



ΓΕΩΠΟΝΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ

Τμήμα Αγροτικής Οικονομίας και Ανάπτυξης

Π.Μ.Σ. ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΚΑΙ
ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΟΥ ΑΓΡΟΤΙΚΟΥ ΧΩΡΟΥ

Μεταπτυχιακή Διατριβή

Βιώσιμες εφοδιαστικές αλυσίδες προϊόντων & αξιολόγηση κύκλου ζωής (LCA). Η προοπτική των κλιματικά ουδέτερων προϊόντων.



Δημήτριος Ν. Κανάκης

Επ. Καθηγητής: Γεώργιος Μαλινδρέτος

ΑΘΗΝΑ 2015



ΓΕΩΠΟΝΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ

Τμήμα Αγροτικής Οικονομίας και Ανάπτυξης

Π.Μ.Σ. ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΚΑΙ
ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΟΥ ΑΓΡΟΤΙΚΟΥ ΧΩΡΟΥ

Μεταπτυχιακή Διατριβή

Βιώσιμες εφοδιαστικές αλυσίδες προϊόντων & αξιολόγηση κύκλου ζωής (LCA). Η προοπτική των κλιματικά ουδέτερων προϊόντων.

Δημήτριος Ν. Κανάκης

Επ. Καθηγητής: Γεώργιος Μαλινδρέτος

ΑΘΗΝΑ 2015

Μεταπτυχιακή Διατριβή

Βιώσιμες εφοδιαστικές αλυσίδες προϊόντων & αξιολόγηση κύκλου ζωής (LCA). Η προοπτική των κλιματικά ουδέτερων προϊόντων.

Όνομα φοιτητή: Δημήτριος Ν. Κανάκης

Επ. Καθηγητής: Γεώργιος Μαλινδρέτος

Μέλη εξεταστικής επιτροπής: Αθανάσιος Καμπάς

Γεώργιος Μαλινδρέτος

Κωνσταντίνος Τσιμπούκας

Περίληψη

Οι εφοδιαστικές αλυσίδες και τα logistics παίζουν καθοριστικό ρόλο στην καθημερινότητα μας ξεκινώντας με την παραγωγή και συνεχίζοντας με τη μεταποίηση, την αποθήκευση και τη μεταφορά των προϊόντων. Ωστόσο ο σύγχρονος τρόπος ζωής, ο υπερπληθυσμός και η κλιματική αλλαγή απαιτούν οι επιχειρήσεις και οι οργανισμοί να κινηθούν σε περισσότερα “πράσινα μονοπάτια”. Στην ουσία οι εφοδιαστικές αλυσίδες πρέπει να είναι βιώσιμες, δηλαδή να γίνουν φιλικές προς το περιβάλλον με μικρότερο αντίκτυπο προς αυτό. Η ανάλυση κύκλου ζωής και το ανθρακικό αποτύπωμα είναι εργαλεία που βοηθούν να γίνει αντιληπτό πόσο ρυπαίνει μια επιχείρηση με σκοπό να εφαρμοστούν αλλαγές φιλικότερες προς το περιβάλλον αλλά και να μειωθούν τα περιττά κόστη. Μια νέα περίπτωση που μελετάται στην παρούσα μεταπτυχιακή διατριβή είναι τα κλιματικά ουδέτερα προϊόντα. Η έκφραση «Κλιματικά Ουδέτερο» πχ για ένα τρόφιμο (Climate Neutral) σημαίνει ότι η διαδικασία παραγωγής και στη συνέχεια η διανομή και η κατανάλωση του τροφίμου δεν επιβαρύνει το περιβάλλον με εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου. Το ανθρακικό αποτύπωμα που δεν μπορεί να μειωθεί αντισταθμίζεται μέσω της αγοράς δικαιωμάτων εκπομπής άνθρακα που παράγονται από έργα απάλυνσης των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής και του περιβάλλοντος.

Στην παρούσα μεταπτυχιακή διατριβή και συγκεκριμένα στο πρώτο μέρος αναλύονται οι όροι των logistics και της εφοδιαστικής αλυσίδας, η βιωσιμότητα τους και ποιες πράσινες πρακτικές μπορούν να ακολουθηθούν με σκοπό να γίνουν φιλικές προς το περιβάλλον. Αναλύεται η αγροδιατροφική εφοδιαστική αλυσίδα και μελετάται το εργαλείο της ανάλυσης κύκλου ζωής (LCA). Έπειτα εξετάζεται η περίπτωση των κλιματικά ουδέτερων προϊόντων με παραδείγματα που έχουν εφαρμοστεί αλλά και έργα αντιστάθμισης των εκπομπών άνθρακα.

Στο δεύτερο μέρος και σε πρακτικό επίπεδο, εξετάζεται η δυνατότητα κερδοφορίας μιας επιχείρησης η οποία παράγει, τυποποιεί και εξάγει στη Σκανδιναβική αγορά, βιολογικό εξαιρετικό παρθένο ελαιόλαδο το οποίο είναι πιστοποιημένο ως κλιματικά ουδέτερο.

Λέξεις κλειδιά: Εφοδιαστική αλυσίδα, ανάλυση κύκλου ζωής προϊόντων (LCA), κλιματικά ουδέτερα προϊόντα

Abstract

The supply chain and logistics play a crucial role in our daily life starting with the production and continuing with the processing, storage and transportation of products. However the modern lifestyle, overpopulation and climate change require that businesses and organisations will move forward to more "green ways". In essence the supply chain has to be sustainable. Life cycle assessment and carbon footprint are tools that help companies to understand the amount of pollution on the environment in order to implement environmentally friendly changes and to reduce unnecessary costs. In this thesis, climate neutral products are being proposed as a new method. The expression "climate neutral" is referred to the production, distribution and consumption processes of different products that does not burden the environment with greenhouse gas emissions. The carbon footprint which can not be reduced, offset by buying carbon allowances generated by projects softening the impact of climate change and the environment.

In this thesis, the first part analyses the terms of logistics and supply chain, the sustainability and green practices which can be followed in order to be more environmentally friendly. In addition the agri-food supply chain and the tool of life cycle analysis (LCA) is being studied at this point and the case of climate neutral products with examples that have been implemented as well as compensation projects for carbon emissions.

In the second part and at a practical level, what is being considered is the possibility of profitability of a company which produces, standardizes and exports in the Scandinavian market, organic extra virgin olive oil which is certified as climate neutral.

Keywords: Supply chain, product life cycle analysis (LCA), climate-neutral products

Περίληψη	3
Abstract	4
Ευχαριστίες	8
Εισαγωγή	9
Μέρος Πρώτο	11
1. Logistics και Εφοδιαστική Αλυσίδα	11
1.1 Ολοκλήρωση Εφοδιαστικής Αλυσίδας	14
1.2 Βιωσιμότητα - Αειφορία και Απόδοση στην Εφοδιαστική Αλυσίδα	16
1.3 Πράσινη Εφοδιαστική Αλυσίδα (GrSCM)	21
1.3.1 Λόγοι που οδήγησαν στην Πράσινη Εφοδιαστική Αλυσίδα	22
1.3.2 Οι πρακτικές της Πράσινης Εφοδιαστικής Αλυσίδας	23
1.3.2.1 Πράσινο Προϊόν (Green Product)	24
Πράσινη Παραγωγή (Green Manufacturing)	25
1.3.2.2 Πράσινη Μεταφορά και Διανομή (Green Transportation and Green Distribution)	26
1.3.2.3 Πράσινη Αποθήκευση (Green Warehousing)	30
1.3.2.4 Αντίστροφα Logistics (Reverse Logistics)	31
2. Εφοδιαστική Αλυσίδα Αγροδιατροφικών Προϊόντων	32
2.1 Δομή	33
2.1.2 Ιδιαίτερα Χαρακτηριστικά	35
2.2 Επισιτιστική Ασφάλεια	37
2.3 Διαθεσιμότητα	38
2.4 Φυσική και Οικονομική Προσβασιμότητα	39
2.5 Σταθερότητα	39
2.6 Κατανάλωση	39
3 Πράσινη Πιστοποίηση και Ανάλυση Κύκλου Ζωής (Life Cycle Assessment)	41
3.0 Ανάλυση Κύκλου Ζωής	43
3.1 Η Μεθοδολογία της ΑΚΖ	44
4. Κλιματικά Ουδέτερα Προϊόντα	50
4.1 Ανθρακικό Αποτύπωμα	51
4.1.1 Ανθρακικό Αποτύπωμα Προϊόντος	51
4.2 Τι σημαίνει κλιματικά ουδέτερο	52
4.3 Μείωση των εκπομπών των αερίων του θερμοκηπίου	55
4.4 Πλεονεκτήματα επιχείρησης από την πιστοποίηση κλιματικά ουδέτερου προϊόντος	56

4.5 Μελέτες Περίπτωσης Κλιματικών Ουδέτερων Προϊόντων	58
4.5.1 Ένωση Αγροτικών Συνεταιρισμών Μεσσηνίας	58
4.5.2 Κλιματικά Ουδέτερο Ελαιόλαδο από τη ΓΑΙΑ	59
4.5.3 VITEX Κλιματικά Ουδέτερο Οικολογικό Χρώμα	61
4.6 My Climate και ισοδύναμα έργα για το περιβάλλον	62
Μέρος Δεύτερο	68
Επιχειρηματικό Σχέδιο	68
Executive Summary	69
1. Η εταιρεία	70
1.1 Έδρα – Γενικά Στοιχεία	70
1.2 Το Προϊόν	71
2. Η αγορά της Σκανδιναβίας	74
2.1 Σουηδία	74
2.2 Ανταγωνισμός	75
2.3 Η ανάγκη βιολογικού ελαιολάδου από έναν παραγωγό	76
2.4 Ανάγκη για προϊόντα φιλικά προς το περιβάλλον	76
3. Οργάνωση Επιχείρησης	77
3.1 Κτιριακές εγκαταστάσεις	77
3.2 Διοίκηση και ανθρώπινο δυναμικό	77
3.3 Λειτουργία διαδικασιών της επιχείρησης	80
3.3.1 Παραγωγή Ελαιολάδου	80
3.3.2 Τυποποίηση ελαιολάδου	82
4. Ανάλυση του επιχειρησιακού περιβάλλοντος	84
4.1 Pest Analysis	84
4.1.1 Πολιτικό Περιβάλλον	84
4.1.2 Οικονομικό Περιβάλλον	85
4.1.3 Κοινωνικοπολιτιστικό Περιβάλλον	86
4.1.4 Τεχνολογικό Περιβάλλον	86
4.2 Porter Analysis	87
4.2.1 Απειλή νέων ανταγωνιστών	87
4.2.2 Διαπραγματευτική δύναμη προμηθευτών	89
4.2.3 Διαπραγματευτική δύναμη αγοραστών	90
4.2.4 Απειλή υποκατάστατων προϊόντων	91
4.2.5 Ανταγωνισμός μεταξύ των υφιστάμενων επιχειρήσεων	91
4.3 SWOT Analysis	93
4.3.1 Δυνατά σημεία	93

4.3.2 Αδύνατα Σημεία	95
4.3.3 Ευκαιρίες	96
4.3.3 Απειλές	97
5. Στρατηγική Marketing	98
5.1 Product	98
5.2 Place	98
5.3 Price	99
5.4 Promotion	99
6. Οικονομικά Στοιχεία	101
6.1 Υπολογισμός λειτουργικών εξόδων	101
6.2 Προϋπολογισμός αναγκαίου κεφαλαίου κίνησης	103
6.3 Υπολογισμός εσόδων επιχείρησης	104
6.4 Προϋπολογισμός εσόδων και δαπανών	104
6.5 Αποτίμηση επενδυτικού σχεδίου	107
Συμπεράσματα	109
Βιβλιογραφία	111
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ	116
1. Προσφορά Εταιρείας Μαρκάκη – Εμπόριο Ειδών Υαλουργίας	116

Ευχαριστίες

Η παρούσα μελέτη πραγματοποιήθηκε στα πλαίσια του Μεταπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών με τίτλο “Ολοκληρωμένη Ανάπτυξη και Διαχείριση του Αγροτικού Χώρου” του τμήματος Αγροτικής Οικονομίας και Ανάπτυξης του Γεωπονικού Πανεπιστημίου Αθηνών.

Θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά τον κο Γεώργιο Μαλινδρέτο, Επίκουρο Καθηγητή στο Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο, στο τμήμα Οικιακής Οικονομίας και Οικολογίας, για την υπόδειξη ενός ιδιαίτερα ενδιαφέροντος θέματος, καθώς και για τον χρόνο που μου αφιέρωσε και για την βοήθεια και καθοδήγηση καθ’ όλη τη διάρκεια εκπόνησής της.

Τέλος θα ήθελα να ευχαριστήσω την οικογένεια μου για την υποστήριξη που μου παρείχε καθ’ όλη τη διάρκεια της μελέτης καθώς και την Βασιλική για την πολύτιμη υποστήριξη της ειδικά το τελευταίο διάστημα των σπουδών μου.

Εισαγωγή

Οι εφοδιαστικές αλυσίδες και τα logistics παίζουν καθοριστικό ρόλο στην καθημερινότητα μας ξεκινώντας με την παραγωγή και συνεχίζοντας με τη μεταποίηση, την αποθήκευση και τη μεταφορά των προϊόντων. Ωστόσο ο σύγχρονος τρόπος ζωής, ο υπερπληθυσμός και η κλιματική αλλαγή απαιτούν οι επιχειρήσεις και οι οργανισμοί να κινηθούν σε περισσότερα “πράσινα μονοπάτια”. Η Πράσινη εφοδιαστική αλυσίδα (GrSCM) είναι ένας αναδυόμενος τομέας που ξεχωρίζει σε σχέση με την τωρινή άποψη της παραδοσιακής εφοδιαστικής αλυσίδας. Η “επανάσταση της ποιότητας στα τέλη της δεκαετίας του 1980 και η επανάσταση της εφοδιαστικής αλυσίδας στις αρχές της δεκαετίας του 1990” έχουν προκαλέσει τις επιχειρήσεις να γίνουν πιο φιλικές προς το περιβάλλον (Fortes, 2009).

Η κλιματική αλλαγή είναι μια πραγματικότητα που τα τελευταία χρόνια έχει γίνει αντιληπτό πως πρέπει να αντιμετωπιστεί άμεσα και με υψηλό επίπεδο ευθύνης. Οι εταιρείες και οι οργανισμοί χρειάζεται να ελαχιστοποιήσουν τις επιπτώσεις τους στο περιβάλλον. Μία από τις πρωτοβουλίες που χρειάζεται να παρθούν από τις επιχειρήσεις είναι ο υπολογισμός και η αντιστάθμιση των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα (CO₂). Η αντιστάθμιση άνθρακα ή αερίων θερμοκηπίου είναι η χρηματοδότηση έργων προστασίας του κλίματος από ένα άτομο ή μία εταιρία, ώστε να εξισορροπηθούν οι εκπομπές άνθρακα που παράγονται ως αποτέλεσμα της λειτουργίας ή/και των προϊόντων της.

Η δομή της εργασίας διαρθρώνεται σε 2 μέρη. Το πρώτο μέρος αποτελείται από 4 κεφάλαια.

Στο πρώτο κεφάλαιο επιχειρείται μια σύντομη παρουσίαση της έννοιας, του σκοπού της παραδοσιακής εφοδιαστικής αλυσίδας αλλά η έννοια της πράσινης εφοδιαστικής αλυσίδας και ποιοι παράγοντες οδήγησαν τις επιχειρήσεις στην υιοθέτηση της.

Στο δεύτερο κεφάλαιο αναλύεται η αγροδιατροφική εφοδιαστική αλυσίδα, η δομή της, τα χαρακτηριστικά της αλλά και έννοιες όπως η επισιτιστική ασφάλεια και η διαθεσιμότητα των τροφίμων.

Στο τρίτο κεφάλαιο περιγράφεται έννοια της πράσινης πιστοποίησης και αναλύεται το εργαλείο της ανάλυσης κύκλου ζωής ενός προϊόντος.

Στο τέταρτο κεφάλαιο παρουσιάζεται ολοκληρωμένα η προοπτική των κλιματικά ουδέτερων προϊόντων. Πως πιστοποιούνται, πως γίνεται η μέτρηση του αποτυπώματος άνθρακα και πως γίνεται η αντιστάθμιση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου.

Το δεύτερο μέρος της μεταπτυχιακής διατριβής αποτελείται από ένα επιχειρηματικό σχέδιο στο οποίο γίνεται προσπάθεια να κατανοηθεί αν μια εταιρεία παραγωγής βιολογικού ελαιολάδου η οποία σέβεται το περιβάλλον, μπορεί να έχει κερδοφορία και πόση προστιθέμενη αξία μπορεί να δώσει η πιστοποίηση του προϊόντος ως κλιματικά ουδέτερο.

Μέρος Πρώτο

1. Logistics και Εφοδιαστική Αλυσίδα

Σύμφωνα με το CSCMP (Council of Supply Chain Management Professionals): Logistics είναι η ολοκλήρωση δύο ή και περισσότερων δραστηριοτήτων με σκοπό τον σχεδιασμό, την εφαρμογή και τον έλεγχο της αποδοτικής ροής των πρώτων υλών, προϊόντων υπό κατασκευή και τελικών προϊόντων από το σημείο προέλευσης στο σημείο κατανάλωσης με σκοπό την πλήρη συμμόρφωση προς τις απαιτήσεις του πελάτη (<http://www.britannica.com/topic/Council-of-Logistics-Management>)

Ο SOLE (Society of Logistics Engineers) ορίζει τα Logistics ως την επιστήμη της Διοίκησης (Management), της Τεχνικής Μεθοδολογίας (Engineering), και των Τεχνικών Δραστηριοτήτων (Technical Activities) που σχετίζονται με τον Σχεδιασμό (Design), τον Προσδιορισμό των Απαιτήσεων (Requirement), την απόκτηση, την διατήρηση και την διάθεση των παραγωγικών Πόρων και Μέσων που υποστηρίζουν τους Στόχους, την Στρατηγική, την Τακτική και τον Έλεγχο ενός Οργανισμού. (<http://www.sole.org/>)

Σύμφωνα με το την Ελληνική Εταιρεία Logistics: Logistics είναι εκείνο το τμήμα της Διαχείρισης Εφοδιαστικής Αλυσίδας που σχεδιάζει, υλοποιεί και ελέγχει την αποδοτική και αποτελεσματική κανονική και αντίστροφη ροή και αποθήκευση των προϊόντων, υπηρεσιών και των σχετικών πληροφοριών από το σημείο προέλευσης τους έως το σημείο κατανάλωσης τους, ώστε να ικανοποιηθούν οι απαιτήσεις των πελατών. (<http://www.eel.gr>)

Τα Logistics βρίσκουν εφαρμογή σε δύο κυρίως πεδία.

1. Το πρώτο πεδίο είναι η επιχείρηση, η οποία πρέπει να οργανώσει την εισροή, την εσωτερική διακίνηση και την εκροή υλικών και προϊόντων κατά τέτοιο τρόπο, έτσι ώστε να εξασφαλίζει τη μέγιστη ικανοποίηση των πελατών της. (<http://logistics.org.gr>)

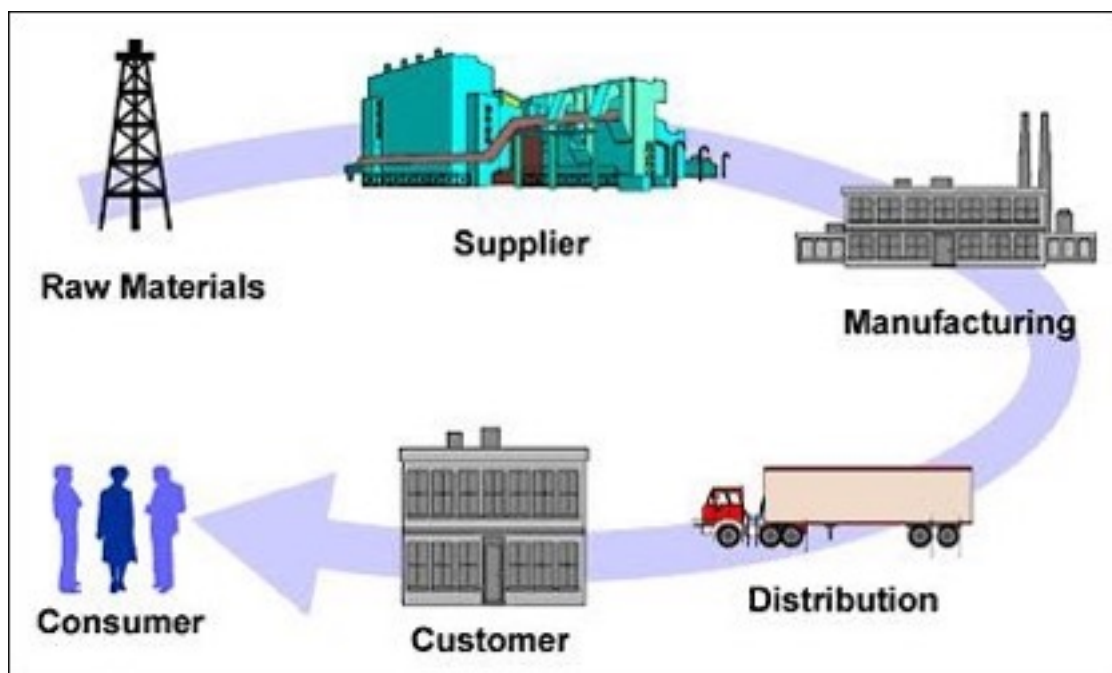
2. Το δεύτερο πεδίο είναι η εφοδιαστική αλυσίδα, η οποία αποτελείται από όλες εκείνες τις επιχειρήσεις και οργανισμούς που είναι απαραίτητοι έτσι ώστε ένα προϊόν, από πρώτες ύλες να καταλήξει στον τελικό πελάτη. Η αποτελεσματική

οργάνωση και διοίκηση της ροής προϊόντων και πληροφοριών σε αυτήν την αλυσίδα αποτελεί επιτακτική ανάγκη σε μία παγκοσμιοποιημένη και ψηφιακή οικονομία, όπου ο ανταγωνισμός από ατομικός (επιχείρηση εναντίον επιχείρησης) γίνεται συλλογικός (εφοδιαστική αλυσίδα εναντίον εφοδιαστικής αλυσίδας). (<http://logistics.org.gr>)

Η Διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας έχει παραδοσιακά θεωρηθεί ως μια διαδικασία κατά την οποία οι πρώτες ύλες μετατρέπονται σε τελικά προϊόντα και στη συνέχεια παραδίδονται στον τελικό καταναλωτή. Αυτή η διαδικασία περιλαμβάνει την εξόρυξη και εκμετάλλευση των φυσικών πόρων. Είναι σημαντικό να σημειωθεί, ωστόσο, ότι ζούμε σε μια δεκαετία όπου η περιβαλλοντική βιωσιμότητα είναι ένα σημαντικό ζήτημα για την επιχειρηματική πρακτική. Από τις αρχές της δεκαετίας του 1990, οι κατασκευαστές έχουν αντιμετωπίσει πιέσεις για την αντιμετώπιση της Περιβαλλοντικής Διαχείρισης (Environmental Management) στις αλυσίδες εφοδιασμού τους (Fortes, 2009). Προσθέτοντας την «πράσινη» αντίληψη στην έννοια της «εφοδιαστικής αλυσίδας», δημιουργείτε ένα νέο μοντέλο, όπου η αλυσίδα εφοδιασμού θα έχει άμεση σχέση με το περιβάλλον. Αυτό είναι ενδιαφέρον, διότι, στην ιστορία της εφοδιαστικής αλυσίδας, αυτά τα δύο μοντέλα ήταν κάποτε σε μετωπική σύγκρουση το ένα με το άλλο (Fortes, 2009).

Ο όρος «εφοδιαστική αλυσίδα» επινοήθηκε στα μέσα της δεκαετίας του '70. Ο Bunbury (1975) χρησιμοποίησε τον όρο της «εφοδιαστικής αλυσίδας» για την μεταφορά της ηλεκτρικής ενέργειας προς τον τελικό καταναλωτή. Οι Oliver και Webber (1982) συζήτησαν τα πιθανά οφέλη της ενσωμάτωσης των εσωτερικών επιχειρηματικών λειτουργιών της αγοράς, την κατασκευή, τις πωλήσεις και τη διανομή σε ένα συνεκτικό πλαίσιο. Σε έναν ακόμη ορισμό για την διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας αναφέρεται ως η ενσωμάτωση των επιχειρηματικών λειτουργιών που αφορούν τη ροή των υλικών και πληροφοριών από τα εισερχόμενα στα εξερχόμενα άκρα της επιχείρησης (Fortes, 2009). Φαίνεται η διαμόρφωση ενός πλαισίου της εφοδιαστικής αλυσίδας όσον αφορά τη θέσπιση συμβάσεων μεταξύ επιχειρήσεων. Στους Οργανισμούς δόθηκε η ευκαιρία είτε να ολοκληρωθούν κάθετα ή να εμπορεύονται τα προϊόντα τους σε συνεργασία με άλλους εταίρους (Fortes, 2009).

1. Το Αρχετυπικό Διάγραμμα Εφοδιαστικής Αλυσίδας



Πηγή: *Thad McIlroy (2015)*

Όπως βλέπουμε και στο σχήμα 1, η εφοδιαστική αλυσίδα συνδέει τους συνεργάτες, συμπεριλαμβανομένου τόσο των τμημάτων στο εσωτερικό μιας επιχείρησης, όσο και των εξωτερικών της συνεργατών, όπως προμηθευτών, διανομέων, λιανοπωλητών, συμμετόχων εταιριών (third party) και παρόχων πληροφοριακών συστημάτων. Όλα τα τμήματα πρέπει να συνεργάζονται συλλογικά για να καταστήσουν τη συνολική εφοδιαστική αλυσίδα εξόχως ανταγωνιστική.

Ο απώτερος σκοπός της διαχείρισης της εφοδιαστικής αλυσίδας είναι η επιχείρηση να καταφέρει να παράγει και να διανέμει τα προϊόντα και τις υπηρεσίες της με το ελάχιστο δυνατό κόστος και με την ελάχιστη δυνατή ποσότητα πόρων, προσφέροντας την καλύτερη εξυπηρέτηση στους πελάτες της. Με την σωστή διαχείριση, μία επιχείρηση πετυχαίνει να μεταφέρει το σωστό προϊόν, στη σωστή ποσότητα, στο σωστό τόπο, στο σωστό χρόνο, στην ώρα του, με το σωστό κόστος (Σιφνιώτης, 1997):

Για την δημιουργία μιας αποδοτικής εφοδιαστικής αλυσίδας θα πρέπει να ικανοποιούνται δύο κριτήρια. Το ένα κριτήριο είναι η ποιότητα των προϊόντων και υπηρεσιών που επιτυγχάνει η επιχείρηση, δηλαδή πρέπει να παρέχει υπηρεσίες

υψηλής ποιότητας, τόσο στο τμήμα παραγωγής, όσο και στο τμήμα του marketing, όσο και στους πελάτες της επιχείρησης. Το δεύτερο κριτήριο είναι το χαμηλό κόστος με το οποίο επιτυγχάνει την ποιότητα αυτών των υπηρεσιών και προϊόντων.

Τα κυριότερα ποιοτικά χαρακτηριστικά της διαχείρισης της εφοδιαστικής αλυσίδας είναι (Σιφνιώτης, 1997):

- Η διαθεσιμότητα (availability) η οποία αναφέρεται στην ικανότητα του συστήματος να έχει αρκετά αποθέματα για την εξυπηρέτηση των πελατών την ώρα που χρειάζονται.
- Η δυναμικότητα (capacity) η οποία αναφέρεται στην ικανότητα του συστήματος να διακινεί, μέσα στο χρονικό διάστημα που του έχουν ορίσει, τις ζητούμενες ή τις παραγόμενες ποσότητες.
- Η συνέπεια (consistency) η οποία αναφέρεται στην ικανότητα του συστήματος να παρέχει τα προϊόντα που ζητάνε στη σωστή ώρα, στο σωστό μέρος και στη σωστή ποιότητα και ποσότητα.

Επομένως, θα πρέπει να συγχρονιστούν οι απαιτήσεις των πελατών με την ροή των υλικών από τους προμηθευτές έτσι ώστε να πραγματοποιηθεί μια ισορροπία ανάμεσα στους στόχους, του υψηλού επιπέδου εξυπηρέτησης πελατών, των χαμηλών επενδύσεων στα αποθέματα και του χαμηλού μοναδιαίου κόστους, που θεωρούνται συχνά αντικρουόμενοι (Graham, 1989).

1.1 Ολοκλήρωση Εφοδιαστικής Αλυσίδας

Στις αρχές της δεκαετίας του 1990, η διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας εξελίχθηκε δραματικά με την αυξανόμενη σημασία της σχέσης με άλλους προμηθευτές (Fortes, 2009). Ο λόγος για αυτό ήταν η εμφάνιση μιας παγκοσμιοποιημένης αγοράς ενώ υποστηρίζεται ότι οι επιχειρήσεις πρέπει να “ολοκληρωθούν” με άλλες επιχειρήσεις έτσι ώστε να μειώσουν την ευπάθεια της εφοδιαστικής αλυσίδας (Fortes, 2009). Υπάρχουν διάφορες μελέτες περιπτώσεων όπου οι επιχειρήσεις γίνονται όλο και πιο ολοκληρωμένες με τους εταίρους τους

στην αλυσίδα εφοδιασμού. Η ιαπωνική αυτοκινητοβιομηχανία και οι ιταλικές βιοτεχνίες μπορούν να ανφερθούν ως βασικά παραδείγματα. Η λιτή παραγωγή (Lean Manufacturing) και το Just-In-Time έχουν προστεθεί ως μέθοδοι που βοήθησαν και ενίσχυσαν τις λειτουργικές διαδικασίες της εφοδιαστικής αλυσίδας (Fortes, 2009). Η απαίτηση για τους οργανισμούς να ανταποκρίνονται πιο ενεργά στις ανάγκες των πελατών έχει γίνει ολοένα και πιο σημαντικό γι αυτούς. Ο Power (2005) παρατηρεί ότι η ταχύτητα (προσφέροντας τη ζήτηση των πελατών γρήγορα), η ευκινησία (ανταπόκριση στις απαιτήσεις των πελατών) και η λιτότητα (να κάνουμε περισσότερα με λιγότερα) είναι οι παράγοντες που συμβάλλουν έτσι ώστε οι επιχειρήσεις να γίνουν πιο ανταγωνιστικές.

Λιτή Παραγωγή (Lean Manufacturing) : Η κεντρική ιδέα της λιτής παραγωγής είναι σχετικά απλή για να γίνει κατανοητή: σημαίνει τη μετάβαση προς μια κατάσταση πλήρους εξάλειψης της σπατάλης ώστε να επιτευχθεί μια λειτουργία παραγωγής που είναι ταχύτερη και περισσότερο αξιόπιστη, παράγει προϊόντα και υπηρεσίες υψηλότερης ποιότητας και, πάνω από όλα, λειτουργεί με χαμηλό κόστος.

Το σύστημα Just In Time (JIT): είναι ένα σύνολο δραστηριοτήτων σχεδιασμένων έτσι ώστε να πετύχουν υψηλή ποσότητα παραγωγής με όσο το δυνατόν λιγότερα αποθέματα πρώτων υλών, εξαρτημάτων και τελικών προϊόντων. Τα εξαρτήματα φτάνουν σε μια μονάδα εργασίας 'just-in-time' και συμπληρώνονται και μεταφέρονται στην επόμενη μονάδα γρήγορα. Τα εξαρτήματα παράγονται στο χρόνο και την ποιότητα που απαιτείται για να παραχθεί μια συγκεκριμένη ποσότητα τελικού προϊόντος. Στόχος ενός συστήματος JIT είναι η ελαχιστοποίηση των non-value-added δραστηριοτήτων από όλες τις λειτουργίες για την επίτευξη υψηλής ποιότητας προϊόντων με υψηλά επίπεδα παραγωγικότητας και χαμηλά αποθέματα.

1.2 Βιωσιμότητα - Αειφορία και Απόδοση στην Εφοδιαστική Αλυσίδα

Η αειφορία είναι μια πολυδιάστατη και ασαφής έννοια η οποία δεν μπορεί να οριστεί με ικανοποιητική ακρίβεια. Παρόλα αυτά, είναι δυνατή η προσέγγισή της μέσω ενός αριθμού δεικτών που περιγράφουν την κατάσταση του περιβάλλοντος, της κοινωνίας, της οικονομίας και όλων των γενικότερων και ειδικότερων συνθηκών που επικρατούν στην περιοχή μελέτης. Η περιοχή μελέτης μπορεί να περιορίζεται είτε στα στενά όρια ενός νοικοκυριού ή μίας κοινότητας, είτε να μελετάται σε διεθνές και παγκόσμιο επίπεδο.

Η βιώσιμη ανάπτυξη ή αειφόρος ανάπτυξη, που ονομάζεται επίσης και συνεχής ή διαρκής ή εντατική ή αποδοτική ανάπτυξη, ορίστηκε για πρώτη φορά το 1987 στη Παγκόσμια Επιτροπή για το περιβάλλον και την ανάπτυξη από τον Gro Harlem Brundtland, ο οποίος ήταν τότε πρωθυπουργός της Νορβηγίας. Στην τελική έκθεση της επιτροπής με τίτλο «Το Κοινό μας Μέλλον» που ονομάστηκε επίσης και έκθεση Brundtland η βιώσιμη ανάπτυξη ορίστηκε ως:

«Η ανάπτυξη που ικανοποιεί τις ανάγκες του παρόντος χωρίς να δεσμεύει την δυνατότητα των μελλοντικών γενεών να ικανοποιούν τις δικές τους ανάγκες.»

Σύμφωνα με την Παγκόσμια Επιτροπή για το Περιβάλλον και την Ανάπτυξη (World Commission on Environment and Development, WCED), η βιωσιμότητα συνεπάγεται την προστασία του περιβάλλοντος και των φυσικών πόρων, καθώς και την εξασφάλιση της κοινωνικής και της οικονομικής πρόνοιας για την παρούσα και τις επόμενες γενιές (WCED, 1987).

Ωστόσο, στόχος της αειφόρου ανάπτυξης δεν είναι αποκλειστικά η εξασφάλιση του μέλλοντος θυσιάζοντας την ευμάρεια του παρόντος, αλλά η παράλληλη ορθολογική χρήση των υπάρχοντων πόρων και η ευημερία της παρούσας γενιάς.

Συγκεκριμένοι στόχοι της αειφόρου ανάπτυξης αποτελούν οι εξής παρακάτω (Ρόκος, 2005):

- Η αναζωογόνηση της οικονομικής ανάπτυξης, ιδιαίτερα στις αναπτυσσόμενες χώρες, όπου η φτώχεια μειώνει τις δυνατότητες των ανθρώπων να χρησιμοποιούν συνετά τους φυσικούς πόρους και εντείνει τις πιέσεις στο περιβάλλον.
- Η προώθηση μιας κοινωνικά δίκαιης και λιγότερου ενεργοβόρου ανάπτυξης.
- Η ικανοποίηση των αναγκών του συνεχώς αυξανόμενου πληθυσμού στις αναπτυσσόμενες χώρες (σωστή διατροφή, απαραίτητη ενέργεια, στέγαση, καθαρό νερό, υγιεινές συνθήκες διαβίωσης, ιατρική περίθαλψη). Η δημιουργία ευκαιριών απασχόλησης για την εξασφάλιση των αναγκαίων καταναλωτικών αγαθών.
- Η δημογραφική σταθεροποίηση στις μεγάλες πόλεις του Τρίτου Κόσμου, όπου οι ελλείψεις κατοικίας, νερού, υγιεινής και μαζικών μεταφορών είναι ιδιαίτερα οξείες.
- Η διατήρηση και αναβάθμιση των φυσικών πόρων, οι οποίοι πιέζονται από το υψηλό επίπεδο κατανάλωσης των βιομηχανικών χωρών, σε συνδυασμό με τον αυξανόμενο πληθυσμό και την κατανάλωση των αναπτυσσόμενων χωρών. Οι προοπτικές εναλλακτικών λύσεων στην αγροτική παραγωγή, στις χρησιμοποιούμενες τεχνολογίες και στην ενέργεια είναι σημαντικές για τη μείωση της ατμοσφαιρικής και της υδατικής ρύπανσης.
- Ο επαναπροσδιορισμός των τεχνολογιών, μέσω στροφής προς προϊόντα φιλικότερα στο περιβάλλον, με μεγαλύτερη διάρκεια ζωής, με δυνατότητα ανακύκλωσης ή εξοικονόμησης ενέργειας κ.λπ.
- Η συμφωνία οικονομικών και περιβαλλοντικών στόχων στη διαδικασία λήψης αποφάσεων, με κοινωνική ευθύνη, αναγνώριση των ορίων της επιστήμης και της τεχνολογίας, αναγνώριση των μακροπρόθεσμων συνεπειών που επιφέρουν οι σημερινές αποφάσεις. Η αειφορία απαιτεί ευρύτερη συμμετοχή στις ευθύνες και στις αποφάσεις και ευρύτερη πρόσβαση των πολιτών στις πηγές πληροφοριών.

Σχετικά με την εφοδιαστική αλυσίδα και οι Ahi and Searcy (2013) υποστηρίζουν ότι οι βιώσιμες εφοδιαστικές αλυσίδες αποτελούν επέκταση των πράσινων εφοδιαστικών αλυσίδων, και χαρακτηρίζονται από την ιδιαίτερη έμφαση που δίδεται σε επτά (7) χαρακτηριστικά: στην οικονομία, στο περιβάλλον, στην κοινωνία, στους εταίρους του δικτύου εφοδιασμού, στους εθελοντές, στη συνεκτικότητα και σε μακροπρόθεσμους στόχους (αναλύθηκαν παραπάνω).

Συγκεκριμένα, οι συγγραφείς κατέληξαν στον ακόλουθο ορισμό:

«Η διαχείριση βιώσιμων αλυσίδων εφοδιασμού αφορά στη δημιουργία συντονισμένων αλυσίδων εφοδιασμού μέσω της εθελοντικής ένταξης οικονομικών, περιβαλλοντικών και κοινωνικών παραμέτρων μέσω κύριων διεπιχειρησιακών επιχειρηματικών συστημάτων, τα οποία έχουν σχεδιαστεί για την αποδοτική και αποτελεσματική διαχείριση των ροών υλικών, πληροφοριών, και κεφαλαίων που σχετίζονται με την προμήθεια, την παραγωγή και τη διανομή προϊόντων ή υπηρεσιών, προκειμένου να υπάρχει ανταπόκριση στις απαιτήσεις των εταίρων και βελτίωση της κερδοφορίας, της ανταγωνιστικότητας και της συνεκτικότητας του οργανισμού σε βραχυπρόθεσμο και μακροπρόθεσμο ορίζοντα» (Ahi and Searcy, 2013, p. 339).

Στην προσπάθεια να συνδυαστούν οι στόχοι της βιωσιμότητας και της διαχείρισης της εφοδιαστικής αλυσίδας ένας πιο σαφής ορισμός έχει ως εξής: βιώσιμη διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας (SSCM) είναι η διαχείριση των υλικών, των πληροφοριών και των ροών κεφαλαίων, καθώς και της συνεργασίας μεταξύ των επιχειρήσεων κατά μήκος της αλυσίδας εφοδιασμού, λαμβάνοντας παράλληλα τους στόχους από όλες τις διαστάσεις της βιώσιμης ανάπτυξης, δηλαδή, την οικονομική, περιβαλλοντική και κοινωνική, οι οποίοι προέρχονται από τις απαιτήσεις των πελατών και των ενδιαφερομένων μερών (Vlachos και Malindretos, 2012).

Η εφαρμογή βέλτιστων πρακτικών, όπως η ανάπτυξη ακριβέστερων συστημάτων πρόγνωσης και προγραμματισμού, η στενή συνεργασία με τους προμηθευτές και τους πελάτες, η παρακολούθηση της αλυσίδας σε πραγματικό χρόνο και η εξασφάλιση μεγάλου βαθμού ευελιξίας, διευκολύνουν στον εντοπισμό των προβλημάτων έγκαιρα και κατευθύνουν στις διορθωτικές κινήσεις που θα πρέπει να πραγματοποιηθούν (Sudheer Gupta, Omkar D. Palsule-Desai, 2011).

Η δυσκολία καθορισμού ενός συστήματος δεικτών απόδοσης της εφοδιαστικής αλυσίδας που να έχει νόημα για την επιχείρηση και ο σχεδιασμός αποδοτικών διαδικασιών παρακολούθησής τους και διεξαγωγής συγκριτικής αξιολόγησης είναι δύο παράγοντες που δυσχεραίνουν την πραγματοποίηση αξιόπιστης συγκριτικής αξιολόγησης. Όταν δεν είναι γνωστό το τι θα πρέπει να μετρηθεί, δεν μπορεί να είναι γνωστό πώς θα πραγματοποιηθεί μία σύγκριση με τη βέλτιστη ή την τυπική απόδοση του κλάδου. Περαιτέρω, δεν είναι δυνατό να διαχειριστεί κάτι εάν πιο πριν δεν έχει μετρηθεί. Τέλος, το μέτρο σύγκρισης αλλά και ο τρόπος σύγκρισης αποτελεί ένα ζήτημα που πρέπει να προσεχθεί ιδιαίτερω (Παναγιώτου, 2010).

Προκειμένου να διασφαλίσει τη βιωσιμότητα του κάθε οργανισμού, πρέπει να ενδιαφέρεται για την απόδοση του και όχι μόνο, αλλά και αντίστοιχα για την απόδοση των προμηθευτών του. Σήμερα, εκτός των κλασικών κριτηρίων, το κόστος της αγοράς και φυσικά της έγκαιρης παράδοσης, πρέπει να λαμβάνονται υπόψη και άλλοι παράγοντες, οι οποίοι υποχρεώνουν τον οργανισμό να αποδεχτεί τη βιώσιμη συμπεριφορά και την αξιολόγηση των προμηθευτών του. Για την επίτευξη της βιώσιμης Εφοδιαστικής Αλυσίδας σύμφωνα με τις Wollmuth και Ivanova (2014), θα πρέπει να εφαρμοστούν κάποιες πρακτικές πρώτα. Επίσης, αναφέρεται ότι η πίεση των επενδυτών στους εμπλεκόμενους με την εταιρία, στους μετόχους και στους πελάτες είναι δυνατόν να ωθήσει μια επιχείρηση ώστε να προσπαθήσει να εντάξει την βιωσιμότητα στην δική της εφοδιαστική αλυσίδα.

Με τη διαχείριση και τη βελτίωση των περιβαλλοντικών, κοινωνικών και οικονομικών επιδόσεων σε όλη την εφοδιαστική αλυσίδα, οι εταιρείες μπορούν να εξοικονομήσουν πόρους, με τη βελτιστοποίηση των διαδικασιών, την ανακάλυψη καινοτόμων προϊόντων, την εξοικονόμηση δαπανών, την αύξηση της παραγωγικότητας και την προώθηση των εταιρικών αξιών. Το επιχειρηματικό περιβάλλον αλλάζει και ενδιαφέρεται για τη βιωσιμότητα της εφοδιαστικής αλυσίδας.

Η ενσωμάτωση της βιωσιμότητας στην εφοδιαστική αλυσίδα μιας επιχείρησης είναι περιπλοκή, αλλά η παράλειψη της μπορεί να φέρει στην επιχείρηση χειρότερο αποτέλεσμα.

Τα αρχικά βήματα για τις εταιρίες ώστε να επιτύχουν κάποιο αποτέλεσμα είναι:

- **Χαρτογράφηση της εφοδιαστικής αλυσίδας:** Πολλές επιχειρήσεις δεν έχουν πλήρη εικόνα των συνδεδεμένων επιχειρήσεων στην ανάπτυξη της εφοδιαστικής τους αλυσίδας. Ένα πρώτο βήμα είναι η απογραφή των προμηθευτών, ο εντοπισμός των σημαντικότερων περιβαλλοντικών και κοινωνικών προκλήσεων που έχουν, καθώς και η ιεράρχηση των προμηθευτών.
- **Επικοινωνιακές προσδοκίες:** Εστιάζοντας στη βιωσιμότητα εντός της εφοδιαστικής αλυσίδας, ένας πολύ καλός τρόπος για να επικοινωνούν οι εταιρικές αξίες και η κουλτούρα της επιχείρησης με τους προμηθευτές και τους πελάτες είναι η δημιουργία προσδοκιών μέσω ενός προμηθευτή. Αυτό είναι ένα κρίσιμο βήμα για τη συμμετοχή των προμηθευτών στις προσπάθειες της βιωσιμότητάς.
- **Απόδοση προμηθευτών:** Σύμφωνα με τα πρότυπα συμμόρφωσης, η συλλογή δεδομένων από τους προμηθευτές είτε η αυτό-αξιολόγηση τους, θα είναι ένα σημαντικό βήμα για την απόκτηση εμπιστοσύνη τους.
- **Συνεχής κατάρτιση και ανάπτυξη ικανοτήτων των στελεχών:** Αυτό είναι ένα σημαντικό βήμα για τη βελτίωση της βιωσιμότητας και στην αλλαγή συμπεριφοράς σε όλη την εφοδιαστική αλυσίδα. Πολλοί εξωτερικοί πόροι είναι διαθέσιμοι να υποστηρίξουν τις προσπάθειες αυτές και μερικοί είναι προσαρμοσμένοι στις ανάγκες του κλάδου.
- **Βελτίωση επιδόσεων:** Όταν οι επιδόσεις ενός προμηθευτή είναι εμφανείς, τότε σύμφωνα με ένα πρόγραμμα ελέγχου, μπορεί να μετρηθεί η βελτίωση των επιδόσεων του. Έτσι με την πάροδο του χρόνου γίνεται εφικτό να αποκαλυφθούν οι τυχόν παραλείψεις και να εφαρμοστούν πρακτικές για περεταίρω βελτίωση.
- **Συνεργασίες:** Πολλές εταιρείες αναγνωρίζουν ότι οι πολύπλοκες προκλήσεις της εφοδιαστικής αλυσίδας δεν μπορούν να λυθούν με μεμονωμένες προσπάθειες και ότι οι συνεργασίες είναι απαραίτητες (Wollmuth, Ivanova, 2014).

1.3 Πράσινη Εφοδιαστική Αλυσίδα (GrSCM)

Η Πράσινη εφοδιαστική αλυσίδα (GrSCM) είναι ένας αναδυόμενος τομέας που ξεχωρίζει σε σχέση με την τωρινή άποψη της παραδοσιακής εφοδιαστικής αλυσίδας. Η “επανάσταση της ποιότητας στα τέλη της δεκαετίας του 1980 και η επανάσταση της εφοδιαστικής αλυσίδας στις αρχές της δεκαετίας του 1990” έχουν προκαλέσει τις επιχειρήσεις να γίνουν πιο φιλικές προς το περιβάλλον (Srivastava, 2007). Η πράσινη εφοδιαστική αλυσίδα έχει αποκτήσει δημοτικότητα τόσο στους ακαδημαϊκούς όσο και στους επαγγελματίες με σκοπό να στοχεύουν στη μείωση της σπατάλης (waste) και τη διατήρηση της ποιότητας στον κύκλο ζωής ενός προϊόντος όπως και των φυσικών πόρων. Οι παγκόσμιες ανάγκες της αγοράς και οι κυβερνητικές πιέσεις ωθούν τις επιχειρήσεις να γίνουν περισσότερο αειφόρες (sustainable) (Guide & Srivastava, 1998, Gungor & Gupta, 1999). Οι Walton, Handfield και Melynyk (1998, σελ. 2) ισχυρίζονται ότι ακόμη και «η αύξηση των κυβερνητικών ρυθμίσεων και των ισχυρότερων εντολών σχετικά με την περιβαλλοντική ευθύνη, έφεραν αυτά τα θέματα προς συζήτηση σε εξειδικευμένα κλιμάκια, όπως επίσης και ότι προστέθηκαν σε ατζέντες στρατηγικού σχεδιασμού».



Η πράσινη εφοδιαστική αλυσίδα είναι μια διαδικασία που έχει σαν στόχο να ελαχιστοποιήσει την οικολογική επιρροή ενός προϊόντος ή μίας υπηρεσίας. Καλύπτει όλες τις φάσεις της ζωής ενός προϊόντος, από την εξόρυξη των πρώτων υλών, το σχεδιασμό των προϊόντων, την διανομή τους μέχρι και την τελική τους χρήση από τους καταναλωτές και την διάθεση τους στο τέλος του κύκλου ζωής τους (επιδιόρθωση, επαναχρησιμοποίηση, ανακύκλωση) (Fortes, 2009).

Η ενσωμάτωση της πράσινης εφοδιαστικής αλυσίδας μπορεί να εξοικονομήσει πόρους, να μειώσει τα απόβλητα και να αυξήσει την παραγωγικότητα της εταιρείας (Porter & Van Der Linde, 1995) . Η προσέγγιση αυτή προϋποθέτει ότι η επιβολή των προτύπων για την προστασία του περιβάλλοντος, ενθαρρύνει την αναζήτηση τεχνολογικών καινοτομιών για την βελτίωση της χρήσης και

επαναχρησιμοποίησης των εισροών όπως είναι οι πρώτες ύλες, η ενέργεια και το φόρτο εργασίας.

1.3.1 Λόγοι που οδήγησαν στην Πράσινη Εφοδιαστική Αλυσίδα

Πολλές έρευνες έχουν προσπαθήσει να εξετάσουν ποιοι είναι οι παράγοντες που ωθούν τις εταιρείες στον επανασχεδιασμό της εφοδιαστικής τους αλυσίδας με περιβαλλοντικό υπεύθυνο τρόπο. Η ένταση των πιέσεων αυτών μπορεί να διαφέρει από χώρα σε χώρα και να εξαρτάται και από τον τομέα, και την εταιρεία στην οποία απευθύνονται.

Ένας κύριος παράγοντας που έπαιξε σημαντικό ρόλο και οδήγησε τις εταιρείες να ενσωματώσουν την πράσινη στρατηγική ήταν οι περιβαλλοντικοί νόμοι που θεσπίστηκαν (Khiewnavawongsa & Schmidt , 2008). Σύμφωνα με τον Cordano (1993) , οι εταιρείες αναγκάστηκαν να συμμορφωθούν προς τους περιβαλλοντικούς νόμους, γιατί το κόστος των προστίμων θα ήταν ζημιογόνο για αυτές. Υπάρχει ένας μεγάλος αριθμός κυβερνητικών οργανισμών οι οποίοι ελέγχουν τις εταιρείες και είναι υπεύθυνοι για την μόλυνση, τα χημικά απόβλητα και το υλικό των προϊόντων που παράγουν οι εταιρείες. Όλες οι εταιρείες δεν ελέγχονται από τους ίδιους οργανισμούς, αλλά εξαρτάται από τους πόρους που χρησιμοποιούν και σε ποιον κλάδο ανήκουν. Χαρακτηριστικό παράδειγμα ενός κυβερνητικού οργανισμού είναι η Υπηρεσία Περιβαλλοντικής Προστασίας [Environmental Protection Agency (EPA)] , η οποία ιδρύθηκε για να προστατεύσει την ανθρώπινη υγεία και το περιβάλλον. Στόχος της είναι να αναπτύξει και να επιβάλλει κανονισμούς για την εφαρμογή των περιβαλλοντικών νόμων που θεσπίζονται από το Κογκρέσο (U.S. Environmental Protection Agency,2007). Επιπρόσθετα, υιοθετήθηκαν και νέοι κανονισμοί, όπως ο κανονισμός για τον Περιορισμό των Επικίνδυνων Ουσιών [Restriction of Hazardous Substances (RoHS)], που δεν αφορούν μόνο τους κατασκευαστές των προϊόντων αλλά και τους προμηθευτές, τους διανομείς ή ακόμα και τους πελάτες (Khiewnavawongsa & Schmidt , 2008).

Ένα ακόμα κίνητρο που ωθεί τις εταιρείες να ανταποκριθούν με περιβαλλοντικό υπεύθυνο τρόπο είναι ο έντονος ανταγωνισμός που υπάρχει στον σημερινό επιχειρηματικό κόσμο. Η εταιρεία θα πρέπει να εντυπωσιάσει τον πελάτη και να ξεχωρίσει από τους ανταγωνιστές της. Ένας τρόπος να ξεχωρίσει μία εταιρεία είναι να εφαρμόσει την πράσινη εφοδιαστική αλυσίδα, ασχέτως αν την

έχουν υιοθετήσει ή όχι οι ανταγωνιστές της. Οι εταιρείες θα πρέπει να αντιλαμβάνονται ότι και οι πελάτες και όχι μόνο οι ανταγωνιστές της επηρεάζουν την λήψη των αποφάσεων της για την υιοθέτηση ή όχι της πράσινης εφοδιαστικής αλυσίδας. Θα πρέπει η εταιρεία να κάνει τις απαραίτητες αλλαγές έτσι ώστε να ικανοποιεί τους πελάτες της, προσφέροντας ξεχωριστά προϊόντα (Khiewnavawongsa & Schmidt , 2008) .

Τέλος, η ίδια η εταιρεία αποτελεί έναν ακόμα κύριο παράγοντα που ωθεί στην εφαρμογή της πράσινης εφοδιαστικής αλυσίδας. Η ίδια η εταιρεία μπορεί να υποκινηθεί από οικονομικούς λόγους ή και ακόμα σύμφωνα με τον Bansal και Roth, (2000) και από ηθικούς λόγους. Η υιοθέτηση της μπορεί να οδηγήσει στην μείωση κόστους, στην αύξηση της αποτελεσματικότητας, στην δημιουργία εμπορικής φήμης και στην εξάλειψη των αποβλήτων και της μόλυνσης (Cordano,1993) . Επίσης, από πλευρά ανθρώπινου δυναμικού, ενισχύεται το ηθικό των εργαζομένων από την εφαρμογή ορισμένων πράσινων προγραμμάτων όπως η δημιουργία εργονομικού εργασιακού περιβάλλοντος (Khiewnavawongsa & Schmidt , 2008).

1.3.2 Οι πρακτικές της Πράσινης Εφοδιαστικής Αλυσίδας

Οι εταιρείες και οι οργανισμοί με σκοπό να αναπτύξουν οικολογικά προϊόντα, υπηρεσίες και λύσεις υψηλής ποιότητας που ελαχιστοποιούν τη χρήση επικίνδυνων υλικών, εξοικονομούν ενέργεια και άλλους πόρους και επιτρέπουν την ανακύκλωση και την επαναχρησιμοποίηση των υλικών, έτσι θα πρέπει να επενδύσουν σε πράσινες πρακτικές και με βάση αυτές να επανασχεδιάσουν την εφοδιαστική τους αλυσίδα.

Η πράσινη εφοδιαστική αλυσίδα έχει τις παρακάτω πράσινες πρακτικές οι οποίες ταξινομούνται σε τέσσερις βασικές κατηγορίες:

- 1) Πράσινο Προϊόν (Green Product)
- 2) Πράσινη Μεταφορά και Διανομή (Green Transportation and Green Distribution)
- 3) Πράσινη Αποθήκευση (Green Warehousing)
- 4) Αντίστροφα Logistics (Reverse Logistics) (Vlachos & Mallidis, 2010).

1.3.2.1 Πράσινο Προϊόν (Green Product)

Το Πράσινο Προϊόν σχετίζεται με θέματα που αφορούν:

- Την Πράσινη Προμήθεια
- Τον Πράσινο Σχεδιασμό του Προϊόντος (Green Product Design) (Green Purchasing)
- Την Πράσινη Παραγωγή (Green Manufacturing) (Vlachos & Mallidis, 2010) .

Πράσινη Προμήθεια

Η Πράσινη Προμήθεια περιλαμβάνει οτιδήποτε προμηθεύεται από τους προμηθευτές, τους συμμετόχους εταίρους (third parties), τους παρόχους υπηρεσιών και γενικότερα από όλους τους εταίρους της πράσινης εφοδιαστικής αλυσίδας, να βασίζεται σε περιβαλλοντολογικά πρότυπα και να περιλαμβάνει οικολογική σήμανση. Αυτό αποσκοπεί στην αύξηση της ευαισθητοποίησης των καταναλωτών για πράσινα προϊόντα, αυξάνοντας την ζήτηση τους και συνεπώς ωθώντας τις εταιρείες να επανασχεδιάσουν τις διαδικασίες τους, βασισμένες σε περιβαλλοντικά πρότυπα. Η Ιαπωνία είναι αδιαμφισβήτητα η πιο ενεργή χώρα που έχει υιοθετήσει την πράσινη προμήθεια (BearingPoint Inc., 2008). Πολλοί βασικοί εταίροι της εφοδιαστικής αλυσίδας έχουν αναγκαστεί ή με δική τους πρωτοβουλία, να υιοθετήσουν συστήματα περιβαλλοντικής διαχείρισης όπως είναι το ISO 14000, λόγω της ζήτησης των πελατών τους για φιλικά προς το περιβάλλον προϊόντα.

Παράδειγμα αποτελούν οι προμηθευτές των αυτοκινητοβιομηχανιών της νοτιοανατολικής Ασίας που υιοθέτησαν εθελοντικά το πρότυπο ISO 14001, σε αντίθεση με τους προμηθευτές των τριών μεγαλύτερων κορυφαίων αυτοκινητοβιομηχανιών, την General Motors, την Ford και την Chrysler, στις Ηνωμένες Πολιτείες που αναγκάστηκαν να υιοθετήσουν το πρότυπο αυτό.

Πράσινος Σχεδιασμός του Προϊόντος (Green Product Design)

Η αρχιτεκτονική του προϊόντος έχει αναγνωριστεί ως ο κρίσιμος παράγοντας που συνδέει τον σχεδιασμό του προϊόντος με τις άλλες διαδικασίες της εφοδιαστικής αλυσίδας, στην λήψη των αποφάσεων που σχετίζονται με το περιβάλλον. Οι περιβαλλοντικές αποφάσεις θα πρέπει να ληφθούν στο αρχικό στάδιο σχεδιασμού του προϊόντος για να εξασφαλιστεί η μεγαλύτερη δυνατή μείωση των επιπτώσεων προς το περιβάλλον, από την δημιουργία ενός προϊόντος. Επίσης, είναι απαραίτητο να επισημανθεί ότι η υιοθέτηση του οικολογικού σχεδιασμού δημιουργεί επιπρόσθετα κόστη και περιορισμούς κατά τον σχεδιασμό (Vlachos & Mallidis, 2010).

Ο Πράσινος Σχεδιασμός του Προϊόντος περιλαμβάνει προϊόντα που 1) κατασκευάζονται από ανακυκλώσιμα ή ανακατασκευασμένα υλικά 2) που μπορούν να επαναχρησιμοποιηθούν και να ανακατασκευαστούν 3) που διαθέτουν φιλική συσκευασία προς το περιβάλλον 4) που δημιουργούνται από οργανικά υλικά 5) που προσδιορίζουν την βέλτιστη ακολουθία συναρμολόγησης τους όταν σχεδιάζονται. Έτσι, πολυάριθμες παγκοσμιοποιημένες εταιρείες επανασχεδίασαν τις γραμμές παραγωγής τους, ενσωματώνοντας πράσινα χαρακτηριστικά στα προϊόντα τους. Για παράδειγμα, η Mc Donald's χρησιμοποίησε φιλικά υλικά προς το περιβάλλον για να κατασκευάσει καλαμάκια για τα ποτά της και αυτό έχει ως αποτέλεσμα να μειώσει τα στερεά απόβλητα της κατά 1.000.000 λίβρες ετησίως (Grove et al.,1996). Τέλος, η Sony χρησιμοποιώντας ανακυκλώσιμα υλικά είτε από την εξωτερική συσκευασία είτε από τα εσωτερικά εξαρτήματα των προϊόντων της, κατάφερε να μειώσει την χρήση νέων πόρων και να παράγει τηλεοράσεις από πλαστικό που έχει ανακυκλωθεί από τα ίδια της τα προϊόντα (Vlachos & Mallidis, 2010).

Πράσινη Παραγωγή (Green Manufacturing)

Η Πράσινη Παραγωγή περιλαμβάνει την χρήση hardware και software τεχνολογιών για την αποδοτικότερη περιβαλλοντική κατασκευή των προϊόντων, αποσκοπώντας στην μείωση της ενέργειας και των αποβλήτων. Περιλαμβάνει δύο προσεγγίσεις (BearingPoint Inc.,2008):

- Καλύτερη Κατανάλωση: μείωση των βλαβερών εκπομπών, της κατανάλωσης τοξικών προϊόντων και της παραγωγής των αποβλήτων.
- Χαμηλότερη Κατανάλωση: μείωση της κατανάλωσης της ενέργειας, των πρώτων υλών και των αποβλήτων.

Είναι απαραίτητο να επισημανθεί ότι οι δύο αυτές προσεγγίσεις που περιλαμβάνει η πράσινη παραγωγή είναι στενά συνδεδεμένες με την Λιτή παραγωγή (Lean Manufacturing). Η Sony χρησιμοποιεί ένα λογισμικό διαχείρισης δεδομένων προϊόντος (Product Management Software) , το οποίο διαθέτει ως επιλογή τον πράσινο σχεδιασμό του προϊόντος και αποσκοπεί στην εξάλειψη των μη επιθυμητών τυπικών αποκλίσεων του προϊόντος της που δημιουργούνται από τον ακατάλληλο συνδυασμό των συστατικών της. Έτσι, καταφέρνει να μειώσει τον αριθμό των ελαττωματικών προϊόντων της και τα απόβλητα που δημιουργούνται κατά την διαδικασία της παραγωγής της (Vlachos & Mallidis, 2010).

1.3.2.2 Πράσινη Μεταφορά και Διανομή (Green Transportation and Green Distribution)

Στο πλαίσιο των πράσινων πρακτικών μεταφοράς και διανομής περιλαμβάνεται ο πράσινος σχεδιασμός δικτύων, η χρησιμοποίηση στόλου μηχανημάτων και εξοπλισμού με υψηλή απόδοση καυσίμων όπως και η εφαρμογή βελτιωμένης αεροδυναμικής σε οχήματα, η αύξηση των ποσοστών χρησιμοποίησης των οχημάτων και μείωση των άσκοπων διαδρομών, η εφαρμογή λογισμικών για την δρομολόγηση των οχημάτων και η αποδοτική σε καύσιμα οδήγηση (Vlachos & Mallidis, 2010).

Πράσινος Σχεδιασμός Δικτύου (Green Network Design)

Ο πράσινος σχεδιασμός δικτύων εξετάζει τις συνέπειες της επιλογής της θέσης των κέντρων διανομής και των εγκαταστάσεων παραγωγής σε σχέση με την επίδοση των εκπομπών των συστημάτων μεταφοράς.

Πιο συγκεκριμένα, λειτουργώντας ένα κέντρο διανομής σε κοντινή απόσταση με κάθε σημείο ζήτησης, ο διαχειριστής της εφοδιαστικής αλυσίδας ελαχιστοποιεί τις αποστάσεις που πρέπει να διανυθούν με ένα περιβαλλοντικά αποτελεσματικό

φορτηγό. Επομένως, έτσι ελαχιστοποιούνται και οι εκπομπές καυσαερίων σε όλη την εφοδιαστική αλυσίδα.

Υιοθετώντας αυτήν την τακτική, η οποία αφορά την εγκατάσταση πολλών διαδικασιών παραγωγής κοντά στις αγορές ζήτησης, ελαχιστοποιείται το μέγεθος των εκπομπών καυσαερίου σε σχέση με την εγκατάστασή τους σε απομακρυσμένες περιοχές στις οποίες θα ήταν αναγκαίο να διανυθούν πολύ μεγαλύτερες αποστάσεις (Vlachos & Mallidis, 2010).

Ενεργειακά Αποτελεσματικός Στόλος Μηχανημάτων και Εξοπλισμού (Energy Efficient Transport and Equipment)

Η χρήση προηγμένης τεχνολογίας, υβριδικά βαρέως τύπου φορτηγά παράδοσης ελαχιστοποιούν σημαντικά την εκπομπή αιωρούμενων σωματιδίων, υδρογονανθράκων και οξειδίων του αζώτου μέσω τεχνολογικά προηγμένης καύσης, και κατά συνέπεια οδηγεί στη μείωση της κατανάλωσης ενέργειας.

Η εταιρεία Wal-Mart προμηθεύτηκε υβριδικά βενζινο-ηλεκτρικά φορτηγά και φορτηγά ψυγεία για τα οποία απαιτούνταν λιγότερη ενέργεια για την ψύξη και έτσι ο κινητήρας μπορούσε να σβήσει όταν το φορτηγό σταματούσε. Με αυτήν την κίνηση, η εταιρεία εξοικονομεί σχεδόν 75 \$ εκατομμύρια και περιορίζει την εκπομπή περίπου 400.000 τόνους διοξείδιο του άνθρακα ετησίως (Wallmart (2008), Sustainability: climate change and energy. Available from:<http://walmartstores.com/Sustainability/7673.aspx>).

Επιπρόσθετα, μείωση στην κατανάλωση καυσίμων θα μπορούσε να πραγματοποιηθεί μέσω του αεροδυναμικού σχεδιασμού των οχημάτων. Μία έκθεση (αναφορά) που παρουσιάστηκε από το Διεθνή Οργανισμό Ενέργειας (International Energy Agency) το 2007 παρουσιάζει μία εντυπωσιακή 10-20% βελτίωση σε επίπεδο κατανάλωσης καυσίμων, σε σχέση με τα συμβατικά οχήματα (Vlachos & Mallidis, 2010).

Αύξηση του Ποσοστού Χρησιμοποίησης των Οχημάτων και Μείωση των Περιττών Διαδρομών (Increase of Vehicle Utilization Rates and Reduction of Empty Returns)

Ένα ευρύ φάσμα μέτρων μπορεί να εφαρμοστεί για την αύξηση του ποσοστού χρησιμοποίησης των οχημάτων και μείωσης των περιττών διαδρομών. Μπορεί να επιτευχθεί μέσω α) της εφαρμογής καθορισμένου συστήματος

παράδοσης από τους προμηθευτές β) της συνεργασία μεταξύ των χρηστών για τις μεταφορές γ) της εφαρμογής αποτελεσματικών τακτικών συσκευασίας και δ) των μεταφορών για την αντίστροφη ροή της εφοδιαστικής αλυσίδας. Πιο συγκεκριμένα, με ένα καθορισμένο σύστημα παράδοσης, οι πελάτες θα ενημερώνονται ότι ένα όχημα θα επισκέπτεται μία συγκεκριμένη περιοχή σε μία καθορισμένη μέρα, έτσι ώστε εάν θέλουν να παραλάβουν κάτι εκείνη την ημέρα θα πρέπει προηγουμένως να έχουν κάνει την παραγγελία τους σε κάποιο χρονικό διάστημα πριν από εκείνη την ημέρα. Με τη συγκέντρωση πολλών παραγγελιών σε συγκεκριμένες περιοχές και σε συγκεκριμένες μέρες, οι προμηθευτές μπορούν να επιτύχουν αύξηση του ποσοστού χρησιμοποίησης των οχημάτων τους (Vlachos & Mallidis, 2010). Επιπλέον, διαφορετικά σημεία λιανικής πώλησης τα οποία είναι σε μία συγκεκριμένη περιοχή θα μπορούσαν να συνεργαστούν και να συλλέγουν το φορτίο προς παράδοση σε ένα κοινό σημείο, για παράδειγμα σε μία αποθήκη, και έπειτα να το αποστέλλουν με βαριά φορτηγά στα διάφορα μαγαζιά λιανικής. Ένα παράδειγμα επιτυχίας αυτής της τακτικής είναι η Exel LTD, μία εταιρεία η οποία λειτουργεί ένα κέντρο λιανικής ενοποίησης για καταστήματα που βρίσκονται στο αεροδρόμιο του Heathrow. Είχε εκτιμηθεί ότι υιοθετώντας αυτήν την τακτική η εταιρεία κατάφερε να μειώσει τον αριθμό των οχημάτων που επισκέπτονταν το αεροδρόμιο για να παραδώσουν φορτία κατά 75% και αύξησε το ποσοστό φόρτωσης των οχημάτων σε 90% (Energy Efficiency Best Practice Program, 1998). Η αύξηση του ποσοστού χρησιμοποίησης οχημάτων, μπορεί να επιτευχθεί και από την συνεργασία μεταξύ των εταιρειών. Χαρακτηριστικό παράδειγμα, αποτελεί η Kelloggs και η Kimblyerly – Clark οι οποίες συνεργάστηκαν με την TDG, εταιρεία μεταφορών και logistics στο Ηνωμένο Βασίλειο, για να συντονίσουν τις μεταφορές τους (Mc Kinnon, 2006). Επιπρόσθετα, διαφορετικές τεχνικές συσκευασίας και η πλήρης εκμετάλλευση του ύψους ενός οχήματος, μπορούν επίσης να επηρεάσουν σημαντικά τη διαχείριση της χωρητικότητας ενός οχήματος. Εκτιμάται ότι, εάν τα φορτία παλετών μπορούσαν να χρησιμοποιήσουν πλήρως το εσωτερικού ύψος του οχήματος, το ευρωπαϊκό σύστημα διανομής τροφίμων, θα απαιτούσε κατά 15% λιγότερα φορτηγά (Kearney, 1997).

Δρομολόγηση και Χρονοπρογραμματισμός Οχημάτων (Vehicle Routing and Sceduling)

Ένα μεγάλο ποσοστό της διανομής εμπορευμάτων διενεργείται από οδικά οχήματα. Το πρόβλημα της οργάνωσης και δρομολόγησης ενός στόλου οχημάτων κατά έναν τρόπο ο οποίος θα μειώνει τα μεταφορικά κόστη και θα βελτιώνει το επίπεδο των υπηρεσιών που παρέχονται, ονομάζεται πρόβλημα δρομολόγησης και χρονοπρογραμματισμού οχημάτων. Υπάρχει γκάμα λογισμικών πακέτων τα οποία παρέχουν διαδρομές και δρομολόγια καταφέροντας μείωση κόστους από 5 έως 20% του ολικού κόστους μεταφοράς (Vlachos & Mallidis, 2010).

Αυτές οι μειώσεις κόστους επιτυγχάνονται κυρίως εξαιτίας της μείωσης των περιττών διαδρομών το οποίο μπορεί να οδηγήσει σε μείωση στην κατανάλωση καυσίμων και επομένως και στην εκπομπή αερίων του θερμοκηπίου. Επιπλέον, δύσκολα ταξίδια (όπως για παράδειγμα μέσω ενός κέντρου πόλεως με κυκλοφοριακή συμφόρηση) σχεδιάζονται για μία περίοδο της ημέρας όπου οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις μπορούν να ελαχιστοποιηθούν.

Η μείωση των εκπομπών των εμπορικών οχημάτων είναι μία από τις σημαντικές ανησυχίες για πολλές εταιρίες οι οποίες προσπαθούν να βρουν τρόπους να μειώσουν το «αποτύπωμα του άνθρακα» που αφήνουν και επομένως να βελτιώσουν τα «πράσινα διαπιστευτήριά τους».

Η εταιρεία Wal - Mart για παράδειγμα αποσκοπεί στο να κάνει τα οχήματά της 25% πιο αποτελεσματικά μέσα σε 3 χρόνια και 50% μέσα σε 10 χρόνια (Vlachos & Mallidis, 2010), καθώς η Tesko και η Sainsbury, μεγάλες αλυσίδες σούπερ μάρκετ επιθυμούν να μειώσουν τις εκπομπές από τις μεταφορές για μία κατηγορία προϊόντων κατά 50% σε 5 χρόνια και κατά 5% σε 3 χρόνια (Vlachos & Mallidis, 2010), από την εφαρμογή λογισμικών για δρομολόγηση οχημάτων.

Αποδοτική Σε Καύσιμα Οδήγηση (Fuel-Efficient Driving (Eco- Driving)

Έχει αποδεχτεί ότι τα προγράμματα που εκπαιδεύουν τους οδηγούς μιας εταιρείας σχετικά με την οικολογική οδήγηση μπορούν να επιφέρουν εξοικονόμηση καυσίμου 8-10%. Οι εταιρείες για να αποκτήσουν ακόμα περισσότερα οφέλη από τη εκπαίδευση των οδηγών τους σχετικά με την οικολογική οδήγηση, θα πρέπει να παρακολουθούν στενά την επίδοση των οδηγών τους και να τους παρέχουν όλο και περισσότερα κίνητρα για να συνεχίσουν την αποδοτική σε καύσιμα οδήγηση. Για παράδειγμα, σιδηροδρομικές επιχειρήσεις, όπως η Deutsch Bahn, έχουν βελτιώσει

την αποτελεσματικότητα των καυσίμων τους μέσω αυτής της τακτικής. (Mc Kinnon, 2006). Πέρα, όμως, από την οδήγηση καθεαυτή, εξοικονόμηση καυσίμου μπορεί να επιτευχθεί και με άλλους τρόπους, όπως το σβήσιμο της μηχανής σε μικρές στάσεις, ο έλεγχος της πίεσης των ελαστικών και η αναφορά και επιδιόρθωση μηχανικών προβλημάτων και διαρροών.

1.3.2.3 Πράσινη Αποθήκευση (Green Warehousing)

Οι αποθήκες λειτουργούν καταναλώνοντας τεράστια ποσά ενέργειας και για αυτό θα πρέπει να ενσωματωθούν οι κατάλληλες πρακτικές πράσινης αποθήκευσης που αποσκοπούν στην ελαχιστοποίηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων των λειτουργιών της αποθήκευσης.

Η ποσότητα, όμως, της ενέργειας η οποία πρέπει να καταναλωθεί σε κάθε αποθήκη, καθορίζεται από την θερμοκρασία που απαιτείται για την διατήρηση των αποθηκευμένων προϊόντων στις επιθυμητές συνθήκες και από την κατάλληλη θερμοκρασία που απαιτείται για τους εργαζομένους έτσι ώστε να μπορούν να εκτελούν τα καθήκοντα τους με άνεση και ασφάλεια.

Σημαντική εξοικονόμηση ενέργειας μπορεί να επιτευχθεί μέσω της αξιοποίησης ανανεώσιμων πηγών ενέργειας όπως ο ήλιος και ο άνεμος που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας.

Επιπλέον, η διαχείριση του φωτισμού σε μία αποθήκη είναι πολύ σημαντική και από άποψη κόστους, ενέργειας και εκπομπών που παράγει και έχει μια σημαντική περιβαλλοντική επίδραση, δεδομένου ότι μια λάμπα των 400 W η οποία λειτουργεί συνεχώς επί ένα χρόνο, έχει εκτιμηθεί ότι παράγει ισοδύναμο του 1.69 τόνους εκπομπών CO₂. Κάποια μέτρα που θα μπορούσαν να ληφθούν από τις εταιρείες είναι να καθαρίζουν τακτικά τα φώτα οροφής τους και να αντικαταστήσουν τους λαμπτήρες τους με λαμπτήρες φθορίου.

Κάποια άλλα μέτρα που μπορούν να επιτευχθούν για την εξοικονόμηση ενέργειας είναι η τοποθέτηση κλειδαριών στις πόρτες, με την τοποθέτηση εμποδίων μπροστά από τις πόρτες ή και ακόμα με την τοποθέτηση πορτών ταχείας δράσης κυρίως κοντά σε εισόδους και εξόδους που χρησιμοποιούνται πολύ συχνά. Επιπρόσθετα, ο διαχωρισμός της αποθήκης σε τμήματα ανάλογα με τον τομέα

δραστηριότητας τους αλλά και η τοποθέτηση ελεγχόμενων θερμοστατών, μπορούν να συμβάλλουν στην εξοικονόμηση ενέργειας.

Επιπλέον οι εταιρείες θα πρέπει να λαμβάνουν κάποια μέτρα και για την μείωση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων του μηχανολογικού εξοπλισμού που χρησιμοποιούν. Για να επιτευχθεί η γρήγορη και εντατική μετακίνηση προϊόντων, όλες οι αποθήκες χρησιμοποιούν μία γκάμα από διάφορα μηχανήματα όπως α) περονοφόρα οχήματα, για την εκφόρτωση κιβωτίων από τα μεταφορικά μέσα και β) ανυψωτικά μηχανήματα για την τακτοποίηση του φορτίου, σε διαφορετικού ύψους ράμπες, μέσα στο κέντρο διανομής. Αυτό αυξάνει σημαντικά τις ενεργειακές απαιτήσεις σε βενζίνη και υγραέριο (για τα περονοφόρα οχήματα) αλλά και τις απαιτήσεις σε ηλεκτρισμό (για την τροφοδότηση των μπαταριών για τα ανυψωτικά μηχανήματα).

Έτσι, η χρησιμοποίηση μονάδων ισχύος εσωτερικής ή υβριδικού συνδυασμού καυσίμων σε συνδυασμό με τεχνολογίες κυψελών καυσίμου υδρογόνου, για τα περονοφόρα οχήματα και η χρησιμοποίηση τριφασικού, υψηλής τάσης ηλεκτρικό ρεύμα, ταχείας φόρτισης συστήματα και ευκαιριακής φόρτισης μπαταρίες, μπορούν να ελαχιστοποιήσουν τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις του μηχανολογικού εξοπλισμού των αποθηκών. Η ευκαιριακή φόρτιση των μπαταριών, μπορεί να γίνει ως αστραπιαία φόρτιση κατά τη διάρκεια των μεσημεριανών διαλλειμάτων και των μικρών διακοπών, ή μπορεί να γίνει ως άμεση φόρτιση από κινητήρες οι οποίοι είναι συνδεδεμένοι με τέτοιο τρόπο, έτσι ώστε η ενέργεια που παράγεται από την πέδηση (φρενάρισμα) ή την χρήση των περονοφόρων οχημάτων, να πηγαίνει απευθείας στην μπαταρία μέσω του υδραυλικού συστήματος.

1.3.2.4 Αντίστροφα Logistics (Reverse Logistics)

Η αντίστροφη εφοδιαστική αλυσίδα περιλαμβάνει τον σχεδιασμό, την εφαρμογή, τον έλεγχο της αποτελεσματικής και αποδοτικής ροής των πρώτων υλών, των ημιέτοιμων προϊόντων (in process inventory) και τις σχετικές πληροφορίες που σχετίζονται από το σημείο της κατανάλωσης στο σημείο προέλευσης για να αποκτήσουν εκ νέου αξία ή να απορριφθούν (Vlachos & Mallidis, 2010).

Οι ροές στην παραδοσιακή εφοδιαστική, ορίζονται προς μία μόνο κατεύθυνση, δηλαδή από τον παραγωγό στον τελικό πελάτη. Ενώ στην αντίστροφη εφοδιαστική αλυσίδα, οι ροές ορίζονται προς την αντίθετη κατεύθυνση.

Είναι απαραίτητο να γίνει η κατάλληλη διαχείριση όλων των προϊόντων , των εξαρτημάτων και των υλικών που έχουν χρησιμοποιηθεί και απορριφθεί, προκειμένου να ανακτηθεί το μεγαλύτερο μέρος τους , αποκτώντας οικολογική και οικονομική αξία, και μειώνοντας τις ποσότητες των παραγόμενων αποβλήτων. Η ανάκτηση των προϊόντων μπορεί να πραγματοποιηθεί μέσω της επιδιόρθωσης (repair), της ανανέωσης (refurbishing), της ανακατασκευής (remanufacturing), της επαναχρησιμοποίησης ανταλλακτικών (cannibalization) και της ανακύκλωσης (recycling) (Vlachos & Mallidis, 2010).

Οι κατασκευαστές επιδιώκουν μέσω της μεθόδου 6σ και άλλων προσπαθειών που αποβλέπουν στην βελτίωση της ποιότητας των προϊόντων, να ελαχιστοποιήσουν τις επιστροφές. Ωστόσο, οι επιστροφές των προϊόντων δεν σχετίζονται πάντα με την ποιότητα τους. Οφείλονται περισσότερο στις λανθασμένες προβλέψεις πωλήσεων ή στις ιδιοτροπίες των καταναλωτών, οι οποίοι μπορεί να επιστρέψουν ακόμα και προϊόντα άριστης ποιότητας (Chen H. et al,2005) . Η απόφαση για την δημιουργία μιας αντίστροφης εφοδιαστικής δομής εξαρτάται, μεταξύ άλλων, από τη φύση των προϊόντων και σε ποιον τομέα της αγοράς ανήκει η δραστηριότητα της εταιρείας. Σύμφωνα με έρευνα της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για τα απόβλητα ηλεκτρικών /ηλεκτρονικών συσκευών [Waste Electrical or Electronic Equipment (WEEE)], ο τομέας των ηλεκτρονικών / πληροφοριακών συστημάτων (IT) αποτελεί ένα από τους τομείς της αγοράς, όπου οι περισσότεροι που ανήκουν, συμμετέχουν σε μεγάλο βαθμό στην αντίστροφη εφοδιαστική αλυσίδα (BearingPoint Inc. ,2008)

2. Εφοδιαστική Αλυσίδα Αγροδιατροφικών Προϊόντων

Η παγκοσμιοποίηση, σε συνδυασμό με τις ραγδαίες δημογραφικές αλλαγές, τις σύγχρονες ανάγκες των καταναλωτών και τις παρεμβάσεις κανονιστικού και νομοθετικού περιεχομένου, υπαγορεύει την αυξανόμενη ζήτηση για υψηλής ποιότητας προστιθέμενης αξίας εξατομικευμένα αγροτικά προϊόντα διατροφής. Σε αυτό το πλαίσιο, ο σχεδιασμός, η ανάπτυξη και η λειτουργία αποτελεσματικών και βιώσιμων εφοδιαστικών αλυσίδων αγροτικών προϊόντων διατροφής έχει προσελκύσει έντονο ενδιαφέρον στη σύγχρονη διοικητική επιστήμη και επιχειρησιακή πρακτική. Επιπλέον, η αστάθεια των καιρικών συνθηκών, η κλιματική

αλλαγή, η φυσική αλλοίωση των αγροτικών εμπορευμάτων με το χρόνο και τις συνθήκες μεταφοράς και αποθήκευσης, το ρυθμιστικό περιβάλλον για την ασφάλεια των τροφίμων, οι μεταβαλλόμενες τάσεις του σύγχρονου τρόπου ζωής των καταναλωτών, οι περιβαλλοντικές ανησυχίες και η πληθώρα των εμπλεκόμενων φορέων σε μία αλυσίδα εφοδιασμού τροφίμων, αποτελούν σημαντικές προκλήσεις για την ανάπτυξη εύρωστων (robust) αλυσίδων εφοδιασμού στον τομέα των αγροτικών προϊόντων διατροφής. Στη συνέχεια παρουσιάζεται η δομή μίας αγροδιατροφικής αλυσίδας εφοδιασμού και γίνεται αναφορά στα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά που τη διαφοροποιούν από τα παραδοσιακά δίκτυα εφοδιασμού (Τσολάκης, 2015).

2.1 Δομή

Την τελευταία δεκαετία η βιομηχανία αγροτικών ειδών διατροφής έχει αναγνωρίσει το ρόλο των αλυσίδων εφοδιασμού και ξεκίνησε να υιοθετεί τις αρχές της διαχείρισης της εφοδιαστικής ως σημαντικό στοιχείο για την προώθηση της ανταγωνιστικότητάς της. Η ταχεία εκβιομηχάνιση της αγροτικής παραγωγής, το ολιγοπώλιο στον τομέα της διανομής τροφίμων, η προώθηση των τεχνολογιών της πληροφορικής και της επικοινωνίας στον τομέα της εφοδιαστικής, οι ανησυχίες των καταναλωτών και οι κυβερνητικοί κανονισμοί και νομοθετήματα για την ασφάλεια των τροφίμων, η δημιουργία εξειδικευμένων απαιτήσεων ποιότητας στα τρόφιμα, η προώθηση σύγχρονου λιανικού εμπορίου τροφίμων, η αυξανόμενη σημασία της κάθετης ολοκλήρωσης και των οριζόντιων συνεργασιών, καθώς και η εμφάνιση μίας πληθώρας των πολυεθνικών εταιρειών είναι μόνο λίγες από τις πραγματικές προκλήσεις που οδήγησαν στην υιοθέτηση της διαχείρισης εφοδιαστικών αλυσίδων στον τομέα των αγροτικών προϊόντων διατροφής (Chen, 2006).

Σε γενικές γραμμές, μία αλυσίδα εφοδιασμού αγροδιατροφικών προϊόντων αποτελείται από ένα σύνολο δραστηριοτήτων “from farm to fork”, συμπεριλαμβανομένης της καλλιέργειας (δηλαδή την καλλιέργεια της γης και την παραγωγή των καλλιεργειών), της επεξεργασίας/ παραγωγής/ μεταποίησης, του ελέγχου, της συσκευασίας, της αποθήκευσης, της μεταφοράς, της διανομής και της εμπορίας (Τσολάκης, 2015). Αυτά τα επιχειρησιακά κλιμάκια ή στάδια της αλυσίδας υποστηρίζονται από οικονομικές, τεχνικές και άλλες υπηρεσίες εφοδιαστικής, ενώ υποστηρίζουν πέντε τύπους ροής, δηλαδή:

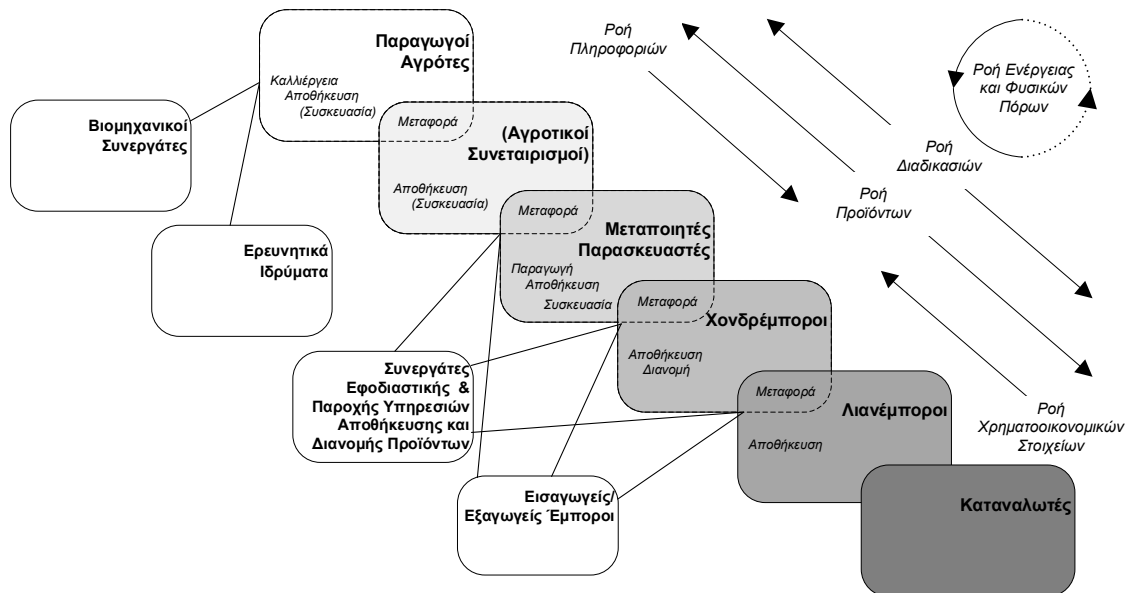
- τη ροή των φυσικών υλικών και προϊόντων,
- τη ροή χρηματοοικονομικών στοιχείων,
- τη ροή πληροφοριών,
- τη ροή διαδικασιών, και
- τη ροή ενέργειας και φυσικών πόρων.

Αυτές οι δραστηριότητες, υπηρεσίες και ροές ενσωματώνονται και ενοποιούνται σε ένα δυναμικό σύμπλεγμα διαδικασιών παραγωγής – προσφοράς – κατανάλωσης, στο οποίο δραστηριοποιούνται ερευνητικά ιδρύματα, βιομηχανίες, παραγωγοί/ αγρότες, αγροτικοί συνεταιρισμοί, μεσάζοντες, παρασκευαστές/ μεταποιητές, μεταφορείς, έμποροι (εξαγωγείς/ εισαγωγείς), χονδρέμποροι, λιανοπωλητές, και καταναλωτές. Επιπλέον, η συνεχής εξέλιξη των αλυσίδων εφοδιασμού αγροδιατροφικών προϊόντων και η συνολική πολυπλοκότητα του τομέα αγροτικών ειδών διατροφής, σε συνάρτηση με τις παγκόσμιες τάσεις της αγοράς, τονίζουν περαιτέρω την ανάγκη για την ενσωμάτωση των επιμέρους αγροδιατροφικών αλυσίδων σε μία ολοκληρωμένη έννοια. Σε μία τέτοια δομή, οι στρατηγικές σχέσεις και οι συνεργασίες μεταξύ των επιχειρήσεων κατέχουν κυρίαρχο ρόλο, καθώς κρίνονται απαραίτητες για την εξασφάλιση της αναγνωσιμότητας και της προστασίας της εμπορικής ταυτότητας και της αυτονομίας τους (Τσολάκης, 2015). Η δομή μίας εφοδιαστικής αλυσίδας αγροδιατροφικών προϊόντων απεικονίζεται στο παρακάτω σχήμα.

Οι εταίροι που εμπλέκονται σε ένα σύστημα μίας αγροδιατροφικής εφοδιαστικής αλυσίδας μπορούν γενικά να διακριθούν σε δημόσιους και σε ιδιωτικούς φορείς. Η πρώτη κατηγορία περιλαμβάνει κυρίως τις εθνικές κυβερνήσεις και τα συναρμόδια υπουργεία, τις ρυθμιστικές και διοικητικές αρχές (περιφερειακές, περιαστικές, αστικές, κοινοτικές), καθώς και διεθνείς οργανισμούς (π.χ., Παγκόσμιος Οργανισμός Τροφίμων και Γεωργίας (Food and Agriculture Organization, FAO), Οργανισμός Ηνωμένων Εθνών (United Nations, UN)). Η δεύτερη κατηγορία περιλαμβάνει επιπλέον μεμονωμένους αγρότες/ παραγωγούς, συνεταιρισμούς, χημικές βιομηχανίες, ερευνητικά ινστιτούτα και κέντρα καινοτομίας, αγροτικές βιομηχανίες και εταιρείες μεταποίησης τροφίμων, παρόχους υπηρεσιών εφοδιαστικής, έμπορους τροφίμων, μεταφορείς, καταστήματα τροφίμων και αλυσίδες σουπερ μάρκετ, καθώς και χρηματοπιστωτικά ιδρύματα. Σε αυτό το πλαίσιο, μεγάλες βιομηχανικές και έμποροι λιανικής πώλησης

έχουν πρόσφατα αναδειχθεί σε κυρίαρχους παίκτες στον αγροδιατροφικό τομέα, ενώ ο δημόσιος τομέας έχει αναδειχθεί ως βασικός ρυθμιστικός και κανονιστικός παράγοντας (Τσολάκης, 2015).

Τυπική εφοδιαστική αλυσίδα αγροδιατροφικών προϊόντων



Πηγή: Tsolakis, Keramydas et al., 2014.

2.1.2 Ιδιαίτερα Χαρακτηριστικά

Οι αλυσίδες εφοδιασμού αγροδιατροφικών προϊόντων παρουσιάζουν μία σειρά από μοναδικά χαρακτηριστικά, τα οποία τις διαφοροποιούν από τα κλασικά δίκτυα εφοδιασμού. Ενδεικτικά, αναφέρεται ότι οι αλυσίδες εφοδιασμού στον αγροδιατροφικό τομέα χαρακτηρίζονται από:

1. μοναδικής φύσεως προϊόντα, όπου στις περισσότερες των περιπτώσεων αναφέρονται σε προϊόντα με σύντομο κύκλο ζωής,
2. υψηλό επίπεδο διαφοροποίησης των προϊόντων,
3. εποχικότητα στη συγκομιδή και παραγωγή,
4. μεταβλητότητα της ποιότητας και της ποσότητας των αγροτικών παραγωγικών πόρων και της απόδοσης στα στάδια επεξεργασίας,
5. ειδικές απαιτήσεις σχετικά με τη μεταφορά, τις συνθήκες αποθήκευσης, την ασφάλεια και την ανακύκλωση των υλικών,

6. απαίτηση για συμμόρφωση με την εθνική και διεθνή νομοθεσία, τους κανονισμούς και τις οδηγίες που αφορούν την ασφάλεια των τροφίμων, τη δημόσια υγεία, καθώς και τα περιβαλλοντικά ζητήματα (π.χ., αγροτικά απόβλητα, αποτύπωμα άνθρακα και υδατικό αποτύπωμα),

7. ανάγκη για εξειδικευμένα χαρακτηριστικά της εφοδιαστικής, όπως η ιχνηλασιμότητα (traceability) και η ορατότητα (visibility),

8. ανάγκη για υψηλή απόδοση και παραγωγικότητα του τεχνικού εξοπλισμού, παρά τους μακρούς χρόνους παραγωγής,

9. αυξημένη πολυπλοκότητα των λειτουργιών εφοδιαστικής, και

10. ύπαρξη σημαντικών περιορισμών στη δυναμικότητα παραγωγής.

Τέλος, οι αγροδιατροφικές αλυσίδες εφοδιασμού εξελίσσονται δυναμικά με την πάροδο του χρόνου, προκειμένου να ανταποκρίνονται στις συνεχείς αλλαγές του ευρύτερου περιβάλλοντος των αγροτικών προϊόντων διατροφής. Στα επόμενα χρόνια οι σύγχρονες αγροδιατροφικές αλυσίδες θα έρθουν αντιμέτωπες με μεγάλες προκλήσεις που εγείρονται δυναμικά και που περιλαμβάνουν μεταξύ άλλων: την ταχεία αστικοποίηση, την ανάπτυξη και την απελευθέρωση των εγχώριων/ παγκόσμιων αγορών, τη μείωση της χρηματοδότησης του δημόσιου τομέα, την εμφάνιση παγκόσμιων δικτύων εφοδιασμού, τις ανησυχίες αναφορικά με την ποιότητα και την ασφάλεια των τροφίμων, τις αλλαγές στην τεχνολογία και στη γεωργία (π.χ., γεωργία ακριβείας, ρομποτικά συστήματα και αυτοματισμοί), την αδυναμία των τοπικών/ περιφερειακών αγροτικών πληθυσμών ως προς τη συμμόρφωσή τους με τις προδιαγραφές που επιβάλλουν οι κυρίαρχες εταιρείες, τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στη γεωργία, και την εμφάνιση της έννοιας της Εταιρικής Κοινωνικής Ευθύνης (Τσολάκης, 2015). Ως εκ τούτου, ο προσδιορισμός των κρίσιμων ζητημάτων που καλούνται να αντιμετωπίσουν όλοι οι εταίροι μίας αλυσίδας εφοδιασμού αγροτικών προϊόντων διατροφής προκειμένου για την ολοκληρωμένη διαδικασία λήψης αποφάσεων αναδύεται ως προϋπόθεση για τη διαχείριση τέτοιων πολύπλοκων, πολυ-επίπεδων αλυσίδων εφοδιασμού, εξασφαλίζοντας παράλληλα υψηλή απόδοση και βιωσιμότητα.

2.2 Επισιτιστική Ασφάλεια

Ο ανθρώπινος πληθυσμός ξεπέρασε τα επτά δισεκατομμύρια, τον Οκτώβριο του 2011, και συνεχίζει να αυξάνεται. Οι αυξήσεις αυτές του ανθρώπινου πληθυσμού και η ταυτόχρονη αύξηση των απαιτήσεων στο περιβάλλον μας είναι μία από τις κυρίαρχες κοινωνικές προκλήσεις.

Στο πρώτο μισό του 21^{ου} αιώνα, ο παγκόσμιος πληθυσμός αναμένεται να φτάσει τα 9,1 δισεκατομμύρια ανθρώπους, με αποτέλεσμα η παγκόσμια ζήτηση για τρόφιμα, ζωοτροφές και διατροφικές ίνες να προβλέπεται να είναι σχεδόν διπλάσια. Παράλληλα, όλο και περισσότερο αναπτύσσονται εναλλακτικές καλλιέργειες, ώστε να χρησιμοποιηθούν για την παραγωγή βιοενέργειας και για άλλους βιομηχανικούς σκοπούς. Συνεπώς, η ζήτηση για αγροτικά προϊόντα θα αυξηθεί, με αποτέλεσμα να εντατικοποιηθούν οι πιέσεις στους ήδη ανεπαρκείς πόρους για την αγροτική παραγωγή. Σε συνδυασμό με το φαινόμενο της αστυφιλίας, την εξάπλωση των αστικών οικισμών και το φαινόμενο της κλιματικής αλλαγής, αναμένεται ότι ο αγροτικός πληθυσμός θα μειωθεί με αποτέλεσμα οι ακόμα λιγότεροι αγρότες να χρειάζονται νέες τεχνολογίες και πόρους για την αύξηση της παραγωγής. Έτσι, εισήχθη στην παγκόσμια βιβλιογραφία ο όρος «επισιτιστική ασφάλεια» ή «διατροφική ασφάλεια» (food security).

Ο προσδιορισμός του όρου «επισιτιστική ασφάλεια» αποτελεί μία σύνθετη διαδικασία, ενώ αναφέρεται ότι είχαν διατυπωθεί κατά τη διάρκεια της προηγούμενης δεκαετίας πάνω από 200 σχετικοί ορισμοί (Τσολάκης, 2015).

Η χρήση, λοιπόν, του όρου «επισιτιστική ασφάλεια» σε εθνικό (και παγκόσμιο) επίπεδο συχνά επικεντρώνεται σε ζητήματα προμήθειας τροφίμων και ιδίως της ικανότητας μίας χώρας να παρέχει αρκετή τροφή για την κάλυψη των αναγκών και απαιτήσεων του πληθυσμού μέσω της εγχώριας παραγωγής και των εισαγωγών τροφίμων. Ωστόσο, οι σύγχρονες προσεγγίσεις συμπεριλαμβάνουν στον όρο και τις διαστάσεις του υγιεινού και θρεπτικού της τροφής. Σύμφωνα, λοιπόν, με τον Παγκόσμιο Οργανισμό Τροφίμων και Γεωργίας, διατροφική ή επισιτιστική ασφάλεια υπάρχει όταν «όλοι οι άνθρωποι, σε κάθε χρονική στιγμή, έχουν φυσική και οικονομική πρόσβαση σε επαρκή, ασφαλή και θρεπτική τροφή, ώστε να μπορούν να καλύψουν τις διατροφικές τους ανάγκες και προτιμήσεις για μία δραστήρια και υγιή ζωή».

Σύμφωνα με τον προαναφερθέντα ορισμό υπάρχουν τέσσερις (4) διαστάσεις της επισιτιστικής ασφάλειας που πρέπει να αντιμετωπιστούν: (i) η διαθεσιμότητα, (ii) η φυσική και οικονομική προσβασιμότητα, (iii) η σταθερότητα και (iv) η κατανάλωση. Αυτή η αποδόμηση του όρου επιτρέπει την ολιστική διερεύνηση της επισιτιστικής ασφάλειας. Ένα σημαντικό μειονέκτημα είναι ότι αυτές οι διαστάσεις που περιγράφουν την επισιτιστική ασφάλεια δεν έχουν ακόμη προσδιοριστεί ενιαία σε ένα διεθνές πλαίσιο (Τσολάκης, 2015).

2.3 Διαθεσιμότητα

Η διαθεσιμότητα (availability) των τροφίμων αναφέρεται στον επαρκή εφοδιασμό, προμήθεια και διαθεσιμότητα τροφίμων μέσω των διαδικασιών της παραγωγής, της διανομής και της ανταλλαγής. Η παραγωγή τροφίμων επηρεάζεται από μία πληθώρα παραγόντων, συμπεριλαμβανομένης της γης και των πηγών νερού και ενέργειας, της επιλογής των καλλιεργειών, της διαχείρισης του ζωικού κεφαλαίου και της γεωργικής συγκομιδής. Λόγω των περιορισμένων φυσικών πόρων και των διαφοροποιημένων προτιμήσεων των καταναλωτών, τα τρόφιμα πρέπει να διανέμονται σε διάφορες περιοχές. Ως εκ τούτου, απαιτείται κατάλληλη επεξεργασία, αποθήκευση, μεταφορά, συσκευασία και εμπορία των τροφίμων, ώστε να ελαχιστοποιούνται οι ποσότητες των ακατάλληλων προς βρώση τροφίμων (και κατά συνέπεια τα απόβλητα ευπαθών τροφίμων) και οι διακυμάνσεις στις τιμές των διατροφικών αγαθών (Τσολάκης, 2015). Δεδομένου ότι ορισμένες κοινωνίες είναι αυτάρκειες, απαιτείται ένα σύστημα ανταλλαγής ή εμπορίου για τη διευκόλυνση της προσβασιμότητας στα τρόφιμα από όλο τον παγκόσμιο πληθυσμό.

2.4 Φυσική και Οικονομική Προσβασιμότητα

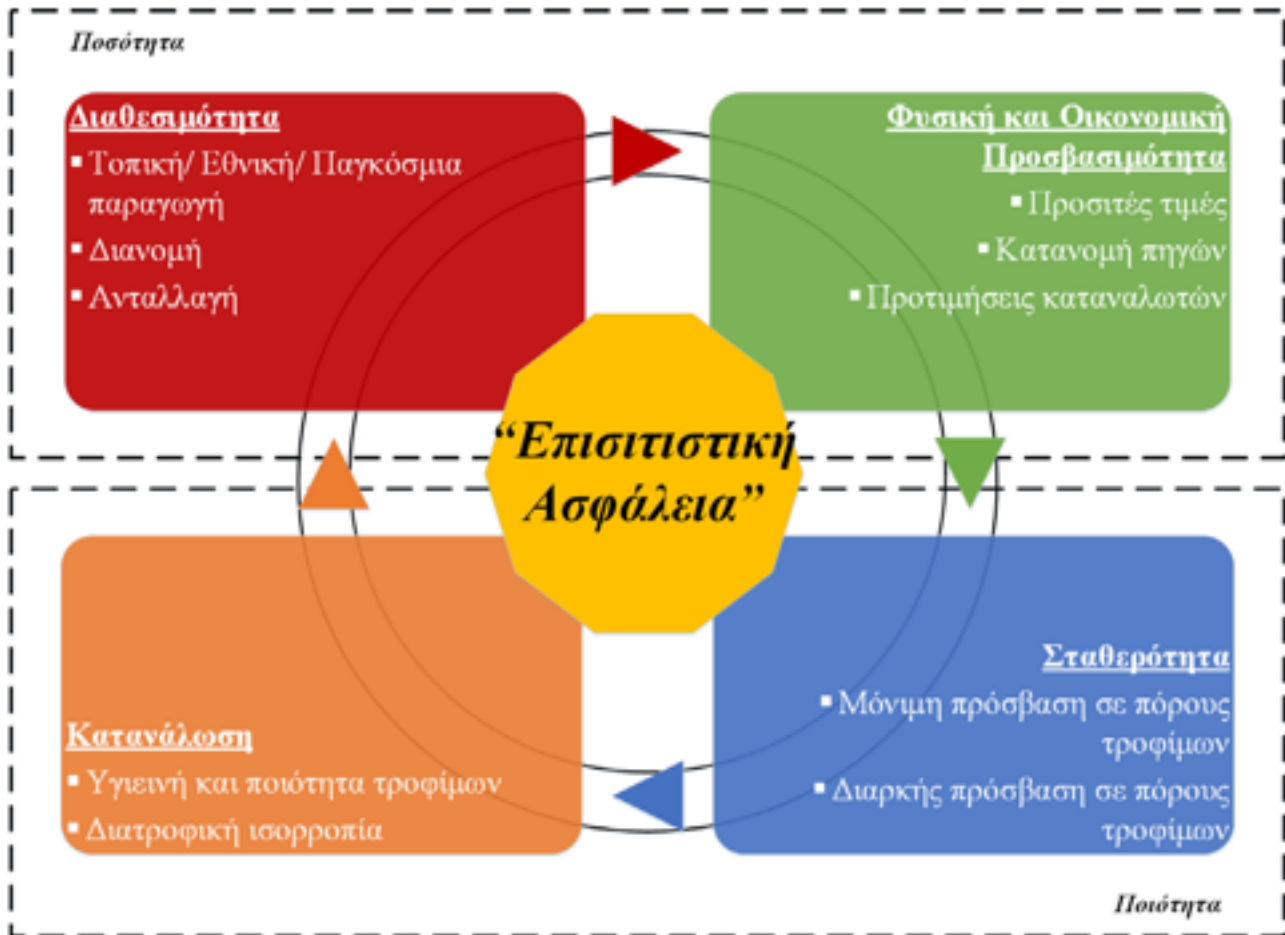
Η φυσική και οικονομική προσβασιμότητα (accessibility) στα τρόφιμα αναφέρεται στην άμεση χωρική και οικονομική πρόσβαση σε διατροφικά αγαθά, που σημαίνει ότι τα νοικοκυριά έχουν τη δυνατότητα είτε να παράγουν τα δικά τους εφόδια σε τρόφιμα, είτε να έχουν τη δυνατότητα προμήθειας/ αγοράς τους από άλλες πηγές (Τσολάκης, 2015). Επιπλέον, η πρόσβαση σε επαρκή και θρεπτικά τρόφιμα δεν αρκεί ώστε να εξασφαλίζεται η διάσταση της προσβασιμότητας καθώς η κατανομή των τροφίμων μέσα σε ένα νοικοκυριό δεν ανταποκρίνεται επαρκώς στις ειδικές διατροφικές απαιτήσεις του κάθε μέλους.

2.5 Σταθερότητα

Η σταθερότητα (stability) στον εφοδιασμό τροφίμων αναφέρεται στην ικανότητα να διατηρείται η κατάσταση επισιτιστικής ασφάλειας, χωρίς διακυμάνσεις ή ελλείψεις, από εποχή σε εποχή στην πάροδο του χρόνου. Οι φυσικές καταστροφές, οι ξηρασίες, οι εμφύλιες συγκρούσεις και η αστάθεια της αγοράς είναι μερικοί από τους παράγοντες που μπορεί να οδηγήσουν σε προσωρινή ή μόνιμη κατάσταση επισιτιστικής ανασφάλειας.

2.6 Κατανάλωση

Η κατανάλωση (utilization) των τροφίμων αναφέρεται στην κατάλληλη προετοιμασία, επεξεργασία και αποθηκευσή τους, ώστε να ικανοποιούν τις φυσιολογικές και διατροφικές απαιτήσεις του κάθε ατόμου. Αυτή η διάσταση της επισιτιστικής ασφάλειας περιλαμβάνει περαιτέρω τα θέματα της εκπαίδευσης σχετικά με την προετοιμασία των τροφίμων και την πρόσβαση στην υγειονομική περίθαλψη, δεδομένου ότι η κατάσταση της υγείας ενός ατόμου αντικατοπτρίζει εκτός των άλλων και την ποιότητα διατροφής.



Διαστάσεις επισιτιστικής ασφάλειας

[Πηγή: Keramydas et al., 2014a]

3 Πράσινη Πιστοποίηση και Ανάλυση Κύκλου Ζωής (Life Cycle Assessment)

Πιστοποίηση είναι η επιβεβαίωση ότι ένα προϊόν ή μια υπηρεσία έχει παραχθεί σύμφωνα με ένα πρότυπο και ανταποκρίνεται στις περιεχόμενες σε αυτό προδιαγραφές. Σύμφωνα με το Ευρωπαϊκό πρότυπο ΕΛΟΤ EN 45020:1996, πιστοποίηση καλείται η διαδικασία με την οποία βεβαιώνεται η συμφωνία ή η συμμόρφωση ενός προϊόντος σε προδιαγεγραμμένες απαιτήσεις.

Η διαπίστωση της συμμόρφωσης ενός προϊόντος σε ένα πρότυπο μπορεί να είναι προαιρετική ή υποχρεωτική ανάλογα με το ισχύον νομικό καθεστώς κάθε χώρας (Τσακνής, 2009).

Στην Ελλάδα επίσημος φορέας Πιστοποίησης είναι ο ΕΛΟΤ, ο οποίος εκπροσωπεί τα τελευταία χρόνια τη χώρα μας στην προσπάθεια που γίνεται σε Ευρωπαϊκό επίπεδο για τον εναρμονισμό των διαδικασιών πιστοποίησης και την αμοιβαία αναγνώριση των χορηγούμενων πιστοποιητικών από τους φορείς πιστοποίησης των Ευρωπαϊκών χωρών (Πιτσικά, 1996).

Η σταδιακή υποβάθμιση του περιβάλλοντος τις τελευταίες δεκαετίες αποτελεί ένα από τα βασικότερα προβλήματα που καλείται να αντιμετωπίσει η διεθνής κοινότητα. Οι επιχειρήσεις στρέφονται προς τα Συστήματα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης τα οποία παρέχουν το πλαίσιο για τη συστηματική αναγνώριση, αξιολόγηση και διαχείριση των περιβαλλοντικών πλευρών των δραστηριοτήτων, προϊόντων ή και υπηρεσιών των οργανισμών, με στόχο τη συμμόρφωση με τις νομικές απαιτήσεις, τη συνεχή βελτίωση και την πρόληψη της ρύπανσης.

ΕΛΟΤ EN ISO 14001

Το πρότυπο ΕΛΟΤ EN ISO 14001 είναι το πλέον διαδεδομένο παγκοσμίως πρότυπο περιβαλλοντικής διαχείρισης, το οποίο θέτει τις απαιτήσεις για την ανάπτυξη και εφαρμογή ενός αποτελεσματικού Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης. Το πρότυπο μπορεί να εφαρμοστεί από οποιονδήποτε οργανισμό ενδιαφέρεται να βελτιώσει την περιβαλλοντική του επίδοση, ανεξάρτητα από το μέγεθος ή τον τομέα στον οποίον δραστηριοποιείται (<http://www.elot.gr>).

Το ΕΛΟΤ EN ISO 14001 αποτελεί τη βάση για την εφαρμογή και άλλων σχημάτων πιστοποίησης περιβαλλοντικού χαρακτήρα, όπως είναι το Κοινοτικό Σύστημα Οικολογικής Διαχείρισης και Οικολογικού Ελέγχου (EMAS). Επιπροσθέτως, έχει σχεδιαστεί ώστε να είναι συμβατό με άλλα πρότυπα συστημάτων διαχείρισης, όπως ΕΛΟΤ EN ISO 9001, ώστε να είναι δυνατή η ενοποίηση διαφορετικών συστημάτων διαχείρισης σε ένα ενιαίο ολοκληρωμένο σύστημα διαχείρισης.

Οφέλη από την εφαρμογή ενός Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης κατά ΕΛΟΤ EN ISO 14001 είναι μεταξύ άλλων:

- Η βελτίωση της περιβαλλοντικής επίδοσης
- Η επίτευξη μεγαλύτερου βαθμού συμμόρφωσης με τη νομοθεσία και η αποφυγή προστίμων
- Η πρόληψη της ρύπανσης
- Η εξοικονόμηση πόρων και η μείωση του κόστους
- Η δημιουργία ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος, η προσέλκυση νέων πελατών και η είσοδος σε νέες αγορές
- Η βελτίωση της εικόνας της επιχείρησης προς ευρύ κοινό, αρμόδιες αρχές, δανειστές, επενδυτές
- Η βελτίωση της επικοινωνίας με εξωτερικούς ενδιαφερόμενους φορείς
- Η ευαισθητοποίηση του προσωπικού σε περιβαλλοντικά θέματα και η αυξημένη προθυμία για ανάληψη ευθυνών (<http://www.elot.gr>).

Σήμα Eco Label

Το ευρωπαϊκό σήμα Ecolabel αποτελεί μια εθελοντική σήμανση που καθιερώθηκε το 1992 με σκοπό την παρότρυνση των επιχειρήσεων για φιλικότερα προς το περιβάλλον προϊόντα και υπηρεσίες. Το λογότυπο με το λουλούδι χαρακτηρίζει τα προϊόντα και τις υπηρεσίες στα οποία έχει απονεμηθεί το Ecolabel και κάνει εύκολη την αναγνώριση τους από τους καταναλωτές. Σήμερα το ευρωπαϊκό Ecolabel καλύπτει μια μεγάλη γκάμα προϊόντων και υπηρεσιών, με την συνεχή προσθήκη όλο και περισσότερων ομάδων (<http://www.econ3.gr/>).



3.0 Ανάλυση Κύκλου Ζωής

Η Ανάλυση Κύκλου Ζωής (ΑΚΖ) είναι μια τεχνική εκτίμησης των περιβαλλοντικών επιπτώσεων που συνδέονται με κάποιο προϊόν, διεργασία ή δραστηριότητα προσδιορίζοντας και ποσοτικοποιώντας την ενέργεια και τα υλικά που χρησιμοποιούνται, καθώς και τα απόβλητα που απελευθερώνονται στο περιβάλλον, εκτιμώντας τις επιπτώσεις από τη χρήση της ενέργειας και των υλικών καθώς και των αποβλήτων και αναγνωρίζοντας και εκτιμώντας τις δυνατότητες περιβαλλοντικών βελτιώσεων (Αβρααμίδης Μ., Κυθραιώτου Ν., Φάττα Δ., 2005). Η ανάλυση περιλαμβάνει ολόκληρο τον κύκλο ζωής του προϊόντος, της διεργασίας ή της δραστηριότητας: εξαγωγή και επεξεργασία πρώτων υλών, κατασκευή, μεταφορά, διανομή, χρήση, συντήρηση και διαχείριση των αποβλήτων. Πρόκειται δηλαδή για ένα εργαλείο περιβαλλοντικής διαχείρισης και υποστήριξης αποφάσεων που σκοπό έχει να αποτιμήσει τις επιδράσεις από τη χρήση ενέργειας και την επεξεργασία υλικών, συμπεριλαμβανομένης της απόρριψης αποβλήτων στο περιβάλλον και να εκτιμήσει τις δυνατότητες επίτευξης περιβαλλοντικών βελτιώσεων σε συνδυασμό με την ορθολογική χρήση πρώτων υλών και ενέργειας σε κάθε στάδιο του κύκλου ζωής ενός προϊόντος. Οι ρίζες της τεχνικής της ΑΚΖ επεκτείνονται πίσω στη δεκαετία του 70 όταν ακαδημαϊκοί στην Ελβετία, Γερμανία και τις ΗΠΑ ανέπτυξαν τεχνικές για ενεργειακούς και περιβαλλοντικούς υπολογισμούς κατά το στάδιο του σχεδιασμού προϊόντων. Μέχρι τα τέλη της δεκαετίας του '80 τα οφέλη της τεχνικής έγιναν αισθητά στη βιομηχανία, ενώ στις αρχές της δεκαετίας του '90 ένα κύμα ερευνητικών προγραμμάτων έδωσε ιδιαίτερη ώθηση στην ΑΚΖ. Εντούτοις, θεωρείται ότι η καθιέρωση της ως περιβαλλοντικό εργαλείο έγινε μόλις στα τέλη της δεκαετίας του 90 με την έκδοση της σχετικής σειράς διεθνών προτύπων ISO 14040 - 14049.

Η Ανάλυση Κύκλου Ζωής παρέχει στο Μηχανικό Περιβάλλοντος αλλά και στον Παραγωγό ενός Προϊόντος, ένα μεθοδολογικό πλαίσιο για την εκτίμηση και ανάλυση των επιπτώσεων στο περιβάλλον που μπορούν να αποδοθούν άμεσα ή έμμεσα στον κύκλο ζωής ενός προϊόντος. Το πεδίο εφαρμογής της ΑΚΖ έχει διευρυνθεί ραγδαία τα τελευταία χρόνια. Ενδεικτικά, η ΑΚΖ μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως διαγνωστικό εργαλείο για τον προσδιορισμό των διεργασιών του κύκλου ζωής που χρήζουν περιβαλλοντικής βελτίωσης, για την περιβαλλοντική σύγκριση προϊόντων με την ίδια λειτουργία ή χρήση, για την περιβαλλοντική πιστοποίηση προϊόντων ή υπηρεσιών (eco-labelling), τον οικολογικό σχεδιασμό νέων

προϊόντων (eco-design) αλλά και για την επιλογή κατάλληλων περιβαλλοντικών δεικτών (Αβρααμίδης Μ., Κυθραιώτου Ν., Φάττα Δ., 2005).

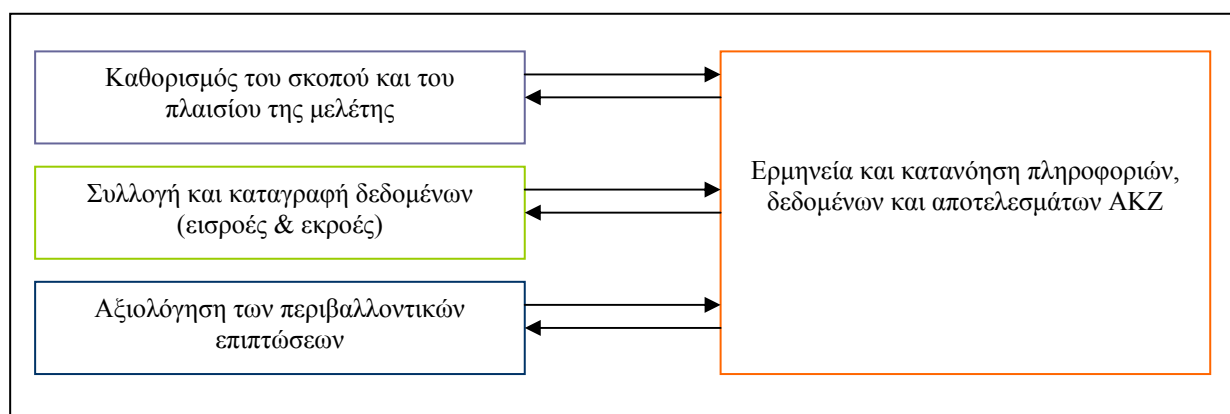
Η τεχνική βασίζεται στη δημιουργία ενός είδους μοντέλου, το οποίο διαμορφώνει ο χρήστης προσπαθώντας να περιγράψει όσο το δυνατό πιο ρεαλιστικά ένα σύστημα. Το σύστημα μπορεί να θεωρηθεί ένα στατικό μοντέλο προσομοίωσης που αποτελείται από διεργασίες (unit processes), η κάθε μια από τις οποίες αντιπροσωπεύει μια ή περισσότερες δραστηριότητες.

3.1 Η Μεθοδολογία της ΑΚΖ

Η εφαρμογή της ΑΚΖ χωρίζεται σε τέσσερα βασικά στάδια:

1. Τον ορισμό του σκοπού (goal) και του πλαισίου (scope) της μελέτης
2. Την απογραφική ανάλυση κύκλου ζωής (life cycle inventory analysis)
3. Την ανάλυση επιπτώσεων κύκλου ζωής (life cycle impact assessment)
4. Την ερμηνεία της μελέτης (Αβρααμίδης Μ., Κυθραιώτου Ν., Φάττα Δ., 2005).

Μεθοδολογία Ανάλυσης Κύκλου Ζωής



Πηγή: Ανάλυση Κύκλου Ζωής ως υποστηρικτικό εργαλείο λήψης αποφάσεων για την οικολογική παραγωγή ελαιολάδου, (Αβρααμίδης Μ., Κυθραιώτου Ν., Φάττα Δ., 2005)

3.1.1 Σκοπός και Πλαίσιο

Ο καθορισμός του σκοπού και πλαισίου της ανάλυσης είναι ένα ιδιαίτερα σημαντικό στάδιο στην εφαρμογή της τεχνικής γιατί από αυτό θα εξαρτηθεί η έκταση της σε χρόνο, ανθρώπινο δυναμικό και οικονομικούς πόρους. Επιπρόσθετα όπως και κάθε μοντέλο, το μοντέλο που χρησιμοποιείται για την ΑΚΖ αναπόφευκτα περιέχει απλοποιήσεις και παραδοχές. Ο ξεκάθαρος ορισμός του σκοπού και πλαισίου της ανάλυσης είναι για το χρήστη ένα κομβικό σημείο κατά το οποίο θα πρέπει να βεβαιωθεί ότι οι παραδοχές και απλοποιήσεις αυτές θα είναι τέτοιες που δεν θα επιφέρουν σημαντική αλλοίωση στο τελικό αποτέλεσμα. Τα σημαντικότερα ζητήματα που συνδέονται με το σκοπό και το πλαίσιο της ΑΚΖ, είναι:

- Η ακριβής αποτύπωση του σκοπού για τον οποίο γίνεται η ΑΚΖ
- Ο λεπτομερής καθορισμός του κύκλου ζωής και της χρήσης του προϊόντος
- Ο καθορισμός της λειτουργικής μονάδας
- Ο ορισμός και περιγραφή των ορίων του συστήματος
- Ο καθορισμός των ποιοτικών προδιαγραφών για τα στοιχεία που θα χρησιμοποιηθούν
- Οι υποθέσεις, περιορισμοί και απαιτήσεις για την επακόλουθη ερμηνεία
- Το ακροατήριο στο οποίο τα αποτελέσματα θα διαχυθούν και ο τρόπος που θα εφαρμοστούν
- Ο τύπος και η μορφή της έκθεσης για τη μελέτη

Ο καθορισμός του σκοπού και του πλαισίου προκύπτει από την ανάγκη για συνέπεια κατά τη διάρκεια της εφαρμογής της ΑΚΖ.

Στην πράξη, το πλαίσιο της μελέτης είναι ο προσδιορισμός του επιπέδου λεπτομέρειας που απαιτείται για την εφαρμογή των αποτελεσμάτων. Το αποτέλεσμα της μελέτης εξαρτάται κυρίως από την ακρίβεια των στοιχείων που εισάγονται (Αβρααμίδης Μ., Κυθραιώτου Ν., Φάττα Δ., 2005).

3.1.2 Λειτουργική Μονάδα

Η λειτουργική μονάδα είναι ένα βασικό στοιχείο της ΑΚΖ που πρέπει να καθορισθεί. Η λειτουργική μονάδα είναι ένα μέτρο της λειτουργίας του συστήματος υπό μελέτη και παρέχει μια αναφορά τόσο για τα εισαγόμενα στοιχεία όσο και για τα αποτελέσματα, επιτρέποντας τη σύγκριση δύο διαφορετικών συστημάτων. Ο καθορισμός μιας λειτουργικής μονάδας πιθανό να είναι δύσκολος, καθώς αυτή πρέπει να είναι ακριβής και συγκρίσιμη έτσι ώστε να μπορεί να

χρησιμοποιηθεί σε ολόκληρη τη μελέτη. Για παράδειγμα, η λειτουργική μονάδα για ένα σύστημα που αφορά μία βαφή, μπορεί να οριστεί ως η μονάδα επιφάνειας που καλύπτεται για 10 έτη. Μια σύγκριση περιβαλλοντικών επιπτώσεων ενός συστήματος βαφής και ενός συστήματος χαρτιού ταπετσαρίας τοίχου με την ίδια λειτουργική μονάδα είναι επομένως δυνατή (Αβρααμίδης Μ., Κυθραιώτου Ν., Φάττα Δ., 2005).

3.1.3 Όρια του Συστήματος

Τα όρια του συστήματος καθορίζουν ποιες διεργασίες θα πρέπει να συμπεριληφθούν στη μελέτη ΑΚΖ. Ο καθορισμός των ορίων του συστήματος, είναι εν μέρει υποκειμενικός, και γίνεται συνήθως κατά τον ορισμό του πλαισίου. Όρια που πρέπει να ληφθούν υπόψη είναι για παράδειγμα τα όρια μεταξύ τεχνόσφαιρας (διεργασίες, υλικά και άλλα είδη που προκύπτουν ως αποτέλεσμα της ανθρώπινης δραστηριότητας) και οικόσφαιρας (διεργασίες και υλικά που δεν προκύπτουν από κάποια ανθρώπινη δραστηριότητα), γεωγραφικά και χρονικά όρια και τα όρια μεταξύ του κύκλου ζωής υπό μελέτη και των κύκλων ζωής άλλων συστημάτων (π.χ. παραγωγή κεφαλαιουχικών αγαθών) (Αβρααμίδης Μ., Κυθραιώτου Ν., Φάττα Δ., 2005).

3.1.4 Ποιότητα δεδομένων

Η εγκυρότητα των αποτελεσμάτων από τις μελέτες ΑΚΖ, εξαρτάται από την ποιότητα των δεδομένων που εισάγονται. Οι ακόλουθες παράμετροι θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη: χρονική, γεωγραφική και τεχνολογική κάλυψη, ακρίβεια και αντιπροσωπευτικότητα των δεδομένων, συνέπεια και επαναληψιμότητα των μεθόδων που χρησιμοποιούνται για συλλογή των δεδομένων, και τέλος το σφάλμα και τα κενά δεδομένων. Επιπρόσθετα, θα πρέπει να καθορίζονται όρια (threshold points) σχετικά με την πληρότητα των δεδομένων (Αβρααμίδης Μ., Κυθραιώτου Ν., Φάττα Δ., 2005).

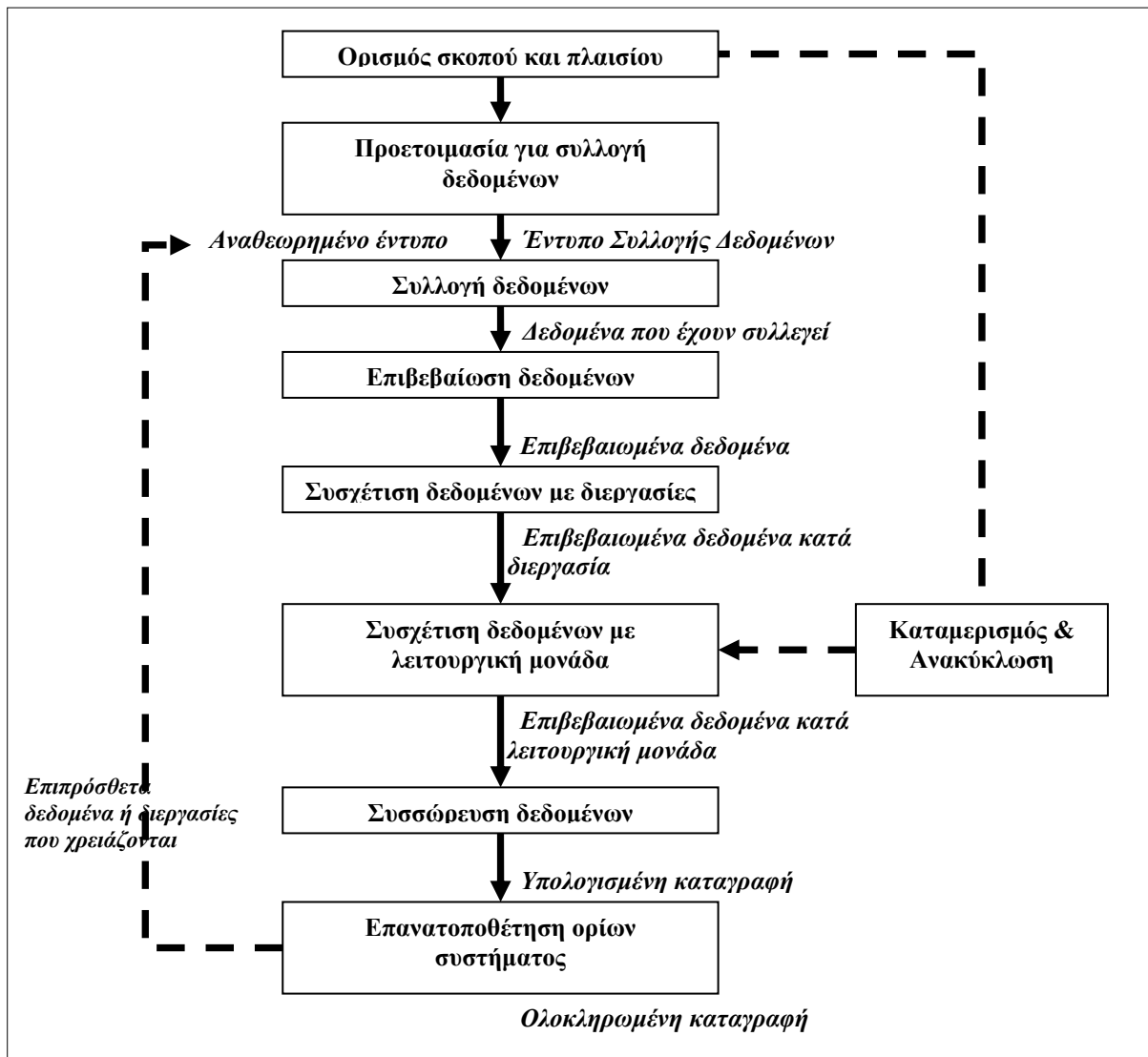
3.1.5 Συλλογή Δεδομένων: Καταγραφή Κύκλου Ζωής

Για την ολοκλήρωση του μοντέλου είναι αναγκαία η συλλογή δεδομένων για κάθε διεργασία που βρίσκεται εντός των ορίων του συστήματος. Τα δεδομένα που χρειάζονται είναι συνδυασμός εισροών και εκροών σε κάθε διεργασία που περιλαμβάνεται στα όρια του συστήματος. Για τη συλλογή δεδομένων πρέπει, μεταξύ άλλων, να σχεδιάζονται κατάλληλα έντυπα συλλογής δεδομένων. Στη

συνέχεια τα δεδομένα επαληθεύονται και σχετίζονται με τη λειτουργική μονάδα προκειμένου να επιτραπεί η συνάθροιση των αποτελεσμάτων. Ένα πολύ ευαίσθητο βήμα σε αυτήν τη διαδικασία υπολογισμού είναι η κατανομή των ροών στο περιβάλλον π.χ. εκπομπές στον αέρα, νερό και έδαφος. Επίσης, ένα άλλο πρόβλημα προκύπτει από το γεγονός ότι αρκετές διεργασίες παράγουν περισσότερα από ένα προϊόντα, που πιθανόν να μην βρίσκονται εντός των ορίων του συστήματος. Επομένως, τόσο οι εξαγωγές πρώτων υλών όσο και οι περιβαλλοντικές εκπομπές που σχετίζονται με τη συνολική διεργασία, θα πρέπει να καταμερίζονται στα διαφορετικά προϊόντα της διεργασίας (Αβρααμίδης Μ., Κυθραιώτου Ν., Φάττα Δ., 2005).

Η συλλογή δεδομένων είναι το στάδιο με τις μεγαλύτερες απαιτήσεις σε πόρους και χρόνο σε μία ΑΚΖ. Το παρακάτω σχήμα δείχνει τις απαιτήσεις σε στοιχεία κατά τη διάρκεια μίας ΑΚΖ, σύμφωνα με το πρότυπο ISO 14041. Τα συστήματα παραγωγής προϊόντων συνήθως περιλαμβάνουν ορισμένες διεργασίες οι οποίες είναι οι ίδιες σχεδόν για όλες τις μελέτες, όπως, η προμήθεια ενέργειας, οι μεταφορές, οι υπηρεσίες επεξεργασίας αποβλήτων και η παραγωγή χημικών ουσιών (Αβρααμίδης Μ., Κυθραιώτου Ν., Φάττα Δ., 2005). Οι διεργασίες αυτές ονομάζονται διεργασίες παρασκηνίου (background processes). Τα τελευταία χρόνια έχουν αναπτυχθεί και είναι διαθέσιμες βάσεις δεδομένων με στοιχεία για πολλές από αυτές. Η επαναχρησιμοποίηση στοιχείων από προηγούμενες μελέτες μπορεί να απλοποιήσει την εργασία συλλογής δεδομένων, εντούτοις αυτό πρέπει να γίνεται με μεγάλη προσοχή έτσι ώστε τα δεδομένα να είναι αντιπροσωπευτικά (Αβρααμίδης Μ., Κυθραιώτου Ν., Φάττα Δ., 2005).

Σχηματική επεξήγηση των αναγκών σε στοιχεία για το στάδιο καταγραφής κατά την Ανάλυση Κύκλου Ζωής



Πηγή: Ανάλυση Κύκλου Ζωής ως υποστηρικτικό εργαλείο λήψης αποφάσεων για την οικολογική παραγωγή ελαιολάδου, (Αβρααμίδης Μ., Κυθραιώτου Ν., Φάττα Δ., 2005)

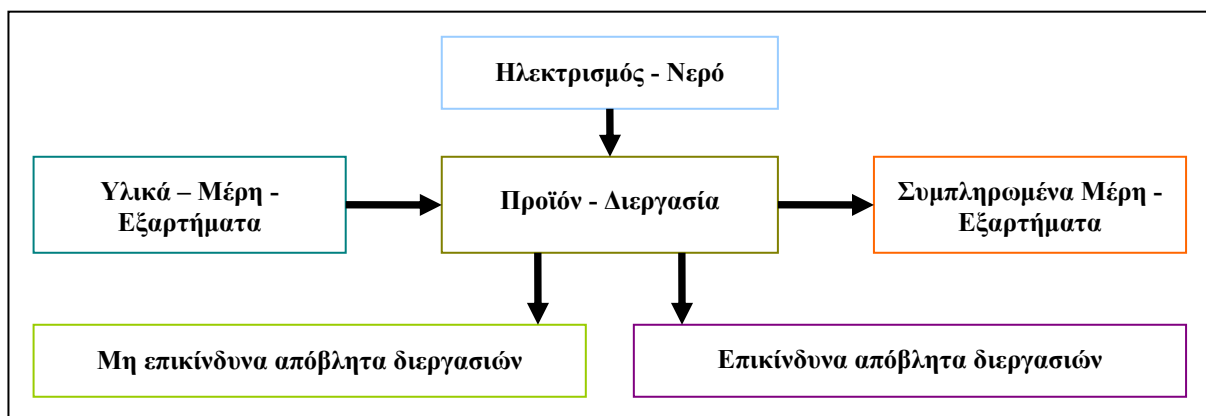
Ωστόσο για αρκετές από τις διεργασίες του συστήματος είτε δεν υπάρχουν διαθέσιμα δεδομένα είτε τα δεδομένα που είναι διαθέσιμα δεν είναι αντιπροσωπευτικά της διεργασίας που περιλαμβάνεται στον κύκλο ζωής υπό εξέταση. Οι διεργασίες αυτές είναι γνωστές ως διεργασίες προσκηνίου (foreground processes) και για αυτές απαιτείται η συλλογή πρωτογενών στοιχείων από το υπό μελέτη σύστημα (Αβρααμίδης Μ., Κυθραιώτου Ν., Φάττα Δ., 2005).

3.1.6 Διάγραμμα Ροής (Flow Diagram)

Το διάγραμμα ροής των διαδικασιών διαμορφώνει μια ποιοτική γραφική απεικόνιση όλων των σχετικών διεργασιών που περιλαμβάνονται στον κύκλο ζωής του συστήματος που μελετάται. Αποτελείται από μια ακολουθία διαδικασιών που συνδέονται από τις ροές υλικών και ενέργειας. Στόχος του είναι η επικέντρωση του ενδιαφέροντος στις πιο σχετικές διεργασίες παρά η πλήρης αποτύπωση του συστήματος. Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δίνεται στις διεργασίες που πιθανότατα παράγουν τις μεγαλύτερες περιβαλλοντικές επεμβάσεις (Diane Holt and Anna Watson, 2007)

Τα περιεχόμενα μιας διεργασίας σε ένα διάγραμμα ροής για ένα συγκεκριμένο οριακό σύστημα παρουσιάζονται στο παρακάτω σχήμα. Εξαιρετικά σημαντικό είναι όλες οι αναφορές κατά την εισαγωγή των συλλεγμένων στοιχείων στο μοντέλο, να γίνονται ως προς τη λειτουργική μονάδα για να διατηρούνται τα ισοζύγια μάζας και ενέργειας, θεμέλιος λίθος για την ΑΚΖ.

Πρότυπο αναγκών σε δεδομένα για διεργασίες. Για κάθε μονάδα οι διαδικασίες είναι: εισαγωγή των στοιχείων (πόροι, εκπομπές, και περιβαλλοντικές ανταλλαγές), και ενδιάμεσες ροές προϊόντων (που συνδέουν τις διαδικασίες).



Πηγή: Ανάλυση Κύκλου Ζωής ως υποστηρικτικό εργαλείο λήψης αποφάσεων για την οικολογική παραγωγή ελαιολάδου, (Αβρααμίδης Μ., Κυθραιώτου Ν., Φάττα Δ., 2005)

4. Κλιματικά Ουδέτερα Προϊόντα

Το κλίμα της Γης επηρεάζεται από μια σειρά φυσικών δυνάμεων και διεργασιών, όπως είναι η γωνία του άξονα του πλανήτη ως προς τον ήλιο, η γεωτεκτονική δραστηριότητα, οι ωκεανοί και, φυσικά, το “φαινόμενο του θερμοκηπίου”. Κατά το φαινόμενο αυτό, τα αέρια του θερμοκηπίου (διοξείδιο του άνθρακα, μεθάνιο, υδρατμοί, κ.ά.) συγκρατούν την εισερχόμενη ηλιακή ακτινοβολία δημιουργώντας, έτσι, μία δυναμική ισορροπία που επιτρέπει την δημιουργία και διατήρηση της ζωής. Από τη βιομηχανική επανάσταση μέχρι τις μέρες μας, τα επίπεδα του διοξειδίου του άνθρακα έχουν αυξηθεί κατά τουλάχιστον 30%, κυρίως ως αποτέλεσμα της χρήσης ορυκτών καυσίμων και των αλλαγών στις χρήσεις γης (π.χ. αποψίλωση δασών, οικιστικές πιέσεις). Αυτή η ανθρωπογενής διαδικασία ενίσχυσε το φαινόμενο του θερμοκηπίου, αυξάνοντας τη μέση θερμοκρασία κατά 0,6 οC μέσα στον 20ο αιώνα.

Οι συνέπειες της ανθρωπογενούς κλιματικής αλλαγής είναι πολυδιάστατες. Αφενός, το φαινόμενο επηρεάζει το φυσικό περιβάλλον: λιώσιμο των πάγων και άνοδος της στάθμης της θάλασσας, ακραία καιρικά φαινόμενα, ερημοποίηση και πιθανή έλλειψη πόσιμου νερού, αύξηση του ρυθμού αφανισμού των ειδών χλωρίδας και πανίδας και ευρύτερη πίεση στα οικοσυστήματα και στην εν γένει βιοποικιλότητα. Αφετέρου, η κλιματική αλλαγή συνεπάγεται και σοβαρό οικονομικό κόστος. Σύμφωνα με πρόσφατη (2006) μελέτη του Sir Nicholas Stern, η διεθνής κοινότητα θα πρέπει να λάβει όλα τα κατάλληλα μέτρα έτσι ώστε η αύξηση της μέσης παγκόσμιας θερμοκρασίας να μην υπερβεί το κρίσιμο όριο των 2ο C , γιατί αλλιώς το κόστος θα είναι πολύ μεγάλο. Συγκεκριμένα, η μελέτη του Stern υπολογίζει ότι το κόστος της πλήρους αδράνειας κυμαίνεται μεταξύ 5% και 20% του παγκόσμιου ΑΕΠ, δυσανάλογα υψηλότερο από το 1% ή 2% που αντιστοιχεί στο κόστος αντιμετώπισης του φαινομένου.

Η κλιματική αλλαγή δημιουργεί ανάγκες για καινοτομία, γεγονός που συνεπάγεται νέα προϊόντα και υπηρεσίες που θα είναι κλιματικά ουδέτερα ή με αμελητέο αντίκτυπο, δημιουργώντας, έτσι, θέσεις εργασίας και τονώνοντας τον επιχειρηματικό κύκλο εργασιών, με παράλληλη αύξηση της κερδοφορίας. Τα νέα θεσμικά πλαίσια δημιουργούν, επιπροσθέτως, ευκαιρίες αποδοτικότητας και εξοικονόμησης (operational efficiencies). Σε αυτή την κατηγορία ευκαιριών

εντάσσονται οι προοπτικές αύξησης της κερδοφορίας που προκύπτουν από τις δράσεις μείωσης και διαχείρισης του κλιματικού αποτυπώματος. Καθώς οι δράσεις αυτές συνεπάγονται προσπάθειες μείωσης της κατανάλωσης ενέργειας, καυσίμων και υλικών και την αύξηση της παραγωγικής αποδοτικότητας, δημιουργούνται οι συνθήκες μείωσης του κόστους λειτουργίας των επιχειρήσεων, σε επίπεδα που μεσοπρόθεσμα ξεπερνούν, κατά κανόνα, την αναγκαία αρχική επένδυση (WWF, Κλιματική αλλαγή και ελληνικές επιχειρήσεις, κίνδυνοι και ευκαιρίες, 2011).

4.1 Ανθρακικό Αποτύπωμα

Το Ανθρακικό Αποτύπωμα υπολογίζει το σύνολο των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου οι οποίες προκαλούνται άμεσα ή έμμεσα από ένα άτομο, οργανισμό, εκδήλωση ή προϊόν. Το αποτύπωμα λαμβάνει υπόψη και τα έξι αέρια του θερμοκηπίου του Πρωτοκόλλου του Κυότο: Διοξείδιο του άνθρακα (CO₂), Μεθάνιο (CH₄), Μονοξείδιο του Αζώτου (N₂O), Υδροφθοράνθρακες (HFCs), Υπερφθοράνθρακες (PFCs) και Εξαφθοριούχο θείο (SF₆). Ένα ανθρακικό αποτύπωμα μετριέται σε τόννους ισοδυνάμου του διοξειδίου του άνθρακα (tCO₂e). Το ισοδύναμο του διοξειδίου του άνθρακα (CO₂e) επιτρέπει τα διαφορετικά αέρια του θερμοκηπίου να είναι συγκρίσιμα μεταξύ τους σε μια βάση υπολογισμού η οποία ως μονάδα μέτρησης έχει τη μια μονάδα διοξειδίου του άνθρακα (CO₂). Το CO₂e (ισοδύναμο) υπολογίζεται αν πολλαπλασιάσουμε τις εκπομπές καθενός από τα έξι αέρια του θερμοκηπίου με το Δυναμικό Θέρμανσης του Πλανήτη εντός περιόδου 100 ετών (ΔΘΠ).

Για την απλοποίηση των εκθέσεων υπολογισμού, εκφράζεται σε όρους συνολικού βάρους διοξειδίου του άνθρακα ή του ισοδυνάμου του και των υπολοίπων αερίων του θερμοκηπίου, τα οποία απελευθερώνονται στο περιβάλλον (<http://gr.dsorganic.com>).

4.1.1 Ανθρακικό Αποτύπωμα Προϊόντος

Το Ανθρακικό Αποτύπωμα ενός Προϊόντος είναι το συνολικό διοξείδιο του άνθρακα (CO₂) και τα υπόλοιπα αέρια του θερμοκηπίου τα οποία εκπέμπονται κατά τη διάρκεια ζωής (κύκλο ζωής) του προϊόντος, συμπεριλαμβανομένης της παραγωγής του, της χρήσης του και της τελικής απόρριψής του. Για παράδειγμα, το Ανθρακικό Αποτύπωμα μια σοκολάτας γάλακτος περιλαμβάνει τις εκπομπές της

εκτροφής των αγελάδων και της παραγωγής του γάλακτος, της καλλιέργειας των σπόρων του κακάο και της ζάχαρης, τη μεταποίηση του προϊόντος, την παρασκευαστική διαδικασία και την συσκευασία. Περιλαμβάνει επίσης τις εκπομπές που προκαλούνται από τη μεταφορά του προϊόντος κατά τη διανομή του στα σημεία πώλησης καθώς και της απόρριψης της συσκευασίας από τον τελικό καταναλωτή (Green Evolution, Carbon Neutral Products, 2011).

4.2 Τι σημαίνει κλιματικά ουδέτερο

Η έκφραση «Κλιματικά Ουδέτερο» για παράδειγμα για ένα τρόφιμο (Climate Neutral) σημαίνει ότι η διαδικασία παραγωγής και στη συνέχεια η διανομή και η κατανάλωση του τροφίμου δεν επιβαρύνει το περιβάλλον με εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου. Τα αέρια του θερμοκηπίου, προκαλούν υπερθέρμανση του πλανήτη και συμβάλουν στην κλιματική αλλαγή που συντελείται στην εποχή μας (Green Evolution, Carbon Neutral Products, 2011).

Τα τρόφιμα αποτελούν μια σημαντική πηγή εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου. Μόνο η άσκηση της γεωργίας και κτηνοτροφίας συμβάλει στην εκπομπή των αερίων αυτών κατά 13,5% (IPCC, 2004). Αν ληφθεί υπόψη η ενέργεια που αναλώνεται για τη μεταποίηση, τυποποίηση, μεταφορά και συντήρησή τους, η κατανάλωση των τροφίμων καταλήγει να έχει μεγαλύτερη περιβαλλοντικό αντίκτυπο από ότι οι μετακινήσεις με αυτοκίνητο ή η θέρμανση των κατοικιών.

Για τον υπολογισμό είναι απαραίτητο να υπολογισθεί το Ανθρακικό Αποτύπωμα (carbon footprint). Στη βιομηχανία τροφίμων υπάρχουν διάφορες διαδικασίες για να υπολογιστεί το ανθρακικό αποτύπωμα. Αυτές ξεκινάνε με την πρωτογενή παραγωγή του προϊόντος στο αγρόκτημα. Στη συνέχεια υπολογίζεται η μεταποίηση και τυποποίηση του προϊόντος σε τρόφιμο. Το τρόφιμο αυτό αποθηκεύεται ή συντηρείται αντίστοιχα και στη συνέχεια μεταφέρεται προς τον τελικό καταναλωτή. Όλες αυτές οι διαδικασίες χρησιμοποιούν ενέργεια και πόρους, εκπέμπουν αέρια του θερμοκηπίου και συμβάλουν στην αύξηση του ανθρακικού αποτυπώματος ενός τροφίμου (Green Evolution, Carbon Neutral Products, 2011).

Για αυτόν τον υπολογισμό στα τρόφιμα χρησιμοποιείται η μεθοδολογία - εργαλείο της Ανάλυσης Αποτίμησης Κύκλου Ζωής (Life Cycle Analysis). Με βάση διεθνώς αναγνωρισμένες και πιστοποιημένες διαδικασίες μετράται σε όλα τα στάδια παραγωγής κάθε εισροή και εκροή που σχετίζεται με το τελικό προϊόν. Για

τη μέτρηση αυτή χρησιμοποιούνται τόσο πρωτογενή όσο και δευτερογενή στοιχεία. Σε επόμενη φάση γίνεται η μετατροπή τους σε εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα βάση βάσεων δεδομένων. Με τον τρόπο αυτό γίνεται υπολογισμός του ανθρακικού αποτυπώματος σε κάθε στάδιο παραγωγής.

Η μεθοδολογία για την ανάλυση του κύκλου ζωής βασίζεται σε πρότυπα όπως το ISO 14064, το βρετανικό PAS 2050 και το Greenhouse Gas Protocol for Corporate GHG Reporting. Μετά την ανάλυση της παραγωγικής διαδικασίας μιας εταιρείας συγκεκριμένα λογισμικά προγράμματα και βάσεις δεδομένων μετατρέπουν κάθε παραγωγική φάση σε εκπομπές ισοδύναμου διοξειδίου του άνθρακα για να υπολογιστεί το ανθρακικό αποτύπωμα.

ISO 14064: είναι ένα πρότυπο που προδιαγράφει τις γενικές απαιτήσεις για τη δημιουργία Συστήματος Διαχείρισης Αερίων Θερμοκηπίου με στόχο την ποσοτικοποίηση, παρακολούθηση, μείωση και επαλήθευση των εκπομπών των αερίων θερμοκηπίου. Έχει σχεδιαστεί για να βοηθήσει στην αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής και στον περιορισμό της έκλυσης των αερίων του θερμοκηπίου μέσα από τη συνέπεια, τη διαφάνεια και την αξιοπιστία της ποσοτικοποίησης των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου.

Το ISO 14064 αποτελείται από τρία επιμέρους μέρη:

- Το ISO 14064-1, το οποίο παρέχει λεπτομέρειες για τις αρχές και τις απαιτήσεις για το σχεδιασμό, την ανάπτυξη, τη διαχείριση των αερίων του θερμοκηπίου μιας επιχείρησης.
- Το ISO 14064-2, το οποίο επικεντρώνεται σε έργα που σχεδιάζονται ειδικά για τη μείωση των εκπομπών Green House Gas (GHG) ή την αποφυγή εκπομπών GHG.
- Το ISO 14064-3, το οποίο παρέχει λεπτομέρειες για τις αρχές και τις απαιτήσεις για την επαλήθευση των απογραφών GHG ή των έργων GHG.

Απευθύνεται σε όλες τις επιχειρήσεις και οργανισμούς ανεξαρτήτως είδους, μεγέθους, παρεχόμενου προϊόντος ή υπηρεσίας (πρωτογενής παραγωγή,

μεταποίηση, εμπόριο, υπηρεσίες, βιοτεχνία, βιομηχανία), οι οποίες στοχεύουν στην καλύτερη παρακολούθηση και μείωση των εκπομπών αερίων θερμοκηπίου και τη μείωση του ανθρακικού τους αποτυπώματος.

PAS 2050: Προδιαγραφή για την αξιολόγηση των εκπομπών αερίων θερμοκηπίου από τον κύκλο ζωής των προϊόντων και υπηρεσιών.

Το PAS2050 αναπτύχθηκε από το Βρετανικό Ινστιτούτο Προτύπων (British Standards Institution - BSI) μετά από αίτημα του Υπουργείου Περιβάλλοντος, Τροφίμων και Αγροτικών Υποθέσεων της Αγγλίας (Department for Environment, Food and Rural Affairs- DEFRA) και την Carbon Trust για την αξιολόγηση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου προϊόντων και υπηρεσιών.

Το PAS 2050 βασίστηκε στο υπάρχον ISO14010 και ISO14044 για τον καθορισμό των απαιτήσεων για την εκτίμηση του κύκλου ζωής των αερίων του θερμοκηπίου των προϊόντων.

Τα PAS (Publicly Available Specification), είναι διαδικασίες τυποποίησης και περιλαμβάνουν χρήσιμες και πρακτικές πληροφορίες που μπορούν να διατίθενται γρήγορα για να ταιριάζουν με τις ανάγκες της αγοράς και χρησιμοποιούνται από τους διαχειριστές και χρήστες ενός προϊόντος, μιας διαδικασίας ή μιας υπηρεσίας. Ένα πλήρες πρότυπο, σε αντίθεση με το PAS, απαιτεί πολλά περισσότερα στάδια ανάπτυξης πριν την πλήρη εφαρμογή του. Πολλά πρότυπα υπήρχαν ως PAS πριν γίνουν πρότυπα. Το σκεπτικό για τη δημοσίευση ενός PAS είναι ότι ενώ μπορεί να μην έχει το εύρος ενός προτύπου, παρέχει όμως υψηλό επίπεδο ποιότητας περιεχομένου και μεγαλύτερη ταχύτητα παράδοσης, που επιτρέπει στους χρήστες του PAS να αποκομίσουν σημαντικά οφέλη.

Greenhouse Gas Protocol for Corporate GHG Reporting: Το πρωτόκολλο GHG παρέχει πρότυπα και κατευθυντήριες γραμμές για τις εταιρείες και άλλους οργανισμούς με σκοπό την προετοιμασία απογραφής εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου. Καλύπτει τη λογιστική παρακολούθηση και την υποβολή εκθέσεων από τα έξι αέρια του θερμοκηπίου που καλύπτονται από το Πρωτόκολλο του Κιότο - διοξείδιο του άνθρακα (CO₂), το μεθάνιο (CH₄), το υποξείδιο του αζώτου (N₂O),

υδροφθοράνθρακες (HFCs), υπερφθοράνθρακες (PFC) και εξαφθοριούχο θείο (SF6). Το πρωτόκολλο GHG τροποποιήθηκε τον Μάιο του 2013 για να συμπεριλάβει το έβδομο αέριο του θερμοκηπίου - το τριφθοριούχο άζωτο (NF3)(Green Evolution, Carbon Neutral Products, 2011).

Σχεδιάστηκε με τους ακόλουθους στόχους στο μυαλό:

- Για να βοηθήσει τις εταιρείες να προετοιμάσουν την απογραφή των αερίων του θερμοκηπίου που αντιπροσωπεύει μια αληθινή και δίκαιη παρουσίαση των εκπομπών τους, μέσω της χρήσης των τυποποιημένων προσεγγίσεων και αρχών.
- Για να απλοποιήσει και να μειώσει το κόστος της κατάρτισης μιας απογραφής εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου
- Να παρέχει στις επιχειρήσεις πληροφορίες που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να οικοδομήσουν μια αποτελεσματική στρατηγική για τη διαχείριση και τη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου
- Για να αυξηθεί η συνοχή και η διαφάνεια στις λογιστικές των αερίων του θερμοκηπίου και την υποβολή εκθέσεων μεταξύ των διαφόρων εταιρειών και προγραμμάτων εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου (Green Evolution, Carbon Neutral Products, 2011)

4.3 Μείωση των εκπομπών των αερίων του θερμοκηπίου

Ο υπολογισμός του Ανθρακικού Αποτυπώματος από την εταιρεία που έχει αναλάβει τη μέτρηση και ο εντοπισμός των πηγών του, υποβοηθά την επιχείρηση στο να κατανοήσει το πώς μπορεί να σχεδιάσει με οικονομικό τρόπο μία πορεία σταδιακής μείωσής του. Το ανθρακικό αποτύπωμα που δεν μπορεί να μειωθεί αντισταθμίζεται μέσω της αγοράς δικαιωμάτων εκπομπής άνθρακα που παράγονται από έργα απάλυνσης των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής, από έργα προστασίας του κλίματος και του περιβάλλοντος που ισοδυναμεί. Η αγορά αυτή συνιστά μία συμμετοχή στη χρηματοδότηση τέτοιων περιβαλλοντικά επωφελών έργων (Green Evolution, Carbon Neutral Products, 2011).

Το πρωτόκολλο του Κιότο για την κλιματική αλλαγή προβλέπει ότι έργα που συμβάλλουν στην αντιμετώπιση του φαινομένου του θερμοκηπίου όπως έργα

διαχείρισης δασών, ανανεώσιμων πηγών ενέργειας κλπ μπορούν να παράγουν δικαιώματα εκπομπής άνθρακα. Τα δικαιώματα αυτά αγοράζονται από επιχειρήσεις που επιθυμούν να αντισταθμίσουν τις εκπομπές τους και με αυτόν τον τρόπο συμβάλλουν στη χρηματοδότηση ουδέτερων ή φιλικών προς το κλίμα και το περιβάλλον, δηλαδή, «πράσινων» έργων, που συνήθως υλοποιούνται σε αναπτυσσόμενες χώρες (Green Evolution, Carbon Neutral Products, 2011).

4.4 Πλεονεκτήματα επιχείρησης από την πιστοποίηση κλιματικά ουδέτερου προϊόντος

Μία εταιρεία η οποία αποφασίζει να σχεδιάσει και να υλοποιήσει ένα έργο διαχείρισης των αερίων του θερμοκηπίου (έργο διαχείρισης του ανθρακικού αποτυπώματος), έχει αντιληφθεί την κατεύθυνση και τα ενδιάμεσα στάδια που επιβάλλει η λειτουργία όλων μας – νομικών και φυσικών προσώπων – σε ένα όλο και πλέον περιοριστικό ως προς τον άνθρακα επιχειρηματικό, οικονομικό, φυσικό και κοινωνικό περιβάλλον.

Ένα τέτοιο έργο Εταιρικής Προσαρμογής στη Κλιματική Αλλαγή είναι ένα ολοκληρωμένο έργο που βοηθά την επιχείρηση να διαχειριστεί και να αντιμετωπίσει την ουσία του προβλήματος δηλαδή να διατηρήσει την αναπτυξιακή της πορεία αλλά και να βελτιώσει τη θέση της έναντι του ανταγωνισμού, δραστηριοποιούμενη σε ένα ολοένα πλέον περιοριστικό λόγω του άνθρακα επιχειρηματικού περιβάλλοντος.

Τα κλιματικά ουδέτερα προϊόντα έχουν πολλά πλεονεκτήματα για μια καινοτόμο επιχείρηση που γίνονται άμεσα αντιληπτά και από την εταιρεία και από το καταναλωτικό της κοινό:

- Συμβολή στην αντιμετώπιση των κλιματικών αλλαγών με τη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου και διαμόρφωση μιας «πράσινης» κοινωνικής ευθύνης απέναντι στους πελάτες της αλλά και μιας αντίστοιχης κουλτούρας στο εσωτερικό της επιχείρησης.
- Μείωση του κόστους παραγωγής λόγω εφαρμογής πρακτικών εξοικονόμησης ενέργειας, μείωσης εισροών και ελαχιστοποίησης παραγωγής αποβλήτων
- Διαφοροποίηση των προϊόντων που παράγει συγκριτικά με άλλα ομοειδή που κυκλοφορούν στην αγορά και κάλυψη της ζήτησης από τους «πράσινους» καταναλωτές

- Κάλυψη μιας διαρκώς επεκτεινόμενης ανάγκης της αγοράς για ενημέρωση των καταναλωτών σχετικά με το περιβαλλοντικό αντίκτυπο των τροφίμων.
- Προετοιμάζει την επιχείρηση να λειτουργεί βιώσιμα σε ένα ολοένα και περισσότερο περιοριστικό ως προς τον άνθρακα περιβάλλον και θα της επιτρέψει να κάνει την απαιτούμενη αναδιοργάνωση.

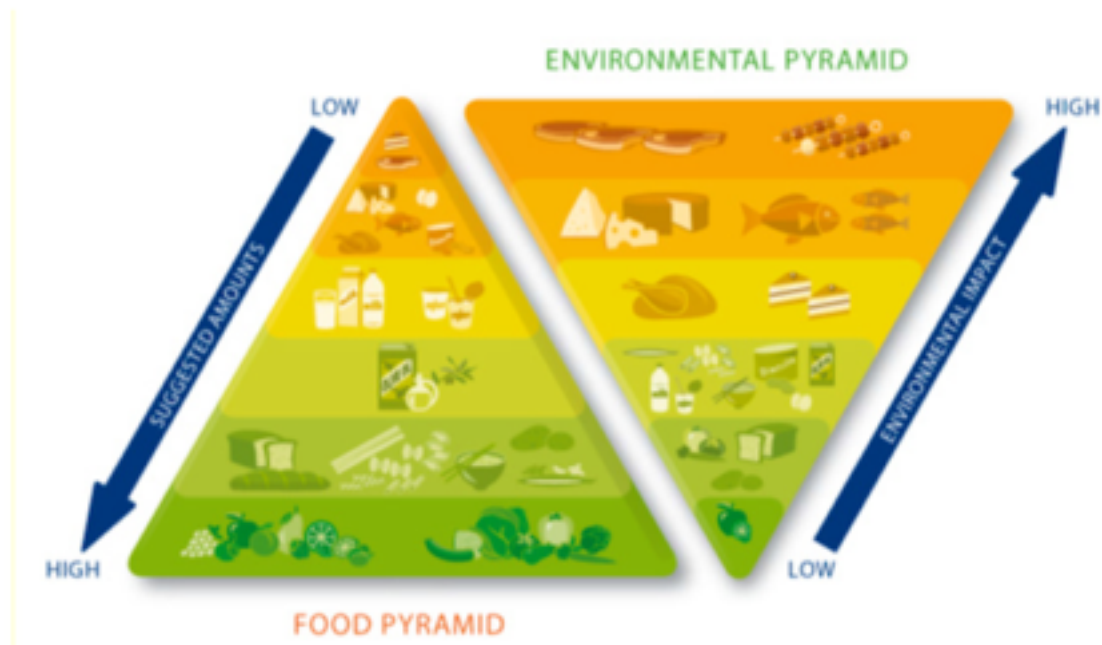
Άλλα Πλεονεκτήματα

Τα κλιματικά ουδέτερα προϊόντα είναι μια νέα αντίληψη στο χώρο των τροφίμων και απεύθυνονται σε επιχειρήσεις οι οποίες αφενός επιθυμούν να βελτιώσουν την εικόνα τους στο εσωτερικό και αφετέρου εξάγουν σε χώρες που έχουν περιβαλλοντικά ευαισθητοποιημένους καταναλωτές όπως πχ οι χώρες της Βόρειας Ευρώπης. Ειδικά η Σουηδία έχει αρχίσει να εφαρμόζει το eco-labeling σε όλα τα τρόφιμα αναγράφοντας την ποσότητα του διοξειδίου του άνθρακα που εκπέμπεται κατά την παραγωγή τους και η πολιτική της είναι να στρέψει τους καταναλωτές προς φιλικότερα περιβαλλοντικά προϊόντα (Green Evolution, Carbon Neutral Products, 2011).

Οι εκπομπές των αερίων του θερμοκηπίου στη γεωργία και κτηνοτροφία συνδέονται με την εντατική γεωργία, την ανεξέλεγκτη χρήση λιπασμάτων και φυτοφαρμάκων, τη διαρκή χρήση του μηχανολογικού εξοπλισμού και την εντατικά σταβλισμένη κτηνοτροφία. Ένας τρόπος μείωσης του περιβαλλοντικού αντίκτυπου είναι η στροφή σε συστήματα βιολογικής ή ολοκληρωμένης γεωργίας και η ανάπτυξη μονάδων κτηνοτροφίας ελεύθερης βοσκής. Η χρήση τοπικά παραγόμενων τροφίμων μειώνει το περιβαλλοντικό κόστος μεταφοράς και συντήρησης και συμβάλλει στην ανάδειξη των ελληνικών ποιοτικών προϊόντων. Αποτέλεσμα είναι η μείωση του ανθρακικού αποτυπώματος να μπορεί να συνδυαστεί με την ποιότητα, την υγιεινή διατροφή και την ελληνικότητα των τροφίμων.

Στη βιβλιογραφία επικρατεί ο όρος της διπλής πυραμίδας (double pyramid) για να δείξει τα διπλά οφέλη της μεσογειακής διατροφής για την υγεία και το περιβάλλον. Σε γενικές γραμμές φαίνεται ότι ισχύει ότι τρόφιμα όπως τα δημητριακά, τα όσπρια, τα φρούτα και τα λαχανικά που έχουν ευεργετικές ουσίες για την ανθρώπινη υγεία έχουν και χαμηλό περιβαλλοντικό αντίκτυπο και επομένως είναι διπλά ευεργετικά για το περιβάλλον.

Διπλή Πυραμίδα-Οφέλη της μεσογειακής διατροφής για την υγεία και το περιβάλλον



Πηγή: Green Evolution, Carbon Neutral Products, 2011

4.5 Μελέτες Περίπτωσης Κλιματικών Ουδέτερων Προϊόντων

4.5.1 Ένωση Αγροτικών Συναιτερισμών Μεσσηνίας

Το 2009, η Ε.Α.Σ. Μεσσηνίας ανέπτυξε το πρώτο συνεργατικό κλιματικά ουδέτερο ελαιόλαδο. Δεδομένου ότι δεν είναι δυνατό να δημιουργηθεί ένα προϊόν, ακόμη και το ελαιόλαδο, χωρίς να απελευθερώνει εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα, η Ένωση Μεσσηνίας αποφάσισε κατ' αρχάς, να μάθει πόσες είναι αυτές οι εκπομπές. Υπολογίστηκε λοιπόν από εξειδικευμένους συμβούλους, αυτό που ονομάζεται διεθνώς «Ανθρακικό Αποτύπωμα» του προϊόντος. Η έρευνα έδειξε ότι από την παραγωγή ενός λίτρου εξαιρετικά παρθένου



ελαιολάδου της Ένωσης Μεσσηνίας (από την καλλιέργεια της ελιάς στον ελαιώνα, στην παραγωγή ελαιολάδου, την εμφιάλωση και την παράδοση στον τελικό καταναλωτή) περίπου 2 κιλά διοξειδίου του άνθρακα εκπέμπονται. Ως εκ τούτου, η Ένωση Μεσσηνίας αποφάσισε να ενημερωθούν οι καταναλωτές εκτυπώνοντας το ακριβές αποτύπωμα άνθρακα του προϊόντος στην πίσω πλευρά της κάθε φιάλης. Στη συνέχεια, η Ένωση Μεσσηνίας αποζημίωσε εθελοντικά την ποσότητα των εκπομπών που αντιστοιχεί στην παραγωγή 200 τόνων εξαιρετικού παρθένου ελαιολάδου, σύμφωνα με τον υπολογισμό του αποτυπώματος άνθρακα. Με τον τρόπο αυτό αντισταθμίζει τις αναπόφευκτες επιπτώσεις του προϊόντος (<http://www.messiniaunion.gr/en/news>). Τα οικονομικά οφέλη του συμψηφισμού θα υποστηρίξουν την ανάπτυξη πιστοποιημένων έργων που θα συμβάλλουν στην προστασία του κλίματος σύμφωνα με το Πρωτόκολλο του Κιότο. Για τους 200 τόνους εξαιρετικού παρθένο ελαιολάδο, η Ένωση έχει αποκτήσει πιστοποίηση από την ClimatePartner μια εταιρεία συμβούλων για την προστασία του κλίματος, η οποία εκτιμάται ότι οι εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα έχουν αντισταθμιστεί με ισοδύναμα 962,000 kg CO₂ (Vlachos I. και Malindretos G, 2012).

4.5.2 Κλιματικά Ουδέτερο Ελαιόλαδο από τη ΓΑΙΑ

Αντιλαμβανόμενη τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στο περιβάλλον, η GAEA αποφάσισε να προχωρήσει στον υπολογισμό και την αντιστάθμιση των εκπομπών του διοξειδίου του άνθρακα του ελαιολάδου της.

Η αντιστάθμιση άνθρακα συνίσταται στη χρηματοδότηση εκ μέρους της εταιρίας έργων προστασίας του κλίματος, ώστε να εξισορροπηθούν οι εκπομπές άνθρακα που παράγονται ως αποτέλεσμα της λειτουργίας και των προϊόντων της. Η GAEA υπολόγισε τις ποσότητες των εκπομπών άνθρακα που παράγονται ανά κιλό ελαιολάδου και τις εξισορρόπησε χρηματοδοτώντας έργα προστασίας του κλίματος μέσω του Ελβετικού οργανισμού myclimate και του CSE - Centre for Sustainability & Excellence - αντιπρόσωπο του myclimate στην Ελλάδα.

Στη συγκεκριμένη περίπτωση, οι υπολογισμοί των εκπομπών άνθρακα που παράγονται έγιναν σε όλο τον κύκλο ζωής του ελαιολάδου, ο οποίος ξεκινά από την καλλιέργεια του ελαιόδεντρου, τη μεταφορά και αποχύμωση των ελιών, την παραγωγή και εμφιάλωση του ελαιολάδου στο εργοστάσιο, την παραγωγή και χρήση των υλικών συσκευασίας, και καταλήγει στην τελική διανομή του

ελαιολάδου σε όλο το εμπορικό δίκτυο της GAEA ανά τον κόσμο. Οι εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα από αυτές τις ξεχωριστές φάσεις του κύκλου ζωής αθροίστηκαν, ώστε να υπολογιστούν οι συνολικές εκπομπές άνθρακα ανά κιλό ελαιολάδου, οι οποίες βρέθηκαν να είναι 4,07kg CO₂/1kg. Μία σχηματική απεικόνιση αυτής της διαδικασίας δίνεται με την παρακάτω εικόνα (Λιούκας Σ.,2014).

Σχηματική Απεικόνιση Διαδικασίας GAEA



Πηγή: ΚΑΙΝΟΤΟΜΩ ΕΠΙΧΕΙΡΩ, Λιούκας Σ, 2014

Η εκπομπή 4,07kg CO₂ ανά κιλό ελαιολάδου μπορεί να μοιάζει μεγάλη, αλλά στην πραγματικότητα η καλλιέργεια και παραγωγή ελαιολάδου είναι από τις λιγότερο επιβλαβείς δραστηριότητες σε ό,τι αφορά σε παραγωγή αγροτικών προϊόντων. Χαρακτηριστικά αξίζει να αναφερθεί πως για την παραγωγή ενός κιλού ντομάτας, εκπέμπονται στην ατμόσφαιρα 35kg διοξειδίου του άνθρακα.

Το συγκεκριμένο έργο μετατροπής προϊόντος σε κλιματικά ουδέτερο αποτέλεσε το πρώτο πανελληνίως για καταναλωτικό προϊόν και το πρώτο διεθνώς για ελαιολάδο. Ως αποτέλεσμα αυτής της διαδικασίας, το ελαιολάδο της GAEA δεν έχει καμία αρνητική επίπτωση προς το περιβάλλον.

Πρόσφατα η εταιρία προχώρησε στον υπολογισμό των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα και την ανίστοιχη αντιστάθμιση για το οργανικό της εξαιρετικό παρθένο ελαιολάδο. Δεδομένου ότι δε χρησιμοποιούνται χημικά στοιχεία στην καλλιέργεια

του οργανικού ελαιολάδου, η συγκεκριμένη εκπομπή βρέθηκε να είναι 1.71kg CO₂/1kg (Λιούκας Σ.,2014).

4.5.3 VITEX Κλιματικά Ουδέτερο Οικολογικό Χρώμα

Για τον υπολογισμό αερίων του θερμοκηπίου σε όλο τον κύκλο ζωής των χρωμάτων (πρώτες ύλες και μεταφορά τους, εκπομπές κατά την παραγωγική διαδικασία, συσκευασία) χρησιμοποιήθηκε εξειδικευμένο λογισμικό πρόγραμμα. Ο υπολογισμός με χρήση σύγχρονων επιστημονικών και τεχνολογικών εργαλείων επετεύχθη χάρη στη επιστημονική συνεργασία του Κέντρο Αειφορίας (CSE) και του myclimate.

Πιο συγκεκριμένα η μελέτη στηρίχθηκε στο διεθνώς αναγνωρισμένο πρότυπο Greenhouse Gas Protocol Corporate Standard και ISO 14040, το οποίο καλύπτει τη μέτρηση και τον απολογισμό των έξι αερίων του θερμοκηπίου που αναγνωρίζονται από τον Πρωτόκολλο του Κιότο. Ο υπολογισμός λαμβάνει χώρα σε τρία διαφορετικά επίπεδα - το πρώτο πεδίο αναφέρεται στις άμεσες εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου το οποίο συμπεριλαμβάνει τις πρώτες ύλες που χρησιμοποιήθηκαν. Στο δεύτερο επίπεδο περιλαμβάνεται η ηλεκτρική κατανάλωση για όλο τον κύκλο ζωής του προϊόντος, ενώ το τρίτο πεδίο αφορά τις υπόλοιπες έμμεσες εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου (www.vitex.gr).

Μετά από την αντιστάθμιση των υπολογισμένων ρύπων, το προϊόν "VITEX Climate Neutral" πιστοποιήθηκε ως κλιματικά ουδέτερο με μηδενικό ανθρακικό αποτύπωμα (carbon footprint) και την κατάλληλη σήμανση και πιστοποίηση από το myclimate.

Στις μετρήσεις του ανθρακικού αποτυπώματος για το VITEX συμπεριλήφθησαν οι παρακάτω παράγοντες:

- Η παραγωγική διαδικασία των πρώτων υλών. Υπολογίστηκε η παραγωγική διαδικασία των πρώτων υλών και η ενεργειακή κατανάλωση για την παραγωγή τους από την εξόρυξη τους έως την τελική τους μορφή. Το τελικό προϊόν είναι οικολογικό επόμενος οι πρώτες του ύλες είναι φιλικές προς το περιβάλλον και οι εκπομπές τους σχετικά χαμηλές.

- Η μεταφορά των πρώτων υλών. Οι περισσότερες πρώτες ύλες προέρχονται από χώρες εκτός Ελλάδας και μεταφερθήκαν στον Ασπρόπυργο κυρίως μέσω φορτηγών ή πλοίων.
- Κατανάλωση ενέργειας. Κατά την διάρκεια της παραγωγικής διαδικασίας υπολογιστήκαν οι εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου που προκύπτουν από την κατανάλωση ενέργειας (φωτισμός, μηχανήματα, θέρμανση κλπ)
- Συσκευασία. Για την συσκευασία του τελικού προϊόντος υπολογιστήκαν οι πρώτες ύλες της συσκευασίας και η ενέργεια που καταναλώθηκε για την παραγωγή της. Στην συσκευασία (PP) οφείλεται ένα μεγάλο ποσοστό των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου του τελικού προϊόντος της VITEX.
- Λοιπά. Σε αυτή την κατηγορία υπολογίστηκαν δραστηριότητες που συμπεριλαμβάνονται στον κύκλο ζωής του προϊόντος και έχουν μικρό ανθρακικό αποτύπωμα (www.vitex.gr.)

4.6 My Climate και ισοδύναμα έργα για το περιβάλλον

Αξίζει στο σημείο αυτό να αναφέρουμε ότι το myclimate ιδρύθηκε το 2002 και αποτελεί μία μη-κερδοσκοπική διεθνή πρωτοβουλία για την προστασία του κλίματος. Βασίζεται στην ιδέα διευκόλυνσης καινοτομικών λύσεων για την κλιματική αλλαγή και προωθεί την χρήση ανανεώσιμων μορφών ενέργειας και ενεργειακά αποδοτικότερης τεχνολογίας. Συγκαταλέγεται στους σημαντικότερους διεθνείς οργανισμούς σε θέματα αντιστάθμισης των εκπομπών του διοξειδίου του άνθρακα και στους «πελάτες» του οργανισμού περιλαμβάνονται μικρές, μεσαίες και μεγάλες επιχειρήσεις, ιδιωτικοί και δημόσιοι φορείς, διοργανωτές εκδηλώσεων, ακόμη και ιδιώτες. Το myclimate χρηματοδοτεί έργα τα οποία οδηγούν σε απευθείας μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου, με αποτέλεσμα να καθιστούν δυνατή την ουσιαστική προστασία του κλίματος. Τα έργα επιτυγχάνουν το αποτέλεσμα αυτό αντικαθιστώντας τα ορυκτά καύσιμα με ανανεώσιμες πηγές



ενέργειας και εφαρμόζοντας ενεργειακά αποδοτικές τεχνολογίες (μέτρα εξοικονόμησης ενέργειας ή χρήση αποδοτικών τεχνολογιών). Τέλος, υποστηρίζει έργα αντιστάθμισης εκπομπών άνθρακα σε αναπτυσσόμενες και αναδυόμενες χώρες στην Αφρική, την Λατινική Αμερική και την Ασία. Πέρα από την συνεισφορά στην μείωση των εκπομπών, τα έργα του myclimate συμβάλουν θετικά και αποδεδειγμένα στην αειφόρο ανάπτυξη των περιοχών με νέες θέσεις εργασίας και εισοδηματικές ευκαιρίες, βελτίωση των συνθηκών και του επιπέδου ζωής του τοπικού πληθυσμού, καθώς και μεταφορά τεχνολογίας.

Το myclimate εγγυάται την ποιότητα των έργων του πιστοποιώντας τα με το Gold Standard. Το Gold Standard (www.cdmgoldstandard.org) είναι ένας ανεξάρτητος οργανισμός ο οποίος έχει ως σκοπό να διαχωρίσει τα υψηλής ποιότητας έργα αντιστάθμισης και ως αποτέλεσμα να εκδώσει τα πιστοποιητικά μείωσης εκπομπών. Τα κριτήρια του Gold Standard αναπτύχθηκαν υπό τον έλεγχο του WWF και 50 άλλων ΜΚΟ και εγγυώνται ότι τουλάχιστον το 85% της χρηματοδότησης επενδύεται στα έργα αντιστάθμισης.

Η myclimate συνεργάζεται στην Ελλάδα με το Κέντρο Αειφορίας (CSE) που είναι και ο αποκλειστικός συνεργάτης της για τη χώρα μας.

Μερικά χαρακτηριστικά παραδείγματα δράσεων της MyClimate στον κόσμο είναι:

A. Μονάδες Παραγωγής Βιοαερίου για 3.000 νοικοκυριά σε αγροτικές περιοχές

Το έργο, που χρηματοδοτείται από την Coop και υλοποιείται σε συνεργασία με το WWF Ελβετίας, την Helvetas και την Intercooperation Social Development της Ινδίας



(ICSD), περιλαμβάνει την κατασκευή 3.000 μονάδων παραγωγής βιοαερίου σε νοικοκυριά σε αγροτικές περιοχές στην πολιτεία της Uttarakhand στην Ινδία.

Με αντικατάσταση του ξύλου ως καύσιμο το βιοαέριο, τα αέρια του θερμοκηπίου μειώνονται. Αυτές οι μονάδες παραγωγής βιοαερίου εκπληρώνουν τη δέσμευση για τους αγρότες ρυζιού που παράγουν για λογαριασμό της Coop, της Reismühle Brunnen και της Helvetas. Μια δίκαιη, με προστιθέμενη αξία εφοδιαστική αλυσίδα έχει αναπτυχθεί για την τοπική παραγωγή ρυζιού, με στόχο τη βελτίωση του εισοδήματος των γεωργών και προσαρμογές φιλικές προς το περιβάλλον.

Η χρήση των εγκαταστάσεων βιοαερίου δίνει περαιτέρω τοπικά οφέλη και συμβάλλει στη μείωση της κατανάλωσης του ξύλου ως καύσιμο. Αλλά δεν είναι μόνο οι εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα που μειώνονται. Αναμένεται επίσης ότι θα υπάρξει μια σημαντική μείωση της αποψίλωσης των δασών μέσα και γύρω από την περιοχή, η αύξηση της δέσμευσης άνθρακα σε αυτά τα δάση, η καλύτερη υγεία μεταξύ των γυναικών και των παιδιών που οφείλεται σε λιγότερο καπνό από τις κουζίνες, λιγότερο χρόνο που δαπανάται για τη συλλογή του ξύλου, ιδιαίτερα των γυναικών, μειωμένες εκπομπές μεθανίου σε ορυζώνες, βελτίωση της παραγωγικότητας της γεωργίας, λόγω εφαρμογής κοπριάς (μειωμένο άζωτο στο χώμα, πιο εύκολα διαθέσιμα θρεπτικά συστατικά για την επιφανειακή λίπανση), μια ευκαιρία για τους εργαζομένους με σκοπό την παροχή υπηρεσιών για την κατασκευή, τη συντήρηση, την εμπορία και τη χρηματοδότηση των μονάδων βιοαερίου.

Η χρήση του βιοαερίου για την παραγωγή βιολογικών προϊόντων ρυζιού στην περιοχή αποτελεί σημαντικό βιώσιμο όφελος του έργου. Η διαδικασία αυτή εκπέμπει λιγότερο μεθάνιο στην ατμόσφαιρα σε σύγκριση με την άμεση χρήση της κοπριάς (Ανώνυμος, 2015).

B. Λαμπήρες εξοικονόμησης ενέργειας για 100.000 νοικοκυριά

Το έργο έχει διανείμει πάνω από 500.000 υψηλής ποιότητας λαμπήρες εξοικονόμησης ενέργειας σε περίπου 100.000 διασυνδεδεμένα νοικοκυριά και αντικατάσταση των μη αποδοτικών λαμπήρων πυρακτώσεως. Το μέτρο αυτό μειώνει την κατανάλωση της ηλεκτρικής ενέργειας που προέρχεται από ορυκτά καύσιμα από σταθμούς παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας, μειώνοντας έτσι τις εκπομπές CO₂. Επιπλέον, το έργο αυτό λειτουργεί και για τη δημιουργία ενός



Πηγή: myclimate.org © WWF

εθνικού κανονιστικού πλαισίου για την προώθηση της καλής ποιότητας των λαμπτήρων εξοικονόμησης ενέργειας σε προσιτή τιμή. Διεξάγεται σε συνεργασία με το WWF (Ανώνυμος, 2015).

Γ. Ηλιακές σόμπες στη Μαδαγασκάρη

Για τη μείωση του CO₂ και την αντιμετώπιση της αποψίλωσης των δασών στη Μαδαγασκάρη, η myclimate υποστηρίζει την κατασκευή και τη διανομή των φιλικών προς το περιβάλλον ηλιακών και αποτελεσματικών κουζινών.



Η οργάνωση ADES (Association pour le Développement de l'Énergie Solaire) παράγει ηλιακούς φούρνους στη Μαδαγασκάρη από το 2002 και τα πωλούν σε μειωμένη τιμή στα τοπικά νοικοκυριά. Κατά τα τελευταία χρόνια, το έργο έχει επεκτείνει τις δραστηριότητές του σε όλο το νησί και περιλαμβάνονται επίσης αποδοτικά φουρνάκια που συμπληρώνουν τέλεια χρήση της ηλιακών κουζινών. Σήμερα η ADES προσφέρει μια ποικιλία των εννέα διαφορετικών ηλιακών και αποδοτικών φούρνων για τα νοικοκυριά όσο και για τους θεσμικούς και εμπορικούς πελάτες όπως τα σχολεία και οι καντίνες. 760.000 τόνοι ξύλου δεν έχουν καεί και 360.000 πολίτες της Μαδαγασκάρης επωφελούνται άμεσα από το έργο (Δεκέμβριος 2014).

Η δασική περιοχή της Μαδαγασκάρης που χάθηκε το 2013, είναι μεγαλύτερη από τη συνολική έκταση του γειτονικού νησιού, του Μαυρίκιου (Ανώνυμος, 2015).

Δ. Αιολικό Πάρκο Μπουργκάς

Το Αιολικό Πάρκο Μπουργκάς, βρίσκεται στο χωριό Cevizli (Περιφέρεια της Καλλίπολης) και άρχισε να λειτουργεί το 2007, για την παροχή καθαρής ηλεκτρικής ενέργειας στο τουρκικό εθνικό δίκτυο. Το χερσαίο αιολικό πάρκο αποτελείται από 18 ανεμογεννήτριες, της εταιρείας Enercon, συνολικού ύψους 14,9 MW. Επιπλέον, μια γραμμή μεταφοράς υψηλής τάσης τέθηκε σε εφαρμογή για τη σύνδεση της



περιοχής του έργου με το εθνικό δίκτυο.

Υπολογίζεται ότι περίπου 52 GWh / έτος θα παράγονται από τη δραστηριότητα του έργου και θα παραδοθούν στο εθνικό δίκτυο. Κατά συνέπεια, το έργο συμβάλλει στην ανάπτυξη του τομέα της αιολικής ενέργειας της Τουρκίας, η οποία είναι απαραίτητη για να καλυφθεί η αυξανόμενη ζήτηση ενέργειας στη χώρα αλλά και στην μείωση των εισαγωγών ορυκτών καυσίμων από άλλους. Οι ετήσιες μειώσεις των εκπομπών που σχετίζονται με τη δραστηριότητα του έργου υπολογίζεται να είναι περίπου 33,532t ισοδύναμου CO₂ ετησίως.

Ε. Αντικατάσταση πετρελαιοκίνητων λεωφορείων με ηλεκτρικά και υβριδικά.

Ο FOEN, πιστοποιημένο πρόγραμμα αντιστάθμισης άνθρακα, προωθεί τη χρήση εναλλακτικών τεχνολογιών κίνησης στους ελβετικούς δρόμους. Γίνεται αντικατάσταση των συμβατικών πετρελαιοκίνητων λεωφορείων με τα ηλεκτρικά και τα υβριδικά λεωφορεία που επιφέρει μείωση των ορυκτών καυσίμων και, έτσι, αποφεύγονται οι εκπομπές CO₂ (Ανώνυμος, 2015) .



Πηγή: myclimate.org

Μέρος Δεύτερο

Επιχειρηματικό Σχέδιο



Επιχειρηματικό σχέδιο για εταιρεία παραγωγής, τυποποίησης και εξαγωγής βιολογικού εξαιρετικού παρθένου ελαιόλαδου, πιστοποιημένου ως κλιματικά ουδέτερο, στη Σουηδική αγορά.

Executive Summary

Η νεοσύστατη εταιρεία με εμπορική ονομασία Δ² παράγει βιολογικό εξαιρετικό παρθένο ελαιόλαδο στην περιοχή της Σπάρτης, σε έκταση 100 στρεμμάτων με 3000 ελαιόδεντρα. Η εμφιάλωση και γενικότερα η τυποποίηση του ελαιολάδου, θα γίνεται στον συναιτερισμό του Άστρους Κυνουρίας. Το προϊόν είναι ξεχωριστό διότι έχει μοναδικά χαρακτηριστικά. Είναι αγουρέλαιο, με οξύτητα 0,1 που σημαίνει ότι ποιοτικά διαφοροποιείται από άλλα αντίστοιχα ελαιόλαδα (αντίστοιχα ελαιόλαδα έχουν 0,3 και το όριο για το εξαιρετικό παρθένο ελαιόλαδο είναι <0,8). Είναι από έναν παραγωγό, και όχι μίγμα από διάφορους άλλους, που σημαίνει σταθερή ποιότητα στο προϊόν χωρίς προσμίξεις διαφόρων μη ποιοτικών ελαιολάδων. Επίσης είναι οικογενειακή εκμετάλλευση με παράδοση άνω των 100 ετών, δηλαδή μεγάλη εμπειρία στο αντικείμενο από γενιά σε γενιά. Παράλληλα το προϊόν έχει πιστοποιηθεί ως κλιματικά ουδέτερο ελαιόλαδο από το CSE (Centre for Sustainability and Excellence) σε συνεργασία με την My Climate που εδρεύει στην Ελβετία. Έχει μετρηθεί το αποτύπωμα άνθρακα των διαδικασιών (παραγωγή-τυποποίηση-μεταφορά-αποθήκευση) μέσω της ανάλυσης κύκλου ζωής του προϊόντος (LCA) και απονεμηθεί η πιστοποίηση του ως κλιματικά ουδέτερο. Το προϊόν θα ανήκει στην premium κατηγορία ελαιολάδων. Θα πωλείται αποκλειστικά σε delicatessen και καταστήματα βιολογικών προϊόντων στην αγορά της Σουηδίας και μετά τον 5^ο χρόνο στις αγορές της Φινλανδίας και της Δανίας. Η ανάγκη και ζήτηση τέτοιων ποιοτικών ελαιολάδων γίνεται όλο και εντονότερη τα τελευταία χρόνια στις χώρες του Βορρά, με πολλές έρευνες να το αποδεικνύουν. Η έλλειψη ενός ελληνικού τέτοιου προϊόντος υπάρχει αισθητά σε αυτές τις χώρες αφού κυριαρχούν οι άλλες δύο μεγάλες ελαιοπαραγωγικές χώρες της Μεσογείου, η Ιταλία και η Ισπανία. Η στροφή προς τα βιολογικά προϊόντα αλλά και τα ωφέλη της μεσογειακής διατροφής έχει δώσει μεγάλη ώθηση στο ελαιόλαδο εν γένει. Η Σουηδική αγορά ευνοεί τα προϊόντα με τρόπο παραγωγής φιλικό ως προς το περιβάλλον κάτι το οποίο αποδεικνύεται αφενός από τον βιολογικό τρόπο καλλιέργειας αλλά και τη μέτρηση του αποτυπώματος άνθρακα. Άλλωστε η Ευρωπαϊκή Ένωση αλλά και ο Οργανισμός Φαρμάκων Αμερικής (FDA), εξέδωσαν ανακοινώσεις ερευνών που δείχνουν ότι η χρήση του έξτρα παρθένου ελαιολάδου σε καθημερινή βάση, λόγω των ουσιών που περιέχονται, είναι αποδεδειγμένα πλέον, ωφέλιμη για την καρδιά αλλά και τον οργανισμό γενικότερα. Η

χρηματοδότηση της εταιρείας θα γίνει με ίδια κεφάλαια των εταίρων της επιχείρησης, με συνολικά μερίσματα 80000€ (40000€/ο κάθε ένας).

1.Η εταιρεία

1.1 Έδρα – Γενικά Στοιχεία

Η επιχείρηση θα είναι χονδρικού – λιανικού εμπορίου. Είναι νεοσύστατη και η έδρα της εταιρείας βρίσκεται στην περιοχή του Άστρους Κυνουρίας στον Νομό Αρκαδίας, εκεί υπάρχουν ιδιόκτητες κτιριακές εγκαταστάσεις και αποθήκες 250 τ.μ., ενώ οι εκτάσεις βιολογικής καλλιέργειας βρίσκονται στην περιοχή Λευκόχωμα της Σπάρτης, στο Νομό Λακωνίας. Είναι βιολογική καλλιέργεια, συνολικά 100 στρεμμάτων, με 3000 ελαιόδεντρα. Η περιοχή φημίζεται για το ποιοτικό ελαιόλαδο και τα εξαιρετικά χαρακτηριστικά του. Η περιοχή είναι τόπος παραγωγής 3 ΠΟΠ (Προστατευόμενη Ονομασία Προέλευσης) ελαιολάδων (Κροκεές, Πετρίνα, Φοινίκι) και ο Νομός Λακωνίας ΠΓΕ (Προστατευόμενης Γεωγραφικής Ένδειξης). Η αγάπη για το ποιοτικό ελαιόλαδο έχει περάσει από γενιά σε γενιά και η οικογένεια έχει ιστορία στο αντικείμενο πάνω από 100 έτη. Η επιχείρηση θα αποτελείται από δύο εταίρους, τον Δημήτρη Κανάκη (50%) και τον Νικόλαο Κανάκη (50%). Η επιχείρηση έχει την ονομασία Δ2 και είναι εταιρεία περιορισμένης ευθύνης (Ε.Π.Ε).

Σκοπός της εταιρείας θα είναι η καλλιέργεια, συλλογή, τυποποίηση και εμπορία (εξαγωγή) έξτρα παρθένου ελαιολάδου με μεθόδους και συνθήκες τέτοιες που θα εξασφαλίζουν την άριστη ποιότητα του ελαιολάδου με σκοπό την ικανοποίηση και του πιο απαιτητικού καταναλωτή. Οι διαδικασίες της τυποποίησης και της μεταφοράς θα γίνονται από τρίτους (outsourcing). Αρχικά ο στόχος είναι η εξαγωγή του προϊόντος στην Σκανδιναβία, ξεκινώντας με την Σουηδία και μετά το διάστημα των πέντε ετών, τη Δανία και τη Φινλανδία.

Ο σκοπός της επιχείρησης είναι να καλύψει το κενό που υπάρχει για ποιοτικό εξαιρετικό παρθένο ελαιόλαδο, απευθείας από τον παραγωγό χωρίς μεσάζοντες, σε καταστήματα *delicatessen*. Η έλλειψη ελληνικού ελαιολάδου σε αυτόν τον τομέα στις συγκεκριμένες χώρες είναι σημαντική διότι επικρατούν κυρίως τα ιταλικά και τα ισπανικά ελαιόλαδα. Πελάτες - καταναλωτές θεωρούνται όλοι όσοι προτιμούν να ψωνίζουν τρόφιμα από καταστήματα *delicatessen* και καταστήματα με βιολογικά προϊόντα. Πελάτες χονδρικής θεωρούνται τα καταστήματα *delicatessen* και τα

καταστήματα βιολογικών προϊόντων. Θα ξεκινήσει αρχικά στις μεγάλες πόλεις τις Σουηδίας (Στοκχόλμη, Γκέτεμποργκ Μάλμε και Ουψάλα). Στην Σουηδία θα αναλάβει την προώθηση στα καταστήματα delicatessen και στα καταστήματα βιολογικών προϊόντων ένας συνεργάτης – πωλητής, ο οποίος θα δίνει και τα δείγματα δοκιμής δωρεάν. Επίσης το εταιρικό site θα λειτουργεί και σαν e-shop για όποιον πελάτη θέλει να αποκτήσει το προϊόν εκτός Σουηδίας.



Εικόνα 1. Εκμετάλλευση βιολογικής καλλιέργειας, Λευκόχωμα Σπάρτης



Εικόνα 2. Κτιριακές εγκαταστάσεις - Άστρος Κυνουρίας

1.2 Το Προϊόν

Το ελαιόλαδο που παράγεται από την οικογένεια ανήκει στην κατηγορία των Premium ελαιολάδων με εξαιρετική γεύση και διατροφική αξία. Η ποικιλία των ελαιοδέντρων είναι Κορωνέϊκη, το κορωνέϊκο δέντρο δίνει την καλύτερη ποιότητα ελαιολάδου σε σχέση με τις άλλες ποικιλίες. Επίσης είναι αγουρέλαιο το οποίο

γενικότερα ξεχωρίζει για την πλούσια, φρουτώδη και χαρακτηριστικά πικρή και πικάντικη γεύση του. Το αγουρέλαιο συλλέγεται στα μέσα Οκτώβρη από τις πιο φρέσκες και γερές ελιές, άγουρες και πράσινες, που δεν έχουν χτυπηθεί για να πέσουν από το δέντρο. Γι' αυτό και ο χυμός τους θεωρείται ανώτερος ποιοτικά και είναι πλουσιότερος σε γεύση και άρωμα. Το περιορισμένο διάστημα συλλογής των ελιών είναι και ο λόγος που το αγουρέλαιο δεν κυκλοφορεί όλο το χρόνο στην αγορά. Το αγουρέλαιο είναι διατροφικά και βιολογικά ανώτερο από οποιοδήποτε άλλο ελαιόλαδο. Χάρη στη φρεσκάδα του, περιέχει πολύ περισσότερα αντιοξειδωτικά στοιχεία αλλά και μοναδική γεύση. Περιέχει όλες τις βιταμίνες και προβιταμίνες του ελαιολάδου, μέταλλα και πολυφαινόλες, που συνεισφέρουν στην προστασία των λιπιδίων του αίματος από την οξειδωση .

Η συνολική παραγωγή για το 2014 ήταν 4 τόνοι ελαιολάδου, αλλά η δυναμικότητα της εκμετάλλευσης είναι περίπου 15-20 τόνοι έξτρα παρθένου ελαιολάδου. Τα επόμενα 5 χρόνια θα έχει ολοκληρωθεί η ανάπτυξη των ελαιοδέντρων και θα είναι σε πλήρη παραγωγή. Βέβαια η σπανιότητα του και η μικρή παραγωγή μπορεί να θεωρηθεί πλεονέκτημα διότι δεν είναι μίξη πολλών ελαιολάδων αλλά από έναν μόνο παραγωγό. Η ιχνηλασιμότητα που θα μπορεί να έχει ο πελάτης θεωρούμε ότι είναι ένα από τα πιο σημαντικά πλεονεκτήματα του προϊόντος. Ένας παραγωγός, οικογενειακή επιχείρηση, άριστη ποιότητα. Η καλλιέργεια έχει πιστοποίηση από την ΒΙΟ-ΕΛΛΑΣ, εταιρεία πιστοποίησης βιολογικής καλλιέργειας ενώ η οξύτητα του ελαιολάδου που παράγεται είναι σε εξαιρετικά χαμηλά επίπεδα (0,1) που σημαίνει ότι ποιοτικά διαφοροποιείται σε πολλά επίπεδα από άλλα αντίστοιχα ελαιόλαδα. Επίσης η παραγωγή γίνεται με μεθόδους ψυχρής έκθλιψης δηλαδή χωρίς μηχανικά μέσα σε παραδοσιακά ελαιοτριβεία με μυλόπετρες που ασκούν λιγότερη πίεση στη φλούδα και στο κουκούτσι της ελιάς και παράγουν πιο αγνό και πλούσιο σε ιχνοστοιχεία και βιταμίνες ελαιόλαδο. Οι υψηλές θερμοκρασίες καταστρέφουν τα αρώματα και αυξάνουν το επίπεδο οξύτητας, παράγοντας έτσι ελαιόλαδα κατώτερης ποιότητας. Επιπλέον, η περιεκτικότητα σε πολυφαινόλες, αντιοξειδωτικά και βιταμίνες που υπάρχουν στο ελαιόλαδο, μειώνεται από τις υψηλότερες θερμοκρασίες. Το προϊόν είναι κλιματικά ουδέτερο, δηλαδή μέσω της ανάλυσης κύκλου ζωής που πραγματοποιήθηκε προέκυψε το αποτύπωμα άνθρακα της όλης διαδικασίας. Οι

υπολογισμοί των εκπομπών άνθρακα που παράγονται έγιναν σε όλο τον κύκλο ζωής του ελαιολάδου.

Αυτός περιλαμβάνει: την καλλιέργεια και μεταφορά της ελιάς, την παραγωγή και εμφιάλωση του ελαιολάδου καθώς και την τελική διανομή στο δίκτυο εμπόρων μας στο εξωτερικό.

Οι εκπομπές από αυτές τις ξεχωριστές φάσεις του κύκλου ζωής αθροίστηκαν, ώστε να υπολογιστούν οι συνολικές εκπομπές άνθρακα ανά κιλό ελαιολάδου. Η αντιστοιχία, λόγω της βιολογικής καλλιέργειας, είναι 1kg CO₂/1kg ελαιολάδου.

Η εταιρεία μας, αναγνωρίζοντας την σπουδαιότητα του ζητήματος, έχει ελαχιστοποιήσει τις επιπτώσεις της στο περιβάλλον με την πρωτοβουλία να υπολογίσει και να αντισταθμίσει τις εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα (CO₂) των προϊόντων ελαιολάδου της σε συνεργασία με τον Ελβετικό οργανισμό myclimate.

Με αυτό τον τρόπο το ελαιόλαδο μας έχει γίνει “Carbon Neutral” (Κλιματικά Ουδέτερο) καθώς δεν έχει αρνητική επίπτωση στο περιβάλλον.

Η παραγωγή γίνεται με ήπια μέσα και με κατά το δυνατόν φυσικές διεργασίες, χωρίς τη χρήση ουσιών όπως χημικά λιπάσματα, χημικά γεωργικά φάρμακα και ρυθμιστικές ουσίες. Χρησιμοποιούνται ήπιες τεχνικές καλλιέργειας και μέσα φυτοπροστασίας και λίπανσης, που δεν αποτελούν κίνδυνο για το περιβάλλον, ταυτόχρονα όμως αξιοποιούν αφενός τα επιστημονικά συμπεράσματα και αφετέρου τη γνώση, αποτέλεσμα της εμπειρίας και της ελληνικής παράδοσης.

Η βιολογική καλλιέργεια της ελιάς βασίζεται σε μεθόδους αναζωογόνησης του εδάφους του ελαιώνα, που στοχεύει στην παραγωγή μίας άριστης ποιότητας ελαιολάδου, απαλλαγμένου από υπολείμματα αγροχημικών. Και φυσικά στόχος της βιοκαλλιέργειας είναι η παραγωγή εξαιρετού παρθένου ελαιολάδου, με όλα τα χημικά και οργανοληπτικά χαρακτηριστικά άριστης ποιότητας.

Το σημαντικό με την κατηγορία Premium ελαιολάδου, είναι ότι στο προϊόν πέρα από την εξαιρετική ποιότητα που έχει, δίνεται μεγάλη σημασία στη συσκευασία του και τους τρόπους προώθησης του στις αγορές, έτσι ώστε να έχει θέση σε καταστήματα *delicatessen* και συνολικά να παρέχει μια διαφορετική εμπειρία στον καταναλωτή.

2. Η αγορά της Σκανδιναβίας

2.1 Σουηδία

Η προτίμηση των Σουηδών για κατανάλωση ελαιολάδου γίνεται εντονότερη με την πάροδο του χρόνου, εντασσόμενη στη γενικότερη στροφή προς υγιεινότερες διατροφικές συνήθειες (μεσογειακή κουζίνα, ελαιόλαδο κ.λπ.) και προς νέες κουζίνες και γεύσεις (π.χ. εξωτικά μη ευρωπαϊκά προϊόντα).

Στη Σουηδία, οι πωλήσεις των βιολογικών προϊόντων έφθασαν σε επίπεδα ρεκόρ το 2012 και συγκεκριμένα σε 9.2. δισ. SEK (1,4 δισ. δολ. ΗΠΑ), σημειώνοντας αύξηση της τάξης του 11% σε σχέση με το προηγούμενο έτος. Το ενδιαφέρον των Σουηδών καταναλωτών για βιολογικά προϊόντα διατροφής συνεχίζει να αυξάνεται και να κερδίζει μερίδιο αγοράς. Η ζήτηση για τα βιολογικά τρόφιμα είναι υψηλή στη Σουηδία (Έρευνα γραφείου ΟΕΥ Στοκχόλμης, 2014).

Οι μεγάλες επιχειρήσεις λιανικού εμπορίου στη Σουηδία προωθούν βιολογικά προϊόντα και οι ετικέτες βιολογικής προελεύσεως έχουν ευρεία αναγνώριση. Σύμφωνα με τον οργανισμό Ekoweb, το 53% της αγοράς βιολογικών προϊόντων στη Σουηδία το 2011 διακινούνταν μέσω των καταστημάτων τροφίμων, το 12% από το σουηδικό μονοπώλιο αλκοολούχων ποτών Systembolaget, το 8% μέσω του κλάδου των ξενοδοχείων και εστιατορίων κ.α.

Ως κράτος μέλος της ΕΕ, η Σουηδία οφείλει να τηρεί τους κανονισμούς της ΕΕ κατά την εισαγωγή βιολογικών προϊόντων. Εν τούτοις, για τα περισσότερα εισαγόμενα βιολογικά προϊόντα απαιτείται πιστοποίηση από τον οργανισμό KRAV. Ο εν λόγω οργανισμός καθορίζει τις προδιαγραφές για τα βιολογικά προϊόντα και προωθεί την ετικέτα KRAV. Αν και υπάρχουν και άλλες ετικέτες βιολογικών τροφίμων στη Σουηδία, η πλειοψηφία των βιολογικών προϊόντων στα καταστήματα έχουν ετικέτα KRAV (77%). Η επιχείρησή μας μέσω της BIO-ΕΛΛΑΣ μπορεί να έχει την συγκεκριμένη ετικέτα και να την χρησιμοποιεί στη συσκευασία του προϊόντος.

Η Σουηδία έχει ένα από τα υψηλότερα ποσοστά κατανάλωσης βιολογικών τροφίμων. Περίπου το 53% των Σουηδών έχουν αγοράσει προϊόντα με ετικέτα KRAV, ενώ το 20% πραγματοποιούν συχνές αγορές βιολογικών προϊόντων. Διάφορα τρόφιμα όπως π.χ. γάλα, αυγά, γιαούρτι, καφές, μεταποιημένα λαχανικά, χυμοί, φυτικά έλαια και γαλακτοκομικά προϊόντα έχουν σημειώσει σημαντική αύξηση σε πωλήσεις. Τα γαλακτοκομικά προϊόντα αντιπροσωπεύουν το ένα τρίτο των

πωλήσεων βιολογικών προϊόντων στη Σουηδία (Έρευνα γραφείου ΟΕΥ Στοκχόλμης, 2014).

Οι κύριοι τομείς για τα βιολογικά τρόφιμα είναι το λιανικό εμπόριο (συμπεριλαμβανομένων και των αποκλειστικών εισαγωγών βιολογικών τροφίμων), ο κλάδος εστίασης (ξενοδοχεία, εστιατόρια κ.α.) και ο κλάδος υπηρεσιών του δημοσίου τομέα.

Όπως φαίνεται στον παρακάτω πίνακα, η Ελλάδα, κατά την πάροδο των τελευταίων ετών, είναι στην τρίτη θέση όσον αφορά στις εξαγωγές ελαιολάδου στη Σουηδία, τόσο σε ποσότητες όσο και σε αξία (10,3% επί του συνόλου των εξαγωγών το 2013). Στην πρώτη θέση της κατάταξης βρίσκεται η Ιταλία και ακολουθεί η Ισπανία.

Πίνακας 1. Στατιστικά στοιχεία για τις εισαγωγές ελαιολάδου στη Σουηδία (2010-2013)

Χώρα	2011		2012		2013	
	Ποσότ. (τόνοι)	Αξία (χιλ. SEK)	Ποσότ. (τόνοι)	Αξία (χιλ. SEK)	Ποσότ. (τόνοι)	Αξία (χιλ. SEK)
Ιταλία	4.375	129.513	4.619	124.338	4.934	161.106
Ισπανία	2.628	46.423	2.680	44.135	2.204	44.341
Ελλάδα	976	23.888	993	22.983	1.084	25.898
Βέλγιο	308	6.694	226	4.809	273	6.943
Δανία	53	2.133	79	2.899	66	2.683
Πορτογαλία	14	719	29	1.584	37	1.854
Γερμανία	42	5.164	30	1.288	21	1.048
.....
Σύνολα	8.487	217.815	8.710	204.864	10.711	249.632

Πηγή: Στατιστική Υπηρεσία της Σουηδίας (Statistics Sweden – SCB)

Πηγή: Στατιστική Υπηρεσία της Σουηδίας (Statistics Sweden - SCB)

* Το 2013, το 1 ευρώ, κατά μέσο όρο, αντιστοιχούσε σε 8,65 σουηδικές κορόνες (SEK). Τα προηγούμενα χρόνια η μέση ισοτιμία ήταν για το 2011: 1 ευρώ = 9,03SEK και το 2012: 1 ευρώ = 8,71 SEK

2.2 Ανταγωνισμός

Η εισαγωγή ελαιολάδου γίνεται κυρίως από τις ομογενειακές επιχειρήσεις εισαγωγής ελληνικών τροφίμων (π.χ. Meletis Imports, Fontana Food κ.ά.), ενώ η

λιανική διακίνηση γίνεται από τις μεγάλες αλυσίδες σούπερ-μάρκετ ειδών διατροφής στη Σουηδία (ICA, COOP, LIDL κ.λπ.). Σημειώνεται ότι το βιολογικό ελαιόλαδο πωλείται πιο ακριβά, ενώ το ελαιόλαδο που διατίθεται με την επωνυμία του εκάστοτε καταστήματος ή super-market διακύμανσης (π.χ. ελαιόλαδο ICA) έχει χαμηλότερη τιμή από τα υπόλοιπα. Στις μεγάλες πόλεις της Σουηδίας και ιδιαίτερα στη Στοκχόλμη υπάρχουν περίπου 30 καταστήματα delicatessen και καταστήματα με οργανικά προϊόντα. Τα ελαιόλαδα που προσφέρονται έρχονται κυρίως από Ιταλία και Ισπανία και κοστίζουν από 12 – 30€. Τα ελαιόλαδα premium κοστίζουν από 25€ και άνω. Υπάρχουν εταιρείες από την Ελλάδα που έχουν δραστηριοποιηθεί, όπως η Γαία που έχει εδραιώσει την παρουσία της σε supermarket αλλά και το ελαιόλαδο “One” από την εταιρεία Terra Aegea το οποίο πωλείται σε delicatessen. Το μεγαλύτερο μερίδιο αγοράς φαίνεται να το έχουν τα supermarkets, διότι έχουν και μεγαλύτερη ποικιλία αλλά και καλύτερες τιμές. Βέβαια δεν αντιπροσωπεύουν την ίδια ποιότητα όπως τα ελαιόλαδα που πωλούνται σε ειδικά καταστήματα τέτοιων προϊόντων.

2.3 Η ανάγκη βιολογικού ελαιολάδου από έναν παραγωγό

Η τάση που επικρατεί στη Σκανδιναβία γενικότερα αλλά και στην Σουηδία, η οποία θα είναι και ο βασικός προορισμός για τις εξαγωγές της επιχείρησης, είναι και η συχνότερη χρήση ελαιολάδου επί καθημερινής βάσεως. Οι καταναλωτές βέβαια φαίνονται μπερδεμένοι και αυτό είναι γενικό φαινόμενο και σε άλλες χώρες της Ευρώπης, διότι δεν μπορούν να ξεχωρίσουν το προϊόν που έχει την καλύτερη ποιότητα. Για παράδειγμα ελαιόλαδο έξτρα παρθένο είναι αυτό που έχει οξύτητα 0,8 αλλά και αυτό που έχει 0,1. Προφανώς το δεύτερο είναι ανώτερο ποιοτικά. Αλλά και πολλά ακόμη χαρακτηριστικά τα οποία δεν τα γνωρίζουν οι καταναλωτές.

2.4 Ανάγκη για προϊόντα φιλικά προς το περιβάλλον

Σύμφωνα με έρευνα του Πανεπιστημίου της Φλωρεντίας, η Σουηδία βρίσκεται στην κορυφή των χωρών με πολίτες που είναι πρόθυμοι να πληρώσουν παραπάνω χρήματα για προϊόντα που είναι φιλικά προς το περιβάλλον. Συγκεκριμένα οι Σουηδοί πολίτες με 88.8% (συμφωνούν απόλυτα και τείνουν να συμφωνούν) θα πλήρωναν έξτρα χρήματα για ένα προϊόν φιλικότερο προς το περιβάλλον (Pirani, E. and Secondi, L. 2011).

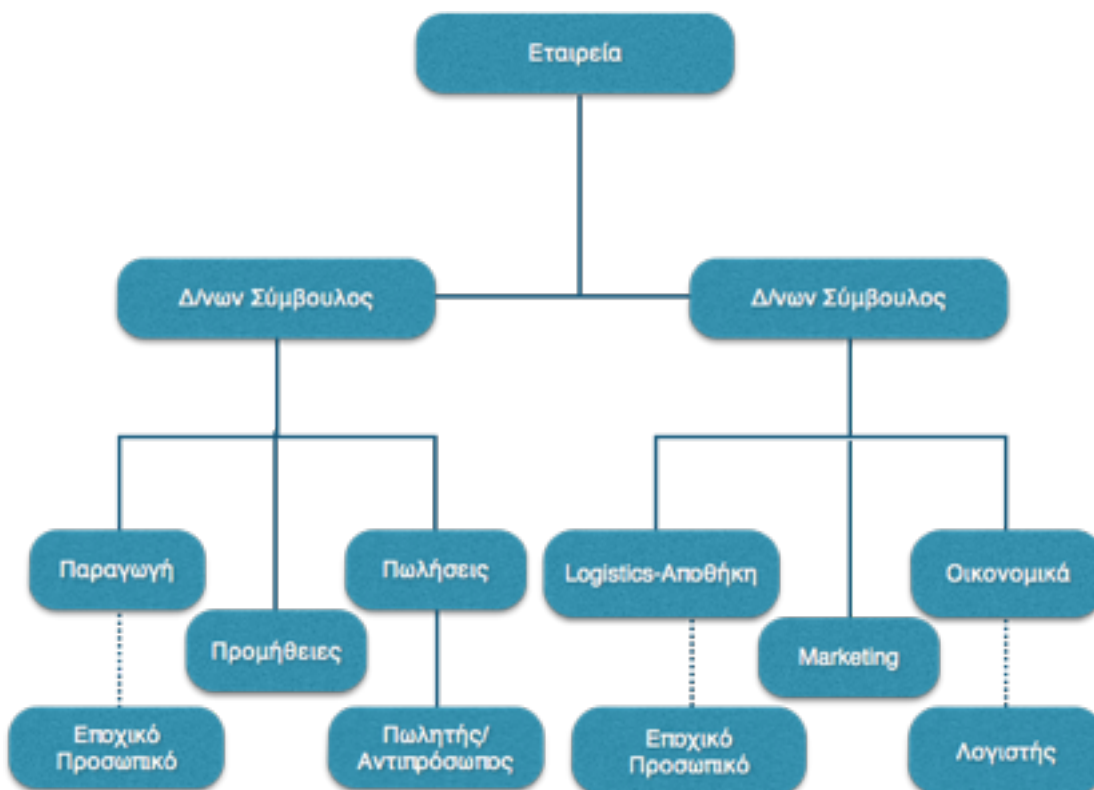
3. Οργάνωση Επιχείρησης

3.1 Κτιριακές εγκαταστάσεις

Για την στέγαση της εταιρείας και την αποθήκευση του ελαιολάδου στις δεξαμενές, αλλά και την αποθήκευση των φιαλών και του έτοιμου προϊόντος, υπάρχει ιδιόκτητο κτίριο 250 τ.μ.στο Άστρος Κυνουρίας.Ειδικά διαμορφωμένος χώρος με σύστημα πυρόσβεσης και δεξαμενές για την αποθήκευση του ελαιολάδου.

3.2 Διοίκηση και ανθρώπινο δυναμικό

Η εταιρεία αποτελείται από δύο εταίρους οι οποίοι είναι διευθύνοντες σύμβουλοι. Επίσης ένας πωλητής – αντιπρόσωπος στη Σουηδία ο οποίος θα καλύπτει την παρουσία της εταιρείας στη Σουηδία. Η εταιρεία δεν θα κάνει προσλήψεις σε μόνιμο προσωπικό, θα δουλεύει με εξωτερικούς συνεργάτες και εποχικό προσωπικό.



Εικόνα 3. Το οργανόγραμμα της εταιρείας

Ο ρόλος και οι υποχρεώσεις του καθένα φαίνονται παρακάτω:

Διευθύνων σύμβουλος 1

- Συντονισμός διαδικασιών παραγωγής
- Παραγγελίες προμηθειών (φιάλες, πώματα, υλικά συσκευασίας)
- Υπεύθυνος πωλήσεων
- Εκθέσεις και πολιτική πωλήσεων
- Μελέτη ανταγωνισμού
- Διασυνδέσεις με εσωτερικό και εξωτερικό για έναρξη πωλήσεων

Διευθύνων σύμβουλος 2

- Συντονισμός διαδικασιών Logistics (μεταφορές εμπορευμάτων, πρώτων υλών)
- Προωθητικές ενέργειες
- Δημιουργία υλικού (stands σε καταστήματα)
- Υπεύθυνος social media
- Υπεύθυνος οικονομικών της εταιρείας
- Υπεύθυνος λογιστικών (ο εξωτερικός λογιστής αναφέρει σε αυτόν)

Πωλητής – Αντιπρόσωπος στη Σουηδία

- Υπεύθυνος ανάπτυξης δικτύου πωλήσεων στη Σουηδία
- Αναφορά στον διευθύνοντα σύμβουλο 1
- Προώθηση του προϊόντος στη σουηδική αγορά
- Παραγγελίες στην εταιρεία
- Έλεγχος stand στα καταστήματα
- Έλεγχος διαθεσιμότητας

Εποχικό προσωπικό παραγωγής

- Αναφορά στον διευθύνοντα σύμβουλο 1
- Λίπανση εκμετάλλευσης
- Πότισμα εκμετάλλευσης
- Συγκομιδή ελαίων
- Κλάδεμα
- Κοπή αγριλιδιών
- Καύση κλαδιών

- Ράντισμα
- Καταστροφή χόρτου
- Διαφυλλική λίπανση
- Σπορά Ψυχανθών

Εποχικό προσωπικό Logistics

- Φόρτωση – εκφόρτωση σάκων με ελαιοκαρπό
- Μεταφορά με φορτηγό στο ελαιοτριβείο
- Μεταφορά ελαιολάδου με βυτίο στις αποθήκες της εταιρείας

Μεταφορική εταιρεία (με ειδική σύμβαση)

- Μεταφορά φιαλών από την αποθήκη του προμηθευτή στην αποθήκη της εταιρείας
- Υπεύθυνη για την μεταφορά και παράδοση των παραγγελιών στους πελάτες σε περίπτωση που ζητηθεί μεταφορά από την εταιρεία

Λογιστής (εξωτερικός συνεργάτης)

- Δίνει αναφορά στον διευθύνοντα σύμβουλο 2
- Υπεύθυνος για όλες τις διαδικασίες που χρειάζεται η εταιρεία σε σχέση με το λογιστήριο

Τυποποίηση

Η τυποποίηση του ελαιόλαδου σε όλα τα στάδια (εμφιάλωση, ετικέτα, συσκευασία, παλέτα) θα γίνεται στον συναιτερισμό του Άστρους Κυνουρίας ο οποίος απέχει 1χλμ από τις αποθήκες της εταιρείας. Η αγορά των προϊόντων συσκευασίας θα γίνεται από προμηθευτή στον Ασπρόπυργο Αττικής (φιάλες, πώματα). Η ετικέτα θα τυπώνεται σε συνεργαζόμενο τυπογραφείο στη Σπάρτη.

Ασφάλεια

Η εταιρεία θα έχει ασφαλισμένο το εμπόρευμα της από ασφαλιστική εταιρεία κατά τη διάρκεια της αποθήκευσης του. Θα είναι ασφαλισμένο για φωτιά, κλοπή, έκρηξη, πτώση αεροσκάφους, θύελλα, καιρικά φαινόμενα (στάνταρ πακέτο ασφάλισης για αποθήκευση προϊόντων).

Γεωπονική Υποστήριξη

Ο αγροτικός συνεταιρισμός Άστρους Κυνουρίας παρέχει στους καλλιεργητές της περιοχής υποστήριξη όσον αφορά την καλλιέργεια της ελιάς.

Διασφάλιση ποιότητας

Ο συνεταιρισμός Άστρους Κυνουρίας διαθέτει πιστοποίηση ISO και HACCP όπως και το ελαιοτριβείο στην περιοχή της Σπάρτης διαθέτει ISO 22000.

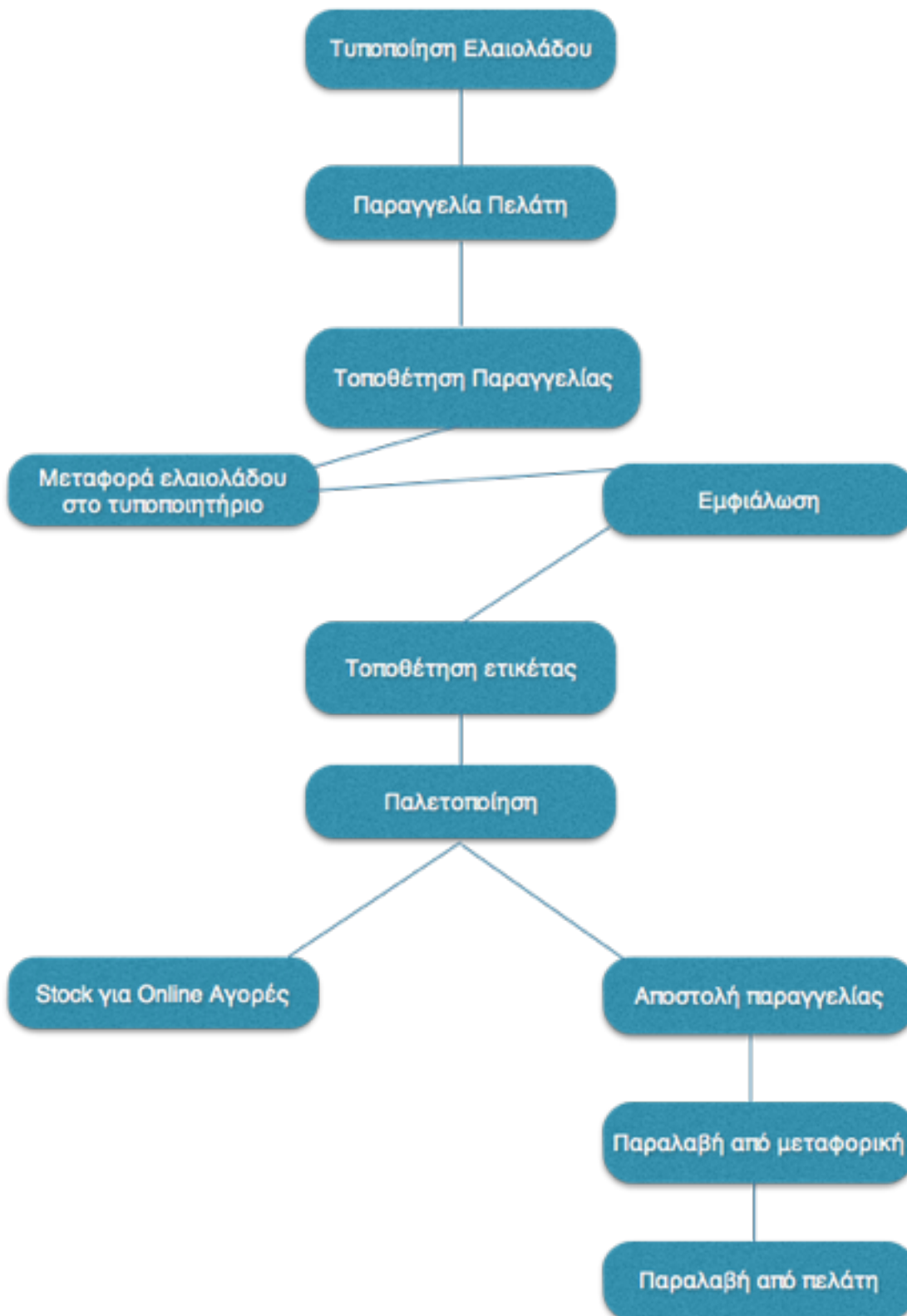
3.3 Λειτουργία διαδικασιών της επιχείρησης

3.3.1 Παραγωγή Ελαιολάδου



Η παραγωγή του ελαιολάδου ξεκινά στην εκμετάλλευση που έχει η επιχείρηση στην Σπάρτη και γίνεται η καλλιέργεια των δέντρων. Την περίοδο της συγκομιδής συλλέγεται ο καρπός της ελιάς και μεταφέρεται στο ελαιοτριβείο. Έπειτα από τις απαραίτητες διαδικασίες στο ελαιοτριβείο, κρατείται το ποσοστό από την παραγωγή που αντιστοιχεί στο ελαιοτριβείο και μεταφέρεται στις αποθήκες της εταιρείας στο Άστρος Κυνουρίας.

3.3.2 Τυποποίηση ελαιολάδου



Οι διαδικασίες τυποποίησης του προϊόντος μέχρι και την παραλαβή της παραγγελίας από τον πελάτη φαίνονται στο παραπάνω διάγραμμα. Ξεκινάμε με την παραγγελία του πελάτη. Το ελαιόλαδο είναι αποθηκευμένο στις ειδικές δεξαμενές έτσι ώστε να μην επηρεάζεται η ποιότητα του. Η ποσότητα που έχει ζητηθεί, μεταγγίζεται σε άλλη δεξαμενή και δρομολογείται για τον συνεταιρισμό Άστρους που βρίσκεται 1χλμ από την αποθήκη της εταιρείας. Μαζί με το ελαιόλαδο, παραδίδονται και οι φιάλες, όπως επίσης οι ετικέτες και τα πώματα με ξύλινη κεφαλή. Εκεί θα γίνει η εμφιάλωση του ελαιολάδου, η ενσωμάτωση του πώματος με τον ειδικό ρυθμιστή ροής και η τοποθέτηση της ετικέτας.

Έπειτα γίνεται η συσκευασία σε κούτες και η τοποθέτηση τους σε παλέτα (ευρωπαϊκά). Επιστρέφουν τα τελικά προϊόντα στην αποθήκη της εταιρείας και καλείται η μεταφορική εταιρεία που θα αναλάβει τη μεταφορά, ύστερα από συνεννόηση με τον πελάτη. Η παραγγελία θα σταλεί στο κέντρο διανομής στην Ελλάδα και από εκεί θα ακολουθήσει τη διαδρομή μέχρι τον τελικό προορισμό. Οι μεταφορές θα γίνονται με ειδικά φορτηγά για τη μεταφορά τους. Ο πελάτης αναλαμβάνει τα έξοδα της μεταφοράς από την αποθήκη έως την έδρα του.

Η εταιρεία διαθέτει επίσης ηλεκτρονικό κατάστημα για πελάτες που θέλουν να αγοράσουν μεμονωμένα το προϊόν από οπουδήποτε στον κόσμο. Θα γίνεται εμφιάλωση του 10% της συνολικής παραγωγής χωρίς να έχει γίνει παραγγελία έτσι ώστε να μπορεί να καλυφθεί άμεσα η παραγγελία. Η πληρωμή θα γίνεται με πιστωτική κάρτα στο site της εταιρείας και τα έξοδα αποστολής τα επιβαρύνεται ο πελάτης.

Η μεταφορά των προϊόντων από την εταιρεία στον αγοραστή (χονδρική) γίνεται με Ex Works. Με τον όρο EXW (Ex Works) ελαχιστοποιεί ο πωλητής τους κινδύνους του, καθώς τα εμπορεύματα τίθενται σε διάθεση στις εγκαταστάσεις του. Ο πωλητής (εξαγωγέας) θέτει τα εμπορεύματα σε διάθεση του αγοραστή (εισαγωγέα) στον τόπο του πωλητή, ήτοι στο εργοστάσιό του ή στην αποθήκη του. Από την στιγμή που τα αγαθά παραληφθούν και απομακρυνθούν από τον τόπο αυτόν, έχει ο αγοραστής τον κίνδυνο των εμπορευμάτων και φέρει τα έξοδα μεταφοράς, εκτελωνισμού και ασφάλειας. (<http://www.metronlogistics.eu>) Στην τιμή ExWorks δεν περιλαμβάνονται τα έξοδα της φόρτωσης σε όχημα ή σε πλοίο, ούτε η τελωνειακή δήλωση.

4. Ανάλυση του επιχειρησιακού περιβάλλοντος

4.1 Pest Analysis

4.1.1 Πολιτικό Περιβάλλον

Το θεσμικό πλαίσιο για την υγιεινή των τροφίμων σε επιχειρήσεις του τυποποιημένου ελαιολάδου συγκεντρώνεται γύρω από τον Κανονισμό 852/2004 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 29 Απριλίου 2004. Σύμφωνα με τον κανονισμό αυτό όλες οι επιχειρήσεις που λειτουργούν στο χώρο των τροφίμων και των ποτών, οφείλουν σε τακτά χρονικά διαστήματα να εφαρμόζουν, να διατηρούν και να αναθεωρούν μια μόνιμη διαδικασία των συστημάτων διασφάλισης ποιότητας τροφίμων με βάση τις αρχές των διεθνών προτύπων του Συστήματος Ανάλυσης Κινδύνων και Κρίσιμων Σημείων Ελέγχου (Hazard Analysis of Critical Control Points- HACCP). Ο συνδυασμός μάλιστα του συστήματος HACCP με το διεθνές αναγνωρισμένο πρότυπο ISO 9000 αυξάνει σε μεγάλο βαθμό την αποτελεσματικότητα ελέγχου των τροφίμων, ενώ για να μπορέσει μια επιχείρηση να εγκαταστήσει ένα σύστημα διασφάλισης ποιότητας σύμφωνα με τα πρότυπα του ISO 9000 πρέπει οπωσδήποτε να διαθέτει HACCP.

Σχετικά με τη νομοθεσία σε θέματα προστασίας του περιβάλλοντος, στην Ελλάδα είναι σε ισχύ ο Νόμος 1650/86 για την προστασία του περιβάλλοντος, ενώ σε διεθνές επίπεδο έχουν αναπτυχθεί πρότυπα και ρυθμίσεις που αφορούν την ανάπτυξη και εφαρμογή Συστημάτων Περιβαλλοντικής Διαχείρισης (Environmental Management Systems – EMS) σε επιχειρήσεις κάθε τύπου.

Οι προδιαγραφές εμπορίας ελαιολάδου καθορίζονται από τον Κανονισμό 1019/2002. Σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία η φορολογία των επιχειρήσεων έχει καθοριστεί στο 23% επί των κερδών. Η Ελλάδα εμφανίζει χαμηλή φορολογική ανταγωνιστικότητα, η οποία αποτελεί αντικίνητρο για προσέλκυση άμεσων ξένων επενδύσεων. Το πολιτικό σκηνικό της χώρας μπορεί να χαρακτηριστεί με γερά δημοκρατικά θεμέλια και σταθερό, με την εναλλαγή των δύο μεγάλων πολιτικών κομμάτων στην κυβέρνηση.

4.1.2 Οικονομικό Περιβάλλον

Οι οικονομικές εξελίξεις στην Ελλάδα επηρεάζουν καθοριστικά όλους τους κλάδους της οικονομίας και φυσικά και τον κλάδο του τυποποιημένου ελαιολάδου,. Η διεθνής οικονομική κρίση η οποία προκλήθηκε από την χρηματοπιστωτική αναταραχή, προκάλεσε πολλά προβλήματα στην Ελληνική οικονομία.

Παρουσιάστηκαν δραματικές επιπτώσεις σε κάθε διαρθρωτικό κομμάτι της εγχώριας οικονομίας έστω και με το ΑΕΠ να αυξάνεται κατά 0,9% (για το Β τρίμηνο του 2015), τον πληθωρισμό να κυμαίνεται στο 1,5 (Αύγουστος 2015), και την ανεργία να κυμαίνεται, στο 25% (Β 3μηνο του 2015). Γενικότερα επικρατεί ένα κλίμα οικονομικής αστάθειας και καλλιεργείται ακόμα από κάποιους κύκλους μια αίσθηση αβεβαιότητας για την παραμονή της Ελλάδας στο κοινό Ευρωπαϊκό νόμισμα, παρά το γεγονός ότι το τελευταίο διάστημα ο κίνδυνος αυτός φαίνεται να υποχωρεί.

Στοιχείο	Περίοδος	Τιμή
Δείκτης Τιμών Καταναλωτή (Πληθωρισμός)	Αύγ. 15/Αύγ. 14	-1,5
Εναρμονισμένος Δείκτης Τιμών Καταναλωτή	Αύγ. 15/Αύγ. 14	-0,4
Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν (Προσωρινά Στοιχεία)	Β' 3μηνο 2015	0,9
Δείκτης Ανεργίας	Β' 3μηνο 2015	24,6
Δείκτης Βιομηχανικής Παραγωγής	Ιούλ 15/Ιούλ 14	-1,6
Δείκτης Κύκλου Εργασιών στο Λιανικό Εμπόριο	Ιούλ 15/Ιούλ 14	-8,7
Δείκτης Τιμών Παραγωγού στη Βιομηχανία	Αυγ 15/Αυγ 14	-9,9
Οικοδομική Δραστηριότητα (όγκος)	Ιούν 15/Ιούν 14	-14,8
Νόμιμος Πληθυσμός Απογραφής 2011		9.904.286
Μόνιμος Πληθυσμός Απογραφής 2011		10.816.286
Αναπροσαρμογή Μισθωμάτων		
Βασικά Μεγέθη Απασχόλησης		

Εικόνα 4. Τα σημαντικότερα στατιστικά στοιχεία για την Ελλάδα τον Αύγουστο του 2015 (πηγή: ΕΛ.ΣΤΑΤ.)

Το έλλειμμα του εμπορικού ισοζυγίου κατά το μήνα Ιούλιο 2015 ανήλθε σε 714,9 εκατ. ευρώ (768,4 εκατ. δολάρια) έναντι 1.939,3 εκατ. ευρώ (2.597,7 εκατ. δολάρια) κατά τον ίδιο μήνα του έτους 2014, παρουσιάζοντας μείωση, σε ευρώ, 63,1%. Η αντίστοιχη μεταβολή χωρίς τα πετρελαιοειδή παρουσίασε μείωση κατά 758,9 εκατ. ευρώ, δηλαδή 56,3% (statistics.gr)

4.1.3 Κοινωνικοπολιτιστικό Περιβάλλον

Όσο αναφορά τη διάρθρωση της εγχώριας αγοράς ελαιολάδου, το 45% αυτής της αγοράς αφορά την αυτοκατανάλωση. Το 25% αφορά την κατανάλωση επιχειρήσεων μαζικής εστίασης, ξενοδοχείων, νοσοκομείων κλπ και τέλος το 30% διατίθεται μέσω του λιανικού εμπορίου στους τελικούς αγοραστές.

Το μεγαλύτερο μέρος της συνολικής εγχώριας κατανάλωσης καλύφθηκε από το χύμα διακινούμενο ελαιόλαδο (κυμαίνεται μεταξύ 70%-75%, περιλαμβανομένου και μεριδίου 30% που αφορά αυτοκατανάλωση). Το τυποποιημένο ελαιόλαδο αντιπροσωπεύει περίπου το 25% της συνολικής κατανάλωσης. Η ποσότητα που διατίθεται στους τελικούς αγοραστές αφορά κατά 45% επώνυμα προϊόντα και κατά 55% μη επώνυμα. Τέλος σημειώνεται ότι τα τελευταία χρόνια παρατηρείται σημαντική διείσδυση των ελαιολάδων ιδιωτικής ετικέτας και σήμερα καλύπτουν το 25-30% της αγοράς των Super Markets (Εμπορικό και βιομηχανικό επιμελητήριο Πειραιώς, 2013). Παγκοσμίως η χρήση ελαιολάδου αυξάνεται συνεχώς. Μετά από έλεγχο στα στατιστικά στοιχεία που παρέχονται από το International Olive Council, ότι η παγκόσμια κατανάλωση ελαιολάδου βαίνει αυξανόμενη. Μάλιστα ενώ η παραδοσιακοί καταναλωτές ελαιολάδου (EU) παρουσιάζουν σταθερότητα στην κατανάλωση, η παγκόσμια κατανάλωση συνεχίζει να αυξάνεται έντονα. Σε αυτό πιθανόν συμβάλει η εικόνα που εγκαθίσταται συστηματικά στο Δυτικό κόσμο ότι το ελαιόλαδο ως μέρος της Μεσογειακής Διατροφής είναι «υγιεινό».

4.1.4 Τεχνολογικό Περιβάλλον

Πολλά ελαιοτριβεία έχουν υιοθετήσει νέο σύστημα εξαγωγής δύο φάσεων, βελτιώνοντας την ποιότητα του παραγόμενου προϊόντος και μειώνοντας τις αρνητικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις από την παραγωγή. Σε κάποιες ελαιοπαραγωγικές περιοχές του κόσμου δοκιμάζονται νέα είδη καλλιεργειών υψηλής αποδόσεις, όπου τα ελαιόδεντρα φυτεύονται σε μικρή απόσταση το ένα από το άλλο και διατηρούνται σε χαμηλό ύψος ώστε να διευκολύνεται η μηχανική συλλογή τους. Όμως υπάρχουν αμφιβολίες εάν το παραγόμενο ελαιόλαδο από αυτές τις καλλιέργειες είναι της ίδιας ποιοτικής αξίας με αυτό που παράγεται από

τις παραδοσιακές καλλιέργειες. Γενικότερα όμως τα τελευταία χρόνια παρατηρείται μια σταθερότητα, αφού δεν υπάρχουν σημαντικές τροποποιήσεις ή αλλαγές στην χρησιμοποιούμενη τεχνολογία του κλάδου.

4.2 Porter Analysis

4.2.1 Απειλή νέων ανταγωνιστών

Σοβαρά εμπόδια τεχνολογικού χαρακτήρα δεν δημιουργούνται κυρίως γιατί δεν υπάρχει μοναδικότητα ή κάποιου είδους αποκλειστικότητα στην τεχνολογία παραγωγής. Ωστόσο υψηλά εμπόδια εισόδου δημιουργούνται λόγω των πολλών γραφειοκρατικών διαδικασιών που απαιτούνται για την εφαρμογή της ισχύουσας νομοθεσίας και των ελεγκτικών μέτρων. Γενικότερα ένας νέος ανταγωνιστής θα είναι πάντα αντιμέτωπος με εμπόδια εισόδου.

Τέτοια εμπόδια είναι:

Οικονομίες κλίμακας

Στην περίπτωση μίας νεοεισερχόμενης επιχείρησης παρατηρούνται οικονομίες κλίμακας, αφού η δραστηριοποίηση συνήθως ξεκινά με μικρή παραγωγική ικανότητα που δημιουργεί σημαντικά μειονεκτήματα κόστους που γίνεται προσπάθεια να καλυφθούν μέσω υψηλότερων τιμών. Έτσι η είσοδος στον κλάδο γίνεται με μεγάλες εγκαταστάσεις, μεγάλο αριθμό προϊόντων, δυναμικές ενέργειες marketing και προβλέψεις για σημαντικά μερίδια αγοράς. Φυσικά προκαλούνται αντιδράσεις από τις υπάρχουσες επιχειρήσεις ενώ οι απαιτήσεις σε αρχικό κεφάλαιο είναι ιδιαίτερα σημαντικές.

Κεφαλαιακές απαιτήσεις

Οι αρχικές κεφαλαιακές απαιτήσεις είναι σημαντικές. Η εταιρεία δεν θα προβεί σε αγορά εξοπλισμού και θα βασιστεί σε outsourcing. Σημαντικό ποσοστό κεφαλαίου απαιτείται και για την κατοχύρωση brand name και την εφαρμογή πιστοποιήσεων στη διαδικασία παραγωγής αλλά και στο τελικό προϊόν. Όμως ένα καλό προϊόν πρέπει οπωσδήποτε να στηριχθεί από δυναμικές και αποτελεσματικές ενέργειες marketing που απαιτούν μεγάλη θυσία κεφαλαίου αλλά είναι απαραίτητες κυρίως στην περίπτωση μιας νεοεισερχόμενης επιχείρησης που προσδοκεί να αποσπάσει μερίδιο αγοράς από τους ανταγωνιστές της.

Διαφοροποίηση προϊόντος

Στον κλάδο του τυποποιημένου ελαιολάδου δεν παρουσιάζεται διαφοροποίηση προϊόντων, επομένως το στοιχείο αυτό δεν αποτελεί σημαντικό εμπόδιο εισόδου στον κλάδο. Τα τελευταία χρόνια οι επιχειρήσεις προσπαθούν να διαφοροποιήσουν τα προϊόντα τους μέσω της εμφάνισης τους, όπως είναι είναι το μπουκάλι και η ετικέτα. Έτσι δημιουργήθηκε άτυπα μια νέα κατηγορία ελαιολάδων, η premium.

Πρόσβαση σε κανάλι διανομής

Στον τομέα της τυποποίησης ελαιολάδου τα δίκτυα διανομής περιλαμβάνουν εισαγωγείς- χονδρέμπορους, supermarket και επιχειρήσεις όπως εστιατόρια και καταστήματα delicatessen. Η δημιουργία ενός νέου μοναδικού καναλιού διανομής δεν είναι εύκολη, οπότε η νέα επιχείρηση είναι καλό να εισχωρήσει στα ήδη υπάρχοντα. Αυτό απαιτεί εφαρμογή πολιτικής εκπτώσεων και προσφορών, αποτελεσματική διαφήμιση και υψηλή ποιότητα προϊόντος. Σημειώνεται ότι τα κανάλια διανομής είναι δεσμευμένα από τους υπάρχοντες ανταγωνιστές συνήθως με μακρά συμβόλαια συνεργασίας.

4.2.2 Διαπραγματευτική δύναμη προμηθευτών

Οι παράγοντες που επηρεάζουν την διαπραγματευτική δύναμη των προμηθευτών είναι:

- **Αριθμός των προμηθευτών**

Οι προμηθευτές ελαιολάδου είναι πολλοί όπως επίσης μεγάλος και ο όγκος της παραγόμενης ποσότητας. Όμως όσο περισσότεροι είναι οι προμηθευτές τόσο περισσότερο διασπάται η διαπραγματευτική τους δύναμη, εφόσον βέβαια δεν λειτουργούν συντονισμένα μεταξύ τους. Είναι γνωστό ότι στην παραγωγή ελαιολάδου δραστηριοποιούνται όχι μόνο αγρότες αλλά και παραγωγοί που έχουν εξωγεωργικό κύριο επάγγελμα. Έτσι οι προμηθευτές είναι πολλοί σε αριθμό, με μικρές ποσότητες και συνήθως δρουν μεμονωμένα. Σε πολλές περιπτώσεις εμφανίζονται και αγροτικοί συνεταιρισμοί, που όμως δεν λειτουργούν αποτελεσματικά και χάνουν το πλεονέκτημα να αυξήσουν την διαπραγματευτική τους δύναμη μέσα από τη συγκέντρωση μεγάλων ποσοτήτων λαδιού. Έτσι οι παραγωγοί αναγκάζονται να πουλούν το λάδι τους σε χαμηλές τιμές, που πολλές φορές ίσα που καλύπτουν τα έξοδα ελαιοκαλλιέργειας και συγκομιδής, μη έχοντας τελικά σημαντική διαπραγματευτική δύναμη.

- **Μέγεθος και σημασία αγοραστή**

Όσο μεγαλύτερο είναι το μέγεθος της επιχείρησης τυποποίησης και εμπορίας ελαιολάδου και όσο μακροβιότερη είναι η παρουσία της στον κλάδο, τόσο πιο φερέγγυος πελάτης είναι για τον προμηθευτή. Πολλές φορές οι προμηθευτές και οι επιχειρήσεις εμφανίζονται ως συνεργάτες, η σχέση των οποίων καθορίζεται από τις συμφωνίες για την ποιότητα, την τιμή, τους όρους παράδοσης κτλ. Η σύναψη συμφωνιών επικυρώνεται με την υπογραφή συμβολαίων που οριοθετούν τα δικαιώματα και τις υποχρεώσεις της κάθε πλευράς. Με αυτόν τον τρόπο εξασφαλίζονται τόσο οι προμηθευτές, που καταφέρνουν να πουλήσουν τα προϊόντα τους όσο και οι αγοραστές που γνωρίζουν τη διαθεσιμότητα σε πρώτη ύλη.

- **Διαφοροποίηση προϊόντος**

Στον κλάδο του τυποποιημένου ελαιολάδου η πρώτη ύλη και το τελικό προϊόν είναι το ίδιο το ελαιόλαδο. Επομένως δεν υπάρχει καμία σημαντική διαφοροποίηση στο προϊόν. Χαρακτηριστικά όπως η ποικιλία του ελαιόδεντρου, η γεωγραφική προέλευση και η διαβαθμισμένη ποιότητα του ελαιολάδου ίσως διαφοροποιούν το

προϊόν σε κάποιο βαθμό, πολλές φορές όμως η διάκριση αυτή δεν γίνεται αντιληπτή από τον καταναλωτή. Η ένδειξη ότι το ελαιόλαδο είναι κλιματικά ουδέτερο αναμένεται να προσφέρει διαφοροποίηση του προϊόντος από άλλα αντίστοιχης κατηγορίας.

Δυνατότητα υποκατάστασης πωλούμενων προϊόντων.

Για την παραγωγή ελαιολάδου αποκλειστική πρώτη ύλη είναι ο ελαιόκαρπος που φυσικά δεν μπορεί να υποκατασταθεί. Βέβαια υπάρχουν πολλά έλαια φυτικής προέλευσης, όμως κανένα δεν μπορεί να γίνει υποκατάστατο του ελαιολάδου όταν ο στόχος είναι η εξασφάλιση προϊόντος ανώτερης ποιότητας και βιολογικής αξίας με αποδεδειγμένη θετική δράση στην ανθρώπινη υγεία και διατροφή.

4.2.3 Διαπραγματευτική δύναμη αγοραστών

Οι αγοραστές των προϊόντων σε έναν κλάδο επιθυμούν τη μείωση των τιμών αγοράς τους και την αύξηση της ποιότητάς τους.

Η διαπραγματευτική δύναμη των αγοραστών διαμορφώνεται από:

- **Μέγεθος αγοραστή**

Στον κλάδο της τυποποίησης ελαιολάδου οι αγοραστές έχουν σημαντικό ρόλο, αφού είναι οι ενδιάμεσοι ώστε να φτάσει το προϊόν στον τελικό καταναλωτή. Όσο μεγαλύτερη η ποσότητα που αγοράζουν τόσο μεγαλύτερη διαπραγματευτική δύναμη έχουν απέναντι στις επιχειρήσεις και δυνατότητα διεκδίκησης χαμηλότερων τιμών αγοράς.

- **Αριθμός προμηθευτών των αγοραστών**

Στον κλάδο του ελαιολάδου υπάρχουν λίγοι μεγάλοι προμηθευτές και αρκετοί μικρότεροι χωρίς όμως ο κλάδος να θεωρείται κορεσμένος.

- **Πληροφόρηση του αγοραστή**

Οι αγοραστές τυποποιημένου ελαιολάδου είναι επιχειρήσεις που διαθέτουν δομή και οργάνωση τέτοια που τους επιτρέπει να έχουν πρόσβαση σε πληροφορίες για τις μεταβλητές της αγοράς του ελαιολάδου. Η πληροφόρηση αυτή για τη ζήτηση της αγοράς, των πραγματικών τιμών, των τιμών των προμηθευτών κτλ, είναι σίγουρα χρήσιμο εργαλείο στα χέρια των αγοραστών.

4.2.4 Απειλή υποκατάστατων προϊόντων

Η ένταση της απειλής των υποκατάστατων προϊόντων καθορίζεται από:

- **Ύπαρξη υποκατάστατων**

Ως υποκατάστατα του ελαιολάδου μπορούν να θεωρηθούν πολλά άλλα φυτικής προέλευσης έλαια, όπως σπορέλαιο, αραβοσιτέλαιο, φοινικέλαιο, σογιέλαιο κτλ. Τα έλαια αυτά μπορούν να υποκαταστήσουν πλήρως τη χρήση του ελαιολάδου στην μαγειρική, όμως υστερούν σημαντικά απέναντί του σε βιολογική αξία και στη συμβολή της διατήρησης της υγείας του ανθρώπου.

- **Επίδραση τιμής**

Μια έντονη διαφορά της τιμής του υποκατάστατου ελαίου προς τα κάτω είναι πιθανό να στρέψει τις προτιμήσεις των καταναλωτών προς αυτό. Ειδικότερα για την Ελλάδα, το ελαιόλαδο και η χρήση του είναι απόλυτα συνυφασμένη με τη διατροφή των Ελλήνων και όσο οι τιμές διατηρούνται σε φυσιολογικά επίπεδα αυτό θα αποτελεί Νο1 επιλογή ανάμεσα στα διάφορα έλαια.

4.2.5 Ανταγωνισμός μεταξύ των υφιστάμενων επιχειρήσεων

Παράμετροι που επηρεάζουν την ένταση του ανταγωνισμού είναι:

- **Αριθμός και χαρακτηριστικά των ανταγωνιστών**

Στον κλάδο του τυποποιημένου ελαιολάδου δραστηριοποιούνται πολλές επιχειρήσεις μεγάλης, μέτριας και μικρής παραγωγικής δυνατότητας. Οι ανταγωνιστές πολλές φορές έχουν διαφορετικούς στόχους και ακολουθούν διαφορετικές στρατηγικές για την επίτευξή τους. Φυσικά δεν λείπουν και οι συγκρούσεις που τελικά ζημιώνουν τις επιχειρήσεις, αφού κάποιες φορές είναι σκόπιμη η διατήρηση της ενότητας ώστε να αποτελούν στο σύνολό τους δυνατό κρίκο στην αλυσίδα εμπορίας ελαιολάδου.

- **Ύψος σταθερού κόστους**

Όταν το σταθερό κόστος για την παραγωγή ενός προϊόντος είναι υψηλό, τότε δημιουργείται πίεση στις επιχειρήσεις ώστε να διαθέσουν το σύνολο της

παραγωγής ακόμα και σε χαμηλότερες του κανονικού τιμές για να μην σημειωθούν απώλειες τζίρου.

- **Χαρακτηριστικά προϊόντος**

Όπως έχει ήδη αναφερθεί το ελαιόλαδο είναι αδιαφοροποίητο προϊόν, οπότε ο καταναλωτής ως κριτήριο για την επιλογή του έχει κυρίως την τιμή. Έτσι οι επιχειρήσεις μη έχοντας τη δυνατότητα να προσφέρουν σημαντικά διαφοροποιημένα προϊόντα, οφείλουν να δώσουν έμφαση στη διαμόρφωση του επιπέδου των τιμών τους.

- **Ύψος εμποδίων εξόδου**

Στον κλάδο του τυποποιημένου ελαιολάδου τα εμπόδια εξόδου είναι ιδιαίτερα υψηλά αφού τα στοιχεία του ενεργητικού μιας επιχείρησης είναι εξειδικευμένα στην παραγωγική αλυσίδα ενώ έχουν χαμηλή αξία ρευστοποίησης και υψηλό κόστος μεταποίησης. Συμπεραίνουμε λοιπόν ότι ο ανταγωνισμός των υφιστάμενων επιχειρήσεων έχει υψηλή ένταση.

4.3 SWOT Analysis

4.3.1 Δυνατά σημεία

A. Η εξαιρετική ποιότητα του προϊόντος

Το ελαιόλαδο που παράγεται και θα τυποποιείται από στην επιχείρηση προέρχεται από παραδοσιακές ελαιοκαλλιέργειες και παράγεται σε ελαιοτριβεία που χρησιμοποιούν σύγχρονες μεθόδους και φέρουν πιστοποιήσεις για την διαδικασία που ακολουθούν, εξασφαλίζοντας έτσι την άριστη ποιότητά του. Το ελαιόλαδο είναι βιολογικής καλλιέργειας με πιστοποίηση από τη ΒΙΟ-ΕΛΛΑΣ. Είναι αγουρέλαιο, με εξαιρετική γεύση και άρωμα, με πολύ χαμηλή οξύτητα (0,1), χαρακτηριστικό που το διαφοροποιεί από πολλά άλλα ελαιόλαδα.

B. Κλιματικά ουδέτερο προϊόν

Το ελαιόλαδο είναι πιστοποιημένο ως κλιματικά ουδέτερο. Έχουν υπολογιστεί οι ποσότητες των εκπομπών άνθρακα που παράγονται ανα κιλό ελαιολάδου και η εταιρεία μας τις εξισορρόπησε χρηματοδοτώντας έργα προστασίας του κλίματος μέσω του Ελβετικού οργανισμού myclimate και του CSE - Centre for Sustainability & Excellence (www.cse-net.org), αντιπρόσωπο του myclimate στην Ελλάδα. Λόγω της βιολογικής καλλιέργειας οι εκπομπές είναι ιδιαίτερα χαμηλές σε σχέση με την συμβατική παραγωγή ελαιολάδου.

Γ. ΠΓΕ προϊόν

Η επιχείρηση θα παράγει και θα τυποποιεί ελαιόλαδο από μια περιοχή που έχει κατοχυρώσει τον τίτλο ΠΓΕ (Προστατευόμενης Γεωγραφικής Ένδειξης). Συνεπώς το προϊόν αφενός θα διαθέτει συγκριτικό πλεονέκτημα απέναντι στα απλά ελαιόλαδα και αφετέρου θα μπορεί να αναμετρηθεί με ίσους όρους με τα υπόλοιπα ΠΓΕ ελαιόλαδα, αξιοποιώντας έτσι πλήρως το συγκριτικό πλεονέκτημα που το προσδίδει ο τίτλος ΠΓΕ.

Δ. Συμμετοχή σε διαγωνισμούς για το ελαιόλαδο

Δεδομένης της εξαιρετικής ποιότητας ελαιολάδου που θα εμπορεύεται η επιχείρηση προβλέπεται η συμμετοχή σε διαγωνισμούς για ελαιόλαδο όπου θα διεκδικείται με αξιώσεις η κατάκτηση κάποιας διάκρισης. Σε αυτήν την περίπτωση το προϊόν αποκτά ακόμα ένα συγκριτικό πλεονέκτημα απέναντι στα ανταγωνιστικά προϊόντα.

Ε. Ένας παραγωγός – περιορισμένη παραγωγή

Το ελαιόλαδο παράγεται αποκλειστικά από έναν παραγωγό και μία καλλιέργεια χωρίς προσμίξεις άλλων ελαιολάδων, δυνατότητα που δίνει στον καταναλωτή να ελέγξει το προϊόν μέσω της ιχνηλασιμότητας. Η ποιότητα παραμένει σταθερή κάθε χρόνο. Η περιορισμένη παραγωγή του προϊόντος θα δώσει στο προϊόν μια μοναδικότητα που σημαίνει ότι γίνεται ξεχωριστό. Είναι προϊόν “limited edition” και όχι ανεξάντλητο. Αυτό μπορεί να θεωρηθεί πλεονέκτημα γιατί δίνεται προστιθέμενη αξία στο προϊόν. Οι φιάλες θα αριθμούνται.

Ζ. Προστασία του περιβάλλοντος

Το ελαιόλαδο που δημιουργείται σύμφωνα με τις μεθόδους βιολογικής καλλιέργειας συμβάλλει επίσης στην προστασία του περιβάλλοντος, καθότι λειτουργεί με σεβασμό προς το οικοσύστημα αλλά και προς το κύκλο της φύσης.

Η. Μειωμένα λειτουργικά έξοδα

Η εταιρεία έχει επιλέξει να αναθέσει τις διαδικασίες τυποποίησης σε τρίτους (outsourcing), αυτό σημαίνει εξοικονόμηση κόστους από συντήρηση μηχανημάτων, έξοδα προσωπικού, μειωμένα δεσμευμένα κεφάλαια σε εξοπλισμούς, φορτηγά κλπ. Έτσι είναι επικεντρωμένη στις διαδικασίες προώθησης και πώλησης των προϊόντων.

4.3.2 Αδύνατα Σημεία

A. Απουσία συνοχής στο προσωπικό

Παρά το γεγονός ότι στοχεύετε η στελέχωση της επιχείρησης να γίνει με ικανό και καταρτισμένο προσωπικό και η δημιουργία ξεκάθαρης δομής, υπάρχει ο κίνδυνος να χρειαστεί κάποιο χρονικό διάστημα ώστε να μπορέσει να λειτουργήσει η ομάδα αποτελεσματικά. Δεδομένου ότι όλοι μαζί θα ξεκινούν μια νέα συνεργασία απαιτείται κάποιος χρόνος ώστε να «κουρδιστούν» και να φτάσουν στο μέγιστο της αποδοτικότητάς τους.

B. Έλλειψη εμπειρίας

Η επιχείρηση σκοπεύει να ελέγξει και να συνυπολογίσει όλους τους παράγοντες και τους δυνητικούς κινδύνους που είναι πιθανό να προκύψουν κατά την υλοποίηση των σχεδίων της. Παρόλα αυτά δεδομένου ότι εισέρχεται σε έναν κλάδο για τον οποίο δεν διαθέτει προηγούμενη εμπειρία, όσον αφορά τις εξαγωγές, είναι πιθανό να εμφανιστούν δυσκολίες, παραλήψεις ή και λάθος επιλογές.

Γ. Μικρή παραγωγή

Λόγω της βιολογικής καλλιέργειας η παραγωγή είναι μειωμένη σε σχέση με μια συμβατική καλλιέργεια οπότε προβλέπεται να διατηρηθεί σε χαμηλά επίπεδα τα πρώτα χρόνια.

Ε. Απαιτείται δυναμική προώθηση

Όπως κάθε νέο προϊόν έτσι και το τυποποιημένο ελαιόλαδο της επιχείρησης χρειάζεται μια δυναμική είσοδο στην αγορά. Απαιτούνται δυναμικές και καλά συντονισμένες ενέργειες μάρκετινγκ ώστε να κερδίσει την προσοχή των καταναλωτών και να πεισθούν να το δοκιμάσουν.

Ζ. Φυσικά φαινόμενα

Ο κίνδυνος καταστροφής της σοδιάς από φυσικά φαινόμενα είναι πάντοτε υπαρκτός. Ο καύσωνας, ο πάγος, είναι μερικά τα οποία μπορούν να προκαλέσουν μεγάλη ζημιά στην παραγωγή και να είναι μειωμένη. Επίσης λόγω της βιολογικής καλλιέργειας δεν μπορεί η επιχείρηση να χρησιμοποιήσει χημικά φάρμακα ενάντια σε ασθένειες που μπορούν να πλήξουν τα ελαιόδεντρα. Πρέπει να χρησιμοποιεί

βιολογικά φάρμακα και να αντιμετωπιστεί η ασθένεια φυσικά. Αυτό μπορεί να καθυστερήσει πολύ, ακόμα και να μη δώσει 100% θεραπεία στο δέντρο.

4.3.3 Ευκαιρίες

A. Ανεκμετάλλευτη δυναμικότητα ελληνικού κλάδου τυποποιημένου ελαιόλαδου

Η περιορισμένη ποσότητα των ελληνικών εξαγωγών σε τυποποιημένο ελαιόλαδο δίνει μεγάλες προοπτικές ανάπτυξης για τις εταιρείες με εξωστρέφεια.

B. Υψηλή ποιότητα ελληνικού ελαιολάδου σε σχέση με τις άλλες ελαιοπαραγωγικές χώρες

Η Ελλάδα παράγει ένα από τα καλύτερα ελαιόλαδα στον κόσμο, ίσως και το ποιοτικότερο. Το ελαιόλαδο έχει αρχίσει να κατακτά αγορές που δεν αποτελούσαν παραδοσιακούς στόχους. Ειδικότερα για το ελληνικό ελαιόλαδο έχει αναγνωριστεί η ποιοτική υπεροχή του έναντι στα ανταγωνιστικά προϊόντα από την Ιταλία και την Ισπανία.

Γ. Η νέα κατηγορία των premium ελαιολάδων φαίνεται ότι θα δώσει την ώθηση που χρειάζεται το ελληνικό ελαιόλαδο.

Η premium κατηγορία στα ελαιόλαδα εξελίχθηκε τα τελευταία 4 - 5 χρόνια. Αυτό σημαίνει ότι η αγορά δεν έχει κορεστεί από τέτοιου είδους ελαιόλαδα. Δίνονται σημαντικές ευκαιρίες για τις εταιρείες του κλάδου για μεγάλη ανάπτυξη.

Δ. Κλιματικά ουδέτερο ελαιόλαδο.

Το χαρακτηριστικό αυτό μπορεί να δώσει ώθηση στις πωλήσεις ειδικά στις Σκανδιναβικές χώρες που οι καταναλωτές έχουν μεγαλύτερη ευαισθησία σε θέματα όπως η προστασία του περιβάλλοντος και το φαινόμενο του θερμοκηπίου.

4.3.3 Απειλές

A. Ισχυροί ανταγωνιστές

Υπάρχει ισχυρός ανταγωνισμός στον τομέα του ελαιολάδου και δραστηριοποιούνται πολλές επιχειρήσεις με μακρόχρονη παρουσία και εδραιωμένη θέση στην αγορά. Όλοι αυτοί οι εγχώριοι αλλά και διεθνείς ανταγωνιστές θα κάνουν ιδιαίτερα δύσκολο το θέμα της εισόδου της επιχείρησης στις αγορές του κλάδου.

B. Ταχεία αύξηση της παγκόσμιας προσφοράς

Η παγκόσμια παραγωγή ελαιολάδου παρουσιάζει αύξηση, αφενός λόγω των βελτιωμένων καλλιεργητικών τεχνικών που εφαρμόζονται, όπως για παράδειγμα συμβαίνει στην Ισπανία, και αφετέρου λόγω της προσπάθειας χωρών όπως το Μαρόκο και η Τυνησία να μπουν στο παιχνίδι του ελαιολάδου πιο δυναμικά. Παρά τη χαμηλότερη ποιότητα του ελαιολάδου που προέρχεται από αυτές τις χώρες, το γεγονός της αύξησης της προσφερόμενης ποσότητας δημιουργεί πιέσεις στην τιμή του προϊόντος.

Γ. Υψηλή τιμή ελληνικού ελαιολάδου

Το ελληνικό ελαιόλαδο εμφανίζει το υψηλότερο κόστος παραγωγής συγκριτικά με αυτό των άλλων ελαιοπαραγωγικών χωρών. Παρόλα αυτά, η κατηγορία που ανήκει το ελαιόλαδο που παράγεται από την εταιρεία είναι σε αρκετά μεγαλύτερη κλίμακα τιμής από αυτά που μπορεί να βρει ο καταναλωτής στα supermarket.

5. Στρατηγική Marketing

5.1 Product

Το ελαιόλαδο που παράγεται από την καλλιέργεια μας είναι εξαιρετικό παρθένο και βιολογικό. Η ποικιλία είναι Κορωνέϊκη και έχει πολύ χαμηλή οξύτητα σε σχέση με άλλα αντίστοιχα ελαιόλαδα (0,1). Η περιοχή που παράγεται, η Λακωνία, είναι περιοχή προστατευόμενης γεωγραφικής ένδειξης (Π.Γ.Ε), αυτό δίνει σημαντικό πλεονέκτημα στο προϊόν μας σε σχέση με τον ανταγωνισμό. Επίσης για την παραγωγή του αλλά και για όλα τα στάδια της τυποποίησης και της μεταφοράς του χρησιμοποιούνται μέθοδοι φιλικές προς το περιβάλλον. Είναι πιστοποιημένο κλιματικά ουδέτερο προϊόν, που σημαίνει ότι το αποτύπωμα άνθρακα της συνολικής διαδικασίας εξισορροπείται με χρηματοδότηση για έργα προστασίας του περιβάλλοντος στην myclimate που εδρεύει στην Ελβετία. Συσκευάζεται σε μπουκάλια ιδιαίτερης αισθητικής (250ml και 500ml) αντικατροπίζοντας την ποιότητα και την premium κατηγορία που ανήκει. Είναι πιστοποιημένο βιολογικό ελαιόλαδο αλλά παράλληλα θα δοθεί ιδιαίτερη προσοχή σε όλα τα στάδια της καλλιέργειας έτσι ώστε να παραμείνει άθικτο από χημικά και υπολείμματα φαρμάκων. Το ελαιόλαδο που παράγει η εταιρεία είναι από έναν παραγωγό, δεν έχει προσμίξεις με άλλα ελαιόλαδα, έτσι διατηρείται η εξαιρετική ποιότητά του.

5.2 Place

Αρχικός στόχος είναι η εξαγωγή του ελαιολάδου στη Σουηδία, μετά την πενταετία θα ακολουθήσουν οι αγορές της Δανίας και της Φινλανδίας. Η σουηδική αγορά δείχνει αυξημένο ενδιαφέρον για το βιολογικό ελαιόλαδο αλλά και βιολογικά προϊόντα εν γένει. Στη Σουηδία, οι πωλήσεις των βιολογικών προϊόντων έφθασαν σε πολύ υψηλά επίπεδα το 2013 και συγκεκριμένα σε 9.2. δισ. SEK (1,4 δισ. δολ. ΗΠΑ), σημειώνοντας αύξηση της τάξης του 11% σε σχέση με το προηγούμενο έτος. Το ενδιαφέρον των Σουηδών καταναλωτών για βιολογικά προϊόντα διατροφής συνεχίζει να αυξάνεται και να κερδίζει μερίδιο αγοράς. Η ζήτηση για τα βιολογικά τρόφιμα είναι υψηλή στη Σουηδία. Η Ελλάδα, κατά την πάροδο των

τελευταίων ετών, είναι στην τρίτη θέση όσον αφορά στις εξαγωγές ελαιολάδου στη Σουηδία, τόσο σε ποσότητες όσο και σε αξία (13% επί του συνόλου των εξαγωγών). Στην πρώτη θέση της κατάταξης βρίσκεται η Ιταλία και ακολουθεί η Ισπανία.

5.3 Price

Οι τιμές μας κινούνται στα πλαίσια της σκανδιναβικής αγοράς και του ανταγωνισμού, όπως αυτές προκύπτουν από τις μελέτες. Έτσι αποφασίζουμε τιμολογιακή πολιτική με τιμή 10€/500ml και 6€/250ml με στόχο τη διείσδυση σε εταιρίες που ενδιαφέρονται για ποιοτικό ελαιόλαδο. Αν η αγορά δεν ανταποκριθεί έχουμε περιθώριο μείωσης της τιμής. Η λιανική τιμή του προϊόντος θα είναι 30€ για το μπουκάλι των 500ml και 20€ για το μπουκάλι των 250ml.

5.4 Promotion

Το βασικό ενδιαφέρον της εταιρείας είναι η αγορά B2B και οι πωλήσεις μέσω του εταιρικού e-shop. Έτσι λοιπόν θα προσπαθήσουμε να κάνουμε γνωστό το προϊόν μας στο κοινό που έχουμε στοχεύσει με τις παρακάτω ενέργειες:

- Διαφήμισεις σε ενημερωτικά sites για το ελαιόλαδο, όπως είναι για παράδειγμα το www.oliveoiltimes.com, το www.oliveoiltop.com κ.ά.
- Διαφημίσεις σε περιοδικά της Σουηδίας με περιεχόμενο την υγιεινή διατροφή, για παράδειγμα τα “Allt om Mat” (Τα πάντα για το φαγητό), Dietistaktuellt (περιοδικό για διατροφή και δίαιτα), Mat & Vin (περιοδικό για καλό φαγητό και καλό κρασί).
- Συμμετοχή σε διαγωνισμούς για ελαιόλαδο, όπως για παράδειγμα ο διαγωνισμός στη Νέα Υόρκη που γίνεται κάθε χρόνο και παραγωγοί από όλο τον κόσμο διαγωνίζονται για το καλύτερο ελαιόλαδο (www.nyoliveoil.com).
- Συμφωνίες με πολυτελή ξενοδοχεία στη Σουηδία και στην Ελλάδα με στόχο να υπάρχουν στα τραπέζια των εστιατορίων τους μπουκαλάκια των 250ml με την επωνυμία της εταιρείας.

- Επίσκεψη στο κατάστημα με σκοπό το δειγματισμό του ελαιολάδου μας στο χώρο του επιχειρηματία μέσω του αντιπροσώπου μας στη Σουηδία αλλά και από εμάς.
- Προσπάθεια διείσδυσης σε κλειστά clubs με στόχο την προώθηση του προϊόντος σε κύκλους που θα ενδιαφερόντουσαν να αγοράσουν ένα τέτοιο προϊόν με αυτό το κόστος. Γενικότερα θα γίνει προσπάθεια προώθησης μέσω του λεγόμενου “word of mouth”.
- Στα καταστήματα που θα συνεργάζεται η εταιρεία θα παρέχεται δωρεάν ειδικό stand για τα μπουκάλια του ελαιολάδου, όπως επίσης και ανοιχτό δείγμα για να μπορούν να δοκιμάσουν οι πελάτες.
- Εμφάνιση της εταιρείας στα social media.
- Με σκοπό την καλύτερη εξυπηρέτηση των πελατών αλλά και για συλλογή feedback, στα μπουκάλια θα είναι τυπωμένο ένα QR Code το οποίο θα οδηγεί σε ειδικά σχεδιασμένο ερωτηματολόγιο, στο site της εταιρείας μας, απλό στη χρήση για συλλογή πληροφοριών για το προϊόν μας.
- Η συσκευασία θα περιλαμβάνει φυλλάδιο με πληροφορίες για το ελαιόλαδο μας και χρήσιμες συμβουλές, όπως επίσης και όλα τα στοιχεία μας έτσι ώστε να μπορεί να έρθει σε επικοινωνία αν το θελήσει.

6. Οικονομικά Στοιχεία

Το κόστος ίδρυσης της επιχείρησης ξεπερνά τις 60000 ευρώ, όπως φαίνεται και από τον πίνακα ροών. Το αρχικό κεφάλαιο κίνησης ορίζεται στα 80000€, από τα οποία κάθε συνέταιρος θα βάλει τα μισά. Τα πάγια στοιχεία της επιχείρησης θα χρηματοδοτηθούν από ίδιους πόρους.

6.1 Υπολογισμός λειτουργικών εξόδων

Πολλά από τα λειτουργικά έξοδα που απεικονίζονται στον πίνακα ροών δεν χρειάζονται κάποια ιδιαίτερη επεξήγηση. Για κάποια άλλα, γίνεται η παρακάτω ανάλυση:

1) Ανάλυση εξόδων βιολογικής καλλιέργειας (αγροτικές εργασίες) με 3000 ρίζες (100 στρ).

Ιανουάριος: Λίπανση 3000€

Φεβρουάριος: -

Μάρτιος: Κλάδεμα 2000 €, Κοπή αγριλιδιών 500€, Καύση κλαδιών 200€, Διαφυλλική λίπανση-Χαλκός 500€, Ράντισμα 300€, Πότισμα 100€.

Απρίλιος: Διαφυλλική λίπανση 500€, Ράντισμα 300€, Πότισμα 100 €.

Μάϊος: Διαφυλλική λίπανση 200€, Ράντισμα 300€, Πότισμα 100€.

Ιούνιος: Καταστροφή χόρτου 1000€, Πότισμα 100€.

Ιούλιος: Δακοπαγίδες 500€, Πότισμα 100€ , Τοποθέτηση Δακοπαγίδων 200€.

Αύγουστος: Ράντισμα 300€, Πότισμα 100€.

Σεπτέμβριος: Διαφυλλική λίπανση φυσικού πύρεθρου 300€, Ράντισμα 300€, Πότισμα €.

Οκτώβριος: Πότισμα 100€

Νοέμβριος: Συγκομιδή 2500-5000€ αναλόγως της ποσότητας συγκομιδής, Χαλκός 500€, Ράντισμα 300€.

Δεκέμβριος: Σπορά Ψυχανθών 2500€.

2) Ανάλυση κόστους μπουκαλιών, ετικετών και πωμάτων.

- Κόστος φιάλης 500 ml 1,5 €
- Κόστος φιάλης 250 ml 1 €
- Κόστος πώματος ασφαλείας 0,5€
- Κόστος ετικέτας 0,1€

Υπολογίζουμε πως τα 2/3 των πωλήσεών μας θα αφορά τη συσκευασία των 500 ml και το υπόλοιπο ποσοστό τη συσκευασία των 250 ml.

Υπολογίζουμε σε παραγωγή λαδιού 4 tn τον πρώτο χρόνο και 7/10/12/15 tn τις επόμενες τέσσερις χρονιές, οπότε ανάλογα υπολογίζεται και ο αριθμός των μπουκαλιών που πρέπει να προμηθευτούμε.

Στις τιμές συμπεριλαμβάνονται και τα μεταφορικά.

3) Μεταφορά ελαιολάδου από Σπάρτη – Άστρος

Κάθε δρομολόγιο με φορτηγό 4tn χρεώνεται 250 €.

Κάθε δρομολόγιο με φορτηγό 10tn, χρεώνεται 450€.

4) Δεξαμενές λαδιού: χωρητικότητας 2tn κόστους 1050€ έκαστη με δωρεάν μεταφορά.

5) Εξοπλισμός γραφείου: έπιπλα, ηλεκτρικές συσκευές, κάμερες ασφαλείας- συναγερμός, υπολογιστές κλπ.

6) Μισθοδοσία:

- Δύο εταίροι από 1000€ έκαστος το μήνα (14 μισθοί/έτος)
- Εξωτερικός συνεργάτης με αμοιβή 10% επί του καθαρού ποσού των πωλήσεων (όχι από το e-shop)
- Εποχικοί εργάτες αυτοασφαλιζόμενοι, για όλες τις αγροτικές εργασίες, με εκτιμώμενο κόστος ημερομισθίου τα 40 ευρώ.

7) Κόστος εμφιάλωσης / ετικέτας / συσκευασίας (outsourcing): 12 λεπτά/μπουκάλι.

8) Δαπάνες για την ανακαίνιση ιδιόκτητου κτιρίου-αποθήκης στο Άστρος-Κυνουρίας:

- διαμόρφωση περιβάλλοντος χώρου.

- βελτίωση ακινήτων (επισκευές-βαφές κλπ)
- τοποθέτηση επιγραφής
- λοιπές εργασίες

9) Ασφάλιση-συντήρηση-τέλη κυκλοφορίας οχήματος και καύσιμα αυτού.

10) Επαγγελματικά ταξίδια: δύο ταξίδια το χρόνο στη Σουηδία για έλεγχο-επαφή με τους πελάτες και την αγορά: 3000 ευρώ/έτος.

11) Επιδότηση 12000 ευρώ/έτος: υπάρχει εξασφαλισμένη επιχορήγηση από παλαιότερες χρονιές, βάση της ποσότητας της τότε παραγωγής.

6.2 Προϋπολογισμός αναγκαίου κεφαλαίου κίνησης

Το Ετήσιο Κόστος λειτουργίας της επιχείρησης είναι 100264 ευρώ, επομένως το μηνιαίο Κόστος λειτουργίας θα είναι: $100264 / 12 \text{ μήνες} = 8355 \text{ ευρώ}$. Το αναγκαίο κεφάλαιο κίνησης αντιστοιχεί σε κόστος λειτουργίας δύο μηνών, είναι δηλαδή :

$$8355 \times 2 = 16710 \text{ ευρώ}$$

Σημειώνεται ότι τα πάγια κόστη που προαναφέρθηκαν αφορούν το έτος μηδέν όπου δεν υπάρχουν έσοδα, ενώ τα λειτουργικά κόστη αφορούν το πρώτο έτος λειτουργία της επιχείρησης. Σημειώνεται ότι:

- Τόσο τα κτίρια-αποθήκες στο Άστρος-Κυνουρίας όσο και τα χωράφια στη Σπάρτη είναι ήδη στην ιδιοκτησία μας, πράγμα που σημαίνει ότι η επιχείρηση ξεκινά από ιδιαίτερα πλεονεκτικό σημείο όσον αφορά την προσδοκόμενη κερδοφορία της.
- Το κόστος των εργατών αυξάνει χρόνο με το χρόνο αποκλειστικά όμως στην περίοδο της συγκομιδής.

6.3 Υπολογισμός εσόδων επιχείρησης

Στον υπολογισμό εσόδων της επιχείρησης εκτιμήθηκε αρχικά το μέγεθος της παραγωγής που μπορεί να προσφέρει η συγκεκριμένη εκμετάλλευση και οι διαμορφωμένες τιμές της αγοράς. Επειδή η παραγωγή θα είναι πεπερασμένη και δε θα μπορεί να καλύψει το ύψος της προβλεπόμενης ζήτησης, θεωρούμε δεδομένη την εξάντληση των αποθεμάτων και τη διάθεση στην αγορά ολόκληρης της παραγωγής. Η τιμή διάθεσης του προϊόντος (χονδρική για εξαγωγές) έχει υπολογιστεί στα 6 ευρώ για τη συσκευασία των 250 ml και 10 ευρώ για τη συσκευασία των 500 ml. Σημειώνεται πως η λιανική τιμή πώλησης του εξαιρετικά παρθένου ελαιολάδου μπορεί να ξεπεράσει τα 50 € /λίτρο (Γερμανία–Σκανδιναβικές χώρες) οπότε οι τιμές πώλησης του ελαιολάδου που τέθηκαν για την επίτευξη των παραπάνω στόχων θεωρούνται ρεαλιστικές.

Ένα 10% της παραγωγής θα διατεθεί μέσω e-shop (20€ & 30€ / μπουκαλάκι).

Σημαντικό στοιχείο αποτελεί επίσης η προώθηση του προϊόντος μέσω διαφημιστικών φυλλαδίων μέσω του εκεί εκπροσώπου και διαφημίσεων σε εφημερίδες και περιοδικά. Υπολογίζεται ότι ένα μέρος της παραγωγής (<0,5%) θα διατεθεί δωρεάν για διαφημιστικούς σκοπούς.

6.4 Προϋπολογισμός εσόδων και δαπανών

Χρησιμοποιώντας τα στοιχεία των πινάκων εσόδων και εξόδων της επιχείρησης παρουσιάζονται τα αποτελέσματα χρήσεων για το πενταετές πλάνο.

Δαπάνη	0	1 ^ο έτος	2 ^ο έτος	3 ^ο έτος	4 ^ο έτος	5 ^ο έτος
Αυτοκίνητο αγροτικό diesel	28000	0	0	0	0	0
Έξοδα αυτοκινήτου	0	3000	3000	3000	3000	3000
Αγροτικές εργασίες	0	13000	14000	15000	16000	17000
Δεξαμενές ελαιολάδου	0	2100	2100	2100	1050	1050
Μπουκάλια 500 ml	0	7920	13860	20000	23760	30000
Μπουκάλια 250 ml	0	5280	9240	13300	15840	20000
Πώματα και ετικέτες	0	6400	11200	16000	19200	24000
Εξοπλισμός γραφείου	10000	100	100	100	100	100
Κόστος για barcode	0	250	250	250	250	250
ΔΕΗ, ΟΤΕ, τηλέφωνα κλπ	0	2400	2400	2400	2400	2400
Σύσταση ΕΠΕ	1000	0	0	0	0	0
Λογιστής	0	1200	1200	1200	1200	1200
Μισθοδοσία	0	28000	28000	28000	28000	28000
ΟΓΑ	0	6000	6000	6000	6000	6000
Πιστοποίηση βιολογικής καλλιέργειας	0	500	500	500	500	500
Πιστοποίηση κλιματικά ουδέτερου	0	101	173	244	292	363
Μεταφορά ελαιολάδου από Σπάρτη - Άστρος	0	250	450	450	700	900
Εξοπλισμός ERP	3000	0	0	0	0	0
Κατασκευή/συντήρηση ιστοσελίδας - δημιουργία e-shop	2000	100	100	100	100	100
Κόστος εμφιάλωσης / ετικέτας / συσκευασίας (outsourcing)	0	1584	2767	3996	4752	6000
Επαγγελματικά ταξίδια	0	3000	3000	3000	3000	3000
Διαφήμιση / συμμετοχή σε εκθέσεις	0	5000	5000	5000	5000	5000
Σχεδίαση Logo	1500					
Ασφάλιση επιχείρησης	0	2000	2000	2000	2000	2000
Ανακαίνιση γραφείου	15000	0	0	0	0	0
Απρόβλεπτα έξοδα 5%	0	4399	5253	6114	6637	7520
Μισθοδοσία αντιπροσώπου εξωτερικού (10% των πωλήσεων βάσει του πίνακα εισροών)	0	7680	13440	19200	23040	28800
ΣΥΝΟΛΑ ΕΞΟΔΩΝ	60500	100264	124033	147954	162821	187183

Εισροές	0	1 ^ο έτος	2 ^ο έτος	3 ^ο έτος	4 ^ο έτος	5 ^ο έτος
Πώληση συσκευασιών 500ml	0	48000	84000	120000	144000	180000
Πώληση συσκευασιών 500ml από e-shop	0	5328	9324	13320	15984	19980
μειον φπα 23%, σύνολο:	0	4331,71	7580,49	10829,27	12995,12	16243,90
Πώληση συσκευασιών 250ml	0	28800	50400	72000	86400	108000
Πώληση συσκευασιών 250ml από e-shop	0	6400	11200	16000	19200	24000
μειον φπα 23%, σύνολο:	0	5203,3	9105,7	13008,1	15609,8	19512,2
Επιδότηση παραγωγής	0	12000	12000	12000	12000	12000
ΣΥΝΟΛΙΚΑ ΕΣΟΔΑ	0	98334,96	163086,18	227837,40	271004,88	335756,10

ΕΤΟΣ	0	1	2	3	4	5	ΣΥΝΟΛΟ
Κέρδη προ φόρων	-60500	-1929,04	39053,18	79883,40	108183,88	148573,10	313264,51
Φόρος εισοδήματος (26%)	0,00	0,00	10153,83	20769,68	28127,81	38629,01	97680,32
Καθαρά κέρδη	0	0,00	28899,35	59113,71	80056,07	109944,09	278013,23

6.5 Αποτίμηση επενδυτικού σχεδίου

Payback Period (PBP)

Η περίοδος επανεισπράξεως αναφέρεται στον αριθμό ετών που χρειάζονται για τα μεικτά κέρδη να εξισωθούν με το κόστος της επένδυσης. Στη συγκεκριμένη περίπτωση το κόστος της επένδυσης σε πάγια ανέρχεται στα 60500 ευρώ. Από τον πίνακα ρών-εξόδων παρατηρείται ότι τα καθαρά κέρδη αθροιστικά εξισώνονται με το αρχικό κόστος επένδυσης στο 3ο έτος λειτουργίας.

Καθαρή Παρούσα Αξία (NPV)

Αρχικά για τον υπολογισμό της καθαρής παρούσας αξίας θεωρείται προεξοφλητικό επιτόκιο 10%. Το κόστος της αρχικής επένδυσης όπως έχει προαναφερθεί αντιστοιχεί σε $C_0=60500$ ευρώ και οι καθαρές ροές παρουσιάζονται στον πίνακα ρών για τα αντίστοιχα έτη:

ΕΤΟΣ	ΚΑΘΑΡΕΣ ΤΑΜΕΙΑΚΕΣ ΡΟΕΣ	ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗ Σ $(1+K)^N$	1/ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗ Σ	ΠΑ
1ο	0,00	1,1	0,91	0,0
2ο	28899,35	1,21	0,83	23986,46
3ο	59113,71	1,33	0,75	44335,28
4ο	80056,07	1,46	0,68	54438,13
5ο	109944,09	1,61	0,62	68165,34
			ΣΥΝΟΛΟ	190925,21
			ΚΟΣΤΟΣ ΕΠΕΝΔΥΣΗΣ	60500,00
			ΚΠΑ	130425,21

Η ΚΠΑ προέκυψε θετικός αριθμός κατά συνέπεια η επένδυση πρέπει να πραγματοποιηθεί.

Εσωτερικός Συντελεστής Απόδοσης (IRR)

Ο εσωτερικός συντελεστής απόδοσης IRR υπολογίστηκε λόγω της δυσκολίας επίλυσης του πολυωνύμου μέσω αυτόματης διαδικασίας του υπολογιστικού φύλλου excel και προέκυψε ως εξής:

Για ΚΠΑ=0 και:

Initial Investment	-60500,00
Net income 1	0,00
Net income 2	28899,35
Net income 3	59113,71
Net income 4	80056,07
Net income 5	109944,09
IRR	37,59%

IRR>10% επομένως η επένδυση αξίζει να πραγματοποιηθεί.

Συμπεράσματα

Στην παραπάνω μεταπτυχιακή διατριβή επιχειρήθηκε η προσέγγιση της βιώσιμης εφοδιαστικής αλυσίδας σε συνάρτηση με την ανάλυση κύκλου ζωής (LCA), μελετώντας την περίπτωση των κλιματικά ουδέτερων προϊόντων.

Αρχικά παρουσιάστηκαν κάποιες προϋποθέσεις για την επίτευξη της βιωσιμότητας στην εφοδιαστική αλυσίδα. Είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι όλο και περισσότερες επιχειρήσεις προσπαθούν να κάνουν την εφοδιαστική τους αλυσίδα βιώσιμη. Αυτό διότι η βιώσιμη εφοδιαστική αλυσίδα έχει αντίκτυπο στον πελάτη και άμεση επίδραση στα οικονομικά αποτελέσματα της επιχείρησης. Αναλύθηκε επίσης η Πράσινη Εφοδιαστική Αλυσίδα, η οποία αν επιτευχθεί από μια επιχείρηση, καταφέρνει να εξοικονομήσει σημαντικό κόστος, να συμβάλλει στην αύξηση των πωλήσεων αλλά και στην προστασία του περιβάλλοντος. Επίσης παρουσιάστηκαν οι αγροδιατροφικές εφοδιαστικές αλυσίδες, οι οποίες εξελίσσονται δυναμικά με την πάροδο του χρόνου, προκειμένου να ανταποκρίνονται στις συνεχείς αλλαγές του ευρύτερου περιβάλλοντος των αγροτικών προϊόντων διατροφής. Ως εκ τούτου, ο προσδιορισμός των κρίσιμων ζητημάτων που καλούνται να αντιμετωπίσουν όλοι οι εταίροι μίας αλυσίδας εφοδιασμού αγροτικών προϊόντων διατροφής αναδύεται ως προϋπόθεση για τη διαχείριση τέτοιων πολύπλοκων, πολυ-επίπεδων αλυσίδων εφοδιασμού, εξασφαλίζοντας παράλληλα υψηλή απόδοση και βιωσιμότητα.

Εξετάστηκε η Ανάλυση Κύκλου Ζωής (ΑΚΖ), η οποία είναι μια τεχνική εκτίμησης των περιβαλλοντικών επιπτώσεων που συνδέονται με κάποιο προϊόν, διεργασία ή δραστηριότητα. Η ανάλυση περιλαμβάνει ολόκληρο τον κύκλο ζωής του προϊόντος, της διεργασίας ή και της δραστηριότητας: εξαγωγή και επεξεργασία πρώτων υλών, κατασκευή, μεταφορά, διανομή, χρήση, συντήρηση και διαχείριση των αποβλήτων. Πρόκειται δηλαδή για ένα εργαλείο περιβαλλοντικής διαχείρισης και υποστήριξης αποφάσεων, που σκοπό έχει να αποτιμήσει τις επιδράσεις από τη χρήση ενέργειας και την επεξεργασία υλικών, συμπεριλαμβανομένης της απόρριψης αποβλήτων στο περιβάλλον και να εκτιμήσει τις δυνατότητες επίτευξης περιβαλλοντικών βελτιώσεων σε συνδυασμό με την ορθολογική χρήση πρώτων υλών και ενέργειας σε κάθε στάδιο του κύκλου ζωής ενός προϊόντος.

Στη συνέχεια ερευνάται μια διαφορετική πιστοποίηση σε σχέση με άλλες: τα κλιματικά ουδέτερα προϊόντα, που σημαίνει ότι η διαδικασία παραγωγής και στη συνέχεια η διανομή και η κατανάλωση του τροφίμου δεν επιβαρύνει το περιβάλλον

με εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου. Για τον υπολογισμό είναι απαραίτητο να μετρηθεί το Ανθρακικό Αποτύπωμα (carbon footprint). Στα τρόφιμα χρησιμοποιείται η μεθοδολογία - εργαλείο της Ανάλυσης Κύκλου Ζωής (Life Cycle Assessment). Με βάση διεθνώς αναγνωρισμένες και πιστοποιημένες διαδικασίες μετράται σε όλα τα στάδια παραγωγής κάθε εισροή και εκροή που σχετίζεται με το τελικό προϊόν.

Αυτή η πιστοποίηση έχει πολλά οφέλη για την εταιρεία ή τον οργανισμό που πιστοποιείται, από τα οποία τα κυριότερα είναι τα εξής:

- Συμβολή στην αντιμετώπιση των κλιματικών αλλαγών με τη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου και διαμόρφωση μιας «πράσινης» κοινωνικής ευθύνης απέναντι στους πελάτες της αλλά και μιας αντίστοιχης κουλτούρας στο εσωτερικό της επιχείρησης.
- Μείωση του κόστους παραγωγής λόγω εφαρμογής πρακτικών εξοικονόμησης ενέργειας, μείωσης εισροών και ελαχιστοποίησης παραγωγής αποβλήτων
- Διαφοροποίηση των προϊόντων που παράγει συγκριτικά με άλλα ομοειδή που κυκλοφορούν στην αγορά και κάλυψη της ζήτησης από τους «πράσινους» καταναλωτές
- Κάλυψη μιας διαρκώς επεκτεινόμενης ανάγκης της αγοράς για ενημέρωση των καταναλωτών σχετικά με το περιβαλλοντικό αντίκτυπο των τροφίμων.
- Προετοιμάζει την επιχείρηση να λειτουργεί βιώσιμα σε ένα όλο και περισσότερο περιοριστικό ως προς τον άνθρακα περιβάλλον και θα της επιτρέψει να κάνει την απαιτούμενη αναδιοργάνωση.

Στο τέλος εξετάζεται η δυνατότητα κερδοφορίας μιας επιχείρησης η οποία παράγει, τυποποιεί και εξάγει στη Σκανδιναβική αγορά, βιολογικό εξαιρετικό παρθένο ελαιόλαδο το οποίο είναι πιστοποιημένο ως κλιματικά ουδέτερο.

Τα αποτελέσματα του πενταετούς επιχειρηματικού πλάνου δείχνουν ότι η επένδυση αξίζει να πραγματοποιηθεί. Η πιστοποίηση ως βιολογικό αλλά και ως κλιματικά ουδέτερο δίνει στο προϊόν προστιθέμενη αξία και αυξάνει τα έσοδα στην εταιρεία που έχει επιλέξει να παράγει με μεθόδους φιλικές προς το περιβάλλον. Δίνει την ευκαιρία στο ελληνικό ελαιόλαδο, που είναι από τα ποιοτικότερα διεθνώς, να σταματήσει να πωλείται χύμα και να πάρει αξία τη θέση του δίπλα στους ανταγωνιστές του. Η διαδικασία αυτή βοηθά στο να αλλάξει σταδιακά τον τρόπο σκέψης των ανθρώπων έτσι ώστε να σέβονται το περιβάλλον.

Βιβλιογραφία

Ξενόγλωσση

1. Ahi, P. and Searcy, C., 2013. A comparative literature analysis of definitions for green and sustainable supply chain management. *Journal of Cleaner Production*, 52, pp.329-341
2. Bansal P, Roth K. 2000. Why companies go green: a model of ecological responsiveness. *Academy of Management Journal* Vol. 43, No (4),pp.717–736.
3. Banbury, J. G. (1975). Distribution – the final link in the electricity–supply chain. *Electrics and Power Journal of the Institution of Electrical Engineers*, 21(13), 773-775
4. Bruno Notarnicola, Kiyotada Hayashi, Mary Ann Curran, Donald Huisingh, 2012. Progress in working towards a more sustainable agri-food industry, *Journal of Cleaner Production*
5. BearingPoint Inc. (2008) ,Supply Chain Monitor “How mature is the Green Supply Chain?” Available from http://www.escopeap.eu/uploads/media/Supply_Chain_Observatory_2008.pdf
6. Chen, K., 2006. Agri-food supply chain management: Opportunities, issues, and guidelines. In: *Proceedings of the International Conference on Livestock Services*. Beijing, People’s Republic of China, April 16-22.
7. Cordano M. (1993). Making the natural connection: justifying investment in environmental innovation. *Proceedings of the International Association for Business and Society*, pp. 530–537
8. Coates, J., 2013. Build it back better: Deconstructing food security for improved measurement and action. *Global Food Security*, 2(3), pp.188-194.
9. Chen, L., Olhager, J. and Tang, O., 2014. Manufacturing facility location and sustainability: A literature review and research agenda. *International Journal of Production Economics*, 149, pp.154-163.
10. Chu, C.H., Luh, Y.P., Li, T.C., Chen, H., (2009), Economical Green Product design based on simplified computer-aided product structure variation, *Computers in Industry*, Vol. 60, pp. 485-500.
11. Diane Holt and Anna Watson, 2007, The Dilemma of ‘Flower’ Miles ,Sustainable Social and Ecosystem Stewardship International Conference of the Greening of Industry Network, Wilfrid Laurier University, Waterloo, Ontario, Canada
12. Gregory, P.J., Ingram, J.S.I. and Brklacich, M., 2005. Climate change and food security. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 360(1463), pp. 2139-2148.

13. Guide, V. D. R., & Srivastava, R. (1998). Inventory buffers in recoverable manufacturing. *Journal of Operations Management*, 16, 551-568.
14. Jamal Fortes, 2009, Green Supply Chain Management: A Literature Review, *Otago Management Graduate Review*, Volume 7, pp. 51-62
15. Kearney A.T. (1997), The efficient unit loads report, Efficient Consumer Response Europe, ATKEARNEY, Brussels.
16. Khiewnavawongsa S. and Schmidt E.K. (2008), Green Supply Chain Management: Green power to the supply chain, University of Purdue.
17. Laurence Clement Roca and Cory Searcy, 2011, An analysis of indicators disclosed in corporate sustainability reports, *Journal of Cleaner Production*
18. McIlroy, T. (2015). Reengineering the Book Publishing Supply Chain, Blog: The future of publishing (<http://thefutureofpublishing.com/2015/03/reengineering-the-book-publishing-supply-chain/>)
19. Mc Kinnon (2006), Green logistics : the Carbon Agenda. Logistics Research Centre, Vol.6 ISSN 1734-459X
20. Mylonas P., National Bank of Greece, May 2015, Olive Oil: Establishing the Greek Brand, Economic Analysis Department Eolou 86, 10232 Athens, Greece
21. Oliver, R. K., & Webber, M. D. (1982). Supply chain management: Logistics catches up with strategy. In M. Christopher (Ed.), *Logistics: The strategic issues*. London: Chapman and Hall.
22. Pirani, E. and Secondi, L., 2011, Eco-Friendly Attitudes: What European Citizens Say and What They Do, Department of Statistics "G. Parenti", University of Florence, Italy
23. Pirani, E. and Secondi, L. (2011). "Eco-Friendly Attitudes: What European Citizens Say and What They Do". *Int. Journal of Environ. Res.*, NO 5, ISSN 1735-6865, pp.67-84.
24. Porter M., Van der Linde C. (1995) Green and Competitive: Ending the stalemate, *Harvard Business Review*, Vol.73, No.5, pp. 120-134.
25. Power, D. (2005). Supply chain management integration and implementation: A literature review. *Supply Chain Management: An International Journal*, 10(4), 252-263.
26. SUPPLY CHAIN MANAGEMENT TERMS and GLOSSARY, 2013, Council of Supply Chain Management
27. Steve V. Walton, Robert B. Handfield and Steven A. Melnyk, 2006, The Green Supply Chain: Integrating Suppliers into Environmental Management Processes, *International Journal of Purchasing and Materials Management*
28. Senge, P. and Carsted, G., 2003. Innovating our way to the next industrial revolution. In: T.W. Melone, R. Laubacher and M.S.S. Morton (eds.). *Inventing the organizations of*

the 21th century. Cambridge, MA, U.S.A.: The MIT Press.

29. Sudheer Gupta,, Omkar D. Palsule-Desai, 2011, Sustainable supply chain management: Review and research opportunities, SciVerse ScienceDirect
30. Srivastava Samir .K. (2007), Green supply-chain management: A state-of the-art literature review, International Journal of Management Reviews Lu Y.P., Chu C.H, Pan C.C. (2007), Data management of green product development with generic modularized product architecture, Computers in Industry, Vol.61, pp. 223-234.
31. Tarantilis, C.D., Ioannou, G. and Prastacos, G., 2005. Advanced vehicle routing algorithms for complex operations management problems. Journal of Food Engineering, 70(3), pp.455-471.
32. T.C. Ponsioen*, T.J. Blonk, 2011, Calculating land use change in carbon footprints of agricultural products as an impact of current land use, Journal of Cleaner Production
33. United Nations, 1987. UN General Assembly Resolution 42/187: Report of the World Commission on Environment. New York, U.S.A.: United Nations.
34. Vlachos D. and Mallidis I. (2010), A Framework for Green Supply Chain Management, 1st Olympus International Conference On Supply Chains, Katerini, Greece.
35. Vlachos I. and Malindretos G., 2012, Farm SMEs Sustainability Assessment Based On Bellagio Principles Case Of Messinian Region, Greece , Regional Science Inquiry Journal, Vol. IV, (3), Special Issue, pp. 137-153
36. Vlachos, D., Keramydas, C., Tsolakis, N. and Iakovou, E., 2014a. Design of cost efficient, sustainable and secure food supply chains. In: 20th Conference of the International Federation of Operational Research Societies. Barcelona, Spain, 13-18 July.
37. Walton, S., Handfield, R., & Melynk, S. (1998). The green supply chain: Integrating suppliers into environmental management processes. International Journal of Purchasing and Materials Management, 34(2), 2-11.
38. WCED, 1987. Our common future: Report of the world commission on environment and development. Switzerland: World Commission on Environment and Development.

Ελληνική

39. Αβρααμίδης Μ., Κυθραιώτου Ν. , Φάττα Δ., 2007, Ανάλυση Κύκλου Ζωής ως Υποστηρικτικό Εργαείο Λήψης Αποφάσεων για την Οικολογική Παραγωγή Ελαιολάδου, Εργαστήριο Μηχανικής Περιβάλλοντος ΓΑΙΑ, Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών και Μηχανικών Περιβάλλοντος, Πανεπιστήμιο Κύπρου, Λευκωσία
40. Κυριαζόπουλος Αναστάσιος (1996), Διοίκηση Logistics , Αθήνα, Σύγχρονη Εκδοτική, Σελ.17
41. Λιούκας Σ., 2013, Καινοτομώ Επιχειρώ, Μονάδα Καινοτομίας και Επιχειρηματικότητας (ΜΚΕ) του Οικονομικού Πανεπιστημίου Αθηνών, Εκδόσεις Ο.Π.Α.
42. Μελέτη ένταξης του ελαιολάδου στο χρηματιστήριο εμπορευμάτων, 2013, Εμπορικό και βιομηχανικό επιμελητήριο Πειραιώς, Αθήνα
43. Ναούμ Τσολάκης, 2015, Σχεδιασμός και Διαχείριση Βιώσιμων Εφοδιαστικών Αλυσίδων για τον Αγροδιατροφικό Τομέα, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης
44. Παπαδημητρίου Στράτος – Ορέστης Σχινάς (2004) “Εισαγωγή στα Logistics” , Αθήνα, εκδόσεις Σταμούλης, Σελ.16
45. Παναγιώτου Α. Ν., 2010, Μέτρηση Απόδοσης της Εφοδιαστικής Αλυσίδας, Plant Management
46. Πιτσιά Μ., 1996. «Πιστοποίηση συστημάτων διασφάλισης ποιότητας ISO 9000/ EN 29000»., Τεχνικά Χρονικά, Ιανουάριος-Φεβρουάριος 1996.
47. Πρεσβεία της Ελλάδος στη Σουηδία, Γραφείο Οικονομικών & Εμπορικών Υποθέσεων Στοκχόλμης, 2014, Στοιχεία Αγοράς Ελαιολάδου & Ελαίων στη Σουηδία, Στοκχόλμη, Σουηδία
48. Ρόκος, Δ., 2005. Αξιοβίωτη ολοκληρωμένη ανάπτυξη. Για έναν ειρηνικό και καλύτερο κόσμο, Ανάπτυξη και περιβάλλον. Διαλεκτικές σχέσεις και διεπιστημονικές προσεγγίσεις, Επιστημ. Επιμ. Δ. Ρόκος, Εναλλακτικές Εκδόσεις, σελ. 23-68, Αθήνα.
49. Σιφνιώτης, Κ., 1997. Logistics Managements Θεωρία και Πράξη. Αθήνα. Εκδόσεις Παπαζήσης.
50. Τσακνής Γ., 2009. «Διασφάλιση Ποιότητας Τροφίμων», Εκδόσεις Παπασωτηρίου, Αθήνα.
51. WWF, 2011, Κλιματική αλλαγή και ελληνικές επιχειρήσεις - Κίνδυνοι και ευκαιρίες, Πρόγραμμα Life+”climabiz”

Internet

Παναγιώτου Α. Ν., 2006, Μέτρηση Απόδοσης της Εφοδιαστικής Αλυσίδας, Διαθέσιμο εδώ: <http://www.plant-management.gr/index.php?id=3667>, τελευταία πρόσβαση: 27/08/2015

Wollmuth J. και Ivanova V., 2014, 6 steps for a more sustainable supply chain, Διαθέσιμο εδώ: <http://www.greenbiz.com/blog/2014/01/24/6-steps-more-sustainable-supply-chain>, τελευταία πρόσβαση: 17/06/2015

DS Consulting, Πιστοποίηση (χρήση σήματος), Διαθέσιμο εδώ: <http://gr.dsorganic.com/services/carbon-footprinting-services/project-certification/>, τελευταία πρόσβαση: 13/04/2015

Εταιρεία παραγωγής κλιματικά ουδέτερου χρώματος.
http://www.vitex.gr/internal_surfaces_final_009.php

Ελληνική εταιρεία Logistics, Τί είναι τα Logistics, Διαθέσιμο εδώ: <http://logistics.org.gr/pages/whatis.asp>, τελευταία πρόσβαση: 16/04/2015

Grace Communications Foundation, Διαθέσιμο εδώ: <http://www.sustainabletable.org/246/sustainable-agriculture-the-basics>, τελευταία πρόσβαση: 16/04/2015

Myclimate, Ελβετία, Μονάδες Παραγωγής Βιοαερίου για 3.000 νοικοκυριά σε αγροτικές περιοχές
<http://www.myclimate.org/carbon-offset-projects/projekt/india-biogas-7204/>

Myclimate, Ελβετία, Λαμπτήρες εξοικονόμησης ενέργειας για 100.000 νοικοκυριά
<http://www.myclimate.org/carbon-offset-projects/projekt/madagascar-energy-efficiency-7152/>

Myclimate, Ελβετία, Ηλιακές σόμπες στη Μαδαγασκάρη
<http://www.myclimate.org/carbon-offset-projects/projekt/madagascar-efficient-cook-stoves-solar-7116/>

Myclimate, Ελβετία, Αιολικό Πάρκο Μπουργκάς
<http://www.myclimate.org/carbon-offset-projects/projekt/turkey-wind-7172/>

Myclimate, Ελβετία, Αντικατάσταση πετρελαιοκίνητων λεωφορείων με ηλεκτρικά και υβριδικά
<http://www.myclimate.org/carbon-offset-projects/projekt/switzerland-energy-efficiency-7813/>

Metron Logistics, Εταιρεία Logistics, <http://www.metronlogistics.eu/pages.asp?pid=34&subid=31>

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

1. Προσφορά Εταιρείας Μαρκάκη – Εμπόριο Ειδών Υαλουργίας



ΤΗΛΕΟΜΟΙΟΥΤΥΠΙΚΟ ΜΗΝΥΜΑ

Κος :ΚΑΝΑΚΗΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΑΠΟ : ΣΙΓΛΙΔΗ ΓΕΩΡΓΙΟ
Email :kanakisco@gmail.com
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ :07/ 01 / 2014

ΣΕΛ : 1 ΑΠΟ 1

Αγαπητέ κύριε ,

Αρχικά , θα θέλαμε να σας ευχαριστήσουμε για το ενδιαφέρον που δείξατε για την εταιρεία και τα προϊόντα μας. Ελπίζουμε να βρείτε την προσφορά μας ιδιαίτερα συμφέρουσα και να ικανοποιεί τις προσδοκίες σας για μελλοντική συνεργασία .

ΕΙΔΟΣ	ΤΕΜΑΧΙΑ	ΤΙΜΗ	ΣΧΟΛΙΑ
Pamela 250 ml	1664	0,83 €	Τιμή 2013
Pamela 500 ml	924	1,205 €	Τιμή 2013
Φελλός με Ρυθμιστή Ροής με ξύλινη κεφαλή	3000	0,40 €	Ενδεικτική τιμή
Φελλός κεφ/ος σιλικόνης	1	0,1355 €	

ΤΙΜΕΣ ΧΩΡΙΣ ΦΠΑ 23 %

ΤΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ :Στις αποθήκες μας στον Ασπρόπυργο.

ΧΡΟΝΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ :Κατόπιν συνεννόησης

ΤΡΟΠΟΣ ΠΛΗΡΩΜΗΣ :Μετρητά πριν την παραλαβή της παραγγελίας σας.

ΕΘΝΙΚΗ 200/44043865 **ΠΕΙΡΑΙΩΣ** 5115-024453731**ΑΤΕ6** 278 040031 839

Υ.Γ :Όσον αφορά την μεταφορά τους στο Άστρος Κυνουρίας γίνεται με μεταφορική δική σας επιλογής.

Σας ευχαριστούμε για την συνεργασία,
Με Εκτίμηση
Αφοί Ανδρέας & Έλλη Μαρκάκη ΟΕ

ΑΦΟΙ ΑΝΔΡΕΑΣ & ΕΛΛΗ ΜΑΡΚΑΚΗ Ο.Ε

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ.: ΘΕΣΗ ΛΟΥΖΙΤΑΝΙΑ ΑΣΠΡΟΠΥΡΓΟΣ 19300

ΤΗΛ / ΦΑΞ : 210-5580800 ΚΙΝ: 693-4734006

Email : afoimarkaki@otenet.gr Site: www.afoimarkaki.gr

