήσεων- μεγάλων πολυεθνικών εταιρειών . Εξακολουθούν να υπάρχουν μεγάλες προκλήσεις που σχετίζονται με τους μισθούς, τις ώρες εργασίας, τις αποζημιώσεις για υπερωρίες, την έλλειψη ανθρώπινου δυναμικού και την κοινωνική ασφάλιση. Ένας παράγοντας που συμβάλλει στις δυσκολίες είναι η υψηλή παρουσία και κινητικότητα των μεταναστών εργαζομένων.

6.5 Προκλήσεις κατά την εφαρμογή μιας πράσινης και βιώσιμης εφοδιαστικής αλυσίδας

Σε αντίθεση με ό,τι πολλοί άνθρωποι θα μπορούσαν να σκεφτούν, κάνοντας μια επιχείρηση βιώσιμη, η λειτουργία σε μια αλυσίδα εφοδιασμού γίνεται ευκολότερη, όχι δυσκολότερη. Υπάρχουν περισσότερες διαθέσιμες πληροφορίες από διαχειριστές προμηθειών, περιβαλλοντικούς διευθυντές, μηχανικούς σχεδιασμού, μάρκετινγκ, προσωπικό επικοινωνίας και διευθυντές επιχειρήσεων - μεταξύ άλλων - και αυτό σίγουρα κάνει τη διαφορά όταν μια αλυσίδα εφοδιασμού αποφασίζει να γίνει πράσινη. Ωστόσο, οι μεγάλες προκλήσεις, όπως η έλλειψη πληροφοριών σχετικά με τις πρακτικές της πράσινης αλυσίδας εφοδιασμού και η έλλειψη εργαλείων για τη βελτιστοποίηση της εφοδιαστικής αλυσίδας με περιβαλλοντική διαχείριση, καθιστούν την εφαρμογή λιγότερο εύκολη. Με την τάση της παγκόσμιας προμήθειας η παρακολούθηση του αποτυπώματος άνθρακα των τελικών προϊόντων μπορεί να είναι δύσκολη. Ωστόσο, έχουν προκύψει νέες πρωτοβουλίες για την υιοθέτηση της πρακτικής να ζητείται αποτύπωμα άνθρακα από τους προμηθευτές.

Τα εμπόδια στο παγκόσμιο εμπόριο λόγω των αυξανόμενων περιβαλλοντικών κανονισμών, των περισσότερων περιορισμών στις επικίνδυνες ουσίες, της μεγαλύτερης έμφασης στη λιτή παραγωγή και του αυξημένου ελέγχου και επαλήθευσης προμηθευτών δημιουργούν τον κρίσιμο δρόμο προς τις νέες προσδοκίες διαχείρισης της εφοδιαστικής αλυσίδας . Η αναζήτηση αποτελεσματικότητας στη διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας και την παραγωγή προϊόντων με παράλληλη μείωση των απορριμμάτων είναι ζωτικής σημασίας σε μια οικονομία που ανακάμπτει. Η αξία των μετόχων, οι αποτιμήσεις της εταιρείας και οι πιθανές συγχωνεύσεις και εξαγορές επηρεάζονται από τη βιωσιμότητα της εφοδιαστικής αλυσίδας. Αυτό επηρεάζει τη διαχείριση μετρητών και τη ρευστότητα, για παράδειγμα, οι τομείς έντασης άνθρακα ενδέχεται να δουν αύξηση στο κόστος κεφαλαίου. Αναγνωρίζεται από όλους τους οργανισμούς ότι οι ανάγκες της κοινότητας είναι εξίσου σημαντικές με εκείνες άλλων παραδοσιακών ενδιαφερομένων.

Οι μεγαλύτερες εταιρείες εντοπίζουν τους κρίσιμους εταίρους της εφοδιαστικής αλυσίδας που έχουν τον μεγαλύτερο αντίκτυπο στα προϊόντα και αντιμετωπίζουν συνεργατικά το περιβαλλοντικό και κοινωνικό αποτύπωμα των προϊόντων τους μέσω της αλυσίδας αξίας . Οι καταναλωτές θα διαδραματίσουν ηγετικό ρόλο πίσω από τη μεγαλύτερη συνεργασία στην αλυσίδα εφοδιασμού. Η ευαισθητοποίηση των καταναλωτών σχετικά με τη βιωσιμότητα απαιτεί μια πιο φιλική προς το περιβάλλον παροχή προϊόντων και υπηρεσιών.

Μια άλλη κύρια πρόκληση είναι η παρακολούθηση της βιωσιμότητας των υπο-προμηθευτών, κάτι που έχει γίνει δύσκολο για εταιρείες με πολύπλοκες παγκόσμιες αλυσίδες εφοδιασμού. Είναι ευθύνη των άμεσων προμηθευτών να διασφαλίσουν ότι οι υπο-προμηθευτές τους αναγνωρίζουν, κατανοούν και αποδέχονται τις βιώσιμες απαιτήσεις των εταιρειών. Ωστόσο, όταν μια αλυσίδα εφοδιασμού είναι μακρά και πολύπλοκη, η διασφάλιση της συμμόρφωσης σε πολλές χιλιάδες υποπρομηθευτές αποτελεί σημαντική πρόκληση (Vijayan 2022). Το μέλλον της βιωσιμότητας θα περιλαμβάνει αναπόφευκτα τη βιωσιμότητα ολόκληρων αλυσίδων εφοδιασμού, όχι μόνο των άμεσων προμηθευτών. Ένα παράδειγμα αυτού πρόσφατα ήταν η χρήση μπαμπού από την Dell στη συσκευασία της . Η εταιρεία εργάστηκε για να εξασφαλίσει την

πιστοποίηση Forest Stewardship Council (FSC) για ολόκληρη την αλυσίδα εφοδιασμού μπαμπού, από το δάσος μέχρι την κατασκευή. Η συσκευασία εξακολουθεί να είναι ένα μικρό ποσοστό των συνολικών αναγκών συσκευασίας της Dell, αλλά είναι μια αρχή. Ένα άλλο παράδειγμα θα μπορούσε να είναι η IKEA, σύμφωνα με την ετήσια έκθεση βιωσιμότητας, η εταιρεία κινείται προς τη σωστή κατεύθυνση. Αν και η εταιρεία που απέτυχε να επιτύχει τον στόχο της να προέρχεται το 30% της συμπαγούς ξυλείας της από επαληθευμένα δάση με υπεύθυνη διαχείριση, εργάζεται ενεργά για να αυξήσει τον αριθμό, ειδικά στην Κίνα και τη Ρωσία. Η εταιρεία διαθέτει μια ομάδα εννέα ειδικών δασοκομίας που είναι αφοσιωμένοι στις δύο χώρες και εργάζεται για την πιστοποίηση δασών που βρίσκονται πιο κοντά στις εγκαταστάσεις παραγωγής των προμηθευτών της IKEA. Εάν οι εταιρείες δεν είναι σε θέση να διαχειριστούν τη συμμόρφωση προϊόντων, όπως κανονιστικά πρότυπα, μπορεί να υποστούν επιχειρηματικές διακοπές, όπως επανασχεδιασμούς προϊόντων, καθυστερημένη κυκλοφορία στην αγορά, επιστροφές προϊόντων και ανακλήσεις. Ως εκ τούτου, η αποτελεσματική διαχείριση του κύκλου ζωής είναι βασικός παράγοντας διαφοροποίησης τόσο για βραχυπρόθεσμη όσο και για μακροπρόθεσμη απόκτηση πλεονεκτήματος και σταθερής θέσης στην αγορά.

Η βελτιστοποίηση του δικτύου εφοδιαστικής αλυσίδας και των logistics είναι επίσης καίριας σημασίας κατά την εφαρμογή μιας πράσινης και βιώσιμης εφοδιαστικής αλυσίδας, οι αναποτελεσματικές μέθοδοι μεταφοράς αντιπροσωπεύουν σημαντικό μέρος του οικολογικού προβλήματος. Η διαχείριση των μεταφορών περιλαμβάνει ενοποίηση φορτίου και σχεδιασμό διαδρομής για εξοικονόμηση κόστους και μείωση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων. Μια άλλη σημαντική πρόκληση σχετίζεται με τη δημιουργία ενός δικτύου αντίστροφης εφοδιαστικής που υποστηρίζει τον σχεδιασμό του κύκλου ζωής και τις διαδικασίες απομάκρυνσης της παραγωγής. Οι παραγωγοί καλούνται να επιτύχουν συγκεκριμένους στόχους για την ανακύκλωση και την ανάκτηση υλικών, σε σχέση με τη συνολική ποσότητα συσκευασίας που έχουν διαθέσει στην αγορά (Vijayan 2022).. Αυτό βοηθά στη μεταφορά της ευθύνης για τη συλλογή των συσκευασιών και των προϊόντων στο τέλος του κύκλου ζωής τους από την τοπική αυτοδιοίκηση στους παραγωγούς. Η Reverse logistics διαχειρίζεται τον χειρισμό και τη διάθεση των επιστρεφόμενων

αγαθών, βελτιώνοντας την ικανότητα μιας εταιρείας να επαναφέρει τα επιστρεφόμενα αγαθά στην αγορά. Οι εταιρείες που εφαρμόζουν διαδικασίες αντίστροφης εφοδιαστικής μπορούν να μειώσουν δραματικά τα απόβλητα που πηγαίνουν σε χώρους υγειονομικής ταφής και να αυξήσουν τις ευκαιρίες για επανεισαγωγή προϊόντων στην αγορά.

Η Xerox εφάρμοσε μια λύση αντίστροφης εφοδιαστικής και πέτυχε τεράστια οικονομικά οφέλη από την επανακατασκευή του εξοπλισμού και την επαναχρησιμοποίηση εξαρτημάτων που αντιπροσωπεύουν πάνω από 100 εκατομμύρια δολάρια και μείωσε τα απόβλητα από τους χώρους υγειονομικής ταφής (Francis 2017).

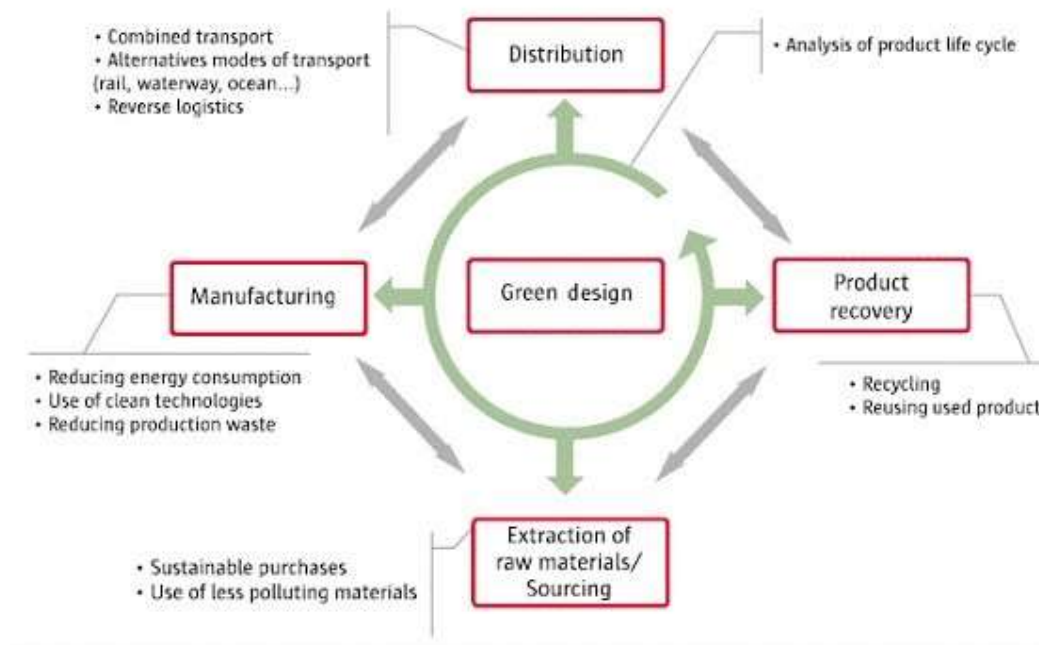
Ένα άλλο σημαντικό σημείο είναι η ικανότητα προσομοίωσης των απρόβλεπτων γεγονότων στη ροή του δικτύου εφοδιαστικής αλυσίδας και η συχνή αξιολόγηση του σχεδιασμού του δικτύου τροφοδοσίας. Οι εταιρείες πρέπει να εργαστούν σχεδιάζοντας τα βέλτιστα δίκτυα εφοδιαστικής αλυσίδας για βιωσιμότητα ενσωματώνοντας κριτήρια όπως η χρήση καυσίμου και οι εκπομπές άνθρακα. Η βελτιστοποίηση της διαδικασίας είναι μια άλλη πρόκληση. Οι εταιρείες θα πρέπει να βελτιώσουν τον συγχρονισμό της παραγωγής με τη ζήτηση των πελατών και την ικανότητα των προμηθευτών. Οι κύριοι τομείς της πράσινης παραγωγής είναι η μείωση της ενέργειας, η κατανάλωση νερού, τα απόβλητα και οι εκπομπές που αποτελούν μέρος των διαδικασιών παραγωγής.

Και η τελευταία πρόκληση είναι η πράσινη αναφορά. Η μέτρηση και η αναφορά των περιβαλλοντικών επιπτώσεων είναι το πρώτο βήμα για τη μείωσή τους. Υπάρχουν άμεσα οφέλη για τους οργανισμούς από τη μέτρηση και την υποβολή αναφορών, επειδή παρέχει καλύτερη κατανόηση των κινδύνων και της έκθεσης. Σε παγκόσμιο επίπεδο, η βιωσιμότητα και η υποβολή αναφορών για το περιβάλλον γίνονται ένα από τα σημαντικότερα ζητήματα διαχείρισης λόγω των αυξανόμενων πιέσεων της νομοθεσίας καθώς και άλλων πρωτοβουλιών. Η πρόκληση παραμένει η ποσοτικοποίηση και η αναφορά των εκπομπών και των περιβαλλοντικών αποτυπωμάτων. Μπορεί να είναι μια χρονοβόρα και δαπανηρή διαδικασία που απαιτεί εξαγωγή δεδομένων από

πολλαπλά συστήματα και χειρισμό τους για να φτάσουμε στις απαιτούμενες αναφορές.

Κεφάλαιο 7

Πράσινες Πρακτικές προς επίτευξη «πράσινων» εφοδιαστικών αλυσίδων



Εικόνα 7.1: Πράσινες πρακτικές Πηγή:

<https://csmathsg.com/course-content/week-8/section-8-2-green-supply-chain-management/8-2-2-roadmap-for-green-supply-chain-management-grscm/>

7.1 Σημασία εφαρμογής πρακτικών πράσινης αλυσίδας εφοδιασμού σήμερα

Οι πρακτικές διαχείρισης της πράσινης αλυσίδας εφοδιασμού (GSCM) προσφέρουν ουσιαστικά οφέλη για το περιβάλλον. Πρώτον, η προσπάθεια για βιωσιμότητα της εφοδιαστικής αλυσίδας με τη χρήση λιγότερης ενέργειας μειώνει τις εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα (CO₂) και άλλους ατμοσφαιρικούς ρύπους. Το CO₂ που παράγεται από δραστηριότητες που κυμαίνονται από τη βιομηχανική εργασία έως τη λειτουργία οχημάτων είναι ένα από τα κύρια αέρια του θερμοκηπίου που ευθύνονται για την υπερθέρμανση του πλανήτη. Σύμφωνα με την Υπηρεσία Προστασίας του Περιβάλλοντος των ΗΠΑ (EPA), το CO₂ οι εκπομπές έχουν αυξηθεί σχεδόν κατά 90 τοις εκατό από το 1970. Και ήδη, η κλιματική αλλαγή έχει επηρεάσει διάφορες βιομηχανίες που βασίζονται σε φυσικούς πόρους—από την εμπορική αλιεία μέχρι τη δασοκομία. Κάνοντας τη μετάβαση σε πιο βιώσιμες πρακτικές, οι επιχειρήσεις μπορούν να κάνουν πολλά για να επιβραδύνουν ή να σταματήσουν την υπερθέρμανση του πλανήτη και να εξασφαλίσουν ένα λαμπρό μέλλον για τον πλανήτη μας.

Επιπλέον, οι πρακτικές της πράσινης αλυσίδας εφοδιασμού μειώνουν τα απόβλητα και εξοικονομούν μη ανανεώσιμους πόρους. Για παράδειγμα, όταν οι επιχειρήσεις επιλέγουν προϊόντα ανακυκλωμένου χαρτιού αντί για πλαστικό, κρατούν τα σκουπίδια μακριά από χωματερές και εύθραυστα οικοσυστήματα, ενώ παράλληλα μειώνουν την εξάρτησή τους από προϊόντα με βάση το πετρέλαιο. Όταν φορτώνουν τα φορτηγά πιο αποτελεσματικά και θεσπίζουν αυστηρότερες πολιτικές για την ταχύτητα οδήγησης και το ρελαντί, καταναλώνουν λιγότερα καύσιμα. Και όταν συμμορφώνονται με τις αρχές της βιώσιμης γεωργίας και της βιώσιμης δασοκομίας, διατηρούν πόρους για τις μελλοντικές γενιές. Εν ολίγοις, η εφαρμογή πρακτικών GSCM δεν είναι σημαντική μόνο για την υγεία του περιβάλλοντος μας, είναι ζωτικής σημασίας για τη διατήρηση των βιομηχανιών και των κοινοτήτων στο μέλλον.

7.2 Τύποι πρακτικών πράσινης εφοδιαστικής αλυσίδας

πρακτικές για μια πιο βιώσιμη εφοδιαστική αλυσίδα

Οι πράσινες αλυσίδες εφοδιασμού χρησιμοποιούν ηθικές και περιβαλλοντικά ορθές πρακτικές σε κάθε στάδιο, με στόχο τη μείωση της ρύπανσης του αέρα, του νερού και των αποβλήτων. Περιπτώ να αναφερθεί ότι ο σχεδιασμός μιας βιώσιμης αλυσίδας εφοδιασμού απαιτεί διαφορετικές πρακτικές σε κάθε σκέλος του ταξιδιού του προϊόντος από την αρχική ιδέα έως στο σπίτι του πελάτη.

➤ Πράσινη αγορά:

Η πράσινη αγορά, που σημαίνει την εύρεση προμηθευτών με περιβαλλοντικά βιώσιμα προϊόντα και υπηρεσίες, είναι εξίσου σημαντική με την πράσινη λειτουργία των δραστηριοτήτων της επιχείρησης. Εξάλλου, η βιώσιμη προμήθεια των υλικών είναι το θεμέλιο πάνω στο οποίο στηρίζεται η υπόλοιπη αλυσίδα εφοδιασμού. Για ορισμένες μάρκες, η αναζήτηση ανακυκλωμένων ή ανακατασκευασμένων υλικών είναι ο καλύτερος τρόπος. Άλλοι θα χρειαστεί να βρουν πρώτες ύλες βιώσιμης συγκομιδής, όπως ξυλεία από προμηθευτές που λαμβάνουν μέτρα για τη διατήρηση των βιότοπων της άγριας ζωής. Πολλοί ερευνητές έχουν παρατηρήσει ότι αυτή η συνεργασία για περιβαλλοντικά ζητήματα μεταξύ των προμηθευτών και της εταιρείας (ή ο πελάτης) σε μια εφοδιαστική αλυσίδα έχει σημαντική επίδραση στην υιοθέτηση περιβαλλοντικά φιλικών πρακτικών από όλους τους ενδιάμεσους αντισυμβαλλομένους. (Mallidis & Vlachos, 2010).

➤ Πράσινη παραγωγή:

Η πράσινη παραγωγή εστιάζει στη χρήση λιγότερων μη ανανεώσιμων φυσικών πόρων, στη μείωση της ρύπανσης και των αποβλήτων και στη διατήρηση των εκπομπών στο ελάχιστο, μεταξύ άλλων πράσινων πρακτικών. Η πιο κρίσιμη συνιστώσα του πράσινου σε αυτό το στάδιο είναι η μείωση της χρήσης ενέργειας. Τα πάντα, από την τροφοδοσία του εξοπλισμού

και του φωτισμού μέχρι τη διατήρηση του εργοστασίου ζεστό ή δροσερό απαιτούν σημαντική απόδοση ενέργειας. Ευτυχώς, οι εναλλακτικές πηγές ενέργειας όπως η υδροηλεκτρική ενέργεια, η αιολική ενέργεια, η ηλιακή ενέργεια και τα βιοκαύσιμα μπορούν να βοηθήσουν στη μείωση της εξάρτησής από ορυκτά καύσιμα. Οι νεότερες τεχνολογίες κατασκευής και ακόμη και οι αλλαγές τόσο απλές όπως η εγκατάσταση φωτιστικών διόδων εκπομπής φωτός μπορούν επίσης να κάνουν μεγάλη διαφορά στη χρήση της ενέργειας. Η πράσινη κατασκευή ενσωματώνει τη χρήση περιβαλλοντικά αποδοτικής κατασκευής τεχνολογίες υλικού και λογισμικού που ελαχιστοποιούν την κατανάλωση ενέργειας και τη σπατάλη. (Mallidis & Vlachos, 2010).

➤ **Πράσινη συσκευασία:**

Η πράσινη συσκευασία λαμβάνει υπόψη κάθε φάση του κύκλου ζωής μιας συσκευασίας. Αυτό περιλαμβάνει τα πάντα, από τον τρόπο με τον οποίο ο προμηθευτής προμηθεύεται υλικά μέχρι τον τρόπο με τον οποίο οι καταναλωτές απορρίπτουν τη συσκευασία. Η χρήση κουτιών και υλικών συσκευασίας από ανακυκλωμένα υλικά μετά την κατανάλωση είναι μια καλή αρχή. Στην αγορά υπάρχουν ποικιλίες πληρωτικού ανακυκλωμένου χαρτιού και κυματοειδούς χαρτονιού. Μια άλλη επιλογή είναι το βιοδιασπώμενο υλικό συσκευασίας. Φτιαγμένο από τα πάντα, από καλαμπόκι μέχρι μανιτάρια, αυτό το υλικό θα αποσυντεθεί εύκολα στους κήπους των καταναλωτών ή σε χώρους υγειονομικής ταφής, εάν πρόκειται για αυτό. Είναι σημαντικό να δίνονται οδηγίες στους καταναλωτές για το πώς μπορούν να ανακυκλώσουν τις συσκευασίες.

➤ **Πράσινη αποθήκευση:**

Η πράσινη αποθήκευση επικεντρώνεται στη διασφάλιση της αποτελεσματικότερης λειτουργίας των αποθηκών, μειώνοντας τα απόβλητα και τη χρήση ενέργειας. Η **Logistics Management** αναφέρει ότι περίπου το 11 τοις εκατό των αποθηκών στις ΗΠΑ είναι άνω των πενήντα ετών και μόλις το 4 τοις εκατό έχουν ημερομηνίες κατασκευής από το 2008 και μετά. Οι παλαιότερες αποθήκες τείνουν να είναι λιγότερο ενεργειακά αποδοτικές, οδηγώντας σε περισσότερες εκπομπές CO₂. Ευτυχώς, οι ανακαινίσεις μπορούν να βοηθήσουν να γίνουν οι αποθήκες πιο πράσινες. Η εγκατάσταση και η χρήση

εναλλακτικών πηγών ενέργειας όπως η υδροηλεκτρική και η αιολική ενέργεια και η προσθήκη παραθύρων για τη μεγιστοποίηση του φυσικού φωτός είναι μερικοί μόνο τρόποι για να βελτιωθούν οι εγκαταστάσεις μιας επιχείρησης. ο αποδοτικός φωτισμός όσον αφορά το κόστος, την κατανάλωση ενέργειας και τις εκπομπές είναι ο σημαντικότερος τομέας διαχείρισης ενέργειας. Η χρήση λαμπτήρων υψηλής απόδοσης μπορεί να αποφέρει οφέλη ακόμη και άνω του 20% (Μαλλίδης & Βλάχος 2010).

Σήμερα, πολλοί οργανισμοί συνεργάζονται με τρίτους για να επωφεληθούν από διαχειριζόμενες αποθήκες σε στρατηγικές τοποθεσίες. Όσο πιο κοντά βρίσκεται η αποθήκη σε βασικούς κόμβους διανομής, τόσο λιγότερη ενέργεια θα χρειαστεί να ξοδευτεί κατά τη μεταφορά εμπορευμάτων.

➤ **Πράσινες συγκοινωνίες:**

Σύμφωνα με την EPA, οι μεταφορές προκάλεσαν το 28,2 τοις εκατό των εκπομπών αερίων θερμοκηπίου το 2018, περισσότερο από οποιαδήποτε άλλη πηγή. Ευτυχώς, υπάρχουν τρόποι για να γίνουν οι μεταφορές πιο πράσινες, όπως η ενοποίηση εμπορευμάτων για να ελαχιστοποιηθούν οι αεροπορικές μεταφορές και τα ταξίδια με φορτηγά. Ακόμα, μπορούν να γίνουν επενδύσεις σε ηλεκτρικά φορτηγά και σε διάφορα φορτηγά που λειτουργούν με εναλλακτικά καύσιμα. Αυτές οι επιλογές έχουν βελτιωθεί σημαντικά τα τελευταία χρόνια, καθιστώντας βιώσιμη επιλογή ακόμη και για μεγαλύτερες αποστάσεις. Επίσης, φιλική προς το περιβάλλον μεταφορά είναι και η σιδηροδρομική η οποία προσφέρει μια αποτελεσματική και φιλική προς το περιβάλλον λύση. Τα τρένα μεταφέρουν πολύ περισσότερο φορτίο από τα φορτηγά, καταναλώνουν λιγότερα καύσιμα ανά τόνο μίλι και τείνουν να κοστίζουν λιγότερο. Το δίκτυο διανομής προϊόντων περιλαμβάνει τέσσερις κατευθύνσεις μεταφοράς: από τον παραγωγό

στον λιανοπωλητή, από τον παραγωγό στον λιανοπωλητή μέσω του 3PL, από τον πωλητή λιανικής στον τελικό καταναλωτή και τον λιανοπωλητή στον τελικό καταναλωτή μέσω 3PL. Κατασκευαστές, έμποροι λιανικής και το 3PL συνήθως ακολουθεί μια κοινή συμφωνία προκειμένου να επιτευχθεί καλύτερος συντονισμός μεταφορά εμπορευμάτων (Xuezhong et al, 2011)

➤ **Διαχείριση κύκλου ζωής:**

Ο σχεδιασμός του πράσινου προϊόντος λαμβάνει πάντα υπόψη τον πλήρη κύκλο ζωής του αντικειμένου. Για παράδειγμα, μια εταιρεία σχεδιάζει εξοπλισμό παιδικής χαράς για παιδιά. Εάν το υλικό είναι αρκετά ανθεκτικό, τότε ο εξοπλισμός της παιδικής χαράς μπορεί να χρησιμοποιηθεί και από τις επόμενες γενιές παιδιών. Και αν η παιδική χαρά αποτελείται από ανακυκλώσιμα υλικά, όπως το ξύλο, αυτά τα υλικά μπορούν να έχουν δεύτερη (και τρίτη και τέταρτη) ζωή ως έπιπλα εξωτερικού χώρου.

7.3 Διαφορά μεταξύ πράσινων και βιώσιμων πρακτικών εφοδιαστικής αλυσίδας

Η διαχείριση της πράσινης εφοδιαστικής αλυσίδας και η βιώσιμη διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας μοιράζονται πολλά κοινά χαρακτηριστικά, αλλά τα δύο πεδία δεν είναι εναλλάξιμα. Ενώ οι πρακτικές της πράσινης αλυσίδας εφοδιασμού έχουν στόχο τη βελτίωση της περιβαλλοντικής υγείας, οι βιώσιμες αλυσίδες εφοδιασμού επικεντρώνονται στη μείωση των επιπτώσεων τους σε πολλούς τομείς της ζωής για να διασφαλίσουν ότι η βιομηχανία μπορεί να συνεχίσει να λειτουργεί στο μέλλον. Φυσικά, οι περιβαλλοντικές ανησυχίες επηρεάζουν τη βιωσιμότητα αλλά οι οργανισμοί πρέπει επίσης να λάβουν υπόψη τους τομείς κοινωνικής ευθύνης που περιλαμβάνουν το δίκαιο εμπόριο, τις ηθικές πρακτικές εργασίας και τις επιπτώσεις της βιομηχανίας στις γύρω κοινότητες. Πρέπει επίσης να εξετάσουν οικονομικά ζητήματα, όπως η διαχείριση της βιώσιμης ανάπτυξης.

Κορυφαία παραδείγματα πρακτικών πράσινης αλυσίδας εφοδιασμού, όπως η ενεργή εργασία για τη μετάβαση στα βιοκαύσιμα, η ενσωμάτωση ανακυκλωμένων υλικών στη διαδικασία παραγωγής και η μείωση της χρήσης ενέργειας, είναι επίσης βιώσιμα. Αλλά δεν είναι όλες οι πρακτικές βιώσιμες αλυσίδας εφοδιασμού ρητά πράσινες. Για παράδειγμα, η θέσπιση καλύτερων

εργασιακών πρακτικών και δίκαιης αμοιβής για τους εργαζόμενους συμβάλλει στην προώθηση μιας υψηλότερης ποιότητας ζωής συνολικά αλλά αυτές οι πρακτικές δεν έχουν άμεσο αντίκτυπο στο περιβάλλον.

7.4 Παράγοντες που επηρεάζουν τις πρακτικές της πράσινης αλυσίδας εφοδιασμού

Οι πρακτικές της πράσινης αλυσίδας εφοδιασμού είναι κρίσιμες για την υγεία του πλανήτη και τη συνεχή βιωσιμότητα της βιομηχανίας. Επιπλέον, οδηγούν σε ανταγωνιστικότητα και οικονομική απόδοση με διάφορους τρόπους: αυξάνοντας την αποδοτικότητα κόστους, μειώνοντας τα απόβλητα και ικανοποιώντας τη ζήτηση των καταναλωτών για πράσινα προϊόντα. Ως εκ τούτου, οι κύριοι παράγοντες που προάγουν την υιοθέτηση των πρακτικών της πράσινης αλυσίδας εφοδιασμού μπορούν επίσης να εμποδίσουν τη διαδικασία της πράσινης πορείας, εάν δεν διαχειρίζεται σωστά (Huang 2022). Παρακάτω, παρατίθενται μερικοί από αυτούς τους παράγοντες και τι μπορούν να κάνουν οι επιχειρήσεις για να αναπτύξουν και να προωθήσουν πρακτικές GSCM:

- **Δέσμευση ηγεσίας:**

Όταν τα διευθυντικά στελέχη και τα στελέχη είναι όλοι μαζί, είναι πολύ πιο εύκολο να αναπτυχθεί μια ενοποιημένη προσέγγιση για τη δημιουργία μιας στρατηγικής πράσινης αλυσίδας εφοδιασμού. Από την άλλη πλευρά, όταν οι υπεύθυνοι λήψης αποφάσεων διαφωνούν σχετικά με το ποιες πρακτικές πρέπει να υιοθετήσουν, μπορεί να προκύψουν αντιφάσεις σε όλη την αλυσίδα εφοδιασμού. Οι πιθανές προκλήσεις περιλαμβάνουν ζητήματα με την απόδοση της αλυσίδας εφοδιασμού, τον ποιοτικό έλεγχο και τη συνολική αποτελεσματικότητα των πράσινων πρωτοβουλιών.

- **Τεχνολογία:**

Μια ποικιλία εφαρμογών λογισμικού και προηγμένης τεχνολογίας υποστηρίζουν τη διαχείριση της πράσινης εφοδιαστικής αλυσίδας σε διάφορα στάδια της διαδικασίας. Αυτά μπορεί να κυμαίνονται από συστήματα διαχείρισης αποθήκης (WMS) που ενισχύουν την αποδοτικότητα της αποθήκης έως νέες τεχνολογίες παραγωγής που χρησιμοποιούν λιγότερη ενέργεια για την

παραγωγή προϊόντων ή μειώνουν τις ποσότητες επικίνδυνων υλικών που εμπλέκονται στη διαδικασία παραγωγής. Όταν οι εργαζόμενοι μαθαίνουν και υιοθετούν εύκολα τεχνολογία που επιτρέπει πράσινες αλυσίδες εφοδιασμού, οι οργανισμοί τείνουν να βλέπουν καλά αποτελέσματα. Όταν υπάρχει απώθηση εργαζομένων ή κακή υιοθεσία, είναι πιο δύσκολο να εφαρμοστούν μόνιμες αλλαγές (Huang 2022).

- **Εικόνα μάρκας και εταιρική κουλτούρα:**

Όταν το πράσινο έχει θετικές επιπτώσεις για την επωνυμία της εταιρείας και η κουλτούρα υποστηρίζει αυτές τις αλλαγές, η εισαγωγή νέων πράσινων πρακτικών σε όλη την αλυσίδα εφοδιασμού τείνει να εξελίσσεται ομαλά. Επιπλέον, η συμμετοχή της ομάδας ανθρώπινου δυναμικού στην πρόσληψη ειδικών στην πράσινη αλυσίδα εφοδιασμού οδηγεί σε θετικά αποτελέσματα. Εάν η εταιρική κουλτούρα υποστηρίζει λιγότερο τις πράσινες πρωτοβουλίες και εάν η ζήτηση των καταναλωτών δεν είναι αρκετά ισχυρή για να οδηγήσει στην αλλαγή στον κλάδο αυτό, αυτό μπορεί να επηρεάσει αρνητικά την επιτυχία της εταιρείας.

- **Κόστος:**

Ανάλογα με την επιχείρηση και τον κλάδο, η ανάπτυξη μιας πράσινης εφοδιαστικής αλυσίδας μπορεί αρχικά να φαίνεται απαγορευτική. Το κόστος της επένδυσης στην επισκευή της υποδομής και του εξοπλισμού μπορεί να είναι τρομακτικό. Ωστόσο, αυτές οι επενδύσεις μπορούν να οδηγήσουν σε μακροπρόθεσμη αποταμίευση. Για παράδειγμα, η προσθήκη φωτοβολταϊκών ηλιακών συλλεκτών στην πράσινη οροφή μιας αποθήκης μπορεί να βοηθήσει να δημιουργηθεί εναλλακτική ενέργεια που μειώνει την εξάρτησή από ορυκτά καύσιμα και μειώνει το συνολικό κόστος τροφοδοσίας της εγκατάστασής (Yên Pham 2017).

➤ **Η γνώση:**

Η τεχνογνωσία των συμμετεχόντων αναμένεται να έχει μεγάλο αντίκτυπο στην απόδοση της εφοδιαστικής αλυσίδας σε κάθε στάδιο. Η συμμετοχή πράσινων αρχιτεκτόνων, συμβούλων και άλλων ειδικών στην πράσινη αλυσίδα εφοδιασμού μπορεί να βοηθήσει τις εταιρείες να κάνουν την καλύτερη χρήση των πράσινων πόρων, να εφαρμόσουν βιώσιμες λύσεις και να βελτιστοποιήσουν τα αποτελέσματα.

7.5 Οι πιο πρόσφατες πρακτικές πράσινης εφοδιαστικής αλυσίδας

Οι ακόλουθες τάσεις και πρακτικές της εφοδιαστικής αλυσίδας βοηθούν τους οργανισμούς να επιτύχουν πιο πράσινες λειτουργίες και να προωθήσουν ένα πιο βιώσιμο μέλλον για τον πλανήτη:

- **Ελαχιστοποίηση των αεροπορικών μεταφορών:**

Η αεροπορική διακίνηση είναι εξαιρετικά αποτελεσματική όσον αφορά τη γρήγορη μεταφορά εμπορευμάτων. Δυστυχώς, απέχει πολύ από την ενεργειακή απόδοση. Περισσότεροι οργανισμοί πλέον βλέπουν την αξία της χρήσης αεροπορικών εμπορευματικών μεταφορών για την κάλυψη μόνο της άμεσης ζήτησης, ενώ βασίζονται στις θαλάσσιες εμπορευματικές και σιδηροδρομικές μεταφορές για την κάλυψη των προγραμματισμένων συνεχών αναγκών. Η ανάπτυξη του σωστού συνδυασμού εμπορευμάτων και μεταφορών διασφαλίζει ότι η εταιρεία είναι εξοπλισμένη για να ανταποκριθεί στη ζήτηση των πελατών, ελαχιστοποιώντας παράλληλα τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις.

- **Επένδυση σε υποδομές μεταφορών:**

Οι βελτιώσεις στα λιμάνια, τους σιδηρόδρομους και τους δρόμους, ειδικά σε αναδυόμενες αγορές όπως η Νοτιοανατολική Ασία, επιτρέπουν πιο αποτελεσματικές μεταφορές. Αυτό, με τη σειρά του, έχει οδηγήσει σε λιγότερες εκπομπές άνθρακα. Το επόμενο βήμα? Η Κατασκευή περισσότερων σταθμών φόρτισης για βαρέα ηλεκτρικά φορτηγά. Η West Coast Electric Highway, ένα δίκτυο σταθμών ταχείας φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων που διασχίζει την

Καλιφόρνια, το Όρεγκον και την Ουάσιγκτον, είναι μια καλή αρχή στη Βόρεια Αμερική. Ωστόσο, οι ειδικοί λένε ότι αυτή η υποδομή πρέπει να αναπτυχθεί με ταχύτερους ρυθμούς σε όλο τον κόσμο για να συμβαδίσει με τη ζήτηση για πράσινα φορτηγά (Axson 2023).

- **3D εκτύπωση:**

Κάθε μέρα, η τρισδιάστατη εκτύπωση κερδίζει νέες εφαρμογές σε μια σειρά βιομηχανιών, από την αεροδιαστημική έως την κατασκευή ιατρικών συσκευών. Επιπλέον, η τρισδιάστατη εκτύπωση είναι ενεργειακά πιο αποδοτική και οικονομικά αποδοτική από άλλους εξοπλισμούς και διαδικασίες που χρησιμοποιούνται στη βιομηχανία παραγωγής. Γιατί; Πρώτον, οι 3D εκτυπωτές είναι ακριβείς και δεν οδηγούν σε σχεδόν καθόλου σπατάλη υλικών. Έτσι λοιπόν, δίνουν τη δυνατότητα στους κατασκευαστές να δημιουργούν προϊόντα κατά παραγγελία, μειώνοντας την πιθανότητα υπερπαραγωγής, ελαχιστοποιώντας τη χρήση ενέργειας και τη σπατάλη, οι τρισδιάστατοι εκτυπωτές συμβάλλουν στη μείωση των εκπομπών άνθρακα. Είναι ακόμη δυνατό να μετατραπούν τα ανακυκλωμένα υλικά σε νέα προϊόντα χρησιμοποιώντας έναν 3D εκτυπωτή.

- **Κυκλικές αλυσίδες εφοδιασμού:**

Οι κυκλικές αλυσίδες εφοδιασμού επικεντρώνονται στην ανάκτηση και ανακύκλωση απορριμμάτων για να τα μετατρέψουν σε εμπορεύσιμα προϊόντα. Αυτή η προσέγγιση μπορεί να λάβει πολλές μορφές—από την ανακαίνιση παλαιών προϊόντων για μεταπώληση, όπως κάνει η Apple με τα iPhone της, έως την επανεπεξεργασία παλαιών εξαρτημάτων για την παραγωγή ολοκαίνουργιων προϊόντων. Περισσότερο να αναφερθεί ότι η υιοθέτηση του μοντέλου της κυκλικής οικονομίας μειώνει τα απόβλητα και βοηθά να κρατηθούν πολύτιμα υλικά μακριά από τους χώρους υγειονομικής ταφής. Έτσι λοιπόν, αυτή η διαδικασία είναι αρκετά κερδοφόρα για τις εταιρείες (Axson 2023).

- **Εμπορία εκπομπών άνθρακα:**

Η εμπορία άνθρακα είναι η διαδικασία ανταλλαγής πιστώσεων άνθρακα μεταξύ των εθνών για την ελαχιστοποίηση των εκπομπών CO₂. Κάθε χώρα έχει ένα ανώτατο όριο στην ποσότητα CO₂ που μπορεί να απελευθερώσει. Τα κράτη με υψηλότερες εκπομπές άνθρακα μπορούν στη συνέχεια να αγοράσουν πιστώσεις άνθρακα από χώρες με χαμηλότερες εκπομπές άνθρακα, αποκτώντας το δικαίωμα να απελευθερώσουν περισσότερο CO₂ στην ατμόσφαιρα. Μεμονωμένες εταιρείες μπορούν επίσης να συμμετέχουν σε συναλλαγές. Η ιδέα πίσω από αυτό το σύστημα είναι ότι η χρήση ορυκτών καυσίμων έχει πολλά κρυφά κόστη—από την υποβάθμιση του περιβάλλοντος έως τις ανάγκες υγειονομικής περίθαλψης που προκύπτουν από την κακή ποιότητα του αέρα. Η τοποθέτηση τιμής στο δικαίωμα εκπομπής άνθρακα δίνει στα έθνη και τις εταιρείες ένα οικονομικό κίνητρο να μειώσουν τις εκπομπές τους. Στην πραγματικότητα, τα συστήματα εμπορίας εκπομπών σε όλο τον κόσμο αυξάνονται σε αριθμό.

7.5.1 Τεχνολογικές εξελίξεις που επηρεάζουν τις πρακτικές της πράσινης αλυσίδας εφοδιασμού

Η έλευση των καινοτομιών τεχνολογίας της εφοδιαστικής αλυσίδας διευκολύνει την επίτευξη πράσινων αποτελεσμάτων βελτιστοποιώντας την αποτελεσματικότητα σε κάθε σκέλος του ταξιδιού ενός προϊόντος:

- **Το Διαδίκτυο των Πραγμάτων (IoT):**

Το IoT δίνει τη δυνατότητα στους οργανισμούς να παρακολουθούν τον εξοπλισμό, το απόθεμα και τη χρήση ενέργειας σε πραγματικό χρόνο. Για παράδειγμα, οι αισθητήρες μπορούν να παρακολουθούν τη θερμοκρασία και τον φωτισμό μέσα σε μια αποθήκη, καθιστώντας δυνατό τον έλεγχο αυτών των πτυχών από μακριά. Οι οργανισμοί αποκτούν μεγαλύτερη ευαισθητοποίηση σχετικά με τη σπατάλη ενέργειας, το υπερβολικό απόθεμα και άλλα λάθη. Αυτό

οδηγεί σε μια σαφέστερη εικόνα του τι πρέπει να αλλάξει σε όλη την αλυσίδα εφοδιασμού (Axsom 2023).

- **Ψηφιοποίηση της εφοδιαστικής αλυσίδας:**

Τα βελτιωμένα ψηφιακά εργαλεία, όπως το πιο έξυπνο WMS, καθιστούν δυνατή την αύξηση της αποτελεσματικότητας της εφοδιαστικής αλυσίδας και την αυτοματοποίηση των διαδικασιών—από την αναπαραγγελία αποθεμάτων έως τη βελτιστοποίηση των διαδρομών συλλογής αποθήκης. Αυτό βοηθά τους ηγέτες της εφοδιαστικής αλυσίδας να αυξήσουν την ακρίβεια, να αποφύγουν τις εσπευσμένες παραγγελίες που απαιτούν λύσεις ταχείας αποστολής όπως οι αεροπορικές μεταφορές και να αποτρέψουν τις υπερβολικές παραγγελίες. Με τη σειρά τους, αυτές οι βελτιώσεις συμβάλλουν στη μείωση των απορριμμάτων και της χρήσης ενέργειας.

- **Τεχνητή νοημοσύνη (AI):**

Η τεχνητή νοημοσύνη βοηθά στην αυτοματοποίηση των διαδικασιών, στην ενίσχυση της αποτελεσματικότητας και στην πρόληψη ανθρώπινων σφαλμάτων. Αυτές οι δυνατότητες είναι χρήσιμες σε όλη την αλυσίδα εφοδιασμού από τον εξ ορθολογισμό των διαδικασιών παραγωγής έως τη χρήση δεδομένων για την πρόβλεψη της ζήτησης προϊόντων έως την ανάλυση των διαδρομών παράδοσης και τον προγραμματισμό του πιο γρήγορου ταξιδιού. Βοηθώντας τους ανθρώπους να εργάζονται πιο γρήγορα και με μεγαλύτερη ακρίβεια, η τεχνητή νοημοσύνη οδηγεί σε λιγότερη σπατάλη προσπάθειας και πόρων. Για παράδειγμα, ας πούμε ότι τα εργαλεία βελτιστοποίησης διαδρομής που ενεργοποιούνται από την τεχνητή νοημοσύνη βοηθούν στην ελαχιστοποίηση κατά μέσο όρο λίγων λεπτών από κάθε έλξη φορτηγού. Κατά τη διάρκεια ενός έτους, αυτό θα μπορούσε να οδηγήσει σε σημαντική μείωση της δαπάνης καυσίμων και των εκπομπών CO₂(Axsom 2023).

- **Ρομποτική:**

Τα ρομπότ έχουν μεγάλες δυνατότητες για τον εξ ορθολογισμό των λειτουργιών σε όλη την αλυσίδα εφοδιασμού ιδιαίτερα όταν πρόκειται για logistics. Για παράδειγμα, τα drones θα μπορούσαν μια μέρα να κάνουν τις μικρές παραδόσεις πολύ πιο αποτελεσματικές από τα μεγάλα οχήματα. Επιπλέον, τα αυτόνομα φορηγά θα μπορούσαν να αυτοματοποιήσουν τις αποφάσεις κυκλοφορίας, βελτιστοποιώντας τα πάντα, από τη διαδρομή παράδοσης έως την απόδοση καυσίμου.

- **Μηχανική Υλικών:**

Τα τελευταία χρόνια, η πρόοδος στη μηχανική υλικών έχει οδηγήσει σε πιο πράσινη και αποτελεσματικότερη κατασκευή και συσκευασία προϊόντων. Για παράδειγμα, οι νέες διαδικασίες διευκολύνουν τη μετατροπή των ανακυκλωμένων υλικών σε ανθεκτικά προϊόντα ή την ανάπτυξη νέων υλικών που είναι ελαφριά αλλά ισχυρά. Επιπλέον, τα εργαλεία σχεδιασμού κύκλου ζωής βοηθούν τους οργανισμούς να βελτιστοποιούν τα προϊόντα για ένα μέλλον πέρα από την αρχική τους χρήση.

Κεφάλαιο 8

Μεθοδολογία έρευνας

Μελέτη περίπτωσης: Μια μελέτη περίπτωσης είναι μια εις βάθος μελέτη ενός ατόμου, μιας ομάδας ή ενός συμβάντος. Σε μια μελέτη περίπτωσης, σχεδόν κάθε πτυχή της ζωής και της ιστορίας του υποκειμένου, αναλύεται για την αναζήτηση προτύπων και αιτιών συμπεριφοράς. Οι μελέτες περιπτώσεων μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε διάφορους τομείς, συμπεριλαμβανομένης της ψυχολογίας, της ιατρικής, της εκπαίδευσης, της ανθρωπολογίας, της πολιτικής επιστήμης και της κοινωνικής εργασίας.

Ο σκοπός μιας μελέτης περίπτωσης είναι να μάθει όσο το δυνατόν περισσότερα για ένα άτομο ή μια ομάδα, έτσι ώστε οι πληροφορίες να μπορούν να γενικευθούν. Δυστυχώς, αυτές οι μελέτες τείνουν να είναι εξαιρετικά υποκειμενικές και μερικές φορές είναι δύσκολο να γενικευθούν τα αποτελέσματα σε ευρύτερο κοινό. Ένας σχεδιασμός έρευνας μελέτης περίπτωσης συνήθως περιλαμβάνει ποιοτικές μεθόδους, αλλά μερικές φορές χρησιμοποιούνται και ποσοτικές μεθόδους. Οι μελέτες περιπτώσεων είναι ιδανικές για την περιγραφή, τη σύγκριση, την αξιολόγηση και την κατανόηση διαφορετικών πτυχών ενός ερευνητικού προβλήματος.

Μια μελέτη περίπτωσης μπορεί να έχει τόσο δυνατά σημεία όσο και αδυναμίες. Ένα από τα μεγαλύτερα πλεονεκτήματα μιας μελέτης περίπτωσης είναι ότι επιτρέπει στους ερευνητές να διερευνήσουν πράγματα που συχνά είναι δύσκολο έως αδύνατο να αναπαραχθούν σε ένα εργαστήριο. Μερικά άλλα οφέλη μιας μελέτης περίπτωσης είναι ότι επιτρέπει στους ερευνητές να συλλέξουν πολλές πληροφορίες. Ακόμα δίνει την δυνατότητα στους ερευνητές να αναπτύξουν υποθέσεις που μπορούν να διερευνηθούν στην πειραματική έρευνα.

Από την αρνητική πλευρά όμως, μια μελέτη περίπτωσης δεν μπορεί απαραίτητα να γενικευτεί στον μεγαλύτερο πληθυσμό και μπορεί να μην έχει επιστημονικά αυστηρό ύφος.

Μεθοδολογικός πλουραλισμός σε μελέτες περιπτώσεων. Οι ερευνητές μπορούν να χρησιμοποιήσουν τον μεθοδολογικό πλουραλισμό σε μελέτες περιπτώσεων για να αποκτήσουν ένα ευρύ φάσμα δεδομένων χρησιμοποιώντας ένα ευρύ φάσμα μεθόδων έρευνας. Αν και οι μέθοδοι έρευνας που χρησιμοποιούνται διαφέρουν από περίπτωση σε περίπτωση, μπορεί να περιλαμβάνουν τα ακόλουθα:

- Ερωτηματολόγια
- Συνεντεύξεις
- Παρατηρήσεις
- Εξέταση βίντεο και φωτογραφιών
- Μελέτη εγγράφων όπως ιστορικά αρχεία, άρθρα εφημερίδων, επίσημα αρχεία, πρωτογενείς και δευτερογενείς πηγές

Η μέθοδος που ακολουθήθηκε για την συλλογή δεδομένων και την περάτωση της παρούσας μελέτης, ήταν:

- Διεξαγωγή έρευνας και μελέτης επίσημων στοιχείων της εταιρείας. Συγκεκριμένα, πραγματοποιήθηκε διεξοδική μελέτη των εκθέσεων βιώσιμης ανάπτυξης που έχει δημοσιεύσει η εταιρεία και έγινε καταγραφή των ενεργειών που πραγματοποιεί για την πράσινη εφοδιαστική αλυσίδα.
- Συνέντευξη - συζήτηση με τον υπεύθυνο logistics, Τον κ. Πρεβεζιάνο Γεώργιο με τον οποίο συζητήσαμε για τις επιχειρηματικές δραστηριότητες αλλά και τις πράσινες πρακτικές της εταιρίας.
- Έρευνα σε στοιχεία από δευτερογενείς πηγές από διάφορες πηγές του διαδικτύου.

Μελέτη περίπτωσης της εταιρείας ALUMIL



Εικόνα 8.1: ΑΛΟΥΜΙΛ Πηγή: <http://www.alumil.co/phos/etaireia.html>

Κεφάλαιο 9

9.1 Γενικά στοιχεία εταιρείας

Η Alumil S.A. ειδικεύεται στην έρευνα, ανάπτυξη και παραγωγή αρχιτεκτονικών συστημάτων αλουμινίου. Η έδρα της εταιρείας βρίσκεται στη Βιομηχανική Περιοχή Σταυροχωρίου Κιλκίς, Ελλάδα. Η Alumil S.A. δραστηριοποιείται παγκοσμίως με περισσότερες από 30 θυγατρικές,

Το 1988, η οικογένεια Μυλωνά δημιούργησε μια βιομηχανική εταιρεία σχεδιασμού, παραγωγής και εμπορίας προφίλ αλουμινίου, στη Βιομηχανική Περιοχή Κιλκίς στη Βόρεια Ελλάδα. Κατά τη δεκαετία του '90 η εταιρεία παρουσίασε τα πρώτα της συστήματα που κατασκευάστηκαν στην Ιταλία. Τα επόμενα χρόνια ξεκίνησε τη δική της κατοχυρωμένη γραμμή παραγωγής και το 1993 ίδρυσε την εμπορική της θυγατρική Alusys στην Αθήνα, καθώς και τμήμα Έρευνας και Ανάπτυξης στις εγκαταστάσεις της στο Κιλκίς με σκοπό τον σχεδιασμό νέων προϊόντων. Στη συνέχεια, η εταιρεία επέκτεινε τις δραστηριότητές της στο εξωτερικό, ιδρύοντας θυγατρικές στη Ρουμανία το 1997, την Ουγγαρία, την Αλβανία και τη Βουλγαρία το 1998, την Πολωνία και την Ουκρανία το 1999. Τα επόμενα χρόνια ιδρύθηκαν επιπλέον θυγατρικές στη Γερμανία, τη Βόρεια Μακεδονία αλλά και την Κύπρο το 2000. Επίσης στη Σερβία και την Ιταλία το 2001. Επιπλέον, το 2001 δημιουργήθηκε η θυγατρική Metron S.A. με εξειδίκευση στους ανελκυστήρες με την εξαγορά μιας εταιρείας που ειδικευόταν στην παραγωγή αυτόματων θυρών.

Προκειμένου να ενισχυθεί το μερίδιο αγοράς του Ομίλου στην εγχώρια αγορά, έχουν δημιουργηθεί δύο εκθεσιακοί χώροι σε Αθήνα και Θεσσαλονίκη και έχει συμφωνηθεί η αποκλειστική αντιπροσώπευση προϊόντων με τις Phifer Inc., ASA και GU. Το 2004 εξαγόρασε την Alpro, μια βοσνιακή βιομηχανία

αλουμινίου. Επιπλέον, ο Όμιλος έλαβε σημαντικές διακρίσεις όπως το βραβείο Europe's GrowthPlus Top 500 και το «Export Activity Award» του Εμπορικού και Βιομηχανικού Επιμελητηρίου Αθηνών. Το 2007 ιδρύθηκε θυγατρική στα Ηνωμένα Αραβικά Εμιράτα προκειμένου να ενισχύσει την παρουσία της εταιρείας στην Αραβική χερσόνησο.

Το 2008 ιδρύθηκε μια θυγατρική στις Ηνωμένες Πολιτείες της Αμερικής. Την ίδια περίοδο, λόγω της ελληνικής χρηματοπιστωτικής κρίσης, ο Όμιλος έθεσε προτεραιότητα στις διεθνείς αγορές. Το 2009 ιδρύθηκε η ελληνική θυγατρική, η Alumil Solar, μια εταιρεία που ειδικευόταν στο σχεδιασμό, την παραγωγή και την εμπορία φωτοβολταϊκών συστημάτων στήριξης. Το 2010 ίδρυσε μια θυγατρική με έδρα τη Ρωσία. Το 2014 δημιουργήθηκε ένα εργαστηριακό κέντρο δοκιμών πιστοποίησης σε συνεργασία με το CFT και το ift Rosenheim Institute. Τελευταίο αλλά εξίσου σημαντικό, το 2015 η Alumil ανακοίνωσε την ίδρυση τριών ακόμη θυγατρικών στην Αυστραλία, την Ινδία και την Αίγυπτο,

Ο Όμιλος ALUMIL είναι σήμερα ένας από τους κορυφαίους Όμιλους παραγωγής αρχιτεκτονικών συστημάτων αλουμινίου, που απασχολεί 2347 άτομα Παγκοσμίως. Με ισχυρή παραγωγική βάση, διεθνής προσανατολισμό και ένα ευρύ φάσμα πιστοποιημένα προϊόντα, ο Όμιλος ALUMIL έχει καθιερωθεί ως ηγετική δύναμη στον κλάδο στην Ελλάδα και τη Νοτιοανατολική Ευρώπη. Η ΑΛΟΥΜΙΛ Α.Ε αποτελεί τη μητρική εταιρεία του Ομίλου, που ιδρύθηκε το 1988. Σήμερα, μετά από περισσότερα από 30 χρόνια από την ίδρυσή της, η ALUMIL αποτελεί μια από τις μεγαλύτερες και πιο προηγμένες τεχνολογικά βιομηχανίες διέλασης αλουμινίου στην Ευρώπη. Κατά τη διάρκεια αυτών των τριών δεκαετιών, η εταιρεία έχει αναπτυχθεί, επεκταθεί παγκοσμίως και αντιμετώπισε δυναμικά τις μεγάλες προκλήσεις της παγκόσμιας αγοράς. Μέσα από σύγχρονες εγκαταστάσεις παραγωγής και αυστηρούς ποιοτικούς ελέγχους σε όλη την παραγωγή γραμμή, εξασφαλίζει τη δημιουργία ανώτερου υψηλού προϊόντος προστιθέμενης αξίας.

Μπορεί να έχουν περάσει λίγο περισσότερα από 30 χρόνια από την ίδρυσή της, ωστόσο η ALUMIL κατάφερε να ξεχωρίσει διεθνώς κάνοντας μεγάλα άλματα στην τομέα των αρχιτεκτονικών συστημάτων αλουμινίου. Η ALUMIL είναι η πρωτοπόρος και κορυφαία ελληνική εταιρεία στο σχεδιασμό, την

ανάπτυξη και την παραγωγή αρχιτεκτονικών συστημάτων αλουμινίου, είτε πρόκειται για κουφώματα όπως πόρτες-παράθυρα, ή διάφορες άλλες αρχιτεκτονικές εφαρμογές, όπως π.χ. πέργκολες, κάγκελα, φράχτες, υαλοπίνακες, σύνθετο φύλλο αλουμινίου και πολλά άλλα. Τα προϊόντα διακοσμούν σπίτια, χώροι εργασίας, ξενοδοχεία και γενικά μεγάλη ποικιλία κατασκευαστικών έργων, διασφαλίζοντας την προστασία τους από οποιοδήποτε εξωτερικό παράγοντα, ενώ προσφέρει υψηλή αισθητική και αμέτρητες επιλογές σχεδίασης για όλες τις ανάγκες.

9.2 Εξωστρέφεια και Διεθνής Δραστηριοποίηση

Το ισχυρό διεθνές δίκτυο πωλήσεων σε περισσότερες από 60 χώρες σε όλο τον κόσμο, με 32 θυγατρικές σε όλο τον κόσμο, σε όλες τις ηπείρους, αποδεικνύει ότι η ALUMIL είναι ένας από τους κορυφαίους προμηθευτές αρχιτεκτονικών συστημάτων αλουμινίου, με προϊόντα που πληρούν τις υψηλότερες προδιαγραφές και καλύπτουν ένα εντυπωσιακά ευρύ φάσμα αρχιτεκτονικών αναγκών.

Η συσσωρευμένη εμπειρία της εταιρείας μέσα από τη δραστηριότητά της στις διεθνείς αγορές οδηγεί σε λύσεις που ενσωματώνουν προϊόντα τελευταίας τεχνολογίας, μοναδικά στο είδος τους. Τα τελευταία χρόνια, οι εξαγωγές της αντιπροσωπεύουν σταθερά περίπου το 80% του συνολικού κύκλου εργασιών, εδραιώνοντάς την ως καθαρά ελληνική εξαγωγική μεταποιητική βιομηχανία, προσανατολισμένη στις διεθνείς αγορές. Το εκτεταμένο δίκτυο των θυγατρικών της σε όλο τον κόσμο, ο μεγάλος αριθμός των ιδιόκτητων εργοστασίων και τα πολλαπλά κέντρα διανομής, εξασφαλίζουν την άμεση επαφή με κάθε τοπική αγορά καθώς και την αποτελεσματική εξυπηρέτηση διεθνώς.

➤ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ EPD - Environmental Product Declarations.

Η ALUMIL είναι η πρώτη ελληνική εταιρεία που λαμβάνει EPD για ολοκληρωμένα αρχιτεκτονικά αλουμινίου συστήματα και συγκεκριμένα για:

- Ανοιγόμενα Συστήματα
- Συρόμενα Συστήματα
- Υαλοπετάσματα

Το αλουμίνιο είναι ένα ιδιαίτερα φιλικό προς το περιβάλλον υλικό. Εκτός από το ότι είναι άφθονο στη γη και ως το τρίτο πιο κοινό στοιχείο στον φλοιό του

πλανήτη, είναι επίσης υλικό που μπορεί να ανακυκλωθεί για πάντα, διατηρώντας ταυτόχρονα την πρωταρχική του αξία πλήρως. Με στόχο να υπάρχει στο μέλλον μια βιώσιμη ανάπτυξη φιλικών προς το περιβάλλον προϊόντων, έχουν δημιουργηθεί για τα προϊόντα οι περιβαλλοντικές δηλώσεις (EDP). Τα πιστοποιητικά EDP είναι επίσημες δηλώσεις των περιβαλλοντικών επιπτώσεων ενός προϊόντος. Η διαδικασία παραγωγής EDP εξασφαλίζει αντικειμενικότητα μέτρηση σημαντικών περιβαλλοντικών δεικτών μέσω της Αξιολόγησης Κύκλου Ζωής του ένα προϊόν.

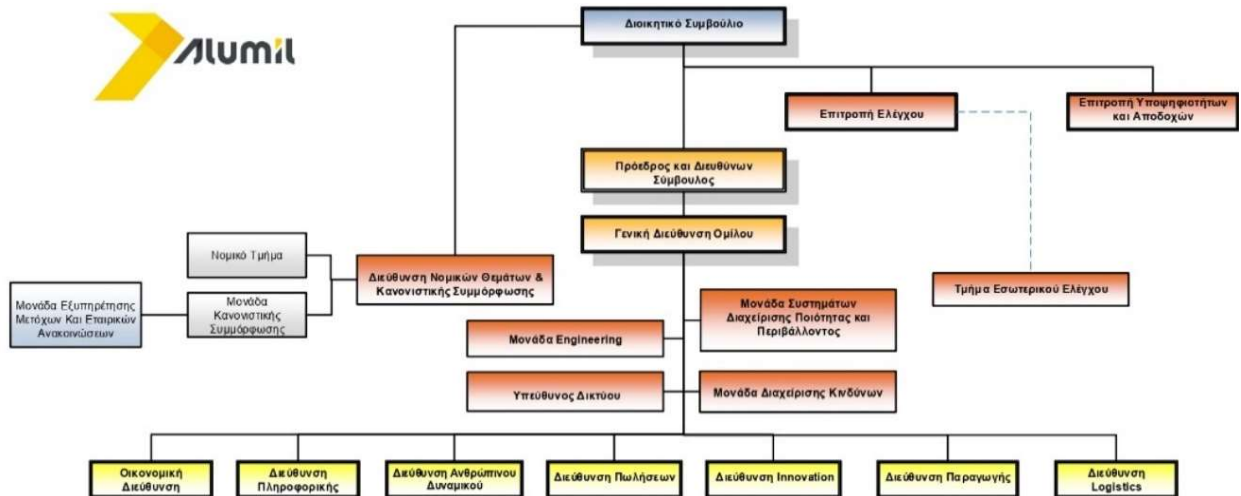
Τα προϊόντα ALUMIL αποτελούν επιλογή για την υλοποίηση του έργου σύμφωνα με τις αρχές της αειφόρου Δόμησης και της Βιοκλιματικής Αρχιτεκτονικής, για κτίρια κατασκευασμένα από υλικά φιλικά προς το περιβάλλον και χαρακτηρίζονται από την υψηλή ενεργειακή τους απόδοση. Πλήθος έργων σε όλο τον κόσμο, στα οποία τα προϊόντα της εταιρείας έχουν επιλεγεί, έχουν λάβει διεθνώς αναγνωρισμένες πιστοποιήσεις ως «πράσινα» κτίρια. Μερικές είναι οι πιστοποιήσεις LEED, BREEAM κ.λπ.

9.3 ΕΤΑΙΡΙΚΗ ΔΙΑΚΥΒΕΡΝΗΣΗ

Η ALUMIL εφαρμόζει σύγχρονες μεθόδους εταιρικής διακυβέρνησης, με στόχο την εξυπηρέτηση των εταιρικών συμφερόντων, καθώς και των συμφερόντων όλων των προσώπων που συνδέονται με αυτή. Η στρατηγική διακυβέρνησής της εταιρείας επικεντρώνεται στην προώθηση της ευελιξίας, της ποιότητας, της καινοτομίας και της υψηλής εξυπηρέτησης πελατών.

Οργανόγραμμα

Το οργανόγραμμα της εταιρείας προσφέρει μια απλοποιημένη απεικόνιση της οργανικής δομής της και τις επιχειρηματικές δραστηριότητες όπως φαίνεται παρακάτω:



Εικόνα 9.1: Οργανόγραμμα Πηγή:

<https://www.alumil.com/greece/corporate/investor-relations/corporate-governance/organization-chart>

Δήλωση Αρχών και προθέσεων

Η Εταιρεία, μέσα από σαφή κατεύθυνση που ορίζεται από την Ανώτατη Διοίκηση, ακολουθεί μια ολοκληρωμένη πολιτική όσο αναφορά τη Διαχείριση Ποιότητας, την Προστασία του Περιβάλλοντος και προστασία της υγείας και της ασφάλειας των εργαζομένων. Κύριος στόχος της εταιρείας είναι η συνεχής ανάπτυξη, η εφαρμογή και η βελτίωσή αυτών των τριών συστημάτων διαχείρισης που αποτελούν τον ακρογωνιαίο λίθο της επιτυχίας.

Για να διασφαλιστεί η αποτελεσματική εφαρμογή των παραπάνω, η εταιρεία λαμβάνει τα απαραίτητα μέτρα, ώστε η πολιτική αυτή να:

- Είναι κατάλληλη για το σκοπό της οργάνωσης, τη φύση, το πεδίο εφαρμογής, τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις και τον κίνδυνο των δραστηριοτήτων, προϊόντων και υπηρεσιών της εταιρείας.
- Περιλαμβάνει δέσμευση συμμόρφωσης με απαιτήσεις των πελατών και να διασφαλίσει ότι οι επιχειρηματικές δραστηριότητες είναι σύμφωνες με τη σχετική περιβαλλοντική νομοθεσία, κανονιστικές/νομικές διατάξεις και την ελληνική νομοθεσία για την υγεία και την ασφάλεια στην εργασία, καθώς και δέσμευση για συνεχή βελτίωση την αποτελεσματικότητα των τριών συστημάτων διαχείρισης.

- Περιλαμβάνει τη δέσμευση για συνεχή βελτίωση της περιβαλλοντικής απόδοσης και την απόδοση των εργοστασίων στην πρόληψη της ρύπανσης του περιβάλλοντος.
- Παρέχει τα μέσα για την σωστή αντιμετώπιση θεμάτων υγείας αλλά και ασφάλειας στον χώρο εργασίας που σχετίζονται με τις δραστηριότητες του εργοστασίου, αλλά και την πρόληψη εργατικών ατυχημάτων και ασθενειών.
- Παρέχει το πλαίσιο για την καθιέρωση και την ανασκόπηση των αντικειμενικών σκοπών και στόχων για την ποιότητα, την περιβαλλοντική διαχείριση και την υγεία & την ασφάλεια στους χώρους εργασίας
- Τεκμηριώνεται, κοινοποιείται και κατανοείται εντός του οργανισμού και σε όλους υπαλλήλους της εταιρείας.
- Διατίθεται στο κοινό, τις υπηρεσίες, τους ενδιαφερόμενους φορείς κ.λπ.
- Είναι υπό συνεχή επανεξέταση για να διασφαλιστεί η συνεχής καταλληλότητα

Προσήλωση στη διαφάνεια

Η βιώσιμη ανάπτυξη απαιτεί επιχειρηματική ηθική. Στην ALUMIL λαμβάνουν μέτρα για την πρόληψη περιστατικών και πρακτικών που συνάδουν με την κουλτούρα της εταιρείας. Μια κουλτούρα στην οποία η ειλικρίνεια, η διαφάνεια και η ακεραιότητα πρωταγωνιστούν ρόλο σε όλες τις ενδοεταιρικές διαδικασίες αλλά και στις συναλλαγές της εταιρείας με το εξωτερικό της περιβάλλον. Επιδείχνουν μηδενική ανοχή απέναντι σε οποιαδήποτε μορφή διαφθοράς και αυτό διασφαλίζει τη φήμη της εταιρείας και την εμπιστοσύνη των συνεργατών της.

- Μέσα από πολιτικές και διαδικασίες λαμβάνουν ξεκάθαρη θέση ενάντια στη διαφθορά.
 - Συμμόρφωση με τους παρόντες τοπικούς και ευρωπαϊκούς νόμους
 - Εγχειρίδιο εργαζομένου
 - Κανονισμός πειθαρχίας
 - Διαδικασία διαχείρισης εξωτερικών συνεργατών

- Κύριος στόχος του Τμήματος Εσωτερικού Ελέγχου της εταιρείας είναι ο σε βάθος έλεγχος της διατήρησης όλων των κανόνων, των μέτρων και των διαδικασιών του εφαρμοζόμενου Συστήματος Εσωτερικού Ελέγχου, καθώς και της εφαρμογής των αποφάσεων και των οδηγιών της Διοικήσεως και η πρόταση τυχόν διορθώσεων ή βελτιώσεων του συστήματος

Κεφάλαιο 10

10.1 Δραστηριότητες ALUMIL και υπευθυνότητα προς το περιβάλλον

Στην ALUMIL αναγνωρίζουν ότι η οικονομική ανάπτυξη μπορεί και πρέπει να συνοδεύεται με ένα υγιεινό και ασφαλές περιβάλλον. Γι' αυτό το λόγο, η εταιρεία εφαρμόζει ένα πιστοποιημένο σύστημα περιβαλλοντικής διαχείρισης από το 2002, σύμφωνα με το πρότυπο EN ISO 14001. Στο πλαίσιο αυτό, συμμορφώνεται πλήρως με την περιβαλλοντική νομοθεσία της χώρας. Ακόμα, η εταιρεία εφαρμόζει ορισμένες πρόσθετες αρχές για τη περιβαλλοντική βελτίωση.

Αρχές συνεχούς Περιβαλλοντικής βελτίωσης

Για την επίτευξη του προαναφερθέντος στόχου της, η διοίκηση της ALUMIL δεσμεύεται να παρέχει τους απαραίτητους πόρους, οικονομικούς και ανθρώπινους, προκειμένου να επιτύχει:

- Τον περιβαλλοντικό τρόπο σκέψης στις καθημερινές της αποφάσεις
- Την σωστότερη χρήση φυσικών πόρων και ενέργειας.
- Την μείωση των αρνητικών επιπτώσεων στο περιβάλλον στο μέγιστο.
- Την πρόληψη και χειρισμό έκτακτων περιστατικών που υπο άλλες συνθήκες θα μπορούσαν να προκαλέσουν επιπτώσεις στο περιβάλλον.
- Την έλεγχο της εξέλιξης νέων καθαρότερων τεχνολογιών με σκοπό την υιοθέτησή τους στην εταιρεία.
- Τη τήρηση και, όπου είναι εφικτό, την υπέρβαση των απαιτήσεων της περιβαλλοντικής νομοθεσίας.

- Τη συνεχή βελτίωση της περιβαλλοντικής της επίδοσης.
- Την περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση των εργαζομένων, των πελατών και των προμηθευτών της.
- Τη γνωστοποίηση της παρούσας πολιτικής στο προσωπικό και τη διαθεσιμότητά της σε όλους τους ενδιαφερομένους.
- Δράσεις για ορθολογική χρήση ενεργειακών πόρων κατά τη φάση της παραγωγής και της διάθεσης προϊόντων.

Με σκοπό να προστατεύσει η εταιρεία στην πράξη το περιβάλλον και όχι μόνο στη θεωρία, λαμβάνει τα ακόλουθα μέτρα:

- Θεσπίζει σαφείς και μετρήσιμους στόχους, όπου είναι δυνατόν, για να αξιολογήσει τις επιδόσεις της στην προστασία του περιβάλλοντος.
- Διενεργεί σε συστημική βάση περιβαλλοντικές επιθεωρήσεις και καθιερώνει μέτρα με σκοπό την εξοικονόμηση ενέργεια.
- Προσφέρει κατάλληλη περιβαλλοντική εκπαίδευση στους εργαζομένους της και ειδικά στο προσωπικό που έχει σημαντικές περιβαλλοντικές ευθύνες.
- Εφαρμόζει στρατηγικές για την ελαχιστοποίηση και την ανακύκλωση των αποβλήτων.
- Λαμβάνει υπόψη τις περιβαλλοντικές επιδόσεις των προμηθευτών της.
- Οι νέες δραστηριότητες επέκτασης ή ανάπτυξης βασίζονται σε περιβαλλοντικά κριτήρια.
- Καθιερώνει διαδικασίες για την ουδετεροποίηση και την ορθή διάθεση των αποβλήτων.
- Χρηματοδοτεί όλα τα παραπάνω μέτρα για την επίτευξη των περιβαλλοντικών στόχων

10.2 Σημαντικές Δράσεις για το Περιβάλλον

Το 2020, η ALUMIL προχώρησε σε σημαντικές ενέργειες για την Προστασία του περιβάλλοντος καθώς και το περιβαλλοντικό αποτύπωμα της.

ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΤΗΣ ΘΑΛΑΣΣΑΣ

Η εταιρεία χρηματοδότησε τον καθαρισμό περιοχών του παραλιακού άξονα της Θεσσαλονίκης, μέσω της απομάκρυνσης των επιπλεόντων σκουπιδιών. Πιο συγκεκριμένα, μετά από πρόταση του Υπ. Εσωτερικών Υποθέσεων – Τομέας Μακεδονίας-Θράκης στη Θεσσαλονίκη προχώρησε στη χρηματοδότηση για το αντιρρυπαντικό σκάφος «Αλκίππη» το οποίο συλλέγει πλαστικά και καθαρίζει επίσης τη θάλασσα από το φυτοπλαγκτόν. Έτσι, Η ALUMIL εξασφάλισε για 4 μήνες τον απαραίτητο καθαρισμό του Θερμαϊκού κόλπου και τη διατήρηση του στην αρμόζουσα κατάσταση, σύμφωνα με τόσο τα περιβαλλοντικά δεδομένα όσο και αισθητικά κριτήρια για κατοίκους και επισκέπτες που διασχίζουν καθημερινά το λιμάνι προς το Μέγαρο Μουσικής.

ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ

1. Η εταιρεία προχώρησε στην αγορά 10.000MWh ηλεκτρικής ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές ενέργειας.
2. Εργαζόμενοι της εταιρείας και μέλη της εθελοντικής ομάδας εργαζομένων ALUMIL Green Ambassadors έλαβαν μέρος σε δενδροφύτευση που πραγματοποιήθηκε στο Τριάδι του Δήμου Θέρμης, υπό την επίβλεψη της Διεύθυνσης Αναδασώσεων Μακεδονίας – Θράκης και βοήθησαν στη φύτευση 480 δενδρυλλίων
3. Η ομάδα ALUMIL Green Ambassadors πραγματοποίησε πρωτοβουλίες που έχει ως στόχο να παροτρύνει όλο και περισσότερους εργαζόμενους της εταιρείας να υιοθετήσουν πιο βιώσιμες πρακτικές στην καθημερινότητά τους. Έτσι λοιπόν,

δημιουργήθηκαν καμπάνιες με στόχο την ευαισθητοποίηση των εργαζομένων σε θέματα όπως η ανακύκλωση, η μείωση της χρήσης πλαστικών και η εξοικονόμηση ενέργειας. Ακόμα, πραγματοποιήθηκαν ενημερωτικές ενότητες με στόχο την ενίσχυση των γνώσεων των ανθρώπων της εταιρείας γύρω από πράσινες πρακτικές.

ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ ΚΑΙ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ

Για την ALUMIL, η προστασία του περιβάλλοντος αποτελεί προτεραιότητα. Η εταιρεία αναλαμβάνει πρωτοβουλίες για την σωστή διαχείριση των φυσικών πόρων και την υιοθέτηση φιλικών πρακτικών προς το περιβάλλον, με κύριο στόχο τη ελαχιστοποίηση του ενεργειακού αποτυπώματός της. Ακολουθεί πιστά την περιβαλλοντική νομοθεσία της χώρας και από το 2002 εφαρμόζει ένα πιστοποιημένο σύστημα περιβαλλοντικής διαχείρισης σύμφωνα με το πρότυπο EN ISO 14001.

Το Σύστημα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης (ΣΠΔ) που εφαρμόζει η εταιρεία, είναι σχεδιασμένο όπως αναφέρθηκε παραπάνω, σύμφωνα με το διεθνές πρότυπο ISO14001, το οποίο επιδέχεται αξιολόγηση και πιστοποιείται από διεθνώς αναγνωρισμένους φορείς πιστοποίησης. Το πιστοποιητικό αυτό εξασφαλίζει την ομαλή συνύπαρξη των δραστηριοτήτων της ALUMIL με το φυσικό περιβάλλον. Η εταιρεία έχει καθιερώσει και ακολουθεί από το 2002 το συγκεκριμένο Σύστημα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης στη διέλαση αλουμινίου, στην ηλεκτροστατική βαφή, στην επιφανειακή κατεργασία απομίμησης ξύλου και στην παραγωγή θερμομονωτικών προφίλ, δηλαδή στις σημαντικότερες παραγωγικές διαδικασίες. Το Σύστημα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης της εταιρείας περιλαμβάνει διαδικασία για τον εντοπισμό των περιβαλλοντικών ζητημάτων της λειτουργίας του εργοστασίου και για την ορθή αξιολόγηση αυτών με σκοπό τον καθορισμό των σημαντικότερων περιβαλλοντικών επιπτώσεων. Οι αντικειμενικοί στόχοι που θέτει η εταιρεία ώστε να επιτευχθεί η συνεχής βελτίωση της περιβαλλοντικής της επίδοσης, βασίζονται σε μετρήσιμα στοιχεία που συνδέονται άμεσα με τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις των παραγωγικών διαδικασιών της, καθώς και με την περιβαλλοντική νομοθεσία και τους κανονισμούς

Η εφαρμοζόμενη διαδικασία στη συνέχεια ελέγχεται, με σκοπό να επιτυγχάνεται η ικανοποιητική εφαρμογή της και, εφόσον απαιτηθεί, γίνονται οι κατάλληλες διορθωτικές ενέργειες. Παράλληλα, καταγράφονται οι ευθύνες και αρμοδιότητες του προσωπικού που εκτελεί αυτή τη διαδικασία, το οποίο και εκπαιδεύεται κατάλληλα.

Επίσης, σημειώνεται ότι η διαδικασία αυτή ενεργοποιείται τουλάχιστον κάθε φορά που υπάρχουν αλλαγές στη λειτουργία του εργοστασίου (π.χ. προσθήκη διεργασιών/τμημάτων, αλλαγές στις διεργασίες, στα υλικά που χρησιμοποιούνται, κτλ.).

ΒΙΩΣΙΜΕΣ ΠΡΩΤΕΣ ΥΛΕΣ

Με βασικό μέλημα τη ελάχιστη δυνατή επιβάρυνση του περιβάλλοντος κατά την παραγωγική διαδικασία της εταιρείας, στο πλαίσιο του ελέγχου της επίδρασής στο περιβάλλον, πραγματοποιεί συστηματική καταγραφή των υλικών που χρησιμοποιεί, καθώς μόνο έτσι μπορεί να υπάρχει ολοκληρωμένη εικόνα για την υπάρχουσα κατάσταση ανά πάσα στιγμή και για τις περαιτέρω διορθωτικές κινήσεις που μπορούν να υλοποιηθούν για τη βέλτιστη στρατηγική.

Ποσοστό υλικών που αποτελούν ανακυκλωμένα υλικά εισροής

Η εταιρεία επιδιώκει την αποτελεσματική χρήση όλων των υλικών που εισέρχονται, σε όλα τα στάδια της παραγωγικής της διαδικασίας, εφαρμόζοντας όσο το δυνατόν περισσότερο τις αρχές της κυκλικής οικονομίας.

ΥΛΙΚΟ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ 2020	ΠΟΣΟΤΗΤΑ 2021	ΠΟΣΟΣΤΟ 2020	ΠΟΣΟΣΤΟ 2021
Πρωτόχυτο Αλουμίνιο	10.136.552 Kg	8.340.514 Kg	32,92 %	24,2%
Ανακυκλωμένο Αλουμίνιο	20.648.296 Kg	25.995.867 Kg	67,02%	75,7%
Γενικό Άθροισμα	30.784.848 Kg	34.336.381 Kg		

Πίνακας 10.1: Ανακυκλωμένα υλικά εισροής 2020-2021

10.3 Ανακύκλωση, Μείωση Αποβλήτων και Εξοικονόμηση Ενέργειας

Το έτος 2007 σηματοδότησε την έναρξη του προγράμματος διαρκούς περιβαλλοντικής βελτιστοποίησης «Green ALUMIL». Το ίδιο έτος, μέσω της μετάβασης από πηγές ενέργειας LPG σε φυσικό αέριο, μειώθηκαν οι εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα (CO₂) κατά 65%. Η ALUMIL είναι αφοσιωμένη στο να υποστηρίξει παραγωγικές διαδικασίες φιλικές προς το περιβάλλον, στοχεύοντας στην αποφυγή και στη μείωση της μόλυνσής του, όπως επίσης και στη ορθή χρήση των ενεργειακών πόρων και των πρώτων υλών. Η εταιρία δίνει βάρος στην έρευνα και ανάπτυξη εναλλακτικών και ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και επιδιώκει να έχει τη λιγότερο δυνατή αρνητική επίδραση προς στο περιβάλλον. Έτσι, από το 2007 έως σήμερα προχώρησε σε ένα σύνολο ενεργειών αναβάθμισης, ανακύκλωσης και εξοικονόμησης:

2007: Εγκαινίασε την ανακύκλωση του νερού σε όλες τις φάσεις της παραγωγικής διαδικασίας. Μέσα από συγκεκριμένες δράσεις, κατόρθωσε να μειώσει την κατανάλωση νερού πάνω από 80% στις γραμμές διέλασης και ανοδίωσης και κατά 40% στις γραμμές ηλεκτροστατικής βαφής.

2007: Υλοποίησε ένα πρόγραμμα εξοικονόμησης ηλεκτρικής ενέργειας και περιόρισε την κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας κατά 12%.

2008: Χρησιμοποίησε πλέον εξ ολοκλήρου, επιφανειακές κατεργασίες χωρίς χρώμιο «TGIC free». Επιπλέον, μέσω της περιβαλλοντικής αναβάθμισης των γραμμών ηλεκτροστατικής βαφής, μείωσε τη χρήση χημικών ενώσεων κατά τη διαδικασία της απόθεσης υγρών αποβλήτων και βελτίωσε την ποιότητα των υγρών αποβλήτων της.

2009: Εγκατέστησε ειδικό εξοπλισμό για τη συλλογή και ανακύκλωση/επαναχρησιμοποίηση του περισσεύματος ηλεκτροστατικής βαφής που δεν συγκολλάται στην επιφάνεια του αλουμινίου.

2010: Προχώρησε σε ενισχυμένη ανακύκλωση αλουμινίου μέσω του εξελιγμένου χυτηρίου αλουμινίου. Κάνοντας χρήση το ανακυκλωμένο αλουμίνιο υψηλής ποιότητας, η απαιτούμενη ηλεκτρική ενέργεια είναι κατά 95% μικρότερη από την ενέργεια που απαιτείται για την ηλεκτρόλυση της αλουμίνιας.

2014: Εφάρμοσε μια ολιστική προσέγγιση ανακύκλωσης κατά μήκος όλης της παραγωγικής διαδικασίας και επιδιώκει να ανακυκλώνει κάθε είδος αποβλήτου. Συγκεκριμένα, το 2014 ανακύκλωσε περίπου 1.000 τόνους μη μεταλλικών αποβλήτων (όπως χαρτί, πλαστικό, ξύλο).

2017: Αντικατέστησε όλες τις λάμπες HPS εντός των παραγωγικών της εγκαταστάσεων με νέες, φιλικές προς το περιβάλλον λάμπες LED, πετυχαίνοντας τη μείωση της κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας για φωτισμό κατά 80%!

10.3.1 χρήση νερού

Το νερό είναι βασικός πόρος για τη λειτουργία της εταιρείας καθώς η χρήση του είναι απαραίτητη στις παραγωγικές εγκαταστάσεις. Η ALUMIL δίνει μεγάλη βαρύτητα στην ορθή χρήση του νερού και αναλαμβάνει πρωτοβουλίες για να διατηρεί ψηλά τα ποσοστά ανακύκλωσής του.

	ALUMIL (ΜΕΤΡΗΣΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ)	ALUMIL (ΑΝΑΓΚΕΣ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΗΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ)	ΠΟΣΟΣΤΟ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗΣ
2020	219.034 m ³	302.157,6 m ³	38%
2021	257.157 m ³	346.358,7 m ³	35%

Πίνακας 10.2: Κατανάλωση νερού 2021

Η πτώση του ποσοστού ανακύκλωσης, σε σχέση με το 2020 οφείλεται κυρίως:

1. Στην κατασκευή της νέας γραμμής διαλογής και σε βλάβη που διαπιστώθηκε εκεί (διαρροή).
2. Στη γενικότερη αύξηση αναγκών νερού

Το 2021 έγιναν αλλαγές στο οριζόντιο βαφείο στο στάδιο της χημικής προεργασίας του αλουμινίου. Πριν από το 2021, για τη χημική προεργασία του αλουμινίου χρησιμοποιούνταν τόσο αλκαλικά όσο και όξινα διαλύματα, ενώ χρειάζονταν συνολικά 12 μπάνια για να ολοκληρωθεί η διαδικασία. Το 2021 εξελίχθηκε η γραμμή σε πλήρη όξινη, με αποτέλεσμα να εξοικονομηθεί 6,59% περισσότερο νερό (που αντιστοιχεί σε 1.849m³) και τα 9 μπάνια να χρησιμοποιούνται για την ολοκλήρωση της διαδικασίας. Συνολικά, στο οριζόντιο βαφείο εξοικονομείται 46,8% του νερού που χρησιμοποιείται στο κύκλωμα χάρις του κλειστού συστήματος απιονισμένου νερού.

Στο κάθετο βαφείο χρησιμοποιείται επίσης κλειστό σύστημα και έχει ως αποτέλεσμα να ανακυκλώνεται το 43,85% του νερού που χρησιμοποιείται.

Ακόμα, το 2021, η επαναχρησιμοποίηση του ελάχιστα επιβαρυμένου απιονισμένου νερού από τα λουτρά γήρανσης στα λουτρά δευτερογενούς έκπλυσης στην ανοδίωση βελτιστοποιήθηκε. Ως αποτέλεσμα, υπήρξε εξοικονόμηση καθαρού νερού κατά 3,3%. Η πρακτική επεξεργασίας των υγρών αποβλήτων που χρησιμοποιείται στην εγκατάσταση είναι η μέθοδος της εξουδετέρωσης με την ανάμιξη όξινων και βασικών ροών, μιας και δεν υπάρχει επικίνδυνη ουσία που να χρειάζεται συγκεκριμένη επεξεργασία στα υγρά απόβλητα του βαφείου.

Η καταγραφή κατανάλωσης και ανακύκλωσης νερού στο εργοστάσιο υπάρχει μόνο στο βαφείο και στην ανοδίωση. Επίσης, επεξεργασίες αποβλήτων υπάρχουν μόνο στα βαφεία και στην ανοδίωση. Για όλα τα άλλα τμήματα, υπάρχουν γενικά ροόμετρα κατανάλωσης νερού χωρίς να υπάρχει διαχωρισμός για το ποια ποσότητα από αυτό το νερό χρησιμοποιείται για παραγωγή και ποια για γενική χρήση. Ανακύκλωση δεν γίνεται σε κάποιο άλλο τμήμα.

10.3.2 Κατανάλωση ενέργειας

Για την επίτευξη των στόχων της εταιρίας και των επιχειρηματικών δραστηριοτήτων της, χρησιμοποιεί ενέργεια στα γραφεία και στις βιομηχανικές μονάδες της εταιρείας. Γι' αυτό και οι συνεχείς μετρήσεις και η ορθολογική χρήση της ενέργειας με σκοπό τη μείωση του ενεργειακού της αποτυπώματος αποτελούν βασική της προτεραιότητα.

Πιστοποίηση ISO 50001 για τη Βελτιστοποίηση της Διαχείρισης Ενέργειας. Η ALUMIL πιστοποιήθηκε βάσει του προτύπου ISO50001:2011 για το Σύστημα Ενεργειακής Διαχείρισης (ΣΕΔ) τον Ιανουάριο του 2020 από τον φορέα πιστοποίησης TÜV Hellas. Η επόμενη υποχρέωση της ALUMIL αναφορικά με το ΣΕΔ είναι η ετήσια επιτήρηση του συστήματος, όπου συμπεριλαμβάνεται βάσει κανονισμών η μετάβαση του προτύπου στην έκδοση ISO50001:2018.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 11

ΟΛΙΣΤΙΚΗ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗ ΤΗΣ ΑΓΟΡΑΣ

11.1 Διαχείριση των αποθηκών - Warehouse management

Η διαχείριση των αποθηκών γίνεται μέσω ενός προηγμένου συστήματος διαχείρισης αποθήκης, που είναι συνδεδεμένο με το κεντρικό σύστημα πληροφορικής της εταιρείας και διευθύνει όλες τις αποθήκες του Ομίλου σε όλο τον κόσμο. Το προηγμένο Διεθνές Κέντρο Logistics και οι διάφορες αποθήκες σε όλο τον κόσμο μπορεί να εξυπηρετήσει τη παγκόσμια αγορά οπουδήποτε και οποτεδήποτε. Η στρατηγική θέση των παραγωγικών εγκαταστάσεων στην καρδιά της Μεσογείου όπου η Δύση συναντά την Ανατολή προσφέρει ένα σημαντικό στρατηγικό πλεονέκτημα και αυξάνει την αποτελεσματικότητα όλων των διαδικασιών της διανομής. Η γρήγορη πρόσβασή της εταιρείας στα διεθνή λιμάνια εξασφαλίζει γρήγορες αποστολές και άριστη ναυτιλιακή μεταφορά. Επιπλέον, επιλέγει προσεκτικά συνεργάτες διανομής και αναζητεί τις καλύτερες δυνατές λύσεις logistics για τους πελάτες της για την εξασφάλιση έγκαιρων παραδόσεων. Το προηγμένο πληροφοριακό της σύστημα χειρίζεται τη συστηματική παρακολούθηση όλων των διαδικασιών, από τις εισαγωγές πρώτων υλών έως τιμολόγηση τελικού προϊόντος.

Κάθε χρόνο, η Εταιρεία προμηθεύεται περισσότερα από 6.500 διαφορετικούς κωδικούς (SKU), (πρώτες και βοηθητικές ύλες και εμπορεύσιμα προϊόντα) από περισσότερους από 800 διαφορετικούς προμηθευτές. Μετά την επεξεργασία τους, παραδίδει πάνω από 34.000 διαφορετικούς κωδικούς προϊόντων ετησίως μέσω του δικτύου των θυγατρικών της. Στη συνέχεια, οι θυγατρικές διανέμουν τα προϊόντα αυτά μέσω των 40 αποθηκών σε χιλιάδες πελάτες σε περισσότερες από 60 χώρες. Είναι σαφές ότι η διαχείριση μιας τόσο περίπλοκης αλυσίδας εφοδιασμού είναι μια καθημερινή πρόκληση. Παρακάτω αναφέρονται μερικά από τα πιο σημαντικά έργα που έχουν υλοποιηθεί για τη τελειοποίηση της αποτελεσματικότητας της Εφοδιαστικής Αλυσίδας:

- Εσωτερική (In house) ανάπτυξη εφαρμογών MRP/TMS/BARCODE scanners/MES που καλύπτουν τις ανάγκες της ALUMIL και βελτιώνουν τη διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας.

- Ολοκλήρωση (integration) εφοδιαστικής αλυσίδας με κοινούς κανόνες αποθεματοποίησης/διαχείρισης και εκτέλεσης παραγγελίας.
 - Κοινά αποθέματα (Shared Inventories) με θυγατρικές για βέλτιστη διαχείριση αποθέματος και αποστολές από κόμβο σε κόμβο (node to node).
- Αυτοματοποίηση διαχείρισης παραγγελίας με κύκλωμα B2B («My ALUMIL»).
- Autobook (Αυτοματισμός ελέγχου πολιτικών/τιμολόγησης/credit).
 - Αυτόματη αποστολή επιβεβαίωσης παραγγελίας.
 - Αυτόματο μοίρασμα αποθεμάτων/προτάσεων παραγωγής/αγορών.
 - Αυτόματη τοποθέτηση παραγγελιών σε δρομολόγια αποστολής.
 - Όλα τα παραπάνω εκτελούνται σε ποσοστό 80% χωρίς την παρεμβολή ανθρώπου.
 - Ολοκλήρωση των πληροφοριακών συστημάτων του Ομίλου (B2B online ordering My ALUMIL, ERP, APS, MRP, WMS, APF κ.ά.) για πιο αποτελεσματικό συντονισμό των θυγατρικών του Ομίλου και των εργοστασίων παραγωγής (μητρικής και θυγατρικών εξωτερικού)

11.2 ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗ ΑΛΥΣΙΔΑ ΤΗΣ ALUMIL

Η διαδικασία ολοκλήρωσης της εφοδιαστικής αλυσίδας της ALUMIL βασίζεται σε πληροφορίες που κοινοποιούνται σε όλους τους κόμβους της εφοδιαστικής αλυσίδας, αλλά και μεταξύ των Εσωτερικών τμημάτων/διαδικασίες της εταιρείας. Όλες οι παραγγελίες και οι μελλοντικές απαιτήσεις συλλέγονται από τη μητρική Εταιρεία, όπου προωθούνται τα προτεινόμενα αιτήματα αγοράς στις προμήθειες, ενώ οι προτεινόμενες εντολές για παραγωγή, αναλύονται σε διάφορα στάδια πρώτης ύλης. Οι πρώτες ύλες παίζουν πολύ καθοριστικό ρόλο στην παραγωγή προφίλ αλουμινίου και διαφόρων εξαρτημάτων και ανταλλακτικών για τα συστήματα αλουμινίου. Για τις ανάγκες για πρώτες ύλες, επαναλαμβάνεται ο κύκλος ελέγχων για υπάρχουσες εντολές αγοράς και προτείνονται πιθανές νέες απαιτήσεις, οι οποίες στη συνέχεια επαναπροωθούνται στην Προμήθεια.

Λόγω της πολύπλοκης και σύνθετης αγοράς και κύκλου πώλησης, είναι εύκολο να δούμε την πολυπλοκότητα της αλυσίδας εφοδιασμού της ALUMIL και τη δυσκολία σωστής πρόβλεψης της παραγωγής, των αναγκών παραγγελίας και του σωστού αποθέματος για τη βελτιστοποίηση διαδικασίας και για τη σωστή και γρήγορη εξυπηρέτηση πελατών. Το παρακάτω διάγραμμα

επιδειχνει τα στάδια της Εφοδιαστικής Αλυσίδας που διαχειρίζεται και συντονίζει η Εταιρεία για να εξασφαλίσει την αποτελεσματική και αποδοτική λειτουργία της:



Εικόνα 11.1 Στάδια εφοδιαστικής αλυσίδας πηγή:

<file:///C:/Users/strat/Downloads/esg-report-2021-gr%20alumil.pdf>

Τόσο οι θυγατρικές όσο και το εκτεταμένο δίκτυο των προμηθευτών και των πελατών είναι άμεσα αλληλεξαρτώμενες με τη μητρική Εταιρεία. Πρώτον, στο κύκλο προμηθειών, βρίσκουμε εκατοντάδες προμηθευτές της ALUMIL, που προμηθεύουν περίπου 8.000 κωδικούς προϊόντων (πρώτες ύλες, ημικατεργασμένα, έτοιμα προϊόντα). Ακολουθεί ο κύκλος παραγωγής, όπου υπάρχει άμεση σύνδεση με τις θυγατρικές, που ουσιαστικά παίζουν το ρόλο του κύριου διανομέα σε κάθε χώρα, προμηθεύοντας προϊόντα σε διάφορα καταστήματα λιανικής (retail), που μπορεί να είναι ιδιόκτητα η και όχι. Επιπλέον, στην περίπτωση της ειδικής κατηγορίας πιστοποιημένων κατασκευαστών (SUPREME κατασκευαστές), η μητρική εταιρεία και οι θυγατρικές της πωλούν απευθείας στους κατασκευαστές αλουμινίου, χωρίς τη διαμεσολάβηση ενός διανομέα ή λιανοπωλητή.

ΚΑΘΕΤΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ

Η κύρια στρατηγική επιλογή της ALUMIL είναι η αδιάληπτη βελτίωση και επέκταση των παραγωγικών της δυνατοτήτων. Έτσι, σήμερα είναι ένας από τους μεγαλύτερους παραγωγούς αρχιτεκτονικών συστημάτων αλουμινίου στην Ευρώπη, με παραγωγική ικανότητα που υπερβαίνει 100.000 τόνους ετησίως, εξασφαλίζοντας έναν αποτελεσματικό έλεγχο ποιότητας σε ολόκληρη την παραγωγή διαδικασία. Ένα από τα βασικά ανταγωνιστικά πλεονεκτήματα της Εταιρείας είναι η υψηλή κάθετη ολοκλήρωσή της. Από το χυτήριο έως τις διάφορες επιφανειακές επεξεργασίες, η ικανότητά της Εταιρείας να ελέγχει όλη την παραγωγική διαδικασία, από την αρχή μέχρι το τέλος, εξασφαλίζει άριστο ποιοτικό έλεγχο, ευελιξία και ταχεία ανταπόκριση στις ανάγκες και τις επιθυμίες των πελατών της.

Σήμερα, η ALUMIL διαθέτει 12 εργοστάσια σε 6 χώρες. Για να κατανοήσει κανείς την κάθετη ολοκλήρωσή της Εταιρείας, μπορεί να λάβει υπόψη του ότι οι βιομηχανικές της εγκαταστάσεις περιλαμβάνουν:

- 11 γραμμές διέλασης δυναμικότητας 100.000 τόνων
- 11 γραμμές διέλασης δυναμικότητας 100.000 τόνων
- 8 γραμμές ηλεκτροστατικής βαφής (7 οριζόντιες, 1 κάθετη)
- 3 γραμμές σουμπλιχρωμίας για απομίμηση ξύλου και ειδικών εφέ
- 3 εγκαταστάσεις ανοδίωσης
- 2 χυτήρια παραγωγής μπιγιετών αλουμινίου δυναμικότητας 80.000 τόνων
- 8 γραμμές συναρμολόγησης θερμομονωτικών προφίλ
- 1 γραμμή roll forming για φυλλαράκια αλουμινίου
- 3 μονάδες παραγωγής για την παραγωγή, επεξεργασία και συναρμολόγηση εξαρτημάτων
- 1 μονάδα παραγωγής σύνθετων φύλλων αλουμινίου δυναμικότητας 950.000 m²
- 1 μονάδα παραγωγής πολυκαρβονικών φύλλων

Επιπλέον, στους βιομηχανικούς χώρους λειτουργούν:

- Πολλαπλές γραμμές CNC, μηχανές κάμψης, πριόνια κοπής, μηχανές διάτρησης

- Γραμμές συναρμολόγησης εξαρτημάτων
- Αυτοματοποιημένες γραμμές συσκευασίας
- Γραμμές διέλασης πολυαμιδίων και PVC
- Γραμμή συναρμολόγησης βάσεων στήριξης για φωτοβολταϊκά συστήματα
- Μηχανήματα στίλβωσης και γραμμές αμμοβολής
- Μηχανήματα για την κατασκευή ηχοπετασμάτων
- Μονάδα κατασκευής παραθύρων και πορτών

ΙΧΝΗΛΑΣΙΜΟΤΗΤΑ: ΕΞΑΣΦΑΛΙΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ

Ο κύριος λόγος που η ALUMIL έχει κάνει μεγάλη προσπάθεια ανάπτυξης μιας πλήρως αυτόνομης μονάδας παραγωγής, ικανής να παράγει σχεδόν οτιδήποτε, σχετικά με το αρχιτεκτονικά συστήματα αλουμινίου, είναι η ιχνηλασιμότητα. Χάρη στο προηγμένο σύστημα διαχείρισης υλικών και το καινοτόμο σύστημα ERP, η Εταιρία γνωρίζει κάθε πτυχή της παραγωγικής διαδικασίας και είναι σε θέση να πραγματοποιεί συνεχείς βελτιώσεις. Επιπλέον, μπορεί να αποτρέψει έγκαιρα το ενδεχόμενο για πιθανά προβλήματα και να υιοθετήσει ένα ακριβές σύστημα παρακολούθησης για οποιοδήποτε στοιχείο, από την αρχή της παραγωγής ή της προμήθειας υλικών, μέχρι την τελική παράδοση του προϊόντος.

11.3 Η Ποιότητα στο Προσκήνιο

Η ALUMIL δεσμεύεται να κατασκευάζει προϊόντα υψηλής ποιότητας και υψηλής προστιθέμενης αξίας, ενώ συνεχώς αναπτύσσεται και βελτιώνει την διαχείριση ποιότητας ελέγχου για την πλήρη ικανοποίηση των πελατών. Η Εταιρία εφαρμόζει συστήματα διαχείρισης παραγωγής και ποιοτικού ελέγχου και πιστοποιεί όλα τα αρχιτεκτονικά της συστήματα. Ως ευρωπαϊκή εταιρεία με προσδοκίες και απαιτήσεις, είναι απαραίτητο να πιστοποιεί κάθε πτυχή της παραγωγικής της διαδικασίας σύμφωνα με αυστηρούς ευρωπαϊκούς και διεθνείς κανόνες.

ΔΙΕΘΝΗ ΠΡΟΤΥΠΑ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ

- Σύμφωνα με το διεθνές πρότυπο ISO 9001 από την TÜV NORD CERT. Με την εφαρμογή ενός προηγμένου Συστήματος Διαχείρισης Ποιότητας, η Εταιρία διασφαλίζει την υψηλή ποιότητα των προϊόντων και των υπηρεσιών της, προκειμένου να έχει ικανοποιημένους και αφοσιωμένους πελάτες. Συγκεκριμένα, το Σύστημα Διαχείρισης Ποιότητας εφαρμόζεται στους παρακάτω τομείς: Στον σχεδιασμό, στην παραγωγή και στη διανομή αρχιτεκτονικών προφίλ αλουμινίου, καθώς και στην αγορά, στην παραγωγή και στη διανομή εξαρτημάτων αλουμινίου.
- FPC – ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΟΥ

Σύμφωνα με το διεθνές πρότυπο EN ISO 15088 από την TÜV NORD CERT.

Η ALUMIL κάνει ελέγχους παραγωγής σύμφωνα με το διεθνές πρότυπο EN ISO 15088. Έτσι διασφαλίζεται ότι όλοι οι ποιοτικοί έλεγχοι πραγματοποιούνται όσο το δυνατόν πιο σωστά. Για να επιτευχθεί αυτό, στο τέλος της κάθε φάσης της παραγωγής, ένα μέρος που παράχθηκε ελέγχεται διεξοδικά όσον αφορά σε διάφορα χαρακτηριστικά ποιότητας (π.χ. επιφάνεια, γεωμετρία)

- QUALICOAT

Πιστοποίηση ηλεκτροστατικής βαφής για προφίλ αλουμινίου.

Με πιστοποίηση από την Ελληνική Ένωση Αλουμινίου που αποτελεί μέλος της Ευρωπαϊκής Ένωσης Αλουμινίου, η ALUMIL από το 1999, διαθέτει τα πιστοποιητικά QUALICOAT και SEASIDE CLASS. Έτσι διασφαλίζεται ο ποιοτικός έλεγχος και η πιστοποίηση προϊόντων αλουμινίου με ηλεκτροστατική βαφή σύμφωνα με τις προδιαγραφές του προτύπου QUALICOAT

- GSB INTERNATIONAL

Πιστοποίηση ποιότητας ηλεκτροστατικής βαφής προφίλ αλουμινίου.

Η Alumil από τον Ιούλιο του 2003 διασφαλίζει ότι οι διαδικασίες της ηλεκτροστατικής βαφής πιστοποιούνται και με βάση το γερμανικό πρότυπο GSB International. Ο οργανισμός πιστοποίησης GSB International πραγματοποιεί ένα ευρύτερο φάσμα ελέγχων σε σχέση με το πρότυπο QUALICOAT. Με αυτόν το τρόπο η ALUMIL διασφαλίζει ακόμα περισσότερο την υψηλή ποιότητα της ηλεκτροστατικής βαφής των προϊόντων της.

- **QUALANOD**

Πιστοποίηση ποιότητας της διαδικασίας ανοδίωσης.

Η Εταιρία έχει πιστοποιηθεί από το 2008 για την μονάδα ανοδίωσης της, από την Ελληνική Ένωση Αλουμινίου, η οποία είναι μέλος της Ευρωπαϊκής Ένωσης Αλουμινίου, σύμφωνα με την πιστοποίηση QUALANOD, ένα ευρωπαϊκό πρότυπο που διασφαλίζει την άριστη ποιότητα στα ανοδιωμένα προφίλ αλουμινίου.

- **ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ NF – ΘΕΡΜΟΜΟΝΩΤΙΚΑ ΠΡΟΦΙΛ ΑΠΟ ΤΗ ΓΑΛΛΙΚΗ CSTB**

Πιστοποιητικό για θερμομονωτικά προφίλ αλουμινίου.

Το 2008, η Εταιρεία διεξήγαγε διαδικασία συμμόρφωσης της παραγωγής και των ελέγχων ποιότητας των θερμομονωτικών προφίλ αλουμινίου, σύμφωνα με πρότυπο NF 252 από το γαλλικό Επιστημονικό και Τεχνικό Κέντρο Οικοδομικών Υλικών (CSTB). ΤΟ συγκεκριμένο πρότυπο, πρόκειται για πιστοποίηση συμμόρφωσης με τις απαιτούμενες τεχνικές προδιαγραφές και τις γενικές απαιτήσεις της παραγωγής και των ελέγχων ποιότητας των ενδιάμεσων και των τελικών προϊόντων, καθώς και των ελέγχων που έχουν σχέση με την εφαρμογή των πολυαμιδίων σε προφίλ αλουμινίου

ΠΡΟΗΓΜΕΝΟ ΚΕΝΤΡΟ ΔΟΚΙΜΩΝ

Για την εξασφάλιση κορυφαίων αποτελεσμάτων, η εταιρία εφαρμόζει εντατικά αυστηρές διαδικασίες δοκιμών.

Η ALUMIL, σε στενή συνεργασία με το διεθνώς αναγνωρισμένο γερμανικό ινστιτούτο πιστοποιήσεων ift Rose nheim, ελέγχει και πιστοποιεί τις επιδόσεις των προϊόντων της σε σύγχρονες εγκαταστάσεις δοκιμών. Διαθέτοντας προηγμένο εξοπλισμό, πιστοποιημένο από το ift Rosenheim, η ALUMIL μπορεί να μετρήσει και να πιστοποιήσει επιδόσεις διάφορων χαρακτηριστικών:

- Υδατοστεγανότητα - EN 1027
- Ανεμοπερατότητα - EN 1026
- Αντίσταση στην ανεμοπίεση - EN 12211
- Αντίσταση σε διαρρήξεις - EN 1627:2011
- Κρούση από μαλακό και βαρύ σώμα - EN 13049
- Δυνάμεις λειτουργίας - EN 12046-1:2003 και - EN 12046-2:2003
- Προσδιορισμός αντίστασης σε κατακόρυφο φορτίο - EN 14608:2004-06
- Προσδιορισμός αντίστασης σε στατική στρέψη - EN 14609:2004-06
- Προδιαγραφές εξαρτημάτων και μέθοδοι δοκιμών για παράθυρα και μπαλκονόπορτες - EN 13126-8:2006-02

11.4 Υποστήριξη πελατών σε κάθε βήμα

Η ALUMIL, θέλοντας να είναι πάντα δίπλα στον πελάτη, συνεχώς βελτιώνεται. Το τελευταίο διάστημα έχουν γίνει αλλαγές στην εφοδιαστική αλυσίδα της εταιρίας.

1.Τμήμα Call Center: Ενσωματώθηκε μια έξτρα λειτουργία του Customer Care, η οποία εστιάζει περισσότερο στην εξυπηρέτηση ανά πελάτη -project κάτι που διευκολύνει την επικοινωνία με τα επιμέρους τμήματα παραγωγής-προμηθειών για την γρήγορη πραγματοποίηση των παραγγελιών, ενώ ταυτόχρονα παρέχει μια ολοκληρωμένη εικόνα επί των πιθανών καθυστερήσεων.

2) Πραγματοποιήθηκαν αλλαγές στο Warehouse Management System όσο αφορά την βελτίωση διαχείρισης των αποθηκευτικών χώρων και των SKUs που διαχειρίζεται η εταιρία. Δημιουργήθηκε φόρμα εντός του brm για τη

διαχείριση φορτώσεων πελατών όπου όλοι οι εμπλεκόμενοι έχουν πρόσβαση για έλεγχο των ενεργειών που πρέπει να εκτελέσουν.

3) Έγινε ενίσχυση του εταιρικού στόλου βάσει απαιτήσεων σε φορτώσεις και μακροπρόθεσμη ελάττωση του κόστους λειτουργίας τους από βλάβες λόγω παλαιότητας οχήματος. Έτσι, βελτιώθηκε η συνολική αξιοπιστία του στόλου και η ασφάλεια στη μεταφορά των προϊόντων

4) Έγινε μερική αντικατάσταση του παλαιού συστήματος αποθήκευσης εξαρτημάτων το οποίο οδήγησε σε σημαντική εξοικονόμηση χώρου αποθήκευσης και στη μείωση κινδύνου για την ασφάλεια των εργαζομένων.

11.5 Αντίστροφη Εφοδιαστική Αλυσίδα – Κυκλική Οικονομία

Μια αντίστροφη αλυσίδα εφοδιασμού επιτρέπει στις επιχειρήσεις να ανακτήσουν την αξία από προϊόντα και εξαρτήματα που επιστρέφονται από τους πελάτες. Είναι μια διαδικασία ανάκτησης της υπολειπόμενης αξίας προϊόντων και υλικών, των οποίων ο κύκλος ζωής έχει φτάσει στο τέλος του. Περιλαμβάνει όλες τις δραστηριότητες που σχετίζονται με την επιστροφή αγαθών, συμπεριλαμβανομένης της συλλογής, της διαλογής, της ανακαίνισης, της ανακατασκευής και της ανακύκλωσης. Οι αντίστροφες αλυσίδες εφοδιασμού γίνονται όλο και πιο σημαντικές καθώς οι εταιρείες προσπαθούν να μειώσουν τα απόβλητα και να βελτιώσουν τη βιωσιμότητα. Σε πολλούς κλάδους, όπως η ηλεκτρονική και η αυτοκινητοβιομηχανία, οι αποδόσεις αντιπροσωπεύουν σημαντικό ποσοστό των συνολικών πωλήσεων. Και καθώς οι κύκλοι ζωής των προϊόντων συντομεύονται και οι καταναλωτές απαιτούν περισσότερη προσαρμογή και ταχύτερους χρόνους διεκπεραίωσης, η ανάγκη για αποτελεσματικές αντίστροφες αλυσίδες εφοδιασμού θα αυξηθεί. Μια αποτελεσματική αντίστροφη αλυσίδα εφοδιασμού μπορεί να προσφέρει πολλά οφέλη, συμπεριλαμβανομένης της μείωσης του κόστους που σχετίζεται με τη διάθεση, της δημιουργίας εσόδων από την πώληση ανακαινισμένων αγαθών και της βελτίωσης της ικανοποίησης των πελατών.

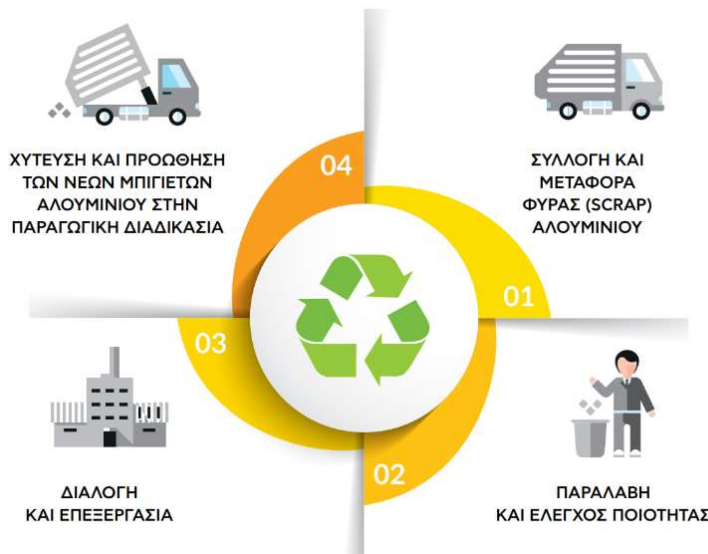
Είναι αξιοσημείωτο να αναφερθεί ότι, κατά την ανακύκλωση αλουμινίου, η αξία που ανακτάται αγγίζει το 100%. Επιπλέον, το αλουμίνιο διατηρεί την πρωταρχική του αξία όσες φορές κι αν ανακυκλωθεί, έτσι αναμφισβήτητα το καθιστά ένα υλικό ιδιαίτερα φιλικό προς το περιβάλλον.

Η Ανακύκλωση στο Επίκεντρο των Δραστηριοτήτων της ALUMIL

Η ALUMIL, πραγματοποιεί την ανακύκλωση αλουμινίου μέσα από την ALUFOND, την οποία και απορρόφησε το 2020. Η κύρια δράση της ALUFOND είναι να επικεντρώνεται στην παραγωγή της πρώτης ύλης για την ALUMIL μέσα από την διαδικασία της ανακύκλωσης αλουμινίου, διαθέτοντας ένα εξελιγμένο χυτήριο για την ομογενοποίηση της φύρας (scrap) αλουμινίου. Συγκεκριμένα, η ανακύκλωση γίνεται μέσω της χρήσης φύρας (scrap) αλουμινίου που δημιουργείται κατά την παραγωγική διαδικασία της εταιρείας ή από τη συλλογή στις βιομηχανικές εγκαταστάσεις στο Κιλκίς από διάφορες άλλες πηγές (π.χ. παλαιά κουφώματα αλουμινίου, καλώδια αλουμινίου κ.ά.).

Τα στάδια της διαδικασίας είναι τα εξής:

1. Συλλογή και μεταφορά φύρας (scrap) αλουμινίου
2. Παραλαβή και έλεγχος ποιότητας
3. Διαλογή και επεξεργασία
4. Χύτευση και προώθηση των νέων μπιγιετών αλουμινίου στην παραγωγική διαδικασία



Εικόνα 11.2 Κύκλος αντίστροφης εφοδιαστικής

Πηγή: <file:///C:/Users/strat/Downloads/alumil%20%CF%80%CE%B1%CF%81%CE%B1%CE%B4%CE%B5%CE%B9%CE%B3%CE%BC%CE%B1%202019.pdf>

Οφέλη της εταιρείας από την Ανάπτυξη της Αντίστροφης Εφοδιαστικής Αλυσίδας:

- Υπολογίζεται ότι η ενέργεια που ξοδεύεται για την επαναχύτευση αλουμινίου αγγίζει μόλις το 5% της συνολικής ενέργειας που απαιτείται για τη δημιουργία πρωτόχυτου αλουμινίου μέσω ηλεκτρόλυσης της αλουμίνας.
- Υψηλή ιχνηλασιμότητα μέσω υψηλά καθετοποιημένης παραγωγής που φτάνει μέχρι και τη δημιουργία της πρώτης ύλης.
- Η συλλογή και επαναχρησιμοποίηση της φύρας (scrap) βοηθάει στη συνολική μείωση των αποβλήτων του Ομίλου.
- Η χρήση φύρας (scrap) αλουμινίου και η επαναχρησιμοποίησή του στην παραγωγική διαδικασία μέσω ανάκτησης της αξίας του, είναι πλήρως

εναρμονισμένη με τις αρχές της κυκλικής οικονομίας και της αειφορίας, συνεισφέροντας σε μεγάλο βαθμό στην προάσπιση του περιβάλλοντος.

- Πολιτική – οικονομική αστάθεια της χώρας μας (όπου είναι η έδρα της εταιρείας)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 12

12.1 Στόχοι esg – Πλάνο εταιρείας

ESG (environmental, social and governance): Ο όρος ESG αναφέρεται σε θέματα Περιβάλλοντος, Κοινωνίας και εταιρικής Διακυβέρνησης. Είναι ένα πλαίσιο που χρησιμοποιείται για την αξιολόγηση των επιχειρηματικών πρακτικών και των επιδόσεων ενός οργανισμού σε διάφορα ζητήματα βιωσιμότητας και δεοντολογίας. Παρέχει επίσης έναν τρόπο μέτρησης των επιχειρηματικών κινδύνων και ευκαιριών σε αυτούς τους τομείς. Στις κεφαλαιαγορές, ορισμένοι επενδυτές χρησιμοποιούν κριτήρια ESG για να αξιολογήσουν τις εταιρείες και να βοηθήσουν στον καθορισμό των επενδυτικών τους σχεδίων, μια πρακτική γνωστή ως επένδυση ESG.

της Alumil ανά Πυλώνα έως το 2025 αποτυπώνονται ως εξής:

Η Alumil σε συνεργασία με το κέντρο βιωσιμότητας και αριστείας, προχώρησε στην μελέτη ενός νέου τριετούς πλάνου ESG αναφορικά με τους στόχους της για την ενίσχυση της βιωσιμότητας στους τομείς του Περιβάλλοντος, της Κοινωνίας και της Εταιρικής Διακυβέρνησης. Το σχέδιο έως το 2025 εμπεριέχει μια σειρά από στόχους, οι οποίοι προσδιορίστηκαν έπειτα από σχετική μελέτη καθώς και λαμβάνοντας υπόψη τις πρωτοβουλίες που οφείλουν να υλοποιούν οι εισηγμένες επιχειρήσεις σύμφωνα με τη νέα νομοθεσία για το κλίμα και τους Στόχους Βιώσιμης Ανάπτυξης (SDGs) του ΟΗΕ.

Σύμφωνα με το νέο πλάνο ESG, οι ενέργειες της Alumil για την επόμενη τριετία εστιάζουν σε τρεις πυλώνες (Περιβάλλον – Κοινωνία – Εταιρική Διακυβέρνηση) και σε 13 τομείς: Στο τομέα του Περιβάλλοντος, με την συμμόρφωση με τον κλιματικό νόμο, την κατανάλωση νερού, την ενέργεια και τις πρώτες ύλες. Στο πεδίο της Κοινωνίας, με την εκπαίδευση, τα προνόμια των εργαζόμενων, την

υγεία και ασφάλεια στην εργασία, την πολιτική μη-διακρίσεων, την πολιτική ίσων ευκαιριών και διαφορετικότητας και την αντιμετώπιση των συνεπειών της πανδημίας Covid-19. Τέλος, στο πεδίο της Εταιρικής Διακυβέρνησης, με ενέργειες που εστιάζουν στην αντιμετώπιση της διαφθοράς, στις έμμεσες οικονομικές επιπτώσεις και στις οικονομικές επιδόσεις.

Αναλυτικότερα, οι δεσμεύσεις της Alumil ανά Πυλώνα έως το 2025 αποτυπώνονται ως εξής:

περιβάλλον :

- Να μειωθούν οι εκπομπές άνθρακα κατά 12% και να γίνει καθαρός μηδενικός άνθρακας έως το 2030.
- Μείωση κατά 10% την κατανάλωση χαρτιού και σκράπ αλουμινίου, με στόχο την παραγωγή μηδενικών απορριμμάτων έως το 2030.
- Αύξηση κατά 38% τη χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στις εγκαταστάσεις της εταιρείας.
- Προώθηση της κυκλικής οικονομίας με την εισαγωγή καινοτόμων και ενεργειακά αποδοτικών προϊόντων. Βήμα #1, όλα τα προφίλ αλουμινίου για αρχιτεκτονική χρήση να αποτελούνται από τουλάχιστον 60% ανακυκλωμένο αλουμίνιο.

Κοινωνία :

- Προώθηση του οράματος και υλοποίηση του στόχου των μηδενικών εργατικών ατυχημάτων.
- Ανάπτυξη πρωτοβουλιών που συμβάλλουν στην αρχιτεκτονική και περιβαλλοντική αναβάθμιση των πόλεων και των τοπικών κοινωνιών.
- Επιλογή όλων των προμηθευτών με βάση τα κριτήρια ESG, προωθώντας μια κοινωνικά και περιβαλλοντικά υπεύθυνη αλυσίδα εφοδιασμού.

- Ενίσχυση της ψηφιακής εμπειρίας των πελατών μέσω καινοτόμων εφαρμογών.
- Να υποστηρίξει την ανάπτυξη των εργαζομένων και των συνεργατών μέσω της συνεχούς εκπαίδευσης σε θέματα βιωσιμότητας και ψηφιακών δεξιοτήτων.

Εταιρική Διακυβέρνηση

- Συνεπείς στην πλήρη εφαρμογή των Προτύπων ESG που έχει θέσει η εταιρεία.
- Να αυξηθεί το ποσοστό των γυναικών στο ΔΣ και σε διευθυντικές θέσεις στο 30%.
- Ενίσχυση της διαφάνειας μέσω της αποκάλυψης των ετήσιων δεδομένων και εκθέσεων ESG.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 13

13.1 Συνέντευξη και αποτελέσματα

Στην παρούσα έρευνα, στις 23/08/2023, πραγματοποιήθηκε διαδικτυακή ημιδομημένη συνέντευξη με τον υπεύθυνο των logistics, τον κύριο Πρεβεζιάνο Γεώργιο μέσω της εφαρμογής MS TEAMS. Πραγματοποιήθηκε μια εποικοδομητική συζήτηση για τις δραστηριότητες της εταιρείας πάνω στην πράσινη εφοδιαστική αλυσίδα και τις πρακτικές που ακολουθεί. Παρακάτω παρατίθενται οι ερωτήσεις της ημιδομημένης συνέντευξης που πραγματοποιήθηκε.

Στην ερώτησή για το περιβαλλοντικό αποτύπωμα και για το ποιες είναι οι ενέργειες αλλά και οι στόχοι της ALUMIL:

- Αρχικά ο κ. Πρεβεζιάνος μίλησε με γενικές πληροφορίες για την εταιρία. Ωστόσο αυτό που αξίζει να αναφερθεί για αρχή, είναι η αναφορά του στο περιβαλλοντικό αποτύπωμα της εταιρίας. Όπως ανέφερε, δημιουργήθηκε μια νέα μονάδα σκράπ αλουμινίου. Για να ενισχύσει η εταιρεία τις δραστηριότητές της μέσω παραγωγικών διαδικασιών οι οποίες συμβάλλουν στη μείωση του ενεργειακού αποτυπώματος της ενέργειας, επένδυσε 4,6 εκατ. ευρώ για τη δημιουργία νέας μονάδας διαχωρισμού και επεξεργασία σκράπ αλουμινίου στις εγκαταστάσεις της εταιρείας, στη Βιομηχανική Περιοχή του Κιλκίς. Ο διαχωρισμός του σκράπ γίνεται μηχανικά και μαγνητικά. Η επένδυση αυτή, η οποία ολοκληρώθηκε σε μόλις τρεις μήνες, δίνει στην εταιρεία την δυνατότητα να αυξήσει σε τρία χρόνια το πράσινο αλουμίνιο που παράγει κατά 50% και το οποίο στόχο έχει να αποτελεί το 70% των συνολικών πρώτων υλών που εισέρχονται στην παραγωγή.

Στην ερώτηση για την εγκατάσταση και χρήση φωτοβολταϊκών πάνελ στο εργοστάσιο της εταιρίας:

- Ανέφερε πως άρχισε η εγκατάσταση φωτοβολταϊκών πάνελ στα κεντρικά γραφεία της εταιρείας στην Ευκαρπία, κάτι που η εταιρεία είχε στόχο να το υλοποιήσει το 2020 αλλά λόγω COVID-19 ολοκληρώθηκε το 2021. Επίσης, στόχος της εταιρίας είναι η τοποθέτηση φωτοβολταϊκών πάνελ στις οροφές όλων των εγκαταστάσεων της βιομηχανικής περιοχής του Κιλκίς ώστε η κάθε αποθήκη και το κάθε κτίριο να μπορούν να λειτουργούν ενεργειακά αυτόνομα μελλοντικά.

Στην ερώτησή για τις ενέργειες της εταιρίας όσο αναφορά την κατανάλωση ενέργειας μεταξύ άλλων ανέφερε:

- Στα πλαίσια της συνεχούς αναβάθμισης των φωτιστικών σωμάτων με λιγότερο ενεργοβόρα, το 2021 αντικαταστάθηκαν περίπου 1.000 φωτιστικά, μειώνοντας άμεσα την ισχύ πάνω από το μισό (παλιό φωτιστικό σώμα 250W – νέο φωτιστικό σώμα 100W). Στο πλαίσιο της αναβάθμισης των ήδη υπαρχόντων συστημάτων εξοικονόμησης ενέργειας, κυρίως μέσω αντισταθμίσεων, τοποθετήθηκαν τον Δεκέμβριο του 2021 τα πρώτα νέα μηχανήματα σε δύο σημεία της παραγωγής (Βαφείο), με στόχο την εξοικονόμηση ενέργειας αλλά και τη βελτίωση στοιχείων της παρεχόμενης ισχύος (τάση, ρεύμα). Στο τμήμα της διέλασης έγινε αντικατάσταση λαμπτήρων HPS με ενεργειακά αποδοτικότερους (LED). Υπολογίζεται ότι το κόστος της επένδυσης είναι περίπου 63.000€, με εκτίμηση για ετήσια μείωση κόστους στις περίπου 13.400€ και εξοικονόμηση ανά έτος. Για την ανοδίωση έγινε εξίσου η αντικατάσταση λαμπτήρων HPS με ενεργειακά αποδοτικότερους (LED) στην Ανοδίωση/έτος. Το κόστος της επένδυσης είναι 70.800€. Η ετήσια μείωση κόστους εκτιμάται στις περίπου 8800€.

Στην ερώτηση για την ψηφιοποίηση-αυτοματοποίηση της εφοδιαστικής αλυσίδας της εταιρίας:

- τόνισε πως από το 2022 έχει υιοθετηθεί η Χρήση AI (artificial intelligence) στην διαχείριση εγγράφων. Οπότε αντί για τον παραδοσιακό τρόπο που ακολουθούσε η εταιρία, όλες οι διαδικασίες

πλέον (σκανάρισμα, εκτυπώσεις, φορτωτικές, έγγραφα μεταφορών, τιμολόγια) γίνονται ηλεκτρονικά. Σκανάρονται ηλεκτρονικά σε ένα αρχείο και αποθηκεύονται ηλεκτρονικά. Με αυτόν τον τρόπο: Χρειάζονται λιγότεροι χώροι φύλαξης φυσικού αρχείου και ελαχιστοποίηση εκτυπώσεων, υπάρχει πλήρης ιχνηλάτηση των εγγράφων και εναρμονισμός με τους κανόνες ελέγχου χωρίς να ξοδεύεται χρόνος στην αρχειοθέτηση και την ανάκτηση των εγγράφων. Επίσης Αναπτύχθηκε μια πλατφόρμα παραγγελιοληψίας, την myALUMIL., εστιάζοντας στην ευκολία καταχώρησης παραγγελιών και στην ολοκληρωμένη ενημέρωση των χρηστών για θέματα που σχετίζονται με την ALUMIL και τα προϊόντα της. Έτσι, οι πελάτες έχουν την δυνατότητα να ενημερώνονται για την εξέλιξη των παραγγελιών τους, (email, notifications μέσα από την εφαρμογή χωρίς να μεσολαβεί επικοινωνία με κάποιον εκπρόσωπο.

Στο ερώτημα για το σύστημα αποθήκευσης των προφίλ αλουμινίου αλλά και των ανταλλακτικών εξαρτημάτων της εταιρίας:

- ο κ. Πρεβεζιάνος ανέφερε ότι έγινε μερική αντικατάσταση του παλαιού συστήματος αποθήκευσης εξαρτημάτων το οποίο οδήγησε σε σημαντική εξοικονόμηση χώρου αποθήκευσης και στη μείωση κινδύνου για την ασφάλεια των εργαζομένων. Ακόμα, η εταιρία εγκατέστησε νέα ράφια αποθήκευσης με στόχο την βελτίωση του στοκ για τη συντομότερη εξυπηρέτηση: αυξήθηκε σχεδόν κατά 15% η ικανότητα αποθήκευσης προφίλ, εκμεταλλεύτηκε «νεκρούς χώρους» για τη τοποθέτηση των νέων ραφιών όπου δίνουν την δυνατότητα αύξησης στοκ, το οποίο με την σειρά του μπορεί να υποστηρίξει τις επικείμενες αυξημένες πωλήσεις. Επίσης, έγινε αγορά 2 νέων man-up ανυψωτικών μηχανημάτων για χρήση σε προβολικά ράφια Cantilever. Αυτό οδήγησε στο να μειωθεί ο χρόνος μεταφοράς και απόθεσης των δεμάτων στα ράφια της κεντρικής αποθήκης, ενώ συγχρόνως περιορίστηκε και ο χρόνος εφαρμογής λιστών συλλογής, αναβαθμίζοντας ολοκληρωτικά την παραγωγικότητα της αποθήκης. Μάλιστα επισήμανε πως στο άμεσο μέλλον, η εταιρία πρόκειται να εγκαταστήσει αυτόματα συστήματα γερανών τα οποία θα τροφοδοτούνται από τα φωτοβολταικά πάνελ που

θα είναι εγκατεστημένα στην οροφή του εκάστοτε κτιρίου. Έτσι, με αυτόν τρόπο θα μειωθούν οι εκπομπές ρύπων, θα είναι ασφαλέστερο το περιβάλλον εργασίας για τον εργαζόμενο αλλά και πιο αποδοτικό για την εταιρία αφού δεν θα χρησιμοποιούνται Κλαρκ για τις μεταφορές στην αποθήκη αλλά αυτόματα συστήματα που ουσιαστικά θα καθοδηγούνται από τον εργαζόμενο.

Το επόμενο ερώτημα που ανέπτυξε ο συνεντευξιαζόμενος, αφορούσε την συσκευασία των υλικών. Αρα λοιπόν, στην ερώτηση για την συσκευασία των προφίλ, των υλικών και των εξαρτημάτων και για το ποιες είναι οι δραστηριότητες της εταιρίας στον τομέα αυτό:

- Ο κύριος Πρεβεζιάνος ανέφερε πως η εταιρεία προσπαθεί όπου είναι εφικτό να κάνει λιγότερη χρήση του χαρτιού και να μη χρησιμοποιεί συσκευασία στα προφίλ αλουμινίου και να τα μεταφέρει ατύλιχτα από τη παραγωγή στην αποθήκη. Ακόμα, το ίδιο συμβαίνει και με τις μεταφορές που κάνει η εταιρία, όπου είναι δυνατό τα προφίλ να τοποθετούνται ατύλιχτα εντός μιας εξωτερικής μόνο συσκευασίας και να μην χρησιμοποιείται επιπλέον συσκευασία. Για να πραγματοποιηθεί όμως αυτό χωρίς να υπάρχει κίνδυνος να μετακινηθούν τα προφίλ αλουμινίου μέσα στη συσκευασία και δημιουργηθεί πρόβλημα, η εταιρία έχει δημιουργήσει επαναχρησιμοποιούμενα ειδικά στοπ εντός της συσκευασίας για την ασφάλειά και την σταθερότητα τους.. Εκεί όπου δεν είναι εφικτό να μην χρησιμοποιηθεί προστατευτική συσκευασία λόγω ευθραυστότητας (εξαρτήματα κατασκευασμένα από πλαστικό και γενικότερα επιρρεπή στις μετακινήσεις προϊόντα), χρησιμοποιούνται κατάλληλα επαναχρησιμοποιούμενα κουτιά – δοχεία τα οποία έχει δημιουργήσει η εταιρεία στα οποία τοποθετούνται τα προϊόντα και έτσι μετακινούνται από και προς τις αποθήκες του εργοστασίου. Έτσι δεν χρειάζεται να αγοράζονται ή να φτιάχνονται μιας χρήσεως συσκευασίες για κάθε φορά που γίνεται κάποια μεταφορά και έπειτα να πρέπει να πηγαίνουν για ανακύκλωση. Επίσης πρόσθεσε πώς στόχος της εταιρείας στο άμεσο μέλλον είναι να καταργηθεί τελείως το χαρτί και το πλαστικό στις συσκευασίες και να χρησιμοποιείται μόνο το stretch film (φιλμ περιτύλιξης). Με αυτόν τον τρόπο ή συσκευασία θα είναι ελαφρύτερη και θα κερδίζεται πολύτιμο βάρος στη

μεταφορά των προϊόντων. Τέλος ανέφερε πως όλα τα υλικά συσκευασίας όπως το πλαστικό, το χαρτί, το stretch film γίνονται διαλογή ξεχωριστά το καθένα και έπειτα ανακυκλώνονται για την επαναχρησιμοποίηση του υλικού.

Στην ερώτηση για την πολιτική της εταιρίας σε σχέση με την επιλογή προμηθευτών:

- Απάντησε πως η εταιρία έχει ως πολιτική την προτεραιότητα να προμηθεύεται υλικά και εξαρτήματα μόνο από πιστοποιημένους προμηθευτές οι οποίοι ακολουθούν την πράσινη λογική και ακολουθούν την ίδια περιβαλλοντική κουλτούρα με την εταιρία. Επομένως, η εταιρία λαμβάνει υπόψη εάν και πώς ενσωματώνουν παράγοντες ESG στη λειτουργία τους, δηλαδή παράγοντες που έχουν επίδραση στο περιβάλλον, την κοινωνία και τη διακυβέρνησή τους. Επίσης όπως συμπλήρωσε, η ευρωπαϊκή ένωση έχει δώσει οδηγία η οποία θα γίνει νόμος στο μέλλον πως οι εταιρίες θα πρέπει να προμηθεύονται από προμηθευτές που ακολουθούν όλα τα παραπάνω.

Στην ερώτηση για τις μεταφορές της εταιρίας αλλά και για το ποια είναι τα πλάνα της στον τομέα αυτό:

- Ο υπεύθυνος των Logistics ανέφερε πώς έγινε αντικατάσταση πολλών παλαιών φορτηγών με νέα μειωμένων ρύπων Euro 6 τόσο στα εταιρικά φορτηγά που γίνονται διακινήσεις όσο και φορτηγών εντός του λεκανοπεδίου της βιομηχανικής περιοχής του Κιλκίς. Στόχος της εταιρείας όπως ανέφερε είναι να αντικατασταθούν όλα στο άμεσο μέλλον με νέου τύπου φορτηγά χαμηλών ρύπων. Επίσης αναφέρθηκε και στην αγορά ηλεκτροκίνητων φορτηγών και τόνισε πως ακόμα δεν είναι εφικτή η χρήση ηλεκτροκίνητων φορτηγών οχημάτων σε μεγάλα δρομολόγια και μεγάλες αποστάσεις γενικότερα λόγω ότι δεν υπάρχει υποστήριξη. Δηλαδή η ηλεκτροκίνηση στην Ελλάδα αλλά και στην Ευρώπη δεν μπορεί να υποστηρίξει τα μεγάλα βαρέου τύπου οχήματα διότι η αυτονομία των οχημάτων αυτών είναι ακόμα μικρή και σε συνδυασμό με το μικρό δίκτυο φορτιστών που υπάρχει καθιστά αδύνατη την μετακίνησή τους σε μεγάλες αποστάσεις. Ακόμα, συμπλήρωσε πώς η εταιρεία έκανε έρευνα αγοράς και ήρθε σε επαφή με τη ford και

διαπίστωσε πως πέρα όλων των άλλων ζητημάτων που υπάρχουν στην ηλεκτροκίνηση, το κόστος φόρτισης αυτών των οχημάτων σε σχέση με την πετρελαιοκίνηση, είναι ακόμα οικονομικά ασύμφορο. Ωστόσο η εταιρεία έκανε αγορά ενός ηλεκτρικού βαν για τις μεταφορικές της ανάγκες εντός της Θεσσαλονίκης.

Στην ερώτηση που τέθηκε στον κ. Πρεβεζιάνο για το πως η περίοδος των διακοπών και των εορταστικών περιόδων γενικότερα επηρεάζει την εφοδιαστική αλυσίδα της εταιρείας:

- Η απάντηση που δόθηκε ήταν πως η εταιρεία ενημερώνει τους πελάτες και τους συνεργάτες της για την περίοδο που πρόκειται να κλείσει ώστε να προγραμματιστούν οι παραγγελίες για να μην υπάρξουν τυχόν καθυστερήσεις στις παραδόσεις. Οπότε η εταιρεία με τα ειδικά συστήματα προγραμματισμού παραγωγής, προγραμματίζει την παραγωγή για την αναπλήρωση στοκ ή για την εκτέλεση των παραγγελιών και ενημερώνει τον κάθε πελάτη για τις πιθανές ημερομηνίες παραλαβής. Επίσης είναι αναγκαίο αλλά και μέρος της εφοδιαστικής αλυσίδας της εταιρείας να κλείνει για κάποιο διάστημα ώστε να γίνονται οι κατάλληλες συντηρήσεις σε όλα τα μηχανήματα για να μην υπάρχουν προβλήματα στην παραγωγή όπως τυχόν διαρροές, φθορές ή σπάσιμο εξαρτημάτων.

Στην ερώτηση για τον αν παρέχονται ειδικά επιμορφωτικά σεμινάρια στους εργαζόμενους για την συνεχή ενημέρωσή τους:

- Ο κ. Πρεβεζιάνος ανέφερε πως για την ανάπτυξη των εργαζομένων της εταιρείας, αλλά και στηρίζοντας τη γενικότερη φιλοσοφία της για τοποθέτηση του κάθε εργαζομένου σε θέση ευθύνης για ουσιαστικό ποιοτικό έλεγχο των προϊόντων και των υπηρεσιών, επιδιώκει τη διαρκή παροχή εκπαιδεύσεων πάνω σε ζητήματα που αναγνωρίζονται ως καίρια. Η ALUMIL θεωρεί την εκπαίδευση των εργαζομένων σε θέματα Υγείας και Ασφάλειας, υψίστης σημασίας. Συγκεκριμένα, Οι συνολικές εκπαιδεύσεις σε θέματα ασφάλειας για το 2022 ανήλθαν σε 55 ώρες στις εκπαιδευτικές ενότητες: 1) Γειώσεις και αντικεραυνική προστασία 2) Άσκηση Πυρασφάλειας 3) Ο ρόλος του εργοδηγού στην ασφάλεια εργασίας.

Η τελευταία ερώτηση που έγινε στον συνεντευξιαζόμενο, είχε θέμα τις προκλήσεις που αντιμετωπίζει και πρόκειται να αντιμετωπίσει η εφοδιαστική αλυσίδα.

- Ο κ. Πρεβεζιάνος ανέφερε πως τα επόμενα χρόνια θα υπάρχουν τόσο νέες προκλήσεις όσο και τεχνολογίες στην αλυσίδα εφοδιασμού των εταιριών οι οποίες θα αρχίσουν να επικεντρώνονται στην ανθεκτικότητα της εφοδιαστικής αλυσίδας για την καταπολέμηση απροσδόκητων διαταραχών. Η αξιοποίηση τεχνολογίας όπως τα ψηφιακά δίδυμα εφοδιαστικής αλυσίδας, η ρομποτική, η τεχνητή νοημοσύνη και ο αυτοματισμός θα βοηθήσουν να διατηρηθούν οι αλυσίδες ευέλικτες αλλά και επεκτάσιμες. Η πανδημία COVID-19 συνεχίζει να διαταράσσει το οικοσύστημα της εφοδιαστικής αλυσίδας με νέα και απρόβλεπτα εμπόδια τόσο στην παραγωγικότητα όσο και στην κερδοφορία. Μερικές από τις προκλήσεις που αντιμετωπίζει η εφοδιαστική αλυσίδα είναι:

1. Ελλείψεις και μεγάλη ζήτηση προϊόντων. Λόγω της απότομης αύξησης της καταναλωτικής ζήτησης όπως ποτέ πριν, ακόμη και τώρα, οι έμποροι λιανικής και οι προμηθευτές αγωνίζονται να καλύψουν αυτή τη ζήτηση εν μέσω περιορισμένης διαθεσιμότητας για πολλά ανταλλακτικά και υλικά.
2. Αύξηση των τιμών των ναύλων. Σε αντίθεση με τις αρχικές προσδοκίες, η ανάγκη για μεταφορά εμπορευματοκιβωτίων αυξήθηκε σημαντικά κατά τη διάρκεια της πανδημίας. Τα παγκόσμια μέτρα lockdown υποκίνησαν την αύξηση των πωλήσεων στο ηλεκτρονικό εμπόριο με αποτέλεσμα τη μεγαλύτερη ζήτηση εισαγωγών για πρώτες ύλες και βιομηχανικά καταναλωτικά αγαθά (μεγάλο ποσοστό των οποίων μεταφέρεται σε εμπορευματοκιβώτια αποστολής).
3. Ψηφιακός μετασχηματισμός. Όσον αφορά τις λειτουργίες της εφοδιαστικής αλυσίδας, υπάρχουν πολλές τεχνολογίες με τη δυνατότητα να βελτιώσουν τον τρόπο με τον οποίο προσεγγίζεται η παραδοσιακή αλυσίδα εφοδιασμού. Όμως, παρόλο που αυτά τα συστήματα/υπηρεσίες προορίζονται να κάνουν τις διαδικασίες ηλεκτρονικού εμπορίου πιο αποτελεσματικές και οικονομικά

αποδοτικές μακροπρόθεσμα, η πρόκληση έγκειται στην εφαρμογή τους στις υπάρχουσες λειτουργίες της αλυσίδας εφοδιασμού μιας εταιρείας. Απαιτείται χρόνος και οργανωτική επανευθυγράμμιση για να τεθούν σε εφαρμογή αυτές οι τεχνολογίες, Ιδιαίτερα όταν μια επιχείρηση διαχειρίζεται πολλαπλές αποθήκες, σημαίνει ότι θα πρέπει συνεχώς να ενημερώνεται και να εξελίσσεται με τις νέες τεχνολογίες εάν επιθυμεί να ανταγωνίζεται πρωτοπόρα.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 14

14.1 Συμπεράσματα - προτάσεις

Τα τελευταία χρόνια η αυξανόμενη και συνεχής ανησυχία των ερευνητών για το περιβάλλον έχει δημιουργήσει προβληματισμούς τόσο στις κυβερνήσεις όσο και στους καταναλωτές σε σχέση με την ανυπολόγιστη εκμετάλλευση των φυσικών πόρων και την γενικότερη υποβάθμιση του περιβάλλοντος. Η υιοθέτηση και αποδοχή διεθνών προτύπων και δεικτών καταγραφής του περιβαλλοντικού αποτυπώματος, οι εθελοντικές και κρατικές πρωτοβουλίες και η αλλαγή της νοοτροπίας των καταναλωτών ως προς το περιβάλλον δεν θα μπορούσαν να αφήσουν τις επιχειρήσεις ανεπηρέαστες. Η αντικατάσταση των παραδοσιακών στρατηγικών με νέες πιο φιλικές προς το περιβάλλον κρίνεται αναγκαία και επιβάλλεται όχι μόνο από τους εξωτερικούς μοχλούς πίεσης αλλά και από την ίδια την ανάγκη των επιχειρήσεων να εξελιχθούν.

Οι εταιρείες για να μπορούν να ανταποκριθούν στις νέες απαιτήσεις της αγοράς και να παρέχουν προϊόντα και υπηρεσίες με φιλικές προδιαγραφές προς το περιβάλλον θα πρέπει να επανασχεδιάσουν την εφοδιαστική τους αλυσίδα και να ενσωματώσουν τις πράσινες πρακτικές(πράσινη προμήθεια, πράσινος σχεδιασμός, πράσινη παραγωγή, πράσινη μεταφορά και διανομή ακόμα πράσινη αποθήκευση και αντίστροφα logistics).

Στην Παρούσα διπλωματική εργασία, έγινε προσπάθεια να αποσαφηνιστούν έννοιες και όροι της πράσινης εφοδιαστικής αλυσίδας. Αναδείχτηκε η σημαντικότητα της βιωσιμότητας στις επιχειρήσεις και τα οφέλη που μπορούν να έχουν από την σωστή και βιώσιμη λειτουργία τους. Αναλύθηκαν οι πράσινες πρακτικές για μια πιο βιώσιμη εφοδιαστική αλυσίδα. Έγινε αναφορά στα πρότυπα ISO 9000 και ISO 14000 αλλά και οι προϋποθέσεις και τα βήματα για την εφαρμογή ενός συστήματος περιβαλλοντικής διαχείρισης σύμφωνα με το πρότυπο ISO 14001 και τα οφέλη της επιχείρησης υιοθετώντας το. Στη μελέτη περίπτωσης, στόχος ήταν να μελετηθεί μια εταιρία για τις πρακτικές που ακολουθεί

για την πράσινη λειτουργία και τη πράσινη λογική. Για να πραγματοποιηθεί αυτό έγινε διεξαγωγή έρευνας και μελέτης επίσημων στοιχείων της εταιρείας. Συγκεκριμένα, πραγματοποιήθηκε διεξοδική μελέτη των εκθέσεων βιώσιμης ανάπτυξης που έχει δημοσιεύσει η εταιρεία και έγινε καταγραφή των ενεργειών που πραγματοποιεί για την πράσινη εφοδιαστική αλυσίδα. Ακόμα, επιλέχθηκε να πραγματοποιηθεί συνέντευξη με τη μέθοδο της ημιδομημένης συνέντευξης με τον υπεύθυνο των logistics της ALUMIL. Τα παραπάνω στοιχεία που αντλήθηκαν από τη συνέντευξη που πραγματοποιήθηκε με τον κ. Πρεβεζιάνο, δεν είναι σε μετρήσιμους όρους αλλά είναι ποιοτικά δεδομένα, κάτι το οποίο δεν δίνει τη δυνατότητα να παρουσιαστούν χειροπιαστά αποτελέσματα. Ωστόσο, βάσει των αποτελεσμάτων της συνέντευξης, καταλήγουμε ότι τα στοιχεία είναι αρκετά ενθαρρυντικά, καθώς η εταιρεία έχει ενσωματώσει αρκετές από τις πράσινες πρακτικές που αναλύθηκαν στις προηγούμενες ενότητες της εργασίας όπως η αλλαγή στον τρόπο συσκευασίας των προφίλ αλουμινίου αλλά και των εξαρτημάτων, η τοποθέτηση φωτοβολταϊκών πάνελ στις στέγες των αποθηκών και των γραφείων ώστε να λειτουργούν ενεργειακά αυτόνομα, όπως επίσης και τη δημιουργία νέας μονάδας διαχωρισμού και επεξεργασία σκράπ αλουμινίου στις εγκαταστάσεις της εταιρείας. Συνοψίζοντας, αυτό που αξίζει να αναφερθεί είναι οι στόχοι που έχει θέσει η εταιρεία καθώς δεσμεύεται για την ενίσχυση της βιωσιμότητας στους τομείς του Περιβάλλοντος, της Κοινωνίας και της Εταιρικής Διακυβέρνησης Σύμφωνα με το πλάνο ESG, οι ενέργειες της Alumil για την επόμενη τριετία εστιάζουν σε τρεις πυλώνες (Περιβάλλον – Κοινωνία – Εταιρική Διακυβέρνηση) και σε 13 τομείς: Στο τομέα του Περιβάλλοντος, με την συμμόρφωση με τον κλιματικό νόμο, την κατανάλωση νερού, την ενέργεια και τις πρώτες ύλες. Στο πεδίο της Κοινωνίας, με την εκπαίδευση, τα προνόμια των εργαζόμενων, την υγεία και ασφάλεια στην εργασία, την πολιτική μη-διακρίσεων, την πολιτική ίσων ευκαιριών και διαφορετικότητας και την αντιμετώπιση των συνεπειών της πανδημίας Covid-19. Τέλος, στο πεδίο της εταιρικής διακυβέρνησης, με ενέργειες που εστιάζουν στην αντιμετώπιση της διαφθοράς, στις έμμεσες οικονομικές επιπτώσεις και στις οικονομικές επιδόσεις. Αυτές οι δεσμεύσεις της ALUMIL είναι έως το 2025 για την επίτευξη όλων των παραπάνω στόχων.

Αυτό που μπορεί να προταθεί για μελλοντική έρευνα, είναι μια μελέτη περίπτωσης της πράσινης εφοδιαστικής αλυσίδας στην ελληνική βιομηχανία. Η

μελέτη αυτή θα έχει ως στόχο την ποσοτική έρευνα σε μια ελληνική εταιρία και την ανάλυση των αποτελεσμάτων. Ουσιαστικά, μια περαιτέρω έρευνα με ποσοτικά στοιχεία τα οποία θα προκύπτουν με την ενσωμάτωση πράσινων πρακτικών. Με τη χρήση αυτών των στοιχείων θα μπορεί να γίνει μέτρηση και σύγκριση της εξέλιξης της εταιρίας μετά τη χρήση πράσινων πρακτικών. Ακόμα, θα μπορούσε να γίνει σύγκριση της προόδου της εταιρίας που ακολούθησε και ενσωμάτωσε τη βιωσιμότητα στην στρατηγική της 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.

Βιβλιογραφικές Αναφορές

1. What is Logistics. Φεβρουάριος 2022. <https://paack.co/what-is-logistics/>
2. CSCMP. Φεβρουάριος 2013. Supply Chain Management Definitions and Glossary. https://cscmp.org/CSCMP/Educate/SCM_Definitions_and_Glossary_of_Terms.aspx
3. Jomini, A, 1830. What is logistics. <https://www.ionlogistics.eu/blog/logistics>
4. Ganeshan, R. Terry P, Harrison. 1995, What is Supply Chain Management, <https://www.scmglobe.com/what-is-supply-chain-management/>
5. Wall Street Journal. Μάιος 2013 What is Supply Chain Management. https://cscmp.org/CSCMP/Certify/Fundamentals/What_is_Supply_Chain_Management.aspx?WebsiteKey=0b3f453d-bd90-4121-83cf-172a90b226a9
6. Keith, O, SCM Evolution. <https://www.vskills.in/certification/tutorial/scm-evolution/>
7. Mutingi, M. Ιανουάριος 2013. Developing green supply chain management strategies: A taxonomic approach. Journal of Industrial Engineering and Management. <https://www.jiem.org/index.php/jiem/article/view/475/420>
8. Gregory, B. Μάιος 2020. What is ISO 14001 Certification and How to Prepare for It. <https://www.era-environmental.com/blog/iso-14001-certification>
9. Hayes, A. Δεκέμβριος 2022. ISO 9000 Standard: Benefits, How to Achieve. <https://www.investopedia.com/terms/i/iso-9000.asp>
10. Kenton, W. Σεπτέμβριος 2023. ISO 14000 Definition, Standards, Certification, and Costs. <https://www.investopedia.com/terms/i/iso-14000.asp>
11. Mollenkamp, D. Απρίλιος 2023. What is Sustainability? How Sustainabilities Work, Benefits, and Example. <https://www.investopedia.com/terms/s/sustainability.asp>
12. The Business Benefits of ISO 14001. Δεκέμβριος 2018. <https://www.british-assessment.co.uk/the-business-benefits-of-iso-14001/>
13. Γεωργακάκη, Ι. Οκτώβριος 2020. ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΠΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ ΚΑΙ Η

ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ ΝΑ ΓΙΝΟΥΝ ΝΟΜΙΚΑ ΔΕΣΜΕΥΤΙΚΕΣ ΟΙ ΔΡΑΣΕΙΣ ΑΥΤΕΣ.
Διπλωματική εργασία. ΑΠΘ. Σελ 25 – 31.
<https://dspace.lib.uom.gr/bitstream/2159/24923/1/GeorgakakisminiMsc2020.pdf>

14. Safdie, S. Ιούλιος 2023. What are the Three Pillars of Sustainable Development. Ιούλιος 2023. <https://greenly.earth/en-us/blog/company-guide/3-pillars-of-sustainable-development>
15. Beattie, A. Απρίλιος 2023. The 3 Pillars of Corporate Sustainability. <https://www.investopedia.com/articles/investing/100515/three-pillars-corporate-sustainability.asp>
16. Brown, J. Αύγουστος 2015. The Oxymoron of Sustainable Development. <https://academic.oup.com/bioscience/article/65/10/1027/1996049?login=fals>
17. Three pillars of Sustainable Development. Σεπτέμβριος 2018. <https://link.springer.com/article/10.1007/s11625-018-0627-5>
18. Francis, A. Οκτώβριος 2017. Green and Sustainable Supply Chain Management. <https://www.mbaknol.com/?s=Green+and+Sustainable+Supply+Chain+Management>
19. Bower, R. Σεπτέμβριος 2016. Five Approaches to Social Sustainability and an Integrated Way Forward. <https://www.mdpi.com/2071-1050/8/9/878/htm>
20. Guide to sustainable and green supply chain practices. Απρίλιος 2021. <https://www.aqility.com/en/blog/what-are-green-supply-chain-practices-your-guide-to-supply-chain-sustainability/>
21. Chen, X, Jiang, L, Wang, C. 2011. «Business Process Analysis and Implementation Strategies of Greening Logistics in Appliances Retail Industry», Energy Procedia. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1876610211009921>
22. Mallidis, I., & Vlachos, D. (Οκτώβριος 2010). A Framework for green supply chain management. In 1st Olympus International Conference on Supply Chain. https://cm.ihu.gr/logistics/images/logisticsdocs/icsc2010/fullabstracts/1_3_1_CSC2010_002_Mallidis_Vlachos.pdf

23. Huang, S. Νοέμβριος 2022. Critical success factors for adopting green supply chain management and clean innovation technology in the small and medium-sized enterprises: A structural equation modeling approach. <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsyg.2022.1008982/full>
24. Yén, P. Μάιος 2017. The Factors Affecting Green Supply Chains. <file:///C:/Users/strat/Downloads/67036-249001-1-PB.pdf>
25. Axsom, T. Μάιος 2023. 10 Trends Shaping the Future of Supply Chain Management. <https://www.fictiv.com/articles/10-trends-shaping-the-future-of-supply-chain-management>

Βιβλιογραφία Μελέτη Περίπτωσης

1. Cherry, K. Νοέμβριος 2022. What Is a Case Study <https://www.verywellmind.com/how-to-write-a-psychology-case-study-2795722>
2. <file:///C:/Users/strat/Downloads/esg-report-2021%20alumil.pdf>
3. file:///C:/Users/strat/Downloads/alumil_sustainability_report_2019_en.pdf
4. <file:///C:/Users/strat/Downloads/alumil-sustainability-report-2020-en.pdf>
5. <https://www.alumil.com/greece/homeowners>
6. <https://greekcode.sustainable-greece.com/gr/profile/alumil-sa.79.html?y=2019>