
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ



**ΤΜΗΜΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ
ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ**

**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
«ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ και ΔΙΟΙΚΗΣΗ της ΥΓΕΙΑΣ»**

**ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΡΟΜΗΘΕΙΩΝ ΚΑΙ ΑΠΟΘΕΜΑΤΩΝ ΣΕ
ΙΔΙΩΤΙΚΑ ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΚΑ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ**

Αφροδίτη Βασιλείου

Διπλωματική Εργασία υποβληθείσα στο Τμήμα Οικονομικής Επιστήμης
του Πανεπιστημίου Πειραιώς για την απόκτηση
Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης στα Οικονομικά και Διοίκηση της Υγείας.

Πειραιάς, 2020

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ



**ΤΜΗΜΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ
ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ**

**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
«ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ και ΔΙΟΙΚΗΣΗ της ΥΓΕΙΑΣ»**

**ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΡΟΜΗΘΕΙΩΝ ΚΑΙ ΑΠΟΘΕΜΑΤΩΝ ΣΕ ΙΔΙΩΤΙΚΑ
ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΚΑ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ**

Αφροδίτη Βασιλείου, Α.Μ.: ΟΔΥ/1805

Επιβλέπων: Σωτήριος Καρκαλάκος / Καθηγητής / Πανεπιστήμιο Πειραιώς

Διπλωματική Εργασία υποβληθείσα στο Τμήμα Οικονομικής Επιστήμης
του Πανεπιστημίου Πειραιώς για την απόκτηση
Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης στα Οικονομικά και Διοίκηση της Υγείας.

Πειραιάς, 2020

UNIVERSITY of PIRAEUS



DEPARTMENT of ECONOMICS

M.Sc. in Health Economics and Management

**SUPPLIES AND INVENTORIES MANAGEMENT IN PRIVATE
MICROBIOLOGICAL LABORATORIES**

Afroditi Vasiliou

Master Thesis submitted to the Department of Economics
of the University of Piraeus in partial fulfillment of the requirements
for the degree of M.Sc. in Health Economics and Management

Piraeus, Greece, 2020

Διαχείριση Προμηθειών και Αποθεμάτων σε ιδιωτικά Μικροβιολογικά Εργαστήρια

Σημαντικοί Όροι: logistics, αποθέματα, ABC ταξινόμηση, μικροβιολογικό εργαστήριο

Περίληψη

Τα logistics, ως τμήμα της Διαχείρισης Εφοδιαστικής Αλυσίδας, συμβάλλουν σημαντικά στην ορθή διαχείριση του κόστους λειτουργίας μιας επιχείρησης. Κατέχουν σημαντικό ρόλο και συμβολή στην ανάπτυξη του παγκόσμιου εμπορίου, την αύξηση της ανταγωνιστικότητας των επιχειρήσεων και την ανάπτυξη ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος με βάση το τρίπτυχο «καλύτερος, γρηγορότερος, φθηνότερος». Βασικές λειτουργίες που άπτονται της αρμοδιότητας των logistics και της διοίκησης εφοδιαστικής αλυσίδας είναι ο προσδιορισμός, η διαχείριση και αξιολόγηση του επιπέδου εξυπηρέτησης, η μεταφορά και διανομή, η διαχείριση αποθεμάτων και αποθήκευση, η διαχείριση παραγγελιών, η διαχείριση προμηθειών και υλικών, κ.λπ.

Σκοπός της παρούσας διπλωματικής εργασίας είναι η μελέτη και ανάλυση δεδομένων, με στόχο την διερεύνηση της σημασίας χρήσεως των logistics, και πιο συγκεκριμένα με τη χρήση της ABC ταξινόμησης, σε ιδιωτικά μικροβιολογικά εργαστήρια, ως βέλτιστο τρόπο διαχείρισης των αποθεμάτων και προμηθειών τους, έχοντας ως αποτέλεσμα την καλύτερη διαχείριση-μείωση κόστους λειτουργίας τους. Έτσι, η παρούσα μελέτη θα συμβάλλει στην ενημέρωση των ιδιωτών μικροβιολόγων για τη σημασία της ταξινόμησης ABC ως τρόπο διαχείρισης των προμηθειών και αποθεμάτων τους, καθώς και για τις ωφέλειες που δύναται να επιφέρει στο κόστος λειτουργίας αυτών.

Κατά την μελέτη της υφιστάμενης κατάστασης παρατηρήθηκε παντελής έλλειψη ελέγχου αποθεμάτων και προμηθειών, ενώ ταυτόχρονα, αναζητείται τρόπος συρρίκνωσης των εξόδων των ιδιωτικών μικροβιολογικών εργαστηρίων, ώστε να καθίστανται οικονομικά βιώσιμα. Οι λόγοι που οδήγησαν τις επιχειρήσεις αυτές στην αναζήτηση τρόπου μείωσης των εξόδων τους άπτονται στις περικοπές των αποζημιώσεων των εργαστηριακών εξετάσεων από τον ΕΟΠΥΥ, λόγω εφαρμογής

μέτρων όπως το clawback και rebate και ταυτόχρονης υποκοστολόγησης των εργαστηριακών εξετάσεων, και στο αμετάβλητο κόστος λειτουργίας αυτών.

Στην παρούσα διπλωματική εργασία πραγματοποιήθηκε βιβλιογραφική ανασκόπηση για την ανάδειξη της σημασίας ορθής διαχείρισης των αποθεμάτων, και πιο συγκεκριμένα της ABC ταξινόμησης, ενώ πραγματοποιήθηκε συλλογή 30 κωδικών απαραίτητων για την παροχή των αντίστοιχων υπηρεσιών υγείας. Στα δεδομένα έγινε επεξεργασία με τη χρήση του προγράμματος Microsoft Office Excel.

Στα αποτελέσματα της μελέτης παρατηρήθηκε ότι η ταξινόμηση ABC δεν ακολουθεί την κατανομή Pareto, όπως θα έπρεπε, αλλά οι ωφέλειες που προκύπτουν από την χρήση αυτής και γενικότερα από την ορθή καταγραφή και διαχείριση των αποθεμάτων, βάσει θεωρίας, δύναται να συμβάλλουν σημαντικά στην βελτίωση της οικονομικής λειτουργίας των προς μελέτη ιδιωτικών μικροβιολογικών εργαστηρίων.

Supplies and Inventories Management in Private Microbiological Laboratories

Keywords: logistics, inventories, ABC classification, microbiological laboratories

Abstract

Logistics, as part of Supply Chain Management, contributes significantly to a more appropriate management of the operating costs of a business. They play an important role and contribution to the development of world trade, the increase of business competitiveness and the development of a competitive advantage based on the triptych “better, faster, cheaper”. Basic functions related to the responsibility of logistics and supply chain management are the identification, management and evaluation of the level of service, transportation and distribution, inventory and warehousing management, order management, supply and materials management, etc.

The purpose of this dissertation is the study and analysis of data, with the aim of investigating the importance of the use of logistics, and more specifically the application of ABC classification, in private microbiological laboratories, as an optimal way to manage their stocks and supplies, resulting in better management-reduction of their operating costs. Thus, the present study will help inform microbiologists about the importance of the ABC classification as a way of managing their supplies and stocks, as well as the benefits that may result in their operating costs.

During the study of the current situation, a complete lack of control of stocks and supplies was observed, while at the same time, a way is being sought to reduce the expenses of private microbiological laboratories, in order to make them economically viable. The reasons that led these companies to seek a way to reduce their costs relate to the cuts in laboratory reimbursement fees by EOPYY, due to the implementation of measures such as clawback and rebate and simultaneous under-costing of laboratory tests, and their unchanged operating costs.

In the present dissertation a bibliographic review was carried out to highlight the importance of proper inventory management and more specifically of the ABC

classification, while a collection of 30 codes necessary for the provision of the respective health services was carried out. The data was processed using Microsoft Office Excel.

The results of the study showed that the ABC classification does not follow the Pareto distribution as it should, but the benefits arising from its use and in general from the proper recording and management of stocks, according to bibliography, contribute significantly to the improvement of the financial operation of private microbiological laboratories.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Περίληψη

Abstract

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: Εισαγωγή	15
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: Διοίκηση Εφοδιαστικής Αλυσίδας	
2.1 Εισαγωγή	19
2.2 Σημασία και Σκοπός των Logistics	22
2.3 Πεδίο Δράσης Λειτουργίας Logistics και ΔΕΑ	24
2.4 Λειτουργίες Logistics/ΔΕΑ	27
2.5 Κύκλος Παραγωγής	33
2.6 Σύνδεση με Άλλες Λειτουργίες	34
2.7 Σύγχρονες Τάσεις	35
2.8 Ελληνικό Περιβάλλον	39
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: Αποθέματα	
3.1 Εισαγωγή	41
3.2 Διαχείριση Αποθεμάτων	42
3.2.1 Σκοπός Διαχείρισης Αποθεμάτων	42
3.2.2 Κόστος Αποθεμάτων	43
3.3 Βασικοί Τύποι Αποθεμάτων	44
3.4 Μέθοδοι Μείωσης Παραγγελιών	47
3.5 Σκοποί Διατήρησης των Αποθεμάτων	48
3.6 Επιλογή Προϊόντων προς Αποθεματοποίηση	49
3.7 Συστήματα Διαχείρισης Αποθεμάτων	49
3.7.1 Βασικό Μοντέλο Αποθεμάτων	51
3.7.2 Στοχαστικά Μοντέλο	53
3.8 Αργοκίνητα Υλικά	54
3.9 Συστήματα Just In Time (JIT)	56
3.9.1 Βασικά Χαρακτηριστικά των Συστημάτων JIT	56
3.9.2 Βασικά Οφέλη των Συστημάτων JIT	58
3.9.3 Απαιτήσεις Εφαρμογής των Συστημάτων JIT	58
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: Ανάλυση ABC	
4.1 Εισαγωγή	61

4.2	Ιστορική Ανασκόπηση	62
4.2.1	Διεθνής Ιστορική Ανασκόπηση	62
4.2.2	Ιστορική Ανασκόπηση στη χώρα μας	64
4.3	Στάδια Τρόπου Κατανομής των Γενικών Εξόδων	64
4.4	Γενικές Αρχές Κοστολόγησης	65
4.5	Χαρακτηριστικά Κοστολόγησης με Βάση τις Δραστηριότητες	67
4.5.1	Υπολογισμός Κόστους Δραστηριοτήτων	68
4.5.2	Έννοια Δραστηριότητας	68
4.6	Βήματα Ανάπτυξης ενός Συστήματος ABC	78
4.7	Πλεονεκτήματα ενός Συστήματος ABC	78
4.8	Μειονεκτήματα ενός Συστήματος ABC	80
4.9	Σύγχρονες Εφαρμογές ενός Συστήματος ABC	81
4.10	Η Χρησιμοποίηση του ABC για την Αποτίμηση των Αποθεμάτων και του Κόστους Παραγωγής	82
4.11	Συνδυασμός ABC και Παραδοσιακών Συστημάτων Κοστολόγησης	83
4.12	Από το ABC στο ABM	83
4.13	Ταξινόμηση ABC στα Αποθέματα	85
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: Μελέτη Περίπτωσης		
5.1	Εισαγωγή	91
5.2	Περιγραφική Ανάλυση Δεδομένων	91
5.3	Υφιστάμενη Κατάσταση	91
5.3.1	Υφιστάμενη Οικονομική Κατάσταση	91
5.3.2	Υφιστάμενη Κατάσταση Λειτουργίας	92
5.4	Εμπειρική Ανάλυση δεδομένων	94
5.5	Συμπεράσματα	117
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6: Επίλογος		121
Βιβλιογραφία		123

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 4.1: Παρουσίαση αποθεμάτων βάσει της αξίας τους

Πίνακας 5.1: Συγκεντρωτικός πίνακας κωδικών του Εργαστηρίου Α για το έτος 2015

Πίνακας 5.2: Συγκεντρωτικός πίνακας κωδικών του Εργαστηρίου Α για το έτος 2016

Πίνακας 5.3: Συγκεντρωτικός πίνακας κωδικών του Εργαστηρίου Α για το έτος 2017

Πίνακας 5.4: Συγκεντρωτικός πίνακας κωδικών του Εργαστηρίου Β για το έτος 2015

Πίνακας 5.5: Συγκεντρωτικός πίνακας κωδικών του Εργαστηρίου Β για το έτος 2016

Πίνακας 5.6: Συγκεντρωτικός πίνακας κωδικών του Εργαστηρίου Β για το έτος 2017

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ

Διάγραμμα 5.1: Συνολικό ποσοστό επί της ποσότητας (Εργαστήριο Α, 2015)

Διάγραμμα 5.2: Συνολικό ποσοστό επί της αξίας (Εργαστήριο Α, 2015)

Διάγραμμα 5.3: Καμπύλη Pareto (Εργαστήριο Α, 2015)

Διάγραμμα 5.4: Συνολικό ποσοστό επί της ποσότητας (Εργαστήριο Α, 2016)

Διάγραμμα 5.5: Συνολικό ποσοστό επί της αξίας (Εργαστήριο Α, 2016)

Διάγραμμα 5.6: Καμπύλη Pareto (Εργαστήριο Α, 2016)

Διάγραμμα 5.7: Συνολικό ποσοστό επί της ποσότητας (Εργαστήριο Α, 2017)

Διάγραμμα 5.8: Συνολικό ποσοστό επί της αξίας (Εργαστήριο Α, 2017)

Διάγραμμα 5.9: Καμπύλη Pareto (Εργαστήριο Α, 2017)

Διάγραμμα 5.10: Συνολικό ποσοστό επί της ποσότητας (Εργαστήριο Β, 2015)

Διάγραμμα 5.11: Συνολικό ποσοστό επί της αξίας (Εργαστήριο Β, 2015)

Διάγραμμα 5.12: Καμπύλη Pareto (Εργαστήριο Β, 2015)

Διάγραμμα 5.13: Συνολικό ποσοστό επί της ποσότητας (Εργαστήριο Β, 2016)

Διάγραμμα 5.14: Συνολικό ποσοστό επί της αξίας (Εργαστήριο Β, 2016)

Διάγραμμα 5.15: Καμπύλη Pareto (Εργαστήριο Β, 2016)

Διάγραμμα 5.16: Συνολικό ποσοστό επί της ποσότητας (Εργαστήριο Β, 2017)

Διάγραμμα 5.17: Συνολικό ποσοστό επί της αξίας (Εργαστήριο Β, 2017)

Διάγραμμα 5.18: Καμπύλη Pareto (Εργαστήριο Β, 2017)

Διάγραμμα 5.19: Μέση παραγγελθείσα ποσότητα τριετίας για το Εργαστήριο Α

Διάγραμμα 5.20: Μέση αξία κωδικών τριετίας για το εργαστήριο Α

Διάγραμμα 5.21: Μέση παραγγελθείσα ποσότητα τριετίας για το Εργαστήριο Β

Διάγραμμα 5.22: Μέση αξία κωδικών τριετίας για το εργαστήριο Β

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Εδώ και τρεις δεκαετίες, σε κάθε κλάδο εμπορικής δραστηριοποίησης, τα επιχειρηματικά και διοικητικά στελέχη έχουν στρέψει την προσοχή τους στα logistics. Κύριο αντικείμενο των logistics αποτελεί η διαχείριση ροών ως προς την επεξεργασία παραγγελιών, η διαχείριση των αποθεμάτων και αποθήκευση αυτών, καθώς και η μεταφορά και η διανομή από τους τόπους παραγωγής στους τόπους κατανάλωσης. Η τελευταία δεκαετία σηματοδότησε μια σημαντική εξέλιξη στον τρόπο με τον οποίο λειτουργούν, αλληλεπιδρούν και ανταγωνίζονται οι επιχειρήσεις. Η μετάβαση στην εποχή της «Διοίκησης Εφοδιαστικής Αλυσίδας» πραγματοποιήθηκε αφότου τα παραδοσιακά στενά σύνορα μεταξύ των επιχειρήσεων έδωσαν τη θέση τους σε έναν πιο εξωστρεφή προσανατολισμό και μια νέα, διευρυμένη έννοια της επιχείρησης. Η αντιμετώπιση και διαχείριση των σχέσεων μεταξύ πελάτη και προμηθευτή άλλαξε δραστικά, μεταβαίνοντας έτσι σε μία νέα εποχή. Απώτερος στόχος της συνεργατικής διάθεσης τόσο με προμηθευτές, όσο και με πελάτες, είναι η δημιουργία αξίας για τον πελάτη και η αύξηση του επιπέδου εξυπηρέτησης με το ελάχιστο δυνατό κόστος, για ολόκληρη την εφοδιαστική αλυσίδα, και όχι μόνο για μεμονωμένες επιχειρήσεις.

Λειτουργώντας με βάση το τρίπτυχο «καλύτερος, γρηγορότερος, φθηνότερος», τα logistics, ως κύριο λειτουργικό τμήμα της διοίκησης εφοδιαστικής αλυσίδας, απέκτησαν σημαντικό ρόλο και ύψιστη συμβολή στην ανάπτυξη του παγκόσμιου εμπορίου, την αύξηση της ανταγωνιστικότητας των επιχειρήσεων και την ανάπτυξη ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος. Βασικές λειτουργίες που άπτονται της αρμοδιότητας των logistics και της διοίκησης εφοδιαστικής αλυσίδας είναι ο προσδιορισμός, η διαχείριση και αξιολόγηση του επιπέδου εξυπηρέτησης, η μεταφορά και διανομή, η διαχείριση αποθεμάτων και αποθήκευση, η διαχείριση παραγγελιών, η διαχείριση προμηθειών και υλικών, η χωροθέτηση εγκαταστάσεων, κ.λπ. (Σαλαβού Ε. και Κυριακίδου Ο., 2010).

Ένας από τους σημαντικότερους ρόλους των logistics είναι η διαχείριση των αποθεμάτων, αφού αποτελεί μία σημαντική ευθύνη για τη διοίκηση ενός παραγωγικού συστήματος. Με τον όρο απόθεμα αναφερόμαστε στην ποσότητα οποιουδήποτε οικονομικού αγαθού, υλικού ή όχι, που εισάγεται στο σύστημα και υπερβαίνει την ποσότητα αγαθού που εξάγεται από αυτό. Η διαχείριση των αποθεμάτων, απαιτεί σχεδιασμό, ο οποίος είναι σε θέση να ομαλοποιεί παρουσιαζόμενες διαφορές μεταξύ

της προσφοράς και της ζήτησης ενός αγαθού, λαμβάνοντας υπόψη επιπλέον παράγοντες, όπως ο ελλιπής προγραμματισμός και έκτακτα φαινόμενα. Η αναγκαιότητα ύπαρξης του αποθέματος οφείλεται κυρίως στην αβεβαιότητα αναφορικά με την προσφορά και τη ζήτηση ενός αγαθού για την κάλυψη των εκάστοτε αναγκών.

Πυλώνας της διαχείρισης των αποθεμάτων, αποτελεί ο έλεγχος αυτών. Ως έλεγχος των αποθεμάτων (inventory control) ορίζεται η επιστημονικά βασιζόμενη τεχνική με την οποία παρακολουθείται η αποθηκευμένη ποσότητα ενός αγαθού και λαμβάνει σχετικές με αυτό αποφάσεις, όπως το χρόνο και το μέγεθος της παραγγελίας του αγαθού αυτού, κ.α. Ως σύστημα διαχείρισης αποθεμάτων χαρακτηρίζεται το σύνολο των κανονισμών και ελέγχων, από τους οποίους καθορίζεται το ύψος των αποθεμάτων, το χρονικό σημείο ανανέωσης των αποθεμάτων καθώς και το ύψος των παραγγελιών αυτών. Όσον αφορά τα παραγωγικά συστήματα, τα αποθέματα διακρίνονται σε πρώτες ύλες, τελικά προϊόντα, ενδιάμεσα προϊόντα και εφόδια. Αποθέματα συναντούνται και στις υπηρεσίες, με την έννοια των υλικών αγαθών και προμηθειών που υποστηρίζουν την εκάστοτε υπηρεσία.

Ο βασικός σκοπός ενός συστήματος διαχείρισης αποθεμάτων είναι ο καθορισμός του χρόνου που θα πραγματοποιηθεί η εκάστοτε παραγγελία και το μέγεθος αυτής. Ορισμένες επιχειρήσεις προτιμούν να διατηρούν μακροχρόνιες σχέσεις με τους προμηθευτές τους για την ικανοποίηση των αναγκών τους για μεγάλο χρονικό διάστημα. Εν τη αυτή περιπτώσει, ένα σύστημα διαχείρισης αποθεμάτων καθορίζει το χρόνο και την ποσότητα που θα διανέμεται. Ένα αποτελεσματικό σύστημα διαχείρισης αποθεμάτων, επιτυγχάνει την ελαχιστοποίηση του κόστους, εξοικονομώντας έτσι πόρους για την επιχείρηση.

Η έννοια του αποθέματος είναι γενική και δεν περιορίζεται στην περίπτωση των πρώτων υλών, των προϊόντων και εμπορευμάτων αλλά καλύπτει ένα ευρύ φάσμα οικονομικών φαινομένων. Τα αποθέματα δεσμεύουν ένα μεγάλο ποσοστό του κεφαλαίου μιας επιχείρησης, έχοντας συνάμα σημαντικό κόστος διατήρησης. Έτσι, ανεξάρτητα από τη γενικότητα του όρου, το πρόβλημα της διαχείρισης των αποθεμάτων είναι πολύ σημαντικό για όλες τις επιχειρήσεις.

Απασχολώντας, τα τελευταία χρόνια, σε μεγάλο βαθμό τη βιβλιογραφία, έχει γίνει μεγάλη προσπάθεια ανάλυσης και εμβάθυνσης του προβλήματος ελέγχου των αποθεμάτων. Προσεγγίζοντας θεωρητικά το πρόβλημα αυτό, έχει δημοσιευτεί πληθώρα επιστημονικών μελετών, έχουν γίνει πολλές και πολύπλοκες μαθηματικές αναλύσεις κι έχουν διατυπωθεί πολλές θεωρίες και μοντέλα διαχείρισης αποθεμάτων. Από πρακτικής

απόψεως παρατηρείται ότι, στο εξωτερικό εφαρμόζονται πλέον σε ευρεία κλίμακα οι θεωρίες και τα μοντέλα διαχείρισης αποθεμάτων, ενώ στην χώρα μας, μόνο ένα μικρό μέρος των θεωριών έχουν εφαρμοστεί σε πραγματικό επιχειρησιακό περιβάλλον, όπως αποδεικνύεται και στην παρούσα μελέτη.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

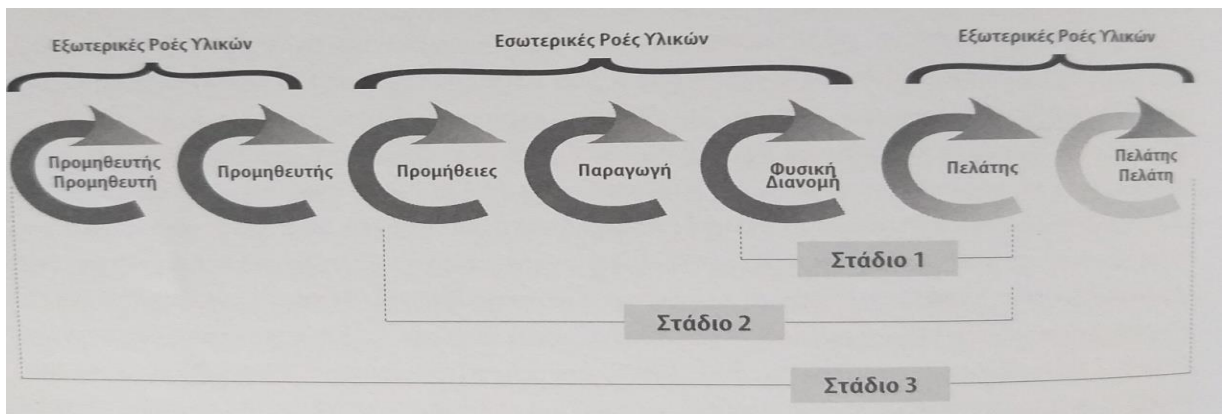
ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗΣ ΑΛΥΣΙΔΑΣ

2.1 Εισαγωγή

Το σύγχρονο περιβάλλον παγκοσμιοποίησης και η έκρηξη του διεθνούς εμπορίου συνέβαλλαν αποφαστικά, θέτοντας ταυτόχρονα και σημαντικότερες προκλήσεις, στην ανάπτυξη ενός παγκοσμιοποιημένου συστήματος logistics, με στόχο την αποτελεσματική διακίνηση, αποθήκευση και γενικότερη διαχείριση αγαθών, πρώτων υλών ή ακόμη και υπηρεσιών.

Από τις αρχές του 20^{ου} αιώνα, διαπιστώθηκε η αναγκαιότητα συντονισμού και ισορροπίας μεταξύ της δημιουργίας ζήτησης και της παραγωγής και προσφοράς υλικών και προϊόντων. Έγινε σύντομα κατανοητό ότι η ισορροπία και η αρμονική λειτουργία του συστήματος δημιουργίας ζήτησης και προσφοράς/παραγωγής εξασφαλιζόταν μόνο από ένα αξιόπιστο, αποδοτικό και αποτελεσματικό σύστημα εξυπηρέτησης της ζήτησης, το οποίο αρχικά μεταφράστηκε σε σύστημα φυσικής διανομής, το οποίο αποτέλεσε και την απαρχή στην εξέλιξη των logistics, με τη μορφή μιας σύγχρονης εταιρικής λειτουργίας. Σύμφωνα με τη θεωρία εξέλιξης των logistics (Robertson και Coracino, 1994), κάθε επιχείρηση διαθέτει τρεις εσωτερικές ροές υλικών (βλ. σχήμα 2.1):

- i. Τις Προμήθειες, οι οποίες καλύπτουν τη διακίνηση υλικών από τους χώρους των προμηθευτών μέχρι τα σημεία εκκίνησης της παραγωγικής διαδικασίας (inbound logistics),
- ii. Την Παραγωγή, η οποία καλύπτει το συνολικό φάσμα διαχείρισης της παραγωγικής διαδικασίας μέχρι την παραγωγή του τελικού προϊόντος, και
- iii. Τη Φυσική Διανομή, η οποία επιφορτίζεται με τη διανομή των τελικών προϊόντων στους πελάτες (outbound logistics).



Σχήμα 2.1: Εξέλιξη των Ολοκληρωμένων Logistics και της ΔΕΑ

Στο στάδιο 1, κατά τις δεκαετίες του '50 και '60, οι επιχειρήσεις εστίασαν στην προφανή ανάγκη εξυπηρέτησης της ζήτησης τη διακίνηση τελικών προϊόντων στον πελάτη με το ελάχιστο κόστος και σύμφωνα με τις προδιαγραφές εξυπηρέτησης του πελάτη. Το επίκεντρο του ενδιαφέροντος ήταν η διανομή του τελικού προϊόντος στον πελάτη και δραστηριότητες συμπληρωματικές της διανομής (π.χ. αποθήκευση και διαχείριση αποθεμάτων τελικών προϊόντων). Η λειτουργία ήταν ακόμη σε πρώιμο στάδιο, η αντιλαμβανόμενη σπουδαιότητά της στη διοικητική δομή την καθιστούσε υποστηρικτικό γραφείο (υποτιμήμα) άλλης εταιρικής λειτουργίας (π.χ. παραγωγής), ενώ επικρατούσε η ονομασία «Φυσική Διανομή» ή ακόμη και «Μεταφορά» ή «Γραφείο Κινήσεως» στην Ελληνική πραγματικότητα.

Στο επόμενο στάδιο (Στάδιο 2), επιχειρήθηκε η ανάπτυξη συνεργιών και στενού συντονισμού μεταξύ των τριών εσωτερικών ροών υλικών προκειμένου να υπάρξει από κοινού διαχείριση (προγραμματισμός, έλεγχος, διακίνηση) των αποθεμάτων, είτε αυτά αναφέρονται σε πρώτες ύλες, ημιέτοιμα ή τελικά προϊόντα. Για πρώτη φορά γίνεται λόγος για την Οικονομική Ποσότητα Παραγγελίας (Economic Order Quantity), ενώ υιοθετούνται πολιτικές διαχείρισης και ελέγχου των αποθεμάτων και αναγνωρίζονται οι ισχυρές σχέσεις αλληλεξάρτησης μεταξύ των λειτουργιών των προμηθειών, της παραγωγής και της φυσικής διανομής. Στη δεκαετία του '80, τα logistics αναγνωρίζονται ευρέως ως κύρια εταιρική λειτουργία με επιτελικό και συντονιστικό ρόλο ως προς τις υπόλοιπες λειτουργίες, ενώ αναβαθμίζεται και η θέση τους στη διοικητική ιεραρχία σε επίπεδο τμήματος/εταιρικής λειτουργίας (business function).

Τέλος, στο Στάδιο 3, οι επιχειρήσεις αρχίζουν να σκέφτονται έξω από τα στενά όρια της επιχείρησης διερευνώντας δυνατότητες σύναψης συνεργασιών και στρατηγικών συμμαχιών τόσο με προμηθευτές (και προμηθευτές των προμηθευτών) όσο και με πελάτες (και πελάτες των πελατών). Οι συνέργειες και δυνατότητες βελτίωσης της εσωτερικής αποτελεσματικότητας και αποδοτικότητας πλέον αναζητούνται στο εξωτερικό περιβάλλον της εταιρείας, ενώ αναδεικνύονται για πρώτη φορά έννοιες όπως η από κοινού διαχείριση αποθεμάτων (Co-Managed Inventory), οι ευέλικτες πολιτικές διαχείρισης αποθεμάτων και τα συστήματα ταχείας απόκρισης (π.χ. Quick Response Logistics, Just-In-Time (JIT)).

Καθοριστική, ωστόσο, ήταν η συμβολή της τεχνολογίας στη επιδεικνυόμενη εξωστρέφεια των επιχειρήσεων. Η ανάπτυξη του ηλεκτρονικού εμπορίου, της ηλεκτρονικής ανταλλαγής δεδομένων (Electronic Data Interchange-EDI) και άλλων συστημάτων ηλεκτρονικής διεπαφής μεταξύ των επιχειρήσεων «γκρέμισαν» τα

παραδοσιακά σύνορα των επιχειρήσεων και οδήγησαν στην αναθεώρηση της άλλοτε στενής έννοιας της «επιχείρησης». Την τελευταία δεκαετία, τα logistics αναδεικνύονται σε κύρια εταιρική λειτουργία μείζονος σημασίας και ταυτόχρονα αναγνωρίζονται ως πεδίο ανάπτυξης και εδραίωσης στρατηγικού ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος για την επιχείρηση. Μέσα από τον εξωστρεφή προσανατολισμό τους και τη νέα, διευρυμένη έννοια της επιχείρησης (extended enterprise) αναδύεται και η μετονομασία τους σε «Διοίκηση Εφοδιαστικής Αλυσίδας» (ΔΕΑ).

Η μετάβαση στην εποχή της ΔΕΑ συνεπάγεται δραστική μετατροπή στον τρόπο με τον οποίο αντιμετωπίζονται και διαχειρίζονται οι σχέσεις μεταξύ πελάτη και προμηθευτή. Η παραδοσιακή καχυποψία και ο ανταγωνισμός δίνουν τη θέση τους στην εμπιστοσύνη και τη συνεργασία με κοινή συνισταμένη την πεποίθηση ότι το «όλον είναι μεγαλύτερο από το άθροισμα των μερών του» (Christopher, 2005). Απώτερος στόχος της συνεργατικής διάθεσης τόσο με προμηθευτές (και τους προμηθευτές των προμηθευτών), όσο και με πελάτες (και πελάτες των πελατών), είναι η δημιουργία αξίας για τον πελάτη και η αύξηση του επιπέδου εξυπηρέτησης με το ελάχιστο δυνατό κόστος, όχι για μεμονωμένες επιχειρήσεις, αλλά για ολόκληρη την εφοδιαστική αλυσίδα (supply chain) ή εναλλακτικά την αλυσίδα αξίας.

Με βάση τα παραπάνω, η εφοδιαστική αλυσίδα θα μπορούσε να περιγραφεί ως ένα δίκτυο αλληλοεξαρτώμενων επιχειρήσεων (κόμβων της εφοδιαστικής αλυσίδας), οι οποίες λειτουργούν και αλληλεπιδρούν σε ένα κλίμα συνεργασίας και αμοιβαίας εμπιστοσύνης προκειμένου να συντονίσουν, να ελέγξουν και να βελτιώσουν τις ροές των υλικών και πληροφοριών από τους προμηθευτές στους πελάτες (Christopher, 2005). Ο επίσημος και ευρέως αποδεκτός ορισμός έχει δοθεί από το Σύνδεσμο Επαγγελματιών στη ΔΕΑ (Council of Supply Chain Management Professionals - CSPMP), το διεθνώς αναγνωρισμένο επαγγελματικό φορέα για τα logistics και τη ΔΕΑ: «τα logistics είναι το μέρος της ΔΕΑ, το οποίο προγραμματίζει, εφαρμόζει και ελέγχει την αποτελεσματική και αποδοτική εμπρόσθια και αντίστροφη ροή (μεταφορά και αποθήκευση υλικών (πρώτων υλών, ενδιάμεσων και τελικών προϊόντων)), καθώς και τη διαχείριση των πληροφοριών που σχετίζονται με τη διακίνηση προϊόντων από τους τόπους παραγωγής στους τόπους κατανάλωσης με στόχο την ικανοποίηση των απαιτήσεων των πελατών» (www.cscmp.org; Ζωγράφος, 2008).

Συμπερασματικά, αποστολή των logistics είναι η διακίνηση (μεταφορά, αποθήκευση και διαχείριση της συνοδευτικής πληροφορίας) των σωστών προϊόντων ή υπηρεσιών, στο σωστό χρόνο και μέρος και στην επιθυμητή κατάσταση, ώστε να δημιουργηθεί η

μεγαλύτερη δυνατή συμβολή στους στόχους της επιχείρησης, τόσο ως προς τη σχέση κόστους-κέρδους, όσο και ως προς την εκπλήρωση των προδιαγραφών εξυπηρέτησης (Ballou, 2003). Η αποστολή αυτή είναι επίσης γνωστή και ως «The Five Rights of Logistics» (Ballou, 1978; Stock and Lambert, 2000):

- i. «σωστό» προϊόν (right product),
- ii. «σωστό» μέρος (right place)
- iii. « σωστό» χρόνο (right time)
- iv. « σωστή» κατάσταση (right condition)
- v. « σωστό» κόστος (right cost).

Είναι κατανοητό ότι το πρίσμα θεώρησης και ερμηνείας της έννοιας «σωστό» (κατάλληλο) στις παραπάνω συνθήκες δεν είναι η ίδια η επιχείρηση, αλλά ολόκληρη η εφοδιαστική αλυσίδα.

2.2 Σημασία και Σκοπός των Logistics

Η απελευθέρωση των αγορών και η άρση εμπορικών φραγμών και αυστηρών κανονιστικών πλαισίων οδήγησε στην αλματώδη ανάπτυξη και παγκοσμιοποίηση του εμπορίου κατά τη διάρκεια των δύο τελευταίων δεκαετιών. Με λίγα λόγια, η παγκοσμιοποίηση του εμπορίου και τα logistics έχουν μια στενή αλληλεξάρτηση. Η δε σημασία και ο ρόλος των logistics στην παγκόσμια οικονομία τεκμηριώνεται και ποσοτικά αν αναλογιστεί κανείς μόνο ότι η συνολική ετήσια παγκόσμια δαπάνη σε logistics υπερβαίνει τα 7 τρισεκατομμύρια δολάρια σε ποσοστό άνω του 14% του ΑΕΠ παγκοσμίως. Η ετήσια δαπάνη σε logistics κυμαίνεται στο 10% του ΑΕΠ στις Η.Π.Α. και ξεπερνά τα 1,2 τρισεκατομμύρια δολάρια από το 2000 και μετά. Την ίδια στιγμή, στην Ελλάδα δαπανήθηκαν 24 εκατομμύρια δολάρια σε ποσοστό περίπου 13% του ΑΕΠ για το έτος 2000. (www.cscmp.org; Bowersox et al., 2003; Ζωγράφος, 2008).

Ανεξάρτητα από την αδιαπραγμάτευτη συμβολή των logistics σε επίπεδο μακροοικονομίας, η σημασία των logistics και της ΔΕΑ δύναται να εξεταστεί και μέσα από την οπτική τόσο του πελάτη όσο και της επιχείρησης. Όσον αφορά τον πελάτη, τα logistics καλούνται να γεφυρώσουν το χάσμα που δημιουργείται από το χωρικό και το χρονικό διαχωρισμό (Ζωγράφος, 2008) μεταξύ:

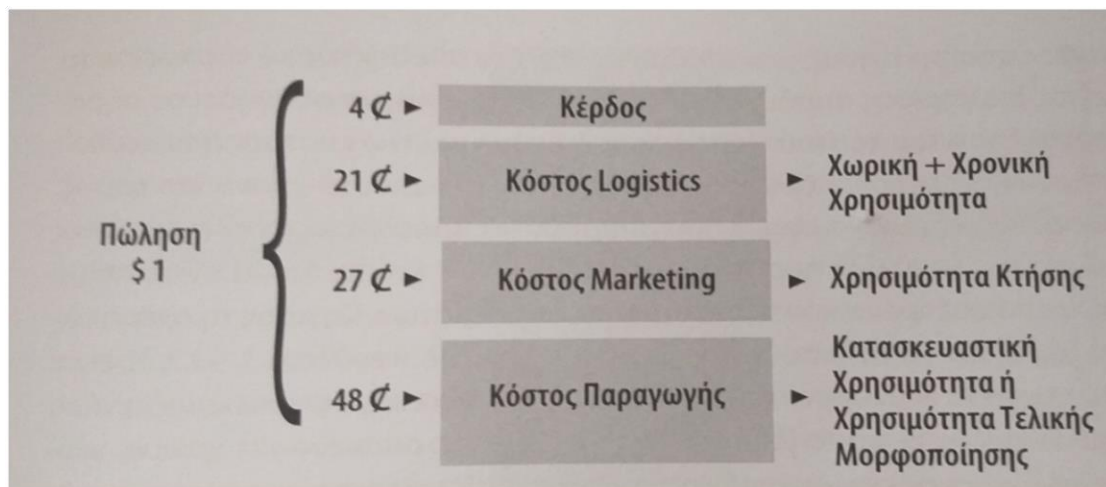
- Θέσεων παραγωγής πρώτων υλών και παραγωγής προϊόντων,
- Θέσεων παραγωγής και κατανάλωσης προϊόντων, και
- Χρόνου παραγωγής και κατανάλωσης προϊόντων.

Ο ρόλος και η συμβολή των logistics στη γεφύρωση του παραπάνω χωρικού και χρονικού διαχωρισμού δύναται να αναλυθεί μέσα από την έννοια της οικονομικής χρησιμότητας (Ballou, 1978; Stock και Lambert, 2000; Murphy και Wood, 2008). Συγκεκριμένα, υπάρχουν τέσσερα είδη χρησιμότητας τα οποία μπορεί σταδιακά να αποκτήσει ένα προϊόν ή μια υπηρεσία: i) χρησιμότητα τελικής μορφοποίησης ή κατασκευαστική χρησιμότητα (form utility), ii) χρησιμότητα κτήσης (possession utility), iii) χρονική χρησιμότητα (time utility), και iv) χωρική χρησιμότητα (place utility). Η χρησιμότητα τελικής μορφοποίησης ή κατασκευαστική χρησιμότητα αναφέρεται στην αξία που προσδίδεται σε ένα προϊόν όταν αυτό ολοκληρωθεί κατασκευαστικά και πάρει την τελική του μορφή προκειμένου να μπορεί να χρησιμοποιηθεί από τον πελάτη. Ως εκ τούτου, η χρησιμότητα τελικής μορφοποίησης επηρεάζεται και προσδιορίζεται κατά κύριο λόγο από την παραγωγική διαδικασία. Η χρησιμότητα κτήσης είναι η αξία που δημιουργείται για τον πελάτη από το γεγονός ότι το προϊόν μπορεί να περιέλθει στην κυριότητά του μέσω της παροχής πιστώσεων, εκπτώσεων και άλλων διακανονισμών πληρωμής. Σε επίπεδο εταιρικής λειτουργίας, η χρησιμότητα κτήσης «παράγεται» από τα τμήματα μάρκετινγκ και πωλήσεων.

Ωστόσο, ένα προϊόν δεν αρκεί να είναι ολοκληρωμένο κατασκευαστικά και τιμολογημένο για να είναι εν τέλει «χρήσιμο» στον πελάτη, αλλά θα πρέπει να παραχθεί στο σωστό χρόνο και να διανεμηθεί στο σωστό χρόνο και μέρος. Η χωρική χρησιμότητα αναφέρεται στην αξία που αποκτά ένα προϊόν όταν καθίσταται διαθέσιμο σε οποιοδήποτε σημείο απαιτείται από τον πελάτη ανεξάρτητα από τον τόπο παραγωγής των πρώτων υλών, ενδιάμεσων ή τελικών προϊόντων. Παρομοίως, η χρονική χρησιμότητα προσδιορίζει την αξία που προσδίδεται στο προϊόν όταν καθίσταται διαθέσιμο σε οποιαδήποτε χρονική στιγμή απαιτείται από τον πελάτη ανεξάρτητα από τον χρόνο παραγωγής των πρώτων υλών, ενδιάμεσων ή τελικών προϊόντων. Τα logistics παρέχουν και εξασφαλίζουν τη χωρική και χρονική χρησιμότητα και διαθεσιμότητα ενός προϊόντος.

Σε τελική ανάλυση, τα τέσσερα είδη οικονομικής χρησιμότητας (LaLonde et al., 1993; Ζωγράφος, 2008) προσδιορίζουν και συνθέτουν το αντιλαμβανόμενο επίπεδο εξυπηρέτησης από τους πελάτες, αλλά και τη δομή κόστους και λειτουργικής αποδοτικότητας της ίδιας της επιχείρησης. Το σχήμα 2.2 παρουσιάζει την έννοια της οικονομικής χρησιμότητας σε σχέση με τις αντίστοιχες εταιρικές λειτουργίες που την «παράγουν» και αναδεικνύει τη σπουδαιότητα των logistics, τα οποία αποτελούν την

τρίτη μεγαλύτερη λειτουργική πηγή κόστους, επιφορτισμένη με την παροχή χωρικής και χρονικής χρησιμότητας στον πελάτη.



Σχήμα 2.2: Η Έννοια της Οικονομικής Χρησιμότητας και οι Κύριες Κατηγορίες Κόστους ανά Εταιρική Λειτουργία

Εξάλλου, διακλαδικές έρευνες έχουν δείξει ότι τα κόστη των logistics ποικίλλουν σημαντικά ανάλογα με τον κλάδο και το ποσοστό από 10% (π.χ. υφάσματα/ένδυση, καπνός, ηλεκτρικές συσκευές) ως και άνω του 40% (π.χ. πετρέλαιο, χημικά, τρόφιμα) της συνολικής αξίας ενός προϊόντος (Stock και Lambert, 2000). Αν αναλογιστεί κανείς την ελαχιστοποίηση του κατασκευαστικού/παραγωγικού κόστους λόγω των οικονομικών κλίμακας και της βιομηχανοποίησης, την αναγκαιότητα εντατικών προωθητικών ενεργειών και προβολής των προϊόντων, καθώς και τη συρρίκνωση των περιθωρίων κέρδους λόγω του οξύτατου διεθνούς ανταγωνισμού, γίνεται εύκολα αντιληπτή η τεράστια δυναμική που παρέχεται από την εταιρική λειτουργία των logistics ως μοχλού ανάπτυξης ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος τόσο σε επίπεδο κόστους όσο και σε επίπεδο στρατηγικής διαφοροποίησης.

2.3 Πεδίο δράσης λειτουργίας Logistics και ΔΕΑ

Πολλές επιχειρήσεις δεν έχουν αντιληφθεί την πολυδιάστατη φύση των logistics και την αναγκαιότητα μιας ολιστικής, συστημικής προσέγγισης στη διοίκηση των logistics και της εφοδιαστικής αλυσίδας με αποτέλεσμα να εφαρμόζουν αποσπασματικές λύσεις και πρακτικές που επιδιώκουν τη βέλτιστη λειτουργία και το ελάχιστο κόστος επιμέρους λειτουργιών των logistics. Σε αυτές τις περιπτώσεις, ακόμα και αν επιτευχθούν εξοικονομήσεις κόστους σε μια μεμονωμένη λειτουργία, είναι πολύ πιθανό να αυξηθεί το συνολικό κόστος των logistics. Για παράδειγμα, συγκέντρωση των

αποθεμάτων σε λιγότερες αποθηκευτικές μονάδες, θα μειώσει το αποθηκευτικό κόστος και το κόστος διαχείρισης αποθεμάτων, αλλά ενδεχομένως να οδηγήσει σε σημαντική αύξηση του κόστους μεταφοράς ή ακόμα και του κόστους απολεσθαισών πωλήσεων λόγω έλλειψης αποθεμάτων στο σωστό χρόνο και μέρος. Παρομοίως, εξοικονομήσεις που μπορούν να προέλθουν στις προμήθειες από αγορές μεγάλων ποσοτήτων πρώτων υλών, ενδέχεται να αντισταθμιστούν από αυξημένα κόστη διατήρησης αποθεμάτων. Ως προς τη σχέση αλληλεξάρτησης με τη λειτουργία του μάρκετινγκ, είναι πολύ συχνό το φαινόμενο όπου οι υπεύθυνοι μάρκετινγκ επιδιώκουν μεγάλη ποικιλία κωδικών για το ίδιο προϊόν (π.χ. μέγεθος, συσκευασία, χρώμα, γεύση, κλπ.), γεγονός που συνεπάγεται για τα logistics, περισσότερους κωδικούς προς εξεργασία, αποθήκευση, μεταφορά και ανιχνευσιμότητα κατά μήκος της εφοδιαστικής αλυσίδας.

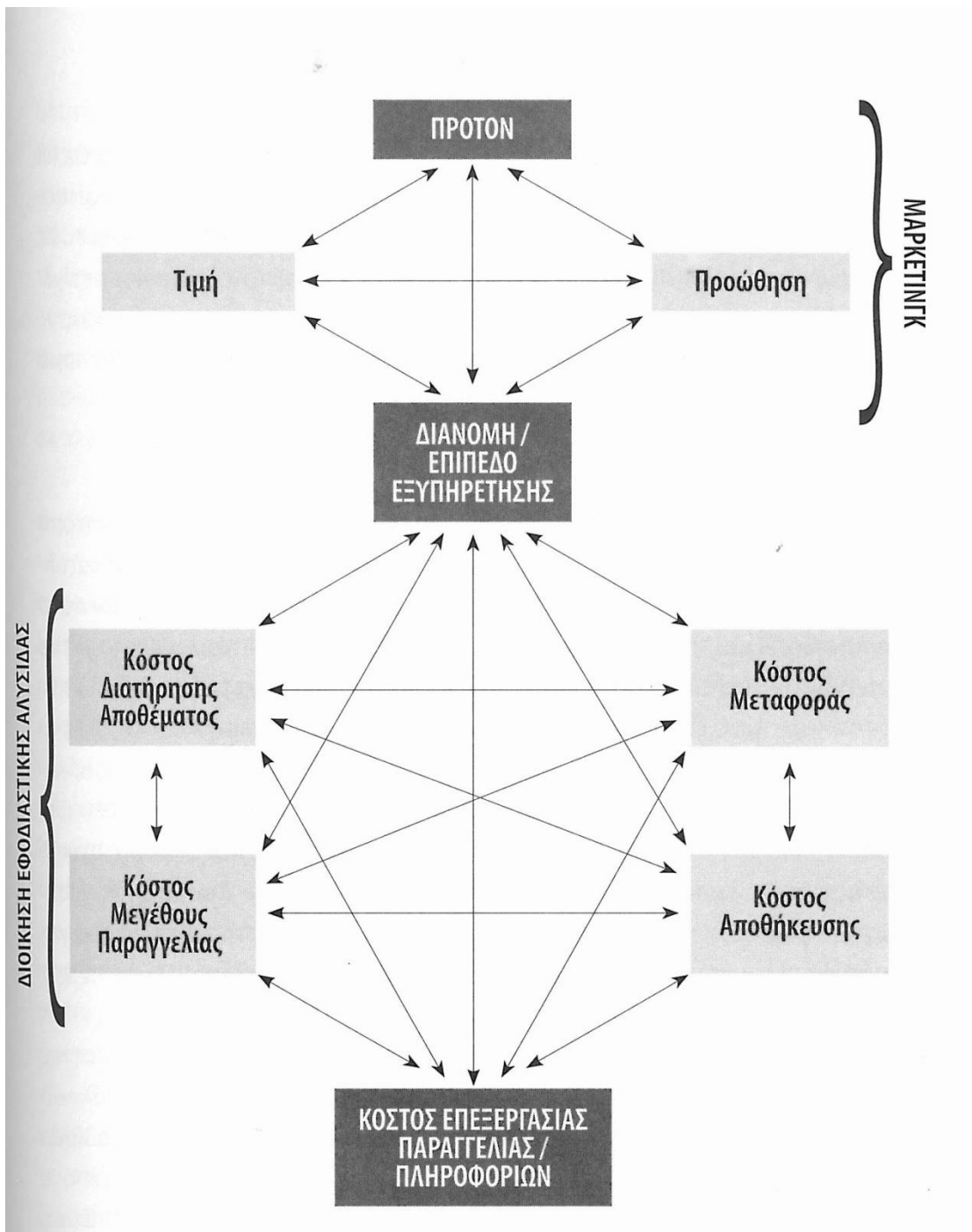
Με βάση τα παραπάνω, προκύπτει η αναγκαιότητα υιοθέτησης μιας συστημικής και ολοκληρωμένης προσέγγισης για τη θεώρηση και τη διοίκηση των logistics. Η προσέγγιση αυτή είναι γνωστή ως η έννοια του συνολικού κόστους (total cost concept/analysis) (Ballou, 1978; Stock και Lambert, 2000; Murphy και Wood, 2008) και αποσκοπεί στην ελαχιστοποίηση του συνολικού κόστους των logistics αναγνωρίζοντας τις σχέσεις αλληλεξάρτησης ανάμεσα στις λειτουργίες των logistics, του μάρκετινγκ και της παραγωγής, καθώς επίσης και τις σχέσεις αλληλεπίδρασης ανάμεσα στις επιμέρους λειτουργίες των logistics. Οι σχέσεις αυτές είναι γνωστές ως σχέσεις αποδοτικότητας (cost trade-offs) (Stock και Lambert, 2000; Ζωγράφος, 2008) ανάμεσα στις συνιστώσες κόστους των logistics και του μάρκετινγκ και απεικονίζονται σχηματικά στο σχήμα 2.3.

Συγκεκριμένα, εκτός από τις σχέσεις αλληλεπίδρασης που εξετάζονται παραδοσιακά ανάμεσα στα τέσσερα συστατικά στοιχεία του μείγματος μάρκετινγκ, θα πρέπει να αναλύονται διεξοδικά και οι σχέσεις αλληλεξάρτησης ανάμεσα στις επιμέρους συνιστώσες κόστους των logistics, οι οποίες ουσιαστικά αναφέρονται στο ένα συστατικό στοιχείο του μείγματος μάρκετινγκ, δηλαδή στη διανομή. Οι βασικές σχέσεις ανταποδοτικότητας ανάμεσα στα στοιχεία κόστους των logistics που θα πρέπει να μελετηθούν αφορούν στα ακόλουθα:

- κόστη μεταφοράς,
- κόστη αποθήκευσης,
- κόστη επεξεργασίας παραγγελιών και διαχείρισης πληροφοριών της παραγγελίας,
- κόστη μεγέθους παρτίδας παραγωγής, και

- κόστη διατήρησης αποθεμάτων.

Τα παραπάνω κόστη και οι επιμέρους λειτουργίες των logistics αναλύονται αμέσως παρακάτω. (Stock και Lambert, 2000; Ballou, 2003; Murphy και Wood, 2008).



Σχήμα 2.3: Σχέση Ανταποδοτικότητας ανάμεσα στις Συνιστώσες Κόστους Logistics και Marketing.

2.4 Λειτουργίες Logistics/ΔΕΑ

Οι λειτουργίες των Logistics διακρίνονται σε κύριες κι υποστηρικτικές. Οι κύριες λειτουργίες θα λάβουν χώρα ούτως ή άλλως σε κάθε κανάλι logistics και αποτελούν τον λειτουργικό πυρήνα των Logistics σε κάθε επιχείρηση. Σε γενικές γραμμές, θα μπορούσαμε να πούμε ότι οι κύριες λειτουργίες σε σχέση με τις υποστηρικτικές, απορροφούν το συντριπτικό ποσοστό κόστους των Logistics και είναι πιο σημαντικές για τον αποτελεσματικό συντονισμό και τη λειτουργική διεκπεραίωση των Logistics σε μια επιχείρηση. Στις κύριες λειτουργίες των Logistics περιλαμβάνονται τα παρακάτω:

Επίπεδο Εξυπηρέτησης: η λειτουργία αυτή εξασφαλίζει ότι το κατάλληλο άτομο θα λάβει το κατάλληλο προϊόν, στον κατάλληλο χώρο και χρόνο, στην κατάλληλη κατάσταση και με το κατάλληλο (ελάχιστο) κόστος. Αποτελεί τον πόλο ολοκλήρωσης και τη βάση αξιολόγησης των επιμέρους λειτουργιών Logistics και περιλαμβάνει αποφάσεις σε συνεργασία με το τμήμα μάρκετινγκ, όπως ο προσδιορισμός των αναγκών και αντιλαμβανόμενων προδιαγραφών του επιπέδου εξυπηρέτησης από τους πελάτες, ο προσδιορισμός του επιδιωκόμενου/προσφερόμενου επιπέδου εξυπηρέτησης, ο καθορισμός δεικτών αξιολόγησης και ελέγχου του επιπέδου εξυπηρέτησης και ο στρατηγικός σχεδιασμός των επιμέρους λειτουργιών Logistics για την επίτευξη των επιθυμητών επιπέδων εξυπηρέτησης. Το επίπεδο εξυπηρέτησης ελέγχεται και διαμορφώνεται κατά κύριο λόγο από τον κύκλο παραγγελίας.

Μεταφορά και Διανομή: η μεταφορά και η διανομή είναι από τις κυριότερες και πλέον δαπανηρές λειτουργίες των Logistics (άνω του 50% του συνολικού κόστους των Logistics). Η εν λόγω λειτουργία καλύπτει τη μεταφορά πρώτων υλών, ενδιάμεσων /ημιτέτοιμων και τελικών προϊόντων από τους τόπους παραγωγής μέχρι τους τόπους κατανάλωσης, ενώ σε πολλές περιπτώσεις περιλαμβάνει επίσης και τις αντίστροφες ροές, όπως επιστροφές, συντήρηση κλπ. (reverse logistics). Βασική διαφορά μεταξύ της λειτουργίας μεταφοράς και διανομής είναι το γεγονός ότι η μεταφορά αναφέρεται κυρίως σε διακίνηση μεγάλων ποσοτήτων εμπορευμάτων με μικρές συχνότητες δρομολογίων (π.χ. από εργοστάσια σε κεντρικούς αποθηκευτικούς χώρους), ενώ η διανομή καλύπτει τη διακίνηση μικρών ποσοτήτων εμπορευμάτων με μεγάλες συχνότητες δρομολογίων (π.χ. από τα ενδιάμεσα κέντρα διανομής σε μεταπωλητές ή τελικούς πελάτες). Η λειτουργία της μεταφοράς και διανομής παρέχει χωρική χρησιμότητα στο προϊόν και περιλαμβάνει αποφάσεις που σχετίζονται με την επιλογή μεταφορικού μέσου ή υπηρεσίας ή ακόμα και της συνδυασμένης χρήσης μεταφορικών μέσων, τον προγραμματισμό και τη δρομολόγηση των μεταφορικών μέσων, την

προετοιμασία συνοδευτικών εγγράφων και τη συμμόρφωση με διεθνείς και εθνικούς κανονισμούς εμπορευματικής μεταφοράς, τον έλεγχο της τιμολόγησης των μεταφορικών υπηρεσιών, την παρακολούθηση και τον επαναπρογραμματισμό της μεταφοράς σε περίπτωση προβλήματος, κ.α.

Διαχείριση Αποθεμάτων: το μεγαλύτερο μέρος του συνολικού κόστους των logistics (περίπου τα 2/3) καταναλώνονται από την διαχείριση των αποθεμάτων, τη μεταφορά και τη διανομή τους. Η χρονική χρησιμότητα που παρέχουν τα αποθέματα σ' ένα προϊόν, καθιστά υψίστης σημασίας τα αποθέματα, στην εύρυθμη λειτουργία του συστήματος logistics. Οι λόγοι διατήρησης των αποθεμάτων άπτονται σε ζητήματα όπως η μεταπώληση, οι οικονομίες κλίμακας στην παραγωγή ή μεταφορά, η υποστήριξη της παραγωγής και κυρίως ως «βαλβίδα ασφαλείας» ανάμεσα στην παραγωγή/προσφορά και στην κατανάλωση/ζήτηση. Η ύπαρξη στοχαστικότητας στη ζήτηση (πού, πότε, από ποιόν) σε σχέση με την προσφορά καθιστά αναγκαία την ύπαρξη των αποθεμάτων. Να σημειωθεί ότι και η προσφορά υπόκειται, επίσης, ως ένα βαθμό σε καθεστώς αβεβαιότητας που αφορά τις ποσότητες παραγωγής και τους χρόνους παράδοσης. Από τη διατήρηση αποθεμάτων σε πρώτες ύλες, ενδιάμεσα και τελικά προϊόντα δεσμεύεται φυσικός χώρος καθώς και χρηματικοί πόροι, υπό τη μορφή δεσμευμένων χρηματικών κεφαλαίων, οι οποίοι συν τοις άλλοις έχουν και ένα κόστος ευκαιρίας. Η ορθή διαχείριση των αποθεμάτων πραγματοποιείται με την παράλληλη αξιολόγηση και έλεγχο των συνιστωσών του κόστους. Τα κόστη αυτά συνδέονται με το κόστος διατήρησης αποθεμάτων αυτό καθαυτό, καθώς και με το κόστος που προκύπτει από απώλειες στις πωλήσεις λόγω εξαντλήσεως αποθεμάτων (stock-out), το κόστος που προκύπτει από την (επαν)εκκίνηση στην διαδικασία της παραγωγής (back-order cost) στην περίπτωση όπου τα αποθέματα εξαντληθούν, και τέλος, από το κόστος ευκαιρίας που προκύπτει από τα δεσμευμένα σε αποθέματα κεφάλαια. Οι διάφορες κατηγορίες αποθεμάτων, τόσο των πρώτων υλών, όσο και των τελικών προϊόντων, αποτελούν τη βάση στην οποία στηρίζονται οι αποφάσεις για τη διαχείριση αυτών. Από τις αποφάσεις αυτές ορίζονται ο σχεδιασμός, η διαμόρφωση και η εφαρμογή των πολιτικών διαχείρισής τους. Πιο αναλυτικά, οι κύριες κατηγορίες των αποθεμάτων είναι:

- i. τα τακτικά αποθέματα (cycle stock),. Τα αποθέματα αυτά διατηρούνται και αναπληρώνονται για την ικανοποίηση της κανονικής ζήτησης κάτω από συνθήκες βεβαιότητας

- ii. τα αποθέματα σε κίνηση (in-transit inventory). Τα αποθέματα αυτά αποτελούν, συνήθως, μέρος των τακτικών αποθεμάτων και είναι αυτά που βρίσκονται σε κίνηση κατά τη μεταφορά τους από ένα σημείο σε ένα άλλο.
- iii. τα αποθέματα ασφαλείας (safety/buffer stock). Τα αποθέματα αυτά διατηρούνται επιπρόσθετα των τακτικών αποθεμάτων και καλούνται να ικανοποιήσουν ανάγκες σε περίπτωση έκτακτης ζήτησης ή αβεβαιότητας (π.χ. βλάβες, απεργίες) στην παραγωγική διαδικασία.
- iv. τα εποχιακά αποθέματα (speculative/seasonal stock). Τα αποθέματα αυτά δεν διατηρούνται απαραίτητα για την ικανοποίηση της τακτικής ζήτησης, αλλά έχουν προέλθει κυρίως από τις αγορές μεγάλων ποσοτήτων για την επίτευξη οικονομιών κλίμακας στις προμήθειες και την παραγωγή, την αντιμετώπιση εποχικότητας σε ορισμένες πρώτες ύλες ή προϊόντα, κ.λπ.
- v. τα απαρχαιωμένα αποθέματα (dead stock). Τα αποθέματα αυτής της κατηγορίας δεν παρουσιάζουν ζήτηση για κάποιο χρονικό διάστημα και γι' αυτό θεωρούνται ανενεργά, απαρχαιωμένα ή ακόμα και άχρηστα.

Άλλες αποφάσεις που έχουν σχέση με τη διαχείριση των αποθεμάτων αποτελούν η βραχυπρόθεσμη πρόβλεψη ροής αποθεμάτων, ο προσδιορισμός κατάλληλου μείγματος και κατηγοριών αποθεμάτων ανά σημείο αποθήκευσης, ο καθορισμός του αριθμού, του μεγέθους και της θέσης των αποθηκευτικών χώρων ή κέντρων διανομής, κ.λπ.

Διαχείριση Παραγγελιών: Η διαχείριση παραγγελιών αποτελεί τη ραχοκοκαλιά και το κεντρικό νευρικό σύστημα ολόκληρου του συστήματος Logistics μιας επιχείρησης, καθώς ενεργοποιεί τη διαδικασία μεταφοράς και διανομής, και ενίοτε την παραγωγική διαδικασία σε περίπτωση έλλειψης αποθεμάτων, ενώ ταυτόχρονα καθοδηγεί και συντονίζει τις ενέργειες όλου του συστήματος Logistics από την παραγωγή και τη συσκευασία μέχρι τη φόρτωση και την τελική παράδοση στον πελάτη. Αν και η άμεση χρηματοοικονομική σπουδαιότητά της ως προς τη συμμετοχή της στο συνολικό κόστος των Logistics είναι σαφώς μικρότερη σε σχέση με το κόστος μεταφοράς/διανομής και διαχείρισης αποθεμάτων, η διαχείριση παραγγελιών είναι εξίσου σημαντική διότι είναι η πλέον αρμόδια λειτουργία για τη διαχείριση του κύκλου παραγγελίας, δηλαδή του χρόνου που μεσολαβεί μεταξύ της τοποθέτησης μιας παραγγελίας και της παράδοσής της στον πελάτη. Επιπλέον, είναι η πλέον «ορατή» λειτουργία στον πελάτη τόσο στη φάση της τοποθέτησης της παραγγελίας (μέσω πωλητή, τηλεφώνου, διαδικτύου, κ.λπ.) όσο και στη φάση της τελικής παράδοσης της παραγγελίας. Κατά συνέπεια, η διαχείριση παραγγελιών είναι η κατεξοχήν λειτουργία που επηρεάζει δραστικά το

αντιλαμβανόμενο επίπεδο εξυπηρέτησης απο τον πελάτη. Οι βασικές λειτουργικές διαδικασίες της διαχείρισης των παραγγελιών μπορούν να διαιρεθούν ως εξής:

- i. προώθηση/εισαγωγή παραγγελίας,
- ii. επεξεργασία/προετοιμασία παραγγελίας,
- iii. εκτέλεση παραγγελίας,
- iv. μεταφορά και αναφορά κατάστασης παραγγελίας.

Η προώθηση/εισαγωγή παραγγελίας καλύπτει το χρονικό διάστημα απο τη στιγμή που ο πωλητής λαμβάνει και ενημερώνεται για τα στοιχεία της παραγγελίας. Η τοποθέτηση της παραγγελίας μπορεί να πραγματοποιηθεί με φυσική επίσκεψη στο κατάστημα, τηλέφωνο, φαξ, ταχυδρομείο και φυσικά με ηλεκτρονική παραγγελία μέσω διαδικτύου. Φυσικά καθένα από τα παραπάνω μέσα εισαγωγής της παραγγελίας παρουσιάζει πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα ως προς την ακρίβεια και την ταχύτητα μετάδοσης της παραγγελίας, η οποία είναι καθοριστικής σημασίας για τη συνολική διάρκεια του κύκλου παραγγελίας και τη γενικότερη αποτελεσματικότητα της διαχείρισης των παραγγελιών. Αναμφισβήτητα, η ηλεκτρονική τοποθέτηση της παραγγελίας υπερτερεί σημαντικά έναντι των άλλων μέσων ως προς την ταχύτητα και ακρίβεια.

Η επεξεργασία/προετοιμασία της παραγγελίας καλύπτει τον κύριο όγκο λειτουργικής διεκπεραίωσης μιας παραγγελίας και αναφέρεται στο χρονικό διάστημα απο τη στιγμή της ενημέρωσης του πωλητή/παραγγελιολήπτη για την παραγγελία μέχρι την ανάθεση εξυπηρέτησης της παραγγελίας απο ένα συγκεκριμένο κέντρο διανομής ή αποθηκευτικό χώρο. Χαρακτηριστικές διαδικασίες που λαμβάνουν χώρα είναι η εισαγωγή της παραγγελίας στο σύστημα, ο έλεγχος ακρίβειας και πληρότητας της παραγγελίας, ο έλεγχος πιστοληπτικής ικανότητας του πελάτη, ο έλεγχος διαθεσιμότητας των ζητούμενων προϊόντων, η ενεργοποίηση της παραγωγικής διαδικασίας σε περίπτωση έλλειψης αποθεμάτων, η ανάθεση και πίστωση του πωλητή με τη συγκεκριμένη παραγγελία, η τιμολόγηση και χρέωση του πελάτη, η προετοιμασία των συνοδευτικών εγγράφων της παραγγελίας, η ενημέρωση των αποθεμάτων, η διευθέτηση της διαδικασίας διανομής/παράδοσης της παραγγελίας, κ.λπ.

Στο αμέσως επόμενο στάδιο πραγματοποιείται η φυσική εκτέλεση της παραγγελίας, η οποία περιλαμβάνει τη συλλογή και ομαδοποίηση, τη συσκευασία και τον έλεγχο της παραγγελίας πριν τη φόρτωση στα μεταφορικά μέσα για την τελική παράδοσή της σε ενδιάμεσο κέντρο διανομής ή στον πελάτη. Το τελευταίο στάδιο αναφέρεται στην κύρια διαδικασία μεταφοράς της παραγγελίας και καλύπτει το χρονικό διάστημα από τη

φόρτωση της παραγγελίας μέχρι την παράδοσή της στον τελικό πελάτη. Είναι σημαντικό να επισημανθεί εδώ ότι το τελευταίο στάδιο περιλαμβάνει επίσης και την αναφορά κατάστασης της παραγγελίας, η οποία επιφορτίζεται με τον έλεγχο της πορείας και της κατάστασης της παραγγελίας, αλλά και την απευθείας ενημέρωση του πελάτη σχετικά με την πρόοδο της παραγγελίας και την εκτιμώμενη ημερομηνία παράδοσής της. Αν και δεν αποτελεί το πλέον ζωτικό και απαραίτητο στάδιο εκτέλεσης της παραγγελίας, η αναφορά κατάστασης της παραγγελίας και η ενημέρωση του πελάτη επιδρούν ιδιαίτερα θετικά στο αντιλαμβανόμενο επίπεδο εξυπηρέτησης από τον πελάτη.

Οι υποστηρικτικές λειτουργίες των logistics περιλαμβάνουν την:

Αποθήκευση: Η κύρια λειτουργία της διαχείρισης των αποθεμάτων και η λειτουργία της αποθήκευσης είναι στενά συνυφασμένες και απολύτως συμπληρωματικές η μία της άλλης. Πρακτικά, όσο μεγαλύτερες ποσότητες παραγωγής αποθεματοποιούνται, τόσο αυξημένες και οι ανάγκες αποθήκευσης. Βασικός ρόλος της εν λόγω λειτουργίας είναι η διαχείριση του αποθηκευτικού χώρου. Οι σχετικές, με αυτήν την λειτουργία, αποφάσεις αφορούν στη χωρική διάταξη του αποθηκευτικού χώρου, στη χωρική κατανομή και τοποθέτηση εμπορευμάτων, στη χρήση τεχνολογιών, συστημάτων και άλλου εξοπλισμού για τη διαχείριση του αποθηκευτικού χώρου, στην ασφάλεια και στην συντήρηση, στην εκπαίδευση του προσωπικού, στην αξιολόγηση της αποδοτικότητας και της παραγωγικότητας, κ.λπ.

Χωροθέτηση Εγκαταστάσεων: Η λειτουργία αυτή πραγματοποιείται σε συνεργασία με την αρμόδια λειτουργία του εταιρικού στρατηγικού σχεδιασμού και αφορά στη χωροθέτηση εγκαταστάσεων όπως μονάδες παραγωγής/εργοστάσια, ενδιάμεσα κέντρα διανομής και αποθηκευτικοί χώροι, καταστήματα κ.λπ. Η λειτουργία αυτή είναι στρατηγικής σημασίας για τα logistics και την εταιρία συνολικά, καθώς επηρεάζει δραστικά τόσο το κόστος μεταφοράς και διανομής όσο και το συνολικά περιεχόμενο επίπεδο εξυπηρέτησης της ΔΕΑ. Οι κύριες αποφάσεις που σχετίζονται με αυτή τη λειτουργία είναι ο προσδιορισμός του αριθμού και της θέσης των εγκαταστάσεων, ο προσδιορισμός του μεγέθους και τύπου των εγκαταστάσεων, η επιλογή ιδιόκτητων ή ενοικιασμένων εγκαταστάσεων, κ.λπ.

Διαχείριση Προμηθειών: Η λειτουργία αυτή εστιάζει στις εισερχόμενες ροές πρώτων υλών, αναλώσιμων και άλλων προϊόντων που αποτελούν άμεσα ή έμμεσα στοιχεία εισόδου στην παραγωγική διαδικασία. Ασχολείται κυρίως με την επιλογή των προμηθευτών (αριθμός, θέση, μέγεθος), τον προσδιορισμό και χρονικό

προγραμματισμό των απαιτούμενων προμηθειών, τη διαπραγμάτευση των τιμών, τον ποιοτικό έλεγχο των παραλαβών, κ.λπ.

Διαχείριση Υλικών: Η διαχείριση υλικών επιφορτίζεται με την εσωτερική μετακίνηση πρώτων υλών, ημιέτοιμων και τελικών προϊόντων σε ένα εργοστάσιο ή αποθηκευτική μονάδα, με στόχο την ελαχιστοποίηση του χρόνου και των αποστάσεων, τη μείωση των απωλειών λόγω φθοράς, ζημιάς, ή ακόμα και κλοπής, καθώς και τη βελτίωση της αποδοτικότητας μέσω της εξάλειψης ανεπαρκειών, στενώσεων ή πηγών καθυστερήσεων.

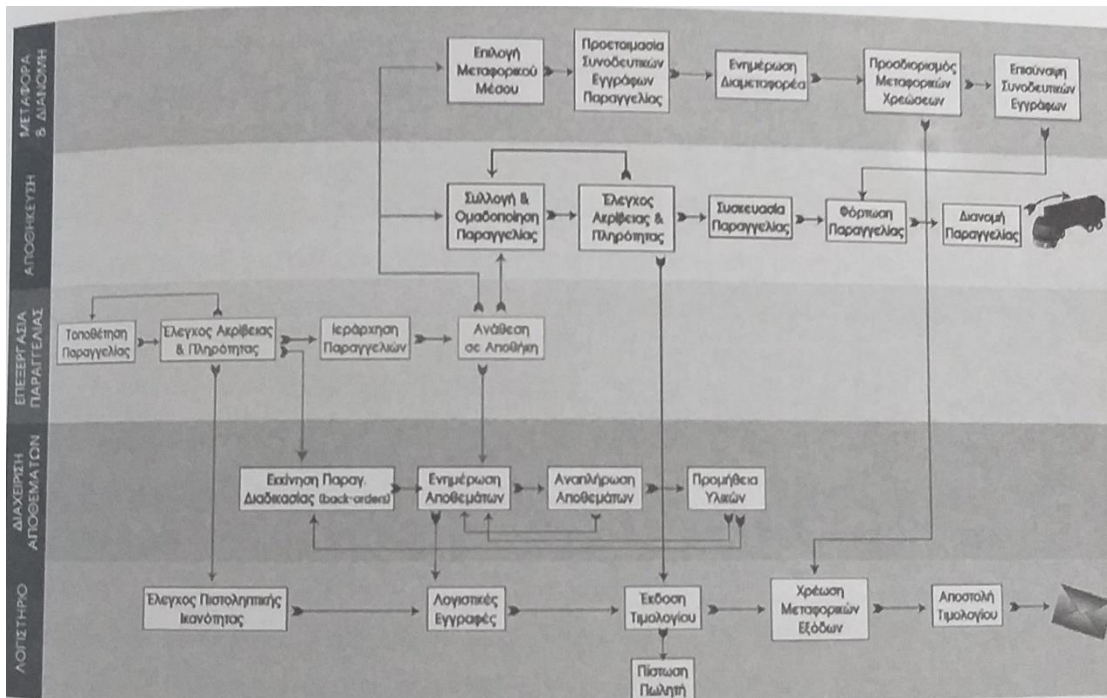
Πρόβλεψη Ζήτησης: Η λειτουργία αυτή αποκτά ιδιαίτερη σημασία κάτω από συνθήκες συνεργατικής εφοδιαστικής αλυσίδας καθώς ασχολείται με την πρόβλεψη της μελλοντικής ζήτησης (ποιος, πού, πότε, πόσο) με στόχο την ελαχιστοποίηση των αποθεμάτων κατά μήκος της εφοδιαστικής αλυσίδας. Η λειτουργία αυτή αποτελεί πεδίο συνεργασίας, τόσο με συνεργαζόμενους εταίρους στην εφοδιαστική αλυσίδα, όσο και με άλλες εταιρικές λειτουργίες, όπως το μάρκετινγκ (π.χ. διαμόρφωση προωθητικών ενεργειών, κατανομή προσωπικού πωλήσεων, πολιτικές τιμολόγησης) και η παραγωγή (π.χ. διαμόρφωση χρονοδιαγραμμάτων παραγωγής, προσδιορισμός αναγκών σε πρώτες ύλες).

Προστατευτική/Βιομηχανική Συσκευασία: Η προστατευτική/βιομηχανική συσκευασία διαφέρει από την εμπορική συσκευασία του προϊόντος (με την οποία ασχολείται το μάρκετινγκ) και αναφέρεται στη συσκευασία του προϊόντος για λόγους προστασίας κατά την αποθήκευση και την φορτοεκφόρτωση. Σε πολλές περιπτώσεις αποτελεί αντικείμενο τριβής με το τμήμα μάρκετινγκ λόγω «ασυμβατότητας» ή διαφορετικών επιδιώξεων μεταξύ της εμπορικής και προστατευτικής συσκευασίας.

Εξυπηρέτηση μετά την Πώληση (after-sales service): Η σπουδαιότητα της λειτουργίας αυτής αναβαθμίστηκε την τελευταία δεκαετία και αποτέλεσε μάλιστα σε πολλές περιπτώσεις στοιχείο ανταγωνιστικής διαφοροποίησης. Ασχολείται κυρίως με την παροχή τεχνικής υποστήριξης, επισκευής και συντήρησης μετά την πώληση, την επιστροφή προϊόντων (π.χ. ελαττωματικά, ληγμένα, άδειες συσκευασίες), καθώς και τη διαχείριση προϊόντων σε αχρηστία, ανταλλακτικών, ανακυκλώσιμων υλών, κ.λπ. Η διαχείριση της συγκεκριμένης αντίστροφης εφοδιαστικής αλυσίδας προϊόντων και άλλων υλών μπορεί να αποτελεί μέρος των υπαρχόντων καναλιών της εφοδιαστικής αλυσίδας ή να λειτουργεί παράλληλα με τα υπάρχοντα κανάλια (Σαλαβού Ε. και Κυριακίδου Ο., 2010)

2.5 Κύκλος Παραγγελίας

Ο κύκλος παραγγελίας (order cycle time) αποτελεί μια από τις θεμελιώδεις έννοιες των Logistics και συνθέτει το «πάζλ» των κύριων και υποστηρικτικών λειτουργιών Logistics και εν τέλει διαμορφώνει ουσιαστικά το επίπεδο εξυπηρέτησης που λαμβάνουν οι πελάτες. Ως κύκλος παραγγελίας ορίζεται ο χρόνος που μεσολαβεί ανάμεσα στην τοποθέτηση ή γνωστοποίηση μιας παραγγελίας από τον πελάτη και την παράδοση της παραγγελίας στον πελάτη (Σχήμα 2.4, προσαρμοσμένο από Murphy και Wood, 2008).



Σχήμα 2.4: Διάγραμμα Λειτουργικών Ροών για την Εξυπηρέτηση μιας Παραγγελίας

Αν και σε γενικές γραμμές, ο κύκλος παραγγελίας περιλαμβάνει τρία διακριτά στάδια (χρόνος εξυπηρέτησης, χρόνος εκτέλεσης, χρόνος μεταφοράς και διανομής παραγγελίας) (Ζωγράφος, 2008), για την εξυπηρέτηση μιας παραγγελίας συνεργάζονται και αλληλεπιδρούν όλες οι λειτουργίες των Logistics ή μέρη αυτών σε διάφορα στάδια του κύκλου παραγγελίας όπως παρουσιάζεται στο παραπάνω σχήμα. Αξίζει εδώ να επισημανθεί ότι η συνολική διάρκεια του κύκλου παραγγελίας επηρεάζεται από μια σειρά αποφάσεων ή πολιτικών που λαμβάνονται σε στρατηγικό επίπεδο από το Τμήμα Logistics ή επιτελείς που στελεχώνουν την αντίστοιχη εταιρική λειτουργία πάνω σε θέματα όπως η επιλογή συστήματος παραγγελιοληψίας, η επιλογή του αριθμού και της θέσης αποθηκευτικών χώρων, το ύψος αποθέματος ασφαλείας, η εφαρμογή προωθημένων συστημάτων διακίνησης υλικών, η χρήση νέων τεχνολογιών στη συλλογή και ομαδοποίηση της παραγγελίας, η χρήση συστημάτων διαχείρισης

αποθηκών, και φυσικά η επιλογή του μεταφορικού μέσου για την τελική παράδοση της παραγγελίας. Απώτερος στόχος αυτού του στρατηγικού σχεδίου των logistics είναι η εξασφάλιση της ελάχιστης δυνατής διάρκειας του κύκλου παραγγελίας, καθώς και η ελαχιστοποίηση της μεταβλητότητας/διακύμανσης της διάρκειας του κύκλου παραγγελίας με το ελάχιστο δυνατό κόστος.

2.6 Σύνδεση με Άλλες Λειτουργίες

Θα μπορούσε να ισχυριστεί κανείς ότι η λειτουργία των logistics αποτελεί τον «ενδιάμεσο» ολοκλήρωσης και συγχρονισμού του Μάρκετινγκ/Πωλήσεων με την Παραγωγή με σημαντικά σημεία διεπαφής, αλληλεξάρτησης ή ακόμα και τριβής με τις συγκεκριμένες λειτουργίες.

Ως προς τις σχέσεις αλληλεξάρτησης και συνεργασίας με το μάρκετινγκ, θα πρέπει να υπάρχει συνεργασία και από κοινού διαχείριση σε θέματα όπως η επιλογή των καναλιών διανομής, η διαμόρφωση προτύπων και δεικτών επιπέδου εξυπηρέτησης, ο καθορισμός της επιθυμητής διάρκειας του κύκλου παραγγελίας και του χρόνου απόκρισης σε αιτήματα των πελατών, το ύψος αποθεμάτων ανά σημείο πώλησης προκειμένου να αποφευχθούν περιπτώσεις εξάντλησης αποθεμάτων που ενδέχεται να οδηγήσουν τους πελάτες σε υποκατάστατα προϊόντα, η ετοιμότητα και επάρκεια του συστήματος logistics να φέρει σε πέρας (κυρίως ως προς τη χωρική και χρονική διαθεσιμότητα των προϊόντων) τις διάφορες προωθητικές ενέργειες που σχεδιάζει το μάρκετινγκ, η διαμόρφωση και υλοποίηση πολιτικών εξυπηρέτησης μετά την πώληση, η επιλογή εμπορικής και προστατευτικής συσκευασίας, κ.λπ. Αναφορικά με τα σημεία διεπαφής και αλληλεξάρτησης μεταξύ logistics και παραγωγής, τα κυριότερα θα μπορούσαν να συνοψιστούν στην πρόβλεψη της ζήτησης ανά κωδικό προϊόντος, στη χωροθέτηση των εγκαταστάσεων παραγωγής λαμβάνοντας, μεταξύ άλλων, υπόψη και κριτήρια ελαχιστοποίησης του κόστους μεταφοράς και διανομής, στον καθορισμό των ποσοτήτων παραγωγής και αποθεματοποίησης προϊόντων ανά σημείο παραγωγής για την αποφυγή περιπτώσεων εξάντλησης αποθεμάτων, στον προγραμματισμό της παραγωγής, τις προμήθειες υλικών, κ.λπ.

Τέλος, σε πολλές περιπτώσεις καθίσταται αναγκαία η στενή συνεργασία και αλληλεπίδραση μεταξύ των λειτουργιών Μάρκετινγκ/Πωλήσεις, Παραγωγής και Logistics σε θέματα που αφορούν στην τιμολόγηση του προϊόντος λαμβάνοντας υπόψη τόσο τα πρωτογενή κόστη παραγωγής, όσο και τα κόστη μάρκετινγκ και logistics, τον προσδιορισμό της ποικιλίας κωδικών που διαμορφώνουν το προϊόντικό χαρτοφυλάκιο

της επιχείρησης, κ.λπ. Η έντονη και αναγκαία αλληλεπίδραση μεταξύ των συγκεκριμένων εταιρικών λειτουργιών δημιουργεί σε πολλές περιπτώσεις και σημαντικές τριβές λόγω αλληλοσυγκρουόμενων στόχων. Για παράδειγμα, το μάρκετινγκ επιθυμεί μεγάλη ποικιλία κωδικών (stock keeping units – SKUs) προκειμένου να ικανοποιήσει όσο το δυνατόν πληρέστερα τις αγοραστικές ανάγκες των πελατών, ωστόσο την ίδια στιγμή αυτό δημιουργεί σημαντική πολυπλοκότητα στην παραγωγή, η οποία θα πρέπει να παράγει ένα μεγάλο εύρος διαφορετικών κωδικών αλλά και στα logistics, τα οποία θα πρέπει να αποθεματοποιήσουν, αποθηκεύσουν, διακινήσουν και γενικότερα διαχειριστούν μεγαλύτερο εύρος και μεγαλύτερες ποσότητες προϊόντων. Σε άλλες περιπτώσεις, το μάρκετινγκ παρέχει μία αγοραστική υπόσχεση/πρόταση (π.χ. προωθητική εκστρατεία ενός νέου προϊόντος), με την υλοποίηση της οποίας έχει επιφορτιστεί η παραγωγή, ενώ τελικά τα logistics θα πρέπει να παράγουν τη χρονική και χωρική χρησιμότητα/διαθεσιμότητα του προϊόντος στον πελάτη. Σε κάποιες από αυτές τις περιπτώσεις, η «υπόσχεση» του μάρκετινγκ ενδέχεται να είναι ιδιαίτερα αισιόδοξη και για αυτό μη ρεαλιστική για την παραγωγή ή/και τα logistics. Τέλος, συχνό πεδίο τριβών είναι η επιλογή συσκευασίας, η οποία, ενώ για το μάρκετινγκ συνιστά στοιχείο του μείγματος προβολής, για τα logistics ενδέχεται να εισάγει περιορισμούς και δυσκολίες αποθήκευσης, κινδύνους φθοράς ή αλλοίωσης κατά τη μεταφορά και γενικότερα αυξημένα κόστη διαχείρισης.

2.7 Σύγχρονες Τάσεις

Την τελευταία δεκαετία, οι επιχειρήσεις αρχίζουν να υιοθετούν έναν πιο εξωστρεφή προσανατολισμό, διερευνώντας δυνατότητες σύναψης συνεργασιών και στρατηγικών συμμαχιών τόσο με προμηθευτές (και προμηθευτές των προμηθευτών) όσο και με πελάτες (και πελάτες των πελατών). Οι συνέργειες πλέον αναζητούνται στο εξωτερικό περιβάλλον της επιχείρησης, ενώ αναδεικνύονται για πρώτη φορά έννοιες όπως η απο κοινού διαχείριση αποθεμάτων (Co-Managed Inventory), οι ευέλικτες πολιτικές διαχείρισης αποθεμάτων και τα συστήματα ταχείας απόκρισης. Τα logistics αναδεικνύονται ως κύρια εταιρική λειτουργία μείζονος σημασίας και ταυτόχρονα αναγνωρίζονται ως πεδίο ανάπτυξης και εδραίωσης ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος για την επιχείρηση. Επιχειρήσεις μεγάλου μεγέθους οι οποίες επιδιώκουν τη στρατηγική διαφοροποίηση με «όχημα» τα logistics, σε αρκετές περιπτώσεις υιοθετούν ευέλικτες οριζόντιες δομές, στις οποίες τα logistics αποκτούν προεξέχοντα ρόλο στη διοικητική ιεραρχία με στόχο την επίβλεψη, το συντονισμό και τη συμμετοχή στην

εκτέλεση όλων των υπολοίπων εταιρικών λειτουργιών. Την ίδια στιγμή, η αγωνιώδης αναζήτηση ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος «αναγκάζει» τις επιχειρήσεις να επικεντρωθούν σε αυτό που ξέρουν να κάνουν καλύτερα. Ως εκ τούτου, αναδύεται και ακμάζει η έννοια της εξωτερίκευσης/ανάθεσης σε τρία μέρη λειτουργιών.

Έτσι, η προσοχή των επιχειρήσεων στρέφεται στις τρίτες εταιρείες (Third-Party Logistics, 3PL's), οι οποίες και αναλαμβάνουν βασικές υπηρεσίες όπως η αποθήκευση, οι μεταφορές, η διανομή, κ.ά., και στην σύναψη συνεργασιών μέσα στην ίδια την εταιρεία είτε και πέρα από αυτή, απολαμβάνοντας τα πλεονεκτήματα αυτών των συνεργασιών (Σαλαβού Ε. και Κυριακίδου Ο., 2010).

Όσον αφορά τις τρίτες εταιρείες (3PL's), αυτές αναλαμβάνουν να προσφέρουν ολοκληρωμένες υπηρεσίες logistics, τις οποίες και συνδυάζουν με παροχή υπηρεσιών πληροφορικής, τηλεπικοινωνιών και διαχείρισης δεδομένων των διαφόρων επιχειρήσεων. Ένας 3PL προμηθευτής είναι μια επιχείρηση η οποία παρέχει μια υπηρεσία σημείων ενιαίας εξυπηρέτησης στους πελάτες της και αφορά εξωτερικές (ή αλλιώς τρίτες) υπηρεσίες μεταφοράς και αποθήκευσης, είτε για ένα τμήμα είτε για ολόκληρη την εφοδιαστική αλυσίδα. Πρωτεύον στόχος των εταιρειών αυτών είναι η παροχή προϊόντων, οι οποίες θα καταλήξουν στον τελικό χρήστη σε όσο το δυνατόν μικρότερο χρόνο και χαμηλότερο κόστος, και έχοντας πάντοτε ως βάση την εξαιρετικής ποιότητας εξυπηρέτηση και την απόλυτη εξειδίκευση των αναγκών και απαιτήσεων που έχουν τα προϊόντα που μεταφέρουν. Καταφέρνουν να κλιμακωθούν και να προσαρμοστούν στις ανάγκες του κάθε πελάτη, έχοντας ως γνώμονα τις συνθήκες που επικρατούν στην αγορά και τις απαιτήσεις των προϊόντων και των υλικών που διαχειρίζονται, εφαρμόζοντας τις βέλτιστες υπηρεσίες παράδοσης αυτών.

Στις σύγχρονες παρεχόμενες υπηρεσίες αυτών ανήκουν η εκτέλεση παραγγελιών μέσω του Διαδικτύου, ο ηλεκτρονικός έλεγχος παραλαβής ή μη, των προϊόντων, τα κέντρα εξυπηρέτησης πελατών (call centers), τα οποία είναι είτε τηλεφωνικά είτε διαδικτυακά, και οι προσωποποιημένες υπηρεσίες, οι οποίες είναι ειδικά σχεδιασμένες για να καλύπτουν τις ανάγκες κάθε επιχείρησης.

Εκτός από τις εταιρείες 3PL, οι επιχειρήσεις έχουν στραφεί και στη σύναψη συνεργασιών με εταιρείες οι οποίες ανήκουν στο δίκτυο των δραστηριοτήτων των logistics, όπως με τους προμηθευτές, τους διανομείς και τους πωλητές λιανικής. Τέτοιου τύπου συνεργασίες προσφέρουν οφέλη τόσο στις ίδιες τις επιχειρήσεις όσο και στους συνεργάτες τους. Το σημαντικότερο εξ' αυτών είναι η αμοιβαία εμπιστοσύνη, αφού διαχειρίζονται από κοινού ποσοτικά και ποιοτικά δεδομένα, κάτι το οποίο, μέχρι

πρότινος, δεν συνέβαινε, αφού τα δεδομένα αυτά ήταν αυστηρώς εμπιστευτικά στοιχεία, αφού μέσω αυτών διαμορφώνονταν η στρατηγική των επιχειρήσεων.

Παράλληλα, παρατηρείται μια διαρκής προσπάθεια αναβάθμισης των επιπέδων τεχνογνωσίας στην εφοδιαστική αλυσίδα των εταιρειών, προκειμένου να επαναπροσδιοριστεί ουσιαστικά η θέση τους σ' αυτήν. Τέλος, η σύναψη αυτών των συνεργασιών και η δημιουργία εφοδιαστικών αλυσίδων, οδήγησε στις παρακάτω απαιτήσεις/προκλήσεις:

1. Οποιοδήποτε είδους εισροή, πόρος, σύστημα, κ.λπ., που διαδραματίζει κάποιο ρόλο ή έχει την οποιαδήποτε επίδραση στη διαμόρφωση του τελικού κόστους (είτε πρόκειται για άμεσο, είτε για έμμεσο), καθώς επίσης και στο επίπεδο των υπηρεσιών που παρέχονται, λαμβάνεται υπόψη σε μια εφοδιαστική αλυσίδα. Κάθε είδους πόρος σε οποιοδήποτε στάδιο της παραγωγής και διανομής του προϊόντος, είτε πρόκειται για τις εγκαταστάσεις είτε για τον εξοπλισμό παραγωγικών μονάδων και των προμηθευτών, μέσω κεντρικών σημείων αποθήκευσης και κέντρων διανομής, έως τους λιανέμπορους και τα κέντρα πώλησης, παρακολουθούνται και τίθενται υπόψη στο σχεδιασμό, τη δημιουργία και τη λειτουργία της εφοδιαστικής αλυσίδας. Είναι ορισμένες φορές μάλιστα όπου τόσο οι πελάτες των πελατών μιας επιχείρησης όσο αντίστοιχα και οι προμηθευτές των προμηθευτών αυτής, εξαιτίας της επίδρασης που διαδραματίζουν στη συνολική απόδοση της εφοδιαστικής αλυσίδας, θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη.

2. Ένα επιπλέον σημείο στο οποίο πρέπει να δίνεται έμφαση είναι η ολοκληρωμένη διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας, καθώς σε αυτή συμπεριλαμβάνονται το σύνολο των διαδικασιών οι οποίες απαιτούνται προκειμένου να καταλήξει το παραγόμενο προϊόν ή υπηρεσία στον τελικό καταναλωτή. Δεν πρέπει δηλαδή να δίνεται έμφαση στην προσφερόμενη προστιθέμενη αξία της κάθε επιχείρησης μεμονωμένα, αλλά σε όλο το φάσμα του συστήματος της εφοδιαστικής αλυσίδας. Η προσέγγισή μας δηλαδή πρέπει να είναι περισσότερο συστημική και να επικεντρώνεται στην εξέταση της εφοδιαστικής αλυσίδας ως σύνολο και όχι τμηματικά (π.χ. να μην δίνεται έμφαση αποκλειστικά στη μείωση του κόστους ή μεταφοράς ή μόνο στη μείωση του αριθμού των αποθεμάτων κ.λπ.).

3. Τέλος θα μπορούσαμε να προσθέσουμε πως το σύνολο των δραστηριοτήτων μιας επιχείρησης, από το στρατηγικό έως το λειτουργικό και τακτικό επίπεδο, περιλαμβάνονται εντός της εφοδιαστικής αλυσίδας, καθώς αυτή βασίζεται στην αποτελεσματική ολοκλήρωση του συνόλου των επιπέδων της επιχείρησης.

Στο σύγχρονο επιχειρηματικό περιβάλλον, το οποίο πλέον επηρεάζεται σε μεγάλο βαθμό από τα σύγχρονα ηλεκτρονικά συστήματα και την εκτεταμένη χρήση των ηλεκτρονικών υπολογιστών, μετατρέποντας έτσι την οικονομία και σε ψηφιακή, επηρεάζεται από κάποιες δυνάμεις, οι οποίες και αποτελούν τον ρυθμιστή των εξελίξεων στο περιβάλλον αυτό. Στις δυνάμεις αυτές ανήκουν η επικέντρωση της προσοχής, τόσο των επιχειρήσεων όσο και των αγορών, στον καταναλωτή, η εισαγωγή των σύγχρονων μεθόδων/πρακτικών και τεχνολογιών του νέου επιχειρείν, η μεγέθυνση του όγκου των πληροφοριών καθώς και των καναλιών επικοινωνίας που είναι πλέον διαθέσιμα, καθώς επίσης και ο ανταγωνισμός σε παγκόσμιο επίπεδο. Από τα παραπάνω καταλήγουμε στο συμπέρασμα πως οι δυνάμεις αυτές μας υποχρεώνουν σε αλλαγές στο υφιστάμενο μοντέλο της Διοίκησης Εφοδιαστικής Αλυσίδας, το οποίο θα χαρακτηρίζαμε κατά βάση ως γραμμικό, και μας ωθούν να στραφούμε σε πιο δυναμικές και περισσότερο ευέλικτες μορφές. Οι ολοένα και αυξανόμενες απαιτήσεις των καταναλωτών για ταχύτερη παράδοση προϊόντων, άλλα συνάμα και σε χαμηλότερες τιμές, επιβάλουν την εισαγωγή σύγχρονων και καινοτόμων πρακτικών και καναλιών επικοινωνίας για την κάλυψη αυτών των απαιτήσεων. Απόρροια όλων αυτών είναι η αλλαγή και η εξάλειψη των ορίων της παραδοσιακής αλυσίδας με βάση το πώς αυτά ορίζονταν έως σήμερα. Οι παραδοσιακές λειτουργίες της επιχείρησης, όπως το μάρκετινγκ, η παραγωγή, οι μεταφορές και οι διανομές, συνθέτουν πλέον μια ενιαία, όπως θα τη χαρακτηρίζαμε, διαδικασία, όπου μέσα από αυτή την συγχώνευση θα λέγαμε πως πηγάζει η ανάγκη για τον επαναπροσδιορισμό των διαδικασιών, καθώς και την εκ' νέου ολοκλήρωση της Διοίκησης των Logistics.

Ως αποτέλεσμα έχουμε την αντικατάσταση του γραμμικού μοντέλου από σύγχρονα μοντέλα, διαφοροποιημένα από τα παραδοσιακά και βασισμένα στην εκτεταμένη πλέον χρήση των ψηφιακών συστημάτων, των ηλεκτρονικών υπολογιστών και του διαδικτύου, με τα εξής κύρια χαρακτηριστικά:

- Την κατά μήκος της εφοδιαστικής αλυσίδας, ενιαία συνολική θεώρηση καταναλωτή, προϊόντος, πληροφορίας.
- Την αναβάθμιση της ποιότητας των σχέσεων με τους πελάτες και της βελτίωσης του βαθμού της εμπιστοσύνης που αυτοί δείχνουν στο προϊόν, μέσω της έγκαιρης και συνεπούς παράδοσης, προς επίρρωση των κριτηρίων της βέλτιστης δυνατής εξυπηρέτησης.
- Τις, κατά το δυνατόν, αποδοτικότερες και αποτελεσματικότερες συναλλαγές, το οποίο είναι επιτεύξιμο μέσω της ολοκληρωμένης ροής της πληροφορίας, τόσο του

φυσικού προϊόντος όσο και των χρηματικών ροών, στο εσωτερικό και εξωτερικό πλαίσιο της επιχείρησης.

- Τη βέλτιστη ευελιξία στην προσαρμογή των τεχνολογικών υποδομών καθώς και των σχέσεων συνεργασίας.

- Την αναλυτικότερη πρόβλεψη και βελτιστοποίηση της διακίνησης προϊόντων, και την σύμφωνη πάντα με τη ζήτηση, ανάπτυξη τιμολογιακής πολιτικής και πολιτικής διανομής.

- Και τέλος του συγχρονισμού της ολοκληρωμένης αλυσίδας εφοδιασμού μέσω της συντονισμένης και ταχείας λήξης αποφάσεων.

Ο συνδυασμός των ανωτέρω συμβάλλει τόσο στον εκσυγχρονισμό της Διοίκησης Εφοδιαστικής Αλυσίδας όσο και στην ίδια την επιχείρηση, η οποία καταφέρνει να συμβαδίσει με τον τρόπο αυτό με τις σύγχρονες τάσεις που επικρατούν σε παγκόσμιο επίπεδο (Φωλίνας Δ., 2014)

2.8 Ελληνικό Περιβάλλον

Στο σύγχρονο ελληνικό περιβάλλον, τα logistics εισήλθαν με κάποια υστέρηση. Η ανεπαρκής τεχνογνωσία και το μικρομεσαίο μέγεθος των Ελληνικών επιχειρήσεων εμπόδιζε την άνθηση του κλάδου τουλάχιστον με τη μορφή εταιρικής λειτουργίας. Οι μικρομεσαίες Ελληνικές επιχειρήσεις συνήθως δεν διαθέτουν αυτόνομο τμήμα logistics, ενώ θέματα που άπτονται της περιοχής ευθύνης των logistics αντιμετωπίζονται από άλλο τμήμα όπως οι Πωλήσεις και η Παραγωγή. Επιπλέον, σε πολλές περιπτώσεις δεν υπάρχει μια ολιστική, ολοκληρωμένη θεώρηση των logistics, με αποτέλεσμα οι επιχειρήσεις να εστιάζουν μόνο σε μεμονωμένες (υπο)λειτουργίες των logistics. Τα τελευταία χρόνια, ωστόσο, με την εισροή στην Ελλάδα μεγάλων πολυεθνικών κολοσσών, την επέκταση αρκετών Ελληνικών επιχειρήσεων μεσαίου μεγέθους και τη σταδιακή εμφάνιση προγραμμάτων πανεπιστημιακών σπουδών και επιμόρφωσης σε θέματα logistics, φαίνεται να αποκτούν περίοπτη θέση στο οργανόγραμμα πολλών Ελληνικών επιχειρήσεων με συγκεκριμένο φάσμα σημαντικών εταιρικών αρμοδιοτήτων. Αν αναλογιστεί κανείς μάλιστα τον εκσυγχρονισμό και την ανάπτυξη νέων υποδομών σε δίκτυα μεταφορών, εμπορευματικά κέντρα (freight villages) και τερματικούς σταθμούς (π.χ. αεροδρόμια, λιμάνια), καθώς και την προωθημένη τεχνογνωσία που παρείχαν οι επιχειρήσεις παροχής υπηρεσιών logistics σε “τρίτους” (3PL και 4PL) και οι εταιρείες πληροφορικής που ανέπτυξαν ολοκληρωμένα

συστήματα και εφαρμογές logistics, είναι εύκολο να αντιληφθεί την άνθιση των logistics στο σύγχρονο Ελληνικό, επιχειρηματικό γίγνεσθαι, η οποία τεκμηριώνεται και από υψηλότερους ρυθμούς ανάπτυξης (μέσος ρυθμός 10%) από όλους τους τομείς της οικονομίας για την περίοδο 1995 – 2006 (Ζωγράφος, 2008).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

ΑΠΟΘΕΜΑΤΑ

3.1 Εισαγωγή

Η ορθή λειτουργία ενός παραγωγικού συστήματος έχει ως βασικό πυλώνα στήριξης τη διαχείριση των αποθεμάτων. Παρατηρώντας τη διαχείριση των αποθεμάτων των επιχειρήσεων με μια μακροοικονομική ματιά, σε συνάρτηση με τις φάσεις των επιχειρηματικών κύκλων, βλέπουμε το μοτίβο των επενδύσεων για τη δημιουργία αποθεμάτων από τις επιχειρήσεις την περίοδο της οικονομικής ανάπτυξης, ενώ αντίστοιχα την περίοδο οικονομικής ύφεσης, για την εξοικονόμηση πόρων βλέπουμε μια στροφή των επιχειρήσεων στη μείωση των αποθεμάτων. Η φύση των αποθεμάτων καθώς και οι διαφοροποιήσεις που παρατηρούνται σε αυτά, λόγω χάρη όγκος, βάρος, κόστος κ.ο.κ., οδηγεί σε διαφορετικούς τρόπους διατήρησης και αποθήκευσης τους (όπως π.χ. καφάσια, ράφια, παλέτες ή βαρέλια). Ως αποτέλεσμα έχουμε τρεις κύριες κατηγορίες στις οποίες διακρίνονται τα αποθέματα. Η πρώτη περιλαμβάνει τις πρώτες ύλες, η δεύτερη τα ημι-κατεργασμένα ή ενδιάμεσα προϊόντα (work-in-process-WIP), και η τρίτη το τελικά προϊόντα (finished products). Στο σημείο αυτό να προστεθεί ότι το τελικό προϊόν μιας φάσης θεωρείται πρώτη ύλη μιας άλλης φάσης, στην περίπτωση που οι φάσεις παραγωγής λαμβάνουν χώρα σε διαφορετικό χώρο είτε είναι απολύτως διακριτές μεταξύ τους. (Βλάχος Δ., 2005)

Συμπεραίνουμε λοιπόν ότι το σύνολο των προϊόντων και υλικών τα οποία μια επιχείρηση αποθηκεύει με σκοπό την ικανοποίηση μελλοντικών αναγκών αποτελεί τον ορισμό των αποθεμάτων. Οι πρώτες ύλες, δομικά στοιχεία και υποσυναρμολογημένες συνθέσεις, εξαρτήματα και ανταλλακτικά, καθώς επίσης και προμήθειες για συντήρηση, λειτουργία ή επισκευή (MRO inventory) είτε ακόμα και ένα τελικό προϊόν μπορούν να αποτελούν τα συστατικά ενός αποθέματος, το οποίο υποβοηθά την λειτουργία ή τη διακίνηση στην εφοδιαστική αλυσίδα είτε προς τις μονάδες παραγωγής είτε προς τις λιανικές πωλήσεις ή την παροχή υπηρεσιών. Ένας από τους τρόπους με τους οποίους η επιχείρηση αυξάνει το σύνολο των κερδών της είναι η ορθολογική διατήρηση αποθεμάτων, με αντικείμενο πάντα την απαιτούμενη και τη βέλτιστη υποστήριξη τόσο στην παραγωγή όσο και στην προώθηση του τελικού προϊόντος στον καταναλωτή. Επιπλέον έκτακτα φαινόμενα τα οποία ενδέχεται να προκύψουν, καθώς επίσης και σφάλματα στον προγραμματισμό, λαμβάνονται υπόψη κατά το σχεδιασμό των αποθεμάτων, προκειμένου να καλυφθούν οι όποιες διαφορές ενδέχεται να

παρουσιαστούν μεταξύ προσφοράς και ζήτησης ενός αγαθού. Μέσω της διάθεσης ενός προϊόντος τόσο στο σωστό χρόνο και τόπο, όσο και στην κατάλληλη ποιότητα και ποσότητα, επιτυγχάνεται η βέλτιστη εξυπηρέτηση των καταναλωτών, κάτι το οποίο αποτελεί και τον πρωταρχικό σκοπό των αποθεμάτων.

Η παρακολούθηση του όγκου των αγαθών τα οποία έχουμε αποθηκευμένα καθώς επίσης και η λήψη αποφάσεων αναφορικά με το χρόνο, την ποσότητα παραγγελίας κ.ο.κ. αποτελούν το κύριο αντικείμενο του ελέγχου διαχείρισης των αποθεμάτων (inventory control). Το άθροισμα των κανόνων και των κανονισμών, καθώς επίσης και των ελέγχων που καθορίζουν το μέγεθος του όγκου των αποθεμάτων, την ταχύτητα ανανέωσής τους και συνάμα τον τρόπο και τη σειρά με την οποία εκτελούνται οι παραγγελίες, είναι ο ορισμός του συστήματος διαχείρισης των αποθεμάτων.

Το απόθεμα ως έννοια είναι περισσότερο ευρεία, καλύπτοντας θα λέγαμε ένα μεγαλύτερο φάσμα οικονομικών φαινομένων, και δεν περιορίζεται τόσο στη στενή έννοια των πρώτων υλών, των εμπορευμάτων, των προϊόντων κ.λπ. Σε αντιδιαστολή όμως με αυτή την ευρύτητα του όρου, ο οικονομικός παράγοντας της διαχείρισης των αποθεμάτων για μια επιχείρηση είναι μείζονος σημασίας, καθώς δεσμεύεται σημαντικό μέρος του κεφαλαίου από μεριάς επιχείρησης, τόσο για την απόκτηση τους όσο και για τη διατήρησή τους.

3.2 Διαχείριση των Αποθεμάτων

Ως διαχείριση αποθεμάτων ορίζεται ο σχεδιασμός, η εκτέλεση, η παρακολούθηση και ο έλεγχος αποθεμάτων, με σκοπό την απρόσκοπτη ικανοποίηση της ζήτησης με το ελάχιστο δυνατό κόστος (Φωλίνας Δ., 2014). Στη διαχείριση των αποθεμάτων, οι επιχειρήσεις καλούνται να λύσουν το πρόβλημα που δημιουργείται στην εξισορρόπηση μεταξύ του κόστους έλλειψης και του κόστους πλεονάσματος ενός παραγωγικού προϊόντος. Μέσω του σωστού σχεδιασμού διαχείρισης αποθεμάτων, επιτυγχάνεται η αποσύνδεση του παραγωγικού συστήματος από τις διακυμάνσεις της ζήτησης και διατηρείται η ομαλή ροή στην παραγωγή, η ανεξάρτητη λειτουργία της παραγωγικής στάθμης, αυξάνεται ο ρυθμός παραγωγής και ελαττώνεται το κόστος.

3.2.1 Σκοπός της Διαχείρισης Αποθεμάτων

Με βάση τα προαναφερθέντα, γίνεται κατανοητό ότι η διαχείριση των αποθεμάτων αποτελεί μια σημαντική λειτουργία σε ένα παραγωγικό σύστημα. Αν, δηλαδή, μια επιχείρηση, είχε πλήρη γνώση της ζήτησης ενός προϊόντος, τότε η παραγωγή αυτού θα

πραγματοποιούνταν στην ποσότητα που θα αντιστοιχούσε στη ζήτησή του. Στην πραγματικότητα όμως, η ζήτηση χαρακτηρίζεται από αβεβαιότητα. Έτσι, με τη διατήρηση τελικών αποθεμάτων δίνεται η δυνατότητα στην επιχείρηση να αποσυνδέσει το παραγωγικό σύστημα από τη ζήτηση και να αντιμετωπίσει τυχόν μεταβολές της. Επομένως, η δημιουργία αποθεμάτων συμβάλλει στην επιτάχυνση και βελτίωση της έγκαιρης παράδοσης των προϊόντων, μειώνοντας τις πιθανότητες μη εκπλήρωσης μιας παραγγελίας ή τυχόν καθυστερημένης παράδοσης αυτής. Επιπροσθέτως, η ύπαρξη αποθεμάτων πρώτων υλών και ενδιάμεσων προϊόντων εξασφαλίζει τη αδιάκοπη τροφοδοσία του συστήματος παραγωγής, καθώς και την ομαλή ροή της παραγωγής, χωρίς να επηρεάζεται από καθυστερήσεις των προμηθευτών. Με αυτόν τον τρόπο εξασφαλίζεται η ανεξάρτητη λειτουργία των σταδίων παραγωγής, η αύξηση του ρυθμού παραγωγής και η μείωση του κόστους παραγωγής.

Κάθε νέα παραγγελία προϊόντων συνεπάγεται κόστος για την επιχείρηση, το οποίο δεν εξαρτάται αποκλειστικά από την ποσότητα της παραγγελίας. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα, όσο μεγαλύτερη είναι η παραγγελία, τόσο μικρότερος θα είναι ο συνολικός αριθμός παραγγελιών και συνεπώς τόσο μικρότερο το κόστος αυτών. Τέλος, η διατήρηση αποθεμάτων δίνει σε μια επιχείρηση τη δυνατότητα να μειώσει τις πληρωμές της σε προμηθευτές, κάνοντας μεγαλύτερες παραγγελίες σε περιόδους που οι τιμές των προμηθευτών είναι χαμηλότερες.

Με βάση τα παραπάνω, καθίσταται προφανές, ότι τα αποθέματα και η διαχείρισή τους είναι κρίσιμοι παράγοντες επιτυχίας μιας επιχείρησης ή ενός οργανισμού. Διατηρώντας αποθέματα, η επιχείρηση μπορεί να αποφύγει τις περιπτώσεις stock outs και backorders, να μειώσει το χρόνο ανταπόκρισης (μειώνοντας το χρόνο επεξεργασίας) και να αυξήσει το επίπεδο εξυπηρέτησης πελατών.

3.2.2 Κόστος Αποθεμάτων

Για τη λήψη αποφάσεων σχετικά με το ύψος των αποθεμάτων, μια επιχείρηση θα πρέπει να λάβει υπόψη τα κόστη αυτών. Το κόστος του αποθέματος απαρτίζεται από τέσσερα κόστη:

- i. το κόστος αγοράς (απόκτησης των προϊόντων),
- ii. το κόστος αποθήκευσης και διατήρησης (περιλαμβάνει τα λειτουργικά κόστη, το κόστος ασφάλισης του αποθέματος, φόρους, έξοδα καταστροφής προϊόντων, κλπ.),
- iii. το κόστος μεταφοράς, και

- iv. το κόστος ελλείμματος (κόστος της χαμένης εισροής εισοδήματος συν το κόστος απώλειας καλής πίστης) (Φωλίνας Δ., 2014).

Πιο αναλυτικά, το κόστος αγοράς περιλαμβάνει τόσο το σταθερό κόστος για την τοποθέτηση μιας παραγγελίας στους προμηθευτές της επιχείρησης, όσο και το κόστος αγοράς του αποθέματος από αυτούς. Στην περίπτωση όπου η επιχείρηση δεν προμηθεύεται τα σχετικά προϊόντα, αλλά τα παράγει στις εγκαταστάσεις της, το σταθερό κόστος παραγωγής αφορά στο κόστος προετοιμασίας της παραγωγικής διαδικασίας (setup), ενώ το μεταβλητό κόστος αφορά στο κόστος παραγωγής. Το κόστος αποθήκευσης και διατήρησης (holding/storage cost), περιλαμβάνει το κόστος του αποθηκευτικού χώρου διατήρησης του αποθέματος, το κόστος του δεσμευμένου κεφαλαίου, το κόστος ασφάλισης του αποθέματος, το κόστος απαρχαίωσης του αποθέματος και το κόστος χειρισμού του (handling) κατά την αποθήκευση και μεταφορά του. Όσον αφορά το κόστος του δεσμευμένου κεφαλαίου, το κόστος δηλαδή που επενδύει μια επιχείρηση στη διατήρηση των αποθεμάτων έναντι άλλων εναλλακτικών χρήσεων των κεφαλαίων της, πρέπει να σημειωθεί ότι είναι πάντα ίσο ή μεγαλύτερο της απόδοσης που θα είχε η επιχείρηση εάν είχε επενδύσει τα κεφάλαιά της σε χρηματοοικονομικά προϊόντα πολύ χαμηλού κινδύνου. Τέλος, το κόστος ελλείμματος (shortage cost) ή αλλιώς κόστος μη ικανοποίησης της ζήτησης, αφορά στην περίπτωση όπου εξαντληθούν τα αποθέματα ενός προϊόντος. Σε αυτή την περίπτωση, η επιχείρηση είναι υποχρεωμένη να καθυστερήσει ή να ακυρώσει την παραγγελία, χάνοντας με αυτόν τον τρόπο κέρδος αλλά και φήμη.

3.3 Βασικοί Τύποι Αποθεμάτων

Σύμφωνα με όσα έχουν προαναφερθεί διακρίνουμε τους εξής τύπους αποθεμάτων:

i. Το κυκλικό απόθεμα (cycle inventory). Όταν αναφερόμαστε στο κυκλικό απόθεμα εννοούμε το είδος του αποθέματος εκείνου το οποίο η επιχείρηση παραγγέλλει τακτικά με σκοπό να ικανοποιήσει τις ανάγκες της ζήτησης. Το μέγεθος μιας παραγγελίας θα καθορίσει άμεσα και το τμήμα του συνολικού αποθέματος. Αντίστοιχα από το διάστημα που μεσολαβεί ανάμεσα σε δύο παραγγελίες θα εξαρτηθεί το ύψος του κυκλικού αποθέματος. Σε περίπτωση που για παράδειγμα μια παραγγελία λαμβάνει χώρα μηνιαία, θα πρέπει και το ύψος του αποθέματος να αντιστοιχεί στη μηνιαία ζήτηση. Όσο διευρύνεται το χρονικό διάστημα που μεσολαβεί ανάμεσα σε δύο παραγγελίες, τόσο θα αυξάνεται και το κυκλικό απόθεμα.

ii. Το απόθεμα ασφαλείας (safety stock inventory). Ως απόθεμα ασφαλείας ορίζεται το απόθεμα το οποίο κρατείται από τη επιχείρηση προκειμένου να αντιμετωπιστούν περιπτώσεις απότομης αύξησης της ζήτησης ή περιπτώσεις όπου παρουσιάζονται τυχόν καθυστερήσεις στον ανεφοδιασμό ή σε περιπτώσεις κάποιας επείγουσας/έκτακτης ανάγκης. Προκειμένου να αποφευχθούν τυχόν προβλήματα είτε στην εξυπηρέτηση των πελατών, είτε σε περιπτώσεις μειωμένης διαθεσιμότητας εξαρτημάτων, διατηρούνται, συνήθως από το σύνολο των επιχειρήσεων, αποθέματα ασφαλείας. Μη έγκαιρη παράδοση προϊόντων από τους προμηθευτές σε συμφωνημένες ημερομηνίες ή παράδοση ποσότητας διαφορετική από αυτή την οποία έχει συμφωνηθεί, καθώς επίσης περιπτώσεις όπου τα προϊόντα έχουν υποστεί κάποια αλλοίωση ή ζημιά ή απαιτούνται επιπλέον διορθώσεις, αποτελούν κατεξοχήν περιπτώσεις στις οποίες αποδεικνύεται η αναγκαιότητα των αποθεμάτων ασφαλείας. Σε τέτοιου είδους περιπτώσεις, μέσω της διατήρησης αποθεμάτων ασφαλείας, συνεχίζεται η ομαλή και απρόσκοπτη λειτουργία της παραγωγής για την επιχείρηση. Η επιχείρηση, προκειμένου να διατηρήσει το απόθεμα ασφαλείας της, προβαίνει σε παραγγελίες είτε σε διάστημα συντομότερου του αναμενομένου, είτε σε μεγαλύτερες από το σύνηθες ποσότητες.

iii. Το απόθεμα αναμονής (anticipation inventory). Ως απόθεμα αναμονής χαρακτηρίζεται το είδος του αποθέματος το οποίο χρησιμοποιείται από την επιχείρηση με σκοπό την αντιμετώπιση περιπτώσεων όπου ενδέχεται να παρουσιάζεται ανομοιότητα στη ζήτηση σε διάφορα χρονικά διαστήματα. Χαρακτηριστικότερο παράδειγμα αποθέματος αναμονής δεν είναι άλλο από το πετρέλαιο θέρμανσης, του οποίου η ζήτηση εκτοξεύεται για περίπου τέσσερις μήνες το χρόνο, στους οποίους και παρουσιάζεται και το μεγαλύτερο ποσοστό της ετήσιας ζήτησής του (περίπου ένα ποσοστό της τάξης του 90%). Οι επιχειρήσεις, διατηρώντας τα απαραίτητα αποθέματα αναμονής, αποφεύγουν απότομες αυξήσεις ή μειώσεις στην παραγωγή, αποφεύγοντας παράλληλα και τα επιπλέον κόστη τα οποία αυτές συνεπάγονται. Άλλη μια περίπτωση κατά την οποία η επιχείρηση χρησιμοποιεί το απόθεμα αναμονής είναι και αυτή της αβεβαιότητας όσον αφορά την προσφορά ενός προϊόντος.

iv. Το απόθεμα σε κίνηση (pipeline inventory). Το απόθεμα σε κίνηση είναι το άθροισμα των παραγγελιών εκείνων, οι οποίες έχουν πραγματοποιηθεί, κατόπιν όμως δεν έχει γίνει η παραλαβή τους. Αποτελούν επομένως το σύνολο των αποθεμάτων τα οποία βρίσκονται εν κινήσει εντός του συστήματος ροής υλικών. Η μέση ζήτηση στο

διάστημα που μεσολαβεί κατά την παραλαβή δύο συνεχόμενων παραγγελιών αποτελεί και τον τρόπο υπολογισμού του αποθέματος σε κίνηση.

v. Το μέγιστο απόθεμα. Το μέγιστο απόθεμα βρίσκεται σε αντιστοιχία με την κατά το μεγαλύτερο δυνατόν ποσότητα προϊόντων που δύναται να τοποθετηθεί σε έναν αποθηκευτικό χώρο, καταδεικνύοντας παράλληλα και την δυναμικότητα της αποθήκης.

vi. Το εποχιακό απόθεμα. Το εποχιακό απόθεμα συντίθεται συνήθως από προϊόντα των οποίων η ζήτηση βρίσκεται σε συνάρτηση με την εποχικότητά τους (προϊόντα εποχιακής φύσεως). Εδώ έχουμε μια διάκριση σε δύο ειδών εποχικότητες. Αυτή που παρουσιάζεται μια φορά το χρόνο καθώς και αυτή που παρουσιάζεται περισσότερες φορές μέσα σε ένα χρόνο.

vii. Το κερδοσκοπικό απόθεμα. Το κερδοσκοπικό απόθεμα είναι το είδος του αποθέματος το οποίο μια επιχείρηση αποθηκεύει προσδοκώντας να αποκομίσει υψηλά κέρδη, ευελπιστώντας σε μια μελλοντική αύξηση της ζήτησης.

viii. Το απαρχαιωμένο απόθεμα. Στην κατηγορία του απαρχαιωμένου αποθέματος συγκαταλέγονται τα προϊόντα των οποίων η ζήτηση είναι μηδενική. Το συγκεκριμένου είδους απόθεμα, όπως γίνεται κατανοητό, θα πρέπει να διατηρείται στις αποθήκες της επιχείρησης στον κατά το δυνατόν μικρότερο βαθμό και σε περίπτωση που παρουσιαστεί κάποια ευκαιρία να διατίθεται, καθώς σε αντίθετη περίπτωση αποτελεί ζημιά για την επιχείρηση.

Η κατηγοριοποίηση των αποθεμάτων μπορεί να γίνει και ανάλογα με το είδος τους. Σε αυτή την περίπτωση έχουμε τις εξής κατηγορίες αποθεμάτων:

i. Τις πρώτες ύλες ή ημιέτοιμα προϊόντα. Στην κατηγορία αυτή υπάγονται οι εισροές στην παραγωγική διαδικασία οι οποίες με τη σειρά τους είτε θα μεταποιηθούν είτε θα συντεθούν σε τελικά προϊόντα (στο μοντέλο της αλυσίδας αξίας του Porter αντιστοιχούν στη διαχείριση εισροών).

ii. Τα αναλώσιμα προϊόντα. Τα προϊόντα αυτά χρησιμοποιούνται σε διάφορες εργασίες οι οποίες πραγματοποιούνται στην επιχείρηση σε καθημερινή βάση, δίχως όμως να αποτελούν μέρος του τελικού προϊόντος ή της διαδικασίας παραγωγής του (στο μοντέλο αλυσίδας αξίας του Porter αντιστοιχούν στις προμήθειες).

iii. Τα προϊόντα υπό επεξεργασία. Στην κατηγορία αυτή ανήκουν τα προϊόντα των οποίων η επεξεργασία σε τελικό προϊόν δεν έχει ολοκληρωθεί είτε έχει ολοκληρωθεί και βρίσκονται στο στάδιο για αποθήκευση, πώληση, μεταφορά ή διανομή.

Η κατηγοριοποίηση των αποθεμάτων μπορεί να πραγματοποιηθεί με οποιονδήποτε από τους παραπάνω τρόπους, ανάλογα με τις ανάγκες της επιχείρησης. (Φωλίνας Δ., 2014).

3.4. Μέθοδοι Μείωσης Παραγγελιών

Για να επιτευχθεί μείωση των αποθεμάτων, θα πρέπει να ληφθεί υπόψη η κατηγορία στην οποία ανήκουν τα συγκεκριμένα αποθέματα, και έπειτα, να καθοριστούν οι αντίστοιχες τακτικές μείωσης αυτών. Τόσο η μείωση του αποθέματος όσο και η μείωση του κόστους λόγω έλλειψης του αποθέματος, θα πρέπει να ικανοποιούνται από τις επιλεγόμενες, σε κάθε περίπτωση, τακτικές. Όσον αφορά στη μείωση του κυκλικού αποθέματος, η μείωση του μεγέθους της παραγγελίας αποτελεί την πλέον βασική τακτική για την επίτευξη αυτού. Προς αποφυγή της αύξησης του κόστους έναρξης νέας λειτουργίας και της αύξησης του συνολικού κόστους παραγγελίας, λόγω αύξησης του αριθμού των παραγγελιών, μια επιχείρηση θα πρέπει να βελτιστοποιήσει τις διαδικασίες παραγγελίας και προετοιμασίας των νέων λειτουργιών. Συμβάλλοντας προς αυτήν την κατεύθυνση, η επιχείρηση θα πρέπει να πραγματοποιήσει ορισμένες επιπλέον ενέργειες, όπως να αυξήσει τον βαθμό στον οποίο η ίδια εργασία μπορεί να επαναληφθεί χωρίς να χρειάζονται αλλαγές με εξειδίκευση, να αφιερώσει πόρους για την παραγωγή ενός μόνο προϊόντος και να γίνεται χρήση του ίδιου εξαρτήματος για διαφορετικά προϊόντα.

Για τη μείωση του αποθέματος ασφαλείας θα πρέπει να μειωθεί όσο το δυνατόν περισσότερο, ο χρόνος ανάμεσα στην τοποθέτηση των παραγγελιών και στην παραλαβή αυτών. Όπως κάθε τακτική, έτσι και στη συγκεκριμένη εμπεριέχονται κάποιες αρνητικές συνέπειες. Αυτές, οφείλονται στην αβεβαιότητα της ζήτησης, στις προμήθειες και στους χρόνους αποστολής των παραγγελιών, και εμφανίζονται με μη αποδεκτά επίπεδα εξυπηρέτησης πελατών, από την πλευρά της επιχείρησης. Προκειμένου να μειωθεί η εμφάνιση αυτών των αρνητικών συνεπειών, η επιχείρηση θα πρέπει να βελτιώσει τις προβλέψεις της ζήτησης των προϊόντων-υπηρεσιών της, να μειώσει το χρόνο ανάμεσα σε δύο παραλαβές, να μειώσει την αβεβαιότητα των προμηθειών και να στρέψει την προσοχή της στην εργασία και τις μηχανές, στα μόνα δηλαδή συστατικά της παραγωγής που δεν αποθηκεύονται.

Η μείωση των αποθεμάτων αναμονής δύναται να πραγματοποιηθεί όταν η επιχείρηση καταφέρει να εξισώσει τον ρυθμό παραγωγής με τον ρυθμό ζήτησης. Παράλληλα, θα πρέπει να επέλθει εξισορρόπηση στη ζήτηση. Για να συμβεί αυτό, η επιχείρηση θα πρέπει να δημιουργήσει νέα προϊόντα με διαφορετικούς κύκλους

ζήτησης, να διαφημίσει προϊόντα εκτός εποχής και να παρέχει εκπτώσεις στα προϊόντα αυτά.

Τέλος, για τη μείωση των αποθεμάτων σε κίνηση, θα πρέπει να μειωθεί η διάρκεια αναμονής των αποθεμάτων, χωρίς αυτό να έχει επιπτώσεις στη ζήτηση. Η επιλογή των κατάλληλων προμηθευτών και εταιρειών μεταφοράς, η βελτίωση στη διαχείριση των υλικών εντός της επιχείρησης και η μείωση στην ποσότητα της παραγγελίας, όταν ο χρόνος αναμονής είναι ανάλογος του ύψους της παραγγελθείσας ποσότητας, παρέχουν στην επιχείρηση την επιθυμητή μείωση του χρόνου αναμονής των αποθεμάτων.

3.5. Σκοποί Διατήρησης των Αποθεμάτων

Κάθε επιχείρηση υποχρεούται να διατηρεί κάποια αποθέματα στην αποθήκη της και οι κυριότεροι λόγοι που συνηγορούν σε αυτό είναι οι παρακάτω (Δημητριάδης Σ., Μιχιώτης Α., 2007):

- Η ζήτηση ενός προϊόντος. Λόγω της αβεβαιότητας στην πρόβλεψη της ζήτησης ενός προϊόντος, κάθε επιχείρηση θα πρέπει να διατηρεί απόθεμα προκειμένου να εξυπηρετήσει τις ανάγκες των πελατών της. Το είδος αυτού του αποθέματος καλείται απόθεμα ασφαλείας λόγω αβεβαιότητας ζήτησης. Άλλοι λόγοι που συνάδουν στην διατήρηση αποθέματος είναι λόγοι που αφορούν στη δημιουργία απρόβλεπτων κατάστασεων, όπως βλάβες των συστημάτων παραγωγής, ανώμαλες καιρικές συνθήκες, καθυστερήσεις των πρώτων υλών, κλπ.
- Ο χρόνος παράδοσης των προϊόντων αποτελεί ένα ακόμη λόγο, αφού για μια επιχείρηση είναι σημαντικό να μπορέσει να εξυπηρετήσει όλους τους πελάτες της στο σωστό χρόνο. Η διατήρηση αποθεμάτων στην αποθήκη είναι σημαντική ώστε να μην υπάρξει πρόβλημα στον χρόνο παραγωγής ή καθυστέρηση αυτού και να διατηρείται η ομαλή τροφοδοσία των πελατών.
- Το κέρδος συνιστά ένα ακόμη λόγο και αυτό επειδή η διατήρηση αποθεμάτων επιτρέπει πολλές φορές σε κάποιες επιχειρήσεις να έχουν κάποιο κέρδος από αυτό. Αυτό επιτυγχάνεται από τυχόν αυξήσεις των τιμών των προϊόντων που διατηρεί μια επιχείρηση ή από αυξήσεις στις τιμές των πρώτων υλών που χρησιμοποιεί για την παραγωγή τελικών εμπορευμάτων. Επιπροσθέτως, εκπτώσεις που παρέχονται από την αγορά μεγάλων ποσοτήτων, δίνουν την δυνατότητα στην επιχείρηση να αποκτήσει επιπλέον κέρδος.

- Τέλος, ο ανταγωνισμός μεταξύ των επιχειρήσεων δημιουργεί αύξηση των μεταξύ τους αποθεμάτων και αυτό διότι οι προμηθευτές προσπαθούν να μειώσουν τους χρόνους παράδοσης και να αυξήσουν στο μέγιστο την εξυπηρέτηση των πελατών. Αυτό συνεπάγεται τόσο την αύξηση του αποθέματος όσο και την αύξηση του κόστους συντήρησής του.

3.6 Επιλογή προϊόντων προς αποθεματοποίηση

Εξαιτίας του διαφορετικού βαθμού σημαντικότητας που έχουν τα προϊόντα μιας επιχείρησης, χρήζουν και διαφορετικής αντιμετώπισης. Τα προϊόντα υψηλής ζήτησης (γνωστά και ως ταχυκίνητα προϊόντα), τα οποία αποφέρουν και τα υψηλότερα κέρδη σε μια επιχείρηση, αντιμετωπίζονται διαφορετικά από τα προϊόντα χαμηλής ή μηδενικής ζήτησης (δηλαδή τα χαρακτηριζόμενα ως βραδυκίνητα προϊόντα, τα οποία και αντιστοιχούν στην κατηγορία του απαρχαιωμένου αποθέματος). Λαμβάνοντας υπ' όψιν τα προαναφερθέντα, καθίσταται σαφές ότι μια επιχείρηση οφείλει να αποθεματοποιεί τα προϊόντα υψηλής ζήτησης. Αυτή η κατηγοριοποίηση των προϊόντων ακολουθεί τον Νόμο του Pareto, του Ιταλού οικονομολόγου και φιλόσοφου, ο οποίος παρατήρησε πως στο 20% του πληθυσμού αντιστοιχούσε το 80% του πλούτου. Ο Νόμος Pareto είναι γνωστός και ως κανόνας 20/80 και ισχύει σε πολλές περιπτώσεις. Με βάση τον παραπάνω νόμο και αναφερόμενοι στα διαφορετικά τμήματα μιας επιχείρησης μπορούμε να πούμε ότι, όσον αφορά τους πελάτες, ισχύει πως το 20% των πελατών μιας επιχείρησης της αποφέρουν το 80% του τζίρου της, όσον αφορά τα προϊόντα, ισχύει πως το 20% των προϊόντων αντιστοιχεί στο 80% της αξίας των εσόδων ή το 20% των προϊόντων αντιστοιχούν στο 80% των τεμαχίων που πωλούνται. Συνοψίζοντας, και με βάση τα ανωτέρω, μια επιχείρηση θα πρέπει να αποθεματοποιεί το 20% των προϊόντων των οποίων η αξία ή τα τεμάχια αντιστοιχούν στο 80% της αξίας των πωλήσεων ή του συνολικού αριθμού που πωλεί η επιχείρηση.

3.7 Συστήματα Διαχείρισης αποθεμάτων

Μια πολιτική διαχείρισης αποθεμάτων θα πρέπει να προσδιορίζεται από κάθε επιχείρηση. Πιο συγκεκριμένα, η πολιτική αυτή θα πρέπει να προσδιορίζει το χρονικό σημείο στο οποίο θα πραγματοποιείται η κάθε παραγγελία, την συχνότητα με την οποία θα πραγματοποιείται καθώς και την ποσότητα που θα παραγγέλνεται. Καθίσταται σαφές, ότι η λήψη απόφασης μιας παραγγελίας επιφέρει επιπτώσεις όχι μόνο για της

επόμενες παραγγελίες, αλλά και για όλη τη διαχείριση του αποθέματος από τη στιγμή εκείνη και έπειτα. Τα συστήματα που χρησιμοποιούνται στη διαχείριση αποθεμάτων κατηγοριοποιούνται σε δύο μεγάλες κατηγορίες (Βλάχος Δ., 2005):

- i. Στα συστήματα σταθερής ποσότητας παραγγελίας (ή συστήματα συνεχούς παρακολούθησης αποθέματος) και
- ii. Στα συστήματα σταθερής περιόδου παραγγελίας (ή συστήματα περιοδικής παρακολούθησης αποθέματος).

Στο σύστημα σταθερής ποσότητας παραγγελίας οι παραγγελίες πραγματοποιούνται όταν το απόθεμα φτάσει σε ένα ορισμένο επίπεδο. Δεν υπάρχει συγκεκριμένη χρονική στιγμή γι' αυτό. Η παραγγελία θα πραγματοποιηθεί στο χρονικό σημείο που ορίζει η ζήτηση του ως προς παραγγελία είδους. Εν αντιθέσει, στο σύστημα σταθερής περιόδου παραγγελίας προκαθορίζεται μια συγκεκριμένη χρονική περίοδος, στο τέλος της οποίας πραγματοποιείται η εκάστοτε παραγγελία.

Η επιλογή του κατάλληλου συστήματος καθορίζεται και από κάποιες επιπλέον μεταξύ τους διαφορές. Για παράδειγμα, στα υλικά υψηλής αξίας και μικρότερου αποθέματος χρησιμοποιείται το σύστημα σταθερής ποσότητας παραγγελίας. Το ίδιο σύστημα παραγγελιών χρησιμοποιείται και για πολύ σημαντικά, για την παραγωγή, υλικά, τα οποία υπόκεινται σε αυστηρό έλεγχο, ώστε υπάρχει ταχεία αντίδραση σε περίπτωση μείωσης των αποθεμάτων τους. Από την άλλη πλευρά, στα συστήματα σταθερής περιόδου παραγγελίας διατηρούνται μεγαλύτερες ποσότητες αποθεμάτων, προς πρόληψη τυχόν ελλείψεων σε περιόδους αναθεώρησης.

Εκτός από τα δύο παραπάνω συστήματα, υπάρχουν και δύο επιπλέον συστήματα, το μικτό σύστημα επιλεκτικής αναπλήρωσης των αποθεμάτων και το σύστημα του προγραμματισμού των απαιτήσεων υλικών, τα οποία συναντώνται σε περιπτώσεις όπου οι παραγγελίες είναι επαναλαμβανόμενες.

Εξαιτίας του προσεγγιστικού, και όχι ακριβή, υπολογισμού της ζήτησης των διαφόρων προϊόντων και του χρόνου παράδοσής τους, και δεδομένου ότι σε κάποιες περιπτώσεις λαμβάνεται υπ' όψιν η αβεβαιότητα των παραπάνω παραμέτρων, ενώ σε κάποιες άλλες όχι, τα συστήματα δύναται να διακριθούν σε στοχαστικά και σε ντετερμινιστικά. Στα στοχαστικά συστήματα λαμβάνονται υπ' όψιν οι παράγοντες αβεβαιότητας, ενώ στα ντετερμινιστικά δεν αποτελούν παράγοντα επιρροής.

3.7.1 Το βασικό μοντέλο αποθεμάτων

Το βασικό μοντέλο αποθεμάτων, αποτελεί σύστημα σταθερής ποσότητας παραγγελίας, το οποίο προήλθε αρχικά από τον Harris (1913), ενώ μετά από σχεδόν είκοσι χρόνια, προστέθηκε και ο δεύτερος κρίκος στην αλυσίδα παραγωγής του μοντέλου αυτού, ο Wilson (1934). Το μοντέλο αυτό περιέχει αναρίθμητες ευεργετικές λειτουργίες, αφού μεταξύ άλλων, αποτελεί την κοινή φόρμουλα υπολογισμού της οικονομικής ποσότητας παραγγελίας.

Για την εφαρμογή των συστημάτων σταθερής ποσότητας παραγγελίας, πρέπει να ισχύουν κάποιες υποθέσεις. Αυτές αφορούν:

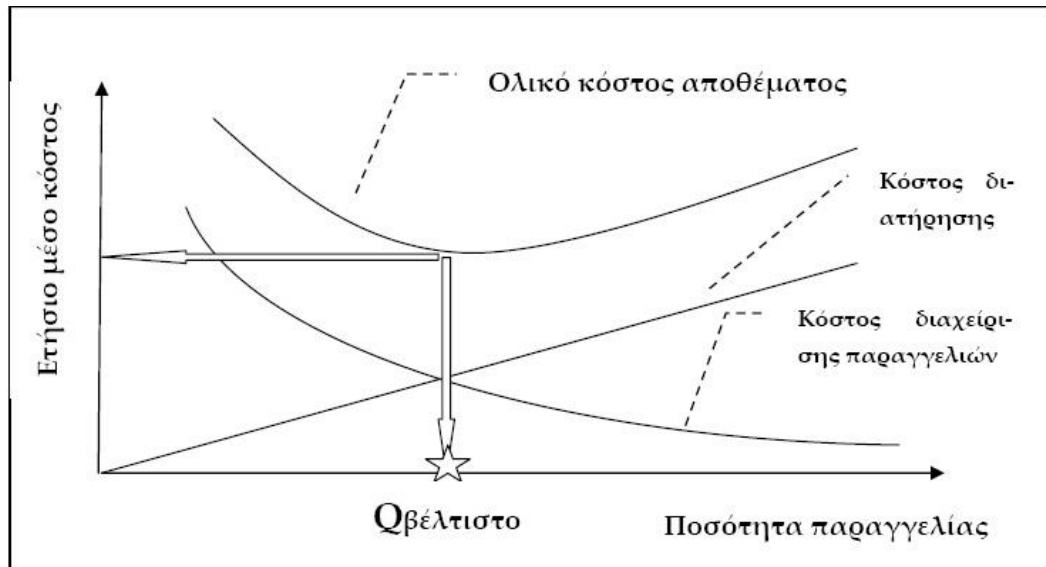
- i. Στη ζήτηση του προϊόντος. Η ζήτηση θα πρέπει να είναι γνωστή, συνεχής, σταθερή στο μοντέλο και αμετάβλητη από το χρόνο. Δεν θα πρέπει να παρατηρείται τάση, δηλαδή ανοδική ή καθοδική πορεία γραφήματος, ή εποχικότητα, δηλαδή περιοδική επανάληψη τμημάτων του γραφήματος.
- ii. Στον χρόνο υστέρησης μιας παραγγελίας, ο οποίος θα πρέπει να παραμένει σταθερός.
- iii. Στην ποσότητα της παραγγελίας. Η ποσότητα της παραγγελίας δεν απαιτείται να είναι ακέραιος αριθμός, και θα πρέπει να ισούται με την ποσότητα του προϊόντος που παραλαμβάνεται. Επιπροσθέτως, η παραγγελία θα πρέπει να παραλαμβάνεται ολόκληρη σε μια παρτίδα.
- iv. Στα μοναδιαία κόστη αγοράς, διαχείρισης και διατήρησης του αποθέματος, τα οποία θα πρέπει να παραμένουν σταθερά.
- v. Στην αλληλεξάρτηση των αποθεματοποιημένων υλικών. Τα αποθεματοποιημένα υλικά δεν θα πρέπει να εξαρτώνται το ένα από το άλλο, δηλαδή η έλλειψη ή η παραγγελία κάποιου είδους, δεν θα πρέπει να επηρεάζει κάποιο άλλο.

Με βάση τις προαναφερθείσες υποθέσεις, καθίσταται δυνατός ο προσδιορισμός της οικονομικής ποσότητας παραγγελίας (ΟΠΠ), που ελαχιστοποιεί το ολικό κόστος αποθέματος (ΟΚΑ). Στο μοντέλο αυτό, ιδιαίτερης σημασίας είναι και το σημείο αναπαραγγελίας (ΣΑ). Έτσι, το ετήσιο ολικό κόστος αποθέματος περιλαμβάνει το κόστος αγοράς των αποθεμάτων, το κόστος διατήρησης αυτών, το οποίο είναι ανάλογο του μέσου ύψους των αποθεμάτων, και το κόστος διαχείρισης κάθε παραγγελίας.

Το ετήσιο ολικό κόστος αποθέματος δίνεται από το παρακάτω αλγεβρικό άθροισμα:

$$ΟΚΑ = \text{Ολικό Κόστος Αγοράς Αποθεμάτων} + \text{Ετήσιο Κόστος Διατήρησης Αποθεμάτων} + \text{Ετήσιο Κόστος Διαχείρισης Παραγγελιών}$$

Η παραπάνω σχέση οπτικοποιείται στο ακόλουθο γράφημα (στο οποίο δεν εμφανίζεται η πρώτη συνιστώσα του αθροίσματος):



Σχήμα 3.1: Κόστος Αποθεμάτων στο Βασικό Μοντέλο

Ο μαθηματικός τύπος που δίνει το ΟΚΑ είναι ο εξής:

$$OKA = p \cdot D + (Q/2) \cdot Ch + (D/Q) \cdot Cp$$

Όπου :

p: το κόστος αγοράς μιας μονάδας από το προϊόν που θέλουμε

D: η ετήσια ζήτηση που έχει το προϊόν που εξετάζουμε

Q: η ποσότητα που περιλαμβάνει κάθε παραγγελία

Ch: το κόστος διατήρησης μιας μονάδας προϊόντος σε απόθεμα για ένα έτος

Cp: το κόστος διαχείρισης μιας παραγγελίας

Αναλυτικότερα:

Ετήσιο κόστος αγοράς: Προκύπτει από το μοναδιαίο κόστος αγοράς μιας μονάδας προϊόντος, πολλαπλασιαζόμενο με την ετήσια ζήτηση του προϊόντος και είναι ανεξάρτητο από την ανεξάρτητη μεταβλητή Q που συμβολίζει την ποσότητα παραγγελίας.

Ετήσιο κόστος διατήρησης: Το ολικό κόστος διατήρησης αναπαριστάται με τον δεύτερο όρο της παραπάνω εξίσωσης, ο οποίος είναι ίσος με το γινόμενο της μέσης στάθμης του αποθέματος (Q/2) επί το ετήσιο κόστος διατήρησης αποθέματος μιας μονάδας προϊόντος (Ch). Όσο αυξάνονται οι ποσότητες που παραγγέλλονται, τόσο αυξάνεται το κόστος, ενώ όσο μειώνονται οι ποσότητες που παραγγέλλονται, τόσο

μειώνεται το κόστος διατήρησης. Οι παράγοντες που συμβάλλουν στη μεταβολή του συγκεκριμένου κόστους οι δαπάνες αποθήκευσης και συντήρησης, τα ασφάλιστρα, το κόστος φθοράς ή απαξίωσης του αποθέματος καθώς και το μέρος του επενδύομένου κεφαλαίου για το απόθεμα.

Ολικό κόστος διαχείρισης: Εκφράζεται με τον τρίτο όρο του αθροίσματος και δηλώνει το κόστος των παραγγελιών. Ισούται με το γινόμενο $(D/Q) \cdot C_p$, όπου (D/Q) είναι ο ετήσιος αριθμός των παραγγελιών και (C_p) είναι το κόστος διαχείρισης μιας παραγγελίας. Σε αντίθεση με το κόστος διατήρησης, το συγκεκριμένο κόστος μεταβάλλεται αντιστρόφως ανάλογα ως προς τις ποσότητες παραγγελίας Q . Στο κόστος διαχείρισης συγκαταλέγονται τα διαχειριστικά έξοδα τοποθέτησης και παραλαβής των παραγγελιών, τα μεταφορικά έξοδα καθώς και τα έξοδα ελέγχου των αποθεμάτων.

Πέρα όμως από τα ντετερμινιστικά μοντέλα, το βασικότερο εκ των οποίων αναλύθηκε παραπάνω, υπάρχουν και τα στοχαστικά μοντέλα. (Καρκαλάκος Σ., 2019)

3.7.2 Στοχαστικά Μοντέλα

Στο βασικό μοντέλο αποθεμάτων είδαμε ότι ισχύουν κάποιες υποθέσεις, οι οποίες συμπεριλαμβάνουν την γνωστή ζήτηση του αποθέματος, τον σταθερό χρόνο υστέρησης μιας παραγγελίας, κ.ά.. στην πραγματικότητα όμως, είναι δύσκολο να ισχύουν οι παραπάνω υποθέσεις και αυτό γιατί παρουσιάζονται διακυμάνσεις, όπως για παράδειγμα στη ζήτησης και στον χρόνο εκτέλεσης μιας παραγγελίας. Για να αντιμετωπιστούν αυτού του είδους οι δύσκολες καταστάσεις, οι επιχειρήσεις διατηρούν απόθεμα ασφαλείας.

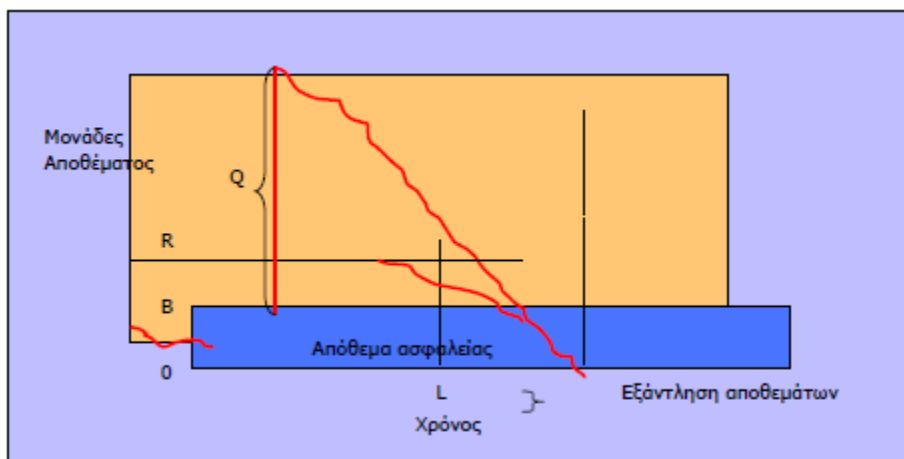
Με τον όρο απόθεμα ασφαλείας ορίζεται η ποσότητα του αποθέματος που διατηρείται επιπλέον της αναμενόμενης ζήτησης. Η διατήρηση του αποθέματος ασφαλείας, πέρα από τα οφέλη, ενέχει και κάποια επιπλέον κόστη αποθεματοποίησης για την επιχείρηση. Στα κόστη αυτά συμπεριλαμβάνονται η δέσμευση του κεφαλαίου, το κόστος αποθήκευσης των προϊόντων, καθώς και ο κίνδυνος που ελλοχεύει από πιθανή φθορά ή απαξίωση των υλικών. Τα οφέλη που καρπώνονται οι επιχειρήσεις αφορούν στην ελαχιστοποίηση του κινδύνου έλλειψης αποθέματος, σε περιπτώσεις μη αναμενόμενης ζήτησης είτε καθυστέρησης εκτέλεσης των παραγγελιών. Με βάση τα παραπάνω, καθίσταται σαφές ότι το ύψος του αποθέματος ασφαλείας υπολογίζεται με βάση τον συνυπολογισμό του κόστους αποθεματοποίησης και του οφέλους. (Βλάχος Δ., 2005).

Σύστημα Σταθερής Ποσότητας Παραγγελίας με Αβέβαιη Ζήτηση

Όταν συναντάται αβεβαιότητα στη ζήτηση, με τις παραγγελίες των αποθεμάτων να επαναλαμβάνονται, θα πρέπει η επιχείρηση να προσαρμόσει ανάλογα το σύστημα διαχείρισης των αποθεμάτων αυτών. Τελικό στόχο αυτής της προσαρμογής αποτελεί η αποφυγή κινδύνου μη ικανοποίησης της ζήτησης, εξαιτίας της έλλειψης των αποθεμάτων αυτών.

Πρωτίστως, θα πρέπει να καθοριστούν ορισμένοι παράγοντες. Αυτοί αφορούν στην σταθερή ποσότητα που θα πρέπει να παραγγέλνεται κάθε φορά (Q) και στο κατώτερο σημείο υπάρχουσας ποσότητας του αποθέματος, στο οποίο θα πραγματοποιείται η παραγγελία (R).

Λόγω των διακυμάνσεων της ζήτησης, υπάρχει η πιθανότητα να εμφανιστεί έλλειψη αποθέματος, στην περίπτωση όπου η ζήτηση ξεπεράσει την ποσότητα του αποθέματος, κατά τη διάρκεια του χρόνου υστέρησης. Από την άλλη πλευρά, είναι πιθανό η ζήτηση να μειωθεί, οπότε και η ποσότητα του αποθέματος να εμφανίζει πλεόνασμα. Και στις δύο αυτές περιπτώσεις, δημιουργείται επιπλέον κόστος στην επιχείρηση, οπότε και καλείται να βρει τις τιμές των Q και R , που αναμένεται να ελαχιστοποιήσουν το συνολικό κόστος διαχείρισης του αποθέματος.



Σχήμα 3.2: Γραφική Απεικόνιση της σχέσης αποθέματος-χρόνου L

3.8 Αργοκίνητα Υλικά

Με τον όρο αργοκίνητα υλικά (slow movers) αναφερόμαστε στα υλικά των οποίων η ζήτηση είναι τυχαία, σε ακανόνιστα και αραιά χρονικά διαστήματα, με τις ποσότητες παραγγελιών αυτών να είναι πολύ μικρές. Η ζήτηση των υλικών αυτών είναι δύσκολο

να προβλεφθεί χρησιμοποιώντας κάποιο αξιόπιστο τρόπο, ενώ στις πλείστες των επιχειρήσεων, τα υλικά αυτά καταλαμβάνουν ένα μεγάλο μέρος των αποθεμάτων τους.

Ο τρόπος διαμόρφωσης της ζήτησης αυτών των υλικών, σε συνδυασμό με τον χρόνο παράδοσης, αποτελούν τις βάσεις του διαχωρισμού τους, ώστε να καταφέρουν οι επιχειρήσεις να τα διαχειριστούν. Ο καθορισμός των παρακάτω στοιχείων είναι απαραίτητος για τη λήψη διοικητικών αποφάσεων. Τα στοιχεία αυτά είναι:

- Το κόστος παραγγελίας, το οποίο περιλαμβάνει τα γενικά έξοδα αλλά και το κόστος απασχόλησης του προσωπικού για την εκτέλεση μιας παραγγελίας. Όπως παραδείγματος χάριν, για το κόστος προμηθειών ισχύει:
$$\text{Κόστος Προμηθειών} = (\text{Προϋπολογισμός τμήματος Προμηθειών}) / (\text{Μέσο πλήθος παραγγελιών ανά έτος}) * (\text{Ποσοστό του χρόνου του ανθρώπινου δυναμικού για την εκτέλεση των παραγγελιών})$$
- Η αξία υλικού, δηλαδή η παρούσα αξία ενός υλικού, η οποία ανανεώνεται με βάση τον τιμοκατάλογο του κάθε προμηθευτή.
- Το κόστος αποθεματοποίησης, το οποίο περιλαμβάνει το κόστος του δεσμευμένου κεφαλαίου για το απόθεμα και το κόστος ευκαιρίας (το ποσό εκείνο του κεφαλαίου που θα επενδύονταν αλλού).
- Το κόστος έλλειψης αποθέματος, δηλαδή το κόστος που προκύπτει από την έλλειψη αποθέματος κάποιου ανταλλακτικού ενός μηχανήματος και από τη διακοπή της λειτουργίας του μηχανήματος αυτού, συμπεριλαμβανομένης και της έλλειψης εφεδρικού μηχανήματος.

3.9 Συστήματα JIT (Just In Time)

Η διαχείριση των αποθεμάτων όπως έχουμε δει και παραπάνω αποτελεί αντικείμενο βελτιστοποίησης για όλες τις επιχειρήσεις. Κάποιες επιχειρήσεις προσπάθησαν να βρουν κάποιες βέλτιστες πρακτικές, μια εκ των οποίων είναι και το JIT. Με τον όρο Just In Time θεωρούμε το σύνολο αυτό των δραστηριοτήτων, οι οποίες είναι σχεδιασμένες με τρόπο που να προσφέρει υψηλή ποσότητα παραγωγής με όσο το δυνατόν λιγότερα αποθέματα πρώτων υλών, εξαρτημάτων αλλά και τελικών προϊόντων. Οι πρώτες ύλες ορίζεται να φτάνουν σε μια μονάδα παραγωγής ακριβώς την κατάλληλη χρονική στιγμή (just in time), να συμπληρώνονται και να μεταφέρονται στην επόμενη μονάδα γρήγορα. Παράγονται στον χρόνο και την ποιότητα που απαιτείται για να παραχθεί μια συγκεκριμένη ποσότητα τελικού προϊόντος. Στόχος των συστημάτων αυτών είναι η

ελαχιστοποίηση των non value added δραστηριοτήτων, ώστε να επιτευχθεί η υψηλή ποιότητα προϊόντων, με υψηλά επίπεδα παραγωγικότητας και χαμηλά αποθέματα.

3.9.1 Βασικά Χαρακτηριστικά των συστημάτων JIT

Η κύρια ιδέα των συστημάτων JIT είναι η απουσία παραγωγής οποιουδήποτε προϊόντος μέχρι να υπάρξει ανάγκη για το προϊόν αυτό. Η ανάγκη αυτή εξαρτάται από τη ζήτηση ενός προϊόντος. Όταν ένα προϊόν πουληθεί, η αγορά θα απαιτήσει την αμεσότερη αντικατάστασή του, προς ικανοποίηση της ζήτησης. Έτσι, η εκάστοτε επιχείρηση θα πρέπει να δώσει την αντίστοιχη εντολή για την παραγωγή νέου προϊόντος. Θα πρέπει λοιπόν, να υπάρχει αντίστοιχο απόθεμα των πρώτων υλών και άλλων υλικών και εξαρτημάτων που χρειάζονται για την παραγωγή του προϊόντος αυτού. Για να μπορέσει να επιτευχθεί η διαδικασία παραγωγής των νέων προϊόντων, είναι σημαντικό να πληρούνται κάποιες προϋποθέσεις. Στις προϋποθέσεις αυτές περιλαμβάνονται τα υψηλά επίπεδα ποιότητας σε κάθε παραγωγικό στάδιο, η ύπαρξη καλών σχέσεων με τους προμηθευτές καθώς και γνώση της ζήτησης του προϊόντος αυτού. Πιο αναλυτικά:

- Μικρές παραγγελίες: Μέσω των μικρών παραγγελιών επιτυγχάνεται η μείωση του κυκλικού αποθέματος, αφού το απόθεμα ανάμεσα σε δύο παραγγελίες είναι μικρότερο. Με αυτόν τον τρόπο επιτυγχάνεται μείωση του αποθηκευτικού χώρου και χρόνου για τη διατήρηση του αποθέματος. Η μείωση του κυκλικού αποθέματος συνεπάγεται μείωση του χρόνου υστέρησης. Συνάμα, μειώνεται το μέγεθος του αποθέματος σε κίνηση, καθώς ο απαιτούμενος χρόνος μετακίνησης μιας παραγγελίας από μία μονάδα εργασίας είναι ανάλογος του μεγέθους αυτής.

Το μειονέκτημα των μικρών παραγγελιών είναι η αύξηση της συχνότητας προετοιμασίας ενός μηχανήματος για μια νέα παρτίδα. Το γεγονός αυτό συνεπάγεται, για μία επιχείρηση, την όσο το δυνατόν μεγαλύτερη μείωση του χρόνου προετοιμασίας ενός μηχανήματος, ώστε να μπορέσουν να φανούν τα οφέλη από τη χρήση των μικρών παραγγελιών.

- Υψηλή ποιότητα: Στα συστήματα JIT η ποιότητα αποτελεί καίριο ρόλο στη λειτουργία τους. Ποιοτικός έλεγχος θα πρέπει να πραγματοποιείται σε κάθε στάδιο παραγωγής, με τον εργαζόμενο να κατέχει θέση ευθύνης για την ορθή λειτουργία και την υψηλή ποιότητα παραγωγής. Σε περίπτωση σφάλματος, η παραγωγική διαδικασία θα πρέπει να διακόπτεται άμεσα, προς εύρεση της αιτίας του προβλήματος, με τον εργαζόμενο να καλείται να εντοπίσει και να επιλύσει το πρόβλημα που παρουσιάστηκε. Η άριστη γνώση λειτουργίας των μηχανημάτων και η εκπαίδευση των εργαζομένων του

εκάστοτε τομέα είναι απαραίτητη προϋπόθεση για την επίτευξη των παραπάνω. Με την άμεση επίλυση του προβλήματος, επιτυγχάνεται μείωση του χρόνου ανταπόκρισης και παράλληλα μείωση του κόστους.

- Καλές σχέσεις με τους προμηθευτές: Τα συστήματα JIT χαρακτηρίζει ο χαμηλός αριθμός των αποθηκευμένων προϊόντων. Για την άμεση ανταπόκριση στις ανάγκες της, θα πρέπει μια επιχείρηση να διατηρεί καλές σχέσεις με τους προμηθευτές της, έτσι, εξασφαλίζει την άμεση εξυπηρέτησή της. Παρακάτω παρατίθενται οι προϋποθέσεις, οι οποίες δίνουν τη δυνατότητα στην επιχείρηση να πετύχει μια καλή και στενότερη συνεργασία με τους προμηθευτές της.

- ο Μείωση του αριθμού των προμηθευτών. Για την παραλαβή προϊόντων υψηλής ποιότητας και την άμεση ανταπόκριση της παραγγελίας, οι επιχειρήσεις καλούνται να προσφέρουν κάποια πλεονεκτήματα στους προμηθευτές τους. Οι επιχειρήσεις δεσμεύονται για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα συνεργασίας με τους προμηθευτές και τους ενημερώνουν εκ των προτέρων για τις παραγγελίες τους.

- ο Επιλογή τοπικών προμηθευτών. Προκειμένου να ελαχιστοποιηθεί ο χρόνος μεταφοράς των παραγγελθέντων προϊόντων, οι επιχειρήσεις επιλέγουν προμηθευτές που ανήκουν στην ίδια γεωγραφική περιοχή με αυτές, επιτυγχάνοντας και τη στενότερη συνεργασία μαζί τους.

- ο Συνεργασία με τους προμηθευτές στη δημιουργία νέων προϊόντων. Προς αποφυγή αναποτελεσματικού σχεδιασμού εξαρτημάτων και υλικών που συμβάλλουν στην παραγωγική διαδικασία, συνίσταται η συνεργασία των προμηθευτών.

- Αυτοματοποιημένη παραγωγή: Κάθε επιχείρηση στοχεύει σε ολοένα αυξανόμενο μερίδιο αγοράς και σε υψηλότερα κέρδη. Ένας τρόπος επίτευξης των παραπάνω στόχων είναι η αυτοματοποίηση της παραγωγής. Η μείωση των αποθεμάτων συνεπάγεται εξοικονόμηση πόρων που μπορούν να επενδυθούν στην αυτοματοποίηση της παραγωγής. Ο σωστός σχεδιασμός της αυτοματοποιημένης διαδικασίας είναι απαραίτητη προϋπόθεση για την αποφυγή ανισορροπίας μεταξύ ανθρώπινης εργασίας και αυτοματισμού.

- Προληπτική συντήρηση: Στη εύρυθμη λειτουργία των μηχανημάτων συμβάλλει η προληπτική συντήρηση. Μέσω αυτής επιτυγχάνεται η αύξηση της εύρυθμης λειτουργίας των μηχανημάτων, αφού μειώνεται η συχνότητα και ο χρόνος διακοπής της λειτουργίας τους. Δίνεται έτσι στους τεχνικούς η δυνατότητα ελέγχου όλων των εξαρτημάτων, προς εντοπισμό τυχόν βλαβών, και η άμεση επιδιόρθωσή τους. Με αυτόν

τον τρόπο έχουμε πιο εύκολη και άμεση αντικατάσταση των βλαβών, γεγονός που είναι δυσκολότερο να συμβεί κατά τη διάρκεια της παραγωγής.

- Ευέλικτο εργατικό δυναμικό: το ευέλικτο εργατικό δυναμικό συμβάλλει στην αποσυμφόρηση κάποιων μονάδων εργασίας σε δύσκολες καταστάσεις, με αποτέλεσμα οι επιχειρήσεις να μην διατηρούν μεγάλο αριθμό αποθέματος. Η ύπαρξη ευέλικτου εργατικού δυναμικού συμβάλλει στην εκτέλεση πολλαπλών εργασιών. Τα υψηλά όμως επίπεδα ικανοτήτων και η μετακίνηση από την μία εργασία στην άλλη, απαιτούν υψηλό κόστος εκπαίδευσης.

3.9.2 Βασικά Οφέλη Συστημάτων JIT

Το χαμηλό κόστος και η συνεχής υψηλή ποιότητα αποτελούν τους βασικούς λόγους δημιουργίας των συστημάτων JIT. Ο τρόπος σχεδιασμού του συστήματος και η βαθμός ευελιξίας τους παρέχουν τη δυνατότητα προσφοράς ποικιλίας στα προϊόντα. Τα προϊόντα αυτά είναι περισσότερο τυποποιημένα, παρά εξειδικευμένα.

Ο υψηλός όγκος παραγωγής και το χαμηλό κόστος αυτής, επιτυγχάνεται μέσω μιας στρατηγικής ροής παραγωγής, που προσφέρει στα συστήματα αυτά κάποια οφέλη. Σ' αυτά περιλαμβάνονται η μείωση του κόστους σε αποθέματα, η μείωση χρόνου υστέρησης κατά τη διάρκεια κατασκευής των προϊόντων, οι μειωμένες απαιτήσεις σε αποθηκευτικούς χώρους, η αυτοματοποιημένη διαδικασία παραγωγής, η αύξηση χρήσης εργοστασιακού εξοπλισμού, η παρότρυνση συμμετοχής του εργατικού δυναμικού και η βελτίωση της ποιότητας του παραγόμενου προϊόντος.

Στόχος των συστημάτων JIT είναι να ελαχιστοποιήσουν το κόστος παραγωγής ενός προϊόντος, μέσω της μείωσης του χρόνου προετοιμασίας των μηχανημάτων παραγωγής αυτού. Οι μικρές παρτίδες παραγωγής αποτελούν το κέντρο των συστημάτων αυτών, παρ' ότι είναι πρακτικά δύσκολο. Τα πλεονεκτήματα των συστημάτων JIT έχουν οδηγήσει πολλές επιχειρήσεις στην επανεξέταση των συστημάτων τους και στην προσαρμογή των λειτουργιών τους στην φιλοσοφία των συστημάτων JIT.

3.9.3 Απαιτήσεις Εφαρμογής JIT Συστημάτων

Για την ορθή και εύρυθμη λειτουργία των συστημάτων JIT θα πρέπει να τηρούνται κάποιες απαραίτητες προϋποθέσεις. Έχει παρατηρηθεί ότι τα οφέλη από την εφαρμογή των συστημάτων αυτών είναι σημαντικά, αλλά ακόμη και μετά από ένα μεγάλο χρονικό διάστημα χρήσης ενός συστήματος JIT μπορεί να εμφανιστούν κάποια προβλήματα.

Για τη μείωση των διακυμάνσεων στην παραγωγή, τα συστήματα JIT θα πρέπει να συνδυάζονται με στατιστικό έλεγχο των διαδικασιών. Ο συνδυασμός αυτών χρειάζεται υψηλό βαθμό πειθαρχίας και ελέγχου, προκαλώντας συχνά άγχος στους εργαζομένους, με αποτέλεσμα να μειώνεται τόσο η παραγωγικότητά τους όσο και η ποιότητα του προϊόντος. Επιπλέον, παρατηρείται αίσθημα απώλειας αυτονομίας στους εργαζομένους, λόγω του στενού συνδέσμου στη ροή των υλικών μεταξύ των διαφόρων μονάδων εργασίας με χαμηλά επίπεδα αποθέματος. Ο περιορισμός τέτοιων φαινομένων πραγματοποιείται με μια λογική χρήση αποθεμάτων ασφαλείας στο σύστημα και με την ροή των υλικών να κατέχει πρωτεύοντα ρόλο έναντι του ρυθμού εργασίας (Ιωάννου Γ., 2005).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

ΑΝΑΛΥΣΗ ABC

4.1 Εισαγωγή

Το έντονα ανταγωνιστικό επιχειρηματικό περιβάλλον με το οποίο έρχονται αντιμέτωπες οι σύγχρονες επιχειρήσεις, αναγκάζει τις διοικήσεις τους να στραφούν στην αναζήτηση και χρησιμοποίηση καλύτερων, από άποψη ποιότητας, κοστολογικών πληροφοριών. Προκειμένου να προσδιοριστούν, από μεριάς των στελεχών, οι παράγοντες επίδρασης στην οικονομική αποδοτικότητα των διαφόρων παραγόμενων προϊόντων ή υπηρεσιών, πραγματοποιείται χρήση πληροφοριών που αφορούν στις παραμέτρους που επηρεάζουν τα έσοδα και στους παράγοντες εκείνους που συνθέτουν το κόστος και αναλογούν στις αντίστοιχες πωλήσεις πόρων.

Τα παραδοσιακά συστήματα κοστολόγησης των επιχειρήσεων, τα οποία έχουν ως βάση τις παραδοσιακές μεθόδους κοστολόγησης, κρίνονται ανεπαρκή για να ικανοποιήσουν τον ρόλο που καλούνται να διαδραματίσουν σήμερα οι κοστολογικές πληροφορίες στη λήψη αποφάσεων. Αυτό οφείλεται τόσο στις τεχνολογικές αλλαγές που έχουν συντελεστεί στην παραγωγική διαδικασία, με το πέρασμα των ετών, όσο και στην ποικιλία των παραγόμενων προϊόντων.

Αναπόφευκτα, τα θέματα κοστολόγησης δέχτηκαν επιρροή από παράγοντες όπως η εισαγωγή ευέλικτων μεθόδων παραγωγής, η εντατικοποίηση και αυτοματοποίηση της παραγωγής, καθώς και η ποικιλία των χαρακτηριστικών που δίνονται σε προϊόντα που παράγονται σε χαμηλές ποσότητες και με διαφορετικές προδιαγραφές. Η εισαγωγή των Η/Υ στην παραγωγική διαδικασία συνέβαλε αποφασιστικά στην αύξηση της προσαρμοστικότητας των επιχειρήσεων στο ανταγωνιστικό περιβάλλον, μέσω της αύξησης της ποικιλίας των παραγόμενων προϊόντων, με ταυτόχρονη βελτίωση της αποδοτικότητάς τους (ελαχιστοποίηση του χρόνου παραγωγής μέσω της μείωσης των νεκρών χρόνων, ελαχιστοποίηση του άμεσου κόστους παραγωγής και βελτίωση της ποιότητας των παραγόμενων προϊόντων).

Για την αντιμετώπιση των ανεπαρκών σημείων των παραδοσιακών συστημάτων κοστολόγησης στις νέες κοστολογικές ανάγκες των επιχειρήσεων, οι επιχειρήσεις στράφηκαν σ' ένα νέο τρόπο κοστολόγησης που περιλαμβάνει την ανάλυση των επιμέρους δραστηριοτήτων (activities) που σχετίζονται με τη δημιουργία κόστους.

Τα τελευταία χρόνια, τα γενικά έξοδα των επιχειρήσεων έχουν αφενός αυξηθεί, τόσο ως ποσοστά επί του συνολικού κόστους όσο και ως απόλυτα μεγέθη, και αφετέρου

έχουν αλλάξει φυσιολογικά. Επιπλέον, λόγω της αυτοματοποίησης, έχει ελαττωθεί σε μεγάλο βαθμό το ποσοστό του κόστους που θεωρείται άμεσο κόστος των προϊόντων.

Η αύξηση των γενικών εξόδων δέχτηκε σημαντική επιρροή, εκτός από την αυτοματοποίηση, και από την έμφαση που δίνεται σε θέματα μάρκετινγκ και προώθησης των πωλήσεων για την αντιμετώπιση του ανταγωνισμού. Από την άλλη πλευρά, η αλλαγή στη φυσιολογία των γενικών εξόδων αποτελεί απόρροια διαφόρων παραγόντων που ενώ επιδρούν στο κόστος δεν εξαρτώνται από τον όγκο παραγωγής. Σ' αυτούς τους παράγοντες ανήκουν ο αριθμός των διαφορετικών διαδικασιών που απαιτούνται για την παραγωγή ενός προϊόντος, ο αριθμός των επανεκκινήσεων των μηχανημάτων, σε περιπτώσεις παραγωγής μικρών ποσοτήτων, το κόστος των παραλαβών, επιθεωρήσεων και διαχείρισης υλικών και ανταλλακτικών, το οποίο είναι άμεσα εξαρτώμενο από τον αριθμό των παραλαβών, το κόστος ελέγχου ποιότητας, το οποίο σε αρκετές περιπτώσεις εξαρτάται από τις τεχνικές προδιαγραφές που θέτει ο πελάτης, ο αυξημένος αριθμός εισαγωγής νέων προϊόντων στην αγορά, τα οποία έχουν μικρό κύκλο ζωής, κ.τ.λ. (Βενιέρης Γ., Κοέν Σ., 2007)

4.2 Ιστορική Ανασκόπηση

4.2.1 Διεθνής Ιστορική Ανασκόπηση

Ο τρόπος διαχείρισης του κόστους τεκμηριώθηκε από τους καθηγητές H. Thomas Johnson, Robert S. Kaplan και Maurice L. Hirsch Jr. από τις αρχές του 19^{ου} αιώνα.

Οι πρώτες έννοιες που αφορούσαν στον τρόπο κοστολόγησης και στην διαμόρφωση του κόστους των προϊόντων, έκαναν την εμφάνισή τους στα μέσα του δεύτερου μισού του 19^{ου} αιώνα, στις βιομηχανικές επιχειρήσεις της Αγγλίας και των Ηνωμένων Πολιτειών Αμερικής. Κατά την περίοδο αυτή, προτάθηκε από τον John Walker, η πρώτη επιστημονική μορφή κοστολόγησης. Σ' αυτήν το κόστος παρουσιάζεται ως συνισταμένη των άμεσων υλικών και της άμεσης εργασίας, ενώ συνάμα προσδιορίζεται κατά κύρια λειτουργία και κατά παραχθέν προϊόν.

Στις αρχές του 20^{ου} αιώνα, στο αρχικό-άμεσο κόστος προστίθενται τα γενικά έξοδα (over head expenses), και η κοστολόγηση αρχίζει να παίρνει ολοκληρωμένη μορφή, με την φιλοσοφία της κοστολόγησης να στηρίζεται στην εμπειρία των χρηστών για ορθή πρόβλεψη δεδομένων.

Με αφορμή τον Α' Παγκόσμιο Πόλεμο, κατά τη διάρκεια του οποίου η υποχρέωση, από μεριάς της κυβέρνησης των Η.Π.Α. προς τις βιομηχανίες παραγωγής πολεμικού υλικού, να ορίσουν την αξία των προϊόντων τους, αποτέλεσε εφαλτήριο και για τις

υπόλοιπες επιχειρήσεις του βιομηχανικού τομέα της χώρας, ώστε να ξεκινήσουν να περιλαμβάνουν στις οργανωτικές τους δομές, την ανάπτυξη κοστολογίου προκειμένου να υπολογιστεί το κόστος παραγωγής των προϊόντων τους.

Οι μεγάλες ανακατατάξεις του παγκόσμιου οικονομικού συστήματος, στη δεκαετία του 1930, κατέστησαν επιτακτική ανάγκη για περαιτέρω ανάπτυξη της επιστήμης-τεχνικής υπολογισμού του κόστους. Την περίοδο εκείνη, εμφανίστηκαν οι πρώτες επιστημονικά αναπτυγμένες, παραδοσιακές μορφές κοστολόγησης, που μετέπειτα έγιναν γνωστές ως «παραδοσιακά συστήματα κοστολόγησης». Εμφανίστηκαν για πρώτη φορά στις βιομηχανικές επιχειρήσεις της Αγγλίας και των Η.Π.Α. και εν συνεχεία, υιοθετήθηκαν και εφαρμόστηκαν με επιτυχία και στις υπόλοιπες οικονομικά αναπτυγμένες χώρες της Ευρώπης (Γαλλία, Γερμανία, Ιταλία και Σουηδία). Στα «παραδοσιακά συστήματα κοστολόγησης» ανήκουν τα ακόλουθα συστήματα:

- της εξατομικευμένης παραγωγής (job order costing),
- της κατά φάση κοστολόγησης (process costing),
- της πρότυπης κοστολόγησης (standard costing),
- της άμεσης κοστολόγησης (direct or marginal costing) και
- της πλήρους κοστολόγησης (full costing).

Τα παραδοσιακά συστήματα κοστολόγησης, εκμεταλλευόμενα τις εκάστοτε τεχνολογικές δυνατότητες, εφαρμόζονται μέχρι σήμερα τόσο στις βιομηχανικές επιχειρήσεις, όσο και στις εμπορικές και στις παροχής υπηρεσιών.

Η ραγδαία ανάπτυξη της τεχνολογίας και η διεθνοποίηση της παγκόσμιας ανταγωνιστικής αγοράς, που παρατηρήθηκαν κατά τα τελευταία χρόνια, προκάλεσαν μεγάλες αλλαγές στο εξωτερικό περιβάλλον των επιχειρήσεων καθώς και στην εσωτερική τους δομή και ειδικότερα στην κοστολογική τους οργάνωση. Με αφορμή τα παραπάνω, εμφανίζεται ένα νέο σύστημα κοστολόγησης, η φιλοσοφία του οποίου έγκειται στην κοστολόγηση των δραστηριοτήτων που πραγματοποιούνται από την οικονομική μονάδα. Το σύστημα αυτό εμφανίστηκε από το τέλος της δεκαετίας του 1980 και τις αρχές της δεκαετίας του 1990, από τους καθηγητές του «Harvard Business School» Robin Cooper και Robert Kaplan. Το σύστημα αυτό ονομάζεται «Κοστολόγηση κατά Δραστηριότητα» (Activity Based Costing) ή A.B.C., όπως χαρακτηριστικά έγινε γνωστό σαν σύστημα κοστολόγησης.

4.2.2 Η ιστορική ανασκόπηση στη χώρα μας

Η ανάγκη εφαρμογής κάποιου συστήματος κοστολόγησης στη χώρα μας, προέκυψε από τη δεκαετία του 1950, όπου και άρχισε να διαφαίνεται η ανάγκη παραγωγής και διάθεσης προϊόντων σε συνθήκες ανταγωνισμού.

Μέχρι τη δεκαετία του 1970, οι περισσότερες επιχειρήσεις παράγαν περιορισμένο αριθμό προϊόντων, με τα άμεσα υλικά και την άμεση εργασία να αποτελούν τα βασικά στοιχεία του κόστους παραγωγής. Δεδομένου ότι τα γενικά έξοδα ήταν σχετικά μικρά, οι πιθανοί λανθασμένοι χειρισμοί δεν δημιουργούσαν σημαντικές επιπτώσεις.

Παρά τον έντονο κρατικό παρεμβατισμό της εποχής αυτής, ο ανταγωνισμός των κρατικών μονάδων στηρίχθηκε σε δύο βασικούς άξονες:

1. στον υπολογισμό του κόστους των προϊόντων και των υπηρεσιών, και σε μικρότερο βαθμό στο κόστος των λειτουργικών τμημάτων (κέντρων κόστους) και
2. στην προσπάθεια της εκάστοτε επιχείρησης να διαφοροποιήσει τα προϊόντα της σε σχέση με τις ανταγωνιστικές προς αυτή επιχειρήσεις.

Η κοστολογική οργάνωση των εγχώριων οικονομικών μονάδων στηριζόταν στα παραδοσιακά συστήματα κοστολόγησης και κυρίως στο «κοστολόγηση κατά φάση» και στο «εξατομικευμένης παραγωγής».

Σήμερα οι επιχειρήσεις παράγοντας ένα ευρύτατο φάσμα προϊόντων, έχουν ως στόχο τον μικρό κύκλο ζωής αυτών. Τα γενικά έξοδα μετατράπηκαν σε μέγεθος ιδιαίτερης σημασίας, με την άμεση εργασία να αντιπροσωπεύει ένα μικρό σχετικά τμήμα του συνολικού κόστους και αυτό επειδή υπήρξε ευρεία αποδοχή νέων εργασιακών κανόνων (αμοιβή κατά ποσότητα παραγωγής ή κατά ώρα απασχόλησης, εφαρμογή του «Multi Skilling», εργασία που παρέχεται ως υπηρεσία από τρίτους, κ.λπ.).

4.3 Στάδια τρόπου κατανομής των γενικών εξόδων

Στην πορεία των χρόνων έχει παρατηρηθεί διαφοροποίηση στον τρόπο κατανομής των γενικών εξόδων στους τελικούς ή στους ενδιάμεσους φορείς κόστους. Γενικότερα, μπορούμε να πούμε ότι από την αρχή του 20ου αιώνα, όπου τα γενικά έξοδα αρχίζουν να αντιμετωπίζονται κοστολογικά, έως και το τέλος αυτού του αιώνα, όπου και εμφανίζεται το σύστημα A.B.C., διακρίνονται τρία χρονικά στάδια κατανομής των γενικών εξόδων.

Πρώτο Στάδιο

Στο στάδιο αυτό και έχοντας ως γνώμονα τις πραγματοποιηθείσες κατά προϊόν ώρες άμεσης εργασίας, πραγματοποιείται επιμερισμός και κατανομή των γενικών εξόδων κατευθείαν στο τελικό κόστος των προϊόντων. Ο παραπάνω τρόπος κοστολόγησης εφαρμόστηκε απο τη στιγμή που προέκυψε η ανάγκη κοστολόγησης των παραγόμενων προϊόντων (ουσιαστικά στις αρχές του 20ου αιώνα), με την παραγωγική διαδικασία να έχει τα εξής χαρακτηριστικά:

- το βασικότερο τμήμα του συνολικού κόστους προϊόντος αποτελούσε η άμεση εργασία,
- η διαφοροποίηση των προϊόντων που παρασκεύαζαν οι οικονομικές μονάδες ήταν πολύ μικρή και
- το σχετικά μικρό ύψος των γενικών εξόδων.

Δεύτερο Στάδιο

Με την πάροδο του χρόνου επήλθαν μειώσεις στις ώρες άμεσης εργασίας και αυξήθηκε ο αριθμός των παραγόμενων προϊόντων (με διαφορετικά χαρακτηριστικά ποιότητας και συσκευασίας για το καθένα). Στα παραπάνω συνέβαλλαν η συνεχής εξέλιξη της τεχνολογίας και του αυτοματισμού. Αποτέλεσμα αυτών ήταν η αύξηση των γενικών εξόδων και μείωση της αποτελεσματικότητας του υπάρχοντος κοστολογικού συστήματος. Στο στάδιο αυτό παρατηρείται συγκέντρωση του έμμεσου κόστους σε τμήματα, τα οποία λειτουργούν ως δεξαμενές κόστους (cost pools) από τις οποίες το έμμεσο κόστος ανακατανέμεται στα τελικά προϊόντα.

Τρίτο Στάδιο

Στο τρίτο στάδιο κοστολογικής συμπεριφοράς των γενικών εξόδων έχουμε ανομοιογενή προϊόντα ως προς την ποσότητα, την πολυπλοκότητα κατασκευής και τον τρόπο συσκευασίας. Λόγω των αλλαγών στην παραγωγική διαδικασία και της μεγάλης ποικιλίας των παραγόμενων προϊόντων, τα παραδοσιακά συστήματα κοστολόγησης καθίστανται ανεπαρκή για να ικανοποιήσουν το ρόλο που καλούνται να διαδραματίσουν σήμερα οι κοστολογικές πληροφορίες στη λήψη αποφάσεων, αφού η μέθοδος κατανομής των γενικών εξόδων, με κριτήριο κατανομής ένα βασικό ποσοτικό μέγεθος οδηγεί σε αναξιόπιστα αποτελέσματα.

4.4 Γενικές Αρχές Κοστολόγησης

Στα παραδοσιακά συστήματα κοστολόγησης ο υπολογισμός του κόστους και η διαφοροποίηση των προϊόντων κατέχουν εξέχοντα ρόλο στις κοστολογικές εργασίες.

Στη σύγχρονη διοίκηση γίνονται αποδεκτοί αυτοί οι δύο άξονες, αλλά ταυτόχρονα τίθεται στόχος για παραγωγή προϊόντων που χαρακτηρίζονται από υψηλή ποιότητα, μικρό κύκλο ζωής και χαμηλό κόστος.

Η αποδοχή της παραδοσιακής άποψης, σύμφωνα με την οποία η μείωση του κόστους προέρχεται από την αύξηση του όγκου παραγωγής και τη μείωση του κόστους των συντελεστών, δεν επιτυγχάνει τον προαναφερθέντα στόχο. Σήμερα, η μείωση του κόστους είναι αποτέλεσμα ενός συνδυασμού έγκυρης ροής των προμηθευόμενων αγαθών, καλού σχεδιασμού του προϊόντος και ασφαλούς εφοδιαστικής αλυσίδας. Η δυνατότητα ακριβούς μέτρησης του κόστους στο σύνολο της παραγωγικής αλυσίδας, δηλαδή από τον τρόπο πραγματοποίησης μιας παραγγελίας μέχρι και την πώληση των προϊόντων στους πελάτες, κρίνεται απαραίτητη. Καθίσταται όμως δύσκολο να πραγματοποιηθεί ακολουθώντας τους παραδοσιακούς τρόπους κοστολόγησης και αυτό γιατί η βάση στην οποία αναπτύσσονται οι παραδοσιακοί τρόποι κοστολόγησης περιλαμβάνει τρία χαρακτηριστικά δεδομένα:

1. το συνολικό κόστος (full cost) του παραχθέντος προϊόντος, το οποίο υπερβαίνει κατά πολύ το κόστος παραγωγής του,
2. τον τρόπο υπολογισμού του κόστους παραγωγής, ο οποίος βασίζεται σε δύο δεδομένα:
 - i) τον καταλογισμό των άμεσων στοιχείων του κόστους, δηλαδή των άμεσων υλικών και του άμεσου κόστους εργασίας και
 - ii) στον έμμεσο τρόπο κατανομής των γενικών βιομηχανικών εξόδων,
3. Η κατανομή του κόστους που βρίσκεται εκτός εκμετάλλευσης, στα πωληθέντα προϊόντα, με λίγα λόγια του κόστους διοίκησης και διάθεσης, που συνήθως πραγματοποιείται με βάση τις πωληθείσες ποσότητες ή αξίες αυτών.

Σήμερα γνωρίζουμε ότι το έμμεσο κόστος αποτελεί το μεγαλύτερο ποσοστό του συνολικού κόστους, πολλές φορές ξεπερνώντας το 60% αυτού, οπότε ο μη υπολογισμός αυτού μπορεί να οδηγήσει σε μεγάλες ανακρίβειες με οδυνηρές συνέπειες. Λαμβάνοντας υπ' όψιν τις ανάγκες των σύγχρονων αγορών και έχοντας ως οδηγό τα παραδοσιακά συστήματα κοστολόγησης, οδηγούμαστε στη σημερινή κοστολογική οργάνωση, η οποία παρέχει σε μια επιχείρηση, τη δυνατότητα:

- εισχώρησης και δραστηριοποίησης σε κερδοφόρες αγορές,
- επιλογής καταλληλότερων πελατών,
- σχεδιασμού και παραγωγής οικονομικότερων προϊόντων σε ταχύτερους χρόνους,

- λήψη καταλληλότερων αποφάσεων για το σύνολο του φάσματος των προμηθειών,
- συρρίκνωσης των λειτουργικών εξόδων και
- ανάπτυξης τμήματος έρευνας και ανάπτυξης, με σκοπό την αποφυγή απόκτησης από τρίτους έναντι υψηλότερης αξίας.

Αξίζει να σημειωθεί η θέση του Alfred Marshall, ο οποίος υποστηρίζει ότι σε μια επιχείρηση πρέπει να ελαχιστοποιούνται οι δαπάνες σε μεγαλύτερο βαθμό και με πιο γρήγορους ρυθμούς από τους ανταγωνιστές, να διατίθενται όσο το δυνατόν επιπλέον οφέλη προς τους πελάτες και με τιμές ελκυστικότερες από αυτές του ανταγωνισμού. ανταγωνισμού.

Η παρατηρούμενη συνεχής αύξηση του ανταγωνισμού, η διαφοροποίηση των προϊόντων για την καλύτερη προσαρμογή τους στις συγκεκριμένες απαιτήσεις του κάθε πελάτη και η αύξηση του κόστους παραγωγής και διάθεσης, οδήγησαν στην αναζήτηση ενός πιο αξιόπιστου συστήματος κοστολόγησης, το οποίο έχει ως στόχο τον έγκυρο υπολογισμό του κόστους, κυρίως σε βραχυχρόνια βάση (ανά μήνα). Έτσι, μετά τα τρία χρονικά στάδια των παραδοσιακών συστημάτων κοστολόγησης οδηγηθήκαμε, σύμφωνα με τους Norren και Garrison (1997), στον πλέον σύγχρονο τρόπο κατανομής των γενικών εξόδων, δηλαδή στο σύστημα κοστολόγησης με βάση τις δραστηριότητες ή αλλιώς σύστημα ABC.

4.5 Χαρακτηριστικά Κοστολόγησης με Βάση τις Δραστηριότητες

Τα κοστολογικά συστήματα με βάση τις δραστηριότητες (activity based cost systems) αποτελούν μια νέα σύγχρονη θεώρηση της κοστολόγησης. Επιτυγχάνουν την αμεσότερη απεικόνιση των οικονομικών χαρακτηριστικών της παραγωγικής διαδικασίας και επομένως υποβοηθούν αποτελεσματικά τα στελέχη στη λήψη επιχειρηματικών αποφάσεων, αναφορικά με θέματα όπως η τιμολόγηση, η διαχείριση των πελατειακών σχέσεων, το μείγμα των προϊόντων, ο σχεδιασμός των προϊόντων, οι τεχνολογικές αλλαγές και οι βελτιώσεις στην παραγωγική διαδικασία.

Το A.B.C. αποτελεί ένα σύστημα κοστολόγησης στο οποίο οι δραστηριότητες είναι οι κύριοι φορείς του κόστους, το κόστος των οποίων, αφού υπολογιστεί, κατανέμεται στους τελικούς φορείς του κόστους, που εκτός των έτοιμων προϊόντων ή υπηρεσιών δύναται να είναι και οι πελάτες της οικονομικής μονάδας.

Η εφαρμογή του A.B.C. οδηγούσε σε αρκετές περιπτώσεις σε διαφορετικά αποτελέσματα από τα παραδοσιακά συστήματα κοστολόγησης, με αποτέλεσμα να

θεωρείται ως μέσο για την αντιμετώπιση των ελλείψεων και των συστηματικών ανακρίβειών αυτών.

Η βασική διαφορά του A.B.C. από τα παραδοσιακά κοστολογικά συστήματα έγκειται στον τρόπο αντιμετώπισης του έμμεσου κόστους, είτε αυτό είναι έμμεσο κόστος παραγωγής ή διοίκησης ή πωλήσεων (κόστος το οποίο συνήθως λαμβάνεται ως έμμεσο). Ο βασικός στόχος που επιδιώκεται μέσω του A.B.C. είναι να προσδιοριστούν όσο το δυνατόν περισσότερο άμεσες σχέσεις μεταξύ των προϊόντων και των πόρων που αναλύσκονται μέσω των δραστηριοτήτων που αναπτύσσονται από την παραγωγή μέχρι την πώλησή τους. Στις περισσότερες περιπτώσεις οι δραστηριότητες αυτές δεν εξαρτώνται από τον όγκο παραγωγής ή πωλήσεων και είναι σχετικά ανεξάρτητες από το επίπεδό τους.

4.5.1 Υπολογισμός Κόστους Δραστηριοτήτων

Οι υποστηρικτικές (βοηθητικές) υπηρεσίες αποτελούν την πρώτη βασική υπόθεση στην οποία βασίζονται τα συστήματα κοστολόγησης με βάση τις δραστηριότητες. Στα παραδοσιακά συστήματα κοστολόγησης, το κόστος αυτών των υπηρεσιών εμφανίζεται με τον όρο γενικά έξοδα. Οι υποστηρικτικές υπηρεσίες προσφέρουν δυνατότητες για την εκτέλεση δραστηριοτήτων και δεν συγκαταλέγονται στα ως προς επιμερισμό κόστη. Δηλαδή, το κόστος των υποστηρικτικών υπηρεσιών προκαλείται από τις δραστηριότητες, οι οποίες και αναλώνουν πόρους.

Όσον αφορά τα θέματα του άμεσου κόστους παραγωγής, αξίζει να σημειωθεί ότι δεν υπάρχει κάποια διαφοροποίηση ανάμεσα στα παραδοσιακά συστήματα κοστολόγησης και στα συστήματα ABC. Και στις δύο κοστολογικές προσεγγίσεις, τα κόστη της άμεσης εργασίας, της ανάλωσης των πρώτων υλών και των άμεσων εξόδων παραγωγής διαχειρίζονται με τον ίδιο τρόπο. Η διαφοροποίηση των δύο συστημάτων έγκειται στην διαχείριση του έμμεσου κόστους ή των γενικών εξόδων, τόσο αυτών που συνδέονται με την παραγωγή όσο και εκείνων που συνδέονται με τις υπόλοιπες λειτουργίες της επιχείρησης.

4.5.2 Έννοια Δραστηριότητας

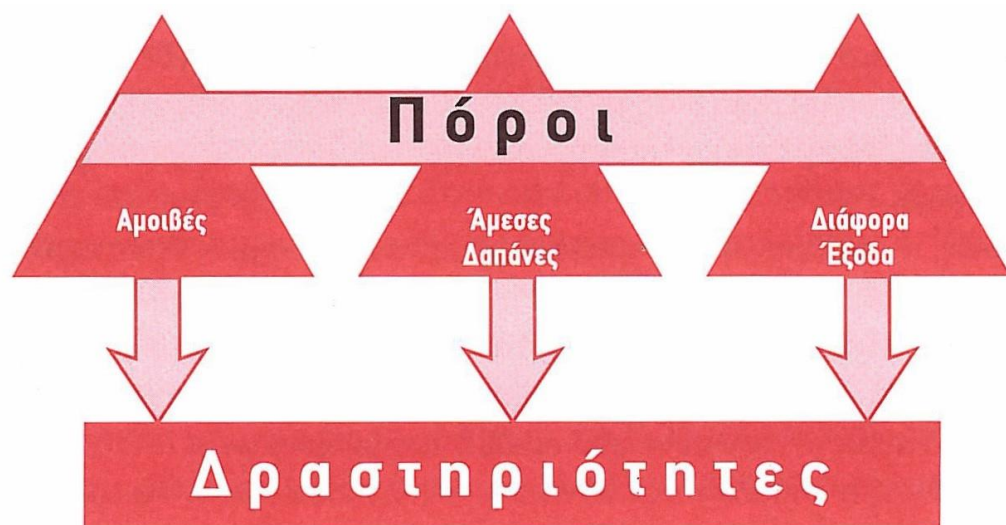
Υπάρχουν ποικίλοι τρόποι για να ορισθεί η έννοια της δραστηριότητας. Στα συστήματα ABC με τον όρο δραστηριότητα ορίζεται μία ενέργεια ή ένα σύνολο ενεργειών οι οποίες πραγματοποιούνται προς επίτευξη ενός κοινού σκοπού της επιχείρησης. Με βάση τον παραπάνω ορισμό, ως δραστηριότητες θεωρούνται η παραλαβή και ο έλεγχος

των παραγγελθέντων υλικών, η μεταφορά των υλικών στους χώρους παραγωγής, η δημιουργία μιας παραγγελίας, η συντήρηση των μηχανών, η επίσκεψη σ' έναν πελάτη, ο προγραμματισμός της παραγωγής, η προετοιμασία των μηχανών, η προετοιμασία για την εισαγωγή ενός νέου προϊόντος, κ.λπ.

Παραδείγματος χάριν, ο διαχωρισμός των παραληφθέντων υλικών και η οργάνωσή τους στην αποθήκη επιμερίζονται σε επιπλέον εργασίες. Σ' αυτές ανήκουν η μεταφορά των κιβωτίων από τα φορτηγά στους χώρους αποθήκευσης, το άνοιγμα των κιβωτίων, η αντιπαραβολή της παραγγελίας με την παραλαβή, η κατάλληλη τοποθέτηση των υλικών, κ.λπ. Η ομαδοποίηση των παραπάνω εργασιών συνιστά τις δραστηριότητες.

Παρουσιάζονται και περιπτώσεις όπου οι δραστηριότητες δύναται να διατρέχουν περισσότερα από ένα κέντρα κόστους (με βάση την οργάνωση που ακολουθείται σ' ένα παραδοσιακό σύστημα κοστολόγησης) ή να επαναλαμβάνονται σε διαφορετικά κέντρα κόστους. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί η σύνταξη αναφορών.

Εν κατακλείδι, ένα σύστημα κοστολόγησης με βάση τις δραστηριότητες έχει ως πρώτη βασική υπόθεση τις δυνατότητες που προσφέρονται από ένα ή περισσότερα υποστηρικτικά προγράμματα των υποστηρικτικών υπηρεσιών, προκειμένου να εκτελεστούν οι δραστηριότητες. Επομένως, το κόστος των δραστηριοτήτων ορίζεται από το κόστος των υποστηρικτικών υπηρεσιών. Πιο ειδικά, οι δραστηριότητες αναλώνουν πόρους προκειμένου να αναπτυχθούν και να εκτελεστούν. Στους πόρους αυτούς περιλαμβάνονται, πλην των αμοιβών, και άλλα κόστη. Συνεπώς, το κόστος των δραστηριοτήτων προκύπτει από τα κόστη αυτά (σχήμα 4.1).



Σχήμα 4.1: Συσχέτιση των πόρων με τις δραστηριότητες

Ζήτηση Δραστηριοτήτων

Τα προϊόντα (υπηρεσίες ή ακόμη και πελάτες) αποτελούν τις αιτίες δημιουργίας της ζήτησης για δραστηριότητες. Αυτό αποτελεί και τη δεύτερη βασική υπόθεση των συστημάτων ABC. Επομένως, έπειτα από τον προσδιορισμό του κόστους των διαφόρων δραστηριοτήτων, ακολουθεί η ανάλογη επιβάρυνση των προϊόντων με βάση τη χρησιμοποίησή τους ή τη ζήτηση για τις διάφορες υπηρεσίες.

Με βάση την παραπάνω συλλογιστική πορεία, στο κόστος των προϊόντων περιλαμβάνεται τόσο το έμμεσο κόστος των διαφόρων δραστηριοτήτων που απαιτούνται για την ολοκλήρωσή τους, όπως ο σχεδιασμός, η παραγωγή, η πώληση, η διανομή, η εξυπηρέτηση, κ.λπ., όσο και το άμεσο κόστος παραγωγής τους.

Η επιβάρυνση των προϊόντων (ή οποιουδήποτε κοστολογικού αντικειμένου) με το κόστος των δραστηριοτήτων δεν πραγματοποιείται με τυχαίο τρόπο. Για τον σκοπό αυτό χρησιμοποιούνται οι οδηγοί κόστους (cost drivers), οι οποίοι αποτελούν και τους μηχανισμούς εκείνους με τους οποίους ενσωματώνεται το κόστος των δραστηριοτήτων στα προϊόντα.

Οδηγοί Κόστους

Οι οδηγοί κόστους αποτελούν το μέσο σύνδεσης των δραστηριοτήτων με τα κοστολογικά αντικείμενα. Εκφράζουν την αιτία που καθιστά αναγκαία την εκτέλεση της δραστηριότητας και αποτελούν ένα μέγεθος αναλογικό με την κατανάλωση της δραστηριότητας που χρησιμεύει για την επιβάρυνση του προϊόντος (ή οποιουδήποτε άλλου κοστολογικού αντικειμένου) με το κόστος της δραστηριότητας.

Για παράδειγμα, ο οδηγός κόστους της δραστηριότητας της δειγματοληψίας, στα πλαίσια του ελέγχου της ποιότητας, είναι ο αριθμός των παρτίδων που ολοκληρώνεται (έχοντας ως υπόθεση ότι διενεργείται μια επιθεώρηση σε ολοκληρωμένη παρτίδα). Δηλαδή, το κόστος της δειγματοληψίας επηρεάζεται από την συχνότητα και επαναληψιμότητα των επιθεωρήσεων στην παραγωγή. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα, σε κάθε πραγματοποιηθείσα δειγματοληψία, το προϊόν ή καλύτερα η παρτίδα των προϊόντων, να επιβαρύνεται με το κόστος της δραστηριότητας της δειγματοληψίας.

Επομένως, η επιβάρυνση του προϊόντος με το κόστος μιας δραστηριότητας γίνεται με τη χρήση των οδηγών κόστους. Στην απλούστερη μορφή του, το κόστος της δραστηριότητας σε σχέση με τον οδηγό κόστους (π.χ. το κόστος ρύθμισης μιας μηχανής ανά φορά ρύθμισης), υπολογίζεται διαιρώντας το συνολικό κόστος της δραστηριότητας με τον συνολικό αριθμό των ρυθμίσεων.

Άλλα παραδείγματα οδηγών κόστους αποτελούν ο οδηγός κόστους της δραστηριότητας που σχετίζεται με την αγορά υλικών και είναι ο αριθμός των παραγγελιών, ο οδηγός κόστους της δραστηριότητας της φυσικής διαχείρισης των υλικών που είναι ο αριθμός των μετακινήσεων, ο οδηγός κόστους της δραστηριότητας της ρύθμισης των μηχανών που είναι ο χρόνος ρύθμισης (ή ο αριθμός των ρυθμίσεων), ο οδηγός κόστους της δραστηριότητας της υποστήριξης γραμμών παραγωγής προϊόντων που είναι ο αριθμός των γραμμών αυτών, κ.ο.κ

Γενικά, οι σχεδιαστές των κοστολογικών συστημάτων με βάση τις δραστηριότητες ομαδοποιούν τους οδηγούς κόστους σε τρεις διαφορετικούς τύπους ή κατηγορίες:

1. Οδηγοί κόστους συναλλαγών (transaction drivers). Στην κατηγορία αυτή μετράται η συχνότητα εκτέλεσης μιας δραστηριότητας. Χαρακτηριστικά παραδείγματα τέτοιων οδηγών αποτελούν ο αριθμός των επανεκκινήσεων, ο αριθμός των τιμολογίων που εκδίδονται ή των προϊόντων που παράγονται. Η χρήση των οδηγών κόστους συναλλαγών πραγματοποιείται όταν όλα τα αντικείμενα που θα απορροφήσουν το κόστος της δραστηριότητας απαιτούν περίπου το ίδιο ποσοστό της συγκεκριμένης δραστηριότητας. Ανεξαρτήτως του προγραμματισμένου προϊόντος ή του υλικού που προμηθεύεται η επιχείρηση, ο προγραμματισμός της παραγωγής και η επεξεργασία μιας παραγγελίας απαιτούν τον ίδιο χρόνο και προσπάθεια

Οι οδηγοί κόστους συναλλαγών αποτελούν τους λιγότερο δαπανηρούς (ως προς τον υπολογισμό τους) οδηγούς κόστους, αλλά επειδή ισχύει η υπόθεση ότι κάθε φορά που εκτελείται μια δραστηριότητα, χρησιμοποιείται η ίδια ποσότητα πόρων (ομοιογένεια δραστηριότητας ως προς τα προϊόντα), πιθανόν να είναι και οι λιγότερο ακριβείς. Παραδείγματος χάριν, χρήση ενός οδηγού κόστους συναλλαγής, όπως ο αριθμός των επανεκκινήσεων, προϋποθέτει ότι όλες οι επανεκκινήσεις απαιτούν τον ίδιο χρόνο εκτέλεσεως. Επειδή για πολλές δραστηριότητες, η απόκλιση στη χρήση μιας δραστηριότητας από τα διάφορα κοστολογικά αντικείμενα είναι πολύ μικρή, η χρήση ενός οδηγού κόστους συναλλαγών καθίσταται ρεαλιστική. Σε περιπτώσεις όμως, όπου η απόκλιση στη χρήση δραστηριοτήτων είναι μεγάλη, απαιτείται να χρησιμοποιηθούν οδηγοί κόστους, οι οποίοι είναι πιο δαπανηροί στον υπολογισμό τους, αλλά παρέχουν υψηλότερη ακρίβεια.

2. Οδηγοί κόστους διάρκειας (duration drivers). Οι οδηγοί κόστους διάρκειας αντιπροσωπεύουν την χρονική διάρκεια που απαιτείται για να εκτελεστεί μια δραστηριότητα και χρησιμοποιούνται όταν υπάρχει αισθητή διαφοροποίηση ανάμεσα στο ποσοστό χρήσης μιας δραστηριότητας και στα κοστολογικά αντικείμενα.

Παραδείγματος χάριν, τα απλά προϊόντα μπορεί να απαιτούν 10-15 λεπτά για την επανεκκίνηση των μηχανημάτων, ενώ κάποια πιο σύνθετα μέχρι και 6 ώρες. Με τη χρήση ενός οδηγού κόστους συναλλαγής, όπως ο αριθμός των επανεκκινήσεων, θα υπάρξει υπερκοστολόγηση των απλών προϊόντων, τα οποία απαιτούν λίγο χρόνο για τις επανεκκινήσεις, και υποκοστολόγηση στα πιο σύνθετα, τα οποία απαιτούν περισσότερο χρόνο για τις επανεκκινήσεις. Προς αποφυγή ενός εσφαλμένου υπολογισμού κόστους, η διάρκεια της επανεκκίνησης χρησιμοποιείται σαν οδηγός κόστους προκειμένου να κατανεμηθεί το κόστος των επανεκκινήσεων στα προϊόντα (κοστολογικά αντικείμενα).

Ο χρόνος επιθεώρησης και οι ώρες άμεσης εργασίας αποτελούν οδηγούς κόστους διάρκειας. Στην περίπτωση της διακίνησης των υλικών, ως οδηγός κόστους διάρκειας, χρησιμοποιείται η απόσταση που μετακινούνται τα υλικά ή ο απαιτούμενος χρόνος μεταφοράς. Οι οδηγοί κόστους διάρκειας είναι πιο ακριβείς από τους οδηγούς κόστους συναλλαγών, αλλά ταυτόχρονα και πιο δαπανηροί να εφαρμοστούν, καθώς απαιτείται να συλλέγονται πληροφορίες σχετικά με το χρόνο εκτέλεσης μιας δραστηριότητας. Εξαιτίας του κόστους που συνεπάγεται μία τέτοια ακριβής πληροφόρηση, πολλές επιχειρήσεις κάνουν εκτίμηση του χρόνου που απαιτείται για ένα πιο σύνθετο προϊόν ή για έναν πιο απαιτητικό πελάτη. Γενικά, η επιλογή ανάμεσα στους οδηγούς κόστους συναλλαγών και στους οδηγούς κόστους διάρκειας, θα πρέπει να γίνεται ύστερα από μια ανάλυση κόστους-οφέλους ανάμεσα στην ακρίβεια της πληροφόρησης και του συνεπαγόμενου κόστους αυτής

3. Οδηγοί κόστους έντασης (intensity drivers). Οι οδηγοί κόστους έντασης χρησιμοποιούνται όταν οι οδηγοί κόστους διάρκειας δεν παρέχουν την απαιτούμενη πληροφόρηση, και αυτό επειδή οι οδηγοί κόστους έντασης χρεώνουν το κόστος των πόρων κάθε φορά που εκτελείται μια δραστηριότητα. Κάνοντας χρήση του παραδείγματος των επανεκκινήσεων, ένα εξαιρετικά πολύπλοκο μηχάνημα δύναται να απαιτεί εξειδικευμένο προσωπικό για την επανεκκίνηση των μηχανημάτων και τον έλεγχο ποιότητας, καθώς και τη χρήση εξειδικευμένου μηχανολογικού εξοπλισμού για τη δοκιμή και τον έλεγχο της επανεκκίνησης. Με τη χρήση ενός οδηγού κόστους διάρκειας, στηρίζομαστε στην υπόθεση ότι όλες οι ώρες κοστίζουν το ίδιο. Όμως, ένας οδηγός κόστους έντασης λαμβάνει υπόψη τη χρήση ενός πιο εξειδικευμένου προσωπικού ή τη χρήση ειδικού μηχανολογικού εξοπλισμού, απαραίτητου για τις επανεκκινήσεις. Η χρήση των οδηγών κόστους έντασης επιβάλλει την απευθείας χρέωση του συνολικού κόστους των δραστηριοτήτων στο κοστολογικό αντικείμενο,

χρησιμοποιώντας ως βάση τις εντολές εργασίας ή άλλα στοιχεία που συγκεντρώνουν τα κόστη δραστηριότητας.

Οι οδηγοί κόστους έντασης χαρακτηρίζονται πολύ υψηλής ακρίβειας, αλλά, συγκριτικά με τους υπόλοιπους οδηγούς κόστους δραστηριότητας, είναι και οι πιο δαπανηροί στη εφαρμογή. Η χρήση αυτής της κατηγορίας οδηγών κόστους θα πρέπει να γίνεται μόνο στις περιπτώσεις όπου οι πόροι που χρησιμοποιούνται είναι μεγάλης χρηματικής αξίας και υπάρχει αισθητή διαφοροποίηση κάθε φορά που εκτελείται η δραστηριότητα.

Για την αναγνώριση και τον προσδιορισμό των καταλληλότερων οδηγών κόστους χρησιμοποιούνται διάφορες μέθοδοι, όπως:

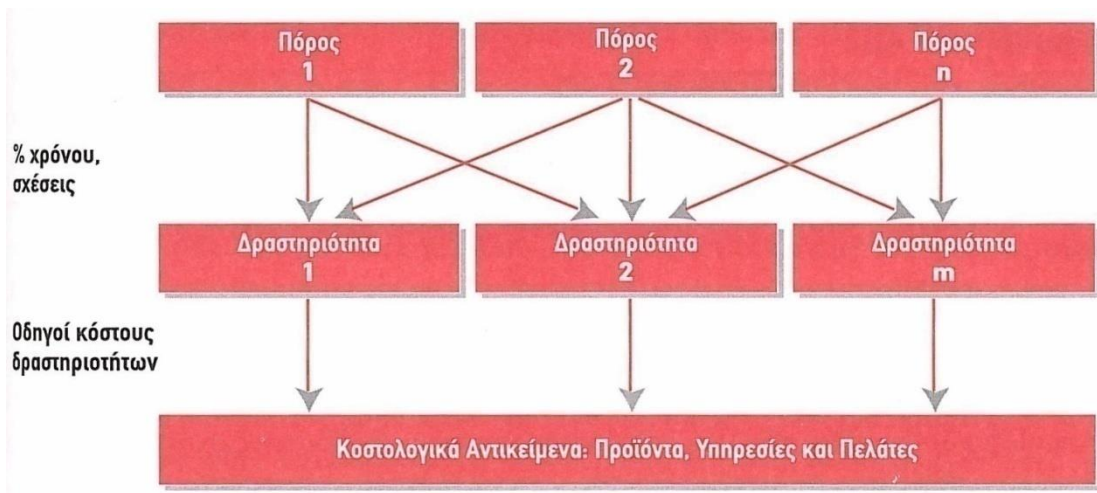
- Συνεντεύξεις: οι άνθρωποι που είναι αναμειγμένοι σε μία δραστηριότητα μπορούν να δώσουν ακριβείς πληροφορίες αναφορικά με πολλούς παράγοντες. Οι ερωτήσεις στο πλαίσιο των συνεντεύξεων μπορούν να σχεδιαστούν έτσι ώστε να προσδιοριστεί πότε χρειάζονται περισσότεροι ή λιγότεροι πόροι για την εκτέλεση μιας δραστηριότητας ή για να διαγνωστούν οι λόγοι που προκαλούν υπερ- ή υποαπασχόλησή της.

- Ερωτηματολόγια: οι ίδιες πληροφορίες μπορεί να συγκεντρωθούν και μέσω ερωτηματολογίων. Η συγκέντρωση πληροφοριών μέσω ερωτηματολογίων επιτρέπει την ταχύτερη συγκέντρωση πληροφοριών από ένα μεγάλο αριθμό ατόμων, ωστόσο δεν επιτρέπει τη σε βάθος άντληση πληροφοριών για τα χαρακτηριστικά των δραστηριοτήτων.

- Παρατήρηση: η φυσική παρατήρηση είναι συχνά απαραίτητη ώστε να υπάρχει πλήρης κατανόηση των χαρακτηριστικών μίας δραστηριότητας και των παραγόντων που μπορούν να επηρεάσουν τη δομή του κόστους.

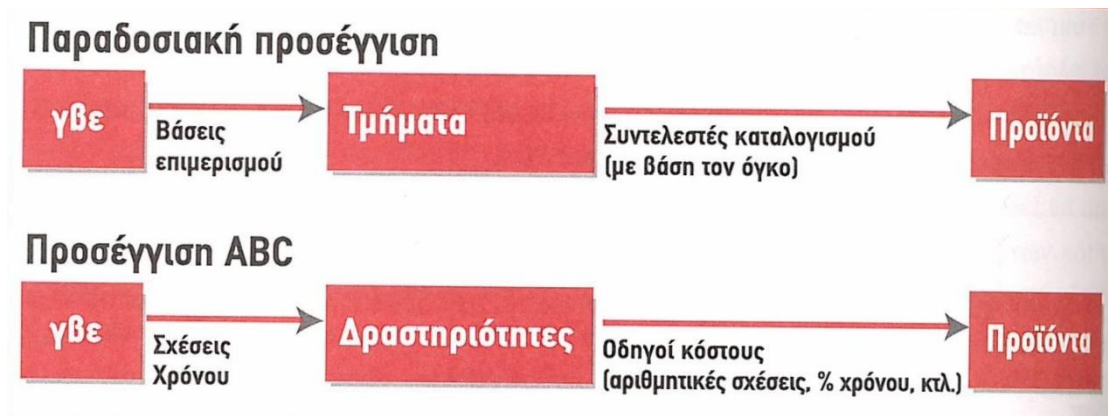
- Ανάλυση λογιστικών στοιχείων: από την ανάλυση ιστορικών και τρεχουσών λογιστικών πληροφοριών μπορούν να αντληθούν σε αρκετές περιπτώσεις σημαντικά στοιχεία για παράγοντες που επηρεάζουν το κόστος των δραστηριοτήτων. Ωστόσο, για να είναι εύκολη και να απαιτεί λογικό χρόνο η επεξεργασία και η ανάλυση των λογιστικών στοιχείων θα πρέπει να εμπεριέχεται στο πλαίσιο μηχανογραφικών λογιστικών πληροφοριακών συστημάτων.

Η μετάβαση από τους πόρους στις δραστηριότητες και από εκεί στα κοστολογικά αντικείμενα παρουσιάζεται στο σχήμα 4.2.



Σχήμα 4.2: Συσχέτιση μεταξύ πόρων, δραστηριοτήτων και κοστολογικών αντικειμένων

Ο υπολογισμός του κόστους μιας δραστηριότητας ανά μονάδα οδηγού κόστους που αναφέρθηκε προηγουμένως, προσομοιάζει με τον τρόπο επιμερισμού του γενικού κόστους στο πλαίσιο της παραδοσιακής κοστολόγησης (φύλλα επιμερισμού και απορρόφηση γενικών εξόδων). Υπάρχει όμως η εξής σημαντική ειδοποιός διαφορά μεταξύ των βάσεων επιμερισμού και των οδηγών κόστους και αυτή έγκειται στο γεγονός ότι οι οδηγοί κόστους αντικατοπτρίζουν αιτιώδεις σχέσεις μεταξύ των δραστηριοτήτων και των κοστολογικών αντικειμένων, ενώ οι βάσεις επιμερισμού του έμμεσου κόστους δεν έχουν πάντα λογική σχέση, είτε με τα γενικά έξοδα που επιμερίζονται μέσω αυτών, είτε με τα κοστολογικά αντικείμενα (π.χ. επιμερισμός του κόστους της χρήσεως τηλεφώνου στα παραγόμενα προϊόντα με βάση τις ώρες άμεσης εργασίας). Παρόμοια ακολουθία μπορεί να υπάρχει και κατά τον επανεπιμερισμό του κόστους των βοηθητικών τμημάτων στα κύρια, όπου πάλι χρησιμοποιούνται, όχι πάντα οι καταλληλότερες, βάσεις επανεπιμερισμού. Τέτοιες ακολουθίες, δεν είναι αποδεκτές στο πλαίσιο των σύγχρονων παραγωγικών διαδικασιών και του νέου στρατηγικού προσανατολισμού των επιχειρήσεων προς τους πελάτες. Στο σχήμα που ακολουθεί παρουσιάζεται η ακολουθούμενη μεθοδολογία κατά τη συσχέτιση του έμμεσου κόστους παραγωγής (γβε) με τα προϊόντα (κοστολογικά αντικείμενα) στο πλαίσιο της παραδοσιακής κοστολόγησης και του ABC.



Σχήμα 4.3: Συσχέτιση των γβε με τα προϊόντα με βάση την παραδοσιακή κοστολόγηση και το ABC

Διαδικασία προσδιορισμού δραστηριοτήτων και οδηγών κόστους

Η διαδικασία προσδιορισμού τόσο των δραστηριοτήτων όσο και των κατάλληλων οδηγών κόστους για κάθε μια από αυτές, αποτελεί μια αρκετά δύσκολη και χρονοβόρα διαδικασία. Εξάλλου, ο αριθμός των οδηγών κόστους σχετίζεται άμεσα με την ακρίβεια που απαιτείται στην κοστολόγηση και επηρεάζεται από την πολυπλοκότητα της παραγωγικής διαδικασίας, το μείγμα καθώς και τον όγκο των παραγόμενων προϊόντων.

Ωστόσο, ένα σύστημα ABC δεν πρέπει να είναι εξαντλητικά αναλυτικό προκειμένου να δώσει αξιόπιστες κοστολογικές πληροφορίες. Σύμφωνα με τους Kaplan και Cooper, ένα σχετικά απλό σύστημα ABC το οποίο περιλαμβάνει 30 έως 50 δραστηριότητες, έχει βασιστεί σε σωστές εκτιμήσεις και περιέχει όσο το δυνατόν περισσότερους οδηγούς κόστους συναλλαγών, είναι ικανό να δώσει τιμές για το κόστος των κοστολογικών αντικειμένων οι οποίες να είναι πολύ ακριβείς, σε ένα διάστημα εμπιστοσύνης 5% έως 10%, σε σχέση με το πραγματικό κόστος που θα υπολογίζονταν με ένα ιδιαίτερος αναλυτικό κοστολογικό σύστημα (το οποίο για την ίδια επιχείρηση θα περιελάμβανε 80 έως 100 δραστηριότητες).

Επίσης, η επιλογή των κατάλληλων οδηγών κόστους με τη σειρά της, επηρεάζεται από το κόστος της μέτρησής τους και τις επιπτώσεις που μπορεί να προκληθούν στη συμπεριφορά των εργαζομένων. Σε γενικές γραμμές, η επιλογή των οδηγών κόστους αποτελεί μια εξισορρόπηση (trade off) μεταξύ της ακρίβειας που απαιτείται στην κοστολόγηση και του κόστους που συνεπάγεται η συλλογή των σχετικών στατιστικών πληροφοριών.

Δεξαμενές κόστους

Προκειμένου να διευκολυνθεί η διαδικασία συσχέτισης των δραστηριοτήτων με τα κοστολογικά αντικείμενα, να βελτιστοποιηθεί και να απλοποιηθεί συγχρόνως ο σχεδιασμός του κοστολογικού συστήματος, οι δραστηριότητες οι οποίες έχουν παρόμοια χαρακτηριστικά ή παρόμοια σκοπιμότητα ή ακόμα παρουσιάζουν την ίδια κοστολογική συμπεριφορά, ομαδοποιούνται σε δεξαμενές κόστους (cost pools). Έτσι, οι δραστηριότητες αυτές έχοντας παρόμοια κοστολογική συμπεριφορά μπορούν να αντιμετωπισθούν με τους ίδιους οδηγούς κόστους.

Κατηγοριοποίηση των υποστηρικτικών δραστηριοτήτων μιας επιχείρησης

Προηγουμένως έγινε μία γενική αναφορά σε δραστηριότητες που προσφέρονται απο υποστηρικτικές λειτουργίες ή υπηρεσίες της επιχείρησης. Πιο συγκεκριμένα, το σύνολο των δραστηριοτήτων μιας επιχείρησης, μπορούν να χωριστούν σε πέντε ευρείες κατηγορίες:

α. Σε εκείνες που αφορούν τη μονάδα του προϊόντος (unit level activities), όπως η εργασία για την παραγωγή του προϊόντος (άμεση εργασία), η χρήση των μηχανών, η ανάλωση υλικών ανά μονάδα, κλπ.

β. Σε εκείνες που επηρεάζονται απο τις παρτίδες των προϊόντων (batch – related activities), όπως η ρύθμιση των μηχανών για την παραγωγή διαφορετικών προϊόντων (επανεκκινήσεις), οι επιθεωρήσεις παρτίδων προϊόντων, η υποβολή παραγγελιών για υλικά, κτλ.

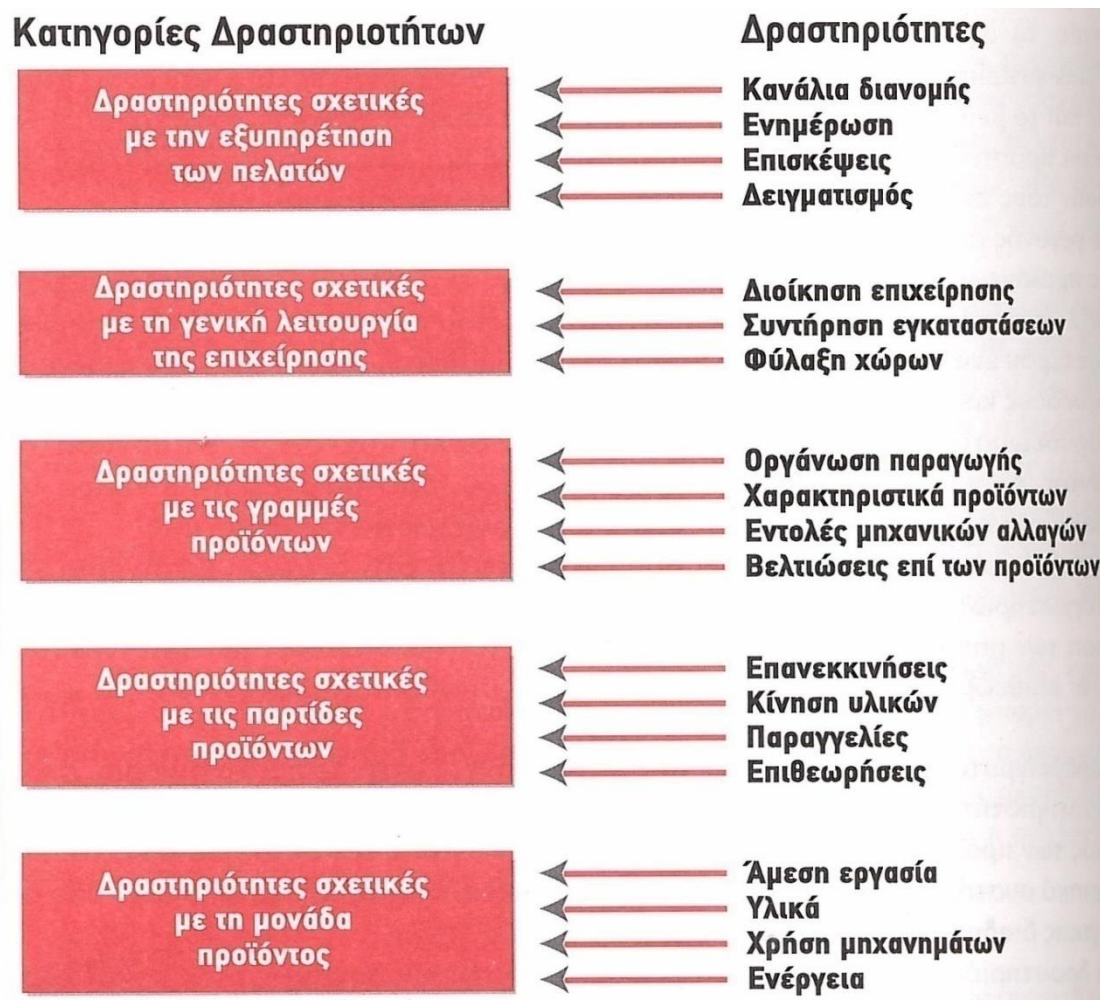
γ. Σε εκείνες που σχετίζονται με τις γραμμές παραγωγής (product – sustaining activities), όπως ο σχεδιασμός των προϊόντων, ο σχεδιασμός της παραγωγικής διαδικασίας, τα πληροφοριακά συστήματα και η τεχνική υποδομή για την επαρκή τροφοδοσία της παραγωγικής διαδικασίας με πρώτες ύλες, κτλ.

δ. Σε εκείνες που αφορούν τη γενική λειτουργία της επιχείρησης (facilities – sustaining activities), οι οποίες έχουν διοικητικό χαρακτήρα και το κόστος τους συντίθεται τόσο απο αμοιβές όσο και απο γενικά έξοδα (π.χ. αμοιβή του διευθυντή, γενικά έξοδα φωτισμού και συντήρησης γραφείων επιχείρησης, κτλ.) και οι οποίες είναι ανεξάρτητες απο τον όγκο παραγωγής και το μείγμα των προϊόντων, αφού είναι κοινές για όλα τα προϊόντα ή τουλάχιστον για μεγάλες ομάδες προϊόντων και επομένως το κόστος τους θα πρέπει να θεωρείται ως κοινό κόστος όλων των προϊόντων που παράγονται απο την επιχείρηση. Να σημειωθεί ότι το κόστος των δραστηριοτήτων

αυτών στο πλαίσιο του ABC σε αντίθεση με την παραδοσιακή κοστολόγηση θεωρείται κόστος περιόδου και συνήθως δεν επιβαρύνει τα προϊόντα. Τέλος,

ε. Σε μια άλλη κατηγορία δραστηριοτήτων, που έχει προστεθεί στην πρόσφατη βιβλιογραφία και είναι οι δραστηριότητες που αφορούν τους πελάτες (customer related activities) της επιχείρησης, όπως οι δραστηριότητες διατήρησης καναλιών διανομής, οι δραστηριότητες ενημέρωσης των πελατών, οι επισκέψεις σε πελάτες για λήψη παραγγελιών, κτλ.

Το γεγονός αυτό, ότι δηλαδή ορισμένες δραστηριότητες σχετίζονται με τις μονάδες προϊόντων, άλλες με τις παρτίδες προϊόντων ενώ άλλες με γραμμές παραγωγής, κλπ., αποτελεί αφενός μία πραγματικότητα που συναντάται στις επιχειρήσεις και αφετέρου ένα θέμα που δεν αντιμετωπίζεται κοστολογικά από τις παραδοσιακές μεθόδους κοστολόγησης.



Σχήμα 4.4: Κατηγοριοποίηση δραστηριοτήτων

4.6 Βήματα ανάπτυξης ενός συστήματος ABC

Για την ανάπτυξη ενός συστήματος ABC ακολουθούνται τα παρακάτω βήματα, με τις ιδιαιτερότητες και τη σημασία που ενέχει η εκτέλεση καθενός από αυτά:

Το πρώτο βήμα αφορά τον προσδιορισμό των βασικών δραστηριοτήτων που εκτελούνται εντός της επιχείρησης. Υψίστης σημασίας είναι ο προσδιορισμός των δραστηριοτήτων, οι οποίες είναι αφενός σημαντικές για τη λειτουργία της επιχείρησης και αφετέρου προκαλούν σημαντικό κόστος, ώστε το σύστημα να μην είναι δύσχρηστο και δαιδαλώδες.

Το δεύτερο βήμα αφορά τη διάκριση των δραστηριοτήτων αυτών, στις πέντε κατηγορίες που αναφέρονται παραπάνω.

Στο τρίτο βήμα πραγματοποιείται ο καθορισμός του κόστους των δραστηριοτήτων. Το κόστος των δραστηριοτήτων αποτελείται τόσο από αμοιβές όσο και από λοιπές δαπάνες, που σχετίζονται με την εκτέλεση των δραστηριοτήτων, όπως αναφέρθηκε και παραπάνω.

Στο τέταρτο βήμα πραγματοποιείται η ομαδοποίηση των δραστηριοτήτων σε δεξαμενές κόστους. Πιο αναλυτικά, γίνεται συγκέντρωση δραστηριοτήτων οι οποίες έχουν είτε κοινό σκοπό είτε ίδια κοστολογική συμπεριφορά.

Στο πέμπτο βήμα πραγματοποιείται ο προσδιορισμός των οδηγών κόστους, δηλαδή των σχέσεων που οδηγούν στην απορρόφηση του κόστους κάθε δραστηριότητας ή ομοειδών δραστηριοτήτων, από τα αντικείμενα κόστους.

Το έκτο και τελευταίο βήμα αφορά στον λογισμό του κόστους των δραστηριοτήτων στις μονάδες προϊόντων, στις παρτίδες όπου τα προϊόντα αυτά ανήκουν καθώς και στις αντίστοιχες γραμμές προϊόντων μέσω της χρήσης των οδηγών κόστους, που αντιπροσωπεύουν την πραγματική ζήτηση για τις δραστηριότητες αυτές.

4.7 Πλεονεκτήματα ενός Συστήματος ABC

Τα βασικά πλεονεκτήματα που αναφέρονται στη διεθνή βιβλιογραφία και αρθρογραφία, αλλά και που συναντώνται στην πράξη, σχετικά με τα κοστολογικά συστήματα που βασίζονται στο ABC είναι τα ακόλουθα:

Η εφαρμογή του ABC επιτρέπει την παροχή ακριβέστερων πληροφοριών αναφορικά με το κόστος γραμμών προϊόντων. Η χρησιμότητά του χαρακτηρίζεται ιδιαίτερης σπουδαιότητας στις περιπτώσεις που μια επιχείρηση έχει υψηλά γενικά έξοδα τα οποία είναι ανεξάρτητα του όγκου παραγωγής και παράγει πολλές και διαφορετικές γραμμές προϊόντων. Η εφαρμογή του ABC οδηγεί σε συρρίκνωση των διαστρεβλώσεων του

κόστους των προϊόντων που συνεπάγεται η ύπαρξη σταυροειδών επιδοτήσεων μεταξύ γραμμών προϊόντων. Τα συμπεράσματα από τη χρησιμοποίηση του ABC σε μία σειρά μελετών περιπτώσεων ήταν ο διπλασιασμός των αναλογούντων γενικών εξόδων των παραγόμενων, σε μικρές ποσότητες, προϊόντων, ενώ τα αντίστοιχα γενικά έξοδα των προϊόντων που παράγονταν σε μεγάλες ποσότητες ελαττώθηκαν κατά 10%, σε σύγκριση με τα αποτελέσματα των παραδοσιακών μεθόδων κοστολόγησης. Παρόμοια συμπεράσματα εξήχθησαν από έρευνες αναφορικά με άλλα κόστη που δεν έχουν σχέση με την παραγωγική λειτουργία.

Το ABC παρουσιάζει ευελιξία και έτσι δύναται να γίνει συγκέντρωση του κόστους αναφορικά με πολλά και διαφορετικά κοστολογικά αντικείμενα, όπως είναι για παράδειγμα οι διαδικασίες, οι τομείς διοικητικής ευθύνης, οι πελάτες, κτλ.

Η εφαρμογή του ABC μέσω της ανάλυσης των δραστηριοτήτων (activity analysis) προσφέρει μία σαφή εικόνα των δραστηριοτήτων που εκτελούνται σε μία επιχείρηση. Μέσα από την ανάλυση αυτή δίνεται η δυνατότητα του προσδιορισμού εκείνων των δραστηριοτήτων που προσφέρουν αξία (value added activities) στην επιχείρηση και το προϊόν και εκείνων που δεν προσθέτουν αξία (non – value added activities). Παραδείγματος χάριν, δραστηριότητες που δεν προσθέτουν αξία στο πλαίσιο της ευρύτερης δραστηριότητας των προμηθειών αποτελούν η δραστηριότητα της επιστροφής αγορασθέντων υλικών και ανταλλακτικών καθώς και της διόρθωσης λαθών στις παραγγελίες. Ομοίως, οι δραστηριότητες της αποθήκευσης καθώς και της μεταφοράς των έτοιμων προϊόντων από την παραγωγή στην αποθήκη, αποτελούν δραστηριότητες οι οποίες δεν προσθέτουν αξία στον πελάτη που αγοράζει το προϊόν. Αυτές οι δραστηριότητες αποτελούν το πρώτο στάδιο ελέγχου για πιθανή μείωση του κόστους. Μια ανάλυση σε βάθος αυτών των δραστηριοτήτων, δίνει την ευκαιρία στη διοίκηση αλλά και στους ίδιους τους εργαζόμενους να ανασχεδιάσουν τον τρόπο που εκτελούνται οι δραστηριότητες ή ακόμα να προσθέσουν ή να καταργήσουν κάποιες από αυτές, εξοικονομώντας πόρους.

Η εφαρμογή του ABC μέσα από τον προσδιορισμό των οδηγών κόστους, που ουσιαστικά είναι οι αιτίες στις οποίες οφείλεται η μεταβλητικότητα των γενικών εξόδων, προσφέρει μια αξιόπιστη ένδειξη του μακροχρόνιου μεταβλητού κόστους των προϊόντων, πληροφορία που είναι ιδιαίτερα σημαντική για τη λήψη επιχειρηματικών αποφάσεων σε στρατηγικό επίπεδο.

Οι χρηματοοικονομικές και μη πληροφορίες αναφορικά με τις τιμές και τον όγκο των οδηγιών κόστους (για παράδειγμα, το κόστος επανεκκινήσεων και ο αριθμός αυτών) προσφέρουν σημαντικά στοιχεία σχετικά με τη διοίκηση του κόστους και την αξιολόγηση της απόδοσης σε λειτουργικό επίπεδο. Επιπροσθέτως, υποβοηθούν στην αναγνώριση και την κατανόηση της συμπεριφοράς του κόστους και επομένως προσφέρουν την καλύτερη δυνατότητα ελέγχου του.

Τέλος, η εφαρμογή της ABC προσφέρει μια καθαρότερη εικόνα του τρόπου που το κάθε στοιχείο του μείγματος των προϊόντων, υπηρεσιών και δραστηριοτήτων μιας επιχείρησης συμβάλλει στα συνολικά της κέρδη. Το ABC μπορεί να υποστηρίξει αποτελεσματικά τρεις βασικούς τομείς αποφάσεων, δηλαδή την τιμολόγηση, την αλλαγή του εύρους και του μείγματος των γραμμών προϊόντων και το σχεδιασμό και την ανάπτυξη νέων προϊόντων. Στην περίπτωση που το ABC χρησιμοποιείται για τους παραπάνω τρεις λόγους, εκτός δηλαδή από τον υπολογισμό και την ανάλυση του κόστους, ο προσανατολισμός του είναι μακροχρόνιος και άρρηκτα συνδεδεμένος με επιχειρηματικές αποφάσεις της ανώτερης διοίκησης.

4.8 Μειονεκτήματα ενός Συστήματος ABC

Το ABC δεν έχει μόνο πλεονεκτήματα, ούτε η εφαρμογή του στην πράξη έχει στεφθεί με επιτυχία σε όλες τις επιχειρήσεις που έγινε προσπάθεια υλοποίησής του.

Οι βασικές επικρίσεις εστιάζονται στο ότι το ABC δεν έχει φανεί αντάξιο των μεγάλων προσδοκιών που είχαν σχηματιστεί γι' αυτό από τη δεκαετία του 1980 και που το θεωρούσαν σχεδόν πανάκεια για την αντιμετώπιση των ελλείψεων και των συστηματικών ανακριβειών των παραδοσιακών κοστολογικών συστημάτων.

Συγκεκριμένα, η βασικότερη κριτική που έχει ασκηθεί στο ABC είναι ότι δεν έχει ακόμα αποδειχθεί εμπειρικά η θετική επίπτωσή του στην κερδοφορία των επιχειρήσεων. Επίσης, ότι δεν έχει αποδειχθεί η μείωση και η καλύτερη διοίκηση του κόστους από την εφαρμογή του. Αντίθετα, πολλοί υποστηρίζουν ότι η εφαρμογή του είναι ιδιαίτερα πολυδάπανη, σε βαθμό που δεν αντισταθμίζεται από τα οφέλη που προσφέρει. Ακόμη, ότι λόγω του σύντομου χρόνου εφαρμογής, του δεν είναι γνωστές οι δυνητικές επιπτώσεις στην συμπεριφορά και την οργάνωση των επιχειρήσεων ούτε και οι οικονομικές συνέπειες από την εφαρμογή του, οι οποίες μπορεί να είναι αρνητικές.

Τα συστήματα ABC έχουν δεχθεί έντονη κριτική και από την άποψη ότι οι πληροφορίες που παρέχονται από αυτά είναι ιστορικές και ενδογενείς και επομένως στερούνται άμεσης συνάφειας με μελλοντικές στρατηγικές αποφάσεις. Το πρόβλημα

αυτό ωστόσο μπορεί να λυθεί μέσω της χρησιμοποίησης προϋπολογιστικών μεγεθών. Αξίζει να σημειωθεί ότι, η σύνταξη προϋπολογισμών με βάση τις αρχές του ABC αποτελεί μια από τις μελλοντικές τάσεις εφαρμογής του.

Επιπλέον, δεν μπορούν να παραγνωρισθούν προβλήματα που υπάρχουν κατά το σχεδιασμό και τη τροφοδότηση του κοστολογικού υποδείγματος με ποσοτικά στοιχεία, καθώς και κατά την επιλογή των δραστηριοτήτων και των οδηγών κόστους. Τα προβλήματα αυτά όμως δεν είναι ανυπέρβλητα, διότι κάθε επιχείρηση μπορεί να επιλέξει το βαθμό ανάλυσης και λεπτομέρειας στον οποίο θέλει να προχωρήσει λαμβάνοντας υπόψη παραμέτρους όπως το κόστος, η διαθεσιμότητα των πόρων και του κατάλληλου προσωπικού, καθώς και ο βαθμός ακρίβειας που θεωρεί απαραίτητο στην κοστολόγηση.

Σημαντικό είναι επίσης το γεγονός ότι, μέσω της εφαρμογής του ABC δεν αντιμετωπίζονται με μεγαλύτερη αποτελεσματικότητα προβλήματα που σχετίζονται με το κοινό κόστος που υπάρχει για την παραγωγή διαφόρων γραμμών προϊόντων και το κοινό κόστος που σχετίζεται με τη γενική λειτουργία της επιχείρησης. Ο λόγος είναι ότι, στην πρώτη περίπτωση, το κοινό κόστος σχετίζεται κυρίως με τον παραγωγικό εξοπλισμό και όχι με την εκτέλεση δραστηριοτήτων (π.χ. το κόστος της δικτυακής υποδομής τηλεπικοινωνιακών επιχειρήσεων για την παράλληλη παροχή διαφόρων υπηρεσιών) ενώ, στη δεύτερη περίπτωση, ότι δεν μπορούν να προσδιοριστούν άμεσες και λογικές σχέσεις μεταξύ του κόστους των δραστηριοτήτων αυτών και των κοστολογικών αντικειμένων.

Τέλος, ορισμένοι υποστηρίζουν ότι η καινοτομικότητά του είναι αμφισβητούμενη. Σύμφωνα με τη γνώμη τους, το ABC αποτελεί μία διαφορετική και περισσότερο πολύπλοκη εφαρμογή των παραδοσιακών διαδικασιών κοστολόγησης, εφόσον στο ABC χρησιμοποιούνται βάσεις επιμερισμού για δαπάνες που δεν έχουν σχέση με δραστηριότητες π.χ. αποσβέσεις, ενοίκια, κ.τ.λ., και οι οδηγοί κόστους σε πολλές περιπτώσεις μοιάζουν με τις βάσεις επιμερισμού των παραδοσιακών κοστολογικών συστημάτων.

4.9 Σύγχρονες εφαρμογές του ABC

Απαρχή του πεδίου εφαρμογής της κοστολόγησης με βάση της δραστηριότητες αποτέλεσε η κοστολόγηση των προϊόντων. Με το πέρασμα των ετών, υπήρξε επέκταση και σε άλλα θέματα όπως η κοστολόγηση υπηρεσιών, ο χειρισμός του κόστους που δεν συνδέεται με την παραγωγή, π.χ. το κόστος πωλήσεων και το κόστος διανομής, η

κοστολόγηση των πελατών και προμηθευτών, η καλύτερη ανάλυση των αποκλίσεων σε περίπτωση συνδυασμού της με συστήματα πρότυπης κοστολόγησης, ο προγραμματισμός και οι προϋπολογισμοί, και τέλος, η σε βάθος κατανόηση των γενεσιουργών αιτιών του κόστους σε κάθε ιεραρχικό επίπεδο της επιχείρησης για τη λήψη αποφάσεων.

4.10 Η χρησιμοποίηση του ABC για την αποτίμηση των αποθεμάτων και του κόστους παραγωγής

Όπως έχει ήδη αναφερθεί, τα συστήματα ABC είναι συστήματα που χρησιμοποιούνται για την παροχή χρηματοοικονομικών πληροφοριών για διοικητικούς σκοπούς, για τη λήψη δηλαδή αποφάσεων, για τον προγραμματισμό και τον έλεγχο των λειτουργιών της επιχείρησης τόσο σε λειτουργικό επίπεδο όσο και σε στρατηγικό επίπεδο.

Τα συστήματα ABC δεν έρχονται να υποκαταστήσουν τα παραδοσιακά συστήματα κοστολόγησης σε θέματα που αφορούν τις δημοσιευόμενες οικονομικές καταστάσεις, όπως π.χ. η αποτίμηση των αποθεμάτων στο τέλος μιας λογιστικής περιόδου. Τα παραδοσιακά συστήματα κοστολόγησης όχι μόνο είναι καταλληλότερα γι' αυτό το σκοπό, αλλά και γενικότερα έχουν διαμορφωθεί και αναπτυχθεί ιστορικά με τάση ικανοποίησης αρχών και κανόνων που στοχεύουν στην εκπλήρωση των απαιτήσεων των ελέγχων από τους ορκωτούς ελεγκτές ή τις δημόσιες ελεγκτικές οικονομικές υπηρεσίες. Ακόμη θα πρέπει να αναφερθεί ότι οι πιο πάνω αναφερόμενες αρχές εξασφαλίζουν διαχρονική συνέπεια, αντικειμενικότητα, ομοιομορφία και συγκρισιμότητα ως προς τον τρόπο υπολογισμού του κόστους, χαρακτηριστικά που διασφαλίζουν καλύτερα την πληροφόρηση προς τους τρίτους (τους εκτός επιχείρησης) προς τους οποίους απευθύνονται. Στερούνται όμως της κατάλληλης εκείνης ευελιξίας που θα τα έκανε χρήσιμα διοικητικά εργαλεία στη διάθεση των στελεχών της επιχείρησης.

Αντίθετα, η κοστολόγηση με βάση της δραστηριότητες παρουσιάζει ευελιξία και δυναμικότητα, όπως κάθε διοικητικό εργαλείο, και για το λόγο αυτό μπορεί να επικαιροποιείται και να διαφοροποιείται σε τακτά χρονικά διαστήματα, δίχως να περιορίζεται από τη φορολογική νομοθεσία και τους κανονισμούς των ελεγκτικών αρχών.

Η παράμετρος αυτή καθιστά την προοπτική υποκατάστασης των παραδοσιακών κοστολογικών συστημάτων, των οποίων τα στοιχεία χρησιμοποιούνται για την

κατάρτιση των δημοσιευμένων οικονομικών καταστάσεων των επιχειρήσεων, ιδιαίτερος δύσκολη, τουλάχιστον άμεσα.

4.11 Συνδυασμός ABC και παραδοσιακών συστημάτων κοστολόγησης

Η νέα φιλοσοφία στη διοικητική λογιστική και την κοστολόγηση αντανακλάται στις μέρες μας σε συστήματα που χαρακτηρίζονται από τα τρία βασικά γνωρίσματα:

α) την ύπαρξη ενός εύρυθμου παραδοσιακού λογιστικού συστήματος στο οποίο καταχωρούνται όλες οι χρηματοοικονομικές συναλλαγές και το οποίο προετοιμάζει περιοδικά οικονομικές καταστάσεις για εξωτερική χρήση χρησιμοποιώντας συμβατικές μεθόδους καταλογισμού του κόστους στην παραγωγή σε εξέλιξη και τα έτοιμα προϊόντα,

β) την ύπαρξη ενός ή περισσοτέρων κοστολογικών συστημάτων συνήθως σύγχρονης αντίληψης, όπως τα συστήματα κοστολόγησης με βάση τις δραστηριότητες, τα οποία αντλούν στοιχεία τόσο από το επίσημο λογιστικό σύστημα όσο και από άλλα πληροφοριακά συστήματα, προκρινόμενου να υπολογιστεί το κόστος υπηρεσιών, δραστηριοτήτων, πελατών, διαδικασιών και επιχειρηματικών μονάδων, και

γ) την ύπαρξη συστημάτων επαναπληροφοριοδότησης (feedback) τα οποία παρέχουν σε εργαζόμενους και στελέχη έγκαιρες και έγκυρες χρηματοοικονομικές πληροφορίες αναφορικά με την αποτελεσματικότητα, την ποιότητα και τους κύκλους ζωής των προϊόντων και των επιχειρηματικών λειτουργιών.

Τα συστήματα που χαρακτηρίζονται από τα παραπάνω γνωρίσματα είναι σε θέση να εξυπηρετήσουν τις διαφορετικές ανάγκες της χρηματοοικονομικής και της διοικητικής λογιστικής. Στην περίπτωση μάλιστα που είναι ολοκληρωμένα αποτελούν την καλύτερη υφιστάμενη πρακτική.

4.12 Από το ABC στο ABM

Οι σύγχρονες τάσεις οι οποίες διαγράφονται διεθνώς όσον αφορά το ABC επικεντρώνονται στη μετάβαση από την κοστολόγηση με βάση τις δραστηριότητες στη διοίκηση των δραστηριοτήτων (activity based management – ABM) και πιο συγκεκριμένα στη χρησιμοποίηση του ABM αφενός για τη διοίκηση των δραστηριοτήτων των λειτουργιών της επιχείρησης και αφετέρου για αλόγους χάραξης στρατηγικής.

Όσον αφορά το πρώτο επίπεδο, δηλαδή τη διοίκηση των δραστηριοτήτων των λειτουργιών της επιχείρησης δίνεται έμφαση στο ό,τι γίνεται να γίνεται σωστά (doing

things right). Στο δεύτερο επίπεδο, δηλαδή στο πλαίσιο στρατηγικής διοίκησης των δραστηριοτήτων η έμφαση δίνεται στο να γίνονται σωστά τα πράγματα (doing the right things).

Στο πλαίσιο της διοίκησης δραστηριοτήτων σε λειτουργικό επίπεδο προτείνεται η χρησιμοποίηση του ABC για την κατάρτιση των προϋπολογισμών. Δηλαδή, η κατάρτιση των προϋπολογισμών να γίνεται με βάση τις δραστηριότητες (activity based budgeting). Με τον τρόπο αυτό επιτρέπεται η καλύτερη παρακολούθηση του κόστους των βοηθητικών υπηρεσιών αλλά και του βαθμού χρησιμοποίησης της δυναμικότητάς τους. Έτσι, διευκολύνεται η καλύτερη διοίκηση του κόστους αλλά και η αξιολόγηση της απόδοσης των βοηθητικών υπηρεσιών. Επιπλέον, η επαναπληροφοριοδότηση των στελεχών και των εργαζομένων για την απόδοσή τους, την ποιότητα, τα ελαττωματικά προϊόντα, κλπ., αποτελούν στοιχεία απαραίτητα για μάθηση και βελτίωση.

Επίσης, η ανάλυση των δραστηριοτήτων μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τον ανασχεδιασμό των δραστηριοτήτων, τη βελτίωση του τρόπου εκτέλεσής τους και επομένως τη μείωση του κόστους αυτού καθ' αυτού. Σε προχωρημένο επίπεδο μπορεί να αποτελέσει τη βάση για επανασχεδιασμό των επιχειρηματικών δραστηριοτήτων (business process reengineering). Τέλος, η ανάλυση των δραστηριοτήτων υποβοηθά την εφαρμογή συστημάτων ολικής ποιότητας (total quality systems).

Σε στρατηγικό επίπεδο, το ABC μπορεί να χρησιμοποιηθεί αποτελεσματικά για τη διαμόρφωση του προϊόντικου χαρτοφυλακίου (product's portfolio) των επιχειρήσεων. Με βάση τις πληροφορίες που δίνονται από τα συστήματα ABC οι επιχειρήσεις μπορούν να ανατιμολογήσουν τα προϊόντα τους, να τα ανασχεδιάσουν, όσον αφορά τόσο την παραγωγική διαδικασία όσο και τον αριθμό των εξαρτημάτων (πρώτων υλών) που χρειάζονται για την ολοκλήρωσή τους, να επενδύσουν σε προηγμένη και ευέλικτη τεχνολογία και, τέλος, να καταργήσουν προϊόντα που υπό το πρίσμα των νέων πληροφοριών δεν είναι πλέον αποδοτικά.

Στο ίδιο πλαίσιο εντάσσεται και η διαχείριση των σχέσεων με τους πελάτες (customer relations management). Ειδικότερα, εντοπίζοντας το κόστος των πελατών και καθιστώντας τους κοστολογικά αντικείμενα, παρέχονται δυνατότητες για προστασία των υφισταμένων κερδοφόρων πελατών, επανατιμολόγησης ακριβών προϊόντων, διαμόρφωσης προγράμματος εκπτώσεων προκειμένου να αυξηθούν οι πωλήσεις προς πελάτες που είναι κερδοφόροι ως προς την εξυπηρέτησή τους, κατάρτισης στρατηγικών αμοιβαίου οφέλους (win – win strategies) μεταξύ των επιχειρήσεων και των πελατών τους που στοχεύουν στη μείωση του κόστους εξυπηρέτησης των τελευταίων, παύσης

συνεργασιών με πελάτες που είναι ζημιόγνοι και προώθησή τους προς ανταγωνιστές και, τέλος, απόκτησης κερδοφόρων πελατών που μέχρι τώρα εξυπηρετούνταν κατά κύριο λόγο από ανταγωνιστές.

Τέλος, η στρατηγική διοίκηση των δραστηριοτήτων σχετίζεται και με την επιλογή των προμηθευτών (suppliers' selection) και των σχέσεων που αναπτύσσονται μεταξύ αυτών και της επιχείρησης για το σχεδιασμό και την ανάπτυξη νέων προϊόντων. Ειδικότερα, οι επιχειρήσεις υπολογίζοντας το κόστος συνεπάγεται η υποβολή των παραγγελιών στους προμηθευτές, η παραλαβή των υλικών και ανταλλακτικών, ο έλεγχος, η μετακίνηση, η αποθήκευση και ο διακανονισμός πληρωμής τους, μπορούν να εντοπίσουν τους προμηθευτές που έχουν το χαμηλότερο συνολικό κόστος για την επιχείρηση και όχι αναγκαστικά τη χαμηλότερη τιμή πώλησης. Επίσης, η στενότερη συνεργασία μεταξύ των προμηθευτών και των επιχειρήσεων επιτρέπει την εξεύρεση λύσεων μείωσης των αποθεμάτων (για παράδειγμα, συστήματα just-in-time) καθώς και βελτίωσης του τρόπου σχεδιασμού και ανάπτυξης προϊόντων (Βενιέρης Γ. και Κοέν Σ., 2007).

4.13 Ταξινόμηση ABC στα αποθέματα

Όπως έχει ήδη αναφερθεί, το σύστημα διαχείρισης αποθέματος καθορίζει το χρονικό σημείο πραγματοποίησης μιας παραγγελίας ενός αγαθού καθώς και το ύψος αυτής. Στις πλειονότητα των περιπτώσεων, μία επιχείρηση καλείται να διαχειριστεί ένα μεγάλο αριθμό διαφορετικών κωδικών (προϊόντων) ή stock keeping units (SKUs). Καθένας από τους κωδικούς αυτούς αποτελεί τη μονάδα αποθέματος με απόλυτο προσδιορισμό της λειτουργίας της, της μορφής της, του μεγέθους της, του χρώματός της και της θέσης τοποθέτησης αυτής. Μια επιχείρηση καλείται να πραγματοποιήσει διαφορετικό προγραμματισμό όσον αφορά τα αποθέματα των κωδικών αυτών. Ένας τρόπος για να διευκολυνθεί η διαδικασία αυτή είναι η ταξινόμηση των κωδικών αυτών στις κατηγορίες ABC. Επειδή μία μεγάλη ομάδα καταναλωτών μπορεί να δείξει προθυμία αντικατάστασης ενός προϊόντος με ένα υποκατάστατό του, η ταξινόμηση ABC δύναται να οδηγήσει σε μεγάλες συσχετίσεις στη ζήτηση δύο διαφορετικών κωδικών.

Μια χρήσιμη στατιστική συμπεριφορά στη χρήση διαφόρων προϊόντων αποκαλύφθηκε από τη μελέτη ενός μεγάλου αριθμού συστημάτων αποθεμάτων. Πιο συγκεκριμένα, σε ετήσια βάση παρατηρήθηκε ότι το 20% περίπου των κωδικών αποθεμάτων αποτελεί το 80% της αξίας του συνολικού αποθέματος. Με βάση αυτό,

γίνεται αντιληπτό ότι δεν είναι ίσης βαρύτητας ο προγραμματισμός και ο έλεγχος όλων των κωδικών.

Ως ταξινόμηση ABC ορίζεται η βάση επί της οποίας διαφοροποιούνται τα αποθέματα έχοντας ως κριτήριο την παρακολούθησή τους και τον βαθμό ελέγχου αυτών. Εφόσον το σύστημα διαχείρισης αποθεμάτων της εκάστοτε επιχείρησης συμπεριλαμβάνει διαφορετικής αξίας προϊόντα και είδη, κρίνεται αναγκαία η εφαρμογή της ταξινόμησης ABC. Η παρουσία διαφορετικών ειδών, όσον αφορά την αξία, το μέγεθος, κ.λπ., επιτάσσει το εκάστοτε σύστημα διαχείρισης αποθεμάτων να βρίσκεται σε αντιστοιχία με την αξία τους καθώς και με το συναφή ρόλο που διαδραματίζουν στην συνολική παραγωγική μονάδα της επιχείρησης.

Η διαχείριση των αποθεμάτων, αποτελεί μία διαδικασία που δεσμεύει χρόνο και χρήμα από μια επιχείρηση, επιβάλλοντας έτσι αρκετούς περιορισμούς στους πόρους στους οποίους αυτή διαθέτει. Το σύνολο των αποφάσεων που πρέπει να ληφθούν από μεριάς επιχείρησης σχετικά με τον χρόνο και το χρήμα που δύναται να δαπανηθούν, έχουν ως στόχο τη βέλτιστη εκμετάλλευση των πόρων της, λαμβάνοντας υπόψη και την ποικιλομορφία των προϊόντων αυτής.

Στην ταξινόμηση ABC και με βάση τα προαναφερθέντα, πραγματοποιείται κατηγοριοποίηση των αγαθών σε τρεις κατηγορίες. Τα είδη μιας αποθήκης διαιρούνται στις τρεις αυτές κατηγορίες, όπου κάθε κατηγορία περιλαμβάνει τα υψίστης σημασίας, τα μερικώς σημαντικά και τα ελαχίστης σημασίας προϊόντα. Να σημειωθεί ότι σε μερικές περιπτώσεις παρατηρείται διαφοροποίηση τους αριθμού των κατηγοριών αυτών. Ο διαχωρισμός των αγαθών σε τρεις κατηγορίες συναντάται περισσότερες φορές στην πράξη και αποτελεί τον ελάχιστο δυνατό αριθμό αυτών, ενώ παρατηρείται διαφοροποίηση στα επιμέρους ποσοστά στα οποία κατηγοριοποιεί η εκάστοτε επιχείρηση, αφού η καλύτερη δυνατή αποθεματοποίηση άπτεται των αναγκών και επιθυμιών της κάθε επιχείρησης.

Η ταξινόμηση ABC ονομάζεται αλλιώς και ανάλυση Pareto, από το όνομα του Ιταλού Vilfredo Pareto (9^{ος} αιώνας), ο οποίος παρατήρησε ότι το 80% περίπου του πλούτου της Ιταλίας βρίσκονταν στα χέρια του 15% με 20% του πληθυσμού της. (Βλάχος, 2005). Άλλη ονομασία που δίδεται στο παραπάνω είναι ο κανόνας 80/20. Τα αποθέματα ειδών υψηλής αξίας αποτελούν και υψηλότερο κόστος για το κεφάλαιο μιας επιχείρησης. Συνεπώς, καθίσταται κατανοητό, ότι η αποθεματοποίηση των ειδών αυτών χρήζει στενότερης παρακολούθησης και προσεκτικής διαχείρισης, προκειμένου να εξασφαλιστεί η οικονομικότητα στο μέγιστο δυνατό βαθμό.

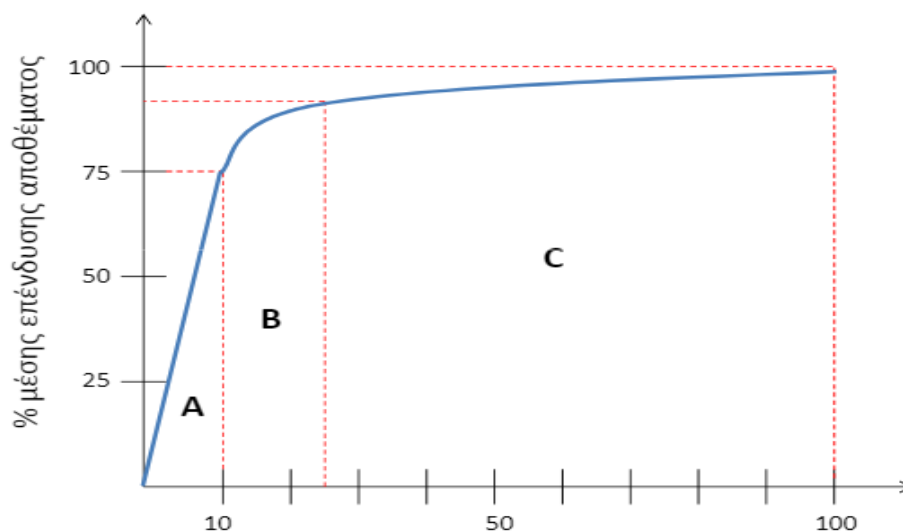
Στην κατηγορία Α περιλαμβάνονται τα προϊόντα αυτά τα οποία χρήζουν ιδιαίτερης προσοχής και αυστηρού ελέγχου, επιβάλλοντας την τακτική επίβλεψη αυτών. Για την επίτευξη των προαναφερθέντων, εφαρμόζεται ένα συγκεκριμένο σύστημα αποθεματοποίησης που παρουσιάζει ομοιότητες με το σύστημα σταθερής ποσότητας παραγγελίας. Πιο αναλυτικά, τα αποθέματα που ανήκουν στην Α κατηγορία, αποτελούν το 70% με 75% της συνολικής αξίας των αποθεμάτων, ενώ το ύψος της ποσότητας αυτών ανέρχεται στο 10% με 15% επί της συνολικής ποσότητας των αποθεμάτων. Η κατηγορία αυτή καταλαμβάνεται ως επί τω πλείστον, από βασικές πρώτες ύλες ενός κύκλου παραγωγής. Όπως έχει αναφερθεί στο δεύτερο κεφάλαιο, είναι σημαντικό για μια επιχείρηση να διαθέτει απόθεμα ασφαλείας. Τα υλικά της κατηγορίας Α είναι τα πλέον σημαντικά για την παραγωγική διαδικασία, επομένως η επιχείρηση θα πρέπει να διαθέτει και την αντίστοιχη επαρκή ποσότητα αποθέματος για τον εκάστοτε κωδικό. Προκειμένου να εξασφαλίσει το ανωτέρω, πραγματοποιεί τακτικό εβδομαδιαίο έλεγχο στα υλικά αυτά.

Στην κατηγορία Β περιλαμβάνονται υλικά χαμηλότερης αξίας και σημασίας από τα υλικά της κατηγορίας Α. Πιο συγκεκριμένα, τα αποθέματα της κατηγορίας Β, αποτελούν το 10% της συνολικής αξίας των αποθεμάτων, ενώ το ύψος της ποσότητας αυτών ανέρχεται στο 20% με 25% της συνολικής ποσότητας των αποθεμάτων. Λόγω της χαμηλότερης αξίας και σημασίας που έχουν αυτά τα υλικά για μια επιχείρηση, παρακολουθούνται ανά μεγάλα χρονικά διαστήματα (μεγαλύτερα από αυτά της κατηγορίας Α), συνήθως ακολουθώντας μηνιαίο ρυθμό, ενώ το σύστημα αποθεματοποίησης που επιλέγεται για τα υλικά αυτά είναι το σύστημα επιλεκτικής αναπλήρωσης των αποθεμάτων.

Τελευταία είναι η κατηγορία C. Αυτή περιλαμβάνει προϊόντα των οποίων η αξία ανέρχεται στο 10% της συνολικής αξίας των αποθεμάτων, ενώ η ποσότητα αυτών καταλαμβάνει ένα ποσοστό του 70% της συνολικής ποσότητας των αποθεμάτων. Γίνεται αντιληπτό, ότι η αξία τους και η σημασία τους για την επιχείρηση, είναι μικρότερη από τα αποθέματα της κατηγορίας Β. Εδώ οι παραγγελίες πραγματοποιούνται ανά έτος, ακολουθώντας το ίδιο σύστημα παραγγελίας με αυτό της κατηγορίας Α, δηλαδή το σύστημα σταθερής περιόδου παραγγελίας. Η διαφορά στο χρονικό σημείο πραγματοποίησης των παραγγελιών μεταξύ των δύο αυτών κατηγοριών, έγκειται στο γεγονός ότι τα αποθέματα της κατηγορίας C είναι πολύ χαμηλότερης αξίας από τα αντίστοιχα της κατηγορίας Α, συνεπώς, το κόστος έλλειψης αυτών είναι πολύ μικρότερο, σχεδόν ασήμαντο.

Η προαναφερθείσα κατηγοριοποίηση με τα αντίστοιχα ποσοστά τόσο για την αξία όσο και για την ποσότητα των αποθεμάτων, εμφανίζεται στο παρακάτω διάγραμμα, γνωστό και ως διάγραμμα Pareto.

ΑΝΑΛΥΣΗ ABC



Καμπύλη Pareto (Εμίρης Δ., 2012)

Στο παραπάνω διάγραμμα βλέπουμε πως τα υλικά της κατηγορίας A καλύπτουν ένα μικρό ποσοστό επί της συνολικής ποσότητας των αποθεμάτων, ενώ ταυτόχρονα αντιστοιχούν σ' ένα μεγάλο ποσοστό επί της συνολικής αξίας αυτών. Αντίστοιχα, τα υλικά της κατηγορίας B έχουν ένα μέτριο ποσοστό τόσο αξίας όσο και ποσότητας, ενώ τα υλικά της κατηγορίας C καλύπτουν το μεγαλύτερο μέρος του άξονα της ποσότητας και το μικρότερο του άξονα της αξίας. Στον παρακάτω πίνακα (Πίνακας 4.1) παρουσιάζονται οι ενέργειες που γίνονται από πλευράς διοίκησης για τον διαχωρισμό και έλεγχο των υλικών στις διαφορετικές κατηγορίες:

Πίνακας 4.1**Παρουσίαση αποθεμάτων βάσει της αξίας τους**

Κατηγορία Υλικών	A	B	C
Ποσοστά υλικών επί συνολικού ύψους	10%	20%	70%
Αθροιστικά ποσοστά επί συνολικού ύψους	10%	30%	100%
Ποσοστά υλικών επί συνολικής αξίας	70%	20%	10%
Αθροιστικά ποσοστά επί συνολικής αξίας	70%	90%	100%
Έλεγχος	Αυστηρός	Κανονικός	Χαμηλός
Στελέχη εποπτείας	Υψηλού Βαθμού	Μεσαίου Βαθμού	Υπαλληλικό Προσωπικό
Απόθεμα ασφαλείας	Χαμηλό	Μεσαίο	Μέγιστο
Μέθοδος αγοράς	Συγκεντρωτική	Συγκεντρωτική/ Αποκεντρωμένη	Αποκεντρωμένη
Συχνότητα εποπτείας	Συνεχόμενα	Κανονικά	Περιστασιακά
Χρόνος καθυστέρησης	Χαμηλός	Κανονικός	Οποτεδήποτε

Πραγματοποιώντας βιβλιογραφική ανασκόπηση στην ανάλυση Pareto στα αποθέματα, εντοπίζονται και μελέτες που χρησιμοποιούν την μονοκριτηριακή και πολυκριτηριακή ανάλυση ABC. Στην μονοκριτηριακή ανάλυση παρατηρείται πως η ετήσια αξία κατανάλωσης αγαθών αποτελεί και το μοναδικό της κριτήριο, όπου ως ετήσια αξία κατανάλωσης αγαθών ορίζεται το γινόμενο του κόστους ανά μονάδα υλικού επί τον ετήσιο όγκο της κατανάλωσης του. Στην πολυκριτηριακή ανάλυση η ομαδοποίηση των υλικών πραγματοποιείται λαμβάνοντας υπ' όψιν πολλαπλά κριτήρια, τόσο ποσοτικά όσο και ποιοτικά, όπως το κόστος ανά μονάδα υλικού, η σημασία του στη ροή της γραμμής παραγωγής, ο αριθμός των προμηθευτών, κ.ά.

Για τον προγραμματισμό των αποθεμάτων κάθε παραγγελίας υλικών πρέπει να καθοριστεί η πολιτική ανεφοδιασμού που η διοίκηση κρίνει ως καταλληλότερη. Αυτός είναι και ο τελικός σκοπός της μεθόδου ανάλυσης ABC. Η επιλογή του συστήματος

διαχείρισης αποθεμάτων πραγματοποιείται λαμβάνοντας υπ' όψιν την οικονομική του αξία καθώς και τη σημασία του για την συνολική, εύρυθμη, λειτουργία της επιχείρησης (Μανωλάκης Π., 2019).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ

5.1 Εισαγωγή

Η διαχείριση των αποθεμάτων είναι εξαιρετικά σημαντική για την εύρυθμη λειτουργία της παραγωγικής διαδικασίας, με σκοπό την παραγωγή προϊόντων και την παροχή υπηρεσιών, ενώ ταυτόχρονα τα αποθέματα αποτελούν ένα σημαντικό κομμάτι του κεφαλαίου της εταιρείας, καθορίζοντας έτσι την οικονομική της πορεία. Ανωτέρω, έγινε εκτενής παρουσίαση του τρόπου ορθής διαχείρισης των αποθεμάτων, δίνοντας έμφαση στην εφαρμογή της ABC ταξινόμησης.

Στην παρούσα εργασία πραγματοποιήθηκε συλλογή δεδομένων από δύο περιφερειακά ιδιωτικά μικροβιολογικά εργαστήρια, στα οποία εφαρμόστηκε ανάλυση Pareto (ταξινόμηση ABC), με στόχο την ανάδειξη της σημαντικότητας της ορθής διαχείρισης των αποθεμάτων και πιο συγκεκριμένα τη χρήση της ABC ανάλυσης, και πως αυτή επηρεάζει την διαχείριση του αντίστοιχου κεφαλαίου που χρησιμοποιείται στα απόθεμα, ως τρόπος περιορισμού των εξόδων. Επιπροσθέτως, παρουσιάζονται τα επίμους οφέλη της ταξινόμησης ABC, αλλά και γενικότερα της διαχείρισης των αποθεμάτων, οφέλη τα οποία είναι μείζονος στρατηγικής σημασίας για τη βελτίωση τόσο των οικονομικών αποτελεσμάτων, όσο και των παρεχόμενων υπηρεσιών υγείας.

5.2 Περιγραφική ανάλυση δεδομένων

Όπως προαναφέρθηκε, στην παρούσα εργασία πραγματοποιήθηκε ανάλυση Pareto (ταξινόμηση ABC) σε 30 κωδικούς που χρησιμοποιούνται για την ορθή λειτουργία εργαστηριακών αναλυτών καθώς και για τη διενέργεια εργαστηριακών εξετάσεων, σε δύο περιφερειακά ιδιωτικά Μικροβιολογικά Ιατρεία. Το πρώτο ιατρείο (Εργαστήριο Α) βρίσκεται στο Βέλο Κορινθίας και λειτουργεί από τον Οκτώβριο του 2011. Διενεργεί αιματολογικές, βιοχημικές, ορμονολογικές και μικροβιολογικές εξετάσεις. Το δεύτερο ιατρείο (Εργαστήριο Β) βρίσκεται στο Βραχάτι Κορινθίας και λειτουργεί και αυτό, από το 2011, διενεργώντας τις προαναφερθείσες εξετάσεις. Πρόκειται λοιπόν για δύο περιφερειακά Μικροβιολογικά Εργαστήρια με μέσο όρο ασθενών, ανά ημέρα, τους 30 με 35 ασθενείς.

5.3 Υφιστάμενη κατάσταση

5.3.1 Υφιστάμενη οικονομική κατάσταση

Το ελληνικό σύστημα υγείας είναι ένα μεικτό σύστημα, που συνδυάζει την κοινωνική ασφάλιση υγείας και το κεντρικά χρηματοδοτούμενο Εθνικό Σύστημα Υγείας (ΕΣΥ). Η οικονομική κρίση προκάλεσε αλλαγές ευρείας κλίμακας με αποτέλεσμα από το 2010 να ξεκινήσουν διαρθρωτικές μεταρρυθμίσεις. Η δημιουργία του Εθνικού Οργανισμού Παροχής Υπηρεσιών Υγείας (ΕΟΠΥΥ), το 2011, αποτελεί μέρος των μεταρρυθμίσεων αυτών. Ο ΕΟΠΥΥ προήλθε από την συγχώνευση των κλάδων υγείας των κύριων (βάσει επαγγέλματος) ταμείων κοινωνικής ασφάλισης και λειτουργεί πλέον ως ο κύριος αγοραστής των υπηρεσιών υγείας (ec.europa.eu/health/).

Ο ΕΟΠΥΥ, ως αγοραστής υπηρεσιών υγείας, αποζημιώνει τα μικροβιολογικά εργαστήρια για τις παρεχόμενες εργαστηριακές εξετάσεις, με τις τιμές του κρατικού τιμολογίου, δίνοντας το 85% της συνολικής αξίας μιας εξέτασης, με το 15% να αποζημιώνεται από τον ασθενή. Το 2015, προκειμένου να περιοριστούν οι κρατικές δαπάνες, εισήχθησαν από το Υπουργείο Υγείας οι όροι clawback και rebate. Με τον όρο rebate αναφερόμαστε στην έκπτωση επί του τζίρου που κάνουν οι εμπορικές εταιρείες στους προμηθευτές τους. Επί της ουσίας, ο ΕΟΠΥΥ επέβαλλε στους παρόχους υγείας να του κάνουν εκπτώσεις επί του ποσού που τιμολογούν, βάσει ενός κλιμακούμενου ποσοστού. Με τον όρο clawback αναφερόμαστε στην επιστροφή του ποσού εκείνου που υπερβαίνει, μηνιαίως, τις προϋπολογιστικές δαπάνες υγείας. Επιπροσθέτως, αποφασίζεται η μείωση των τιμών του κρατικού τιμολογίου των αποζημιούμενων εργαστηριακών εξετάσεων κατά 43% (το ποσοστό αυτό αποτελεί το μέσο όρο των επιβαλλόμενων μειώσεων) (ΦΕΚ Β΄ 2243/18.8.2014).

Τα παραπάνω μέτρα οδηγούν τα μικροβιολογικά εργαστήρια στη λήψη απαραίτητων ενεργειών, ώστε να μπορέσουν να καταστούν οικονομικά βιώσιμα και να μπορέσουν να ανταπεξέλθουν στις παρουσιαζόμενες οικονομικές δυσκολίες. Εντός του πεδίου των λύσεων που ενδείκνυνται, ώστε να συμβάλλουν στην καλύτερη διαχείριση των παρουσιαζόμενων δυσκολιών, η ορθή και αποτελεσματική διαχείριση των υλικών και αποθεμάτων που χρησιμοποιούνται για την παροχή υπηρεσιών υγείας, δύναται να συμβάλλει σημαντικά στην καλύτερη διαχείριση του κόστους λειτουργίας τους, προσφέροντας συνάμα και επιπλέον οφέλη στην ορθή λειτουργία των μικροβιολογικών εργαστηρίων.

5.3.2 Υφιστάμενη κατάσταση λειτουργίας

Μελετώντας την υφιστάμενη κατάσταση λειτουργίας των δύο αυτών ιατρείων, παρατηρήθηκε απώλεια ελέγχου αποθεμάτων. Οι παραγγελίες των χρησιμοποιούμενων

υλικών πραγματοποιούνται σε αόριστα χρονικά διαστήματα, με τις περισσότερες να πραγματοποιούνται συνήθως λίγο πριν το τέλος του εκάστοτε υλικού, από εταιρείες ιατρικού και βιοπαθολογικού υλικού με έδρα την Αθήνα, που αποτελούν και τους βασικούς προμηθευτές των εργαστηρίων. Η πολιτική αυτή, όπως αναλύθηκε παραπάνω, ενέχει κινδύνους και αδυναμίες. Πιο αναλυτικά, η ανυπαρξία ελέγχου των αποθεμάτων προκαλεί την αδυναμία στον προσδιορισμό ενός ακριβή αριθμού χρησιμοποιούμενων ανά έτος υλικών και κατά συνέπεια του συνολικού κόστους του κεφαλαίου που δεσμεύεται γι' αυτά. Αυτό συνεπάγεται, ως προς το πρώτο σκέλος, δυσκολία στην διαπραγμάτευση με τον εκάστοτε προμηθευτή προκειμένου να επιτευχθούν τυχόν εκπτώσεις ή οποιεσδήποτε διαπραγματεύσεις με σκοπό την μείωση του κόστους των απαραίτητων υλικών, και ως προς το δεύτερο σκέλος, ανεπιτυχή διαχείριση των οικονομικών πόρων της επιχείρησης. Η κακοδιαχείριση αυτή των οικονομικών πόρων της επιχείρησης συμβάλλει στη δυσκολία ανάπτυξης της επιχείρησης και την μεγέθυνση της, καθώς οι επιπλέον πόροι θα μπορούσαν να διατεθούν για την απόκτηση παγίων (πχ. εκσυγχρονισμός μηχανημάτων, απόκτηση επιπλέον μηχανημάτων, κ.ά.), τα οποία με τη σειρά τους θα συνέβαλλαν στην αύξηση του αριθμού των εξυπηρετούμενων ασθενών-πελατών, καθώς επίσης και στη βελτίωση των παρεχομένων υπηρεσιών υγείας.

Τα παραπάνω συνεπάγονται έλλειψη αποθέματος ασφαλείας, με αποτέλεσμα να δημιουργούνται προβλήματα στην παροχή υπηρεσιών, όπως για παράδειγμα καθυστέρηση εξαγωγής αποτελέσματος, είτε επειδή μπορεί να καθυστερήσει η παραλαβή του υλικού, λόγω καθυστέρησης παράδοσης από τη ταχυμεταφορική εταιρεία, είτε επειδή μπορεί να βρίσκεται σε έλλειψη και στον προμηθευτή, οπότε η καθυστέρηση να είναι αρκετά μεγαλύτερη. Και στις δύο παραπάνω περιπτώσεις, δημιουργείται από τη μία δυσαρέσκεια από την πλευρά των πελατών-ασθενών, εξαιτίας της καθυστέρησης στην παραλαβή των αποτελεσμάτων τους, και από την άλλη, επιπλέον αύξηση του κόστους των εξετάσεων, καθώς θα πρέπει αυτές να διενεργηθούν σε εξωτερικό εργαστήριο, όπου κοστολογείται ακριβότερα η εξέταση και παράλληλα αυξάνεται σημαντικά και ο χρόνος παραλαβής των αποτελεσμάτων σε αντιδιαστολή με τον αντίστοιχο χρόνο των ίδιων των εργαστηρίων.

Όπως αναφέρθηκε παραπάνω, τα απαραίτητα υλικά παραγγέλλονται από εταιρείες προμηθειών εκτός Κορινθίας και πιο συγκεκριμένα από την Αθήνα, οπότε και αποστέλλονται μέσω εταιρειών ταχυμεταφοράς. Οι εταιρείες παροχής του υλικού έχουν ορίσει ένα ελάχιστο κόστος παραγγελίας και αριθμού παραγγελιών, όπου και

επιβαρύνονται οι ίδιες με το κόστος μεταφοράς. Επειδή όμως οι παραγγελίες και των δύο μικροβιολογικών εργαστηρίων πραγματοποιούνται σε συχνότερη βάση από αυτή που έχουν ορίσει οι εταιρείες προμήθειας των υλικών και με κόστος παραγγελίας χαμηλότερο του ελαχίστου, επιβαρύνονται τα μικροβιολογικά εργαστήρια για το κόστος μεταφοράς. Καθίσταται, συνεπώς, κατανοητό πως η χρηματική αυτή επιβάρυνση θα μπορούσε να αποφευχθεί εάν πραγματοποιούνταν ορθή διαχείριση αποθεμάτων, οπότε και θα εφαρμοζόταν ο κατάλληλος τρόπος διενέργειας των παραγγελιών.

Τέλος, επειδή η παραγγελία πραγματοποιείται πριν από το τέλος του εκάστοτε υλικού, ελλοχεύει ο κίνδυνος να είναι ελαττωματικό το παραληφθέν υλικό ή να γίνει κάποιο λάθος στην παραγγελία ή ακόμα και να καθυστερήσει μια παραγγελία από πλευράς του προμηθευτή. Σε αυτές τις περιπτώσεις, το μικροβιολογικό εργαστήριο θα επωμιστεί ένα επιπλέον κόστος, αφού και σ' αυτές τις περιπτώσεις οι εξετάσεις θα πρέπει να διενεργηθούν σε εξωτερικό εργαστήριο, για την κάλυψη των αναγκών των πελατών-ασθενών.

5.4 Εμπειρική ανάλυση της ABC

Τα δεδομένα που χρησιμοποιήθηκαν, χωρίστηκαν στις τρεις κατηγορίες της ταξινόμησης ABC.

Στην περίπτωση των υπό εξέταση μικροβιολογικών εργαστηρίων, η παρουσία περισσότερων από 30 κωδικών που εμφανίζουν λογιστική κίνηση βοήθησε στη συλλογή και την αξιολόγηση των προϊόντων που έπρεπε να συμπεριληφθούν στην ABC ανάλυση. Κρίθηκε λοιπόν απαραίτητο να γίνει μία πρώτη διαλογή ανάμεσα στους κωδικούς που αφορούν εμπορεύματα με λογιστική κίνηση από το 2015 έως το 2017, με βάση τη βαρύτητα που έχουν στην επιχείρηση ως προς την κινητικότητα τους και την αξία αυτών. Τα επιλεχθέντα είδη έφτασαν σε αριθμό τα 30. Η ανάλυση βασίστηκε στη συλλογή δεδομένων από τις εταιρείες. Έγινε συλλογή στοιχείων από τα τιμολόγια των παραγγελιών που διενεργήθηκαν σε βάθος τριών ετών (από το 2015 έως και το 2017). Τα δεδομένα επεξεργάστηκαν και η ομαδοποίηση τους σε κατηγορίες A-B-C πραγματοποιήθηκε με βάση το γινόμενο κόστους ανά μονάδα επί ετήσιες πωλήσεις. Το γινόμενο αυτό ταξινομήθηκε με σειρά φθίνουσα ώστε να είναι πρώτο το μεγαλύτερο και όσο κατεβαίνουμε να πηγαίνουμε προς προϊόντα χαμηλότερης ζήτησης αλλά και κόστους.

Στην κατηγορία A ανήκουν το Snappak, αντιδραστήριο απαραίτητο για τη λειτουργία του αναλυτή νατρίου-καλίου, το Sulfolyser, το Stromatolyser 4DL, το Cellpack και το Stromatolyser 4DS, προϊόντα που χρησιμοποιούνται για λειτουργία του αιματολογικού αναλυτή. Τα ανωτέρω υλικά είναι υψίστης σημασίας προκειμένου να τεθούν σε λειτουργία τα αντίστοιχα μηχανήματα με σκοπό τη διενέργεια των εξετάσεων του εργαστηρίου.

Στην κατηγορία B ανήκουν η Neoplastine, αντιδραστήριο για την πραγματοποίηση μέτρησης του χρόνου πήξης, η TSH, η Ferritin, η B-HCG, η Vitamin B12 και το PSA, αντιδραστήρια αντίστοιχων ορμονολογικών εξετάσεων του ορμονολογικού αναλυτή (της τιμής της θυρεοειδοτρόπου ορμόνης, της φερριτίνης, της β-χοριακής γοναδοτροπίνης, της βιταμίνης B12 και του προστατικού αντιγόνου κατ' αντιστοιχία), το αντιδραστήριο της CRP, αντιδραστήριο για μέτρηση της C-αντιδρώσας πρωτεΐνης, και της AMY, αντιδραστήριο για τη μέτρηση της αμυλάσης ορού, που πραγματοποιούνται στον βιοχημικό αναλυτή. Η έλλειψη των εν λόγω υλικών εμποδίζει την κατά περίπτωση εξαγωγή των αντίστοιχων εξετάσεων, με το κόστος διενέργειας αυτών σε εξωτερικό εργαστήριο να είναι αυξημένο.

Στην κατηγορία C ανήκουν οι υπόλοιποι κωδικοί που χρησιμοποιήθηκαν στην μελέτη είναι αντιδραστήρια του βιοχημικού αναλυτή, για την διενέργεια αντίστοιχων βιοχημικών εξετάσεων, και αναλώσιμα προϊόντα του ιατρείου. Τα υλικά της κατηγορίας αυτής ενέχουν το μικρότερο κόστος για το εργαστήριο, ενώ σε περίπτωση έλλειψης αυτών, το επιπλέον κόστος που ενδέχεται να παρουσιαστεί είναι σχεδόν μηδαμινό και η απόκτησή τους σχετικά εύκολη για το εργαστήριο.

Μετά από την συγκέντρωση και ανάλυση των ανωτέρω δεδομένων, με τη χρήση του προγράμματος Microsoft Office Excel, συγκεντρώθηκαν τα ακόλουθα αποτελέσματα:

Εργαστήριο Α

2015

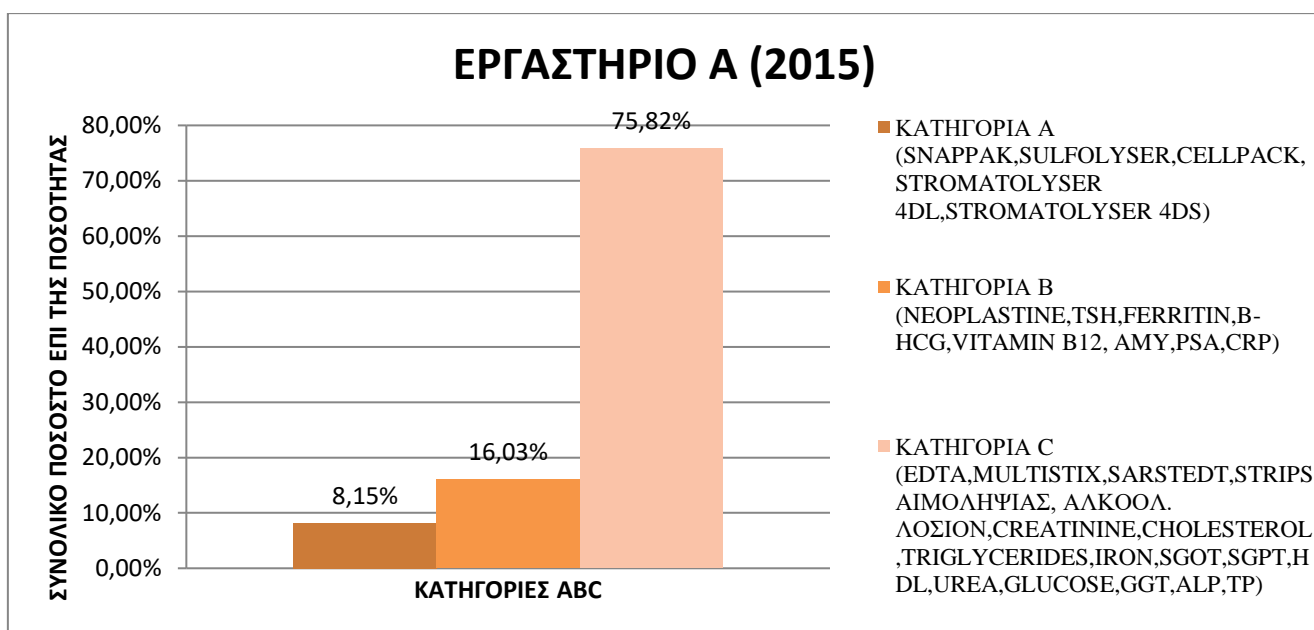
Συγκεντρωτικός πίνακας (πίνακας 5.1) των υπό μελέτη, για το έτος 2015, κωδικών, όπου οι κωδικοί έχουν χωριστεί στην εκάστοτε κατηγορία (Α-Β-С) όπου ανήκουν και αναφέρονται η συνολική ποσότητα παραγγελίας και η συνολική αξία κάθε κωδικού, καθώς και το ποσοστό που αναλογεί στον εκάστοτε κωδικό, τόσο επί της συνολικής ποσότητας όσο και επί της συνολικής αξίας, καθώς και το αθροιστικό ποσοστό αυτών. Στη συνέχεια, ακολουθούν τα αντίστοιχα γραφήματα της Pareto ανάλυσης των κωδικών αυτών.

Πίνακας 5.1

Συγκεντρωτικός πίνακας κωδικών του εργαστηρίου Α για το έτος 2015

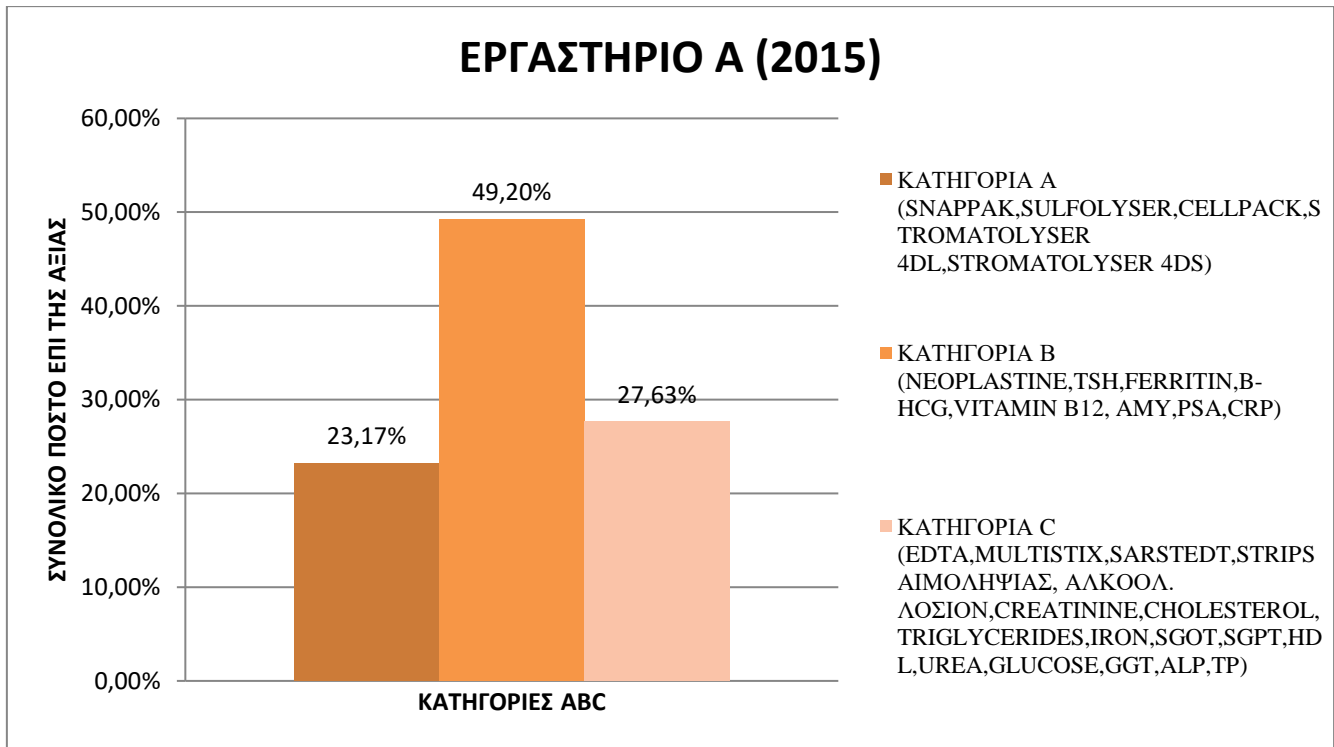
ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ		ΣΥΝΟΛΙΚΗ	ΣΥΝΟΛΙΚΗ	ΠΟΣΟΣΤΟ	ΠΟΣΟΣΤΟ	ΑΘΡΟΙΣΤΙΚΟ	ΑΘΡΟΙΣΤΙΚΟ
ABC	ΚΩΔΙΚΟΙ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΑΞΙΑ	ΕΠΙ ΤΗΣ	ΕΠΙ ΤΗΣ	ΠΟΣΟΣΤΟ	ΠΟΣΟΣΤΟ
				ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ	ΑΞΙΑΣ	ΕΠΙ ΤΗΣ	ΕΠΙ ΤΗΣ
				ΠΟΣΟΣΤΟΥ	ΑΞΙΑΣ	ΠΟΣΟΣΤΟΥ	ΑΞΙΑΣ
A	SNAPPAK	7,00	952,00 €	1,90%	6,21%	1,90%	6,21%
A	SULFOLYSER	6,00	343,80 €	1,63%	2,24%	3,53%	8,45%
A	CELLPACK	10,00	788,00 €	2,72%	5,14%	6,25%	13,59%
A	STROMATOLYSER 4DL	2,00	523,40 €	0,54%	3,41%	6,79%	17,00%
A	STROMATOLYSER 4DS	5,00	944,00 €	1,36%	6,16%	8,15%	23,16%
B	NEOPLASTINE	10,00	250,00 €	2,72%	1,63%	10,87%	24,79%
B	TSH	13,00	1.924,00 €	3,53%	12,55%	14,40%	37,34%
B	FERRITIN	11,00	1.742,40 €	2,99%	11,37%	17,39%	48,71%
B	B-HCG	2,00	172,20 €	0,54%	1,12%	17,93%	49,83%
B	VITAMIN B12	9,00	1.314,00 €	2,45%	8,57%	20,38%	58,40%
B	AMY	1,00	64,80 €	0,27%	0,42%	20,65%	58,82%
B	PSA	10,00	1.480,00 €	2,72%	9,66%	23,37%	68,48%
B	CRP	3,00	594,00 €	0,82%	3,88%	24,19%	72,36%
C	VACUTAINER EDTA	53,00	424,00 €	14,40%	2,77%	38,59%	75,13%
C	MULTISTIX STRIPS	25,00	475,00 €	6,79%	3,10%	45,38%	78,23%
C	SARSTEDT 7ML	61,00	335,50 €	16,59%	2,18%	61,97%	80,41%
C	STRIS ΑΙΜΟΛΗΨΙΑΣ	31,00	108,50 €	8,42%	0,71%	70,39%	81,12%
	ΑΛΚΟΟΛΟΥΧΟΣ						
C	ΛΟΣΙΟΝ	24,00	38,40 €	6,52%	0,25%	76,91%	81,37%
C	CREATININE	6,00	117,00 €	1,63%	0,76%	78,54%	82,13%
C	CHOLESTEROL	9,00	298,80 €	2,45%	1,95%	80,99%	84,08%
C	TRIGLYCERIDES	13,00	393,90 €	3,53%	2,57%	84,52%	86,65%
C	IRON	11,00	222,20 €	2,99%	1,45%	87,51%	88,10%
C	SGOT	7,00	232,40 €	1,90%	1,52%	89,41%	89,62%
C	HDL	10,00	677,00 €	2,72%	4,42%	92,13%	94,04%
C	UREA	7,00	212,10 €	1,90%	1,38%	94,03%	95,42%

C	GLUCOSE	5,00	133,50 €	1,36%	0,87%	95,39%	96,29%
C	SGPT	7,00	232,40 €	1,90%	1,52%	97,29%	97,81%
C	GGT	6,00	237,60 €	1,63%	1,55%	98,92%	99,36%
C	ALP	2,00	79,20 €	0,54%	0,52%	99,46%	99,88%
C	TOTAL PROTEIN	2,00	18,20 €	0,54%	0,12%	100,00%	100,00%
ΣΥΝΟΛΟ		368,00	15.328,30 €	100,00%	100,00%		



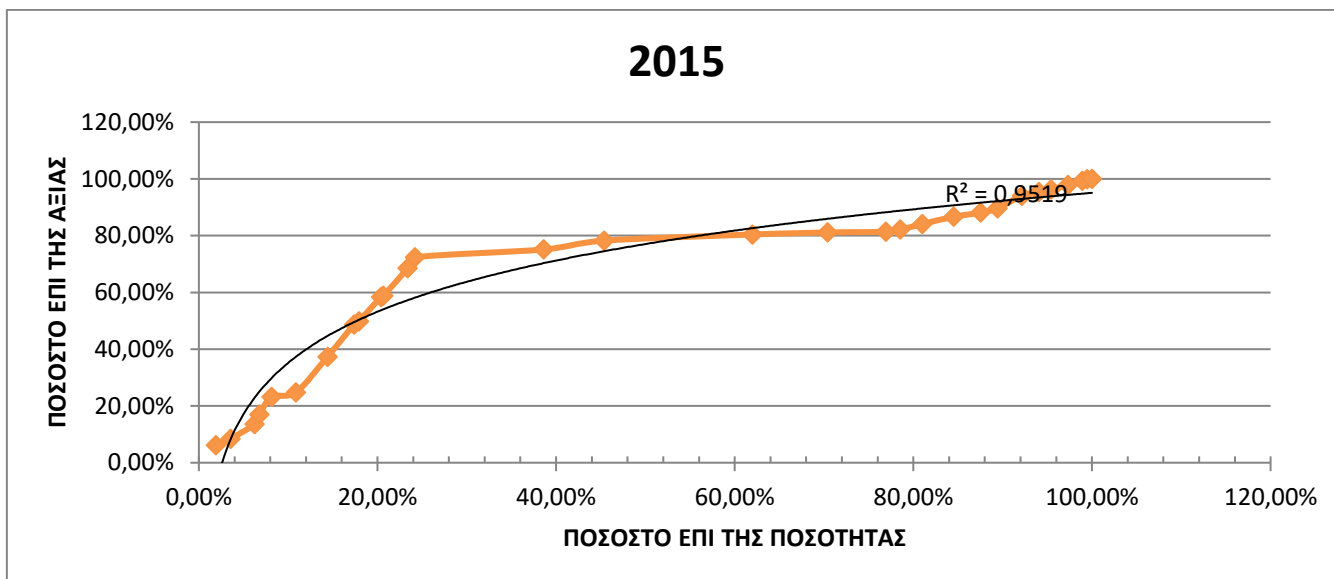
Διάγραμμα 5.1

Συνολικό ποσοστό επί της ποσότητας (Εργαστήριο Α, 2015)



Διάγραμμα 5.2

Συνολικό ποσοστό επί της αξίας (Εργαστήριο Α, 2015)



Διάγραμμα 5.3

Καμπύλη Pareto (Εργαστήριο Α, 2015)

2016

Συγκεντρωτικός πίνακας (Πίνακας 5.2) των υπό μελέτη, για το έτος 2016, κωδικών, όπου οι κωδικοί έχουν χωριστεί στην εκάστοτε κατηγορία (Α-Β-С) όπου ανήκουν και αναφέρονται η συνολική ποσότητα παραγγελίας και η συνολική αξία κάθε κωδικού, καθώς και το ποσοστό που αναλογεί στον εκάστοτε κωδικό, τόσο επί της συνολικής ποσότητας όσο και επί της συνολικής αξίας, καθώς και το αθροιστικό ποσοστό αυτών. Στη συνέχεια, ακολουθούν τα αντίστοιχα γραφήματα της Pareto ανάλυσης των κωδικών αυτών.

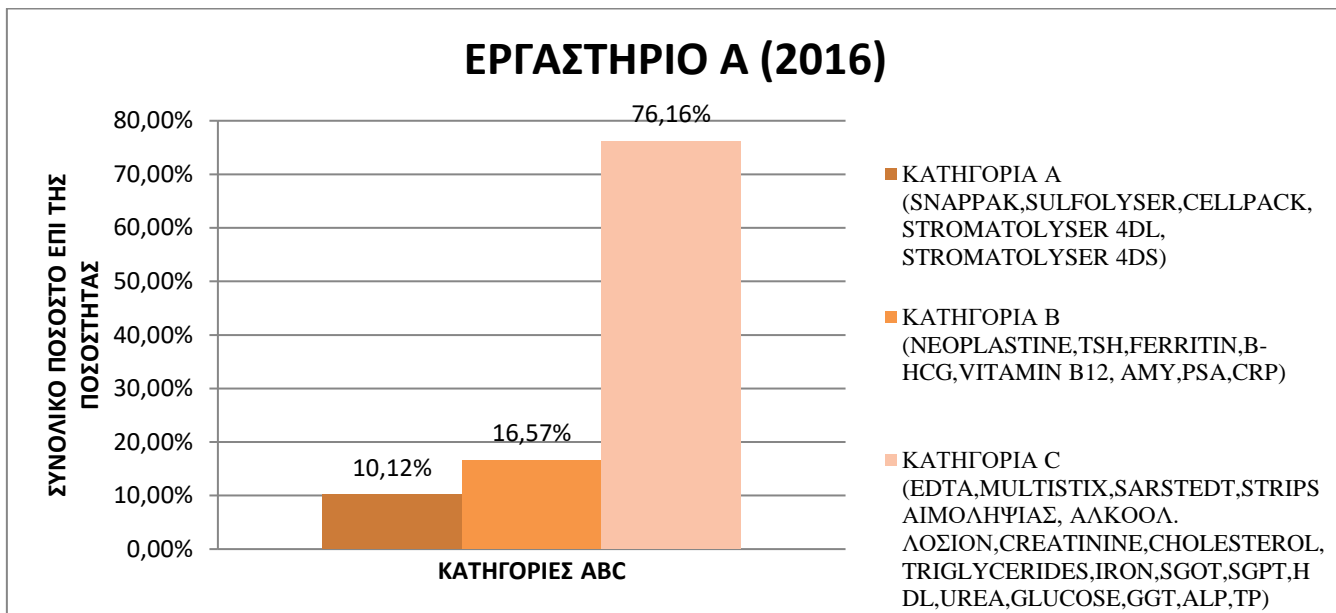
Πίνακας 5.2

Συγκεντρωτικός πίνακας κωδικών του εργαστηρίου Α για το έτος 2016

ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ABC	ΚΩΔΙΚΟΙ	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΞΙΑ	ΠΟΣΟΣΤΟ	ΠΟΣΟΣΤΟ	ΑΘΡΟΙΣΤΙΚ	ΑΘΡΟΙΣΤΙΚΟ
				ΕΠΙ ΤΗΣ ΣΥΝΟΛΙΚΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ	ΕΠΙ ΤΗΣ ΣΥΝΟΛΙΚΗΣ ΑΞΙΑΣ	Ο ΠΟΣΟΣΤΟ ΕΠΙ ΤΗΣ Σ	ΑΘΡΟΙΣΤΙΚΟ ΠΟΣΟΣΤΟ ΕΠΙ ΤΗΣ ΑΞΙΑΣ
A	SNAPPAK	6,00	707,50 €	1,74%	5,44%	1,74%	5,44%
A	SULFOLYSER	5,00	248,70 €	1,45%	1,91%	3,19%	7,35%
A	CELLPACK	9,00	587,60 €	2,62%	4,52%	5,81%	11,87%
A	STROMATOLYSER 4DL	2,00	466,90 €	0,58%	3,59%	6,39%	15,46%
A	STROMATOLYSER 4DS	3,00	484,00 €	0,87%	3,72%	7,26%	19,18%
B	NEOPLASTINE	9,00	250,00 €	2,62%	1,92%	9,88%	21,10%
B	TSH	14,00	1.711,20 €	4,07%	13,17%	13,95%	34,27%
B	FERRITIN	8,00	1.267,20 €	2,33%	9,75%	16,28%	44,02%
B	B-HCG	2,00	172,20 €	0,58%	1,33%	16,86%	45,35%
B	VITAMIN B12	10,00	1.206,40 €	2,91%	9,28%	19,77%	54,63%
B	AMY	1,00	64,80 €	0,29%	0,50%	20,06%	55,13%
B	PSA	10,00	1.217,60 €	2,91%	9,37%	22,97%	64,50%
B	CRP	3,00	507,60 €	0,87%	3,91%	23,84%	68,41%
C	VACUTAINER EDTA	51,00	408,00 €	14,83%	3,14%	38,67%	71,55%
C	MULTISTIX STRIPS	23,00	437,00 €	6,69%	3,36%	45,36%	74,91%
C	SARSTEDT 7ML	47,00	258,50 €	13,64%	2,01%	59,00%	76,92%
C	STRIS ΑΙΜΟΛΗΨΙΑΣ ΑΛΚΟΟΛΟΥΧΟΣ	25,00	87,50 €	7,27%	0,67%	66,27%	77,59%
C	ΛΟΣΙΟΝ	18,00	28,80 €	5,23%	0,22%	71,50%	77,81%
C	CREATININE	6,00	96,00 €	1,74%	0,74%	73,24%	78,55%
C	CHOLESTEROL	10,00	274,40 €	2,91%	2,11%	76,15%	80,66%
C	TRIGLYCERIDES	14,00	351,60 €	4,07%	2,71%	80,22%	83,37%
C	IRON	8,00	135,20 €	2,33%	1,04%	82,55%	84,41%
C	SGOT	9,00	248,40 €	2,62%	1,91%	85,17%	86,32%
C	HDL	15,00	842,70 €	4,36%	6,48%	89,53%	92,80%
C	UREA	11,00	254,60 €	3,20%	1,96%	92,73%	94,76%

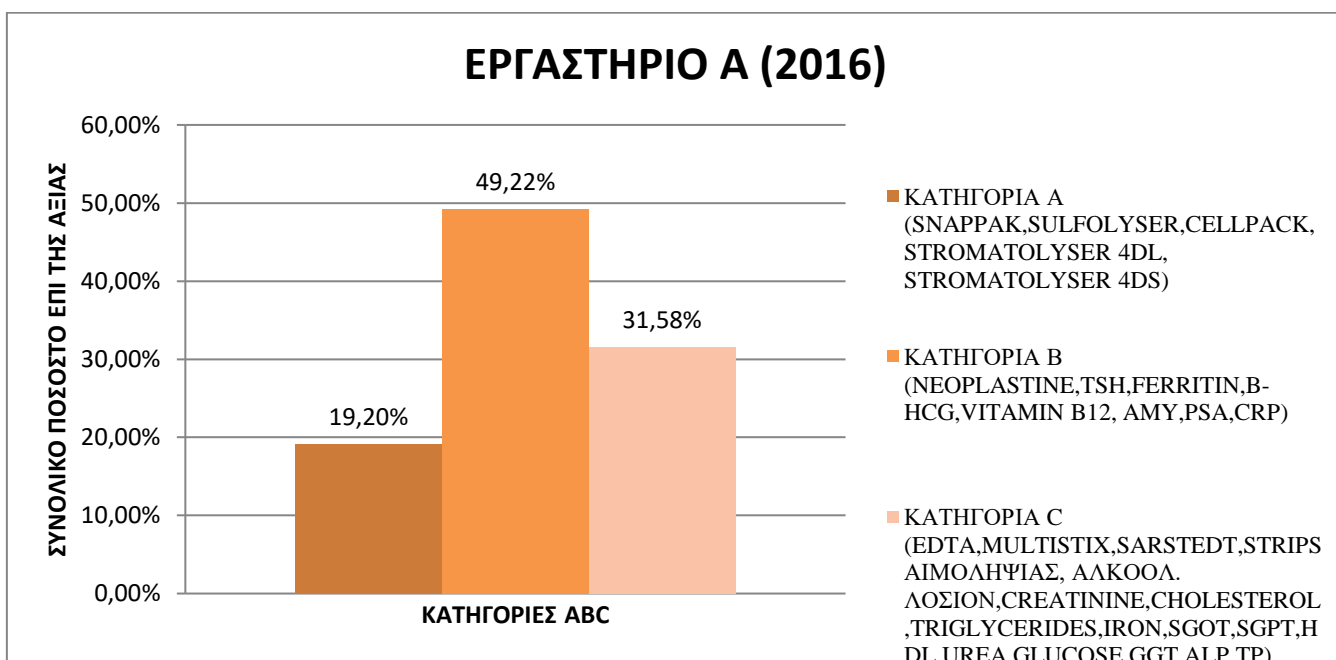
C	GLUCOSE	5,00	110,30 €	1,45%	0,85%	94,18%	95,61%
C	SGPT	9,00	248,40 €	2,62%	1,91%	96,80%	97,52%
C	GGT	8,00	265,20 €	2,33%	2,04%	99,13%	99,56%
C	ALP	1,00	39,60 €	0,29%	0,30%	99,42%	99,86%
C	TOTAL PROTEIN	2,00	18,20 €	0,58%	0,14%	100,00%	100,00%

ΣΥΝΟΛΟ		344,00	12.996,10 €	100,00%	100,00%		
---------------	--	---------------	--------------------	----------------	----------------	--	--



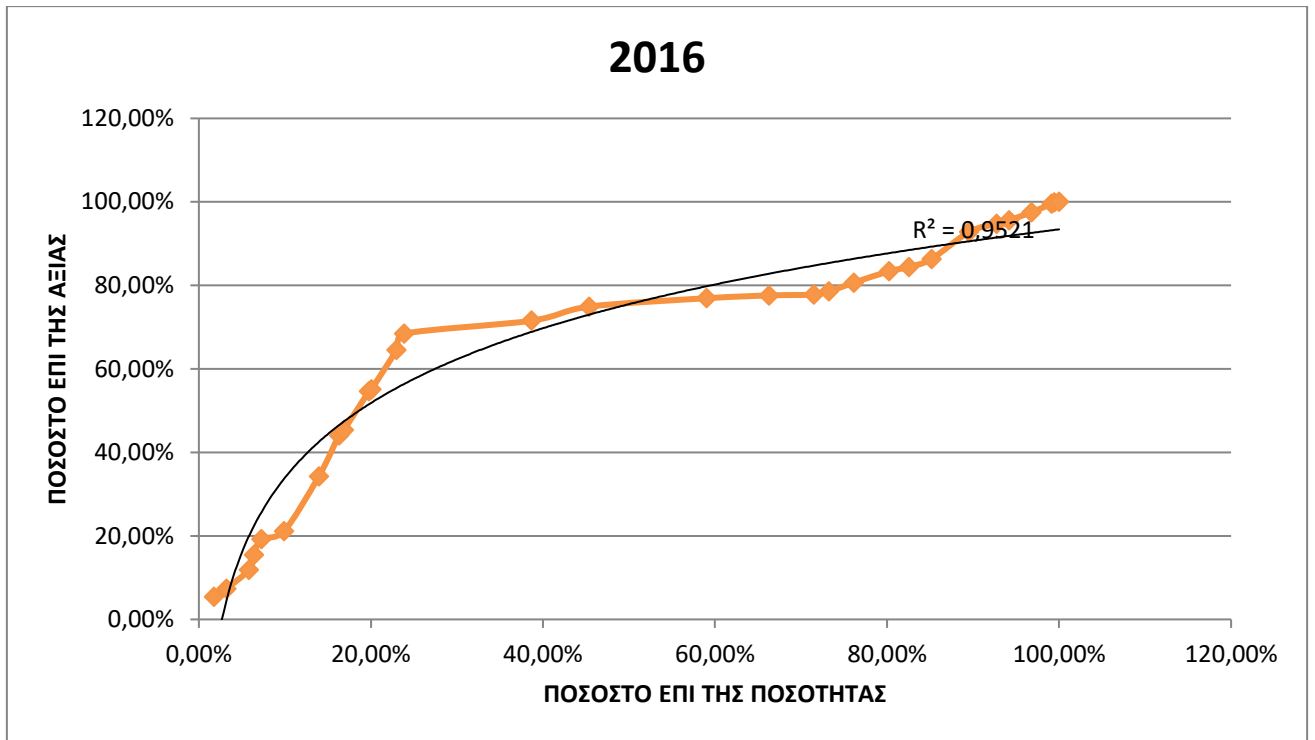
Διάγραμμα 5.4

Συνολικό ποσοστό επί της ποσότητας (Εργαστήριο Α, 2016)



Διάγραμμα 5.5

Συνολικό ποσοστό επί της αξίας (Εργαστήριο Α, 2016)



Διάγραμμα 5.6
Καμπύλη Pareto (Εργαστήριο Α, 2016)

2017

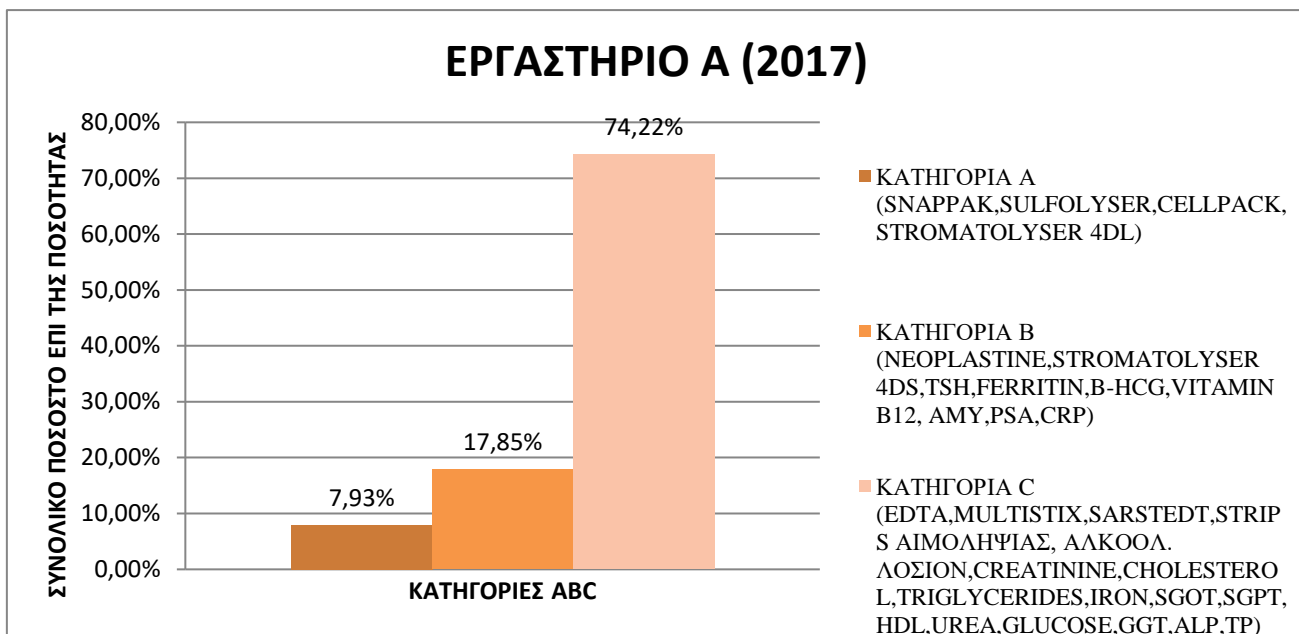
Συγκεντρωτικός πίνακας (Πίνακας 5.3) των υπό μελέτη, για το έτος 2017, κωδικών, όπου οι κωδικοί έχουν χωριστεί στην εκάστοτε κατηγορία (Α-Β-С) όπου ανήκουν και αναφέρονται η συνολική ποσότητα παραγγελίας και η συνολική αξία κάθε κωδικού, καθώς και το ποσοστό που αναλογεί στον εκάστοτε κωδικό, τόσο επί της συνολικής ποσότητας όσο και επί της συνολικής αξίας, καθώς και το αθροιστικό ποσοστό αυτών. Στη συνέχεια, ακολουθούν τα αντίστοιχα γραφήματα της Pareto ανάλυσης των κωδικών αυτών.

Πίνακας 5.3

Συγκεντρωτικός πίνακας κωδικών του εργαστηρίου Α για το έτος 2017

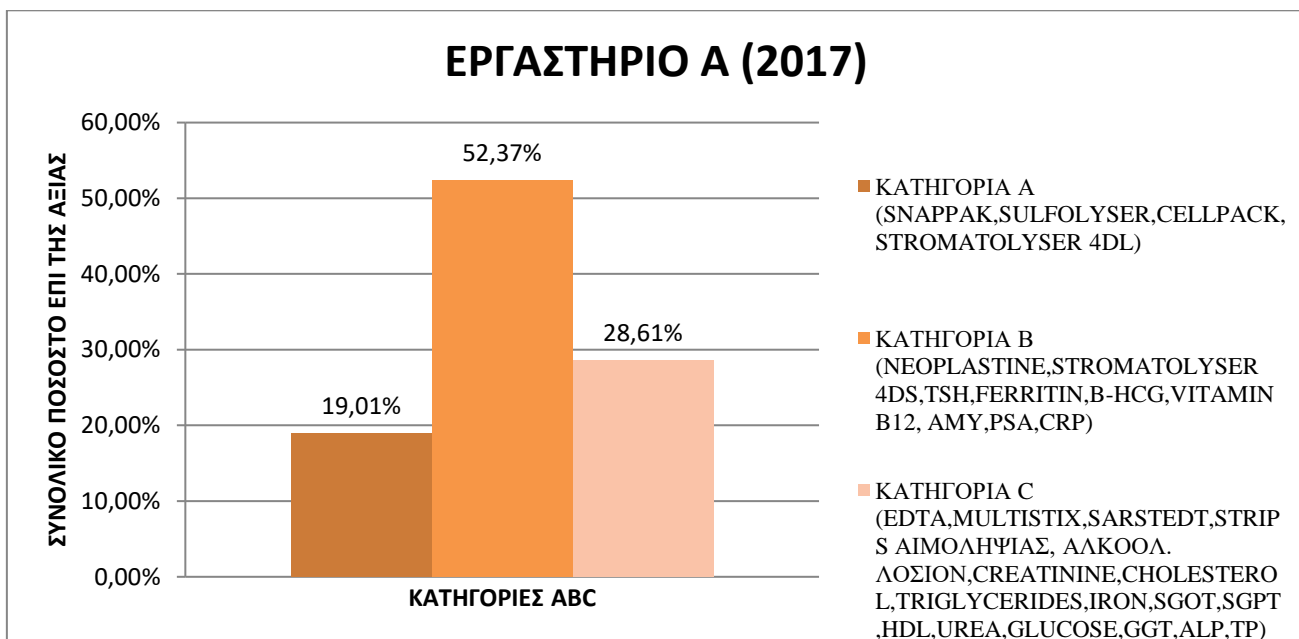
ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ABC	ΚΩΔΙΚΟΙ	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΞΙΑ	ΠΟΣΟΣΤΟ	ΠΟΣΟΣΤΟ	ΑΘΡΟΙΣΤΙΚΟ	ΑΘΡΟΙΣΤΙΚΟ
				ΕΠΙ ΤΗΣ ΣΥΝΟΛΙΚΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ	ΕΠΙ ΤΗΣ ΣΥΝΟΛΙΚΗΣ ΑΞΙΑΣ	ΠΟΣΟΣΤΟ ΕΠΙ ΤΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ	ΠΟΣΟΣΤΟ ΕΠΙ ΤΗΣ ΑΞΙΑΣ
A	SNAPPAK	7,00	800,10 €	1,98%	6,22%	1,98%	6,22%
A	SULFOLYSER	5,00	223,50 €	1,42%	1,74%	3,40%	7,96%
A	CELLPACK	10,00	605,00 €	2,83%	4,70%	6,23%	12,66%
A	STROMATOLYSER 4DL	2,00	309,60 €	0,57%	2,41%	6,80%	15,07%
A	STROMATOLYSER 4DS	4,00	508,00 €	1,13%	3,95%	7,93%	19,02%
B	NEOPLASTINE	11,00	330,00 €	3,12%	2,57%	11,05%	21,59%
B	TSH	14,00	1.612,80 €	3,97%	12,54%	15,02%	34,13%
B	FERRITIN	11,00	1.742,40 €	3,12%	13,54%	18,14%	47,67%
B	B-HCG	4,00	344,40 €	1,13%	2,68%	19,27%	50,35%
B	VITAMIN B12	11,00	1.257,30 €	3,12%	9,77%	22,39%	60,12%
B	AMY	1,00	64,80 €	0,28%	0,50%	22,67%	60,62%
B	PSA	8,00	921,60 €	2,27%	7,16%	24,94%	67,78%
B	CRP	3,00	464,40 €	0,85%	3,61%	25,79%	71,39%
C	VACUTAINER EDTA	50,00	400,00 €	14,16%	3,11%	39,95%	74,50%
C	MULTISTIX STRIPS	21,00	367,00 €	5,95%	2,85%	45,90%	77,35%
C	SARSTEDT 7ML	56,00	308,00 €	15,85%	2,41%	61,75%	79,76%
C	STRIS ΑΙΜΟΛΗΨΙΑΣ	30,00	95,00 €	8,50%	0,74%	70,25%	80,50%
	ΑΛΚΟΟΛΟΥΧΟΣ						
C	ΛΟΣΙΟΝ	17,00	27,20 €	4,82%	0,21%	75,07%	80,71%
C	CREATININE	5,00	76,50 €	1,42%	0,59%	76,49%	81,30%
C	CHOLESTEROL	9,00	234,00 €	2,55%	1,82%	79,04%	83,12%
C	TRIGLYCERIDES	13,00	308,10 €	3,68%	2,39%	82,72%	85,51%
C	IRON	9,00	142,20 €	2,55%	1,11%	85,27%	86,62%
C	SGOT	7,00	182,00 €	1,98%	1,41%	87,25%	88,03%
C	HDL	14,00	746,20 €	3,97%	5,80%	91,22%	93,83%
C	UREA	8,00	189,60 €	2,27%	1,47%	93,49%	95,30%
C	GLUCOSE	5,00	104,50 €	1,42%	0,81%	94,91%	96,11%

C	SGPT	7,00	182,00 €	1,98%	1,41%	96,89%	97,52%
C	GGT	7,00	217,00 €	1,98%	1,69%	98,87%	99,21%
C	ALP	3,00	93,00 €	0,85%	0,72%	99,72%	99,93%
C	TOTAL PROTEIN	1,00	9,10 €	0,28%	0,07%	100,00%	100,00%
ΣΥΝΟΛΟ		353,00	12.865,30 €	100,00%	100,00%		



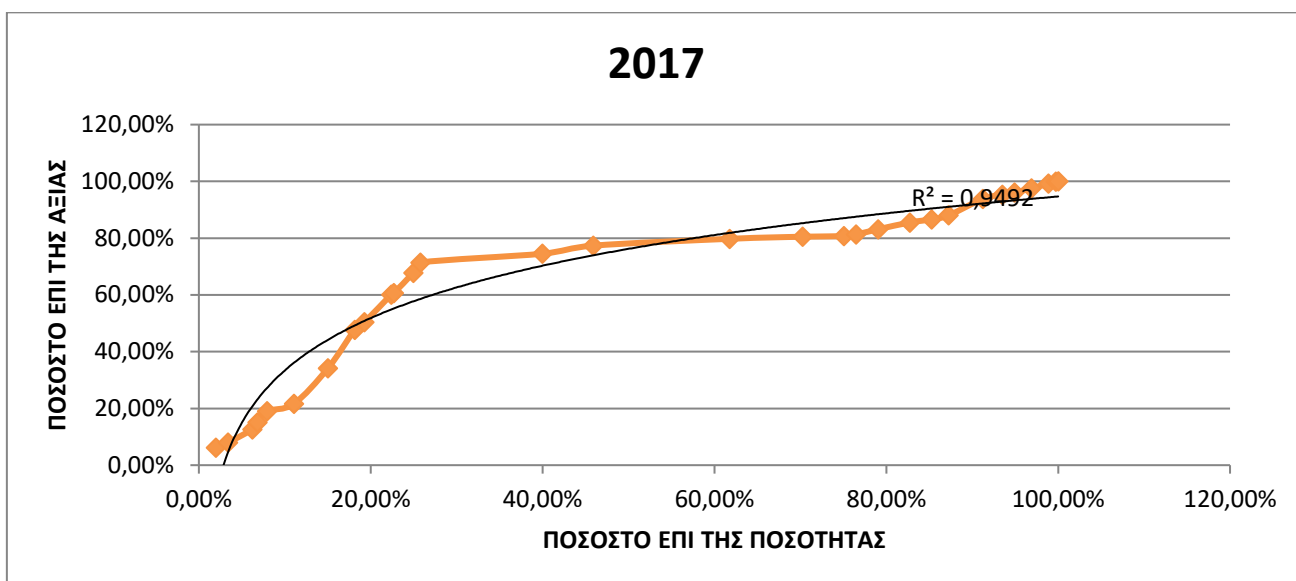
Διάγραμμα 5.7

Συνολικό ποσοστό επί της ποσότητας (Εργαστήριο Α, 2017)



Διάγραμμα 5.8

Συνολικό ποσοστό επί της αξίας (Εργαστήριο Α, 2017)



Διάγραμμα 5.9
Καμπύλη Pareto (Εργαστήριο Α, 2017)

Σύμφωνα με την ABC ανάλυση θα πρέπει τα προϊόντα της κατηγορίας Α να αποτελούν περίπου το 10% επί της συνολικής ποσότητας και 70% επί της συνολικής αξίας. Για τους κωδικούς της κατηγορίας Β ισχύει ότι αποτελούν το 20% τόσο επί της συνολικής ποσότητας όσο και επί της συνολικής αξίας, και οι κωδικοί της κατηγορίας C αποτελούν το 10% επί της συνολικής αξίας και το 70% επί της συνολικής ποσότητας.

Και για τα τρία έτη, στους κωδικούς της κατηγορίας Α παρατηρείται ότι τα ποσοστά επί της συνολικής ποσότητας είναι περίπου στο 10% (8,15% για το 2015, 10,12% για το 2016 και 7,93% για το 2017), αλλά τα ποσοστά επί της συνολικής αξίας είναι πολύ χαμηλότερα του 70% (23,17% για το 2015, 19,20% για το 2016 και 19,01% για το 2017). Ο λόγος για τον οποίο παρατηρείται αυτή η σημαντική διαφορά στο συνολικό ποσοστό επί της αξίας αφορά στο κόστος των υλικών που συμπεριλαμβάνονται σε αυτήν την κατηγορία, που ενώ δικαιολογεί την ένταξη τους σε αυτήν (οι τιμές των προϊόντων αυτών είναι ως και δέκα φορές υψηλότερες από τις τιμές των υλικών των υπολοίπων κατηγοριών και αποτελούν υψίστης σημασίας υλικά, αφού από αυτά εξαρτάται η λειτουργία των μηχανημάτων), δεν είναι ικανό να πλησιάσει το απαιτούμενο ποσοστό αξίας, όπως αυτό αναφέρεται στη βιβλιογραφία.

Στην κατηγορία Β, τα ποσοστά επί της συνολικής ποσότητας αντιστοιχούν στο περίπου 20% (16,03% για το 2015, 16,57% για το 2016 και 17,85% για το 2017), αλλά τα ποσοστά επί της συνολικής αξίας υπερβαίνουν το 20% (49,20% για το 2015, 49,22%

για το 2016 και 52,37% για το 2017). Αυτό συμβαίνει επειδή η αξία των υλικών αυτών είναι υψηλότερη από την αναμενόμενη για τα υλικά αυτής της κατηγορίας.

Τέλος, στην κατηγορία C, τα ποσοστά επί της συνολικής ποσότητας είναι κοντά στο 70% (75,2% για το 2015, 76,16% για το 2016 και 74,22% για το 2017) και αντίστοιχα τα ποσοστά επί της συνολικής αξίας διαφέρουν του 10% (27,63% για το 2015, 31,58% για το 2016 και 28,61% για το 2017). Αντίστοιχα με την κατηγορία B, η αξία των υλικών αυτής της κατηγορίας υπερβαίνει την αναμενόμενη αξία των υλικών αυτής της κατηγορίας.

Συμπερασματικά, η εφαρμογή της ABC ταξινόμησης δεν ακολουθεί την κατανομή Pareto, αφού η αξία των κωδικών διαφέρει από την αξία που θα έπρεπε να έχουν οι παραπάνω κωδικοί, σύμφωνα με την κατηγορία στην οποία κατατάσσονται.

Εργαστήριο Β

2015

Συγκεντρωτικός πίνακας (Πίνακας 5.4) των υπό μελέτη, για το έτος 2015, κωδικών, όπου οι κωδικοί έχουν χωριστεί στην εκάστοτε κατηγορία (Α-Β-С) όπου ανήκουν και αναφέρονται η συνολική ποσότητα παραγγελίας και η συνολική αξία κάθε κωδικού, καθώς και το ποσοστό που αναλογεί στον εκάστοτε κωδικό, τόσο επί της συνολικής ποσότητας όσο και επί της συνολικής αξίας, καθώς και το αθροιστικό ποσοστό αυτών. Στη συνέχεια, ακολουθούν τα αντίστοιχα γραφήματα της Pareto ανάλυσης των κωδικών αυτών.

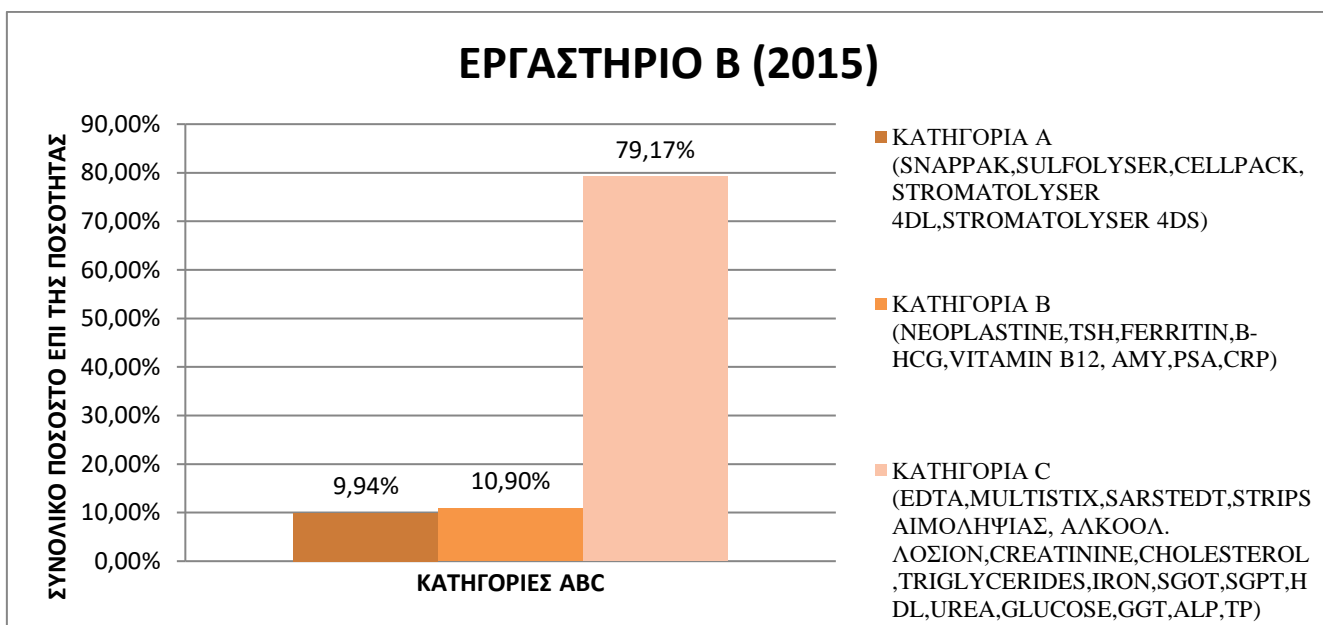
Πίνακας 5.4

Συγκεντρωτικός πίνακας κωδικών του εργαστηρίου Β για το έτος 2015

ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ		ΣΥΝΟΛΙΚΗ	ΣΥΝΟΛΙΚΗ	ΠΟΣΟΣΤΟ	ΠΟΣΟΣΤΟ	ΑΘΡΟΙΣΤΙΚΟ	ΑΘΡΟΙΣΤΙΚΟ
ABC	ΚΩΔΙΚΟΙ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΑΞΙΑ	ΕΠΙ ΤΗΣ	ΕΠΙ ΤΗΣ	ΠΟΣΟΣΤΟ ΕΠΙ	ΠΟΣΟΣΤΟ
				ΣΥΝΟΛΙΚΗΣ	ΣΥΝΟΛΙΚΗΣ	ΤΗΣ	ΕΠΙ ΤΗΣ
				ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ	ΑΞΙΑΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ	ΑΞΙΑΣ
A	SNAPPAK	6,00	675,60 €	1,92%	7,95%	1,92%	7,95%
A	SULFOLYSER	7,00	305,60 €	2,24%	3,59%	4,16%	11,54%
A	CELLPACK	12,00	792,90 €	3,85%	9,33%	8,01%	20,87%
A	STROMATOLYSER 4DL	1,00	145,00 €	0,32%	1,71%	8,33%	22,58%
A	STROMATOLYSER 4DS	5,00	599,00 €	1,60%	7,05%	9,93%	29,63%
B	NEOPLASTINE	6,00	330,00 €	1,92%	3,88%	11,85%	33,51%
B	TSH	10,00	818,40 €	3,21%	9,63%	15,06%	43,14%
B	FERRITIN	7,00	716,80 €	2,24%	8,43%	17,30%	51,57%
B	B-HCG	1,00	99,00 €	0,32%	1,16%	17,62%	52,73%
B	VITAMIN B12	3,00	309,00 €	0,96%	3,63%	18,58%	56,36%
B	AMY	1,00	55,00 €	0,32%	0,65%	18,90%	57,01%
B	PSA	5,00	509,20 €	1,60%	5,99%	20,50%	63,00%
B	CRP	1,00	178,20 €	0,32%	2,10%	20,82%	65,10%
C	VACUTAINER EDTA	47,00	305,50 €	15,06%	3,59%	35,88%	68,69%
C	MULTISTIX STRIPS	12,00	180,00 €	3,85%	2,12%	39,73%	70,81%
C	SARSTEDT 7ML	58,00	319,00 €	18,62%	3,75%	58,35%	74,56%
C	STRIS ΑΙΜΟΛΗΨΙΑΣ	21,00	73,50 €	6,73%	0,86%	65,08%	75,42%
C	ΑΛΚΟΟΛΟΥΧΟΣ ΛΟΣΙΟΝ	35,00	56,00 €	11,22%	0,66%	76,30%	76,08%
C	CREATININE	6,00	107,60 €	1,92%	1,27%	78,22%	77,35%
C	CHOLESTEROL	8,00	173,80 €	2,56%	2,04%	80,78%	79,39%
C	TRIGLYCERIDES	12,00	270,90 €	3,85%	3,19%	84,63%	82,58%
C	IRON	5,00	90,00 €	1,60%	1,06%	86,23%	83,64%
C	SGOT	6,00	135,80 €	1,92%	1,60%	88,15%	85,24%
C	HDL	10,00	641,80 €	3,21%	7,55%	91,36%	92,79%

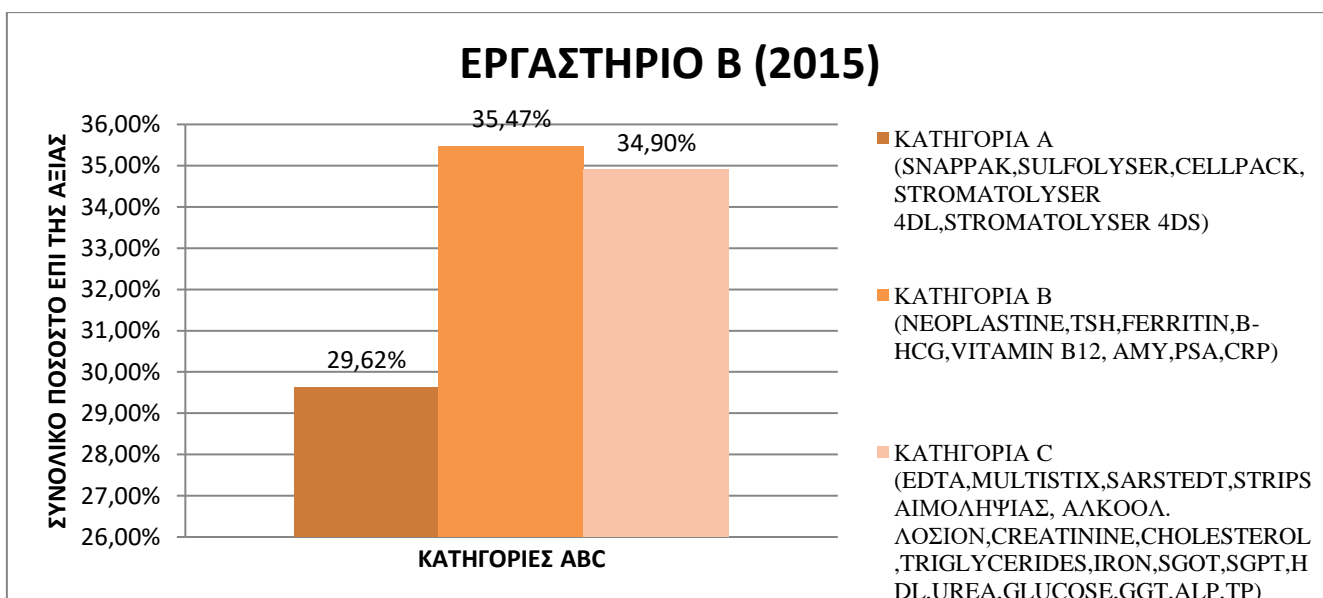
C	UREA	6,00	120,00 €	1,92%	1,41%	93,28%	94,20%
C	GLUCOSE	5,00	124,00 €	1,60%	1,46%	94,88%	95,66%
C	SGPT	6,00	124,90 €	1,92%	1,47%	96,80%	97,13%
C	GGT	7,00	173,60 €	2,24%	2,04%	99,04%	99,17%
C	ALP	2,00	54,60 €	0,64%	0,64%	99,68%	99,81%
C	TOTAL PROTEIN	1,00	16,00 €	0,32%	0,19%	100,00%	100,00%

ΣΥΝΟΛΟ		312,00	8.500,70 €	100,00%	100,00%		
---------------	--	---------------	-------------------	----------------	----------------	--	--



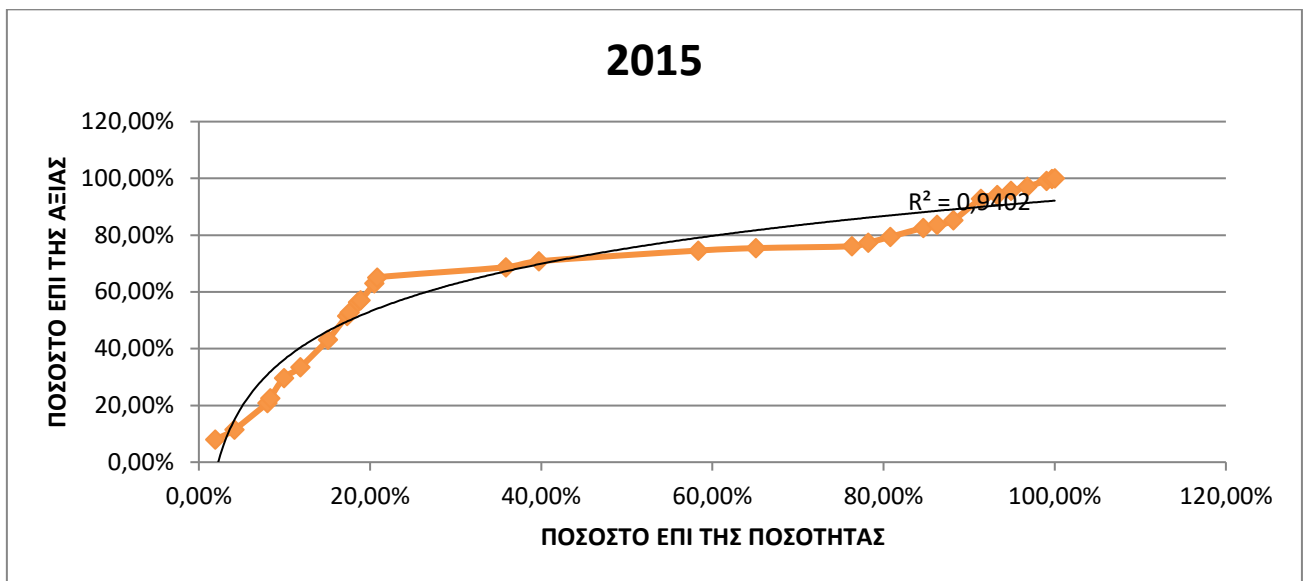
Διάγραμμα 5.10

Συνολικό ποσοστό επί της ποσότητας (Εργαστήριο Β, 2015)



Διάγραμμα 5.11

Συνολικό ποσοστό επί της αξίας (Εργαστήριο Β, 2015)



Διάγραμμα 5.12
Καμπύλη Pareto (Εργαστήριο Β, 2015)

2016

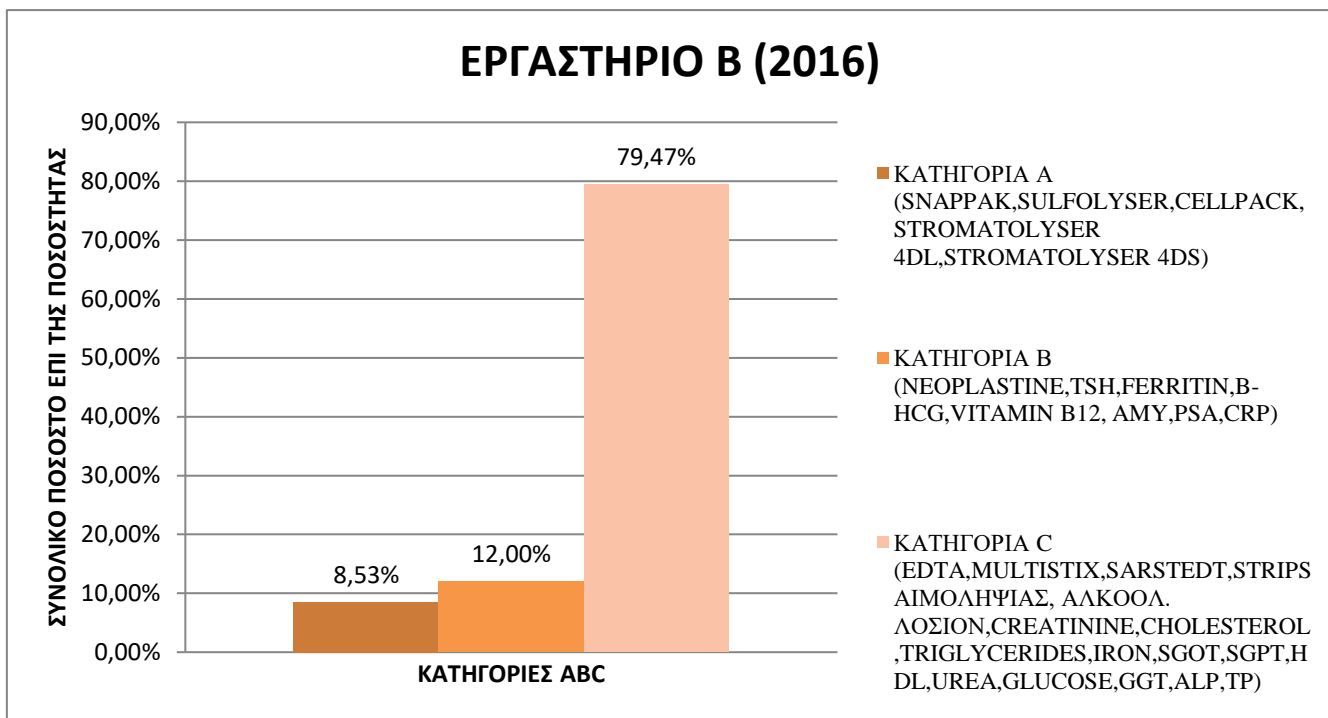
Συγκεντρωτικός πίνακας (Πίνακας 5.5) των υπό μελέτη, για το έτος 2016, κωδικών, όπου οι κωδικοί έχουν χωριστεί στην εκάστοτε κατηγορία (Α-Β-С) όπου ανήκουν και αναφέρονται η συνολική ποσότητα παραγγελίας και η συνολική αξία κάθε κωδικού, καθώς και το ποσοστό που αναλογεί στον εκάστοτε κωδικό, τόσο επί της συνολικής ποσότητας όσο και επί της συνολικής αξίας, καθώς και το αντίστοιχο αθροιστικό ποσοστό αυτών. Στη συνέχεια, ακολουθούν τα αντίστοιχα γραφήματα της Pareto ανάλυσης των κωδικών αυτών.

Πίνακας 5.5

Συγκεντρωτικός πίνακας κωδικών του εργαστηρίου Β για το έτος 2016

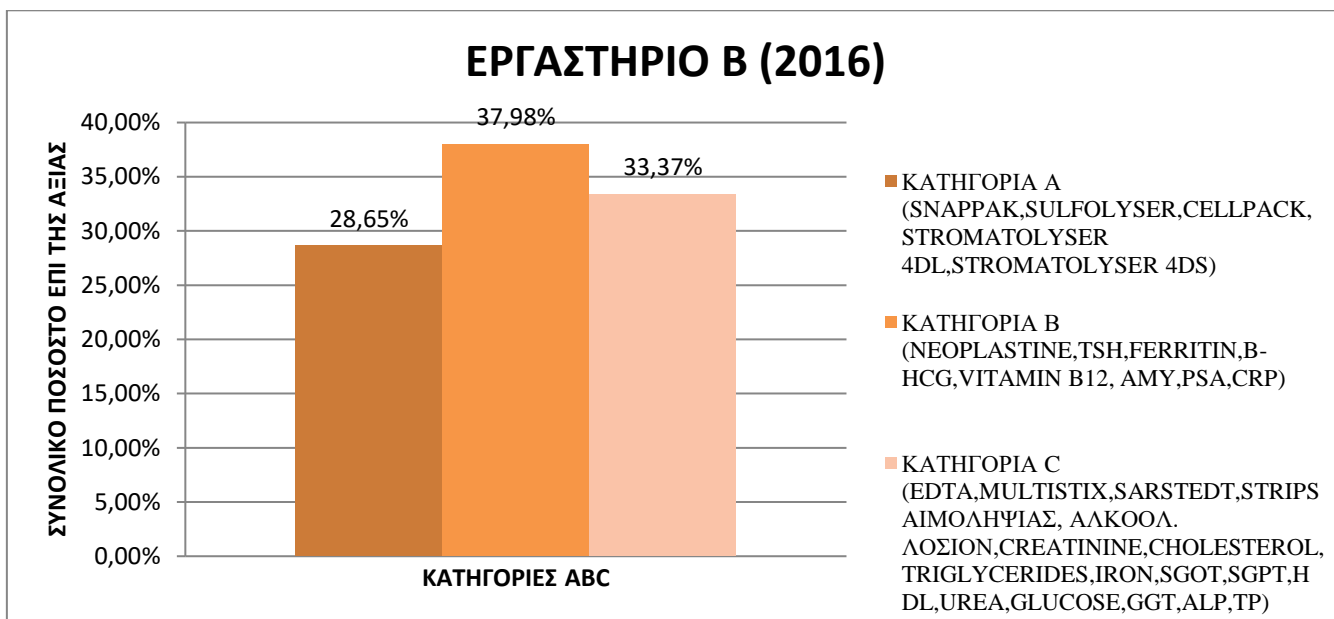
ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ				ΠΟΣΟΣΤΟ	ΠΟΣΟΣΤΟ ΕΠΙ	ΑΘΡΟΙΣΤΙΚΟ	
ABC	ΚΩΔΙΚΟΙ	ΣΥΝΟΛΙΚΗ	ΣΥΝΟΛΙΚΗ	ΕΠΙ ΤΗΣ	ΤΗΣ	ΠΟΣΟΣΤΟ ΕΠΙ	ΑΘΡΟΙΣΤΙΚΟ
		ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΑΞΙΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ	ΑΞΙΑΣ	ΤΗΣ	ΠΟΣΟΣΤΟ ΕΠΙ
						ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ	ΤΗΣ ΑΞΙΑΣ
A	SNAPPAK	8,00	757,00 €	2,13%	8,15%	2,13%	8,15%
A	SULFOLYSER	4,00	168,00 €	1,07%	1,81%	3,20%	9,96%
A	CELLPACK	13,00	845,00 €	3,47%	9,10%	6,67%	19,06%
A	STROMATOLYSER 4DL	2,00	290,00 €	0,53%	3,12%	7,20%	22,18%
A	STROMATOLYSER 4DS	5,00	600,00 €	1,33%	6,46%	8,53%	28,64%
B	NEOPLASTINE	7,00	385,00 €	1,87%	4,15%	10,40%	32,79%
B	TSH	15,00	868,90 €	4,00%	9,36%	14,40%	42,15%
B	FERRITIN	7,00	1.120,00 €	1,87%	12,06%	16,27%	54,21%
B	B-HCG	2,00	151,50 €	0,53%	1,63%	16,80%	55,84%
B	VITAMIN B12	3,00	210,00 €	0,80%	2,26%	17,60%	58,10%
B	AMY	1,00	45,50 €	0,27%	0,49%	17,87%	58,59%
B	PSA	8,00	598,00 €	2,13%	6,44%	20,00%	65,03%
B	CRP	2,00	147,00 €	0,53%	1,58%	20,53%	66,61%
C	VACUTAINER EDTA	55,00	357,50 €	14,67%	3,85%	35,20%	70,46%
C	MULTISTIX STRIPS	17,00	333,70 €	4,53%	3,59%	39,73%	74,05%
C	SARSTEDT 7ML	71,00	390,50 €	18,94%	4,24%	58,67%	78,29%
C	STRIS ΑΙΜΟΛΗΨΙΑΣ	21,00	73,50 €	5,60%	0,79%	64,27%	79,08%
C	ΑΛΚΟΟΛΟΥΧΟΣ ΛΟΣΙΟΝ	48,00	76,80 €	12,80%	0,83%	77,07%	79,91%
C	CREATININE	6,00	98,50 €	1,60%	1,06%	78,67%	80,97%
C	CHOLESTEROL	9,00	153,60 €	2,40%	1,65%	81,07%	82,62%
C	TRIGLYCERIDES	13,00	247,80 €	3,47%	2,67%	84,54%	85,29%
C	IRON	7,00	114,60 €	1,87%	1,23%	86,41%	86,52%
C	SGOT	7,00	118,50 €	1,87%	1,28%	88,28%	87,80%
C	HDL	11,00	571,00 €	2,93%	6,15%	91,21%	93,95%
C	UREA	8,00	130,00 €	2,13%	1,40%	93,34%	95,35%
C	GLUCOSE	5,00	89,40 €	1,33%	0,96%	94,67%	96,31%

C	SGPT	7,00	118,50 €	1,87%	1,28%	96,54%	97,59%
C	GGT	8,00	160,00 €	2,13%	1,72%	98,67%	99,31%
C	ALP	3,00	42,00 €	0,80%	0,45%	99,47%	99,76%
C	TOTAL PROTEIN	2,00	22,40 €	0,53%	0,24%	100,00%	100,00%
ΣΥΝΟΛΟ		375,00	9.284,20 €	100,00%	100,00%		



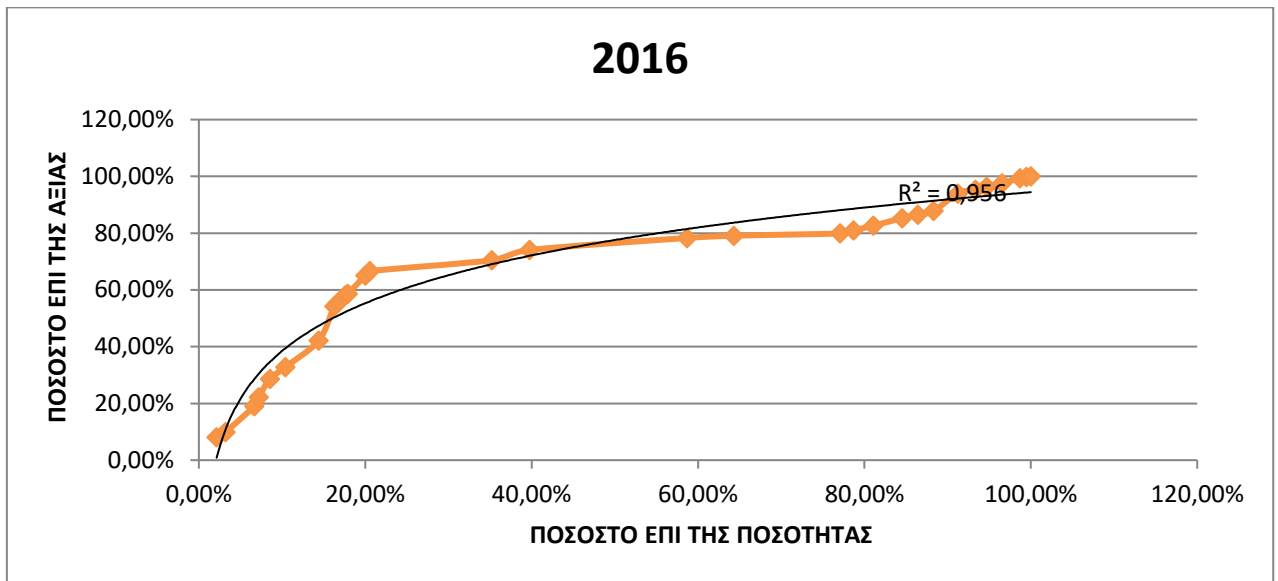
Διάγραμμα 5.13

Συνολικό ποσοστό επί της ποσότητας (Εργαστήριο Β, 2016)



Διάγραμμα 5.14

Συνολικό ποσοστό επί της αξίας (Εργαστήριο Β, 2016)



Διάγραμμα 5.15

Καμπύλη Pareto (Εργαστήριο Β, 2016)

2017

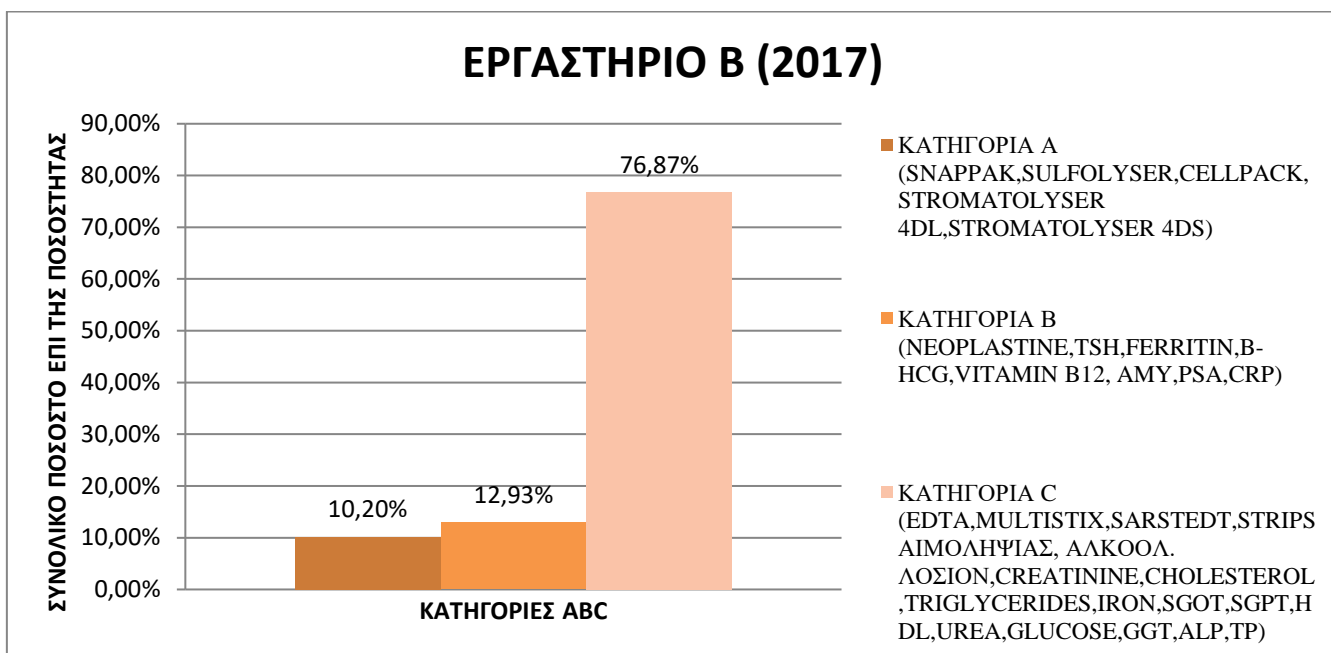
Συγκεντρωτικός πίνακας (Πίνακας 5.6) των υπό μελέτη, για το έτος 2017, κωδικών, όπου οι κωδικοί έχουν χωριστεί στην εκάστοτε κατηγορία (A-B-C) όπου ανήκουν και αναφέρονται η συνολική ποσότητα παραγγελίας και η συνολική αξία κάθε κωδικού, καθώς και το ποσοστό που αναλογεί στον εκάστοτε κωδικό, τόσο επί της συνολικής ποσότητας όσο και επί της συνολικής αξίας, καθώς και το αντίστοιχο αθροιστικό ποσοστό αυτών. Στη συνέχεια, ακολουθούν τα αντίστοιχα γραφήματα της Pareto ανάλυσης των κωδικών αυτών.

Πίνακας 5.6

Συγκεντρωτικός πίνακας κωδικών του εργαστηρίου Β για το έτος 2017

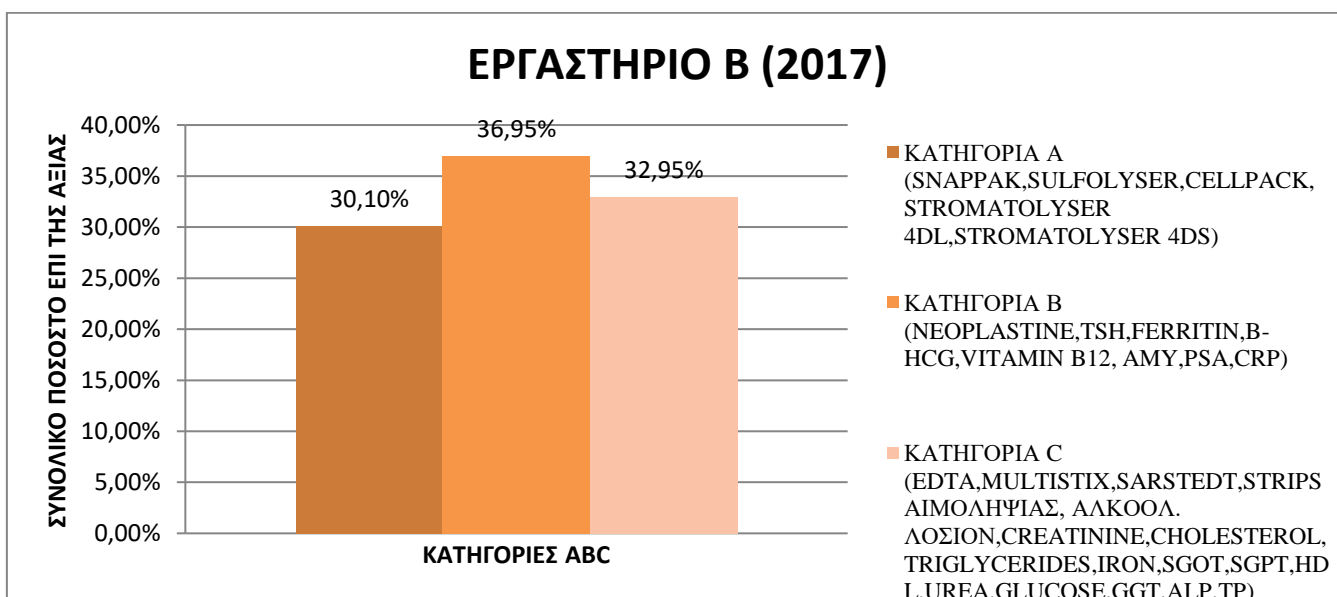
ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ		ΣΥΝΟΛΙΚΗ		ΠΟΣΟΣΤΟ ΕΠΙ	ΠΟΣΟΣΤΟ ΕΠΙ	ΑΘΡΟΙΣΤΙΚΟ	ΑΘΡΟΙΣΤΙΚΟ
ABC	ΚΩΔΙΚΟΙ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΑΞΙΑ	ΤΗΣ	ΤΗΣ	ΠΟΣΟΣΤΟ	ΠΟΣΟΣΤΟ
				ΣΥΝΟΛΙΚΗΣ	ΣΥΝΟΛΙΚΗΣ	ΕΠΙ ΤΗΣ	ΕΠΙ ΤΗΣ
				ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ	ΑΞΙΑΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ	ΑΞΙΑΣ
A	SNAPPAK	8,00	756,00 €	2,72%	9,48%	2,72%	9,48%
A	SULFOLYSER	5,00	205,80 €	1,70%	2,58%	4,42%	12,06%
A	CELLPACK	11,00	695,50 €	3,74%	8,72%	8,16%	20,78%
A	STROMATOLYSER 4DL	2,00	282,00 €	0,68%	3,54%	8,84%	24,32%
A	STROMATOLYSER 4DS	4,00	462,00 €	1,36%	5,79%	10,20%	30,11%
B	NEOPLASTINE	6,00	330,00 €	2,04%	4,14%	12,24%	34,25%
B	TSH	12,00	646,80 €	4,08%	8,11%	16,32%	42,36%
B	FERRITIN	7,00	1.078,00 €	2,38%	13,51%	18,70%	55,87%
B	B-HCG	1,00	66,50 €	0,34%	0,83%	19,04%	56,70%
B	VITAMIN B12	2,00	140,00 €	0,68%	1,76%	19,72%	58,46%
B	AMY	1,00	45,50 €	0,34%	0,57%	20,06%	59,03%
B	PSA	6,00	420,00 €	2,04%	5,27%	22,10%	64,30%
B	CRP	3,00	220,50 €	1,02%	2,76%	23,12%	67,06%
C	VACUTAINER EDTA	41,00	348,50 €	13,95%	4,37%	37,07%	71,43%
C	MULTISTIX STRIPS	14,00	260,00 €	4,76%	3,26%	41,83%	74,69%
C	SARSTEDT 7ML	41,00	220,50 €	13,97%	2,76%	55,80%	77,45%
C	STRIS ΑΙΜΟΛΗΨΙΑΣ	26,00	82,60 €	8,84%	1,04%	64,64%	78,49%
	ΑΛΚΟΟΛΟΥΧΟΣ						
C	ΛΟΣΙΟΝ	24,00	38,40 €	8,16%	0,48%	72,80%	78,97%
C	CREATININE	4,00	64,40 €	1,36%	0,81%	74,16%	79,78%
C	CHOLESTEROL	9,00	144,90 €	3,06%	1,82%	77,22%	81,60%
C	TRIGLYCERIDES	12,00	218,40 €	4,08%	2,74%	81,30%	84,34%
C	IRON	7,00	112,70 €	2,38%	1,41%	83,68%	85,75%
C	SGOT	8,00	128,80 €	2,72%	1,61%	86,40%	87,36%
C	HDL	11,00	539,00 €	3,74%	6,76%	90,14%	94,12%
C	UREA	6,00	94,00 €	2,04%	1,17%	92,18%	95,29%

C	GLUCOSE	6,00	96,60 €	2,04%	1,21%	94,22%	96,50%
C	SGPT	7,00	112,70 €	2,38%	1,41%	96,60%	97,91%
C	GGT	7,00	127,40 €	2,38%	1,60%	98,98%	99,51%
C	ALP	2,00	28,00 €	0,68%	0,35%	99,66%	99,86%
C	TOTAL PROTEIN	1,00	11,20 €	0,34%	0,14%	100,00%	100,00%
ΣΥΝΟΛΟ		294,00	7.976,70 €	100,00%	100,00%		



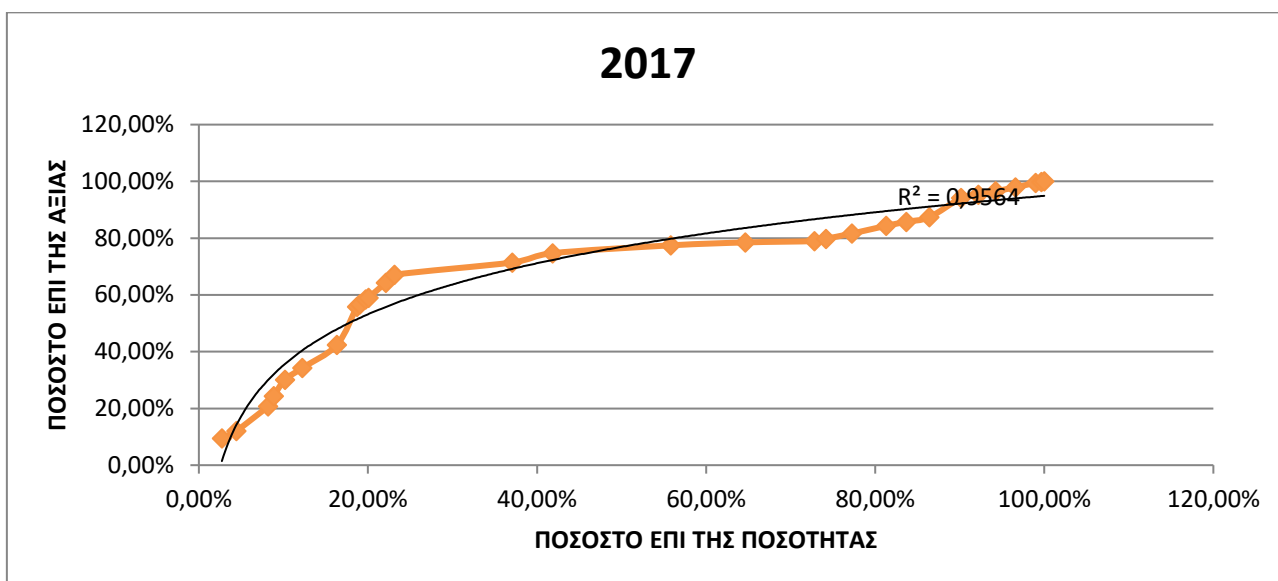
Διάγραμμα 5.16

Συνολικό ποσοστό επί της ποσότητας (Εργαστήριο Β, 2017)



Διάγραμμα 5.17

Συνολικό ποσοστό επί της αξίας (Εργαστήριο Β, 2017)



Διάγραμμα 5.18
Καμπύλη Pareto (Εργαστήριο Β, 2017)

Με βάση την θεωρία της ABC ταξινόμησης και των δεδομένων που συλλέχθηκαν από το Εργαστήριο Β, καταλήγουμε στα παρακάτω συμπεράσματα:

Και για τα τρία έτη, στους κωδικούς της κατηγορίας Α παρατηρείται ότι τα ποσοστά επί της συνολικής ποσότητας είναι περίπου στο 10% (9,94% για το 2015, 8,53% για το 2016 και 10,20% για το 2017), αλλά τα ποσοστά επί της συνολικής αξίας είναι πολύ χαμηλότερα του 70% (29,62% για το 2015, 28,65% για το 2016 και 30,10% για το 2017).

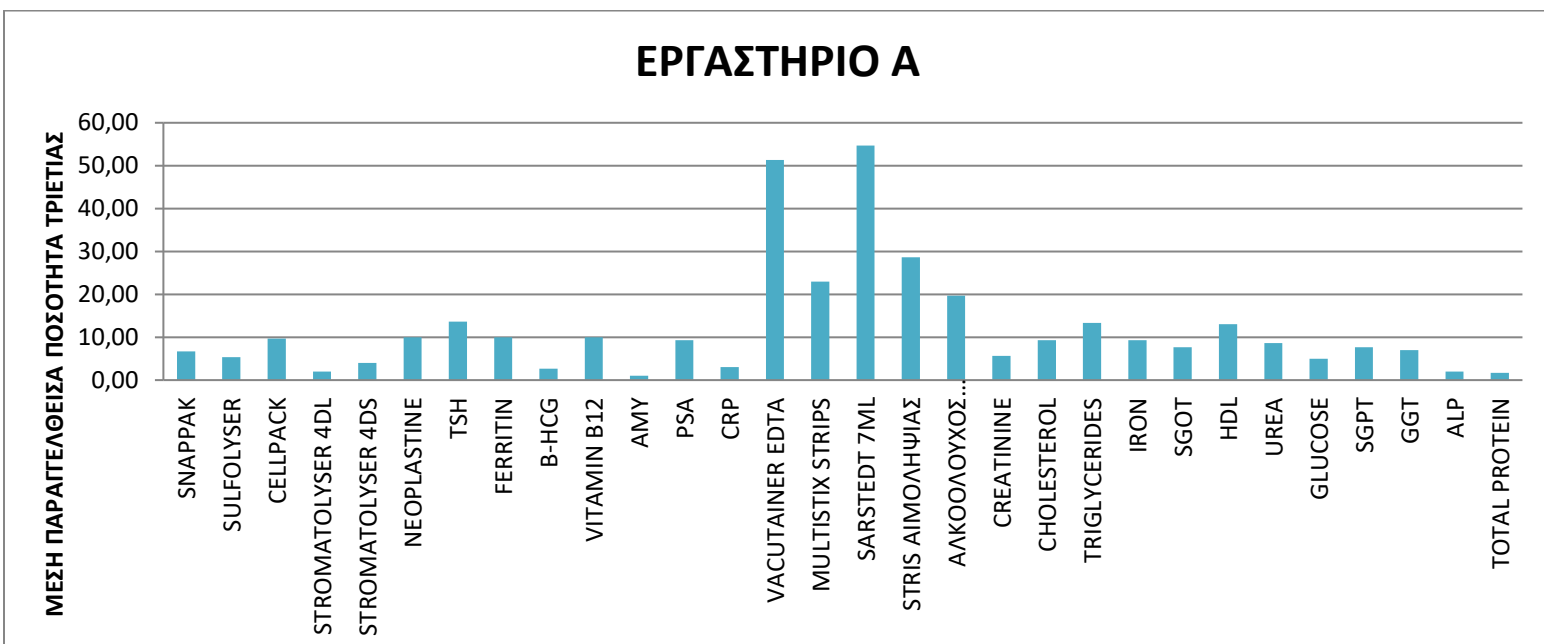
Στην κατηγορία Β, τα ποσοστά επί της συνολικής ποσότητας αντιστοιχούν σε ποσοστό χαμηλότερο του 20% (10,90% για το 2015, 12% για το 2016 και 12,93% για το 2017), αλλά τα ποσοστά επί της συνολικής αξίας υπερβαίνουν το 20% (35,47% για το 2015, 37,98% για το 2016 και 36,95% για το 2017).

Τέλος, στην κατηγορία C, τα ποσοστά επί της συνολικής ποσότητας είναι κοντά στο 70% (79,17% για το 2015, 79,47% για το 2016 και 76,87% για το 2017) και αντίστοιχα τα ποσοστά επί της συνολικής αξίας διαφέρουν του 10% (34,90% για το 2015, 33,37% για το 2016 και 32,95% για το 2017).

Συμπερασματικά, η εφαρμογή της ABC ταξινόμησης δεν ακολουθεί την Pareto κατανομή αφού, όπως και στο Εργαστήριο Α, η αξία των κωδικών διαφέρει από την αξία που θα έπρεπε να έχουν οι παραπάνω κωδικοί, σύμφωνα με την κατηγορία στην οποία κατατάσσονται, ενώ στην περίπτωση αυτή παρατηρείται και διαφορά στο

ποσοστό επί της συνολικής ποσότητας στην κατηγορία Β, που βρίσκεται κατά μέσο όρο στο 11,94% αντί του 20% που θα έπρεπε να είναι.

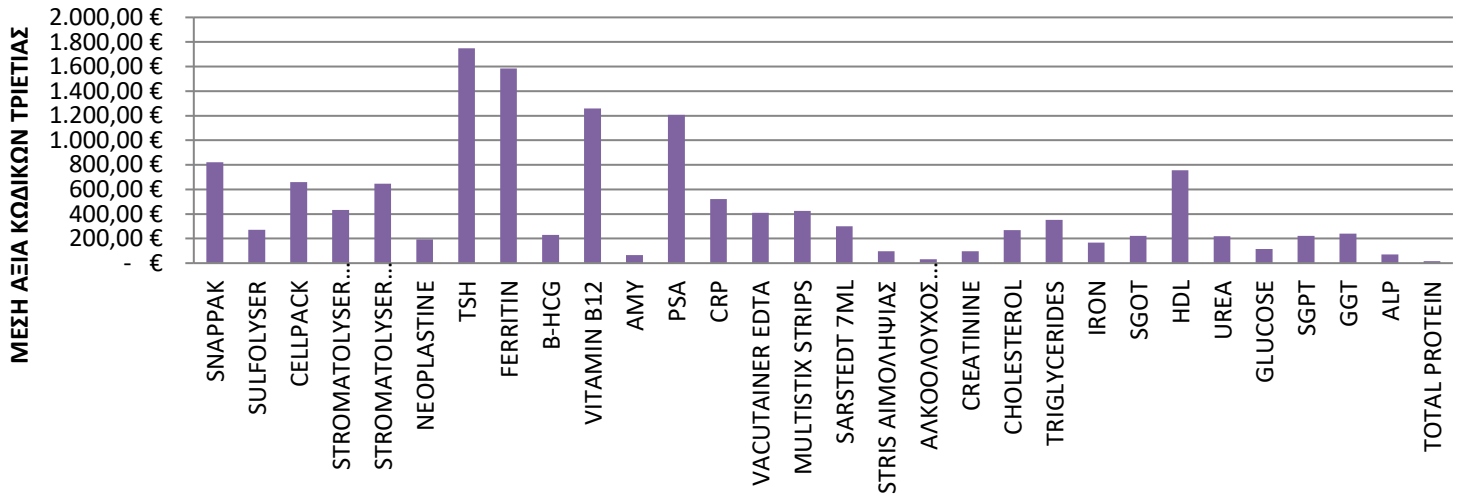
Παρατηρώντας και τη μέση τιμή τριετίας, της αξίας του κάθε κωδικού και της ποσότητας αυτού, για κάθε εργαστήριο χωριστά, όπως φαίνεται στα παρακάτω γραφήματα, γίνεται αντιληπτό ότι δεν ακολουθείται η κατανομή Pareto κατά την εφαρμογή της ABC ταξινόμησης στα υλικά τα οποία χρησιμοποιεί ένα μικροβιολογικό εργαστήριο. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι αφενός τα ποσοστά επί της συνολικής ποσότητας των υλικών αυτών ακολουθούν τα ποσοστά τα οποία παρουσιάζονται στη θεωρία, αλλά τα ποσοστά επί της συνολικής αξίας διαφέρουν κατά πολύ με τα αντίστοιχα ποσοστά που παρουσιάζονται στη βιβλιογραφία.



Διάγραμμα 5.19

Μέση παραγγελθείσα ποσότητα τριετίας (Εργαστήριο Α)

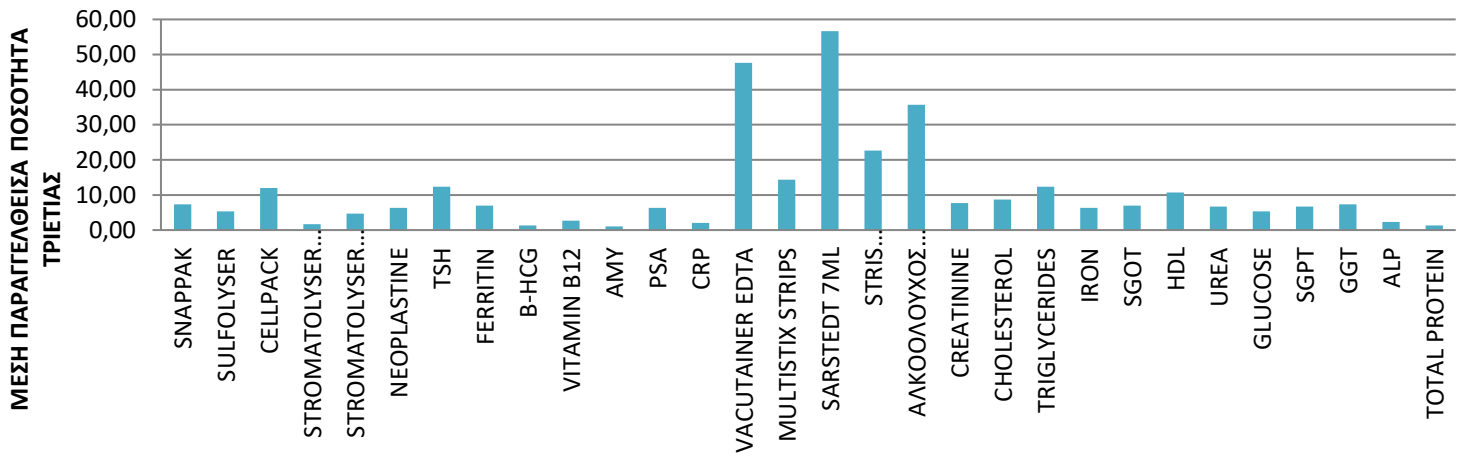
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ Α



Διάγραμμα 5.20

Μέση αξία κωδικών τριετίας (Εργαστήριο Α)

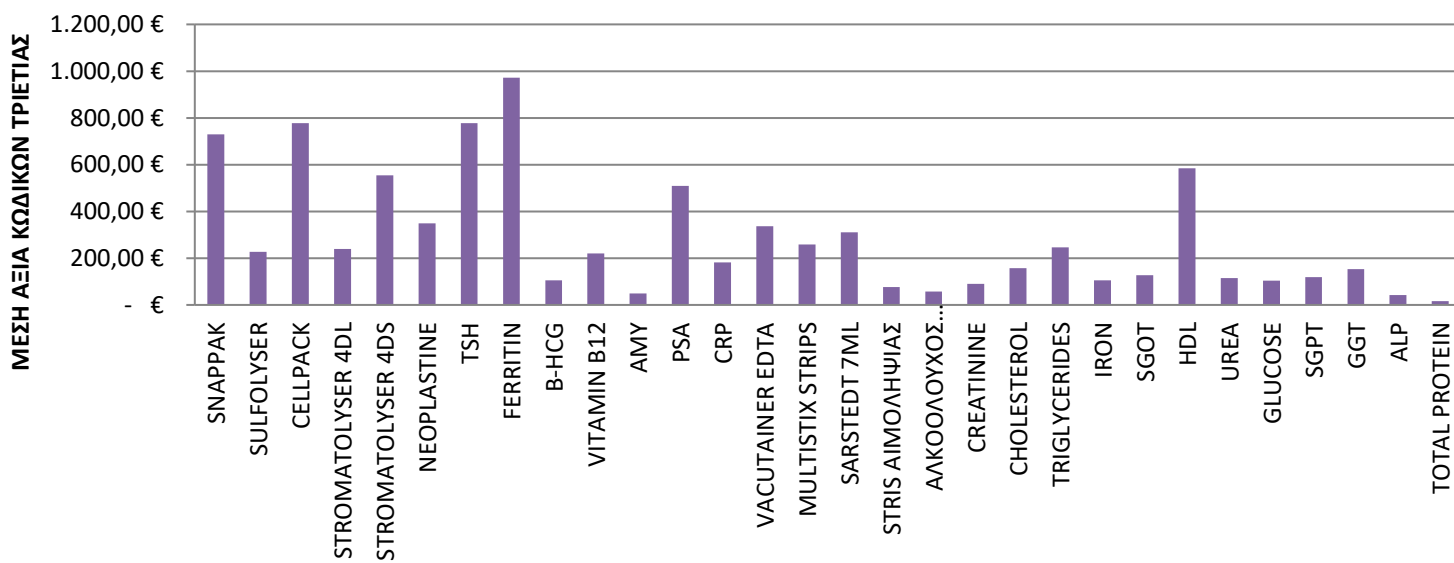
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ Β



Διάγραμμα 5.21

Μέση παραγγελθείσα ποσότητα τριετίας (Εργαστήριο Β)

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ Β



Διάγραμμα 5.22

Μέση αξία κωδικών τριετίας (Εργαστήριο Β)

5.5 Συμπεράσματα

Με βάση τα αποτελέσματα της μελέτης, συμπεραίνουμε ότι η ταξινόμηση ABC δεν δύναται να χρησιμοποιηθεί σε ένα ιδιωτικό μικροβιολογικό εργαστήριο, και αυτό διότι τα υλικά τα οποία χρησιμοποιεί για την παραγωγή υπηρεσιών δεν έχουν την αξία την οποία θα έπρεπε να είχαν για την κατηγορία στην οποία ανήκει το καθένα. Γι' αυτό και βλέπουμε πως πληρούνται οι προϋποθέσεις ως προς την ποσότητα της κάθε κατηγορίας, αλλά όχι ως προς την αξία. Παρά τη δυσκολία εφαρμογής της ABC, η καταγραφή των υλικών-αποθεμάτων που έχει ένα μικροβιολογικό εργαστήριο, κρίνεται απαραίτητη. Μέσω αυτής διατηρούνται δεδομένα για τη χρήση των υλικών, ώστε να υπάρχει καλύτερος έλεγχος αυτών όπως και ιστορικό παραγγελιών και ζήτησης.

Η καταγραφή, μάλιστα, αυτών και η κατηγοριοποίησή τους στις κατηγορίες ABC, ακόμη και αν δεν ικανοποιούν τα ποσοστά ορθής εφαρμογής της Pareto ανάλυσης, είναι πολύ σημαντική και αυτό επειδή δίνονται μέσω αυτής πληροφορίες ως προς τις ποσότητες των υλικών αυτών που χρησιμοποιεί ένα μικροβιολογικό εργαστήριο προκειμένου να παράγει τις απαραίτητες και επιθυμητές υπηρεσίες υγείας, ενώ ταυτόχρονα διαχωρίζονται τα υλικά με βάση τη σημαντικότητά τους. Από την κατηγοριοποίηση αυτή των υλικών στις κατηγορίες της ABC ταξινόμησης, προκύπτουν πολλά οφέλη. Πιο αναλυτικά, κατηγοριοποιώντας η επιχείρηση τα υλικά που

χρησιμοποιεί στις τρεις αυτές κατηγορίες, δηλαδή στα υψηλότες σημασίας (κατηγορία Α), στα μέτριας σημασίας (κατηγορία Β) και στα ελαχίστης σημασίας (κατηγορία C) είναι σε θέση να γνωρίζει πότε ακριβώς θα πρέπει να πραγματοποιηθεί η παραγγελία του κάθε υλικού, ακολουθώντας τον κατάλληλο τρόπο παραγγελίας αυτών, αφού και με βάση τη θεωρία, διαφέρει ο τρόπος παραγγελίας των κωδικών της κάθε κατηγορίας. Με τον τρόπο αυτό, θα υπάρχει καλύτερος έλεγχος των παραγγελιών, και επιπλέον, λόγω της αλλαγής της τακτικής με την οποία πραγματοποιούνται μέχρι σήμερα οι παραγγελίες, θα υπάρξει μείωση του αριθμού αυτών, αφού θα παραγγέλλονται μεγαλύτερες ποσότητες και τα χρονικά διαστήματα που θα πραγματοποιείται η παραγγελία, θα είναι μεγαλύτερα από τα τωρινά, γεγονός που συνεπάγεται μείωση εξόδων, καθώς μειώνεται το ποσό που δίδεται στις εταιρείες ταχυμεταφορών, αφού θα καλύπτεται πλήρως από τις προμηθευτικές εταιρείες. Επιπλέον, χρησιμοποιώντας τον κατάλληλο για κάθε κατηγορία τρόπο παραγγελιών, όπως έχει αναφερθεί στο αντίστοιχο κεφάλαιο, η επιχείρηση δύναται να έχει το κατάλληλο ποσοστό αποθεμάτων, ανάλογα με την κατηγορία αποθέματος του κάθε υλικού, ενώ ταυτόχρονα έχει τη δυνατότητα να χρησιμοποιήσει μεθόδους μείωσης των αποθεμάτων, ώστε να μειώσει το κεφάλαιο που χρησιμοποιεί γι' αυτά, χωρίς να μειώσει το επίπεδο των παρεχομένων υπηρεσιών.

Με την καταγραφή των προμηθειών-αποθεμάτων, δίνεται η δυνατότητα ελέγχου των προμηθευτών (ως προς τον χρόνο εξυπηρέτησης, τις τιμές των προϊόντων, τις συνθήκες μεταφοράς, τα ελαττωματικά προϊόντα, κ.λπ.), ενώ ταυτόχρονα, έχοντας η επιχείρηση γνώση της ποσότητας που χρειάζεται κάθε χρόνο από το εκάστοτε υλικό, είναι δυνατόν να διαπραγματευτεί με τον προμηθευτή ώστε να επιτευχθεί κάποια έκπτωση στα παραγγελλθέντα υλικά.

Η καταγραφή των προμηθειών-αποθεμάτων παρέχει στην επιχείρηση πληροφορίες όσον αφορά τα υλικά που χρησιμοποιεί, τόσο ως προς την ποσότητα αυτών, όσο και ως προς την αξία. Οι πληροφορίες αυτές είναι σημαντικές για να γνωρίζει μια επιχείρηση τις ανάγκες της, τη ζήτηση του κάθε προϊόντος, την εποχικότητα αυτού καθώς και το συνολικό κόστος των αποθεμάτων της. Μέσω αυτών των πληροφοριών επιτυγχάνεται καλύτερος έλεγχος των δραστηριοτήτων της, ενώ ταυτόχρονα η γνώση του κεφαλαίου που χρησιμοποιείται σε αποθέματα και ο καλύτερος έλεγχός του, δίνει την δυνατότητα στην επιχείρηση να αξιοποιήσει καλύτερα τους πόρους της. Επιπροσθέτως, δίνεται και η δυνατότητα να διατηρείται η επαρκής ποσότητα αποθέματος ασφαλείας, ώστε να

ικανοποιηθεί η αντίστοιχη ζήτηση σε περίπτωση έλλειψης του αντίστοιχου υλικού ή αύξησης ζήτησης αυτού.

Όταν μια επιχείρηση γνωρίζει την ζήτηση των υπηρεσιών της, συνεπώς και των αντίστοιχων υλικών που χρειάζεται για την παροχή των υπηρεσιών αυτών, καθώς και του κόστους των προϊόντων που χρειάζεται για να παρέχει τις υπηρεσίες αυτές, είναι σε θέση να χειριστεί καλύτερα τις σχέσεις της με τους πελάτες και αυτό γιατί μπορεί να διορθώσει τα αδύναμα σημεία της και να παρέχει στους πελάτες καλύτερες υπηρεσίες, όπως βελτίωση του χρόνου παροχής των υπηρεσιών ή καλύτερες για τους πελάτες της τιμές, κ.α., κάνοντας έτσι ισχυρότερη τη θέση της ανάμεσα στο ανταγωνιστικό της περιβάλλον. Με λίγα λόγια, η ορθή διαχείριση αποθεμάτων-προμηθειών δίνει σε μία επιχείρηση τη δυνατότητα να βελτιώσει στρατηγικά τη θέση της έναντι των ανταγωνιστών της, γεγονός που αυξάνει το κύρος της επιχείρησης, και έχει ως αποτέλεσμα και την αύξηση των κερδών της.

Επιπροσθέτως, όταν μία επιχείρηση γνωρίζει το κεφάλαιο που δαπανάται για την αγορά και διατήρηση των απαραίτητων προμηθειών και αποθεμάτων, έχει τη δυνατότητα να διαχειριστεί καλύτερα το κεφάλαιο της μειώνοντας τα έξοδά της και αυξάνοντας τα κέρδη της. Έτσι, είναι σε θέση να κοστολογήσει καλύτερα τις υπηρεσίες της, καθότι μέσω της ABC κοστολόγησης, δίνεται η δυνατότητα υπολογισμού τόσο του άμεσου όσο και του έμμεσου κόστους των παραγόμενων υπηρεσιών. Στην υφιστάμενη κατάσταση των ιατρείων, αναφέρθηκε ότι κάποιες από τις υπηρεσίες υγείας παρέχονται μέσω τρίτου εργαστηρίου. Με βάση την παραπάνω αναφορά, αξίζει να σημειωθεί ότι γνωρίζοντας το εκάστοτε ιατρείο το κόστος των υλικών του και τη ζήτηση αυτών, είναι σε θέση να υπολογίσει το ακριβές κόστος της κάθε εξέτασης που διενεργεί και να αποφασίσει αν αυτή θα διενεργείται στο ίδιο το ιατρείο ή θα αποστέλλεται στο συνεργαζόμενο εργαστήριο, μειώνοντας με αυτόν τον τρόπο τα έξοδά του.

Τέλος, θα μπορούσαν τα δύο αυτά ιατρεία να συνεργαστούν όσον αφορά το κομμάτι των αποθεμάτων τους, μιας και οι προμηθευτές είναι κοινοί μεταξύ των δύο αυτών εργαστηρίων. Έτσι, θα επιτυγχάνονταν καλύτερες τιμές στα υλικά που προμηθεύονται και ταυτόχρονα στο κόστος αποθήκευσης των υλικών αυτών, διότι αλλάζοντας τον τρόπο παραγγελιών, θα προέκυπτε ένα κόστος αποθήκευσης το οποίο τώρα δεν υφίσταται, αλλά ταυτόχρονα θα μοιράζονταν ανάμεσα στα δύο εργαστήρια, μειώνοντας έτσι ένα μέρος των εξόδων αποθήκευσης των υλικών.

Εκτός όμως από τα οφέλη που προκύπτουν από την καταγραφή και ορθή διαχείριση των αποθεμάτων τους, προκύπτουν και κάποια μειονεκτήματα, όπως η ενοίκιαση

αποθηκευτικού χώρου, όπως προαναφέρθηκε. Η ενοικίαση αποθηκευτικού χώρου αποτελεί ένα επιπλέον κόστος για το κάθε εργαστήριο, κόστος το οποίο θα μπορούσε να μειωθεί κατόπιν συνεργασίας των δύο αυτών εργαστηρίων. Επιπλέον, χρησιμοποιώντας τον κατάλληλο τρόπο παραγγελιών και έχοντας στην αποθήκη τον κατάλληλο αριθμό αποθεμάτων, εξοικονομούνται χρήματα τα οποία μπορούν να χρησιμοποιηθούν ώστε να μειωθεί κατά πολύ το κόστος αποθήκευσης.

Τέλος, η σωστή διαχείριση των αποθεμάτων και η εφαρμογή της ABC ταξινόμησης απαιτεί την πρόσληψη κατάλληλου προσωπικού, το οποίο θα έχει τις απαραίτητες γνώσεις για να διαχειριστεί τα υλικά αυτά. Θα πρέπει να γνωρίζει τον κατάλληλο τρόπο αποθήκευσης αυτών, να γνωρίζει πως θα κατηγοριοποιήσει σωστά τα υλικά ανάλογα με τη σημασία του καθενός στην παροχή των αντίστοιχων υπηρεσιών, τον κατάλληλο τρόπο παραγγελίας αυτών, κ.α. Έτσι προκύπτει ένα επιπλέον κόστος για το εκάστοτε μικροβιολογικό εργαστήριο.

Εν κατακλείδι, ενώ στην πράξη η ταξινόμηση ABC δεν ακολουθεί την κατανομή Pareto, για λόγους που αναφέρθηκαν ανωτέρω, η εφαρμογή αυτής σε συνδυασμό με τους τρόπους διαχείρισης των αποθεμάτων και προμηθειών, μπορεί να οδηγήσει σε μείωση του λειτουργικού κόστους των μικροβιολογικών εργαστηρίων, βελτιώνοντας παράλληλα την αποτελεσματικότητα και την ανταγωνιστικότητά τους.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6

ΕΠΙΛΟΓΟΣ

Η διαχείριση αποθεμάτων αποτελεί έναν σημαντικό παράγοντα της ορθής οικονομικής λειτουργίας και συμβάλλει στην αύξηση της οικονομικής ευημερίας μιας επιχείρησης. Στην παρούσα μελέτη, εφαρμόζοντας ανάλυση ABC σε 30 κωδικούς που χρησιμοποιεί ένα μικροβιολογικό εργαστήριο, παρατηρήθηκε ότι η αγορά των συγκεκριμένων κωδικών, απαραίτητων για τη λειτουργία μηχανημάτων και την διενέργεια εξετάσεων, αποτελεί ένα μεγάλο ποσοστό των συνολικών εξόδων του. Η ορθή διαχείριση αυτών των κωδικών είναι ήσσονος σημασίας, αφού από αυτό εξαρτάται η συνολική λειτουργία των συμμετεχόντων στην μελέτη μικροβιολογικών εργαστηρίων.

Η χρηματοπιστωτική κρίση που έπληξε τη χώρα μας είχε σαν συνέπεια να ληφθούν αυστηρά δημοσιονομικά μέτρα, προκειμένου να επανέλθει η χώρα στον δρόμο της ανάπτυξης, μέτρα τα οποία επηρέασαν σε σημαντικό βαθμό τον κλάδο της υγείας και κατ' επέκταση και τα ιδιωτικά μικροβιολογικά εργαστήρια. Πιο αναλυτικά, ο ΕΟΠΥΥ μείωσε κατά πολύ τις αποζημιώσεις των εξετάσεων που διενεργεί ένα μικροβιολογικό εργαστήριο, ενώ η λήψη επιπλέον μέτρων, όπως το clawback και το rebate, προκάλεσαν περαιτέρω μειώσεις στα έσοδα των επιχειρήσεων αυτών. Ταυτόχρονα, οι συνθήκες του ανταγωνισμού ολοένα και αυξάνονται, οπότε μέσα σε αυτό το πλαίσιο, κάθε επιχείρηση θα πρέπει όχι μόνο να ανταπεξέλθει στα λειτουργικά της έξοδα, αλλά και να καταφέρει να διατηρήσει, όσο είναι δυνατόν, τα κέρδη της και το κύρος της. Η διαχείριση των αποθεμάτων είναι ένας από τους τρόπους βελτίωσης της οικονομικής λειτουργίας μιας επιχείρησης και η εφαρμογή της ABC ταξινόμησης κρίνεται απαραίτητη στην επίτευξη αυτού.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Ελληνική

- Σαλαβού, Ε. και Κυριακίδου, Ο. (2010). Μάνατζμεντ Εταιρικές Λειτουργίες, Rosili. Αθήνα
- Βενιέρης, Γ. και Κοέν, Σ. (2007). Διοικητική Λογιστική, P.I.Publishing, Αθήνα
- Κεχράς, Δ.Ι. (2009). Η σύγχρονη κοστολόγηση κατά δραστηριότητα, Εκδόσεις Αθ. Σταμούλης, Αθήνα
- Ζωγράφος, Κ.Γ. (2008). Διοίκηση Εφοδιαστικής Αλυσίδας, Πανεπιστημιακές Σημειώσεις και Παρουσιάσεις Μαθήματος, Οικονομικό Πανεπιστήμιο Αθηνών.
- Φωλίνας, Δ. (2014). Εισαγωγή στην Εφοδιαστική, Θεσσαλονίκη
- Δημητριάδης, Σ. και Μιχιώτης, Α. (2007). Διοίκηση Παραγωγικών Συστημάτων, Εκδόσεις Κριτική
- Καρκαλάκος, Σ. (2019). Διαχείριση και Ταξινόμηση Αποθεμάτων, Πανεπιστημιακές Σημειώσεις και Παρουσιάσεις Μαθήματος, Πανεπιστήμιο Πειραιώς
- Βλάχος, Δ. (2005). Σημειώσεις στη Διαχείριση Αποθεμάτων, Θεσσαλονίκη
- Ιωάννου, Γ. (2005). Διοίκηση Παραγωγής και Υπηρεσιών, Εκδόσεις Σταμούλης
- Εμίρης, Δ. (2012). Συστήματα Αποθεμάτων, Πειραιάς
- Μανωλάκης, Π. (2019). Η Ευαισθησία της Ανάλυσης ABC στη Διαχείριση Αποθεμάτων, Πειραιάς
- Άρθρο 3 της υπ' αριθμ. Υ9/οικ. 70521 (ΦΕΚ Β' 2243/18.8.2014)

Ξενόγλωσση

- Robertson, J.F., Copacino, W.C. and Howe, R.E. (1994). The Logistics Handbook, The Free Press/Macmillan
- Christopher, M. (2005). Logistics and Supply Chain Management: Creating Value-Adding Networks, 3rd Edition, Pearson Education
- Ballou, R.H. (2003). Business Logistics/Supply Chain Management, 5th Edition, Prentice Hall
- Ballou, R.H. (1978). Basic Business Logistics, Prentice Hall, Englewood Cliffs.
- Stock, J.R. and Lambert, D.M.(2000). Strategic Logistics Management, 4th Edition, McGraw-Hill/Irwin.

- Bowersox, D.J., Calantone, R.J. and Rodrigues, A.M. Estimation of Global Logistics Expenditures Using Neural Networks, *Journal of Business Logistics*, 24(2):21-36
- Murphy Jr., P.R. and Wood, D.F.(2008). *Contemporary Logistics*, 9th Edition, Pearson Education.
- La Londe, B.J., Grabner, J.R. and Robertson, J.F. (1993). Integrated Distribution Systems: A Management Perspective, *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, 23(5): 4-12.
- Alfred Marshall. «Costs: Local Ideas for Greater Reductions in More Places», to mts Donald Mitchell and Carol Coles
- R.H. Garrison-E.W.Norren. (1997) “Managerial Accounting”, Mc Graw-Hill, 8th Edition

Διαδικτυακές Πηγές

- https://ec.europa.eu/health/sites/health/files/state/docs/chp_gr_greece.pdf
- https://cscmp.org/CSCMP/Educate/SCM_Definitions_and_Glossary_of_Terms.aspx