

ΤΕΙ ΚΡΗΤΗΣ
ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ -ΤΜΗΜΑ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ



Πτυχιακή εργασία με θέμα:

Η σημασία της διαχείρισης εφοδιαστικής αλυσίδας στη λειτουργία ενός παραγωγικού συστήματος

Επιβλέπον : Ρομπογιαννάκης Ιωάννης



Σπουδάστρια: Κουτάντου Μαργαρίτα
Ηράκλειο Σεπτέμβριος 2014

Περιεχόμενα

Περίληψη.....	3
Abstract	4
Εισαγωγή.....	5
Κεφάλαιο 1: Παραγωγικό σύστημα	6
1.1 Εισαγωγικές έννοιες.....	6
1.2 Ιστορική αναδρομή	6
1.3 Κατηγορίες παραγωγικών συστημάτων:	8
1.4 Συστήματα J.I.T (just in time)	10
1.4.1 Χαρακτηριστικά των συστημάτων J.I.T	11
1.5 Συστήματα M.R.P.	22
Κεφάλαιο 2. Εφοδιαστική αλυσίδα.....	26
2.1 Ιστορική αναδρομή:	26
2.2 Αντικείμενο της εφοδιαστικής αλυσίδας.....	28
2.3 Στόχοι της εφοδιαστικής αλυσίδας.....	30
2.4 Τα στοιχεία από τα οποία αποτελείται η εφοδιαστική αλυσίδα	32
2.5 Δραστηριότητες της εφοδιαστικής αλυσίδας :	35
2.6 Σύγχρονες τάσεις στο χώρο και οι συνέπειες τους.....	38
2.7 Εφοδιαστική αλυσίδα και σύγχρονες στρατηγικές.....	40
2.8 Παροχές υπηρεσιών logistics από τρίτους.....	41
2.9 Πληροφορική και εφοδιαστική αλυσίδα	43
2.10 Αντίστροφη εφοδιαστική αλυσίδα (Reverse Logistics).....	44
2.10.1 Ιδιαιτερότητες- μειονεκτήματα αντίστροφης εφοδιαστικής.....	45
2.10.2 Πλεονεκτήματα από την ανάπτυξη αντίστροφης εφοδιαστικής.....	46
2.10.3 Οι λειτουργίες της αντίστροφης εφοδιαστικής αλυσίδας.....	48
Κεφάλαιο 3: Η θέση των logistics σε μια μονάδα παραγωγής.....	49
3.1 Οι ανάγκες των Ελληνικών μονάδων παραγωγής στον τομέα της εφοδιαστικής αλυσίδας (logistics).	50
3.2 Πλεονεκτήματα των logistics.....	51
Συμπεράσματα	52
Μεθοδολογία έρευνας.....	53
Βιβλιογραφία	54

Copyright

Copyright © Κουτάντου Μαργαρίτα 2014.

Με επιφύλαξη παντός δικαιώματος. All rights reserved.

Η έγκριση της εργασίας από το Τμήμα Διοίκησης Επιχειρήσεων του ΤΕΙ Κρήτης δεν υποδηλώνει απαραίτητως και αποδοχή των απόψεων του συγγραφέα εκ μέρους του Τμήματος.

Περίληψη

Ένα παραγωγικό σύστημα για να μπορέσει να λειτουργήσει σωστά χρειάζεται κάποιους πόρους. Αυτοί είναι οι πρώτες ύλες, η ανθρώπινη εργασία, ο τεχνολογικός εξοπλισμός και το κεφάλαιο. Με το συνδυασμό αυτών των πόρων και μόνο μπορεί να πραγματοποιηθεί η λειτουργία του συστήματος και ως εκ τούτου και η παραγωγή τελικών αγαθών και υπηρεσιών. Η λειτουργία της εφοδιαστικής αλυσίδας αποτελεί ένα σύγχρονο και αποτελεσματικό τρόπο οργάνωσης του παραγωγικού συστήματος από το στάδιο της συλλογής των πρώτων υλών μέχρι και το στάδιο της διανομής του τελικού προϊόντος. Με τις επιμέρους λειτουργίες από τις οποίες αποτελείται έχει τη δυνατότητα να καθιστά την παραγωγική διαδικασία, άρα και ολόκληρη τη λειτουργία ενός παραγωγικού συστήματος ευκολότερη και αποδοτικότερη.

Abstract

A production system in order to function properly needs some resources. These are the raw materials, human labor, the technological equipment and capital. By combining these resources and only, can effect the operation of the system and hence the production of final goods and services. The operation of the supply chain is a modern and efficient way of organizing the production system at the stage of collecting the raw materials up to the stage of the distribution of the final product. With the individual functions of which consists able to make the production process, and hence the entire operation of a production system easier and more efficient.

Εισαγωγή

Στην παρούσα πτυχιακή εργασία, η οποία πραγματοποιείται στα πλαίσια του προγράμματος σπουδών του τμήματος Διοίκησης Επιχειρήσεων του Τ.Ε.Ι Ηρακλείου, εξετάζεται η σημασία της λειτουργίας της εφοδιαστικής αλυσίδας σε ένα παραγωγικό σύστημα.

Η λειτουργία της εφοδιαστικής αλυσίδας, η οποία είναι ευρέως γνωστή και ως λειτουργία των logistics, αποτελεί στις μέρες μας αναπόσπαστο κομμάτι της παραγωγικής διαδικασίας των σύγχρονων παραγωγικών συστημάτων. Αυτό συμβαίνει διότι τα οφέλη που παρέχονται από αυτή στην επιχείρηση είναι σημαντικά τόσο για την επιβίωση της σε πρώτο βαθμό όσο και για την κερδοφόρα ανάπτυξη της.

Στα κεφάλαια λοιπόν που ακολουθούν αναφέρονται αναλυτικά οι λειτουργίες και τα οφέλη της εφοδιαστικής αλυσίδας, η έννοιες, οι λειτουργίες και τα είδη των παραγωγικών συστημάτων καθώς και τα συμπεράσματα της δευτερογενούς αυτής έρευνας που πραγματοποιήθηκε στα πλαίσια της παρούσας πτυχιακής εργασίας.

Κεφάλαιο 1: Παραγωγικό σύστημα

1.1 Εισαγωγικές έννοιες

Παραγωγή:

Παραγωγή ονομάζουμε κάθε οργανωμένη δραστηριότητα που μέσω της επεξεργασίας πόρων, όπως πρώτες ύλες και εργασία, αποσκοπεί στην αύξηση της αντικειμενικής αξίας των τελικών αγαθών και υπηρεσιών που προκύπτουν.

Παραγωγικό σύστημα:

Παραγωγικό σύστημα ονομάζεται κάθε οργανωμένο σύνολο (φυσικός οργανισμός, κοινωνική ομάδα κτλ.) το οποίο μέσω κάποιων απαραίτητων διεργασιών μετατρέπει εισροές (ανθρώπινη εργασία, πρώτες ύλες, τεχνολογικό εξοπλισμό, κεφάλαιο) σε τελικά προϊόντα και υπηρεσίες.

Παραγωγικότητα:

Με τον όρο παραγωγικότητα εννοούμε το σύνολο των αποτελεσματικών μεθόδων σχεδιασμού, οργάνωσης και ελέγχου της λειτουργίας ενός παραγωγικού συστήματος.

1.2 Ιστορική αναδρομή

Οι πρώτες μελέτες πάνω στο παραγωγικό σύστημα φαίνεται να ξεκινούν στο χρονικό διάστημα ανάμεσα στα τέλη του 18ου με αρχές του 19ου αιώνα, δηλαδή κατά την περίοδο της πρώτης βιομηχανικής επανάστασης που πραγματοποιήθηκε στην Αγγλία. Κατά τη βιομηχανική επανάσταση προέκυψαν διάφορες κοινωνικές, τεχνικές και οικονομικές ανακατατάξεις οι οποίες οδήγησαν στη βιομηχανοποίηση αρκετών αγροτικών, ως τότε, ευρωπαϊκών κοινωνιών. Ως τότε στην παράγωγή αγαθών βασικό ρόλο έπαιζε ο τεχνίτης ο οποίος δούλευε σε μικρούς χώρους και με τη χρήση στοιχειώδους εξοπλισμού. Η ανάπτυξη και ευρύτερη χρήση της τεχνολογίας, μαζί με άλλους παράγοντες, οδήγησε στη βιομηχανική επανάσταση και έπαιξε καθοριστικό ρόλο στον εκμηχανισμό των παραγωγικών διαδικασιών ενώ παράλληλα χρησιμοποιήθηκαν όλο και περισσότερες μορφές ενέργειας.

Ο Adam Smith, σημαντικός βρετανός οικονομολόγος χρησιμοποίησε για πρώτη φορά την έννοια της παραγωγικότητας και υποστήριξε ότι η βελτίωση της σε μία επιχείρηση μπορεί να επιτευχθεί με την εκτέλεση κάθε διαφορετικής διεργασίας από διαφορετικό κάθε φορά εργαζόμενο ώστε να επιτυγχάνεται η απόκτηση δεξιοτήτων σε αυτές. Στις αρχές του 19ου αιώνα ο

Charles Babbage επέκτεινε τις απόψεις του Smith διατυπώνοντας την άποψη ότι το συνολικό κόστος ενός αγαθού θα μπορούσε να μειωθεί αν για κάθε εργασία προσλαμβάνονταν εργαζόμενοι ανάλογων, των απαιτήσεων της εργασίας, δεξιοτήτων και αμείβοντας τους για την εμπειρία τους.

Στις αρχές του 20ου αιώνα ο Αμερικανός Frederick W. Taylor μελέτησε τα παραγωγικά συστήματα λεπτομερώς δίνοντας βάση στον εργαζόμενο και τις μεθόδους εργασίας.

Συγκεκριμένα χρησιμοποίησε τέσσερις βασικές αρχές στις οποίες υποστήριζε ότι στηριζόταν η εφαρμογή μιας επιστημονικής οργάνωσης της εργασίας και αυτές ήταν οι εξής:

- 1) η επιστημονική ανάλυση
- 2) η επιλογή του κατάλληλου προσωπικού
- 3) η εφαρμογή στην πράξη
- 4) η δημιουργία κλίματος συνεργασίας

Στην πορεία οι ιδέες αυτές του Taylor παρά το γεγονός ότι έγιναν αρχικά ευρέως γνωστές και αποδεκτές αργότερα δέχτηκαν ισχυρή κριτική.

Όσο περνούσαν τα χρόνια και οι ανάγκες άλλαζαν πολλοί οικονομολόγοι και μελετητές του μανάτζμεντ διεύρυναν και εμπλούτισαν τη σκέψη του Taylor. Ο Henry Gantt τόνισε την ανάγκη της επιπλέον επιβράβευσης του εργαζόμενου για τη δουλειά του πέραν του μισθού του ως κίνητρο για αποδοτικότερη, αποτελεσματικότερη και ταχύτερη ροή των εργασιών σε μια επιχείρηση. Δημιούργησε ακόμα το 'διάγραμμα Gantt' για το σχεδιασμό και τον έλεγχο της εργασίας.

Ο Elton Mayo το έτος 1930 επηρεασμένος από τις ιδέες του Taylor μελέτησε το κατά πόσο επηρεάζεται η παραγωγικότητα του εργαζομένου σε ένα παραγωγικό σύστημα από τις συνθήκες εργασίας που επικρατούν σε αυτό. Παρατήρησε έτσι ότι η αύξηση της έντασης της εργασίας μπορεί να οδηγήσει σε αύξηση της παραγωγικότητας.

Κατά τη διάρκεια του Β' Παγκοσμίου πολέμου εμφανίζεται και αναπτύσσεται μια νέα επιστήμη που ονομάστηκε επιχειρησιακή έρευνα ή αλλιώς διοικητική επιστήμη. Με την επιστήμη αυτή δίνετε νέα διάσταση στον τρόπο αντιμετώπισης των προβλημάτων που αντιμετωπίζει ένα παραγωγικό σύστημα και με ένα μαθηματικό μοντέλο που εισάγει καταφέρνει να αντιμετωπίσει επαρκώς αρκετές φυσικές καταστάσεις. Η επιχειρησιακή έρευνα στις μέρες μας πλέον αντιμετωπίζει προβλήματα που συνεκτιμούν ένα σύνολο οικονομικών, τεχνικών και άλλων παραμέτρων με σκοπό τη βελτιστοποίηση των λειτουργιών ενός παραγωγικού συστήματος.

Κατά τη διάρκεια των δεκαετιών '70 και '80 η ανάπτυξη της ηλεκτρονικής και ρομποτικής έπαιξαν καταλυτικό ρόλο στην αποτελεσματικότερη λειτουργία των παραγωγικών συστημάτων. Με τις νέες τεχνολογίες πλέον οι επιχειρήσεις είχαν νέα εργαλεία που συνέβαλαν στην καλύτερη δυνατή διαδικασία παραγωγής προϊόντων και υπηρεσιών ενώ παράλληλα μπορούν πια να παράγουν όλο και μεγαλύτερο όγκο και ποικιλία αγαθών.

Στις μέρες μας πλέον με τη ραγδαία ανάπτυξη της τεχνολογίας και την παγκοσμιοποίηση τόσο των αγορών όσο και της οικονομίας οι επιχειρήσεις έχουν να αντιμετωπίσουν όλο και μεγαλύτερες προκλήσεις σε θέματα παραγωγής και λήψης αποφάσεων για να φτάσουν το στόχο τους που είναι η ικανοποίηση των απαιτήσεων των πελατών με τον καλύτερο δυνατό τρόπο.

1.3 Κατηγορίες παραγωγικών συστημάτων:

Το 1985 οι Hayes και Wheelwright όρισαν τέσσερις βασικές κατηγορίες για τα παραγωγικά συστήματα στις οποίες και τα χώρισαν. Αυτές είναι οι εξής :

- Συστήματα συνεχούς ροής
- Συστήματα γραμμής συναρμολόγησης
- Συστήματα παραγωγής σε παρτίδες
- Συστήματα παραγωγής κατά παραγγελία

Ειδικότερα:

Στα συστήματα συνεχούς ροής η παραγωγική διαδικασία δεν μπορεί να χωριστεί σε μικρότερες επιμέρους διαδικασίες να δημιουργηθούν μεμονωμένες μονάδες προϊόντων, πράγμα που πολλές φορές λόγω της φύσης του προϊόντος ούτε έχει νόημα αλλά ούτε είναι εφικτό. Αυτού του είδους τα παραγωγικά συστήματα χαρακτηρίζονται από τον υψηλό αυτοματισμό του απαιτούμενου εξοπλισμού και τα συναντάμε σε μονάδες που παράγουν μικρή ποικιλία προϊόντων σε μεγάλες όμως ποσότητες. Συχνά επίσης τέτοιου τύπου παραγωγικά συστήματα είναι αναγκαίο να λειτουργούν όλο το εικοσιτετράωρο ώστε να αποφευχθεί το υψηλό κόστος προετοιμασίας έναρξης και λήξης της παραγωγής. Παραγωγικά συστήματα αυτού του είδους χρησιμοποιούνται συνήθως σε μονάδες επεξεργασίας ζάχαρης, διύλισης πετρελαίου και άλλα.

Στα συστήματα γραμμής συναρμολόγησης η διαδικασία παραγωγής πραγματοποιείται με την ολοκλήρωση επιμέρους σταθμών εργασίας των οποίων η αλληλουχία και ο αριθμός εξαρτώνται από τα προϊόντα που

παράγει. Θα μπορούσαμε να πούμε ότι η παραγωγή γίνεται με συνεχή ροή αλλά όσον αφορά την ομοιότητα των δύο συστημάτων στα διαδοχικά στάδια των εργασιών αλλά στο σύστημα αυτό μπορεί να πραγματοποιηθεί η παραγωγή μεμονωμένων μονάδων προϊόντων ενώ επίσης υπάρχουν ανεξάρτητα τμήματα παραγωγής πράγμα που δεν ισχύει στα συστήματα συνεχούς ροής. Χρησιμοποιούνται κ αυτά στην παραγωγή μικρής ποικιλίας προϊόντων σε μεγάλους όγκους ενώ μπορούν να χρησιμοποιηθούν τόσο για αυτοματοποιημένη όσο και για χειρονακτική διαδικασία παραγωγής. Τέτοιου τύπου συστήματα βλέπουμε να λειτουργούν τόσο σε αυτοκινητοβιομηχανίες όσο και σε βιομηχανίες παιχνιδιών.

Στα συστήματα παραγωγής σε παρτίδες η διαδικασία παραγωγής αποτελείται από την ολοκλήρωση τυποποιημένης διαδοχής σταδίων εργασίας και ο εξοπλισμός που χρησιμοποιείται είναι είτε εξειδικευμένος είτε για γενική χρήση. Σε ένα σύστημα παραγωγής σε παρτίδες τα προϊόντα παράγονται κατά συγκεκριμένες περιόδους που είτε ορίζονται από την ίδια την επιχείρηση με σκοπό τη δημιουργία αποθεμάτων είτε μετά από παραγγελία πελατών ενώ οι ποσότητες των παρτίδων επηρεάζουν και το ύψος των αποθεμάτων και τα έξοδα που θα πραγματοποιηθούν κατά την προετοιμασία της παραγωγής. Τα συστήματα αυτά χρησιμοποιούνται στην παραγωγή ποικιλίας προϊόντων μεσαίου μεγέθους όπως είναι οι ηλεκτρονικές συσκευές και τα αναψυκτικά διαφόρων γεύσεων.

Στα συστήματα παραγωγής κατά παραγγελία τα στάδια επεξεργασίας των πρώτων υλών δεν ακολουθούν κάποια συγκεκριμένη σειρά διαδοχής μεταξύ τους κατά την παραγωγική διαδικασία και ο εξοπλισμός που χρησιμοποιείται είναι γενικής χρήσης. Τα μέσα που χρησιμοποιούνται στην παραγωγική διαδικασία είναι περιορισμένης αυτοματοποίησης και η τοποθέτηση τους στο χώρο όπου γίνεται η παραγωγή είναι ανάλογη της λειτουργίας τους καθώς είναι χωρισμένα σε ομάδες εργασιών με στόχο την εργονομία του χώρου. Η παραγωγή γίνεται σε μικρές παρτίδες με μεγάλη ποικιλία προϊόντων, οι οποίες εξαρτώνται από τις παραγγελίες των πελατών ενώ χρησιμοποιούνται συνήθως σε εκτυπωτικές μηχανές και μηχανουργεία.

Στις τέσσερις αυτές βασικές κατηγορίες παραγωγικών συστημάτων μπορούμε να προσθέσουμε και άλλες δύο οι οποίες είναι :

1. Συστήματα με κύτταρα παραγωγής
2. Συστήματα κατασκευής έργων

Συγκεκριμένα :

Στα συστήματα με κύτταρα παραγωγής η διαδικασία παραγωγής πραγματοποιείται χωρισμένη σε μικρότερα υποσυστήματα, τα λεγόμενα κύτταρα, βάση των διαφοροποιημένων αναγκών του κάθε προϊόντος σε πρώτες ύλες, μηχανολογικό εξοπλισμό και εργατικό δυναμικό. Τα συστήματα

αυτά μπορούν να προσαρμόσουν την έκταση των γραμμών συναρμολόγησης αλλά και τον όγκο της παραγωγής ενώ ένα παράδειγμα προϊόντος που παράγεται σε τέτοιου είδους παραγωγικά συστήματα αποτελεί η ψηφιακή φωτογραφική μηχανή.

Στα συστήματα παραγωγής έργων η παραγωγική διαδικασία έχει να κάνει με προϊόντα μεγάλου όγκου που συνήθως παράγονται μια φορά. Στην παραγωγική διαδικασία σε τέτοιου τύπου συστήματα απαιτείται μεγάλος βαθμό εξειδίκευσης του εργατικού δυναμικού και ο εξοπλισμός που χρησιμοποιείται είναι και γενικής χρήσης και αυτοματοποιημένος ενώ ο βαθμός της αυτοματοποίησης εξαρτάται από τις απαιτήσεις του προϊόντος. Τομείς όπως αυτούς της αεροναυπηγικής και ναυπηγικής βιομηχανίας κάνουν χρήση συστημάτων παραγωγής έργων αλλά και άλλες παρόμοιας εμβέλειας.

(Γ. Δημητριάδης.)

1.4 Συστήματα J.I.T (just in time)

Κατά τη διάρκεια της δεκαετίας του 70' μια νέα προσέγγιση της παραγωγικής διαδικασίας κάνει για πρώτη φορά την εμφάνιση της. Ονομάζεται Just in Time και τονίζει τη σημασία της ύπαρξης μιας συνεχούς προσπάθειας ελαχιστοποίησης των απωλειών σε ένα παραγωγικό σύστημα βασισμένο σε 3 αρχές: 1) υψηλή ποιότητα, 2) μικρές παρτίδες και ομαδική εργασία.

Η προσέγγιση αυτή ξεκίνησε από την Ιαπωνική αυτοκινητοβιομηχανία TOYOTA από τον Taiichi Ohno (ο οποίος αναδείχθηκε σε αντιπρόεδρο παραγωγής της αυτοκινητοβιομηχανίας) και κάποιους συνεργάτες του. Πιθανολογείται ότι ο λόγος της εμφάνισης του όρου για πρώτη φορά στην Ιαπωνία είναι επειδή αποτελεί μια χώρα που χαρακτηρίζεται από τον μεγάλο αριθμό του πληθυσμού της και τον μικρό αριθμό φυσικών πόρων. Οι Ιάπωνες σαν λαός θεωρούν τα ελαττωματικά προϊόντα και τις επαναλαμβανόμενες εργασίες ως απώλεια και τα αποθέματα 'κακό δαίμονα' λόγω του όγκου που καταλαμβάνουν και των πόρων που δεσμεύουν.

Η ονομασία που του έχει δοθεί (Just in time) αναφέρεται σε ένα σύστημα παραγωγής το οποίο εκτελεί τις απαραίτητες λειτουργίες της παραγωγικής διαδικασίας μόνο όταν είναι απαραίτητο.

1.4.1 Χαρακτηριστικά των συστημάτων J.I.T

Τα συστήματα παραγωγής Just In Time έχουν στόχο την ομαλή ροή των προϊόντων μέσα στο σύστημα χρησιμοποιώντας όσο γίνεται λιγότερα αποθέματα. Τα στοιχεία που χαρακτηρίζουν ένα τέτοιου τύπου σύστημα είναι τα παρακάτω.

1. Καθορισμένος, σταθερός χρόνος παραγωγής.
2. Μικρά αποθέματα.
3. Μικρές παρτίδες.
4. Γρήγορες, χαμηλού κόστους προετοιμασίες.
5. Χωροταξία.
6. Προληπτική συντήρηση και επισκευή.
7. Εργαζόμενοι πολλαπλής λειτουργικότητας.
8. Υψηλό επίπεδο ποιότητας.
9. Πνεύμα συνεργασίας.
10. Αξιόπιστοι προμηθευτές.
11. Σύστημα έλξης και διακίνησης αγαθών.
12. Επίλυση προβλημάτων.
13. Συνεχής βελτίωση.

Αναλυτικότερα έχουμε:

Καθορισμένος χρόνος παραγωγής.

Απαραίτητο χαρακτηριστικό για ένα σύστημα παραγωγής J.I.T αποτελεί η ομοιόμορφη ροή αγαθών και υλικών μέσα σε αυτό ώστε να επιτυγχάνεται η ομαλή λειτουργία μέσα από τις διάφορες διεργασίες. Η ανοχή του συστήματος J.I.T σε λάθη είναι ελάχιστη οπότε κάθε διεργασία θα πρέπει να πραγματοποιείται με μεγάλη προσοχή για να αποφευχθούν οι απώλειες οι οποίες έχουν χρονικό και χρηματικό κόστος για την επιχείρηση. Για να γίνει όμως αυτό θα πρέπει να έχει προηγηθεί ένα χρονικό διάστημα (συνήθως ενός μήνα) κατά το οποίο θα οριστεί ένα χρονοδιάγραμμα παραγωγής και προμηθειών. Από τη στιγμή που θα οριστούν τα απαραίτητα σχέδια, δεν αλλάζουν διότι κάτι τέτοιο θα παρέκλινε των χρονικών διαγραμμάτων της παραγωγής και θα θυσίαζε απαραίτητα αποθέματα τα οποία είναι περιορισμένα.

Μικρά αποθέματα

Ο περιορισμένος αριθμός αποθεμάτων αποτελεί ακόμα ένα χαρακτηριστικό των συστημάτων παραγωγής J.I.T και αφορούν στα προμηθευμένα εξαρτήματα των προϊόντων που παράγονται, στις πρώτες ύλες, την ανθρώπινη εργασία αλλά και τα τελικά προϊόντα που έχει στη διάθεση της.

Τα αποθέματα μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως λύση σε διάφορα μικρά (σχετικά) προβλήματα που προκύπτουν κατά την παραγωγική διαδικασία. Έτσι σε περίπτωση βλάβης θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν έτσι ώστε να μην 'πάει πίσω' η παραγωγή. Με τον τρόπο αυτό όμως δε δίνετε οριστική λύση σε αυτά τα μικρό-προβλήματα και τα αποθέματα αυξάνονται καταλαμβάνοντας χώρο και επιβαρύνοντας οικονομικά την επιχείρηση καθώς για την παραγωγή τους δεσμεύονται πόροι οι οποίοι θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν αποδοτικότερα.

Ο μικρός αριθμός αποθεμάτων εξοικονομεί χώρο, τόσο αποθηκευτικό όσο και στους σταθμούς ανάμεσα στις εργασίες παραγωγής. Μειώνει επίσης τη δέσμευση χρημάτων και αχρησιμοποίητων αποθεμάτων.

Με τη σταδιακή ελάττωση των διαθέσιμων αποθεμάτων, η επιχείρηση καταφέρνει να αποκαλύψει τυχόν προβλήματα που υπάρχουν στη διαδικασία παραγωγής των τελικών της προϊόντων καθώς δεν έχει την ευχέρεια χρήση αποθεμάτων για την προσωρινή κάλυψη τους. Με τον τρόπο αυτό επιλύονται σταδιακά τα προβλήματα που προκύπτουν και η παραγωγή πραγματοποιείται σωστότερα. Ας σκεφτούμε ένα πλοίο που κινείτε πάνω σε μια λίμνη (το πλοίο είναι η παραγωγική διαδικασία και η στάθμη του νερού τα αποθέματα). Οι βράχοι που υπάρχουν στη λίμνη είναι τα προβλήματα στο σύστημα. Όσο η στάθμη του νερού μειώνετε εμφανίζονται οι βράχοι από τους μεγαλύτερους στους μικρότερους και το πλοίο προσπαθεί να απομακρύνει τους βράχους για να μπορέσει να κινηθεί. Έτσι η επιχείρηση δεν έχει πια την ανάγκη στήριξης της από τα αποθέματα.

Για να φτάσει όμως μια επιχείρηση στο επίπεδο να μην της είναι απαραίτητα τα αποθέματα για την ομαλή λειτουργία της θα πρέπει να περάσει αρκετό χρονικό διάστημα ώστε να καταφέρει να αποκαλύψει και να λύσει τα βασικά της προβλήματα. Μια επιχείρηση λοιπόν που έχει καταφέρει να επιλύσει τα βασικά της προβλήματα. Αυτό όμως δε σημαίνει ότι σταματάει η επιχείρηση να αναζητά και να επιδιώκει τη λύση μικρότερων προβλημάτων της.

Μικρές παρτίδες.

Οι όγκοι των παρτίδων σε ένα σύστημα παραγωγής Just In Time είναι μικροί και αυτό αφορά και στις παρτίδες με τα προϊόντα που παράγει αλλά και σε αυτές που παραλαμβάνει ως πρώτες ύλες από τους προμηθευτές της. Με αυτόν τον τρόπο το σύστημα λειτουργεί αποδοτικότερα. Με τη χρήση μικρών παρτίδων καταφέρνει η επιχείρηση να κρατάει και τα αποθέματα της σε μικρό αριθμό με αποτέλεσμα να εξοικονομεί χρόνο και χρήμα ενώ παράλληλα υπάρχει λιγότερος συνωστισμός στους σταθμούς στους σταθμούς των

διαφόρων εργασιών και γίνεται ευκολότερα η διαδικασία παραγωγής των προϊόντων.

Μειώνονται επίσης αισθητά τα έξοδα μεταφορών τόσο από τον προμηθευτή προς τη μονάδα παραγωγής όσο και από την επιχείρηση προς τα σημεία διανομής. Ακόμα και σε περίπτωση αναγκαιότητας ελέγχου ή επανάληψης διεργασιών λόγω τυχόν προβλημάτων ποιότητας κατά την παραγωγική διαδικασία, το κόστος που θα έχει η επιχείρηση θα είναι μικρό καθώς θα έχει λιγότερα αντικείμενα για έλεγχο και επανεργασία.

Ένα παραδοσιακό σύστημα μαζικής παραγωγής που παράγει για παράδειγμα τρία διαφορετικά προϊόντα χρειάζεται χρονοβόρες διαδικασίες προγραμματισμού της παραγωγής τους ενώ θα παράγει από το καθένα μεγάλες ποσότητες οπότε θα καθυστερεί και η παραγωγή των υπολοίπων. Αντίθετα, σε ένα σύστημα παραγωγής J.I.T που τα προϊόντα παράγονται σε μικρές παρτίδες εκτός της εξοικονόμηση χώρου και κόστους υπάρχει και η δυνατότητα διαφοροποίησης του προϊόντος και η καλύτερη προσαρμογή του στις απαιτήσεις των πελατών. Έτσι το σύστημα J.I.T μπορεί να παράγει ακριβώς αυτό που χρειάζεται ο πελάτης τη στιγμή που το χρειάζεται.

Αρχικά ο στόχος των συστημάτων J.I.T ήταν, το μέγεθος της παρτίδας να αποτελεί μια μονάδα αλλά αυτό πια τις περισσότερες φορές είναι αδύνατον λόγω κάποιων πρακτικών εμποδίων όπως αυτοματοποιημένα μηχανήματα και άλλα με μεγάλο χρόνο προετοιμασίας. Για το λόγο αυτό οι για μικρές παρτίδες έχουν προσαρμοστεί στα μικρότερα εφικτά επίπεδα ώστε και η επιχείρηση να απολαμβάνει τα οφέλη που της προσφέρει αυτό.



Γρήγορες, χαμηλού κόστους προετοιμασίες.

Μια απαίτηση των συστημάτων J.I.T, τα οποία όπως είπαμε κάνουν χρήση και παραγωγή μικρών παρτίδων, είναι οι συχνές προετοιμασίες πριν την παραγωγή του κάθε προϊόντος. Αυτές θα πρέπει να μην απαιτούν μεγάλο χρονικό διάστημα ώστε να μην καθυστερούν τη ροή των εργασιών. Οι προετοιμασίες αυτές αφορούν σε μηχανολογικό εξοπλισμό αλλά και στην προετοιμασία του ανθρώπινου δυναμικού.

Γίνετε πλέον χρήση προγραμμάτων ειδικών για τη μείωση χρόνου και κόστους προετοιμασίας. Οι διαδικασίες της προετοιμασίας θα πρέπει να είναι όσο γίνεται πιο απλές και τυποποιημένες. Ένας παράγοντας που συμβάλει σε αυτό είναι η χρήση μηχανημάτων πολλαπλών χρήσεων ή πρόσθετων εξαρτημάτων. Μια τέτοια μηχανή θα μπορεί να προσφέρει διάφορα προϊόντα τα οποία με τις διάφορες αλλαγές θα προσαρμόζονται και θα καλύπτουν διαφορετικές ανάγκες. Για παράδειγμα ένα μηχάνημα το οποίο με την αλλαγή μιας κεφαλής θα παράγει διαφορετικού σχήματος προϊόντα χρειάζεται ελάχιστο χρόνο προετοιμασίας σε σχέση με παραπάνω μηχανήματα που θα χρησιμοποιούνταν από τη μονάδα παραγωγής σε περίπτωση που δεν ήταν διαθέσιμο το πρώτο μηχάνημα.

Ένα άλλο εργαλείο που χρησιμοποιείται για την επίτευξη του στόχου αυτού είναι η τεχνολογία ομάδων που έχει εφαρμογή στην προετοιμασία παρόμοιων εργασιών. Πολλά προϊόντα για παράδειγμα που παράγονται σε μία σε μία παραγωγική μονάδα έχουν παρόμοιο σχήμα οπότε η προετοιμασία παραγωγής τους μπορεί να γίνει ομαδοποιημένα μειώνοντας κατά πολύ το χρηματικό και χρονικό κόστος.

Χωροταξία

Οι παραδοσιακές μονάδες παραγωγής χρησιμοποιούν χωροταξίες ανάλογες των απαιτήσεων που έχουν οι εκάστοτε εργασίες. Διαθέτουν ξεχωριστά κέντρα παραγωγής για την κάθε διεργασία που έπρεπε να γίνει στο προϊόν ώστε να φτάσει στο τελικό στάδιο και να διανεμηθεί στην αγορά. Αυτό όπως είναι φυσικό απαιτούσε μεγάλα χρονικά διαστήματα για τη μεταφορά ενός προϊόντος από κάθε κέντρο παραγωγής για να πάρει την τελική του μορφή. Αυξάνεται επίσης με τον τρόπο αυτό και το απόθεμα της επιχείρησης. Σε ένα τέτοιου είδους σύστημα υπάρχουν τεράστιες απώλειες χρόνου διότι το προϊόν για να ετοιμαστεί μέσα σε αυτό χρειάζεται μόνο το 5% του χρόνου από τον οποίο το προϊόν μένει στο σύστημα ενώ για το υπόλοιπο 95% του χρονικού αυτού διαστήματος το προϊόν απλά βρίσκεται μέσα σε αυτό χωρίς να του προστίθενται αξία.

Στα συστήματα παραγωγής J.I.T χρησιμοποιούνται χωροταξίες βασισμένες στις απαιτήσεις των προϊόντων. Ο εξοπλισμός που χρησιμοποιείται είναι τοποθετημένος στο χώρο με τρόπο τέτοιο ώστε να διευθετούνται παρόμοιες ροές προϊόντων με όμοιο τρόπο είτε κατά την παραγωγή είτε κατά τη συναρμολόγηση. Έτσι μειώνονται οι μετακινήσεις μεγάλων ποσοτήτων προϊόντων κατά τη διάρκεια της παραγωγής καθώς τα τμήματα μεταφέρονται από το ένα κέντρο στο άλλο σε μικρές παρτίδες σε ελάχιστο ή και μηδενικό χρόνο αναμονής και με μειωμένες κατά πολύ ανάγκες για διατήρηση αποθεμάτων. Με τον τρόπο αυτό τα εργοστάσια καταφέρνουν

να μειώσουν το μέγεθος τους καθώς τα μηχανήματα τοποθετούνται το ένα κοντά στο άλλο και ελαχιστοποιείται παράλληλα και ο χρόνος παραγωγής.

Προληπτική συντήρηση και επισκευή.

Λόγω του περιορισμένου αριθμού αποθεμάτων που έχει ένα σύστημα παραγωγής J.I.T στη διάθεση του, μια βλάβη σε κάποιο μηχάνημα είναι ικανή να καθυστερήσει ολόκληρη τη διαδικασία της παραγωγής των προϊόντων. Για την αποφυγή κάποιου τέτοιου κατασταλτικού παράγοντα οι εταιρίες χρησιμοποιούν προγράμματα προληπτικής συντήρησης. Με τα προγράμματα αυτά πραγματοποιούνται συχνοί έλεγχοι με σκοπό τη διατήρηση των μηχανημάτων σε καλή κατάσταση ενώ εξαρτήματα με τάση για βλάβη αντικαθιστούνται έγκαιρα. Υπεύθυνοι για τη διατήρηση του εξοπλισμού σε καλή κατάσταση είναι συνήθως οι εργαζόμενοι που τα χειρίζονται.

Ακόμα και με τη χρήση όμως προληπτικών προγραμμάτων υπάρχει και πάλι η πιθανότητα δημιουργίας βλάβης στο μηχανολογικό εξοπλισμό της εταιρίας. Στην περίπτωση αυτή θα πρέπει να υπάρχει η ανάλογη ετοιμότητα της εταιρίας έτσι ώστε να επανέλθει ο εξοπλισμός στην προτεραιία κατάσταση. Αυτό επιτυγχάνεται με τη διατήρηση κάποιου αποθέματος από χρήσιμα ανταλλακτικά και τη δημιουργία μιας ομάδας συντηρητών μέσα στο επιτελείο της εταιρίας. Άλλη πιθανή λύση είναι η εκπαίδευση του ήδη υπάρχοντος ανθρώπινου δυναμικού της ώστε να μπορούν οι ίδιοι να τον εξοπλισμό σε περίπτωση βλάβης.

Εργαζόμενοι πολλαπλής λειτουργίας.

Ένας μεγάλος αριθμός του ανθρώπινου δυναμικού των παραδοσιακών συστημάτων παραγωγής είναι εκπαιδευμένοι να υλοποιούν κάποια μεμονωμένη εργασία όπως η χρήση μηχανημάτων ή την προετοιμασία τους ή τη συντήρησή τους. Με τη χρήση εργαζομένων πολλαπλής λειτουργίας στα συστήματα J.I.T υπάρχει η δυνατότητα υλοποίησης όλων των παραπάνω εργασιών από την ίδια ομάδα εργαζομένων χωρίς αυτό να σημαίνει ότι χρησιμοποιούνται από την επιχείρηση ως εργοδηγοί. Σίγουρα υπάρχει η ανάγκη, σε μεγάλες και σοβαρές βλάβες για παράδειγμα, χρήσης ειδικευμένων ατόμων αλλά για θέματα που χρήζουν μικρότερου βαθμού εξειδίκευση θα μπορούν οι εργαζόμενοι να ανταπεξέλθουν (π.χ. μικροεπισκευές).

Έχοντας έτσι οι εργαζόμενοι τη δυνατότητα υλοποίησης περισσότερων από μίας λειτουργίας παραγωγής σε περίπτωση που κάποιος εργαζόμενος μείνει πίσω χρονικά θα μπορούν άλλοι εργαζόμενοι να τον βοηθήσουν ώστε να τηρηθούν τα χρονοδιαγράμματα που έχουν τεθεί.

Είναι επίσης υπεύθυνοι για την καταγραφή και τον έλεγχο της ποιότητας τόσο της δικής τους εργασίας όσο και αυτής που δέχονται από τους υπαλλήλους που εργάζονται σε προηγούμενα στάδια παραγωγής. Έχουν ακόμα την υποχρέωση να τηρούν τα χρονοδιαγράμματα που έχουν τεθεί. Σε περίπτωση που κάποιος εργαζόμενος έχει βρει τρόπο εξοικονόμησης χρόνου θα πρέπει να το αναφέρει στους προϊσταμένους του και να εγκριθεί για να τεθεί σε λειτουργία και να εξυπηρετήσει τον σκοπό αυτό. Δεν έχουν λοιπόν τη δικαιοδοσία να αλλάξουν χωρίς την έγκριση προϊσταμένου, τη μεθοδολογία εργασίας.

Αυτή η μέθοδος όμως μπορεί να έχει και κάποια αρνητικά για την επιχείρηση. Ένα από αυτά είναι το χρονικό και χρηματικό κόστος που έχει για την επιχείρηση η παραπάνω εκπαίδευση των εργαζομένων ώστε να αποκτήσουν τα προσόντα που απαιτούνται για τις νέες ανάγκες. Ίσως ακόμα να αντισταθούν οι εργαζόμενοι στη διαδικασία αυτή της εκπαίδευσης για τα νέα καθήκοντα είτε λόγω έλλειψης χρόνου είτε επειδή δεν επιθυμούν να καταβάλουν τόση προσπάθεια για την απόκτηση των νέων καθηκόντων. Είναι επίσης πιθανό οι παλαιότεροι υπάλληλοι να την πρόωρη συνταξιοδότηση τους από το να επαναεκπαιδευτούν από τους εργοδότες τους, από τη στιγμή που δε θα τους ωφελήσει στη δουλειά τους αυτό για ικανοποιητικό χρονικό διάστημα σχετικά με τους νέους υπαλλήλους. Για το λόγο αυτό οι επιχειρήσεις που επιθυμούν να εφαρμόσουν μεθόδους σαν αυτή θα πρέπει πρώτα να διερευνήσουν το κατά πόσο ωφελείται πραγματικά η επιχείρηση από αυτό.

Επίπεδα υψηλής ποιότητας.

Εξαιτίας των απαιτήσεων των συστημάτων παραγωγής Just In Time για ομαλή ροή των εργασιών, η ύπαρξη προβλημάτων λόγω χαμηλής ποιότητας δημιουργούν ανωμαλίες και απώλειες. Για το λόγο αυτό τα συστήματα αυτά απαιτούν υψηλού βαθμού ποιότητα. Ο περιορισμένος αριθμός αποθεμάτων που διατηρούν τα συστήματα J.I.T δεν αφήνει τα περιθώρια ύπαρξης προβλημάτων κατά την παραγωγική διαδικασία διότι σε τέτοια περίπτωση θα έπρεπε να σταματήσει η παραγωγή έως ότου λυθούν αυτά τα προβλήματα. Κρίνετε αναγκαία λοιπόν η τήρηση κάποιων κανονισμών για την αποφυγή τέτοιου είδους προβλημάτων αλλά και ταχεία επίλυση τους όταν αυτά προκύψουν.

Η μέθοδος που χρησιμοποιείται για την αντιμετώπιση των θεμάτων που αφορούν στην ποιότητα υλοποιείται σε τρία μέρη. Το πρώτο μέρος αυτής της μεθόδου είναι η σχεδίαση της ποιότητας μέσα, το προϊόν και την παραγωγική του διαδικασία. Σε ένα σύστημα J.I.T τα προϊόντα που παράγονται είναι τυποποιημένα και αυτό έχει ως αποτέλεσμα την τυποποίηση ολόκληρης της παραγωγικής διαδικασίας με τη χρήση επίσης τυποποιημένου

εξοπλισμού οπότε όλο αυτό συνεισφέρει στη διατήρηση της ποιότητα σε υψηλά επίπεδα.

Δεύτερο μέρος της εφαρμογής της μεθόδου αυτής είναι η συνεχής απαίτηση για παραλαβή υψηλής ποιότητας πρώτες ύλες από τους προμηθευτές της. Με τον τρόπο αυτό αποφεύγει τυχόν προβλήματα που προκύπτουν από τη χαμηλή ποιότητα των υλών που προμηθεύεται ενώ παράλληλα εξοικονομεί χρόνο και χρήμα από τον έλεγχο που θα έκανε η ίδια στις ύλες αυτές.

Το τρίτο μέρος αφορά στους εργαζόμενους και τη δημιουργία του αισθήματος της ευθύνης απέναντι στη δουλειά τους και στον τρόπο που την πραγματοποιούν ώστε το αποτέλεσμα της να είναι η παραγωγή ποιοτικών αγαθών. Αυτό επιτυγχάνεται με την απόκτηση και χρήση του κατάλληλου εξοπλισμού, τη σωστή εκπαίδευση των εργαζομένων, την εφαρμογή μεθόδων μέτρησης της αποδοτικότητας τους, τον εντοπισμό των λαθών που γίνονται, την υποστήριξη και επιβράβευση των προσπαθειών τους για ποιοτική εργασία καθώς και την παροχή σε αυτούς της δυνατότητας συμμετοχής στην επίλυση προβλημάτων που είναι πιθανό να προκύψουν.

Πνεύμα συνεργασίας.

Το πνεύμα συνεργασίας ανάμεσα στους υπαλλήλους, τα διευθύνοντα πρόσωπα και τους προμηθευτές αποτελεί βασική προϋπόθεση σε ένα σύστημα J.I.T. Σε περίπτωση έλλειψης αυτού του πνεύματος συνεργασίας υπάρχει πολύ μικρή πιθανότητα απόδοσης του συστήματος.

Στην Ιαπωνική κουλτούρα ο σεβασμός και η συνεργασία είναι αρχές με μεγάλη σημασία και η τήρηση τους είναι απαραίτητη οπότε στον τομέα στον τομέα αυτό έχουν επιτύχει. Αντιθέτως στη δυτική κουλτούρα οι σχέσεις υπαλλήλων και διευθυντικών στελεχών είναι εχθρικές. Θα πρέπει λοιπόν σε αυτές τις χώρες να δοθεί βάση στην υιοθέτηση των αρχών του αλληλοσεβασμού και της συνεργασίας μεταξύ των υπαλλήλων μιας επιχείρησης.

Αξιόπιστοι προμηθευτές.

Σημαντικό ρόλο στη ροή των συστημάτων παραγωγής J.I.T έχουν και οι προμηθευτές καθώς έχουν την υποχρέωση να χορηγούν υλικά υψηλής ποιότητας σε μικρές παρτίδες και σχετικά ακριβή διαστήματα.

Οι αγοραστές των υλικών αυτών αναλαμβάνουν την παρακολούθηση της ποιότητας και της ποσότητας των υλών που παραλαμβάνουν από τους προμηθευτές τους και σε περίπτωση ελαττωματικών αγαθών την επιστροφή

τους στον προμηθευτή. Στα συστήματα J.I.T όμως η ανοχή για την παρουσία κακής ποιότητας υλικών στην παραγγελία τους είναι πολύ μικρή διότι κάτι τέτοιο θα καθυστερούσε την παραγωγική διαδικασία. Ακόμα ο έλεγχος των αγαθών που παραλαμβάνει το σύστημα αποτελεί δαπανηρή διαδικασία για την επιχείρηση και χωρίς ιδιαίτερο νόημα ως προς την προσθήκη αξίας στο τελικό προϊόν οπότε η λειτουργία αυτή αποτελεί πια υποχρέωση του προμηθευτή. Θα πρέπει λοιπόν να υπάρχει μια συνεργασία ανάμεσα στον προμηθευτή και τον αγοραστή για την επίτευξη του κοινού τους συμφέροντος. Με αυτό τον τρόπο ο αγοραστής θα καταφέρει να φτάσει στο στόχο του ο οποίος είναι η αναγνώριση του προμηθευτή του ως έμπιστο για την παραγωγή υψηλής ποιότητας υλικών χωρίς να υπάρχει η ανάγκη περαιτέρω ελέγχου από τον ίδιο.

Ιδανικό για τον αγοραστή που εφαρμόζει το σύστημα παραγωγής J.I.T θα ήταν, ο προμηθευτής του να εφαρμόζει το ίδιο σύστημα ώστε να επιτυγχάνεται αποδοτικότερα η συνεργασία τους. Έτσι ο προμηθευτής θα κατανοούσε καλύτερα τη σημασία της αποστολής στον αγοραστή σε μικρές παρτίδες και σε τακτά χρονικά διαστήματα των παραγγελιών του και θα αποτελούσε την επέκταση του συστήματος παραγωγής. Στην υιοθέτηση ενός τέτοιου συστήματος από τον προμηθευτή θα μπορούσε να συμβάλει και ο αγοραστής. Στις περισσότερες περιπτώσεις όμως ένας προμηθευτής έχει πολλούς και διαφορετικού τύπου αγοραστές οι οποίοι χρησιμοποιούν διαφορετικά συστήματα παραγωγής οπότε και θα πρέπει να γίνουν κάποιες υποχωρήσεις τόσο από την πλευρά του προμηθευτή όσο και του αγοραστή ώστε να εξυπηρετηθούν όλοι.

Στην πραγματικότητα όμως τέτοιου είδους συνεργασίες μεταξύ προμηθευτών και αγοραστών δεν υπήρξαν ποτέ, αντιθέτως οι σχέσεις μεταξύ τους ήταν εχθρικές. Ένα από τα βασικά κριτήρια για τους αγοραστές αποτελεί η τιμή των υλικών ενώ συνεργάζονταν παράλληλα με περισσότερους από έναν προμηθευτές για να αποφεύγουν τους περιορισμούς που θα είχαν αν προμηθεύονταν μόνο από μία πηγή. Αυτό ως αποτέλεσμα είχε τη δημιουργία αντιπαραθέσεων ανάμεσα στους προμηθευτές οι οποίοι πλέον έχουν στόχο τη δημιουργία της ευνοϊκότερης δυνατής συμφωνίας με τον αγοραστή. Μια όμως από τις αρνητικές συνέπειες αυτής της κατάστασης που είχε δημιουργηθεί είναι ότι πλέον οι προμηθευτές δεν έχουν μια σχέση στήριξης με τους αγοραστές τους οπότε δεν είναι και πιστοί οι ίδιοι οι προμηθευτές απέναντι σε αυτούς με αποτέλεσμα να αυξάνουν συνεχώς τον αριθμό των αγοραστών για να αποφύγουν την περίπτωση απώλειας κάποιων από αυτούς.

Στα συστήματα J.I.T η υιοθέτηση καλών σχέσεων ανάμεσα στον αγοραστή και τον προμηθευτή είναι απαραίτητη. Για να επιτύχουν κάτι τέτοιο

οι αγοραστές προσπαθούν να ελαττώσουν, στο βαθμό που είναι εφικτό, τον αριθμό των προμηθευτών με τους οποίους συνεργάζονται και να δημιουργήσουν καλές σχέσεις με τους καλύτερους από αυτούς. Επιπλέον, για να ικανοποιήσουν την ανάγκη τους για συχνές και μικρές παραλαβές προτιμούν τους προμηθευτές που βρίσκονται σε μικρότερες αποστάσεις από τις μονάδες παραγωγής τους ώστε να μειώσουν όσο γίνεται το χρονικό διάστημα που απαιτεί η μεταφορά των παραγγελιών τους αλλά και τα έξοδα μεταφοράς. Έτσι θα μπορούν επίσης να αντιμετωπίζουν ταχύτερα τυχόν προβλήματα που δημιουργούνται.

Χάρη στις σχέσεις μακρίας διάρκειας που δημιουργούνται ανάμεσα στον προμηθευτή και τον αγοραστή σε ένα τέτοιο σύστημα υπάρχει συνεχής βελτίωση στον τρόπο που γίνονται οι προμήθειες. Αυτό συμβαίνει διότι πια οι προμηθευτές είναι πιο πρόθυμοι να δεσμεύσουν απαραίτητους για τους αγοραστές πόρους λόγω αυτών των καλών σχέσεων μεταξύ τους. Επιπλέον παράγοντες όπως η μονίμως υψηλή ποιότητα των προμηθειών, οι μικρές παραλαβές και η γρήγορη ανταπόκριση στα προβλήματα έχουν πλέον μεγαλύτερη βαρύτητα σε σχέση με την τιμή.

Πίεση και έλξη.

Οι όροι πίεση και έλξη περιγράφουν δύο διαφορετικά συστήματα που χρησιμεύουν στη μεταφορά της εργασίας κατά τη διάρκεια παραγωγής των αγαθών. Σε ένα σύστημα πίεσης, όταν ολοκληρώνεται μια εργασία, στον αντίστοιχο σταθμό εργασίας, πιέζεται στον επόμενο σταθμό για να ξεκινήσει η επόμενη εργασία ενώ στην περίπτωση τελευταίας εργασίας συμπιέζεται στα τελικά αποθέματα της επιχείρησης. Από την άλλη πλευρά σε ένα σύστημα έλξης, η επόμενη λειτουργία έχει την ευθύνη του ελέγχου της μεταφοράς της εργασίας. Σε αυτό το σύστημα, το αποτέλεσμα της κάθε εργασίας έλκεται από την επόμενη όταν αυτή το χρειαστεί ενώ το αποτέλεσμα της τελευταίας εργασίας έλκεται από τον ζήτηση του πελάτη ή από το χρονοδιάγραμμα που έχει οριστεί. Σε ένα σύστημα πίεσης, λοιπόν, η εργασία συμπιέζεται στο επόμενο στάδιο χωρίς ανεξάρτητα αν το στάδιο αυτό είναι έτοιμο να τη δεχθεί και να την υλοποιήσει με αποτέλεσμα να στοιβάγονται μεγάλοι όγκοι εργασιών ανάμεσα στους σταθμούς και να βγαίνουν εκτός χρονοδιαγράμματος σε περίπτωση βλάβης ή προβλημάτων ποιότητας.

Με τα συστήματα έλξης, σε ένα σύστημα J.I.T, επιτυγχάνεται ο έλεγχος της ροής των εργασιών και ο εφοδιασμός του κάθε σταθμού με τα αποτελέσματα του προηγούμενου όταν αυτό ζητηθεί. Για την αποφυγή της συσσώρευσης μεγάλων όγκων αποθεμάτων ανάμεσα στις εργασίες, τα συστήματα J.I.T χρησιμοποιούν μια προς τα πίσω επικοινωνία ανάμεσα στους σταθμούς των εργασιών ώστε η διακίνηση της εργασίας να

πραγματοποιείται ακριβώς την ώρα που πρέπει στον επόμενο σταθμό. Κάτω από άλλες συνθήκες, από τη στιγμή που οι εργασίες δεν είναι στιγμιαίες, θα δημιουργούνται απόθεμα αφού ο ένας σταθμός θα περίμενε την έκκληση του άλλου για τη ροή των εργασιών. Κάτι τέτοιο όμως δε συμβαίνει μιας και ο σχεδιασμός του συστήματος είναι έτσι ώστε κάθε σταθμός εργασία να είναι προγραμματισμένος να παράγει μόνο τις ποσότητες που είναι απαραίτητες για την ικανοποίηση της ζήτησης του επόμενου σταθμού. Για να λειτουργήσει αυτό, κάθε σταθμός φροντίζει να ενημερώνει έγκαιρα τον προηγούμενο για τις ποσότητες που χρειάζεται να παράγει ώστε να έχει το χρόνο να το κάνει. Μια εναλλακτική λύση θα ήταν η δημιουργία μικρών χώρων αποθεμάτων ανάμεσα στους σταθμούς ώστε ο όγκος τους να μην επηρεάζει τη ροή των εργασιών. Όταν το τοπικό αυτό απόθεμα μειώνεται μέχρι ενός σημείου τότε το προηγούμενο στάδιο ειδοποιείται για να παράγει απόθεμα ίδιου όγκου με εκείνο που κρίνεται απαραίτητο.

Μεγάλη σημασία στα συστήματα έλξης είναι ότι η διακίνηση των εργασιών εξαρτάται από τη ζήτηση του επόμενου σταθμού. Για την επικοινωνία μεταξύ των συστημάτων χρησιμοποιούνται διάφορες μέθοδοι. Η καταλληλότερη είναι η χρήση της λεγόμενης κάρτας Kanban . Ο όρος Kanban είναι Ιαπωνικής προέλευσης και σημαίνει σινιάλο ή ορατή αναγραφή. Οι κάρτες αυτές χρησιμοποιούνται από τους υπάλληλους όταν χρειάζονται υλικά από τον προηγούμενο σταθμό εργασίας με σκοπό να του το δηλώσουν και να μεταφερθεί σε αυτούς το υλικό. Χωρίς την επίδειξη μιας κάρτας Kanban δεν μπορεί να πραγματοποιηθεί ούτε η μετακίνηση αγαθών ούτε έναρξη επεξεργασίας τους καθώς αποτελούν ένα είδος εξουσιοδότησης για τις λειτουργίες αυτές.

Ο τρόπος με τον οποίο λειτουργεί το σύστημα καρτών Kanban είναι ο εξής : Αρχικά τοποθετείται μία κάρτα σε κάθε κιβώτιο, μέσα στο οποίο ο αριθμός των κομματιών είναι συγκεκριμένος και ίσος σε όλα τα κιβώτια. Όταν λοιπόν ένας από τους σταθμούς εργασίας χρειαστεί να αναπληρώσει το διαθέσιμο σε κομμάτια απόθεμα στέλνει έναν από τους εργάτες του να πάει στο χώρο όπου τα κιβώτια με τα κομμάτια φυλάσσονται και αποσύρει ένα εξ αυτών. Ο εργάτης στη συνέχεια βγάζει την κάρτα από το κιβώτιο και την τοποθετεί σε ένα καθορισμένο σημείο από όπου την παραλαμβάνει ο εργαζόμενος στην αποθήκη και φροντίζει για την αναπλήρωση του με ένα νέο κιβώτιο.

Επίλυση προβλημάτων.

Κάθε παραγωγικό σύστημα δίνει βάση στην επίλυση των προβλημάτων που προκύπτουν κατά την περίοδο λειτουργίας του. Τα συστήματα J.I.T όμως λόγω των ιδιοτεροτήτων που έχουν ως προς την ροή

των εργασιών του δίνουν ακόμα μεγαλύτερη σημασία στη λύση των προβλημάτων τους. Τα προβλήματα έχουν τη δυνατότητα να διακόψουν την παραγωγική διαδικασία σε ένα σύστημα τέτοιο οπότε η ταχεία επίλυση του είναι αναγκαία. Υπάρχει φυσικά η πιθανότητα αύξησης των αποθεμάτων κατά το χρονικό διάστημα στο οποίο το πρόβλημα βρίσκεται υπό διερεύνηση αλλά ο στόχος είναι η λύση του προβλήματος ή τουλάχιστον η ελάττωση της πιθανότητας επανεμφάνισης του.

Για την αντιμετώπιση προβλημάτων κάποιες εταιρίες χρησιμοποιούν συστήματα φωτεινών αναγγελιών προβλημάτων. Στην Ιαπωνία για παράδειγμα χρησιμοποιείται το σύστημα andon. Ο τρόπος λειτουργίας του συστήματος αυτού είναι ο εξής: Όλοι οι σταθμοί εργασιών εξοπλίζονται με τρία διαφορετικά φώτα. Τα φώτα αυτά είναι το ένα πράσινο, το άλλο πορτοκαλί και το τρίτο κόκκινο και σηματοδοτούν το κάθε ένα μια διαφορετική κατάσταση μέσα στο σταθμό. Το πράσινο φώς δείχνει ότι δεν υπάρχει κανένα πρόβλημα στο σταθμό εργασιών και η λειτουργία του πραγματοποιείται ομαλά. Το πορτοκαλί σημαίνει ότι κάποιος εργάτης έχει μείνει πίσω χρονικά και το κόκκινο ότι υπάρχει ένα σοβαρό πρόβλημα στο σταθμό εργασιών. Στόχος του συστήματος αυτού είναι η γνωστοποίηση σε ολόκληρο το σύστημα για την ύπαρξη προβλήματος αλλά και τη γρήγορη επίλυση του καθώς δείχνει ακριβώς σε ποιο κομμάτι της παραγωγικής διαδικασίας προέκυψε αυτό.

Η Ιαπωνική βιομηχανία έχει δώσει βάση στη δημιουργία ειδικών ομάδων που ασχολούνται με την επίλυση προβλημάτων. Ακόμα οι εταιρίες αυτές φροντίζουν να ενθαρρύνουν τους εργαζομένους τους να αναφέρουν τα προβλήματα που παρατηρούν ή θέματα τα οποία τείνουν να αποτελέσουν πρόβλημα, στις ομάδες. Οι ομάδες αυτές στη συνέχεια χρησιμοποιούν καταιγισμό ιδεών για να φτάσουν σε μια σειρά πιθανών λύσεων. Τα μέλη λοιπόν κάνουν κάποιες συνεδριάσεις κατά τις οποίες ο κάθε ένας έχει το δικαίωμα να πει τον τρόπο λύσης του προβλήματος που ο ίδιος έχει σκεφτεί χωρίς να δέχεται κριτική για την άποψη του αυτή.

Οι ομάδες αυτές έχουν τη δυνατότητα να χρησιμοποιήσουν εργαλεία όπως στατιστικά στοιχεία, και τεχνικές όπως τη δειγματοληψία, τους πίνακες ελέγχου και τα διαγράμματα αιτίας- αιτιατού.

Η στήριξη όλων αυτών των προσπαθειών επίλυσης των προβλημάτων από τη μεριά της διεύθυνσης της εταιρίας είναι πολύ σημαντική και μπορεί να είτε χρηματική είτε ηθική είτε ακόμα και τα δύο μαζί. Η καταγραφή των επιτευγμάτων των εργαζομένων και η επιβράβευση τους δημιουργεί σε αυτούς κίνητρα να συνεχίσουν να προσπαθούν ενώ αναπτρώνει και το ηθικό τους.

Συνεχής βελτίωση.

Όπως σε κάθε σύστημα παραγωγής έτσι και στα συστήματα J.I.T η συνεχής βελτίωση αποτελεί έναν από τους βασικότερους στόχους τους. Από τα διευθυντικά στελέχη μέχρι και τον πιο απλό εργαζόμενο αυτό θα πρέπει να αποτελέσει στόχο ζωής ώστε όλοι μαζί να αγωνιστούν για την επίτευξη του.

1.5 Συστήματα M.R.P.

Η ονομασία τους προέρχεται από τα αρχικά των λέξεων Material Requirement Planning και μπορεί να αποδοθεί στα ελληνικά ως 'Σχεδιασμός απαιτήσεων υλικών'. Η μέθοδος εφαρμόστηκε πρώτη φορά τη δεκαετία του 1960 ως M.R.P. 1 με στόχο τον υπολογισμό των απαραίτητων για την επιχείρηση υλικών για την παραγωγή των προϊόντων της αλλά και του κατάλληλου χρόνου προμήθειας τους.

Μπορούμε λοιπόν με λίγα λόγια να πούμε ότι ένα σύστημα M.R.P. αποτελεί την τεχνική υπολογισμού, με τη βοήθεια ηλεκτρονικού υπολογιστή, της απαιτούμενης ποσότητας προμήθειας αλλά και του κατάλληλου χρόνου προμήθειας σε μια εξαρτώμενη ζήτηση.

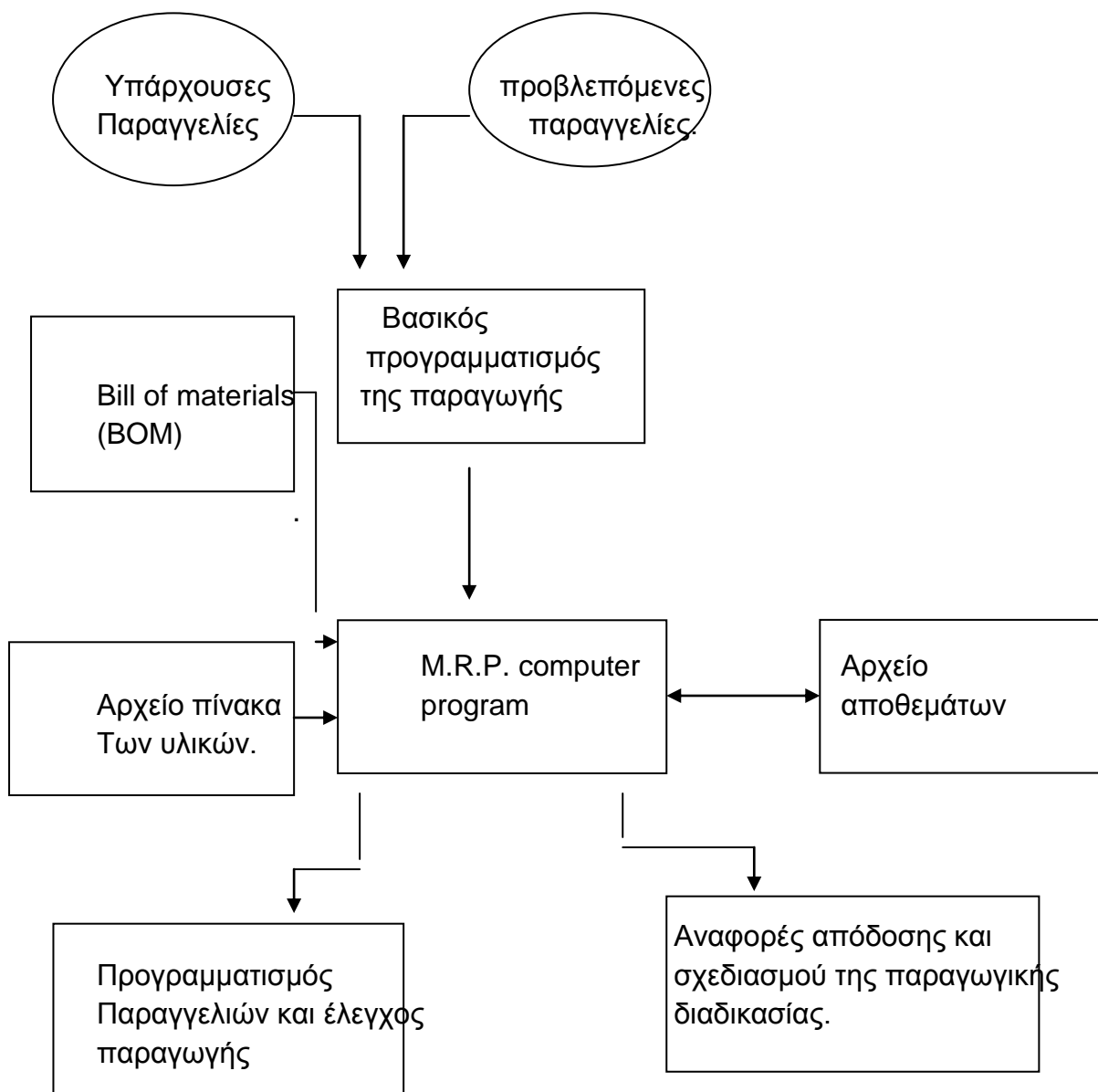
Κατά τη διάρκεια των τελευταίων δεκαετιών οι απαιτήσεις σε θέματα σχεδιασμού των υλικών έχουν αυξηθεί και έχουν γίνει και περισσότερο πολύπλοκες, ενώ ταυτόχρονα σχετίζονται και με άλλες δραστηριότητες μέσα στην επιχείρηση. Σήμερα πλέον αναφερόμαστε στη μέθοδο M.R.P. 2 ή manufacturing resource planning. Ένα σύστημα M.R.P. 2 δε διαχειρίζεται μόνο τα υλικά αλλά και τους γενικότερους πόρους που απαιτούνται για την κατασκευή του προϊόντος ενώ παράλληλα λαμβάνει υπόψη και τη δυναμικότητα της παραγωγικής διαδικασίας.

Τα λογισμικά M.R.P. που διατίθενται στο εμπόριο σήμερα από τις οποίες ελέγχεται ολόκληρο το σύστημα παραγωγής, ο προγραμματισμός των προμηθειών, τα αποθέματα αλλά και οικονομικής φύσεως θέματα όπως οι πληρωμές και οι οφειλές. Οι κατηγορίες παραγωγικών συστημάτων που φαίνεται να ωφελούνται περισσότερο από ένα σύστημα M.R.P. είναι τα συστήματα παραγωγής κατά παρτίδες, σε γραμμές συναρμολόγησης και τα συνεχούς ροής. Από την άλλη ένα τέτοιο σύστημα δεν ενδείκνυται για συστήματα παραγωγής με μικρές ποσότητες παραγωγής ετησίως.

Τα βασικότερα πλεονεκτήματα που έχει η χρήση ενός συστήματος M.R.P. για ένα παραγωγικό σύστημα είναι τα εξής:

- Μειωμένο κόστος παραγωγής.
- Μειωμένα αποθέματα.
- Καλύτερη εξυπηρέτηση πελατών.
- Ευκολία αλλαγής του προγραμματισμού παραγωγής.
- Ταχύτερη ανταπόκριση σε περιπτώσεις αυξημένης ζήτησης.
- Μείωση του 'χαμένου' χρόνου.
- Άμεση ενημέρωση των διευθυντικών στελεχών για την έκβαση των εργασιών παραγωγής.
- Άμεση συλλογή των στατιστικών στοιχείων.
- Άμεση ενημέρωση για την οικονομική κατάσταση της επιχείρησης.

Δομή M.R.P. προγράμματος



Οι υπάρχουσες και οι προβλεπόμενες παραγγελίες καθορίζουν το βασικό προγραμματισμό της παραγωγής, MPS (master production schedule), ο οποίος καθορίζει το αριθμό των προϊόντων που θα παραχθούν σε ορισμένη χρονική περίοδο. Χρησιμοποιώντας δεδομένα από τις παραγγελίες, τις υπάρχουσες και τις προβλεπόμενες, και στοιχεία από τον πίνακα των υλικών για κάθε προϊόν καταλήγει στο ρυθμό παραγωγής για τα επιμέρους εξαρτήματα τα οποία συναρμολογούμενα θα παράσχουν τα τελικά προϊόντα. Ο ρυθμός παραγωγής μπορεί να δίνεται ανά ώρα, ημέρα, εβδομάδα, μήνα και έτος. Το MPS επίσης προγραμματίζει τις απαιτήσεις σε πόρους με αποτέλεσμα τη διατήρηση της προκαθορισμένης παραγωγής.

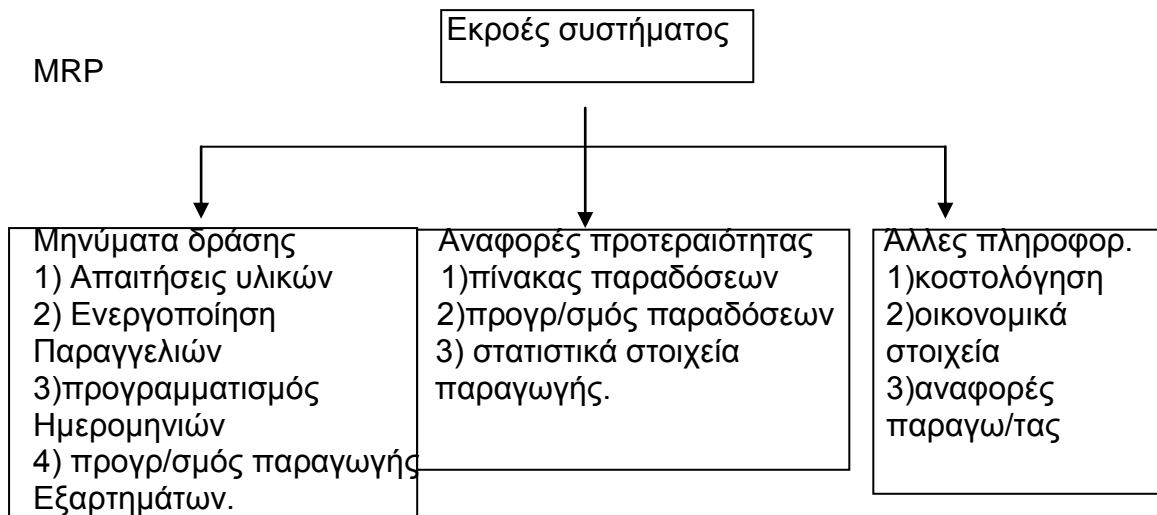
Ο πίνακας των υλικών BOM (bill of materials), καθορίζει τα συγκεκριμένα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν για την κατασκευή συγκεκριμένου προϊόντος, τις ακριβείς ποσότητες και τη σειρά με την οποία θα χρησιμοποιηθούν. Αναφέρεται και ως δέντρο προϊόντος (product tree) στο οποίο φαίνεται αναλυτικά ο τρόπος με τον οποίο συνδέονται τα εξαρτήματα για την παραγωγή του τελικού προϊόντος.

Τα αρχεία αποθεμάτων (inventory files) περιέχουν όλα τα στοιχεία για τα υπάρχοντα αποθέματα στις αποθήκες και για εκείνα που έχουν παραγγελθεί και των οποίων αναμένεται η παράδοση. Κάθε διαφορετικό εξάρτημα έχει ένα δικό του μοναδικό κωδικό και φάκελο ο οποίος αναγράφει όλες τις πληροφορίες για το εξάρτημα αυτό όπως τον αριθμό του, τον προμηθευτή που το παρείχε στην επιχείρηση, την τιμή του, την περιγραφή του και άλλα απαραίτητα στοιχεία. Το αρχείο των αποθεμάτων θα πρέπει να ενημερώνεται συνεχώς με τις συναλλαγές που αφορούν σε νέες παραλαβές, παραγγελίες και ακύρωση των παραγγελιών.

Οι παραγγελίες (orders) ταξινομούνται σε δύο κατηγορίες. Σε παραγγελίες που έχουν γίνει από συγκεκριμένους πελάτες, και που θα πρέπει να παραδοθούν σε συγκεκριμένες ημερομηνίες, και σε παραγγελίες πρόβλεψης. Η δεύτερη κατηγορία αφορά σε παραγγελίες που προβλέπουμε ότι θα γίνουν στο μέλλον και για τις οποίες θα πρέπει να υπάρχουν τα προϊόντα που ζητούνται. Η πρόβλεψη της ζήτησης θα πρέπει να είναι όσο το δυνατόν πιο ακριβής, εφαρμόζοντας τις μεθόδους πρόβλεψης της ζήτησης που έχουν αναφερθεί σε προηγούμενο κεφάλαιο.

Ο βασικό προγραμματισμός της παραγωγής, ο πίνακας των υλικών και τα αποθέματα αποτελούν τις πηγές πληροφοριών του προγράμματος MRP, το οποίο αφού επεξεργαστεί τα δεδομένα μας παρέχει αναλυτικά το είδος των υλικών, την ποσότητα τους και το χρονικό σχεδιασμό προμήθειας τους για την παραγωγή του τελικού προϊόντος, που αποτελούν τις εκροές του συστήματος MRP. Επίσης παρέχει εκθέσεις, προγραμματισμούς και σημειώσεις που

βοηθούν τις τη διεύθυνση της επιχείρησης στον έλεγχο της εξαρτημένης ζήτησης. Στον πίνακα που ακολουθεί φαίνονται συνοπτικά οι εκροές του συστήματος MRP.



Κεφάλαιο 2. Εφοδιαστική αλυσίδα

2.1 Ιστορική αναδρομή:

Ο όρος εφοδιαστική αλυσίδα αναφέρεται για πρώτη φορά από τον Ηρόδοτο ο οποίος τον χρησιμοποιεί για να περιγράψει τις ικανότητες των Περσών πάνω στους τομείς του σχεδιασμού, του εφοδιασμού και της λογιστικής υποστήριξης των εκστρατειών που έκαναν κατά της Ελλάδας. Με αυτό τον όρο λοιπόν προσπάθησε να προσδιορίσει τη διοικητική μέριμνα, την επιμέλεια σε ζητήματα μεταφοράς ατόμων και προϊόντων την οποία επιδείκνυαν οι Πέρσες. Ο Μέγας Αλέξανδρος φαίνεται να είναι ο πρώτος που εφάρμοσε τις μεθόδους της εφοδιαστικής αλυσίδας καθώς στις εκστρατείες του φρόντιζε για τον εφοδιασμό των στρατευμάτων του κατά τις μετακινήσεις τους με τρόπο τέτοιο ώστε να έχει το μικρότερο δυνατό κόστος .

Οι επιμέρους λειτουργίες της εφοδιαστικής αλυσίδας φαίνονται να συνδέονται και στα μετέπειτα χρόνια με θέματα που αφορούσαν σε στρατιωτικές εκστρατείες ενώ μάλιστα συμπεριλαμβάνονται σε αυτή έννοιες όπως ροή αγαθών, αποθήκευση και μεταφορά. Η σύνδεση αυτή φαίνεται ιδιαίτερα χρήσιμη και αναγκαία σε δύσκολες πολεμικές περιόδους καθώς η διανομή, η αποθήκευση και ο εφοδιασμός σε είδη ρουχισμού, τροφίμων και πολεμοφοδίων αποτελούσαν βασικό παράγοντα στην κάλυψη των αυξημένων αναγκών και απαιτήσεων των περιστάσεων. Η ανάγκη των στρατιωτών, στο Β' παγκόσμιο πόλεμο, για την άμεση κατοχή των κατάλληλων εφοδίων στον κατάλληλο χρόνο και μέρος οδήγησε την κεντρική διοίκηση στο σχεδιασμό μέτρων για την κάλυψη αυτών των αναγκών με το μικρότερο δυνατό κόστος. Τότε είναι και η εποχή που η εφοδιαστική αλυσίδα αποκτά ένα ακόμα χαρακτηριστικό, απαραίτητο τόσο για την εποχή όσο και στις μέρες μας ακόμα, την άμεση εφαρμογή της εφόσον προέκυπτε ανάγκη και τη δημιουργία έτσι του όρου 'just in time'.

Ο ρόλος του όρου σήμερα σε μια επιχείρηση είναι να σχεδιάζει, να υλοποιεί και να ελέγχει την αποδοτικότερη και αποτελεσματικότερη ροή και φύλαξη των προϊόντων και των υπηρεσιών έως τον τελικό προορισμό τους για κατανάλωση με σκοπό τη μέγιστη ικανοποίηση των αναγκών των καταναλωτών.

Ο όρος εφοδιαστική αλυσίδα σήμερα συναντάται και ως logistics και ανάλογα με την περιοχή εφαρμογής του συστήματος χωρίζεται σε κατηγορίες. Μερικές από αυτές είναι : Business logistics, System logistics, Logistics στρατού, Περιβαλλοντικά logistics, City logistics, Crisis logistics, Logistics υπηρεσιών, Agro Logistics και Reverse logistics.

(www.logistics.org.gr)

Μερικοί από τους ορισμούς που έχουν δώσει κατά καιρούς για τον όρο εφοδιαστική αλυσίδα είναι οι εξής:

- Η διαχείριση εφοδιαστικής αλυσίδας είναι ο συστηματικός, στρατηγικός συντονισμός των παραδοσιακών επιχειρηματικών λειτουργιών μέσα στην επιχείρηση και μεταξύ των επιχειρήσεων μέσα στην εφοδιαστική αλυσίδα, για τους σκοπούς βελτίωσης της μακροπρόθεσμης απόδοσης των μεμονωμένων επιχειρήσεων και της εφοδιαστικής αλυσίδας ως σύνολο (Mentzer et al. 2001).
- Σύμφωνα με το Συμβούλιο των Επαγγελματιών Διαχείρισης Εφοδιαστικής Αλυσίδας (CSCMP), η διαχείριση εφοδιαστικής αλυσίδας περιλαμβάνει το σχεδιασμό και τη διαχείριση όλων των δραστηριοτήτων που εμπλέκονται στην προμήθεια, τη μετατροπή και τη διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας. Περιλαμβάνει επίσης τις βασικές συνιστώσες του συντονισμού και της συνεργασίας με εταιρικά κανάλια, τα οποία μπορεί να είναι οι προμηθευτές, μεσάζοντες, τρίτοι πάροχοι υπηρεσιών και οι πελάτες. Στην ουσία, η διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας ενσωματώνει την διαχείριση της προσφοράς και της ζήτησης εντός και μεταξύ των εταιρειών.

Με μια πιο σύγχρονη ματιά στον όρο εφοδιαστική αλυσίδα θα μπορούσαμε να πούμε ότι είναι ο συνδετικός κρίκος ανάμεσα στα προϊόντα και τις προσφερόμενες υπηρεσίες, που παράγονται σε ένα οργανισμό ή μια επιχείρηση, με τις εισροές. Η εφοδιαστική αλυσίδα χαρακτηρίζεται ως αειφόρος ή βιώσιμη ανάλογα με το πόσο σοβαρά λαμβάνονται υπόψη τα απαιτούμενα έξοδα και οι κίνδυνοι που μπορεί να επιφέρουν οι τυχόν περιβαλλοντικές, οικονομικές, τεχνολογικές και κοινωνικές αλλαγές στην παραγωγή και προμήθεια των εισροών. (www.closeheloop.gr)

2.2 Αντικείμενο της εφοδιαστικής αλυσίδας.

Η λειτουργία της εφοδιαστικής αλυσίδας είναι από τις βασικότερες σε μια επιχείρηση. Είναι η λειτουργία που είναι υπεύθυνη ώστε να φτάνει το σωστό προϊόν, στις σωστές ποσότητες, στο κατάλληλο μέρος, σε προκαθορισμένη χρονική στιγμή και με το συμφωνηθέν κόστος.

Για την επίτευξη αυτού του στόχου είναι απαραίτητο να ικανοποιηθούν δύο βασικά κριτήρια τα οποία είναι αυτά του κόστους και της ποιότητας. Η ικανοποίηση αυτών των δύο κριτηρίων δεν αφορούν μόνο το τελικό προϊόν ή υπηρεσία την ώρα που φτάνει στον πελάτη αλλά σε ολόκληρο το τμήμα παραγωγής και μάρκετινγκ ώστε τελικά να δημιουργηθεί ένα ποιοτικό και χαμηλού κόστους προϊόν για την ικανοποίηση των αναγκών του πελάτη.

Τα κριτήρια που αφορούν στην ποιότητα της λειτουργίας της εφοδιαστικής αλυσίδας είναι αρκετά. Τα βασικότερα όμως είναι τρία και είναι τα εξής:

A) Η διαθεσιμότητα: Το κριτήριο αυτό αναφέρεται στην ανάγκη επάρκειας διαθέσιμων αποθεμάτων στο σύστημα ώστε να εξυπηρετούνται οι ανάγκες τόσο της παραγωγικής διαδικασίας όσο και της ζήτησης των πελατών. Τονίζεται επίσης σε αυτό το σημείο ότι το σύστημα είναι υπεύθυνο να εξασφαλίζει συνεχώς την απαραίτητη ποσότητα σε προϊόντα τη στιγμή που χρειάζονται.

B) Δυναμικότητα: Το κριτήριο αυτό αναφέρεται στη ικανότητα του συστήματος να εκτελεί με ταχύτητα τις παραγγελίες επί καθημερινής βάσεως. Να κατορθώνει δηλαδή να παραδίδει τόσο τις ζητούμενες ποσότητες όσο και τις παραγόμενες μέσα στα χρονικά περιθώρια που έχουν τεθεί.

Γ) Συνέπεια: Τέλος τρίτο κριτήριο αποτελεί η συνέπεια και αναφέρεται στην ικανότητα του συστήματος να παραδίδει τις σωστές παραγγελίες χωρίς λάθη και με την κατάλληλη επισήμανση ώστε να γνωρίζει ο πελάτης ότι η παραγγελία που παραλαμβάνει είναι σε καλή κατάσταση και ποιότητα.

Θεωρητικά αυτά τα κριτήρια μπορούν να εκπληρωθούν από τις επιχειρήσεις σε ποσοστό 100%. Μπορεί για παράδειγμα να καταφέρουν να έχουν μεγάλα αποθέματα ώστε να μην υπάρχει έλλειψη σε περίπτωση αυξημένης ζήτησης, να διαθέτουν μεγάλο αριθμό μεταφορικών μέσων για τις παραγγελίες τους, να συσκευάζουν τα προϊόντα με τρόπο τέτοιο ώστε να προφυλάσσεται η υλική τους κατάσταση από φθορές. Μπορεί ακόμα να πραγματοποιούν αμέτρητους ελέγχους με σκοπό την εξασφάλιση της συνέπειας των παραγγελιών.

Όλα αυτά όμως αν και είναι εφικτά θα επιβάρυναν με μεγάλα κόστη την επιχείρηση. Σκοπός είναι να επιτυγχάνεται η υψηλή ποιότητα των προϊόντων και υπηρεσιών σε συνάρτηση όμως με χαμηλό κόστος και για την επιχείρηση και για τον καταναλωτή.

Μια μονάδα παραγωγής λοιπόν καλείται να επιλέξει ανάμεσα σε διάφορες εναλλακτικές. Θα πρέπει όμως να γνωρίζει ότι σε περίπτωση που επιθυμεί να αυξήσει την ποιότητα των προϊόντων της θα πρέπει να αυξήσει και τα κόστη της αλλά και σε αντίστοιχη μείωση της ποιότητας θα μειωθούν τα κόστη.

Υπάρχει όμως και η περίπτωση επίτευξης μείωσης του κόστους και ταυτόχρονης αύξησης της ποιότητας του επιπέδου εξυπηρέτησης των πελατών και των παρεχόμενων από την επιχείρηση υπηρεσιών.

Όσο αφορά τώρα στον παράγοντα του κόστους και στην προσπάθεια μείωσης του θα πρέπει να συνυπολογίζονται όλες οι επιμέρους δραστηριότητες και όχι κάποιες μεμονωμένες. Σε περίπτωση, για παράδειγμα, που επιθυμεί η επιχείρηση να μειώσει τα κόστη της και το προσπαθήσει μειώνοντας το κόστος μιας μόνο συγκεκριμένης λειτουργίας ίσως να καταφέρει μηδενικά ή και αντίθετα αποτελέσματα. Μπορεί δηλαδή αυτή η μείωση κόστους της δραστηριότητας αυτής να φέρει ανάλογη αύξηση στο κόστος κάποιας άλλης ώστε να καλύψει τα πιθανά κενά που δημιουργήθηκαν από τη μείωση αυτή.

Ωφέλιμο, λοιπόν, και αποδοτικότερο θα ήταν να συνυπολογίζονται όλες οι δαπάνες που δημιουργούνται από τη στιγμή διακίνησης των υλικών από τον προμηθευτή μέχρι και την παράδοση των παραγγελιών στους καταναλωτές. Έτσι μια πιθανή προσπάθεια μείωσης του κόστους να πραγματοποιείται στο σύνολο τους και όχι σε ένα μέρος από αυτά.

Κάποια από τα κόστη που περιλαμβάνει η λειτουργία της εφοδιαστικής αλυσίδας ή logistics management είναι οι δαπάνες μεταφορών, αποθήκευσης, κόστους διατήρησης αποθεμάτων, ελέγχου και απογραφής των αποθεμάτων, όπως και το κόστος της μετακίνησης των αποθεμάτων κατά την παραγωγική διαδικασία, το κόστος διακίνησης των πληροφοριών όσον αφορά τις παραγγελίες που φτάνουν στην επιχείρηση, τα κόστη της στέγασής της επιχείρησης και του εξοπλισμού της και άλλα πολλά.

Στο κόστος της επιχείρησης υπολογίζεται και το κόστος των επιπλέον υπηρεσιών που η επιχείρηση επιθυμεί να παρέχει στον πελάτη οπότε και η

πιθανή μείωση του κόστους έχει να κάνει με το επίπεδο που η επιχείρηση επιθυμεί να χαρακτηρίζει τα προσφερόμενα και υπηρεσίες.

Προκύπτει λοιπόν ότι η αύξηση του κόστους και της ποιότητας των προσφερόμενων προϊόντων δεν αποτελεί γραμμική συνάρτηση καθώς μια αύξηση της ποιότητας κατά μία μονάδα μπορεί να αποφέρει αύξηση του κόστους κατά X μονάδες αλλά σε περίπτωση αύξησης της ποιότητας κατά δύο μονάδες οι αντίστοιχες μονάδες αύξησης του κόστους δεν διπλασιάζονται. Αντιθέτως μια αύξηση κατά μια μονάδα της ποιότητας της εξυπηρέτησης φέρει κόστος πολύ μεγαλύτερο για την επιχείρηση.

Επιτυχημένο λοιπόν θεωρείται ένα σύστημα που έχει τη δυνατότητα να προσφέρει στους πελάτες της προϊόντα και υπηρεσίες που χαρακτηρίζονται σταθερή ποιότητα και ποσότητα για μεγάλο χρονικό διάστημα. Αυτό μπορεί να το επιτύχει με τη διατήρηση, σε όσο γίνεται μικρότερο αριθμό, τα αποθέματα, τις πρώτες ύλες, τα υλικά συσκευασίας, τα ενδιάμεσα και τα τελικά προϊόντα που έχει στη διάθεση της.



2.3 Στόχοι της εφοδιαστικής αλυσίδας.

Πρωταρχικός στόχος της λειτουργία της εφοδιαστικής αλυσίδας, όπως και κάθε επιμέρους λειτουργία σε μια επιχείρηση, είναι η επίτευξη των επιχειρησιακών στόχων που έχουν τεθεί και στη συνέχεια η επίτευξη των επιμέρους στόχων που αφορούν τη λειτουργία του τμήματος της εφοδιαστικής αλυσίδας. Ένας τέτοιος στόχος είναι η εξυπηρέτηση των πελατών σε ένα καλό επίπεδο με όσο το δυνατόν λιγότερη χρήση και αποθήκευση αποθεμάτων από την παραγωγή ως τη διακίνηση. Η αποθήκευση αποθεμάτων και η διατήρηση τους είτε αυτά είναι πρώτες ύλες και εξαρτήματα είτε είναι τελικά προϊόντα φέρει μεγάλα κόστη για την επιχείρηση οπότε η επίτευξη του στόχου

αυτού θα μείωνε κατά πολύ τις δαπάνες της ενώ παράλληλα θα εξοικονομούσε και αποθηκευτικό χώρο.

Ένας άλλος στόχος του τμήματος logistics είναι ο έλεγχος και η διατήρηση της ποιότητας τόσο του ίδιου του προϊόντος όσο και των γενικών υπηρεσιών του τμήματος. Δεν ασχολείται δηλαδή μόνο με τη διατήρηση της ποιότητας του προϊόντος από τη στιγμή που θα φύγει από τον προμηθευτή μέχρι να το παραλάβει ο πελάτης αλλά και των επιμέρους λειτουργιών που μεσολαβούν μέχρι να πάει το τελικό προϊόν στον καταναλωτή. Παραδείγματα τέτοιων λειτουργιών αποτελούν ο χρόνος εκτέλεσης των παραγγελιών, η ορθότητα εκτέλεσης τους, η συνέπεια κατά την παράδοση, η ειδοποίηση του πελάτη για τον τόπο στον οποίο βρίσκετε η παραγγελία του και άλλες.

Η διατήρηση της ποιότητας έχει μεγάλο ρόλο στη μείωση του κόστους αλλά και τη διατήρηση της φήμης της ίδιας της επιχείρησης. Ένα λάθος μπορεί να κοστίζει αρκετά χρήματα για μια μονάδα παραγωγής. Για παράδειγμα σε περίπτωση παράδοσης λάθος παραγγελίας στον πελάτη θα πρέπει να εκδώσει παραστατικά για τη διακίνηση τους στους χώρους της επιχείρησης, να πληρώσει για τη μεταφορά τους και στη συνέχεια να επιστρέψει στον πελάτη με τη σωστή παραγγελία (εάν το επιθυμεί ο ίδιος φυσικά) οπότε να εκδώσει ξανά τα ανάλογα παραστατικά και να μεταφέρει τη νέα παραγγελία. Έτσι λοιπόν θα χάσει και πολύτιμο χρόνο και αρκετά χρήματα και είναι πιθανό να χαρακτηριστεί και ως ασυνεπής από τον πελάτη ο οποίος ίσως και να μην την εμπιστευθεί εύκολα την επόμενη φορά για τις παραγγελίες του.

Εξίσου σημαντικό στόχο του τμήματος της εφοδιαστικής αλυσίδας είναι η όσο το δυνατόν ελαχιστοποίηση των αποκλίσεων από τους προκαθορισμένους στόχους. Η αβεβαιότητα που χαρακτηρίζει τη λειτουργία αυτή και αφορά στη συνέπεια των προμηθευτών, τις προτιμήσεις των πελατών, των προβλέψεων ζήτησης και τις ανάγκες του συστήματος καθιστά δύσκολη τη διαδικασία σχεδίασης της. Όταν όμως το σύστημα ξεκινήσει να λειτουργεί θα πρέπει να έχει την ικανότητα να ξεπεράσει αυτές τις δυσκολίες.

Ο υπεύθυνος για τη σχεδίαση του συστήματος θα πρέπει να γνωρίζει όλες τις προβλέψεις που έχουν γίνει για το μέλλον από τα άλλα τμήματα και να τις λάβει υπόψη του ώστε να φτάσει σε ένα υψηλής ποιότητας σύστημα. Η βασικότερη πρόβλεψη που τον απασχολεί είναι αυτή της ζήτησης και οι αποκλίσεις που ενδέχεται να έχει. Επειδή όμως δεν υπάρχει τίποτα βέβαιο για το μέλλον, καθώς υπάρχει και ο αστάθμητος παράγοντας που μπορεί να τα ανατρέψει όλα, σε περίπτωση ακραίων περιπτώσεων δεν μπορούμε να χαρακτηρίσουμε το σύστημα ως χαμηλής ποιότητας από τη στιγμή που ο παράγοντας δεν μπορούσε να προβλεφθεί.

2.4 Τα στοιχεία από τα οποία αποτελείται η εφοδιαστική αλυσίδα

Τα στοιχεία από τα οποία αποτελείται και με τα οποία ασχολείται το τμήμα της εφοδιαστικής αλυσίδας σε ένα παραγωγικό σύστημα είναι πέντε και είναι τα εξής:

1) Αγορές. Με το όρο αυτό αναφερόμαστε σε όλες τις ενέργειες που πραγματοποιούνται με σκοπό την απόκτηση των απαραίτητων για την επιχείρηση προϊόντων και υπηρεσιών από εξωτερικές πηγές. Αυτά μπορεί να είναι είτε εξαρτήματα που θα ενσωματωθούν στο τελικό προϊόν, είτε πρώτες ύλες για την παραγωγή του, υλικά συσκευασίας, πηγές ενέργειας ή ακόμα και κάποιες υπηρεσίες.

Όλες αυτές οι εργασίες λοιπόν που πρέπει να πραγματοποιηθούν ώστε να αποκτήσει μια μονάδα παραγωγής τα απαραίτητα για εκείνη προϊόντα και υπηρεσίες πρέπει να μπει σε ένα σύστημα αγορών το οποίο αποτελεί ένα ξεχωριστό μέρος του τμήματος της εφοδιαστικής αλυσίδας. Έχει δηλαδή συγκεκριμένους στόχους και στρατηγική ενώ αν δεν υπάρξει προσοχή κατά τη σχεδίαση του και πάει κάτι στραβά μπορεί να επηρεαστεί η λειτουργία ολόκληρης της επιχείρησης.

Οι σημερινές βέβαια συνθήκες κάτω από τις οποίες λειτουργούν οι επιχειρήσεις επιτρέπουν σε αυτές την επιλογή προμηθευτών και πηγών, για τα προϊόντα και τις υπηρεσίες που χρειάζεται, μέσα από μία μεγάλη γκάμα. Μπορούν έτσι οι επιχειρήσεις να προμηθευτούν πλέον οτιδήποτε χρειάζονται από διάφορες χώρες και να αναζητήσουν αυτό ακριβώς που χρειάζονται χωρίς να περιορίζονται στα εγχώρια προϊόντα.

Μέσα από αυτό το σκέλος των logistics γίνονται και οι κατάλληλες διαπραγματεύσεις οι οποίες δεν αφορούν όμως μόνο στην τιμή των προϊόντα. Μέσα από τις διαπραγματεύσεις αυτές γίνεται μία προσπάθεια να δημιουργηθούν σχέσεις εμπιστοσύνης ανάμεσα στους προμηθευτές και τους αγοραστές ώστε αφενός να επιτυγχάνεται το κέρδος και των δυο πλευρών, αφετέρου να μη δημιουργείται αθέμιτος ανταγωνισμός ανάμεσα σε επιχειρήσεις και προμηθευτές.

2) Αποθέματα. Με τον όρο αυτό αναφερόμαστε σε όλες τις εργασίες που πρέπει να γίνουν για να υπολογιστεί ο καταλληλότερος αριθμός προϊόντων που μπορεί να αποθηκεύσει και να διατηρεί η μονάδα παραγωγής ώστε να μπορεί ευκολότερα να αντεπεξέρχεται στις απαιτήσεις των παραγγελιών που έχει. Πάνω στο θέμα αυτό έχουν γραφτεί πολλά μοντέλα και θεωρίες. Δύο είναι οι βασικές ερωτήσεις που τίθενται όταν μια επιχείρηση σχεδιάζει το τμήμα των αποθεμάτων και αυτές είναι α) τι αριθμό προϊόντων χρειάζεται να παραγγείλει και β) πότε θα τα παραγγείλει. Είναι ερωτήσεις που φαίνονται πολύ απλές αλλά τελικά δεν είναι.

Το σκέλος του ελέγχου των αποθεμάτων απασχολεί πολύ την επιχείρηση καθώς γύρω από αυτό κινείται ολόκληρη η παραγωγική της λειτουργία. Το πότε, ποια και πόσα προϊόντα θα παραγγείλει η επιχείρηση στον προμηθευτή της είναι τα βασικά ερωτήματα στο τμήμα αυτό.

3) Μεταφορές. Με τον όρο αυτό αναφερόμαστε στον τρόπο με τον οποίο η επιχείρηση φροντίζει να μεταφερθούν τα προϊόντα που έχει παραγγείλει από τον προμηθευτή ως τις εγκαταστάσεις της.

Το θέμα των μεταφορών και πιο συγκεκριμένα του κόστους που θα έχουν αυτές για την επιχείρηση αποτελεί ένα μεγάλο μέρος του συνολικού κόστους του τμήματος της εφοδιαστικής αλυσίδας. Θα πρέπει η επιχείρηση να αποφασίσει αν θα μπορέσει να διαθέτει η ίδια τα μεταφορικά μέσα ή αν θα απευθυνθεί σε μία εταιρία μεταφορών και να συνεργαστεί με αυτήν.

Τόσο το θέμα του κόστους των μεταφορών όσο και του χρόνου στον οποίο θα φθάνουν στη μονάδα παραγωγής για επεξεργασία απασχολούν και επηρεάζουν ολόκληρη την επιχείρηση. Πολλές φορές καθορίζουν και τον τόπο των εγκαταστάσεων της μονάδας παραγωγής καθώς αν είναι κοντά στους προμηθευτές της εξοικονομεί αρκετό χρόνο και χρήμα. Ο χρόνος παράδοσης των πρώτων υλών σε μια μονάδα παραγωγής επηρεάζει κατά συνέπεια και τους χρόνους παράδοσης του τελικού προϊόντος στον πελάτη.

4) Αποθήκευση. Ο όρος αυτός αναφέρεται στο σχεδιασμό και τη διαχείριση της αποθήκης του παραγωγικού συστήματος. Αφορά δηλαδή στις διαδικασίες της παραλαβής, φύλαξης και διανομής τόσο των προϊόντων που παραλαμβάνει η μονάδα από τους προμηθευτές της όσο και εκείνων που παράγει η ίδια.

Εργασίες όπως η οργάνωση του χώρου, η επιλογή του κατάλληλου εξοπλισμού για τις εσωτερικές μεταφορές των προϊόντων, η τοποθέτηση

ραφιών και οτιδήποτε άλλο θεωρηθεί απαραίτητο για την τοποθέτηση των προϊόντων, η απογραφή και η παρακολούθηση των αποθεμάτων, η προστασία τους από κλοπή και φθορά είναι μερικές από αυτές που γίνονται στον τομέα αυτό. Με λίγα λόγια ο τομέας της αποθήκευσης των προϊόντων είναι αυτός που φροντίζει ώστε να φθάσουν τα προϊόντα στον τελικό τους προορισμό χωρίς απώλειες και φθορές.

Ενώ στα παλαιότερα παραγωγικά συστήματα η αποθήκες χρησίμευαν μόνο για την προστασία των προϊόντων από φθορές και τη φύλαξη τους, πλέον χρησιμοποιούνται και για την εξυπηρέτηση άλλων σκοπών. Μπορεί για παράδειγμα μια αποθήκη να αποτελέσει το χώρο προσωρινής 'στάθμευσης' κάποιων προϊόντων κατά τη διάρκεια της μεταφορά τους στον τελικό προορισμό τους.

Σημαντικό επίσης θα ήταν να τονιστεί ότι οι εργασίες που πραγματοποιούνται από την αποθήκη της επιχείρησης θα πρέπει να χαρακτηρίζονται από ακρίβεια, ταχύτητα και μικρό κόστος διότι παίζουν σημαντικό ρόλο στην τελική διαμόρφωση του επιπέδου των δαπανών.

5) Διανομές. Με τον όρο διανομές εννοούμε τις διαδικασίες κατά τις οποίες γίνεται η φυσική μεταφορά των τελικών προϊόντων από τις εγκαταστάσεις της παραγωγικής μονάδας στον τελικό πελάτη. Η διαφορά των διανομών με τις μεταφορές των προϊόντων είναι ότι η διανομή έχει να κάνει με τη διακίνηση πολλών διαφορετικών προϊόντων σε μικρούς όγκους και σε πολλούς πελάτες ενώ η μεταφορά αφορά τη διακίνηση λίγων προϊόντων σε μεγάλες ποσότητες και συνήθως έχουν ως τελικό προορισμό ένα σημείο ή λίγους πελάτες.

Αν και πολλοί επιστήμονες συνδέουν τους δύο όρους αυτούς, και τους εξετάζουν ταυτόχρονα, τελικά βλέπουμε ότι δεν είναι έτσι καθώς έχουν διαφορετικούς στόχους, επιδιώξεις και χρεώσεις κατά την εφαρμογή τους. Επίσης διαφέρουν και στον τρόπο που προγραμματίζονται οι εργασίες τους. Παρόλο, λοιπόν, που και οι δύο υλοποιούνται με τη χρήση κοινών μεταφορικών μέσων αποτελούν δύο διαφορετικές λειτουργίες.

Εταιρίες παραγωγής και διανομής καταναλωτικών προϊόντων δίνουν μεγάλη βάση στη λειτουργία των διανομών ως ξεχωριστή λειτουργία καθώς έχουν αρκετούς πελάτες και σημεία διανομής των προϊόντων τους. Οπότε στην περίπτωση αυτή για να γίνει σωστή και αποτελεσματική εξυπηρέτηση είναι σημαντικό αυτές οι δύο λειτουργίες να διαχωρίζονται και να αντιμετωπίζονται με άλλη βαρύτητα η κάθε μία. Υπάρχουν ωστόσο και περιπτώσεις, όπως οι εταιρίες παραγωγής πρώτων υλών, ειδών συσκευασίας

και μηχανολογικού εξοπλισμού, για τις οποίες ο διαχωρισμός αυτός δεν είναι αναγκαίος και τις αντιμετωπίζουν ως μια ενιαία λειτουργία. (Κ. Σιφνιώτης)

2.5 Δραστηριότητες της εφοδιαστικής αλυσίδας :

Οι δραστηριότητες με τις οποίες ασχολείται η λειτουργία της εφοδιαστικής αλυσίδας σε μια επιχείρηση ή οργανισμό είναι η διαχείριση της κυκλοφορίας των πρώτων υλών μέσα σε αυτή, η συμμετοχή σε μερικά από τα στάδια της παραγωγικής διαδικασίας ούτως ώστε να δημιουργηθεί το τελικό προϊόν και τέλος τη διανομή του στον τελικό καταναλωτή και τα σημεία πώλησης του. (Wikipedia)

Επιπλέον συντονίζει και φροντίζει για τη σωστή και αποδοτική συνεργασία της επιχείρησης με τα κανάλια διανομής και τους τυχόν προμηθευτές, μεσάζοντες, εταιρίες παροχής υπηρεσιών και τους πελάτες. Ουσιαστικά η εφοδιαστική αλυσίδα καταφέρνει να ολοκληρώσει τις λειτουργίες των προμηθειών, του σχεδιασμού, της παραγωγής, της αποθήκευσης, της μεταφοράς και της πώλησης, των τελικών προϊόντων, και να τις ενοποιήσει τόσο μέσα στην επιχείρηση όσο και μεταξύ αυτής και συνεργαζόμενων με αυτή εταιριών με αντικειμενικό σκοπό την αύξηση της συνολικής της κερδοφορίας σε όλο το μήκος της. Ο σκοπός της αυτός επιτυγχάνεται με την σωστότερη, αποδοτικότερη και ταχύτερη δυνατή κατανόηση και ικανοποίηση των αναγκών των καταναλωτών προσφέροντας προϊόντα τα οποία καταφέρνουν να συνδυάζουν υψηλή ποιότητα και ανταγωνιστική τιμή.

Η επίτευξη των στόχων της εφοδιαστικής αλυσίδας επιτυγχάνεται με την απόκτηση κάποιων απαραίτητων χαρακτηριστικών όπως η ευελιξία και η γρήγοροι ρυθμοί προσαρμογής της στις συνεχώς μεταβαλλόμενες συνθήκες του περιβάλλοντος της. (<http://www.logistics.org.gr/4/27/136/>)

Συγκεκριμένα η λειτουργία της εφοδιαστικής αλυσίδας ή logistics ασχολείται με:

Εφοδιαστικές δραστηριότητες εντός της μονάδας παραγωγής: Αφορά σε ότι έχει να κάνει με την εσωτερική διανομή των προϊόντων που παράγει το παραγωγικό σύστημα σε μια επιχείρηση και των πρώτων υλών. Συγκεκριμένα φροντίζει για την παραλαβή και τον έλεγχο των προμηθειών, τη διαχείριση των αποθηκών που η ίδια διαθέτει για τα προϊόντα της, τον έλεγχο των

αποθεμάτων της, τη διαχείριση των εσωτερικών μεταφορών και των μέσων που διαθέτει για το σκοπό αυτό κλπ.

Παραγωγικές λειτουργίες: Ο ρόλος της εφοδιαστικής αλυσίδας στην παραγωγική διαδικασία είναι καταλυτικός καθώς συμβάλει σε αυτή από την αρχή μέχρι το τέλος με λειτουργίες όπως η μηχανική κατεργασία, η θερμική και χημική επεξεργασία, η συναρμολόγηση και ο ποιοτικός έλεγχος. Ασχολείται επίσης με τη συσκευασία των προϊόντων, τη συντήρηση του εξοπλισμού που διαθέτει το σύστημα παραγωγής και με τα δίκτυα τροφοδοσίας.

Εφοδιαστικές δραστηριότητες εκτός της επιχείρησης: Αυτή η δραστηριότητα της εφοδιαστικής αλυσίδας αφορά στην αποθήκευση, συλλογή και τη διανομή του τελικού προϊόντος στον πελάτη. Ασχολείται δηλαδή με ότι έχει να κάνει με λειτουργίες όπως η διανομή του προϊόντος στον πελάτη, η αποθήκευση τους σε κατάλληλες ανάλογα με τις ανάγκες του προϊόντος σε αποθήκες εντός και εκτός της εταιρίας που παράγει το προϊόν, τη διαχείριση των μεταφορικών μέσων είτε που διαθέτει η ίδια είτε συνεργαζόμενων εταιριών, την επεξεργασία των παραγγελιών έως και την υποδοχή, παραλαβή και μεταφορά του πελάτη όταν αυτό χρειαστεί.

Μάρκετινγκ και πωλήσεις: Αυτή η λειτουργία αφορά στις λειτουργίες που βοηθούν στο να μάθει ο υποψήφιος πελάτης για το προϊόν που παράγει η εκάστοτε μονάδα παραγωγής με σκοπό να το αγοράσει και να το χρησιμοποιήσει για την κάλυψη των αναγκών του. Στις δραστηριότητες αυτές συμπεριλαμβάνεται η διαφήμιση, η διαχείριση των πωλήσεων καθώς και του δικτύου τους, η δημιουργία πακέτων προσφορών προσιτά στον πελάτη και η τιμολόγηση του προϊόντος.

Υπηρεσίες 'μετά την πώληση' (after sale): Οι υπηρεσίες αυτές έχουν στόχο την αύξηση και τη συντήρηση της αξίας του προϊόντος. Αυτό επιτυγχάνεται με την παροχή υπηρεσιών στον πελάτη μετά την πώληση του προϊόντος όπως την τοποθέτηση του στον χώρο για τον οποίο προορίζεται, η επισκευή του σε περίπτωση βλάβης ή ελαττωματικής λειτουργίας, η προμήθεια ανταλλακτικών αν χρειαστεί καθώς και την αναβάθμιση του.

Επιπλέον υποστηρίζει και κάποιες δευτερεύουσες δραστηριότητες όπως:

Υποδομές: Ασχολείται με τη ανάπτυξη, τη συντήρηση και την αναβάθμιση του απαραίτητου, για τη μονάδα παραγωγής εξοπλισμού, με σκοπό τη σωστή και αποτελεσματική λειτουργία της. Ο εξοπλισμός αυτός είναι τόσο οι κτηριακές εγκαταστάσεις τις οποίες έχει διαθέσιμες για τη

λειτουργία της επιχείρησης και ο μηχανολογικός της εξοπλισμός όσο το ενεργειακό και τηλεπικοινωνιακό της δίκτυο.

Ανθρώπινο δυναμικό: Περιλαμβάνει όλες τις μεθόδους οργάνωσης και διοίκησης του εργατικού δυναμικού της επιχείρησης. Ασχολείται δηλαδή με τις προσλήψεις, τη σωστή τοποθέτηση κάθε ατόμου στη σωστή θέση ανάλογα με τις δυνατότητες του, την εκπαίδευση του τόσο σε θέματα που αφορούν τον τομέα του αλλά και γενικές πάνω σε διάφορα θέματα της επιχείρησης γνώσεις, τη συνεχή ανάπτυξη του και την ενθάρρυνση του δίνοντας του κίνητρα.

Συστήματα και τεχνολογία: Υλοποίηση συστημάτων συνεχούς έρευνας και ανάπτυξης πάνω σε θέματα προγραμματισμού, ποιότητας και διαχείρισης των διαθέσιμων για την επιχείρηση δεδομένων.

Προμήθειες: Φροντίζει για τον έλεγχο του κόστους, τη διασφάλιση της ποιότητας των πρώτων υλών και την έγκαιρη παράδοση τους. Αυτό το καταφέρνει με την επιλογή των κατάλληλων προμηθευτών και με την εφαρμογή του συστήματος just in time (J.I.T).

Τα θέματα που απασχολούν τη λειτουργία της εφοδιαστικής αλυσίδας (logistics) χωρίζονται σε τρεις κατηγορίες και είναι οι εξής :

Θέματα στρατηγικού χαρακτήρα: Αφορούν σε ζητήματα σχεδιασμού και έχουν να κάνουν με:

- Την επιλογή των αγαθών και υπηρεσιών που θα παρέχει η επιχείρηση στους πελάτες της.
- Την επιλογή του όγκου και του αριθμού των παραγωγικών μονάδων που θα χρειαστούν για την κάλυψη των αναγκών της αγοράς και των προσδοκιών που έχει θέσει η επιχείρηση καθώς και τη δυναμικότητα αλλά και τον τόπο εγκατάστασης τόσο των μονάδων παραγωγής όσο και σημείων από όπου θα διαθέτει η επιχείρηση τα προϊόντα της.
- Την επιλογή του κατάλληλου μηχανολογικού εξοπλισμού για την παραγωγή των προϊόντων.
- Την επιλογή των αγορών στις οποίες θα απευθύνονται τα προϊόντα και οι υπηρεσίες και στη συνέχεια την επιλογή των κέντρων διανομής.
- Την επιλογή των κατάλληλων προμηθευτών με τους οποίους θα συνεργαστεί έτσι ώστε να καταφέρει να έχει ποιοτικές πρώτες ύλες για την παραγωγή των προϊόντων της.
- Την επιλογή των μέσων διανομής και μεταφοράς που θα χρειαστεί η επιχείρηση. Οι επιχειρήσεις πλέον έχουν τη δυνατότητα να επιλέξουν ανάμεσα στο να αναλαμβάνουν οι ίδιες τη μεταφορά και τη διανομή των προϊόντων τους και στο να συνεργαστούν με εταιρίες που έχουν αυτό ως αντικείμενο. Θα πρέπει να επιλέξει λοιπόν η εκάστοτε

επιχείρηση ανάλογα με τις ανάγκες και τις δυνατότητες της τι από τα δύο θα κάνει ή εάν θα κάνει ένα συνδυασμό και των δύο.

Θέματα τακτικού χαρακτήρα: Αφορούν σε ζητήματα προγραμματισμού και ελέγχου των δραστηριοτήτων και των μεθόδων της λειτουργίας του συστήματος παραγωγής και έχουν να κάνουν με:

- Την πρόβλεψη μελλοντικών αναγκών και απαιτήσεων της αγοράς αλλά και τις αλλαγές των συνθηκών που θα επικρατούν μελλοντικά στο περιβάλλον στο οποίο δραστηριοποιείται.
- Τη διαχείριση των αποθεμάτων που διαθέτει ώστε να μην υπάρξει διακοπή της παραγωγικής λειτουργία λόγω έλλειψης ή αλλοίωσης τους (λόγω συνθηκών αποθήκευσης).
- Το συγκεντρωτικό προγραμματισμό της παραγωγής.
- Το χρονικό προγραμματισμό της παραγωγής έτσι ώστε και να είναι μέσα στα χρονικά περιθώρια που έχει θέσει ο πελάτης αλλά και να αποφύγει την αρνητική παρέμβαση του αστάθμητου παράγοντα στην παραγωγική διαδικασία.
- Τον προγραμματισμό των μεταφορών. (τι; Πώς; Και πού θα μεταφερθεί το προϊόν)
- Τη διοίκηση έργων.

Θέματα λειτουργικού χαρακτήρα:

- Πραγματοποίηση των προγραμμάτων παραγωγής και συντήρησης που έχουν τεθεί για την αποτελεσματική έκβαση των εργασιών.
- Ζητήματα καναλιών διανομής και μεταφορών.

2.6 Σύγχρονες τάσεις στο χώρο και οι συνέπειες τους

Όσο περνάνε οι εποχές αυξάνονται οι απαιτήσεις και οι ανάγκες στην αγορά οπότε μια επιχείρηση που επιθυμεί να μείνει στο χώρο και να αναπτύσσετε συνεχώς θα πρέπει να προσαρμόσει τις λειτουργίες καθώς και το σύστημα παραγωγής της στα νέα δεδομένα.

Μια από τις νέες τάσεις στο χώρο των επιχειρήσεων και πιο συγκεκριμένα στα logistics είναι η ελαχιστοποίηση των χρονικών περιθωρίων τόσο στην παραγωγική διαδικασία όσο και στη γενική ροή των υλικών. Οι νέες τάσεις απαιτούν πια από τις επιχειρήσεις να ανταποκρίνονται στις

παραγγελίες τους στον ελάχιστο δυνατό χρόνο αλλά για να επιτευχθεί αυτό θα πρέπει να αποκτήσει άλλους ρυθμούς και ο τομέας των προμηθειών. Άλλη τάση ζητάει από τις επιχειρήσεις να έχουν όσο γίνεται λιγότερα αποθέματα.

Η διαφοροποίηση των αναγκών των καταναλωτών επίσης οδηγούν τις επιχειρήσεις στη δημιουργία όλο και μεγαλύτερης ποικιλίας προϊόντων και υπηρεσιών με σκοπό την ικανοποίηση των αναγκών του κάθε καταναλωτή με ξεχωριστό τρόπο. Για παράδειγμα παράγοντες όπως οι διαφοροποιημένες διατροφικές συνήθειες 'αναγκάζουν' μια εταιρία παραγωγής τροφίμων να δημιουργήσει προϊόντα που θα μπορούν να καλύψουν τις ιδιαιτερότητες αυτές που έχουν οι ανάγκες κάποιων πελατών της.

Τα σύγχρονα τεχνολογικά επιτεύγματα στους χώρους της πληροφορικής και της επικοινωνίας αποτελούν απαραίτητο και πολύ χρήσιμο σύμμαχο των επιχειρήσεων. Υπάρχουν πια τεχνολογικά μέσα που διευκολύνουν κατά πολύ τη γενική λειτουργία μιας επιχείρησης ή ενός οργανισμού και με τη χρήση τους καταφέρνουν να αποκτούν ανταγωνιστικό πλεονέκτημα στο χώρο που δραστηριοποιούνται. Κρίνεται λοιπόν απαραίτητη η απόκτηση τους από αυτές, η εκπαίδευση του ανθρώπινου δυναμικού τους πάνω στις νέες τεχνολογίες και η χρήση τους.

Η υιοθέτηση των νέων αυτών τάσεων από τις επιχειρήσεις έχουν κάποιες συνέπειες οι οποίες εκτός από τη λειτουργία παραγωγικών συστημάτων επηρεάζουν και το γενικότερο εξωτερικό τους περιβάλλον.

Μια από τις συνέπειες αυτές είναι η αλλαγή των μεγάλων, μέχρι σήμερα αποθηκών, σε μικρότερες περισσότερο αυτοματοποιημένες και λειτουργικές ώστε πραγματοποιούνται ταχύτερα και σε μικρότερο χώρο οι απαραίτητες εργασίες διακίνησης και αποθήκευσης των προϊόντων που παράγονται.

Η αύξηση των μεγεθών των οχημάτων που χρησιμοποιούνται για τη μεταφορά των εμπορευμάτων είναι μία ακόμα μια συνέπεια που έχει η υιοθέτηση των νέων τάσεων. Τα οχήματα που μεταφέρουν τα προϊόντα πλέον είναι όλο και μεγαλύτερα για να ανταπεξέλθουν στις απαιτήσεις της αγοράς για ταχύτερη εξυπηρέτηση ενώ στη διαδικασία αυτή χρησιμοποιούνται όλο και περισσότερο αεροπορικά μεταφορικά μέσα.

Ακόμα, η ταχύτητα φορτοεκφόρτωσης των εμπορευμάτων αυξάνεται όλο και περισσότερο με σκοπό την ταχύτερη δυνατή διανομή τους στα σημεία πώλησης και κατά συνέπεια στον τελικό καταναλωτή.

2.7 Εφοδιαστική αλυσίδα και σύγχρονες στρατηγικές

Η λειτουργία της εφοδιαστικής αλυσίδας, με το πέρασμα των χρόνων έχει υιοθετήσει κάποιες στρατηγικές για να μπορεί η εκάστοτε μονάδα παραγωγής να ανταπεξέλθει στις απαιτήσεις της αγοράς. Αυτές είναι οι εξής:

- Μετάθεση της παραγωγής
- Βιομηχανική παραγωγή δυαδικής απόκρισης
- Παραγωγή βάσει παραγγελιών, απευθείας προώθηση στον πελάτη
- Πραγματικά δικαιώματα

Ειδικότερα:

Μετάθεση της παραγωγής: Αποτελεί μια στρατηγική παραγωγής-διανομής των προϊόντων η οποία 'μεταθέτει' κάποιες τελικές διεργασίες του προϊόντος στην τελική φάση παραγωγής-διανομής του. Ο βασικός 'κορμός' του προϊόντος παράγεται μαζικά σε κεντρικές μονάδες και οι τελικές διαφοροποιήσεις γίνονται στη συνέχεια σύμφωνα τα δεδομένα της ζήτησης (ενδεχομένως οι τελικές διεργασίες να γίνουν σε περιφερειακές παραγωγικές μονάδες). Αυτή έχει στόχο την ικανοποίηση των πελατών με διαφοροποιημένα προϊόντα (κυρίως ως προς το χρώμα, τη συσκευασία και τον τρόπο χρήσης) ώστε να καλυφθούν διαφορετικές για τον κάθε ένα ανάγκες.

Ένα από τα πλεονεκτήματα που έχει η εφαρμογή αυτής της στρατηγικής είναι η καλύτερη ανταπόκριση στις απαιτήσεις των πελατών διότι καλύπτει στην ουσία την ίδια ανάγκη σε όλους αλλά με τρόπο που διαφέρει για κάθε πελάτη σύμφωνα με τις προσωπικές του προσδοκίες ενώ παράλληλα προσαρμόζεται στις συνθήκες της αγοράς. Ακόμα καταφέρει με τη στρατηγική αυτή να διατηρεί ένα σχετικά μικρό όγκο αποθεμάτων των τελικών της προϊόντων οπότε εξοικονομεί αποθηκευτικό χώρο.

Βιομηχανική παραγωγή δυαδικής απόκρισης: Με αυτή τη στρατηγική ένα σύστημα παραγωγής έχει τη δυνατότητα να παράγει σε δύο τύπους παραγωγικής διαδικασίας με διαφορά κόστους και χρόνου παράδοσης σε κάθε έναν από αυτούς. Ο πρώτος τύπος φέρει υψηλό κόστος παραγωγής και

μικρούς χρόνους παράδοσης ενώ ο δεύτερος μεγάλους χρόνους παράδοσης σε μικρότερο κόστος. Κάποιες από τις παραγωγικές διαδικασίες μπορεί να πραγματοποιούνται από τον πρώτο τύπο του παραγωγικού δυναμικού ενώ κάποιες άλλες από τον δεύτερο. Υπάρχει παράλληλα η δυνατότητα εκτέλεσης κάποιων διεργασιών από μονάδες που βρίσκονται σε περιοχές με χαμηλό κόστος παραγωγής μακριά όμως από τη ζήτηση, πράγμα που σημαίνει αύξηση των εξόδων μεταφοράς και διανομής, και κάποιες άλλες σε περιοχές με υψηλό κόστος παραγωγής αλλά κοντά στη ζήτηση.

Παραγωγή βάσει παραγγελιών, απευθείας προώθηση στον πελάτη: Με αυτή τη μέθοδο η ζήτηση ικανοποιείται με την επικοινωνία της επιχείρησης με τους πιθανούς πελάτες με τα μέσα τηλεπικοινωνίας (internet, τηλέφωνο). Σε πρώτη φάση ο πελάτης πληροφορείται για τα προϊόντα που μπορεί η επιχείρηση να παράγει και τις τιμές του και σε δεύτερη φάση του δίνεται η δυνατότητα να προσδιορίσει τα χαρακτηριστικά που επιθυμεί ο ίδιος να έχει το προϊόν που θα προμηθευτεί. Στη συνέχεια το σύστημα παραγωγής της επιχείρησης αναλαμβάνει την κατασκευή του προϊόντος που παρήγγειλε ο πελάτης και να το αποστείλει στον ίδιο χρεώνοντας τον με το ποσό που έχει προσυμφωνηθεί. Η εφοδιαστική αυτή στρατηγική προϋποθέτει την ανάπτυξη συνεργασίας τύπου J.I.T (just in time) από την επιχείρηση ώστε να έχει τη δυνατότητα ανταπόκρισης στις παραγγελίες χωρίς καθυστερήσεις.

Πραγματικά δικαιώματα: Η στρατηγική αυτή παρέχει τη δυνατότητα επιλογής προμηθευτών από μεγαλύτερο κατάλογο με στόχο τη μείωση του κινδύνου που αφορούν στις προμήθειες των πρώτων υλών που απαιτούνται στην παραγωγική διαδικασία. Τέτοιοι κίνδυνοι είναι για παράδειγμα η μη έγκαιρη παράδοση των προμηθειών, η παράδοση ελαττωματικών υλών και λανθασμένος όγκος παραγγελίας οι οποίοι κίνδυνοι μπορούν να ζημιώσουν μια επιχείρηση. Η ύπαρξη αυτής της στρατηγικής και κατ'επέκταση η δυνατότητα χρήσης της από τις επιχειρήσεις οφείλτε στα νέα επιτεύγματα της τεχνολογίας πάνω στους τομείς της πληροφόρησης και της επικοινωνίας.

2.8 Παροχές υπηρεσιών logistics από τρίτους

Στο χώρο των επιχειρήσεων έχουν πλέον εισαχθεί νέες οι οποίες έχουν ως αποκλειστικό αντικείμενο την παροχή υπηρεσιών logistics σε εταιρίες που τις χρειάζονται αλλά για κάποιο λόγο δεν έχουν τη δυνατότητα να το κάνουν οι ίδιες. Αυτές οι εταιρίες 3PL (third party logistics), όπως ονομάζονται, αναλαμβάνουν να καλύψουν τις ανάγκες των επιχειρήσεων που συνεργάζονται μαζί τους σε θέματα της εφοδιαστικής αλυσίδας.

Ο λόγος που έχουν αναπτυχθεί τέτοιου τύπου εταιρίες είναι ότι πολλές επιχειρήσεις αποφασίζουν πια να μεταφέρουν μονάδες παραγωγής τους σε χώρες με χαμηλό κόστος παραγωγής (ενεργειακό και εργατικό κυρίως). Το κόστος ίδρυσης υποκαταστημάτων και μονάδων παραγωγής, αποθήκευσης και διανομής είτε εγχώρια είτε στο εξωτερικό είναι απαγορευτικό για πολλές από αυτές τις επιχειρήσεις οπότε η συνεργασία τους με εταιρίες 3PL αποτελεί τη μόνη λύση για την κάλυψη των αναγκών τους σε θέματα logistics.

Ειδικότερα οι υπηρεσίες που παρέχονται από εταιρίες 3 PL είναι οι εξής:

- Παραλαβή των πρώτων υλών και τυχόν εξαρτημάτων, που απαιτούνται στην παραγωγική διαδικασία των προϊόντων που παράγονται, και μεταφορά τους στις μονάδες παραγωγής.
- Διαδικασίες που αφορούν σε εκφόρτωση, άνοιγμα, συσκευασία και επαναφόρτωση τόσο πρώτων υλών όσο και τελικών προϊόντων.
- Ενασχόληση με θέματα αποθήκευσης και διανομής των προϊόντων.
- Επικόλληση στα προϊόντα ετικετών.
- Διαχείριση των αποθεμάτων που έχει το σύστημα παραγωγής στη διάθεση του.
- Συντήρηση των προϊόντων σε κατάλληλες συνθήκες για την αποφυγή αλλοίωσης τους (π.χ. ψύξη σε περιπτώσεις που είναι απαραίτητο).
- Πραγματοποίηση απογραφής σε τακτά χρονικά διαστήματα για να υπάρχει μια ολοκληρωμένη εικόνα για αυτά που έχει στη διάθεση της η επιχείρηση.
- Λήψη παραγγελιών από τους πελάτες και διεκπεραίωση τους σε χρόνο, τιμή, ποιότητα και ποσότητα προσυμφωνημένη.
- Έκδοση χρησιμων για την επιχείρηση εγγράφων όπως τιμολόγια και δελτία αποστολής.
- Παραλαβή και διαχείριση τυχών προϊόντων που επιστρέφονται από τους πελάτες.
- Εκτελώνιση προϊόντων.
- Ασφαλιστική κάλυψη της επιχείρησης.
- Κάλυψη των αναγκών της επιχείρησης σε θέματα πληροφορικής όπως η ηλεκτρονική ανταλλαγή πληροφοριών.

Εκτός από τις εταιρίες 3PL υπάρχουν όμως και εταιρίες 4PL. Οι εταιρίες αυτές αναλαμβάνουν εξ ολοκλήρου την υλοποίηση και ολοκλήρωση των υπηρεσιών διοίκησης και εφοδιαστικής αλυσίδας της επιχείρησης με την οποία συνεργάζονται. Διαθέτουν τις κατάλληλες γνώσεις και υποδομές και έτσι κατορθώνουν να ελαχιστοποιούν το κόστος και βελτιώνουν τα επίπεδα εξυπηρέτησης των πελατών. Κάνουν χρήση είτε υποδομών εφοδιασμού και πληροφορικής που διαθέτουν οι ίδιες είτε συνεργάζονται με εταιρίες που τους

τα παρέχουν όπως είναι οι εταιρίες 3PL, εταιρίες λογισμικού και εταιρίες μεταφορών.

2.9 Πληροφορική και εφοδιαστική αλυσίδα

Το ηλεκτρονικό εμπόριο αναπτύσσεται με γοργούς ρυθμούς καθώς τα οφέλη που προσφέρει σε μια επιχείρηση που το χρησιμοποιεί είναι πολλά. Καταφέρνει να απλοποιεί τις συναλλαγές διότι οι συντελεστές έτσι επικοινωνούν και αλληλεπιδρούν χωρίς να είναι απαραίτητη η φυσική τους παρουσία στον ίδιο χώρο. Ελαττώνει το κόστος που έχει μια επιχείρηση και καταργεί τη μεσολάβηση ανθρώπων και υλικών μέσων.

Παρέχει υπηρεσίες όπως οι ηλεκτρονικές αγορές οι οποίες δίνουν τη δυνατότητα αναζήτησης κατάλληλων πρώτων υλών και υπηρεσιών, τα συστήματα ηλεκτρονικής ανταλλαγής δεδομένων (EDI) οι οποίες δίνουν τη δυνατότητα επικοινωνίας είτε με άλλες επιχειρήσεις και προμηθευτές είτε με πελάτες αλλά και πραγματοποίησης συναλλαγών με φορείς. Βασική επίσης υπηρεσία που προσφέρει η πληροφορική στις επιχειρήσεις είναι η δυνατότητα εμπορίας, διαφήμισης και προώθησης των προϊόντων της μέσω του διαδικτύου.

Οι υπηρεσίες και τα οφέλη που προσφέρει η πληροφορική αφορούν σε όλες τις δραστηριότητες της εφοδιαστικής αλυσίδας και γενικές επιχειρηματικές δραστηριότητες αλλά βοηθούν και σε θέματα δημόσιας διοίκησης διευκολύνοντας πολύ τις συναλλαγές των επιχειρήσεων με δημόσιους φορείς.

Οι εφαρμογές που προσφέρει και είναι χρήσιμες για τις επιχειρήσεις είναι αρκετές, μια από τις οποίες είναι κάποια συστήματα που συμβάλουν σε θέματα προγραμματισμού διανομής και αποθήκευσης προϊόντων. Επίσης η δυνατότητα αποστολής δεδομένων μέσω του διαδικτύου ελαττώνει κατά πολύ τα κόστη μιας επιχείρησης αλλά και το χρόνο ενασχόλησης της με αυτά. Προσφέρει έμπειρα συστήματα τα οποία βρίσκουν εφαρμογή σε ζητήματα επιχειρησιακής έρευνας. Ακόμα μέσω ενός απλού πληροφοριακού συστήματος η επιχείρηση αποκτά τη δυνατότητα να διαχειρίζεται τους πόρους, τους πελάτες και τους προμηθευτές της και να τα ομαδοποιεί ώστε

να μπορεί να αντεπεξέλθετε στις υποχρεώσεις της αποδοτικότερα και αποτελεσματικότερα.

2.10 Αντίστροφη εφοδιαστική αλυσίδα (Reverse Logistics)

Με τον όρο αντίστροφη εφοδιαστική αλυσίδα αναφερόμαστε σε μια λειτουργία που έχει ως αντικείμενο την 'ανακύκλωση' προϊόντων και εξαρτημάτων τους που έχουν χρησιμοποιηθεί ήδη. Πιο συγκεκριμένα ασχολείται με το σχεδιασμό, τον προγραμματισμό και τη γενική διαχείριση όλων εκείνων των δραστηριοτήτων που πρέπει να γίνουν για την ανάκτηση χρήσιμων προϊόντων ή εξαρτημάτων αυτών, με σκοπό τη δημιουργία εκ νέου ενός διαφορετικού τελικού προϊόντος. Ασχολείται δηλαδή με τη συλλογή, τον έλεγχο, την ταξινόμηση, την αποσυναρμολόγηση, τη μεταφορά, την αποθήκευση και την επεξεργασία υλικών που θα φανούν χρήσιμα κατά την παραγωγική διαδικασία νέων τελικών προϊόντων.

Αυτή η μέθοδος φέρει αρκετά και στην επιχείρηση που την εφαρμόζει αλλά και στο περιβάλλον καθώς εξοικονομεί πρώτες ύλες, κάνει μειωμένη χρήση ενέργειας και μειώνει αρκετά τον όγκο των απορριμμάτων.

Μερικοί από τους ορισμούς που έχουν διατυπωθεί για τον όρο της αντίστροφης εφοδιαστικής αλυσίδας είναι οι παρακάτω:

Αντίστροφη εφοδιαστική αλυσίδα είναι η αλυσίδα διαδικασιών που δημιουργείται με σκοπό την επιστροφή και την αξιοποίηση προϊόντων και συσκευασιών μετά τη χρήση τους.

Είναι η διαδικασία ανάκτησης προϊόντων και υλικών συσκευασίας ώστε πέρα από το οικονομικό όφελος της αξιοποίησης χρήσιμων υλικών και εξαρτημάτων, να αποφευχθεί η διάθεση τους σε χωματερές ή η ανάλωση ενέργειας κατά τη διαδικασία της καύσης τους.

Είναι το επιστημονικό πεδίο που αφορά τον σχεδιασμό, προγραμματισμό και έλεγχο της αλυσίδας που ακολουθεί ένα προϊόν από τον καταναλωτή (μετά τη χρήση του) προς τον κατασκευαστή ή κάποια μονάδα ανάκτησης χρήσιμων υλικών και εξαρτημάτων με τρόπο φιλικό προς το

περιβάλλον. Συνεπώς είναι η φυσική επέκταση της ανάλυσης κύκλου ζωής. Η τελευταία στοχεύει στη χρήση των προϊόντων (θεώρηση προς τα εμπρός) και η αντίστροφη εφοδιαστική αλυσίδα στην επαναχρησιμοποίηση (θεώρηση προς τα πίσω).

(www.tex.unipi.gr)

2.10.1 Ιδιαιτερότητες- μειονεκτήματα αντίστροφης εφοδιαστικής.

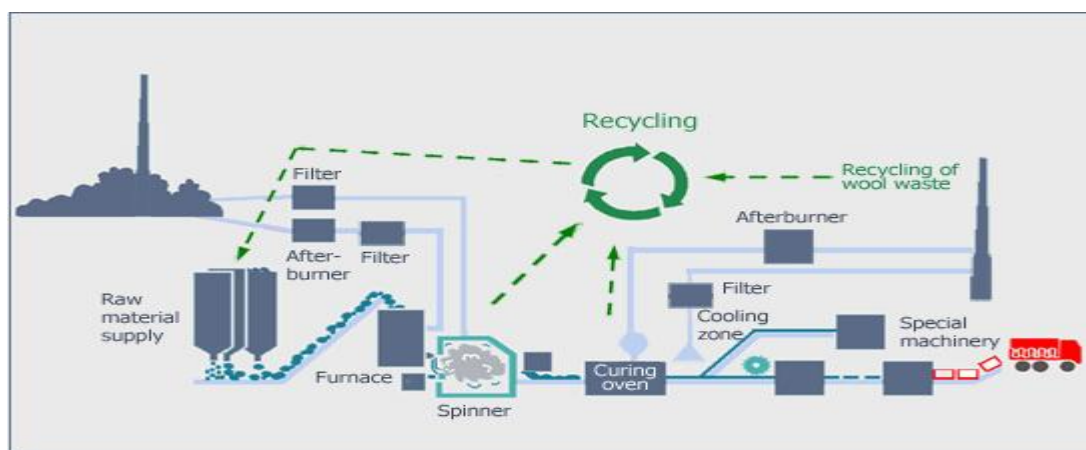
Όπως όλες οι μέθοδοι έτσι και αυτή της αντίστροφης εφοδιαστικής μαζί με τα προτερήματα της έχει και κάποια ελαττώματα τα οποία δυσκολεύουν τις επιχειρήσεις κατά τη χρήση της. Αυτά είναι τα ακόλουθα ενώ κάποια από αυτά μπορούν να χαρακτηριστούν και ως ιδιαιτερότητες της μεθόδου.

- Η ύπαρξη της αβεβαιότητας όσον αφορά το χρόνο και τις ποσότητες των προϊόντων που θα επιστραφούν στη μονάδα παραγωγής. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα τη συνεχή προσαρμογή του σχεδίου παραγωγής διότι τίποτε δεν μπορεί να είναι βέβαιο ώστε να υπάρχει ένας σωστός προγραμματισμός.
- Η ανάγκη εξισορρόπησης των επιστροφών με τη ζήτηση που έχει το προϊόν.
- Τα προϊόντα που επιστρέφονται θα πρέπει να υποβάλλονται σε ελέγχους, επιθεωρήσεις και διαδικασίες αποσυναρμολόγησης ώστε να γίνετε η διαλογή των χρήσιμων, για το νέο προϊόν, εξαρτημάτων των επιστρεφόμενων προϊόντων.
- Αβεβαιότητα της ποιότητας των υλικών που ανακτώνται διότι μπορεί να υπάρχουν φθορές που να μη φαίνονται στους ελέγχους λόγω της ήδη χρήσης τους στην παραγωγή άλλου προϊόντος.
- Η απαίτηση, κατά την παραγωγική διαδικασία, οργάνωσης ενός αντίστροφου εφοδιαστικού δικτύου το οποίο ίσως να μην έχει σχέση με το μέχρι τώρα υπάρχον δίκτυο της επιχείρησης.
- Η ύπαρξη πολλών διαφορετικών απαραίτητων επεξεργασιών στις οποίες θα πρέπει να υποβάλλεται το προϊόν λόγω της μεθόδου της αντίστροφης εφοδιαστικής.

2.10.2 Πλεονεκτήματα από την ανάπτυξη αντίστροφης εφοδιαστικής.

Ως μέθοδος ανακύκλωσης η αντίστροφη εφοδιαστική φέρει αρκετά πλεονεκτήματα τόσο για την ίδια την επιχείρηση όσο και για το κοινωνικό σύνολο στο οποίο δραστηριοποιείται. Πιο συγκεκριμένα :

- Οικονομικό όφελος της ίδιας της επιχείρησης λόγω της χρήσης υλικών τα οποία έχει ανακτήσει από παλαιότερα προϊόντα.
- Ύπαρξη της δυνατότητας ανάπτυξης νέων επιχειρηματικών πρωτοβουλιών διαφόρων φορέων με αφορμή την ευρεία χρήση της μεθόδου της αντίστροφης εφοδιαστικής από τις επιχειρήσεις. (πχ. Επιχειρήσεις μεταπώλησης παλαιότερων χρησιμοποιημένων προϊόντων σε ευνοϊκές τιμές.)
- Αύξηση της περιβαλλοντικής ευαισθησίας τόσο των επιχειρήσεων όσο και των πολιτών.
- Κυβερνητικές πολιτικές περιβαλλοντικών κανονισμών και φόρων.



Μορφές επαναχρησιμοποίησης.

Ανακύκλωση:

Σε αυτή τη μορφή επαναχρησιμοποίησης τα υλικά ανακτώνται χωρίς να διατηρείτε η ταυτότητα, η αρχική δομή και τα χαρακτηριστικά της λειτουργίας του προϊόντος. Σκοπός της μεθόδου είναι η χρήση υλικών, που αποτελούσαν τμήματα προϊόντος που έχει ήδη χρησιμοποιηθεί, για τη δημιουργία νέου, όμοιου ή όχι, προϊόντος.

Διάλυση ή κανιβαλισμός:

Κατά τη μέθοδο αυτή τα χρησιμοποιημένα προϊόντα αποσυναρμολογούνται, τα εξαρτήματα τους περνάνε από κάποιους ελέγχους

και στη συνέχεια πραγματοποιείται η διαλογή των κατάλληλων για επαναχρησιμοποίηση μερών. Σκοπός της μεθόδου είναι η ανάκτηση μερών και εξαρτημάτων από προϊόντα που έχουν ήδη χρησιμοποιηθεί ώστε να επαναχρησιμοποιηθούν σε περιπτώσεις επισκευής, αναβάθμισης ή και ανακατασκευής προϊόντων όμοιων με το παλιό.

Επισκευή:

Σκοπός της μεθόδου είναι η επαναφορά ενός προϊόντος, το οποίο έχει υποστεί κάποια βλάβη, σε κατάσταση λειτουργίας. Η ποιότητα των προϊόντων που προκύπτουν είναι γενικά χαμηλότερη από εκείνη των καινούριων. Η επισκευή πολλές φορές πραγματοποιείται με την αντικατάσταση σπασμένων εξαρτημάτων (ανάλογα με το προϊόν).

Αναβάθμιση:

Η μέθοδος αυτή έχει σκοπό την επέκταση της διάρκειας ζωής του προϊόντος που έχει ήδη χρησιμοποιηθεί και την επίτευξη καλύτερης από την υφιστάμενη ποιότητα του. Και με αυτή τη μέθοδο όμως, όπως και με την προηγούμενη η ποιότητα του προϊόντος είναι καλύτερη από εκείνη που είχε πριν την παρέμβαση που έγινε από τον ειδικό αλλά όχι και από εκείνη ενός νέου ίδιου προϊόντος.

Ανακατασκευή:

Αυτή η μορφή επαναχρησιμοποίησης έχει ως σκοπό την επαναφορά ενός χρησιμοποιημένου προϊόντος στην αρχική του κατάσταση διατηρώντας την ταυτότητα. Αυτό επιτυγχάνεται με την πραγματοποίηση κάποιων διαδικασιών οι οποίες συνήθως είναι η αποσυναρμολόγηση του προϊόντος, ο έλεγχος του, η αντικατάσταση κατεστραμμένων μελών και η επανασυναρμολόγηση του.

Άμεση επαναχρησιμοποίηση:

Σκοπός της μεθόδου είναι η επαναχρησιμοποίηση του ίδιου προϊόντος χωρίς να χρειαστεί επισκευή. Το μόνο που ίσως να χρειαστεί σε μία τέτοια περίπτωση είναι κάποιο πλύσιμο ή αποστείρωση του προϊόντος.

2.10.3 Οι λειτουργίες της αντίστροφης εφοδιαστικής αλυσίδας.

Η μέθοδος της αντίστροφης εφοδιαστικής αλυσίδας για να πραγματοποιηθεί θα πρέπει να υλοποιηθούν κάποιες επιμέρους λειτουργίες και αυτές είναι οι εξής:

1. Συλλογή
2. Έλεγχος
3. Διαλογή
4. Αποθήκευση
5. Μεταφορά
6. Μείωση όγκου, τεμαχισμό, συμπύκνωση
7. Επικοινωνία με τους αγοραστές
8. Επεξεργασία
9. Ανακατασκευή

Κεφάλαιο 3: Η θέση των logistics σε μια μονάδα παραγωγής.

Κατά τη διαδικασία προγραμματισμού της λειτουργίας των logistics προκύπτουν κάποια ερωτήματα . Τέτοια θέματα είναι η θέση του τμήματος της εφοδιαστικής αλυσίδας (logistics) μέσα στη μονάδα παραγωγής, οι αρμοδιότητες και δεξιότητες που θα πρέπει να έχουν τα άτομα που το απαρτίζουν όπως και οι στόχοι του.

Ένα τμήμα εφοδιαστικής αλυσίδας όμως για να μπορέσει να λειτουργήσει και να φέρει τα επιθυμητά αποτελέσματα τόσο στη λειτουργία ενός συστήματος παραγωγής όσο και σε ολόκληρη την εταιρία θα πρέπει οι αρμόδιοι να γνωρίζουν τη σημασία και τα οφέλη του. Μόνο έτσι εξάλλου θα μπορέσει να δώσει στα κατάλληλα άτομα τις αντίστοιχες αρμοδιότητες μέσα στο τμήμα για την επίτευξη των στόχων της.

Στις μέρες μας πια είναι γνωστή η σημασία και οι ιδιότητες ενός τμήματος logistics στη λειτουργία ενός παραγωγικού συστήματος. Το πρόβλημα όμως που αντιμετωπίζεται συχνά από τα διοικητικά στελέχη των εταιριών στην προσπάθειά τους να οργανώσουν ένα τέτοιο τμήμα είναι η έλλειψη καταξιωμένων, στο αντικείμενο της εφοδιαστικής αλυσίδας, στελεχών.

Τα στελέχη από τα οποία απαρτίζεται ένα τμήμα εφοδιαστικής αλυσίδας θα πρέπει να είναι ικανά να ανταπεξέλθουν στο δύσκολο έργο του τμήματος. Δεν είναι αρκετό να βασιστούν μόνο στις θεωρητικές γνώσεις που θα έχουν αποκτήσει από τις σπουδές τους αλλά θα πρέπει να δουν και στην πράξη ολόκληρη τη λειτουργία του τμήματος.

Ένας άλλος λόγος δυσκολίας εφαρμογής και υλοποίησης των διαδικασιών των logistics είναι ότι η ήδη υπάρχουσα κατάσταση των επιχειρήσεων εμποδίζει την εισαγωγή νέων μεθόδων και τεχνολογιών παραγωγής μέσα σε αυτή. (κ Σιφνιώτης)

3.1 Οι ανάγκες των Ελληνικών μονάδων παραγωγής στον τομέα της εφοδιαστικής αλυσίδας (logistics).

Βασική ανάγκη των Ελληνικών μονάδων παραγωγής σε θέματα εφοδιαστικής αλυσίδας αποτελεί το θέμα αποθήκευσης. Αναλυτικότερα προκύπτουν ανάγκες όπως:

- Οργάνωση της αποθήκης. (χωροταξική και διοικητική)
- Δημιουργία νέων, κατάλληλων για τις ανάγκες των προϊόντων αποθηκευτικών χώρων.
- Αυτοματοποιημένη αποθήκευση, διαλογή και οργάνωση των προϊόντων.
- Σχεδιασμός της διαδικασίας διακίνησης και αποθήκευσης υλικών εντός της παραγωγικής μονάδας.
- Επιλογή κατάλληλου για τις ανάγκες του συστήματος παραγωγής μηχανολογικού εξοπλισμού.

Ελάχιστες όμως είναι οι επιχειρήσεις που εκφράζουν την ανάγκη τους για βοήθεια σε θέματα διαχείρισης αποθεμάτων και ανάπτυξης μοντέλου διαχείρισης.

Εμφανίζονται όμως ανάγκες και σε θέματα διανομής και αυτά είναι τα εξής:

- Σχεδιασμός- προγραμματισμός ενός δικτύου διανομών.
- Οργάνωση και επιλογή των μέσων διανομής.
- Σχεδιασμός των δρομολογίων για τη διανομή.

3.2 Πλεονεκτήματα των logistics.

Τα πλεονεκτήματα που προσφέρει η εφαρμογή ενός συστήματος logistics είναι εκτός από την εξοικονόμηση χρημάτων και χρόνου είναι τα εξής:

1. Προσφέρει τη δυνατότητα ελέγχου του προϊόντων από το στάδιο των πρώτων υλών έως και του τελικού προϊόντος από ένα σημείο.
2. Έχει τη δυνατότητα παρακολούθησης του συνολικού κοστολογίου κατά την παραγωγική διαδικασία αλλά και κατά τη διανομή του τελικού προϊόντος.
3. Λήψη αποφάσεων και αντιμετώπιση εκτάκτων θεμάτων όσον αφορά την ποιότητα του προϊόντος, τη διανομή και άλλα.
4. Ποιοτικός έλεγχος.

Συμπεράσματα

Προκύπτει λοιπόν ότι η λειτουργία της διαχείρισης εφοδιαστικής αλυσίδας (logistics) αποτελεί βασικό παράγοντα για την υγιή λειτουργία ενός παραγωγικού συστήματος.

Οι επιμέρους λειτουργίες της εφοδιαστικής αλυσίδας συμβάλουν στην παραγωγική διαδικασία ξεκινώντας από το στάδιο της προμήθειας των πρώτων υλών και τυχόν εξαρτημάτων που χρειάζονται κατά την παραγωγική διαδικασία έως και το στάδιο της διανομής των τελικών προϊόντων.

Παρατηρούμε ακόμα πως όσο αλλάζουν οι ανάγκες των επιχειρήσεων στο πέρασμα του χρόνου η εφοδιαστική αλυσίδα προσαρμόζεται σε αυτές και τις ικανοποιεί επαρκώς. Χαρακτηριστικά παραδείγματα της προσαρμογής αυτής αποτελούν η δημιουργία των εταιριών οι οποίες προσφέρουν υπηρεσίες Logistics σε εταιρίες οι οποίες δεν έχουν την πείρα, το χώρο και το κατάλληλο προσωπικό για να ασχοληθούν με αυτό, αλλά και οι διαδικτυακές υπηρεσίες με τη βοήθεια υπολογιστικών προγραμμάτων που βοηθούν επίσης τις εταιρίες να διεκπεραιώσουν τη λειτουργία της εφοδιαστικής αλυσίδας.

Συμπεραίνουμε λοιπόν ότι η λειτουργία ενός συστήματος παραγωγής γίνεται πολύ ευκολότερα, αποδοτικότερα, με μικρότερο κόστος και περισσότερο οργανωμένα με τη χρήση της λειτουργίας της εφοδιαστικής αλυσίδας.

Μεθοδολογία έρευνας.

Για τις ανάγκες της παρούσας πτυχιακής εργασίας πραγματοποιήθηκε δευτερογενής έρευνα.

Οι πηγές που χρησιμοποιήθηκαν κάποια συγγράμματα σε σχετική θεματολογία, διαδικτυακές σελίδες και ιστότοποι από τα οποία συλλέχθηκαν οι απαραίτητες πληροφορίες για την κάλυψη του θέματος.

Βιβλιογραφία

Λίτος, Χ., Σταματάκης, Ν., 2007, Logistics και διαχείριση εφοδιαστικής αλυσίδας, Εκδόσεις Κριτική, Αθήνα

Σιφνιώτης Κ., 1997, Logistics management θεωρία και πράξη, σελ. 43-52 Εκδόσεις Παπαζήση, Αθήνα.

Γεωργίου, Τσιότρα, Δ. Ph.D, 1996 Διοίκηση παραγωγής, τόμος Β, Εκδόσεις ευγ. Μπένου, Αθήνα.

Σταμάτης, Αυλωνίτης, Α., 2006, Οργάνωση και Διοίκηση Παραγωγής, 3^η έκδοση, Εκδόσεις Ελλην, Αθήνα.

. Δημητριάδης Σωτήριος Γ., Μιχιώτης, Αθανάσιος Ν., 2007, Διοίκηση Παραγωγικών Συστημάτων, Εκδόσεις Κριτική, Αθήνα.

Διαδικτυακές πηγές

<http://invenio.lib.auth.gr>

<http://www.logistics.org.gr>

<http://www.google.gr>

<http://www.closeheloop.gr/el/conent/sustainable-supply-chain>

http://www.tex.unipi.gr/undergraduate/notes/program_elex_paraq/Logistics.pdf

<http://nefeli.lib.teicrete.gr/browse/sdo/log/2013/SartzetakiKalliopi/attached-document-1381859641-980321-4729/SartzetakiKalliopi2013.pdf>

http://estia.hua.gr:8080/dspace/bitstream/123456789/1199/1/Amenta_Styliani.pdf