



«Logistics της πρωτογενούς αγροτικής παραγωγής -  
(AgriLogistics)»

Η εργασία υποβάλλεται για την μερική κάλυψη των απαιτήσεων με στόχο την  
απόκτηση διπλώματος

«Δίπλωμα Μεταπτυχιακών Σπουδών Βιομηχανικής Διοίκησης  
και Τεχνολογίας, Διοίκηση Logistics»

από

ΤΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ

Ιωάννης Γαλανόπουλος

(Α.Μ. TML1528)

Τμήμα Βιομηχανικής Διοίκησης και Τεχνολογίας, 2017

Επιβλέπων καθηγητής – Σωκράτης Μοσχούρης

Επιβλέπων Συνεργάτης – Βλάσιος Γιαννάκαινας

Πειραιάς, Νοέμβριος 2017





«Logistics της πρωτογενούς αγροτικής παραγωγής -  
(AgriLogistics)»

Ιωάννης Γαλανόπουλος  
(Α.Μ. TML1528)

Τμήμα Βιομηχανικής Διοίκησης και Τεχνολογίας, 2017  
Επιβλέπων καθηγητής – Σωκράτης Μοσχούρης  
Επιβλέπων Συνεργάτης – Βλάσιος Γιαννάκαινας

Πειραιάς, Νοέμβριος 2017

## Δήλωση

Η παρούσα Διπλωματική Εργασία είναι πρωτότυπη και εκπονήθηκε αποκλειστικά και μόνο για την απόκτηση του Διπλώματος Μεταπτυχιακών Σπουδών του τμήματος Βιομηχανικής Διοίκησης και Τεχνολογίας του Πανεπιστημίου Πειραιώς, με κατεύθυνση στη «Διοίκηση Logistics».

«Τα πνευματικά δικαιώματα χρησιμοποίησης του μη πρωτότυπου υλικού ΜΔΕ ανήκουν στο μεταπτυχιακό φοιτητή και το επιβλέπον μέλος ΔΕΠ εις ολόκληρο, δηλαδή εκάτερος μπορεί να κάνει χρήση αυτών χωρίς τη συναίνεση άλλου. Τα πνευματικά δικαιώματα χρησιμοποίησης του πρωτότυπου μέρους ΜΔΕ ανήκουν στον μεταπτυχιακό φοιτητή και τον επιβλέποντα από κοινού, δηλαδή δεν μπορεί ο ένας από τους δύο να κάνει χρήση αυτού χωρίς τη συναίνεση του άλλου. Κατ' εξαίρεση, επιτρέπεται η δημοσίευση του πρωτότυπου μέρους της διπλωματικής εργασίας σε επιστημονικό περιοδικό ή πρακτικά συνεδρίου από τον ένα εκ των δύο, με την προϋπόθεση ότι αναφέρονται τα ονόματα και των δύο (ή των τριών σε περίπτωση συνεπιβλέποντα) ως συν-συγγραφέων. Στην περίπτωση αυτή προηγείται γραπτή ενημέρωση του μη συμμετέχοντα στη συγγραφή του επιστημονικού άρθρου. Δεν επιτρέπεται η κατά οποιοδήποτε τρόπο δημοσιοποίηση υλικού το οποίο έχει δηλωθεί εγγράφως ως απόρρητο».

## Περίληψη

Η παρούσα Διπλωματική Εργασία, έχει στόχο να αναδείξει μια πλευρά της επιστήμης των Logistics που στη χώρα μας ξεκινά δειλά να εμφανίζεται και να κερδίζει το ενδιαφέρον που χρειάζεται, ώστε μαζί με τη γενικότερη ανάπτυξη του πρωτογενούς τομέα παραγωγής, να επιδράσουν θετικά στην οικονομία της χώρας μας.

Είναι εκείνη των «AgriLogistics».

Στα κεφάλαια που θα ακολουθήσουν, θα παρουσιάσουμε τις έννοιες που πραγματεύεται η Εργασία με τρόπο κατανοητό και των μεθόδων που ακολουθούνται διεθνώς στον τομέα αυτόν, ποια η κατάσταση στην Ελλάδα και παρουσίαση επιτυχημένων μελετών περιπτώσεων (case studies).

Τέλος, παρουσιάζονται συμπεράσματα και ευρήματα της έρευνας αλλά και προτάσεις για μελλοντική χρήση, προβληματισμό και έρευνα.

## Ευχαριστίες

Στην σύλληψη της ιδέας αλλά και στην υλοποίηση της παρούσας Διπλωματικής Εργασίας, συνέβαλαν δραστικά οι παρακάτω κύριοι:

- ❖ **Καθ. Δημήτρης Μάρδας**, καθώς κατά τη διάρκεια διάλεξης επί του μαθήματος «Διοίκηση του Διεθνούς Εμπορίου» που έλαβε χώρα στο Πανεπιστήμιο, μου δόθηκε η ευκαιρία να γνωρίσω την πλευρά των Logistics του πρωτογενούς τομέα παραγωγής και γεννήθηκε η επιθυμία μου για να εμβαθύνω. Την διάλεξη πραγματοποίησαν και συνεπώς συνέβαλαν οι κύριοι:
  - **Βασίλειος Κάππας** – Διευθυντής επιχειρηματικής ανάπτυξης «GAIA Επιχειρείν Α.Ε.»
  - **Θεόδωρος Σκαμάγκος** – Πρόεδρος & Διευθύνων Σύμβουλος «Metron Logistics Α.Ε.»
  - **Γιάννης Χατζηχρήστος** – Διευθυντής Ανάπτυξης «Metron Logistics Α.Ε.» τον οποίο και ευχαριστώ ιδιαίτερα για την πολύτιμη και αμέριστη συμπαράσταση καθ' όλη τη διάρκεια συγγραφής της Εργασίας καθώς και για την καθοριστική συμβολή του στην παροχή πολύτιμων στοιχείων για την έρευνα.
- ❖ **Βλάσιος Γιαννάκιντας** – καθηγητής του Μεταπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών και «μέντορας» μου στον χώρο των Logistics.

## Περιεχόμενα

Δήλωση.....	4
Περίληψη.....	5
Ευχαριστίες.....	6
Λίστα σχημάτων – πινάκων - εικόνων.....	9
<b>1. Εισαγωγή.....</b>	<b>11</b>
1.1. Σημαντικότητα θέματος και διατύπωση του προβλήματος.....	11
1.2. Σκοπός και στόχοι της εργασίας.....	12
1.3. Διατύπωση των ερωτήσεων που προκύπτουν από τους στόχους της έρευνας.....	13
1.4. Δομή.....	13
1.5. Προσδοκώμενα αποτελέσματα.....	14
1.6. Αξιοπιστία και περιορισμοί της έρευνας.....	15
<b>2. Εφοδιαστική Αλυσίδα – Agrilogistics.....</b>	<b>16</b>
2.1. Αποσαφήνιση ορισμών.....	19
2.2. Ιστορική επισκόπηση της εφοδιαστικής αλυσίδας.....	20
2.3. Παγκόσμιος κλάδος της εφοδιαστικής αλυσίδας.....	28
2.4. Η εφοδιαστική αλυσίδα στην Ελλάδα.....	30
2.5. Η σημασία και οι στόχοι της εφοδιαστικής αλυσίδας.....	33
2.6. «Πράσινη Εφοδιαστική Αλυσίδα» - (Green Supply Chain).....	35
2.7. Τα Logistics της αγροτικής παραγωγής - (Agricultural Logistics).....	40
2.7.1. Σχεδιάζοντας μια Αγρο-εφοδιαστική Αλυσίδα.....	45
2.7.2. Σημαντικά ζητήματα στον σχεδιασμό αγρο-εφοδιαστικής αλυσίδας.....	57
2.7.3. Πλεονεκτήματα των μελών μιας αγρο-εφοδιαστικής αλυσίδας.....	60
2.7.4. Η επίδραση των αγρο-εφοδιαστικών αλυσίδων στην αγορά.....	62
<b>3. Παραδείγματα επιτυχημένων μοντέλων.....</b>	<b>62</b>
3.1. Εισαγωγή.....	64
3.2. Η εφοδιαστική αλυσίδα του χοιρινού κρέατος – Κίνα.....	66
3.3. Η εφοδιαστική αλυσίδα φρέσκων λαχανικών – Ταϊλάνδη.....	68
3.4. Η εφοδιαστική αλυσίδα των φασολιών – Κεντρική Αμερική.....	72
3.5. Η μελέτη φρέσκων τροφίμων – Ταϊλάνδη.....	77

3.6. Εξαγωγές φρούτων και λαχανικών – Αιθιοπία.....	79
3.7. Μείωση των μετα-συλλεκτικών απωλειών – Γκάνα.....	82
3.8. Σύγκριση συστημάτων Agrilogistics.....	83
3.8.1. Agrilogistics Κίνας.....	83
3.8.2. Agrilogistics Ηνωμένων Πολιτειών Αμερικής.....	83
3.8.3. Agrilogistics Ολλανδίας.....	85
<b>4. Agrilogistics στην Ελλάδα.....</b>	<b>100</b>
4.1. Εισαγωγή.....	100
4.2. Αγροτικά εφόδια.....	102
4.2.1. Δίκτυο διανομής αγροτικών εφοδίων.....	106
4.2.2. Εφαρμογές στους Αγροτικούς Συνεταιρισμούς.....	108
4.2.3. Έρευνα στους Αγροτικούς Συνεταιρισμούς.....	111
<b>5. Νέες τάσεις – Καινοτόμες ιδέες – Προτάσεις.....</b>	<b>120</b>
5.1. Εισαγωγή.....	120
5.2. Αύξηση πληθυσμού.....	121
5.3. Κλιματική αλλαγή – βιωσιμότητα.....	123
5.4. Αυτοματοποίηση – χρήση τεχνολογίας και Διαδικτύου.....	124
5.5. Παγκοσμιοποίηση έναντι Τοπικοποίησης.....	124
5.6. Πιθανές παρεμβάσεις.....	126
5.7. Προτάσεις.....	127
5.8. Βέλτιστες πρακτικές.....	130
<b>Βιβλιογραφία.....</b>	<b>137</b>



## Λίστα σχημάτων – πινάκων – εικόνων

<b>Σχήματα.....</b>	
1. Εννοιολογικό πλαίσιο	12
2. Απεικόνιση της εφοδιαστικής αλυσίδας, από τις πρώτες ύλες και τους προμηθευτές, στους παραγωγούς και διανομείς και έπειτα στους πωλητές και καταναλωτές.....	32
3. Η «πράσινη» εφοδιαστική αλυσίδα των αγρο-διατροφικών προϊόντων.....	34
4. Παράγοντες που οδηγούν στην καινοτομία.....	40
5. Τυπική διάταξη μιας Αγρο-εφοδιαστικής αλυσίδας.....	45
6. Η καινοτομία εμπνέει (από τους καλλιεργητές «ηγέτες» προς τους δύσπιστους).....	57
7. Συνέργια κατά μήκος μια εφοδιαστικής αλυσίδας.....	63
8. Σχηματική αναπαράσταση της εφοδιαστικής αλυσίδας χοιρινού κρέατος.....	64
9. Η εφοδιαστική αλυσίδα φασολιού στην Κεντρική Αμερική.....	70
10. Οργανόγραμμα της ενοποιημένης εφοδιαστικής αλυσίδας της Thai Fresh.....	76
11. Στρατηγική agrilogistics Γκάνα.....	81
12. Οι 10 συχνότερες αιτίες μετασυλλεκτικών απωλειών.....	82
13. Η κύρια δομή διακίνησης των Αμερικάνικων αγροτικών προϊόντων.....	83
14. Σχηματική απεικόνιση του Ολλανδικού συνδυασμού, αγροτικής παραγωγής, βιομηχανίας και εμπορίου.....	87
15. Παγκόσμια μερίδια αγροτικών εφοδίων.....	106
16. Δίκτυο διανομής αγροτικών εφοδίων.....	106
17. Παράγοντες ανάπτυξης των Αγροτικών Συνεταιρισμών.....	112
18. Διαδικασίες εφοδιαστικής αλυσίδας στους Ελληνικούς Συνεταιρισμούς.....	113
19. Πρόβλεψη πληθυσμιακής αύξησης.....	122
20. Εξέλιξη αριθμού πληθυσμού σε πόλεις και επαρχίες.....	123
21. Κατανάλωση κρέατος και εισοδηματικό επίπεδο.....	123
22. Agropark.....	125
23. Σύνθεση ενός Agropark.....	125
<b>Πίνακες.....</b>	
1. Βασικοί ορισμοί της διαχείρισης της εφοδιαστικής αλυσίδας από τη διεθνή βιβλιογραφία.....	18
2. Δείκτες ανταγωνιστικότητας της εφοδιαστικής αλυσίδας και Logistics σε 160	21

χώρες παγκοσμίως για το έτος 2016.....	
3. Σύγκριση κλασικής διοίκησης – διοίκησης εφοδιαστικής, ανά δραστηριότητα	32
4. Υπάρχοντες ορισμοί των Logistics των αγροτικών προϊόντων.....	41
5. Σημαντικοί παράγοντες κατά τον σχεδιασμό μιας Αγρο-εφοδιαστικής αλυσίδας.....	46
6. Μήτρα βαθμονόμησης κινδύνων.....	49
7. Η κλίμακα της ανιχνευσιμότητας.....	53
8. Οργανώσεις – δικαιούχοι – στόχοι.....	108
9. Σύστημα διαχείρισης της εφοδιαστικής.....	115
10. Τρόποι μεταφοράς φρούτων και λαχανικών στην Ελλάδα.....	117
11. Νέες τάσεις.....	121
12. Σημαντικές ερωτήσεις κατά τη διενέργεια μελέτης περίπτωσης.....	129
<b>Εικόνες.....</b>	
1. «Ηλιακό» θερμοκήπιο.....	35
2. Αγροτική έκταση στην Ολλανδία.....	86
3. Βιομηχανικός εξοπλισμός.....	89
4. Στατιστικά στοιχεία Ολλανδίας.....	90
5. Στατιστικά στοιχεία Ολλανδίας 2.....	91
6. Logistics δεν αποτελεί μόνο η μεταφορά ενός δέματος από το Α στο Β.....	92
7. Μεταφορά Κακάο.....	94
8. «Εξυπνο» όχημα.....	95
9. Ολλανδικά νούμερα απόδοσης.....	96
10. Ολλανδικά νούμερα απόδοσης 2.....	97
11. Λιμάνι Rotterdam.....	98
12. Άνθη Κένυας.....	99
13. Συσκευασμένοι σπόροι λουλουδιών.....	99
14. Μονάδα επεξεργασίας βιομάζας.....	131
15. Φρούτα.....	132
16. Παράδειγμα στοίβαξης παλετών.....	133
17. Long Heavy Lorries.....	134
18. Ποιοτικοί έλεγχοι.....	135
19. Εξοπλισμός σφαγείων.....	136

## **1. Εισαγωγή**

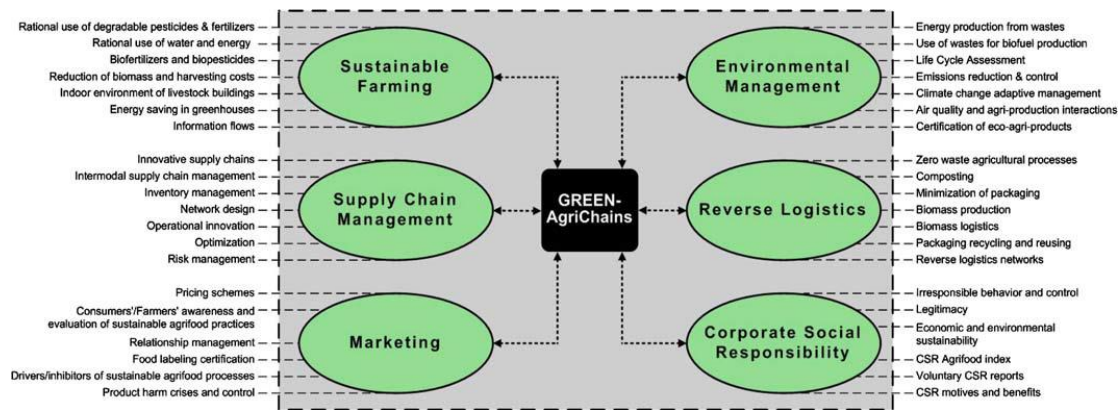
### **1. 1. Σημαντικότητα θέματος και διατύπωση του προβλήματος**

Η βιομηχανία παραγωγής ειδών διατροφής μέσω της καλλιέργειας της Γης («αγροτική παραγωγή» / «agrifood industry»), αποτελεί παράγοντα «κλειδί» τόσο οικονομικής όσο και πολιτικής σημασίας. Αποτελεί, έναν από τους περισσότερο προστατευόμενους τομείς στην Ευρωπαϊκή Ένωση αφού επηρεάζει την γενικότερη κάλυψη των ανθρώπινων αναγκών, την υποστήριξη της εργασίας και της οικονομικής ανάπτυξης και τον αντίκτυπο που προκαλεί στο φυσικό περιβάλλον.

Σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Επιτροπή, περισσότεροι από 17εκατ. Φορείς και 32εκατ. Άτομα απασχολούνται κατά μήκος της «διατροφικής» αλυσίδας (European Communities, 2008). Ακόμα, οι δραστηριότητες γύρω από τον τομέα Τροφίμων και Ποτών συνεισφέρει το 20-30% του συνολικού ενεργειακού αποτυπώματος στην Ευρωπαϊκή Ένωση (Bakas, 2010).

Οι συνεχώς αυξανόμενες κοινωνικές και ηθικές ανησυχίες, αλλά και η αυξημένη πλέον επίγνωση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων από την παραγωγή και κατανάλωση τροφίμων, οδηγούν σε αυξανόμενη πίεση από καταναλωτικές και οικολογικές οργανώσεις προς τις επιχειρήσεις που δραστηριοποιούνται στον τομέα, ώστε αυτές να δώσουν περισσότερο βάρος στη βελτιστοποίηση των Εφοδιαστικών Αλυσίδων τους κάνοντας τις φιλικότερες στο περιβάλλον. Αλυσίδες που στην περίπτωση της αγροτικής παραγωγής ονομάζονται, «Farm to Fork» Supply Chains (Matos and Hall, 2007).

Άλλωστε, έρευνα του McKinsey διαπιστώνει πως οι λεγόμενες «Πράσινες Εφοδιαστικές Αλυσίδες» και οι τρόποι να βελτιωθεί μια εφοδιαστική αλυσίδα, αποτελούν μία από τις κορυφαίες και στρατηγικές προτεραιότητες των επιχειρήσεων παγκοσμίως (McKinsey, 2011).



Σχήμα 1. Εννοιολογικό πλαίσιο

Συνεπώς, γίνεται κατανοητό πως και στην Ελλάδα η βελτιστοποίηση των διαδικασιών γύρω από την παραγωγή και διανομή τροφίμων ώστε εκείνα να φτάσουν στον τελικό καταναλωτή, αποτελεί μείζον θέμα τόσο για τις παραγωγικές μονάδες που επεξεργάζονται πρώτες ύλες και παράγουν τελικά προϊόντα όσο και για τον πρωτογενή αγροτικό τομέα, τους αγροτικούς συνεταιρισμούς στην παρούσα περίπτωση.

## 1. 2. Σκοπός και στόχοι της εργασίας

Σκοπός της παρούσας εργασίας, είναι να προσεγγίσει θεωρητικά τις πρακτικές γύρω από τις εισροές εφοδίων («Αγρο-εφοδίων») στον πρωτογενή αγροτικό τομέα. Δηλαδή, τις προμήθειες υλικών απαραίτητων στους αγροτικούς συνεταιρισμούς και στα μέλη τους ώστε να πραγματοποιούν την εκμετάλλευση της Γης με σκοπό την παραγωγή αγροτικών προϊόντων (υλικά χρήσιμα στις καλλιέργειες όπως λιπάσματα και σπόροι, ανταλλακτικά οχημάτων και μηχανημάτων, αναλώσιμα, βοηθητικός εξοπλισμός κλπ).

Θεωρητικοί στόχοι. Η παρούσα μελέτη στοχεύει στη διερεύνηση της υφιστάμενης κατάστασης στον κλάδο της εφοδιαστικής αλυσίδας παγκοσμίως αλλά και στην Ελλάδα. Ειδικότερα, περιγράφονται οι έννοιες «Εφοδιαστική Αλυσίδα», «Agrilogistics», «Αγροτικοί Συνεταιρισμοί» καθώς και επιτυχημένες μελέτες περιπτώσεων στο εξωτερικό, όπου η συνέργια μεταξύ φορέων αγροτικής παραγωγής και εξειδικευμένων παρόχων υπηρεσιών Logistics («3pl») απέφερε προστιθέμενη αξία στα τελικά προϊόντα. Τέλος, η μελέτη του ισχύοντος νομικού πλαισίου στη χώρα μας.

### **1. 3. Διατύπωση των ερωτήσεων που προκύπτουν από τους στόχους της έρευνας**

Συνεπεία των ανωτέρω, δύναται να διατυπωθούν οι κάτωθι ερωτήσεις που προκύπτουν από τους στόχους της έρευνας:

- Ποια είναι η υφιστάμενη κατάσταση στον κλάδο της εφοδιαστικής αλυσίδας παγκοσμίως, αλλά και ειδικότερα στην χώρα μας;
- Ποιες είναι οι ιδιαιτερότητες των λεγόμενων Agrilogistics;
- Πώς «στήνεται» μια Αγρο-εφοδιαστική Αλυσίδα και ποια τα πλεονεκτήματά της;
- Υπάρχουν επιτυχημένα μοντέλα-περιπτώσεις διεθνώς και τι βελτίωσαν;

### **1. 4. Δομή**

Η παρούσα εργασία διαρθρώνεται σε έξι διακριτά κεφάλαια. Στο πρώτο κεφάλαιο με τίτλο «Εισαγωγή» παρατίθενται ο σκοπός και οι στόχοι της εργασίας, τα ερευνητικά ερωτήματα που σκοπεύει να απαντήσει η έρευνα αυτή, η μεθοδολογία που χρησιμοποιήθηκε, τα προσδοκώμενα αποτελέσματα καθώς και η αξιοπιστία και οι

περιορισμοί της έρευνας. Με το κεφάλαιο αυτό ο αναγνώστης εισάγεται στο θέμα και αντιλαμβάνεται σε γενικές γραμμές ποιο θα είναι το περιεχόμενο της εργασίας αυτής. Ακολουθεί το δεύτερο κεφάλαιο με τίτλο «*Εφοδιαστική Αλυσίδα- Agrilogistics*», στο οποίο διασαφηνίζονται οι σχετικοί ορισμοί και γίνεται μια ιστορική αναδρομή για την εφοδιαστική αλυσίδα παγκοσμίως. Έπειτα αναλύεται ο κλάδος της εφοδιαστικής αλυσίδας και στην Ελλάδα και περιγράφεται η μεγάλη σημασία αυτής τόσο για τη βιομηχανία, όσο και για τον καταναλωτή.

Το τρίτο κεφάλαιο με τίτλο «*Επιτυχημένα μοντέλα*», όπου παρουσιάζονται επιτυχημένες μελέτες περιπτώσεων παγκοσμίως όπου οι διαδικασίες Logistics συνετέλεσαν στη βελτίωση των ροών των παραγόμενων αγροτικών προϊόντων, δίνοντας τους προστιθέμενη αξία μειώνοντας παράλληλα τα κόστη παραγωγής των αγροτών – παραγωγών.

Ακολουθεί το τέταρτο κεφάλαιο με τίτλο «*Αγρο-εφοδία στην Ελλάδα*», όπου γίνεται η αναγνώριση του προβλήματος και η παρουσίαση της Ελληνικής πραγματικότητας γύρω από το θέμα, μελετάται η ισχύουσα νομοθεσία και τέλος αναλύονται οι ως τώρα ισχύουσες πρακτικές στην εφοδιαστική αλυσίδα Αγρο-εφοδίων και τα αποτελέσματα τους.

Τέλος, εξάγονται τα βασικά συμπεράσματα της εργασίας, σχολιάζονται και γίνονται προτάσεις για μελλοντική έρευνα αλλά και παρατίθεται η σχετική βιβλιογραφία.

## **1. 5. Προσδοκώμενα αποτελέσματα**

Η παρούσα μελέτη προσδοκά να συνδράμει τους ενδιαφερόμενους αναγνώστες αυτής με δεδομένα και συμπεράσματα αναφορικά με την εφοδιαστική αλυσίδα στον τομέα της αγροτικής παραγωγής και των απαραίτητων αγρο-εφοδίων αυτής, στην Ελλάδα σήμερα. Να αναδείξει τη σημαντικότητα ύπαρξης εφοδιαστικών αλυσίδων,

προσαρμοσμένων στις ανάγκες της αγροτικής παραγωγής και των τροφίμων και να τονίσει πως οι μηχανισμοί που αναπτύσσονται σε μια τέτοια συνέργια έχουν να προσφέρουν πολλαπλά και ταυτόχρονα οφέλη τόσο στη μεριά της παραγωγής, όσο και στη μεριά της ζήτησης αγαθών.

### **1. 6. Αξιοπιστία και περιορισμοί της έρευνας**

Η παρούσα μελέτη αποτελεί μια ποιοτική έρευνα *«μελέτη περίπτωσης»*. Οι ποιοτικές έρευνες τυγχάνουν μεγάλης κριτικής για την αξιοπιστία τους. Σύμφωνα με τους υποστηρικτές της κριτικής αυτής, οι ποιοτικές έρευνες χρησιμοποιούν πιο *«θαμπές»* ερευνητικές διαδικασίες και οι ερευνητές *«δεν έχουν κανένα τρόπο να επιβεβαιώσουν εάν αυτό που δηλώνουν είναι αληθινό ή όχι»* (Denzin & Lincoln, 2000, σελ. 8). Η κριτική αυτή αντικρούεται από τον Lincoln (2001), αναφέροντας ότι η ισχύς της εκάστοτε ποιοτικής έρευνας κρίνεται από το μεθοδολογικό της σχεδιασμό, την ποιότητα των δεδομένων που συλλέχθηκαν καθώς και τον τρόπο που ο σχεδιασμός και τα δεδομένα οδηγούν στα ευρήματα της εργασίας.

## **2. ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗ ΑΛΥΣΙΔΑ-AGRILOGISTICS**

### **2. 1. Αποσαφήνιση ορισμών**

Ο ορισμός της έννοιας της εφοδιαστικής αλυσίδας αποτελεί ένα πολύπλοκο ζήτημα και για το λόγο αυτό στη διεθνή βιβλιογραφία συναντάται ένα ιδιαίτερα ευρύ φάσμα ορισμών. Στην παρούσα παράγραφο γίνεται μια προσπάθεια ολόπλευρης και εμπειριστατωμένης παρουσίασης των ορισμών αυτών, με απώτερο στόχο της ολοκληρωμένη σκιαγράφηση του όρου της εφοδιαστικής αλυσίδας.

Αρχικά, σύμφωνα με τον ορισμό του Quinn (1997) ως εφοδιαστική αλυσίδα ορίζεται το σύνολο των δραστηριοτήτων και διαδικασιών που σχετίζονται με το σχεδιασμό και την παραγωγή προϊόντων και υπηρεσιών, τη διανομή και την εξυπηρέτηση πελατών, με σκοπό την ικανοποίηση των αναγκών του πελάτη. Στην ουσία η εφοδιαστική αλυσίδα αφορά στην ευθυγράμμιση των επιχειρήσεων που φέρουν τα προϊόντα ή τις υπηρεσίες τους στην αγορά και περιλαμβάνει τους κατασκευαστές, τους προμηθευτές, τους μεταφορείς, τις αποθήκες, τους χονδρέμπορους, τους λιανοπωλητές και άλλους μεσάζοντες, καθώς και τους πελάτες. (Lambert et al., 1998).

Συνοψίζοντας, η εφοδιαστική αλυσίδα αποτελεί ένα δίκτυο από αλληλοεξαρτώμενες οργανώσεις που συνεργάζονται για να ελέγξουν και να βελτιώσουν τη ροή των υλικών και των πληροφοριών από τους προμηθευτές στον καταναλωτή (Towill et al., 2005). Σύμφωνα με τους Chopra και Meindl (2007), η εφοδιαστική αλυσίδα *«αποτελείται από όλα εκείνα τα μέρη που εμπλέκονται άμεσα ή έμμεσα, για να ικανοποιήσουν τις ανάγκες των καταναλωτών»*. Αντίστοιχος είναι και ο ορισμός του Ayers (2001), σύμφωνα με τον οποίο η εφοδιαστική αλυσίδα περιλαμβάνει τις διεργασίες του κύκλου ζωής του προϊόντος ή της υπηρεσίας, φυσικές και οικονομικές



πληροφορίες καθώς και τη ροή της γνώσης, που αποσκοπούν στην ικανοποίηση των απαιτήσεων του τελικού χρήστη του προϊόντος ή της υπηρεσίας, καλύπτοντας έτσι ένα ιδιαίτερα ευρύ φάσμα δραστηριοτήτων όπως κατασκευή, προμήθεια, μεταφορά, αποθήκευση, πώληση και υποστήριξη του προϊόντος ή της υπηρεσίας μετά την πώληση.

Τέλος, ένας ιδιαίτερα σύντομος αλλά εμπειριστατωμένος ορισμός που αποτυπώνει την ουσία της εφοδιαστικής αλυσίδας είναι ο ορισμός που δίνει οι Lambert et al. (2005). Σύμφωνα με τον ορισμό αυτό, η εφοδιαστική αλυσίδα *«αποτελεί την ολοκληρωμένη διαδικασία σχεδιασμού εφαρμογής και ελέγχου των διαδικασιών που μετατρέπουν τις εισροές από τους προμηθευτές σε προϊόντα και υπηρεσίες που προσθέτουν αξία στους πελάτες»*.

Αξίζει να αναφερθεί ότι πολύ συχνά ο όρος εφοδιαστική αλυσίδα συνοδεύεται ή συγχέεται με τον όρο Logistics. Υπάρχουν ερευνητές που ισχυρίζονται ότι οι όροι αυτοί είναι ταυτόσημοι (Stock & Lambert, 2001) και άλλοι που θεωρούν ότι τα Logistics αποτελούν υποσύνολο της εφοδιαστικής αλυσίδας που βελτιστοποιεί τη ροή μέσα στα διάφορα στάδια της εφοδιαστικής αλυσίδας (Ballou, 2004).

Ένας ακόμη όρος που τα τελευταία χρόνια κερδίζει ολοένα και μεγαλύτερη δημοσιότητα και σημασία είναι η διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας (Supply Chain Management, SCM). Ο όρος αυτός όμως πέρα από τη δημοσιότητα συγκεντρώνει και κάποια βασικά προβλήματα, όπως η έλλειψη ενός παγκοσμίως αποδεκτού ορισμού, η ύπαρξη πολλών και διαφορετικών πλαισίων καθώς και προβλήματα με τη σχετική ορολογία (Naslund & Williamson, 2010). Για το λόγο αυτό στον παρακάτω πίνακα, παρουσιάζονται κάποιοι από τους βασικότερους ορισμούς της διεθνούς βιβλιογραφίας για τον πληρέστερο εννοιολογικό προσδιορισμό της διαχείρισης της εφοδιαστικής αλυσίδας.

Συγγραφέας και έτος δημοσίευσης	Ορισμός
<b>Oliver and Webber (1982)</b>	Ως διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας ορίζεται η διαδικασία σχεδιασμού, εφαρμογής και ελέγχου των λειτουργιών της εφοδιαστικής αλυσίδας, με σκοπό την ικανοποίηση των αναγκών του καταναλωτή όσο το δυνατόν πιο αποτελεσματικά.
<b>Tan, Kannan and Handfield (1998)</b>	Η διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας περιλαμβάνει διαχείριση των προϊόντων από το στάδιο της προμήθειας των πρώτων υλών μέχρι το τελικό προϊόν (ανακύκλωση – επαναχρησιμοποίηση) και στοχεύει στον τρόπο με τον οποίο οι επιχειρήσεις χρησιμοποιούν τις διαδικασίες των προμηθευτών τους, την τεχνολογία και την ικανότητα ενίσχυσης των συγκριτικών τους πλεονεκτημάτων.
<b>Bowersox, Closs and Cooper (2002)</b>	Η διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας αποτελείται από επιχειρήσεις που αλληλοεξαρτώνται και συνεργάζονται για την στοχευμένη στρατηγική τοποθέτηση και βελτίωσης της αποδοτικότητας. Η κάθε εταιρεία που συμμετέχει στην αλυσίδα αντικατοπτρίζει και μια στρατηγική επιλογή, η οποία στην ουσία είναι μια ρύθμιση με βάση την αναγνωρισμένη εξάρτηση και διαχείριση των συνδέσεων των εταιρειών. Οι λειτουργίες της εφοδιαστικής αλυσίδας απαιτούν διευθυντικές διαδικασίες, οι οποίες εκτείνονται σε λειτουργικές περιοχές στο εσωτερικό των επιμέρους επιχειρήσεων, των εμπορικών συνεργατών και των πελατών.
<b>Sweeney (2007)</b>	Η διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας είναι ο συστηματικός, στρατηγικός συνδυασμός των λειτουργιών και τακτικών επιχειρηματικότητας μέσα σε μια επιχείρηση αλλά και σε όλη την εφοδιαστική αλυσίδα, με σκοπό την μακροχρόνια βελτίωση της απόδοσης τόσο των μεμονωμένων επιχειρήσεων όσο και της ίδιας της εφοδιαστικής αλυσίδας ως σύνολο.
<b>Krajewski, Ritzman and Malhotra (2007)</b>	Η διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας αποτελείται από την ανάπτυξη μιας στρατηγικής για την οργάνωση, τον έλεγχο και την κινητοποίηση των πηγών που εμπλέκονται στη ροή των υπηρεσιών και υλικών μέσα στην εφοδιαστική αλυσίδα.
<b>Bozarth and Handfield (2008)</b>	Η διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας αποτελεί την ενεργή διαχείριση όλων των δραστηριοτήτων και σχέσεων της εφοδιαστικής αλυσίδας, με στόχο τη μεγιστοποίηση της ποιότητας που λαμβάνει ο καταναλωτής και τη δημιουργία βιώσιμου συγκριτικού πλεονεκτήματος του προϊόντος ή των υπηρεσιών.

<p><b>Simchi-Levi, Kaminsky and Simchi-Levi (2008)</b></p>	<p>Η διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας είναι ένα σύνολο προσεγγίσεων που χρησιμοποιούνται για την αποτελεσματική ενοποίηση προμηθευτών, κατασκευαστών, αποθηκών, μεταφορέων και καταστημάτων πώλησης, έτσι ώστε τα εμπορεύματα να παράγονται και να διανέμονται στη σωστή ποσότητα τη σωστή στιγμή και να ελαχιστοποιείται το κόστος χωρίς να γίνονται εκπτώσεις στην ποιότητα που θα λαμβάνουν οι καταναλωτές.</p>
<p><b>Wisner, Tan and Leong (2012)</b></p>	<p>Η διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας αποτελεί την ενοποίηση των εμπορικών – επιχειρηματικών εταιρών και περιλαμβάνει τις διαδικασίες από την προμήθεια των πρώτων υλών μέχρι την κατανάλωση του προϊόντος ή της υπηρεσίας από τον καταναλωτή (ενδιάμεσες διαδικασίες, μεταφορά, αποθήκευση, πώληση).</p>

**Πίνακας 1:** Βασικοί ορισμοί της διαχείρισης της εφοδιαστικής αλυσίδας από τη διεθνή βιβλιογραφία. **Πηγή: Felea & Albastroiu (2013).**

## 2. 2. Ιστορική επισκόπηση της εφοδιαστικής αλυσίδας

Σύμφωνα με τους Monahedi et al. (2009, cited in Μαλινδρέτος, 2015), η ιστορία της εφοδιαστικής αλυσίδας παρουσιάζει έξι φάσεις προόδου μέσα στον χρόνο. Η πρώτη φάση ονομάζεται δημιουργική φάση και ξεκινάει το 1961 με την χρήση του όρου Διοίκηση Εφοδιαστικής Αλυσίδας (ΔΕΑ) για πρώτη φορά από τον Forrester. Ωστόσο, η έννοια της εφοδιαστικής αλυσίδας είχε στην ουσία πολύ μικρή παρουσία στην επιχειρηματική δράση της εποχής αυτής.

Ακολουθεί η φάση ολοκλήρωσης, στην οποία λαμβάνει χώρα η ανάπτυξη συστημάτων ηλεκτρονικής ανταλλαγής δεδομένων, καθώς και η εισαγωγή του «Σχεδιασμού Επιχειρηματικών Πόρων» (Enterprise Resources Planning, ERP). Στην φάση αυτή η εφοδιαστική αλυσίδα εξελίσσεται με στόχους την αύξηση της προστιθέμενης αξίας και μείωση του κόστους μέσω συνεργατικών συστημάτων.

Ακολουθεί η Τρίτη φάση, η οποία ονομάζεται φάση της παγκοσμιοποίησης. Η φάση αυτή χαρακτηρίζεται από τα παγκόσμια δίκτυα συνεργασιών και την επέκταση των

αλυσίδων εφοδιασμού πέρα από κρατικό επίπεδο, ενώ στοχεύει στο βιώσιμο ανταγωνιστικό πλεονέκτημα μέσα στην παγκόσμια αγορά. Τη φάση της παγκοσμιοποίησης ακολούθησε η πρώτη φάση ειδίκευσης, κατά την οποία άρχισαν να δημιουργούνται δίκτυα παραγωγής και διανομής από πολλές μεμονωμένες εφοδιαστικές αλυσίδες από την προμήθεια των πρώτων υλών μέχρι τον πελάτη.

Από τη δεκαετία του 1980 ξεκινάει μια δεύτερη φάση εξειδίκευσης, με επέκταση πέρα από τις μεταφορές και στην αποθήκευση. Στη φάση αυτή η εφοδιαστική αλυσίδα περιλαμβάνει σχεδιασμό και διαχείριση πελατών – προμηθευτών – συνεργατών. Στην περίοδο αυτή παρατηρούνται έντονες μεταβολές στις αγορές και οι εφοδιαστικές αλυσίδες προβλέποντας τους αστάθμητους παράγοντες, φαίνονται ιδιαίτερα χρήσιμες, διότι παρέχουν διασφάλιση της διαθεσιμότητας, της ετοιμότητας και της ανθεκτικότητας.

Έκτη και τελευταία φάση, είναι η «*Φάση της Ολοκλήρωσης: Αντίστροφη Εφοδιαστική*»). Η αντίστροφη εφοδιαστική αποτελεί έναν μεγάλο σταθμό στην πορεία της εφοδιαστικής αλυσίδας στο χρόνο. Στη φάση αυτή δίνεται έμφαση και στις υπηρεσίες μετά την πώληση (after sales services), στην οικολογική συνείδηση και προστασία του περιβάλλοντος και στη βιώσιμη ανάπτυξη (Μαλινδρέτος, 2015).

## **2. 3. Παγκόσμιος κλάδος της εφοδιαστικής αλυσίδας**

Σύμφωνα με μελέτες που έχουν διεξαχθεί από το Διεθνές Νομισματικό Ταμείο (ΔΝΤ), το κόστος της εφοδιαστικής αλυσίδας αντιπροσωπεύει περίπου το 12% του ΑΕΠ της κάθε χώρας.

Γενικότερα, ο κλάδος της εφοδιαστικής αλυσίδας σε παγκόσμιο επίπεδο υπολογίζεται ότι αποτελεί το 13,8% του παγκόσμιου ΑΕΠ (5.400.000.000 ευρώ) (Klassen & McLaughlin, 1996). Από τον κάτωθι πίνακα γίνεται σαφές ότι η Ελλάδα βρίσκεται

στην 47<sup>η</sup> θέση ανάμεσα σε 160 χώρες ανά τον κόσμο, σύμφωνα με τους δείκτες ανταγωνιστικότητας της εφοδιαστικής αλυσίδας και Logistics, για το έτος 2016, γεγονός που καταδεικνύει την ανάγκη βελτίωσης του κλάδου αυτού στην Ελλάδα. Αυτό θα βοηθούσε ιδιαίτερα την ελληνική οικονομία τόσο σε επίπεδο καταναλωτών (καλύτερες τιμές) όσο και σε εθνικό επίπεδο (ισορροπία εθνικών πληρωμών, καλύτερη ανταγωνιστικότητα στην παγκόσμια αγορά, μεγαλύτερα κέρδη των βιομηχανιών, μεγαλύτερη οικονομική ανάπτυξη με άμεση συνέπεια τη μείωση της ανεργίας).

Τα τελευταία χρόνια ο ανταγωνισμός στον κλάδο της εφοδιαστικής αλυσίδας σε ευρωπαϊκό επίπεδο έχει ενταθεί με αποτέλεσμα να υπάρχει ένα χαμηλό ποσοστό συγκέντρωσης της εφοδιαστικής εξωτερικής ανάθεσης στην Ευρώπη, όπου οι 20 πιο μεγάλες εταιρείες έχουν μερίδιο αγοράς μόνο της τάξης του 33% (Rodrigues et al., 2005).

Country	Code	Score	Lower bound	Upper bound	Rank
<b>Germany</b>	<b>DEU</b>	4,23	4,18	4,27	1
<b>Luxembourg</b>	<b>LUX</b>	4,22	3,97	4,47	2
<b>Sweden</b>	<b>SWE</b>	4,20	4,09	4,32	3
<b>Netherlands</b>	<b>NLD</b>	4,19	4,11	4,27	4
<b>Singapore</b>	<b>SGP</b>	4,14	4,06	4,22	5
<b>Belgium</b>	<b>BEL</b>	4,11	4,04	4,18	6
<b>Austria</b>	<b>AUT</b>	4,10	3,98	4,21	7
<b>United Kingdom</b>	<b>GBR</b>	4,07	4,03	4,11	8
<b>Hong Kong SAR, China</b>	<b>HKG</b>	4,07	4,00	4,14	9

<b>United States</b>	<b>USA</b>	3,99	3,94	4,04	10
<b>Switzerland</b>	<b>CHE</b>	3,99	3,92	4,06	11
<b>Japan</b>	<b>JPN</b>	3,97	3,92	4,02	12
<b>United Arab Emirates</b>	<b>ARE</b>	3,94	3,88	4,00	13
<b>Canada</b>	<b>CAN</b>	3,93	3,83	4,03	14
<b>Finland</b>	<b>FIN</b>	3,92	3,77	4,07	15
<b>France</b>	<b>FRA</b>	3,90	3,84	3,96	16
<b>Denmark</b>	<b>DNK</b>	3,82	3,51	4,12	17
<b>Ireland</b>	<b>IRL</b>	3,79	3,60	3,99	18
<b>Australia</b>	<b>AUS</b>	3,79	3,58	4,00	19
<b>South Africa</b>	<b>ZAF</b>	3,78	3,70	3,85	20
<b>Italy</b>	<b>ITA</b>	3,76	3,70	3,81	21
<b>Norway</b>	<b>NOR</b>	3,73	3,54	3,92	22
<b>Spain</b>	<b>ESP</b>	3,73	3,62	3,84	23
<b>Korea, Rep,</b>	<b>KOR</b>	3,72	3,64	3,79	24
<b>Taiwan, China</b>	<b>TWN</b>	3,70	3,47	3,92	25
<b>Czech Republic</b>	<b>CZE</b>	3,67	3,52	3,83	26
<b>China</b>	<b>CHN</b>	3,66	3,61	3,71	27
<b>Israel</b>	<b>ISR</b>	3,66	3,47	3,85	28
<b>Lithuania</b>	<b>LTU</b>	3,63	3,45	3,82	29
<b>Qatar</b>	<b>QAT</b>	3,60	3,36	3,84	30
<b>Hungary</b>	<b>HUN</b>	3,43	3,30	3,56	31
<b>Malaysia</b>	<b>MYS</b>	3,43	3,34	3,52	32
<b>Poland</b>	<b>POL</b>	3,43	3,30	3,56	33

<b>Turkey</b>	<b>TUR</b>	3,42	3,28	3,56	34
<b>India</b>	<b>IND</b>	3,42	3,36	3,48	35
<b>Portugal</b>	<b>PRT</b>	3,41	3,27	3,55	36
<b>New Zealand</b>	<b>NZL</b>	3,39	3,07	3,71	37
<b>Estonia</b>	<b>EST</b>	3,36	3,13	3,60	38
<b>Iceland</b>	<b>ISL</b>	3,35	3,07	3,62	39
<b>Panama</b>	<b>PAN</b>	3,34	3,07	3,61	40
<b>Slovak Republic</b>	<b>SVK</b>	3,34	3,12	3,56	41
<b>Kenya</b>	<b>KEN</b>	3,33	3,21	3,45	42
<b>Latvia</b>	<b>LVA</b>	3,33	3,12	3,53	43
<b>Bahrain</b>	<b>BHR</b>	3,31	3,11	3,51	44
<b>Thailand</b>	<b>THA</b>	3,26	3,18	3,33	45
<b>Chile</b>	<b>CHL</b>	3,25	3,00	3,50	46
<b>Greece</b>	<b>GRC</b>	<b>3,24</b>	<b>3,10</b>	<b>3,38</b>	<b>47</b>
<b>Oman</b>	<b>OMN</b>	3,23	3,00	3,47	48
<b>Egypt, Arab Rep,</b>	<b>EGY</b>	3,18	3,05	3,32	49
<b>Slovenia</b>	<b>SVN</b>	3,18	2,95	3,42	50
<b>Croatia</b>	<b>HRV</b>	3,16	2,93	3,39	51
<b>Saudi Arabia</b>	<b>SAU</b>	3,16	3,03	3,28	52
<b>Kuwait</b>	<b>KWT</b>	3,15	2,96	3,35	53
<b>Mexico</b>	<b>MEX</b>	3,11	2,96	3,27	54
<b>Brazil</b>	<b>BRA</b>	3,09	2,99	3,19	55
<b>Malta</b>	<b>MLT</b>	3,07	2,84	3,30	56
<b>Botswana</b>	<b>BWA</b>	3,05	2,82	3,27	57

<b>Uganda</b>	<b>UGA</b>	3,04	2,93	3,15	58
<b>Cyprus</b>	<b>CYP</b>	3,00	2,78	3,22	59
<b>Romania</b>	<b>ROM</b>	2,99	2,81	3,18	60
<b>Tanzania</b>	<b>TZA</b>	2,99	2,89	3,09	61
<b>Rwanda</b>	<b>RWA</b>	2,99	2,80	3,17	62
<b>Indonesia</b>	<b>IDN</b>	2,98	2,80	3,17	63
<b>Vietnam</b>	<b>VNM</b>	2,98	2,76	3,20	64
<b>Uruguay</b>	<b>URY</b>	2,97	2,79	3,16	65
<b>Argentina</b>	<b>ARG</b>	2,96	2,81	3,11	66
<b>Jordan</b>	<b>JOR</b>	2,96	2,74	3,17	67
<b>Pakistan</b>	<b>PAK</b>	2,92	2,81	3,04	68
<b>Peru</b>	<b>PER</b>	2,89	2,72	3,06	69
<b>Brunei Darussalam</b>	<b>BRN</b>	2,87	2,57	3,17	70
<b>Philippines</b>	<b>PHL</b>	2,86	2,72	3,00	71
<b>Bulgaria</b>	<b>BGR</b>	2,81	2,56	3,05	72
<b>Cambodia</b>	<b>KHM</b>	2,80	2,57	3,04	73
<b>Ecuador</b>	<b>ECU</b>	2,78	2,56	2,99	74
<b>Algeria</b>	<b>DZA</b>	2,77	2,51	3,03	75
<b>Serbia</b>	<b>SRB</b>	2,76	2,56	2,97	76
<b>Kazakhstan</b>	<b>KAZ</b>	2,75	2,55	2,95	77
<b>Bahamas, The</b>	<b>BHS</b>	2,75	2,58	2,92	78
<b>Namibia</b>	<b>NAM</b>	2,74	2,52	2,97	79
<b>Ukraine</b>	<b>UKR</b>	2,74	2,60	2,87	80
<b>Burkina Faso</b>	<b>BFA</b>	2,73	2,57	2,89	81



<b>Lebanon</b>	<b>LBN</b>	2,72	2,31	3,12	82
<b>El Salvador</b>	<b>SLV</b>	2,71	2,48	2,93	83
<b>Mozambique</b>	<b>MOZ</b>	2,68	2,48	2,89	84
<b>Guyana</b>	<b>GUY</b>	2,67	2,44	2,89	85
<b>Morocco</b>	<b>MAR</b>	2,67	2,25	3,08	86
<b>Bangladesh</b>	<b>BGD</b>	2,66	2,50	2,83	87
<b>Ghana</b>	<b>GHA</b>	2,66	2,48	2,84	88
<b>Costa Rica</b>	<b>CRI</b>	2,65	2,47	2,82	89
<b>Nigeria</b>	<b>NGA</b>	2,63	2,46	2,80	90
<b>Dominican Republic</b>	<b>DOM</b>	2,63	2,46	2,79	91
<b>Togo</b>	<b>TGO</b>	2,62	2,35	2,88	92
<b>Moldova</b>	<b>MDA</b>	2,61	2,43	2,80	93
<b>Colombia</b>	<b>COL</b>	2,61	2,43	2,79	94
<b>Côte d'Ivoire</b>	<b>CIV</b>	2,60	2,28	2,93	95
<b>Iran, Islamic Rep,</b>	<b>IRN</b>	2,60	2,26	2,94	96
<b>Bosnia and Herzegovina</b>	<b>BIH</b>	2,60	2,44	2,75	97
<b>Comoros</b>	<b>COM</b>	2,58	2,31	2,85	98
<b>Russian Federation</b>	<b>RUS</b>	2,57	2,47	2,67	99
<b>Niger</b>	<b>NER</b>	2,56	2,37	2,76	100
<b>Paraguay</b>	<b>PRY</b>	2,56	2,27	2,85	101
<b>Nicaragua</b>	<b>NIC</b>	2,53	2,31	2,75	102
<b>Sudan</b>	<b>SDN</b>	2,53	2,36	2,70	103
<b>Maldives</b>	<b>MDV</b>	2,51	2,30	2,73	104

<b>Papua New Guinea</b>	<b>PNG</b>	2,51	2,22	2,80	105
<b>Macedonia, FYR</b>	<b>MKD</b>	2,51	2,31	2,71	106
<b>Burundi</b>	<b>BDI</b>	2,51	2,28	2,74	107
<b>Mongolia</b>	<b>MNG</b>	2,51	2,31	2,70	108
<b>Mali</b>	<b>MLI</b>	2,50	2,28	2,73	109
<b>Tunisia</b>	<b>TUN</b>	2,50	2,21	2,78	110
<b>Guatemala</b>	<b>GTM</b>	2,48	2,28	2,67	111
<b>Honduras</b>	<b>HND</b>	2,46	2,25	2,67	112
<b>Myanmar</b>	<b>MMR</b>	2,46	2,26	2,66	113
<b>Zambia</b>	<b>ZMB</b>	2,43	2,26	2,60	114
<b>Benin</b>	<b>BEN</b>	2,43	2,27	2,59	115
<b>Solomon Islands</b>	<b>SLB</b>	2,42	2,16	2,67	116
<b>Albania</b>	<b>ALB</b>	2,41	2,22	2,60	117
<b>Uzbekistan</b>	<b>UZB</b>	2,40	2,16	2,65	118
<b>Jamaica</b>	<b>JAM</b>	2,40	2,27	2,53	119
<b>Belarus</b>	<b>BLR</b>	2,40	2,21	2,58	120
<b>Trinidad and Tobago</b>	<b>TTO</b>	2,40	2,26	2,53	121
<b>Venezuela, RB</b>	<b>VEN</b>	2,39	2,25	2,53	122
<b>Montenegro</b>	<b>MNE</b>	2,38	2,15	2,61	123
<b>Nepal</b>	<b>NPL</b>	2,38	2,09	2,66	124
<b>Congo, Rep,</b>	<b>COG</b>	2,38	1,90	2,86	125
<b>Ethiopia</b>	<b>ETH</b>	2,38	2,16	2,59	126
<b>Congo, Dem, Rep,</b>	<b>ZAR</b>	2,38	2,27	2,48	127
<b>Guinea-Bissau</b>	<b>GNB</b>	2,37	2,07	2,67	128

<b>Guinea</b>	<b>GIN</b>	2,36	2,12	2,60	129
<b>Georgia</b>	<b>GEO</b>	2,35	2,04	2,66	130
<b>Cuba</b>	<b>CUB</b>	2,35	2,10	2,59	131
<b>Senegal</b>	<b>SEN</b>	2,33	2,06	2,60	132
<b>São Tomé and Príncipe</b>	<b>STP</b>	2,33	2,11	2,54	133
<b>Djibouti</b>	<b>DJI</b>	2,32	2,06	2,58	134
<b>Bhutan</b>	<b>BTN</b>	2,32	2,04	2,60	135
<b>Fiji</b>	<b>FJI</b>	2,32	2,02	2,61	136
<b>Libya</b>	<b>LBY</b>	2,26	1,98	2,55	137
<b>Bolivia</b>	<b>BOL</b>	2,25	2,10	2,40	138
<b>Angola</b>	<b>AGO</b>	2,24	2,10	2,38	139
<b>Turkmenistan</b>	<b>TKM</b>	2,21	1,84	2,58	140
<b>Armenia</b>	<b>ARM</b>	2,21	2,03	2,38	141
<b>Liberia</b>	<b>LBR</b>	2,20	2,01	2,40	142
<b>Gabon</b>	<b>GAB</b>	2,19	1,96	2,43	143
<b>Eritrea</b>	<b>ERI</b>	2,17	1,86	2,49	144
<b>Chad</b>	<b>TCD</b>	2,16	1,92	2,41	145
<b>Kyrgyz Republic</b>	<b>KGZ</b>	2,16	1,80	2,51	146
<b>Madagascar</b>	<b>MDG</b>	2,15	1,97	2,34	147
<b>Cameroon</b>	<b>CMR</b>	2,15	1,95	2,35	148
<b>Iraq</b>	<b>IRQ</b>	2,15	2,03	2,27	149
<b>Afghanistan</b>	<b>AFG</b>	2,14	2,02	2,27	150
<b>Zimbabwe</b>	<b>ZWE</b>	2,08	1,77	2,40	151
<b>Lao PDR</b>	<b>LAO</b>	2,07	1,81	2,33	152

<b>Tajikistan</b>	<b>TJK</b>	2,06	1,87	2,26	153
<b>Lesotho</b>	<b>LSO</b>	2,03	1,65	2,41	154
<b>Sierra Leone</b>	<b>SLE</b>	2,03	1,70	2,36	155
<b>Equatorial Guinea</b>	<b>GNQ</b>	1,88	1,53	2,23	156
<b>Mauritania</b>	<b>MRT</b>	1,87	1,52	2,21	157
<b>Somalia</b>	<b>SOM</b>	1,75	1,37	2,13	158
<b>Haiti</b>	<b>HTI</b>	1,72	1,55	1,88	159
<b>Syrian Arab Republic</b>	<b>SYR</b>	1,60	1,29	1,91	160

**Πίνακας 2:** Δείκτες ανταγωνιστικότητας της εφοδιαστικής αλυσίδας και Logistics σε 160 χώρες παγκοσμίως για το έτος 2016. *Πηγή: The World Bank (2016).*

## 2. 4. Η εφοδιαστική αλυσίδα στην Ελλάδα

Στη χώρα μας οι εφαρμογές της Διαχείρισης της Εφοδιαστικής Αλυσίδας αυξάνονται με γεωμετρική πρόοδο τα τελευταία χρόνια. Οι παράγοντες που συνετέλεσαν σε μεγάλο βαθμό στην αύξηση αυτή θεωρούνται η εισβολή των πολυεθνικών στην ελληνική αγορά, η επέκταση των ελληνικών επιχειρήσεων, η εμφάνιση μη κερδοσκοπικών εταιρειών με στόχο τη διάδοση της διαχείρισης της εφοδιαστικής αλυσίδας και των Logistics, καθώς και η συνεχής εξέλιξη της τεχνολογίας και η δημιουργία πληροφοριακών συστημάτων Logistics.

Επιπρόσθετα, σημαντική ώθηση στην εφοδιαστική αλυσίδα στην Ελλάδα, έδωσαν οι Ολυμπιακοί Αγώνες του 2004. Χαρακτηριστικά αναφέρεται ότι κατά τα έτη 2002 και 2003 σημειώθηκε αύξηση του κλάδου στην Ελλάδα κατά 12,3% και το 2004 κατά 12,8% (Φωλίνας, 2014).

Στην Ελλάδα η συμμετοχή του κλάδου της εφοδιαστικής αλυσίδας στο ΑΕΠ φτάνει περίπου το 10% και από αυτό συμπεραίνει κανείς τη σημαντικότητα του κλάδου και

την ανάγκη βελτιστοποίησης. Σήμερα η ανταγωνιστικότητα των ελληνικών εφοδιαστικών αλυσίδων και Logistics βρίσκονται στη 71<sup>η</sup> θέση, γεγονός καθόλου ευχάριστο, όταν γειτονικές χώρες όπως η Τουρκία και η Ρουμανία βρίσκονται στην 29<sup>η</sup> και 50<sup>η</sup> θέση αντίστοιχα (World Bank, 2016 in Logistics Performance Index ranking 2012).

Τα προβληματικά σημεία που έχουν εντοπιστεί στον κλάδο της εφοδιαστικής αλυσίδας στην Ελλάδα είναι τα εξής:

- Πολυνομία, η οποία δημιουργεί μια ασάφεια με αποτέλεσμα την διαφορετική ερμηνεία από πλευράς υπηρεσιών και δημόσιων λειτουργιών.
- Χαμηλός βαθμός outsourcing (περίπου 18%), σε σύγκριση με τους αντίστοιχους βαθμούς στην υπόλοιπη Ευρώπη (περίπου 80%).
- Απουσία πολυτροπικής μεταφοράς και υποτυπώδης διεύθυνση των σιδηροδρομικών μεταφορών στις εμπορικές μεταφορές.

Άμεσο αποτέλεσμα αυτών είναι η Ελλάδα του 2016 να παραμένει ιδιαίτερα εξαρτημένη από τις οδικές εμπορικές μεταφορές (98% των χερσαίων μεταφορών στην Ελλάδα είναι οδικές, όταν στην υπόλοιπη Ευρώπη κυμαίνεται σε επίπεδα της τάξης του 72%).

- Μεγάλος αριθμός επιχειρήσεων μικρού μεγέθους.
- Υψηλά κόστη μεταφοράς. Με την άνοδο των τιμών στα καύσιμα, την αύξηση του κόστους των διοδίων και των ασφαλίσεων, το λειτουργικό κόστος μεταφοράς, έχει αυξηθεί σημαντικά.
- Κακό οδικό δίκτυο με ελλειπείς υποδομές.
- Αποτρεπτικό περιβάλλον επιχειρηματικότητας και επενδύσεων, με έντονα γραφειοκρατικά προβλήματα.

- Έλλειψη στρατηγικού χωροταξικού σχεδιασμού.

Η οικονομική κρίση επιδείνωσε τα παραπάνω προβληματικά σημεία της ελληνικής εφοδιαστικής αλυσίδας και Logistics με αποτέλεσμα από το 2010 έως το 2011 να μειωθεί κατά 12% ο όγκος των μεταφερόμενων φορτίων και κατά 31% το μεταφορικό έργο. Επιπρόσθετα, οι εθνικές μεταφορές μέσα στο έτος αυτό μειώθηκαν κατά 33%, ενώ η μείωση στις διεθνείς μεταφορές ήταν της τάξης του 17%.

Παρά τα αρνητικά αυτά στοιχεία αξίζει να αναφερθεί ότι από αρχαιοτάτων χρόνων η γεωγραφική θέση της Ελλάδας της δίνει συγκριτικό πλεονέκτημα στις εμπορικές συναλλαγές, διότι ενώνει τις αγορές της Ασίας με τις αγορές της Δύσης (Ευρώπη – Αμερική) μέσω της διώρυγας του Σουέζ (Greek Cold Storage & Logistic Association, 2016).

Επιπρόσθετα, η παραχώρηση των Σταθμών Εμπορευματοκιβωτίων (ΣΕΜΠΟ) του Πειραιά και της Θεσσαλονίκης σε ιδιώτες, αποτελεί μια σημαντική εξέλιξη του κλάδου (ΟΛΠ, 2014). Τέλος, στον κλάδο των μεταφορών υπάρχει η βάσιμη πλέον ελπίδα του εκσυγχρονισμού του οδικού δικτύου, ο οποία θα μειώσει σημαντικά το χρόνο και το κόστος των οδικών δρομολογίων (Λάγιου, 2008).

## **2. 5. Η σημασία και οι στόχοι της εφοδιαστικής αλυσίδας**

Η σημασία της εφοδιαστικής αλυσίδας είναι μεγάλη τόσο για τις επιχειρήσεις και τον καταναλωτή, όσο και για το περιβάλλον. Οι καταναλωτές επωφελούνται διότι σε όλη την αλυσίδα οι ανάγκες του καταναλωτή τίθενται ως βασικός στόχος και με τον τρόπο αυτό μετουσιώνονται οι πραγματικές ανάγκες σε ικανοποίηση μέσα από πρακτικούς τρόπους διακίνησης.

Επιπρόσθετα μέσα από τις εφοδιαστικές αλυσίδες αυξάνεται η ποικιλία των αγαθών στα οποία έχει πρόσβαση ο καταναλωτής, διασφαλίζεται η ποιότητα των προϊόντων

και υπηρεσιών και εξασφαλίζεται διαθεσιμότητα αγαθών έτσι ώστε ο καταναλωτής να βρίσκει το προϊόν που θέλει, σε καλή ποιότητα και στο χρόνο που το επιθυμεί.

Η σημασία την εφοδιαστικής αλυσίδας για τις επιχειρήσεις είναι πολύ μεγάλη, διότι μέσα από τις δράσεις συνεργασίας που λαμβάνουν χώρα στην εφοδιαστική αλυσίδα, επιτυγχάνεται μεγαλύτερη προσαρμογή και βιωσιμότητα στα νέα δεδομένα της αγοράς. Μέσα στο συνεργατικό αυτό πλαίσιο επιτυγχάνονται καλύτερες λύσεις και πρακτικές σε λειτουργικό επίπεδο, μεγαλύτερη καινοτομία και εντοπισμός φτηνότερων και καλύτερης ποιότητας πρώτων υλών.

Ειδικότερα, για τις μικρομεσαίες επιχειρήσεις η σημασία της εφοδιαστικής αλυσίδας είναι καίρια, διότι τους δίνει δυνατότητες βιωσιμότητας, μέσα στο ιδιαίτερα ανταγωνιστικό περιβάλλον της παγκόσμιας αγοράς (Μαλινδρέτος, 2015).

Τέλος, η σημασία της εφοδιαστικής αλυσίδας είναι μεγάλη και για την προστασία του περιβάλλοντος. Συγκεκριμένα η ανάπτυξη της Βιώσιμης Διαχείρισης της Εφοδιαστικής Αλυσίδας και της Πράσινης Διαχείρισης της Εφοδιαστικής Αλυσίδας, ενσωματώνουν την προστασία του περιβάλλοντος στον σχεδιασμό και την οργάνωσή της. Διάφορες πρακτικές που προωθούνται είναι η ευρύτερη οικολογική ευαισθητοποίηση, η θέσπιση και η τήρηση νομικού πλαισίου για την προστασία του περιβάλλοντος στις επιχειρήσεις, η χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, η ανακύκλωση προϊόντων και η αξιοποίηση αποβλήτων σε όλα τα στάδια της εφοδιαστικής αλυσίδας (Μαλινδρέτος, 2015).

Όσον αφορά στους στόχους της εφοδιαστικής αλυσίδας, βασικός στόχος της εφοδιαστικής αλυσίδας αποτελεί η ικανοποίηση των επιχειρηματικών στόχων με το μικρότερο δυνατό κόστος και συνεπώς απαραίτητο είναι να επιδιώκει την υψηλή ποιότητα σε όλα τα στάδια της αλυσίδας, ενώ ταυτόχρονα να κρατάει όσο το δυνατόν χαμηλότερα το κόστος με το οποίο επιτυγχάνεται η ποιότητα αυτή. Επιμέρους στόχοι

της εφοδιαστικής αλυσίδας είναι το υψηλό επίπεδο εξυπηρέτησης με σωστή διαχείριση των αποθεμάτων, η ελαχιστοποίηση αποκλίσεων από τις προβλέψεις και τις αβεβαιότητες και ο έλεγχος της ποιότητας των υπηρεσιών σε όλα τα στάδια (Μαλινδρέτος, 2015).



**Σχήμα 2:** Απεικόνιση της εφοδιαστικής αλυσίδας, από τις πρώτες ύλες και τους προμηθευτές, στους παραγωγούς και διανομείς και έπειτα στους πωλητές και καταναλωτές. **Πηγή:** <https://www.swtc.edu/academics/programs/business/supply-chain-management>

Element	Traditional Management	supply chain Management
Inventory management approach	Independent efforts	Joint reduction in channel inventories
Total cost approach	Minimize firm costs	Channel-wide cost efficiencies
Time horizon	Short-term	Long-term
Amount of information sharing and monitoring	Limited to needs of own current transactions	As required for planning and monitoring purposes
Amount of coordination of multiple levels in the channel	Single contact for the transaction between channel pairs	Multiple contacts between levels in firms and levels of channel
Joint planning	Transaction-based	On-going
Compatibility of corporate philosophies	Not relevant	Compatible at least for key relationships
Breadth of supplier base	Large to increase competition and spread risk	Small to increase coordination
Channel leadership	Not needed	Needed for coordination focus
Amount of sharing of risks & rewards	Each on its own	Risks and rewards shared over longer term
Speed of operations, information and inventory flows	'Warehouse' orientation (storage, safety stock). Interrupted by barriers to flows. Localized to channel pairs	'Distribution Centre' orientation (focus on turnover speed). Interconnecting flows; JIT, Quick Response across the channel

Source: Cooper and Ellram (1993)

**Πίνακας 3:** Σύγκριση κλασικής διοίκησης – διοίκησης εφοδιαστικής, ανά δραστηριότητα

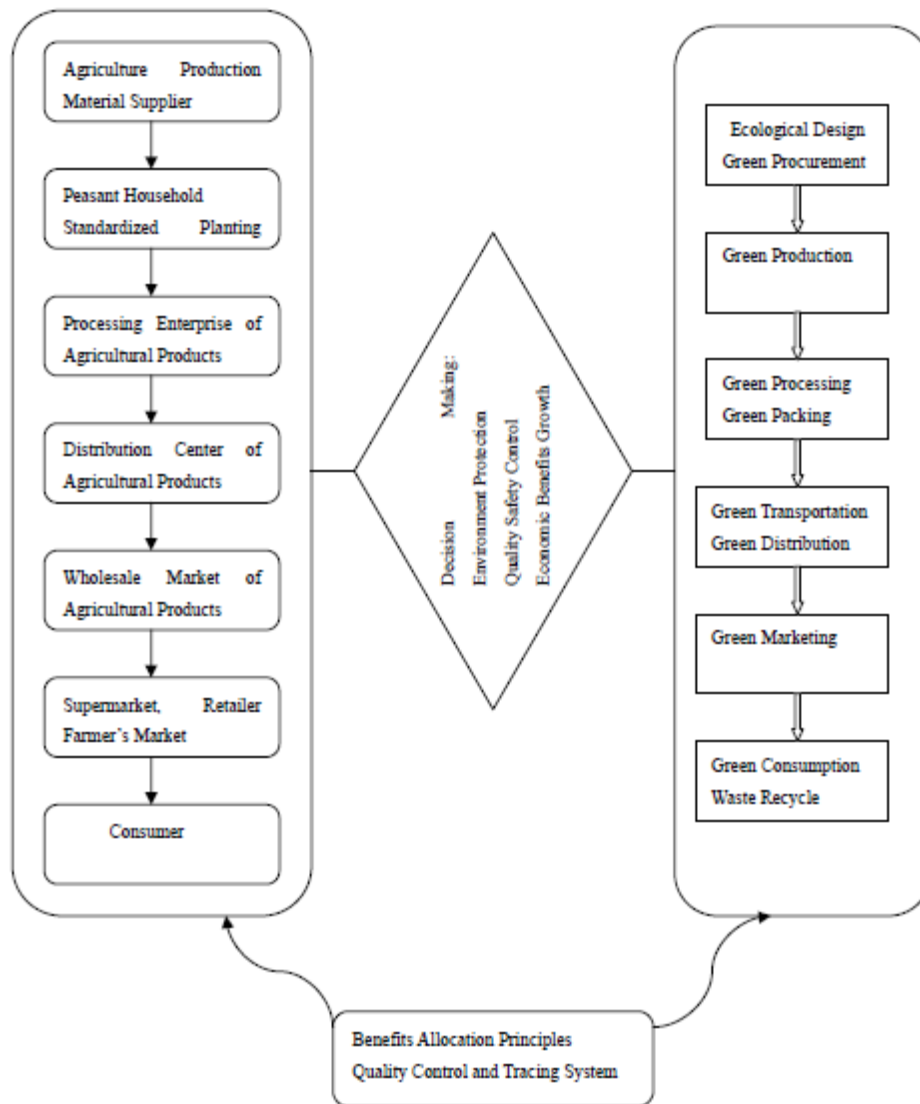


## 2. 6. «Πράσινη» Εφοδιαστική Αλυσίδα – Green Supply Chain

Η ιδέα της «πράσινης» εφοδιαστικής αλυσίδας, διατυπώθηκε αρχικά από το Manufacturing Research Centre του Πανεπιστημίου του Michigan το 1996, η οποία επικεντρωνόταν στην απαιτούμενη προσοχή που πρέπει δίνεται στο περιβαλλοντικό αποτύπωμα των διαδικασιών μιας εφοδιαστικής αλυσίδας. Ουσιαστικά, με σκοπό την ελαχιστοποίηση των αρνητικών επιπτώσεων στο περιβάλλον από τις διαδικασίες κατά μήκος της αλυσίδας, με παράλληλη μεγιστοποίηση της απόδοσης των χρησιμοποιούμενων πόρων.

Εκείνη την εποχή, αυτή η θεωρία χρησιμοποιήθηκε κυρίως στον κατασκευαστικό τομέα. Στη συνέχεια όμως, ο *Sarkis Joseph* (1998) σημείωσε ότι, η «πράσινη» εφοδιαστική αλυσίδα συμπεριλαμβάνει τα εσωτερικά logistics της επιχείρησης (διαχείριση υλικών), τα εξωτερικά (τυποποίηση και συσκευασία προϊόντων) και τα reverse logistics (επιστροφές προϊόντων).

Επίσης, ο *M. H. Nagel* (2000) πρόσθεσε πως η «πράσινη» αλυσίδα καλύπτει όλες τις διαδικασίες από την παραγωγή ως τη χρησιμοποίηση-εκμετάλλευση των υλικών. Τέλος, η γνώμη του *Jeremy Hall* (2000) είναι περισσότερο περιεκτική καθώς θεωρεί μια τέτοιου τύπου αλυσίδα ως ένα οικολογικό επιχειρηματικό σχέδιο καθ' όλη τη διαδικασία της παραγωγής, από την αγορά πρώτων υλών στην παραγωγή και την κατανάλωση και τέλος την ανακύκλωση των αποβλήτων προϊόντων, με σκοπό την αειφόρο ανάπτυξη κοινωνίας και επιχείρησης.



**Σχήμα 3:** Η «πράσινη» εφοδιαστική αλυσίδα των αγρο-διατροφικών προϊόντων.



Εικόνα 1: «Ηλιακό» θερμοκήπιο

## **2. 7. Τα Logistics της Αγροτικής Παραγωγής (Agricultural Logistics)**

Οι *Zhang & Li* (2012), όρισαν την εφοδιαστική αλυσίδα των αγροτικών προϊόντων «agri-food supply chain», ως ένα δίκτυο επιχειρήσεων σχετιζόμενες με τα τρόφιμα όπου μέσω αυτών τα τρόφιμα διακινούνται από την παραγωγή στην κατανάλωση, συμπεριλαμβανομένων και των διαδικασιών προ της παραγωγής (προμήθειες κλπ).

Σε αυτόν τον ορισμό όμως, δε διακρίνουμε την εμπλοκή των logistics.

Ένας αριθμός αλλαγών στη βιομηχανία των αγροτικών προϊόντων, έχει οδηγήσει τις επιχειρήσεις και τους εμπλεκόμενους φορείς στο να επαναπροσδιορίσουν τους ρόλους, τις δραστηριότητες και τις στρατηγικές τους. Για παράδειγμα, η παραγωγή-παροχή και η ζήτηση δεν περιορίζονται πλέον εντός μονάχα μικρών περιοχών ή κρατών, αλλά έχουν γίνει διεθνείς διαδικασίες. Επιπρόσθετα, οι ποικιλίες αυτών των προϊόντων έχουν αυξηθεί σημαντικά, ενώ οι απαιτήσεις των αγορών όσον αφορά την ποιότητα, τη δυνατότητα εντοπισμού αλλά και της παράδοσης και της αειφορίας των αγροτικών προϊόντων, αυξάνονται κι αυτές συνεχώς.

Η κοινή πολιτική των χωρών της Ε.Ε. σχετικά με τα αγροτικά προϊόντα, εστιάζει στην ποιότητα και όχι στην ποσότητα. Βοηθά και προτρέπει τους παραγωγούς όχι μόνο στο να παράγουν, αλλά και στο να προστατεύουν το περιβάλλον και τα ζώα που αξιοποιούν κατά την παραγωγή.

Κύρια σημεία της αγροτικής πολιτικής της Ε.Ε. για το 2013 (European Union, 2013), είναι:

1. **Ενθάρρυνση** των αγροτών ώστε να καλλιεργούν με ασφάλεια για το περιβάλλον, ποσότητες τροφίμων όχι υπερβολικές, με υψηλή ποιότητα, συμβάλλοντας έτσι στην αγροτική οικονομία αλλά παράλληλα φροντίζοντας το περιβάλλον και τον ζωικό τους πληθυσμό βάσει των υψηλότερων προδιαγραφών.
2. **Παρότρυνση** των καταναλωτών, να επιλέγουν τα τρόφιμα τους ύστερα από σωστή πληροφόρηση πάνω σε αυτά, μέσω της ανάγνωσης των ειδικών σχηματικών παραστάσεων που υπάρχουν τυπωμένες στις συσκευασίες. Οι ετικέτες αυτές, υποδεικνύουν τη γεωγραφική περιοχή προέλευσης του προϊόντος, εάν έχουν χρησιμοποιηθεί παραδοσιακές τοπικές μέθοδοι παρασκευής και συστατικά (συμπεριλαμβανομένων και των οργανικών). Επίσης, καθιστούν τα ευρωπαϊκά προϊόντα περισσότερο ανταγωνιστικά στις διεθνείς αγορές.
3. **Προώθηση** της καινοτομίας στην καλλιέργεια γης και την επεξεργασία των τροφίμων, ώστε να αυξηθεί η παραγωγικότητα και να μειωθούν οι αρνητικές επιρροές στο περιβάλλον.
4. **Ενθάρρυνση** δίκαιων εμπορικών σχέσεων με τις αναπτυσσόμενες χώρες της Ένωσης, μέσω της μείωσης των επιχορηγήσεων της Ε.Ε. για τις εξαγωγές, γεγονός που διευκολύνει τις χώρες αυτές να πωλούν την παραγωγή τους.

Ως αντίδραση σε αυτές τις συνεχείς αλλαγές και προκλήσεις, οι επιχειρήσεις και όσοι εμπλέκονται στον χώρο της αγροτικής παραγωγής και του τροφίμου, εργάζονται πάνω στην καινοτομία σχεδιάζοντας και εισάγοντας τεχνικές βελτίωσης της ποιότητας, των διαδικασιών logistics αλλά και των πληροφοριακών συστημάτων (IS).

Τα Logistics της αγροτικής παραγωγής, αποτελούν μέρος της «βιομηχανίας» των μοντέρνων Logistics και σημαίνουν τη διαδικασία φυσικής ροής των αγροτικών προϊόντων και των σχετικών με αυτά πληροφοριών, από το κέντρο της αγροτικής παραγωγής στην κατανάλωση των αγαθών αυτών.

Συμπεριλαμβάνουν:

- Την παραγωγή
- Τη μεταπώληση
- Τη μεταφορά και τη φόρτωση από και προς
- Τη συσκευασία
- Την αποθήκευση και τη διανομή
- Την πώληση
- Τη ροή των πληροφοριών

Θα λέγαμε ότι εμπλέκουν γενικότερα τους τομείς της παραγωγής, της μεταφοράς και της κατανάλωσης καθώς «συνδέουν» παραγωγούς με καταναλωτές αγροτικών προϊόντων μέσω διάφορων εμπλεκόμενων ομάδων όπως οι έμποροι-μεταπωλητές, οι βιομηχανίες τυποποίησης οι μεταφορείς κλπ. Στόχος των Agri-logistics, είναι να ξεπερνιούνται τα εμπόδια του χρόνου, του κόστους και των αποστάσεων προωθώντας την ασφαλή και αποτελεσματική μεταφορά και αποθήκευση των αγαθών. Να

βελτιώνουν επίσης τις προστιθέμενες αξίες των προϊόντων αυτών μειώνοντας παράλληλα τα κόστη και τα ρίσκα που αναλαμβάνουν οι εμπλεκόμενοι στην αγορά. (Chen & Xie, 2007)

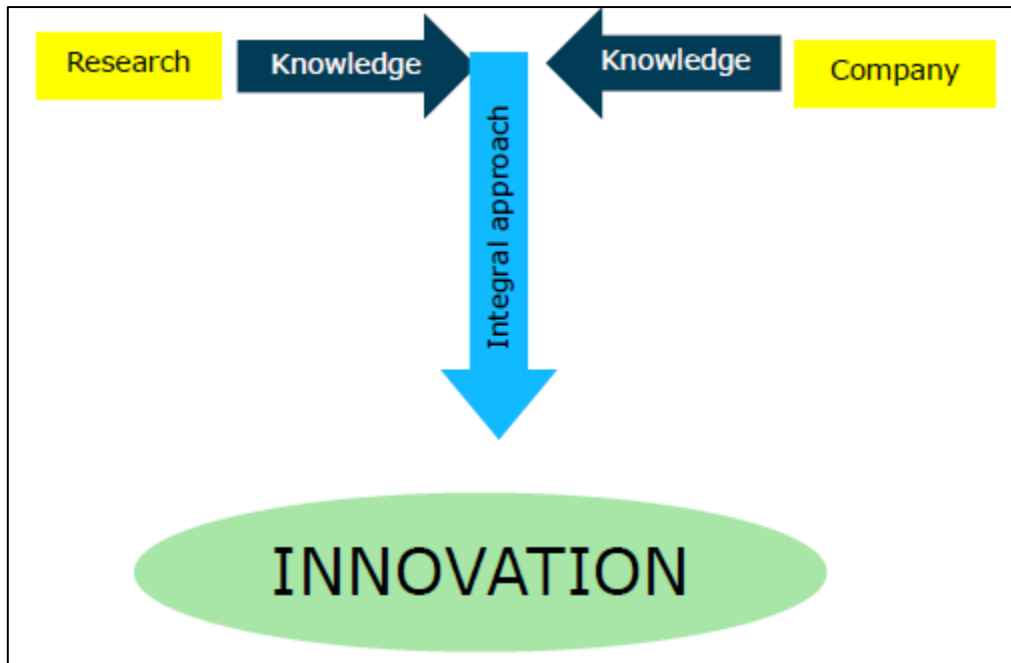
Τα Agri-logistics καλύπτουν τις διαδικασίες logistics κυρίως τριών τύπων προϊόντων:

1. Τις εφοδιαστικές αλυσίδες αγροτικών συνεταιρισμών προϊόντων (όπως κακάο, σιτάρι, σόγια, καφές κλπ) τα οποία φέρουν παρόμοια ποιοτικά χαρακτηριστικά (commodities). Σε αυτές τις διεθνείς αγρο-εφοδιαστικές αλυσίδες, τα αγροτικά προϊόντα εμπορεύονται στις ανοιχτές αγορές ώστε τελικά να χρησιμοποιηθούν κυρίως ως πρώτες ύλες για βιομηχανίες που θα τα επεξεργασθούν για να παράγουν τελικά προϊόντα διατροφής. Μια σημαντική τάση στις αλυσίδες αυτού του είδους, είναι η δημιουργία εφοδιαστικών αλυσίδων «πιστών» σε συγκεκριμένα πρότυπα παραγωγής αγροτικών προϊόντων (de-commoditizing of goods) τα οποία θα έχουν συγκεκριμένες και συμφωνημένες προδιαγραφές.
2. Τις εφοδιαστικές αλυσίδες ευπαθών αγροτικών προϊόντων (όπως φρέσκα λαχανικά, λουλούδια, φρούτα, ψάρια, πατάτες κλπ). Γενικά, οι αλυσίδες αυτές αποτελούνται από καλλιεργητές, μεσάζοντες, χονδρέμπορους, εισαγωγείς και εξαγωγείς, λιανοπωλητές και τέλος τα καταστήματα πώλησης με τις παρεχόμενες προς τον πελάτη υπηρεσίες. Όλα αυτά τα στάδια αφήνουν αναλλοίωτα τα ποιοτικά χαρακτηριστικά των παραπάνω προϊόντων, γεγονός που προσδίδει προστιθέμενη αξία. Οι κύριες διαδικασίες που ακολουθούνται, είναι: η παραλαβή, η αποθήκευση υπό συγκεκριμένες ατμοσφαιρικές συνθήκες, η συσκευασία, η μεταφορά και ειδικά η εμπορία των ειδών αυτών. Μια σημαντική τάση εδώ, είναι η αύξηση των συνεργιών μεταξύ «παικτών» διεθνώς και με μακροχρόνιες συμβάσεις συνεργασίας με

στόχο την πραγματοποίηση των παραπάνω διαδικασιών σταθερά σε ετήσια βάση.

3. Τις εφοδιαστικές αλυσίδες προϊόντων υψηλής αξίας τα οποία έχουν επεξεργαστεί (όπως γαλακτοκομικά, προϊόντα κρέατος). Οι αλυσίδες αυτές, παράγουν τελικά αγαθά προοριζόμενα για την άκρη της εφοδιαστικής (καταστήματα λιανικής) και χαρακτηρίζονται κυρίως από στενές επαγγελματικές σχέσεις μεταξύ προμηθευτών και λιανοπωλητών διεθνώς, που ακολουθούνται από μακροχρόνια συμβόλαια υπό συγκεκριμένες προδιαγραφές.

Θα λέγαμε ότι, τα agri-logistics αφορούν όλες εκείνες τις διαδικασίες σε μια εφοδιαστική αλυσίδα, που ταιριάζουν την παραγωγή αγροτικών προϊόντων από το χωράφι με τη ζήτηση τέτοιου είδους αγαθών από την αγορά. Στόχος, να επιτύχουν το σωστό αγροτικό προϊόν, στο σωστό σημείο, στον σωστό χρόνο, σύμφωνα με τις κατάλληλες προδιαγραφές (συμπεριλαμβανομένων των προδιαγραφών ποιότητας και βιωσιμότητας), στη χαμηλότερη δυνατή τιμή. Τα εμπλεκόμενα μέλη σε τέτοιες αλυσίδες, αντιλαμβάνονται κινδύνους που ελλοχεύουν όπου ποιοτικά προϊόντα μπορούν εύκολα να παρακμάσουν λόγω απερισκεψίας ενός άλλου μέλους, όπως για παράδειγμα η αποθήκευση ενός φορτίου γάλακτος σε μια ράμπα που «λούζεται» από τον καυτό ήλιο.



Σχήμα 4: Παράγοντες που οδηγούν στην καινοτομία

## **2. 7. 1. Σχεδιάζοντας μια Αγρο-εφοδιαστική Αλυσίδα**

Οι Αγρο-εφοδιαστικές αλυσίδες, είναι εκτός των άλλων και οικονομικά συστήματα τα οποία κατανέμουν οφέλη αλλά και ρίσκα μεταξύ των μελών τους. Επομένως, ενδυναμώνουν εσωτερικούς τους μηχανισμούς και ενισχύουν κίνητρα κατά μήκος της αλυσίδας, ώστε να διασφαλίζεται η ποιοτική απόδοση της παραγωγής και οι δεσμεύσεις που αφορούν τις συμφωνημένες παραδόσεις των προϊόντων (Lyer & Bergen, 1997 / Lambert & Cooper, 2000). Μεταξύ τους οι αλυσίδες αλλά και τα μέλη αυτών, συνδέονται με τις αξίες του αμοιβαίου προγραμματισμού μοιραζόμενοι την πληροφορία, την τήρηση των ποιοτικών προδιαγραφών και του συμφωνημένου όγκου παραγωγής προϊόντων. Τα παραπάνω συμβάλουν στην απόκτηση προστιθέμενης



αξίας των αγροτικών προϊόντων και απαιτούν από τον κάθε συμμετέχοντα στην αλυσίδα, σωστή συνεργασία και συνεχή βελτίωση.

Τυχόν ενέργειες που θα κοστίσουν σε έναν κρίκο της αλυσίδας, καθορίζονται κατά ένα μέρος από τις ενέργειες που έγιναν ή δεν έγιναν από άλλους κρίκους.

Έτσι, γίνεται κατανοητό πως χρειάζεται εκτενής προγραμματισμός από την αρχή ως το τέλος της αλυσίδας, ώστε να επηρεάζονται θετικά παράγοντες όπως η πρόβλεψη πωλήσεων, ο προγραμματισμός των αγορών και της παραγωγής, η προώθηση των πωλήσεων και η εισαγωγή νέων προϊόντων στην αγορά ή και νέων αγορών προς εξερεύνηση.

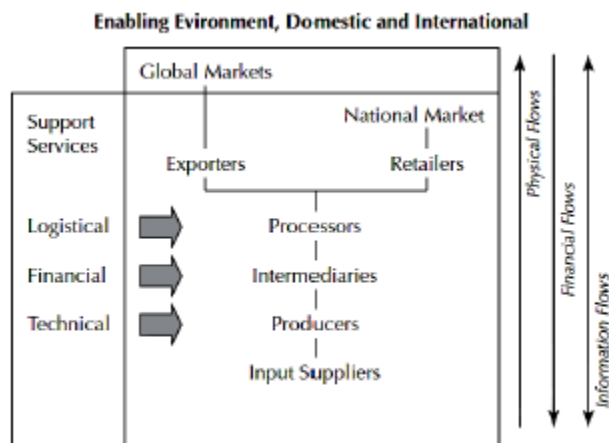
Συγγραφείς	Ορισμός
<b>Li, Li, Chen, Li Li, Qin, Zheng (2012)</b>	<i>Agricultural products logistics refers to moving material objects and related information from producer to consumer physically for meeting customer's needs and achieve the value of agricultural products.</i>
<b>Daoping, Feng, Lei (2012)</b>	<i>The logistics of food crops is a special type of logistics of agricultural products. The production, circulation and sales of food crops matters to state strategic reserve.</i>
<b>Liping (2009)</b>	<i>Agricultural products logistics is a branch of the logistics industry, refers to physical flows of physical entities and related information from producer to consumer that satisfy consumer demand, including agricultural production, acquisition, transportation, storage, loading and unloading, handling, packaging, distribution processing, distribution, and information activities.</i>

<b>Yao, Cui, Ying, Wei (2009)</b>	<i>Agriculture products logistics dynamic alliance provided a suitable mode for agriculture products logistics.</i>
<b>Zhang, Wang (2011)</b>	<i>Agricultural Products Logistics is one important part of economic behavior, which is to create value and surplus value with the purpose of the act. Modern agricultural products logistics is to use modern science and technology to service in modern society.</i>
<b>Xu (2011)</b>	<i>Based on the understanding of modern logistics, modern agricultural logistics can be defined as: an integrated industrial activities of integrated operation and management relying on advanced computer networks and information technology, integrating the use of modern transport and storage facilities, through a large number of business information instructions, engaged in agricultural transportation, storage, processing, handling, packaging and distribution processing, distribution and information processing. The aim is to optimize the distribution channels of agricultural products, reduce operating costs of agriculture-related enterprises in full range, and provide faster and better service to consumers of agricultural products.</i>
<b>Li, Zhou, Wang (2012)</b>	<i>Taking agricultural products as the core, the agricultural products logistics refers to the organic combination of the entity flowing from producer to receiver and the involving technology, organization, management and other basic functions. It consists of a series of links, such as agricultural production, purchase, transport, storage, loading and unloading, handling, packaging, distribution, circulation processing, information activities, and etc. and realizing agricultural product appreciation and organization objectives in the process.</i>

<b>Wang (2012)</b>	<p><i>Agricultural products logistics is a branch of the logistics industry, refers to physical flows of physical entities and related information from producer to consumer that satisfy consumer demand, including agricultural production, acquisition, transportation, storage, loading and unloading, handling, packaging, distribution processing, distribution, and information activities.</i></p> <p><i>Development objectives of agricultural products logistics is to increase value-added of agricultural products, save distribution costs, improve circulation efficiency and reduce unnecessary losses, to some extent avoid market risks</i></p>
<b>Gan, Zhu, Zhang (2011)</b>	<p><i>It is defined agricultural product logistics is the economic activity from agricultural product producer to the consumers in order to satisfy customers' demands, including the links such as agricultural product production, purchasing, transportation, storage, loading and unloading, handling, package, processing, distribution and information processing.</i></p>
<b>Tan, (2012)</b>	<p><i>Logistics in agriculture are activities associated within the process itself, to improve the quality of agricultural products.</i></p> <p><i>The logistical process is improving and ensuring the quality of agricultural products, reducing logistics costs, an optimal allocation of resources, promote the welfare and protection of the environment, strives for the development of agricultural product logistics in the direction of green logistics.</i></p>

<p><i>Federico (2011)</i></p>	<p><i>Logistics plays a central role in modern agricultural production.</i></p> <p><i>The predominance of the logic of commodity trading, expressed by the standardization and international regulation of production, has been promoting the deepening of the territorial division of labor, leading to regional agricultural specialization.</i></p> <p><i>The enlargement of the agricultural productive spatial circuits has integrated the flows on a global scale, calling for ever further-reaching logistics in the linking up of the stages spatially separate from production.</i></p>
<p><i>Shufeng, Liya, Wei (2010)</i></p>	<p><i>Modern agriculture logistics should have 12 functional elements of procurement, supply, storage, transportation, loading and unloading, sorting, packaging, distribution, distribution processing, marketing, recycling, and information control;</i></p> <p><i>the task of modern agriculture logistics management should not only put foot on solving to lower the logistics cost, and lessen and avoid the logistics operating risks, but also research how to promote all of function elements to comprehensively play the integrated effects to create plentiful “3<sup>rd</sup> party profit” of logistics enterprises, and become the source of power of the village lowering agricultural production cost raising agricultural economic benefit promoting the peasants to raise the income and push forward modern agricultural economic development.</i></p>

**Πίνακας 4:** Υπάρχοντες ορισμοί των Logistics των αγροτικών προϊόντων



Σχήμα 5: Τυπική διάταξη μιας Αγρο-εφοδιαστικής αλυσίδας

## 2. 7. 2. Σημαντικά ζητήματα στον σχεδιασμό Αγρο-εφοδιαστικής αλυσίδας

Ο σχεδιασμός, η διοίκηση και η λειτουργία μιας τέτοιας εφοδιαστικής αλυσίδας, συμπεριλαμβάνει μια πολύπλοκη και ενοποιημένη διαδικασία δημιουργίας αποφάσεων. Αυτό, γίνεται περιπλέκεται όταν έχουμε να ασχοληθούμε με φρέσκα, αναλώσιμα και εποχιακά προϊόντα τα οποία διέπονται από μεγάλη ρευστότητα κατά την προσφορά και την ζήτηση τους στην αγορά.

Σύμφωνα με τον (Naoum Tsolakis, 2016) ο σχεδιασμός της αλυσίδας πρέπει να λαμβάνει υπόψη θέματα όπως, ο σχεδιασμός της σποράς, οι πρακτικές συγκομιδής, οι διαδικασίες επεξεργασίας των τροφίμων, οι μέθοδοι μάρκετινγκ, οι διαδικασίες Logistics, κάθετη ενοποίηση και ταυτόχρονα οριζόντια συνεργασία, διαχείριση περιβάλλοντος και ρίσκου, ενώ τέλος ασφάλεια τροφίμων και εξασφάλιση της αιφορίας. Μέσα από την έρευνα του, παρουσιάζει 13 άξονες πάνω στους οποίους στηρίζεται ο σχεδιασμός μιας αγρο-εφοδιαστικής αλυσίδας, όπως θα δούμε παρακάτω.

Decisions	S	T	O
1. Selection of Farming Technologies	✓		
2. Financial Planning & Investments	✓		
3. Supply Chain Partners' Relationships	✓		
4. Supply Chain Network Configuration	✓		
5. Performance Measurement	✓		
6. Risk Management	✓		
7. Sustainability	✓	✓	✓
8. Quality Management	✓	✓	✓
9. Transparency, Food Safety & Traceability	✓		✓
10. Harvest Planning		✓	
11. Logistics Operations		✓	
12. Waste Management & Reverse Logistics	✓	✓	✓
13. Fleet Management, Vehicle Planning and Scheduling		✓	✓
Symbols: S for strategic, T for Tactical, and O for operational			

Πίνακας 5: Σημαντικοί παράγοντες κατά τον σχεδιασμό μιας Αγρο-εφοδιαστικής αλυσίδας

1. Επιλογή τεχνολογιών καλλιέργειας. Κατά τη βιομηχανική επανάσταση, η συναφής βελτίωση του μηχανολογικού εξοπλισμού που χρησιμοποιείται στην αγροτική παραγωγή εξελίχθηκε σαν ένα μέσο ικανοποίησης της αυξανόμενης ζήτησης για μαζική παραγωγή αγαθών. Σήμερα, η ποικιλία κόστους χρήσης αυτού του εξοπλισμού, η ανάγκη διαφοροποίησης των καλλιεργειών, οι κανονισμοί περί ασφάλειας τροφίμων και περιβάλλοντος αλλά και οι βιολογικές και μετεωρολογικές επιπτώσεις, υποδεικνύουν την ανάγκη ανάπτυξης επιστημονικών μοντέλων για την βέλτιστη επιλογή εξοπλισμού. Σήμερα, η ανάθεση σε εξωτερικούς συνεργάτες της χρήσης εξοπλισμού που χρειάζεται για τη γεωργική εκμετάλλευση, προβάλλει σαν μια σοφή επιλογή.
2. Οικονομικός σχεδιασμός και επενδύσεις. Ο κυριότερος κίνδυνος κατά την ανάπτυξη μιας τέτοιας εφοδιαστικής αλυσίδας ώστε αυτή να είναι συνεργατική όσο χρειάζεται, κρύβεται στους τοπικούς παραγωγούς και στην έλλειψη του απαιτούμενου επαγγελματισμού τους, της τεχνογνωσίας και των οικονομικών πόρων που χρειάζονται για να ανταποκριθεί κανείς στα αυστηρά στάνταρ

«ποσότητας», «ποιότητας» και «τιμής» που ορίζονται από τους διεθνείς λιανοπωλητές.

3. Σχέσεις μεταξύ των συνεταιρίων. Οι μοντέρνες αγρο-εφοδιαστικές αλυσίδες, δομούνται σε πολλαπλά κλιμάκια, συμπεριλαμβάνοντας έναν σημαντικό αριθμό μετόχων με κοινούς αλλά και αντικρουόμενους σκοπούς. Έτσι, χρειάζεται να θεμελιωθούν γερές και μακροπρόθεσμες σχέσεις. Υπό αυτήν την έννοια, ένας σημαντικός παράγοντας που θα οδηγήσει σε επιτυχή διαμόρφωση και συντήρηση της αλυσίδας, είναι η «συνεργασία» καθώς κατά τον (Fisher and Hartman, 2010) «η συνεργασία μπορεί να είναι πιο αποτελεσματική από την ανταγωνιστικότητα ως ένα γενικό μοντέλο οργάνωσης, ώστε να επιτευχθεί οικονομική βελτίωση».
  
4. Καθορισμός του δικτύου εντός της αλυσίδας. Ο σχεδιασμός της εφοδιαστικής αλυσίδας, είναι ένα ζήτημα ζωτικής σημασίας καθ' όλη τη λειτουργία και αποτελεσματικότητα της μακροπρόθεσμα. Συμπεριλαμβάνει κρίσιμες και στρατηγικές αποφάσεις που αφορούν υλικά, προϊόντα και πληροφορίες μαζί με τα ανάλογα κόστη για αυτά. Οι αποφάσεις αυτές είναι μεταξύ άλλων η αγορά-προμήθεια, διανομή-αποθήκευση στις κατά τόπους αποθήκες, προώθηση στις μονάδες επεξεργασίας, ο σχεδιασμός του δικτύου διανομής, ο σχεδιασμός του δικτύου των λιανοπωλητών και τέλος η επιλογή των αγορών που θα προωθούνται τα προϊόντα μαζί με τις αναγκαίες εκτιμήσεις για τις ποσότητες που θα χρειάζονται και τις αβεβαιότητες του χώρου. Στόχος εδώ, είναι να ελαχιστοποιούνται τα κόστη κατά μήκος της αλυσίδας όπως της καλλιέργειας, της

σποράς, της διαλογής, των εγκαταστάσεων και των διανομών, διατηρώντας παράλληλα ένα σεβαστό επίπεδο προσαρμοστικότητας σε μελλοντικές αλλαγές.

5. Μέτρηση απόδοσης. Η εμπειρία μέσω της πράξης, έχει δείξει ότι προκειμένου να διασφαλιστεί η επιτυχία ενός οργανισμού μακροπρόθεσμα, οι διοικήσεις οφείλουν να εγκαταστήσουν ένα σύστημα μέτρησης της απόδοσης της εφοδιαστικής αλυσίδας εν προκειμένω. Ένα «Performance Measurement System» επιτρέπει την καταγραφή και εκτίμηση της συνολικής αποτελεσματικότητας, ενώ συγχρόνως παρέχει στοιχεία για συγκρίσεις μεγεθών και δεικτών τα οποία βοηθούν στην χάραξη στρατηγικής και αποφάσεων. Γενικά, η μέτρηση της απόδοσης μια εφοδιαστικής αλυσίδας αποτελεί διαδικασία πρόκληση, ειδικά στις μοντέρνες αλυσίδες, οι οποίες διαθέτουν συγκεκριμένα χαρακτηριστικά που απαιτούν εξειδικευμένες γνώσεις και ικανότητες διοίκησης.
  
6. Διαχείριση κινδύνου. Τις τελευταίες δύο δεκαετίες, υπάρχει συνεχώς αυξανόμενο ενδιαφέρον από κυβερνήσεις, διεθνείς οργανισμούς, τραπεζικά ιδρύματα, οργανώσεις καταναλωτών και άλλους διεθνείς και κατά τόπους ενδιαφερόμενους, για την διαχείριση του κινδύνου στον αγροδιατροφικό τομέα. Το ενδιαφέρον αυτό παρακινείται από παράγοντες όπως, η παγκοσμιοποίηση της οικονομίας, θέματα ασφαλείας τροφίμων και οι κλιματικές αλλαγές. Ταυτόχρονα, διατροφικά σκάνδαλα που δημοσιεύονται παγκοσμίως, οι τιμές πρωτογενών αγαθών που αυξάνονται και κλιματικές καταστροφές, υπογραμμίζουν εντονότερα την ανάγκη διαχείρισης αυτών των κινδύνων.



Οι μοντέρνες αγροδιατροφικές αλυσίδες, κλονίζονται από ποικίλους κινδύνους, φυσικούς, τεχνολογικούς ή ανθρώπινου παράγοντα, σχετικούς με τα καιρικά φαινόμενα-φυσικές καταστροφές, περιβαλλοντικούς-βιολογικούς, σχετικούς με τις αγορές ή τις υποδομές και τέλος το δημόσιο τομέα και τα νομοθετήματα. Οι κίνδυνοι αυτοί απειλούν τις αλυσίδες με διάφορους τρόπους, ακόμα και με κατάρρευση. Πολλές μελέτες έχουν εκπονηθεί πάνω σε αυτό και εν προκειμένω, η Παγκόσμια Τράπεζα μέσω του «Agricultural Risk Management Team», διατύπωσε μια μεθοδολογία στηριζόμενη σε τρεις άξονες: πηγές κινδύνων, στρατηγικές των συνεταιίρων και πολιτικές των κυβερνήσεων, ώστε να αξιολογούνται οι κίνδυνοι και να επιλύονται τυχόν προβλήματα.

	Low Severity	High Severity
Known impact: already occurring (instead of risk management, this situation requires mitigation actions to address known risks)	HIGH	VERY HIGH
High probability of occurrence	MEDIUM	HIGH
Low probability of occurrence	LOW	MEDIUM

**Πίνακας 6:** Μήτρα βαθμονόμησης κινδύνων

Σύμφωνα με τον παραπάνω πίνακα, κάθε στοιχείο κινδύνου διακρίνεται από πιθανότητες (υψηλή, μεσαία, χαμηλή). Σε δεύτερο επίπεδο καταγράφεται η σοβαρότητα του κινδύνου (υψηλή, χαμηλή).

7. Βιωσιμότητα. Η βιωσιμότητα μιας αγρο-εφοδιαστικής αλυσίδας, προβάλλει ως παράγοντας μείζονος σημασίας όταν σχεδιάζονται και λειτουργούν δίκτυα στα οποία η κερδοφορία και οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις πρέπει να είναι ισορροπημένες. Οι ενδιαφερόμενοι παράγοντες, καλούνται να υιοθετήσουν συγκεκριμένο επίπεδο αφοσίωσης σε βιώσιμες πρακτικές, βάσει των δραστηριοτήτων «Εταιρικής Κοινωνικής Ευθύνης», κυρίως λόγω πιέσεων κανονισμών των εκάστοτε κυβερνήσεων, «Μη Κυβερνητικών Οργανώσεων», ακτιβιστών και του παγκόσμιου ανταγωνισμού ο οποίος κινείται και αυτός βάσει ασφαλών πρακτικών.

Οι περισσότερες δραστηριότητες που λαμβάνουν μέρος κατά μήκος μια αλυσίδας, μπορούν να γίνουν υπεύθυνες για σημαντικό μερίδιο της συνολικής κατανάλωσης ενέργειας και πόρων και των περιβαλλοντικών επιπτώσεων που προβάλλουν στον αγρο-διατροφικό τομέα, όπως αύξηση κυκλοφοριακών προβλημάτων στο οδικό δίκτυο, εκπομπές αερίων ρύπων, ηχορύπανση, υγιεινή και ασφάλεια εργαζομένων και πολιτών. Τέτοιες δραστηριότητες είναι, η συγκομιδή με διάφορους τύπους μηχανημάτων που χρησιμοποιούν καύσιμα, η πολλαπλή διακίνηση και μεταφορά, η αποθήκευση προϊόντων για μεγάλο διάστημα και τέλος η παραγωγή αγαθών με τεχνικές λιγότερο φιλικές για το περιβάλλον.


Η φύση των αγροτικών προϊόντων είναι τέτοια (ακανόνιστη συσκευασία, φορτία χύδην), που χρειάζεται ανάπτυξη ιδιαίτερης υποδομής κατά τη μεταφορά-διακίνηση τους ώστε να είναι φιλική προς το περιβάλλον. Άλλωστε η διαδικασία της μεταφοράς ευθύνεται για το μεγαλύτερο μέρος της περιβαλλοντικής ζημίας, επομένως συζητήσεις περί επιλογής οχημάτων, βέλτιστης διαδρομής και δρομολογίων εγείρονται συνεχώς και πρέπει να λαμβάνονται υπόψη μακροπρόθεσμα.

8. Διαχείριση ποιότητας. Ο όρος «διαχείριση ποιότητας» και η κατάρτιση ποιοτικών προδιαγραφών προϊόντων, είναι συνδεδεμένοι με την ασφάλεια τροφίμων. Οι προδιαγραφές προσφέρουν συγκεκριμένες πληροφορίες σχετικά με τα προϊόντα, τις υπηρεσίες, τις διαδικασίες και τις παρασκευές βοηθώντας τους παραγωγούς να γίνονται ανταγωνιστικότεροι. Το 2005, ο «ISO» (International Organization of Standarization) ο μεγαλύτερος διεθνής οργανισμός προτύπων, θέσπισε το ISO 22000:2005 το οποίο καθορίζει τις ελάχιστες προδιαγραφές για την ανάπτυξη και χρήση ενός συστήματος ασφάλειας τροφίμων. Αυτές, υποδεικνύουν πως ο φορέας που το διαθέτει έχει την ικανότητα να ελέγχει πιθανούς διατροφικούς κινδύνους, ώστε το τελικό αγαθό να είναι ασφαλές κατά την κατανάλωση του από τον άνθρωπο. Ανάλογοι οργανισμοί υπάρχουν και τοπικά ανά κράτος (πχ Βρετανία, Αυστραλία), οι οποίοι θεσπίζουν και δικά τους ποιοτικά κριτήρια.
9. Διαφάνεια, ασφάλεια τροφίμων και ανιχνευσιμότητα. Η διασφάλιση της διαφάνειας στην αλυσίδα, αποτελεί σημαντικό συστατικό που εγγυάται έλεγχο της παραγωγής, προωθεί την ασφάλεια και την ποιότητα των τροφίμων, διασφαλίζει την εμπιστοσύνη των καταναλωτών, υποστηρίζει τη διαφορετικότητα των προϊόντων (καινοτομία) και τέλος διεκδικεί οικονομικά οφέλη (κέρδη). Ο όρος «διαφάνεια» μπορεί να αναλυθεί από διαφορετικές οπτικές. Στις εφοδιαστικές υιοθετούμε τον ακόλουθο ορισμό, «...είναι το εύρος στο οποίο όλοι οι ενδιαφερόμενοι έχουν το δικό τους μερίδιο κατανόησης και πρόσβασης σε αυτό, οι ζητούμενες πληροφορίες σχετικά με τα προϊόντα, χωρίς να υπάρχουν καθυστερήσεις και διαστρεβλώσεις» (Hofstede et al., 2005; Deimel et al., 2008).

Σε αυτό το πλαίσιο, η ανάγκη της διαφάνειας είναι αρμοδιότητα όλων των συνεταιίρων-μελών της αλυσίδας (προμηθευτές, καλλιεργητές, διακινητές ενδιάμεσοι), ώστε να διευκολύνεται η ροή πληροφοριών και η συνεργασία μεταξύ τους.

Η «διαφάνεια» συνδέεται με την «ανιχνευσιμότητα». Στις μέρες μας η ασφάλεια τροφίμων εξελίσσεται σε σημαντικό παράγοντα διοίκησης των αγρο-εφοδιαστικών αλυσίδων. Διάφορες μέθοδοι και τεχνικές πρέπει να εφαρμοστούν ώστε να διασφαλιστεί το υψηλό επίπεδο ασφαλείας, σε κάθε στάδιο της αλυσίδας. Σύμφωνα με τον κανονισμό Νο. 178/2002 (EC), «είναι απαραίτητο για μια επιχείρηση τροφών ή τροφίμων συμπεριλαμβανομένων των εισαγωγέων, να αναγνωρίζεται τουλάχιστον η επιχείρηση από την οποία προέρχεται μέρος του τελικού προϊόντος που παρασκευάζεται (συστατικό, τροφή, ουσία) προκειμένου να διασφαλίζεται η δυνατότητα έρευνας και εντοπισμού των συστατικών μερών κατά μήκος της παραγωγής».

Οι Wilson and Clarke (2008), ορίζουν την «ανιχνευσιμότητα» ως την απαραίτητη πληροφορία η οποία περιγράφει την ιστορία του προϊόντος κατά την παραγωγή του συμπεριλαμβανομένων οποιονδήποτε μετατροπών και διαδικασιών μέχρι και τον τελικό καταναλωτή.

	VERY HIGH TRACEABILITY	Identity Preserved	<p>Products are uniquely identifiable to a single source. The product is fully isolated throughout the supply chain; for example, single-origin coffee.</p> <p>Using geographic information systems, this approach can be combined with field assessment of conformance with social and/or environmental requirements (e.g., certification), country/region, and crop risk, or mapping of E&amp;S issues.</p>
		Known origin	<p>Products are identifiable to a region or country, normally through information from existing infrastructure and transportation routes.</p> <p>To manage risk, this approach can be combined with country/region and crop risk assessments.</p>
		Segregation	<p>All products have originated from sources that conform to social and/or environmental requirements; however, various sources that have achieved the same level of performance are allowed to be mixed, as in Rainforest Alliance–certified cocoa from Côte d’Ivoire.</p> <p>Although the product is not necessarily traceable to origin, E&amp;S performance is assured.</p>
		Mass Balance	<p>Also known as volume credit, purchases and sales of product that meets social and/or environmental requirements are reconciled, typically within a single site over a set time period. Product that conforms to E&amp;S requirements is physically mixed with unknown/nonconforming product throughout the supply chain.</p> <p>Although the product is not necessarily traceable to origin, an equivalent volume linked to E&amp;S performance is assured.</p>
		Credit trading	<p>Also known as “book and claim” or “certificate trading,” this approach is typically used in certification systems dealing with complex supply chains. Primary producers sell credits to end users, equivalent to the area or volume of product that conforms to social and/or environmental requirements.</p>
	VERY LOW TRACEABILITY		<p>Although the product is not traceable to origin, an equivalent volume linked to E&amp;S performance is assured.</p>

**Πίνακας 7:** Η κλίμακα της ανιχνευσιμότητας

10. Προγραμματισμός σοδειάς. Οι αγρο-διατροφικές αλυσίδες, χαρακτηρίζονται κυρίως από ένα σημαντικό πρόβλημα. Την εξισορρόπηση μεταξύ της προσφοράς και της ζήτησης αγαθών. Ως προς αυτό, ο σωστός προγραμματισμός ης σοδειάς αποτελεί αντίκτυπο σε ολόκληρη την αλυσίδα. Ο προγραμματισμός δυσκολεύει σε συνθήκες ασταθούς καιρού και έλλειψης ηλιοφάνειας, ασθένειες των φυτών, φτωχή απόδοση του εδάφους κλπ. Το πρόβλημα γίνεται πιο περίπλοκο στην

περίπτωση ευπαθών αγροτικών προϊόντων, όπου ο χρόνος αποτελεί σημαντική διάσταση που επηρεάζει τον όλο σχεδιασμό σε κάθε τμήμα της αλυσίδας.

Σε επίπεδο στρατηγικής, παράγοντες όπως ο προγραμματισμός των εργατών, το χρονοδιάγραμμα σποράς, η ποικιλία φυτών, τα λιπάσματα και η διαχείριση των πόρων ανάμεσα σε ανταγωνιστικές σοδιές, είναι σημαντικοί για την επίτευξη των στόχων των παραγωγών όσον αφορά τη μείωση κόστους με ταυτόχρονη αύξηση περιθωρίου κέρδους κλπ.

Τέλος, σε λειτουργικό επίπεδο οι εργασίες που γίνονται είναι σχετικές με την περιποίηση των εδαφών προ της σποράς, ο προγραμματισμός των αρδεύσεων, η συχνότητα σποράς, η συσκευασία και αποθήκευση και η διαχείριση του εργατικού δυναμικού και εξοπλισμού. Συγκεκριμένα ο (Higgins et al., 2004) αναφέρει πως ο προγραμματισμός σοδειάς είναι εξίσου σημαντικός και συνδέεται με την διαχείριση του στόλου οχημάτων της αλυσίδας και όσον αφορά το επίπεδο αγροτικών μηχανημάτων αλλά και όσο τη διάσταση των εφαρμογών logistics μεταξύ παραγωγών και ενδιάμεσων.

11. Διαδικασίες Logistics. Η ανάγκη διαχείρισης της ροής αγαθών η οποία θα ταυτίζεται με κριτήρια απόδοσης αλλά και κανονισμούς στις μοντέρνες αγροεφοδιαστικές αλυσίδες, επισημαίνει την ανάγκη εξεζητημένων διαδικασιών logistics. Σύμφωνα με τον (van Beek et al., 1993), είναι σημαντικό να ξεχωρίσουμε τις διαδικασίες σε δύο επίπεδα:

A) Μετασχηματισμός. Στο στάδιο αυτό, τα αγαθά μετασχηματίζονται σε μορφές πιο εύκολες στον χειρισμό και τη μεταφορά. Συμβαίνουν δηλαδή διαδικασίες μοναδοποίησης, συσκευασίας, στοίβαξης, περιτυλίγματος κλπ. Τα αγροτικά προϊόντα

παίρνουν σχήμα μικρότερο, γίνονται αναλόγως ενδιάμεσα ή τελικά προϊόντα, με τα επιθυμητά πάντα χαρακτηριστικά και προωθούνται σε επόμενο κρίκο της αλυσίδας.

B) Μεταφορά. Στο επίπεδο αυτό αναφερόμαστε στις μετακινήσεις των αγαθών κατά τη ροή τους μέσα στην αλυσίδα. Σημαντικός παράγοντας η διαχείριση αποθεμάτων.

Να σημειωθεί επίσης, πως οι διαδικασίες logistics επηρεάζονται σημαντικά από τις αποφάσεις που λαμβάνονται σε άλλα στρατηγικά επίπεδα της αλυσίδας που αναλύσαμε παραπάνω, όπως της διαφάνειας, ασφάλειας τροφίμων και ανιχνευσιμότητας.

12. Διαχείριση αποβλήτων και logistics επιστροφών. Η ενσωμάτωση της διαχείρισης αποβλήτων αγροτικών προϊόντων, είναι ένα νέο πεδίο έρευνας για τις αγροεφοδιαστικές αλυσίδες, το οποίο συγκροτείται από πρακτικές πάνω στην αγροτική παραγωγή και τα τρόφιμα. Επιστήμονες και από τα δύο πεδία, ερευνούν την βιβλιογραφία και προβάλλουν συμπεράσματα που θα μπορούσαν να εφαρμοστούν και στις αλυσίδες αυτές, καθώς τα απόβλητα από την επεξεργασία τροφίμων και της αγροτικής παραγωγής μπορούν να γίνουν πολύ επικίνδυνα.

Ένα σύστημα διαχείρισης αποβλήτων αγροτικής παραγωγής, αποτελείται γενικά από έξι βασικές λειτουργίες: ονομαστική παραγωγή, συλλογή, αποθήκευση, μεταχείριση-αντιμετώπιση, μεταφορά και αξιοποίηση-εκμετάλλευση. Το οποίο συχνά κρύβει υψηλά κόστη logistics και περίπλοκο σχεδιασμό (US Department of Agriculture, 2012). Τα εν λόγω απόβλητα μπορούν να χρησιμοποιηθούν, είτε προς ελεγχόμενη ανακύκλωση, είτε προς περαιτέρω εκμετάλλευση ως προϊόντα προστιθέμενης αξίας (ζωοτροφές, λιπάσματα, παραγωγή ενέργειας κλπ). Πολλές μελέτες υποδεικνύουν ήδη τρόπους αξιοποίησης καθώς όπως γίνεται κατανοητό, η ελαχιστοποίηση αποβλήτων θεωρείται πράξη πρώτης προτεραιότητας που θα προσφέρει οικονομικά

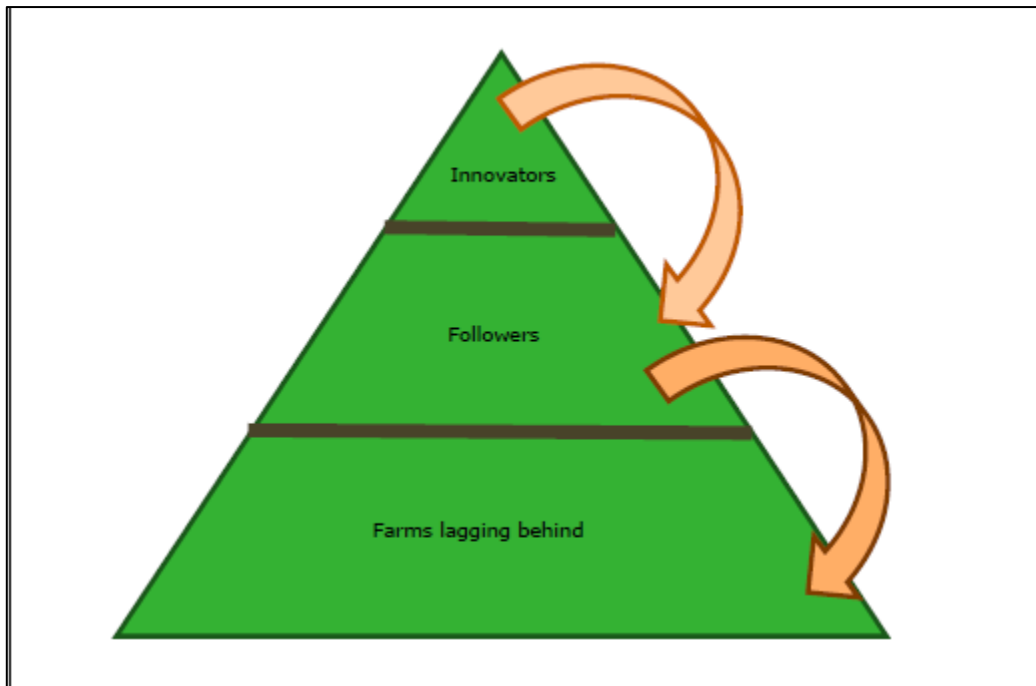
και περιβαλλοντικά οφέλη σε συνεργασία με άλλες προτεινόμενες πρακτικές όπως επαναχρησιμοποίηση των αποβλήτων, αποτέφρωση εντός ή εκτός καλλιέργειας, ανακύκλωση κλπ.

13. Διαχείριση στόλου, προγραμματισμός οχημάτων. Η διαχείριση του στόλου των οχημάτων που χρησιμοποιεί μια εφοδιαστική αλυσίδα και ο προγραμματισμός των διαδρομών και της χρήσης που θα κάνει το κάθε ένα, υπερβαίνει πολλά κλιμάκια της αλυσίδας, καθώς η μεταφορά είναι από τους παράγοντες «κλειδιά» και καθορίζει την επιχειρησιακή αποτελεσματικότητα της αλυσίδας, τα κόστη και τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις του συστήματος. Η βελτιστοποίηση του συστήματος μεταφορών μιας αγρο-εφοδιαστικής αλυσίδας, αποτελεί και αυτό πεδίο έρευνας πολλών ερευνητών. Για παράδειγμα ο (Higgins et al., 2004), προτείνει ένα μοντέλο βελτίωσης της αποτελεσματικότητας της διαδικασίας καλλιέργειας αλλά και των μεταφορών, στη βιομηχανία ζάχαρης της Αυστραλίας, ενώ άλλοι ερευνητές ασχολήθηκαν με το βαμβάκι στις Η.Π.Α.

Συγκεκριμένα, η διαχείριση στόλου στην αγροτική παραγωγή απαιτεί σωστή κατανομή πόρων, προγραμματισμό, βέλτιστες διαδρομές και παρακολούθηση σε πραγματικό χρόνο των οχημάτων και των αγαθών. Διαδικασίες που αναλαμβάνουν είτε οι ίδιοι αγρότες παραγωγοί, είτε οι εργολάβοι που ενδεχομένως έχουν αναλάβει επί πληρωμή το έργο.

Συστήματα που παράγουν σε εντατικούς ρυθμούς, συμπεριλαμβάνουν περίπλοκους προγραμματισμούς και συντονισμό οι οποίοι έχουν να κάνουν εκτός των άλλων και με παράγοντες όπως η απόδοση της σοδειάς, οι καιρικές συνθήκες και οι αποδόσεις των μηχανημάτων, ώστε να βελτιστοποιηθεί εν τέλει και η διανομή.





Σχήμα 6: Η καινοτομία εμπνέει (από τους καλλιεργητές «ηγέτες» προς τους δύσπιστους)

## 2. 7. 3. Πλεονεκτήματα των μελών μιας Αγρο-εφοδιαστικής αλυσίδας

Μπορούμε να πούμε, πως «ατομικά» ο κάθε ένας εμπλεκόμενος κρίκος της αλυσίδας, δηλαδή παραγωγοί, έμποροι, διακινητές κλπ, από τη μεριά του συντονίζει τις ενέργειες εκείνες που θα προσδώσουν προστιθέμενη αξία στα αγαθά, σε συνεργασία πάντα ο ένας με τον άλλον. Έτσι, με τη συνέχιση των εργασιών τους συνολικά, προσθέτουν τελικά περισσότερη αξία από όση θα πρόσθεταν εάν δρούσαν ο καθένας μεμονωμένα. Αυτό, είναι και ένα γεγονός που η παρούσα εργασία στηρίζει και θα προσπαθήσει μέσω της μελέτης περίπτωσης να αναδείξει στα παρακάτω κεφάλαια.

Οι εφοδιαστικές αλυσίδες, δημιουργούν **συνέργιες** με τους παρακάτω τρόπους:

1. Επεκτείνοντας τις παραδοσιακές τοπικές αγορές πολύ πέρα από τα παραδοσιακά τους σύνορα, με αποτέλεσμα να αυξάνονται οι όγκοι των προς πώληση αγαθών.

2. Μειώνοντας το συνολικό κόστος των προϊόντων (παραγωγής, διακίνησης κλπ) σε σύγκριση με εκείνο που θα υπήρχε εάν δρούσαν οι παραγωγοί μεμονωμένα, με αποτέλεσμα την αύξηση της κερδοφορίας τους.
3. Με τη στόχευση συγκεκριμένων αγοραστικών ομάδων καταναλωτών ανά αγορά, με συγκεκριμένα για τις ανάγκες τους προϊόντα, διαφοροποιώντας και τα χαρακτηριστικά των προϊόντων (ποιότητα, φήμη της μπράντας κλπ) που θα προωθήσουν στην εκάστοτε αγορά. Έτσι, αυξάνουν την ικανοποίηση των καταναλωτών της κάθε αγοραστικής ομάδας. Με τον τρόπο αυτό, δίνουν τη δυνατότητα στα μέλη της αλυσίδας να χρεώνουν υψηλότερα τα προϊόντα που διακινούν.

Γενικά, η συγκρότηση εφοδιαστικής αλυσίδας προσδίδει «ελευθερία» σε μια αγορά και από τη μεριά της παραγωγής και από της κατανάλωσης, καθώς ο καταναλωτής κερδίζει από τον ανταγωνισμό των τιμών και διαφορετικότητας προϊόντων-υπηρεσιών, αλλά και ο παραγωγός μέσα από την ένταξη του ή όχι, αποκλειστικά ως μέλος κάποιας αλυσίδας με τις όποιες δεσμεύσεις αυτό συνεπάγεται μεταξύ των υπόλοιπων μελών της (core vendor commitments).

Η ένταξη ενός παραγωγού-προμηθευτή σε μια αλυσίδα (producer affiliation), σημαίνει μια μακροχρόνια συνεργασία με τα υπόλοιπα μέλη και συμμετοχή σε όλες τις εργασίες σταθερότητας και ανάπτυξης της αλυσίδας προς κοινό όφελος. Η πρακτική αυτή, έρχεται σε αντίθεση με την «ανεξάρτητη» τεχνική (arms length transactions), όπου παραγωγός-προμηθευτής-έμπορος-καταναλωτής δρουν ανεξάρτητα ο ένας του άλλου, χωρίς δεσμεύσεις κάποιας μεταξύ τους αποκλειστικής συνεργασίας.

Είναι γεγονός, πως αρκετοί παραγωγοί αναπτυσσομένων χωρών μπορούν να επωφεληθούν από την ένταξη τους σε μια αγρο-εφοδιαστική αλυσίδα. Για

παράδειγμα, μόνο μέσω μιας τέτοιας ενέργειας μπορεί κάποιος παραγωγός να καθορίσει αν θα στοχεύσει μια αγορά αναβαθμισμένη (product differentiated market) ή μια πιο συρρικνωμένη αγορά (commodity market) όπου θα πουλά προϊόντα σε πρωτογενή μορφή. Οι ευέλικτες και καινοτόμες αυτές αλυσίδες εφοδιασμού, δίνουν τη δυνατότητα στους παραγωγούς να βελτιώσουν τα μεικτά κέρδη τους μέσω μεθόδων που προσδίδουν προστιθέμενη αξία στις καλλιέργειες τους, οι οποίες φτάνουν και στις πιο δυναμικές αγορές. Τέλος, ο ανταγωνισμός ανάμεσα και στις ίδιες τις εφοδιαστικές αλυσίδες μεταξύ των παραγωγών, ευνοεί την ανάπτυξη των βέλτιστων τιμών πώλησης για εκείνους και τα προϊόντα τους.

Οι μορφές συνεργασίας μεταξύ των μελών μιας τέτοιας εφοδιαστικής αλυσίδας είναι διάφορες και μπορεί να περιλαμβάνουν ένταξη του μέλους ως συμμετοχος σε κάποιο υπάρχων επιχειρηματικό σχήμα, συμμετοχή σε εμπορικές κοινότητες ή συμμετοχή σε αγροτικό-παραγωγικό συνεταιρισμό κλπ.

Καλοσχεδιασμένες αγρο-εφοδιαστικές αλυσίδες, είναι σε θέση να αναγνωρίζουν και να ανακαλύπτουν πολλαπλές ευκαιρίες προκειμένου να προσδώσουν αξία στις εμπορικές κινήσεις των μελών τους.

Για παράδειγμα βεβαιώνουν:

1. Μέσω ποιοτικών ελέγχων, πως τηρούνται απλά αλλά και ξεπερνιούνται οι ισχύουσες ποιοτικές προδιαγραφές των προϊόντων προς διάθεση στη λιανική αγορά και τον τελικό καταναλωτή.
2. Μέσω της καινοτομίας σε προϊόντα, σε διαδικασίες παραγωγής και διανομής και των τυποποιημένων διαδικασιών που τηρούνται εντός της, πως οι αλυσίδες ανταγωνίζονται επιτυχώς μεταξύ τους. Βασιζόμενες πάντα στην βέλτιστη ποιότητα των προϊόντων τους, στο γεγονός ότι τα προϊόντα τους

τιμολογούνται βάσει της χρησιμότητας για τον καταναλωτή (price to value) και όχι βάσει του μέγιστου κέρδους για τον παραγωγό (cost to value), στην καινοτομία των Logistics τους και τέλος πως η ίδια η αλυσίδα προσαρμόζεται στο δυναμικό περιβάλλον της αγοράς μέσω των feedback πληροφοριών που λαμβάνει.

3. Συμπιέζοντας τον κύκλο παραγγελιών (order to delivery cycle), πως βελτιώνονται η πρόβλεψη της ζήτησης και η κάλυψη της από τον παραγωγό με έτοιμα τελικά προϊόντα.
4. Μέσω καταμερισμού και διαχείρισης του επιχειρηματικού ρίσκου που αναλαμβάνουν τα μέλη, πως αποφεύγονται δυσάρεστες επιβαρύνσεις μελών τα οποία δεν μπορούν να διαχειριστούν δυσανάλογα οικονομικά μεγέθη.

## **2. 7. 4. Η επίδραση των Αγρο-εφοδιαστικών αλυσίδων στην αγορά**

Οι Αγρο-εφοδιαστικές αλυσίδες, όντας συνέργιες «πελατοκεντρικές», επιφέρουν τεράστια αμοιβαία οφέλη στα μέλη τους αλλά και στον καταναλωτή. Ακολουθούν μερικά θετικά παραδείγματα:

- Οι μακροπρόθεσμες σχέσεις μεταξύ των μελών οδηγούν σε βελτιωμένα κέρδη και καλύτερη γνώση της αγοράς για τους παραγωγούς.
- Η μείωση των όγκων παραγόμενων προϊόντων που αλλοιώθηκαν κατά τη μεταφορά και αποθήκευση, ως αποτέλεσμα του βέλτιστου σχεδιασμού των επιμέρους ενεργειών κατά μήκος της αλυσίδας.
- Η ποιότητα και η φρεσκάδα των προϊόντων βελτιώνεται σημαντικά.
- Οι πωλήσεις μπορούν να αυξηθούν σημαντικά μέσω της ανταλλαγής πληροφοριών για την αγορά.

- Οι καλά σχεδιασμένες αλυσίδες, τείνουν να παραδίδουν στον καταναλωτή προϊόντα πολύ υψηλής προστιθέμενης αξίας η πώληση των οποίων φέρει τόσο περισσότερα έσοδα στους παραγωγούς, όσο αυτά πληρούν τις υψηλές προδιαγραφές (πολυτελείας) των καταναλωτών σε αγορές με υψηλά εισοδήματα.

### **3. ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ ΕΠΙΤΥΧΗΜΕΝΩΝ ΜΟΝΤΕΛΩΝ**

#### **3.1 Εισαγωγή**

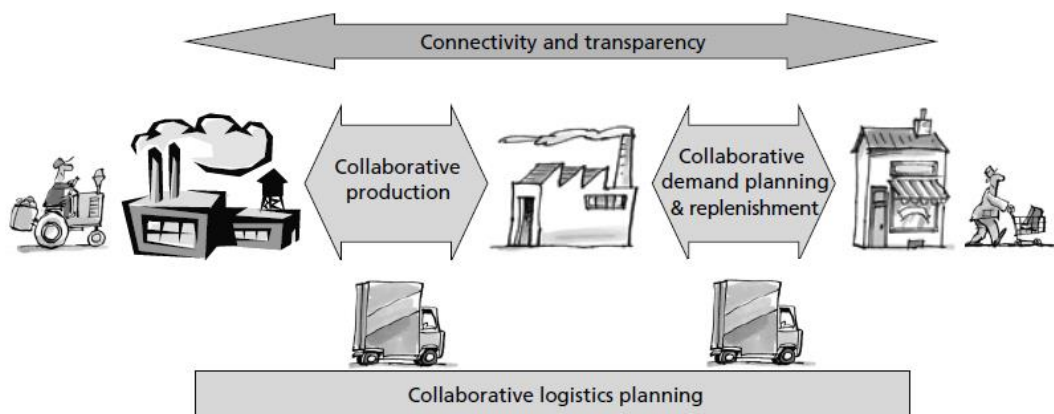
Τα τελευταία χρόνια, έχουν εκπονηθεί πολυάριθμες μελέτες σχετικά με τις συνέργειες στις εφοδιαστικές αλυσίδες, ώστε να αναλυθούν οι τρόποι με τους οποίους οι ενδιαφερόμενοι χρησιμοποιώντας διαδικασίες, πληροφορίες, τεχνολογίες και δυνατότητες-ικανότητες προμηθευτών αλλά και πελατών τους με σκοπό τη βελτίωση του ανταγωνιστικού πλεονεκτήματός τους. Οι περισσότερες μελέτες πραγματοποιήθηκαν στο αρχικό άκρο των αλυσίδων, δηλαδή στον συνδετικό κρίκο μεταξύ παραγωγού και λιανοπωλητή. Έγιναν όμως και στο άκρο παραγωγού – προμηθευτή και / ή τρίτων εμπλεκόμενων (3<sup>rd</sup> party). Στο παρελθόν, οι παραγωγοί παρακινούνταν ώστε να συγκεντρώνονται μόνο στις διαδικασίες παραγωγής που είναι και το κυρίως μέρος της δουλειάς, με αποτέλεσμα την ανάθεση σε εξωτερικούς συνεργάτες, διαδικασιών που θεωρούσαν δευτερεύουσες όπως η διανομή και η «ομαδοποίηση» και ο συντονισμός των παραγωγικών εργασιών.

Οι πρακτικές εμπειρίες, κατηγοριοποιούνται στις παρακάτω περιοχές:

- Συλλογική ζήτηση, σχεδιασμός και αναπλήρωση. Λιανοπωλητές και παραγωγοί συνεργάζονται και εκτιμούν την καταναλωτική ζήτηση και καθορίζουν το βέλτιστο management ώστε να καλύψουν την ζήτηση αυτή.
- Συλλογική παραγωγή. Παραγωγοί και προμηθευτές υλικών συνεργάζονται για να εναρμονίσουν την παροχή πρώτων υλών και εξοπλισμού που είναι αναγκαία στην παραγωγή, με τρόπο ώστε να ελαχιστοποιούν το περίσσιο απόθεμα προϊόντων κατά μήκος της αλυσίδας και να μεγιστοποιούν την ανταπόκριση παραγωγής στην ανάλογη ζήτηση.

- Συλλογικός σχεδιασμός διαδικασιών Logistics. Συντονίζουν τη διανομή και την αποθήκευση μεταξύ των διάφορων εμπλεκόμενων στην αλυσίδα όπως, διανομείς, παρόχους υπηρεσιών logistics (3pl), μεταφορείς, παραλήπτες.

Προϋπόθεση για συντονισμό στην εφοδιαστική αλυσίδα, αποτελεί η διασύνδεση και η διαφάνεια μεταξύ των πληροφοριών των μελών όπως βλέπουμε παρακάτω.



**Σχήμα 7:** Συνέργια κατά μήκος μια εφοδιαστικής αλυσίδας

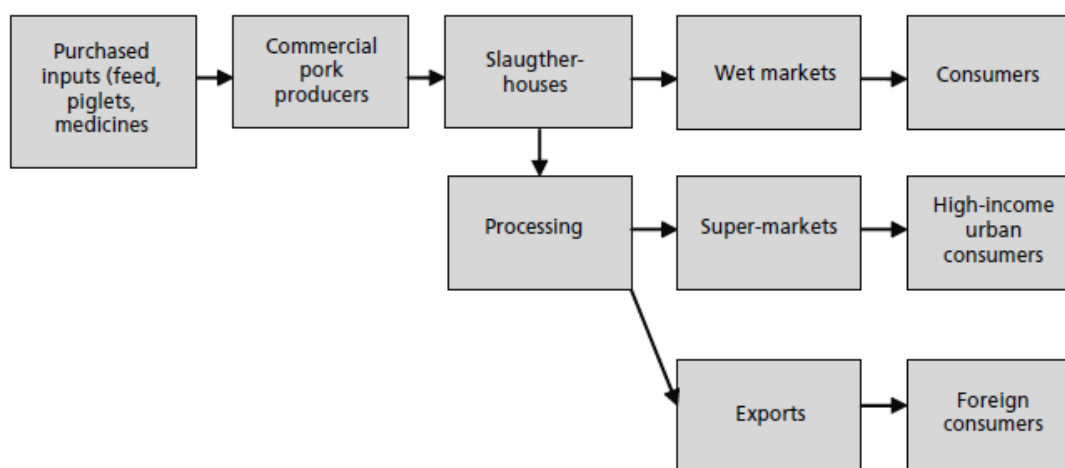
Παρότι ως τώρα έχει πραγματοποιηθεί σημαντική έρευνα και έχει αποκτηθεί η ανάλογη εμπειρία πάνω στα θέματα που μας απασχολούν, μπορούμε να πούμε ότι λιγοστές εταιρείες-φορείς έχουν ουσιαστικά αφομοιώσει το περιβάλλον διοίκησης που απαιτείται ώστε να υποστηριχθεί μια αποτελεσματική διοίκηση της εφοδιαστικής τους αλυσίδας. Αντιθέτως, αρκετές χαρακτηρίζονται από έλλειψη εμπιστοσύνης μεταξύ των εμπλεκόμενων. Έτσι, στο σημείο αυτό θα εξετάσουμε μελέτες περίπτωσης από τον παγκόσμιο χάρτη, διαφόρων προϊόντικών κατευθύνσεων και αγορών.

### 3.2 Η εφοδιαστική αλυσίδα χοιρινού κρέατος – Κίνα

Το χοιρινό κρέας είναι το δημοφιλέστερο είδος κρέατος στην Κίνα. Η κατανάλωση του ανά κάτοικο, φτάνει τα 20,4 kg στις αστικές περιοχές και τα 13,8 Kg στις επαρχίες το 2003 και αντιστοιχεί σε ποσοστό 62% και 76% αντίστοιχα για κάθε περίπτωση, επί του συνόλου κατανάλωσης κρέατος. Οι λόγοι που οδηγούν σε αύξηση της κατανάλωσης του, εντοπίζονται στην αύξηση του εισοδήματος του πληθυσμού, κατά ένα μέρος και περισσότερο από την κατακόρυφη αύξηση κατανάλωσης «έτοιμου» και «γρήγορου» φαγητού σε εστιατόρια κλπ. Βέβαια, οι καταναλωτές πλέον ενδιαφέρονται περισσότερο για την υγιεινή διατροφή, πράγμα που στρέφει το ενδιαφέρον τους σε τρόφιμα με χαμηλότερα λιπαρά (πουλερικά, ψάρια). Έτσι, προκύπτει ζήτηση και για τα προϊόντα χοιρινού κρέατος αλλά με χαμηλά λιπαρά.

Μια μελέτη για την εμπορική αξία της αλυσίδας χοιρινού στην Κίνα, δίνει μια εικόνα για την εφοδιαστική μεταξύ των μεγάλων εμπόρων και παραγωγών χοιρινού κρέατος.

Αυτή η αλυσίδα φαίνεται παρακάτω.



**Σχήμα 8:** Σχηματική αναπαράσταση της εφοδιαστικής αλυσίδας χοιρινού κρέατος



Στην επαρχία Sichuan, η παραγωγή γίνεται σχεδόν εξολοκλήρου από μικρούς «οικιακούς» παραγωγούς – κτηνοτρόφους. Η ενασχόληση αυτή τους προσδίδει το βασικό οικογενειακό εισόδημα και αποτελεί πλεονέκτημα για αυτούς, το γεγονός ότι ασχολείται ολόκληρη η οικογένεια με τη φροντίδα της φάρμας και επίσης τα ζώα τρέφονται κυρίως με τρόφιμα που περισσεύουν από το οικογενειακό τραπέζι και λιγότερο με ζωοτροφές. Πράγμα που σημαίνει εξοικονόμηση στα κόστη παραγωγής. Υπάρχουν τρεις σοβαρές βελτιώσεις που ανιχνεύθηκαν στην εφοδιαστική της συγκεκριμένης επαρχίας:

- Θέματα ανίχνευσης υπολειμμάτων φαρμάκων και πρόσθετων στις τροφές των ζώων. Έλλειψη συντονισμού σε θέματα ασφάλειας τροφίμων. Πρόκληση η συνεργασία μεταξύ των πολλών μικρών παραγωγών.
- Πρόληψη και έλεγχος των ασθενειών. Οι κτηνοτρόφοι δεν λαμβάνουν αποζημίωση αν σφάζουν άρρωστα ζώα. Αναφέρονται περιστατικά θανάτων λόγω κατανάλωσης κρέατος τέτοιων ζώων.
- Προώθηση άπαχου κρέατος. Λόγω αύξησης παχυσαρκίας, αυξάνεται η ζήτηση σε άπαχο κρέας. Υπάρχουν διαθέσιμες ράτσες άπαχων χοιρινών, αλλά έλλειψη κινήτρων για τους κτηνοτρόφους να τα επιλέξουν λόγω προβλημάτων διασύνδεσης στην εφοδιαστική αλυσίδα.

Η ραγδαία οικονομική ανάπτυξη της Κίνας, οδηγεί και σε αυξανόμενη ευαισθητοποίηση για θέματα ασφάλειας τροφίμων για τους καταναλωτές. Αυτά επιφέρουν σοβαρές αλλαγές στην οργάνωση των εφοδιαστικών αλυσίδων χοιρινού κρέατος:

1. Συνεργασία μεταξύ μικρών παραγωγών για μείωση εξόδων των συναλλαγών και βελτίωση της διείσδυσης τους στην αγορά, παραδίδοντας μεγαλύτερες ποσότητες ζώων προς τις βιομηχανίες επεξεργασίας κρέατος.
2. Αναβάθμιση της ποιότητας και της ασφάλειας των κτηνοτροφικών αλλά και των επιχειρήσεων επεξεργασίας του κρέατος, μέσω πιστοποιήσεων και παροχής περισσότερων πληροφοριών για τις αγορές στα υψηλότερα κλιμάκια των αλυσίδων.
3. Νέες αυστηρότερες μορφές διοίκησης. Η διοίκηση που συναντάται στον τομέα αυτόν της κινεζικής αγοράς, είναι τύπου «λαϊκής» αγοράς. Αυτό σημαίνει αβεβαιότητα στην ποσότητα, ποιότητα και τιμή για τα μέλη της αλυσίδας, αποτρέποντας μακροχρόνιες συνεργασίες, στρατηγικές αλλά και προγραμματισμό στην ποιότητα.

Συνεπώς, εταιρίες που δραστηριοποιούνται στην παρούσα αγορά της Κίνας, πρέπει να σχηματίσουν στρατηγικές συνέργιες και να αναπτύξουν στενότερες σχέσεις με τους προμηθευτές – κτηνοτρόφους και τους πελάτες τους. Με την βελτίωση των σχέσεων θα βελτιώσουν και την ποιότητα των προϊόντων αλλά και τα logistics τους. Χρειάζεται προσοχή στην διαχείριση της ποιότητας κατά μήκος της αλυσίδας, ώστε να βελτιωθεί η ικανοποίηση των πελατών η οποία θα επιφέρει οφέλη.

### **3.3 Η Εφοδιαστική αλυσίδα φρέσκων λαχανικών – Ταϊλάνδη**

Σε αυτό το πρότζεκτ (1998-2002), οι εταιρείες «TOPS Ahold», «Syngenta», «SGS» και ντόπιοι παραγωγοί σε συνεργασία με τα πανεπιστήμια «Katsetsart University Thailand», «Wageningen University The Netherlands» και Μη Κυβερνητικές Οργανώσεις της χώρας, συνεργάστηκαν στο να αναπτύξουν μια υψηλής ποιότητας

και αποτελεσματική εφοδιαστική αλυσίδα φρέσκων προϊόντων στην Ταϊλάνδη, από τον παραγωγό στον καταναλωτή.

Περίπου 250 προμηθευτές παρέδιδαν ευπαθή τρόφιμα, απευθείας στα σημεία παραλαβών των σούπερμακετς τουλάχιστον 3 φορές την εβδομάδα. Οι περιπτώσεις έλλειψης κάποιων ειδών από τα ράφια των καταστημάτων (out of stock), ήταν κοινός τόπος και η μείωση των εσόδων των καταστημάτων ήταν επίσης υψηλή. Ο χρόνος που περνούσε για να φτάσουν στα ράφια τα προϊόντα από τη στιγμή που παραγγέλθηκαν (lead time), έφτανε τις 60 ώρες και εξαιτίας της μη ψυχόμενης μεταφοράς τους οι απώλειες και καταστροφές των ευπαθών αυτών προϊόντων ήταν μεγάλες. Τέλος, ήταν αδύνατον να υπάρχει ανιχνευσιμότητα προς τα πίσω στάδια της παραγωγής, καμία γνώση των τεχνικών καλλιέργειας κλπ. Δεν υπήρχαν συγκεκριμένες προδιαγραφές ποιότητας, κοινές για όλη την αλυσίδα και έτσι λήφθηκαν τα παρακάτω βελτιωτικά βήματα:

- Βελτιωμένη προσέγγιση στους παραγωγούς, όπου ένας μικρός αριθμός τους επιλέχθηκε ώστε να αναπτυχθούν στρατηγικές σχέσεις μαζί τους, ελαττώνοντας έτσι τον συνολικό αριθμό τους από 250 σε 60, ύστερα από προσεκτική αξιολόγηση τους και κρίση για τη μελλοντική τους θετική ανάπτυξη. Σε επίπεδο λύσεων στο πεδίο της καλλιέργειας, καθιερώθηκε ο «GAP» (Good Agriculture Practises) και η συμμετοχή σε προγράμματα πιστοποίησης της ποιότητας για τη βελτίωση των σπόρων και της σοδειάς.
- Κτίστηκε ένα κέντρο διανομής (World Fresh) στο οποίο πραγματοποιούνται και πρόσθετες εργασίες όπως ποιοτικός έλεγχος (GMP, HACCP), πλύση και συσκευασία των προϊόντων για να προχωρήσουν σε διανομή. Αυτό το κέντρο δίνει προστιθέμενη αξία στα τελικά αγαθά, δουλεύοντας 24 ώρες / 24ωρο και 7 ημέρες / εβδομάδα, λίγο έξω από την πόλη της Bangkok.

- Η σχεδίαση ενός προγράμματος μείωσης του “lead time”, πράγματι εξοικονόμησε χρόνο στη μεταφορά των προϊόντων από το χωράφι στο κέντρο διανομής και από εκεί στην αγορά. Το επίπεδο εξυπηρέτησης του κέντρου διανομής έφτασε το 98%, τυποποιώντας τη χρήση παλετών και κιβωτίων μειώνοντας σταδιακά και τα κόστη διαχείρισης.

Ολοκληρώνοντας, βλέπουμε ότι η διοίκηση της TOPS έπρεπε να λειτουργήσει κάτω από δύσκολες επαγγελματικές συνθήκες. Αποφάσισαν να επικεντρωθούν στη μείωση του λειτουργικού κόστους και στη βελτίωση της ποιότητας των τροφίμων. Με αποτέλεσμα, να πραγματοποιηθεί μια διαδικασία επιλογής μεταξύ των υπαρχόντων προμηθευτών, όπου οι περισσότεροι επαγγελματίες και προχωρημένοι καλλιεργητές και έμποροι διατήρησαν τη συνεργασία με την εταιρεία, ενώ οι λιγότερο τυχεροί έπρεπε να αποχωρήσουν. Έτσι, ο αριθμός των μικρών καλλιεργητών και συνεργατών της TOPS μειώθηκε όσο χρειαζόταν.

### **3.4 Η εφοδιαστική αλυσίδα φασολιών στην Κεντρική Αμερική**

Τα κοινά φασόλια, αποτελούν σημαντικό συστατικό της καθημερινής διατροφής πολλών κατοίκων της Κεντρικής Αμερικής. Οι τρεις μεγαλύτερες χώρες – παραγωγοί της περιοχής, είναι η Νικαράγουα, η Γουατεμάλα και η Ονδούρα. Οι περισσότεροι αγρότες καλλιεργούν τα φασόλια μαζί με καλαμπόκι, στις ίδιες επιφάνειες γης. Τα στοιχεία δείχνουν πως σε ετήσια βάση, η υψηλότερη κατανάλωση εντοπίζεται στη Νικαράγουα και είναι 27kg / capita / year και αναλύεται σε μέση ημερήσια κατανάλωση στις πόλεις 28g / capita και στις επαρχίες στα 43g / capita. Ο τελευταίος αριθμός δείχνει να φθίνει τα τελευταία χρόνια, πράγμα ανεπιθύμητο από διατροφικής άποψης των ανθρώπων εκεί, που φαίνεται να οφείλεται στο γεγονός ότι ο γυναικείος

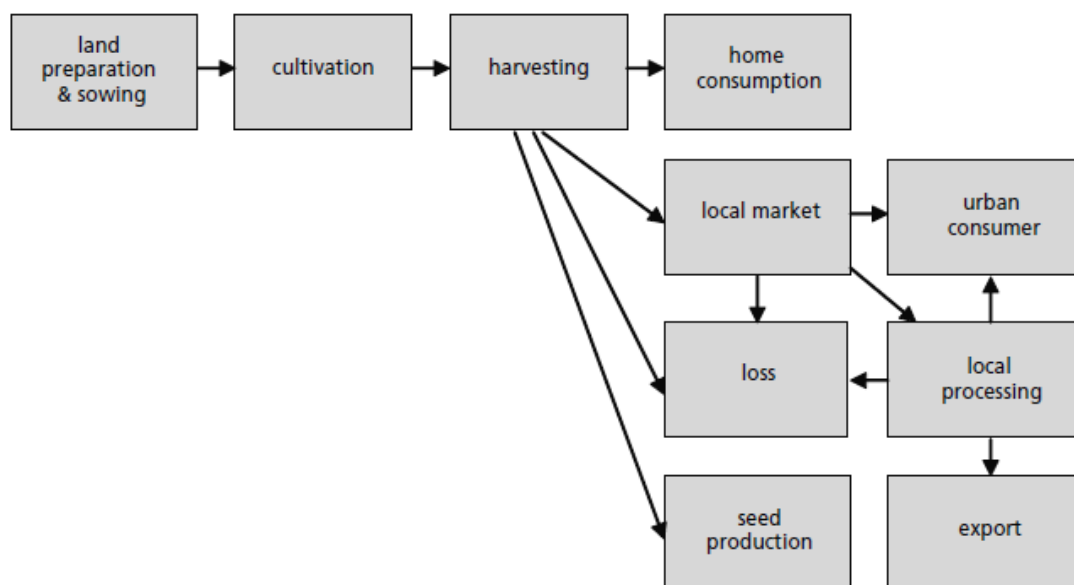
πληθυσμός εντάσσεται περισσότερο στο συνολικό εργατικό δυναμικό της περιοχής και έτσι λείπει ο χρόνος που αφιέρωναν στην προετοιμασία των καρπών αυτών προς μαγείρεμα, αφού αποτελεί τρώσιμο με χρονοβόρα διαδικασία βρασμού κλπ.

Παρότι τα φασόλια αποτελούν αρκετά αποδεκτό εμπόρευμα για εκμετάλλευση, αυτή τείνει να αποτρέπεται από διάφορους παράγοντες όπως χαμηλή και απροσδιόριστη παραγωγικότητα, απώλειες κατά τη συγκομιδή, περιορισμένη δυνατότητα για βιομηχανική επεξεργασία ώστε να προκύψουν νέα προϊόντα και τέλος ανεπάρκεια διατροφικής αξίας η οποία επηρεάζει την επιλογή από τους καταναλωτές. Το πρόγραμμα «The Bean Improvement Programme» του «Centro International de Agricultura Tropical» στην Κολομβία, είναι μια διεθνής συνεργατική προσπάθεια βελτίωσης και προώθησης της καλλιέργειας φασολιού στις αναπτυσσόμενες χώρες.

Φαίνεται πως υπάρχει σημαντική δυναμική για αύξηση στην καλλιέργεια του καρπού αυτού, τα οποία αποθέματα θα προορίζονται από μικρές φάρμες στην Κεντρική Αμερική, οι περιορισμοί στις διαδικασίες logistics όμως αποτελούν μεγάλο εμπόδιο. Πρέπει να δοθεί μεγάλη προσοχή στη διαχείριση της σοδειάς (έλεγχος κλίματος και υγρασίας) και στην υποδομή για εκτενή αποθήκευση και συσκευασία, ώστε να μειωθούν οι απώλειες ποσοτήτων προϊόντος και να βελτιωθεί η ποιότητα του,

Τα φασόλια παράγονται κυρίως από μικρούς παραγωγούς – αγρότες. Βγαίνουν προς πώληση σε μικρές ανοιχτές αγορές και σε σουπερμάρκετ σε διάφορες μορφές. Μπορεί απλά να διαλέγονται και να συσκευάζονται ολόκληρα αλλά και να είναι διαθέσιμα σε άλλη μορφή όπως πολτοποιημένα, τα οποία εκτιμούνται από καταναλωτές που αναζητούν ευκολία στη χρήση τους κατά το μαγείρεμα. Η επεξεργασία των φασολιών γίνεται σε τοπικές μικρές βιοτεχνίες και η απαιτούμενη ποιότητα, καθορίζεται αναλόγως του προϊόντος που πρόκειται να παραχθεί. Οι νέες τεχνολογίες πάνω στην επεξεργασία τροφίμων και συσκευασίας, δείχνουν να

υπόσχονται ευκαιρίες για ανάπτυξη νέων προϊόντων που θα ικανοποιούν τις απαιτήσεις των καταναλωτών των μεγάλων αστικών κέντρων, των εθνικών και διεθνών μεγάλων αγορών.



**Σχήμα 9:** Η εφοδιαστική αλυσίδα φασολιού στην Κεντρική Αμερική

Από τη στιγμή που γίνεται η σπορά του φασολιού από τον αγρότη παραγωγό, μέχρι που ετοιμάζεται για κατανάλωση, η παραγωγή περνά από πολλά διαφορετικά στάδια, πολλούς παίκτες και διάφορες περιβαλλοντικές συνθήκες. Όσο η σπορά βρίσκεται ακόμα στο χωράφι, έρχεται αντιμέτωπη με δυσχερείς περιβαλλοντικές συνθήκες όπως η ξηρασία, έντομα και ασθένειες. Μετά τη συγκομιδή, απώλειες στην ποσότητα και την ποιότητα, είναι πιθανό να συμβούν κατά την αποθήκευση και τη μεταφορά. Τα γεγονότα αυτά, είναι πραγματικά και συνήθη τόσο στην μικρή γεωργία, όσο και στην περισσότερο μαζική, κατά την οποία τα πρωτογενή προϊόντα θα προωθηθούν για περαιτέρω αξιοποίηση – μεταποίηση. Η ύπαρξη ικανοποιητικών εγκαταστάσεων και οι βελτιωμένες διαδικασίες logistics, θα μπορούσαν να μειώσουν στο ελάχιστο δυνατό τέτοιες απώλειες και να ανοίξουν νέες προοπτικές αγορών για τους μικρούς

παραγωγούς. Σχετικά με τις υποδομές, οι (Immink and Alarcon, 1992) βασιζόμενοι σε μια μελέτη για την Γουατεμάλα υποστηρίζουν πως χρειάζεται προώθηση της πρόσβασης στις αγορές μέσω βελτίωσης του οδικού δικτύου περισσότερο στις επαρχίες, όπου βρίσκονται συγκεντρωμένοι οι μικροί παραγωγοί, παρά στις περιοχές που βρίσκονται οι μεγάλες παραγωγικές μονάδες. Υποστηρίζουν επίσης, ότι οι εγκαταστάσεις συλλογής των καρπών χρειάζονται καλύτερη οργάνωση στα πρότυπα μιας μικρής κοινωνίας, ώστε να διευκολυνθεί η άσκηση του μάρκετινγκ των προϊόντων και οι κοινές επενδύσεις με αποτέλεσμα την βελτίωση της ποιότητας.

Υπάρχουν όμως αρκετά εμπόδια για την βελτίωση της συγκεκριμένης εφοδιαστικής αλυσίδας:

- Δυσκολίες στην επεξεργασία, όπου η χρονοβόρα προετοιμασία των φασολιών θεωρείται κύρια αιτία της περιορισμένης κατανάλωσης.
- Απουσία ειδικής εφοδιαστικής από τους μικρούς παραγωγούς προς τις διόδους των αγορών, που θα μπορούσαν να μειώσουν τις απώλειες προϊόντων και να ανοίξουν νέες προοπτικές αγορών για τα προϊόντα με ειδικές προδιαγραφές. Κάτι τέτοιο απαιτεί βελτίωση υποδομών logistics και πρακτικές διοίκησης εφοδιαστικών αλυσίδων.

Μέσω της έρευνας για την εφοδιαστική του φασολιού στην Κεντρική Αμερική, συνειδητοποιούμε πως αναγνωρίζεται η ανάγκη για κατάλληλες και αποτελεσματικές εναλλακτικές επιλογές για τους μικρούς παραγωγούς και μεταποιητές φασολιού. Οι οποίες θα τους επιτρέψουν να συμβαδίσουν με την υπάρχουσα ποικιλία σε συστήματα παραγωγής και προγράμματα διαχείρισης, μέσω βελτίωσης των απαιτήσεων για ποιότητα των προϊόντων τους ώστε να ενταχθούν στις διάφορες αγορές. Υπό την άποψη αυτή, μια ενδιαφέρουσα επιλογή θα ήταν η ίδρυση

«Παραγωγικών Οργανώσεων» ή «Συνεταιρισμών». Οι οργανώσεις αυτές μπορούν να υποστηρίξουν τη διεξαγωγή προγραμμάτων τήρησης ποιοτικών προδιαγραφών για τα προϊόντα των μελών τους, πετυχαίνοντας έτσι ενιαίο πρότυπο ποιότητας για όλους. Μπορούν επίσης να επιτύχουν βελτίωση στη διείσδυση σε νέες αγορές για τα μέλη τους, μέσω συλλογικής διαπραγμάτευσης. Τέλος, να εδραιώσουν βιώσιμες και αειφόρες σχέσεις εμπιστοσύνης με τους πελάτες – αγοραστές στην αλυσίδα.

### **3.5 Η μελέτη φρέσκων τροφίμων στην Ταϊλάνδη**

Η μελέτη «Thai Fresh project», ξεκίνησε το 1999 όταν οι εταιρίες «Golden Exotics Holland» και «KLM Cargo» εγκατέστησαν ένα κέντρο διανομής και συσκευασίας στα περίχωρα του αεροδρομίου της Bangkok. Τα προηγούμενα χρόνια η «Golden Exotics», είχε «χτίσει» μια καλή φήμη σχετικά με τη διανομή εξωτικών ειδών λαχανικών από την Ταϊλάνδη στην Γερμανία, το Ηνωμένο Βασίλειο, την Ολλανδία και το Βέλγιο. Εκείνα τα χρόνια τα φρέσκα προϊόντα αγοράζονταν από χονδρέμπορους και μεσάζοντες. Όμως, αυτή η μορφή συνεργασίας δεν ήταν πλέον λειτουργική εξαιτίας των αυξανόμενων και αυστηρότερων προδιαγραφών ποιότητας και ασφάλειας των τροφίμων στις τελικές αγορές προορισμού της Ευρωπαϊκής Ένωσης και της Ιαπωνίας. Είναι γεγονός πως η εταιρεία αντιμετώπιζε συνεχώς προβλήματα με την Ολλανδική υπηρεσία για την προστασία της υγείας, σχετικά με τα κατάλοιπα των εντομοκτόνων ουσιών.

Η μελέτη στόχευσε, στην ανάπτυξη μιας ενοποιημένης ποιοτικά εφοδιαστικής αλυσίδας για την εξαγωγή εξωτικών φρούτων και λαχανικών. Η πρόκληση για αυτήν την δημιουργία η μετάδοση των καλών πρακτικών που αφορούν ποιότητα και ασφάλεια, στο επίπεδο των παραγωγών – αγροτών μέσω καλών πρακτικών στην καλλιέργεια και η ανάπτυξη μιας δομής μέσα στην αλυσίδα που θα επιτρέπει την



αξιόπιστη ανίχνευση και εντοπισμό του σταδίου που βρίσκονται τα προϊόντα εντός της. Έτσι, επικεντρώθηκαν σε δύο διαδοχικές ενέργειες:

- την εγκατάσταση ενός κέντρου διανομής και συσκευασίας στο αεροδρόμιο της Bangkok
- την εγκατάσταση ενός τοπικού κέντρου μετα-συλλεκτικής επεξεργασίας των φρέσκων προϊόντων στην επαρχία Ratchaburi

Το κέντρο διανομής, αποτέλεσε ένα πρώτο βήμα προς τον καλύτερο έλεγχο ποιότητας και ασφάλειας. Η διαδικασία έχει ως εξής. Φρούτα και λαχανικά αγοράζονται από χονδρέμπορους της πόλης. Αφού παραδοθούν στο κέντρο, τα προϊόντα τακτοποιούνται, διαλέγονται και ταξινομούνται ανά είδος, πλένονται – καθαρίζονται, συσκευάζονται και είναι έτοιμα για προσωρινή αποθήκευση σε ψυχόμενο θάλαμο. Ακολουθεί έλεγχος από υπαλλήλους τελωνίου και τίθενται σε κατάσταση «καραντίνας» ώστε να μην αλλοιωθούν από εξωτερικούς παράγοντες. Το κέντρο διανομής, μπορεί να χαρακτηριστεί ως μια εγκατάσταση που δίνει προστιθέμενη αξία, όπου καταγράφονται και βαθμολογούνται οι επιδόσεις σε ποιότητα των προϊόντων και εναρμόνιση προς τις ποιοτικές απαιτήσεις επιβάλλεται από τους υπευθύνους. Εισήχθη η μέθοδος HACCP και αναπτύχθηκε πρόγραμμα εκπαίδευσης για διευθύνοντες και εργαζόμενους, στα πρότυπα ενός “Standard Manufacturing Practises (GMP’s).

Η εγκατάσταση του κέντρου διανομής, παρακινήθηκε από τις εξελίξεις στις αγορές Ευρώπης και Ιαπωνίας. Στα τέλη της δεκαετίας του '90, η εμπιστοσύνη των καταναλωτών των αγορών αυτών έφτασε στη χαμηλότερη τιμή της. Άρχισαν να απαιτούν περισσότερη διαφάνεια στην διατροφική αλυσίδα. Η διαφάνεια αυτή, συμπεριελάμβανε την επαλήθευση των συστατικών των προϊόντων, την προέλευση

και η ανιχνευσιμότητα την ασφάλεια τους και τις αποδείξεις προκειμένου να γίνονται γνωστά η διατροφική τους αξία, οι επιδράσεις στον ανθρώπινο οργανισμό κλπ.

Οι αδυναμίες που αντιμετώπιζε η εταιρεία σχετικά με την ποιότητα των φρέσκων λαχανικών και φρούτων, προέρχονταν από τους χονδρέμπορους και ήταν:

- απουσία ποιοτικού ελέγχου στο χωράφι, που οδηγούσε σε ποικιλία ποιότητας των λαχανικών. Αυτό οδηγούσε σε σχετικά υψηλό επίπεδο απόρριψης από τους αγοραστές στο εξωτερικό, λόγω μη κάλυψης των ποιοτικών προδιαγραφών τους με αποτέλεσμα οικονομικές απώλειες και προϊόντα που κατέληγαν άχρηστα και ακατάλληλα
- το γεγονός πως δεν υπήρχε αναγνωρισμένο ποιοτικό πρότυπο στην Ταϊλάνδη, είχε επίσης σαν αποτέλεσμα μειωμένη διείσδυση στις ευρωπαϊκές αγορές και εμπόδιζε ταυτόχρονα την είσοδο στην μεγάλης αξίας αγορά της Ιαπωνίας

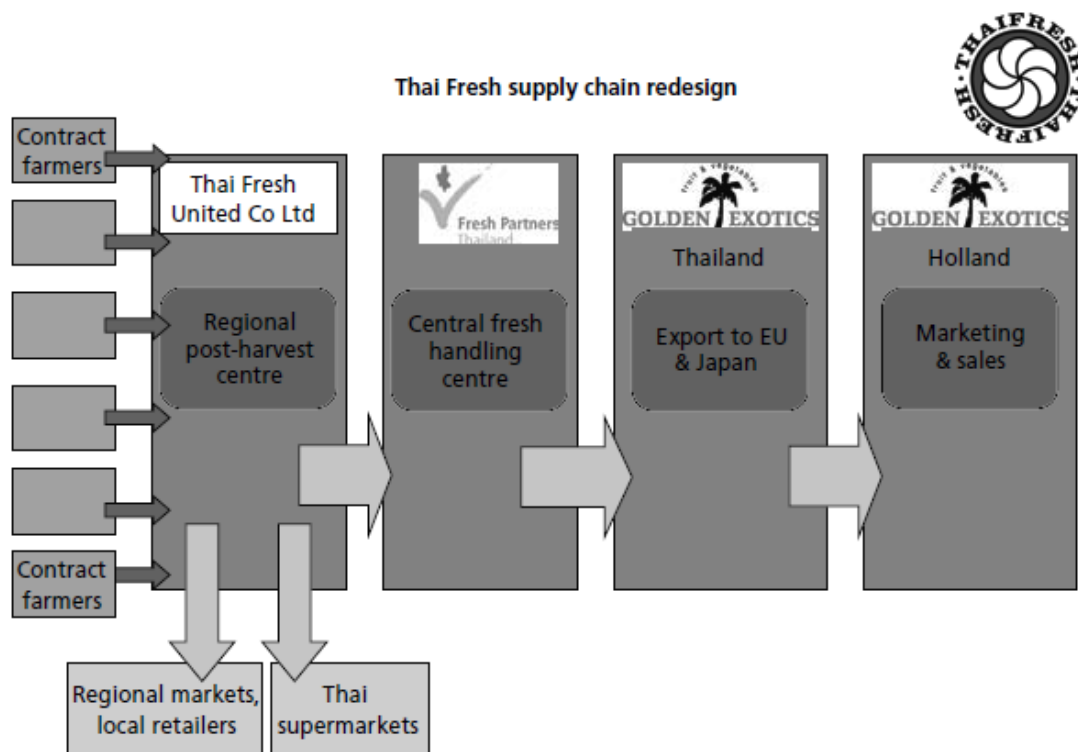
Το νέο κέντρο διανομής, δεν ήταν ικανό να βελτιώσει αυτές τις αδυναμίες. Έτσι κρίθηκε απαραίτητη μια νέα προσθήκη στην εφοδιαστική αλυσίδα και κτίστηκε το τοπικό κέντρο στην επαρχία Ratchaburi το 2003. Το κέντρο μετα-συλλεκτικής επεξεργασίας, χρησίμευσε επίσης σαν κέντρο γνώσης για τους αγρότες. Τους παρέχει εκτεταμένες υπηρεσίες και συμβουλές καλών πρακτικών γεωργίας. Οι υπηρεσίες αυτές στοχεύουν να αποκτήσουν οι καλλιεργητές, πιστοποίηση σύμφωνα με το «European Retailer Good Agricultural Practices» (EUREPGAP).

Η μεγαλύτερη ανησυχία σχετικά με την ασφάλεια τροφίμων στις εφοδιαστικές αλυσίδες λαχανικών, είναι τα κατάλοιπα εντομοκτόνων ουσιών που χρησιμοποιούνται στην γεωργία. Για τον λόγο αυτό, οι αγρότες εκπαιδεύονται στον “GAP”. Εκεί προβλέπεται:

1. ελαχιστοποίηση της χρήσης χημικών και ενσωμάτωση συστήματος παρακολούθησης
2. ενημέρωση σχετικά με την προστασία του περιβάλλοντος και την σωστή χρήση των φυσικών πόρων
3. εξασφάλιση της σωστής υγείας, ασφάλειας και κοινωνικής πρόνοιας των εργατών

Η εκπαίδευση πάνω στα θέματα αυτά, ήταν παροχή των φορέων που αναφέρθηκαν στην αρχή της ενότητας, σχετικά με το πρότζεκτ και συμπεριελάμβανε την κατάρτιση ενός εγχειριδίου σωστών πρακτικών αναφορικά με τη χρήση εντομοκτόνων το οποίο θα εφάρμοζαν οι συνεργαζόμενοι παραγωγοί και τέλος η βοήθεια να «στηθεί» σύστημα καταγραφής (αρχείου) σχετικό με τον τομέα αυτόν.

Με την εγκατάσταση του νέου κέντρου το 2003, η εφοδιαστική αλυσίδα ουσιαστικά μίκρυνε καθώς παρακάμφθηκαν οι χονδρέμποροι. Όσον αφορά το πρωτογενές επίπεδο παραγωγής, δημιουργήθηκε και εξασφαλίστηκε η αφοσίωση των παραγωγών στην επιχείρηση μέσω συμβολαίων που δεσμεύουν την αγορά αγαθών από εκείνους, αλλά και κάνοντας τους μέτοχους (συνέταιρους) του κέντρου.



**Σχήμα 10:** Οργανόγραμμα της ενοποιημένης εφοδιαστικής αλυσίδας της Thai Fresh

Το επιχειρηματικό μοντέλο της Thai Fresh συνδυασμένο με την στρατηγική ανάπτυξης ανταγωνιστικότητας σε διάφορα επίπεδα της εφοδιαστικής αλυσίδας, φαίνεται αρκετά επιτυχημένο. Οι όγκοι εξαγωγικών προϊόντων προς την Ευρώπη δείχνουν εντυπωσιακή άνοδο και είναι τόσο υποσχόμενοι ώστε η εξαγωγές στην Ιαπωνία, να μην αποτελούν προτεραιότητα προς το παρόν.

Εν κατακλείδι, η θέση της Thai Fresh στην αναπτυσσόμενη αγορά των εξωτικών τροφίμων στην Ευρώπη, της επέτρεψε να κάνει επενδύσεις σε κτιριακή υποδομή, πιστοποιήσεις και ανθρώπινους πόρους, οι οποίες κρίθηκαν αναγκαίες από την διοίκηση προκειμένου να διατηρηθεί η παρουσία τους στη συγκεκριμένη αγορά. Πράγματι, η αυξανόμενη ανάγκη για εξασφάλιση ποιότητας των τροφίμων ήταν η κινητήρια δύναμη που οδήγησε σε μια ενοποιημένη αλυσίδα. Η στρατηγική ανάπτυξης ανταγωνισμού μεταξύ των προμηθευτών γεωργών, οδήγησε πολλούς να

εναρμονιστούν με τα διεθνή πρότυπα ποιότητας. Και τέλος, να μειωθεί η ανάμιξη των χονδρέμπορων στην αλυσίδα.

### **3.6 Εξαγωγές φρούτων και λαχανικών από την Αιθιοπία**

Ζητήματα εν έτη 2012. Η παραγωγή της Αιθιοπίας σε φρούτα και λαχανικά είναι χαμηλή, αλλά η χώρα έχει το δυναμικό να αυξήσει την παραγωγή αλλά και τις εξαγωγές ενός φάσματος προϊόντων μέσα στη χρονιά. Η ζήτηση φρούτων και λαχανικών αυξάνεται στις γύρω διεθνείς αγορές, όπως στη Μέση Ανατολή. Για να φτάσουν τα προϊόντα εκεί αλλά και στις υπόλοιπες διεθνείς αγορές, η παραγωγή πρέπει να μεταφερθεί στο Djibouti, από όπου θα φορτωθεί σε πλοία. Το οδικό δίκτυο έως εκεί είναι σχετικά καλό, αλλά η μεταφορά διαρκεί πολύ εξαιτίας αναμονής στα σύνορα μέχρι και 10 ώρες. Τα φρέσκα και ευπαθή τρόφιμα, χρειάζονται ψύξη για να παραμείνουν φρέσκα και καλής ποιότητας κατά τη διάρκεια μιας τέτοιας μεταφοράς. Προκειμένου να πραγματοποιηθούν εξαγωγές στη Μέση Ανατολή, αποτελεί μεγάλης σημασίας η απόκτηση καλής φήμης και η παράδοση των προϊόντων σε άριστη κατάσταση. Η χρήση ψυχόμενων εμπορευματοκιβωτίων, προσφέρει καλές πιθανότητες για κάτι τέτοιο.

Ανάγκες στα agrologistics. Τα φρέσκα φρούτα και λαχανικά είναι ευπαθή και μικρό κύκλο ζωής. Επομένως ειδικά για αυτά, τα κόστη μεταφοράς είναι σημαντικός παράγοντας που καθορίζει την ανταγωνιστικότητα της θέσης που κατέχεις στις εξαγωγικές αγορές. Αρκετοί επιχειρηματίες έχουν πραγματοποιήσει δοκιμές να εξάγουν κοινά φρούτα και λαχανικά αεροπορικώς προς τη Μέση Ανατολή, αλλά ανεπιτυχώς. Η μεταφορά από αέρος, αποτελεί επιλογή μόνο για προϊόντα μεγάλης αξίας. Η ανάπτυξη μιας ψυχόμενης αλυσίδας που θα εξυπηρετεί τις κοντινές σχετικά

περιοχές της Μέσης Ανατολής, θα βελτιώνε δραματικά την ανταγωνιστική θέση της Αιθιοπίας.

Παρεμβάσεις (που πραγματοποιήθηκαν ή παρατηρήθηκαν). Η θαλάσσια μεταφορά, γίνεται ολοένα πιο ενδιαφέρουσα λόγω μειωμένης ωφέλιμης χωρητικότητας μέσω αέρος και πολύ λιγότερων περιβαλλοντικών επιπτώσεων (και πιθανά κόστους). Απαιτείται καλή ποιότητα προϊόντων προκειμένου να γίνει ανταγωνιστική διείσδυση στις εξαγωγές. Τα ψυχόμενα εμπορευματοκιβώτια, θα εξασφαλίσουν τα επίπεδα ποιότητας κατά τη μεταφορά. Η ποιότητα όμως πρέπει να είναι υψηλή εξαρχής και για αυτό προτείνεται η προσεκτική επιλογή των σπόρων και οι σωστές πρακτικές καλλιέργειας.

Η εξαγωγή φρούτων και λαχανικών από την Αιθιοπία στη Μέση Ανατολή και συγκεκριμένα στη Σαουδική Αραβία, μέσω ψυχόμενων εμπορευματοκιβωτίων, είναι εφαρμόσιμη. Για τη θαλάσσια μεταφορά, είναι σημαντικό να υπάρχει συνεχής διατήρηση υψηλού ποιοτικού επιπέδου. Ευτυχώς, μπορεί να δημιουργηθεί μια κλειστή αλυσίδα ψύξης καθώς τα containers δε χρειάζεται να ανοιχθούν κατά τη μεταφορά, αφού φορτωθούν και κλείσουν. Όμως, δεν υπάρχουν προς το παρόν τέτοιου είδους containers στη χώρα αλλά υπάρχει η δυνατότητα εισαγωγής μαζί με τον απαραίτητο εξοπλισμό. Ένα τέτοιο κόστος όμως είναι υψηλό και θα επιφέρει αντίστοιχη αύξηση στην συνολική μεταφορά. Επίσης, προκειμένου να υπάρχει πλήρης εκμετάλλευση του χρειάζεται και πλήρη φόρτωση με προϊόντα. Επομένως, τα εν λόγω εμπορευματοκιβώτια ενδείκνυνται για χρήση από μεγάλους παραγωγούς και όχι ακόμα από μικρότερους, οι οποίοι χρειάζονται ένα κέντρο ενοποίησης-συγκέντρωσης των φρέσκων προϊόντων. Συνεπώς, προτείνεται η οργάνωση και δημιουργία τέτοιων κέντρων στα οποία θα γίνεται συγκέντρωση φρούτων και

λαχανικών από διαφορετικές φάρμες, θα προσφέρεται δυνατότητα ψυχρής αποθήκευσης και θα προκύπτει ευκολότερα πλήρης φόρτωση container.

Από οικονομικής άποψης, η εφαρμοσιμότητα μια τέτοιας ιδέας εξαρτάται αρκετά από τον τύπο παραγωγής και τη διαπραγματεύσιμη τιμή στις αγορές. Σε κάθε περίπτωση, είναι καλύτερο για φρούτα και λαχανικά που μπορούν να συσκευαστούν εύκολα και επομένως να γεμίζουν πλήρως ένα container με το μέγιστο δυνατόν βάρος. Αυτό γιατί, η τιμές αγοράς καθορίζονται βάσει βάρους και τα κόστη μεταφοράς βάσει μεταφερόμενου όγκου, άρα είναι περισσότερο επικερδές να μεταφέρεις το μέγιστο βάρος με ένα container.

Ο χρόνος παράδοσης είναι μέγιστο 18 με 22 ημέρες, αφαιρώντας τις επιθυμητές 7 ημέρες διάρκειας ζωής των λαχανικών στο ράφι ή στη χρήση του καταναλωτή. Αυτός ο ελαφρός μεγάλος χρόνος μεταφοράς, αποτελεί εμπόδιο για τη μεταφορά μέσω ψυχόμενων containers προς τη Μέση Ανατολή.

### **3.7 Μείωση των μετα-συλλεκτικών απωλειών στη Γκάνα**

Ζητήματα εν έτη 2013. Για την Γκάνα, σχετικά με τις μετασυλλεκτικές απώλειες αγροτικών προϊόντων (post harvest losses), ισχύει ότι γενικότερα για την Αφρική:

- Πολλές καινοτομίες για τη μείωση των «PHL», είναι γνωστές και διαθέσιμες στη βιβλιογραφία. Διάφοροι κοινωνικοοικονομικοί παράγοντες όμως εμποδίζουν την προώθηση των τεχνολογιών να γίνουν πραγματικότητα.
- Στοιχεία για τα κόστη σχετικά με τη μείωση των «PHL» και τα οικονομικά οφέλη που επιφέρει, λείπουν ή είναι ανεπαρκή. Οι περισσότερες καινοτομίες εφαρμόζονται χωρίς ξεκάθαρη οικονομική προοπτική.
- Πολλές καινοτομίες εφαρμόζονται και εγκαταλείπονται μετά από μικρό χρονικό διάστημα, λόγω έλλειψης οργανωμένων υποδομών εκ μέρους των

αγροτικών συνεταιρισμών. Η ύπαρξη δυνατών ομάδων καλλιεργητών, θα παροτρύνει και τους μικρότερους προς την εφαρμογή καινοτομιών.

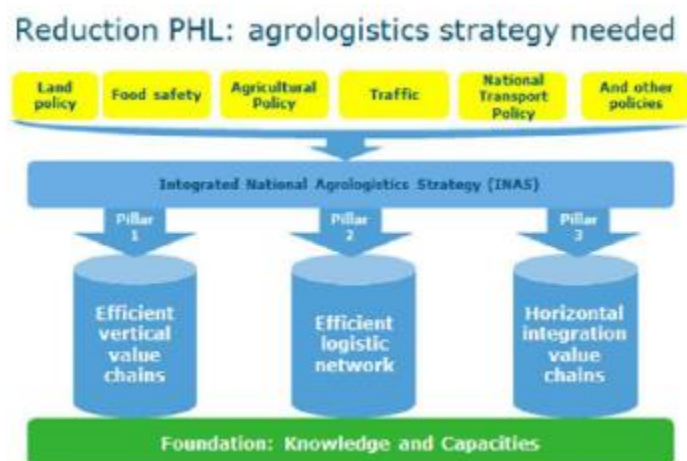
- Οι αναγκαίες καινοτομίες χρειάζονται ολιστική προσέγγιση (σύνδεση των εργασιών στο χωράφι με τις εκτός καλλιέργειας πρακτικές όπως την επεξεργασία, αποθήκευση, συσκευασία, μεταφορά). Άλλοι παράγοντες είναι η μη ύπαρξη κεντρικής πολιτικής ως κράτος, φτωχές υποδομές σε μέσα, φτωχό μάρκετινγκ, έλλειψη γνώσεων.

Η κύρια πρόκληση είναι, η εύρεση του τρόπου μείωσης μετασυλλεκτικών απωλειών, κάνοντας χρήση των διαθέσιμων καινοτομιών και γνώσεων.

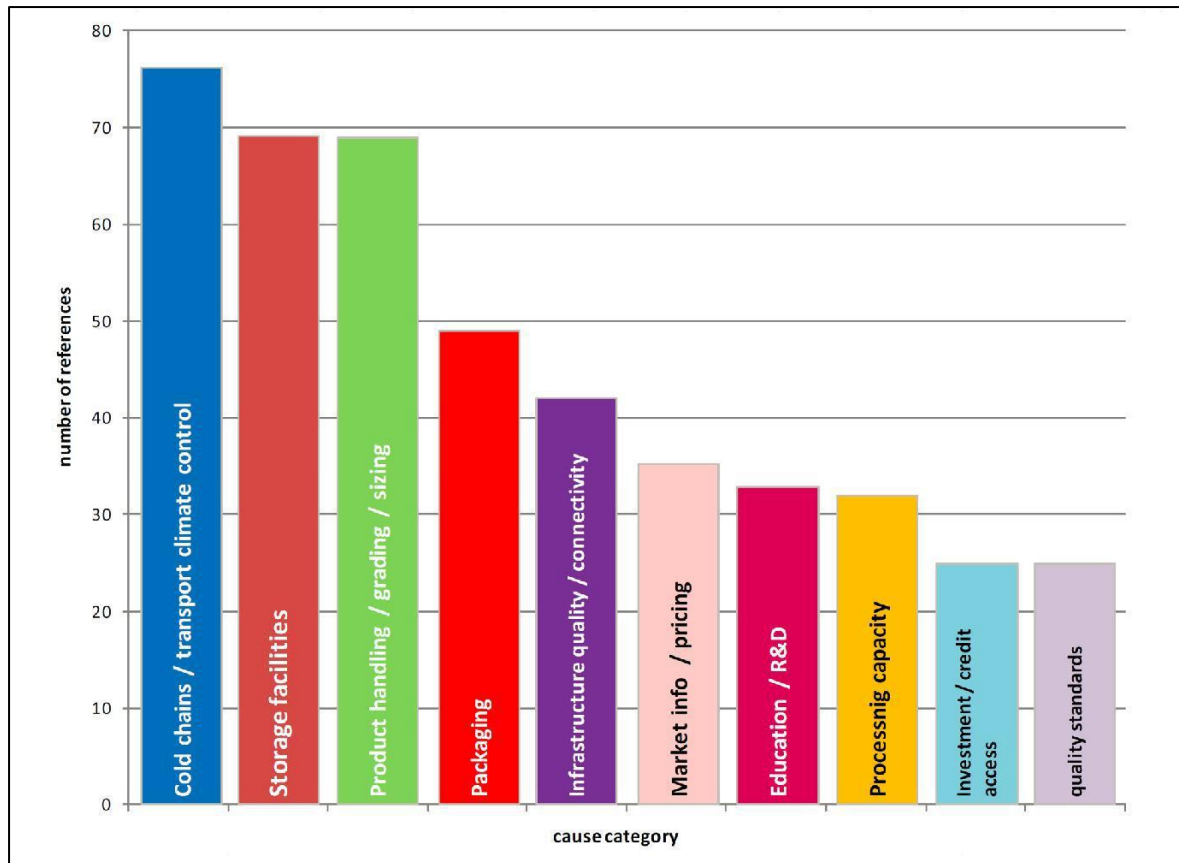
Ανάγκες στα agrologistics. Οι παρεμβάσεις για μείωση των «PHL», είναι πιο επιτυχημένες όταν οι επιχειρηματίες ξεκινούν έργα προσανατολισμένα στο κοινό καλό και με βάση τη συμμετοχή συνεταιρισμών, με όσα αυτό συνεπάγεται. Καλό παράδειγμα αποτελεί το δίκτυο της εφοδιαστικής αλυσίδας προϊόντων cashew και των καρπών του δέντρου shea από όπου προκύπτει το βούτυρο karite στην Γκάνα. Εκεί, η μόρφωση, η χρήση πληροφορικής και η σχεδίαση μικροοικονομίας, βελτίωσαν το βιοτικό επίπεδο των ντόπιων καλλιεργητών και ειδικά των γυναικών (<https://www.youtube.com/watch?v=k32D7UrgkCw&feature=youtu.be> – «Software solutions for developing countries») / (<https://www.youtube.com/watch?v=pWkuaPdXUB0&feature=youtu.be> – «Sustainable Business in Ghana»). Από την οπτική της βιομηχανικής καλλιέργειας, ένα καλό παράδειγμα αλυσίδας προστιθέμενης αξίας (value chain) είναι η επεξεργασία του ανανά στη Γκάνα, για την παραγωγή φρέσκιας φρουτοσαλάτας για την αγορά του Ηνωμένου Βασιλείου.



Παρεμβάσεις (που πραγματοποιήθηκαν ή παρατηρήθηκαν). Προκειμένου να υπάρξει πραγματική επίδραση στη μείωση των μετασυλλεκτικών απωλειών, χρειάζεται εθνική στρατηγική για τα agrilogistics βασισμένη σε τρεις πυλώνες. Πρώτον, αποτελεσματικές κάθετες αλυσίδες προστιθέμενης αξίας που στοχεύουν στον συντονισμό των παρεμβάσεων που γίνονται από πολλούς επιχειρηματίες. Αυτό σημαίνει την ενσωμάτωση τεχνολογίας, οργάνωσης, νομοθετικού πλαισίου, οικονομίας και διαδικασιών αλλά και ικανοτήτων, γνώσεων, επικοινωνίας. Δεύτερον, απαιτείται ένα επαρκές δίκτυο Logistics που επικεντρώνεται στην αύξηση της μεταφοράς αγροτικών προϊόντων και τροφίμων, λόγω των μεγάλων αποστάσεων μεταξύ παραγωγών και καταναλωτών και της αυξανόμενης ποικιλομορφίας των προϊόντων για τους αστικούς καταναλωτές. Τρίτον, η οριζόντια ενσωμάτωση μεταξύ των αλυσίδων.



**Σχήμα 11:** Στρατηγική agrilogistics Γκάνα



**Σχήμα 12:** Οι 10 συχνότερες αιτίες μετασυλλεκτικών απωλειών

### 3.8 Σύγκριση συστημάτων Agrilogistics

Ως κομμάτι της οικονομίας κάθε κράτους, η βιομηχανία των μοντέρνων logistics αναπτύσσεται ραγδαία με ρυθμό 20-30 % για δεκαετίες, γεγονός που την κατατάσσει στις τρεις περισσότερο υποσχόμενες μαζί με τη βιομηχανία προϊόντων υψηλής τεχνολογίας και την χρηματοοικονομική βιομηχανία.

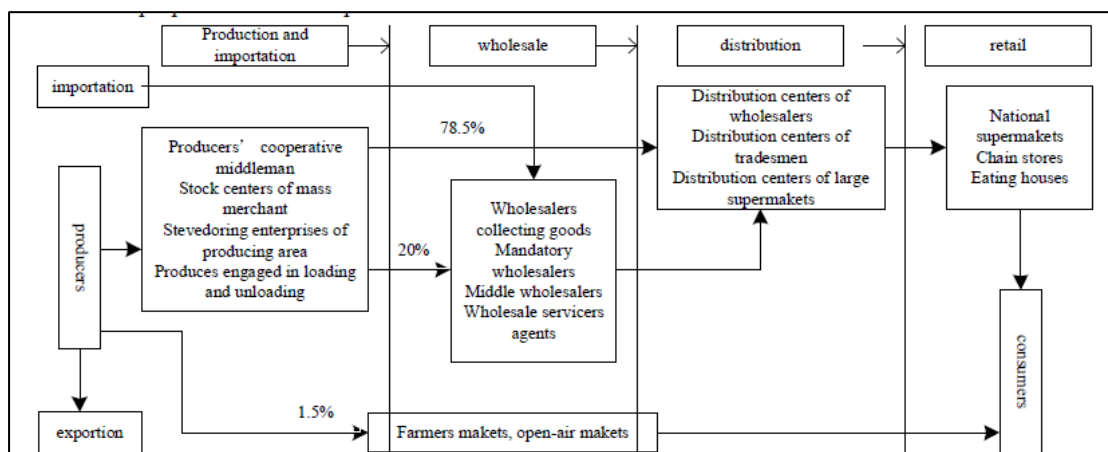
Στην παρούσα ενότητα θα αναφερθούμε στον τομέα των agrilogistics τριών χωρών, της Κίνας, των Η.Π.Α. και της Ολλανδίας, οι οποίες θεωρούνται κορυφαίες στη διαχείριση αγροδιατροφικών προϊόντων και εφοδίων.

### 3.8.1 Agrilogistics Κίνας

Το 2010 η κυβέρνηση ξεκίνησε προσπάθεια εκ μοντερνισμού των υπηρεσιών logistics της, η οποία φαίνεται να αποδίδει καθώς το συνολικό κόστος logistics της σε σχέση με το Α.Ε.Π., μειώθηκε 2-3 % από το 21,3 % που βρισκόταν το 2004. Το 2003, η παραγωγή φρούτων και λαχανικών ανήλθε σε 500 εκατ. Τόνους, εκ των οποίων το 25-30 % αποτέλεσε απώλειες (κατά τη συλλογή, μεταφορά, αποθήκευση, μεταπώληση κλπ), γεγονός που δείχνει μεγάλο κόστος όταν στις αναπτυγμένες από άποψη εφοδιαστικής χώρες, το ποσοστό απωλειών ανέρχεται σε μόλις 1-2 %. Το ίδιο έτος, το κόστος Logistics σε σχέση με το Α.Ε.Π. των Η.Π.Α. ανήλθε σε 9-10 %, ενώ στην Κίνα 21,4 %. Επομένως, φαίνεται απαραίτητη η ανάγκη έρευνας και ανάπτυξης στο κομμάτι των agrilogistics προκειμένου να αναπτυχθεί και η μοντέρνα αγροτική προοπτική της Κίνας. Για το λόγο αυτό, οι μελετητές βασίζονται στα μοντέλα των Η.Π.Α. και της Ολλανδίας

### 3.8.2 Agrilogistics Η.Π.Α.

Η κύρια δομή της εφοδιαστικής αλυσίδας αγροτικών προϊόντων των Η.Π.Α. φαίνεται παρακάτω. Το διάγραμμα δείχνει επίσης τα ποσοστά προϊόντων που αναλογούν σε κάθε κανάλι.



**Σχήμα 13:** Η κύρια δομή διακίνησης των Αμερικάνικων αγροτικών προϊόντων

Τα κύρια χαρακτηριστικά είναι τα εξής:

- Συγκεντρωμένες παραγωγικές περιοχές. Εξαιτίας της υψηλής τοπικοποίησης της παραγωγής στις Η.Π.Α., οι φορείς επιλέγουν να διαμορφώνουν περιοχές όπου θα καλλιεργούν συγκεκριμένες καλλιέργειες π.χ. καλαμποκιού, σιταριού, λαχανικών κλπ. Το βασικό μοτίβο έχει ήδη καθιερωθεί από το 1886 – 1897, με τα φρούτα και τα λαχανικά να καλλιεργούνται στα βορειο-ανατολικά, ο καπνός στα νότια κλπ. Όπως φαίνεται στο σχήμα, σε ολόκληρη την αλυσίδα το εμπόριο μεταξύ χονδρεμπόρων και μεσαζόντων αποτελεί το 98,5 % και κύρια λειτουργία του είναι να συλλέγει τα αγαθά. Γεγονός που δείχνει χρηματική ροή και ροή πληροφοριών αλλά όχι διαδικασίες Logistics. Τα αγροτικά αγαθά διανέμονται απευθείας από κάθε είδους παραγωγό, σε κάθε είδους κέντρο διανομής και χονδρέμπορο.
- «Κοντά» κανάλια, λίγοι ενδιάμεσοι, υψηλή αποτελεσματικότητα. Το 78,5 % των αμερικανικών αγροτικών προϊόντων διανέμεται από την παραγωγή στα κέντρα διανομής και στους εμπόρους. Οι πωλήσεις των χονδρέμπορων φτάνουν μόνο το 20 %. Έτσι, λόγω των μικρού καναλιού που διαμορφώνεται επιτυγχάνεται γρήγορη κυκλοφορία των αγαθών, με χαμηλό κόστος και υψηλή αποτελεσματικότητα.
- Ολοκληρωμένες λύσεις υπηρεσιών logistics. Ένα πλήρες σύστημα κάλυψης υπηρεσιών προς τους αγρότες – παραγωγούς, είναι άμεσα διαθέσιμο από τη στιγμή που υπάρξει παραγόμενο προϊόν και θα παρέχει μεταφορικές υπηρεσίες, επεξεργασίας και αποθήκευσης, ταξινόμησης κλπ. Χαρακτηριστικό παράδειγμα η ύπαρξη περίπου 300 σημείων ενημέρωσης σε όλη τη χώρα, για την παροχή πληροφοριών για τα αγροτικά προϊόντα.

Σύμφωνα με το «agricultural net» (directag.com) 85 % των αμερικανών παραγωγών χρησιμοποιούν το ηλεκτρονικό δίκτυο και 16 % εξ αυτών πραγματοποιεί αγορές από εκεί. Τέλος, η ύπαρξη εθνικού δικτύου πληροφόρησης σχετικά με τη διαχείριση της σποράς με βάση τις συμβουλές ειδικών επιστημόνων, δίνει τη δυνατότητα σε διείσδυσης σε παρόχους υπηρεσιών logistics (3pl) στην αγορά των αγροτικών αγαθών, με αποτέλεσμα βελτιωμένες επιδόσεις της εν λόγω αγοράς προϊόντων.

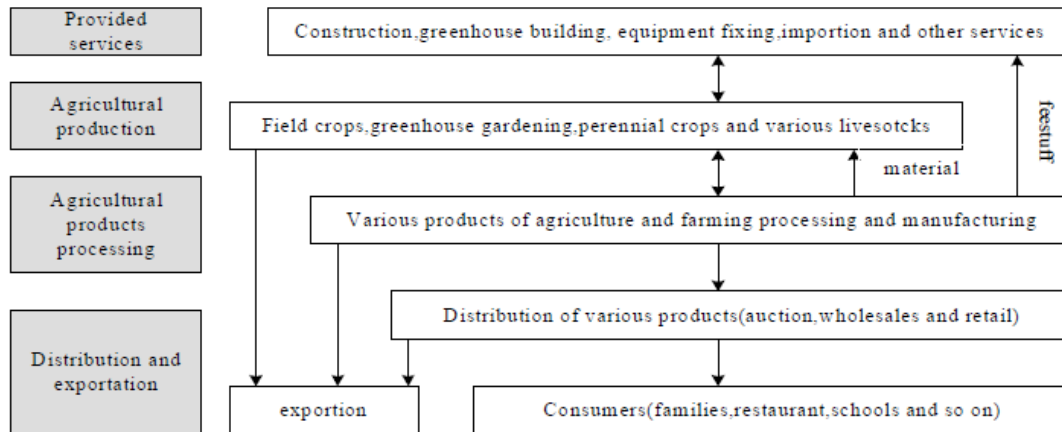
### **3.8.3 Agrilogistics Ολλανδία**

Η Ολλανδία βρίσκεται στο κέντρο της Ευρώπης και αποτελεί ιδανικό σημείο γεωγραφικά, στο να εγκαθίστανται «βάσεις» agrilogistics. Είναι μικρή σε μέγεθος αλλά μεγάλη σε υποδομές και λόγω του γόνιμου εδάφους της αλλά και των «έξυπνων» μεθόδων της, αποτελεί τον 2<sup>ο</sup> μεγαλύτερο εξαγωγέα παγκοσμίως σε αγροτικά προϊόντα (μετά τις Η.Π.Α.).



**Εικόνα 2:** Αγροτική έκταση στην Ολλανδία

Αποκαλείται δικαίως και «πύλη» της Ευρώπης, η χώρα «εξυπηρετεί» τις ανάγκες μιας τεράστιας αγοράς 400.000.000 καταναλωτών. Μέσω της εγκατάστασης πλήθους δομών για την παροχή και διακίνηση προϊόντων και υπηρεσιών, η πρωτογενής παραγωγή της χώρας αλλά και τα εισαγόμενα αγροτικά αγαθά αποκτούν προστιθέμενη αξία. Οι σχέσεις μεταξύ των εμπλεκόμενων συστημάτων είναι πολύπλοκες και απεικονίζονται παρακάτω. Για να εξασφαλιστεί η αποτελεσματική απόδοση λειτουργίας του συστήματος, ο αρμόδιος φορέας αγροτικής παραγωγής της χώρας διατηρεί στενές επαφές με όλους τους συνδέσμους, πριν και μετά την παραγωγή.



**Σχήμα 14:** Σχηματική απεικόνιση του Ολλανδικού συνδυασμού, αγροτικής παραγωγής, βιομηχανίας και εμπορίου

- Εφοδιαστική αλυσίδα υψηλού επιπέδου. Μπορεί να πει κανείς, πως οι Ευρωπαίοι καταναλωτές είναι πλέον ιδιαίτερα απαιτητικοί ως προς την ποιότητα και την ποικιλία των φρέσκων και λοιπών αγροτικών προϊόντων. Επομένως, αντίστοιχα οι έμποροι για να προσαρμοστούν στις ανάγκες αυτές, φροντίζουν για σωστές παραδόσεις (χρονικά και με ταχύτητα), αποτελεσματικές και φυσικά άριστα ποιοτικά τελικά προϊόντα «στο πιάτο» του καταναλωτή. Η ιδέα που προωθήθηκε, ήταν η διαμόρφωση κέντρων συλλογής αγαθών κοντά στις αγορές. Έτσι, αυτά αρχικά συγκεντρώνονται εκεί και ύστερα διανέμονται. Η μέθοδος αυτή εξασφαλίζει αδιάλειπτη παροχή, σωστότερη διανομή και χρονικά βέλτιστη. Στα κέντρα αυτά, τα προϊόντα διαχωρίζονται – ταξινομούνται, συσκευάζονται και αποθηκεύονται ανάλογα πάντα το είδος και τις ανάγκες τους σε ψύξη κλπ. Κύριος στόχος των κέντρων διανομής, είναι η έγκαιρη παράδοση των προϊόντων στους εμπόρους. Στις μέρες μας, η Ολλανδία αναπτύσσει συνεχώς νέες τεχνικές όπως το ηλεκτρονικό εμπόριο αγροτικών αγαθών, τις συνδυασμένες μεταφορές και αποθήκευση σε όσο το δυνατόν καλύτερες συνθήκες ώστε να παραμένουν

φρέσκα και αναλλοίωτα τα ευπαθή τρόφιμα. Παρακάτω παρουσιάζονται περισσότερα παραδείγματα.

- Ανεπτυγμένοι αγροτικοί συνεταιρισμοί. Οι συνεταιρισμοί αυτοί, αναλαμβάνουν να εξασφαλίσουν τη ροή αγαθών προς τους συνεργάτες τους στις αγορές. Υπάρχουν οργανώσεις για κάθε μεγάλη ομάδα τροφίμων όπως τα γαλακτοκομικά προϊόντα, τα λουλούδια και τα λαχανικά κλπ. Το δίκτυο πωλήσεων τους, εκτείνεται σε όλη την Ευρώπη δημιουργώντας αξιόπιστα κανάλια διανομής αγροτικών προϊόντων. Ο αριθμός τους ξεπερνά τους 2000 με τους 25 να αποτελούν μια ενιαία συντεχνία η οποία διατηρεί κέντρα διανομής και εκτός Ολλανδίας, σε Γαλλία και Γερμανία, διακινώντας το 50-70 % των προϊόντων κηπουρικής και λουλουδιών στις δύο χώρες.
- ✓ **Προστιθέμενη αξία, όπου χρειάζεται.** Οι Ολλανδοί πετυχαίνουν μέγιστη απόδοση με ελάχιστους πόρους, κάτι που αποτελεί μονόδρομο αφού καλλιεργούν τόσο μικρές επιφάνειες γης. Πλέον, δεν επιτυγχάνουν αύξηση μόνο μέσω της παραγωγικότητας ή δουλεύοντας σκληρότερα, αλλά δουλεύοντας συνεχώς πιο έξυπνα και αυξάνοντας τις αξίες των προϊόντων τους. Στον αγροδιατροφικό τομέα, η ουσία στην προστιθέμενη αξία έγκειται στην εξασφάλιση της υγείας, την βιωσιμότητα, τη γεύση και την ευεξία που προσφέρει το τέλειο τρόφιμο, ειδικά στις ευπαθής κοινωνικές ομάδες όπως μωρά και ηλικιωμένους. Ειδικά τα τελευταία χρόνια, που το προσδόκιμο όριο ζωής αυξάνεται και το να παραμένει κανείς υγιής ενώ γερνάει αποτελεί πρόκληση.





**Εικόνα 3:** Βιομηχανικός εξοπλισμός

- ✓ **Κάνε περισσότερα, με λιγότερα.** Το 2050 θα υπάρχουν 9 δις ανθρώπινα στόματα για να τραφούν. Το γεγονός αυτό είναι μία από τις μεγαλύτερες προκλήσεις της εποχής μας. Πώς επιτυγχάνουμε έναν πιο υγιή πληθυσμό σε έναν πιο υγιή πλανήτη ? Οι ζωτικοί πόροι όπως το νερό, το έδαφος και η ενέργεια, γίνονται αυξανόμενα σπάνιοι. Οι Ολλανδοί λοιπόν, το ερευνούν και φαίνεται ότι μπορεί να υπάρχει «πράσινη» ανάπτυξη, πραγματικά βιώσιμη. Πχ. Μια επιχείρηση μόλις 7 υπαλλήλων, η οποία μεταμορφώνει κατάλοιπα λαχανικών και φρούτων σε νέα συστατικά όπως χρωματικές ύλες, χυμούς και πολτούς, δίνοντας τους έτσι προστιθέμενη αξία. Έτσι, αυτός ο πρωτότυπος τρόπος επεξεργασίας τροφίμων, προσφέρει ευκαιρίες.

# Bits & bites

Dutch production efficiency is high. In the Netherlands the added value per hectare is up to five times higher than the European average.



The Netherlands is the

**second-largest**

exporter of agri-food products in the world, surpassed only by the US (which has a surface area 296-times greater).



**654,000,000 kg**

of cheese exports, the 4th-largest worldwide.



**Global top 40**

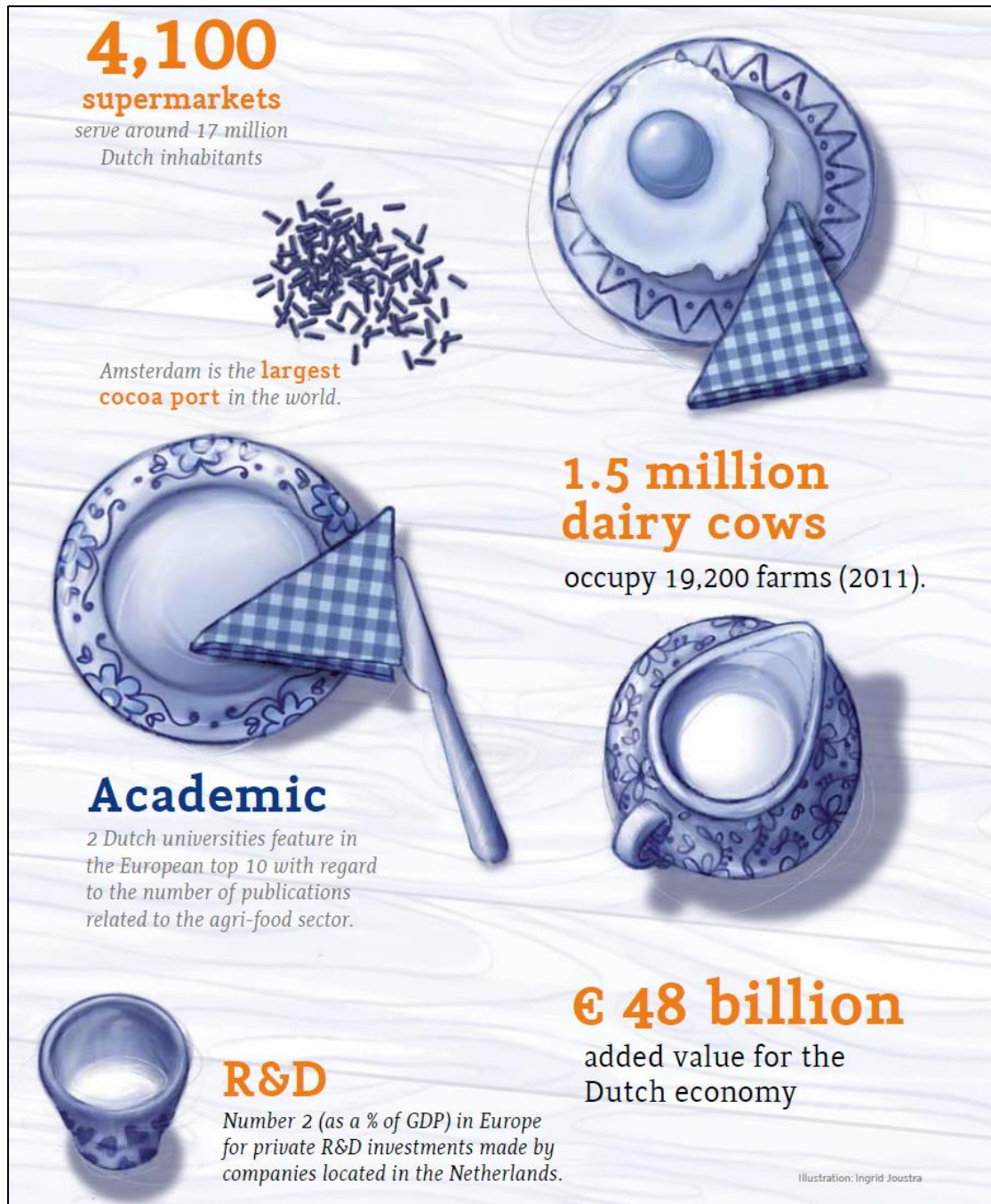
4 Dutch companies are included in the global top 40 food & beverage companies: Unilever, Heineken, VION and Royal FrieslandCampina.

**80%**

More than 80% of exports are destined for Europe, primarily Germany and other neighbouring countries.

**Εικόνα 4:** Στατιστικά στοιχεία Ολλανδίας





**Εικόνα 5:** Στατιστικά στοιχεία Ολλανδίας



**Εικόνα 6:** Logistics δεν αποτελεί μόνο η μεταφορά ενός δέματος από το Α στο Β

✓ **Η μεγαλύτερη αποβάθρα κακάο παγκοσμίως.** Η τεχνολογία των επικοινωνιών και πληροφοριών (ICT), βοηθά τις εταιρίες Logistics στην Ολλανδία να πάνε ένα βήμα παραπέρα ως προς τη βελτίωση των διαδικασιών logistics. Εκτός από τον καλύτερο δυνατό φυσικό χειρισμό των αγαθών, ειδικά σχεδιασμένες ψηφιακές εφαρμογές βοηθούν επίσης τη συγχρονισμένη διαχείριση. Μια ευέλικτη και βιώσιμη σύνδεση, μεταξύ της ροής των αγαθών και της ροής των πληροφοριών, ανεβάζει το επίπεδο αποτελεσματικότητας. Δεν γνωρίζουν πολλοί πως το λιμάνι του Άμστερνταμ, αποτελεί το μεγαλύτερο προορισμό σπόρων κακάο παγκοσμίως, εδώ και εκατοντάδες χρόνια. Πρωταρχικό μέλημα της αποβάθρας, είναι να συντονίζει όλες τις εγκαταστάσεις και τις υπηρεσίες για την μεταφορά του κακάο. Αυτό αποτελεί τεράστιο εγχείρημα που συμπεριλαμβάνει ειδικές υπηρεσίες τελωνίου και επιθεώρησης ολόκληρου του φορτίου από τις Ολλανδικές αρχές. Πάνω από 20.000 τόνοι κακάο μπορούν να αποθηκευθούν ανά πάσα στιγμή στις αποθήκες ξηρού φορτίου του λιμανιού και πάνω από 600.000 τόνοι φτάνουν ακτοπλοϊκώς εδώ σε ετήσια βάση, αποτελώντας το 1/6 της παγκόσμιας παραγωγής.

[www.portofamsterdam.nl](http://www.portofamsterdam.nl)





**Εικόνα 7:** Μεταφορά Κακάο

- ✓ **Φτάνοντας στην εξόπορτα.** Ο εφοδιασμός καταστημάτων στις πόλεις είναι δύσκολος και απαιτεί χρόνο. Οι περιοχές αυτές είναι γενικά ακατάλληλες λόγω ισχυρής κυκλοφοριακής συμφόρησης. Τα φορτηγά περνούν περισσότερο χρόνο ακίνητα παρά κινούμενα και οι τοπικές αρχές προσπαθούν να τα κρατούν εκτός πόλεων, ώστε να μειώσουν τις εκπομπές αέριων ρύπων. Ομαδοποιώντας όμως τις διάφορες ροές αγαθών, οι μεταφορείς επιτυγχάνουν σε μεγάλο βαθμό τον εφοδιασμό των επιχειρήσεων στα αστικά κέντρα. Τα οφέλη της ομαδοποίησης είναι ξεκάθαρα. Τα προϊόντα μεταφέρονται αποτελεσματικότερα, πιο βιώσιμα και πιο φθηνά. Εύκολα επίσης, μπορούν να προκύψουν οικονομίες κλίμακας, όταν πολλοί εμπλεκόμενοι ενώνουν τις δυνάμεις τους και τις γνώσεις τους στα logistics διαμορφώνοντας έτσι τα λεγόμενα «Cross Chain Control Centers» (4Cs).

Αυτό, είναι ένα κέντρο ελέγχου όπου πολλές περίπλοκες Ευρωπαϊκές και διεθνείς εφοδιαστικές αλυσίδες, ελέγχονται και συντονίζονται ταυτόχρονα. Έτσι, οδηγούμαστε σε καλύτερη οργάνωση, καλύτερο συντονισμό και σε βέλτιστο συνδυασμό δραστηριοτήτων. Προκύπτουν επίσης κέρδη στα κόστη των εφοδιαστικών αλυσίδων, αφού τα φορτία συνδυάζονται («γκρουπάρονται») και δεν διανέμονται μεμονωμένα ανά προορισμό, το περιβάλλον ωφελείται, ενώ ανοίγονται και νέες θέσεις εργασίας.

[www.dinalog.nl/nl/about\\_us/communities/4c\\_\\_cross\\_chain\\_control\\_centers/](http://www.dinalog.nl/nl/about_us/communities/4c__cross_chain_control_centers/)



**Εικόνα 8:** «Εξυπνο» όχημα





Facts and figures

Photo: Sanne Paul

# Flying, sailing and driving Dutchmen

The Netherlands plays a key role in our globalized economy by connecting producers and consumers worldwide. Our success is based on cutting-edge infrastructure, world-class service providers and a coastal location in the heart of Europe.

## 1602

The year in which the Dutch East India Company was established, one of the first large-scale logistics companies in the world. The Dutch East India Company imported spices from overseas, a logistical operation which made a major contribution to the nation's 'Golden Century'.

The Port of Rotterdam is Europe's largest port by far. Some 30,000 ocean going ships and 100,000 inland vessels moor in this maritime hub every year. This makes it the **4th largest port in the world**.

## 52,6 million people

Amsterdam (Schiphol) Airport is a major European aviation hub. Apart from 52.6 million people, 1.5 million tons of freight pass through Schiphol Airport annually.

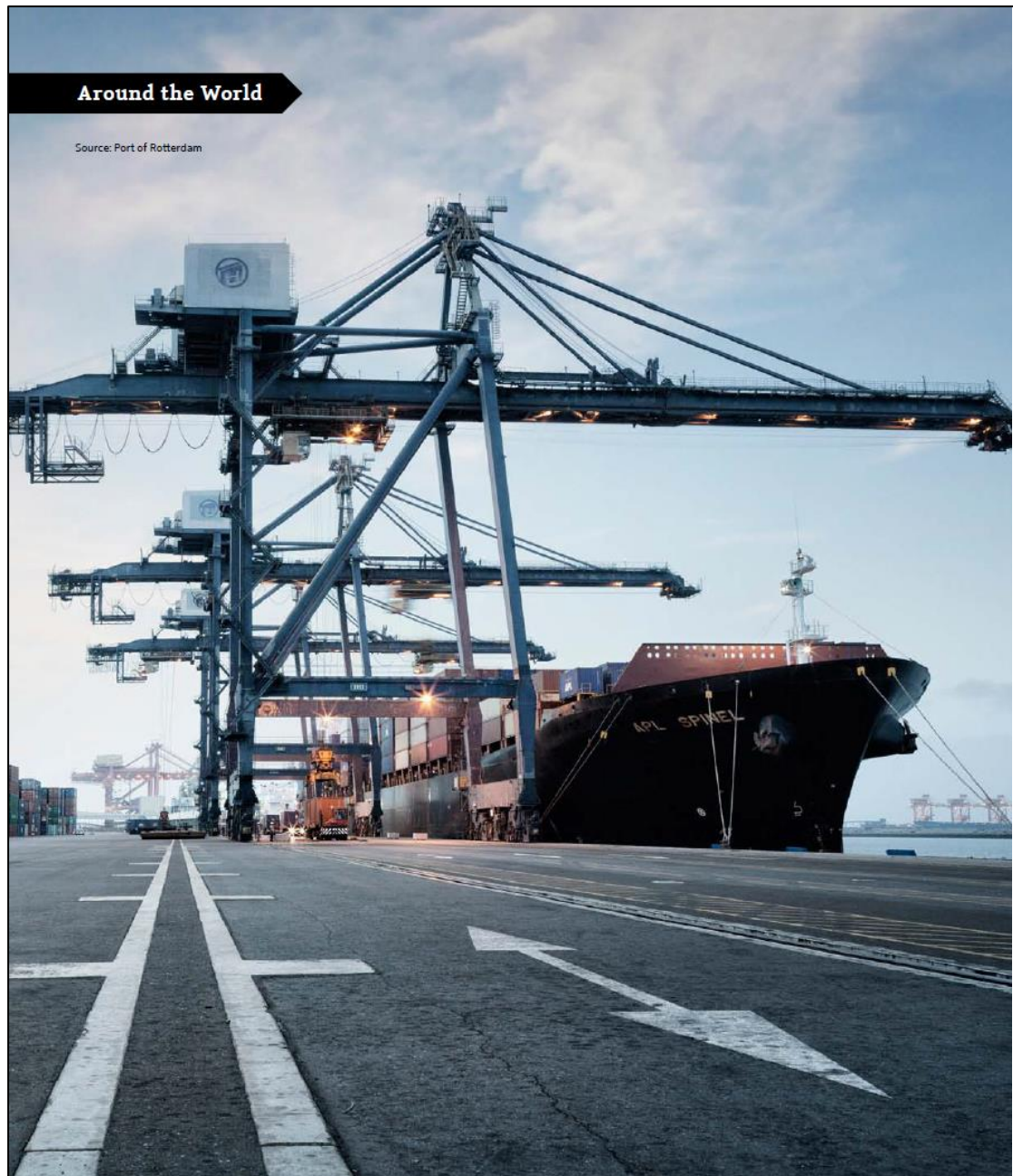
The Dutch have plenty of room, boasting the second-largest **cooling** and deep-freeze storage capacity in Europe.

8 MADE IN HOLLAND

**Εικόνα 9:** Ολλανδικά νούμερα απόδοσης







**Εικόνα 11:** Λιμάνι Rotterdam

- ✓ **Τα Κενυατικά τριαντάφυλλα στη δημοπρασία λουλουδιών.** Η Ολλανδική εταιρεία «Flora Holland» είναι μια από τις μεγαλύτερες διεθνείς εταιρείες δημοπρασιών στον χώρο των λουλουδιών και φυτών. Από τις 750 επιχειρήσεις του συνεταιρισμού, οι 90 είναι Κενυατικές. Καταφέρνουν και παίρνουν την καλύτερη τιμή της αγοράς, έναντι μιας χαμηλής προμήθειας



που καταβάλουν και έχουν επίσης δικαίωμα άποψης στη διαχείριση του συνεταιρισμού. [www.floraholland.com/en/](http://www.floraholland.com/en/)



**Εικόνα 12:** Άνθη Κένυας



**Εικόνα 13:** Συσκευασμένοι σπόροι λουλουδιών

## 4. AGRILOGISTICS ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

### 4.1 Εισαγωγή

Ο αγροτικός τομέας συνιστά παραγωγική δραστηριότητα η οποία συμβάλλει σημαντικά στην οικονομία, την περιφερειακή ανάπτυξη, την κοινωνική συνοχή και τη διατροφή του πληθυσμού. Θα πρέπει δε να εξασφαλίζει την ποιότητα και την υγιεινή των τροφίμων και την προστασία του περιβάλλοντος σε κάθε χώρα.

Στην Ελλάδα ειδικότερα, είναι ένας τομέας με μεγάλα περιθώρια ανάπτυξης, αφού η χώρα μας κατέχει σημαντικά συγκριτικά πλεονεκτήματα για την ανάπτυξη του. Ανεξαρτήτως της συμβολής του στην παραγωγή και στην ανάπτυξη της οικονομίας, ο αγροτικός τομέας έχει ιδιαίτερη βαρύτητα για κάθε χώρα, διότι η ανάπτυξη του συμβάλλει:

- a) **Στην περιφερειακή ανάπτυξη της χώρας**, η οποία με τη σειρά της εξασφαλίζει την ισόροπη ανάπτυξη της υπαίθρου με τα αστικά κέντρα.
- b) **Στη διατήρηση και ανάπτυξη του φυσικού περιβάλλοντος**, δεδομένου ότι ο αγροτικός τομέας είναι ο κύριος χρήστης των εδαφικών πόρων κάθε χώρας.
- c) **Στην εξασφάλιση της διατροφικής (επισιτιστικής) ασφάλειας** και της ασφάλειας των τροφίμων για κάθε χώρα μέσω της διατήρησης της δυνατότητας εγχώριας παραγωγής των βασικών αγροτικών προϊόντων.

Όμως, η έλλειψη επιχειρηματικότητας και ο αποπροσανατολισμός των Ελλήνων αγροτών – παραγωγών μέσω των επιδοτήσεων και των κρατικών ενισχύσεων έχουν προκαλέσει:

- Την παρατηρούμενη αδυναμία προσαρμογής των καλλιεργειών. Οι έλληνες αγρότες με στήριγμα τις επιδοτήσεις και τις κρατικές ενισχύσεις, φαίνεται να

έχουν αγκιστρωθεί σε καλλιέργειες «παραδοσιακών» προϊόντων, ανεξαρτήτου κόστους και συνθηκών ζήτησης.

- Την παρατηρούμενη αδυναμία προώθησης των προϊόντων στις αγορές. Ενώ τα ελληνικά αγροτικά προϊόντα, σε πολλές περιπτώσεις, είναι εξαιρετικής ποιότητας και σαφώς καλύτερα από άλλα ανταγωνιστικά τους, βρίσκουν δυσκολία στο να προωθηθούν επικερδώς στην εγχώρια και στις ξένες αγορές, εξαιτίας του μικρού μεγέθους και της μη ικανοποιητικής οργανωτικής δομής των ελληνικών επιχειρήσεων. Από αυτό προκύπτει και το μεγάλο πρόβλημα των «μεσαζόντων».
- Την αδυναμία οργάνωσης των παραγωγών. Οι συνεταιρισμοί αναπτύχθηκαν μεν, αλλά προφανώς σε λάθος βάσεις. Αντί για τη λειτουργία τους σε καθαρά επιχειρηματική βάση για την οργάνωση της αγροτικής παραγωγής και την προώθηση των αγροτικών προϊόντων, εξελίχθηκαν σε μεγάλο βαθμό σε παραρτήματα των πολιτικών κομμάτων στις αγροτικές περιοχές, ή σε οργανισμούς διανομής των κοινοτικών ενισχύσεων. Έτσι, στην Ελλάδα λειτουργούν 6.350 αγροτικοί συνεταιρισμοί, 114 ενώσεις αγροτικών συνεταιρισμών, 19 κεντρικές ενώσεις και η τριτοβάθμια ένωση, η Πανελλήνια Συνομοσπονδία Ενώσεων Αγροτικών Συνεταιρισμών (ΠΑΣΕΓΕΣ). Ωστόσο, η συμβολή τους στην οργάνωση της εγχώριας γεωργικής παραγωγής και στη διάθεση της στην αγορά, είναι δυσδιάκριτη. Χαρακτηριστικό είναι, ότι μόνο 11 % της αξίας των οπωροκηπευτικών περνά μέσα από τις ομάδες παραγωγών, έναντι 75 % στην Ολλανδία και εξίσου υψηλών ποσοστών σε άλλες χώρες.
- Την αδυναμία αξιοποίησης των ανταγωνιστικών ελληνικών προϊόντων με αύξηση της εγχώριας προστιθέμενης αξίας. Υπάρχει πλέον γενικευμένη

κοινωνική απαίτηση στην εγχώρια και στις ξένες αγορές, για παραγωγή τυποποιημένων προϊόντων πιστοποιημένης ποιότητας. Ωστόσο, τα περισσότερα ελληνικά αγροτικά προϊόντα δεν είναι καν τυποποιημένα, πόσο μάλλον πιστοποιημένα. Έτσι, προωθούνται στις αγορές χωρίς αναγνωρίσιμο όνομα (brand name) και διατίθενται σε πολύ χαμηλές τιμές, καθλώνοντας το αγροτικό εισόδημα.

- Δεν αξιοποιούνται τα συμβόλαια παραγωγής και οι προσυμφωνημένες τιμές.  
Με συνέπεια οι αγρότες να βρίσκονται συνεχώς εκτεθειμένοι στις διακυμάνσεις των τιμών με αρνητικές επιπτώσεις στο εισόδημα τους.

#### **4.2 Αγροτικά εφόδια**

Ο κλάδος των αγροεφοδίων θεωρείται κατ' εξοχήν κλάδος εντάσεως κεφαλαίου, δηλαδή απαιτείται η υψηλή συγκέντρωση κεφαλαίων για την εισαγωγή στην παραγωγή προϊόντων του κλάδου. Περιλαμβάνει κυρίως:

- ❖ Προϊόντα θρέψης (λιπάσματα),
- ❖ Γεωργικά φάρμακα (φυτοπροστατευτικά προϊόντα),
- ❖ Πολλαπλασιαστικό υλικό (σπόροι, σπορόφυτα, κ.ά),
- ❖ Γεωργικά μηχανήματα,
- ❖ Αρδευτικά εργαλεία (ό,τι έχει να κάνει με την άρδευση), τα οποία θα μπορούσαν να ενσωματωθούν στην κατηγορία των γεωργικών μηχανημάτων.

## **Λιπάσματα**

Για να επιτυγχάνεται η μέγιστη δυνατή ωφέλεια από την χρήση των λιπασμάτων, έχουν θεσπισθεί πλήθος από κανόνες σχετικούς με την ποιότητά τους, που περιέχονται στην ισχύουσα κοινοτική και εθνική νομοθεσία για τα λιπάσματα. Το Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων για να προσεγγίσει τους στόχους για την ποιότητα των γεωργικών προϊόντων, την οικονομικότητα, τη μείωση των αρνητικών επιπτώσεων της εντατικής γεωργίας στο περιβάλλον, την προστασία του καταναλωτή, καθώς και τη διατήρηση και προστασία των φυσικών πόρων, σε ό,τι αφορά τα λιπάσματα, εφοδιάζει τις περιφερειακές του υπηρεσίες με τα ερευνητικά δεδομένα για τις λιπάνσεις των κυριότερων καλλιεργειών, ενώ σε επίπεδο νομού έχει φροντίσει για τη σύνταξη πρακτικών λίπανσης καλλιεργειών για την καθοδήγηση των καλλιεργητών. Επίσης, στα πλαίσια της προστασίας του περιβάλλοντος από την αλόγιστη χρήση κυρίως αζωτούχων λιπασμάτων έχουν εκδοθεί ο κώδικας ορθής γεωργικής πρακτικής και ο κώδικας βελτίωσης αγρονομικής τεχνικής από το Υπουργείο Γεωργίας και την Ευρωπαϊκή Ένωση Λιπασματοβιομηχανιών (EFMA) αντίστοιχα, για χρήση των καλλιεργητών.

## **Φυτοπροστατευτικά Προϊόντα**

Η έγκριση και διάθεση στην αγορά των φυτοπροστατευτικών προϊόντων στην Ελλάδα διέπεται τόσο από την Ευρωπαϊκή, όσο και από την Ελληνική Νομοθεσία.

## **Πολλαπλασιαστικό Υλικό Καλλιεργούμενων Φυτών**

Ο βασικότερος συντελεστής της γεωργικής παραγωγής αφού ελέγχεται γενετικά περιλαμβάνει τους σπόρους σποράς (φυτά μεγάλης καλλιέργειας, κηπευτικά και πατάτα) και το αγενές πολλαπλασιαστικό υλικό (δενδρώδη, αμπέλι). Λόγω της

μεγάλης σημασίας του υλικού αυτού για την γεωργική παραγωγή, οι ποιοτικές του προδιαγραφές (ποικιλιακή ταυτότητα, φυτοϋγειονομική κατάσταση, βλαστικότητα, καθαρότητα, κ.λ.π.) ελέγχονται τόσο κατά την διάρκεια της παραγωγής του όσο και κατά την διάρκεια της εμπορίας του. Οι ελάχιστες ποιοτικές προδιαγραφές που πρέπει να έχει το διακινούμενο στο εμπόριο πολλαπλασιαστικό υλικό κάθε καλλιεργούμενου φυτικού είδους έχουν θεσπισθεί με κοινοτική νομοθεσία που έχει μεταφερθεί στο εθνικό δίκαιο με Υπουργικές Αποφάσεις που προβλέπει ο Νόμος 1564/85 (ΦΕΚ 164 Α/85) περί παραγωγής και εμπορίας πολλαπλασιαστικού υλικού καλλιεργούμενων φυτικών ειδών.

Στον κλάδο των αγροτικών εφοδίων δραστηριοποιείται σημαντικός αριθμός επιχειρήσεων. Πολλές απ' αυτές ασχολούνται με ποικιλία προϊόντων. Ειδικότερα, αρκετές από τις επιχειρήσεις οι οποίες έχουν ως βασική δραστηριότητα τα λιπάσματα εμπορεύονται παράλληλα πολλαπλασιαστικό υλικό ή/και γεωργικά φάρμακα και αντίστροφα. Επίσης, αρκετές από τις επιχειρήσεις που ασχολούνται με την παραγωγή ή/και εισαγωγή αγροτικών εφοδίων, προμηθεύονται αντίστοιχα προϊόντα και από την ελληνική αγορά (από άλλες παραγωγικές/εισαγωγικές εταιρείες του κλάδου), προκειμένου να εμπλουτίσουν την ποικιλία των προϊόντων τους και να ικανοποιήσουν τις απαιτήσεις των πελατών τους.

Σε γενικές γραμμές, το κύκλωμα διανομής των προϊόντων περιγράφεται από το εξής σχήμα: **παραγωγός → αντιπρόσωπος → διανομέας → γεωπονικά καταστήματα ή αγροτικοί συνεταιρισμοί και οι ενώσεις τους**. Σε αρκετές περιπτώσεις, ο αντιπρόσωπος είναι και διανομέας. Επίσης, ορισμένοι συνεταιρισμοί οι οποίοι κατά βάση προμηθεύονται τα εξεταζόμενα προϊόντα από την εγχώρια αγορά, ασχολούνται σε πολύ μικρή κλίμακα με την παραγωγή κάποιων αγροτικών εφοδίων.



## ***Ανάλυση SWOT***

### **Δυνατά σημεία:**

- Τα αγροτικά εφόδια συμβάλλουν σημαντικά στην αύξηση της εγχώριας γεωργικής παραγωγής και βελτώνουν την ποιότητα των αγροτικών προϊόντων.
- Δεν υπάρχει κίνδυνος από υποκατάστατα προϊόντα.
- Προσφέρουν ολοκληρωμένες λύσεις στον τομέα της γεωργίας.

### **Αδύνατα σημεία:**

- Τα υπολείμματα και οι αρνητικές επιπτώσεις των αγροχημικών στο περιβάλλον.
- Στον ευρύτερο κλάδο, ο κατακερματισμός των γεωργικών εκτάσεων (πολλοί γεωργοί, μικρές εκτάσεις).

### **Ευκαιρίες:**

- Η αύξηση ή /και διαφοροποίηση των αναγκών της διατροφικής αλυσίδας.
- Συνεχείς έρευνες για νέα προϊόντα / καλλιέργειες.
- Η ανάπτυξη των ενεργειακών καλλιεργειών.

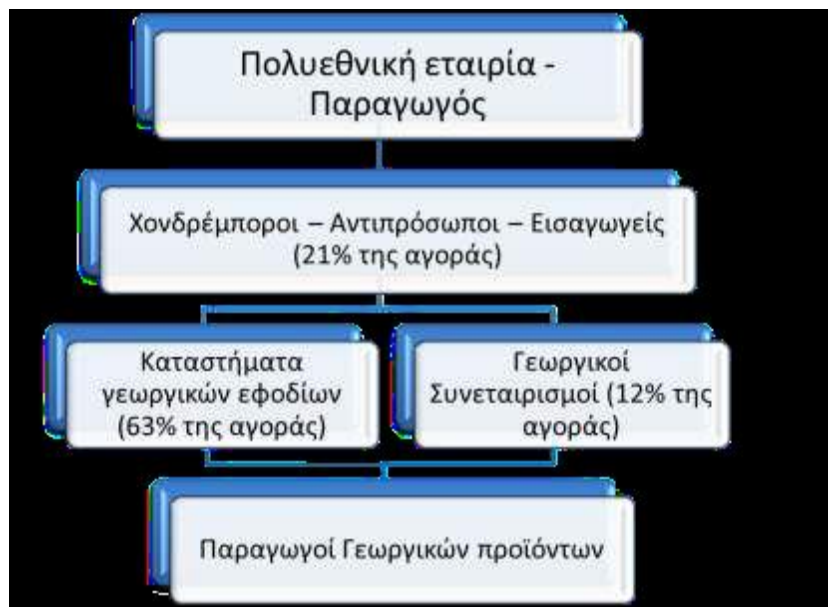
### **Απειλές:**

- Τα προβλήματα στον αγροτικό / γεωργικό τομέα
- Οι διακυμάνσεις στις τιμές των αγροτικών προϊόντων.
- Η αύξηση των τιμών των υπόλοιπων προϊόντων που συμβάλλουν στο συνολικό κόστος των αγροτών.
- Η μείωση της αγοραστικής δύναμης των αγροτών
- Η ψυχολογία και η αρνητική άποψη πολλών καταναλωτών για τα φυτοπροστατευτικά προϊόντα.



**Σχήμα 15:** Παγκόσμια μερίδια αγροτικών εφοδίων

#### 4.2 .1 Δίκτυο διανομής αγροτικών εφοδίων



**Σχήμα 16:** Δίκτυο διανομής αγροτικών εφοδίων

Στην Ελλάδα λειτουργούν συνολικά περίπου 100 χονδρέμποροι – εταιρίες, ενώ σε κάθε νομό της χώρας έχουν παρουσία 2 ή 3 επιχειρήσεις χονδρικής. Τα προϊόντα διοχετεύονται από τους χονδρέμπορους (εκ των οποίων ορισμένοι διαθέτουν δικά τους σημεία λιανικής πώλησης), σε εξειδικευμένα καταστήματα διακίνησης αγροχημικών και σε γεωργικούς συνεταιρισμούς (δηλαδή, δε γίνεται απευθείας πώληση στους καλλιεργητές). Σε όλη τη χώρα, λειτουργούν περίπου 1670 καταστήματα λιανικής πώλησης γεωργικών εφοδίων, ενώ οι συνεταιριστικές ενώσεις ανέρχονται σε 140.

Τα καταστήματα αγροχημικών, βρίσκονται κυρίως σε επαρχιακές αγορές ώστε να βρίσκονται πιο κοντά σε περιοχές με έντονη γεωργική δραστηριότητα. Τα συγκεκριμένα καταστήματα, προκειμένου να έχουν το δικαίωμα να διακινούν αγροεφόδια, οφείλουν να πληρούν ορισμένες προϋποθέσεις, όπως απασχολούμενο γεωπόνο στο όνομα του οποίου εκδίδεται η ειδική άδεια εμπορίας, κατάλληλους χώρους αποθήκευσης κλπ. Η άδεια εμπορίας χορηγείται από τη Διεύθυνση Γεωργίας του Υπουργείου Αγροτικής Ανάπτυξης & Τροφίμων.

Οι αγροτικοί συνεταιρισμοί, στο παρελθόν κατείχαν σχεδόν το 50 % του κύκλου εργασιών του κλάδου. Ωστόσο, τα τελευταία χρόνια αντιμετωπίζουν οικονομικά προβλήματα λόγω μεγάλων καθυστερήσεων στις πληρωμές από τους πελάτες τους, με αποτέλεσμα η θέση τους στην αγορά να έχει αποδυναμωθεί.

**Βασικό χαρακτηριστικό του κλάδου, αποτελούν οι πολύ μεγάλες πιστώσεις (σε όλο το σύστημα), με αποτέλεσμα το συνολικό χρηματοοικονομικό κόστος να επιβαρύνει τον τελικό καταναλωτή, δηλαδή τον παραγωγό, αυξάνοντας τις τελικές τιμές πολλές φορές, σε ασύμφορα επίπεδα.**

## 4.2 .2 Εφαρμογές στους Αγροτικούς Συνεταιρισμούς

Οι αγροτικοί συνεταιρισμοί αποτελούν ζωτικής σημασίας κομμάτι του αγροτικού τομέα και συνιστούν επίσης σημαντικό μέρος της εφοδιαστικής αλυσίδας.

Σε όλη την Ευρώπη, συνεταιρισμοί συναντώνται σε πολλούς τομείς της οικονομίας όπως η γεωργία, η τραπεζική, το λιανεμπόριο, η ασφάλιση, οι υπηρεσίες υγείας κλπ.

Οι 132.000 συνεταιρισμοί στην Ευρωπαϊκή Ένωση, απασχολούν 2.3 εκατομμύρια ανθρώπους (Ευρωπαϊκή Ένωση, 2001) κυρίως στο κομμάτι της γεωργίας. Για παράδειγμα, το 1996 το μερίδιο αγοράς των συνεταιρισμών στη γεωργία ήταν 83 % στην Ολλανδία, 79 % στη Φινλανδία και 55 % στην Ιταλία (Hendrikse, 2004).

Σύμφωνα με το «International Cooperative Alliance» (ICA), ο «συνεταιρισμός» είναι μια συμμαχία μελών η οποία δομείται εθελοντικά με σκοπό να αντιμετωπιστούν αμοιβαίες οικονομικές, κοινωνικές και πολιτιστικές ανάγκες. Ένας αγροτικός συνεταιρισμός, μπορεί να οριστεί και ως μια «κοινωνία» η οποία ανήκει στους χρήστες (αγρότες και παραγωγούς), ελέγχεται από αυτούς και πρωταρχικός της στόχος είναι να διασφαλίζει τα συμφέροντα τους, να προωθεί την έρευνα στις τελευταίες εφαρμογές του αγροτικού τομέα και προωθεί αμοιβαία κατανόηση των θεμάτων και οικονομική συνεργασία μεταξύ μελών, αλλά και μεταξύ συνεταιρισμών (ICA, 1995).

Ο Hansmann (1996), παρουσίασε ένα γενικό πλαίσιο θέτοντας 4 τύπους οργανώσεων μαζί με τους δικαιούχους τους, με σκοπό να εξηγήσει τους στόχους τους.

<b>Organizations</b>	<b>Owners</b>	<b>Target</b>
Producers' Cooperatives	Producers-Suppliers	Maximize the price
Workers' Organizations	Labor force	Maximize the wage
Investors' Organizations	Capital	Maximize the profit
Consumers' Organizations	Consumers	Minimize the price

**Πίνακας 8:** Οργανώσεις – δικαιούχοι – στόχοι

Οι ερευνητές κατατάσσουν τους αγροτικούς συνεταιρισμούς στην κατηγορία «Συνεταιρισμοί Παραγωγών», αφού οι αγρότες είναι οι πραγματικοί παραγωγοί. Στην Ελλάδα, η ιστορία των συνεταιρισμών ξεκινά το 1900 στον Αλμυρό Βόλου ο οποίος ιδρύθηκε ως σωματείο και όχι ως συνεταιρισμός, διότι δεν υπήρχε ακόμη συνεταιριστική νομοθεσία. Η αρχική δραστηριότητα του συνεταιρισμού Αλμυρού ήταν η χορήγηση δανείων στους συνεταιίρους του και στη συνέχεια η παροχή αλωνιστικών εργασιών (κατοχή μηχανημάτων).

Εκτός από τα θετικά στοιχεία που χαρακτηρίζουν τις αρχές λειτουργίας των συνεταιρισμών, όπως η συνεργασία μεταξύ των μελών, η ελεύθερη βούληση κλπ. Υπάρχουν και αρκετά αρνητικά, τα οποία είναι η εσωστρέφεια, η υποχρηματοδότηση, η έλλειψη συνεργατικών ιδεών και τέλος έλλειψη τεχνολογικής υποδομής. Τέλος, σχετικά με την παρούσα κατάσταση της Ελληνικής γεωργίας, υπάρχει σημαντική μείωση του όγκου παραγωγής που σημαίνει μείωση των εξαγωγών και αύξηση των εισαγωγών. Με αποτέλεσμα να παρατηρείται συρρίκνωση της συνεισφοράς της γεωργίας στο εθνικό Α.Ε.Π. Επιπλέον, οι τράπεζες οφείλουν να ενισχύσουν ξανά τους αγρότες δανείζοντας ευκολότερα πόρους, γιατί διαφορετικά θα βλέπουμε σταδιακά να εγκαταλείπονται οι καλλιέργειες.

Οι αγροτικοί συνεταιρισμοί, προσπαθούν να βελτιώσουν την εικόνα τους ώστε να εναρμονιστούν με τις καταναλωτικές ανάγκες (Hendrikse, 2004). Πρέπει να εξαπλωθούν σε αγορές ή να δημιουργήσουν νέες ώστε να προωθήσουν τα προϊόντα τους, ενώ είναι προφανές ότι οι εσωτερικές τους διαδικασίες χρειάζονται βελτίωση ώστε να επιτύχουν αύξηση παραγωγής και επιπέδου παρεχόμενων υπηρεσιών (Burt, 2004).

Ένας από τους στόχους τους, είναι η μείωση κόστους παραγωγής και η βελτίωση των τιμών των προϊόντων. Προσπαθούν να το κάνουν αυξάνοντας το καθαρό τους

εισόδημα. Οι ερευνητές όμως δείχνουν, την ανάγκη ύπαρξης καταγραφής των διαδικασιών παραγωγής άρα και των συνεταιρισμών μέσω συστημάτων «Management of Health and Food Safety», βασισμένα στο «HACCP» και στο «ISO» 22000:2005. Λύση στις σημερινές μεγάλες προκλήσεις, αποτελεί η εγκατάσταση μέσων για την τεχνολογία της πληροφορίας (πληροφοριακών συστημάτων). Τέτοιες μορφές αποτελούν τα «PDAs» (Personal Digital Assistants), οι Η/Υ, τα «RFIDs» (Radio Frequency Identification), υψηλή αποθηκευτική ικανότητα δεδομένων, δίκτυα, τηλεπικοινωνίες, βάσεις δεδομένων, χρήση ιντερνέτ. Επίσης, εφαρμογές όπως «GIS» (Geographic Information Systems), «SCM» (Supply Chain Management), «ERP» (Enterprise Resource Planning), «TMS» (Transport Management Systems), «WMS» (Warehouse Management Systems), ηλεκτρονικό εμπόριο, ηλεκτρονική αλληλογραφία κλπ.

Οι παραπάνω τεχνολογικές εφαρμογές, προσέδωσαν μια άλλη ματιά. Καθιέρωσαν την προστασία του καταναλωτή και βελτίωσαν την ανιχνευσιμότητα στην αγροτική οικονομία. Ένα βασικό σύστημα ανιχνευσιμότητας, η εφαρμογή του RFID, περιέχει μια απλή και ευέλικτη βάση δεδομένων όπου ένα μοναδικό ID (αριθμός αναγνώρισης) αποδίδεται σε κάθε μονάδα υλικών που χειρίζονται από το σύστημα (Lot) και μια ετικέτα με τα στοιχεία αυτά, τυπώνεται και κολλάει στο υλικό. Έτσι, κάθε ID καταγράφεται στη βάση και δείχνει την πορεία των αγαθών κατά τη διαδρομή τους στην εφοδιαστική αλυσίδα. Το γεγονός αυτό βοηθά καταναλωτές και χονδρεμπόρους, να ανιχνεύουν τα προϊόντα για τον οποιονδήποτε λόγο.

Παρά τη σημαντικότητα των τεχνολογικών εφαρμογών για τους αγροτικούς συνεταιρισμούς, η χρήση τους είναι δύσκολη καθώς εμπλέκει ανθρώπους, τεχνολογία και διαδικασίες.

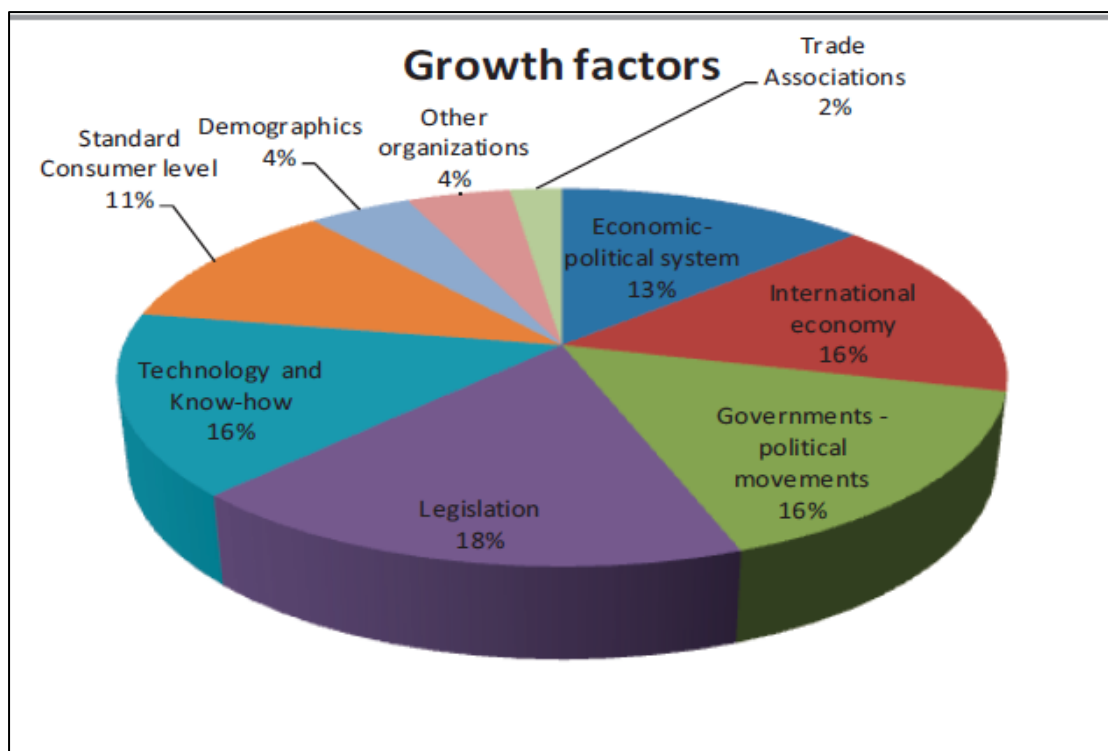
### 4.2 .3 Έρευνα στους Αγροτικούς Συνεταιρισμούς

Ομάδα ερευνητών συνέταξε ερωτηματολόγιο το οποίο απέστειλε σε 30 αγροτικούς συνεταιρισμούς ανά την Ελλάδα και έλαβε 10 απαντήσεις.

Το ερωτηματολόγιο αρχικά συγκεντρώνει γενικές πληροφορίες του συντάκτη όπως τα είδη προϊόντων που διακινούνται, τους εμπλεκόμενους συνεταιίρους, τις διαδικασίες Logistics που ακολουθούνται κλπ. Επίσης, η προσοχή επιστήθηκε στον έλεγχο ποιότητας, τους παράγοντες που επηρεάζουν τις τιμές, συγκεκριμένες εφαρμογές Logistics και τέλος τη χρήση τεχνολογίας.

Ένα σημαντικό ζήτημα, ήταν να ξεκαθαριστεί ο τύπος των οργανώσεων αυτών που εμπλέκονται στην εμπορία τροφίμων, σύμφωνα με τον πίνακα που είδαμε παραπάνω. Σύμφωνα με τις απαντήσεις που δόθηκαν, σχεδόν όλοι οι συνεταιρισμοί χαρακτηρίζονται ως «Συνεταιρισμοί Παραγωγών». Οι παραγωγοί ενδιαφέρονται να πετύχουν καλές τιμές για τα προϊόντα τους, σταθερότητα και συνεχή συνεργασία με τους συνεταιρισμούς. Οι συνεταιρισμοί παίρνουν προϊόντα από τους παραγωγούς και τα προωθούν στην αγορά. Αυτή η διαδικασία έχει ως αποτέλεσμα τη μη επικοινωνία μεταξύ συνεταιρισμών και καταναλωτών και δεν υπάρχει σύστημα που να δυνδέει αυτά τα δύο μέρη. Από την άλλη μεριά, οι συνεταιρισμοί δεν συνδέονται με τις ομάδες «Εργατικές Ενώσεις» και «Επενδυτικές Οργανώσεις» (σύμφωνα με τον παραπάνω πίνακα). Αυτό μας δείχνει ότι δεν ενδιαφέρονται για την αύξηση των κερδών των επιχειρηματιών, αλλά για την αύξηση κερδών των παραγωγών.

Ένα σημαντικό εύρημα, είναι ο καθοριστικός ρόλος που παίζει η νομοθεσία στην ανάπτυξη των συνεταιρισμών και φαίνεται στο παρακάτω σχεδιάγραμμα. Φαίνεται ότι η κρατική νομοθεσία ρυθμίζει και την πολιτική θα ακολουθήσουν οι οργανώσεις. Επίσης, οι παράγοντες «Τεχνολογία», «Κυβερνητικοί χειρισμοί» και «Διεθνής Ασφάλεια», δείχνουν σημαντικοί για τους συνεταιρισμούς.



**Σχήμα 17:** Παράγοντες ανάπτυξης των Αγροτικών Συνεταιρισμών

Σύμφωνα με την έρευνα, το 69 % των μελών των συνεταιρισμών είναι παραγωγοί – αγρότες όπως φαίνεται παρακάτω.

Producer-Farmers	69%
Wholesalers – intermediaries	31%

Μελέτη των Wensong and Danfeng (2004), διαπιστώνει πως σε Αμερική και Ευρώπη, οι αγροτικοί συνεταιρισμοί απασχολούνται κυρίως στη διανομή των προϊόντων και στη φροντίδα των πελατών τους αλλά και της εικόνας των προϊόντων τους (customer service and product marketing), ενώ στην Ελλάδα επικεντρώνονται στη συσκευασία (κατά 25 %) και στην αποθήκευση (κατά 23 %) όπως θα δούμε παρακάτω.





**Σχήμα 18:** Διαδικασίες εφοδιαστικής αλυσίδας στους Ελληνικούς Συνεταιρισμούς

Η πλειονότητα των Ελληνικών αγροτικών συνεταιρισμών, δε γνωρίζει τη χρήση της τεχνολογίας και των σύγχρονων πληροφοριακών συστημάτων και αυτό προκύπτει από την ελλιπή οργανωτική κουλτούρα και μόρφωση. Σημειώνεται πως μόνο 3 / 10 εφαρμόζουν ERP σύστημα, ενώ μόνο ένας (Αγροτικός Συνεταιρισμός Βελβενδού «Δήμητρα») χρησιμοποιεί WMS σύστημα. Οι υπόλοιποι συνεταιρισμοί που απάντησαν, δεν θεωρούν αναγκαία τη χρήση τέτοιων συστημάτων παρόλα αυτά καταδεικνύουν την έλλειψη χρήσης «έξυπνων» τεχνολογικών συστημάτων.

Όσον αφορά την ανιχνευσιμότητα και τον ποιοτικό έλεγχο των αγροτικών προϊόντων τους, οι συνεταιρισμοί χρησιμοποιούν τα πρότυπα HACCP, ISO 2200:2005 & AGRO 2.1 – 2.2. Σημειώνεται πως τα παραπάνω συστήματα, εγκαταστάθηκαν κυρίως λόγω της ανησυχίας των πελατών – καταναλωτών τους σχετικά με την ποιότητα και την προστασία τους περιβάλλοντος.

Οι πλειοψηφία των συνεταιρισμών (60 %), θεωρεί πως η χρήση των συστημάτων είναι αποτελεσματική και το υπόλοιπο 40 % πως είναι εξαιρετικά σημαντική και

χρήσιμη. Την ίδια στιγμή, η χρήση ISO & HACCP επιβάρυνε τις τιμές των προϊόντων, καθώς το 70 % δήλωσε πως προχώρησε σε αναπροσαρμογή των τιμών αφού τα εγκατέστησε.

Σχετικά με τις διαδικασίες logistics, το ερωτηματολόγιο κατέγραψε απαντήσεις αναφορικά με τη διανομή, τη συσκευασία και την αποθήκευση. Σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα, οι περισσότεροι προτιμούν τη χρήση ανάθεσης της διανομής. Κύριος στόχος αποτελεί η ελαχιστοποίηση του συνολικού κόστους διανομής και χρόνου (50 % των ερωτηθέντων θεωρεί τον παράγοντα αυτόν εξαιρετικής σημασίας).

3PL	39%
Owned vehicles	23%
Other	38%

Η συσκευασία αποτελεί σημαντική δραστηριότητα των Ελληνικών αγροτικών συνεταιρισμών και έτσι οι σχετικές αποφάσεις που λαμβάνονται είναι μείζονος σημασίας. Οι αποφάσεις αυτές, βασίζονται κατά 24 % στην άποψη των διοικήσεων, στην άποψη του τμήματος μάρκετινγκ κατά 24 %, των καταναλωτών 32 % και ανάλογα των κινήσεων του ανταγωνισμού κατά 20 %. Η συσκευασία, αποτελεί επίσης σημαντικό στοιχείο της γενικής εικόνας του προϊόντος και γι' αυτό αναζητήθηκαν οι κύριοι παράγοντες αυτής, όπως παρουσιάζονται παρακάτω.

Facilitating consumer	18%
Protecting product quality	26%
Better maintenance of the product	19%
Easy and safe distribution	26%
Other	11%

Τέλος, για την αποθήκευση οι συνεταιρισμοί επιλέγουν έναν από τους παρακάτω τρόπους ώστε να καλύψουν τις ανάγκες τους και να επιτύχουν τους στόχους τους. Αυτοί είναι, ιδιόκτητες εγκαταστάσεις κατά 54 %, εξωτερικός συνεργάτης 23 % και ενοικιαζόμενες εγκαταστάσεις κατά 23 %.

Τελικά, λαμβάνοντας υπόψη τις απαντήσεις η μελέτη προτείνει τη χρήση συστήματος διαχείρισης της εφοδιαστικής αλυσίδας των συνεταιρισμών ως πιθανή λύση στα προβλήματα τους.

<b>ΦΟΡΕΙΣ</b>	<b>ΣΤΟΧΟΙ</b>
<b>ΧΡΗΣΤΕΣ – ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΕΣ</b>	<p>Να έχουν εικόνα των εμπλεκόμενων στις διαδικασίες.</p> <p>Να μπορούν να παραγγείλουν πρώτες ύλες από τους συνεταιρισμούς.</p> <p>Να έχουν εικόνα σχετικά με:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Τη δομή του συνεταιρισμού <ul style="list-style-type: none"> <li>• Τα οικονομικά του</li> </ul> </li> <li>• Των εμπορεύσιμων προϊόντων του <ul style="list-style-type: none"> <li>• Των μελών του</li> </ul> </li> <li>• Των παραγγελιών προς εκτέλεση</li> </ul>
<b>ΧΡΗΣΤΕΣ – ΑΓΟΡΑΣΤΕΣ</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Δομή του συνεταιρισμού</li> <li>• Τα οικονομικά στοιχεία του</li> <li>• Των εμπορεύσιμων προϊόντων του <ul style="list-style-type: none"> <li>• Των μελών του</li> <li>• Των παραγγελιών</li> </ul> </li> </ul>
<b>ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΕΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ</b>	<p>Η συμπλήρωση αναφορών.</p> <p>Ξεκάθαρες και αξιόπιστες πληροφορίες σχετικά με κάθε παραγγελία (στοιχεία εμπλεκόμενων μερών).</p>

Αναγνώριση και ιεράρχηση σημαντικών παραγγελιών (ανάλογα της χρονικής στιγμής που τοποθετήθηκαν).

Παρακολούθηση της πορείας της παραγγελίας έως την παράδοση της.

### **Πίνακας 9:** Σύστημα διαχείρισης της εφοδιαστικής

Συμπερασματικά, η πλειοψηφία των μελών των αγροτικών συνεταιρισμών στην Ελλάδα αποτελείται από παραγωγούς και προμηθευτές. Έτσι, κύριος σκοπός τους είναι να μεγιστοποιήσουν τις τιμές των προϊόντων που εμπορεύονται. Κάθε συνεταιρισμός υποχρεούται να υπακούει στους κανόνες της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Η πολυπλοκότητα των διαδικασιών στην αγροτική παραγωγή, είναι σημαντικό ζήτημα και έτσι χρειάζεται ιδιαίτερη προσοχή στις διαδικασίες επιλογής και αξιολόγησης των διαδικασιών Logistics της εφοδιαστικής αλυσίδας των αγροτικών συνεταιρισμών.

Σύμφωνα με τη μελέτη που πραγματοποιήθηκε, διαπιστώνεται προφανώς πως οι συνεταιρισμοί έχουν να κάνουν με φρέσκα και ευπαθή τρόφιμα. Συνεπώς, ακολουθούν διαφορετικές στρατηγικές και τεχνικές αναλόγως των προϊόντων που εμπορεύονται. Είναι σημαντικό να αναφέρουμε ξανά ότι τα φρέσκα προϊόντα απαιτούν ειδική μεταχείριση κατά τη συσκευασία τους ή/και τη μεταφορά και κάθε διαδικασία κατά μήκος της εφοδιαστικής προσπαθεί να επιλύσει συγκεκριμένα ειδικά προβλήματα που παρουσιάζονται. Η συσκευασία είναι σημαντική για τη διατήρηση και την προστασία των αγαθών και την ίδια στιγμή επηρεάζει την επιλογή ή όχι του προϊόντος από τον καταναλωτή. Μειώνει τα ρίσκα που προέρχονται από την αποθήκευση και την μεταφορά. Από την άλλη, η ιδιοκτησία αποθηκευτικών εγκαταστάσεων ή η χρήση υπηρεσιών 3pl, αποτελεί στρατηγική απόφαση. Επηρεάζει

τα αποθέματα, την εξυπηρέτηση των πελατών και τα κόστη των προϊόντων. Τέλος, η μεταφορά κατά μήκος των αλυσίδων είναι εξίσου σημαντική και η επιλογή ανάμεσα σε ιδιόκτητο στόλο οχημάτων ή ξανά 3pl παρόχου, στοχεύει στην εξάλειψη του χρηματικού κόστους και του απαιτούμενου χρόνου ανάμεσα στις διαδικασίες.

Forms of transportation for Fruits and Vegetables <sup>1</sup>			
Means of transport	Vehicle	Advantages	Disadvantages
Road	Big/small trucks	<ul style="list-style-type: none"> <li>Flexibility in transportation</li> <li>Easiness in handling the crops</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wastage due to travel turbulence or bad weather conditions</li> <li>Increased fee of transportation.</li> </ul>
Rail	Temperature regulating containers	<ul style="list-style-type: none"> <li>Limited turbulence</li> <li>Single fee</li> <li>Transfer of significant volumes of crops irrelevant of the weather conditions.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Limited flexibility in travel planning</li> <li>Limited or non-existent railway infrastructure in several region.</li> </ul>
Boat	Refrigerator ships with temperature regulating containers	<ul style="list-style-type: none"> <li>Low cost/unit of crop</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>This form of transportation is limited to crops that endure for days after their harvest. Thus, this form is not recommended for vegetables.</li> </ul>
Airplane	Aircrafts carrying containers	<ul style="list-style-type: none"> <li>Small duration of transportation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>High cost/unit of crop</li> <li>Dependence on local weather conditions.</li> </ul>

**Πίνακας 10:** Τρόποι μεταφοράς φρούτων και λαχανικών στην Ελλάδα

#### Σημαντικά σημεία:

- Η μεταφορά μέσω αέρος δεν χρησιμοποιείται καθώς είναι αρκετά δαπανηρή για τους παραγωγούς, παρότι ελαχιστοποιεί τους χρόνους διανομής.
- Η θαλάσσια μεταφορά, επιλέγεται συνήθως για φρούτα και λαχανικά τα οποία παραμένουν φρέσκα για αρκετές ημέρες (δηλαδή όχι λαχανικά όπως τομάτες, αγγούρια, πιπεριές κλπ τα οποία καταναλώνονται ευρέως στην Ελλάδα).
- Η σιδηροδρομική υποδομή στην Ελλάδα δεν είναι εκτεταμένη σε τέτοιο βαθμό, ώστε να εξυπηρετήσει σιδηροδρομική μεταφορά αγαθών από τις αγροτικές περιοχές στα αστικά κέντρα.
- Ως αποτέλεσμα όλων αυτών, ο προτιμότερος τρόπος μεταφοράς είναι η οδική, μέσω φορτηγών.

Οι σημαντικότεροι παράγοντες επιρροής που προέκυψαν από την έρευνα, είναι οι ακόλουθοι:

- Η χώρα μας διαθέτει «παλαιομοδίτικη» τεχνολογική υποδομή.
- Παρότι στην Ελλάδα υπάρχουν εταιρίες που μπορούν να παρέχουν στους συνεταιρισμούς υπηρεσίες πληροφορικής και λογισμικά, το προσωπικό τους είναι άπειρο και υπάρχει έλλειψη εξειδίκευσης.
- Η διοίκηση των αγροτικών συνεταιρισμών, δεν λαμβάνει υπόψη τη σημαντικότητα των διαδικασιών Logistics και ως εκ τούτου η ανάπτυξη τους είναι πολύ περιορισμένη.
- Αγρότες και παραγωγοί, πιστεύουν στον θεσμό των συνεταιρισμών και πως μέσω εκείνων μπορούν να επιτύχουν καλύτερες τιμές και υπηρεσίες. Για τον λόγο αυτόν θα έπρεπε οι συνεταιρισμοί να αναπτύξουν τα Logistics τους βάσει των νέων τεχνολογιών και των πληροφοριακών συστημάτων.
- Οι διαδικασίες εφοδιαστικής που ήδη εφαρμόζονται στους αγροτικούς συνεταιρισμούς, είναι η συσκευασία προϊόντων και η αποθήκευση.

Ένα κατάλληλο σύστημα αλληλεπίδρασης και συλλογής δεδομένων με ταυτόχρονη παρακολούθηση των διαδικασιών όπως η μεταφορά – διακίνηση των αγροτικών προϊόντων, υποστηριζόμενο από τεχνολογικά και πληροφοριακά συστήματα, στοχεύει στην ομαλή λειτουργία των Logistics των συνεταιρισμών στην Ελλάδα και γενικότερα στην καταγραφή – παρακολούθηση, κάθε γεγονότος – κατάστασης που συμβαίνει σε κάθε κρίκο της αλυσίδας. Έτσι, ένας συνεταιρισμός μπορεί να επιτύχει την πλήρη παρακολούθηση και συντονισμό της κίνησης των αγαθών που εμπορεύεται κατά μήκος της εφοδιαστικής. Λαμβάνοντας υπόψη τα προβλήματα που δημιουργούνται καθώς και τη χαμηλή χρήση της τεχνολογίας, η ενσωμάτωση ενός

συστήματος διαχείρισης της εφοδιαστικής αλυσίδας στους συνεταιρισμούς, θα έπρεπε να εξετασθεί. Επιπρόσθετα, τα οι ηλεκτρονικές πύλες που κάποιοι αγροτικοί συνεταιρισμοί διαθέτουν μέσω ιντερνέτ, πρέπει να εξελιχθούν ώστε να συμπεριλαμβάνουν ενότητες για καλύτερη επικοινωνία μεταξύ των μελών και για τη διαπραγμάτευση των τιμών. Οι πύλες αυτές, μπορούν να διαχειρίζονται από κυβερνητικά ιδρύματα – οργανώσεις, υποστηρίζοντας τα με τεχνολογικούς πόρους ή από ιδιωτικούς φορείς που θα διαθέτουν το κατάλληλα εκπαιδευμένο προσωπικό.

## **5. ΝΕΕΣ ΤΑΣΕΙΣ – ΚΑΙΝΟΤΟΜΕΣ ΙΔΕΕΣ – ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ**

### **5.1 Εισαγωγή**

Όχι πολύ καιρό πριν, η αγροτική παραγωγή μεταφερόταν στις τοπικές αγορές από τους αγρότες. Στις μέρες τα προϊόντα ταξιδεύουν σε όλο τον κόσμο, ώστε να καταναλωθούν κυρίως στις ανεπτυγμένες χώρες. Για παράδειγμα, φασόλια φθάνουν στην Ολλανδία αεροπορικώς από την Αφρική, μπανάνες παραδίδονται σε ψυχόμενα containers μέσω θαλάσσης από την Κεντρική Αμερική κλπ. Λουλούδια που βρίσκονται το πρωί στις Ολλανδικές δημοπρασίες, πωλούνται το ίδιο απόγευμα στη Ν. Υόρκη και αγοράζονται από τελικούς καταναλωτές στο Τόκυο το επόμενο πρωί. Είναι λοιπόν ξεκάθαρο ότι σημαντικές αλλαγές έχουν συμβεί τα τελευταία 25 χρόνια και ακόμα περισσότερες πρόκειται να συμβούν. Στον παρακάτω πίνακα βλέπουμε περιληπτικά μερικές νέες τάσεις που θα επηρεάσουν τα agrilogistics σε μεγάλο βαθμό και ύστερα αναλύονται.



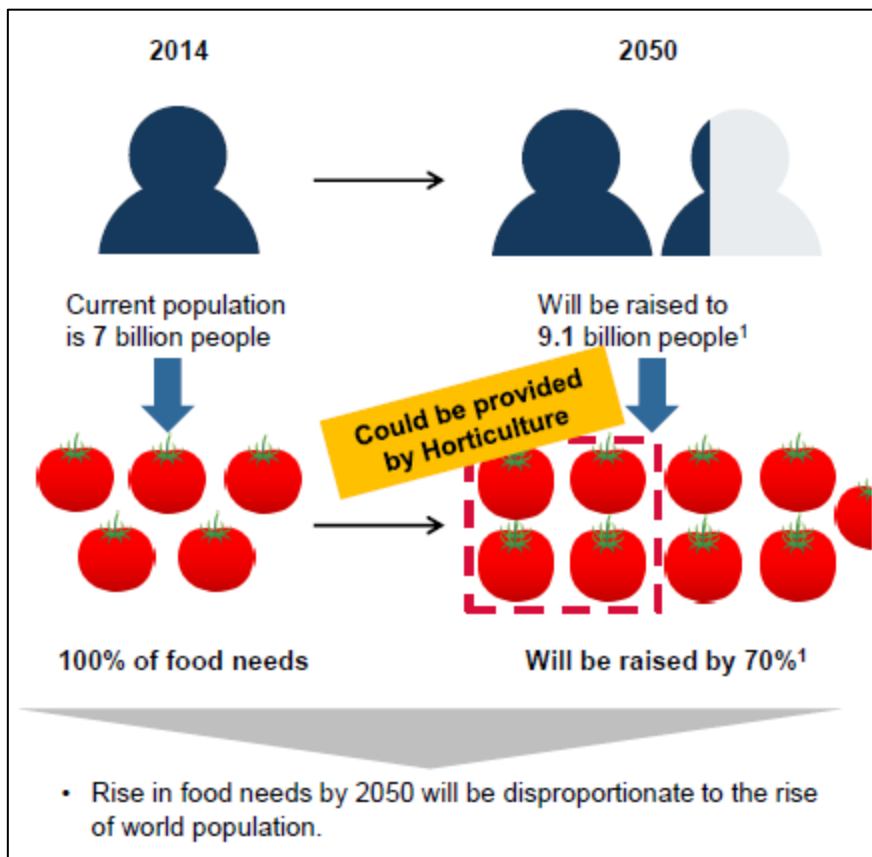
Megatrend	Overall impact on AgriFood supply chains
<p>1. Demographic trends:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o population increase of 7 to 9 billion people in 2050 - especially in Asia , Africa and Latin America ( growing BRIC countries ) which will consume more high value products due to rising prosperity;</li> <li>o urbanization (in 2050 70% of the population lives in one of the many mega poles);</li> <li>o multicultural cities due to emigration / immigration</li> <li>o decline in population in the Netherlands and Western Europe.</li> <li>o individualisation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Increase in demand for food, especially in BRIC countries to 2050 (approx. 65 %) - also increase in value-added products such as meat, fish and dairy products. However, many people eat too much, but billions of people go hungry.</li> <li>• European markets stabilize. The aging population increases demand for more value-added products, safe and healthy food .</li> <li>• Decline potential labour force.</li> <li>• Increase in land, materials and energy use, resulting in scarcity of natural resources and increasing focus on sustainability</li> <li>• Increase in waste production and flows fertilizers , packaging materials , industrial waste streams )</li> <li>• Increase in global flows (for emerging markets ) but also more local production, more people need to be fed while the space to grow food is smaller.</li> <li>• Increase product range by multiculturalism</li> <li>• Increase in shareholders' interests first set in society; less operating from a collective interest</li> <li>• Increased demand for convenience products</li> <li>• Increase in complexity regarding food , where to produce fresh food and how to get it in the right way in the metropolis?</li> </ul>
<p>2. Climate change and overall societal focus on sustainability</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Companies require a license to operate! Government will focus on more stringent environmental requirements to combat climate change.</li> <li>• Worldwide, only 150 crops widely grown and eaten at large scale. Twelve of them provide three-quarters of the world's food, three (rice , wheat and maize) half of the vegetable food energy. Less biodiversity (fewer species and varieties) not only means less variation , but also more vulnerable to diseases and pests , and more risk of epidemics .</li> <li>• Increase price volatility of raw materials.</li> </ul>
<p>3. Further process automation, computerization and virtualization (doing business via the Internet)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Increased automation and computerization level, allowing comprehensive real-time information exchange and dynamic (central) planning and control of activities in supply chain networks. This also requires more staff training.</li> <li>• Increased standardization of IT systems and data sources, as well as containerization allows virtual business making possible, resulting in global sourcing and distribution via long complex chains.</li> <li>• Increased ability to register and store the history of a product throughout the chain and communicate it to consumers through smart tags</li> <li>• Increasing decoupling of goods and information flows, thus increasing internationalization of production</li> </ul>
<p>4. Further internationalization versus localization / regionalization</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A decreasing number of big (international) companies in every link of the chain dominates the market, as “elephants dance with elephants” (big companies do business with other large companies).</li> <li>• Increased outsourcing as companies focus on their core business and due to fragmentation of production processes (e.g. tires from china, steering from brazil, mounting the bicycle in NL).</li> <li>• Increased focus on sustainability also leads to regionalization, buying products from the region preferably produced on a small scale and close to nature.</li> <li>• Specialization requires skilled labour</li> </ul>

**Πίνακας 11:** Νέες τάσεις

## 5.2 Αύξηση πληθυσμού

Η πρώτη τάση αφορά τη δημογραφική ανάπτυξη. Αναμένεται ότι ο παγκόσμιος πληθυσμός θα αυξηθεί περαιτέρω φτάνοντας τα 9-10 δις το 2050. Ο πληθυσμός στην Αφρική θα διπλασιαστεί και στην Ασία θα προστεθεί 1 δις. Σε αναζήτηση εργασίας, τα 2/3 παγκοσμίως θα ζει στα αστικά κέντρα. Η μέση τάξη θα αυξηθεί αναλόγως φτάνοντας τα 3 δις στα επόμενα 20 χρόνια, επιφέροντας αλλαγές στον τρόπο ζωής και στις συνήθειες ειδικά τις διατροφικές. Ως αποτέλεσμα, οι τιμές των τροφίμων να

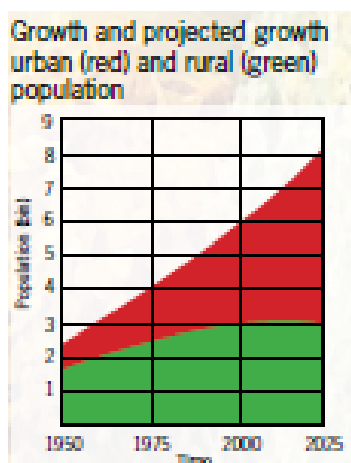
αυξηθούν παγκοσμίως 30-50 % στις επόμενες δεκαετίες, πράγμα που οδηγεί στο ερώτημα κατά πόσο θα μπορεί να εξασφαλισθεί ποιοτικό φαγητό για τους κατοίκους των αναπτυσσόμενων χωρών. Το γεγονός αυτό, όχι μόνο θα προσθέσει πίεση στην αλυσίδα φαγητού σχετικά με τη διαθεσιμότητα των τροφίμων και τη δυνατότητα να διακινούνται και να φθάνουν στις πόλεις, αλλά ενισχύει και το σενάριο της αποχώρησης εργατικού δυναμικού από τις επαρχίες, ενισχύοντας έτσι την πίεση στο σύστημα. Στον αντίποδα, 1/3 περιοχές στην Ευρώπη θα αντιμετωπίζει μείωση πληθυσμών.



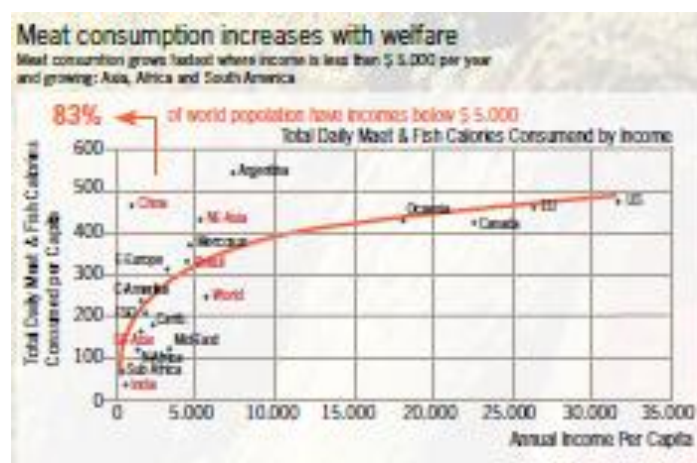
**Σχήμα 19:** Πρόβλεψη πληθυσμιακής αύξησης

### 5.3 Κλιματική αλλαγή – βιωσιμότητα

Η δεύτερη τάση, σχετίζεται με τη συνολική επικέντρωση των κοινωνιών στη βιωσιμότητα, στη διατήρηση της καλής κατάστασης του περιβάλλοντος και της διαθεσιμότητας των υλικών για τις επόμενες γενιές και στην παροχή δίκαιων συνθηκών εργασίας παγκοσμίως. Με την αύξηση του πληθυσμού θα αυξηθεί και η ζήτηση για τρόφιμα υψηλής διατροφικής αξίας και τα αναγκαία παρελκόμενα για την Παρασκευή τους, όπως τα καύσιμα. Επίσης, η πίεση για τα ευάλωτα οικοσυστήματα διαρκώς αυξάνεται μαζί με τα υπάρχοντα προβλήματα όπως αυτά της διάβρωσης των εδαφών, της μόλυνσης και της εξάντλησης των φυσικών πόρων. Η κλιματική αλλαγή θα αυξήσει τις αυξομειώσεις και τον δυναμισμό των καιρικών συνθηκών, οι οποίες θα μειώσουν περαιτέρω τη σταθερότητα της παροχής τροφίμων και σπόρων. Όλα αυτά, επιφέρουν ήδη σημαντικές αυξήσεις στις τιμές τα τελευταία 5 χρόνια, βασικών τροφίμων όπως η ζάχαρη, το κακάο και ο καφές. Επιπρόσθετα, θα επηρεαστούν και οι παραγωγικές περιοχές που είναι μέχρι σήμερα κατάλληλες για καλλιέργειες τροφίμων.



**Σχήμα 20:** Εξέλιξη αριθμού πληθυσμού σε πόλεις και επαρχίες



**Σχήμα 21:** Κατανάλωση κρέατος και εισοδηματικό επίπεδο

#### **5.4 Αυτοματοποίηση – χρήση τεχνολογίας και διαδικτύου**

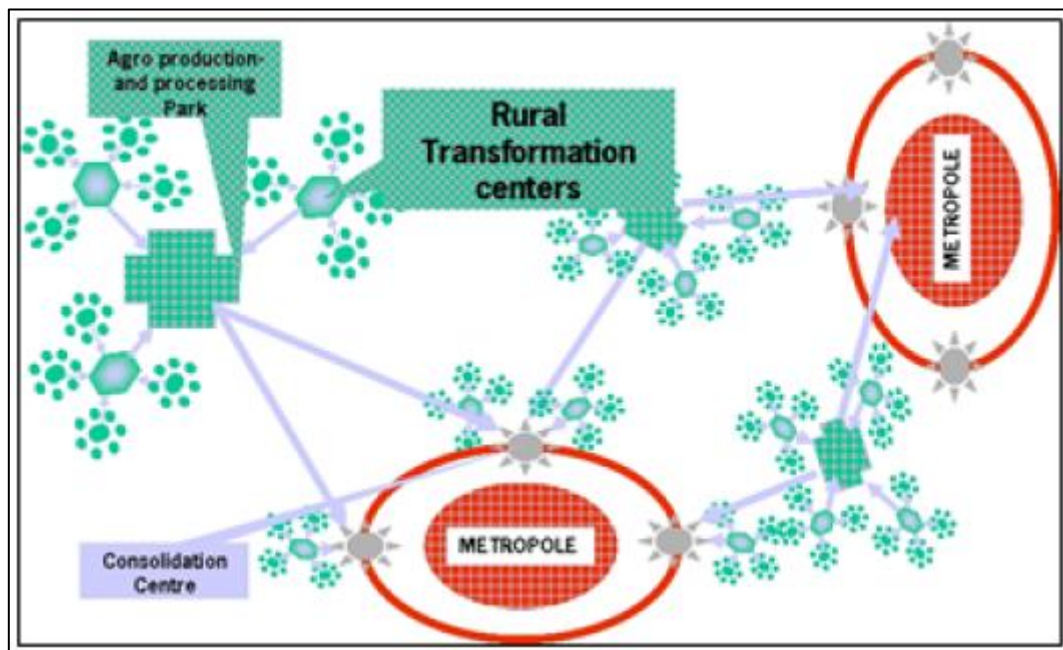
Η Τρίτη τάση αφορά την ανεπτυγμένη χρήση αυτοματισμών, των πληροφοριών και της ψηφιοποίησης. Παραδείγματα αποτελούν, η αυξημένη χρήση «έξυπνων» ρομπότ (με εφαρμογές στα μοντέρνα θερμοκήπια που στήνονται παγκοσμίως), η χρήση κλιματιζόμενων εμπορευματοκιβωτίων για διεθνείς μεταφορές και η χρήση «έξυπνων» τηλεφώνων (smartphones) που αυξάνει την ύπαρξη και διακίνηση των πληροφοριών, αλλά και τη διαφάνεια στην εφοδιαστική αλυσίδα (π.χ. η χρήση τους έχει διπλασιαστεί κατά το 2013 σε Μέση Ανατολή και Αφρική). Όλα αυτά, αλλάζουν τον τρόπο που οι άνθρωποι επιχειρούν και συναλλάσσονται επαγγελματικά και βελτιώνουν τις ευκαιρίες για καλύτερη οργάνωση και διαχείριση των παγκόσμιων εφοδιαστικών αλυσίδων.

#### **5.5 Παγκοσμιοποίηση έναντι τοπικοποίησης**

Τελευταία τάση η παγκοσμιοποίηση και η σχετιζόμενες οικονομίες κλίμακας. Στις μέρες μας, τα προϊόντα τροφίμων διακινούνται διεθνώς ώστε να υπάρχει διαρκώς διαθεσιμότητα και επάρκεια αγαθών. Από την άλλη μεριά, όλο και περισσότερες χώρες προσπαθούν να εξασφαλίσουν την διαθεσιμότητα εφοδίων και αγαθών στο έδαφος τους, εγκαθιστώντας ενοποιημένα «Αγροτικά Κέντρα Διανομής – Agroparks». Τα κέντρα αυτά, είναι ένα χωροταξικό σύμπλεγμα εγκαταστάσεων που προσφέρουν υπηρεσίες προστιθέμενης αξίας στην εφοδιαστική αλυσίδα των αγροτικών προϊόντων που διακινούνται, σε μικρή απόσταση από τις μεγαλουπόλεις.



Σχήμα 22: Agropark



Σχήμα 23: Σύνθεση ενός Agropark

Είναι ξεκάθαρο, πως αυτές οι εξελίξεις έχουν πολύ σημαντικό αντίκτυπο και επιρροή στις απαιτήσεις απόδοσης των συστημάτων agrilogistics στις αναπτυσσόμενες χώρες.

## 5.6 Πιθανές παρεμβάσεις

Γίνεται ξεκάθαρο ότι οι αγρο-εφοδιαστικές αλυσίδες, έχουν πολλά εμπόδια αλλά και πολλές ευκαιρίες για βελτίωση και καινοτομία, ως βιώσιμες αλυσίδες που θα συνεισφέρουν στο ασφαλέστερο τρόφιμο, στην ανταγωνιστικότητα των παραγωγών στις αναπτυσσόμενες χώρες και στη μείωση των χαμένων – αλλοιωμένων τροφίμων. Οι σωστά δομημένες εφοδιαστικές αλυσίδες του τροφίμου, αποτελούν επίσης την κύρια ελπίδα για βελτίωση των ευκαιριών στις εξαγωγές, πολλών από τις φτωχότερες οικονομίες, ιδίως στην Αφρική. Όταν προϊόντα υψηλής ποιότητας, μπορούν να παραχθούν και να παραδοθούν στις διεθνείς αγορές, μπορούν να επιτευχθούν και υψηλότερες τιμές. Οι ξένες επενδύσεις έχουν ήδη ανεβάσει το τεχνολογικό επίπεδο, όπως και το μορφωτικό στις αναπτυσσόμενες χώρες, δίνοντας χώρο σε περαιτέρω οικονομική ανάπτυξη και αύξηση του επιπέδου ασφάλειας τροφίμων. Είναι σαφές, πως η πρόοδος μπορεί να επιτευχθεί εάν οι τοπικές κυβερνήσεις υποστηρίξουν τέτοιες προσπάθειες, χωρίς να δημιουργούν εμπόδια στις εμπορικές συναλλαγές και επενδύοντας συνεργατικά με τους ιδιωτικούς φορείς σε κατασκευαστικά έργα και δίκτυα, είτε οδικά είτε επικοινωνιών.

Μέσω της βελτίωσης διαχείρισης της ποιότητας (δηλαδή της ποιότητας της παραγωγής) βελτιώνοντας τους χειρισμούς και τις διαδικασίες που θα μειώσουν τις μετασυλλεκτικές απώλειες, θα οδηγήσει σε λιγότερες απώλειες τροφίμων τελικά, υψηλότερη απόδοση της σοδειάς, υψηλότερες πωλήσεις και υψηλότερα περιθώρια κέρδους. Επίσης, ο σχεδιασμός αποτελεσματικών αλυσίδων ψύξης ο οποίος απαιτεί τη διαρκή παροχή ενέργειας. Εδώ, οι καινοτόμες λύσεις όπως η ηλιακή ενέργεια είναι μια επιλογή. Πολλές λύσεις προτείνονται όπως η δημιουργία συνεργιών, η σύμπτυξη της παραγωγής στα αγρο-πάρκα, η επένδυση στην σωστή συσκευασία και

η προσέγγιση να δημιουργηθούν αλυσίδες προστιθέμενης αξίας στα προϊόντα και τέλος η εναρμόνιση με τα διεθνή ποιοτικά πρότυπα.

## 5.7 Προτάσεις

1. Βελτίωση των υποδομών logistics. Βελτιώσεις στα οδικά δίκτυα και χρήση ιδανικών οχημάτων ανά περίπτωση. Επενδύσεις σε υποδομές όπως παροχή ενέργειας, αποθέματα νερού, αποθηκευτικά συστήματα, εγκαταστάσεις ψυχρής αλυσίδας σε κοντινή απόσταση από την παραγωγή. Προηγμένα και επαρκή πληροφοριακά συστήματα (ICT) ιδίως για επιχειρήσεις υψηλής κλίμακας, θα ωθήσουν πραγματικά τις προηγμένες διαδικασίες Logistics. Ταυτόχρονα όμως ενθάρρυνση και στις μικρότερες, για τη χρησιμοποίηση τους.
2. Βελτίωση πρακτικών διαχείρισης της ποιότητας. Αποτελεί μεγάλης σημασίας η παρατήρηση, ότι η ποιότητα των παραγόμενων αγαθών και η ασφάλεια τροφίμων παίζουν πρωτεύοντα ρόλο, συνεπώς συστήματα εξασφάλισης της ποιότητας με παράλληλη ανιχνευσιμότητα κρίνονται απαραίτητα ώστε να καταγράφουν και να ελέγχουν τις ροές των αγαθών. Όλοι οι εμπλεκόμενοι στην εφοδιαστική αλυσίδα, πρέπει να είναι εκπαιδευμένοι στον χειρισμό των προϊόντων με τον καλύτερο τρόπο.
3. Επιτάχυνση και υποστήριξη συνεργατικών πρωτοβουλιών και αύξηση επενδύσεων για τη μείωση μετασυλλεκτικών απωλειών. Η διατήρηση της ποιότητας στην αλυσίδα και η μείωση απωλειών τροφίμων, απαιτεί πράξεις από όλες τις βαθμίδες στην αλυσίδα. Από τα νοικοκυριά, τους αγρότες – παραγωγούς, τις εταιρίες Logistics και αυτούς που παίρνουν αποφάσεις.

Απαιτούνται επίσης τεχνολογικές αλλαγές, στις διαδικασίες και στις συμπεριφορές. Κάθε χώρα πρέπει να αναζητήσει και να εφαρμόσει τις τεχνικές και πρακτικές που της ταιριάζουν. Να αναπτύξουν τα κατάλληλα πρωτόκολλα διαχείρισης των αποβλήτων των τροφίμων σε συνεργασία με διεθνείς οργανισμούς και μέσω συνεργασίας και διάχυσης των πληροφοριών, να επιτυγχάνεται ανταλλαγή βέλτιστων πρακτικών.

4. Προθυμία της πολιτικής ηγεσίας – καλή διακυβέρνηση. Τα πιο σημαντικά εξωτερικά εμπόδια των agri-logistics, σχετίζονται με ζητήματα φορολόγησης, εμπορικούς φραγμούς, κανονισμούς χρήσης φυτοφαρμάκων κλπ. Εάν οι κυβερνήσεις μπορέσουν να διαθέσουν το ανάλογο οικονομικό ποσό ως επένδυση στα Logistics και καταφέρουν έτσι να εμπορεύονται γρήγορα τα αγαθά τους εκτός συνόρων, τότε η ποιότητα των αγαθών και τα κόστη μπορούν να διατηρηθούν στα πρόπονα και προβλεπόμενα κάθε φορά όρια. Εάν επίσης γίνουν επενδύσεις σε εναλλακτικές μορφές ενέργειας, ίσως μειωθεί η ψυχόμενη μεταφορά και τα αντίστοιχα κόστη. Τέτοιες πολιτικές θα προκαλέσουν το ενδιαφέρον ακόμα και ξένων επενδυτών, ώστε να αναβαθμιστεί συνολικά η υποδομή υπηρεσιών Logistics.
5. Διενέργεια εκτενών μελετών περιπτώσεων. Κάθε χώρα κρύβει τη δική της δυναμική και τους δικούς της τύπους προϊόντων (γαλακτοκομικά, κρέας, φρούτα, καρπούς κλπ) ο κάθε ένας εκ των οποίων διαθέτει συγκεκριμένα χαρακτηριστικά. Η συμβουλή που δίνεται, είναι η διεξαγωγή μελετών στα agri-logistics καλύπτοντας ευρύτερες περιοχές έρευνας και πολλαπλούς τύπους προϊόντων. Το έργο αυτό, καλό θα ήταν να πραγματοποιηθεί σε συνεργασία με επαγγελματίες των Logistics, οι οποίοι διαθέτουν δεδομένα σε κόστη μεταφοράς και χρόνους. Μια σειρά αναλύσεων των εφοδιαστικών



αλυσίδων σε εθνικό επίπεδο, οι οποίες θα συγκρίνουν αποτελέσματα με εκείνα ανεπτυγμένων αλυσίδων, θα φανερώσει πιθανές βελτιώσεις και δυναμικό για κάθε χώρα, πόσο μάλλον για την Ελλάδα. Σε κάθε περίπτωση, πρέπει να απαντώνται σημαντικές ερωτήσεις, όπως για παράδειγμα οι παρακάτω:

ΕΡΩΤΗΣΗ	ΠΩΣ ΘΑ ΜΠΟΡΟΥΣΕ ΝΑ ΑΠΑΝΤΗΘΕΙ
<p>Ποια είναι η παρούσα κατάσταση στον τομέα των agrilogistics (μέσω ανάλυσης δεδομένων και απόψεων των ειδικών) ?</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ανασκόπηση βιβλιογραφίας</li> <li>• Διεθνείς εκθέσεις για τα agrilogistics και τις βέλτιστες πρακτικές, συγκεντρωμένα από ειδικούς διεθνώς</li> </ul>
<p>Ποια είναι τα υπάρχοντα κόστη agrilogistics, συγκρινόμενα με τα διεθνή πρότυπα ?</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ανασκόπηση βιβλιογραφίας</li> <li>• Πίνακες στοιχείων μέσω ερευνητικών κέντρων</li> <li>• Συνεντεύξεις με σημαντικούς ενδιαφερόμενους</li> </ul>
<p>Πώς θα αυξηθεί η ποιότητα των υπηρεσιών agrilogistics σχετικά με τη συγκεκριμένη χώρα / περιοχή, με σκοπό την απόκτηση προστιθέμενης αξίας από τις αλυσίδες των προϊόντων ?</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ανάλυση των συνθηκών ανά χώρα / περιοχή, συμπεριλαμβανόμενης της αναγνώρισης πιθανών ευκαιριών που μπορεί να επιτευχθεί προστιθέμενη αξία, μέσω</li> </ul>

<p>συνεντεύξεων με τοπικούς ειδικούς</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Καθορισμός ποιοτικών στόχων</li> <li>• Αναγνώριση σημαντικών πολιτικών</li> </ul>
---

**Πίνακας 12:** Σημαντικές ερωτήσεις κατά τη διενέργεια μελέτης περίπτωσης

## 5.8 Βέλτιστες πρακτικές

### ❖ Τα άχρηστα του ενός, πλούτος του άλλου.

Αν τοποθετήσεις δύο επιχειρήσεις αρκετά κοντά, τότε μπορούν να χρησιμοποιήσουν τα υπολειπόμενα προϊόντα η μία της άλλης και έτσι να παράγονται λιγότερα απόβλητα. Αυτή ήταν η ιδέα πίσω από τη δημιουργία ενός νέου τύπου παραγωγής με βάση την τοποθεσία από την εταιρεία «Ten Kate». Εκείνη και οι μελλοντικοί συνεργάτες της εξέτασαν τις εισερχόμενες και εξερχόμενες ροές αγαθών τους, για να αποφασίσουν ποιες θα μπορούσαν να συνδυαστούν και να δημιουργήσουν ανταγωνιστικό πλεονέκτημα. Αρκετές εταιρίες μαζί, συνεργάστηκαν για να δημιουργήσουν ένα «βιομηχανικό οικοσύστημα». Τρεις από αυτές συνδέονται μέσω αγωγών. Έτσι, η μια παρέχει ενέργεια στο σύμπλεγμα απαραίτητη για τις παραγωγικές διαδικασίες, η δεύτερη μια συγκεκριμένη πρώτη ύλη που η Τρίτη χρησιμοποιεί για την παραγωγή ενός προϊόντος, ενώ τέλος η δεύτερη εκμεταλλεύεται για την παραγωγή της ένα υπολειπόμενο παραπροϊόν της τρίτης. Τα οικονομικά και περιβαλλοντικά αποτελέσματα είναι εντυπωσιακά. Η κατανάλωση ενέργειας

μειώθηκε κατά 50 % όπως και οι εκπομπές CO<sub>2</sub>, συγκρινόμενα με τα δεδομένα του 2002 προτού ξεκινήσει η συνέργια. [www.tenkate.nl/index.php/en](http://www.tenkate.nl/index.php/en)

❖ **Ενέργεια και νερό από ροές αποβλήτων.**

Εταιρεία επεξεργασίας λαχανικών, δουλεύει πάνω σε 6,000 εκτάρια φασολιών και διάφορων λαχανικών κάθε χρόνο. Από την επεξεργασία προκύπτουν 10,000 τόνοι υπολειπόμενα απόβλητα λαχανικών. Έτσι μια άλλη εταιρεία, τα χρησιμοποιεί για να παράγει βιώσιμη ενέργεια μέσω μιας ανεπτυγμένης διαδικασίας ζύμωσης παράγει βιοαέριο από 120.000 τόνους βιομάζας που προέρχονται από διάφορες περιοχές επεξεργασίας λαχανικών. Η ενέργεια που προκύπτει μπορεί να τροφοδοτήσει 6,500 νοικοκυριά. Τέλος, ύστερα από πολλές διεργασίες και φιλτράρισμα το νερό της βιομάζας χρησιμεύει σε πλύσεις και άρδευση περιοχών. [www.ecofuels.nl](http://www.ecofuels.nl)



**Εικόνα 14:** Μονάδα επεξεργασίας βιομάζας

❖ **Κατάλληλος χώρος αναπνοής φρούτων και λαχανικών.**

Έρευνες έδειξαν ότι η διάτρητη μεμβράνη που χρησιμοποιείται στη συσκευασία φρούτων και λαχανικών, δεν είναι πάντα η κατάλληλη. Κάθε είδος λαχανικού αναπνέει διαφορετικά και επομένως απαιτεί διαφορετικό βαθμό διάτρησης. Αν η συσκευασία δεν του παρέχει τον απαιτούμενο αερισμό, το λαχανικό ασφυκτιά και οξειδώνεται. Εάν υπάρχει πολύς αερισμός, χάνει το χρώμα του. Ένας κατασκευαστής διάτρητων μεμβρανών ανέπτυξε μια συσκευή «μέτρησης αναπνοής» που δείχνει την εκάστοτε ποσότητα αέρα που χρειάζεται. Όσοι λοιπόν χρησιμοποιούν τέτοιες μεμβράνες συσκευασίας, όπως σούπερμάκετ, αποθήκες κλπ μπορούν να συμβουλευτούν την αντίστοιχη ιστοσελίδα και να ανακαλύψουν τις σωστές ρυθμίσεις του λέιζερ που τρυπά τις μεμβράνες. Με τον τρόπο αυτό η τεχνολογία παρατείνει τη διάρκεια ζωής των αγαθών αυτών, κατά 7 ημέρες. Η μέθοδος αυτή κερδίζει έδαφος σε Αγγλία Γαλλία Ολλανδία και ΗΠΑ. [www.perfotec.com](http://www.perfotec.com)



**Εικόνα 15:** Φρούτα

#### ❖ Στοιβάσμα παλετών πιο ερμητικά

Είναι προτιμότερο, από το να μεταφέρει κανείς κυβικά μέτρα κενού χώρου πάνω από τις παλέτες από το σημείο Α στο σημείο Β, να εκμεταλλευτεί στο μέγιστο τον κενό αυτόν χώρο και να τον μετατρέψει σε κέρδος. Χρησιμοποιώντας το σύστημα «Maximate» μπορούν να μεταφερθούν 2 3 ακόμα και 4 φορές περισσότερα φορτία, στον χώρο που καταλαμβάνει μια μόνο παλέτα. Η μέθοδος μπορεί να αποδειχθεί σωτήρια, για φορτία που συνήθως δεν γεμίζουν ολόκληρες παλέτες, οι οποίες όμως προφανώς πρόκειται να καταλάβουν τον αντίστοιχο χώρο του οχήματος. Το σύστημα αποτελείται από ένα σετ 4 αλουμινένιων γωνιακών τμημάτων, με 2 σταυρωτά δοκάρια και 2 ερμητικούς συνδέσμους, όπως φαίνεται παρακάτω. Η κατασκευή τοποθετείται γύρω από κάθε παλέτα και διευκολύνει το στοιβάσμα ακόμα και σε μεγάλα ύψη χωρίς να υπάρχει αβεβαιότητα στήριξης. Αποτέλεσμα, η αύξηση του βαθμού πληρότητας των φορτηγών και η περισσότερο σταθερή στοιβάξη των παλετών στις αποθήκες. [www.ati-maximate.com](http://www.ati-maximate.com)



**Εικόνα 16:** Παράδειγμα στοιβάξης παλετών

❖ **Περισσότερο φορτίο, λιγότερο CO2**

Τα μακρύτερα και βαρύτερα φορτηγά (LHLs), βελτιώνουν την αποτελεσματικότητα της οδικής μεταφοράς. Τα συγκεκριμένα οχήματα ήδη χρησιμοποιούνται από βιομηχανίες στην Ολλανδία. Τα πλεονεκτήματα βρίσκονται στο σχετικά μικρό κόστος κτήσης, μείωση καυσίμων κατά 30 % σε σχέση με τα συμβατικά φορτηγά. Το εγχείρημα ταυτίζεται και με την προστασία του περιβάλλοντος, καθώς παρατηρείται μείωση 20 % στις εκπομπές CO2. Τα μήκους 25,25 μέτρων οχήματα, χρειάζονται απλώς προσεκτική δρομολόγηση των διαδρομών τους. [www.keukenman.nl/dmg-geeft-het-goede-voorbeeld-met-inzet-lzv](http://www.keukenman.nl/dmg-geeft-het-goede-voorbeeld-met-inzet-lzv)



**Εικόνα 17:** Long Heavy Lorries



### ❖ Μείωση κατά 65 % των διαχειριστικών τελών

Η εισαγωγή φρεσκοκομμένων λουλουδιών, φυτών, βολβών, λαχανικών και φρούτων από το αεροδρόμιο «Schiphol», περιλάμβανε και αμέτρητα διαχειριστικά τέλη. Οι επιχειρήσεις και οι κυβερνητικοί οργανισμοί που συμμετείχαν σε αυτήν την εφοδιαστική αλυσίδα, κατέληξαν στο συμπέρασμα πως αυτά τα τέλη θα μπορούσαν να μειωθούν κατά 65 %. Μέσω συνδυασμένων ελέγχων από τις κρατικές υπηρεσίες, η κοινότητα εξοικονόμησε 3,5 εκατ. ευρώ / χρόνο και έτσι μειώθηκαν και τα τέλη. Ένα επιτυχημένο παράδειγμα αποτελεί το «Client Project», σχετικά με τους υγειονομικούς – ποιοτικούς ελέγχους που διεξάγονται στα προϊόντα και στο οποίο έλαβε μέρος η «Kuehne + Nagel». Μέσω ηλεκτρονικών συστημάτων, η δήλωση των προϊόντων που πρόκειται να εισαχθούν στο αεροδρόμιο γίνεται εκ των προτέρων και έτσι το τελωνείο και οι κρατικές υπηρεσίες αποφασίζουν εγκαίρως εάν χρειάζεται έλεγχος του εμπορεύματος αφού φθάσει. Έτσι, εξοικονομούνται χρόνος και χρήματα.

[www.kuehne-nagel.com](http://www.kuehne-nagel.com)



**Εικόνα 18:** Ποιοτικοί έλεγχοι

### ❖ Λιγότερο απόθεμα, περισσότερη εξυπηρέτηση

Γιατί να υπάρχει απόθεμα σε δύο τοποθεσίες, ενώ αρκεί μια ? Η εταιρεία «MSPP» κατέληξε σε αυτό το συμπέρασμα κατά τη διάρκεια του σχεδιασμού της σχετικά με την εξυπηρέτηση των πελατών της. Η εταιρεία πουλάει παγκοσμίως εξοπλισμό σφαγείων και φυσικά πρέπει να το κάνει αδιάκοπτα. Αν κάποιος πελάτης χρειαστεί ένα ανταλλακτικό, η εταιρεία πρέπει να είναι σε θέση να του το παραδώσει εγκαίρως. Αυτό σημαίνει, να διατηρεί πολύ απόθεμα. Αντιθέτως αποδείχθηκε πως οι δύο αποθήκες της εταιρείας, μπορούσαν να συγχωνευθούν. Η πράξη αυτή οδήγησε σε 22 % μείωση του αποθέματος, όχι όμως στην ποιότητα της εξυπηρέτησης. Το επίπεδο της ανέβηκε από το 97,3 % στο 98,6 %. Χάρη στο νέο εργαλείο διαχείρισης αποθεμάτων τους, το προσωπικό μπορεί ηλεκτρονικά να γνωρίζει ανά πάσα στιγμή λεπτομερή δεδομένα, σχετικά με τις πωλήσεις και το υπάρχον απόθεμα.

<http://marel.com>



**Εικόνα 19:** Εξοπλισμός σφαγείων



## Βιβλιογραφία

### Ελληνόγλωσση

Θεόδωρος Κ. Γεωργαντάς, 2015. «Αξιολόγηση επενδυτικής πρότασης επιχείρησης του κλάδου προμηθευτών της βιομηχανίας τροφίμων και ποτών, για επέκταση στον κλάδο των αγροεφοδίων». Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών

«Ετήσια έκθεση 2011 με θέμα «Η κατάσταση και οι προοπτικές των ΜΜΕ στην Ελλάδα», Κλαδική ανάλυση: Αγροτικά Εφόδια», 2011 ICAP Management Consultants

Θεόδωρος Κρίντας, 2010. «Αποδιαμεσολάβηση στην εμπορία ειδικών προϊόντων θρέψης των φυτών – Στρατηγική Ανάλυση». Πανεπιστήμιο Πειραιώς

### Ξενόγλωσση

Bakas, I. 2012. *Food and Greenhouse Gas (GHG) Emissions [Online]*. Available: [http://www.scp-knowledge.eu/sites/default/files/KU\\_Food\\_GHG\\_emissions.pdf](http://www.scp-knowledge.eu/sites/default/files/KU_Food_GHG_emissions.pdf) (accessed August 22, 2012).

European Communities. 2008. Food: from farm to fork statistics. European pocketbooks. Luxembourg.

Matos, S., and J. Hall. 2007. Integrating sustainable development in the supply chain: the case of life cycle assessment in oil and gas and agricultural biotechnology. *Journal of Operations Management*, 25 (6): 1083-1102.

McKinsey. 2011 The business of sustainability: McKinsey Global Survey results. *McKinsey & Company*

Quinn, F.J. (1997). "What's the buzz?", *Logistics Management*, 36(2), 43-7.

Lambert, D.M., Stock, J.R. and Ellram, L.M. (1998). *Fundamentals of Logistics Management*. Boston: Irwin/McGraw-Hill.

Ballou, R. H. (2004). *Business logistics/supply chain management: planning, organizing, and controlling the supply chain*, 5th ed, Upper Saddle River, N.J.: Pearson/Prentice Hall.

Dan Tan, 2012. “*Developing agricultural products logistics in China from the perspective of green supply chain*”, *International Journal of Business and Management*, vol.7, no.21, Canadian Center of Science and Education.

Uros Kramar, Darja Topolsek, Martin Lipicnik, 2013. “*How to define logistics in agriculture*”, University of Maribor, Faculty of Logistics Celje, Slovenia.

Jan van Roekel, Ronald Kopicki, Carry J.E. Broekmans, Dave M. Boselie, 2000. “*Building agri supply chains: Issues and Guidelines*”, Wageningen School of Management, Wageningen, Netherlands.

Jack G.A.J. van der Vorst, Joost Snels, 2014. “*Developments and needs for sustainable agro-logistics in developing countries*”, World Bank Position Note.

Naoum Tsolakis, 2012. “*Supply Chain Management for the Agri-food Sector: A Critical Taxonomy*”, 2<sup>nd</sup> International Conference on Supply Chains, Katerini Greece

Jack G.A.J. van der Vorst, Carlos A. da Silva, Jacques H. Trienekens, 2007. “*Agro-industrial supply chain management: concepts and applications*”, Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome Italy

Zhang Wensong, Liao Danfeng, 2005. “*Logistic System Comparison in Agriculture – US, European and China*”, School of Economics and Management, Beijing Jiaotong University, China

Aimee van Lijf, 2014. “*Made in Holland – Agrifood*”, Ministry of Foreign Affairs, The Hague Holland

Aimee van Lijf, 2014. “*Made in Holland – Logistics*”, Ministry of Foreign Affairs, The Hague Holland

Dimitra-Nefeli Makri, Athina Skandalou, Vasiliki Manthou, Maro Vlachopoulou, 2011. “*ICT Applications in the Supply Chain of Greek Agricultural Cooperatives*”, Proceedings of the International Conference on Information and Communication Technologies, Skiathos Greece

#### Διαδικτυακή

Πανεπιστήμιο Πειραιώς (2006). Οδηγός Σύνταξης Μελετών Περίπτωσης. Διαθέσιμο στον διαδικτυακό τόπο:  
[http://www.unipi.gr/faculty/jhassid/odigos\\_MP1.pdf](http://www.unipi.gr/faculty/jhassid/odigos_MP1.pdf) (28/10/2017).

Denzin, N.K., Lincoln, Y.S. (2000). Handbook of qualitative research (2<sup>nd</sup> edition). Sage: Thousand Oaks, Ca. Διαθέσιμο στον διαδικτυακό τόπο:  
<http://nersp.nerdc.ufl.edu/~ufruss/documents/ryanandbernard.pdf> (11/11/2017).

Towill, D. R., Aitken, J., Christopher, M. & P., Childerhouse. (2005). Managing Supply Chains with multiple pipelines, *Journal of Business Logistics*, 26(2), pp. 73-95. Διαθέσιμο στον διαδικτυακό τόπο: <http://scrmblog.com/review/managing-supply-chains-with-multiplepipelines> (28/10/2017).

Ayers, J.B. (2001). *Handbook of Supply Chain Management*. Boca Raton: The St. Lucie Press/APICS Series. Διαθέσιμο στον διαδικτυακό τόπο: <https://www.scribd.com/doc/54538654/Handbook-of-Supply-Chain-Management> (28/10/2017).

Lambert, D., García-Dastugue, S. & Croxton, K. (2005). An evaluation of process-oriented supply chain management frameworks. *Journal of Business Logistics*, 26(1), pp. 25–51. Διαθέσιμο στον διαδικτυακό τόπο: [https://www.researchgate.net/publication/227763140\\_An\\_Evaluation\\_of\\_Process-Oriented\\_Supply\\_Chain\\_Management\\_Frameworks](https://www.researchgate.net/publication/227763140_An_Evaluation_of_Process-Oriented_Supply_Chain_Management_Frameworks) (28/10/2017).

Stock, J.R., Lambert, D.M. (2001). *Strategic Logistic Management*, 4nd edition, Burr Ridge: Mc Graw Hill Irwin, pp. 187-221. Διαθέσιμο στον διαδικτυακό τόπο: [https://www.researchgate.net/publication/282703925\\_James\\_R\\_Stock\\_and\\_Douglas\\_M\\_Lambert\\_Strategic\\_Logistics\\_Management\\_Fourth\\_Edition\\_New\\_York\\_McGraw-Hill\\_2001\\_872\\_pp](https://www.researchgate.net/publication/282703925_James_R_Stock_and_Douglas_M_Lambert_Strategic_Logistics_Management_Fourth_Edition_New_York_McGraw-Hill_2001_872_pp) (28/10/2017).

Naslund, D., and S. Williamson. (2010). What is Management in Supply Chain Management? –A Critical Review of Definitions, Frameworks and Terminology, *Journal of Management Policy and Practice*, 11(4), pp. 11–28. Διαθέσιμο στον διαδικτυακό τόπο: <http://m.www.nabusinesspress.com/JMPP/NaslundWeb.pdf> (28/10/2017).

Felea, M., and I. Albastroi. (2013). Defining the concept of Supply chain management and its relevance to Romanian academics and practitioners. *Amfitetru Economics*, Vol XV(3), pp. 74-88. Διαθέσιμο στον διαδικτυακό τόπο: [http://www.amfiteatruconomic.ro/temp/Article\\_1176.pdf](http://www.amfiteatruconomic.ro/temp/Article_1176.pdf) (28/10/2017).

Μαλινδρέτος, Γ. (2015). *Εφοδιαστική Αλυσίδα, Logistics & Εξυπηρέτηση Πελατών*, PHD, ΣΕΑΒ. Διαθέσιμο στον διαδικτυακό τόπο: <https://repository.kallipos.gr/pdfviewer/web/viewer.html?file=/bitstream/11419/5391/1/15119-Malindretos%28whole%29.pdf> (28/10/2017).

Klassen R.D., and C. McLaughlin, (1996). The impact of enviromental management of firm performance. *Management Science* 42(8): 1199–1214. Διαθέσιμο στον διαδικτυακό τόπο: [https://www.researchgate.net/publication/227446921\\_The\\_Impact\\_of\\_Environmental\\_Management\\_on\\_Firm\\_Performance](https://www.researchgate.net/publication/227446921_The_Impact_of_Environmental_Management_on_Firm_Performance) (28/10/2017).

Rodrigues, A., Bowersox, D., Calantone, R. (2005). Estimation of Global and National Logistics Expenditures. *Journal of Business Logistics*, 2(1): 55-69.

Διαθέσιμο στον διαδικτυακό τόπο:

[https://www.researchgate.net/publication/228949048\\_Estimation\\_of\\_global\\_and\\_national\\_logistics\\_expenditures\\_2002\\_data\\_update](https://www.researchgate.net/publication/228949048_Estimation_of_global_and_national_logistics_expenditures_2002_data_update) (08/11/2017).

<https://lpi.worldbank.org/>

Φωλίνας, Δ. (2014). *Εισαγωγή στην Εφοδιαστική*, Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις

Δημήτρης Φωλίνας. Διαθέσιμο στον διαδικτυακό τόπο:

[http://meleagros.iep.edu.gr/uploaded\\_files/EISAGOGI\\_STIN\\_EFODIASTIKI.pdf](http://meleagros.iep.edu.gr/uploaded_files/EISAGOGI_STIN_EFODIASTIKI.pdf) (28/10/2017).

Λάγιου, Σ. (2008). Ανάθεση διαδικασιών εφοδιαστικής αλυσίδας σε τρίτους,

Θεσσαλονίκη: Πανεπιστήμιο Μακεδονίας. Διαθέσιμο στον διαδικτυακό τόπο:

<https://dspace.lib.uom.gr/bitstream/2159/3667/1/LagiouMsc2008.pdf>

(11/11/2017).

<https://www.swtc.edu/academics/programs/business/supply-chain-management>