

Τ.Ε.Ι. ΠΑΤΡΑΣ

ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ

ΤΜΗΜΑ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

« Η ΜΕΛΕΤΗ ΤΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΓΙΑ ΤΑ ΝΩΠΑ ΚΗΠΕΥΤΙΚΑ »



ΑΓΓΕΛΙΚΗ ΘΕΟΔΩΡΟΠΟΥΛΟΥ

ΕΠΟΠΤΕΥΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ : ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ ΓΑΤΟΜΑΤΗΣ

ΠΑΤΡΑ 2011

Επιλέγω να εκφράσω τις ευχαριστίες μου, στον εποπτεύοντα καθηγητή μου κύριο Παναγιώτη Γατομάτη και στην οικογένειά μου οι οποίοι υπήρξαν αρωγοί και υποστηρικτές καθόλη την προσπάθεια των προσωπικών μου προσπαθειών κατά την εκπόνηση της πτυχιακής μου εργασίας.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η παρούσα πτυχιακή έχει ως στόχο την ανάπτυξη της διανομής των νοπών κηπευτικών. Η σύγχρονη βιομηχανία προσεγγίζει δυναμικά, ευέλικτα και αποτελεσματικά το σύνολο των δραστηριοτήτων της, με στόχο το βέλτιστο ποιοτικό αποτέλεσμα, σε συνδυασμό πάντα με το ελάχιστο δυνατό κόστος. Υπάρχει μια αμφίδρομη και πολυδιάστατη σχέση μεταξύ: της άφιξης μιας πρώτης ύλης, της μεταποίησής και παραγωγής του τελικού προϊόντος, της αποθήκευσής του και της διακίνησής του στον τελικό καταναλωτή.

Το μοντέλο προσέγγισης της εταιρίας μας προς τον καταναλωτή συνοψίζεται :

- Διατροφική Ασφάλεια και Υγεία των καταναλωτών.
- Ποιότητα των λαχανικών, από το χωράφι στο πιάτο του καταναλωτή.

Το σύνολο των διεργασιών στον πρωτογενή τομέα (στο χωράφι), στο δευτερογενή τομέα (βιομηχανοποίηση), στην διακίνηση στο τελικό σημείο πώλησης. Μέσα από τεκμηριωμένες διαδικασίες και μετρήσιμους δείκτες ποιότητας, διασφαλίζει την υγεία & ασφάλεια του καταναλωτή. Διασφαλίζει δηλαδή ότι ο καταναλωτής θα πάρει το τελικό προϊόν από τα ράφια του super market, έχοντας τα ίδια ποιοτικά, διατροφικά και οργανοληπτικά χαρακτηριστικά με εκείνα που είχε ως πρώτη ύλη στο χωράφι.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	3
ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ.....	4
ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	6
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1.....	8
Η ΚΑΘΙΕΡΩΣΗ ΤΗΣ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΕΙΑΣ-ΔΙΑΧΕΙΡΗΣΗΣ.....	8
1.1 Η ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗ.....	8
1.2 Η ΑΝΟΔΟΣ ΤΗΣ ΣΥΓΧΡΟΝΗΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ (1920-1945).....	11
1.3 Η ΚΑΘΙΕΡΩΣΗ ΤΗΣ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ /ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗΣ ΈΡΕΥΝΑΣ.....	14
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2.....	16
ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΑΝΟΜΩΝ (LOGISTICS).....	16
2.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	16
2.2 ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΤΩΝ LOGISTICS.....	17
2.3 ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΤΩΝ LOGISTICS.....	21
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3.....	23
ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΗΣ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗΣ ΑΛΥΣΙΔΑΣ.....	23
3.1 ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΗΣ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗΣ ΑΛΥΣΙΔΑΣ.....	23
3.2.ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΗΣ ΑΝΤΙΣΤΡΟΦΗΣ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗΣ ΑΛΥΣΙΔΑΣ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΕΠΙΣΤΡΟΦΩΝ.....	24
3.2.1ΟΦΕΛΗ ΚΑΙ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΑΝΤΙΣΤΡΟΦΗΣ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗΣ ΑΛΥΣΙΔΑΣ.....	25
3.3. ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΟΥ ΕΠΗΡΕΑΖΟΥΝ ΤΗΝ ΑΝΤΙΣΤΡΟΦΗ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗ ΑΛΥΣΙΔΑ.....	28
3.3.1 ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ.....	28
3.3.2.1ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ.....	28
3.3.3 ΕΤΑΙΡΙΚΗ ΥΠΗΚΟΟΤΗΤΑ.....	29
3.3.4 ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΑ ΚΑΙ ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ.....	29
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4.....	30
LOGISTICS ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΑ.....	30
4.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΚΑΙ ΤΑ LOGISTICS.....	30
4.2 ΤΥΠΟΙ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ.....	31
4.3 ΜΕΘΟΔΟΙ ΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΦΟΡΤΩΣΗΣ.....	37
4.4 ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΚΑΤΑ ΤΗ ΜΕΤΑΦΟΡΑ.....	39

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5	41
AGROLOGISTICS.....	41
5.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	41
5.2 ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ ΝΩΠΩΝ ΠΡΟΙΟΝΤΩΝ.....	41
5.3 ΜΕΘΟΔΟΙ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ.....	43
5.4 ΠΡΟ - ΑΠΟΘΗΚΕΥΤΙΚΟΙ ΧΕΙΡΙΣΜΟΙ.....	44
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6	48
ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΑΠΟΛΟΣΗΣ / ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΤΗΣ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗΣ	
ΑΛΥΣΙΔΑΣ.....	48
6.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	48
6.2 ΤΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΤΗΣ ΑΠΟΛΟΣΗΣ ΤΗΣ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗΣ	
ΑΛΥΣΙΔΑΣ.....	48
6.3 ΠΟΣΟΤΙΚΑ ΜΕΤΡΗΣΙΜΑ ΜΕΓΕΘΗ	51
6.3.1 ΤΟ ΚΟΣΤΟΣ.....	51
6.3.2 Η ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ.....	52
6.4.1 ΠΟΙΟΤΗΤΑ.....	53
6.4.2 ΕΥΕΛΙΞΙΑ.....	55
6.4.3 ΔΙΑΦΑΝΕΙΑ.....	57
6.4.4 ΕΜΠΙΣΤΟΣΥΝΗ.....	58
6.4.5 ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΚΟΤΗΤΑ.....	59
6.5 ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ.....	60
6.6 ΜΕΘΟΔΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΤΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ.....	62
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	66
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	68
ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΕΣ ΠΗΓΕΣ.....	69

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Είναι δύσκολο να φαντασθεί κάποιος με ποιο τρόπο θα λειτουργούσε ο κλάδος των νωπών οπωροκηπευτικών χωρίς τις σύγχρονες μεθόδους μεταφοράς και οργανωμένων logistics. Εάν τα προϊόντα δεν είναι διαθέσιμα όταν και όπου οι πελάτες επιθυμούν να τα αγοράσουν, τότε θα πραγματοποιούνται λιγότερες πωλήσεις. Είναι απαραίτητο να διασφαλιστεί ότι το σύστημα μεταφοράς και logistics θα επιτρέπει στα προϊόντα να φτάνουν στους πελάτες έγκαιρα και στη σωστή κατάσταση και με τον περισσότερο εφικτό οικονομικό τρόπο.

Οι επιλογές που γίνονται σχετικά με τη μεταφορά μπορούν να επηρεάσουν σημαντικά την επιτυχία στον κλάδο των νωπών οπωροκηπευτικών. Οι απώλειες που σχετίζονται άμεσα με τις συνθήκες μεταφοράς μπορεί να είναι υψηλές. Ο στόχος κάθε ατόμου που σχετίζεται με τη μεταφορά πρέπει να είναι ότι το προϊόν πρέπει να διατηρείται στην καλύτερη δυνατή κατάσταση κατά τη μετακίνηση και ότι η μεταφορά του φορτίου του προϊόντος είναι γρήγορη και αποτελεσματική.

Όταν αναφερόμαστε σε μεγάλες αποστάσεις, όπως οι εργασίες εισαγωγών και εξαγωγών η διανομή μπορεί να είναι αρκετά πολύπλοκη και σε ιδανικές συνθήκες η μεταφορά να μεταφέρει την παραγωγή απευθείας από τον παραγωγό στον καταναλωτή. Ωστόσο, στα περισσότερα συστήματα εμπορίας, εμπλέκεται ένας αριθμός ενδιάμεσων και το κόστος της μεταφοράς συμβάλει αισθητά στην τιμή που πληρώνει ο καταναλωτής, και σε μερικές περιπτώσεις υπερβαίνει την αξία του ακατέργαστου προϊόντος.

Τα νωπά οπωροκηπευτικά μπορεί να φορτώνονται και να ξεφορτώνονται αρκετές φορές πριν φθάσουν στον τελικό προορισμό τους και ιδιαίτερα κατά τις εξαγωγές. Για να υποστηριχθεί η βελτίωση της αποτελεσματικότητας των εργασιών διανομής στα λιμάνια πολλοί σταθμοί φόρτωσης έχουν υιοθετήσει σήμερα συστήματα κράτησης μέσω ηλεκτρονικού υπολογιστή τα οποία επιτρέπουν καλύτερο προγραμματισμό του φορτίου. Άλλες εφαρμογές ηλεκτρονικού εμπορίου βρίσκονται στο στάδιο ανάπτυξης όπως η από απόσταση παρακολούθηση του φορτίου με τη χρησιμοποίηση κάμερας που «κατεβάζει» φωτογραφίες πραγματικού χρόνου στους προμηθευτές ή τους αγοραστές από συνήθως απομακρυσμένες τοποθεσίες.

Ο ευρύς όρος “logistics” καλύπτει μια μεγάλη γκάμα δραστηριοτήτων από τη φυσική μεταφορά της παραγωγής από τον πωλητή στον αγοραστή μέσω διαφόρων ενδιάμεσων μέχρι την απαίτηση της διατήρησης αρχείου παρακολούθησης αυτών των μετακινήσεων καθώς και τη δέσμευση της προμήθειας και την παράδοση μέχρι την πληρωμή.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

Η ΚΑΘΙΕΡΩΣΗ ΤΗΣ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΕΙΑΣ-ΔΙΑΧΕΙΡΗΣΗΣ

1.1 Η ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗ

Μέθοδοι διοίκησης παραγωγής εφαρμόζονταν ήδη από την αρχαιότητα. Οι αρχαίοι Αιγύπτιοι και Κινέζοι συντόνισαν έργα τεράστιας κλίμακας για την κατασκευή των πυραμίδων και του σινικού τείχους, αντίστοιχα. Ανάλογες μέθοδοι εφαρμόστηκαν και στην ελληνική και ρωμαϊκή εποχή. Όμως οι μέθοδοι αυτές ήταν εμπειρικές. Μόνον όταν οι διευθυντές παραγωγής άρχισαν να παρακολουθούν τις πρακτικές τους υπό το φως της ορθολογικής, συμπερασματολογικής προσέγγισης που χαρακτηρίζει την επιστημονική έρευνα μπόρεσε η διοίκηση να ονομασθεί επιστήμη και να κερδίσει μέρος του σεβασμού που δίδονταν σε άλλες επιστήμες όπως η ιατρική και η μηχανική. Όπως είναι φυσικό, οι πρώτοι υποστηρικτές μιας τέτοιας επιστημονικής προσέγγισης της διοίκησης υπήρξαν μηχανικοί. Μάλιστα, ο σπουδαίος Φλωρεντίνος καλλιτέχνης, μηχανικός και επιστήμονας Leonardo da Vinci (1452-1519) ήταν από τους πρώτους που παρατήρησαν επιστημονικά την ανθρώπινη εργασία, χρονομετρώντας την ποσότητα χρώματος που μπορούσε να φτυαρίσει ένας εργάτης.

Ωστόσο, όσο η παραγωγή γινόταν σε μικρές εγκαταστάσεις και επιδέχονταν άμεσης επιτήρησης, δεν υπήρχε κίνητρο για την ανάπτυξη συστηματικών μεθόδων διοίκησης παραγωγής. Η διοίκηση πρωτοεμφανίστηκε ως επιστημονικός κλάδος στα τέλη του 19^{ου} αιώνα με την ανάπτυξη μεγάλων ολοκληρωμένων βιομηχανικών επιχειρήσεων που λόγω της πολυπλοκότητάς τους απαιτούσαν προχωρημένες και συστηματικές μεθόδους ελέγχου. Δεδομένου ότι οι ΗΠΑ ηγήθηκαν της προσπάθειας για ολοένα αυξανόμενη κλίμακα της εκμετάλλευσης, η οποία θα οδηγούσε μοιραία στην μείωση της κερδοφορίας και στην κατάρρευση του βιομηχανικού καπιταλισμού. Στην ανάλυσή του για την καπιταλιστική διαδικασία της παραγωγής, ο Marx ξεχώρισε δύο βασικές μορφές οργάνωσης της παραγωγής, την ετερογενή και την σειριακή, οι οποίες παίζουν πολύ διαφορετικούς ρόλους

στην μετάλλαξη της παραγωγής από χειρονακτική σε μηχανοποιημένη στην σύγχρονη βιομηχανία.

Στην πρώτη μορφή, το παραγόμενο προϊόν συναρμολογείται από επιμέρους εξαρτήματα που κατασκευάζονται ανεξάρτητα το ένα από το άλλο, και στην δεύτερη μορφή, το προϊόν οφείλει την τελική μορφή του σε μία σειρά από συνδεδεμένες επεξεργασίες και χειρισμούς.

Επίσης, πριν από την καθιέρωση του μαζικού ενδιαφέροντος για την διοίκηση της παραγωγής που επήλθε με το κίνημα της επιστημονικής διοίκησης στην Αμερική, όπως θα δούμε παρακάτω, μερικοί Άγγλοι συγγραφείς είχαν προβλέψει την συστηματοποίηση της διοίκησης παραγωγής ήδη από την πρώτη βιομηχανική επανάσταση. Ενδεικτικά, το 1892, ο μαθηματικός Charles Babbage (1791-1871), σχεδιαστής της διαφορικής μηχανής (difference engine), ενός μηχανολογικού υπολογιστή μαθηματικών πράξεων, προάγγελου των σύγχρονων υπολογιστών, δημοσίευσε το βιβλίο του δημοσίευσε το βιβλίο του *On the Economy of Machinery and Manufactures*, το οποίο αναφερόταν σε διαδικασίες οργάνωσης και κοστολόγησης σε εργοστάσια. Από τα παλαιότερα κείμενα Αμερικανών συγγραφέων παραγωγής, μοιραία ηγήθηκαν και της διοικητικής επανάστασης που την συνόδευσε.

Πάντως, πριν οι Αμερικανοί θεωρητικοί της διοίκησης παραγωγής αναπτύξουν τις ιδέες τους υπό το φως της δεύτερης βιομηχανικής επανάστασης, ο Γερμανός φιλόσοφος, κοινωνιολόγος, ιστορικός και επαναστάτης, Karl Marx (1818-1883), αναμφισβήτητα ο διανοούμενος του 19^{ου} αιώνα με την μεγαλύτερη επιρροή σε θέματα κοινωνιολογίας σε παγκόσμιο επίπεδο, το 1867 πάνω στην διοίκηση παραγωγής φαίνεται να είναι τα γράμματα του James Waring See προς τον εκδότη του περιοδικού *American Machinist* που πρωτοεμφανίστηκαν το 1887 (Hopp και Spearman, 2000). Η ιδέα ότι η διοίκηση μπορούσε να αποτελεί επάγγελμα ήρθε στην επιφάνεια όταν η επιστήμη του μηχανικού άρχισε να αναγνωρίζεται ως επάγγελμα. Ο επαγγελματικός σύλλογος *American Society of Mechanical Engineers* (ASME) που ιδρύθηκε το 1880 γρήγορα έγινε χώρος δημόσιας συζήτησης για θέματα που σχετιζόνταν με την λειτουργία και διοίκηση της παραγωγής. Το 1886, ο μηχανικός και συνιδρυτής της εταιρίας κλειδαριών Yale Lock Company, Henry Towne (1844-1924), παρουσίασε εργασία του στον ASME με τίτλο «The Engineer as an Economist», στην οποία ζητούσε την

δημιουργία μέσα στον ASME ενός οικονομικού τμήματος με αντικείμενο την διοίκηση παραγωγής.

Αν και ο ASME δεν δημιούργησε τομέα διοίκησης παρά 34 χρόνια αργότερα, ο Towne και άλλοι διατήρησαν τις συζητήσεις γύρω από θέματα διοίκησης παραγωγής στο προσκήνιο του ASME. Το 1910, δημοσιεύθηκε το πρώτο εγχειρίδιο μηχανικών βιομηχανίας με τίτλο *Factory Organization and Administration* από τον Hugo Diemer. Τρία χρόνια αργότερα, το 1913, ο δημοσίευσε τον πρώτο τόμο του βιβλίου του *Το Κεφάλαιο*. Στο *Κεφάλαιο*, ο Marx ανέπτυξε την δική του θεωρία για την αξία της εργασίας που βασιζόταν στην ιδέα της υπεραξίας και Ford W. Harris δημοσίευσε μια από τις πρώτες εφαρμογές μαθηματικών προτύπων στην διοίκηση παραγωγής, που αφορούσε τον καθορισμό του βέλτιστου μεγέθους παρτίδας παραγωγής (Harris, 1913). Αν υπάρχει ένας άνθρωπος που δημιουργήσε το ζωντανό ενδιαφέρον, τους φανατικούς οπαδούς και το συστηματικό πλαίσιο που ήταν απαραίτητο για την ανακήρυξη της διοίκησης ως επιστήμης, αυτός ήταν ο Frederick W. Taylor (1856-1915). Ο Taylor, που αναφέρεται συχνά ως ο πατέρας της **επιστημονικής διοίκησης** (scientific management), ήταν μηχανολόγος μηχανικός με αρκετές τεχνολογικές καινοτομίες στο ενεργητικό του, πολλές από τις οποίες πατένταρε. Παρ' όλες τις καινοτομίες του, όμως, έμεινε γνωστός στην ιστορία κυρίως για τον σύστημα διοίκησης παραγωγής που ανέπτυξε και εφάρμοσε. Ο κορμός του συστήματος αυτού βασιζόταν στην αποσύνθεση των διαδικασιών παραγωγής στα συστατικά τους στοιχεία και στον ανασχεδιασμό των στοιχείων αυτών με σκοπό την βελτίωση της αποδοτικότητάς τους. Έχοντας καθορίσει πρότυπα για τις διαδικασίες παραγωγής, στην συνέχεια ο Taylor εξέτασε πώς θα δοθούν κίνητρα στους εργάτες για να τα επιτύχουν.

Σύμφωνα με την θεωρία του, υπήρχε ένας ξεκάθαρος διαχωρισμός των καθηκόντων των διευθυντών και των εργατών. Οι διευθυντές ήταν υπεύθυνοι να παρέχουν μεθόδους και εργαλεία εργασίας, κίνητρα για εργασία, εκπαίδευση και βοήθεια στους εργαζομένους για να επιλέγουν τη σωστή εργασία. Οι εργάτες ήταν υπεύθυνοι να εκτελούν τις εργασίες που σχεδίαζαν οι διευθυντές. Οι ιδέες του Taylor αποτυπώθηκαν στο βιβλίο του *The Principles of Scientific Management* που εκδόθηκε το 1911. Σήμερα, αναγνωρίζεται ευρέως ότι η πολύ μεγάλη συνεισφορά του Taylor στην διοίκηση παραγωγής έγκειται περισσότερο στην συνειδητοποίηση ότι η διοίκηση παραγωγής μπορεί να προσεγγιστεί επιστημονικά παρά στις

τεχνικές που ανέπτυξε ο Taylor, οι οποίες στην πραγματικότητα είναι περισσότερο μεθοδολογικές παρά επιστημονικές.

Οι θεωρίες του Taylor πυροδότησαν το κίνημα της επιστημονικής διοίκησης που ακολουθήθηκε από πολλούς άλλους. Ένας από τους παλιότερους συνεργάτες του Taylor ήταν ο Henry Gantt (1861-1919), ο οποίος έμεινε γνωστός στην ιστορία για το διάγραμμα Gantt που χρησιμοποιείται και σήμερα στην **διαχείριση έργων** (project management). Δύο από τους σημαντικότερους συνηγούς της επιστημονικής διοίκησης ήταν ο Harrington Emerson (1853-1931) και ο Frank Gilbreth (1868-1924). Ο πρώτος πέτυχε σημαντικές βελτιώσεις αποδοτικότητας στους αμερικανικούς σιδηροδρόμους και γι' αυτό η γνώμη του είχε βαρύτητα στους επαγγελματικούς κύκλους. Ο δεύτερος επέκτεινε την μελέτη χρόνων του Taylor στην μελέτη κινήσεων και εξέδωσε το βιβλίο *The Psychology of Management* το 1914. Οι πρωτοπόροι της επιστημονικής διοίκησης δεν ήταν μόνο Αμερικανοί. Παρεμφερείς δραστηριότητες λάμβαναν χώρα στην Πολωνία, την Ρωσία, την Γαλλία και την Αγγλία. Το 1916, ο Γάλλος διευθυντής επιχειρήσεων Henri Fayol εξέδωσε την πρώτη συνολική θεωρία της διοίκησης στο βιβλίο του *Administration Industrielle et Générale*.

1.2 Η ΑΝΟΔΟΣ ΤΗΣ ΣΥΓΧΡΟΝΗΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ (1920-1945)

Μέχρι το τέλος του Α' Παγκοσμίου Πολέμου, η επιστημονική διοίκηση είχε ριζώσει στις ΗΠΑ, και το αμερικανικό βιομηχανικό σύστημα είχε εδραιωθεί για τα καλά. Οι καθετοποιημένες βιομηχανίες μαζικής παραγωγής μεγάλης κλίμακας και μεγάλης ταχύτητας ήταν ο κανόνας. Οι βιομηχανίες αυτές εκμεταλλεύονταν σε πολύ μεγάλο βαθμό τις οικονομίες κλίμακας για την παραγωγή ενός προϊόντος. Το επόμενο βήμα για την ανάπτυξη της βιομηχανίας ήταν η εκμετάλλευση των οικονομιών εύρους, δηλαδή η χρήση κοινών πόρων για την **παραγωγή και διανομή μεγάλου εύρους προϊόντων**. Η κλασική περίπτωση ανάπτυξης μέσω διαφοροποίησης είναι αυτή της αμερικανικής αυτοκινητοβιομηχανίας General Motors (GM). Η GM, που είχε ιδρυθεί το 1908 από τον William C. Durant (1861-1947) μετά από μία σειρά εξαγορών άλλων εταιριών, το 1920 βρέθηκε να είναι η Πέμπτη μεγαλύτερη βιομηχανική επιχείρηση στις ΗΠΑ. Όμως, η εταιρία ήταν

προβληματική λόγω της έλλειψης συντονισμού των επιμέρους εταιριών της. Την κατάσταση έσωσε ο ιδρυτής της εταιρίας παραγωγής εκρηκτικών Du Pont Powder Company, Pierre Du Pont (1870-1954).

Ήδη από το 1917, ο Du Pont είχε κάνει την δική του εταιρία την πρώτη αμερικανική εταιρία με την οργανωτική δομή ενός συγκεντρωτικού ολοκληρωμένου οργανισμού με πολλά τμήματα. Η εταιρία του Du Pont είχε επενδύσει σημαντικά στην GM, και γι' αυτό το 1920, ανέλαβε ο ίδιος την διοίκηση της GM. Ο Du Pont ανάθεσε στον Alfred P. Sloan (1887-1966) (ο οποίος έδωσε το όνομά του στην Σχολή Διοίκησης του Massachusetts Institute of Technology) την αναδιοργάνωση της εταιρίας. Ο Sloan αναδιοργάνωσε την GM έτσι ώστε να αποτελείται από ένα ισχυρό γενικό γραφείο που συντόνιζε αλλά δεν διηύθυνε έναν αριθμό αυτόνομων τομέων, ο καθένας εκ των οποίων στόχευε σε διαφορετικές αγορές (π.χ. τα μοντέλα της εταιρίας Cadillac στόχευαν στο αγοραστικό κοινό υψηλού εισοδήματος, τα μοντέλα των εταιριών Buick και Oldsmobile στο αγοραστικό κοινό μεσαίου εισοδήματος, και τα μοντέλα της Chevrolet στο αγοραστικό κοινό χαμηλού εισοδήματος). Το γενικό γραφείο ανέπτυξε καινοτόμες διαδικασίες για την πρόβλεψη της ζήτησης, την παρακολούθηση των αποθεμάτων και την εκτίμηση του μεριδίου αγοράς των επιμέρους τομέων. Η συγκεντρωτική οργανωτική δομή που εισήγαγε ο Du Pont είναι χαρακτηριστική των σύγχρονων επιχειρήσεων, ενώ η αποκεντρωμένη δομή που εισήγαγε ο Sloan είναι χαρακτηριστική των σύγχρονων ομίλων επιχειρήσεων.

Η ραγδαία ανάπτυξη και ολοκλήρωση των βιομηχανικών επιχειρήσεων δημιούργησε συστήματα πολύ μεγάλα για να διοικούνται από τους ιδιοκτήτες τους. Έτσι, η ευθύνη για την λήψη αποφάσεων περνούσε όλο και περισσότερο στα χέρια υψηλών και μεσαίων διευθυντικών στελεχών. Τα στελέχη αυτά, που γύρω στις αρχές του 19ου αιώνα προέρχονταν από τις τάξεις των εργατών, την εποχή του μεσοπολέμου ήταν εν πολλοίς απόφοιτοι πανεπιστημίων, εκπαιδευμένοι στις παραδοσιακές επιστήμες του μηχανολόγου, ηλεκτρολόγου, χημικού και πολιτικού μηχανικού. Μερικοί από αυτούς ξεκίνησαν να αναζητούν εκπαίδευση σε θέματα διοίκησης στις νεοσύστατες **σχολές διοίκησης** (business schools) και στα τμήματα **μηχανικών βιομηχανίας ή μηχανικών παραγωγής και βιομηχανικής διοίκησης** (industrial engineering), όπως έχει επικρατήσει ο όρος στα ελληνικά. Το πρώτο προπτυχιακό πρόγραμμα διοίκησης ιδρύθηκε το 1881 στο Wharton School του

University of Pennsylvania, ενώ το πρώτο πρόγραμμα μηχανικών βιομηχανίας ιδρύθηκε στο Penn State University το 1908.

Την περίοδο του μεσοπολέμου τέθηκαν οι βάσεις για δύο σημαντικές περιοχές της διοίκησης παραγωγής: την μελέτη των ανθρώπινων σχέσεων στην παραγωγή και την διοίκηση ποιότητας. Συγκεκριμένα, την περίοδο 1924-1932, μια ομάδα ερευνητών καθοδηγούμενη από τον Elton Mayo του Πανεπιστημίου Harvard πραγματοποίησε μια σειρά μελετών στο εργοστάσιο Hawthorne της εταιρίας Western Electric στο Σικάγο για την επίδραση του φωτισμού στην αποδοτικότητα των εργατών. Οι μελέτες αυτές που ξεκίνησαν με κάπως στενό αντικείμενο επεκτάθηκαν και έφεραν στο προσκήνιο την ιδέα ότι η παραγωγικότητα δεν επηρεάζεται μόνον από την τεχνολογία αλλά και από την παροχή κινήτρων στους εργατές. Η **θεωρία των κινήτρων** αναπτύχθηκε περισσότερο τις δεκαετίες του 40, 1950 και 1960 από τους Abraham Maslow, Frederic Herzberg και Douglas McGregor, αντίστοιχα. Το 1924, ο Walter A Shewhart των Bell Telephone Laboratories της εταιρίας Western Electric εισήγαγε για πρώτη φορά τα διαγράμματα ελέγχου ποιότητας, θέτοντας τις επιστημονικές βάσεις του **ελέγχου ποιότητας**.

Το 1931, εξέδωσε το πρώτο σημαντικό βιβλίο πάνω σε θέματα ποιότητας με τίτλο *Economic Control of Quality of Quality of Manufactured Product*. Στην Ελλάδα, η ραγδαία ανάπτυξη της βιομηχανίας που άρχισε το 1915 συνεχίστηκε και την δεκαετία του 1920 με την εγκατάσταση 1.300.0000 προσφύγων το 1922, που έφερε φθηνά εργατικά χέρια στην βιομηχανία και διεύρυνε το πεδίο της εγχώριας κατανάλωσης. Για την ανάπτυξη και την προαγωγή της βιομηχανίας σημαντικό ρόλο έπαιξε και η ίδρυση, το 1923, του **Τεχνικού Επιμελητηρίου Ελλάδος (ΤΕΕ)**, που αποσκοπούσε στην προαγωγή της τεχνικής κίνησης στην χώρα. Το 1933, λειτουργούσαν στην Ελλάδα 2.915 βιομηχανίες με κινητήρια δύναμη 247.637 ίππους και 191.129 εργατές. Πάντως, η ελληνική βιοτεχνία και βιομηχανία δεν αναπτύχθηκε σε ευρεία κλίμακα για πολλούς λόγους, ένας εκ των οποίων ήταν και η έλλειψη εργοδηγών και εργατών με τεχνική κατάρτιση.

1.3 Η ΚΑΘΙΕΡΩΣΗ ΤΗΣ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ /ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗΣ ΈΡΕΥΝΑΣ

Η ιδέα του Taylor ότι ο σχεδιασμός και η εκτέλεση των εργασιών είναι δύο ξεχωριστές λειτουργίες ήταν μια απλή (για τα σημερινά δεδομένα) αλλά πολύ σημαντική ιδέα που είχε τεράστια συνεισφορά στην άνοδο της αμερικανικής βιομηχανίας την περίοδο του μεσοπολέμου. Όμως, η αντίληψη ότι ο σχεδιασμός των εργασιών είναι αποκλειστικά δουλειά των διευθυντών και η εκτέλεσή τους είναι αποκλειστικά δουλειά των εργατών, που ρίζωσε βαθιά στο αμερικανικό σύστημα διοίκησης, αποθάρρυνε του αμερικανούς εργάτες από το να αντιμετωπίζουν δημιουργικά την εργασία τους. Η αποσύνθεση των διαδικασιών παραγωγής στα συστατικά τους στοιχεία και η εστίαση στον ανασχεδιασμό των στοιχείων αυτών με σκοπό την βελτίωση της αποδοτικότητάς τους, απέφερε βραχυπρόθεσμα οφέλη, αλλά μακροπρόθεσμα έπασχε, διότι αποτύγχανε να συλλάβει το σύνολο των εργασιών ως ένα ενιαίο σύστημα. Αυτό είχε μακροχρόνιες αρνητικές συνέπειες στην καινοτομία προϊόντων και διαδικασιών και στην ποιότητα, η διασφάλιση της οποίας στηρίχθηκε στην επιθεώρηση αντί στην πρόληψη. Αν και μια από τις πρώτες απόπειρες συστημικής προσέγγισης της διοίκησης ήταν το έργο του Chester Barnard (1938), η συστημική ανάλυση σε θέματα λήψης αποφάσεων αναπτύχθηκε και ανδρώθηκε μετά τον Β' Παγκόσμιο Πόλεμο (Ackoff, 1956).

Κινούμενος στην ίδια περίπου περιοχή της συστημικής θεώρησης, το 1954, ο Peter Drucker (1954) εισήγαγε την έννοια της **διοίκησης δι'** αντικειμενικών στόχων (management by objectives ή MBO), σύμφωνα με την οποία, η διοίκηση πληροφορείται επί των αποτελεσμάτων ολοένα μικρότερων περιόδων του επιχειρηματικού χρόνου (Ζευγαρίδης, 1972). Η επιστήμη που είχε τεράστια επίδραση στην ακαδημαϊκή κυρίως αντίληψη της διοίκησης παραγωγής, μετά τον Β' Παγκόσμιο Πόλεμο, ήταν η διοικητική επιστήμη (management science). Η διοικητική επιστήμη αφορά στην εφαρμογή ποσοτικών (μαθηματικών και υπολογιστικών) προτύπων και τεχνικών για την περιγραφή, κατανόηση και επίλυση προβλημάτων διοίκησης. Αν και ένας αριθμός των μαθηματικών τεχνικών που απαρτίζουν την διοικητική επιστήμη αναπτύχθηκαν πριν τον 20ο αιώνα, η διοικητική επιστήμη προωθήθηκε κατά την διάρκεια του Β' Παγκοσμίου Πολέμου

με το όνομα «επιχειρησιακή έρευνα» (operations ή operational research), όταν η στρατιωτική ηγεσία της Αγγλίας ανέθεσε σε ομάδες επιστημόνων να εφαρμόσουν επιστημονικές μεθόδους για την λήψη αποφάσεων σε στρατιωτικές επιχειρήσεις. Οι ποσοτικές αναλύσεις των επιστημόνων βοήθησαν σημαντικά στις νίκες των συμμάχων στην Αερομαχία του Λονδίνου, την Ναυμαχία του Βορείου Ατλαντικού και την Επιχείρηση του Ειρηνικού.

Σήμερα, οι όροι «διοικητική επιστήμη» και «επιχειρησιακή έρευνα» είναι περίπου συνώνυμοι αν και η διοικητική επιστήμη είναι η περισσότερο εφαρμοσμένη εκ των δύο ενώ η επιχειρησιακή έρευνα αναφέρεται περισσότερο στην μαθηματική μεθοδολογία. Μετά τον πόλεμο, η επιχειρησιακή έρευνα γνώρισε ραγδαία ανάπτυξη και οι τεχνικές της εφαρμόστηκαν σε προβλήματα διοίκησης στην βιομηχανία και στις υπηρεσίες. Οι κυριότερες τεχνικές της επιχειρησιακής έρευνας είναι ο μαθηματικός (γραμμικός, μη γραμμικός, ακέραιος, δυναμικός) προγραμματισμός, η θεωρία παιγνίων, η θεωρία αποθεμάτων, η προσομοίωση, στοχαστικές τεχνικές (Μαρκοβιανές αλυσίδες, θεωρία ουρών αναμονής, προβλέψεις), τεχνικές δικτύων, κ.α.

Πολλές από τις θεωρίες και τις τεχνικές της επιχειρησιακής έρευνας θεμελιώθηκαν τις δεκαετίες του 1950 και 1960 και εφαρμόστηκαν μεταξύ άλλων και σε προβλήματα διοίκησης παραγωγής. Για παράδειγμα, η μέθοδος της εκθετικής εξομάλυνσης που χρησιμοποιείται στις **προβλέψεις** πιστώνεται στον R. G. Brown (1962), ο οποίος την εποχή εκείνη εργαζόταν στην εταιρία συμβούλων επιχειρήσεων Arthur D. Little. Μερικά χρόνια αργότερα, οι Box και Jenkins (1970) εισήγαγαν μια προηγμένη τεχνική για την πρόβλεψη χρονοσειρών που εκμεταλλευόταν πιθανές εξαρτήσεις μεταξύ των τιμών των χρονοσειρών από περίοδο σε περίοδο. Οι Holt et al. (1960) παρουσίασαν την πρώτη ολοκληρωμένη περιγραφή μιας μεθόδου για την επίλυση προβλημάτων **συγκεντρωτικού**.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΑΝΟΜΩΝ (LOGISTICS)

2.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Logistics είναι εκείνο το τμήμα της διαχείρισης Εφοδιαστικής Αλυσίδας που σχεδιάζει, υλοποιεί και ελέγχει την αποδοτική και αποτελεσματική, κανονική και αντίστροφη ροή και αποθήκευση των προϊόντων, υπηρεσιών και των σχετικών πληροφοριών από το σημείο προέλευσης τους έως το σημείο κατανάλωσης τους, ώστε να ικανοποιηθούν οι απαιτήσεις των πελατών.

Τα Logistics βρίσκουν εφαρμογή σε δύο κυρίως πεδία:

- Ø **η επιχείρηση**, η οποία πρέπει να οργανώσει την εισροή, την εσωτερική διακίνηση και την εκροή υλικών και προϊόντων κατά τέτοιο τρόπο, έτσι ώστε να εξασφαλίζει τη μέγιστη ικανοποίηση των πελατών της.
- Ø **η εφοδιαστική αλυσίδα**, η οποία αποτελείται από όλες εκείνες τις επιχειρήσεις και οργανισμούς που είναι απαραίτητοι έτσι ώστε ένα προϊόν, από πρώτες ύλες να καταλήξει στον τελικό πελάτη. Η αποτελεσματική οργάνωση και διοίκηση της ροής προϊόντων και πληροφοριών σε αυτήν την αλυσίδα αποτελεί επιτακτική ανάγκη σε μία παγκοσμιοποιημένη και ψηφιακή οικονομία, όπου ο ανταγωνισμός από ατομικός (επιχείρηση εναντίον επιχείρησης) γίνεται συλλογικός (εφοδιαστική αλυσίδα εναντίον εφοδιαστικής αλυσίδας).

Για την επίτευξη των στόχων της Εφοδιαστικής σήμερα χρησιμοποιούνται ως σημαντικό εργαλείο οι εφαρμογές της πληροφορικής και της ηλεκτρονικής. Οι εφαρμογές αυτές, με εξειδικευμένα προγράμματα και εργαλεία κάνουν πολύ πιο αποδοτικό και γρήγορο τον έλεγχο της αποθήκης και των προμηθειών, τη λήψη και εκτέλεση μιας παραγγελίας, την εξοικονόμηση μέσων, χωρών και διαφόρων άλλων πόρων που κάνουν πιο ανταγωνιστική τη λειτουργία μιας επιχείρησης (Λαζαρόπουλος, 2000).

Υπάρχουν διαφορετικοί ορισμοί και ονομασίες για την ίδια διαδικασία και πρέπει να επισημανθεί ότι τα logistics αποτελούν πεδίο διεπιστημονικής έρευνας και ενδιαφέροντος, καθώς και αντικείμενο επιχειρήσεων διαφορετικών κλάδων με

διαφορετικές ανάγκες, προοπτικές και προσεγγίσεις, γι' αυτό και προτάθηκαν πολλοί ορισμοί και ονόματα.

Η sole (society of logistics engineering) ως logistics ορίζει την επιστήμη της διοίκησης, της Τεχνικής Μεθοδολογίας και των Τεχνικών δραστηριοτήτων που σχετίζονται με το σχεδιασμό, τον προσδιορισμό των απαιτήσεων, την απόκτηση, τη διατήρηση και διάθεση των παραγωγικών πόρων και μέσων που υποστηρίζουν τους στόχους, τη στρατηγική, την τακτική και τον έλεγχο ενός Οργανισμού.

Για την έννοια "Logistics", ο Ευρωπαϊκός Οργανισμός Logistics έδωσε τον εξής ορισμό: "Οργάνωση, σχεδιασμός, έλεγχος και εφαρμογή των διαδικασιών σε όλα τα στάδια της εφοδιαστικής αλυσίδας από τις αγορές και την παραγωγή, τη διανομή ως τον τελικό πελάτη έτσι ώστε να ικανοποιεί τις ανάγκες του με το ελάχιστο δυνατό κόστος και την ελάχιστη χρήση κεφαλαίων". Ο κύριος Γιάννης Παπάς (Καθηγητής Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου) ορίζει: «Logistics (αλυσίδα εφοδιασμού) είναι η λειτουργία της επιχείρησης και η επιστήμη που ασχολείται με το σύνολο των δραστηριοτήτων για την παραγωγή, εξασφάλιση ή διαθεσιμότητα όλων των ροών ή μέσων που αποτελεί προϋπόθεση, συνοδευτική υποστήριξη ή εξασφάλιση των διαδικασιών ενός συστήματος»

Σύμφωνα με τον R.Lunemann, (2001), Logistics είναι το επιστημονικό δόγμα του σχεδιασμού, Η CLM (Council of Logistics Management) είναι η ολοκλήρωση δύο ή και περισσότερων δραστηριοτήτων με σκοπό το σχεδιασμό, την εφαρμογή και τον έλεγχο της αποδοτικής ροής των πρώτων υλών, προϊόντων υπό κατασκευή και τελικών προϊόντων από το σημείο προέλευσης στο σημείο καταναλώσεως με σκοπό την πλήρη συμμόρφωση με τις απαιτήσεις του πελάτη του ελέγχου και της επίβλεψης της ροής των υλικών, των ατόμων, της ενέργειας και των πληροφοριών μέσα στο σύστημα.

2.2 ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΤΩΝ LOGISTICS

Οι επιχειρηματικές δραστηριότητες που συνιστούν τα Logistics, ποικίλλουν από εταιρεία σε εταιρεία ανάλογα με τη συγκεκριμένη οργανωτική δομή κάθε εταιρείας και τον τρόπο που αντιλαμβάνεται τη σημασία των συγκεκριμένων δραστηριοτήτων για τη λειτουργία της. Έτσι, παρακάτω παρουσιάζεται το σύνολο των δραστηριοτήτων που είναι δυνατόν να εμφανιστούν στις λειτουργίες Logistics

οι οποίες μπορούν να διακριθούν σε κυρίες και βοηθητικές δραστηριότητες καθώς και μερικές από τις επιλογές που συνδέονται με κάθε δραστηριότητα (Σιφνιώτης, 1997).

Κύριες δραστηριότητες των Logistics είναι:

1) Προσδιορισμός στρατηγικής, στοχοθεσία (benchmarking) επιπέδων εξυπηρέτησης πελατών και συνεργασία με τη διεύθυνση του marketing προκειμένου να εξασφαλιστούν:

- Ø Ο προσδιορισμός των αναγκών και επιθυμιών των πελατών για το επίπεδο εξυπηρέτησης στον τομέα των Logistics
- Ø Ο προσδιορισμός της ανταπόκρισης των πελατών σε συγκεκριμένο επίπεδο εξυπηρέτησης
- Ø Ο καθορισμός επιπέδων εξυπηρέτησης των πελατών

2) Μεταφορά:

- Ø Επιλογή μέσου μεταφοράς και επιπέδου εξυπηρέτησης
- Ø Συγκέντρωση και συνένωση φορτίων
- Ø Επιλογή διαδρόμου
- Ø δρομολόγηση οχημάτων - στόλου
- Ø Επιλογή εξοπλισμού για τη μεταφορά.
- Ø διεκπεραίωση διεκδικήσεων - αξιώσεων πελατών
- Ø Έλεγχος κομίστρων- ναύλων

3) Αποθήκευση:

Προσδιορισμός απαιτούμενου χώρου:

- Ø Σχεδιασμός χώρου και τερματικών εγκαταστάσεων
- Ø διαμόρφωση αποθήκης και τοποθέτηση αποθεμάτων

Διαχείριση υλικών:

- Ø Επιλογή εξοπλισμού (ιμάντες, περονοφόρα, παλέτες κτλ).
- Ø Πολιτικές αντικατάστασης και συντήρησης εξοπλισμού
- Ø Διαδικασίες προετοιμασίας παραγγελιών

Αποθήκευση και ανάκτηση αποθεμάτων

Προστατευτική συσκευασία και σχεδιασμός για:

- Ø Διαχείριση φορτίου / εμπορευμάτων (handling)
- Ø Αποθήκευση
- Ø Συσκευασία (προστασία από κλοπή και φθορά)

Διαχείριση αποθεμάτων:

- Ø Πολιτικές αποθήκευσης πρώτων υλών και τελικών προϊόντων
- Ø Προβλέψεις βραχυπρόθεσμης ζήτησης
- Ø Σύνθεση/Συνδυασμός προϊόντων στα σημεία αποθήκευσης για την προετοιμασία της παραγγελίας
- Ø Στρατηγικές J.I.T (κατασκευή την στιγμή που χρειάζεται)

4) Πληροφόρηση:

- Ø Συλλογή, αποθήκευση και διαχείριση των πληροφοριών
- Ø Ανάλυση δεδομένων
- Ø Υποστήριξη διαδικασιών ελέγχου.

Βοηθητικές ή υποστηρικτικές δραστηριότητες

1. Διεκπεραίωση παραγγελιών:

- Ø Διαδικασίες διασύνδεσης παραγγελιών πωλήσεων και αποθεμάτων
- Ø Μέθοδοι μετάδοσης πληροφοριών σχετικά με τις παραγγελίες
- Ø Κανόνες παραγγελιών

2. Συνεργασία με τον τομέα παραγωγής:

- Ø Ο προσδιορισμός των συνολικών ποσοτήτων
- Ø Ο προσδιορισμός της σειράς και του χρόνου παραγωγής των προϊόντων

3. Προμήθειες

- Ø Επιλογή πηγών προμηθειών
- Ø Επιλογή κατάλληλου χρόνου προμηθειών
- Ø Επιλογή ποσότητας προμηθειών

Οι κυρίες δραστηριότητες διακρίνονται από τις βοηθητικές, επειδή ορισμένες από αυτές παρουσιάζονται σε κάθε παροχή υπηρεσιών Logistics, ενώ άλλες εξαρτώνται από συγκεκριμένες περιστάσεις στα πλαίσια λειτουργίας κάθε εταιρείας.

Τα επίπεδα εξυπηρέτησης της πελατείας καθορίζουν το επίπεδο της παραγωγής και το βαθμό ετοιμότητας, στα οποία τα συστήματα Logistics πρέπει να είναι σε θέση να ανταποκριθούν. Το κόστος των υπηρεσιών Logistics αυξάνει ανάλογα με το παρεχόμενο επίπεδο εξυπηρέτησης. Όσο υψηλότερες απαιτήσεις εξυπηρέτησης, υπάρχουν, τόσο υψηλότερο είναι το κόστος των υπηρεσιών Logistics. Η σημερινή τάση της αγοράς είναι η συνεχής αύξηση επιπέδου

παρεχόμενης υπηρεσίας, οπότε αυξάνει η σημασία των Logistics στη διαδικασία παραγωγής, διανομής και διάθεσης. Ήδη έχει εμφανιστεί και η έννοια - αντίληψη των reverse Logistics, δηλαδή η πρόβλεψη για διαχείριση του προϊόντος, μόλις τελειώσει η ωφέλιμη ζωή του. Ένα τυπικό παράδειγμα αποτελούν τα ελαστικά αυτοκινήτων και οι μπαταρίες, τα οποία όταν δεν εξυπηρετούν πλέον τις ανάγκες του πελάτη καταλήγουν στα σκουπίδια, με ιδιαίτερο ειδικό κόστος για το περιβάλλον, ενώ ακόμη και στο τελικό στάδιο ζωής τους θα ήταν σχετικά χρήσιμα στον προμηθευτή – παραγωγό).

Η μεταφορά και τα αποθέματα αποτελούν τις πιο δαπανηρές δραστηριότητες Logistics προσθέτοντας τις αξίες του «τόπου» και του «χρόνου», αντίστοιχα στην αξία των προϊόντων. Η μεταφορά και τα αποθέματα αποτελούν τις πιο δαπανηρές δραστηριότητες Logistics, επειδή καμιά σύγχρονη επιχείρηση δεν μπορεί να λειτουργήσει χωρίς μέριμνα για τη διακίνηση των πρώτων υλών και των τελικών της προϊόντων. Τα αποθέματα εξάλλου είναι ουσιώδη, καθόσον δεν είναι συνήθως ευχερές να εξασφαλισθεί άμεση παραγωγή και συγκεκριμένος χρόνος διανομής για την ικανοποίηση των πελατών. Μεσολαβούν έτσι μεταξύ προσφοράς και ζήτησης, ώστε να εξασφαλίζεται πάντα η ύπαρξη διαθέσιμων προϊόντων για τους πελάτες.

Η διαδικασία των παραγγελιών έχει κόστος συνήθως χαμηλότερο σε σχέση με το κόστος μεταφοράς ή διατήρησης αποθεμάτων. Παρ' όλα αυτά, συνιστά ένα σημαντικό στοιχείο του συνολικού χρόνου που απαιτείται για την παραλαβή των αγαθών από τον πελάτη. Επιπλέον, είναι η δραστηριότητα που προωθεί τη διακίνηση και διανομή των εμπορευμάτων, αποτελώντας επικοινωνία με τον πελάτη και αντικατοπτρίζοντας τη φιλοσοφία και τις ικανότητες της επιχείρησης.

Η διαδικασία της πληροφόρησης έχει εισαχθεί τα τελευταία χρόνια στις διαδικασίες Logistics, αφού η τεχνολογία των επικοινωνιών πρόσφατα κατάφερε να δώσει λύσεις σε προβλήματα επικοινωνίας απομακρυσμένων εγκαταστάσεων. Πρέπει όμως να σημειωθεί ότι η πληροφορική παρέχει πλέον λύσεις βάσεων δεδομένων και ελέγχου, όπου τόσο η παραγωγή όσο και η διανομή του προϊόντος καταγράφεται επαρκώς, παρέχοντας στη διοίκηση μεγάλες δυνατότητες. Τα τελευταία χρόνια έχει κιόλας καθιερωθεί η μεταφορά πληροφορίας παράλληλα με τη φυσική μεταφορά, ενώ η δικτυακή τεχνολογία δίνει τη δυνατότητα συνδυασμού των δεδομένων και συνεπώς της βελτιστοποίησης του αποτελέσματος.

Οι βοηθητικές δραστηριότητες συμβάλλουν στην υλοποίηση των στόχων των Logistics αν και ορισμένες από αυτές δεν παρουσιάζονται πάντα σε όλες τις επιχειρήσεις ανάλογα με το είδος των τελικών προϊόντων τους. Η προστατευτική συσκευασία είναι μια βοηθητική δραστηριότητα τόσο της μεταφοράς και των αποθεμάτων, όσο και της αποθήκευσης και της διαχείρισης των υλικών, συμβάλλοντας στην αποδοτικότητα τους. Οι προμήθειες και ο σχεδιασμός παραγωγής, επίσης επηρεάζουν την αποδοτικότητα της διαχείρισης, της μεταφοράς και των αποθεμάτων. Τέλος οι δραστηριότητες πληροφορικής στηρίζουν όλες τις υπόλοιπες δραστηριότητες Logistics, δεδομένου ότι παρέχουν τις απαραίτητες πληροφορίες για το σχεδιασμό και έλεγχο.

2.3 ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΤΩΝ LOGISTICS

Στη σωστή επιλογή των logistics απαιτούνται οι ίδιες διαδικασίες με εκείνες της καλής επιχειρηματικής στρατηγικής.

Κύριοι στόχοι:

- μείωση κόστους
- μείωση κεφαλαιουχικών αναγκών
- βελτίωση υπηρεσιών

Η μείωση του κόστους είναι η στρατηγική που κατευθύνεται στην ελαχιστοποίηση των μεταβλητών δαπανών που συνδέονται με τη διακίνηση και την αποθήκευση. Η καλύτερη στρατηγική διαμορφώνεται μετά από αξιολόγηση των εναλλακτικών μέσων μεταφοράς. επιδιώκεται και η μεγιστοποίηση των εσόδων από τις διάφορες επενδυτικές αποφάσεις. Οι μέθοδοι που χρησιμοποιούνται για τη βελτίωση της απόδοσης της επένδυσης (πχ η επένδυση σε αυτόματο εξοπλισμό, η επιλογή δημοσίων αποθηκών αντί για ιδιοκτήτες, η άμεση αποστολή στους πελάτες, προκειμένου να αποφευχθεί η αποθήκευση) μπορεί να οδηγήσουν σε υψηλότερες μεταβλητές δαπάνες σε σύγκριση με άλλες στρατηγικές που απαιτούν υψηλότερο επίπεδο επενδύσεων, αλλά τελικά εξασφαλίζουν αύξηση της απόδοσης του κεφαλαίου. Σε κάθε περίπτωση, σκοπός είναι η μεγιστοποίηση του κέρδους που επιτυγχάνεται συνήθως με ταυτόχρονη μείωση των δαπανών και αύξηση των εσόδων.

Οι στρατηγικές βελτίωσης των «υπηρεσιών» στηρίζονται στην άποψη ότι τα έσοδα εξαρτώνται από το επίπεδο των παρεχόμενων υπηρεσιών Logistics. Παρόλο που η βελτίωση του επιπέδου εξυπηρέτησης συνεπάγεται αύξηση των δαπανών, αυτές αντισταθμίζονται από τα αυξημένα έσοδα.

Η σύγχρονη αντίληψη όμως θεωρεί πως η σύγχρονη στρατηγική για τα Logistics δεν είναι τίποτα άλλο παρά τμήμα της γενικότερης πολιτικής της εταιρείας για διαφοροποίηση των υπηρεσιών της. Η σύγχρονη εταιρεία δραστηριοποιείται σε παγκόσμιο περιβάλλον και συνεπώς έχει και απαιτήσεις για τα λεγόμενα global Logistics, δηλαδή προσφορά υπηρεσιών σε παγκόσμια βάση. Η ζήτηση εκτίθεται σε κινδύνους παγκοσμίου εμπορίου και ανταγωνισμού, ενώ η προσφορά αναγκάζεται σε συμμαχίες και δικτυώσεις, ούτως ώστε να προσφέρει υπηρεσίες παγκοσμίως, να διατηρήσει το κόστος χαμηλό με οικονομίες κλίμακας και να διαφοροποιηθεί από τους ανταγωνιστές σε παγκόσμιο επίπεδο.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΗΣ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗΣ ΑΛΥΣΙΔΑΣ

3.1 ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΗΣ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗΣ ΑΛΥΣΙΔΑΣ

Η ανάγκη που κυριαρχεί στις μέρες μας στις επιχειρήσεις ώστε να αποκτήσουν πλεονέκτημα απέναντι στους ανταγωνιστές τους και να καταφέρουν να τους ξεπεράσουν, είναι ουσιαστικά ο βασικότερος λόγος που η στρατηγική της Διαχείρισης Εφοδιαστικής Αλυσίδας κερδίζει ολοένα και περισσότερο έδαφος. Έχοντας ήδη κάνει σημαντικά βήματα τόσο σε ακαδημαϊκό επίπεδο αλλά και σε επίπεδο εφαρμογών, στην καθημερινή πρακτική, η στρατηγική της Διαχείρισης Εφοδιαστικής Αλυσίδας ουσιαστικά δημιουργεί τις προϋποθέσεις ώστε να βελτιωθεί η θέση της επιχείρησης σε σχέση με αυτήν των ανταγωνιστών της. Η στρατηγική ασχολείται με αποφάσεις που επηρεάζουν την μακροχρόνια πορεία του οργανισμού ή της επιχείρησης.

Οι αποφάσεις αυτές προσπαθούν να πετύχουν συγκριτικό πλεονέκτημα για τον οργανισμό ή για την επιχείρηση σε σχέση με τον ανταγωνισμό τους, δίνοντας τους έτσι την δυνατότητα να αντιμετωπίσουν καλύτερα τυχόν προβλήματα και να μπορούν να ανταπεξέλθουν αποτελεσματικότερα στις καθημερινές τους ανάγκες. Επιπλέον, εκτός από το συγκριτικό πλεονέκτημα που προσπαθούν να πετύχουν οι αποφάσεις ασχολούνται με τα όρια ενός οργανισμού ή μιας επιχείρησης, δηλαδή ποιες κατευθύνσεις θα πρέπει να βρίσκονται στο επίκεντρο των λειτουργιών της επιχείρησης ή του οργανισμού. Με την πάροδο του χρόνου δημιουργήθηκαν δυο σχολές που αντιπροσώπευαν δυο διαφορετικές ιδέες όσον αφορά το θέμα της στρατηγικής.

Η πρώτη σχολή υποστηρίζει ότι πρέπει οι επιχειρησιακοί πόροι της επιχείρησης ή του οργανισμού να συμβαδίζουν με το περιβάλλον της επιχείρησης στο οποίο λειτουργεί. Αυτή η ιδέα ονομάστηκε στρατηγική προσαρμογής. Ενώ αντίθετα η δεύτερη σχολή πίστευε ότι οι επιχειρήσεις ή οι οργανισμοί πρέπει να επενδύσουν πάνω στην προσπάθεια για απόκτηση νέων

επιχειρησιακών πόρων και δυνατοτήτων ώστε να δημιουργηθούν νέες ευκαιρίες. Αυτή η ιδέα ονομάστηκε στρατηγική διεύρυνσης.

Βέβαια για να μπορέσουμε να καταλάβουμε καλύτερα την έννοια της στρατηγικής και να έχουμε μια καλύτερη επαφή μαζί της θα πρέπει να έχουμε μια εικόνα του συνολικού περιβάλλοντος της επιχείρησης στο οποίο έχουμε σκοπό να την εφαρμόσουμε. Τώρα για το ποια από τις δυο ιδέες θα ακολουθήσει η κάθε επιχείρηση ή ο οργανισμός είναι θέμα της ανώτερης και ανώτατης Διοίκησής τους. Όμως αυτό δεν καθιστά υποχρεωτική την επιλογή κάποιας εκ των δυο ιδεών. Όπως ήδη αναφέρθηκε, η έννοια της στρατηγικής είναι τελείως υποκειμενική και διαισθητική, και εξαρτάται πλήρως από αυτόν που την εφαρμόζει. Έτσι δεν υπάρχει κάποιο συγκεκριμένο μοντέλο για να ακολουθήσει κάποιος. Εξαρτάται από την πολιτική που εφαρμόζει η κάθε επιχείρηση ή οργανισμός μέσα αλλά και έξω από αυτήν ή αυτόν.

3.2.ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΗΣ ΑΝΤΙΣΤΡΟΦΗΣ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗΣ ΑΛΥΣΙΔΑΣ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΕΠΙΣΤΡΟΦΩΝ

Οι τάσεις της εποχής επιβάλλουν στη σύγχρονη παραγωγική επιχείρηση, τόσο την εξασφάλιση συνεχούς και αξιόπιστου ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος όσο και τη δημιουργία μιας στρατηγικής ανάπτυξης και λειτουργίας φιλικής προς τον πελάτη. Η απλή λογική, αλλά και τα διεθνή πρότυπα εξυπηρέτησης πελατών, λένε πως εάν ένα προϊόν δεν συναντά τις απαιτήσεις του πελάτη (εκφρασμένες και μη), τότε η επιχείρηση προμηθευτής οφείλει να λάβει δράση και να επανορθώσει. Οι περισσότεροι πελάτες επιθυμούν οι ενέργειες να περιλαμβάνουν την επιστροφή και αντικατάσταση του μη ικανοποιητικού προϊόντος. Αυτό απαιτεί από την πλευρά της επιχείρησης προμηθευτή μέριμνα για τη συλλογή, τη μεταφορά των προϊόντων, την αποθήκευση, τη λογιστική τακτοποίηση, την απόφαση για τον περαιτέρω χειρισμό, την επανεκατεργασία κτλ.

Τα παραπάνω καθιστούν για τις επιχειρήσεις ένα διαρκή πονοκέφαλο. Υπολογίζεται δε πως το κόστος αυτό μπορεί να φτάσει και μέχρι και το 7% των πωλήσεων της επιχείρησης. Πολλές εταιρείες επιχειρώντας να κοστολογήσουν την υπόθεση διαχείριση επιστροφών αποφάσισαν να μην δέχονται επιστροφές. Άλλες για να έχουν ελεγχόμενο κόστος απευθύνθηκαν στους συνεργάτες τους στην

εφοδιαστική αλυσίδα και ζήτησαν κάλυψη με σταθερό κόστος. Μέσα σε αυτή τη συγκυρία γεννήθηκε ο όρος της Αντίστροφης Εφοδιαστικής Αλυσίδας (Reverse Logistics) που καλύπτει τις δραστηριότητες και πρακτικές που αφορούν την ανάκτηση και την αξιοποίηση χρησιμοποιούμενων προϊόντων, εξαρτημάτων και υλικών. Οι λειτουργίες που περιλαμβάνει η Αντίστροφη Εφοδιαστική Αλυσίδα είναι κατά χρονολογική σειρά η συλλογή, ο έλεγχος, η διαλογή, η αποθήκευση, η μείωση του όγκου(συμπύκνωση), η επεξεργασία και η ανακατασκευή.

3.2.1 ΟΦΕΛΗ ΚΑΙ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΑΝΤΙΣΤΡΟΦΗΣ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗΣ ΑΛΥΣΙΔΑΣ

Αυτό που διαφοροποιεί τις δραστηριότητες της αντίστροφης αλυσίδας από τις δραστηριότητες της αλυσίδας παραγωγής-διανομής νέων προϊόντων είναι κάποια στοιχεία που χαρακτηρίζουν τις πρώτες, όπως η αυξημένη αβεβαιότητα, που καθιστούν πιο περίπλοκη την οργάνωση και εκτέλεσή τους. Παραδείγματα τέτοιων ιδιομορφιών είναι, μεταξύ άλλων:

- Η αβεβαιότητα για τον χρόνο και την ποσότητα των επιστρεφόμενων προϊόντων.
- Η ανάγκη εξισορρόπησης των επιστροφών με τη ζήτηση.
- Η ανάγκη αποσυναρμολόγησης, επιθεώρησης και διαλογής των επιστρεφόμενων προϊόντων.
- Η αβεβαιότητα όσον αφορά την ποιότητα των υλικών που ανακτώνται.
- Η απαίτηση για οργάνωση ενός αντίστροφου εφοδιαστικού δικτύου.

Άλλα σημαντικά χαρακτηριστικά της Αντίστροφης Εφοδιαστικής Αλυσίδας είναι τα εξής :

- Είναι μια συνεχής εγκατεστημένη διαδικασία δηλαδή δεν πραγματοποιείται μόνο μία φορά αλλά αποτελεί σημαντικό στοιχείο της στρατηγικής μιας επιχείρησης.
- Υποστηρίζει τη συνολική περιβαλλοντική πολιτική της επιχείρησης γεγονός που μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως ένα ισχυρό εργαλείο marketing.
- Στηρίζεται στο κίνητρο του καταναλωτή και στη θεσπισμένη νομοθεσία.

Οι εταιρίες εφαρμόζοντας την αντίστροφη εφοδιαστική μπορούν να επιτύχουν έμμεσα ή άμεσα κέρδη. Τα έμμεσα κέρδη προέρχονται από τη μείωση των εξόδων. Αυτό συμβαίνει γιατί δεν χρειάζεται πλέον- σε ορισμένο βαθμό- η διάθεση κεφαλαίων σε πρώτες ύλες/ανταλλακτικά/εξαρτήματα κλπ. Τα κεφάλαια αυτά παραμένουν στην εταιρία και μπορούν να δαπανηθούν αλλού. Από την άλλη μεριά άμεσα κέρδη προέρχονται από τις απ' ευθείας πωλήσεις προϊόντων.

Έμμεσα κέρδη

- Εξοικονόμηση κεφαλαίων από τη μείωση των εξόδων για πρώτες ύλες. Επαναχρησιμοποιώντας ύλες, που για τους πελάτες είναι εντελώς άχρηστες μετά τη λήξη της ωφέλιμης ζωής του προϊόντος και αποτελούν απορρίμματα, επιτυγχάνεται ένας πολύ οικονομικός τρόπος απόκτησης πρώτων υλών. Παράδειγμα: Στα αλουμινένια μπουκάλια, το αλουμίνιο που χρησιμοποιείται προέρχεται από ήδη χρησιμοποιημένα μπουκάλια. Δηλαδή από ανακύκλωση αλουμινίου.
- Εξοικονόμηση κεφαλαίων από τη μείωση του κόστους για την κατασκευή προϊόντων. δεν χρειάζεται να κατασκευαστεί το προϊόν εξ αρχής παρά μόνο να ανακτηθεί η αξία του. Παράδειγμα: τα γυάλινα μπουκάλια, τα μπουκάλια που επιστρέφονται δεν προσφέρουν μόνο την πρώτη ύλη αλλά δεν χρειάζεται καν να ακολουθηθεί η διαδικασία της μετατροπής του γυαλιού σε μπουκάλι. Δηλαδή από απευθείας επανα-χρησιμοποίηση των μπουκαλιών

Άμεσα κέρδη

- Μία επιχείρηση μπορεί να χρησιμοποιήσει Αντίστροφη Εφοδιαστική για να ανακτήσει τα χρησιμοποιημένα προϊόντα από τους πελάτες της με αντίτιμο κάποια έκπτωση στα καινούρια προϊόντα της. Έτσι η εταιρία μπορεί να ανακατασκευάσει το προϊόν αυτό και να το πουλήσει ξανά σε κάποιο μερίδιο αγοράς με λιγότερες απαιτήσεις, όπως για παράδειγμα αναπτυσσόμενες ή υπανάπτυκτες χώρες. Σαν παράδειγμα μπορούμε να αναφέρουμε αυτό ενός κινητού τηλεφώνου που πωλείται στην Ελλάδα. Η διάρκεια ζωής του κινητού αυτού είναι 2 χρόνια, παρ' όλα αυτά κάποια εξαρτήματα του μπορεί να έχουν διάρκεια ζωής 1 χρόνο. Έτσι αν η εταιρεία ανακτήσει το κινητό αυτό το πολύ

στα 2 χρόνια, μπορεί με κάποιες προσθήκες να το πουλήσει κάπου αλλού με διάρκεια ζωής για έναν χρόνο. Είναι ξεκάθαρο το κέρδος που επιτυγχάνει αφού με ελάχιστες δαπάνες σε εξαρτήματα επιτυγχάνονται πωλήσεις.

- Η εφαρμογή της Αντίστροφης Εφοδιαστικής σε μία επιχείρηση μπορεί να έχει σαν αποτέλεσμα σημαντική αύξηση στις πωλήσεις. Εάν μια επιχείρηση ανακτά προϊόντα από τους πελάτες της με κάποιο όφελος για αυτούς, αυτό οδηγεί σε αύξηση των πωλήσεων αλλά και στην αφοσίωση των πελατών της. Οι πελάτες συνήθως θέλουν να πουλήσουν το παλαιό προϊόν όταν θα το αντικαταστήσουν με ένα καινούργιο. Έτσι η εταιρία τους διευκολύνει ώστε να μη χρειαστεί να ψάξουν για αγοραστή. Παράδειγμα: για ηλεκτρικές συσκευές, ένας πελάτης εάν αποσύρει την παλαιά συσκευή μπορεί να έχει έκπτωση στην καινούρια. Πρόκειται για αποτελεσματικό τρόπο marketing καθώς συνήθως κάποιος θέλει να ανταλλάξει τη παλιά του συσκευή με κάποια καινούρια. Επίσης, μπορεί να εφαρμοστεί με αυτόν τον τρόπο μία στρατηγική Green Marketing. Δηλαδή, να διαμορφωθεί το προφίλ της επιχείρησης με στόχο το περιβάλλον και το κοινωνικό σύνολο. Αυτό μπορεί να έχει ως συνέπεια την αύξηση των πωλήσεων σε μια αγορά στόχο που ενδιαφέρεται για το περιβάλλον.

Περιβαλλοντικά οφέλη

Τα αποτελέσματα της Αντίστροφης Εφοδιαστικής έχουν εκ των πραγμάτων οικολογικό χαρακτήρα. Κάτι τέτοιο είναι εύκολα αντιληπτό αφού όλη η λογική διαδικασία της βασίζεται στην επαναχρησιμοποίηση προϊόντων που επρόκειτο να απορριφθούν. Κάθε προϊόν που αγοράζουμε παράγεται με τη χρήση ενέργειας και κάθε επιπλέον κιλοβατώρα επιβαρύνει την ατμόσφαιρα με ένα κιλό διοξειδίου του άνθρακα. Η παραγωγή προϊόντων από ανακυκλωμένο υλικό απαιτεί λιγότερη ενέργεια από ότι η παραγωγή τους από πρώτες ύλες. Συνεπώς, ένα από τα πολλαπλά οφέλη της ανακύκλωσης είναι ότι εξοικονομεί ενέργεια. Η ενέργεια που μπορεί να εξοικονομηθεί με την ανακύκλωση των υλικών συσκευασίας και χάρτου αντιστοιχεί στην ενέργεια που καταναλώνει η πόλη της Αθήνας σε τέσσερις μήνες.

3.3. ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΟΥ ΕΠΗΡΕΑΖΟΥΝ ΤΗΝ ΑΝΤΙΣΤΡΟΦΗ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗ ΑΛΥΣΙΔΑ

Οι οικονομικοί παράγοντες, η νομοθεσία, η εταιρική υπηκοότητα και τα θέματα περιβάλλοντος μπορούν άμεσα και έμμεσα να επηρεάσουν καθοριστικά τις διαδικασίες της αντίστροφης εφοδιαστικής αλυσίδας.

3.3.1 ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ

Είναι εμφανές ότι οι εταιρείες προσπαθούν συνεχώς ώστε να πετύχουν μείωση του κόστους στις παραγωγικές τους διαδικασίες. Αν μια εταιρεία αξιοποιήσει σωστά τα reverse logistics μπορεί να κερδίσει χρήματα και για το λόγο αυτό αντιμετωπίζονται πλέον από τις επιχειρήσεις ως μια «αποκατάσταση των επενδύσεων» σε αντιδιαστολή με την απλή ελαχιστοποίηση του κόστους της διαχείρισης των αποβλήτων. Ένα πρόγραμμα reverse logistics μπορεί να επιφέρει κέρδη στο κόστος των εταιριών δίνοντας έμφαση στη μείωση των πόρων, προσθέτοντας αξία από την αποκατάσταση των προϊόντων ή από τη μείωση των δαπανών διάθεσης.

3.3.2.1 ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ

Ένας άλλος σημαντικός παράγοντας των reverse logistics είναι η νομοθεσία, η οποία υποχρεώνει τις επιχειρήσεις να ανακτήσουν τα προϊόντα τους ή να τα δεχθούν πίσω μετά τον κύκλο της ζωής τους. Σε αυτές τις αρμοδιότητες συμπεριλαμβάνονται η συλλογή και επαναχρησιμοποίηση των προϊόντων στο τέλος του κύκλου ζωής τους, η επιβάρυνση του κόστους διαχείρισης των αποθεμάτων στους παραγωγούς, η μείωση του όγκου των παραγόμενων αποβλήτων και η χρήση των αυξανόμενων ανακυκλώσιμων υλικών. Για παράδειγμα υπάρχει μια απαγόρευση των επιβλαβών ουσιών στις διαδικασίες παραγωγής, η οποία διευκολύνει την αποσυναρμολόγηση και ανακύκλωση των ηλεκτρονικών αποβλήτων. Έτσι για οποιαδήποτε εταιρεία ηλεκτρονικών, η αντίστροφη εφοδιαστική αλυσίδα διασφαλίζει ότι τα προϊόντα που βρίσκονται εκτός κύκλου ζωής θα αποσύρονται σύμφωνα με την υπάρχουσα νομοθεσία.

3.3.3 ΕΤΑΙΡΙΚΗ ΥΠΗΚΟΟΤΗΤΑ

Ένας άλλος οδηγός για τα reverse logistics είναι η εταιρική υπηκοότητα που αφορά ένα σύνολο αξιών ή αρχών που ωθεί μια εταιρία να δεσμευτεί υπεύθυνα με τις δραστηριότητες της αντίστροφης εφοδιαστικής. Ένα τέτοιο παράδειγμα αποτελεί η “NIKE” που παροτρύνει τους καταναλωτές να επιστρέφουν τα μεταχειρισμένα παπούτσια στο κατάστημα από το οποίο τα είχαν αγοράσει. Έπειτα, αυτά αποστέλλονται πίσω στα εργοστάσια όπου θρυμματίζονται και χρησιμοποιούνται ως πρώτη ύλη για την κατασκευή γηπέδων καλαθοσφαίρισης ή αγωνιστικών διαδρόμων στο στίβο.

3.3.4 ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΑ ΚΑΙ ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ

Τα reverse logistics οδηγούν σε οφέλη για το περιβάλλον και τις επιχειρήσεις. Η περιβαλλοντική διαχείριση κερδίζει συνεχώς ενδιαφέρον στο πεδίο της εφοδιαστικής αλυσίδας. Η οικολογική εικόνα της περιβαλλοντικά φιλικής παραγωγής προϊόντων έγινε ένα σημαντικό στοιχείο marketing το οποίο υποκίνησε ένα σύνολο εταιριών να ανακαλύψουν επιλογές προκειμένου να ανακτήσουν και να αποκαταστήσουν τα προϊόντα τους.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

LOGISTICS ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΑ

4.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΚΑΙ ΤΑ LOGISTICS

Είναι δύσκολο να φαντασθεί κάποιος με ποιο τρόπο θα λειτουργούσε ο κλάδος των νωπών οπωροκηπευτικών χωρίς τις σύγχρονες μεθόδους μεταφοράς και οργανωμένων logistics. Εάν τα προϊόντα δεν είναι διαθέσιμα όταν και όπου οι πελάτες επιθυμούν να τα αγοράσουν, τότε θα πραγματοποιούνται λιγότερες πωλήσεις.

Είναι απαραίτητο να διασφαλιστεί ότι το σύστημα μεταφοράς και logistics θα επιτρέπει στα προϊόντα να φτάνουν στους πελάτες έγκαιρα και στη σωστή κατάσταση και με τον περισσότερο εφικτό οικονομικό τρόπο.

Οι επιλογές που γίνονται σχετικά με τη μεταφορά μπορούν να επηρεάσουν σημαντικά την επιτυχία στον κλάδο των νωπών οπωροκηπευτικών. Οι απώλειες που σχετίζονται άμεσα με τις συνθήκες μεταφοράς μπορεί να είναι υψηλές. Ο στόχος κάθε ατόμου που σχετίζεται με τη μεταφορά πρέπει να είναι ότι το προϊόν πρέπει να διατηρείται στην καλύτερη δυνατή κατάσταση κατά τη μετακίνηση και ότι η μεταφορά του φορτίου του προϊόντος είναι γρήγορη και αποτελεσματική.

Όταν αναφερόμαστε σε μεγάλες αποστάσεις, όπως οι εργασίες εισαγωγών και εξαγωγών η διανομή μπορεί να είναι αρκετά πολύπλοκη και σε ιδανικές συνθήκες η μεταφορά να μεταφέρει την παραγωγή απευθείας από τον παραγωγό στον καταναλωτή. Ωστόσο, στα περισσότερα συστήματα εμπορίας, εμπλέκεται ένας αριθμός ενδιάμεσων και το κόστος της μεταφοράς συμβάλει αισθητά στην τιμή που πληρώνει ο καταναλωτής, και σε μερικές περιπτώσεις υπερβαίνει την αξία του ακατέργαστου προϊόντος

Τα νωπά οπωροκηπευτικά μπορεί να φορτώνονται και να ξεφορτώνονται αρκετές φορές πριν φθάσουν στον τελικό προορισμό τους και ιδιαίτερα κατά τις εξαγωγές. Για να υποστηριχθεί η βελτίωση της αποτελεσματικότητας των εργασιών διανομής στα λιμάνια πολλοί σταθμοί φόρτωσης έχουν υιοθετήσει σήμερα συστήματα κράτησης μέσω ηλεκτρονικού υπολογιστή τα οποία επιτρέπουν καλύτερο προγραμματισμό του φορτίου.

Άλλες εφαρμογές ηλεκτρονικού εμπορίου βρίσκονται στο στάδιο ανάπτυξης όπως η από απόσταση παρακολούθηση του φορτίου με τη χρησιμοποίηση κάμερας που «κατεβάζει» φωτογραφίες πραγματικού χρόνου στους προμηθευτές ή τους αγοραστές από συνήθως απομακρυσμένες τοποθεσίες.

Ο ευρύς όρος “logistics” καλύπτει μια μεγάλη γκάμα δραστηριοτήτων από τη φυσική μεταφορά της παραγωγής από τον πωλητή στον αγοραστή μέσω διαφόρων ενδιάμεσων μέχρι την απαίτηση της διατήρησης αρχείου παρακολούθησης αυτών των μετακινήσεων καθώς και τη δέσμευση της προμήθειας και την παράδοση μέχρι την πληρωμή.

Εξειδικευμένες επιχειρήσεις έχουν συχνά τη δυνατότητα να οργανώσουν ολόκληρη τη διαδικασία της μεταφοράς των νωπών οπωροκηπευτικών και των logistics και αυτό είναι συνήθως μια λογική επιλογή για καλλιεργητές ή εμπόρους οι οποίοι δεν έχουν εμπειρία σε τέτοιου είδους δραστηριότητες. Ωστόσο, αυτό το τμήμα θα προσφέρει περισσότερες πληροφορίες στα κύρια θέματα που σχετίζονται με τη μεταφορά και τα logistics που σχετίζονται με τη διανομή των φρέσκων φρούτων και λαχανικών.

4.2 ΤΥΠΟΙ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ

Όταν μεταφέρονται φρούτα και λαχανικά, πρέπει να γίνουν επιλογές ανάμεσα σε ταχύτητα, απόσταση, κόστος, ασφάλεια, δυνατότητα τραυματισμών και απαιτήσεις συσκευασίας. Τα περισσότερα νωπά οπωροκηπευτικά μεταφέρονται με οδικά οχήματα, με λιγότερες ποσότητες με θαλάσσιες, εναέριας, σιδηροδρομικές ή μέσω άλλων πλωτών διαύλων της ενδοχώρας, μεταφορές.

Οδικά Οχήματα: Η χρησιμοποίησή τους έχει την τάση να αυξάνεται, καθώς το μεγαλύτερο πλεονέκτημα είναι η παράδοση από πόρτα σε πόρτα που παρέχει τις κανονικές υπηρεσίες στις μεγάλες πόλεις. Τα οχήματα με τη μεγαλύτερη χρήση είναι τα μικρά φορτηγά ή μεγαλύτερες εξειδικευμένες νταλίκες, άλλοτε ανοιχτά ή κλειστά. Οι περισσότεροι καλλιεργητές που δεν πουλάνε τα προϊόντα τους σε εμπόρους, μεταφέρουν την παραγωγή τους στην αγορά με ενοικιαζόμενες νταλίκες ή μικρά φορτηγά. Το κόστος μεταφοράς ανά μονάδα προϊόντος είναι γενικά υψηλότερο από την ενοικίαση χώρου σε μεγαλύτερες νταλίκες. Τα μικρά φορτηγά ωστόσο προσφέρουν τα παρακάτω πλεονεκτήματα στους καλλιεργητές:

- Απευθείας μεταφορά της παραγωγής μετά τη συγκομιδή στην αγορά
- Η παροχή υπηρεσιών μεταφοράς σε γειτονικούς καλλιεργητές
- Μεταφορά της παραγωγής για πώληση σε αγορές παραγωγών
- Η απευθείας πώληση σε λιανέμπορους και σε επιχειρήσεις τροφοδοσίας

Οι παραγωγοί που ενοικιάζουν οχήματα πληρώνουν μια καθορισμένη τιμή για ατομική χρήση ή ο ιδιοκτήτης της νταλίκας χρεώνει με το κιβώτιο. Και τα δύο συστήματα πιθανόν εμφανίζουν κάποιες δυσκολίες:

1) Αν η νταλικά δεν είναι γεμάτη το κόστος ανά μονάδα είναι υψηλότερο. Για μικρότερου μεγέθους επιχειρήσεις που δεν έχουν την οικονομική δυνατότητα ενός πλήρους φορτίου, ένας διαχειριστής μπορεί να προσφέρει μια ομαδική υπηρεσία. Αυτό συμβαίνει ιδιαίτερα στις εξαγωγές όπου ένα φορτίο που μισθώνεται ενσωματώνει τις αποστολές διαφόρων εξαγωγέων και με τον τρόπο αυτό μειώνονται τα έξοδα μεταφοράς. Η εξοικονόμηση κόστους μπορεί επίσης να επιτευχθεί με τη βελτίωση της διαδικασίας συγκέντρωσης της παραγωγής και την ενθάρρυνση της διαμοίρασης της μεταφοράς. Μια ομάδα παραγωγών μπορεί να συμφωνήσει να συγκεντρώνει την παραγωγή μια συγκεκριμένη ημέρα της εβδομάδας σε συγκεκριμένα σημεία. Οι μεγάλοι όγκοι παραγωγής επιφέρουν εξοικονόμηση κόστους μέσω τόσο των οικονομιών κλίμακας όσο και με την «προσέλκυση» περισσότερων ιδιοκτητών νταλίκας και την ενθάρρυνση του ανταγωνισμού μεταξύ τους.

2) Όταν η μεταφορά τιμάται με το κιβώτιο, οι μεταφορείς μερικές φορές υπερφορτώνουν τις νταλίκες για να μεγιστοποιήσουν το εισόδημα τους. Με τη συγκέντρωση της παραγωγής και την εξασφάλιση του πλήρους φορτίου μπορεί να γίνει καλύτερη διαπραγμάτευση για τη νταλικά και οι παραγωγοί να εξασφαλίσουν ότι δε θα υπάρξει υπερφόρτωση. Γενικά, όσο πιο μεγάλο είναι το ατομικό φορτίο π.χ. όσο πιο μεγάλο είναι το φορτηγό που χρησιμοποιείται, τόσο πιο χαμηλό είναι το κόστος μεταφοράς ανά μονάδα.

Το μέγεθος των φορτηγών μεταφοράς ελέγχεται από την εθνική νομοθεσία. Τα μέγιστα επιτρεπτά όρια βάρους ποικίλουν μεταξύ 40-44 τόνων ανάλογα με τη χώρα. Οι τύποι των ρυμουλκών που χρησιμοποιούνται περισσότερο είναι:

- Κλειστά φορτηγά με μόνωση και αερισμό, που χρησιμοποιούνται για μικρές και μεσαίες αποστάσεις σε εύκρατα κλίματα και για τη μεταφορά

όχι ιδιαίτερα ευπαθών προϊόντων όπως οι πατάτες ή τα αποξηραμένα φρούτα.

- Κλειστά φορτηγά με μόνωση, εξοπλισμένα με θαλάμους ψύξης ή κατάψυξης και τα οποία χρησιμοποιούνται για μεταφορά φρέσκων ευπαθών και καταψυγμένων προϊόντων για όλες τις αποστάσεις.

Επίσης πρέπει να ληφθεί υπόψη και η παράδοση σε πολλαπλούς προορισμούς. Τα μεγάλα φορτία είναι πολλές φορές πολύ μεγάλα για μεμονωμένους αγοραστές και καλύτερες τιμές μπορούν να επιτευχθούν με τη διαμοίραση της παράδοσης σε διαφορετικούς προορισμούς. Η παραγωγή μπορεί να φορτωθεί σε 2 ή 3 αξονικά πλαίσια, 2 ή 3 αξονικές ρυμούλκες ή σε ρυμούλκες κοντέινερ. Τα οχήματα TIR (οχήματα για τη διεθνή μεταφορά συνήθως κατασκευάζονται με μια μηχανή και μία εσώκλειστη ρυμούλκα με διαφορετικά μήκη με μέγιστο αυτό των 13,60 μέτρων). Τα οχήματα με μεγαλύτερους τροχούς μειώνουν τους κραδασμούς και συνεπώς τον τραυματισμό των προϊόντων.

Θαλάσσιες μεταφορές: Σε έναν κόσμο στιγμιαίας επικοινωνίας και παράδοσης των προϊόντων την επόμενη μέρα μπορεί να φανεί ότι οι διαδικασίες logistics της θαλάσσιας μεταφοράς είναι κάπως ξεπερασμένες. Εντούτοις τεράστια άλματα έχουν γίνει τα τελευταία χρόνια στην τεχνολογία ελεγχόμενης ατμόσφαιρας και τις διαδικασίες παρακολούθησης στα logistics και αυτό κάνει τις θαλάσσιες μεταφορές μια περισσότερο βιώσιμη επιλογή. Το 75% των εξαγόμενων προϊόντων μεταφέρονται μέσω της θάλασσας, καθώς τα πλοία παρέχουν τη φτηνότερη μορφή μεταφοράς που μεταφέρει τα βαριά και χύμα φορτία με σχετικά χαμηλότερο κόστος. Εντούτοις η τιμή που πληρώνεται για αυτό είναι η βραδύτητα και για τα πιο ευπαθή φρέσκα φρούτα και λαχανικά αυτό είναι ακόμα ιδιαίτερα ενοχλητικό. Σε αυτό αν προστεθεί ο χρόνος που ο πελάτης βρίσκεται μακριά από το λιμάνι, ο συνολικός χρόνος αποστολής μπορεί να είναι σημαντικός.

Τα φρούτα και τα λαχανικά μπορούν να μεταφέρονται σε φορτηγά πλοία (πλοία που παρέχουν τους δικούς τους χώρους αποθήκευσης) και πλοία μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων στα οποία απλά φορτώνουν τα κοντέινερ με την παραγωγή συσκευασμένη ήδη μέσα σε αυτά. Τα περισσότερα φρέσκα φρούτα και λαχανικά μεταφέρονται από φορτηγά πλοία με χώρους ελεγχόμενης θερμοκρασίας 4 ή 5 επιπέδων, όπου το κάθε επίπεδο έχει τη δυνατότητα να ψυχθεί σε διαφορετικές θερμοκρασίες.

Ωστόσο, η χρησιμοποίηση των κοντέινερ είναι περισσότερο βολική καθώς επιτρέπει στη θαλάσσια μεταφορά να συνδυάζεται με την οδική και τη σιδηροδρομική μεταφορά και τα διαμπερή οχηματαγωγά μειώνουν περισσότερο το χρόνο μεταφοράς και το χρόνο φόρτωσης και εκφόρτωσης. Τα κοντέινερ δεν παραδίδονται στο κανονικό θαλάσσιο λιμάνι αλλά στο ειδικό χώρο για αυτά (σταθμός εμπορευματοκιβωτίων - container port (ICD)). Όταν χρησιμοποιείται ένα κοντέινερ μπορεί να χρησιμοποιείται ολόκληρο ή τμήμα αυτού μαζί με τα προϊόντα άλλων εξαγωγέων.

Τα τελευταία χρόνια, η θαλάσσια μεταφορά των νωπών οπωροκηπευτικών έχει αυξηθεί και αυτό οφείλεται σε μεγάλο βαθμό στις τεχνολογικές εξελίξεις που επιτρέπουν μια ευελιξία στην κλίμακα θερμοκρασίας που απαιτείται για τα νωπά οπωροκηπευτικά.

Υπάρχουν δύο είδη κοντέινερ, πρώτον το απλό κοντέινερ και δεύτερον αυτό το οποίο ψύχεται με το δικό του κινητήρα και ψυκτικό σύστημα. Αυτά παρέχουν μια κλίμακα θερμοκρασίας από -25c μέχρι περισσότερο από + 15c. Αυτό αποτελεί πλεονέκτημα όταν διαφορετικά επίπεδα θερμοκρασίας απαιτούνται για διαφορετικά είδη παραγωγής.

Μέσα σε αυτά τα κοντέινερ ο αέρας τροποποιείται με 95% άζωτο και ένα μικρό ποσοστό οξυγόνου και διοξειδίου του άνθρακα προκαλώντας έτσι το λήθαργο των προϊόντων και το σταμάτημα της διαδικασίας ωρίμανσης.

Αλλά η χρησιμοποίηση των κοντέινερ περιορίζεται επίσης από την ανάγκη διαθεσιμότητας εξελεγμένων χώρων στο λιμάνι φόρτωσης και εκφόρτωσης καθώς τα ίδια τα κοντέινερ συσσωρεύονται και μετακινούνται και η ανάπτυξη όλο και μεγαλύτερων θαλάσσιων οχημάτων απαιτεί τη διαθεσιμότητα αρκετών μέσων και εξοπλισμού στα λιμάνια όπως οι γερανογέφυρες. Τα πλοία που μεταφέρουν κοντέινερ επίσης περιορίζονται από το ποσό που μπορούν να χειριστούν κάθε φορά. Με την εποχιακή παραγωγή νωπών οπωροκηπευτικών η οποία φθάνει πολύ συχνά σε μεγάλους όγκους, οι γραμμές των κοντέινερ δεν έχουν τη δυνατότητα να τοποθετήσουν τον τεράστιο αριθμό των κιβωτίων στα λιμάνια φόρτωσης που απαιτούνται. Σαν αποτέλεσμα, είναι γενικός κανόνας, η πλειοψηφία των υψηλής αξίας προϊόντων όπως τα σταφύλια να τοποθετούνται στα κοντέινερ, ενώ τα χύμα προϊόντα να μην τοποθετούνται. Τα τακτικά δρομολόγια (conference lines) είναι τακτικά προγραμματισμένες πλεύσεις οι οποίες έχουν προκαθορισμένους δασμούς με έκπτωση φόρου περίπου 10% για κανονική χρήση. Ένα πλοίο που δεν εκτελεί

τακτικό δρομολόγιο (πλοίο ευκαιριακών ναυλώσεων) θα φορτώσει και θα πλεύσει οπουδήποτε. Συνήθως η πληρωμή είναι λιγότερη αλλά πρέπει να διαπραγματευτεί κανείς την επιβάρυνση και πρέπει να είναι γνωστό πότε θα πλεύσει το πλοίο. Το κόστος της ψύξης κατά τη θαλάσσια μεταφορά βασίζεται στο βάρος ή στο μέγεθος (όγκο) – ανάλογα με το ποιο έχει υψηλότερη τιμή. Τα προϊόντα τα οποία έχουν 3.2 κυβικά μέτρα μέγεθος (όγκο) αλλά ζυγίζουν 2.8 τόνους θα στοιχίσουν 3.2 φορές το κόστος ψύξης. Τα περισσότερα φορτία έχουν μεγαλύτερο όγκο από βάρος. Η χρέωση ποικίλει ανάλογα με τον προορισμό και το είδος του προϊόντος. Συνήθως υπάρχει μια ελάχιστη χρέωση και η χρέωση υπολογίζεται σε δολάρια, η οποία πληρώνεται προκαταβολικά.

Αερομεταφορά: Αν και το κόστος είναι σχετικά υψηλό, η αερομεταφορά γίνεται όλο και πιο δημοφιλής, κυρίως λόγω του γεγονότος ότι είναι γρήγορη, τα προϊόντα δεν έχουν τόσες απαιτήσεις σε συσκευασία, και υπάρχουν μικρότερες πιθανότητες για απώλειες ή φθορές. Η αερομεταφορά επίσης βοηθά στη βελτίωση της οικονομικής ρευστότητας της επιχείρησης καθώς λιγότερα αποθέματα δεσμεύονται σε μεταφορά και οι πληρωμές γίνονται ταχύτερα. Η ψύξη κατά την αερομεταφορά προσφέρει το τεράστιο πλεονέκτημα της ταχύτητας, η οποία είναι κρίσιμη για προϊόντα που αλλοιώνονται σε μικρά χρονικά διαστήματα και πολύ σημαντική για μικρού όγκου διανομές νωπών οπωροκηπευτικών υψηλής αξίας. Ακόμη και με αυτές τις προϋποθέσεις, η αερομεταφορά στοιχίζει μόνο το 1-2% του συνολικού διεθνούς μεταφορικού κόστους.

Τα αερομεταφερόμενα φορτία πιο συχνά μεταφέρονται με επιβατικές πτήσεις και μπορεί να γίνει κράτηση σε αυτές όπως ακριβώς γίνεται και με την εξυπηρέτηση πελατών. Ειδικές ρυθμίσεις πρέπει να γίνουν για φορτία με ιδιαίτερα χαρακτηριστικά, όπως τα προϊόντα υψηλής αξίας, τα ζώα ή τα ασυνήθιστα σχήματα τα οποία χρειάζονται ιδιαίτερη προσοχή. Είναι ένας ιδιαίτερα δημοφιλής τύπος μεταφοράς για αναλώσιμα προϊόντα τροφίμων ή λουλούδια, εποχιακά και είδη που πρέπει να μεταφερθούν επειγόντως και ιδιαίτερα για προϊόντα τα οποία έχουν χαμηλό βάρος και χρειάζεται να μεταφερθούν σε μεγάλες αποστάσεις.

Τα φορτία που μεταφέρονται αεροπορικώς περιορίζονται από το μέγεθος τους και από τη δυνατότητα μεταφοράς του αεροσκάφους η οποία είναι συνήθως μικρή. Υπάρχουν επίσης μερικά άλλα περιστασιακά προβλήματα που σχετίζονται με την αερομεταφορά συμπεριλαμβανομένων, των μη τυποποιημένων πακέτων, τον απρόσεκτο χειρισμό μεταχείριση και την έκθεση σε δυσμενείς συνθήκες,

μερικές φορές τις αποστολές που αφήνονται πίσω για την εξυπηρέτηση των πελατών, οι καθυστερήσεις των πτήσεων λόγω της κακοκαιρίας ή των βλαβών και η διακοπή της ψύξης που ακολουθείται από έκθεση στις υψηλές θερμοκρασίες.

Τα αεροπορικά μέσα ποικίλουν σε μεγάλο βαθμό και το σύστημα δρομολογίων καθώς επίσης και το μέσο μεταφοράς πρέπει να ληφθούν υπόψη. Οι χρεώσεις για την αερομεταφορά ρυθμίζονται από τη Διεθνή Ένωση Αερομεταφορών (International Air Transport Association (IATA) και οι περισσότερες αεροπορικές εταιρείες χρεώνουν παρόμοιες τιμές που βασίζονται περισσότερο στο βάρος παρά στο μέγεθος.

Το διεθνές εμπόριο στην αερομεταφορά για τα υψηλής αξίας προϊόντα είναι γενικά καλά οργανωμένο αλλά οι απώλειες μέσω της αερομεταφοράς προκαλούνται κυρίως λόγω των παρακάτω:

- Τη χρησιμοποίηση κακής, μη τυποποιημένης συσκευασίας.
- Τον κακό χειρισμό και την έκθεση σε κακές συνθήκες.
- Τις αποστολές που μένουν πίσω για την εξυπηρέτηση των πελατών.
- Τις καθυστερήσεις των πτήσεων λόγω της κακοκαιρίας ή κάποιας βλάβης.
- Τη διακοπή της ψύξης που ακολουθείται από την έκθεση σε υψηλές

θερμοκρασίες.

- Σχετικές μικρά φορτία προϊόντων

Σιδηροδρομικές μεταφορές: Το σιδηροδρομικό δίκτυο στην Ευρώπη είναι άριστο και ιδιωτικά μεταφορικά τρένα διοργανώνουν δρομολόγια σε ομαδική βάση. Η μεταφορά με σιδηρόδρομο είναι επίσης καλύτερη και γρηγορότερη από την οδική για μεγάλες αποστάσεις. Ωστόσο, η σιδηροδρομική μεταφορά είναι συχνά η τελευταία επιλογή για τα νωπά οπωροκηπευτικά, κυρίως λόγω της εικόνας που έχει ως προς τις καθυστερήσεις καθώς και την έλλειψη των διαθέσιμων μέσων για την αποθήκευση, τη φόρτωση και την εκφόρτωση τους. Τα φρούτα και τα λαχανικά πρέπει να φεύγουν από τον αγρό με φορτηγά και αφού έχει γίνει αυτό η φόρτωση στο τραίνο αμφισβητείται αν είναι συμφέρουσα οικονομικά αν και μερικές εταιρείες συμπεριλαμβάνουν τη σιδηροδρομική μεταφορά σαν ένα τμήμα της αλυσίδας αξίας, ιδιαίτερα σε ανθεκτικά στις περιβαλλοντικές συνθήκες και αποξηραμένα προϊόντα.

Οι χρεώσεις και των σιδηροδρομικών και των οδικών μεταφορών βασίζονται στη σχέση βάρος προς όγκο και οι τιμές ποικίλουν ανάλογα με το είδος των προϊόντων και τον προορισμό.

Ένας από τους πολλούς τρόπους τραυματισμού είναι μέσω της κρούσης και της δόνησης, που και τα δύο συμβαίνουν στα οχήματα μεταφοράς. Η σοβαρότητα αυτών των προβλημάτων περιορίζεται στη σιδηροδρομική μεταφορά.

4.3 ΜΕΘΟΔΟΙ ΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΦΟΡΤΩΣΗΣ

Εάν η παραγωγή προορίζεται για μεταφορά πρέπει να διέλθει από κάποιους χειρισμούς. Κατά μήκος ολόκληρου του συστήματος διανομής, οι μηχανικοί τραυματισμοί, και ιδιαίτερα οι τραυματισμοί από τις κρούσεις, μπορούν να μειωθούν. Τα προϊόντα της κατηγορίας των φρέσκων φρούτων και λαχανικών χρειάζεται να ανυψώνονται και να πέφτουν κατά μέσο όρο πολλές φορές μεταξύ της συγκομιδής και της κατανάλωσης. αισθητά με προσεκτικούς χειρισμούς. Οι κακοί χειρισμοί της παραγωγής κατά τη φόρτωση και την εκφόρτωση είναι ένα σύνθετο πρόβλημα.

Η ανάπτυξη των συστημάτων χειρισμού, με τη χρησιμοποίηση μεμονωμένων φορτίων σε παλέτες είναι σήμερα η πιο αποτελεσματική μέθοδος δραματικής βελτίωσης των χειρισμών. Οι παλέτες ωστόσο χρειάζεται να συσχετίζονται με τον τύπο μεταφοράς. Για παράδειγμα, υπάρχουν πολύ στενά περιθώρια εφαρμογής ανάμεσα στις σταθερές διαστάσεις της παλέτας και το εσωτερικό πλάτος των κλειστών ή ψυκτικών οδικών οχημάτων. Αυτό απαιτεί μεγάλη προσοχή στη διαμόρφωση των μονάδων φορτίου και στην παροχή ικανοποιητικής κυκλοφορίας αέρα. Πάρα το γεγονός ότι το σχήμα και η κατάσταση των φορτηγών είναι σημαντικοί παράγοντες για τη μεταφορά των νωπών οπωροκηπευτικών, οι μέθοδοι φόρτωσης και τοποθέτησης σε στοίβες στα οχήματα συσχετίζονται με τους τραυματισμούς και τις απώλειες. Τα μέσα φόρτωσης όπως τα καρότσια μεταφοράς, τα τραπέζια με ρόδες, οι κυλινδρομεταφορείς, τα παλετοφόρα ή περονοφόρα ανυψωτικά οχήματα θα πρέπει να χρησιμοποιούνται όποτε είναι εφικτό για τη μείωση των χειρισμών των μεμονωμένων πακέτων.

Αλλά πολλά κοντέινερ, σιδηροδρομικά βαγόνια και οδικά οχήματα φορτώνονται με τα χέρια. Οι προσεκτικοί χειρισμοί από τους ανθρώπους είναι

δύσκολο να επιτευχθούν στην πράξη και η φόρτωση και η εκφόρτωση των οχημάτων θα πρέπει να γίνεται υπό σωστή επίβλεψη. Οι περισσότεροι άνθρωποι που απασχολούνται με αυτή τη φυσική δραστηριότητα είναι συνήθως ανειδίκευτοι εργάτες με ελάχιστη γνώση για τα φρέσκα φρούτα και λαχανικά, και ακόμη λιγότερη γνώση για τις διαδικασίες καλού χειρισμού.

Η εκπαίδευση των εργαζομένων θα πρέπει να είναι μια συνεχής διαδικασία σε κάθε εργασία χειρισμού. Όλο το προσωπικό θα πρέπει να γνωρίζει τις ζημιές που προκαλεί και πρέπει να γίνουν προσπάθειες για βελτίωση των μεθόδων χειρισμού. Δε θα έχει τόσο μεγάλη σημασία μια μεγάλη επένδυση σε εξοπλισμό και εργαλεία χειρισμού εάν το προσωπικό δεν χειρίζεται σωστά το προϊόν.

Η οικονομική πλευρά της μείωσης των μηχανικών τραυματισμών πρέπει να ληφθεί υπόψη. Είναι δύσκολο να δικαιολογήσουμε την ένταξη μιας τεχνικής η οποία θα διατηρήσει την ποιότητα εάν το αποτέλεσμα είναι ότι η διαδικασία σαν σύνολο δεν είναι κερδοφόρα. Οι τεχνικές επίλυσης του προβλήματος των μηχανικών τραυματισμών πρέπει να συνοψίζονται με άλλες προοπτικές της παραγωγής και της διανομής.

Συμπερασματικά, οι προσπάθειες μείωσης των μηχανικών τραυματισμών πρέπει να είναι ένας συμψηφισμός που να βασίζεται στο συνολικό σύστημα εμπορίας των φρέσκων φρούτων και λαχανικών. Ωστόσο, είναι απαραίτητο να γίνει αποδεκτό και κατανοητό να γίνεται πρώτα «ότι είναι ιδανικό» και μετά «ότι είναι πρακτικό».

Αν και το σχήμα και η κατάσταση των οχημάτων μεταφοράς είναι σημαντικοί παράγοντες για τη μεταφορά των νωπών οπωροκηπευτικών, οι μέθοδοι συσκευασίας, φόρτωσης και τοποθέτησης σε στοίβες στα οχήματα είναι ιδιαίτερα σημαντικές. Η παραγωγή χρειάζεται να συσκευαστεί σωστά και να φορτωθεί στο κατάλληλο όχημα για τη μείωση της φθοράς. Αυτό είναι το μέγιστο φορτίο που μπορεί να μεταφερθεί οικονομικά υπό ικανοποιητικές τεχνικές συνθήκες.

Το φορτίο πρέπει να είναι σταθερό και να αερίζεται καλά. Το μέγεθος και το σχήμα της συσκευασίας πρέπει να παρέχει ικανοποιητικά επίπεδα αερισμού του περιεχομένου, με την ελάχιστη σπατάλη χώρου και το πακέτο θα πρέπει να είναι αρκετά ισχυρό ώστε να προστατεύει το περιεχόμενο του. Η συσκευασμένη παραγωγή πρέπει να προστατεύεται συνεχώς από τον ήλιο και τη βροχή, συμπεριλαμβανομένου και του σημείου της φόρτωσης και εκφόρτωσης. Τα πακέτα πρέπει να φορτώνονται σε σανιδένιες σχάρες,

στο πάτωμα των οχημάτων ή σε παλέτες έτσι ώστε να επιτρέπουν την κυκλοφορία του αέρα γύρω από τις στοίβες κατά τη μεταφορά.

Η τοποθέτηση σε στοίβες πρέπει να γίνεται προσεκτικά για την αποφυγή κατάρρευσης της στοίβας κατά τη μεταφορά. Τα πακέτα δεν πρέπει να στοιβάζονται υψηλότερα από το μέγιστο προτεινόμενο ύψος από τον κατασκευαστή. Διαφορετικά η βάση μπορεί να καταστραφεί με το βάρος των κιβωτίων που βρίσκονται από πάνω. Εάν το φορτίο πρόκειται να διανεμηθεί σε διάφορες περιοχές, τα πακέτα πρέπει να φορτώνονται σε αντίθετη φορά με αυτή που πρέπει να εκφορτωθούν δηλ. τα τελευταία να μουν πρώτα. Ταυτόχρονα, τα προϊόντα πρέπει να φορτώνονται ομοιόμορφα στο εσωτερικό του οχήματος. Λιγότεροι τραυματισμοί από κρούσεις προκαλούνται όταν η παραγωγή στοιβάζεται στο κέντρο του οχήματος.

4.4 ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΚΑΤΑ ΤΗ ΜΕΤΑΦΟΡΑ

Τα φρέσκα φρούτα και λαχανικά είναι πολύ ευαίσθητα ζωτικά όργανα που μπορούν εύκολα να φθαρούν. Η φθορά και η απώλεια που μπορεί να πραγματοποιηθεί κατά τη μεταφορά χωρίς ψύξη οφείλονται κυρίως από τους μηχανικούς τραυματισμούς και την υπερθέρμανση.

Μηχανικός τραυματισμός. Ο τραυματισμός αυτού του τύπου πραγματοποιείται για πολλούς λόγους συμπεριλαμβανομένων και των πιο κάτω:

- Απρόσεκτος χειρισμός της συσκευασμένης παραγωγής κατά τη φόρτωση και την εκφόρτωση.
- Δόνηση (τράνταγμα) του οχήματος, ιδιαίτερα σε κακούς δρόμους.
- Γρήγορη οδήγηση και κακή κατάσταση του οχήματος.
- Κακό στοίβαγμα, που επιτρέπει στα κιβώτια στη μεταφορά να κάνουν

πλευρικές κινήσεις και έτσι η στοίβα μπορεί να καταρρεύσει.

- Το στοίβαγμα των πακέτων σε πολύ μεγάλο ύψος με αποτέλεσμα η μετακίνηση του προϊόντος μέσα στο πακέτο να αυξάνεται όσο το ύψος τοποθέτησης αυξάνει

Υπερθέρμανση: Η υπερθέρμανση της παραγωγής προωθεί τη φυσική ωρίμανση των προϊόντων και την παρακμή τους καθώς και την απώλεια νερού από το προϊόν. Αυτό μπορεί να προκληθεί όχι μόνο από εξωτερικούς παράγοντες αλλά και από τη

δημιουργία θερμότητας από τα προϊόντα μέσα στην ίδια τη συσκευασία. Τα αίτια της υπερθέρμανσης περιλαμβάνουν:

- Τη χρησιμοποίηση κλειστών οχημάτων χωρίς αερισμό.
- Την πυκνή τοποθέτηση σε στοίβες που εμποδίζει την κυκλοφορία αέρα ανάμεσα στα πακέτα, με αποτέλεσμα να εμποδίζει την απομάκρυνση της ζέστης.
- Την έλλειψη επαρκούς αερισμού στα ίδια τα πακέτα.
- Την έκθεση των πακέτων στον ήλιο κατά την αναμονή της μεταφοράς ή όταν τα φορτηγά περιμένουν στην ουρά για εκφόρτωση στον προορισμό τους.

Η μεταφορά είναι μια βασική αιτία απωλειών στα φρέσκα φρούτα και λαχανικά.

Ωστόσο, μια σειρά άλλων παραγόντων μπορεί να επηρεάσει τις απώλειες που περιλαμβάνει τη συγκομιδή σε ακατάλληλο στάδιο ωριμότητας, ανομοιόμορφη ωρίμανση ή υπερωριμότητα λόγω διαφορετικής ποικιλίας ή μεγέθους, χημικές αλλαγές που οδηγούν σε απώλεια νερού / βάρους, μαρασμός, κιτρίνισμα, βλάστηση ή πρασίνισμα, ακατάλληλη μεθωρίμανση για τη βελτίωση των τραυματισμών από τον αγρό, ανεπαρκή φύλλα κάλυψης ή υπερβολική αφαίρεση περιττών φυτικών τμημάτων. Οι προσβολές από μικροοργανισμούς μπορούν να συμβούν σε όλα τα στάδια του μετασυλλεκτικού συστήματος.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

AGROLOGISTICS

5.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Τα Logistics των αγροτικών προϊόντων (Agrologistics) είναι ένας αναπτυσσόμενος κλάδος οικονομικής δραστηριότητας για την Ελλάδα που στοχεύει, σύμφωνα με την σύγχρονη θεώρηση του, στην ενίσχυση της γεωργικής οικονομίας και της αειφόρου ανάπτυξης, στη βελτίωση του εισοδήματος του αγροτικού πληθυσμού και στην ανάπτυξη της υπαίθρου μέσω της προαγωγής και διασφάλισης της ποιότητας των αγροτικών προϊόντων, της ανάδειξης και της κατοχύρωσης της ταυτότητας των τοπικών προϊόντων καθώς και της προώθησης συστημάτων προστασίας και διαχείρισης αγροτικών εκμεταλλεύσεων. **παράγοντες που οδηγούν στην ανάπτυξη των Agrologistics :**

Ø **Ο ανταγωνισμός** γίνεται ολοένα και μεγαλύτερος σε διεθνές και ειδικότερα σε ευρωπαϊκό επίπεδο, καθιστώντας αναγκαία την εφαρμογή καινοτόμων ιδεών που να καλύπτουν το σύνολο των εμπλεκόμενων μερών κατά μήκος της εφοδιαστικής αλυσίδας.

Ø **Η περιορισμένη ζωή των αγροτικών προϊόντων** διογκώνει την ανάγκη για ταχύτητα στις διαδικασίες επιθεώρησης αυτών και στη συνεργασία μεταξύ του τμήματος επιθεώρησης τροφίμων και του τμήματος logistics μιας εταιρείας.

Ø **Η ασφάλεια των καταναλωτών** για την οποία υπάρχει σήμερα αυξημένο ενδιαφέρον τόσο από τους ίδιους τους καταναλωτές, όσο και από το κράτος.

Ø **Ο νέος Κανονισμός Τροφίμων (178/2002)** της Ευρωπαϊκής Ένωσης υποχρεώνει όλες οι επιχειρήσεις που παράγουν, τυποποιούν, αποθηκεύουν και διανέμουν τρόφιμα και συναφή προϊόντα, να διαθέτουν σύστημα ιχνηλασιμότητας.

5.2 ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ ΝΩΠΩΝ ΠΡΟΙΟΝΤΩΝ

Ο όρος **αποθήκευση**, όπως εφαρμόζεται σήμερα στα νωπά προϊόντα σημαίνει τη διατήρηση των νωπών φρούτων οπωροκηπευτικών υπό ελεγχόμενες συνθήκες.

Πολλά κηπευτικά προϊόντα είναι αρκετά ευπαθή και μπορούν να αποθηκευτούν μόνο για μερικές μέρες, ενώ άλλα προϊόντα αποθηκεύονται για μεγαλύτερα χρονικά διαστήματα.

Κύριοι λόγοι αποθήκευσης προϊόντων:

- Ø Δεν υπάρχει άμεσος αγοραστής
- Ø Η μεταφορά ή κάποια άλλη σημαντική υπηρεσία δεν είναι διαθέσιμη
- Ø Η επιμήκυνση της περιόδου εμπορίας και η αύξηση του όγκου των πωλήσεων
- Ø Η αναμονή για αύξηση τιμών

Η αποθήκευση αυξάνει το κόστος ενός προϊόντος και όσο πιο σύγχρονη είναι η μέθοδος αποθήκευσης, τόσο υψηλότερο είναι το πρόσθετο κόστος. Συνήθως δεν αξίζει να αποθηκεύονται τα νωπά προϊόντα εάν η αύξηση της τιμής που προκύπτει ως αποτέλεσμα της αποθήκευσης δεν υπερβαίνει το κόστος αποθήκευσης και η όλη διαδικασία δεν παρουσιάζει κέρδος. Η αποθήκευση μειώνει την ποιότητα και τη ζωή στο ράφι. Είναι δαπανηρή και στις περισσότερες περιπτώσεις όταν το προϊόν βγαίνει από την αποθήκη πρέπει να ανταγωνιστεί στην αγορά τη φρέσκια παραγωγή.

Σε ορισμένα κανάλια εμπορίας, η πρόψυξη ή και η αποθήκευση νωπών προϊόντων αποτελεί συνήθη προϋπόθεση και το κόστος θεωρείται ως ένα αποδεκτό μέρος της στρατηγικής παραγωγής και εμπορίας. Υπό την προϋπόθεση ότι η αποθήκευση υλοποιείται με επιτυχία, τότε η αύξηση της τιμής ως αποτέλεσμα της αποθήκευσης μπορεί να προβλεφθεί από προηγούμενες περιόδους και σε κάθε περίπτωση θα είναι γνωστή με ακρίβεια εκ των υστέρων.

Το κόστος αποθήκευσης νωπών προϊόντων εκτιμάται λαμβάνοντας υπόψη τα ακόλουθα:

Λειτουργικό κόστος: εργατικό δυναμικό, εγκαταστάσεις και διοικητικό κόστος

Πάγια έξοδα: το κόστος χρηματοδότησης και κατασκευής του αποθηκευτικού χώρου προεξοφλούμενο εντός μιας λογικής περιόδου, το κόστος μίσθωσης και τα γενικά έξοδα

Χρηματοδότηση : το κόστος χρηματοδότησης της σοδειάς ενώ βρίσκεται στις αποθήκες, είτε από εκείνον που αποθήκευσε το προϊόν είτε από άλλα ενδιαφερόμενα μέρη. Σε κάθε περίπτωση, κάθε ημέρα αποθήκευσης αυξάνει το κόστος του προϊόντος πέραν του άμεσου κόστους αποθήκευσης)εν επιδέχονται

όλα τα νωπά προϊόντα αποθήκευσης και ορισμένα προϊόντα είναι πιθανό να χρειάζονται ειδική μετασυλλεκτική επεξεργασία, όπως «μεθωρίμανση» ή «κέρωμα» πριν από την επιτυχή αποθήκευσή τους. Η δομή της αγοράς ή η προσφορά των προϊόντων ενδέχεται να παρουσιάζουν ορισμένα χαρακτηριστικά, τα οποία να δημιουργούν περιορισμούς και να θέτουν τα αποθηκευμένα προϊόντα σε ανταγωνιστικά μειονεκτικότερη θέση σε σύγκριση με προϊόντα που έχουν μόλις συγκομιστεί.

5.3 ΜΕΘΟΔΟΙ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ

Υπάρχουν διάφορες μορφές αποθήκευσης, η επιλογή των οποίων εξαρτάται από το κόστος αλλά και από τα προϊόντα που πρόκειται να αποθηκευθούν. Ωστόσο, πριν εξετάσουμε το θέμα της αποθήκευσης των νωπών προϊόντων, υπάρχουν άλλοι παράγοντες οι οποίοι θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη. Η **μέγιστη διάρκεια αποθήκευσης** μίας συγκομισμένης σοδειάς εξαρτάται από το ιστορικό της παραγωγής της, την ποιότητα και το στάδιο της συλλεκτικής ωριμότητας. Η **διάρκεια αποθήκευσης** που μπορεί να επιτευχθεί στην πράξη ενδέχεται να είναι διαφορετική και εξαρτάται από τις διαδικασίες συγκομιδής και χειρισμού αλλά και από το περιβάλλον αποθήκευσης.

Δεν επιδέχονται όλα τα νωπά προϊόντα αποθήκευση και ορισμένα προϊόντα είναι πιθανό να χρειάζονται ειδική μετασυλλεκτική επεξεργασία, όπως «μεθωρίμανση» ή «κέρωμα» πριν από την επιτυχή αποθήκευσή τους. Η δομή της αγοράς ή η προσφορά των προϊόντων ενδέχεται να παρουσιάζουν ορισμένα χαρακτηριστικά, τα οποία να δημιουργούν περιορισμούς και να θέτουν τα αποθηκευμένα προϊόντα σε ανταγωνιστικά μειονεκτικότερη θέση σε σύγκριση με προϊόντα που έχουν μόλις συγκομιστεί. Η μελέτη όλων αυτών των αλληλεπιδράσεων ανήκει στη σφαίρα της οικονομίας της αποθήκευσης.

Ψυχρή αποθήκευση: σε εμπορικές επιχειρήσεις μεγάλης κλίμακας, η ψυχρή αποθήκευση αποτελεί τμήμα μιας ψυχρής αλυσίδας (cold chain) για την εκτέλεση τακτικών αποστολών προϊόντων από τις περιοχές παραγωγής στις αγορές και στους λιανοπωλητές των πόλεων. Πρόκειται για μια ιδιαίτερη σύνθετη διαδικασία που απαιτεί εξειδικευμένη οργάνωση και διαχείριση. Ψυκτικές εγκαταστάσεις αποθήκευσης μπορούν επίσης να χρησιμοποιηθούν για

μακρόχρονη αποθήκευση εποχιακών καλλιεργειών, όπως πατατών. Η διάρκεια αποθηκευτικής ζωής ορισμένων φρούτων όπως τα μήλα, μπορεί να παραταθεί με το συνδυασμό της ψύξης σε ένα ελεγχόμενο περιβάλλον, αποτελούμενο από ένα μίγμα οξυγόνου και διοξειδίου του άνθρακα. Αυτές οι τελευταίες είναι οι πιο δαπανηρές διαδικασίες με υψηλό κόστος συντήρησης και λειτουργίας και απαιτούν εξειδικευμένη και έμπειρη διαχείριση.

Αποθήκευση σε ελεγχόμενη ατμόσφαιρα: περιλαμβάνει την τοποθέτηση των προϊόντων σε έναν αεροστεγή ψυκτικό θάλαμο όπου παρέχεται η δυνατότητα φυσικής αναπνοής του φρούτου με σκοπό τη μείωση του οξυγόνου και την αύξηση της περιεκτικότητας διοξειδίου του άνθρακα στην ατμόσφαιρα του θαλάμου. Συνήθως για την αποθήκευση μήλων ή αλλά νωπά φρούτα η περιεκτικότητα σε οξυγόνο μειώνεται κατά περίπου 3% και το διοξείδιο του άνθρακα αφήνεται να αυξηθεί από 1 έως 5%. Η ατμόσφαιρα αυτή μπορεί να παρατείνει τη διάρκεια ζωής των μήλων κατά αρκετούς μήνες και επιτρέπει τη διάθεση νωπών φρούτων (πχ μήλων) στην αγορά κάθε μήνα του έτους. Η τεχνολογία αυτή απαιτεί ακριβούς θαλάμους αποθήκευσης και στενή παρακολούθηση της σύνθεσης της ατμόσφαιρας.

5.4 ΠΡΟ - ΑΠΟΘΗΚΕΥΤΙΚΟΙ ΧΕΙΡΙΣΜΟΙ

Πριν από την αποθήκευση νωπών προϊόντων θα πρέπει να εφαρμόζονται κάποιες μέθοδοι επεξεργασίας:

Ø **Καθαρισμός:** Όλες οι πέτρες, οι σβώλοι χώματος και τα υπολείμματα φυτών πρέπει να αφαιρούνται πριν από την αποθήκευση, ιδίως εάν η καλλιέργεια πρόκειται να αποθηκευθεί χύδην. Οι πέτρες καταστρέφουν τα προϊόντα ενώ το χώμα και τα φυτικά υπολείμματα γίνονται συμπαγή και περιορίζουν τον αερισμό, οδηγώντας σε κατά τόπους αύξηση της θερμότητας, αλλά επίσης είναι πιθανόν να μεταφέρουν παθογόνα αλλοίωσης. Στα συστήματα ξηρής παράδοσης, τα οποία χρησιμοποιούνται για παράδειγμα στα εσπεριδοειδή, στα κρεμμύδια και τα σκόρδα, μεγαλύτερα τμήματα υπολειμμάτων αφαιρούνται με το πέρασμα των προϊόντων από ένα δίσκο ταξινόμησης. Σε ορισμένες περιπτώσεις περαιτέρω καθαρισμός πραγματοποιείται με περιστρεφόμενες στεγνές βούρτσες.

Ø **Το πλύσιμο** των προϊόντων με νερό αποτελεί τη συνηθέστερη μέθοδο και καθώς πολλοί τύποι προϊόντων επιπλέουν, το νερό αποτελεί ένα καλό σύστημα μεταφοράς. Ορισμένα ιδιαίτερα ευπαθή προϊόντα, ιδίως φρούτα, δεν θα πρέπει να έρχονται σε επαφή με νερό. Ιστόσο τα πορτοκάλια μπορούν να βυθίζονται σε νερό και να ξεπλένονται ώστε να καθαρίζουν επαρκώς, ενώ μαλακές περιστρεφόμενες βούρτσες μπορούν να χρησιμοποιηθούν για φρούτα που πωλούνται σε υψηλές τιμές στην αγορά. Για ορισμένα προϊόντα, ο κίνδυνος μόλυνσης μεταξύ των καρπών στη δεξαμενή πλύσης είναι ψηλός (υγιή προϊόντα μολύνονται από ασθενή προϊόντα με τη βοήθεια του νερού) και είναι συχνά πιο ασφαλές τα προϊόντα να καθαρίζονται με ένα πανί (πχ μελιτζάνες, πιπεριές). Τα προϊόντα μπορούν να αφεθούν να στεγνώσουν φυσικά μετά το πλύσιμο ή να υποβληθούν σε τεχνητή ξήρανση με τη βοήθεια φυσητήρων αέρα, οι οποίοι ορισμένες φορές είναι θερμαινόμενοι. Το νερό πλύσης πρέπει να αλλάζει ανά τακτά διαστήματα προτού μολυνθεί σε μεγάλο βαθμό από μύκητες και βακτηρίδια με αποτέλεσμα τη διάδοση μολύνσεων. Σε ορισμένες περιπτώσεις, το νερό πλύσης υποβάλλεται σε επεξεργασία με χλώριο ή κάποιο άλλο χημικό προϊόν για τη μείωση των βιώσιμων οργανισμών.

Ø **Ταξινόμηση και επιλογή:** τα μικρά, τα υπερώριμα και τα τραυματισμένα προϊόντα πρέπει να απομακρύνονται.

Τα πολύ μικρά προϊόντα παρουσιάζουν ταχύτερη απώλεια νερού και προσβάλλονται εύκολα από παθογόνα αλλοίωσης κατά τη διάρκεια της αποθήκευσης. Τα μολυσμένα προϊόντα αλλοιώνονται γρήγορα, αναπτύσσουν θερμότητα και μολύνουν και τα υγιή προϊόντα. Τα υπερώριμα προϊόντα παρουσιάζουν μειωμένη ανθεκτικότητα σε ασθένειες και περιορισμένες δυνατότητες αποθήκευσης και μπορεί να παράγουν αέρια αιθυλενίου, τα οποία προκαλούν πρόωρη ωρίμανση και μαρασμό κατά τη διάρκεια αποθήκευσης.

Ø **Απομάκρυνση της θερμότητας:** Ανεξάρτητα από τον τύπο της αποθηκευτικής εγκατάστασης που χρησιμοποιείται, είναι σημαντικό να αφαιρείται από τα προϊόντα η «θερμότητα από τον αγρό» πριν από τη στοίβαξη τους σε ένα χώρο αποθήκευσης. Αυτή η αφαίρεση της θερμότητας από τον αγρό μπορεί να επιτευχθεί με την προσωρινή στοίβαξη των προϊόντων σε ένα σκιερό, δροσερό, αεριζόμενο χώρο ή συνηθέστερα με τη χρήση τεχνικών ψύξης. Εάν δεν αφαιρεθεί η θερμότητα από τον αγρό, αυτό μπορεί να οδηγήσει σε ταχεία αύξηση της

θερμοκρασίας και συσσώρευση υψηλών συγκεντρώσεων διοξειδίου του άνθρακα, πιθανώς σε επιβλαβή επίπεδα, μόλις το προϊόν κλειστεί στον χώρο αποθήκευσης.

Ø **Το κέρωμα της επιφάνειας** των οπωροκηπευτικών προϊόντων αποτελεί μια μέθοδος επεξεργασίας που χρησιμοποιείται για ορισμένα προϊόντα, στα οποία περιλαμβάνονται τα εσπεριδοειδή, τα μήλα, οι πιπεριές και τα αγγούρια. Καθυστερεί τον ρυθμό απώλειας υγρασίας ενώ διατηρεί τη σπαργή και την αφράτη υφή του και μπορεί να μεταβάλει την εσωτερική ατμόσφαιρα του προϊόντος. Εφαρμόζεται κυρίως λόγω του αισθητικού του αποτελέσματος: το κερι γυαλίζει την επιδερμίδα και δίνει στα προϊόντα μια πιο λαμπερή όψη σε σύγκριση με εκείνα που δεν έχουν δεχτεί κέρωμα. Ωστόσο, προβλήματα ενδέχεται να εμφανιστούν σε περίπτωση χρήσης μη καταχωρημένων παρασκευασμάτων ή σε περίπτωση που η επιδερμίδα καταναλώνεται από ανθρώπους ή δίδεται ως τροφή σε ζώα.

Ø **Η ξήρανση** αποτελεί τη μέθοδο συντήρησης με το χαμηλότερο κόστος και θα έπρεπε να αποτελεί τη βασική μέθοδο συντήρησης οπωροκηπευτικών προϊόντων. Σε μεγάλο βαθμό, η ξήρανση μπορεί να επιτευχθεί μέσω της ηλιακής ενέργειας ή απλών συστημάτων ξήρανσης που μπορούν να εγκατασταθούν ως τοπικές μονάδες μικρής κλίμακας.

Ø **Χρήση χημικών:** οι μεγάλες χημικές εταιρείες εξακολουθούν να ερευνούν νέα χημικά προϊόντα για τον έλεγχο των εχθρών και των ασθενειών που προσβάλλουν τις καλλιέργειες και τα προϊόντα. Τα χημικά προϊόντα που χρησιμοποιούνται στο μετασυλλεκτικό στάδιο ταξινομούνται σε ομάδες:

- Μυκητοκτόνα τα οποία προλαμβάνουν ή καθυστερούν την εμφάνιση σήψης και μούχλας στο προϊόν
- Χημικά προϊόντα που καθυστερούν την ωρίμανση ή το μαρασμό
- Παρεμποδιστές ανάπτυξης που εμποδίζουν τη βλάστηση και την ανάπτυξη
- Χημικά προϊόντα που αυξάνουν τη συνεκτικότητα του καρπού, βελτιώνουν το χρώμα και προωθούν την πρόιμη ωρίμανση
- Μεταβολικοί παρεμποδιστές που μπλοκάρουν ορισμένες βιοχημικές αντιδράσεις
- Μέσα απορρόφησης αιθυλενίου (συνήθως τοποθετούνται πολύ κοντά στο προϊόν και δεν αφήνουν κανένα υπόλειμμα επάνω του)
- Απολυμαντικά για τον έλεγχο εντόμων

Ø **Η ακτινοβολία:** των οπωροκηπευτικών εξοντώνει τα μολυσματικά έντονα και επιτρέπει τη μεταφορά των φρούτων σε περιοχές όπου εφαρμόζεται καραντίνα εναντίον ορισμένων εντόμων.

Επίσης, καθυστερεί τη βλάστηση βολβών και κονδύλων και επιτρέπει τη μακρόχρονη αποθήκευση προϊόντων όπως τα κρεμμύδια και οι πατάτες χωρίς αυτά να βλαστάνουν. Ωστόσο αυτή η τεχνολογία χρησιμοποιείται σπάνια.

Ø **Η αποθήκευση και η επεξεργασία με θερμό ατμό:**

Μπορεί να χρησιμοποιηθεί στις περιπτώσεις όπου άλλα απολυμαντικά είναι πιθανόν να καταστρέψουν τα προϊόντα. Η επεξεργασία περιλαμβάνει την κυκλοφορία κορεσμένων υδρατμών σε υψηλή θερμοκρασία γύρω από το προϊόν σε κλειστό αποθηκευτικό χώρο έως ότου το προϊόν φτάσει στην απαιτούμενη θερμοκρασία, συνήθως μέσα σε 8 ώρες περίπου, και στη συνέχεια το προϊόν διατηρείται στη θερμοκρασία αυτή για 6 ώρες περίπου.

Είναι σαφές ότι τα περισσότερα φρούτα όπως το αβοκάντο, τα λεμόνια και τα περισσότερα λαχανικά τραυματίζονται με αυτή την επεξεργασία, όμως άλλα είδη εσπεριδοειδών μπορούν να υποβληθούν σε επεξεργασία με θερμό ατμό χωρίς να προκαλούνται σοβαροί τραυματισμοί. Η μέθοδος αυτή δεν είναι διαδεδομένη λόγω του κόστους και της έλλειψης πρακτικότητας που τη χαρακτηρίζει.

Ø **Γενετικός έλεγχος της ζωής στο ράφι:** Κάθε ποικιλία οπωροκηπευτικών προϊόντων έχει περιορισμένη διάρκεια αποθηκευτικής ζωής ακόμη και υπό βέλτιστες συνθήκες αποθήκευσης. Η δυνητική διάρκεια αποθηκευτικής ζωής τελεί εν μέρει υπό γενετικό έλεγχο και μπορεί να ελεγχθεί μέσω της αναπαραγωγής. Αυτό το ιδιαίτερα ευρύ φάσμα διάρκειας αποθηκευτικής ζωής αποτελεί τυπικό χαρακτηριστικό των οπωροκηπευτικών για κάθε ποικιλία έχει τη δική της διάρκεια ζωής

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6

ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ / ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΤΗΣ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗΣ ΑΛΥΣΙΔΑΣ

6.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η διοίκηση της εφοδιαστικής αλυσίδας (Supply Chain Management ή SCM) αποτελεί βασικό στοιχείο της στρατηγικής κάθε οργανισμού, που στοχεύει στη βελτίωση της παραγωγικότητας και της κερδοφορίας του. Η διοίκηση της εφοδιαστικής αλυσίδας ολοκληρώνει τη διαχείριση του εφοδιασμού και της ζήτησης εντός μίας επιχείρησης αλλά και μεταξύ των εμπλεκόμενων επιχειρήσεων, με στόχο την παραγωγή και παράδοση ανώτερης ποιότητας στον τελικό καταναλωτή, με το χαμηλότερο δυνατό κόστος για την εφοδιαστική αλυσίδα συνολικά.

Λόγω του γεγονότος ότι η απόδοση της εφοδιαστικής αλυσίδας επιδρά άμεσα στην ποιότητα, στους χρόνους παράδοσης στον πελάτη και στα επίπεδα του αποθέματος, η διοίκηση της εφοδιαστικής αλυσίδας έχει άμεσο αντίκτυπο στα οικονομικά αποτελέσματα μίας επιχείρησης. Επιπρόσθετα η σύγχρονη τάση για ολοένα και αυξανόμενο βαθμό ολοκλήρωσης μεταξύ των δομικών στοιχείων μίας εφοδιαστικής αλυσίδας δημιουργεί την ανάγκη εκτίμησης της αποδοτικότητας και της αποτελεσματικότητας της ολοκληρωμένης εφοδιαστικής αλυσίδας.

Εκτός από τα συνήθη κριτήρια του κόστους και της ποιότητας, επισημαίνεται η ανάγκη μέτρησης και άλλων δεικτών, που σχετίζονται με την εκμετάλλευση των πόρων, την ευελιξία, τη διαφάνεια, την εμπιστοσύνη και την καινοτομικότητα.

6.2 ΤΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΤΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΤΗΣ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗΣ ΑΛΥΣΙΔΑΣ

Η μέτρηση της απόδοσης περιλαμβάνει την ανάδραση ή την πληροφόρηση για τις δραστηριότητες που εκτελούνται στο πλαίσιο της εφοδιαστικής αλυσίδας, με σκοπό την εκτίμηση του βαθμού ικανοποίησης των προσδοκιών των πελατών

αλλά και των στρατηγικών στόχων. Αποτέλεσμα αυτής της διαδικασίας είναι ο εντοπισμός των αναγκών για βελτίωση σε συγκεκριμένες περιοχές προβληματικής απόδοσης. Η χρήση δεικτών μέτρησης της απόδοσης της εφοδιαστικής αλυσίδας παίζει σημαντικό ρόλο στην αξιολόγηση της απόδοσης, στην οριοθέτηση στόχων και στον καθορισμό των μελλοντικών δράσεων για βελτίωση.

Παραδοσιακά, η μέτρηση της απόδοσης ορίζεται ως η διαδικασία ποσοτικοποίησης της αποτελεσματικότητας και της αποδοτικότητας της μετρούμενης διαδικασίας, συστήματος ή επιχείρησης.

Στη σύγχρονη διοίκηση επιχειρήσεων, η μέτρηση της απόδοσης ξεπερνά τα όρια των αμιγώς ποσοτικών και χρηματοοικονομικών μεγεθών, καθώς τίθεται το ερώτημα: «πώς μπορείς να διοικήσεις κάτι που δεν μπορείς να μετρήσεις;». Έτσι, από την οπτική της διοίκησης η μέτρηση της απόδοσης παρέχει την απαραίτητη πληροφόρηση για τους υπεύθυνους λήψης των αποφάσεων και τους υπεύθυνους των διαδικασιών. Πολύ δε περισσότερο, η μέτρηση της απόδοσης παρέχει την υποστήριξη στον προσδιορισμό της επιτυχίας και των δυνατοτήτων της εφαρμοζόμενης στρατηγικής, καθώς και τη διευκόλυνση της κατανόησης της υφιστάμενης κατάστασης.

Έτσι, η ακριβής μέτρηση της απόδοσης βοηθά στο να ενταθεί η προσοχή της Διοίκησης σε θέματα αναθεώρησης των επιχειρησιακών στόχων και αναδιοργάνωσης των επιχειρησιακών διαδικασιών και επομένως βοηθά στη βελτίωση της εφοδιαστικής αλυσίδας. Οι δείκτες μέτρησης απόδοσης της εφοδιαστικής αλυσίδας διακρίνονται σε ποσοτικούς (quantitative) και ποιοτικούς (qualitative). Οι ποσοτικοί δείκτες μπορούν να μετρηθούν με χρήση αριθμητικών μεγεθών, και στην πλειοψηφία τους είναι χρηματοοικονομικοί δείκτες βασισμένοι σε στοιχεία κόστους και κέρδους ή και δείκτες μέτρησης του χρόνου. Οι ποσοτικοί δείκτες μπορούν γενικά να γίνουν εύκολα κατανοητοί. Για παράδειγμα το κόστος μετριέται σε ευρώ και όλοι συμφωνούν πως το μικρότερο κόστος είναι προτιμότερο. Το κόστος μαζί με το βαθμό αξιοποίησης των πόρων θεωρούνται από τα περισσότερα στελέχη επιχειρήσεων ως τα πιο σημαντικά μεγέθη που θα πρέπει να μετρώνται και να αξιολογούνται.

Οι ποιοτικοί δείκτες δεν μπορούν να μετρηθούν αποκλειστικά με ποσοτικά κριτήρια αλλά είναι εξίσου σημαντικοί με τους ποσοτικούς δείκτες, όπως για παράδειγμα συμβαίνει με το βαθμό ικανοποίησης των πελατών, τη ροή

πληροφοριών και υλικών, την αποτελεσματική διαχείριση του κινδύνου και την απόδοση των προμηθευτών, καθώς μπορούν να μετρηθούν με τη χρήση αριθμητικών μεγεθών. Τα ποιοτικά κριτήρια, όπως είναι η εμπιστοσύνη και η διαφάνεια της πληροφορίας, αν και είναι περισσότερο σε εννοιολογικό επίπεδο, επιδρούν και αυτά εξίσου στην απόδοση της εφοδιαστικής αλυσίδας. Στο περιβάλλον των εφοδιαστικών αλυσίδων, η εμπλοκή διαφορετικών επιχειρήσεων στηρίζεται στην εμπιστοσύνη και τη διαφάνεια. Αυτές οι δύο έννοιες είναι σχετικά νέες αναφορικά με την απόδοση της εφοδιαστικής αλυσίδας, και ενώ αποτελούν ποιοτικά μεγέθη μπορούν να μετρηθούν.

Επίσης άλλες δύο έννοιες αποκτούν μεγάλη σημασία στις μέρες μας για την ανάπτυξη μίας εφοδιαστικής αλυσίδας: η ευελιξία και η καινοτομία. Στη συνέχεια παρουσιάζεται ένα σύστημα μέτρησης της απόδοσης της εφοδιαστικής αλυσίδας, αποτελούμενο από επτά κατηγορίες μετρήσιμων μεγεθών (δύο ποσοτικά και πέντε ποιοτικά μεγέθη), το οποίο και συνοψίζεται στον παρακάτω Πίνακα .

Η συνοπτική παράθεση των δεικτών μέτρησης απόδοσης

Δείκτης	Υποκατηγορία γ	Υποκατηγορία δ
Ποσοτικά Μεγέθη		
Κόστος		Κόστος Διανομής Κόστος Παραγωγής Κόστος Αποθεμάτων Κόστος Αποθήκων Κόστος Κινήτρων και Χαρτηρίσεων Ακαθόριστο Κόστος Λειτουργικές Επιβαρύνσεις Ευστοχία σε Μακροπρόθεσμα Κόστη Εργαστικό Δυναμικό, Εξοπλισμός, Ενέργεια
Αξιοποίηση Εξοπλισμού		
Ποιοτικά Μεγέθη		
Ποιότητα	Χρόνος	Δυσμενέσκια Πελάτη Απόκριση στο Αίτημα Πελάτη Χρόνος Διέλευσης Παραγγελίας Παράδοση στην Ώρα της
	Ποσοστό Ικανοποίησης Παραγγελιών	
		Πιθανότητα Ελλείψης Αποθέματος Ακρίβεια Παραδόσεων
Ευελιξία	Είσοδος	Εργαστικό Δυναμικό Εξοπλισμός
	Επεξεργασία	Διαχείριση Υλικών Φάσεις Παραγωγής Παραγωγική Διαδικασία
	Εξοδος	Παραγόμενα Μεγέθη Μίγμα Προϊόντων Παράδοση
	Βελτίωση	Τροποποιήσεις Προϊόντων Νέα Προϊόντα Επεκτάσεις Δραστηριοτήτων
Διαφάνεια		Χρόνος Ακρίβεια
Εμπιστοσύνη		Συνήθεια
Καινοτομικότητα		Νέο Λανσάρισμα Προϊόντος Νέα Χρήση Τεχνολογίας

6.3 ΠΟΣΟΤΙΚΑ ΜΕΤΡΗΣΙΜΑ ΜΕΓΕΘΗ

6.3.1 ΤΟ ΚΟΣΤΟΣ

Το κέρδος μίας επιχείρησης επηρεάζεται άμεσα από το κόστος της λειτουργίας της. Η σημασία του κόστους αναγνωρίζεται ως σημαντικός παράγοντας επηρεασμού της απόδοσης ενός οργανισμού και για το λόγο αυτό αποτελεί το σημαντικότερο μέγεθος που παρακολουθείται στις περισσότερες επιχειρήσεις. Το συνολικό κόστος αποτελεί άθροισμα διαφορετικών συνιστωσών. Κάθε συνιστώσα έχει διαφορετική συνεισφορά στο κόστος ανάλογα με το είδος της επιχείρησης. Για μία εταιρεία διανομών το κριτήριο της απόδοσής της σχετίζεται με την παράδοση των προϊόντων στο συντομότερο χρόνο. Το κόστος μίας τέτοιας εταιρείας θεωρείται ως συνάρτηση του κόστους διανομής και του κόστους τήρησης των αποθεμάτων. Όμως η μεγάλη συμμετοχή του κόστους τήρησης αποθεμάτων στο συνολικό κόστος θα πρέπει να αντιμετωπίζεται ως ένδειξη χαμηλής απόδοσης της εταιρείας, καθώς τα προϊόντα διατηρούνται στις αποθήκες για μεγάλο χρονικό διάστημα. Έτσι γίνεται κατανοητό ότι η Διοίκηση θα πρέπει να διερευνά προσεκτικά τη συνεισφορά κάθε υποκατηγορίας του κόστους στη συνολική απόδοση της επιχείρησης. Εκτός από την εγχώρια εφοδιαστική αλυσίδα, υπάρχει και η διεθνής εφοδιαστική αλυσίδα, η οποία μπορεί να συνεπάγεται μεγάλες γεωγραφικές αποστάσεις και πολυπλοκότητα στη διαχείρισή της, η οποία οφείλεται στην εμπλοκή πολλών εθνικών αγορών. Το γεγονός αυτό αυξάνει το συνολικό κόστος της εφοδιαστικής αλυσίδας και ειδικά το κόστος δασμών και χορηγήσεων.

Η μέτρηση του συνολικού κόστους της εφοδιαστικής αλυσίδας εστιάζει στα ακόλουθα συστατικά κόστους:

- Το κόστος διανομής, που περιλαμβάνει το κόστος μεταφοράς, το κόστος φορτοεκφόρτωσης, το κόστος τήρησης αποθέματος ασφαλείας και τους δασμούς.
- Το κόστος παραγωγής, που περιλαμβάνει το εργατικό κόστος, το κόστος των μηχανών, το κόστος επανακατεργασίας, το κόστος των υλικών, ενώ συχνά

περιλαμβάνει ειδικές χρεώσεις σε εξοπλισμό και συντήρηση εξοπλισμού.

- Το κόστος των αποθεμάτων, που περιλαμβάνει το κόστος αποθεμάτων τελικών προϊόντων, α' υλών αλλά και ημιετοιμών (work-in-process).
- Το κόστος των αποθηκών, το οποίο λανθασμένα μπορεί να ταυτιστεί με το κόστος τήρησης αποθεμάτων, αλλά στην πραγματικότητα αναφέρεται μόνο στα τελικά προϊόντα και σχετίζεται με τον καταμερισμό προϊόντων και τη διαχείρισή τους μεταξύ των αποθηκευτικών χώρων.
- Το κόστος δασμών και χορηγήσεων.
- Το ακαθόριστο κόστος αποτελεί κόστος που δεν εντοπίζεται και δεν μετρείται εύκολα, όπως είναι το κόστος ποιότητας, το κόστος προσαρμογής προϊόντων ή το κόστος συντονισμού.
- Τις λειτουργικές επιβαρύνσεις.
- Την ευαισθησία σε μακροπρόθεσμα κόστη: τα μακροπρόθεσμα κόστη περιλαμβάνουν την παραγωγικότητα και μεταβολές στους μισθούς, συναλλαγματικές διαφορές ή το σχεδιασμό νέων προϊόντων. Τέτοια κόστη είναι πολύ σημαντικά για τις εφοδιαστικές αλυσίδες που εξαπλώνονται σε διεθνές επίπεδο.

6.3.2 Η ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ

Η απόδοση της εφοδιαστικής αλυσίδας δεν θα πρέπει να εστιάζει μόνο στο αποτέλεσμα. Για παράδειγμα μία παραγωγική διαδικασία περιλαμβάνει την είσοδο των πόρων, την επεξεργασία και την έξοδο των προϊόντων, επομένως και η είσοδος της εφοδιαστικής αλυσίδας απαιτεί διερεύνηση και αξιολόγηση. Οι είσοδοι στην εφοδιαστική αλυσίδα μίας βιομηχανικής επιχείρησης περιλαμβάνουν α' ύλες, τον παραγωγικό εξοπλισμό, τους ανθρώπινους πόρους, την ενέργεια, τους ελεύθερους χώρους αποθήκευσης κ.λπ. Η καλύτερη απόδοση επιτυγχάνεται μέσω της καλής οργάνωσης της διαχείρισης των πόρων και της χρήσης τους με το βέλτιστο τρόπο. Είναι εύκολα κατανοητό ότι η έλλειψη α' υλών δεν επιτρέπει την παραγωγή προϊόντων, άρα και την ικανοποίηση του πελάτη. Από την άλλη η απόφαση για τήρηση αποθεμάτων είτε σε α' ύλες είτε σε τελικά προϊόντα δημιουργεί μεγάλο κόστος διαχείρισης αλλά και δέσμευσης κεφαλαίου. Τόσο η έλλειψη, όσο και ο πλεονασμός των πόρων δημιουργεί σπατάλη χρόνου και χρήματος. Είναι πολύ σημαντικό η Διοίκηση να μπορεί να καθορίσει το βέλτιστο

επίπεδο των απαιτούμενων πόρων και για το λόγο αυτό πολλές επιχειρήσεις ζητούν τη βοήθεια επαγγελματιών στον καθορισμό των απαιτούμενων πόρων και στην εξασφάλιση της βέλτιστης χρήσης τους.

Για τη μέτρηση της αξιοποίησης των πόρων (εργατικό δυναμικό, εξοπλισμός, ενέργεια), μία επιχείρηση μπορεί να διερευνήσει το ποσοστό πλεονασμάτων ή ελλείψεων του κάθε πόρου της εντός μίας συγκεκριμένης περιόδου. Η αξιοποίηση των πόρων είναι δείκτης αποτελεσματικότητας της επιχείρησης, καθώς η βέλτιστη εκμετάλλευση των πόρων γλιτώνει χρήμα και χρόνο, περιορίζει το μέγεθος της επιχείρησης και βελτιώνει την απόδοσή της.

6.4 ΠΟΙΟΤΙΚΑ ΜΕΤΡΗΣΙΜΑ ΜΕΓΕΘΗ

6.4.1 ΠΟΙΟΤΗΤΑ

Η ποιότητα ως μέγεθος μέτρησης της απόδοσης της εφοδιαστικής αλυσίδας έχει αναγνωριστεί σε πολλές επιστημονικές δημοσιεύσεις και σε πολλές πρακτικές περιπτώσεις. Σε γενικές γραμμές, η ποιότητα είναι το στάνταρτ ενός προϊόντος που σχετίζεται με το επίπεδο ικανοποίησης του πελάτη. Επίσης, κάθε καθυστερημένη παράδοση θεωρείται αρνητικό στοιχείο από την πλευρά του πελάτη και επομένως η ποιότητα δεν σχετίζεται μόνο με το προϊόν αλλά και με τις παρεχόμενες υπηρεσίες. Γενικά κάθε αποτέλεσμα που επιδρά στην ικανοποίηση του πελάτη, άρα και στην επιτυχία μίας επιχείρησης ή εφοδιαστικής αλυσίδας, μπορεί να θεωρηθεί σημαντικό στοιχείο ποιότητας. Προκειμένου να προσφερθούν στους πελάτες τα είδη και οι ποιότητες των προϊόντων που επιθυμούν και παράλληλα να κερδηθεί μερίδιο της αγοράς, συνήθως επιδιώκεται η μείωση του χρόνου παράδοσης και του κόστους του προϊόντος.

Η μέτρηση της ποιότητας επιτυγχάνεται μέσω μίας σειράς μετρήσιμων μεγεθών, τα οποία παρατίθενται στη συνέχεια:

- Δυσανεμία του πελάτη: Σχετίζεται με την ικανοποίηση του πελάτη και μπορεί να μετρηθεί με τον αριθμό των παραπόνων πελατών που λαμβάνονται. Με το μέγεθος αυτό βέβαια εντοπίζεται μόνο ένα μέρος του προβλήματος, καθώς τα παράπονα μπορεί να μην αξιολογούνται ποιοτικά, δεν ομαδοποιούνται σε κατηγορίες, δεν καταγράφεται ο τρόπος επίλυσής τους, πολλά παράπονα δεν

επιλύονται καθόλου ή δεν επιλύονται με συστηματικό τρόπο, ενώ σε αρκετές περιπτώσεις ο πελάτης δεν θέτει παράπονο και απλά πάει σε άλλο προμηθευτή.

- Απόκριση στο αίτημα του πελάτη: Αποτελεί το ποσοστό του χρόνου μεταξύ της παραγγελίας και της παράδοσής της στον πελάτη. Αυτός ο χρόνος μπορεί να είναι πολύ σύντομος εάν το προϊόν είναι διαθέσιμο σε απόθεμα, αν και στην πραγματικότητα εξαρτάται σημαντικά από το σχεδιασμό του δικτύου διανομής. Το μέγεθος αυτό συχνά αναφέρεται και ως χρόνος του κύκλου ζωής της παραγγελίας και περιλαμβάνει το χρόνο αντίδρασης στην παραγγελία, το χρόνο παραγωγής και το χρόνο μεταφοράς.

- Χρόνος διέλευσης παραγγελίας: Αποτελεί το χρόνο που απαιτείται από τη στιγμή που ξεκινά η παραγωγή ενός προϊόντος μέχρι τη στιγμή που ολοκληρώνεται. Ο προγραμματισμός της παραγωγής επηρεάζει σημαντικά το χρόνο αυτό, καθώς μπορεί να δημιουργηθούν αναμονές ημετοίμων ή αναμονές διαμόρφωσης μηχανών. Το μέγεθος αυτό είναι σημαντικό για το κόστος παραγωγής. Στο πλαίσιο της εφοδιαστικής αλυσίδας μπορεί να περιλαμβάνει και χρόνους μεταφοράς μεταξύ διαδοχικών παραγωγών των προϊόντων και υπερβολάβων.

- Παράδοση στην ώρα της: Ο δείκτης αυτός καθορίζει την απόδοση της παράδοσης του προϊόντος και μπορεί να μετρηθεί ως ποσοστό των παραγγελιών που παραδόθηκαν στην ώρα τους ή πριν από τον προκαθορισμένο χρόνο.

- Ποσοστό ικανοποίησης παραγγελιών: Ο χρόνος απόκρισης στα αιτήματα του πελάτη εξαρτάται και από τη διαθεσιμότητα των προϊόντων. Για το λόγο αυτό μπορεί να μετρηθεί το ποσοστό των παραγγελιών που μπορούν να παραδοθούν άμεσα στον πελάτη από το διαθέσιμο απόθεμα προϊόντων, γεγονός που μειώνει το χρόνο απόκρισης στην παραγγελία του πελάτη και αυξάνει σημαντικά το βαθμό ικανοποίησης του πελάτη.

- Πιθανότητα έλλειψης αποθέματος: Όταν οι παραγγελίες δεν μπορούν να ικανοποιηθούν από το τηρούμενο απόθεμα προϊόντων δημιουργείται έλλειψη και εκκρεμότητα της παραγγελίας, με αντίστοιχο αντίκτυπο στην ικανοποίηση του πελάτη. Στην περίπτωση που υπάρχει και έλλειψη πρώτων υλών τότε καθυστερεί η παραγωγή του προϊόντος και δεν μπορούν να επιτευχθούν οι συνήθεις χρόνοι παράδοσης. Η πιθανότητα έλλειψης αποθέματος από τον προμηθευτή ή η πιθανότητα δημιουργίας εκκρεμών παραγγελιών αποτελούν μεγέθη που επηρεάζουν την ποιότητα και χρίζουν πάντοτε διερεύνησης.

- Ακρίβεια των παραδόσεων: Η ακρίβεια στις παραδόσεις των προϊόντων αποτελεί επίσης ένα μετρήσιμο μέγεθος της ποιότητας. Ένας τέτοιος δείκτης αποτελεί το ποσοστό των σωστών παραδόσεων στους πελάτες σε σχέση με το σύνολο των παραδόσεων. Ως σωστές παραδόσεις χαρακτηρίζονται αυτές στις οποίες τα προϊόντα είναι σε συμφωνία με αυτά που ακριβώς παραγγέλθηκαν.

6.4.2 ΕΥΕΛΙΞΙΑ

Υπάρχουν αρκετοί ορισμοί για την ευελιξία. Γενικά αναφέρεται στην ικανότητα ή στην προσαρμοστικότητα μίας επιχείρησης να ανταποκριθεί στην ποικιλομορφία ή στις αλλαγές. Ένα εύελικτο σύστημα είναι σημαντικό για την απόκριση σε ειδικές απαιτήσεις αλλά και για την επίτευξη μίας ποικιλίας λειτουργικών χαρακτηριστικών. Για τη μέτρηση της ευελιξίας μπορεί αυτή να κατηγοριοποιηθεί σε χαρακτηριστικά εισόδου, επεξεργασίας, εξόδου και βελτίωσης της εφοδιαστικής αλυσίδας (Πίνακας 1), καθώς είναι ευκολότερο να διερευνηθεί κάθε κατηγορία πιο προσεκτικά και να μετρηθεί η απόδοση με πιο αναλυτικό τρόπο. Για κάθε μία από τις προαναφερθείσες κατηγορίες, παρατίθενται στη συνέχεια οι μετρήσιμοι δείκτες της ευελιξίας:

- Είσοδος - Ευελιξία εργατικού δυναμικού: Η τυποποιημένη εργασία στην παραγωγή έχει αντικατασταθεί από μηχανές και επομένως ο εργαζόμενος απαιτείται να έχει ειδικές δεξιότητες για τις εργασίες που απαιτεί η ανθρώπινη ευφυΐα. Παρ' όλα αυτά υπάρχουν απαιτήσεις ώστε να μπορεί ο εργαζόμενος να εκτελεί πολλαπλά καθήκοντα, ο αριθμός των οποίων αποτελεί μετρήσιμο μέγεθος της ευελιξίας του.

- Είσοδος - Ευελιξία εξοπλισμού: Μία μηχανή που μπορεί να παράγει μία μεγάλη ποικιλία προϊόντων χωρίς μεγάλες επεμβάσεις (setups) είναι περισσότερο αποδοτική και κοστίζει λιγότερο η λειτουργία της. Επομένως η ευελιξία του εξοπλισμού μπορεί να μετρηθεί με τον αριθμό των διαφορετικών λειτουργιών που μπορεί να εκτελέσει χωρίς μεγάλη αναστάτωση και μεγάλες αλλαγές στην απόδοσή της.

- Επεξεργασία - Ευελιξία διαχείρισης των υλικών: Με παρόμοιο τρόπο, η ευελιξία της διαχείρισης των υλικών μπορεί να μετρηθεί με τον αριθμό των διαδρομών μεταξύ των κέντρων εργασίας σε συνδυασμό με την ποικιλία των

υλικών που μπορούν να διακινηθούν στις διαδρομές αυτές χωρίς μεγάλη αναστάτωση και μεγάλες αλλαγές στην απόδοση της διαχείρισης υλικών.

- Επεξεργασία - Ευελιξία παραγωγικών φάσεων: Η ευελιξία των φάσεων παραγωγής έγκειται δυνατότητα αλλαγής των κέντρων εργασίας που χρησιμοποιούνται για την παραγωγή ενός προϊόντος, είτε για λόγους προγραμματισμού της παραγωγής, είτε για λόγους αντιμετώπισης βλαβών. Η ευελιξία των παραγωγικών φάσεων μετριέται με τον αριθμό των προϊόντων που διαθέτουν εναλλακτικές φάσεις παραγωγής (φασεολόγια) και το εύρος της διαφοροποίησης μεταξύ των φάσεων που χρησιμοποιούνται χωρίς να προσθέτουν επιπλέον κόστος παραγωγής.

- Επεξεργασία - Ευελιξία παραγωγικής διαδικασίας: Αποτελεί τη δυνατότητα αλλαγής της αλληλουχίας των εκτελούμενων εργασιών στην παραγωγή και διαφέρει από την ευελιξία των παραγωγικών φάσεων, καθώς η δεύτερη αφορά στην αλληλουχία των κέντρων εργασίας. Η ευελιξία της παραγωγικής διαδικασίας μετριέται με τον αριθμό των προϊόντων που διαθέτουν εναλλακτικές αλληλουχίες εργασιών παραγωγής χωρίς να δημιουργείται επιπλέον κόστος παραγωγής ή μεγάλες αλλαγές στην απόδοση της παραγωγής.

- Έξοδος - Ευελιξία παραγόμενων μεγεθών: Αποτελεί δείκτη αποτελεσματικής ανταπόκρισης ενός οργανισμού στη διακύμανση της ζήτησης. Μετριέται σε μεγέθη κόστους παραγωγής ή κερδοφορίας. Ένας οργανισμός που μπορεί να αλλάξει το μέγεθος παραγωγής για μία ολόκληρη γραμμή παραγωγής είναι πιο ευέλικτος από αυτόν που μπορεί να το αλλάξει μόνο σε ένα τμήμα της παραγωγής.

- Έξοδος - Ευελιξία μίγματος προϊόντων: Το επίπεδο της ευελιξίας του μίγματος προϊόντων θα πρέπει να επιτυγχάνεται χωρίς αλλαγές στη διαμόρφωση του υφιστάμενου εξοπλισμού ή μετατροπές στο χώρο παραγωγής. Μετριέται με τον αριθμό και την ποικιλία των προϊόντων που μπορούν να παραχθούν χωρίς επιπλέον κόστος παραγωγής ή μεγάλες αλλαγές στην απόδοση της παραγωγής.

- Έξοδος - Ευελιξία παράδοσης: Αναφέρεται στην ευελιξία τροποποίησης του πλάνου των παραδόσεων για να καλυφθούν έκτακτες ανάγκες και μετριέται ως το ποσοστό του ανενεργού χρόνου με τον οποίο μειώνεται ο συνολικός χρόνος παράδοσης.

- Βελτίωση - Ευελιξία τροποποιήσεων προϊόντων: Ορίζεται ως ο αριθμός και η ποικιλία των τροποποιήσεων των προϊόντων, που επιτυγχάνεται χωρίς μεγάλη αναστάτωση και μεγάλες αλλαγές στην απόδοση της παραγωγής.

- Βελτίωση - Ευελιξία νέων προϊόντων: Μετριέται είτε ως ο χρόνος είτε ως το κόστος που απαιτείται όταν προστίθεται ένα νέο προϊόν στην υφιστάμενη παραγωγική διαδικασία. Εναλλακτικά μπορεί να μετρηθεί ως ο αριθμός και η εταιρογενικότητα των προϊόντων που μπορούν να παραχθούν χωρίς μεγάλη αναστάτωση και μεγάλες αλλαγές στην απόδοση της παραγωγής.

- Βελτίωση - Ευελιξία επεκτάσεων δραστηριοτήτων: Σχετίζεται με τις επεκτάσεις σε σύγχρονο εξοπλισμό και εγκαταστάσεις που ενισχύουν το ανταγωνιστικό πλεονέκτημα μίας επιχείρησης. Μετριέται με τον αριθμό και την ποικιλία των επεκτάσεων που μπορούν να επιτευχθούν χωρίς μεγάλη αναστάτωση και μεγάλες αλλαγές στην απόδοση της επιχείρησης.

6.4.3 ΔΙΑΦΑΝΕΙΑ

Μία εφοδιαστική αλυσίδα αποτελείται εν γένει από προμηθευτές, παραγωγούς, διανομείς, και πελάτες που μπορεί να περιλαμβάνουν πολλά επίπεδα σε κάθε κρίκο της αλυσίδας. Έτσι παρατηρείται το φαινόμενο της μεγάλης χρονικής διάρκειας από τη στιγμή που ο πελάτης δίνει το μήνυμα για την ανάγκη αλλαγής των προδιαγραφών ενός προϊόντος μέχρι αυτό να φτάσει στην άλλη άκρη της εφοδιαστικής αλυσίδας. Αυτό δεν σημαίνει μόνο χαμένο χρόνο αλλά και πιθανότητα παραποίησης του αρχικού μηνύματος του πελάτη. Για το λόγο αυτό είναι σημαντικό να βελτιωθεί η ποιότητα της διακινούμενης πληροφορίας, εφαρμόζοντας ένα πιο διαφανές και ανοικτό σύστημα πρόσβασης στην πληροφορία. Η σύγχρονη τεχνολογία και τα πληροφοριακά συστήματα έχουν βοηθήσει στις μέρες μας σημαντικά προς αυτήν την κατεύθυνση, αποδεικνύοντας τη σπουδαιότητα της τεχνολογίας της πληροφορικής στην ανάπτυξη εφοδιαστικών αλυσίδων.

Η μέτρηση της διαφάνειας πραγματοποιείται με τον εντοπισμό του χρόνου και της ακρίβειας της διακινούμενης πληροφορίας. Ο εντοπισμός του χρόνου σχετίζεται με την άμεση μέτρηση του χρονικού διαστήματος που απαιτείται για τη μεταφορά μίας νέας πληροφορίας κατά μήκος της εφοδιαστικής αλυσίδας. Φυσικά δεν αναφερόμαστε αποκλειστικά στο χρόνο μεταφοράς της πληροφορίας αλλά και

στο χρόνο που απαιτείται από τη στιγμή που ο σχεδιαστής αλλάζει το σχέδιο και τις προδιαγραφές του προϊόντος μέχρι τη στιγμή που το προϊόν αρχίζει να παράγεται με το νέο σχέδιο. Είναι επομένως σημαντικό να λαμβάνεται υπόψη ο συνολικός χρόνος, δεδομένου ότι πλέον ο χρόνος μεταφοράς της πληροφορίας μέσω ηλεκτρονικών υπολογιστών είναι σύντομος. Οι καθυστερήσεις συνήθως εντοπίζονται σε πολύπλοκες οργανωτικές πυραμίδες που αποτρέπουν τη γρήγορη μεταφορά της πληροφορίας προς τα χαμηλότερα επίπεδα (τους εργαζόμενους της παραγωγής στο συγκεκριμένο παράδειγμα). Από την άλλη, η μέτρηση της ακρίβειας μπορεί να επιτευχθεί μέσω της σύγκρισης του σχεδιασμού ή των τεχνικών προδιαγραφών με το προϊόν που τελικά παράγεται. Η ποσοτικοποίηση αυτού του μεγέθους μπορεί να γίνει με τη μέτρηση του ποσοστού των λάθους προϊόντων που παράγονται μετά την αλλαγή της τεχνικής προδιαγραφής τους.

6.4.4 ΕΜΠΙΣΤΟΣΥΝΗ

Η εμπιστοσύνη μεταφράζεται στην αξιοπιστία και στη συνέπεια μεταξύ των εμπλεκόμενων μερών της εφοδιαστικής αλυσίδας, καθώς τα στοιχεία αυτά είναι που χτίζουν τις μακροχρόνιες σχέσεις των μερών. Παρ' όλα αυτά δεν συνηθίζεται να διερευνάται η εφοδιαστική αλυσίδα για θέματα εμπιστοσύνης. Είναι βέβαια πολύ σημαντικό να υπάρχει μία καλή σχέση μεταξύ των μερών της εφοδιαστικής αλυσίδας καθώς υπάρχει στενή εξάρτηση μεταξύ τους: ο προμηθευτής θα πρέπει να παρέχει καλής ποιότητας α' ύλη προκειμένου ο παραγωγός να δημιουργεί σταθερής ποιότητας προϊόντα που θα ικανοποιούν τους πελάτες. Πρέπει επομένως τα μέλη της εφοδιαστικής αλυσίδας να παρέχουν συνεπή και αξιόπιστα προϊόντα και υπηρεσίες σε ολόκληρο το μήκος της εφοδιαστικής αλυσίδας.

Η εμπιστοσύνη είναι μία έννοια, μία ιδέα. Η προσέγγιση για τη βελτίωση της αξιοπιστίας μεταξύ δύο μερών και την οικοδόμηση της μακροχρόνιας σχέσης τους θα μπορούσε να είναι η «κοινή χρήση», συμπεριλαμβανομένης της κοινής χρήσης του κινδύνου και της πληροφορίας. Για παράδειγμα μόλις προκύψει το παραμικρό πρόβλημα υποχρεούνται όλοι να ενημερώνουν τα υπόλοιπα μέλη της αλυσίδας προκειμένου να βρίσκεται η καλύτερη δυνατή λύση στο συντομότερο χρονικό διάστημα με τη συμμετοχή όλων, ελαχιστοποιώντας έτσι τον κίνδυνο για διεύρυνση του προβλήματος.

Η συνέπεια αποτελεί ένα μετρήσιμο μέγεθος για την εφοδιαστική αλυσίδα. Ο παραγωγός στηρίζεται στη συνέπεια του προμηθευτή, ο μεταπωλητής στηρίζεται στη συνέπεια του παραγωγού και ο πελάτης στηρίζεται στη συνέπεια του διανομέα για την παράδοση των προϊόντων. Η μέτρηση της συνέπειας πραγματοποιείται με το ποσοστό καθυστερημένων ή λάθος παραδόσεων στον επόμενο κρίκο της αλυσίδας, που οδηγεί τελικά σε ασυνεπή εφοδιασμό και ροή των αγαθών και υπηρεσιών στην αλυσίδα αυτή.

Οι καθυστερημένες παραδόσεις μετρώνται με το χρόνο καθυστέρησης, ενώ οι λάθος παραδόσεις με τον αριθμό των επιστροφών. Η εμπιστοσύνη εξαρτάται άμεσα και από την πληροφορία που μοιράζονται τα μέρη της εφοδιαστικής αλυσίδας και επομένως η βελτίωση των σχέσεων μεταξύ τους μπορεί να βελτιωθεί μέσω της γρήγορης και ακριβούς πληροφόρησης που παρέχει το κάθε μέρος στα υπόλοιπα μέρη της αλυσίδας.

6.4.5 ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΚΟΤΗΤΑ

Στο συνεχώς μεταβαλλόμενο επιχειρηματικό περιβάλλον, η καινοτομικότητα είναι απαραίτητη, αλλά συνήθως οι προσπάθειες προσθήκης ενός τέτοιου χαρακτηριστικού στις εφοδιαστικές αλυσίδες είναι ένα πρόβλημα. Ο ανταγωνισμός μεταξύ των επιχειρήσεων είναι έντονος και επομένως είναι απαραίτητο να έχουν κάποιο συγκριτικό πλεονέκτημα που αναγνωρίζεται εύκολα από τους πελάτες. Η καινοτομία είναι ο σημαντικότερος τρόπος για την επίτευξη της επιθυμητής εξειδίκευσης, ακόμα και για τις παραδοσιακές βιομηχανικές επιχειρήσεις. Ακόμα και σε μία εφοδιαστική αλυσίδα με πολλά επίπεδα παραγωγών και διανομέων, ένα καινοτόμο προϊόν ή υπηρεσία μπορεί να βοηθήσει ολόκληρη την εφοδιαστική αλυσίδα να εξειδικευτεί ή ακόμα και να εξερευνήσει νέες επιχειρηματικές περιοχές. Ένα τέτοιο παράδειγμα μπορεί να ειπωθεί ότι είναι η εταιρεία IBM και η εταιρεία Microsoft. Η πρώτη ήταν η μεγαλύτερη εταιρεία του κλάδου της πληροφορικής του εικοστού αιώνα με τη μεγαλύτερη παραγωγή ηλεκτρονικών υπολογιστών, χωρίς όμως μεγάλη έρευνα σε θέματα προϊόντων λογισμικού και υπηρεσιών. Η δεύτερη χρησιμοποίησε νέες μεθόδους διοίκησης και ανέπτυξε νέα προϊόντα λογισμικού τα οποία αποτέλεσαν το ξεκίνημα για τη διαμόρφωση της ηγετικής θέσης της στην αγορά.

Η έννοια της καινοτομικότητας δεν είναι αρκετά σαφής για να μπορέσει να μετρηθεί. Παρ' όλα αυτά υπάρχουν δύο πτυχές της που χρήζουν διερεύνησης προκειμένου να αποτελέσουν μετρήσιμα μεγέθη. Το πρώτο είναι το λανσάρισμα νέων προϊόντων. Μία εταιρεία που λανσάρει περιοδικά καινοτόμα προϊόντα, ανεξάρτητα με την επιτυχία ή όχι των προϊόντων αυτών στην αγορά, διαθέτει ένα μεγάλο βαθμό προβολής και επίσης υποστηρίζεται στο να γίνει δημοσίως γνωστή και να διαφημιστεί. Στην περίπτωση αυτή η καινοτομία μπορεί να αποδειχθεί σημαντική. Έτσι μπορούμε να συγκρίνουμε τον αριθμό των προϊόντων που λανσάρει μία εταιρεία σε συγκεκριμένο χρονικό διάστημα σε σχέση με δύο γνωστές εταιρείες ή εφοδιαστικές αλυσίδες. Εναλλακτικά μπορούμε να μετρήσουμε για μία συγκεκριμένη εφοδιαστική αλυσίδα την αποδοχή ενός καινοτόμου προϊόντος στην αγορά ως ποσοστό των πωλήσεων αυτού του προϊόντος σε σύγκριση με το σύνολο των πωλήσεων σε ένα συγκεκριμένο χρονικό διάστημα. Το δεύτερο μέγεθος για τη μέτρηση της καινοτομικότητας είναι η νέα χρήση της τεχνολογίας που περιλαμβάνει τόσο τη νέα τεχνολογία όσο και νέες μεθόδους διοίκησης. Η καινοτομικότητα δεν εφαρμόζεται μόνο στα προϊόντα που παράγονται και πωλούνται, αλλά επίσης και σε νέες μεθόδους διοίκησης ή στρατηγικής, που εν γένει βοηθούν στη βελτίωση της αποδοτικότητας μίας επιχείρησης ή της εφοδιαστικής αλυσίδας. Επειδή οι νέες τεχνολογίες είναι δύσκολο να μετρηθούν άμεσα, μπορεί να μετρηθεί το ποσοστό αύξησης της αποδοτικότητας, που μεταφράζεται στο ποσοστό μείωσης του χρόνου που απαιτείται για την παραγωγή και διάθεση του ίδιου προϊόντος.

6.5 ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ

Η διαχείριση του κινδύνου σύμφωνα με τη θεωρία και τη πρακτική του risk management είναι ο εντοπισμός, η αξιολόγηση και η ιεράρχηση των κινδύνων, ακολουθούμενη από συντονισμένες ενέργειες και οικονομική εφαρμογή των πόρων για την ελαχιστοποίηση, την παρακολούθηση και τον έλεγχο της πιθανότητας και/ή ο αντίκτυπος των ατυχών γεγονότων, ή για να μεγιστοποιήσει την υλοποίηση των ευκαιριών.

Οι κίνδυνοι μπορεί να προέρχονται από την αβεβαιότητα στις χρηματοοικονομικές αγορές, από τα σφάλματα των έργων, των νομικών ευθυνών,

τον πιστωτικό κίνδυνο, τα ατυχήματα, τις φυσικές αιτίες και καταστροφές κλπ. Οι στρατηγικές για τη διαχείριση κινδύνου συμπεριλαμβάνουν τη μεταβίβαση του κινδύνου σε έναν τρίτο (π.χ. τοποθέτηση των κινδύνων σε ασφαλιστικές εταιρίες), αποφεύγοντας τον κίνδυνο, τη μείωση των αρνητικών επιπτώσεων του κινδύνου, και την αποδοχή ορισμένων ή όλων των συνεπειών που υπάρχει ως ιδιαίτερος κίνδυνος.

Το επίκεντρο της καλής διαχείρισης κινδύνου είναι η αναγνώριση και ο χειρισμός αυτών των κινδύνων. Στόχος της είναι να προσθέσει τη μέγιστη αειφόρο αξία σε όλες τις δραστηριότητες της επιχείρησης. Ταξινομεί την κατανόηση των πιθανών οφελών (upside), των απειλών (downside) και όλων εκείνων των παραγόντων που μπορούν να επηρεάσουν την επιχείρηση. Αυξάνει την πιθανότητα της επιτυχίας, και μειώνει αμφότερα, την πιθανότητα της αποτυχίας και την αβεβαιότητα επίτευξης των συνολικών στόχων της επιχείρησης.

Η διαχείριση κινδύνου πρέπει να είναι μία συνεχής και αναπτυσσόμενη διεργασία, η οποία διατρέχει τη στρατηγική της επιχείρησης και την υλοποίηση αυτής της στρατηγικής. Θα πρέπει να προσεγγίζει μεθοδικά όλους τους κινδύνους που περιβάλλουν τις παλαιότερες, τρέχουσες και ιδιαιτέρως τις μελλοντικές δραστηριότητες του της.

Πρέπει να είναι ενσωματωμένη στην κουλτούρα της επιχείρησης και μαζί με μια αποτελεσματική στρατηγική και ένα πρόγραμμα να υποστηρίζεται από την ανώτερη διοίκηση της. Πρέπει να μεταφράζει τη στρατηγική σε τακτικούς και επιχειρησιακούς στόχους, καθορίζοντας υπευθυνότητες σε κάθε επίπεδο της επιχείρησης, με κάθε διοικητικό στέλεχος και εργαζόμενο υπεύθυνο για τη διαχείριση του κινδύνου ως μέρος της περιγραφής της εργασίας του. Υποστηρίζει την ευθύνη, την μέτρηση επίδοσης και την ανταμοιβή, έτσι ώστε να προωθείται η λειτουργική αποδοτικότητα σε όλα τα επίπεδα.

Οι κίνδυνοι που αντιμετωπίζει μία επιχείρηση και οι λειτουργίες του μπορεί να είναι αποτέλεσμα παραγόντων αμφότερα εξωτερικών και εσωτερικών της επιχείρησης.

Γενικά, η εφαρμογή της διαχείρισης κινδύνων θα ανακάλυπτε ένα νέο είδος κινδύνου που έχει πιθανότητα 100% να συμβεί, αλλά αγνοείται και οφείλεται στην αδυναμία αναγνώρισης. Για παράδειγμα, όταν υπάρχει ανεπαρκή γνώση που εφαρμόζεται σε μια κατάσταση, ο κίνδυνος αυτός υλοποιείται. Η σχέση κινδύνου εμφανίζεται όταν υπάρχει αναποτελεσματική συνεργασία. Οι κίνδυνοι αυτοί

μπορούν να μειώσουν άμεσα την παραγωγικότητα των εργαζομένων, να μειώσουν τη σχέση κόστους - αποτελεσματικότητας, αποδοτικότητας, υπηρεσιών, ποιότητας, τη φήμη, αξίας της μάρκας και τα κέρδη της ποιότητας. Γενικά η εφαρμογή της διαχείρισης των κινδύνων, επιτρέπει να δημιουργηθεί άμεση αξία από την αναγνώριση και την μείωση των κινδύνων που μειώνουν την παραγωγικότητα.

6.6 ΜΕΘΟΔΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΤΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ

Η μέθοδος που ακολουθείται συνήθως, αφορά:

1. Τον εντοπισμό, τον χαρακτηρισμό και την αξιολόγηση των απειλών
2. την αξιολόγηση της ευπάθειας των ζωτικών στοιχείων του ενεργητικού σε συγκεκριμένες απειλές
3. προσδιορισμό του κινδύνου (δηλαδή τα αναμενόμενα συνέπειες συγκεκριμένων τύπων επιθέσεων σε συγκεκριμένα στοιχεία του ενεργητικού)
4. τον εντοπισμό τρόπων για τη μείωση των κινδύνων αυτών
5. προτεραιότητα σε μέτρα περιορισμού των κινδύνων με βάση μια στρατηγική

Η διαχείριση του κινδύνου αντιμετωπίζει επίσης δυσκολίες στην κατανομή των πόρων. Αυτή είναι η ιδέα του κόστους ευκαιρίας. Οι πόροι που δαπανώνται για τη διαχείριση του κινδύνου θα μπορούσαν να είχαν δαπανηθεί για πιο επικερδείς δραστηριότητες. Και πάλι όμως, η ιδανική διαχείριση των κινδύνων ελαχιστοποιεί τις δαπάνες και τις αρνητικές επιπτώσεις τους.

Η διαχείριση του κινδύνου πρέπει να δημιουργεί αξία, να αποτελεί αναπόσπαστο κομμάτι του τρόπου οργάνωσης του οργανισμού, να αποτελεί μέρος της διαδικασίας λήψης αποφάσεων, να αίρει το θέμα της αβεβαιότητας, να είναι προσαρμοσμένη, να είναι διαφανής, να είναι συστηματική και δομημένη, να λαμβάνει υπόψη της τον ανθρώπινο παράγοντα, να είναι δυναμική, επαναληπτική και να ανταποκρίνεται στις αλλαγές, να είναι σε θέση να βελτιώνεται και να ενισχύεται συνεχώς.

Μόλις οι κίνδυνοι έχουν εντοπιστεί και αξιολογηθεί, όλες οι εφαρμοζόμενες τεχνικές για τη διαχείριση του κινδύνου εμπίπτουν σε μία ή περισσότερες από αυτές τις τέσσερις μεγάλες κατηγορίες:

- Ø Αποφυγή (εξάλειψη - πρόληψη)
- Ø Μείωση (βελτιστοποίηση – άμβλυνση)
- Ø Κοινή χρήση (μεταφορά - ανάθεση σε τρίτους ή ασφάλιση)
- Ø Κατακράτηση (αποδοχή τους και ένταξή του στον προϋπολογισμό)

Η αποφυγή περιλαμβάνει την μη εκτέλεση μιας δραστηριότητας που θα μπορούσε να φέρει τον κίνδυνο. Η αποφυγή μπορεί να φαίνεται ότι είναι η απάντηση σε όλους τους κινδύνους, αλλά αποφεύγοντας τους κινδύνους αυτούς ενδέχεται να χάσει και το κέρδος που θα επέφερε αυτή η δραστηριότητα. Η μείωση αναφέρεται στην πρόληψη των κινδύνων σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης. Το πρώτο και πιο αποτελεσματικό το στάδιο της πρόληψης των κινδύνων σε περίπτωση ανάγκης είναι η εξάλειψη των κινδύνων αυτών. Αν αυτό το στάδιο, χρειάζεται πολύ χρόνο, είναι δαπανηρό ή είναι αδύνατο, τότε το δεύτερο στάδιο του μετριασμού του κινδύνου είναι πολύ σημαντικό.

Η τρίτη μεγάλη κατηγορία διαχείρισης των κινδύνων, η «κοινή χρήση» που παραπέμπει στην ασφάλιση συγκεκριμένων κινδύνων που απειλούν το ασφαλιστικό συμφέρον, της όποιας δραστηριότητας είναι το κλασικό παράδειγμα για τη μείωση των κινδύνων, αν ο outsourcer μπορεί να αποδείξει μεγαλύτερη ικανότητα στη διαχείριση ή τη μείωση των κινδύνων.

Ο «επιμερισμός του κινδύνου», ορίζεται ως το μοίρασμα του βάρους της απώλειας από την επέλευση του κινδύνου, καθώς και τα μέτρα για τη μείωση του. Ο όρος «μεταφορά του κινδύνου» σημαίνει ότι μπορεί να μεταφερθεί ένας κίνδυνος σε τρίτους μέσω ασφάλισης ή με εξωτερική ανάθεση.

Ακόμη η προσφυγή στο risk management καταλήγει να είναι στις σημερινές συνθήκες αναγκαία λόγω του μεγάλου μήκους της εφοδιαστικής αλυσίδας που απαιτεί πλέον τη διάθεση-κατανάλωση κάθε προϊόντος. Είναι αναγκαίο να σημειωθεί ότι, κάθε κρίκος της αλυσίδας αυτής είναι εύκολο να καταστεί αδύναμος με ότι αυτό συνεπάγεται για την επιτυχή έκβαση της επιχειρηματικής δραστηριότητας, αν δεν ληφθεί υπόψη η κατά περίπτωση επικινδυνότητα που περικλείει το παραγωγικό - και εμπορικό στάδιο του εν λόγω κρίκου. Το risk management αντιμετωπίζει επιπλέον το πρόβλημα της διάσπασης

του ασφαλιστικού συμφέροντος, που αναπόφευκτα συμβαίνει κατά τη διαδρομή της παραγωγής και διάθεσης.

Παράδειγμα, η παραγωγή και η εμπορία του φαρμάκου: Η αλυσίδα αυτή ξεκινά από την πρωτογενή παραγωγή χημικών ουσιών και άλλων, ακόμη και φαρμακευτικών φυτών, τη βιομηχανική προπαρασκευή, τη βιομηχανική παραγωγή, τη διανομή και την εμπορία για να φθάσει στον φαρμακοποιό για τη τελική διάθεση.

Η ασφάλιση σε συνδυασμό με το risk management αποτελούν στη σύγχρονη εποχή, αναπόδραστους παράγοντες για κάθε επαγγελματική δραστηριότητα κερδοσκοπική ή μη. Ο κίνδυνος κατακράτησης συνίσταται στην αποδοχή της απώλειας από τον κίνδυνο προς όφελος του κέρδους όταν αυτός συμβαίνει. Αυτό αναφέρεται και ως αυτο-ασφάλιση. Η κατακράτηση των κινδύνων είναι μία βιώσιμη στρατηγική που εφαρμόζεται για κάποιες κατηγορίες κινδύνων, στις οποίες το κόστος της ασφάλισης έναντι του κινδύνου είναι πολύ μεγαλύτερο από ότι οι συνολικές απώλειες που μπορούν να υποστούν. Αυτό μπορεί να περιλαμβάνει κινδύνους που οι αξία των ζημιών από την επέλευσή τους είναι τόσο μεγάλες και καταστροφικές που τα ασφάλιστρά τους να ήταν πάρα πολύ υψηλά ή κίνδυνοι που αποφεύγονται να ασφαλιστούν ή που δεν μεταφέρονται. Παράδειγμα ενός τέτοιου κινδύνου είναι ο κίνδυνος του πολέμου. Ο κίνδυνος αυτός αποτελεί εξαίρεση από τα συμβόλαια περιουσίας. Έτσι κατά την έλευση του κινδύνου αυτού, οι απώλειες που δημιουργούνται κατά τη διάρκεια του, δεν καλύπτονται από τις ασφαλιστικές εταιρίες και επομένως καλύπτονται από τον ασφαλιζόμενο και ιδιοκτήτη της επιχείρησης.

Σε κάθε επιχείρηση ή οργανισμό είναι απαραίτητη η ύπαρξη ενός σχεδίου διαχείρισης κινδύνων. Ένα σχέδιο που με την επιλογή των κατάλληλων ελέγχων ή εργαλείων να μετρά κάθε κίνδυνο. Ένα σχέδιο που να είναι εγκεκριμένο από την διοίκηση της επιχείρησης. Ένα καλό σχέδιο διαχείρισης κινδύνου θα πρέπει να περιλαμβάνει ένα χρονοδιάγραμμα για την εφαρμογή του ελέγχου και τα αρμόδια πρόσωπα των δράσεων αυτών.

Τα αρχικά σχέδια διαχείρισης των κινδύνων δεν θα είναι ποτέ τέλεια. Η πρακτική, η εμπειρία, και τα αποτελέσματα των ζημιών θα απαιτήσουν αλλαγές στο σχέδιο και θα δώσουν τέτοιες πληροφορίες ώστε να καταστούν δυνατές διαφορετικές αποφάσεις που πρέπει να γίνουν για την αντιμετώπιση των κινδύνων αυτών.

Πρόσφατα η μεθοδολογία της διαχείρισης κινδύνου έγινε πρότυπο (Iso 31000:2009). Τα ISO 31000 προορίζονται να είναι μια οικογένεια προτύπων που αφορούν τη διαχείριση των κινδύνων και να κωδικοποιηθούν από το Διεθνή Οργανισμό Πιστοποίησης. Ο σκοπός του ISO 31000:2009 είναι να παρέχει τις αρχές και τις γενικές κατευθυντήριες γραμμές για τη διαχείριση των κινδύνων. Το ISO 31000 επιδιώκει να παρέχει ένα παγκοσμίως αναγνωρισμένο πρότυπο για τους επαγγελματίες και τις επιχειρήσεις που απασχολούνται στη διαχείριση των κινδύνων των διαδικασιών για να αντικαταστήσει τις χιλιάδες, μεθοδολογίες και πρότυπα που υπάρχουν.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η διοίκηση της εφοδιαστικής αλυσίδας (**logistics**) στις μέρες μας αφορά όλες τις επιχειρήσεις. Μία εφοδιαστική αλυσίδα θα πρέπει να προσφέρει συγκεκριμένα πλεονεκτήματα στους πελάτες. Σύμφωνα με τη βιβλιογραφία, μία αποτελεσματική εφοδιαστική αλυσίδα βοηθά στο να αποκτηθούν νέοι πελάτες και να βελτιωθεί το επίπεδο εξυπηρέτησης των πελατών. Η αποτελεσματικότητα της εφοδιαστικής αλυσίδας στηρίζεται στην απόδοσή της, η μέτρηση της οποίας μπορεί να τυποποιηθεί, ανεξάρτητα με την ξεχωριστή βαρύτητα που δίνουν οι διάφορες επιχειρήσεις στους επιμέρους δείκτες μέτρησης της απόδοσης. Θα πρέπει να αποφεύγονται παρερμηνείες και παρανοήσεις του τύπου ότι η απόδοση της εφοδιαστικής αλυσίδας μετριέται με βάση μόνο το κόστος. Αν και το κόστος σχετίζεται άμεσα με το κέρδος και μπορεί να μετρηθεί με σχετική ευκολία, αποτελεί απλά ένα συστατικό της συνολικής αξιολόγησης της απόδοσης της εφοδιαστικής αλυσίδας.

Στην πραγματικότητα, μία επιχείρηση θα πρέπει κυρίως να δίνει βάρος στον πελάτη, ενώ το κόστος δεν σχετίζεται άμεσα με τους πελάτες. Για παράδειγμα οι πελάτες δεν επωφελούνται άμεσα από μία μείωση του κόστους που επιτυγχάνει μία επιχείρηση, καθώς η επιχείρηση συνήθως πρώτα αποκομίζει οφέλη από τη μείωση του κόστους και μετά μειώνει τις τιμές των προϊόντων της (εάν τις μειώνει). Στις μέρες μας, οι περισσότερες παραγωγικές - και όχι μόνο - επιχειρήσεις δίνουν έμφαση στην ποιότητα, όμως παρ' όλα αυτά στην εφοδιαστική αλυσίδα δεν έχει επεκταθεί η έννοια της ποιότητας.

Η ποιότητα, όπως και άλλα μεγέθη, χαρακτηρίζονται ως ποιοτικά και λανθασμένα δεν θεωρούνται μετρήσιμα ή αν θεωρούνται η ποσοτικοποίησή τους δεν τυγχάνει κοινής αποδοχής. Στο συγκεκριμένο άρθρο δόθηκαν επτά κατηγορίες

δεικτών μέτρησης απόδοσης, δύο ποσοτικές (κόστος και εκμετάλλευση πόρων) που γίνονται εύκολα κατανοητές από αριθμητικά μεγέθη, καθώς και πέντε ποιοτικές (ποιότητα, ευελιξία, διαφάνεια, εμπιστοσύνη και καινοτομικότητα) που αποτελούν έννοιες και ιδέες τις οποίες οι άνθρωποι κρίνουν υποκειμενικά. Για το λόγο αυτό και για την τυποποίηση των μεγεθών αυτών δόθηκαν ορισμένοι τρόποι μέτρησής τους.

Προκειμένου να επιτευχθεί βελτιωμένη απόδοση της εφοδιαστικής αλυσίδας νωπών κηπευτικών και να οδηγηθούμε πιο κοντά στην επίτευξη του απαιτητού στόχου της βελτιστοποίησης της εφοδιαστικής αλυσίδας, θα πρέπει να πραγματοποιηθούν μελέτες μέτρησης της απόδοσης και βελτίωσης σε όλο το μήκος της εφοδιαστικής αλυσίδας. Το σύνολο των συμμετεχόντων σε μία εφοδιαστική αλυσίδα νωπών κηπευτικών θα πρέπει να διαθέτει κοινούς στόχους, όπως είναι η ικανοποίηση του πελάτη σε όλο το μήκος της αλυσίδας και η βελτιωμένη ανταγωνιστικότητα. Ένα σύστημα μέτρησης απόδοσης της εφοδιαστικής αλυσίδας νωπών κηπευτικών θα πρέπει να αφορά το σύνολο αυτής και να είναι πλήρες, χωρίς να αγνοούνται ειδικά θέματα απόδοσης σε κάθε κρίκο της αλυσίδας, ενώ θα πρέπει να προσαρμόζεται κατάλληλα στις ιδιαίτερες απαιτήσεις των συμμετεχόντων.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Αυλωνίτης, Γ., & Παπαβασιλείου, Ν. (1999). Δίκτυα Διανομής – Οργάνωση και Διοίκηση Πωλήσεων. Πάτρα: Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο.

Δουκίδης, Γ. (2003). Διοίκηση Επιχειρήσεων και Πληροφοριακά Συστήματα. Αθήνα: Εκδόσεις Ι. Σιδερής.

Καζάζης, Ν. (2006). Αποτελεσματικό Μάρκετινγκ για κερδοφόρες πωλήσεις. έκδοση. Αθήνα: Εκδόσεις Σταμούλης.

Κυριαζόπουλος, Π. (1996). Διοίκηση *Logistics*. Αθήνα: Εκδόσεις Σύγχρονη Εκδοτική

Heizer, J., Render, B., 'Operations Management', 7th edition Prentice Hall, 2004 .

Silver, E., Pyke, D., 'Inventory Management and Production Planning and Scheduling', 1998. 3th edition .

Hopp Wallace j., Spearman Mark L., Factory Physics, Foundation of manufacturing management .

Manufacturing Planning and Control Systems (Hardcover), by Thomas E. Vollmann, William L. Berry, D. Clay Whybark.

ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΕΣ ΠΗΓΕΣ

Σωτήρη Γκαγιαλή, Ερευνητή ΕΜΠ, Σχολή Μηχανολόγων Μηχανικών
Μέτρηση Απόδοσης της Εφοδιαστικής Αλυσίδας

Στο: <http://www.plant-management.gr/index.php?id=142252>

Προσπελάστηκε: 28/03/2011

Αναστασίας Τζελεπή

Διαχείριση κινδύνου στη παγκόσμια εφοδιαστική αλυσίδα

Στο: <http://www.scw.gr/supply-chain/38-supply-chain/231-risk-managment>

Προσπελάστηκε: 28/03/2011

Γιώργου Ζαφειρίου, CEO, Comergon SA Risk Managers Insurance Brokers

Ο ρόλος του μεσίτη στην ασφάλεια της εφοδιαστικής αλυσίδας

Στο: [http://www.insuranceworld.gr/default.php?pname=Article&art_id=2050
&la=1](http://www.insuranceworld.gr/default.php?pname=Article&art_id=2050&la=1)

Προσπελάστηκε: 01/04/2011

Κων/νου Αποστολόπουλου, Καθηγητή Τμήμα Οικιακής Οικονομίας και
Οικολογίας, Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο

Γεωργία και Αειφορία- Εισηγήσεις

Στο: <http://kpenaousas.gr/epimorfosi/eisigiseis-seminarion/georgia-kai-aeiforia-eisigiseis>

Προσπελάστηκε: 02/04/2011

ΕΞΑΓΩΓΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΝΟΜΩΝ ΠΡΕΒΕΖΑΣ & ΑΡΤΑΣ (2007)

Στο: www.keta-epirus.gr/docs/.../EXPORTS-PREVEZA-ARTA.doc

Προσπελάστηκε: 03/04/2011

