

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ

**ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ (ΠΑΤΡΑΣ)**

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**ΠΛΗΡΕΣ ΔΙΚΤΥΟ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ
ΚΑΛΛΥΝΤΙΚΩΝ ΜΑC**

ΣΠΟΥΔΑΣΤΡΙΑ: ΓΚΟΝΤΕΛΛΑ ΦΩΤΕΙΝΗ

ΕΠΟΠΤΕΥΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ : ΓΙΑΝΝΟΥΚΟΥ ΙΩΑΝΝΑ

ΠΑΤΡΑ- 2017

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Η απόφασή μου για να ασχοληθώ με το παρόν θέμα οφείλεται στον συνδυασμό των αποκτημένων γνώσεών μου κατά την διάρκεια φοίτησής μου και της πρακτικής άσκησης που υλοποίησα στον όμιλο της Estee Lauder Hellas A.E και πιο συγκεκριμένα στην μάρκα καλλυντικών MAC. Η ανάγκη για την υλοποίηση της παρούσας εργασίας δημιουργήθηκε μέσα από την καθημερινή επαφή με τις απαιτητικές ανάγκες της αγοράς. Μέσα από το έργο μου, θέλησα να περιγράψω το δίκτυο διανομής της εταιρίας εστιάζοντας στο εμπειρικό κομμάτι της διπλωματικής εργασίας μου, με θέμα την πρόβλεψη των πωλήσεων.

Το μοντέλο πρόβλεψης θα βασιστεί και θα προσαρμοστεί για τις ανάγκες του πλήρες δικτύου διανομής της εταιρίας καλλυντικών MAC. Αυτό θα δώσει μια κατεύθυνση που θα επιτρέψει στην επιχείρησή να βρίσκεται ένα βήμα μπροστά στις ανάγκες της αγοράς - στόχος. Μία συχνή πρόκληση που αντιμετωπίζουν πολλές επιχειρήσεις και ειδικότερα αυτές του λιανικού εμπορίου. Τέλος θα αναφερθούν τα αποτελέσματα της μελέτης και θα σχολιαστούν.

Πριν ξεκινήσουμε όμως νιώθω την υποχρέωση να ευχαριστήσω την υπεύθυνη καθηγήτρια Κα Ιωάννα Γιαννούκου για την συστηματική επίβλεψη της και την πνευματική υποστήριξη. Επίσης θα ήθελα να ευχαριστήσω όλους τους καθηγητές μου που συνέβαλαν στην διαμόρφωση της σκέψης μου και των γνώσεών μου κατά την πορεία της φοίτησής μου. Τις ιδέες και τις γνώσεις που μου συνεισέφεραν κατά την διάρκεια των σπουδών μου, προσπάθησα να τις αξιοποιήσω για την επιτυχής ολοκλήρωση αυτής της εργασίας.

Τέλος θα ήθελα να ευχαριστήσω το ανθρώπινο δυναμικό της εταιρείας καλλυντικών MAC για τη βοήθεια και την υποστήριξή τους μέσω της παροχής πληροφοριών και γνώσεων κατά την διάρκεια υλοποίησης αυτής της εργασίας. Μέσα από την στενή συνεργασία μας κατάφερα να ενσωματώσω νέες γνώσεις και δεξιότητες με αποτέλεσμα να βελτιώσω το εκπαιδευτικό επίπεδο μου.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Το αντικείμενο με το οποίο πραγματεύεται αυτή η εργασία είναι η μελέτη του εξελιγμένου κλάδου της Εφοδιαστικής Αλυσίδας. Ένας κλάδος που αναπτύσσεται συνεχώς και αποτελεί ολοένα και πιο σημαντικό παράγοντα για την επιτυχή λειτουργία μιας επιχείρησης.

Στόχος της εργασίας είναι να γίνει μια πλήρης μελέτη και παρουσίαση της Αλυσίδας Εφοδιασμού μιας πολυεθνικής εταιρείας. Η μελέτη αυτή πραγματοποιείται και σε πρακτικό επίπεδο σε συνδυασμό με την εξαμηνιαία πρακτική άσκηση που πραγματοποιήθηκε στην εταιρεία καλλυντικών MAC.

Στο πρώτο μέρος της εργασίας γίνεται μια θεωρητική μελέτη για ένα πλήρες δίκτυο διανομής μιας επιχείρησης. Μελετώνται διάφορες θεωρητικές έννοιες καθώς και οι δραστηριότητες που υπάρχουν σε μια αλυσίδα εφοδιασμού. Από αυτές τις δραστηριότητες γίνεται μια εστίαση στο κομμάτι των προβλέψεων, το οποίο και θα αποτελέσει το πρακτικό μέρος της εργασίας.

Στο δεύτερο μέρος της εργασίας παρουσιάζονται αναλυτικά τα όσα έχουν μελετηθεί θεωρητικά στο πρώτο μέρος αλλά πλέον σε μια πραγματική επιχείρηση. Με άλλα λόγια γίνεται μια μελέτη περίπτωσης της εταιρείας καλλυντικών MAC.

Στην συνέχεια θα υλοποιηθεί μια εισαγωγική αναφορά σχετικά με την χρησιμότητα των χρονοσειρών στην πρόβλεψη και διαχείριση της ζήτησης.

Στο επόμενο κομμάτι της εργασίας χτίζεται ένα μοντέλο πρόβλεψης πωλήσεων με τη βοήθεια και την ανάλυση ιστορικών δεδομένα παλαιότερων ετών. Σε αυτό το κεφάλαιο παρουσιάζεται αναλυτικά η μεθοδολογία για τη δημιουργία του μοντέλου. Τα δεδομένα που χρησιμοποιούνται αντιπροσωπεύουν τις πραγματικές πωλήσεις της εταιρίας και έτσι τα αποτελέσματα των προβλέψεων είναι συγκρίσιμα με την ρεαλιστική πορεία των πωλήσεων της εταιρίας.

ABSTRACT

The subject of this thesis is to study the advanced field of Supply Chain, a field that is growing more and more and has become an important factor for the successful operation of a company.

The main goal of this thesis is the full study and presentation of the Supply Chain of a multinational enterprise. The study of this thesis is done on a practical level in conjunction with my six-month internship conducted in MAC cosmetic company.

In the first part of the thesis there is a theoretical approach of what is an entire Supply Chain in a company while studying different theoretical terms and activities that exist in Supply Chain. From all the activities of Supply Chain there is a focus on forecasting, which is going to constitute the empirical part of this thesis.

In the second part there are demonstrated all the theoretical terms from the previous part in real company. In other words there is a case study of MAC cosmetics company.

Afterwards is conduct an allusion regarding to usefulness of time series in forecasting and demand management.

In the next part is built a forecast model of sales using historical data. In this chapter there is an analytical presentation of the way the model is built. All data used in the model are real.

Πίνακας περιεχομένων

ΠΡΟΛΟΓΟΣ.....	2
ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	3
ABSTRACT.....	4
Περιεχόμενα Πινάκων.....	7
Περιεχόμενα Σχημάτων	7
ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	8
Α΄ ΜΕΡΟΣ.....	10
1 ^ο ΚΕΦΑΛΑΙΟ - ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗΣ ΑΛΥΣΙΔΑΣ.....	10
1.1 Η έννοια της Διαχείριση Εφοδιαστικής Αλυσίδας	10
1.2 Η έννοια της Αλυσίδας Εφοδιασμού	11
1.3 Η έννοια της Αλυσίδας Αξίας.....	12
1.4 Δραστηριότητες στην Εφοδιαστική Αλυσίδα	14
1.4.1 Διαχείριση Επιθυμητού Επιπέδου Εξυπηρέτησης του Πελάτη.....	15
1.4.2. Διαχείριση σχέσεων με προμηθευτές	16
1.4.3. Διαχείριση της ζήτησης.....	17
1.4.4. Διαδικασία Παραγγελιών	18
1.4.5 Διαχείριση ροής παραγωγής	18
1.4.6 Ανάπτυξη προϊόντων	21
1.4.7 Διαχείριση των επιστροφών	21
1.5 Προκλήσεις στην Εφοδιαστική Αλυσίδα	22
1.6 Σημαντικότητα της Διαχείρισης της Εφοδιαστικής Αλυσίδας.....	24
1.7 Διαφορές διαχείρισης εφοδιαστικής αλυσίδας και διαχείρισης Logistics.....	27
2 ^ο ΚΕΦΑΛΑΙΟ - Έννοια Logistics και Διαχείριση Αποθεμάτων	29
2.1 Η έννοια των Logistics.....	29
2.1.2 Third Party Logistics	30
2.2 Προμήθειες στην αλυσίδα εφοδιασμού	31
2.2.1 Προμηθευτικός Κύκλος.....	31
2.3 Αποθήκευση και Διαχείριση Αποθεμάτων	33
2.4 Διαχείριση Αποθεμάτων	34
2.4.1 Μέθοδοι διαχείρισης αποθεμάτων	35
2.5 Μεταφορά και Διανομή.....	37
2.5.1 Κανάλια διανομής.....	38
2.5.2 Οφέλη καναλιών διανομής.....	39

Β' ΜΕΡΟΣ	41
3 ^ο ΚΕΦΑΛΑΙΟ - ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΙΑΣ ΜΑC.....	41
3.1 Εισαγωγικά λόγια.....	41
3.2 Ιστορική αναδρομή εταιρίας	42
3.3 Σχεδίαση	43
3.4 Προμήθειες.....	45
3.5 Παραγωγή.....	46
3.6 Αποθέματα.....	47
3.7 Marketing.....	48
3.8 Δίκτυο Διανομής	50
3.8.1 Ανεφοδιασμός ηλεκτρονικού καταστήματος στην Ελλάδα	50
3.8.2 Ανεφοδιασμός λιανικών καταστημάτων στην Ελλάδα	51
4 ^ο ΚΕΦΑΛΑΙΟ - ΠΡΟΒΛΕΨΗ ΖΗΤΗΣΗΣ ΜΕ ΤΗΝ ΧΡΗΣΗ ΧΡΟΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΣΕΙΡΩΝ	53
4.1 Εισαγωγικά λόγια.....	53
4.2 Σημαντικότητα προβλέψεων	54
4.2.1 Χρονολογική σειρά.....	55
4.2.2 Συνιστώσες Χρονολογικών Σειρών.....	55
4.2.3 Εποχικοί δείκτες.....	58
4.2.4 Στασιμότητα.....	58
4.3 Μοντέλα πρόβλεψης	59
4.3.1 Επιλογή μεθόδου πρόβλεψης	59
4.3.2 Γραμμική Παλινδρόμηση – Linear Regression.....	60
4.3.3 Μέθοδος Ελαχίστων Τετραγώνων (Ordinary Least Squares, OLS.....	60
4.3.4 Στατιστική επαγωγή.....	61
4.3.5 Ανάλυση Διασποράς.....	61
4.3.6 Κινητοί μέσοι Όροι – Moving average	62
4.3.7 Εκθετικής Εξομάλυνσης – Exponential smoothing	62
5 ^ο ΚΕΦΑΛΑΙΟ - ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΜΟΝΤΕΛΟΥ ΠΡΟΒΛΕΨΗΣ.....	64
5.1 Εισαγωγικά λόγια.....	64
5.2 Περιγραφή και ανάλυση δεδομένων	65
5.3 Δημιουργία και έλεγχος του μοντέλου πρόβλεψης.....	68
5.4 Προβλέψεις των επόμενων δυο ετών	76
5.5 Συμπεράσματα.....	78
5.6 Προτάσεις.....	80

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	82
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΕΣ ΠΗΓΕΣ	82
Παραρτήματα	84

Περιεχόμενα Πινάκων

<i>Πίνακας 1- Κατηγοριοποίηση προϊόντων</i>	
<i>Πίνακας 2 - Μηνιαίες Καθαρές Πωλήσεις</i>	
<i>Πίνακας 3- Τριμηνιαίες Καθαρές Πωλήσεις</i>	
<i>Πίνακας 4 - Αποτελέσματα κυλιόμενων μέσων και επικεντρωμένων κυλιόμενων μέσων</i>	
<i>Πίνακας 5 - Αποτελέσματα μη προσαρμοσμένων εποχικών δεικτών</i>	
<i>Πίνακας 6 - Εποχικοί δείκτες</i>	
<i>Πίνακας 7 - Αποτελέσματα προσαρμοσμένων εποχικών δεικτών</i>	
<i>Πίνακας 8 - Αποτελέσματα εποχικών προσαρμοσμένων σειρών</i>	
<i>Πίνακας 9 – Παλινδρόμηση</i>	
<i>Πίνακας 10 - Διεξαγωγή αποτελεσμάτων</i>	
<i>Πίνακας 11 - Αποτελέσματα συνιστώσας Τάσης και Προβλέψιμες πωλήσεις</i>	
<i>Πίνακας 12 - Αποτελέσματα απόλυτης τιμής αποκλίσεων και ποσοστιαία ακρίβεια</i>	
<i>Πίνακας 13 - Αποτελέσματα καθαρών τριμηνιαίων πωλήσεων για έτη 2017-2018</i>	

Περιεχόμενα Σχημάτων

<i>Σχήμα 1 – Fishbone Diagram</i>	
<i>Σχήμα 2 - Επιχειρηματικές Διαδικασίες</i>	
<i>Σχήμα 3 –Supply Chain Time Line</i>	
<i>Σχήμα 4 –Distribution Management</i>	
<i>Σχήμα 5 -Γραμμική Τάση</i>	
<i>Σχήμα 6 -Κυκλικότητα</i>	
<i>Σχήμα 7 -Εποχική Συνιστώσα</i>	
<i>Σχήμα 8 - Στάσιμες και μη στάσιμες χρονολογικές σειρές</i>	
<i>Σχήμα 9 – Line Chart μηνιαίων καθαρών πωλήσεων</i>	
<i>Σχήμα 10 - Τριμηνιαίες καθαρές πωλήσεις</i>	
<i>Σχήμα 11 - Πραγματικές καθαρές πωλήσεις σε σχέση με τις εξομαλυμένες πωλήσεις</i>	
<i>Σχήμα 12 - Πραγματικές πωλήσεις προβλέψεων για τα έτη 2017-2018</i>	
<i>Σχήμα 13 - Πωλήσεις ανά χρόνο</i>	
<i>Σχήμα 14 - Καθαρές ετήσιες πωλήσεις για 2013 έως και 2018</i>	

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Στο σημερινό παγκόσμιο ανταγωνιστικό περιβάλλον, οι εταιρείες εξετάζουν όλες τις πτυχές των επιχειρηματικών τους μοντέλων για να μειώσουν το κόστος και να βελτιώσουν την ευχαρίστηση του πελάτη. Το κλειδί για την επιβίωση των επιχειρήσεων σε ανταγωνιστικές συνθήκες είναι ένα ευέλικτο δίκτυο εφοδιασμού. Ένας βασικός κινητήριος άξονας ενός δικτύου εφοδιασμού είναι η ζήτηση του τελικού πελάτη.

Ο κλάδος των καλλυντικών έχει αυξημένη ζήτηση τόσο στο εξωτερικό όσο και στην ελληνική αγορά παρά την οικονομική ύφεση που έχει επικρατήσει στις μέρες μας. Πολλές ξένες επιχειρήσεις κολοσσοί έχουν στεγάσει τις έδρες τους στην Ελλάδα εκ των οποίων η πλειονότητα ασχολείται με περισσότερες από μία κατηγορίες προϊόντων. Όμως αρκετές είναι και οι ελληνικές επιχειρήσεις καλλυντικών οι οποίες διοχετεύουν τα προϊόντα τους με μεγάλη επιτυχία τόσο σε Ελλάδα όσο και σε εξωτερικό. Υπάρχουν δε άλλες περιπτώσεις όπου ορισμένες ξένες επιχειρήσεις εγκατέλειψαν την Ελλάδα ως χώρα παραγωγής με σκοπό την μετακίνηση των δραστηριοτήτων τους σε ανατολικές χώρες όπως η Τουρκία. Παρ' όλα αυτά, η παρουσία των πολυεθνικών επιχειρήσεων στην Ελλάδα εξακολουθεί να είναι αισθητή στην αγορά.

Ως αντικείμενο μελέτης αυτής της εργασίας είναι να παρουσιαστεί όσο γίνεται αναλυτικότερα το πλήρες δίκτυο διανομής της εταιρίας καλλυντικών MAC, εστιασμένο όμως στο κομμάτι των προβλέψεων της ζήτησης. Δηλαδή γίνεται μια μελέτη για την εξέταση και την κατασκευή ενός μοντέλου πρόβλεψης πωλήσεων και να δοθούν πιθανές λύσεις για την βέλτιστη λειτουργία ενός πλήρες δικτύου διανομής μιας επιχείρησης.

Οι προβλέψεις πωλήσεων είναι το σημείο εκκίνησης για ολόκληρο το δίκτυο της εφοδιαστικής αλυσίδας μιας επιχείρησης. Οι προβλέψεις μπορούν να πραγματοποιηθούν σε ετήσια, τριμηνιαία, μηνιαία, εβδομαδιαία ή ακόμα και σε καθημερινή βάση. Σε οποιαδήποτε από τα παραπάνω χρονικά διαστήματα, και σε οποιαδήποτε επιλεγόμενη μέθοδο προβλέψεων θα πρέπει να συμπεριλαμβάνονται στοιχεία διαφόρων συνιστωσών. Συγκεκριμένα, για να καταστεί έγκυρη μια πρόβλεψη θα πρέπει να ληφθούν υπόψη διάφοροι παράμετροι όπως είναι για παράδειγμα εκείνοι της εποχικότητας ή της κυκλικότητας. Πολλές φορές όμως είναι αρκετά δύσκολο να προσδιοριστούν όλες οι συνιστώσες και να απομονωθούν. Τέτοιες είναι για παράδειγμα η άρρυθμη συνιστώσα ή αλλιώς και τυχαία συνιστώσα.

Τα αποτελέσματα των προβλέψεων έχουν αντίκτυπο σε πολλά τμήματα μέσα σε μια επιχείρηση όπως για παράδειγμα το τμήμα παραγωγής, το χρηματοοικονομικό τμήμα, τμήμα marketing και πωλήσεων.

Τα στοιχεία που παρουσιάζονται στην εργασία προέκυψαν μέσω προσωπικών συζητήσεων με τους εργαζομένους κατά την διάρκεια υλοποίησης της πρακτικής άσκησης στην εταιρία MAC σε συνδυασμό με την διαδικτυακή έρευνα όπου αντλήθηκαν επιπλέον πληροφορίες για την εταιρεία.

Αναφορικά με τη δομή της εργασίας, στο πρώτο κεφαλαίο προσεγγίζονται διάφορες θεωρητικές έννοιες οι οποίες είναι χρήσιμες για την περιγραφή του δικτύου διανομής μια επιχείρησης. Συγκεκριμένα σε αυτό το μέρος προσεγγίζονται έννοιες όπως είναι η διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδα, η αλυσίδα εφοδιασμού και η αλυσίδα αξίας. Επιπλέον αναλύονται οι δραστηριότητες μέσα σε μια αλυσίδα εφοδιασμού και οι προκλήσεις που συνήθως αντιμετωπίζει ένα δίκτυο μιας επιχείρησης. Τέλος περιγράφεται η συμβολή της διαχείρισης αλυσίδας εφοδιασμού αναλύοντας έτσι τα οφέλη χρήσης της για τις επιχειρήσεις.

Στο δεύτερο κεφάλαιο συνεχίζεται η θεωρητική επισκόπηση αναλύοντας την έννοια και τα στοιχεία των Logistics μέσα σε μια αλυσίδα εφοδιασμού όπως οι προμήθειες, η αποθήκευση και η διαχείριση αποθεμάτων, η διανομή και η μεταφορά και τα κανάλια διανομής με τα οφέλη τους. Επιπλέον, αναλύεται ο γενικός ρόλος των εξωτερικών συνεργατών ή αλλιώς Third Party Logistics που έχει ως σκοπό την ανάληψη διάφορων επιχειρησιακών δραστηριοτήτων.

Μεταβαίνοντας στο τρίτο κεφάλαιο παρουσιάζεται το πλήρες δίκτυο διανομής της εταιρίας καλλυντικών MAC, ξεκινώντας με μια ιστορική αναδρομή της εταιρίας και στην συνέχεια περιγράφονται όλες οι διαδικασίες και οι αποφάσεις που λαμβάνονται από τα στελέχη που την διοικούν. Μέσα σε αυτές τις διαδικασίες παρουσιάζονται διάφορα στάδια της αλυσίδας εφοδιασμού όπως η σχεδίαση, οι προμήθειες, η παραγωγή, η διαχείριση αποθεμάτων, το μάρκετινγκ καθώς και ο τρόπος διανομής και μεταφοράς των εμπορευμάτων στα λιανικά καταστήματα αλλά και στο νέο ηλεκτρονικό κατάστημα.

Συνεχίζοντας στο τέταρτο κεφάλαιο, γίνεται μια εισαγωγή στην βιβλιογραφική ανασκόπηση πάνω στις μεθόδους πρόβλεψης αλλά και σε διάφορες χρήσιμες έννοιες που απαιτείται να ειπωθούν έτσι ώστε να χτιστεί το κατάλληλο μοντέλο πρόβλεψης για τα επόμενα δυο χρόνια για την επιχείρηση καλλυντικών MAC. Πρώτα όμως, θα αναφερθεί η σημαντικότητα και η αναγκαιότητα των προβλέψεων μέσα σε μια επιχείρηση. Εν συνεχεία θα αναφερθούν οι έννοιες όπως η χρονοσειρά και οι διάφορες συνιστώσες που μπορεί να περιέχει, οι εποχιακοί δείκτες, η στασιμότητα, η στατιστική επαγωγή. Επιπρόσθετα, αναφέρονται και οι διάφορες μέθοδοι πρόβλεψης όπως για παράδειγμα κινητός μέσος όρος, εκθετική εξομάλυνση, μέθοδος ελαχίστων τετραγώνων και η απλή γραμμική παλινδρόμηση

Κλείνοντας την εργασία, στο πέμπτο κεφάλαιο παρουσιάζεται η στατιστική ανάλυση σύμφωνα με την χρήση οικονομετρικού μοντέλου πρόβλεψης. Σκοπός της ανάλυσης αυτής είναι να διεξαχθούν αποτελέσματα μέσω της εκτίμησης της σχέσης μεταξύ των πωλήσεων και διάφορων ανεξαρτήτων μεταβλητών σύμφωνα με τους κατάλληλους ελέγχους. Πολλές αποφάσεις που καλείται να πάρει μια επιχείρηση βασίζονται σε προβλέψεις οι οποίες γίνονται μέσω κατάλληλων διαδικασιών. Στο ερευνητικό κομμάτι της εργασίας χρησιμοποιήθηκαν οι μέθοδοι πρόβλεψης του κυλιόμενου μέσου όρου, εκθετική εξομάλυνση καθώς επίσης και η απλή γραμμική παλινδρόμηση. Το κεφάλαιο ολοκληρώνεται με την διεξαγωγή αποτελεσμάτων και πιθανών λύσεων.

Α΄ ΜΕΡΟΣ

1^ο ΚΕΦΑΛΑΙΟ - ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗΣ ΑΛΥΣΙΔΑΣ

1.1 Η έννοια της Διαχείριση Εφοδιαστικής Αλυσίδας

Η Διαχείριση Εφοδιαστικής Αλυσίδας ή αλλιώς με την αγγλική ορολογία Supply Chain Management (SCM) και τα Logistics έχουν αποτελέσει τα τελευταία χρόνια όχι μόνο ένα νέο εφαρμοσμένο επιστημονικό πεδίο βελτιστοποίησης της απόδοσης του κύκλου ζωής των υλικών αλλά και σημείο σύγκλησης επιστημονικών κλάδων όπως η Οργάνωση και Διοίκηση, οι Οικονομικές Επιστήμες, η Πληροφορική και η Επιχειρησιακή Έρευνα. (Γιανακόπουλος & Μοσχουρής, 2013α)

Ο όρος «Διαχείριση Εφοδιαστικής Αλυσίδας» είναι σχετικά νέος. Εμφανίστηκε για πρώτη φορά στην εφοδιαστική λογοτεχνία το 1982 ως μια προσέγγιση διαχείρισης των αποθεμάτων με έμφαση στην προμήθεια πρώτων υλών (Oliver & Webber, 1982).

Η κινητήρια δύναμη πίσω από την διαχείριση της εφοδιαστική αλυσίδα είναι η αναγνώριση, ότι η υποβελτιστοποίηση συμβαίνει εάν κάθε επιχείρηση σε μια εφοδιαστική αλυσίδα κάνει προσπάθειες για να βελτιστοποιήσει τα δικά της αποτελέσματα και όχι να ενσωματώσει τους στόχους της και τις δραστηριότητες με άλλες επιχειρήσεις με σκοπό να βελτιστοποιηθούν τα αποτελέσματα της αλυσίδας (Cooper και συν., 1997). Η διαχείριση της εφοδιαστική αλυσίδας εστιάζεται στη διαχείριση των σχέσεων.

Ορίζουμε την Διαχείριση Εφοδιαστικής Αλυσίδας ως εξής: Η Διαχείριση Εφοδιαστικής Αλυσίδας περιλαμβάνει τον ολοκληρωμένο σχεδιασμό, το συντονισμό και τον έλεγχο όλων των δραστηριοτήτων μέσα σε μια αλυσίδα εφοδιασμού με σκοπό να παραδώσει την ανώτερη αξία στον καταναλωτή με το μικρότερο κόστος για την αλυσίδα εφοδιασμού, ενώ ικανοποιεί τις απαιτήσεις των άλλων ενδιαφερομένων μελών της. (Cooper και συν., 1997).

Επιπρόσθετα, η Διαχείριση Εφοδιαστική Αλυσίδας περιλαμβάνει όλες τις δραστηριότητες προστιθέμενης αξίας από την εξόρυξη υλικών μέσω των διαδικασιών μετασχηματισμού και μέσω της παράδοσης στον τελικό χρήστη. Η Διαχείριση της Εφοδιαστικής Αλυσίδας εκτείνεται και διασχίζει οργανωτικά όρια και αντιμετωπίζει τους οργανισμούς της αλυσίδας εφοδιασμού ως ενοποιημένη εικονική επιχειρηματική οντότητα. (Scott και Westbrook, 1991; New and Payne, 1995)

Το γεγονός ότι σήμερα η παραγωγή ενός προϊόντος μπορεί να γίνεται σε φάσεις που εξελίσσονται σε διαφορετικά σημεία παγκοσμίως καθιστά αρκετούς κινδύνους. Οι κίνδυνοι που εμφανίζονται έχουν αντίκτυπο στην βιωσιμότητα της επιχείρησης. (Γιανακόπουλος & Μοσχουρής, 2013α)

1.2 Η έννοια της Αλυσίδας Εφοδιασμού

Μια αλυσίδα εφοδιασμού είναι ένα δίκτυο εταίρων που συλλογικά μετασχηματίζουν ένα βασικό αγαθό (προς τα πίσω) σε ένα τελικό προϊόν (προς τα εμπρός) στο οποίο δίδεται αξία από τους τελικούς πελάτες και οι οποίοι (εταίροι) διαχειρίζονται τις επιστροφές σε κάθε στάδιο. Κάθε εταίρος σε μια αλυσίδα εφοδιασμού ευθύνεται άμεσα για μια διαδικασία η οποία προσθέτει αξία σε ένα προϊόν. Μια διαδικασία μετασχηματίζει εισροές που έχουν τη μορφή υλικών και πληροφοριών σε εκροές που έχουν τη μορφή αγαθών και υπηρεσιών. (Γιανακόπουλος & Μοσχουρής, 2013α)

Μια αλυσίδα εφοδιασμού είναι "η συνδεδεμένη σειρά δραστηριοτήτων που ασχολείται με το σχεδιασμό, το συντονισμό και τον έλεγχο υλικών, εξαρτημάτων και τελικών προϊόντων από τους προμηθευτές στον πελάτη" (Stevens, 1989)

Ο Lee J. Krajewski&Lam- PRitzman (2001) συνοψίζει τα βασικά μέλη σε τέσσερα μέλη της διαχείρισης της εφοδιαστικής αλυσίδας, τα οποία συμβάλλουν στην επιτυχία της διαχείρισης της αλυσίδας εφοδιασμού. Είναι προμηθευτές, κατασκευαστές, κέντρο διανομής και πελάτες. Δείχνει ότι η συνδεδεμένη δέσμη μεταξύ των προμηθευτών των υλικών και υπηρεσιών που καλύπτει τη μετατροπή της πρώτης ύλης σε προϊόντα ή υπηρεσίες και τα παραδίδει στους πελάτες μιας επιχείρησης είναι γνωστή ως αλυσίδα εφοδιασμού. Έτσι, ένα από τα σημαντικά μέρη της αλυσίδας είναι η παροχή των πληροφοριών που απαιτούνται για τον προγραμματισμό και την οργάνωση της αλυσίδας εφοδιασμού. Η ανταλλαγή πληροφοριών μεταξύ των μελών της αλυσίδας εφοδιασμού θα έχει τον σημαντικό αντίκτυπο στο αποτέλεσμα της. Explaining the importance of supply chain management. (23η Μαρτίου,2015) Ανακτήθηκε από <https://www.ukessays.com/essays/business/explaining-the-importance-of-supply-chain-management-business-essay.php>

Το πρώτο βήμα στην ανάλυση και τον σχεδιασμό μιας αλυσίδας εφοδιασμού είναι ο προσδιορισμός των εταίρων που αποτελούν μέρος της ελεγχόμενης αλυσίδας εφοδιασμού. Η διοίκηση θα πρέπει να επιλέξει το επίπεδο εταιρικής σχέσης που είναι κατάλληλο για κάθε συγκεκριμένο μέλος της αλυσίδας εφοδιασμού, γνωρίζοντας ότι οι ικανότητες της εταιρίας σε χρόνο και σε προσπάθεια είναι περιορισμένες (Lambert και Cooper, 2000).

Με ορισμένους προμηθευτές απαιτούνται ιδιαίτερες εταιρικές σχέσεις λόγω των πρώτων υλών που παραδίδουν γιατί είναι ζωτικής σημασίας, ενώ άλλοι προμηθευτές είναι λιγότερο σημαντικοί και πρέπει μόνο να παρακολουθούνται. Το κλειδί είναι να διευκρινιστούν ποια μέλη είναι κρίσιμα για την επιτυχία της επιχείρησης και της αλυσίδας εφοδιασμού - σύμφωνα με τους στόχους της αλυσίδας εφοδιασμού. (Dr. Ir. Jack G.A.J. van der Vorst, 2004)

1.3 Η έννοια της Αλυσίδας Αξίας

Μια αλυσίδα αξίας είναι ένα μοντέλο υψηλού επιπέδου που αναπτύχθηκε και διαδόθηκε για πρώτη φορά από τον Michael Porter το 1985. Η αλυσίδα αξίας είναι η ακολουθία των δραστηριοτήτων που εκτελεί μια επιχείρηση προκειμένου να δημιουργήσει και να παραδώσει ένα πολύτιμο προϊόν (Michael Porter). Η αλυσίδα αξίας χρησιμοποιείται για να περιγράψει τη διαδικασία με την οποία οι επιχειρήσεις προσθέτουν αξία από τη στιγμή που παραλαμβάνουν τις πρώτες ύλες έως την στιγμή που θα πωλήσουν το τελικό προϊόν στους καταναλωτές.

Οι εταιρείες διεξάγουν ανάλυση της αλυσίδας αξίας, εξετάζοντας κάθε βήμα της παραγωγής που απαιτείται για τη δημιουργία ενός προϊόντος και της εξεύρεση τρόπων για την αύξηση της αποτελεσματικότητας της αλυσίδας. Ο γενικός στόχος της αλυσίδας αξίας είναι να προσφέρει μέγιστη τιμή με το μικρότερο δυνατό συνολικό κόστος και έτσι να δημιουργήσει ένα ανταγωνιστικό πλεονέκτημα προς όφελος της επιχείρησης.

Μια αλυσίδα αξίας είναι ένα μοντέλο πρότυπο που διασπά τη ροή των παραγωγικών δραστηριοτήτων σε κατηγορίες. Κάθε μία από αυτές τις κατηγορίες είναι μια ευκαιρία για μια εταιρεία να μεγιστοποιήσει την αποτελεσματικότητα και να δημιουργήσει ένα ανταγωνιστικό πλεονέκτημα. Στόχος της αλυσίδας αξίας είναι η αύξηση των κερδών με τη δημιουργία αξίας σε καθένα από τα πέντε σημεία του προϊόντος, ώστε η αξία να υπερβαίνει το κόστος που συνδέεται με το προϊόν, δηλαδή την επίτευξη κέρδους.

Οι πέντε κύριες δραστηριότητες είναι απαραίτητες στην προστιθέμενη αξία γιατί δημιουργούν ένα ανταγωνιστικό πλεονέκτημα. Σύμφωνα με τον Porter υπάρχουν δύο ειδών λειτουργίες μιας εταιρείας: Value Chain. Ανακτήθηκε από https://en.wikipedia.org/wiki/Value_chain

A) Κύριες λειτουργίες, που είναι εκείνες όπου εκτελεί ο οργανισμός για να δώσει αξία στα προϊόντα και στις υπηρεσίες του. Σε περίπτωση που έστω και μία από αυτές να μην εκτελεστεί σωστά τότε η παραγωγική διαδικασία θα αντιμετωπίσει πρόβλημα.

Αυτές οι λειτουργίες είναι :
Porter's Value Chain. Ανακτήθηκε από <http://www.ifm.eng.cam.ac.uk/research/dstools/value-chain-/>

- 1) Διαχείριση Εισερχομένων (Inbound Logistics) - Περιλαμβάνει όλη την παραλαβή, αποθήκευση και διαχείριση των αποθεμάτων και των πρώτων υλών για παραγωγή.
- 2) Παραγωγή – Λειτουργίες (Operations) - Είναι οι επιχειρήσεις οι οποίες περιλαμβάνουν όλες τις προσπάθειες που απαιτούνται για τη μετατροπή των πρώτων υλών σε τελικό προϊόν ή υπηρεσία.
- 3) Διαχείριση Εξερχομένων (Outbound Logistics) - Εμφανίζεται μετά από όλες τις παραπάνω εργασίες που ολοκληρώθηκαν. Ουσιαστικά είναι οι δραστηριότητες που απαιτούνται για να παραδώσει η επιχείρηση ένα προϊόν στον τελικό χρήστη.
- 4) Marketing - Πωλήσεις (Marketing - Sales) - Περιλαμβάνει όλες τις στρατηγικές που χρησιμοποιούνται για να πείσει τους πιθανούς πελάτες να αγοράσουν το προϊόν. Παραδείγματος χάρη η επιλογή σωστών καναλιών, ελκυστικής διαφήμισης και οι τιμές.
- 5) Εξυπηρέτηση Πελατών (Service) - Περιγράφει όλες τις δραστηριότητες που δημιουργούν καλύτερες εμπειρίες στους καταναλωτές. Η εξυπηρέτηση πελατών είναι η

φροντίδα των αναγκών του πελάτη παρέχοντας επαγγελματικές, χρήσιμες, υψηλής ποιότητας υπηρεσίες και βοήθεια πριν, κατά τη διάρκεια και μετά την ικανοποίηση των απαιτήσεων του πελάτη. Η εξυπηρέτηση πελατών ικανοποιεί τις ανάγκες και τις επιθυμίες οποιουδήποτε πελάτη.

B) Βοηθητικές λειτουργίες, οι οποίες και δεν αποφέρουν κέρδη μεν, αλλά είναι απαραίτητες για την «υποβοήθηση» των προηγούμενων. Η αύξηση της αποτελεσματικότητας σε οποιασδήποτε από τις τέσσερις παρακάτω δραστηριότητες υποστήριξης αυξάνει το όφελος σε τουλάχιστον μία από τις πέντε παραπάνω κύριες δραστηριότητες.

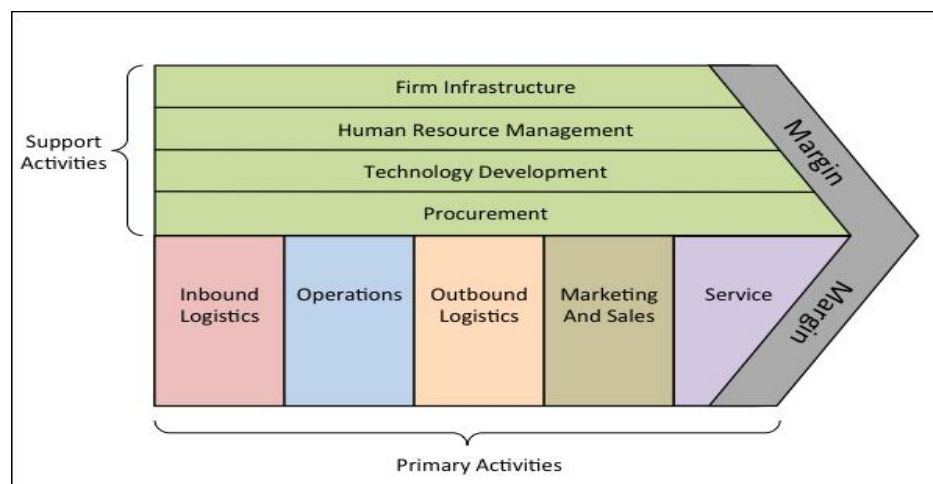
Αυτές οι λειτουργίες είναι:

- 1) Εσωτερική Υποδομή (Firm Infrastructure) - Εξυπηρετεί τις διάφορες ανάγκες της εταιρείας όπως η λογιστική, η νομική, η χρηματοδότηση, ο προγραμματισμός, η διασφάλιση της ποιότητας, η γενική διοίκηση και άλλα.
- 2) Ανθρώπινοι Πόροι (Human Resource management) - Περιλαμβάνει όλες τις δραστηριότητες που σχετίζονται με την πρόσληψη, την κατάρτιση, την ανάπτυξη, την αποζημίωση (εάν είναι απαραίτητο) και την απόλυση.
- 3) Έρευνα και Ανάπτυξη (Development) - Σχετίζεται με τον εξοπλισμό, το λογισμικό και τις τεχνικές γνώσεις που ασκεί στο μετασχηματισμό των εισροών σε εκροές.
- 4) Προμήθειες (Procurement) – Η απόκτηση εισροών ή πόρων από την επιχείρηση.

Παρακάτω απεικονίζεται το διάγραμμα του μοντέλου της Αλυσίδας Αξίας.

Fishbone Diagram

Σχήμα 1



Πηγή: (Competitive Advantage, Michael Porter)

Value Chain. Ανακτήθηκε από <http://www.investopedia.com/terms/v/valuechain.asp>
What Is Customer Service? Ανακτήθηκε από <http://study.com/academy/lesson/what-is-customer-service-definition-types-role-in-marketing.html>

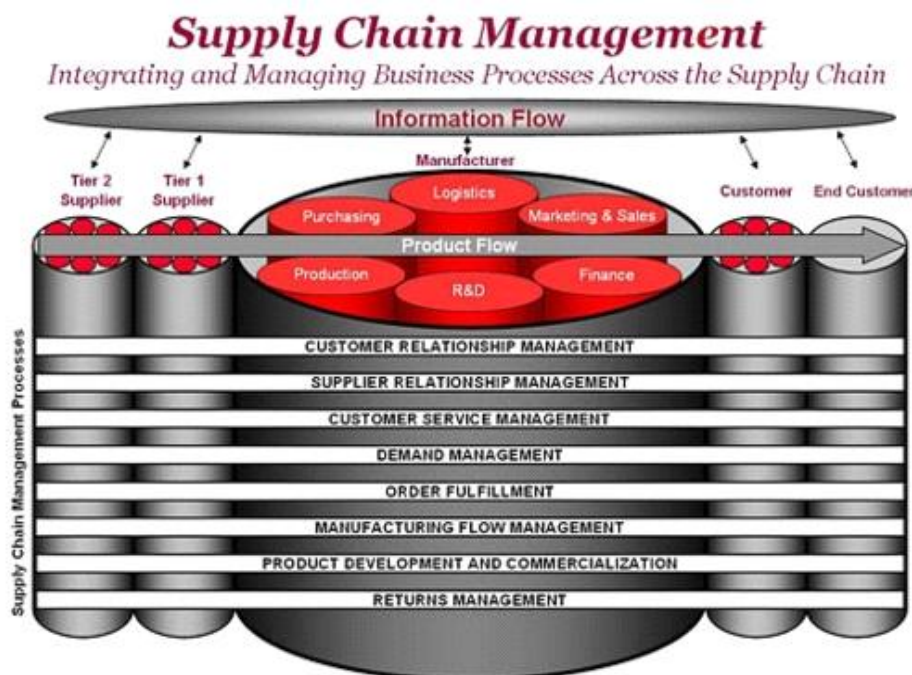
1.4 Δραστηριότητες στην Εφοδιαστική Αλυσίδα

Οι αλυσίδες εφοδιασμού πρέπει να είναι ευέλικτες ώστε να ανταποκρίνονται στις μεγάλες διακυμάνσεις της ζήτησης τόσο σε ποσότητα όσο και σε ποικιλία προϊόντων. Η βελτιστοποίηση της συνολικής απόδοσης της αλυσίδας αποκτάται με την εστίαση και τον συντονισμό των διαθέσιμων πόρων. Η διαδικασία βελτιστοποίησης απαιτεί την πειθαρχημένη εφαρμογή δεξιοτήτων, διαδικασιών και τεχνολογιών διαχείρισης για τη διασύνδεση βασικών λειτουργιών και δυνατοτήτων της και την αξιοποίηση των διαθέσιμων επιχειρηματικών ευκαιριών.

Η ολοκλήρωση της αλυσίδας εφοδιασμού είναι μια συνεχής διαδικασία που μπορεί να βελτιστοποιηθεί όταν οι πελάτες και οι προμηθευτές συνεργάζονται για τη βελτίωση των σχέσεών τους και όταν όλοι οι συμμετέχοντες γνωρίζουν βασικές δραστηριότητες σε όλα τα επίπεδα της αλυσίδας. Οι προμηθευτές πρώτης βαθμίδας μπορούν να διαδραματίσουν σημαντικό ρόλο στην προώθηση της ολοκλήρωσης, καθοδηγώντας και βοηθώντας τους προμηθευτές χαμηλότερου επιπέδου. Supply Chain Integration. Ανακτήθηκε από <https://www.nap.edu/read/6369/chapter/5>

Η διαχείριση της αλυσίδας εφοδιασμού (Σχήμα 2) έχει οριστεί ως η ενσωμάτωση βασικών επιχειρησιακών δραστηριοτήτων, από προμηθευτές πρώτων υλών μέχρι τελικούς χρήστες, που παρέχουν προϊόντα, υπηρεσίες και πληροφορίες που προσθέτουν αξία στους πελάτες και στους άλλους ενδιαφερόμενους (Lambertetal ., 1998).

Σχήμα 2 - Επιχειρηματικές διαδικασίες
Πηγή : *International Journal of Logistics Management*, 2001 p.14



Το συνοπτικό συμπέρασμα από το παραπάνω σχήμα είναι ότι το μέλλον της διαχείρισης της αλυσίδας εφοδιασμού εξαρτάται από την ολοκλήρωση της ζήτησης και της προσφοράς.

Οι παραπάνω επιχειρηματικές διαδικασίες έχουν ως εξής:

1.4.1 Διαχείριση Επιθυμητού Επιπέδου Εξυπηρέτησης του Πελάτη

Για να διαθέσουν οι επιχειρήσεις στην αγορά το προϊόν ή την υπηρεσία, είναι απαραίτητη η ανάγκη να προσαρμόσουν τις προσπάθειες μάρκετινγκ και πωλήσεων ώστε να προσεγγίσουν συγκεκριμένα το τμήμα του πληθυσμού που πιθανότατα θα αγοράσει το προϊόν ή την υπηρεσία. Είναι κρίσιμο να προσδιοριστεί πρώτα από την επιχείρηση η αγορά-στόχος έτσι ώστε οι ενέργειες και τα κεφάλαια να μπορούν στη συνέχεια να δαπανηθούν αποτελεσματικότερα.

Δεδομένου ότι η επιτυχία μια επιχείρησης εξαρτάται από το κατά πόσο ικανοποιούνται οι ανάγκες και οι επιθυμίες των πελατών της, πρέπει να ξέρει ποιοί είναι οι πελάτες, τι θέλουν, την πόλη όπου κατοικούν και την οικονομική τους κατάσταση. Η στόχευση της αγοράς καθορίζει απλώς ποια θα είναι η κατηγορία των πελατών.

Σύμφωνα με τον McGoldrick τα τμήματα της αγοράς θα πρέπει να είναι :

- μετρήσιμα – χρήση μεταβλητών που μπορούν εύκολα να εντοπιστούν και να μετρηθούν,
- οικονομικά βιώσιμα – ικανά για παροχή συνεισφοράς η οποία θα δικαιολογεί την προσπάθεια και τα κόστη του Marketing
- προσβάσιμα – γεωγραφικής άποψης ή από την άποψη των μαζικών μέσων επικοινωνίας
- να παρέχουν την δυνατότητα για ανάληψη δράσης – να είναι ελκυστικά και να μπορούν να εξυπηρετηθούν αποτελεσματικά.

Οι λειτουργίες εξυπηρέτησης πελατών έχουν πλέον σχεδιαστεί για να κρατούν τους πελάτες ικανοποιημένους ενώ προστατεύουν τον οργανισμό. Ουσιαστικά ο καθορισμός επιπέδου εξυπηρέτησης του πελάτη είναι όλες εκείνες οι ενέργειες που υλοποιεί – βάση της δυνατότητας της εκάστοτε επιχείρησης - μια επιχείρηση λαμβάνοντας τις ανάγκες του πελάτη ως προτεραιότητα της.

How to Identify a Target Market and Prepare a Customer Profile. Ανακτήθηκε από <http://edwardlowe.org/how-to-identify-a-target-market-and-prepare-a-customer-profile/>
Quality Assurance in Customer Service. Ανακτήθηκε από <http://smallbusiness.chron.com/definition-quality-assurance-customer-service-39829.html>

1.4.2. Διαχείριση σχέσεων με προμηθευτές

Οι επιχειρήσεις πρέπει να εστιάζουν στην ποιότητα των προϊόντων, στην ευελιξία των τιμών, στην ανάπτυξη ταχύτητας για τον προσδιορισμό της προσφοράς των συντελεστών παραγωγής που βοηθούν στη στρατηγική διατήρησης του χαμηλού κόστους. Η προμήθεια είναι μια διαδικασία εξωτερικής ανάθεσης και μέσω αυτής η επιχείρηση αποκτά τα απαιτούμενα υλικά και τις εισροές για την παραγωγή των προϊόντων και υπηρεσιών της.

Η διαχείριση σχέσεων με τους προμηθευτές είναι η διαδικασία που καθορίζει τον τρόπο με τον οποίο μια εταιρεία αλληλεπιδρά με τους προμηθευτές της. Όπως μια επιχείρηση χρειάζεται να αναπτύξει σχέσεις με τους πελάτες της, πρέπει επίσης να προωθήσει σχέσεις με τους προμηθευτές της. Όπως και στην περίπτωση της διαχείρισης σχέσεων με πελάτες, μια επιχείρηση θα δημιουργήσει στενές σχέσεις με ένα μικρό υποσύνολο των προμηθευτών της και θα διαχειριστεί σχέσεις με άλλους.

Συνήθως αντιμετωπίζονται προβλήματα μεταξύ των σχέσεων επιχείρησης και των προμηθευτών της. Παραδείγματος χάρη, η επιχείρηση θέλει να επεκτείνει τις πληρωμές για να καλύψει την ταμειακή της ροή ενώ οι προμηθευτές, από την άλλη πλευρά, θέλουν να πάρουν την πληρωμή τους το συντομότερο δυνατό.

Ο καλύτερος τρόπος για να ξεπεραστούν τα διάφορα προβλήματα μεταξύ τους είναι η επικοινωνία μέσω της τεχνολογίας. Συγκεκριμένα, υπάρχει η τεχνολογική πρόοδος που επιτρέπει σε όλες τις παραγγελίες και τιμολόγια αγορών να αποστέλλονται και να λαμβάνονται ηλεκτρονικά με συγχρονισμό των συστημάτων μεταξύ αγοραστών και προμηθευτών.

Άλλος ένας λόγος που μπορεί να γίνει σημείο τριβής μεταξύ των δυο πλευρών είναι η παράδοση. Συχνά η επιχείρησης διαμαρτύρονται για τις καθυστερήσεις αποστολής προϊόντων ενώ οι προμηθευτές ότι δεν έλαβαν έγκαιρα ειδοποίηση για την αγορά. Η ισορροπία μπορεί να βρεθεί μέσω της χρήσης τεχνολογίας ή ανάθεσης σε 3PL συνεργάτες. Ένα σημείο απογοήτευσης πολλές φορές για τις επιχειρήσεις είναι η ποιότητα και η ακρίβεια των αποστολών.

Υπάρχουν περιπτώσεις όπου το προϊόν δεν έχει φτάσει σε καλή κατάσταση με διάφορες ζημιές τότε η επιχείρηση θα πρέπει να γυρίσει το προϊόν και να αναμένει καινούργιο περιμένοντας αρκετές μέρες – ειδικά εάν ο προμηθευτής βρίσκεται σε άλλη χώρα ή και ήπειρο.

THE 4 BIGGEST CHALLENGES WITH BUYER-SUPPLIER RELATIONSHIPS.
Ανακτήθηκε από <http://blog.rbwlogistics.com/5-challenges-with-balancing-the-buyer-supplier-relationship>

1.4.3. Διαχείριση της ζήτησης

Η διαχείριση της ζήτησης είναι η διαδικασία στην αλυσίδα εφοδιασμού που εξισορροπεί τη ζήτηση των πελατών με τις δυνατότητες της αλυσίδας εφοδιασμού. Με τη σωστή διαδικασία, η διοίκηση μπορεί να ταιριάξει την προσφορά με τη ζήτηση και να εκτελέσει το σχέδιο με ελάχιστες διαταραχές. Η διαχείριση της ζήτησης περιλαμβάνει τη πρόβλεψη της ζήτησης και το συγχρονισμό της με την παραγωγή, τις προμήθειες και τις δυνατότητες διανομής.

Ένα σημαντικό στοιχείο της διαχείρισης της ζήτησης είναι ο προσδιορισμός της ζήτησης, τη μεταβλητότητα και εύρεση του κατάλληλου επιπέδου λειτουργικής ευελιξίας. Η μείωση της ενίσχυσης της μεταβλητότητας της ζήτησης με τον σχεδιασμό, έχει ως συνέπεια να μειώσει το κόστος και μπορεί να αυξήσει τα έσοδα μέσω της καλύτερης διαθεσιμότητας των προϊόντων. Η μεγαλύτερη μεταβλητότητα που βασίζεται στον πελάτη είναι αναπόφευκτη, αλλά οι διαχειριστές θα πρέπει να προσπαθήσουν να εξαλείψουν οτιδήποτε για να αυξήσουν τη μεταβλητότητα και να προωθήσουν ομαλά πρότυπα ζήτησης. Η αυξανόμενη ευελιξία βοηθά την επιχείρηση να ανταποκριθεί γρήγορα σε συμβάντα όπως προωθήσεις, παραγγελίες τελευταίας στιγμής ή απρόβλεπτες αιχμές ζήτησης.

Δυο συχνά σενάρια - η υπερεκτίμηση και η υποεκτίμηση της ζήτησης- είναι πολύ συχνές προκλήσεις για τις επιχειρήσεις. Συγκεκριμένα η υπερεκτίμηση της ζήτησης αναφέρετε σε πρόβλεψη που υπερτιμά τον τρόπο με τον οποίο αυξάνετε η ζήτηση με αποτέλεσμα να οδηγεί σε υψηλά αποθέματα. Ενώ το άλλο σενάριο πρόβλεψης οδηγεί σε απώλεια ευκαιριών των πωλήσεων αφού υποεκτιμάτε η πραγματική ζήτηση. Η υποεκτίμηση της πραγματικής ζήτησης καθοδηγεί την εταιρία σε ανεπαρκή επίπεδα αποθέματος. Σημαντικό όμως είναι να επισημανθεί ότι όταν τα ιστορικά δεδομένα για την ζήτηση είναι διαθέσιμα στην κεντρική επιχείρηση τότε είναι απαραίτητη η χρήση διάφορων τεχνικών για την δημιουργία μοντέλων εκτίμησης προβλέψεων.

Ένα άλλο βασικό τμήμα της διαχείρισης της ζήτησης είναι η ανάπτυξη σχεδίων έκτακτης ανάγκης ή αλλιώς αντίμετρα (countermeasures) όπου χρησιμοποιούνται εκ των προτέρων για αμυντική ανταπόκριση. Σε πολλές περιπτώσεις τα αντίμετρα μπορούν να εφαρμοστούν και εκ των υστέρων για να αντιμετωπιστεί η αβεβαιότητα στο εσωτερικό και στο εξωτερικό περιβάλλον μιας κεντρικής επιχείρησης. (Γιαννακόπουλος & Μοσχούρης, 2010)

Ο βασικός στόχος της διαχείρισης ζήτησης είναι να ανταποκριθεί η ζήτηση των πελατών με τον πιο αποτελεσματικό τρόπο. Μια καλή διαδικασία διαχείρισης της ζήτησης μπορεί να επιτρέψει σε μια επιχείρηση να είναι πιο ενεργητική στην αναμενόμενη ζήτηση και πιο αντιδραστική στην απρόβλεπτη ζήτηση.

1.4.4. Διαδικασία Παραγγελιών

Η διαδικασία παραγγελιών πρόκειται για μια από τις σημαντικότερες διαδικασίες μέσα σε μια επιχείρηση, για αυτό περιλαμβάνει και επιμέρους διαδικασίες. Συγκεκριμένα οι επιμέρους διαδικασίες της είναι η είσοδο παραγγελίας, η καταγραφή, ο προγραμματισμός εκτέλεσης, η μεταφορά και η αποστολή, η τιμολόγηση και η πιστωτική χρέωση του πελάτη. Order management. Ανακτήθηκε από <https://scm.ncsu.edu/scm-articles/article/order-management>

Η διαχείριση παραγγελιών περιλαμβάνει την αδιάκοπη ολοκλήρωση παραγγελιών από πολλαπλά κανάλια, συλλογή δεδομένων, επεξεργασία παραγγελιών, συμπεριλαμβανομένης της επαλήθευσης πιστωτικών καρτών, συστημάτων εκπλήρωσης και επιστροφών σε ολόκληρο το δίκτυο. Για την ορθή εκτέλεση, η διαδικασία περιλαμβάνει ορατότητα σε πραγματικό χρόνο σε ολόκληρο τον κύκλο ζωής της παραγγελίας, ξεκινώντας από την τοποθέτηση της παραγγελίας και διασφαλίζοντας ότι οι παραγγελίες δεν χάνονται, καθυστερούν ή αλλοιώνονται κατά τη διάρκεια της διαδικασίας ολοκλήρωσης.

Το σύστημα μπορεί επίσης να συμμορφώνεται και να υποστηρίζει τους μεταφορείς δεμάτων και να παρέχει εξελιγμένες, συγκεντρωμένες δυνατότητες διαχείρισης εμπορευμάτων και παρακολούθησης. Οι πελάτες έχουν τη δυνατότητα να παρακολουθούν τα επίπεδα απογραφής σε πραγματικό χρόνο και να ρωτήσουν για την κατάσταση παραγγελίας και αποστολής. Εφοδιαστική Αλυσίδα Σχεδιασμού Συστημάτων.

Ανακτήθηκε από <http://www.supplychain.gr/%CE%B2%CE%B9%CE%B2%CE%BB%CE%B9%CE%BF%CE%B8%CE%AE%CE%BA%CE%B7%CE%BF%CF%81%CE%B9%CF%83%CE%BC%CF%8C%CF%82-%CF%84%CE%B7%CF%82-> HYPERLINK

1.4.5 Διαχείριση ροής παραγωγής

Η διαδικασία αυτή αντιπροσωπεύει μία από τις δραστηριότητες προστιθέμενης αξίας στην αλυσίδα εφοδιασμού. Η διαχείριση ροής παραγωγής είναι η διαδικασία μέσα στην αλυσίδα εφοδιασμού που περιλαμβάνει όλες τις απαραίτητες δραστηριότητες για την μεταποίηση, τη μετατροπή των πρώτων υλών και των συστατικών σε έτοιμα προϊόντα. Για να επιτευχθεί το επιθυμητό επίπεδο ευελιξίας στην κατασκευή, ο σχεδιασμός και η εκτέλεση πρέπει να εκτείνεται πέρα από τις εγκαταστάσεις του εργοστασίου.

Η διαδικασία διαχείρισης ροής παραγωγής περιλαμβάνει τόσο στρατηγικές επιπτώσεις σε ευρύ επίπεδο όσο και επιπτώσεις καθημερινών λειτουργιών. Το στρατηγικό τμήμα της παραγωγικής ροής παρέχει τη διάθρωση για τη διαχείριση της διαδικασίας εντός της επιχείρησης και όλων των μελών της αλυσίδας εφοδιασμού.

Ενώ το λειτουργικό τμήμα της διαδικασίας αντιπροσωπεύει την υλοποίηση της διαχείρισης της ροής παραγωγής. Η ευελιξία στην παραγωγή αντανακλά στην ικανότητα να πραγματοποιεί έγκαιρα μια ποικιλία προϊόντων με το χαμηλότερο δυνατό κόστος και να ανταποκρίνεται στις μεταβολές της ζήτησης.

Η στρατηγική εξετάζει ευρύτερες πτυχές της αλυσίδας εφοδιασμού, λαμβάνοντας υπόψη την ικανότητα του υφιστάμενου δικτύου και τον χρόνο απόκρισης του. Αποτελείται από πέντε υπό-διαδικασίες που ενσωματώνουν την παραγωγική ικανότητα με ολόκληρη την αλυσίδα εφοδιασμού της εταιρείας.

Οι υπό-διαδικασίες είναι (Douglas,2008, 3^η έκδοση) :
The Supply Chain Management Processes. Ανακτήθηκε από <https://scm-institute.org/relationship-based-business-model/the-supply-chain-management-processes/>

- Στρατηγικές παραγωγής
Σε χρονική κλίμακα οι στρατηγικές παραγωγής λαμβάνουν μακροπρόθεσμες αποφάσεις δυναμικότητας. Οι εταιρείες αναζητούν τρόπους βελτίωσης της αποτελεσματικότητας, προκειμένου να διατηρηθεί η κερδοφορία και ένα ανταγωνιστικό πλεονέκτημα. Τα προϊόντα ξεκινούν ως πρώτες ύλες, στην συνέχεια οι κατασκευαστές λαμβάνουν τις πρώτες ύλες και τις μετατρέπουν σε προϊόντα. Τέλος τα τελικά προϊόντα πρέπει να φτάσουν στις μονάδες διανομής. Η στρατηγική παραγωγής αποτελεί ένα υποσύνολο της εταιρικής στρατηγικής. Οι στρατηγικές παραγωγής συνήθως απαντούν στα παρακάτω ερωτήματα :
 1. Τι ζητά μια επιχείρηση από την παραγωγή της;
 2. Τι μπορούν να προσφέρουν οι διαθέσιμοι πόροι;
 3. Τι θα πρέπει να υλοποιήσει η παραγωγή σε καθημερινή βάση;
 4. Ποιες απαιτήσεις επιβάλλει η θέση της επιχείρησης στην παραγωγή;

§ Βαθμός ευελιξίας στην παραγωγή
Η ευελιξία στην παραγωγή συνδέεται με την δυνατότητα τυχαίας αλλαγής της παραγόμενης παρτίδας ή του προϊόντος. Πολύ σημαντικό ρόλο για μια ευέλικτη παραγωγή είναι τα αυτοματοποιημένα συστήματα παραγωγής. Η αυτοματοποίηση εφαρμόζεται στους τομείς της επεξεργασίας, της κατασκευής, της συναρμολόγησης, του φινιρίσματος, της αποθήκευσης, της διαχείρισης και της μεταφοράς πρώτων υλών. Η στρατηγική που επιφέρει συνήθως περισσότερη ευελιξία είναι η παραγωγή κατά παραγγελία, διότι ο όγκος παραγωγής είναι πιο εύκαμπτος και υπάρχει δυνατότητα μεγαλύτερης ποικιλίας από μέρους της επιχείρησης.

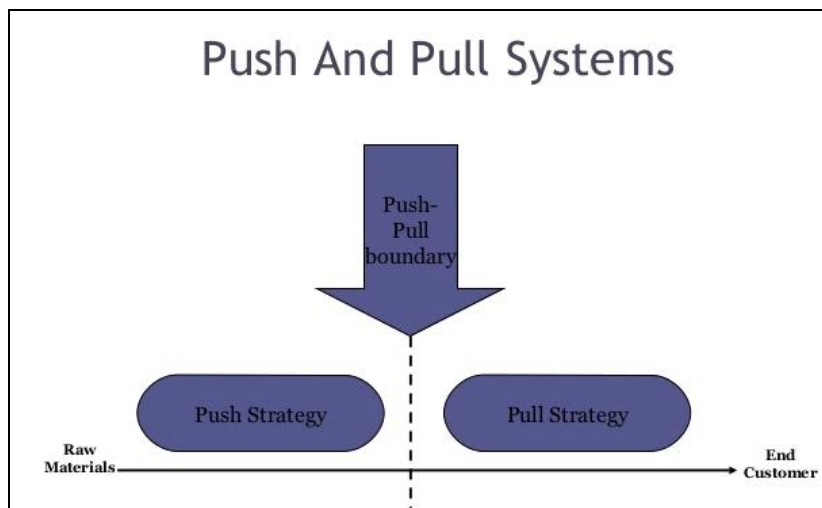
§ Προσδιορισμός του ορίου μεταξύ των διαδικασιών έλξης και ώθησης (Pull/Push Boundary)

Κάτω από ένα σύστημα ώθησης, οι εταιρείες γνωρίζουν τι θα επέλθει, πολύ πριν φτάσουν στην πραγματικότητα. Αυτό τους επιτρέπει επίσης να προγραμματίσουν την παραγωγή για να καλύψουν τις ανάγκες τους και τους δίνει χρόνο να προετοιμάσουν ένα μέρος για να αποθηκεύσουν το απόθεμα που λαμβάνουν. Σύμφωνα με την στρατηγική έλξης, τα προϊόντα εισέρχονται στην αλυσίδα εφοδιασμού όταν η ζήτηση του πελάτη το δικαιολογεί. Μια στρατηγική έλξης σχετίζεται με την άμεση διαχείριση αποθεμάτων (Just-in-Time), η οποία προσπαθεί να ελαχιστοποιεί το απόθεμα. Σε περίπτωση που δεν μπορεί η επιχείρηση να αυξήσει αρκετά γρήγορα την παραγωγή της τότε ενδέχεται να εμφανιστεί κίνδυνος λόγω μη επαρκών αποθεμάτων για να καλύψουν τη ζήτηση. Ωστόσο, μια αλυσίδα πρέπει να σχεδιαστεί για να είναι μικτογενής,

δηλαδή να αναδιπλώνεται μεταξύ στρατηγικής ώθησης και έλξης στη μέση της διαδικασίας.

Push vs. Pull Supply Chain Strategy. Ανακτήθηκε από <http://www.businessdictionary.com/definition/factors-of-production.html>

Σχήμα 3 - Supply Chain Time Line



Push vs. Pull Supply Chain Strategy. Ανακτήθηκε από <http://smallbusiness.chron.com/push-vs-pull-supply-chain-strategy-77452.html>

- Περιορισμοί παραγωγής
Οι συντελεστές παραγωγής θέτουν περιορισμούς στην παραγωγή. Συγκεκριμένα, οι πόροι που απαιτούνται για την παραγωγή αγαθών ή υπηρεσιών, προέρχονται από φυσικούς πόρους (Γή), ανθρώπινους πόρους (εργασία) και από ανθρωπογενούς πόρους (κεφάλαιο). Πρόσφατα, η γνώση που αποκτούν οι άνθρωποι έχει αναγνωριστεί ως άλλος ένας πόρος ο οποίος είναι χρήσιμος για την παραγωγική διαδικασία. Η πρώτη φάση θα πρέπει να είναι η επιχειρησιακή αξιολόγηση για τον εντοπισμό των ισχυρών και βασικών ελλείψεων στο πλαίσιο της παραγωγικής διαδικασίας. Η αξιολόγηση θα πρέπει να περιλαμβάνει λεπτομερή ανασκόπηση και ανάλυση των τομέων παραγωγής όπως η υπηρεσία και η ποιότητα, οι διαθέσιμοι πόροι, η διαχείριση και οι ικανότητες του προσωπικού, οι μετρήσεις και τα συστήματα αναφοράς, η διαχείριση αποθεμάτων και η φυσική διάταξη των εγκαταστάσεων.

Understanding the Three Basic Elements of Manufacturing Costs. Ανακτήθηκε από https://www.schneiderdowns.com/our-thoughts-on/manufacturing/Understanding_and_Controlling_the_Three_Basic_Elements_of_Manufacturing_Costs

- Πλαίσιο μετρήσεων
Οι επιχειρήσεις πρέπει να εξετάζουν προσεκτικά τις αγορές των άμεσων αγορών

υλικών, των εμπορευμάτων, των υπηρεσιών κοινής ωφέλειας, των ασφαλίσεων, τα κόστη αποθεμάτων και άλλων έμμεσων κατασκευαστικών δαπανών. Όλα τα σταθερά και μεταβλητά έξοδα στο πλαίσιο της παραγωγικής διαδικασίας θα πρέπει να μετρηθούν επιφυλακτικά, επικεντρώνοντας στους στόχους μείωσης, εξάλειψης, τροποποίησης, αντικατάστασης ή καινοτομίας. Η κατανόηση και ο έλεγχος στα κόστη παραγωγής μέσω του πλαισίου μετρήσεων έχουν ζωτική σημασία για την επιχείρηση για να σταθεί βιώσιμη.

The Supply Chain Management Processes. Ανακτήθηκε από <https://scm-institute.org/relationship-based-business-model/the-supply-chain-management-processes/>

1.4.6

Ανάπτυξη

προϊόντων

Η διαδικασία ανάπτυξης του προϊόντος απαιτεί αποτελεσματικό σχεδιασμό και εκτέλεση σε όλη την αλυσίδα εφοδιασμού και αν διαχειριστεί σωστά, μπορεί να προσφέρει ένα βιώσιμο ανταγωνιστικό πλεονέκτημα στις επιχειρήσεις. Η ταχεία ανάπτυξη προϊόντων και η αποτελεσματική μετάβαση τους στην αγορά είναι σημαντική για την μακροπρόθεσμη εταιρική επιτυχία. Ενώ η δημιουργία επιτυχημένων προϊόντων πραγματοποιείται μεταξύ τμημάτων, η ανάπτυξη προϊόντων και η εμπορευματοποίηση από την σκοπιά της διαχείρισης της αλυσίδας εφοδιασμού ενσωματώνει τόσο τους πελάτες όσο και τους προμηθευτές στη διαδικασία, προκειμένου να μειωθεί ο χρόνος εισαγωγής των προϊόντων. Καθώς οι κύκλοι ζωής των προϊόντων μειώνονται, τα προϊόντα πρέπει να αναπτυχθούν και να ξεκινήσουν με επιτυχία σε ολοένα και μικρότερα χρονικά διαστήματα, προκειμένου να παραμείνουν ανταγωνιστικά και να επιτύχουν διαφοροποίηση στην αγορά.

Η ικανότητα της επιχείρησης να απαρχαιώσει τα ίδια της τα προϊόντα με νέα καινοτόμα δίνει ένα προβάδισμα έναντι των ανταγωνιστών της. Στην περίπτωση που η επιχείρηση δεν είναι ικανή, τότε οι ανταγωνιστές θα έχουν εκείνοι που θα απαρχαιώσουν πρώτοι τα προϊόντα. Η ταχύτητα στην αγορά είναι το κλειδί για την επιτυχία και την κερδοφορία μιας επιχείρησης. The Supply Chain Management Processes. Ανακτήθηκε από <https://scm-institute.org/relationship-based-business-model/the-supply-chain-management-processes/>

1.4.7 Διαχείριση των επιστροφών

Η διαχείριση των επιστροφών είναι η διαδικασία της αλυσίδας εφοδιασμού, μέσω της οποίας διαχειρίζονται οι δραστηριότητες που σχετίζονται με την επιστροφή, την αντίστροφη εφοδιαστική, τη προστασία των προϊόντων εντός της επιχείρησης και σε όλα τα βασικά μέλη της αλυσίδας εφοδιασμού.

Οι δραστηριότητες αυτές αποτελούν κεντρικά στοιχεία για την αποτελεσματική διαχείριση ροής της επιστροφής. Η διαχείριση των επιστροφών είναι μια κρίσιμη διαδικασία της αλυσίδας εφοδιασμού που απαιτεί προγραμματισμό και αποτελεσματική εκτέλεση από όλους τους εταίρους μέσα στην αλυσίδα εφοδιασμού.

Τρεις πυλώνες που υποστηρίζουν τις διαδικασίες της διαχείρισης επιστροφών είναι η ταχύτητα, η ορατότητα και ο έλεγχος. Για γρήγορη και εύκολη διαχείριση επιστροφών, η επιχείρηση μπορεί να αυτοματοποιήσει κάποιες από τις αποφάσεις της, όπως για παράδειγμα πως θα επεξεργαστεί το επιστρεφόμενο υλικό ή προϊόν. Προκειμένου να βελτιωθεί η ορατότητα και η προβλεπτικότητα, οι πληροφορίες πρέπει να ληφθούν έγκαιρα στη διαδικασία, ιδανικά πριν από την παράδοση της επιστροφής του προϊόντος στο σημείο λήψης.

Επιπλέον, οι αντίστοιχοι υπεύθυνοι θα πρέπει να δίνουν ιδιαίτερη προσοχή στις παραλαβές προκειμένου να ενημερώσουν για τα οποιαδήποτε θέματα ποιότητας. Η αποτελεσματική διαχείριση των επιστροφών είναι ένα σημαντικό μέρος της διαχείρισης εφοδιαστικής αλυσίδας και παρέχει μια ευκαιρία για την επίτευξη ενός βιώσιμου ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος για τις επιχειρήσεις. Tamara Dwyer. (15^η Απρίλη, 2012). Three Pillars of Effective Returns Management. Ανακτήθηκε από <http://www.inboundlogistics.com/cms/article/the-three-pillars-of-effective-returns-management/>

1.5 Προκλήσεις στην Εφοδιαστική Αλυσίδα

Οι διευθυντές εφοδιαστικής αλυσίδας έχουν αντιληφθεί αυξανόμενες προκλήσεις για να κρατηθούν αποδοτικές και αποτελεσματικές οι μέθοδοι που προσπαθούν να εφαρμόσουν. Παρακάτω αναφέρονται κάποιες από τις προκλήσεις που συχνά εμποδίζουν την ομαλή λειτουργία των επιχειρήσεων.

1. Εξυπηρέτηση πελατών

Στην εφοδιαστικής αλυσίδας αυτό που την ενδιαφέρει είναι η παροχή του σωστού προϊόντος, στη σωστή ποσότητα, στο σωστό μέρος, την κατάλληλη στιγμή. Στην σύγχρονη εποχή ο κάθε πελάτης έχει διαφορετικές ανάγκες, αυτό όμως επηρεάζει την εταιρία στην παραγωγή και την μεταφορά του προϊόντος ή της υπηρεσία. Η καλή εξυπηρέτηση των πελατών εξαρτάται από τις πληροφορίες και επίσης από την ορατότητα των πληροφοριών. Συγκεκριμένα, είναι απαραίτητο να είναι σε θέση ο οργανισμός να παρέχει όσο το δυνατόν περισσότερα δεδομένα στον πελάτη, προκειμένου να λαμβάνει αποφάσεις και να μεταδίδει αλλαγές στην αλυσίδα εφοδιασμού προτού δημιουργηθούν προβλήματα.

2. Κόστος ελέγχου

Τα αυξημένα κόστη ελέγχου είναι πρόβλημα για πολλές επιχειρήσεις. Τα κόστη είναι κάτω από μεγάλη πίεση λόγω της αύξησης του κόστους της ενέργειας (καυσίμων και ναύλων), τον αυξημένο αριθμό των πελατών, την τεχνολογία, η αύξηση των τιμών των βασικών εμπορευμάτων και το αυξημένο κόστος μεταφοράς. Η τεχνολογία είναι ένα σημαντικό εργαλείο στο οποίο επενδύουν οι επιχειρήσεις για να κατέχουν έλεγχο στα κόστη μέσα σε μια αλυσίδα εφοδιασμού. Οι επενδύσεις σε πλατφόρμες όπως το Σύστημα διαχείρισης μεταφορών (TMS) και το σύστημα διαχείρισης Yard (YMS) μπορεί να προσφέρει στους υπεύθυνους των οργανισμών την ορατότητα που χρειάζονται. Πιο συγκεκριμένα το σύστημα διαχείρισης μεταφορών (TMS) είναι λογισμικό που διευκολύνει τις αλληλεπιδράσεις μεταξύ του συστήματος

διαχείρισης παραγγελιών ενός οργανισμού και του συστήματος διαχείρισης αποθήκης ή του κέντρου διανομής. Η επιχειρηματική αξία ενός αναπτυγμένου συστήματος έχει ως στόχους την διαχείριση των λογαριασμών των εμπορευμάτων και την μείωση κόστους μέσω επιλογής της κατάλληλης διαδρομής βάσει του προγραμματισμού των μεταφορών των εμπορευμάτων και της υλοποίησης ταξινόμησης τους.

Επίσης, και το σύστημα διαχείρισης γιάρδας (YMS) είναι ένα πολύ σημαντικό εργαλείο αφού είναι ένα λογισμικό σχεδιασμένο να επιβλέπει την κίνηση φορτηγών και ρυμουλκούμενων στην παραγωγή, αποθήκη ή διανομή σε πραγματικό χρόνο. Το σύστημα έχει ως στόχο να μεγιστοποιεί την απόδοση του ναυπηγείου (χώρος αποθήκευσης για ρυμουλκούμενα οχήματα) και της αποθήκης διαχειρίζοντας τη ροή όλων των εισερχόμενων και εξερχόμενων αγαθών. Το κλειδί για τη βελτίωση του ελέγχου του κόστους των επιχειρήσεων είναι ο συνδυασμός της τεχνολογίας με τις πληροφορίες.

3. Σχεδιασμός και διαχείριση κινδύνων

Οι περιοδικές αξιολογήσεις και οι ανασχηματισμοί χρειάζονται για να μείνει η αλυσίδα εφοδιασμού όσο το δυνατόν αποδοτική και αποτελεσματική. Αυτές οι προσαρμογές είναι ανάλογα με τις μεταβολές στην αγορά, όπως λανσαρίσματα νέων προϊόντων, οι προμήθειες, η διαθεσιμότητα των πιστώσεων και η ανάγκη για την προστασία της πνευματικής ιδιοκτησίας. Αυτοί οι κίνδυνοι πρέπει να αναγνωριστούν και να ποσοτικοποιηθούν με σκοπό τον έλεγχο και το μετριασμό τους. Επομένως, η δημιουργία ενός σχεδίου διαχείρισης κινδύνων από τους αντίστοιχους υπεύθυνους για τον τρόπο με τον οποίο η εταιρεία θα χειριστεί και θα ξεπεράσει ενδεχόμενες μεγάλες διαταραχές στην αλυσίδα εφοδιασμού της θα της επιτρέψει όσο το δυνατόν να βελτιώσει τις δυνατότητες της.

4. Προμηθευτές και η διαχείριση των σχέσεων

Η σχέση μεταξύ αγοραστή και προμηθευτή πολλές φορές μπορεί να είναι μια συνεχής διαμάχη και από τις δύο πλευρές. Η κάθε πλευρά παραπονιέται για την διαδικασίες της άλλη, όμως η αλήθεια είναι ότι και οι δύο πλευρές χρειάζονται η μια την άλλη γιατί η σχέση τους συνδέεται με συμβιωτικό κρίκο. Είναι σημαντικό να δημιουργούνται, να κατανοούνται και να ακολουθούνται από κοινού συμφωνηθέντα πρότυπα για να κατανοήσουν καλύτερα την τρέχουσα απόδοση και τις ευκαιρίες για βελτίωση. Πρέπει να υπάρχει εμπιστοσύνη στο σύστημα που τέθηκε σε εφαρμογή για τα συνεπή αποτελέσματα και για καλύτερες σχέσεις με τους συνεργάτες.

5 BIGGEST SUPPLY CHAIN CHALLENGES. Ανακτήθηκε από <http://blog.rbwlogistics.com/overcoming-the-5-biggest-supply-chain-challengenes>

4 BIGGEST CHALLENGES WITH BUYER-SUPPLIER RELATIONSHIPS. Ανακτήθηκε από <http://blog.rbwlogistics.com/4-challenges-with-balancing-the-buyer-supplier-relationship-and-tips-to-overcome>

1.6 Σημαντικότητα της Διαχείρισης της Εφοδιαστικής Αλυσίδας

Στον ισχυρό αυτό παγκόσμιο ανταγωνισμό με το υψηλό εργατικό κόστος και τους περιβαλλοντικούς κανονισμούς, για να κρατηθεί ικανοποιημένος ο πελάτης και να υπάρξουν περισσότερες βιώσιμες εταιρίες θα πρέπει να καταβληθεί προσπάθεια για την τοποθέτηση του σωστού προϊόντος ή υπηρεσία στο σωστό μέρος, την κατάλληλη στιγμή. Για να επιτευχθεί αυτό, θα πρέπει να κατανοηθεί πλήρως η διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας και η σημαντικότητα της από τον αντίστοιχο οργανισμό. Οι εταιρείες επιδιώκουν να εξορθολογήσουν όλες τις λειτουργίες για να ελαχιστοποιούν το χρόνο για την καλύτερη εξυπηρέτηση των πελατών τους. Για αυτό η εξειδικευμένη διαχείριση της αλυσίδας εφοδιασμού έχει καταστεί κρίσιμη για τις περισσότερες εταιρείες.

Σύμφωνα με τις δηλώσεις Bovet και Sheffi (1998), υπάρχουν ορισμένοι λόγοι που οδηγούν στην υιοθέτηση της SCM, όπως οι ολοένα και πιο απαιτητικοί πελάτες, η παγκοσμιοποίηση, ο επιταχυνόμενος ανταγωνισμός, η αυξημένη τεχνολογική πρόοδος και οι περιβαλλοντικές ανησυχίες. Η διαχείριση της αλυσίδας εφοδιασμού αποτελεί αναπόσπαστο μέρος των περισσότερων επιχειρήσεων και είναι απαραίτητη για την επιτυχία της εταιρείας και την ικανοποίηση του πελάτη. Συγκεκριμένα, μερικά από τα οφέλη τα οποία αποκομίζει ένας οργανισμός μέσω της σωστής χρήσης της διαχείρισης εφοδιαστικής αλυσίδας είναι η βελτίωση της εξυπηρέτησης των πελατών της εταιρίας, η μείωση των λειτουργικών εξόδων της, η βελτιωμένη ομαλή ροή των πληροφοριών και των υλικών και τέλος η ενισχυμένη χρηματοοικονομική θέση της επιχείρησης. *The Importance of Supply Chain Management*. Ανακτήθηκε από <https://www.ukessays.com/essays/business/explaining-the-importance-of-supply-chain-management-business-essay.php>

α) Εξυπηρέτηση των πελατών

Υπάρχουν αρκετά μέτρα που μια επιχείρηση μπορεί να μετρήσει την εξυπηρέτηση των πελατών της. Χαρακτηριστικά μέτρα εξυπηρέτησης πελατών είναι η ικανότητα της εταιρείας να καλύπτει πλήρες τις παραγγελίες των πελατών ή την ικανότητά της να παραδίδει προϊόντα στους πελάτες εντός του αναφερόμενου χρόνου. Θα πρέπει όμως να χρησιμοποιηθούν και άλλες μετρήσεις, για παράδειγμα η σωστή ποικιλία προϊόντων στην αναμενόμενη ποσότητα που επιθυμούν, η διαθεσιμότητα των προϊόντων στην σωστή θέση και οι υποστηρικτικές υπηρεσίες μετά την πώληση του προϊόντος. Οι κατασκευαστές πρέπει συνεχώς να βελτιώνουν την ικανοποίηση των πελατών τους και να εντοπίσουν τα προβλήματα της αλυσίδας εφοδιασμού. Τα θετικά αποτελέσματα της ικανοποίησης των πελατών είναι η πίστη τους προς την εταιρία, η κερδοφορία του οργανισμού, η ανάπτυξη και καλύτερη οικονομική θέση του.

β) Λειτουργικά κόστη

Ανάλογα την δραστηριότητα πάνω στην οποία δραστηριοποιείται ο οργανισμός διαφοροποιούνται και τα λειτουργικά του έξοδα. Για παράδειγμα οι λιανέμποροι διαθέτουν αγοραστικά κόστη ενώ οι βιομηχανίες προσπαθούν να περιορίσουν τα κόστη παραγωγής τους. Η μείωση του αγοραστικού κόστους αφορά κυρίως εμπορικές

επιχειρήσεις οι οποίες εξαρτώνται από τις αλυσίδες εφοδιασμού έτσι ώστε να παραδώσουν γρήγορα τα προϊόντα και να αποφύγουν τη διατήρηση δαπανηρών αποθεμάτων. Στην περίπτωση των βιομηχανιών, οι κατασκευαστές εξαρτώνται από τις αλυσίδες εφοδιασμού για την αξιόπιστη παράδοση υλικών στις μονάδες συναρμολόγησης, ώστε να αποφευχθεί η έλλειψη υλικών που θα είχε ως αποτέλεσμα την ενδεχόμενη παύση της παραγωγικής διαδικασίας. Και στις δυο περιπτώσεις και οι δυο επιχειρήσεις θέλουν να μειώσουν το αντίστοιχο ενδιαφερόμενο κόστος.

Κάθε επιχείρηση είναι εξαρτώμενη από τους διαχειριστές της αλυσίδας εφοδιασμού αφού είναι υπεύθυνοι για να σχεδιάζουν δίκτυα που πληρούν τους στόχους της εξυπηρέτησης των πελατών με το μικρότερο συνολικό κόστος. Οι αποτελεσματικές αλυσίδες εφοδιασμού επιτρέπουν σε μια επιχείρηση να είναι πιο ανταγωνιστική στην αγορά.

γ) Ροή πληροφοριών

Οι απαιτήσεις των πελατών για συνεχή ανταπόκριση των εταιριών σε πραγματικό χρόνο και στην εύκολη πρόσβαση τους στα προϊόντα έχει ως συνέπεια η ροή πληροφοριών να είναι συνεχής και αδιάκοπη. Η αποτελεσματική διαχείριση της αλυσίδας εφοδιασμού απαιτεί όχι μόνο την ενσωμάτωση των ροών υλικών, αλλά και την ενσωμάτωση των ροών πληροφοριών στην αλυσίδα εφοδιασμού (Frohlich & Westbrook, 2001, Trent & Monczka, 1998). Η ανεπαρκής ροή πληροφοριών εξαιτίας στην αλυσίδας εφοδιασμού πιθανότατα να οδηγήσει σε δύσβατες σχέσεις προμηθευτών, πελατών και σε σημαντικό κόστος για τον οργανισμό.

Η διαχείρισή της μπορεί να τους βοηθήσει να αξιολογήσουν την ποιότητα της ανταλλαγής πληροφοριών και στη συνέχεια να εφαρμόσουν λύσεις για την καλύτερη κάλυψη των πιθανών κενών. Επίσης, επιτρέπει την ακριβή, έγκαιρη, πλήρη και σχετική ροή πληροφοριών, ώστε να αποφεύγονται τυχόν χαμένες ευκαιρίες και πιθανοί κίνδυνοι.

δ) Ροή υλικών

Ο χρόνος ζήτησης (D) αποτελεί για τον καταναλωτή βασικό δείκτη της αποτελεσματικότητας της ροής προϊόντων. Όσο λιγότερο χρόνο χρειάζεται για να φθάσουν τα αγαθά από την επιχείρηση στον τελικό πελάτη, τόσο πιο αποδοτική είναι η ροή του προϊόντος. Ωστόσο, υπάρχουν πολλοί άλλοι παράγοντες που πρέπει να ληφθούν υπόψη, όπως η ποιότητα των υλικών ή υπηρεσιών που φτάνουν στους πελάτες, το ισοζύγιο προσφοράς και ζήτησης, οι τρόποι αποστολής και το κόστος τους και τα αποθέματα. Οι εταιρείες που καταφέρνουν το ισοζύγιο προσφοράς και ζήτησης, δηλαδή να εξισορροπήσουν τη ζήτηση και την προσφορά μπορούν να εστιάσουν το μεγαλύτερο μέρος των προσπαθειών τους στη μεγιστοποίηση του μεριδίου αγοράς και των κερδών.

Η αποτελεσματική διαχείριση της αλυσίδας εφοδιασμού δίνει τη δυνατότητα στις εταιρείες να βελτιώσουν τη ροή των προϊόντων τους με την ακριβή πρόβλεψη της ζήτησης και των πωλήσεων και επίσης να βελτιώσουν τη διαχείριση αποθεμάτων για να εμποδίσουν το κακό συντονισμό που έχει ως συνέπεια το φαινόμενο του μαστιγίου του τούρου (Bullwhip). Το πρόβλημα προέρχεται από την απόσταση που χωρίζει τον πελάτη από τον παραγωγό. Ουσιαστικά οι εταίροι της αλυσίδας εφοδιασμού δεν

συντονίζονται ορθά μεταξύ τους. Η ενίσχυση των αλλαγών στην ζήτηση προς το άνω άκρος της αλυσίδας ονομάζεται φαινόμενο του μαστιγίου του ταύρου (Harrison & Hoek, 2010).

Η διαχείριση της αλυσίδας εφοδιασμού καταβάλλει προσπάθειες για να ελαχιστοποιεί τις καθυστερήσεις και επιτρέπει τη πλήρη ορατότητα στις κινήσεις των αγαθών από τον προμηθευτή έως τον πελάτη της επιχείρησης. Η ορατότητα σε κάθε στάδιο της αλυσίδας αποτελεί κρίσιμη παράμετρο ευελιξίας λόγω της ταχείας ανταπόκρισης στις μεταβαλλόμενες ανάγκες εφοδιασμού των διαφόρων αγορών.

ε) Χρηματοοικονομική θέση

Ένα άλλο σημαντικό μέρος για τους εταίρους μιας αλυσίδας εφοδιασμού είναι πώς να βελτιωθούν οι ταμειακές ροές στην αλυσίδα αξίας. Η αβεβαιότητα και η μεταβλητότητα των χρηματοοικονομικών εισροών και εκροών μπορεί να προσθέσει μεγαλύτερη πολυπλοκότητα στην χρηματοοικονομική ροή της εφοδιαστικής αλυσίδας. Μερικά από τα πλεονεκτήματα που ωφελούνται συνήθως οι εταιρίες μέσω της σημαντικότητας της εφοδιαστικής αλυσίδας είναι αυξημένη μόχλευση κερδών, η μείωση στα πάγια περιουσιακά στοιχεία και η αύξηση της ταμειακής ροής.

Οι επιχειρήσεις βασίζονται στους διαχειριστές της εφοδιαστικής αλυσίδας επειδή βοηθούν στον έλεγχο και στη μείωση του κόστους της αλυσίδας εφοδιασμού. Αυτό μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα να αυξήσει τα κέρδη της επιχείρησης. Για παράδειγμα, εάν ο ετήσιος μέσος όρος παραγωγής πλαστικών μπουκαλιών για συσκευασία γάλατος στην Γερμανία είναι 1 δισεκατομμύριο, τότε σε περίπτωση που υπάρξει πτώση κόστους στην αλυσίδα εφοδιασμού θα έχει αποτέλεσμα να μειωθεί το κόστος ανά τεμάχιο πλαστικού μπουκαλιού. Η μείωση του κόστους θα επιφέρει εξοικονόμηση και στα πλαστικά μπουκάλια και στα κέρδη της επιχείρησης.

Άλλη αίτια για την οποία θεωρούν οι επιχειρήσεις την διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας χρήσιμη είναι η προσπάθεια για μειωμένη χρήση περιουσιακών παγίων όπως οχήματα μεταφορά, αποθήκες και άλλα. Για την αποφυγή δαπανηρών κτηρίων ή μεταφορικών οχημάτων πολλές επιχειρήσεις πλέον καταφεύγουν σε τρίτους πάροχους υπηρεσιών (3PL). Σύμφωνα με την Ελληνική Εταιρεία Logistics, οι τρίτοι πάροχοι υπηρεσιών είναι εξειδικευμένοι σε Outsourcing του συνόλου ή μέρους των επιχειρηματικών δραστηριοτήτων που αφορούν τα Logistics για παράδειγμα την μεταφορά και την αποθήκευση. Οι πάροχοι αυτοί εξοικονομούν για τις επιχειρήσεις που τους επιλέγουν κόστος και χρόνο.

Τέλος, οι επιχειρήσεις εκτιμούν τους υπεύθυνους της εφοδιαστικής αλυσίδας επειδή επιταχύνουν τις ροές προϊόντων στους πελάτες με συνέπεια να επιταχύνεται και η θέση της ταμειακής ροής. Για παράδειγμα, αν μια επιχείρηση μπορεί να παραδώσει ένα προϊόν σε έναν πελάτη σε νωρίτερο χρονικό διάστημα τότε μπορεί νωρίτερα να τον τιμολογήσει και να αυξήσει την ταμειακή ροή της επιχείρησης.

Dan Dempsey. The Benefits of Supply Chain Management. Ανακτήθηκε από <https://www.liaison.com/2017/02/10/benefits-supply-chain-management/>

1.7 Διαφορές διαχείρισης εφοδιαστικής αλυσίδας και διαχείρισης Logistics

Οι όροι Logistics και Διαχείριση Εφοδιαστικής Αλυσίδας (SCM) μπορούν συχνά να προκαλέσουν σύγχυση, καθώς είναι αρκετά αλληλένδετες. Πρόκειται για δύο διαφορετικά τμήματα που αναφέρονται σε διαφορετικές πτυχές της επιχείρησης. Οι ακόλουθες είναι οι σημαντικές διαφορές μεταξύ της διαχείρισης των Logistics και διαχείρισης της εφοδιαστικής αλυσίδας:

- I. Η ροή και αποθήκευση των προϊόντων εντός και εκτός της επιχείρησης είναι γνωστή ως Logistics. Συγκεκριμένα τα Logistics εστιάζουν σε βραχυπρόθεσμους στόχους. Ο ρόλος των Logistics επικεντρώνεται στη μεταφορά εμπορευμάτων από το σημείο Α στο σημείο Β - εγκαίρως και με τον πλέον οικονομικά αποδοτικό τρόπο. Περιλαμβάνει επίσης τη δημιουργία εταιρικών σχέσεων με εταιρείες φορτηγών. Ενώ η κίνηση και η ολοκλήρωση των δραστηριοτήτων της εφοδιαστικής αλυσίδας είναι γνωστή ως Διαχείριση Εφοδιαστικής Αλυσίδας. Η διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας εφοδιασμού ελέγχει έναν ευρύτερο αριθμό λειτουργιών και επικεντρώνεται στην επίτευξη ικανοποίησης των πελατών και στη μεγιστοποίηση του κέρδους μακροπρόθεσμα.
- II. Ο κύριος στόχος των Logistics είναι η πλήρης ικανοποίηση του πελάτη με κύριο σκοπό την αποθήκευση και μετακίνηση αγαθών από το σημείο προέλευσης των εταιρειών (π.χ. προμηθευτής, εργοστάσιο κ.λπ.) μέχρι το σημείο προορισμού (π.χ. πελάτης), με μεγάλη έμφαση στη μεταφορά. Αντίθετα, ο κύριος στόχος πίσω από την Διαχείριση Εφοδιαστικής Αλυσίδας είναι να αποκτήσει ένα σημαντικό ανταγωνιστικό πλεονέκτημα μέσω των βελτιώσεων των διαδικασιών όπως η διαχείριση αποθεμάτων, η κατανομή και έλεγχος του κόστους, οι διαπραγματεύσεις τιμών και η παραγωγή.
- III. Τα Logistics είναι μόνο μια δραστηριότητα της Διαχείρισης Εφοδιαστικής Αλυσίδας, ουσιαστικά αποτελούν υποσύνολο της εφοδιαστικής αλυσίδας. Η Διαχείριση Εφοδιαστικής Αλυσίδας επικεντρώνεται στη διαχείριση της προσφοράς και της ζήτησης, στη διαχείριση των ροών των Logistics, στη διαχείριση εξυπηρέτησης πελατών, στον έλεγχο της κατανομής του κόστους και σε όλες τις συνεργασίες με τα 3PL.

Το κεφάλαιο αυτό αποτέλεσε μια εισαγωγική αναφορά για την έννοια της διαχείρισης αλυσίδας εφοδιασμού των επιχειρήσεων. Συγκεκριμένα, δεν αναφέρθηκαν μόνο θεωρητικές εισαγωγικές έννοιες που αφορούν την αλυσίδα εφοδιασμού όπως για παράδειγμα ποια είναι η διαχείριση εφοδιαστικής αλυσίδας, τι ονομάζεται αλυσίδα εφοδιασμού και τι αλυσίδα αξίας αλλά περιγράφηκαν και οι ενσωματωμένες δραστηριότητες που περιλαμβάνονται μέσα σε ένα πλήρες δίκτυο διανομής.

Στο τέλος του κεφαλαίου, περιγράφηκαν οι προκλήσεις που αντιμετωπίζει ένα πλήρες δίκτυο διανομής καθώς και η συμβολή του στις επιχειρήσεις. Στην συνέχεια θα περιγραφεί η έννοια των Logistics και πως συνδέεται με την αλυσίδα εφοδιασμού.

Difference Between Logistics and Supply Chain Management. Ανακτήθηκε από <http://keydifferences.com/difference-between-logistics-and-supply-chain-management.html>

Difference Between Logistics and Supply Chain Management. Ανακτήθηκε από <http://www.speedcontainerline.com/updates/the-differences-between-logistics-management-and-supply-chain-management1>

What is the Difference Between Logistics and Supply Chain? Ανακτήθηκε από <http://www.inboundlogistics.com/cms/article/good-question/>

2^ο ΚΕΦΑΛΑΙΟ - Έννοια Logistics και Διαχείριση Αποθεμάτων

2.1 Η έννοια των Logistics

Logistics είναι η διαδικασία στρατηγικής διαχείρισης των προμηθειών, μετακίνησης και αποθήκευσης υλικών, εξαρτημάτων και τελικών αποθεμάτων μέσω της οργάνωσης και των διαύλων μάρκετινγκ με τρόπο που μεγιστοποιείται η τρέχουσα και μελλοντική κερδοφορία μέσω της αποδοτικής εκτέλεσης των παραγγελιών. (Dr. Ir. Jack G.A.J. van der Vorst, 2004).

Η διαχείριση των Logistics αναφέρεται στη διαχείριση της ροής αγαθών, πληροφοριών και πόρων από το σημείο εκκίνησης έως το σημείο κατανάλωσης και αντίστροφα. Τα Logistics έχουν ζωτική επίδραση στα αποστελλόμενα προϊόντα και περιλαμβάνουν όλες τις δραστηριότητες που σχετίζονται με τη διαδικασία μεταφοράς όπως και τη διαχείριση της ροής εντός μιας επιχείρησης και μεταξύ μιας εταιρίας και των προμηθευτών της και των πελατών της.

Τα Logistics έχουν ως στόχο να παραδώσει ακριβώς αυτό που θέλει ο πελάτης - την κατάλληλη στιγμή, στο σωστό μέρος και στη σωστή τιμή. Κατά τον προγραμματισμό της παράδοσης αγαθών στους πελάτες, οι έμποροι συνήθως εξετάζουν μια διαδικασία που ονομάζεται φυσική διανομή (Physical Distribution), η οποία αναφέρεται στις δραστηριότητες που χρησιμοποιούνται για τη μετακίνηση των τελικών προϊόντων από τους κατασκευαστές στους τελικούς πελάτες. Οι δραστηριότητες φυσικής διανομής περιλαμβάνουν την επεξεργασία παραγγελιών, την αποθήκευση, τη διαχείριση υλικών, τη μεταφορά και τον έλεγχο αποθέματος. Αυτή η διαδικασία επηρεάζει τον τρόπο με τον οποίο οι έμποροι λαμβάνουν τα προϊόντα από τον σωστό τόπο σε σωστό χρόνο με το χαμηλότερο δυνατό κόστος.

Τα Logistics αφορούν κάθε είδους επιχείρηση, όμως ιδιαίτερα χρήσιμα είναι σε πεδία εφαρμογής όπως οι εμπορικές, μεταφορικές, παραγωγικές, εταιρίες αποθήκευσης, ανεξαρτήτως του τομέα της οικονομίας στον οποίο ανήκουν.

The Differences between Logistics Management and Supply Chain Management.
Ανακτήθηκε από <http://info.plslogistics.com/blog/the-differences-between-logistics-management-and-supply-chain-management>

Ο όρος Third Party Logistics (TPL ή και 3PL) προέρχεται από το στρατό και αναφέρεται σε πάροχους εξωτερικών υπηρεσιών Logistics. Η έννοια των 3PL μπορεί να εφαρμοστεί στις επιχειρήσεις σε κάθε σύμβαση παροχής υπηρεσιών που αφορά την μετακίνηση, αποθήκευση, cross-docking, διαχείριση αποθεμάτων, και την αποστολή εμπορευμάτων στους τελικούς πελάτες. Η έννοια του cross-docking αναφέρεται στην μέθοδος διανομής των εμπορευμάτων όπου ρέουν αδιάκοπα από την στιγμή όπου τα παραλαμβάνουν μέχρι την αποστολή τους στο τελικό πελάτη, εξαλείφοντας με αυτό τον τρόπο την αποθήκευσή τους. Οι υπηρεσίες 3PL μπορεί να παρέχουν μια μόνο υπηρεσία όπως η μεταφορά ή να είναι μια δέσμη υπηρεσιών που έχουν την ικανότητα να διαχειριστούν μια ολόκληρη αλυσίδα εφοδιασμού.

Το σημαντικότερο είναι ότι μεταβιβάζοντας δραστηριότητες σε αυτές τις εξωτερικές υπηρεσίες, η εταιρία μπορεί να εστιάσει σε άλλες επιχειρησιακές πτυχές της, όπως οι πωλήσεις, το μάρκετινγκ και η ανάπτυξη προϊόντων, αφήνοντας της περισσότερο χρόνο και διαθέσιμους πόρους. Σε περίπτωση που η εταιρεία πουλάει σε διεθνές επίπεδο τότε η χρήση 3PL την εξυπηρετεί απόλυτα διότι δεν χρειάζεται να ασχοληθεί με ζητήματα που πιθανότατα μπορούν να δημιουργηθούν στα τελωνεία ή στα σύνορα.

Επίσης, όταν η αποθήκευση εμπορευμάτων μια επιχείρησης γίνεται από 3PL τότε ενισχύει την εξοικονόμηση σημαντικού κόστους της επιχείρησης. Συγκεκριμένα, εάν η ίδια η επιχείρηση πραγματοποιεί προβλέψεις με υψηλά ποσοστά ακρίβειας για τα αποθέματα της τότε βελτιστοποιεί ακόμα περισσότερο το κόστος αποθεματοποίησης των εμπορευμάτων της.

Ωστόσο οι υπηρεσίες των 3PL δεν είναι πάντα κατάλληλες και εφαρμόσιμες σε κάθε τύπο επιχείρησης διότι υπάρχουν διάφορες προκλήσεις που δεν είναι πάντα σε θέση η επιχείρηση να διαχειριστεί κατά την διαδικασία υλοποίησης της υπηρεσίας. Η ποιότητα της υπηρεσίας των επιλεγόμενων συνεργατών της επιχείρησης δεν είναι πάντοτε υψηλή, όπως για παράδειγμα κατά την μεταφορά ενός εμπορεύματος προς το τελικό πελάτη. Κατά την μεταφορά, το εμπόρευμα μπορεί να αλλοιωθεί για παράδειγμα λόγω κακομεταχείρισης και απροσεξίας του μεταφορέα με συνέπεια ο πελάτης να παραπνευθεί στην εταιρία από όπου έκανε την αγορά και όχι στον τρίτο πάροχο υπηρεσίας με τον οποίο συνεργάζεται η επιχείρηση.

Οι 3PL που επιλέγει ένας οργανισμός αποστασιοποιούν την επιχείρηση με τα προϊόντα της, γεγονός που δυσκολεύει την αντιμετώπιση προβλημάτων ελέγχου ποιότητας, επιθεώρηση του αποθέματος και άλλα. Υπάρχουν πολλές διαφορετικές εταιρείες 3PL και όλες προσφέρουν διαφορετικά επίπεδα υποστήριξης. Third-party logistics. Ανακτήθηκε από το <http://searcherp.techtarget.com/definition/3PL-third-party-logistics>

Third-party logistics. Ανακτήθηκε από το https://el.wikipedia.org/wiki/Third_party_logistics

Ορισμένες εταιρείες αναλαμβάνουν μόνο την εκπλήρωση και την αποστολή των παραγγελιών και έχουν πολλούς πελάτες. Άλλοι προσφέρουν ολοκληρωμένες λύσεις και έχουν μόνο λίγους πελάτες που εστιάζουν αποκλειστικά στην παροχή πολύ πιο

προσαρμοσμένης και σε βάθος εξυπηρέτησης. Η πρόσληψη μιας εταιρείας 3PL για την εξυπηρέτηση μιας εταιρείας μπορεί να βελτιώσει πραγματικά την αλυσίδα εφοδιασμού και να αυξήσει τις πωλήσεις. Όμως θα πρέπει τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα να αναμετρηθούν και να εξασφαλιστεί μια καλή προσαρμογή μεταξύ επιχείρησης και της εταιρείας 3PL.

2.2 Προμήθειες στην αλυσίδα εφοδιασμού

Το τμήμα προμηθειών είναι υπεύθυνο για την απόκτηση αγαθών και υπηρεσιών. Σύμφωνα με το Ευρετήριο Οικονομικών όρων ως έννοια της προμήθειας ορίζει την διαδικασία που περιλαμβάνει την προετοιμασία και την επεξεργασία της ζήτησης, καθώς και την τελική παραλαβή και έγκριση πληρωμής. Μια επιχείρηση δεν θα μπορέσει να επιβιώσει εάν η τιμή των προμηθειών είναι μεγαλύτερη από το κέρδος που έχει για την πώληση των παραγόμενων προϊόντων της.

Η διαδικασία που ακολουθεί το τμήμα προμηθειών μια επιχείρησης ενδείκνυται πληροφορίες από διάφορα τμήματα μέσα σε αυτήν, όπως τα marketing, παραγωγή και άλλα. Για παράδειγμα, το τμήμα της παραγωγής είναι εκείνο το οποίο ορίζει πόση ποσότητα υλών πρέπει να εμπορευτεί και τότε, με σκοπό να καλυφτεί η ζήτηση.

Μια από τις κύριες αρμοδιότητες του τμήματος είναι η αναζήτηση και η σωστή επιλογή προμηθευτών όπου με τους οποίους θα διαπραγματευτεί τις τιμές και τους όρους των παραδόσεων. Οι χαμηλές τιμές δεν είναι πάντοτε συμφέρουσες εάν δεν ακολουθούνται από κάποιες υποστηρικτικές υπηρεσίες μέσα στο προσφερόμενο πακέτο. Όμως στην εύρεση των κατάλληλων προμηθευτών σημαντικό ρόλο κατέχουν και οι όροι πληρωμής. Ο τρόπος πληρωμής στις εταιρίες υλοποιείται επί πιστώσει δηλαδή μια υπόσχεση αποπληρωμής εντός κάποιου χρονικού διαστήματος, όπως για παράδειγμα τριών μηνών.

Πέραν από τις παραπάνω αρμοδιότητες, το τμήμα προμηθειών ασχολείται και με την τοποθέτηση παραγγελιών για κάθε πελάτη της. Συγκεκριμένα, συντονίζει όλες τις διαδικασίες έτσι ώστε να παραδοθεί το σωστό προϊόν σε σωστή ποσότητα την σωστή στιγμή στο σωστό τόπο(On- time In- full). DIFOT. Ανακτήθηκε από <https://en.wikipedia.org/wiki/DIFOT>

2.2.1

Προμηθευτικός

Κύκλος

Ο κύκλος προμήθειας είναι ένα σύνολο ενεργειών οι οποίες υλοποιούνται από τους αρμόδιους του τμήματος προμηθειών σε συνεργασία με τα υπόλοιπα τμήματα μέσα σε μια επιχείρηση. Η ύπαρξη του προμηθευτικού κύκλου υφίσταται λόγω των αναγκών των τμημάτων ή κάποιου εργαζόμενου μέσα στην επιχείρηση για να αποκτήσει κάποιο αγαθό.

Ο προμηθευτικός κύκλος αποτελείται από τα ακόλουθα βήματα με την συγκεκριμένη ακολουθία:

- Παραλαβή και αξιολόγηση αιτήματος για προμήθεια
Το αίτημα στέλνεται από τον ενδιαφερόμενο που θέλει να αποκτήσει τα αγαθά στο τμήμα προμηθειών. Το αίτημα αγοράς θα πρέπει να περιλαμβάνει συγκεκριμένες πληροφορίες έτσι ώστε να είναι κατανοητή η ανάγκη αγοράς του ενδιαφερόμενου. Τα στοιχεία που πρέπει να δοθούν στο τμήμα προμηθειών είναι σε ποιο κέντρο κόστους θα χρεωθεί το παρόν έξοδο, ποιος θα είναι ο υπεύθυνος για την αγορά αυτή, οι προδιαγραφές υλικού, η ποσότητα, η απαιτούμενη ημερομηνία και ο τόπος παράδοσης του προϊόντος και οποιεσδήποτε άλλες συμπληρωματικές πληροφορίες που μπορεί να απαιτηθούν.
- Επιλογή κατάλληλων προμηθευτών
Για προϊόντα τα οποία παραγγέλλονται συχνά –routine items- η κάθε επιχείρηση έχει αρχείο με προτεινόμενους προμηθευτές οι οποίοι υποβάλλουν προσφορές για το επιθυμητό αγαθό. Στις περιπτώσεις που το αγαθό παραγγέλλεται πρώτη φορά χρειάζεται να αναζητηθούν νέοι προμηθευτές οι οποίοι να παρέχουν προϊόντα και υπηρεσίες στις ανάλογες προδιαγραφές που επιζητά η επιχείρηση. Για παραγγελίες μικρής αξίας, το τμήμα προμηθειών μπορεί να αναζητήσει προμηθευτές μέσω εμπορικών περιοδικών ή καταλόγων.
- Αίτηση προσφορών
Για αντικείμενα μεγάλης αξίας, είναι συνήθως επιθυμητό να εκδοθεί μια αίτηση για προσφορά. Αυτό είναι ένα γραπτό αίτημα που αποστέλλεται σε πολλούς προμηθευτές για να διασφαλιστεί η λήψη ανταγωνιστικών και αξιόπιστων τιμών. Αφού οι προμηθευτές συμπληρώσουν τις τιμές που έχουν να προτείνουν στην ενδιαφερόμενη επιχείρηση, τις επιστρέφουν στον υποψήφιο αγοραστή. Οι τιμές αναλύονται από το τμήμα προμηθειών ως προς την τιμή, τις προδιαγραφές, τους όρους πώλησης, παράδοσης και τους όρους πληρωμής.
- Προσδιορισμός σωστής τιμής
Το τμήμα προμηθειών είναι επίσης υπεύθυνο για τη διαπραγμάτευση των τιμών για να αποκτήσει την συμφέρουσα τιμή από τον προμηθευτή.
- Έκδοση εντολή αγοράς (Purchase Order)
Μόλις γίνει αποδεκτή από τον προμηθευτή, γίνεται το συμβόλαιο για την παράδοση των αγαθών σύμφωνα με τους όρους και τις προϋποθέσεις που καθορίζονται στη συμφωνία αγοράς. Η εντολή αγοράς συντάσσεται από την αίτηση αγοράς ή τις προσφορές και από κάθε άλλη πρόσθετη πληροφορία που απαιτείται. Αντίγραφο αποστέλλεται στον προμηθευτή. Τα αντίγραφα παρακρατούνται με την αγορά και αποστέλλονται επίσης σε άλλα τμήματα όπως το λογιστήριο και το τμήμα παραλαβής.
- Παρακολούθηση και παράδοση
Ο προμηθευτής είναι υπεύθυνος για την παράδοση των αντικειμένων που έχουν παραγγελθεί εγκαίρως. Το τμήμα προμηθειών είναι υπεύθυνο για την εξασφάλιση της έγκαιρης παράδοσης των προμηθευτών. Εάν υπάρχει αμφιβολία ότι οι ημερομηνίες παράδοσης δεν μπορούν να ικανοποιηθούν, τότε πρέπει να εντοπιστεί το πρόβλημα εγκαίρως και να λάβει διορθωτικά μέτρα.

Αυτό μπορεί να συνεπάγεται με την επιτάχυνση της μεταφοράς, εναλλακτικές πηγές προμήθειας, συνεργασία με τον προμηθευτή για την επίλυση των προβλημάτων του.

- Παραλαβή και αποδοχή των προϊόντων
Όταν παραλαμβάνονται τα εμπορεύματα, το τμήμα παραλαβής της επιχείρησης επιθεωρεί τα εμπορεύματα για να εξασφαλίσει ότι έχουν αποσταλεί τα σωστά εμπορεύματα στην σωστή ποσότητα. Εάν τα εμπορεύματα παραληφθούν με βλάβη, η υπηρεσία παραλαβής θα συμβουλευτεί το τμήμα προμηθειών και θα κρατήσει τα εμπορεύματα για περαιτέρω ενέργειες.
- Έγκριση τιμολογίου προμηθευτή προς πληρωμή
Όταν παραλαμβάνεται το τιμολόγιο του προμηθευτή, υπάρχουν τρία έγγραφα που πρέπει να συμφωνήσουν η εντολή αγοράς, η αναφορά παραλαβής και το τιμολόγιο. Τα αγαθά και οι ποσότητες τους πρέπει να είναι συμφωνούν και στα τρία παραπάνω έγγραφα. Οι τιμές και οι επεκτάσεις των τιμών πρέπει να είναι οι ίδιες στην εντολή αγοράς και στο τιμολόγιο. Μόλις εγκριθεί, το τιμολόγιο αποστέλλεται στους πληρωτέους λογαριασμούς της επιχείρησης με αρμοδιότητα του λογιστηρίου για την πληρωμή.

8 Steps Involved in Purchasing Cycle of Materials. Ανακτήθηκε από <http://www.yourarticlelibrary.com/material-management/purchasing-cycle/top-8-steps-involved-in-purchasing-cycle-of-materials/69343/>

2.3 Αποθήκευση και Διαχείριση Αποθεμάτων

Στο σύγχρονο επιχειρησιακό περιβάλλον, η αποθήκη διαδραματίζει πολύ σημαντικό ρόλο στη διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας. Μια αποθήκη μπορεί να οριστεί ως ο χώρος που χρησιμοποιείται για την αποθήκευση ή τη συσσώρευση αγαθών. Η λειτουργία αποθήκευσης μπορεί να γίνει με επιτυχία με τη βοήθεια αποθηκών που χρησιμοποιούνται για την αποθήκευση των προϊόντων.

Οι αποφάσεις σχετικά με την τοποθεσία εγκατάστασης διαδραματίζουν κρίσιμο ρόλο στο σχεδιασμό των δικτύων εφοδιαστικής αλυσίδας. Όταν μια εταιρεία εισέρχεται σε νέες αγορές ή αναπτύσσεται σε νέα τμήματα προϊόντων, πρέπει να σχεδιαστεί ένα νέο δίκτυο εφοδιαστικής.

Επιπλέον, οι συγχωνεύσεις, οι εξαγορές και οι στρατηγικές συμμαχίες πυροδοτούν επίσης την επέκταση ή την αναδιάρθρωση ενός δικτύου εφοδιαστικής προκειμένου να αξιοποιηθούν τα οφέλη των αποκτηθεισών επιχειρήσεων. Τυπικά, οι δραστηριότητες ανασχεδιασμού έχουν τη μορφή ανοίγματος νέων εγκαταστάσεων για παράδειγμα λόγω προσέγγισης νέων αγορών και κλεισίματος υφιστάμενων εγκαταστάσεων. Όπως υπογραμμίζεται από τους Ballou (2001) και Harrison (2004), οι καλά σχεδιασμένες

αποφάσεις επανασχεδιασμού μπορούν να οδηγήσουν σε μείωση κατά 5-15% του συνολικού κόστους εφοδιαστικής.

Ο σχεδιασμός ενός δικτύου είναι μια πολύπλοκη διαδικασία. Δεν αφορά μόνο τον καθορισμό του αριθμού, του μεγέθους και της χωρητικότητας των εγκαταστάσεων όπως για παράδειγμα παραγωγικές μονάδες και αποθήκες που θα λειτουργούν, αλλά περιλαμβάνει επίσης τον σχεδιασμό και την ενοποίηση πολλαπλών λειτουργιών εντός της επιχείρησης. Οι λειτουργίες αυτές κυμαίνονται από την προμήθεια πρώτων υλών, τη μετατροπή αυτών των υλικών σε ημικατεργασμένα και τελικά προϊόντα και την παράδοση τελικών προϊόντων στους πελάτες μέσω ενός ή περισσότερων σταδίων διανομής. Ανάλογα με τη πολιτική της κάθε επιχείρησης, οι στρατηγικές αποφάσεις μπορούν επίσης να αφορούν και τις επιστροφές των προϊόντων.

Τα συνδυασμένα προβλήματα δρομολόγησης θέσης είναι προβλήματα θέσης, όπου η εξυπηρέτηση των πελατών παρέχεται από ένα σύνολο οχημάτων έτσι ώστε περισσότεροι από ένας πελάτες να μπορούν να εξυπηρετηθούν σε μια διαδρομή οχήματος από μια εγκατάσταση. Επομένως, το κόστος εξυπηρέτησης ενός πελάτη σε μια λύση ενός προβλήματος δρομολόγησης θέσης δεν εξαρτάται μόνο από τη διευκόλυνση αλλά και από τη διαδρομή που ακολουθεί το όχημα που το εξυπηρετεί.

2.4 Διαχείριση Αποθεμάτων

Η προσφορά και η ζήτηση είναι έννοιες όπου δύσκολα ταυτίζονται χρονικά. Ο ρόλος των αποθεμάτων προσπαθεί να γεφυρώσει το κενό μεταξύ αυτών των δυο εννοιών. Τα αποθέματα προσπαθούν να μετριάσουν τις επιπτώσεις της διακύμανσης στη ζήτηση. Ως αποθέματα ορίζουμε τις ποσότητες προϊόντων, οι οποίες αποθηκεύονται σε αποθήκες των επιχειρήσεων για μελλοντικές χρήσεις.

Η διαχείριση αποθεμάτων αποτελεί μια πολύ σημαντική λειτουργία για τις επιχειρήσεις γιατί καθορίζει την υγεία της αλυσίδας εφοδιασμού. Βασικός στόχος των συστημάτων διαχείρισης αποθεμάτων είναι να επιδείξει στους εργαζόμενους πότε πρέπει να παραγγελθούν τα αγαθά με πόση ποσότητα και σε ποια χρονική στιγμή πρέπει να υλοποιηθεί η παραγγελία. Τα αποθέματα χωρίζονται σε κατηγορίες για την καλύτερη εξυπηρέτηση των εργαζομένων. Διαχείριση αποθεμάτων. Ανακτήθηκε από https://el.wikipedia.org/wiki/Διαχείριση_αποθεμάτων

Συγκεκριμένα έχουμε τα εξής είδη αποθεμάτων: INVENTORY TYPES. Ανακτήθηκε από <http://www.referenceforbusiness.com/management/Int-Loc/Inventory-Types.html>

- **αποθέματα παραγωγής:** εκείνο το απόθεμα κάθε επιχείρησης το οποίο είναι χρήσιμο κατά την παραγωγική διαδικασία
- **αποθέματα Transit:** η ανάγκη του συγκεκριμένου αποθέματος προκύπτει λόγω της μεταφοράς κάποιων αγαθών από ένα σημείο X στο σημείο Y. Συνήθως η αποστολή εμπορευμάτων από ένα σημείο σε άλλο με την χρήση τραίνων ή φορτηγών μπορεί να διαρκέσει μέρες ή ακόμα και εβδομάδες
- **αποθέματα ασφαλείας:** το απόθεμα αυτό χρησιμοποιείται για την προστασία από την αβεβαιότητα της προσφοράς και της ζήτησης, καθώς και τα απρόβλεπτα γεγονότα όπως η κακή αξιοπιστία της παράδοσης ή η κακή ποιότητα των προϊόντων ενός προμηθευτή.
- **απόθεμα αναμονής:** είναι χρήσιμο για την κάλυψη εποχιακών απαιτήσεων (Χριστούγεννα, Απόκριες). Το απόθεμα αναμονής ή εποχιακό απόθεμα είναι ιδιαίτερα χρήσιμο για τους εμπόρους λιανικής πώλησης.
- **κυκλικό απόθεμα:** το ύψος του κυκλικού αποθέματος εξαρτάται από το χρόνο μεταξύ δυο παραγγελιών. Για παράδειγμα, εάν η παραγγελία σε ένα εργοστάσιο πλαστικών ποτηριών γίνεται κάθε εξάμηνο τότε το κυκλικό απόθεμα θα ισούται με εξαμηνιαία ζήτηση.

2.4.1 Μέθοδοι διαχείρισης αποθεμάτων

Η σημασία της αποτελεσματικής και αποδοτικής διαχείρισης αποθεμάτων αναγνωρίζεται από κάθε σύγχρονη επιχείρηση σήμερα. Με την έλευση της τεχνολογίας και της χρήσης της σε κάθε πτυχή της ζωής των ανθρώπων, η διαχείριση αποθεμάτων επηρεάζεται από την επανάσταση των τεχνολογιών της πληροφορικής. Σήμερα, διάφορες εταιρίες χρησιμοποιούν σύγχρονες τεχνικές διαχείρισης αποθεμάτων που ενσωματώνουν τη χρήση εξαιρετικά προηγμένης τεχνολογίας και λογισμικού.

Δυο από αυτές τις σύγχρονες τεχνικές ελέγχου αποθέματος είναι:

- **Just-in-Time (JIT)**

Το σύστημα Just-in-Time (JIT) είναι μια τεχνική διαχείρισης αποθεμάτων η οποία αναπτύχθηκε για πρώτη φορά στην Ιαπωνία. Το σύστημα παρέχει το απαραίτητο υλικό μόνο όταν απαιτείται στη σωστή ποσότητα και στη σωστή ώρα. Πρόκειται για μια διαδικασία κατασκευής όπου συνήθως ελάχιστα εμπορεύματα διατηρούνται σε απόθεμα. Τα αντικείμενα προγραμματίζονται να φθάνουν ακριβώς τη στιγμή που απαιτούνται για χρήση ή αποστολή. Ουσιαστικά προσπαθεί να εξάλειψε την ανάγκη να διατηρήσει αποθέματα σε κάθε στάδιο της παραγωγικής διαδικασίας. Μία μελέτη διαπίστωσε ότι όσες αμερικανικές επιχειρήσεις εισήγαγαν την τεχνική JIT κέρδισαν κατά τη διάρκεια των επόμενων πέντε ετών (κατά μέσο όρο) μείωση κατά 70% των αποθεμάτων, μείωση του κόστους εργασίας κατά 50% και μείωση των απαιτήσεων χώρου κατά 80%.

(Russell, R.S. και Taylor, B.W., “Operations Management”)

Στο βιβλίο “Operations Management” οι Roberta Russell και Bernard Taylor περιγράφουν για το σύστημα ότι εάν οι επιχειρήσεις παράγουν μόνο ό,τι χρειάζονται όταν το χρειάζονται, τότε δεν υπάρχει περιθώριο για σφάλμα. Επιπλέον προσθέτουν πως για να λειτουργήσει η JIT, πρέπει να υπάρχουν πολλά θεμελιώδη στοιχεία - σταθερή παραγωγή, ευέλικτοι πόροι, εξαιρετικά υψηλή ποιότητα, μηδενικές καταστροφές μηχανών, αξιόπιστοι προμηθευτές, γρήγορες ρυθμίσεις μηχανών και μεγάλη πειθαρχία για τη διατήρηση των άλλων λειτουργιών μέσα στην επιχείρηση.

- **Material Requirement Planning (MRP) (Προγραμματισμός Παραγωγικών Πόρων)**

Το σύστημα MRP είναι μια χρησιμοποιούμενη προσέγγιση στα εργοστάσια παραγωγής για να προγραμματίζει συστηματικά τις απαιτήσεις παραγωγής στο μέλλον, είτε μηνιαία, τριμηνιαία, εξαμηνιαία ή ετήσια ανάλογα με το μέγεθος του κάθε οργανισμού.

Τα δεδομένα που τροφοδοτούνται στο σύστημα πρέπει να είναι ακριβή για να μην προκύψουν σφάλματα παραγωγής και αποθεμάτων. Το MRP έχει σχεδιαστεί για να απαντά σε τρία ερωτήματα όπως τι χρειάζεται ο πελάτης; Πόσα χρειάζεται; Και πότε θα τα χρειαστεί; Πριν από πολύ καιρό, το MRP επεκτάθηκε, έτσι ώστε το προσωπικό παραγωγής μια εταιρίας να μπορεί να αλλάζει και να ενημερώνει τις εισροές στο σύστημα. Η επόμενη γενιά MRP, γνωστή ως προγραμματισμός παραγωγικών πόρων ή MRP II, ενσωμάτωσε επίσης πτυχές μάρκετινγκ, χρηματοοικονομικών, λογιστικών και ανθρώπινων πόρων.

Η MRP εργάζεται για την ανάπτυξη απαιτήσεων για εξαρτήματα και πρώτες ύλες. Το σύστημα αρχίζει με ένα πρόγραμμα τελικών προϊόντων που μετατρέπεται σε χρονοδιάγραμμα απαιτήσεων για τα υποσυγκροτήματα δηλαδή τα συστατικά στοιχεία και τις πρώτες ύλες που απαιτούνται για την παραγωγή του τελικού προϊόντος εντός του καθορισμένου χρονοδιαγράμματος που έχει θέσει ο οργανισμός. Material requirements planning. Ανακτήθηκε από <http://searchmanufacturingerp.techtarget.com/definition/Material-requirements-planning-MRP>

Υπάρχουν τρεις κύριες λειτουργίες ενός συστήματος MRP : Material requirements planning. Ανακτήθηκε από <https://www.inc.com/encyclopedia/material-requirements-planning-mrp.html>

- Το σύστημα διασφαλίζει ότι τα κατάλληλα υλικά είναι διαθέσιμα για παραγωγή και ότι τα απαραίτητα προϊόντα είναι διαθέσιμα για τους πελάτες.
- Το MRP μειώνει τα απόβλητα αποφεύγοντας ταυτόχρονα τις ελλείψεις προϊόντων και διατηρώντας μόνο τα χαμηλότερα δυνατά υλικά και προϊόντα σε απόθεμα.
- Ένα σύστημα MRP βοηθά στο σχεδιασμό λειτουργιών κατασκευής, στα χρονοδιαγράμματα παράδοσης.

Modern Techniques of Inventory Management. Ανακτήθηκε από <https://salvagespace.com/blog/modern-techniques-of-inventory-management/>

2.5 Μεταφορά και Διανομή

Ένας από τους κύριους στόχους οποιασδήποτε επιχείρησης είναι η παροχή υψηλής ποιότητας εξυπηρέτησης των πελατών της. Ένα σχέδιο για την βελτιστοποιημένη διαχείριση μεταφορών μπορεί να διασφαλίσει την άριστη εξυπηρέτηση των πελατών και να παρέχει στην επιχείρηση ανταγωνιστικό πλεονέκτημα έναντι των άλλων επιχειρήσεων. Τα οφέλη μιας βελτιστοποιημένης παράδοσης προϊόντων περιλαμβάνουν την εξοικονόμηση χρημάτων για το κόστος μεταφοράς, τον ταχύτερο χρόνο παράδοσης στους πελάτες και τη δυνατότητα αποτελεσματικότερης χρήσης του διαθέσιμου αποθηκευτικού χώρου.

Η διαχείριση της διαδρομής είναι μόνο μία από τις πολλές προκλήσεις που αντιμετωπίζουν οι σημερινές εταιρείες στην εφοδιαστικής αλυσίδας. Οι επιχειρήσεις στην προσπάθεια να ικανοποιήσουν τις απαιτήσεις των πελατών τους, να αντιμετωπίσουν τα διάφορα ζητήματα που μπορεί να προκύψουν στα μεταφορικά οχήματα και στον σχεδιασμό της διαδρομής πρέπει να είναι σε θέση να ανταποκρίνονται γρήγορα σε κάθε περιστατικό για να εξασφαλιστεί το δυνατόν χαμηλότερο κόστος μεταφοράς.

Μια διαδρομή διανομής μιας εταιρίας μπορεί να εκτελεί δρομολόγια μικρών αποστάσεων ή/και μακρινών αποστάσεων. Μια κοντινή μεταφορά μπορεί να περιλαμβάνει φορτηγά ή σιδηροδρομικές μεταφορές, ενώ οι διαδρομές σε μεγάλες αποστάσεις μπορεί να περιλαμβάνουν ωκεάνια πλοία ή αεροπορικές μεταφορές. Όμως και με τους δύο τύπους διαδρομών, υπάρχουν προβλήματα που πρέπει να διαχειριστούν, όπως ζητήματα που πιθανότατα εμφανιστούν κατά τη μεταφορά προϊόντων μεταξύ των διαφόρων τρόπων μεταφοράς.

Οι εταιρείες που είναι εξοικειωμένες με την τεχνολογία και διαθέτουν καλό λογισμικό προγραμματισμού διαδρομών παράδοσης είναι σε θέση να ανταποκριθούν στις μεταβαλλόμενες απαιτήσεις του επιχειρησιακού κόσμου. Υπάρχουν αρκετά πλεονεκτήματα που μπορεί να ωφεληθεί μια εταιρεία εάν βελτιστοποιήσει τον προγραμματισμό της διαδρομής. *Choosing a Route Planning System*. Ανακτήθηκε από <http://www.inboundlogistics.com/cms/article/choosing-a-route-planning-system/>

Παρακάτω θα αναφερθούν συνοπτικά τρεις από αυτούς. *Route Planning for Logistics and Distribution Companies*. Ανακτήθηκε από <https://www.thebalance.com/route-planning-2221322>

- **Εξοικονόμηση χρόνου και καυσίμων**

Ο σχεδιασμός διαδρομών είναι απαραίτητος για τους οδηγούς, ώστε να μην χάνουν χρόνο, επιλέγοντας έτσι την καλύτερη διαδρομή που οδηγεί στο επιδιωκόμενο σημείο όπου πρέπει να φτάσει το εμπόρευμα.

- **Ασφάλεια διαδρομών**

Εάν προγραμματιστούν εκ των προτέρων οι διαδρομές τότε οι οδηγοί θα νιώθουν μεγαλύτερη ασφάλεια με την επιλεγόμενη διαδρομή λόγω του σχεδιασμού της όπως για παράδειγμα η αποφυγή ταχείας κυκλοφορίας.

- **Μειωμένα συνολικά έξοδα**

Ο σχεδιασμός διαδρομής καθιστά λιγότερα έξοδα για την επιχείρηση λόγω λιγότερης φθορά στα οχήματα, λιγότερων ασφαλιστικών αποζημιώσεων, λιγότερα καύσιμα στην διάθεση τους και τελικά περισσότερα αποταμιευμένα χρήματα στην διάθεση της επιχείρησης.

2.5.1 Κανάλια διανομής

Ένα κανάλι διανομής είναι μια αλυσίδα επιχειρήσεων ή μεσάζοντες μέσω των οποίων ένα αγαθό ή μια υπηρεσία περνά μέσα από τον αγωγό μέχρι να φθάσει στον τελικό καταναλωτή. Μπορεί να περιλαμβάνει τους χονδρεμπόρους, τους λιανέμπορους, τους διανομείς και ακόμη και το διαδίκτυο. Τα κανάλια χωρίζονται σε άμεσες και έμμεσες μορφές. Ένα "άμεσο" κανάλι επιτρέπει στον καταναλωτή να αγοράσει το αγαθό κατευθείαν από τον κατασκευαστή. Ένα " έμμεσο" κανάλι όμως επιτρέπει στον καταναλωτή να αγοράζει το αγαθό από έναν χονδρέμπορο ή έναν λιανοπωλητή.

Κατά τους Gundlach T.G et.al, (2006) η διαχείριση και ο σχεδιασμός των καναλιών διανομής δεν περιορίζεται μόνο στην οργάνωση και τον έλεγχο των μελών του δικτύου αλλά είναι δίκτυα που προβλέπουν τη σύλληψη, την προώθηση και τη διάδοση θετικών εμπειριών μεταξύ των πελατών. Ενώ ένα κανάλι διανομής έχει μια ευρεία έννοια και μπορεί μερικές φορές να φαίνεται ατελείωτο, υπάρχουν τρεις κύριοι τύποι καναλιών, που περιλαμβάνουν όλους τους πιθανούς συνδυασμούς παραγωγού (producer), χονδρεμπόρου (wholesaler), λιανοπωλητή (retailer) και τελικού καταναλωτή (consumer).

Τύποι καναλιών διανομής

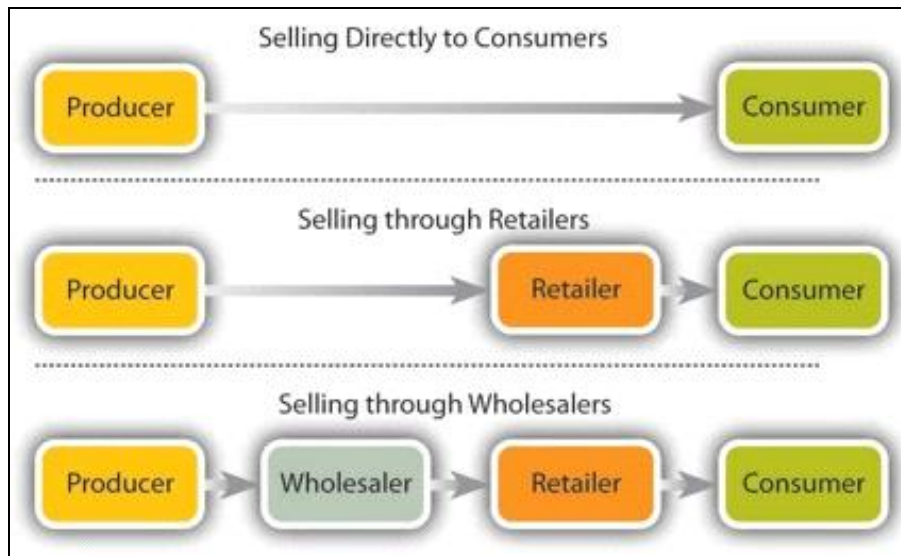
Το πρώτο κανάλι είναι το μεγαλύτερο από τους τρεις τύπους, το οποίο περιλαμβάνει και τους τέσσερις παραπάνω συνδυασμούς, δηλαδή από τον παραγωγό μέχρι τον τελικό καταναλωτή. Υπάρχουν διάφοροι κλάδοι στους οποίους απαγορεύεται η πώληση εμπορεύματος απευθείας σε έναν λιανοπωλητή, λόγω των νόμων που έχει επιβάλει το αντίστοιχο κράτος.

Αυτό αντίστοιχα σημαίνει ότι η επιχείρηση υποχρεούται από το νόμο να πωλεί πρώτα το προϊόν του σε έναν χονδρέμπορο, ο οποίος στη συνέχεια πωλεί το προϊόν σε έναν λιανοπωλητή. Ο λιανοπωλητής, με τη σειρά του, πωλεί το προϊόν στον τελικό καταναλωτή. Η βιομηχανία κρασιού αποτελεί τέτοιο παράδειγμα αυτού του μεγάλου καναλιού διανομής.

Ο δεύτερος δίαυλος είναι εκείνος στον οποίο ο παραγωγός πωλεί απευθείας σε λιανοπωλητή, ο οποίος στη συνέχεια πωλεί το προϊόν του παραγωγού στον τελικό καταναλωτή. Αυτό σημαίνει ότι το κανάλι αυτό περιέχει μόνο έναν μεσάζοντα. Για παράδειγμα, οι μεγάλες κατασκευαστικές εταιρίες ηλεκτρονικών υπολογιστών μπορούν να πουλήσει τα προϊόντα τους απευθείας στους συνεργαζόμενους λιανοπωλητές τους.

Ο τελευταίος δίαυλος είναι εκείνος όπου ο παραγωγός πωλεί το προϊόν του απευθείας στον τελικό καταναλωτή. Το E-bay είναι χαρακτηριστικό παράδειγμα τέτοιου διαύλου όπου χρησιμοποιεί τη δική της πλατφόρμα για να πουλήσει διάφορα προϊόντα στους επισκέπτες της. Ο δίαυλος αυτός αποτελεί το πιο άμεσο κανάλι διανομής.

Σχήμα 4 - Distribution Management



Distribution Channel Management. Ανακτήθηκε από <http://www.mbaskool.com/business-concepts/operations-logistics-supply-chain-terms/15180-distribution-channel-management.html>

2.5.2 Οφέλη καναλιών διανομής

Η πώληση από τον κατασκευαστή στον καταναλωτή δεν υλοποιείται πάντα με τον αποτελεσματικότερο τρόπο αλλιώς δεν θα χρειαζόντουσαν και τα κανάλια διανομής. Εντούτοις, οι ενδιάμεσοι φορείς παρέχουν πολλά οφέλη τόσο στους παραγωγούς όσο και στους καταναλωτές, όπως για παράδειγμα βελτιωμένη απόδοση, μεγαλύτερη ποικιλία προϊόντων, τακτοποίηση συναλλαγών και ευκολότερη πρόσβαση προϊόντων και πελατών.

- Βελτιωμένη απόδοση

Η βελτιωμένη απόδοση προκύπτει από την προσθήκη διαμεσολαβητών (χονδρέμπορους) στα κανάλια διανομής, διότι μειώνουν την πολυπλοκότητα μεταξύ των γραμμών επαφής των παραγωγών και λιανοπωλητών. Η μείωση του αριθμού των απαραίτητων επαφών μεταξύ παραγωγών και λιανοπωλητών αυξάνει την αποδοτικότητα στο σύστημα διανομής, εξαλείφοντας τις προσπάθειες παραγγελίας, αποστολής κλπ. Στην πραγματικότητα, αρκετοί περιορισμοί όπως για παράδειγμα οι γεωγραφικοί, ενδέχεται να δυσκολεύσουν τις γραμμές επαφής μεταξύ παραγωγών και λιανοπωλητών, καθιστώντας ωφέλιμα τα κανάλια διανομής.

- Ευκολότερη πρόσβαση σε προϊόντων και πελατών

Η χρήση μεσαζόντων βοηθά επίσης τις διαδικασίες αναζήτησης τόσο των αγοραστών όσο και των πωλητών. Οι παραγωγοί προσπαθούν να προσδιορίσουν τις ανάγκες των πελατών τους μέσω της ροής πληροφοριών, ενώ οι πελάτες αναζητούν συγκεκριμένα προϊόντα και υπηρεσίες. Ο βαθμός αβεβαιότητας και στις δύο πλευρές αναζήτησης μπορεί να μειωθεί με τη χρήση καναλιών διανομής. Οι καταναλωτές είναι πιο πιθανό να βρουν αυτό που ψάχνουν όταν ψωνίζουν σε χονδρικά ή λιανικά καταστήματα. Επιπλέον, οι παραγωγοί μπορούν να διοχετεύσουν τα προϊόντα τους, τοποθετώντας τα σε διαφορετικά καταστήματα λιανικής πώλησης, έτσι ώστε οι καταναλωτές να κάνουν τις αγορές τους όποτε το επιθυμούν και να βρουν τα προϊόντα την κατάλληλη στιγμή.

- Αυξημένη ποικιλία προϊόντων

Ένα δεύτερο όφελος γεφυρώνει το χάσμα μεταξύ της ποικιλίας των αγαθών/υπηρεσιών που παράγουν οι παραγωγοί και εκείνων που ζητούνται από τους καταναλωτές. Οι παραγωγοί παράγουν συνήθως πολλά παρόμοια προϊόντα, ενώ οι καταναλωτές θέλουν μικρές ποσότητες πολλών διαφορετικών προϊόντων. Προκειμένου να εξομαλύνεται η ροή των αγαθών και των υπηρεσιών, οι διαμεσολαβητές εκτελούν λειτουργίες όπως η ταξινόμηση, συσσώρευση και η δημιουργία ποικιλιών. Κατά τη ταξινόμηση, οι μεσάζοντες λαμβάνουν μια σειρά διαφορετικών ειδών και τα ταξινομούν σε παρόμοιες ομάδες. Η έννοια συσσώρευση σημαίνει ότι οι μεσάζοντες συγκεντρώνουν πληροφορίες από διάφορες πηγές έτσι ώστε να δημιουργήσουν μεγαλύτερη προσφορά στους πελάτες τους. Με αυτό τον τρόπο, οι μεσάζοντες δημιουργούν μια ποικιλία προϊόντων για να προσφέρουν στους πελάτες τους μια ευρύτερη επιλογή.

- Μειωμένα κόστη συναλλαγές

Οι μεσάζοντες συμβάλλουν στη μείωση του κόστους διανομής με την πραγματοποίηση συναλλαγών δηλαδή ο πωλητής και ο αγοραστής δεν χρειάζεται πλέον να διαπραγματεύονται για κάθε συναλλαγή. Οι σχέσεις ανταλλαγής μπορούν να τυποποιηθούν όσον αφορά το μέγεθος της παρτίδας, τη συχνότητα παράδοσης και πληρωμής και τις επικοινωνίες μεταξύ τους. Όσο οι συναλλαγές γίνονται πιο συνηθισμένες, τόσο το κόστος που συνδέεται με αυτές τις συναλλαγές συνήθως μειώνεται λόγω της διαχείρισης των σχέσεων μεταξύ τους.

Το παρόν κεφάλαιο εστίασε στον ρόλο των Logistics και περιέγραψε την συσχέτιση που υπάρχει μέσα στην αλυσίδα εφοδιασμού. Το κεφάλαιο αναπτύχθηκε με σκοπό να κάνει κατανοητή την διαφορά μεταξύ δυο εννοιών που συχνά συγχέονται, των Logistics και της διαχείρισης εφοδιαστικής αλυσίδας. Μέσα από την θεωρητική ανασκόπηση περιγράφονται διάφορες ενέργειες των Logistics, όπως οι προμήθειες, η αποθήκευση και διαχείριση αποθεμάτων, η διανομή και η μεταφορά τους. Στην επόμενη ενότητα θα υλοποιηθεί η περιγραφή του πλήρες δίκτυο διανομής της εταιρίας καλλυντικών MAC με την χρήση των όσων θεωρητικών εννοιών αναφέρθηκαν έως τώρα. Με αυτόν τον τρόπο η θεωρία θα μετατραπεί σε πράξη μέσω των παραπάνω εννοιών μέσα σε μια πραγματική επιχείρηση.

Β' ΜΕΡΟΣ

3ο ΚΕΦΑΛΑΙΟ - ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΙΑΣ MAC

3.1 Εισαγωγικά λόγια

Μέχρι τώρα έχουν αναφερθεί διάφοροι όροι που χρησιμοποιούνται στον κλάδο της εφοδιαστικής αλυσίδας. Όλα τα παραπάνω όπου έχουν γραφτεί στο θεωρητικό κομμάτι της εργασίας μπορούν να βοηθήσουν τον αναγνώστη να κατανοήσει πως η θεωρία συναντάται σε μια πραγματική επιχείρηση.

Ως αντικείμενο μελέτης σε αυτό το κεφάλαιο είναι η όσο το δυνατόν αναλυτικότερη περιγραφή του πλήρους δίκτυο διανομής της εταιρίας καλλυντικών MAC. Η συγκεκριμένη εταιρία επιλέχθηκε λόγω της υλοποίησης της πρακτικής άσκηση σε συνδυασμό με την εκπόνηση της διπλωματικής εργασίας.

Η επιλογή του θέματος ήταν λόγω προσωπικού ενδιαφέροντος, το οποίο έχει να κάνει στο πώς διάφοροι εταίροι από όλο τον κόσμο επικοινωνούν και συντονίζονται για να παραχθούν υλικά τα οποία καταλήγουν να πωλούνται σε διαφορετικά σημεία σε όλον τον κόσμο. Μέσα από το παρόν κεφάλαιο θα γίνει προσπάθεια να παρουσιαστούν τα τμήματα και οι δραστηριότητες που περιλαμβάνονται μέσα σε αυτά έτσι ώστε να επιτευχθεί ο σκοπός της επιχείρησης. Συγκεκριμένα, παρακάτω θα υλοποιηθεί εκτενής περιγραφή από την στιγμή της ίδρυσης της μάρκας έως την σημερινή της πορεία στον χώρο των καλλυντικών.

Οι πληροφορίες που αντλήθηκαν και περιγράφονται στις παρακάτω σελίδες είναι συγκεντρωμένες από προσωπική συζήτηση με τους εργαζόμενους της μάρκας σε συνδυασμό με διαδικτυακή έρευνα για επιπρόσθετες πληροφορίες. Η μάρκα είναι αμερικάνικης προέλευσης, το γεγονός αυτό καθιστά πιο δύσκολη την συλλογή και την ανάλυση πληροφοριών.

3.2 Ιστορική αναδρομή εταιρίας

Η Make-Up Art Cosmetics (M·A·C) ‘γεννήθηκε’ στο Τορόντο του Καναδά και πλέον εδρεύει στην Νέα Υόρκη. Ο Makeup artist και φωτογράφος Frank Toskan μαζί με τον ιδιοκτήτη κομμωτηρίου Frank Angelo, απογοητευμένοι από την απουσία προϊόντων μακιγιάζ που να βγαίνουν καλά στις φωτογραφήσεις, αποφάσισαν να δημιουργήσουν τα δικά τους. Στην αρχή, δημιουργούσαν τα καλλυντικά στην κουζίνα τους και τα πουλούσαν απευθείας από το κομμωτήριο σε συναδέλφους τους Makeup artists, καθώς και σε μοντέλα και φωτογράφους. Σύντομα, στυλίστες και συντάκτες μόδας άρχισαν να τα χρησιμοποιούν. Καθώς τα θετικά σχόλια των περιοδικών αυξάνονταν και η διαφήμιση από στόμα σε στόμα γινόταν όλο και μεγαλύτερη, το δίδυμο λάνσαρε το Μάρτιο του 1984 τη M·A·C, από έναν πάγκο ενός πολυκαταστήματος στο Τορόντο.

Το 1994, καθώς ο ιός HIV και το AIDS συνέχιζαν να εξαπλώνονται ανά την υφήλιο, η M·A·C έκανε τους οργανισμούς κατά του HIV/AIDS δικαιούχους του φιλανθρωπικού έργου της εταιρείας και δημιουργήθηκε το M·A·C AIDS Fund. Μέχρι σήμερα, η εκστρατεία VIVA GLAM έχει συγκεντρώσει πάνω από 400 εκατομμύρια δολάρια για τη μάχη κατά του ιού HIV/AIDS, με εκπροσώπους διάφορους διάσημους.

Ο όμιλος Estée Lauder πήρε τον έλεγχο του 51% των μετοχών της MAC Cosmetics το 1994 ενώ οι δύο ιδρυτές διατηρούσαν δημιουργικό έλεγχο. Εκείνη την εποχή, η MAC είχε έσοδα ύψους US \$ 250 εκατομμυρίων, το οποίο διπλασιάστηκε σε δέκα χρόνια αργότερα. Η Estée Lauder Inc. ολοκλήρωσε την εξαγορά το 1998, όταν ο ένας από τους δύο ιδρυτές πέθανε και ο άλλος πούλησε τις υπόλοιπες μετοχές.

Η M·A·C πωλείται σήμερα σε περισσότερες από 90 χώρες παγκοσμίως. Παραμένει προσηλωμένη στην ανάπτυξη νέων κατηγοριών, προϊόντων και περισσότερων από 50 συλλογών κάθε χρόνο, όλα εκ των οποίων εξακολουθούν να εξυπηρετούν εξίσου τις απαιτήσεις των καταναλωτών και των επαγγελματιών Makeup artists.

Η εταιρία έχει διεξάγει επιχειρήσεις σε όλο τον κόσμο και διαχειρίζεται τις δραστηριότητές της σε πέντε γεωγραφικές περιοχές: την Αμερική (THE AMERICAS), Νότια Αμερική, Ηνωμένο Βασίλειο, Ευρώπη, Μέση Ανατολή και Αφρική (EMEA) και Ασία/Ειρηνικός (APAC).

Αμερική

Η Αμερική είναι η μεγαλύτερη περιοχή από άποψη πωλήσεων, συνεισφέροντας τις περισσότερες πωλήσεις στο σύνολο των καθαρών πωλήσεων της εταιρίας στο οικονομικό έτος 2016. Οι τοποθεσίες που ο όμιλος διαθέτει συγκεντρωτικά τα κέντρα της παραγωγής του. Στην Αμερική η εταιρεία διαθέτει το τμήμα της Έρευνας και Ανάπτυξης, που είναι υπεύθυνο για την έρευνα αλλά και τη δημιουργία νέων πρωτοποριακών προϊόντων, καθώς και τα κέντρα διανομής του είναι που βρίσκονται στην Minnesota, στο Bristol και στο Ontario του Καναδά.

Νότια Αμερική

Στην Νότια Αμερική η εταιρεία διαθέτει κέντρα υποδοχής εμπορευμάτων και τα λιανικά καταστήματα της μάρκας.

Ευρώπη, Μέση Ανατολή και Αφρική

Στη συγκεκριμένη γεωγραφική περιοχή έχει συγκεντρωμένα μόνο στο Oevel του Βελγίου τα τρία τμήματα, το τμήμα Έρευνας και Ανάπτυξης, παραγωγής και το κέντρο διανομής και διάσπαρτα σε άλλες περιοχές της γεωγραφικής περιοχής τα υπόλοιπα κέντρα διανομής και τις παραγωγικές μονάδες. Η περιοχή της EMEA χωρίζεται σε δυτική Ευρώπη(αναπτυγμένες οικονομίες) και σε ανατολική Ευρώπη (αναδυόμενες οικονομίες). Στις αναδυόμενες οικονομίες είναι τα κράτη που διαθέτουν κάποια χαρακτηριστικά των αναπτυγμένων χωρών αλλά δεν πληρούν τις προϋποθέσεις για να θεωρούνται αναπτυγμένες χώρες όπως για παράδειγμα υψηλό κατά κεφαλήν εισόδημα.

Ασία και Ειρηνικός

Στην Σαγκάη διαθέτει παραγωγική μονάδα, κέντρο διανομής καθώς και τμήμα Έρευνας και Ανάπτυξης, ενώ διαθέτει άλλες τρεις αποθηκευτικές μονάδες στην υπόλοιπη γεωγραφική περιοχή.

Ηνωμένο Βασίλειο

Η συγκεκριμένη γεωγραφική περιοχή ασκεί μεγάλη οικονομική επιρροή αφού κατέχει την δεύτερη θέση από άποψη πωλήσεων και κερδών μετά την βόρεια Αμερική. Αυτός είναι και ο λόγος ο οποίος η χώρα αποτελεί μόνη της μια γεωγραφική περιοχή. Στην Ελλάδα, το Ηνωμένο Βασίλειο κατέχει ένα συγκεκριμένο λιανικό κατάστημα το οποίο βρίσκεται στον Διεθνή Αερολιμένα των Αθηνών.

3.3 Σχεδίαση

Η σχεδίαση και η ανάπτυξη των προϊόντων υλοποιείται από την ομάδα δημιουργίας νέων προϊόντων η οποία στεγάζεται στα κεντρικά γραφεία της μάρκας στην Νέα Υόρκη. Ο ρόλος της ομάδας είναι καθοριστικός αφού στον κλάδο που εξετάζεται ο ρυθμός δημιουργίας νέων προϊόντων αλλά και η δημιουργία πρωτοποριακών προϊόντων μπορεί να κάνει μια εταιρεία ακόμα πιο ανταγωνιστική. Ύστερα από προσεκτικές μελέτες που γίνονται η ομάδα αποφασίζει πως θα γίνει ο σχεδιασμός του νέου προϊόντος.

Οι αποφάσεις αυτές απαντούν σε ερωτήσεις όπως ποια φόρμουλα θα χρησιμοποιηθεί για το νέο προϊόν, πως θα δημιουργηθεί η ελκυστική συσκευασία που θα αναδεικνύει το προϊόν αλλά και ακόμα ποιο θα είναι το χρώμα και η υφή του. Επιπλέον, το προσωπικό έρευνας και ανάπτυξης συνεργάζεται στενά με τη διασφάλιση της ποιότητας και την κατασκευή του προσωπικού σε παγκόσμιο επίπεδο για να παρέχει συνεχή τεχνική υποστήριξη και τεχνογνωσία, για να διασφαλιστούν τα συνεπή παγκόσμια πρότυπα για τα προϊόντα και να παραδώσει τα προϊόντα με χαρακτηριστικά που ικανοποιούν τις προσδοκίες των καταναλωτών.

Τα άτομα που αποτελούν την ομάδα δημιουργίας νέων προϊόντων εμπνέονται από διάφορες πηγές προσπαθώντας να καλύψουν στο βέλτιστο τις προσδοκίες των πελατών και να κρατήσουν ηγετική στάση απέναντι στον έντονο ανταγωνισμό. Η σχεδίαση έχει ως άξονά της τις επιθυμίες των πελατών, οι οποίες εκφράζονται μέσα από τα διάφορα κανάλια κοινωνικής δικτύωσης όπως για παράδειγμα στα προσωπικά blogs.

Ένας σημαντικός παράγοντας που συντελεί στην έμπνευση της ομάδας σχεδίασης είναι και οι επαγγελματίες μακιγιέζ που εργάζονται στα καταστήματα της εταιρείας. Ο ρόλος τους είναι τόσο σημαντικός αφού ουσιαστικά θα μπορούσε κανείς να συνειδητοποιήσει ότι πέρα από τη δουλειά τους, που είναι η εξυπηρέτηση των πελατών στο εκάστοτε κατάστημα, έχουν και έναν συμβουλευτικό ρόλο. Η ομάδα δημιουργίας νέων προϊόντων καταφέρνει να κάνει μια έρευνα μέσω των μακιγιέζ αφού εκείνοι είναι αυτοί που επικοινωνούν καθημερινά με τους πελάτες, ακούνε τα θετικά και αρνητικά σχόλια των πελατών αλλά κυρίως μπορούν και ελέγχουν στην πράξη την καλή ποιότητα των προϊόντων της εταιρείας και τελικά να δώσουν χρήσιμες πληροφορίες για το υπάρχων προϊόν ή αν υπάρχει κάποια νέα ανάγκη των πελατών την οποία θα μπορούσαν να καλύψουν με τη δημιουργία ενός νέου προϊόντος.

Όμως, υπάρχουν και αρκετοί άλλοι παράγοντες που βοηθούν στην δημιουργία νέων προϊόντων όπως για παράδειγμα είναι η προσωπική γνώμη των ατόμων που συνθέτουν την ομάδα σχεδίασης, οι υπόλοιποι εργαζόμενοι που εργάζονται για την μάρκα, οι πασαρέλες μόδας που γίνονται τριγύρω στο πλανήτη παραδείγματος χάρη σε Νέα Υόρκη, Μιλάνο, Παρίσι από διάφορους παγκόσμιους οίκους μόδας ,οι διάφοροι προμηθευτές με τους οποίους ο όμιλος συνεργάζεται, ανταγωνιστές και οι σύμβουλοι. Οι σύμβουλοι γνωρίζουν πώς να προωθούν τα προϊόντα της εταιρίας με βάση την ζήτηση της αγοράς και αυτό βοηθάει την εταιρεία στην δημιουργία νέων προϊόντων. Όμως και ο ανταγωνισμός βοηθάει την ομάδα να εμπνευστεί και να βρίσκεται σε εγρήγορση επενδύοντας και σχεδιάζοντας καινοτόμα προϊόντα.

Η ομάδα σχεδίασης νέων προϊόντων συχνά ταξιδεύει σε όλο τον κόσμο με στόχο να γνωρίσει καλύτερα τις ποικίλες κουλτούρες. Με αυτό καταφέρνει εκτός από το να εμπνευστεί από την κάθε κουλτούρα, να διακρίνει τα κενά που μπορεί να υπάρχουν στην αγορά και να δημιουργήσουν τελικά καινοτόμα και ανταγωνιστικά προϊόντα, τα οποία καλύπτουν τις ανάγκες όλης της υφηλίου. Με αυτό τον τρόπο καταφέρνει να μεγαλώσει το εύρος του αγοραστικού της κοινού.

Από την στιγμή που η ομάδα έχει σχεδιάσει την νέα σειρά προϊόντων, ακολουθεί η σωστή επικοινωνία και ο συντονισμός μεταξύ της ομάδας σχεδίασης και των ειδικών χημικών παρασκευαστών. Η πρόκληση που αντιμετωπίζει κάθε φορά η ομάδα σχεδίασης βρίσκεται στο πως θα εκφράσει αυτό που ακριβώς επιθυμεί να παράγει ώστε να μετατρέψουν την ιδέα σε τελικό προϊόν. Για παράδειγμα αν και ακούγεται πολύ εύκολη διαδικασία, η επιλογή του κατάλληλου χρώματος και υφής ενός νέου προϊόντος, στην πράξη αποτελεί μια διαδικασία που απαιτεί πολύ σκέψη αλλά και πολλές δοκιμές για τη δημιουργία ενός πετυχημένου τελικού αποτελέσματος.

Υπάρχουν διάφοροι τρόποι και εργαλεία που χρησιμοποιεί η ομάδα για να γίνει αποτελεσματική η επικοινωνία μεταξύ των δυο τμημάτων. Μερικά από αυτά τα εργαλεία είναι οι οπτικές εικόνες και τα τσιπ χρωματικών μοντέλων για την σωστή διευκρίνιση επιλογής χρώματος. Η ομάδα σχεδίασης ξοδεύει πολλές ώρες στο εργαστήριο μαζί με τους χημικούς παρασκευαστές και μηχανικούς. Υπάρχουν αρκετές περιπτώσεις που χρειάστηκαν μέχρι και σχεδόν ένας μήνας εργασίας για την υλοποίηση της επιθυμητής σειράς προϊόντων.

3.4 Προμήθειες

Για την παραγωγή των προϊόντων της εταιρίας χρησιμοποιούνται φυσικές πρώτες ύλες οι οποίες μετά από έρευνες που έχουν γίνει από τμήματα της Έρευνας και Ανάπτυξης έχουν οδηγήσει στη δημιουργία προϊόντων με εξαιρετική ποιότητα. Οι κύριες ύλες που χρησιμοποιούνται είναι αιθέρια έλαια, αλκοόλη και εξειδικευμένες χημικές ουσίες. Μερικά παραδείγματα πρώτων υλών είναι το καστορέλαιο, το silica, το κερί μέλισσας, το κερί candellina και το σησαμέλαιο.

Οι πρώτες ύλες προμηθεύονται κυρίως από χώρες όπως η Ινδία και η Κίνα. Οι λόγοι επιλογής αυτών των χωρών είναι αρκετοί όμως αυτοί που αξίζουν να αναφερθούν είναι ότι οι προαναφερθείσες χώρες αποτελούν μεγάλες γεωργικές και βιομηχανικές δυνάμεις καθώς προμηθεύουν με πρώτες ύλες πολλές ανεπτυγμένες χώρες όπως είναι η ΗΠΑ και ο Καναδάς.

Εκτός αυτού, οι χώρες αυτές έχουν τα χαμηλότερα κατά κεφαλήν εισοδήματα στον κόσμο λόγω των φτηνών εργατικών δυναμικών με αποτέλεσμα να μειώνονται σε σημαντικό βαθμό τα κόστη επεξεργασίας των πρώτων υλών. Πιο συγκεκριμένα, το κόστος παραγωγής και μεταποίησης στην Ινδία είναι φτηνότερο κατά 25% σε σχέση με άλλες χώρες στον υπόλοιπο κόσμο. Στη συνέχεια, οι πρώτες ύλες στέλνονται με πλοία containers στο κεντρικό εργοστάσιο του Markham στον Καναδά.

Η ωφέλεια των πρώτων υλών:

Το καστορέλαιο, που είναι ένα είδος φυτικού ελαίου και αποτελεί ένα από τα σημαντικότερα βιομηχανικά έλαια, υπήρξε από τα πρώτα εξαγωγίμα διεθνή εμπορικά προϊόντα, και καλλιεργείται από το σπόρο φυτού που παράγει καστορέλαιο. Το κερί της μέλισσας συλλέγεται κατευθείαν από την πηγή, δηλαδή τις κηρήθρες των μελισσών.

Η silica ή αλλιώς με την Ελληνική ονομασία διοξείδιο του πυριτίου (SiO_2) η οποία είναι πολύ διαδεδομένη στη φύση και βρίσκεται σε άμμο. Είναι μια ξηραντική, άοσμη ουσία που απορροφά την υγρασία προστατεύοντας τα προϊόντα από τη μούχλα και τη φθορά. Το κερί Candellina προέρχεται από φύλλα ενός θάμνου Candellina από το οποίο πήρε και την ονομασία του. Χρησιμοποιείται σε μείγμα με άλλα κεριά για να τα βοηθάει να σκληρύνουν χωρίς να αυξηθεί το σημείο τήξης τους. Το σησαμέλαιο, εκτός από τα τρόφιμα, χρησιμοποιείται και στις βιομηχανίες των καλλυντικών. Συγκεκριμένα, αποτελεί ένα από τα καλύτερα φυσικά υλικά που θεραπεύουν και δίνουν λάμψη στο δέρμα. Είναι συστατικό υψηλής ενεργειακής αξίας το οποίο χρησιμοποιήθηκε αρχικά στην αρχαία Ινδία με διάφορους τρόπους βοηθώντας την ιατρική.

Γίνεται συγκεντρωμένη προσπάθεια επιλογής προμηθευτών με στόχο τη μείωση του κόστους, αύξηση της καινοτομίας και ταχύτητας στην αγορά, εκμετάλλευση ευκαιριών και τη βελτίωση της ποιότητας. Επιπλέον, ο όμιλος προσπαθεί να διαλέγει τους προμηθευτές που θα συνεργαστεί μέσα στο Region στο οποίο ανήκει. Για παράδειγμα η Ελλάδα προσπαθεί να συνεργάζεται με προμηθευτές εντός του Region της Ευρώπης, Μέσης Ανατολής και Αφρικής (EMEA). Ο λόγος της επιλογής προμηθευτών εντός της περιοχής παραγωγής είναι για να επιτρέψει την βελτίωση της αποτελεσματικότητας της εφοδιαστικής αλυσίδας. Αξίζει επίσης να αναφερθεί ότι η εταιρεία πραγματοποιεί συνεχώς συγκριτική αξιολόγηση της απόδοσης της εφοδιαστικής αλυσίδας μέσω των προμηθευτών και προσπαθεί να προσαρμόσει τα

δίκτυα διανομής με βάση τις μεταβαλλόμενες ανάγκες της επιχείρησης. Επιδιώκει συνεχώς νέους τρόπους για να αξιοποιήσει την παραγωγή και την επιλογή νέων δυνατοτήτων για να βελτιωθεί η συνολική απόδοση της εφοδιαστικής αλυσίδας

Οι διάφοροι προμηθευτές πρέπει να συμμορφώνονται με βάση τις αρχές του Κώδικα Δεοντολογίας Προμηθευτών. Συγκεκριμένα, ο κώδικας περιγράφει τις προσδοκίες της μάρκας όσο αναφορά την ποιότητα, την υγεία, την ασφάλεια, το περιβάλλον, τα ανθρώπινα δικαιώματα, την καταναγκαστική εργασία και την εργασιακής παιδικής απασχόλησης. Η μάρκα έχει δημιουργήσει τις δικές της προσδοκίες και απαιτεί από τους προμηθευτές να συμμορφώνονται με όλους τους τοπικούς κανονισμούς και εθνικούς νόμους που διέπουν θέματα όπως ποιος θα είναι ο κατώτατος μισθός, οι αποζημιώσεις, η εργασιακή ασφάλεια και άλλα. Εκτός από τον αντικειμενικό σκοπό του ομίλου, προσπαθεί πάντα να έχουν μια καλή Εταιρική Κοινωνική Ευθύνη δηλαδή να υπάρχει σεβασμός και να στηρίζονται οι τοπικές κοινότητες.

3.5 Παραγωγή

Ένα από τα μεγαλύτερα εργοστάσια της εταιρείας είναι εκείνο που βρίσκεται στο Markham του Καναδά. Το εργοστάσιο αυτό μετρά περίπου τριάντα χρόνια λειτουργίας και καλύπτει μεγάλο μέρος της παραγωγική γραμμή της MAC. Παρόλα αυτά πρέπει να σημειωθεί ότι το εργοστάσιο του Markham είναι επίσης υπεύθυνο και για την παραγωγή των άλλων μαρκών όπως για παράδειγμα της Estee lauder, Bobbi Brown, Clinique, Tommy Hilfiger και άλλες. Το εργοστάσιο της εταιρείας ανήκει στον όμιλο της Estee Lauder, το οποίο αποτελείται από τα χημικά εργαστήρια, εννέα παραγωγικές εγκαταστάσεις και από την αποθήκη. Επιπλέον, ο όμιλος διαθέτει γραμμές παραγωγής και σε άλλες χώρες ανά τον κόσμο όπως για παράδειγμα στις Ηνωμένες Πολιτείες, το Βέλγιο, την Ελβετία και το Ηνωμένο Βασίλειο.

Η παραγωγική μονάδα της MAC έχει τρεις γραμμές παραγωγής, η μία που ασχολείται με την παραγωγή επαγγελματικού εξοπλισμού χρωμάτων ονυχοπλαστικής όπως για παράδειγμα βερνίκια, η άλλη με τα προϊόντα υγιεινής προσώπου όπως πινέλα και η τελευταία με την παραγωγή προϊόντων που σχετίζονται με το μακιγιάζ για παράδειγμα σκιές, foundations και άλλα. Οι κύριες εγκαταστάσεις λειτουργούν ως μονάδες εστίασης που παρασκευάζουν κυρίως μια κατηγορία προϊόντος για παράδειγμα σκιές ματιών για όλες τις εμπορικές μάρκες.

Δυναμικότητα παραγωγής μηχανημάτων

Για να καλύψει η εταιρεία πλήρως την ζήτηση έχει κάνει πολλές επενδύσεις στις γραμμές παραγωγής και στα μηχανήματα που διαθέτει. Για τον λόγο αυτό το εργοστάσιο παράγει περίπου από 10.000 έως - 20.000 κραγιόν ημερησίως, ενώ μια αυτόματη μηχανή βγάζει 40-50 κραγιόν το λεπτό. Επιπλέον, ο ετήσιος αριθμός τεμαχίων παραγωγής φτάνει τα 30-35 εκατομμύρια. Μηνιαία παράγονται 50 διαφορετικές αποχρώσεις για τις διάφορες απαιτήσεις όλων των μαρκών. Παρόλο το εξειδικευμένο εξοπλισμό του εργοστασίου, απαιτείται και χειρονακτική εργασία από τους ειδικούς.

Παραγωγική διαδικασία

Αφού επεξεργαστούν τις πρώτες ύλες, τις θερμαίνουν σε κεραμικά δοχεία ή από ανοξείδωτο χάλυβα και στην συνέχεια προσθέτουν τις χρωστικές ουσίες. Ρίχνεται το μίγμα σε καλούπια και ψήνεται και στο τέλος διαχωρίζονται από τα καλούπια τους. Από την στιγμή που το προϊόν είναι έτοιμο τοποθετείται στην προκαθορισμένη συσκευασία. Στην συνέχεια τα προϊόντα ανά κωδικό συσκευάζονται σε μονωτικές σακούλες και στέλνονται με πλοία containers, φορτηγά και τρένα στα κέντρα αποθήκευσης όλων των γεωγραφικών περιοχών (regions).

3.6 Αποθέματα

Η μέθοδος που χρησιμοποιεί η εταιρεία για τη διαχείριση των αποθεμάτων είναι η First-In, First-Out (FIFO) όπου τα προϊόντα που αποθηκεύονται πρώτα είναι εκείνα που θα εξαχθούν πρώτα. Με τη μέθοδο αυτή η εταιρεία καταφέρνει να αξιοποιεί καλύτερα τα προϊόντα της αφού πολλά από αυτά έχουν ημερομηνία λήξης. Τα αποθέματα της απογραφής προέρχονται από τις τελευταίες αγορές της χρήσεως και η τιμή κτήσεως είναι η μέση τιμή με την οποία αγοράστηκαν. Συνεπώς, το τελικό απόθεμα θεωρείται ότι περιλαμβάνει τις πιο πρόσφατα αγορασμένες μονάδες.

Σε περιόδους που οι τιμές έχουν αυξητική τάση, η FIFO αποδίδει την υψηλότερη αξία αποθεμάτων, το χαμηλότερο κόστος πωληθέντων και συνεπώς το υψηλότερο καθαρό κέρδος. Η μέθοδος αυτή ταιριάζει καταλληλότερα για τη ροή των προϊόντων από την παραγωγή στη πώληση.

Το κόστος των αποθεμάτων περιλαμβάνει πρώτες ύλες, άμεσα και έμμεσα έξοδα, καθώς και κόστη των εισερχόμενων εμπορευμάτων δηλαδή το κόστος υποβολής μιας παραγγελίας εφοδιασμού. Οι έμμεσες δαπάνες παραγωγής είναι κατανεμημένες στο κόστος των αποθεμάτων, οι οποίες είναι βασισμένες στην κανονική δυναμικότητα παραγωγής.

Επίσης, καταγράφει την απαρχαίωση των αποθεμάτων τους, το οποίο κόστος αντιπροσωπεύει την διαφορά μεταξύ κόστους αποθεμάτων και της αναμενόμενης προβλεπόμενης αξίας, βασισμένο σε διάφορες προβλέψεις πωλήσεων.

3.7 Marketing

Το τμήμα του μάρκετινγκ, της ανάπτυξη προϊόντων και συσκευασίας συνεργάζονται στενά για τον προσδιορισμό των αλλαγών στις προτιμήσεις των καταναλωτών, την ανάπτυξη νέων προϊόντων και στη βελτίωση τους για επανασχεδιάσουν ή να αναδιατυπώσουν τα υπάρχοντα προϊόντα.

Η ανάλυση και η αξιολόγηση της αγοράς στην οποία στοχεύει η μάρκα, βασίζεται στην μέθοδο της τμηματοποίησης της αγοράς, η οποία την βοηθά στην λήψη αποφάσεων. Η στόχευση κάθε αγοράς γίνεται βάσει της στρατηγικής προσέγγισης για την δημιουργία του μείγματος μάρκετινγκ για κάθε συγκεκριμένο τμήμα της αγοράς και για τους πιθανούς πελάτες.

Η αγορά στόχος που ενδιαφέρει την εταιρία σε παγκόσμιο επίπεδο είναι ηλικίες από 18 έως 45 χρονών, όμως στην Ελλάδα έχει αποδειχθεί στο τομέα των social media το κοινό το οποίο αντιδρά καλύτερα είναι οι ηλικίες 25 έως 35. Οι δημογραφικές πληροφορίες βοηθούν την μάρκα στην μέγιστη ανταπόκριση των αναγκών των πελατών της βάσει ηλικίας, φύλου, εθνικότητας, εισοδήματος και επαγγέλματος.

Λόγω της ιστορίας που διαθέτει η μάρκα, ο στόχος της αγοράς είναι οι επαγγελματίες που παρέχουν υπηρεσίες μακιγιάζ και αισθητικής, όμως όπως και ηθοποιοί, μοντέλα και άλλες διάσημες προσωπικότητες. Συγκεκριμένα, το 50% των συνολικών πωλήσεων προέρχεται από το τμήμα αγοράς των παραπάνω επαγγελματιών. Οι υπόλοιπες πωλήσεις οφείλονται σε νεαρές γυναίκες που έχουν τάση στην μόδα ,προσέχουν την εμφάνιση τους και επιδιώκουν την ποικιλία προϊόντων στις αγορές τους. Η εταιρεία κατέκλυσε το χώρο με την προσφορά ευρείας γκάμας προϊόντων που κινούνταν από το ποιο καθημερινή εμφάνιση έως το σαγηνευτικό και εμφιατικό στυλ. Αντί να προσπαθεί να ανεβάσει τις πωλήσεις με τις παραδοσιακές τεχνικές προώθησης, η M·A·C βασίστηκε στην ακεραιότητα της προσεκτικά επιμελημένης σειράς προϊόντων της

Στην προσπάθεια δημιουργίας της στρατηγικής που θα ακολουθήσει η μάρκα, η κάθε χώρα συνεδριάζει για να στρώσει τα δικά της στρατηγικά σχέδια για το επόμενο τρίμηνο. Τα σχέδια που δημιουργεί κάθε χώρα πρέπει να τηρούν τις οδηγίες και τις αρχές που στέλνονται από το region στο οποίο ανήκει. Παρόλα αυτά, οι αντίστοιχοι υπεύθυνοι είναι ελεύθεροι να εκφράσουν και να καταστρώσουν σχέδια που να ανταποκρίνονται καλύτερα στις δικιές τους αγορές.

Συγκεκριμένα, κάποια από τις στρατηγικές που εφαρμόζει η μάρκα είναι η εστίαση κάθε τρίμηνο σε μια κατηγορία προϊόντος. Η εστίαση αυτή μπορεί να πετύχει μέσω της προώθησης των κωδικών της επιλεγόμενης κατηγορίας με την βοήθεια των ειδικών επαγγελματιών στα λιανικά καταστήματα, δημιουργώντας διάφορες καμπάνιες κάθε φορά ανάλογα με τι θέλει να προωθήσει στην αγορά αλλά κυρίως μέσω του ψηφιακού μάρκετινγκ (digital marketing).

Πλέον η επιρροή του ηλεκτρονικού μάρκετινγκ είναι πολύ ισχυρή για τους καταναλωτές. Οι επιχειρήσεις ξεφεύγουν από τις μεθόδους του παραδοσιακού μάρκετινγκ και εστιάζουν σε νέες τεχνικές που εφαρμόζει το ηλεκτρονικό μάρκετινγκ.

Στο πλαίσιο του ψηφιακού marketing μπορεί να ενταχθεί κάθε διαδραστική ή μη μορφή επικοινωνίας που αναπτύσσεται μεταξύ μιας επιχείρησης και των πελατών της με τη χρήση ψηφιακών και ηλεκτρονικών μέσων όπως το διαδίκτυο, η τηλεόραση, το κινητό τηλέφωνο και άλλα.

Τα εργαλεία του ψηφιακού μάρκετινγκ που χρησιμοποιεί η μάρκα είναι τα παρακάτω.

- Οι ιστοσελίδες Κοινωνικής Δικτύωσης – Social Media (Instagram, Facebook, Youtube). Περιλαμβάνουν συζητήσεις για την μάρκα, για τον τρόπο χρήσης ή συντήρησης κάποιων προϊόντων, για παροχή συμβουλών σχετικά με αποτελεσματική ή καινοτόμο χρήση ενός προϊόντος, για αντιμετώπιση προβλημάτων και σαφέστατα για κοινοποίηση εντυπώσεων και απόψεων (όπως έκφραση παραπόνων, αρνητικά ή θετικά σχόλια) αναφορικά με το επίπεδο ικανοποίησης ή απογοήτευσης από την επιχείρηση, το προϊόν ή τη μάρκα.
- Digital influencers και bloggers, τα άτομα αυτά μπορούν να επηρεάσουν μέσα από τις ενέργειές τους το κοινό τους και να προωθήσουν την επιχείρησή δημιουργώντας όπως για παράδειγμα εξαιρετικές φωτογραφίες Social Media χρησιμοποιώντας το προϊόν για τα και άλλα.
- E-mail Marketing και Permission Marketing, είναι μορφές ηλεκτρονικής αλληλογραφίας και επικοινωνίας με τους δυνητικούς της πελάτες. Η επικοινωνία αυτή παίρνει διάφορες μορφές, όπως η απλή αποστολή μέσω e-mail κάποιων προσφορών ή νέων προϊόντων και υπηρεσιών ή ακόμα η περιοδική λήψη κάποιων νέων της εταιρείας (παραδείγματος χάριν Newsletter).
- Search engine optimization (SEO), η τεχνική που εφαρμόζεται ώστε να διασφαλίζει την παρουσία της ιστοσελίδας στις πρώτες θέσεις των αποτελεσμάτων, μέσω των ηλεκτρονικών μηχανών αναζήτησης και των ετικετών με το όνομα της εταιρείας.
- Τα banner ads, είναι μορφή ηλεκτρονικής διαφήμισης στο διαδίκτυο όπου καθώς πατώντας επάνω στο banner ad μεταφέρεσαι αυτόματα οπουδήποτε επιλέξει η εταιρεία. Στην Ελλάδα η εταιρία εφαρμόζει την τεχνική αυτή στα τρία κανάλια κοινωνικής δικτύωσης που χρησιμοποιεί όπως το Facebook, Instagram και Youtube.
- Μια άλλη όμοια μέθοδος είναι οι διαφημίσεις με εναλλασσόμενες εικόνες (Carousel) δίνουν τη δυνατότητα να προβάλλετε έως 10 εικόνων ή και βίντεο, συνδέσμους σε μία διαφημιστική μονάδα. Οι χρήστες που βλέπουν τη διαφήμισή μπορούν να δουν τις εναλλασσόμενες κάρτες σύροντας το δάχτυλό τους στην οθόνη και πατώντας τα βέλη οδηγούνται στην αγορά του προϊόντος. Η συγκεκριμένη μέθοδος χρησιμοποιείται στο Facebook και στην επίσημη ιστοσελίδα της μάρκας.

3.8 Δίκτυο Διανομής

Μέρος της στρατηγικής του ομίλου είναι να διαθέτει μάρκες με ανεξάρτητα καταστήματα και η MAC ανήκει σε αυτές τις μάρκες. Η MAC διανέμει τα προϊόντα της σε 106 χώρες παγκοσμίως. Πιο συγκεκριμένα ο όμιλος διαθέτει σχεδόν 1000 ανεξάρτητα καταστήματα παγκοσμίως, συμπεριλαμβανομένου και τα 11 που διαθέτει στην Ελλάδα. Η εταιρεία στην προσπάθειά της να εκσυγχρονιστεί ακόμα περισσότερο έχει, εδώ και αρκετά χρόνια, αρχίσει να δραστηριοποιείται και στον διαδικτυακό χώρο όπου μπορεί πολύ εύκολα ένας καταναλωτής να αγοράσει τα προϊόντα. Μερικές από αυτές τις χώρες που δραστηριοποιούνται και διαδικτυακά είναι η Αγγλία, το Μεξικό, η Ιαπωνία αλλά και αρκετές άλλες. Στην Ελλάδα για πρώτη φορά τέθηκε σε λειτουργία το ηλεκτρονικό κατάστημα το οποίο ξεκίνησε να λειτουργεί από το Σεπτέμβριο του 2016.

Η μάρκα έχει αναπτύξει ένα παγκόσμιο δίκτυο διανομής που έχει σχεδιαστεί για να ανταποκρίνεται στις μεταβολές της ζήτησης, διατηρώντας πάντα την ποιότητα σε υψηλά επίπεδα. Συνεχώς προσπαθούν να κάνουν αξιολόγηση και αναδιάρθρωση αυτού του φυσικού δικτύου διανομής, με το να δημιουργηθούν περιφερειακά κέντρα διανομής, στρατηγικά τοποθετημένα σε όλο τον κόσμο, προκειμένου να διευκολυνθεί η αποτελεσματική παράδοση των προϊόντων τους στους πελάτες. Μέρος του δικτύου διανομής είναι και οι εταιρείες 3PL(Third-Party Logistics).

3.8.1 Ανεφοδιασμός ηλεκτρονικού καταστήματος στην Ελλάδα

Ο τρόπος με τον οποίο γίνεται ο ανεφοδιασμός ενός ηλεκτρονικού καταστήματος δεν διαφέρει και τόσο πολύ από εκείνο ενός κανονικού καταστήματος. Οι χώρες που διαθέτουν ηλεκτρονικό κατάστημα, προσπαθούν με οικονομικά μοντέλα να προβλέπουν τις αναμενόμενες πωλήσεις της εταιρίας για όλο το οικονομικό έτος καθώς και το απόθεμα που θα χρειαστούν. Τα οικονομικά μοντέλα που χρησιμοποιούνται γίνονται με βάση τις χρονοσειρές, δηλαδή χρησιμοποιώντας δεδομένα και παρατηρήσεις παλαιότερων ετών για να βγάλουν κάποια μελλοντικά συμπεράσματα. Επίσης για αυτά τα μοντέλα δίνεται και μεγάλη βαρύτητα και σε άλλους παράγοντες όπως για παράδειγμα είναι οι δείκτες εποχικότητας,

Στην περίπτωση της Ελλάδας, το ηλεκτρονικό κατάστημα άρχισε να λειτουργεί πρώτη φορά το έτος 2016. Το γεγονός αυτό προκαλεί δυσκολίες στην ομάδα της μάρκας για να κάνει χρήση τέτοιων οικονομικών μοντέλων και να προβλέψει την πορεία του ηλεκτρονικού καταστήματος, αφού δεν υπάρχει κανένα πλήθος ιστορικών δεδομένων από προηγούμενα έτη. Η ανεφοδιασμός των αποθεμάτων υλοποιείται όταν η ποσότητά των αποθεμάτων πέσει κάτω από ένα συγκεκριμένο επίπεδο που έχει οριστεί από την ομάδα που είναι υπεύθυνη για τις προβλέψεις των πωλήσεων. Η αναπλήρωση των αποθεμάτων γίνεται αυτόματα από τα συστήματα που χρησιμοποιούνται στηριζόμενα στην οικονομική ποσότητα παραγγελίας (EOQ) και τις προβλέψεις που έχει θέσει η ομάδα.

Θεωρικά η πρόβλεψη πρέπει να γίνεται μια φορά για κάθε οικονομικό έτος αλλά στην πραγματικότητα κάθε μήνα γίνονται τροποποιήσεις στην ζήτηση των ποσοτήτων της πρόβλεψης.

Κάθε φορά που οι αντίστοιχοι υπεύθυνοι της αποθήκης λαμβάνουν εντολή για μια νέα ηλεκτρονική παραγγελία ενός πελάτη, φτιάχνουν κατάλληλα το πακέτο της παραγγελία με τα προφερόμενα προϊόντα τα οποία βρίσκονται στο απόθεμα της αποθήκης. Πέρα από την κανονική παραγγελία αποστέλλονται στον πελάτη και δυο δωρεάν δείγματα της επιλογής του. Η παραγγελία φτάνει έπειτα στην προσωπική κατοικία του πελάτη εντός δυο ημερών.

Επίσης, είναι σημαντικό να αναφερθεί πως το ηλεκτρονικό κατάστημα αρκετές φορές σε εποχικούς μήνες εφοδιάζει τα λιανικά καταστήματα της εταιρίας λόγω υψηλής ζήτησης κάποιων προϊόντων.

3.8.2 Ανεφοδιασμός λιανικών καταστημάτων στην Ελλάδα

Η περιοχή της Ευρώπης, Μέση Ανατολής και Αφρικής (EMEA) τροφοδοτείται από την κεντρική αποθήκη του Oevel, του Βελγίου. Η ομάδα που οριστικοποιεί στο σύστημα των ποσοτήτων των κωδικών ανά κατάσταση είναι οι υπεύθυνοι καταστημάτων.

Κάθε χώρα έχει την αντίστοιχη ομάδα που μελετά πόσες ποσότητες ανά κωδικό θα παραδώσει στα καταστήματα της βάση κάποιων κριτηρίων όπως την τάση ζήτησης, το απόθεμα και του προϋπολογισμού της κάθε χώρας.

Στην Ελλάδα η αντίστοιχη ομάδα χρησιμοποιεί ως εργαλείο μια ειδική ηλεκτρονική πλατφόρμα, με ονομασία Orpsis, η οποία δημιουργήθηκε από τους υπεύθυνους του ομίλου για να καλύπτει την ανάγκη των στελεχών. Πριν την δημιουργία της πλατφόρμας αυτής, οι μάντζερ με την βοήθεια του excel εισήγαγαν χειρόγραφα τις παραγγελίες και υπολόγιζαν διάφορα μεγέθη για τους 1500 διαφορετικούς κωδικούς προϊόντων που έχει η μάρκα, γεγονός το οποίο ήταν πολύ χρονοβόρο και επίφοβο για τυχών λάθη.

Συγκεκριμένα, ο υπεύθυνος κάθε καταστήματος τοποθετεί τις ποσότητες που χρειάζεται και στέλνει την αναφορά της παραγγελίας στον αντίστοιχο υπεύθυνο καταστήματος, ο οποίος την εγκρίνει και την οριστικοποιεί στην ηλεκτρονική πλατφόρμα.

Η παραγγελία μέσω της πλατφόρμας Orpsis γίνεται δεδομένου κάποιων κριτηρίων που έχουν τεθεί όπως για παράδειγμα η κατηγορία του προϊόντος, το τρέχον μηνιαίο απόθεμα, ο μηνιαίος κυλιόμενος μέσος πωλήσεων ανά κωδικό, το σύνολο των τεμαχίων (sell out) και οι μήνες κάλυψης αποθέματος (MOC).

Η κατηγορία ενός προϊόντος χωρίζεται σε τρία επίπεδα A,B και C (μία όμοια προσέγγιση όπως εκείνης της ABC Analysis, όμως προσαρμοσμένη στα δεδομένα της εταιρίας που εξετάζεται). Η κατηγοριοποίηση κάθε προϊόντος σε ένα από τα τρία επίπεδα γίνεται υπολογίζοντας τις μηνιαίες πωλήσεις ανά κωδικό τους τελευταίους 12 μήνες. Στην συνέχεια υπολογίζεται το ποσοστό των πωλήσεων του κάθε κωδικού πάνω στο μέσο όρο των συνολικών πωλήσεων. Το επόμενο βήμα είναι η ταξινόμηση των ποσοστών κατά φθίνουσα σειρά. Στην κατηγορία A ανήκουν τα προϊόντα που το ποσοστό πωλήσεων αθροιστικά φτάνει περίπου το 50%. Στην B κατηγορία ανήκει το επόμενο 35% (από περίπου 51% μέχρι περίπου 85%) και στην C κατηγορία ανήκει περίπου το 15% (από περίπου 86% μέχρι περίπου 100%). Το μέγεθος του μηνιαίου αποθέματος κάλυψης υπολογίζεται από τον λόγο του τρέχων συνολικού αποθέματος και του μέσου όρου των τεμαχίων ανά μήνα.

Η κατηγοριοποίηση αυτή δημιουργήθηκε από τους υπεύθυνους της εταιρίας για την κάλυψη των αναγκών της. Συγκεκριμένα, η κατηγοριοποίηση βοηθά στο να γίνεται εμφανές

ποιοι κωδικοί προϊόντων συνεισφέρουν περισσότερο στις συνολικές πωλήσεις της εταιρίας και να γνωρίζει έτσι σε ποια προϊόντα θα πρέπει να διαθέσει περισσότερο απόθεμα έτσι ώστε να καλύπτει πάντοτε τις απαιτούμενες ανάγκες της ζήτησης. Το σύστημα πρέπει να εμφανίζει μια προτεινόμενη παραγγελία βάση του ιδανικού αποθέματος, δηλαδή για κωδικούς προϊόντων με κατηγορία Α, το απόθεμα κάλυψης να μην ξεπερνά τους 4,5 μήνες και για τους κωδικούς κατηγορίας Β να μην ξεπερνά τους 3,5 μήνες. Όσο αναφορά την κατηγορία C, εάν οι κωδικοί με μέσο όρο πώλησης τεμαχίων κυμαίνονται από 0 μέχρι 1 τότε το απόθεμα να μην ξεπερνά τα 2 τεμάχια, όσα έχουν μέσο όρο τεμαχίων 1 μέχρι 3 να μην ξεπερνούν τα 3 τεμάχια απόθεμα και τέλος όσα έχουν μέσο όρο πώλησης από 3 μέχρι 6 να μην υπερβαίνουν τα 6 τεμάχια απόθεμα.

Πίνακας 1- Κατηγοριοποίηση προϊόντων

Κατηγοριοποίηση προϊόντων	
Κατηγορία Α	Απόθεμα κάλυψης $\leq 4,5$ μήνες
Κατηγορία Β	Απόθεμα κάλυψης $\leq 3,5$ μήνες
Κατηγορία C1	Απόθεμα κάλυψης ≤ 2 τμχ
Κατηγορία C2	Απόθεμα κάλυψης ≤ 3 τμχ
Κατηγορία C3	Απόθεμα κάλυψης ≤ 6 τμχ

Η μεταφορά των εμπορευμάτων πραγματοποιείται από την αποθήκη του Βελγίου με προορισμό τις αποθήκες των χωρών στην περιοχή της EMEA μέσω φορτηγών. Υπάρχουν περιπτώσεις όμως που προβλήματα μπορεί να προκύψουν κατά την μεταφορά των εμπορευμάτων όπως για παράδειγμα το κλείσιμο των συνόρων κάποιας χώρας λόγω απεργιών. Οι υπεύθυνοι του τμήματος Logistics της μάρκας σε τέτοιες είδους καταστάσεις πρέπει να καταστρώνουν αντίμετρα (countermeasures).

Αυτό σημαίνει ότι πρέπει εκ των προτέρων να σχεδιάσουν εναλλακτικά δρομολόγια και τρόπους μεταφοράς προκειμένου να παραδοθεί η παραγγελία στο σημείο προορισμού. Πολλές φορές τα εμπορεύματα ταξιδεύουν με πλοία ή αεροπλάνα ανάλογα με το κόστος που θέλει κάθε φορά η εταιρία να επιβαρυνθεί και πόσο άμεσα χρειάζεται να παραδοθούν τα εμπορεύματα αυτά.

Στην Ελλάδα, η μάρκα δέχεται στη κεντρική αποθήκη του ομίλου τα εμπορεύματα όπου στην συνέχεια, συγκεκριμένοι εξωτερικοί συνεργάτες παραλαμβάνουν αυθημερόν τα εμπορεύματα και τα διοχετεύουν απευθείας στα καταστήματα. Τα εμπορεύματα δεν παραμένουν πάνω από μία μέρα στην αποθήκη του ομίλου, γιατί η MAC αποτελεί μια drop shipping μάρκα, δηλαδή μόλις υλοποιηθεί η ηλεκτρονική παραγγελία ποσοτήτων κατευθείαν πηγαίνει στα λιανικά καταστήματά της. Η μέθοδος αυτή έχει πολλά πλεονεκτήματα για τις εταιρίες που την χρησιμοποιούν, όπως η χαμηλή δέσμευση κεφαλαίου κίνησης για το απόθεμα, ο χαμηλότερος κίνδυνος απαρχαίωσης αποθέματος, μεγαλύτερο εύρος επιλογής κωδικών για τους πελάτες και άλλα.

Ο ρόλος του συγκεκριμένου κεφαλαίου ήταν να παρουσιάσει ένα πλήρες δίκτυο διανομής μια πραγματικής επιχείρησης από την στιγμή που υλοποιείται η προμήθεια πρώτων υλών μέχρι τη στιγμή που ο καταναλωτής θα χρησιμοποιήσει το προϊόν της αρεσκείας του. Παρακάτω θα γίνει μια εισαγωγική περιγραφή κάποιων εννοιών οι οποίες θα φανούν χρήσιμες για τον προσδιορισμό και την διαχείριση της ζήτησης της εταιρίας.

4^ο ΚΕΦΑΛΑΙΟ - ΠΡΟΒΛΕΨΗ ΖΗΤΗΣΗΣ ΜΕ ΤΗΝ ΧΡΗΣΗ ΧΡΟΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΣΕΙΡΩΝ

4.1 Εισαγωγικά λόγια

Στο προηγούμενο κεφάλαιο έγινε μια λεπτομερής περιγραφή του πλήρους δικτύου διανομής της εταιρίας καλλυντικών. Από όλες τις δραστηριότητες που αναφέρθηκαν στο 1^ο κεφάλαιο, γίνεται εστίαση στη δραστηριότητα της διαχείρισης της ζήτησης. Ο λόγος που επιλέχτηκε η ανάλυση αυτής της δραστηριότητας είναι η απαίτηση του σύγχρονου ανταγωνιστικό περιβάλλοντος για ακόμη ακόμα πιο ευέλικτες, γρήγορες και ακριβείς αποφάσεις.

Θέλοντας οι επιχειρήσεις να δημιουργήσουν ένα πιο ισχυρό δίκτυο διανομής προσπαθούν να εστιάσουν ακόμη περισσότερο στο κομμάτι των προβλέψεων. Αυτό δεν είναι πάντα κάτι εύκολο διότι απαιτεί την ύπαρξη ιστορικών δεδομένων και την γνώση επεξεργασίας αυτών. Στις περισσότερες όμως επιχειρήσεις, κυρίως στην Ελλάδα, εφαρμόζεται συνήθως η εμπειρική ανάλυση των δεδομένων. Αυτό απαιτεί την πολύχρονη εμπειρία και την συνεχή παρακολούθηση της αγοράς από τα αντίστοιχα υπεύθυνα στελέχη

Υπάρχουν δυο ειδών προβλέψεων, οι ποιοτικές και οι ποσοτικές προβλέψεις. Οι ποιοτικές προβλέψεις είναι μέθοδοι εκτίμησης που βασίζονται σε εμπειρική ατομική ανθρώπινη κρίση σε συνδυασμό με την στοιχείο της προκατάληψης (Bias) και την περιορισμένη ανάλυση σφάλματος. Σε αντίθεση, οι ποσοτικές προβλέψεις αναφέρονται σε στατιστικές τεχνικές για την πραγματοποίηση προβολών για το μέλλον, οι οποίες χρησιμοποιούν αριθμητικά δεδομένα και προηγούμενη εμπειρία για την πρόβλεψη επικείμενων γεγονότων. Οι ποσοτικές προβλέψεις χρησιμοποιούνται από τους επιχειρηματικούς αναλυτές γιατί προσπαθεί να συσχετίσει δύο ή περισσότερες μεταβλητές και τη μέθοδο χρονοσειρών που χρησιμοποιεί προηγούμενες τάσεις για να κάνει προβλέψεις.

Όλα τα προηγούμενα φανερώνουν πόσο επιτακτική είναι η ανάγκη για μια πιο επιστημονική προσέγγιση στην πρόβλεψη της ζήτησης. Για το λόγο αυτό, στο επόμενο μέρος της εργασίας θα εξεταστούν δεδομένα που έχουν αντληθεί κατά τη διάρκεια της πρακτικής άσκησης δημιουργηθεί ένα μοντέλο πρόβλεψης με την χρήση των χρονοσειρών και της απλής γραμμικής παλινδρόμησης και εν συνεχεία θα διεξαχθούν κάποια συμπεράσματα. Για να υλοποιηθεί το μοντέλο πρόβλεψης είναι πολύ σημαντικό να αναφερθούν κάποιες θεωρητικές έννοιες που αφορούν τις προβλέψεις της ζήτησης.

4.2 Σημαντικότητα προβλέψεων

Οι προβλέψεις των πωλήσεων αποτελούν θεμελιώδες στοιχείο για τις επιχειρήσεις. Οι καλές προβλέψεις βοηθούν στην ανάπτυξη και βελτίωση των στρατηγικών σχεδίων. Η δύναμη των προβλέψεων είναι η πηγή πληροφοριών η οποία επιτρέπει στις επιχειρήσεις να διαχειρίζονται όσο το δυνατόν με βέλτιστο τρόπο σχεδόν όλες τις πτυχές της επιχείρησής. Οι υγιείς προβλέψεις είναι μια αναγκαιότητα για τις επιχειρήσεις διότι βοηθούν τα στελέχη στην προσπάθεια τους να αντιμετωπίσουν την εποχικότητα, τις ξαφνικές μεταβολές στα επίπεδα ζήτησης, τις πιθανές μείωσης της τιμής των ανταγωνισμών και τις μεγάλες διακυμάνσεις της οικονομίας.

Η πρόβλεψη μπορεί να τους βοηθήσει ακόμα περισσότερο εάν γνωρίζουν τις γενικές αρχές της, τι μπορεί και τι δεν μπορεί να κάνει γι 'αυτούς βάση του προβλήματος που αντιμετωπίζουν και ποιες τεχνικές είναι κατάλληλες για τις ανάγκες της στιγμής. Ο κύριος στόχος όμως των προβλέψεων είναι η βέλτιστη εκτίμηση της ζήτησης για τα προϊόντα των επιχειρήσεων. Όταν οι υπεύθυνοι πωλήσεων κάνουν τις προβλέψεις τους, σχεδιάζουν τις μελλοντικές τους δραστηριότητες και χρησιμοποιώντας την πρόβλεψη σαν εργαλείο που βοηθάει τον εντοπισμό των πελατών για την επίτευξη των στόχων τους.

Με την ακριβή πρόβλεψη πωλήσεων, μπορεί η επιχείρηση να επιτύχει υψηλότερο ποσοστό ολοκλήρωσης εγκαίρως ή παράδοσης εγκαίρως-on time in full- (OTIF). Οι πληροφορίες από τις προβλέψεις πωλήσεων δίνουν εγγύτητα ότι θα κατασκευαστεί ή θα παραγγελθεί επαρκές προϊόν για την έγκαιρη εξυπηρέτηση των πελατών, με αποτέλεσμα να υπάρχουν ευχαριστημένοι πελάτες. Επίσης, βοηθά στην καλύτερη διαχείριση του επιπέδου αποθέματος αποφεύγοντας το πλεόνασμα ή το έλλειμμα αποθέματος.

Η πρόβλεψη των πωλήσεων βοηθά ιδιαίτερα όμως και το τμήμα του μάρκετινγκ στις μελλοντικές πωλήσεις διότι προσφέρει την δυνατότητα προγραμματισμού διαφόρων προωθητικών ενεργειών. Ουσιαστικά, οι προβλέψεις δίνουν ευκαιρίες στην εταιρία για τον καλύτερο έλεγχο της αλυσίδας εφοδιασμού της μέσω της διαχείρισης των πόρων και των εσωτερικών λειτουργιών. Όπως γίνεται κατανοητό από τα παραπάνω μια πετυχημένη πρόβλεψη για την ζητούμενη ποσότητα βοηθά τις επιχειρήσεις στον μετέπειτα επιχειρηματικό σχεδιασμό.

How to Choose the Right Forecasting Technique. Ανακτήθηκε από <https://hbr.org/1971/07/how-to-choose-the-right-forecasting-technique>

4.2.1 Χρονολογική σειρά

Κάθε μεταβλητή της οποίας η τιμή καταγράφεται σε ίσα, διαδοχικά χρονικά σημεία δημιουργεί μια χρονολογική σειρά. Μια χρονολογική σειρά είναι ένα σύνολο παρατηρήσεων μιας μεταβλητής οι οποίες έχουν ληφθεί σε ίσα χρονικά διαστήματα. Αν συμβολίσουμε την μεταβλητή με Y και δηλώσουμε με τον υποδείκτη t τη χρονική περίοδο που ελήφθη (έτος, μήνας, εβδομάδα, ημέρα, ώρα κ.α) τότε η ακολουθία των τιμών αυτών αποτελεί ένα δείγμα N παρατηρήσεων της χρονολογικής σειράς. Αντικειμενικός σκοπός της μελέτης των χρονολογικών σειρών είναι η χρησιμοποίηση στην διενέργεια προβλέψεων. Δηλαδή προβλέπεται η μελλοντική συμπεριφορά της χρονολογικής σειράς βάση προηγούμενης συμπεριφοράς της (ιστορικό).

Τα υποδείγματα χρονολογικών σειρών διακρίνονται σε καθοριστικά υποδείγματα (deterministic models) και σε στοχαστικά υποδείγματα (stochastic models). Τα καθοριστικά υποδείγματα στηρίζονται σε μαθηματικές μορφές όπως για παράδειγμα κινητοί μέσοι όροι, εκθετικές εξομαλύνσεις και τάση. Τα στοχαστικά υποδείγματα είναι της μορφής Box-Jenkins. Τα δυο αυτά υποδείγματα διαφέρουν ως προς τον ρόλο του τυχαίου παράγοντα. Συγκεκριμένα, στα καθοριστικά υποδείγματα ο τυχαίος παράγοντας προστίθεται σαν κατάλοιπο λάθους ενώ στα στοχαστικά αποτελεί μηχανισμό μέσα από τον οποίο δημιουργείται η χρονολογική σειρά.

Το χρονικό διάστημα που μεσολαβεί μεταξύ των διαδοχικών τιμών της χρονολογικής σειράς, είναι σταθερής διάρκειας και αποτελεί την μονάδα μέτρησης του χρόνου (time unit).

4.2.2 Συνιστώσες Χρονολογικών Σειρών

Οποιαδήποτε χρονοσειρά μπορεί να περιέχει ορισμένα ή όλα τα παρακάτω στοιχεία:

1. Τάση (T)
2. Κυκλική (C)
3. Εποχιακή (S)
4. Ακανόνιστες συνιστώσες (I)

Αυτά τα στοιχεία μπορούν να συνδυαστούν με διαφορετικούς τρόπους, είτε με την χρήση προσθετικού υποδείγματος $Y_t = T + C + S + I$

είτε

πολλαπλασιαστικό υπόδειγμα $Y_t = T * C * S * I$

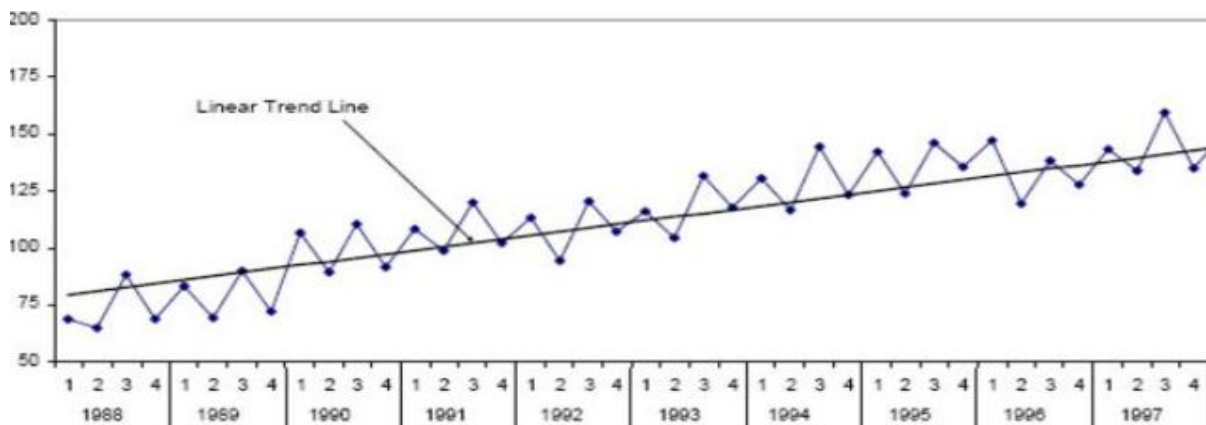
Για να διορθωθεί η τάση στην πρώτη περίπτωση, διαιρείται η πρώτη παράσταση με την τάση (T) ενώ στη δεύτερη περίπτωση αφαιρείται. Η ταυτόχρονη επίδραση τεσσάρων συνιστωσών έχει ως αποτέλεσμα τις τιμές των χρονολογικών σειρών. Οι συνιστώσες αυτές είναι η τάση, κύκλος, εποχικότητα και τυχαία συνιστώσα.

Τάση (Trend)

Για την εκτίμηση ενός μοντέλου παλινδρόμησης σειράς χρονοσειρών, πρέπει να εκτιμηθεί η τάση. Με την χρήση γραφήματος είναι ορατός ο τρόπος μεταβολής μιας μεταβλητής με την πάροδο του χρόνου. Η τάση είναι η μακροχρόνια γενική κίνηση που ακολουθεί η χρονολογική σειρά, η οποία αναφέρεται σε ανοδική ή καθοδική πορεία και είναι εμφανής όταν δημιουργηθεί το γράφημα. Η τάση μπορεί να προσδιοριστεί με τους κινητούς μέσους όρους ή με την χρήση της μεθόδου της παλινδρόμησης και είναι κατά μέσο όρο απαλλαγμένη από βραχυχρόνιες αυξομειώσεις της σειράς για μεγάλες χρονικές περιόδους. <http://www.dummies.com/education/math/business-statistics/how-businesses-use-regression-analysis-statistics/>

Σχήμα
Γραμμή Τάση

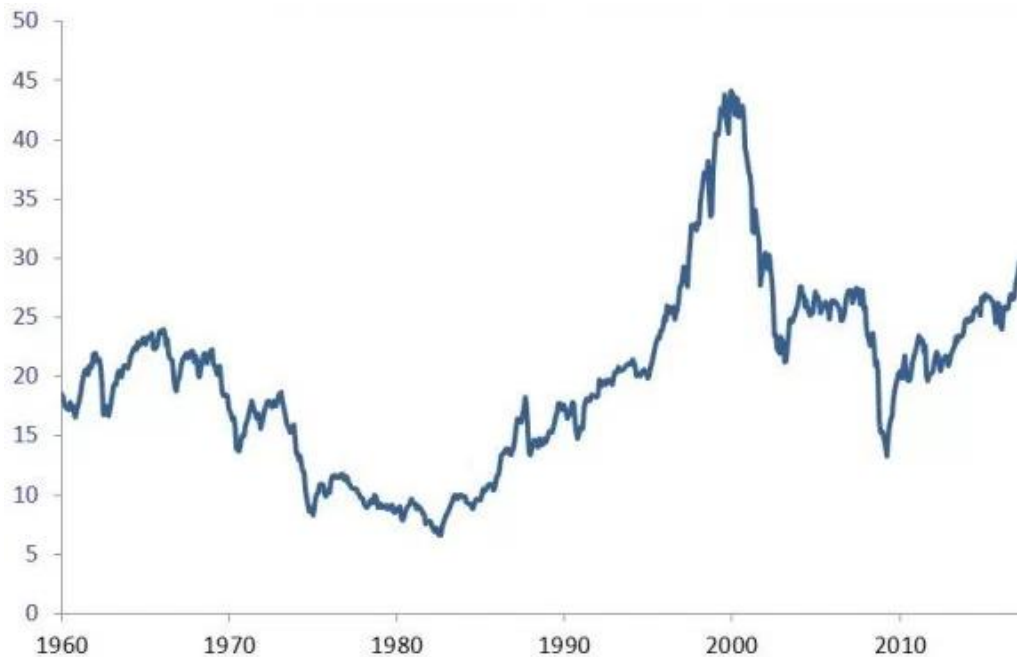
5



Κύκλος (Cyclical)

Η κυκλική συνιστώσα αντιπροσωπεύει τις κυμάνσεις γύρω από την τάση που η διάρκεια τους είναι μεγαλύτερη από το έτος. Οι πορεία των κυμάνσεων έχουν ανοδικές ή καθοδικές φάσεις και συνήθως έχει αποδειχτεί ότι διαρκούν μερικά έτη. Μια πλήρης κυκλική κύμανση αποτελείται από δυο κάτω σημεία καμψής και ένα σημείο καμψής και χρονικά παρεμβάλλεται μεταξύ των δυο πρώτων. Ο χρόνος μεταξύ των δυο πρώτων διαδοχικών καμπών αποτελεί την περίοδο του κύκλου. Οι κύκλοι αυτοί εμφανίζονται κυρίως στις ανεπτυγμένες οικονομίες όπως για παράδειγμα στην δυτική Ευρώπη τα εισοδήματα παρουσιάζουν κυκλικές κυμάνσεις. Το κύριο πρόβλημα της συγκεκριμένης συνιστώσας είναι η ασταθής διάρκεια της, όταν εξετάζονται οικονομικοί κύκλοι.

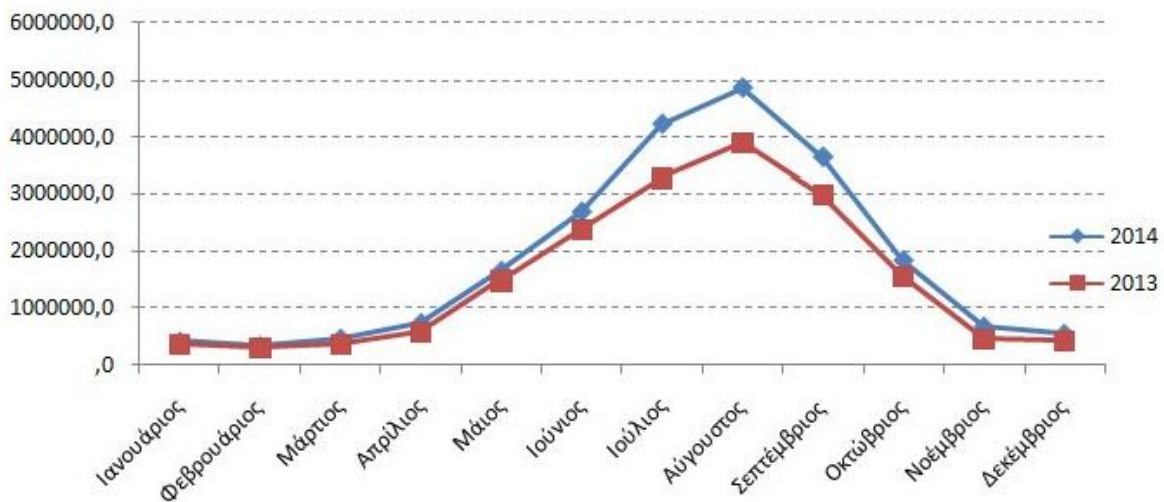
Σχήμα 6
Κυκλικότητα



Εποχική συνιστώσα(Seasonality)

Η εποχική συνιστώσα είναι μια κυκλική περιοδική κύμανση, η οποία επαναλαμβάνεται ρυθμικά κάθε έτος. Η εποχιακή κύμανση δεν συνδέεται μόνο με τις κλιματολογικές διαφορές μεταξύ των εποχών, τα διάφορα κοινωνικά φαινόμενα αλλά και οποιαδήποτε αιτία που δημιουργεί περιοδικές κυμάνσεις στις χρονολογικές σειρές.

Σχήμα 7
Εποχική συνιστώσα



Τυχαία συνιστώσα (Random Variation)

Οποιαδήποτε επίδραση στην διαμόρφωση της τιμής της μεταβλητής δεν οφείλεται σε κάποια από τις παραπάνω συνιστώσες θεωρείται τυχαία ή ακανόνιστη κύμανση. Η τυχαία συνιστώσα εμφανίζεται ακανόνιστα με επιδράσεις που άλλοτε είναι θετικές και άλλοτε αρνητικές. Παράδειγμα τυχαίας συνιστώσας είναι οι ξαφνικές εξαγγελίες κυβερνητικών μέτρων, πολιτικές κρίσεις, οι φυσικές καταστροφές κ.λ.π.

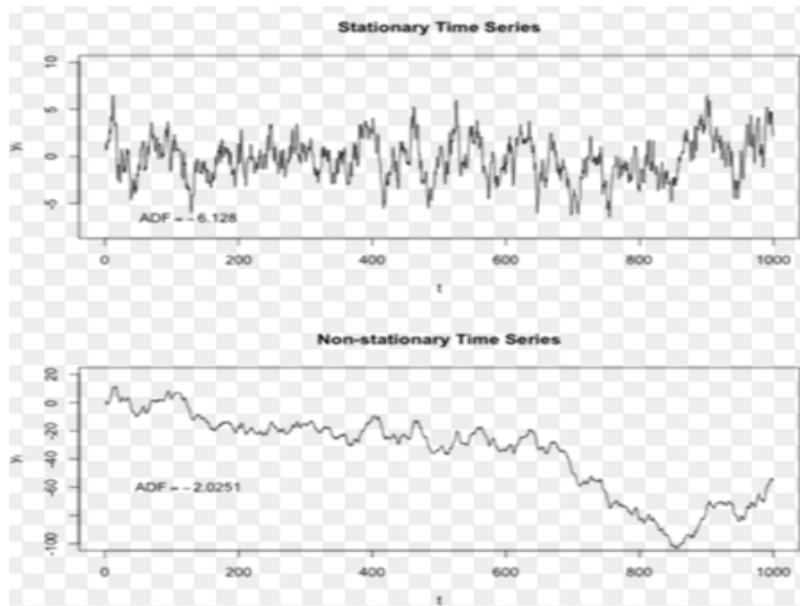
4.2.3 Εποχικοί δείκτες

Οι εποχικοί δείκτες είναι χρήσιμοι για έναν αναλυτή για τη διόρθωση των τιμών της σειράς από τις τυχόν επιδράσεις της εποχικότητας, με σκοπό να γίνουν συγκρίσιμες οι τιμές μεταξύ τους. Είναι ένα εργαλείο πρόβλεψης που χρησιμοποιείται για τον προσδιορισμό της ζήτησης για διάφορα αγαθά σε μια δεδομένη αγορά κατά τη διάρκεια ενός τυπικού έτους (ή μικρότερου χρονικού διαστήματος). Ένας τέτοιος δείκτης βασίζεται σε δεδομένα προηγούμενων ετών που επισημαίνουν τις εποχιακές διαφορές στην κατανάλωση. Σε ορισμένες βιομηχανίες, ο δείκτης εποχικότητας παρουσιάζει τεράστιες διακυμάνσεις. Για παράδειγμα, οι κατασκευαστές παιχνιδιών είναι πιθανό να ζήσουν την αιχμή της ζήτησης κατά το μήνα των Χριστουγέννων δηλαδή των Δεκεμβρη .

4.2.4 Στασιμότητα

Οι χρονολογικές σειρές διακρίνονται σε στάσιμες (stationary) και μη στάσιμες (non stationary). Στάσιμες χρονολογικές σειρές χαρακτηρίζονται όταν οι στατιστικές τους ιδιότητες δεν επηρεάζονται από μια μεταβλητή στην αρχή του χρόνου. Όταν τα χαρακτηριστικά της στοχαστικής διαδικασίας μεταβάλλονται διαχρονικά τότε ονομάζεται μη στάσιμη χρονολογική σειρά και είναι δύσκολο να παρατηρηθεί η χρονολογική σειρά με κάποιο αλγεβρικό υπόδειγμα.

Σχήμα 8 - Στάσιμες και μη στάσιμες χρονολογικές σειρές



4.3 Μοντέλα πρόβλεψης

Στις επιχειρήσεις ενδιαφέρονται τόσο για τις βραχυπρόθεσμες όσο και για τις μακροπρόθεσμες προβλέψεις. Οι βραχυπρόθεσμες προβλέψεις επεκτείνονται συνήθως σε λιγότερο από ένα έτος στο μέλλον ενώ οι μακροπρόθεσμες προβλέψεις επεκτείνονται συνήθως από 2 έως 10 έτη στο μέλλον. Υπάρχουν διάφοροι τύποι διαθέσιμων μεθόδων ανάλυσης πρόβλεψης. Τα προγνωστικά μοντέλα εξετάζουν προηγούμενα δεδομένα για να προσδιορίσουν την πιθανότητα ορισμένων μελλοντικών αποτελεσμάτων, ενώ τα περιγραφικά μοντέλα εξετάζουν προηγούμενα δεδομένα για να καθορίσουν τον τρόπο με τον οποίο μια ομάδα μπορεί να ανταποκριθεί σε ένα σύνολο μεταβλητών.

Κατά τον προσδιορισμό πρόβλεψης υπάρχουν πολλοί μεταβλητές, τις οποίες οι αναλυτές προσπαθούν να τις απομονώσουν δημιουργώντας μοντέλα και στη συνέχεια δοκιμάζοντας το μοντέλο. Τα καλύτερα οικονομικά μοντέλα είναι απλά και παρέχουν στους χρήστες ένα σύνολο βασικών υποθέσεων.

4.3.1 Επιλογή μεθόδου πρόβλεψης

Η επιλογή της μεθόδου πρόβλεψης εξαρτάται από πολλούς παράγοντες όπως το πλαίσιο των προβλέψεων, τη ακρίβεια και τη διαθεσιμότητα των ιστορικών δεδομένων, η χρονική περίοδος για την οποία θα υλοποιηθεί η πρόβλεψη, η αξία των προβλέψεων για την κάθε επιχείρηση και ο διαθέσιμος χρόνος για την ανάλυση της. Επιπλέον, όταν μια εταιρεία επιθυμεί να προβλέψει τις πωλήσεις για ένα συγκεκριμένο προϊόν τότε πρέπει να εξετάσει το στάδιο του κύκλου ζωής του προϊόντος για το οποίο κάνει την πρόβλεψη. Η διαθεσιμότητα

των δεδομένων εξαρτάται άμεσα από την ωριμότητα ενός προϊόντος και ως εκ τούτου το στάδιο του κύκλου ζωής αποτελεί έναν καθοριστικό παράγοντα στην επιλεγόμενη μέθοδο πρόβλεψης.

Η επιτυχής πρόβλεψη πρέπει να επιλύει τις ακόλουθες ερωτήσεις :

- § Ποιος είναι ο σκοπός της πρόβλεψης - πώς θα χρησιμοποιηθεί;
- § Ποια είναι η σχέση μεταξύ των μεταβλητών που θα χρησιμοποιηθούν;
- § Πόσο σημαντικό είναι ιστορικό στην εκτίμηση του μέλλοντος;

Forecasting. Ανακτήθηκε από <http://www.investopedia.com/terms/f/forecasting.asp?lgl=rira-baseline-vertical>

How to Choose the Right Forecasting Technique. Ανακτήθηκε από <https://hbr.org/1971/07/how-to-choose-the-right-forecasting-technique>

4.3.2 Γραμμική Παλινδρόμηση – Linear Regression

Η απλή γραμμική παλινδρόμηση είναι η στατιστική μέθοδος η οποία χρησιμοποιείται για να δημιουργήσει μοντέλο μακροπρόθεσμης γραμμικής τάσης. Η μέθοδος αυτή περιλαμβάνει μόνο δυο μεταβλητές (X,Y) και έχει σκοπό να περιγράψει τη σχέση μεταξύ των X και Y με ένα υπόδειγμα που έχει την μορφή:

$$Y = \alpha + \beta * X + \epsilon$$

Όπου,

Y= η τιμή της εξαρτημένης μεταβλητής

X= η τιμή της ανεξάρτητης μεταβλητής

β_0 = το σημείο τομής του άξονα Y από την γραμμή της παλινδρόμησης

β_1 = η κλίση της γραμμής παλινδρόμησης

ϵ_i = σφάλμα ή κατάλοιπο, δηλαδή η διαφορά μεταξύ της πραγματικής τιμής Y και της τιμής της πρόβλεψης.

4.3.3 Μέθοδος Ελαχίστων Τετραγώνων (Ordinary Least Squares, OLS)

Η παρούσα μέθοδος είναι η πιο γνωστή για την εύρεση των συντελεστών παλινδρόμησης (α, β). Με την χρήση της μεθόδου κατασκευάζεται από το δείγμα των παρατηρήσεων, μια γραμμή για την οποία το άθροισμα των τετραγώνων των καταλοίπων ελαχιστοποιείται, δηλαδή για την γραμμή εκείνη ισχύει :

$$\min \sum_{i \in T} (Y_i - \hat{a} - \hat{\beta}X_i)^2 = \min \sum_{i \in T} (\hat{\epsilon}_i)^2$$

Η γραμμική εξίσωση που δείχνει τη σχέση των δυο μεταβλητών X και Y , είναι $Y = \alpha + \beta X + \epsilon$. Το άθροισμα των τετραγώνων των αποκλίσεων από την πραγματική γραμμή που θα ελαχιστοποιηθεί με την μέθοδο είναι :

$$S = \sum_{i=1}^n \hat{\epsilon}_i^2 = \sum_{i=1}^n (Y - \hat{a} - \hat{\beta}X_i)^2$$

Εκτιμάται ότι τα \hat{a} και $\hat{\beta}$ θα αντικατασταθούν από τις τιμές α και β αντίστοιχα στην εξίσωση της ελάχιστης τιμής του S .

4.3.4 Στατιστική επαγωγή

Το ερώτημα πόσο έγκυρη είναι η εκτίμηση της παλινδρόμησης και οι συντελεστές της λύνεται βάση κάποιων κριτηρίων. Ένας βασικός συντελεστής που εκφράζει αν η επιλεγμένη ευθεία παλινδρόμησης προσαρμόζεται ικανοποιητικά στα δεδομένα, είναι ο συντελεστής προσδιορισμού.

Ορίζεται ως Συντελεστής προσδιορισμού :

$$R^2 = \frac{\sum (\hat{Y}_i - \bar{Y})^2}{\sum (Y_i - \bar{Y})^2}$$

Ο παραπάνω τύπος εκφράζει την ακριβή προσαρμογή της γραμμής παλινδρόμησης. Ο συντελεστής γραμμικής προσδιορισμού παίρνει τιμές μεταξύ 0 και + 1. Ο συντελεστής προσδιορισμού δίνει το ποσοστό μεταβλητότητας των τιμών της Y που υπολογίζεται από τη X και αντιστρόφως.

4.3.5 Ανάλυση Διασποράς

Η Ανάλυση Διασποράς (Analysis of Variance, ANOVA) είναι μέθοδος στατιστικού ελέγχου υποθέσεων που αναφέρονται σε περισσότερους από δύο πληθυσμούς. Ουσιαστικά αυτή η ανάλυση βοηθά στην σύγκριση μέσω τιμών $\mu_1, \mu_2, \dots, \mu_k$ για $k > 2$ πληθυσμούς με έναν μόνο στατιστικό έλεγχο. Η ανάλυση ελέγχει τη μηδενική υπόθεση $H_0: \mu_1 = \mu_2 = \dots = \mu_k$ έναντι της δεύτερης υπόθεσης $H_1: \mu_i \neq \mu_j$ με την χρήση της στατιστικής σημαντικότητας 5%. Μια από της δυο υποθέσεις πρέπει να απορριφτεί βάση του ελέγχου και να αιτιολογηθεί ποια είναι στατιστικά σημαντική. Σαν στατιστικά σημαντικό νοείται το αποτέλεσμα το οποίο προήλθε από μη τυχαίους παράγοντες.

Η ανάλυση διασποράς προέκυψε κατά την ενασχόληση του Fisher με δύσκολα προβλήματα στατιστικής συμπερασματολογίας που εμφανίζονται στο γεωργικό πειραματισμό (όπως οι πολλές πηγές μεταβλητότητας και συχνά εμφανιζόμενες ετερογένειες, και μάλιστα, προς διάφορες κατευθύνσεις του πειραματικού αγρού π.χ. ως προς τη γονιμότητα, την κλίση και την υγρασία των εδαφών, τις προηγούμενες καλλιέργειες, κ.τλ.). Ανάλυση Διασποράς. Ανακτήθηκε από <http://www.aua.gr/gpapadopoulos/files/anova12-13a.pdf>

4.3.6 Κινητοί μέσοι Όροι – Moving average

Ένας ευρέως χρησιμοποιούμενος δείκτης στην τεχνική ανάλυση που βοηθά στην εξομάλυνση της δράσης των τιμών φιλτράροντας από τις τυχαίες διακυμάνσεις των τιμών. Ο κινητός μέσος όρος είναι δείκτης που ακολουθεί την τάση, επειδή βασίζεται σε προηγούμενες τιμές.

Το μοντέλο πρόβλεψης κινητού μέσου όρου χρησιμοποιεί το μέσο όρο των πιο πρόσφατων παρατηρήσεων M ως πρόβλεψη της επόμενης παρατήρησης στη χρονολογική σειρά

$$\hat{Y}_{t+1} = \frac{y_1 + y_{t-1} + y_{t-2} + \dots + y_{t-M+1}}{M}$$

Ένας πρωταρχικός ρόλος ενός κινούμενου μέσου περιλαμβάνει τον εντοπισμό τάσεων και αναστροφών. Επειδή οι περισσότεροι κινητοί μέσοι όροι αντιπροσωπεύουν το μέσο όρο όλων των εφαρμοστέων ημερήσιων τιμών, πρέπει να σημειωθεί ότι το χρονικό πλαίσιο δεν χρειάζεται πάντα να είναι σε ημέρες. Οι μεταβαλλόμενοι μέσοι όροι μπορούν επίσης να υπολογιστούν χρησιμοποιώντας λεπτά, ώρες, εβδομάδες, μήνες, τέταρτα, έτη και άλλα. Moving average. Ανακτήθηκε από <http://www.investopedia.com/terms/m/movingaverage.asp>

4.3.7 Εκθετικής Εξομάλυνσης – Exponential smoothing

Οι μέθοδοι των χρονολογικών σειρών έχουν στηριχτεί στην εξομάλυνση που προσπαθεί να φιλτράρει την επίδραση της τυχαίας παραλλαγής σε μια χρονική σειρά. Οι περισσότερες μέθοδοι εξομάλυνσης είναι βασισμένες σε κάποια απλή κατά μέσο όρο τεχνική που τείνει να μειώσει το τυχαίο στις διακυμάνσεις μέσα σε μια χρονολογική σειρά, και καθιστά τη διαδικασία πολύ ευκολότερη βλέποντας τη βασική τάση, την εποχικότητα, και την κυκλική σύνθεση της χρονολογικής σειράς.

Οι κινητοί μέσοι όροι και οι εκθετικά εξομαλυμένες χρονολογικές σειρές κάνουν μερικές φορές τις τάσεις, τους κύκλους, και τα εποχιακά αποτελέσματα πιο ορατά στο μάτι και συνεπώς οδηγούν σε μια απλή και χρήσιμη περιγραφή της διαδικασίας της χρονολογικής σειράς. Στην εκθετική εξομάλυνση, τα παλαιότερα δεδομένα δίδονται σταδιακά λιγότερο με το σχετικό βάρος (σημασία), ενώ τα νεότερα δεδομένα δίδονται προοδευτικά μεγαλύτερου βάρους. Η στατιστική μέθοδος χρησιμοποιείται για τη σύνταξη βραχυπρόθεσμων προβλέψεων.

Γενικά, για οποιοδήποτε χρονικό διάστημα i η εξομαλυμένη τιμή δ , βρίσκεται με τον υπολογισμό:

$$S_t = ay_t + (1 - a)S_{t-1} \quad 0 < a < 1$$

Η παραπάνω εξίσωση καλείται βασική εξίσωση της εκθετικής εξομάλυνσης και η μεταβλητή a καλείται σταθερά. (Tersine J. Pichard, 1984) Exponential Smoothing. Ανακτήθηκε από http://www.inventoryops.com/articles/exponential_smoothing.htm

Το παρόν κεφάλαιο δείχνει την σημαντικότητα των προβλέψεων ζήτηση μέσω της χρήσης οικονομετρικών εννοιών. Σκοπός της ενότητας ήταν να εστιάσει σε μια από της διαδικασίες της αλυσίδας εφοδιασμού, την διαχείριση της ζήτησης. Συγκεκριμένα, αναφέρθηκαν σημαντικές έννοιες οι οποίες συντελούν στην ανάπτυξη του μοντέλου πρόβλεψης των πωλήσεων της εταιρίας MAC. Στο πέμπτο κεφάλαιο θα υλοποιηθεί προσπάθεια να χτιστεί και θα μελετηθεί το μοντέλο πρόβλεψης με εφαρμογή της θεωρίας που αναπτύχθηκε έως και τώρα.

5^ο ΚΕΦΑΛΑΙΟ - ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΜΟΝΤΕΛΟΥ ΠΡΟΒΛΕΨΗΣ

5.1 Εισαγωγικά λόγια

Στο προηγούμενο κεφάλαιο αναλύθηκαν οι θεωρητικές έννοιες που σχετίζονται με τις προβλέψεις των πωλήσεων για να γίνουν πιο εύκολα κατανοητά από τον αναγνώστη αυτά που θα αναλυθούν στη συνέχεια.

Το μοντέλο πρόβλεψης που θα δημιουργηθεί αφορά ένα συγκεκριμένο κεντρικό κατάστημα X της επιχείρησης καλλυντικών MAC. Το X κατάστημα διαφοροποιείται από τα άλλα καταστήματα διότι η τοποθεσία στην οποία βρίσκεται είναι σε κεντρικό σημείο της Αθήνας. Ο λόγος επιλογής αυτού του καταστήματος είναι το μεγάλο ποσοστό πωλήσεων που επιφέρει στην μάρκα σε σχέση με τα άλλα καταστήματά της.

Για την δημιουργία του μοντέλου χρησιμοποιήθηκαν ιστορικά στοιχεία που αφορούν τις καθαρές μηνιαίες πωλήσεις (Net Sales) του καταστήματος (σε ευρώ) από το έτος 2013 έως και το έτος 2016. Το μοντέλο πρόβλεψης θα σχεδιαστεί σε επίπεδο τριμήνου με την χρήση της τεχνικής της απλής γραμμικής παλινδρόμησης. Για την μελέτη και την εξαγωγή αποτελεσμάτων χρησιμοποιείται ως εργαλείο το Excel με τη χρήση του στατιστικού πακέτου που περιέχει.

Η ανάλυση θα αρχίσει με την παρουσίαση και ερμηνεία των πωλήσεων ανά μήνα και θα εξεταστούν εάν υπάρχουν φαινόμενα όπως είναι για παράδειγμα της εποχικότητας. Για τη δημιουργία του μοντέλου χρησιμοποιούνται οι παρατηρήσεις των τεσσάρων ετών (2013-2016) με σκοπό τη δημιουργία ενός μοντέλου πρόβλεψης για τα επόμενα 2 έτη (2017-2018). Αρχικά, έχοντας χτίσει το μοντέλο και με την χρήση κατάλληλων εντολών του Excel, το μοντέλο εξάγει κάποια αποτελέσματα για τα έτη 2013-2016. Τα αποτελέσματα αυτά συγκρίνονται με τα πραγματικά δεδομένα (καθαρές πωλήσεις) και ελέγχεται έτσι κατά πόσο τα δεδομένα του μοντέλου συγκλίνουν με τα πραγματικά. Κατά αυτόν τον τρόπο ελέγχεται η εγκυρότητα του μοντέλου που έχει δημιουργηθεί.

Κλείνοντας την ενότητα, θα σχολιαστούν τα αποτελέσματα που προέκυψαν από την διεξαγωγή της μελέτης και θα προταθούν κάποιες προτάσεις.

5.2 Περιγραφή και ανάλυση δεδομένων

Στον Πίνακα 2 και Πίνακα 3 παρουσιάζονται οι καθαρές πωλήσεις (σε ευρώ) ανά μήνα και ανά τρίμηνο αντίστοιχα του καταστήματος X. Αυτό που ουσιαστικά επιδιώκεται είναι να ελεγχθεί ο τρόπος με τον οποίο κυμαίνονται οι πωλήσεις στην διάρκεια των χρόνων και να γίνει μια διαδικασία πρόβλεψης των επόμενων δυο ετών. Όπως προκύπτει από τα δεδομένα των μηνιαίων πωλήσεων, με μια πρώτη εικόνα η ζήτηση είναι σε γενικές γραμμές αύξουσα από έτος σε έτος. Γενικότερα αυτό που μπορεί να ειπωθεί είναι ότι από τους μήνες του κάθε έτους ο μήνας Αύγουστος είναι εκείνος με τις λιγότερες πωλήσεις.

Μια πρώτη ερμηνεία για την απότομη πτώση των πωλήσεων του μήνα Αυγούστου σε σχέση με τους υπόλοιπους μήνες του κάθε έτους είναι η καλοκαιρινή περίοδος όπου το κατάστημα βρίσκεται για κάποιες μέρες κλειστό αλλά και οι περισσότεροι καταναλωτές δεν ψωνίζουν λόγω καλοκαιρινών διακοπών. Επίσης, άλλη μια ένδειξη εποχικότητας είναι ο μήνας Δεκέμβρης για κάθε χρόνο όπου υπάρχει μεγάλη άνοδο των πωλήσεων λόγω εορταστικών ημερών και των δώρων των Χριστουγέννων. Όμως η απότομη αύξηση των πωλήσεων του μήνα Δεκέμβρη εξηγεί τις χαμηλές πωλήσεις του μήνα Ιανουάριου, επειδή οι περισσότεροι καταναλωτές έχουν ήδη καλύψει τις καταναλωτικές τους επιθυμίες τον μήνα Δεκέμβρη.

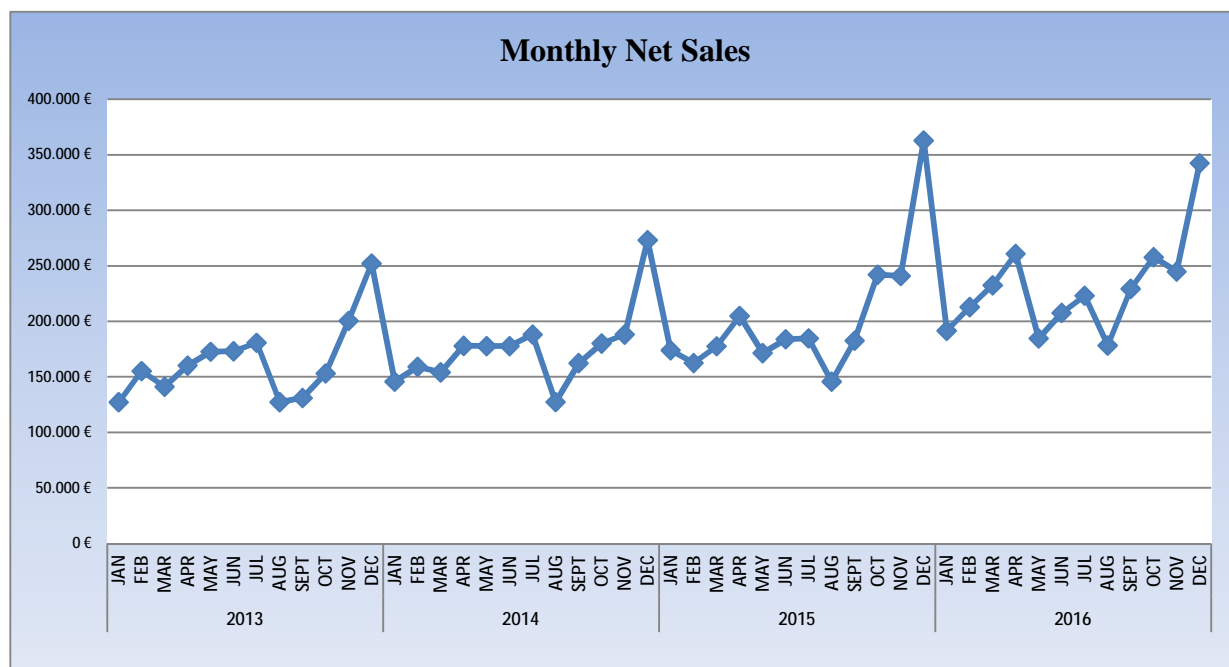
Πίνακας 2 - Μηνιαίες Καθαρές Πωλήσεις

Year	Months	Net Sales
2013	JAN	127.192 €
	FEB	155.230 €
	MAR	141.089 €
	APR	160.242 €
	MAY	172.672 €
	JUN	173.056 €
	JUL	180.746 €
	AUG	127.251 €
	SEPT	130.961 €
	OCT	153.139 €
	NOV	200.564 €
	DEC	252.099 €
2014	JAN	145.703 €
	FEB	159.133 €
	MAR	154.111 €
	APR	177.971 €
	MAY	177.805 €
	JUN	177.736 €
	JUL	188.154 €

	AUG	127.405 €
	SEPT	162.382 €
	OCT	180.141 €
	NOV	188.210 €
	DEC	273.184 €

2015	JAN	174.013 €
	FEB	162.547 €
	MAR	177.624 €
	APR	204.884 €
	MAY	171.475 €
	JUN	183.922 €
	JUL	184.699 €
	AUG	145.730 €
	SEPT	182.651 €
	OCT	242.103 €
	NOV	240.911 €
	DEC	362.828 €
2016	JAN	191.572 €
	FEB	212.970 €
	MAR	232.471 €
	APR	260.876 €
	MAY	184.622 €
	JUN	207.632 €
	JUL	223.159 €
	AUG	178.306 €
	SEPT	229.367 €
	OCT	257.811 €
	NOV	244.845 €
	DEC	342.518 €

Σχήμα 9 – Line Chart μηνιαίων καθαρών πωλήσεων

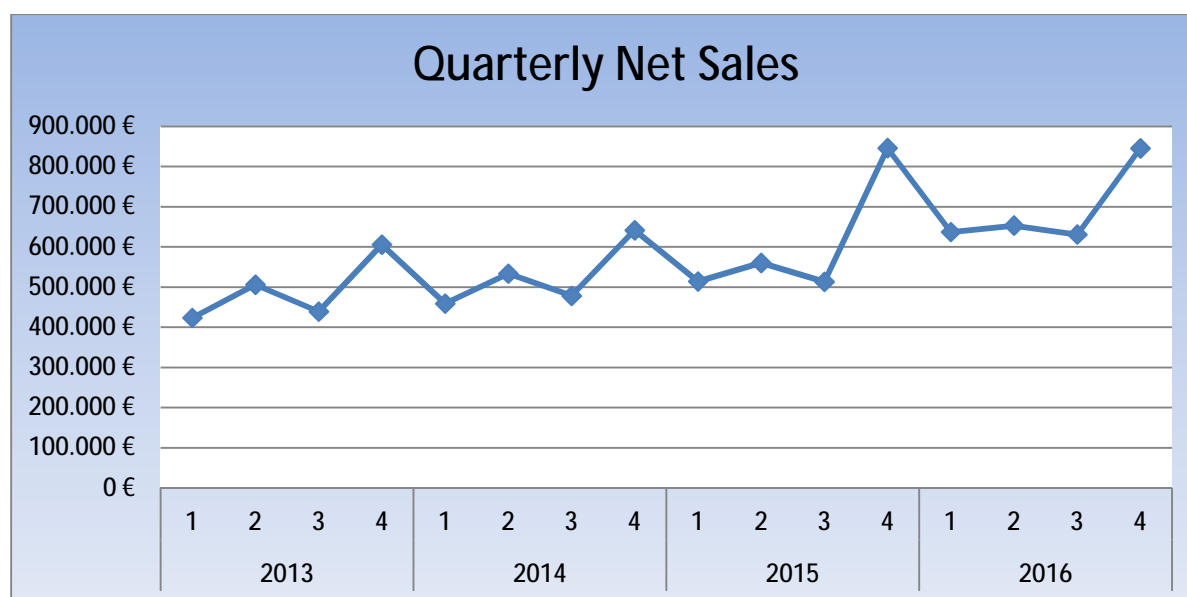


Πίνακας 3 - Τριμηνιαίες Καθαρές Πωλήσεις

Year	Quarter	Net Sales
2013	1	423.511 €
	2	505.970 €
	3	438.958 €
	4	605.802 €
2014	1	458.947 €
	2	533.512 €
	3	477.941 €
	4	641.536 €
2015	1	514.185 €
	2	560.281 €
	3	513.080 €
	4	845.842 €
2016	1	637.014 €
	2	653.130 €
	3	630.833 €
	4	845.174 €

Για να γίνει πιο κατανοητή η πορεία των πωλήσεων, χρησιμοποιήθηκε διάγραμμα – Line Chart. Το διάγραμμα βοηθά στην κατανόηση του μοτίβου των συγκεντρωτικών πωλήσεων ανά τρίμηνο για τα έτη 2013 έως και 2016. Παρατηρώντας από το σχήμα 10, συμπεραίνεται ότι υπάρχει ένα συγκεκριμένο μοτίβο στις πωλήσεις. Κάθε 1^ο και 3^ο τρίμηνο οι πωλήσεις έχουν πτωτική πορεία ενώ στο 2^ο και στο 4^ο τρίμηνο υπάρχει άνοδος στις πωλήσεις της επιχείρησης. Το συγκεκριμένο μοτίβο πωλήσεων επαναλαμβάνεται και στα τέσσερα έτη και δίνει την αίσθηση εποχικότητας. Όμως, για να επιβεβαιωθεί το φαινόμενο της εποχικότητας θα πρέπει να ερευνηθούν οι δείκτες της εποχικότητας, οι οποίοι θα εξεταστούν στη συνέχεια της εργασίας.

Σχήμα 10 - Τριμηνιαίες Καθαρές Πωλήσεις



5.3 Δημιουργία και έλεγχος του μοντέλου πρόβλεψης

Για να δημιουργηθεί το μοντέλο θα πρέπει πρώτα να εξομαλυνθούν τα δεδομένα. Πιο συγκεκριμένα θα πρέπει να χρησιμοποιηθεί ο κυλιόμενος μέσος (Moving average) των 4 περιόδων- διότι ένα έτος διαθέτει 4 τρίμηνα. Εφόσον υπολογιστούν οι κυλιόμενοι μέσοι, θα πρέπει ύστερα να βρεθούν οι επικεντρωμένοι κυλιόμενοι μέσοι – Central moving average ή CMA(4). Αυτή η διαδικασία πραγματοποιείται πάντα όταν υπολογίζονται οι κυλιόμενοι μέσοι ζυγών περιόδων.

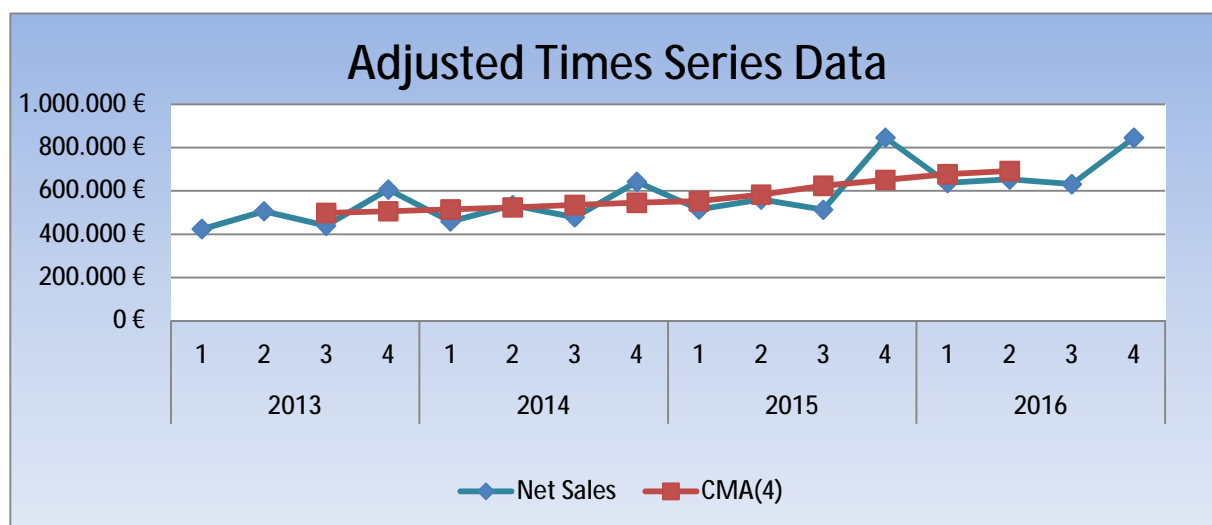
Στην περίπτωση που θα χρειαζόταν να υπολογιστούν οι κυλιόμενοι μέσοι μονών περιόδων, δεν θα ήταν αναγκαία η εύρεση των CMA. Τα αποτελέσματα των κυλιόμενων μέσων και επικεντρωμένων κυλιόμενων μέσων παρουσιάζονται αναλυτικά στον πίνακα 4. Οι τιμές αυτές δεν περιέχουν πλέον το στοιχείο της εποχικότητας – Seasonality (S) και της τυχαίας συνιστώσας – Irregularity (I).

Πίνακας 4 - Αποτελέσματα κυλιόμενων μέσων και επικεντρωμένων κυλιόμενων μέσων

Year	Quarter	t	Net Sales	Moving Average	Central Moving Average 4
2013	1	1	423.511 €		
	2	2	505.970 €		
	3	3	438.958 €	493.560 €	497.990 €
	4	4	605.802 €	502.419 €	505.862 €
2014	1	5	458.947 €	509.305 €	514.178 €
	2	6	533.512 €	519.051 €	523.517 €
	3	7	477.941 €	527.984 €	534.889 €
	4	8	641.536 €	541.793 €	545.139 €
2015	1	9	514.185 €	548.485 €	552.878 €
	2	10	560.281 €	557.270 €	582.808 €
	3	11	513.080 €	608.347 €	623.700 €
	4	12	845.842 €	639.054 €	650.660 €
2016	1	13	637.014 €	662.266 €	676.986 €
	2	14	653.130 €	691.705 €	691.621 €
	3	15	630.833 €	691.538 €	
	4	16	845.174 €		

Στο παρακάτω σχήμα απεικονίζονται οι πραγματικές καθαρές πωλήσεις (Net Sales) σε σχέση με τις εξομαλυσμένες τιμές των πωλήσεων - CMA(4).

Σχήμα 11 - Πραγματικές καθαρές πωλήσεις σε σχέση με τις εξομαλυσμένες πωλήσεις



Έχοντας εξομαλύνει τις χρονοσειρές, δηλαδή αφαιρέθηκε η εποχικότητα και η τυχαία συνιστώσα, το επόμενο βήμα είναι να εξαχθεί η διαφορά μεταξύ των πραγματικών καθαρών πωλήσεων ως προς τις εξομαλυμένες πωλήσεις (CMA). Εν συνεχεία θα υπολογιστούν πόσο από τα πραγματικά δεδομένα είναι η εποχικότητα και η τυχαία συνιστώσα.

Στον παρακάτω πίνακα 5.7, στην στήλη μη προσαρμοσμένων εποχικών δεικτών (Unadjusted seasonal indexes) θα πρέπει να απεικονιστούν οι τιμές με την χρήση του πολλαπλασιαστικού μοντέλου. Το πολλαπλασιαστικό μοντέλο δηλώνει ότι μια χρονοσειρά σε χρόνο t ισούται με το γινόμενο της εποχικότητας επί την τυχαία συνιστώσα επί την τάση, δηλαδή

$$Y_t = S_t * I_t * T_t$$

Όπου Y_t οι πραγματικές πωλήσεις της χρονοσειράς.

Ουσιαστικά αυτό που γίνεται στο πρόγραμμα του Excel είναι να διαιρεθούν οι πραγματικές πωλήσεις (Net Sales) με τις εξομαλυμένες πωλήσεις (CMA). Κάνοντας αυτόν τον υπολογισμό, εμφανίζεται το ποσό της εποχικότητας και της τυχαίας συνιστώσας.

Για παράδειγμα, η τιμή 0,88 στο κελί G5 δηλώνει ότι την χρονιά 2013 στο 3^ο τρίμηνο η εποχικότητα και η τυχαία συνιστώσα είναι 12% κάτω από την εξομαλυμένη γραμμή των πωλήσεων του CMA. Άλλο ένα παράδειγμα αντίθετης περίπτωσης είναι στο κελί G6 με τιμή 1,20 την χρονιά του 2013 στο 4^ο τρίμηνο, η τυχαία συνιστώσα μαζί με την εποχικότητα είναι 20% πάνω από την εξομαλυμένη γραμμή των πωλήσεων του CMA.

Πίνακας 5 - Αποτελέσματα μη προσαρμοσμένων εποχικών δεικτών

Year	Quarter	t	Net Sales	Moving Average	Central Moving Average 4	Unadjusted Seasonal Indexes
2013	1	1	423.511 €			
	2	2	505.970 €			
	3	3	438.958 €	493.560 €	497.990 €	0,88
	4	4	605.802 €	502.419 €	505.862 €	1,20
2014	1	5	458.947 €	509.305 €	511.178 €	0,89
	2	6	533.512 €	519.051 €	523.517 €	1,02
	3	7	477.941 €	527.984 €	534.884 €	0,89
	4	8	641.536 €	541.793 €	545.139 €	1,18
2015	1	9	514.185 €	548.185 €	552.878 €	0,93
	2	10	560.281 €	557.270 €	582.808 €	0,96
	3	11	513.080 €	608.347 €	623.700 €	0,82
	4	12	845.842 €	639.054 €	650.650 €	1,30
2016	1	13	637.014 €	662.266 €	676.986 €	0,94
	2	14	653.130 €	691.705 €	691.671 €	0,94
	3	15	630.833 €	691.538 €		
	4	16	845.174 €			

Το επόμενο βήμα στην δημιουργία του μοντέλου είναι η απαλλαγή της τυχαίας συνιστώσας (I) με την χρήση εποχιακών δεικτών. Θα πρέπει να βρεθούν 4 εποχικοί δείκτες διότι εξετάζονται 4 τρίμηνα μέσα σε ένα έτος. Για να υπολογιστούν οι εποχικοί δείκτες θα πρέπει να χρησιμοποιηθεί στο Excel η συνάρτηση AVERAGEIF. Ο κάθε εποχικός δείκτης προκύπτει από τον μέσο όρο του κάθε τριμήνου της κάθε χρονιάς. Για παράδειγμα, ο υπολογισμός του 1^{ου} εποχικού δείκτη προκύπτει από τον μέσο όρο του πρώτου τριμήνου του κάθε έτους που υπάρχουν στην στήλη των μη προσαρμοσμένων εποχικών δεικτών, δηλαδή τον από τον μέσο όρο του Q1₁₄, Q1₁₅, Q1₁₆. Όπως μπορεί να παρατηρηθεί από τον πίνακα 5 η τιμή του Q1₁₃ δεν μπορεί να συμπεριληφθεί στον μέσο όρο διότι δεν περιλαμβάνει τιμή. Με τον ίδιο τρόπο υπολογίζονται και οι υπόλοιποι εποχικοί δείκτες.

Παρακάτω απεικονίζονται οι τιμές των 4 εποχιακών δεικτών.

Πίνακας 6 - Εποχικοί δείκτες

Seasonal Indexes	
Q	S _t
1	0,92
2	0,97
3	0,87
4	1,22

Με την χρήση του παραπάνω πίνακα, συμπληρώνεται οι στήλη των προσαρμοσμένων εποχικών δεικτών (Adjusted seasonal indexes) όπως εμφανίζεται παρακάτω, όπου απεικονίζει τους 4 εποχικές δείκτες οι οποίοι επαναλαμβάνονται κάθε χρόνο.

Έχοντας συμπληρωθεί η στήλη του Excel, είναι πλέον εμφανές κάποια συμπεράσματα όπως ότι στο έτος 2013 στο 1^ο τρίμηνο η εποχικότητα είναι 8% κάτω από την εξομαλυμένη γραμμή του CMA. Ενώ στο έτος 2013 στο 4^ο τρίμηνο η εποχικότητα είναι πάνω από την εξομαλυμένη γραμμή κατά 22%.

Πίνακας 7 - Αποτελέσματα προσαρμοσμένων εποχικών δεικτών

Year	Quarter	t	Net Sales	Moving Average	Central Moving Average 4	Unadjusted Seasonal Indexes	Adjusted Seasonal Indexes
2013	1	1	423.511 €				0,92
	2	2	505.970 €				0,97
	3	3	438.958 €	489.560 €	497.990 €	0,88	0,87
	4	4	605.802 €	502.419 €	505.862 €	1,20	1,22
2014	1	5	458.947 €	509.305 €	514.178 €	0,89	0,92
	2	6	533.512 €	519.051 €	523.517 €	1,02	0,97
	3	7	477.941 €	527.984 €	534.889 €	0,89	0,87
	4	8	641.536 €	541.793 €	545.139 €	1,18	1,22
2015	1	9	514.185 €	548.485 €	552.878 €	0,93	0,92
	2	10	560.781 €	557.270 €	582.808 €	0,96	0,97
	3	11	513.080 €	608.047 €	623.700 €	0,82	0,87
	4	12	845.842 €	639.054 €	650.660 €	1,30	1,22
2016	1	13	677.014 €	662.266 €	676.986 €	0,94	0,92
	2	14	653.130 €	691.705 €	691.621 €	0,94	0,97
	3	15	630.833 €	691.538 €			0,87
	4	16	845.174 €				1,22

Στην συνέχεια, πρέπει να αντισταθμιστούν οι εποχικές διακυμάνσεις και να βρεθούν οι εποχιακές προσαρμοσμένες πωλήσεις της εταιρίας. Αυτό γίνεται υπολογίζοντας τον λόγο των καθαρών πωλήσεων της επιχείρησης (Net Sales) ως προς τον προσαρμοσμένο δείκτη εποχικότητας (S_t) για κάθε τρίμηνο ξεχωριστά. Έτσι συμπληρώνεται και η στήλη με τις εποχιακές προσαρμοσμένες σειρές (Seasonally adjusted series).

Πίνακας 8 - Αποτελέσματα εποχιακών προσαρμοσμένων σειρών

Net Sales	Moving Average	Central Moving Average 4	Unadjusted Seasonal Indexes	Adjusted Seasonal Indexes	Seasonally Adjusted Series (Y)
423.511 €				0,92	459.746 €
505.970 €				0,97	518.982 €
438.958 €	493.560 €	497.990 €	0,88	0,87	506.952 €
605.802 €	502.419 €	505.862 €	1,20	1,22	494.617 €
458.947 €	509.305 €	514.178 €	0,89	0,92	498.214 €
533.512 €	519.051 €	523.517 €	1,02	0,97	547.232 €
477.941 €	527.984 €	534.889 €	0,89	0,87	551.973 €
641.536 €	541.793 €	545.139 €	1,18	1,22	523.793 €
514.185 €	548.485 €	552.878 €	0,93	0,92	558.177 €
560.281 €	557.270 €	582.808 €	0,96	0,97	574.689 €
513.080 €	608.347 €	623.700 €	0,82	0,87	592.555 €
845.842 €	639.054 €	650.660 €	1,30	1,22	690.602 €
637.014 €	662.266 €	676.986 €	0,94	0,92	691.515 €
653.130 €	691.705 €	691.621 €	0,94	0,97	669.926 €
630.833 €	691.538 €			0,87	728.548 €
845.174 €				1,22	690.057 €

Έχοντας λοιπόν προσαρμόσει τις πωλήσεις, το επόμενο βήμα είναι να βρεθεί η συνιστώσα της τάσης (Trend component) και να συμπληρωθεί η νέα στήλη του μοντέλου πρόβλεψης. Αυτό θα υλοποιηθεί σε συνδυασμό μεταξύ του πολλαπλασιαστικού υποδείγματος και του εργαλείου που εμπεριέχει το Excel, το πακέτο Analysis Toolpack, με τη χρήση της απλής γραμμικής παλινδρόμησης.

Η μορφή της απλής γραμμικής παλινδρόμησης είναι:

$$Y = a + bx$$

Όπου:

Στην θέση της μεταβλητής Y θα χρησιμοποιηθούν οι πωλήσεις οι οποίες έχουν εξομαλυνθεί. Στην θέση της μεταβλητής X θα χρησιμοποιηθούν οι παρατηρήσεις του χρόνου t .

Μετά από την εντολή του πίνακα 9 της παλινδρόμησης, διεξάγονται παρακάτω κάποια αποτελέσματα στο Excel, εκ των οποίων κάποια μεγέθη είναι ιδιαίτερα σημαντικά για τον υπολογισμό της τάσης και για την διεξαγωγή κάποιων αποτελεσμάτων.

Πίνακας 9 - Παλινδρόμηση

Πίνακας 10 - Διεξαγωγή Αποτελεσμάτων

SUMMARY OUTPUT

Regression Statistics	
Multiple R	0,933256496
R Square	0,870967687
Adjusted R Square	0,861751093
Standard Error	31854,36262
Observations	16

ANOVA

	df	SS	MS	F
Regression	1	95889142532	95889142532	94,4999537
Residual	14	14205805854	1014700418	
Total	15	1,10095E+11		

	Coefficients	Standard Error	t Stat	P-value
Intercept	438352,5859	16704,56869	26,24147885	2,6E-13
t	16793,65624	1727,545367	9,721108666	1,3E-07

Από τον πίνακα 10, εκείνο που είναι το σημαντικότερο για την εύρεση της τάσης είναι οι συντελεστές της παλινδρόμησης. Όμως αρκετά σημαντικό είναι πρώτα να γίνει ο έλεγχος εάν οι τιμές P-value των συντελεστών είναι στατιστικά σημαντικές, δηλαδή εάν ισχύει η συνθήκη:

$$P\text{-value} \leq 0,05 \quad (I)$$

Η ανάλυση ελέγχει είτε τη μηδενική υπόθεση H_0 είτε την εναλλακτική υπόθεση H_1 . Σε κάθε πείραμα όπου γίνεται λήψη δείγματος από έναν πληθυσμό, υπάρχει η πιθανότητα να παρατηρηθεί σφάλμα λόγω σφάλματος δειγματοληψίας. Έτσι, από την στήλη των P-value παρατηρείται ότι οι τιμές των συντελεστών τηρούν την παραπάνω συνθήκη (I). Το αποτέλεσμα επιτυγχάνει τη στατιστική σημαντικότητα, απορρίπτοντας την μηδενική υπόθεση H_0 . Η απόρριψη της μηδενικής υπόθεσης οδηγεί τον αναλυτή στο συμπέρασμα ότι το αποτέλεσμα αντανακλά στην συσχέτιση των μεταβλητών μεταξύ τους. Σαν στατιστικά σημαντικό νοείται το αποτέλεσμα το οποίο προήλθε από μη τυχαίους παράγοντες.

Χρήσιμο όμως είναι να σχολιαστεί και ο συντελεστής προσδιορισμού (R^2) στο παραπάνω πίνακα αφού μετρά το ποσοστό των μεταβολών της μεταβλητής Y , οι οποίες οφείλονται σε μεταβολές της μεταβλητής X . Ουσιαστικά μετριέται ο βαθμός συσχέτισης μεταξύ των δύο μεταβλητών. Στο πίνακα 10, απεικονίζεται το ποσοστό του συντελεστή προσδιορισμού 87% , ο οποίος προσδιορίζει το ποσοστό όπου επηρεάζεται η μεταβλητή Y από τις τιμές της μεταβλητής X .

Η τελική εξίσωση είναι της μορφής:

$$Y = 438.352,59 + 16.793,66x$$

Ως τελευταίο βήμα για να ολοκληρωθεί το μοντέλο και να διεξαχθούν οι προβλέψεις (Forecast) των πωλήσεων από το 2013 έως και το 2016, πρέπει να πολλαπλασιαστούν η εποχικότητα και η τάση, βάση του πολλαπλασιαστικού υποδείγματος.

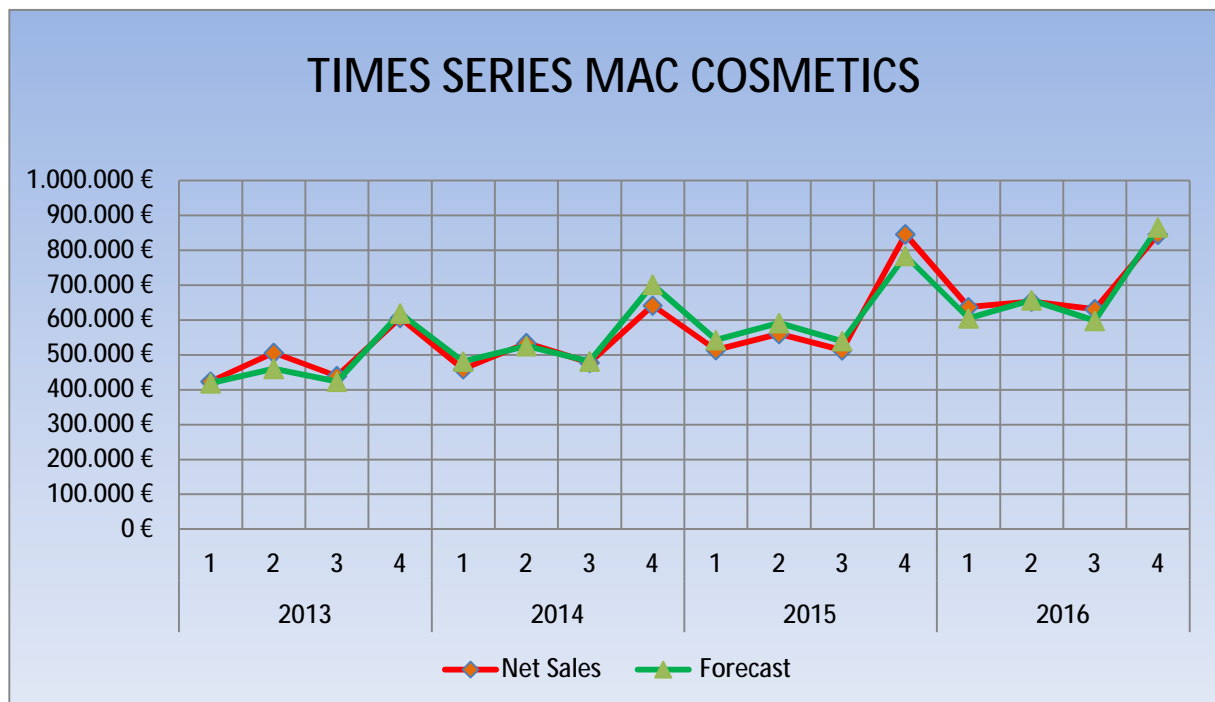
Στατιστική σημαντικότητα. Ανακτήθηκε από
https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%A3%CF%84%CE%B1%CF%84%CE%B9%CF%83%CF%84%CE%B9%CE%BA%CE%AE_%CF%83%CE%B7%CE%BC%CE%B1%CE%BD%CF%84%CE%B9%CE%BA%CF%8C%CF%84%CE%B7%CF%84%CE%B1

Πίνακας 11 - Αποτελέσματα συνιστώσας Τάσης και Προβλέψιμες πωλήσεις.

Seasonally Adjusted Series (Y)	Trend Forecast	Forecast
459.746 €	455.146 €	419.274 €
518.982 €	471.940 €	460.107 €
506.952 €	488.734 €	423.183 €
494.617 €	505.527 €	619.164 €
498.214 €	522.321 €	481.154 €
547.232 €	539.115 €	525.598 €
551.973 €	555.908 €	481.348 €
523.793 €	572.702 €	701.439 €
558.177 €	589.495 €	543.035 €
574.689 €	606.289 €	591.088 €
592.555 €	623.083 €	539.513 €
690.602 €	639.876 €	783.714 €
691.515 €	656.670 €	604.915 €
669.926 €	673.464 €	656.579 €
728.548 €	690.257 €	597.678 €
690.057 €	707.051 €	865.989 €

Το παρακάτω σχήμα περιλαμβάνει τις καθαρές πωλήσεις (Net Sales) και τις προβλέψιμες πωλήσεις (Forecast) του μοντέλου για τα τέσσερα τελευταία έτη του καταστήματος.

Σχήμα 13



Από το σχήμα 13 μπορεί να παρατηρηθεί ότι οι προβλέψεις συγκλίνουν πάρα πολύ με τις πραγματικές πωλήσεις. Αυτό είναι ένα καλό πρώτο βήμα το οποίο αποδεικνύει ότι πρόκειται για ένα αξιόπιστο μοντέλο. Όμως, για να ελεγχτεί η εγκυρότητα του μοντέλου θα πρέπει να ελεγχτεί πόσο ακριβείς είναι οι προβλέψεις του μοντέλου. Για να γίνει αυτό, θα πρέπει να χρησιμοποιηθεί η απόλυτη τιμή των αποκλίσεων των πραγματικών πωλήσεων σε σχέση με τις προβλέψεις του μοντέλου (στήλη AbsDiff) καθώς και να υπολογισθεί ποσοστιαία η ακρίβεια του κάθε τριμήνου (στήλη Accuracy). Όπως είναι αναμενόμενο, έχοντας εξετάσει και το σχήμα 13, μπορεί να παρατηρηθεί η μεγάλη ακρίβεια του μοντέλου, καθώς σε κανένα τρίμηνο το ποσοστό ακρίβειας δεν πέφτει κάτω από το επίπεδο 90%.

5.4 Προβλέψεις των επόμενων δυο ετών

Έως τώρα δημιουργήθηκε ένα μοντέλο προβλέψεως πωλήσεων σε σχέση με τις πραγματικές πωλήσεις από το 2013 -2016 του καταστήματος για να αποδειχθεί πόσο αξιόπιστο και έγκυρο είναι το μοντέλο.

Ουσιαστικά όλα τα παραπάνω ήταν μια προεργασία για να δημιουργηθεί το μοντέλο και να συνεχιστεί η διαδικασία της πρόβλεψης των πωλήσεων των επόμενων δυο ετών. Για να γίνουν όμως οι προβλέψεις για τα επόμενα δυο χρόνια, θα πρέπει να γίνουν κάποιες συγκεκριμένες επιπλέον ενέργειες στο μοντέλο για τα επόμενα τρίμηνα για τα έτη 2017 και 2018. Εφόσον επεκταθούν οι τιμές των συνιστωσών στο Excel, αυτόματα υπολογίζετε και η στήλη των πωλήσεων (Forecast) του 2017 έως και το 2018.

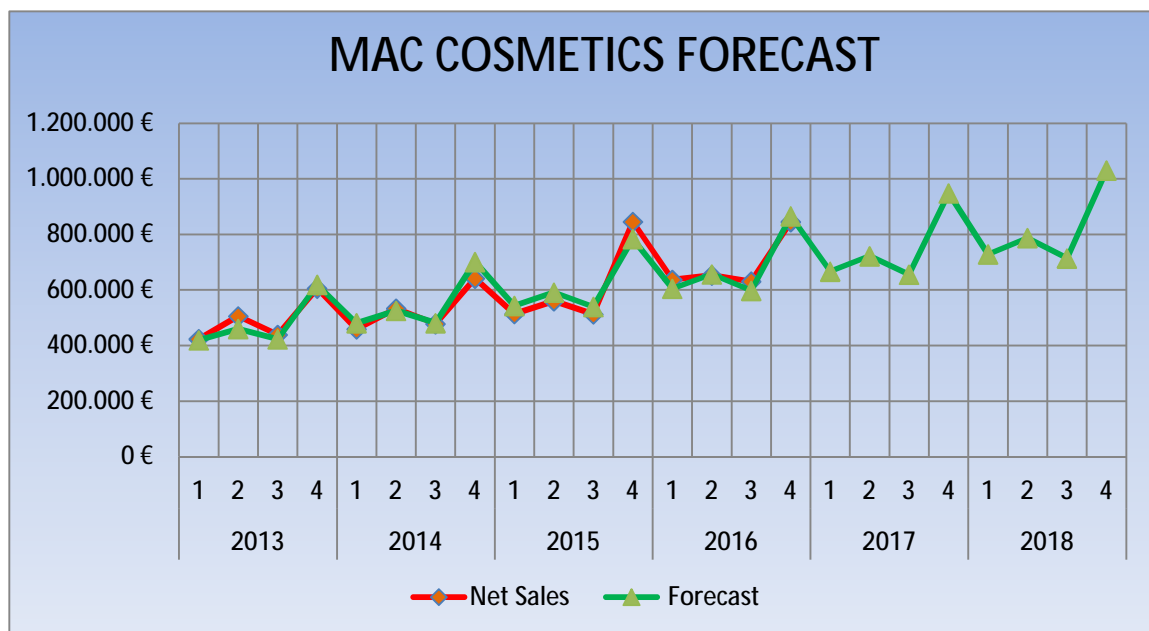
Παρακάτω απεικονίζεται το τελικό μοντέλο προβλέψεων στο Excel και οι μελλοντικές τριμηνιαίες πωλήσεις που θα επακολουθήσουν για το κατάστημα της επιχείρησης.

Πίνακας 12 - Αποτελέσματα απολυτής τιμής αποκλίσεων και ποσοστιαία ακρίβεια

Adjusted Seasonal Indexes	Seasonally Adjusted Series (Y)	Trend Forecast	Forecast	AbsDif	Accuracy
0,92	459.746 €	455.146 €	419.274 €	4237	99%
0,97	518.982 €	471.940 €	460.107 €	45863	91%
0,87	506.952 €	488.734 €	423.183 €	15775	96%
1,22	494.617 €	505.527 €	619.164 €	13362	98%
0,92	498.214 €	522.321 €	481.154 €	22207	95%
0,97	547.232 €	539.115 €	525.598 €	7914	99%
0,87	551.973 €	555.908 €	481.348 €	3407	99%
1,22		572.702 €	701.439 €	59903	91%

	523.793 €				
0,92	558.177 €	589.495 €	543.035 €	28850	94%
0,97	574.689 €	606.289 €	591.088 €	30808	95%
0,87	592.555 €	623.083 €	539.513 €	26433	95%
1,22	690.602 €	639.876 €	783.714 €	62129	93%
0,92	691.515 €	656.670 €	604.915 €	32099	95%
0,97	669.926 €	673.464 €	656.579 €	3449	99%
0,87	728.548 €	690.257 €	597.678 €	33155	95%
1,22	690.057 €	707.051 €	865.989 €	20815	98%
0,92		723.845 €	666.795 €		
0,97		740.638 €	722.069 €		
0,87		757.432 €	655.843 €		
1,22		774.226 €	948.263 €		
0,92		791.019 €	728.675 €		
0,97		807.813 €	787.560 €		
0,87		824.607 €	714.008 €		
1,22		841.400 €	1.030.538 €		

Σχήμα 12 - Πραγματικές πωλήσεις - προβλέψεις για το έτος 2017 μέχρι 2018



Πίνακας 13 - Αποτελέσματα καθαρών τριμηνιαίων πωλήσεων για έτη 2017- 2018

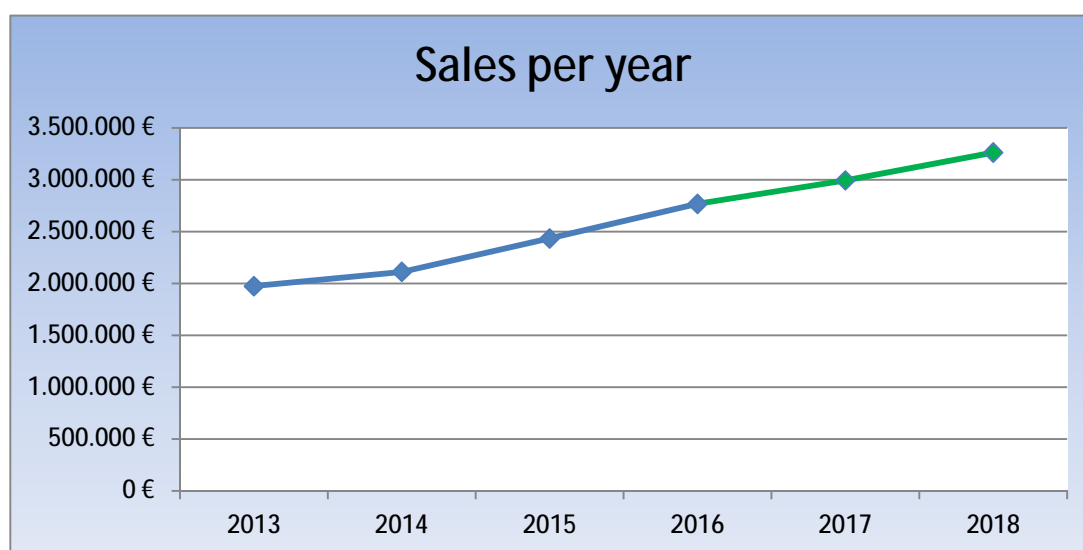
Year	Quarter	Forecast Net Sales
2017	1	666.795 €
	2	722.069 €
	3	655.843 €
	4	948.263 €
2018	1	728.675 €
	2	787.560 €
	3	714.008 €
	4	1.030.538 €

5.5 Συμπεράσματα

Μέσα από την παρούσα εργασία γίνεται εύκολα αντιληπτό το πόσο σημαντικός είναι ο ρόλος της πρόβλεψης πωλήσεων για μια εταιρία και πιο συγκεκριμένα για το πλήρες δίκτυο διανομής της.

Τα συμπεράσματα που προκύπτουν από την έρευνα είναι ότι οι συνολικές ετήσιες πωλήσεις της εταιρίας είναι ανοδικές από έτος σε έτος. Η ανοδική πορεία των πωλήσεων ήταν αναμενόμενη λόγω της ανοδικής τάσης – Trend component. Για να βελτιωθεί η πρόβλεψη είναι απαραίτητο να εκτιμηθεί πρώτα η τάση. Το μοτίβο των πωλήσεων - Σχήμα 14 - συνεχίζει να είναι όμοιο για τα έτη 2017 και 2018, με πτώση των πωλήσεων κατά το πρώτο και τρίτο τρίμηνο και άνοδο τους κατά το δεύτερο και τέταρτο τρίμηνο. Όμως οι πωλήσεις αυξάνονται διαρκώς και από έτος σε έτος.

Σχήμα 14 - Καθαρές ετήσιες πωλήσεις για 2013 έως και 2018



Η πρόβλεψη μπορεί να υλοποιηθεί και σε μηνιαίο, εβδομαδιαίο ακόμα και σε καθημερινό επίπεδο αλλά αυξάνονται τα επίπεδα αβεβαιότητας και έτσι μειώνεται η εγκυρότητα των τελικών αποτελεσμάτων του μοντέλου πρόβλεψης.

Συνήθως τα αποτελέσματα της πρόβλεψης διασπώνται σε μηνιαία βάση από τον αντίστοιχο υπεύθυνο της εταιρίας και με άξονα αυτήν την μηνιαία ζήτηση, προσπαθεί να ρυθμίσει διάφορες ανάγκες που μπορεί να έχει η εταιρία όπως για παράδειγμα ο αριθμός εργαζομένων που θα απασχοληθεί σε καθημερινή βάση ανά μήνα, εάν θα διαμορφωθεί κάποια διαφημιστική καμπάνια για να αυξηθεί η κίνηση σε κάποιους πωτικούς μήνες, τοποθέτηση εκπτώσεων, κτλ.

Σημαντικό είναι όμως να σημειωθεί ότι το παρόν μοντέλο πρόβλεψης δεν συγκαταλέγει τις διάφορες τυχάιες συνιστώσες που μπορούν να εμφανιστούν κατά την διάρκεια των επόμενων δυο ετών.

Μερικά παραδείγματα τυχάιων συνιστωσών που μπορούν να εμφανιστούν και να επηρεάσουν αρνητικά τις πωλήσεις του καταστήματος είναι οι παρακάτω.

§ Στάσεις εργασίας των Μέσα Μαζικής Μεταφοράς (Μ.Μ.Μ).

Η στάση εργασίας των εργαζομένων των Μ.Μ.Μ θα εμποδίσει τους καταναλωτές να κινηθούν στο κέντρο της Αθήνας με αποτέλεσμα το κατάστημα να μην πωλήσει όσα θα πούλαγε εάν δεν υπήρχε η στάση αυτή.

§ Διαμαρτυρίες στο κέντρο της πόλης.

Οι διαμαρτυρίες διάφορων ταξικών ομάδων στο κέντρο της πόλης περιορίζουν την κίνηση των καταναλωτών αλλά συμβάλουν και στην δυσλειτουργία των ΜΜΜ.

§ Καιρικές συνθήκες.

Άλλη μια τυχάια συνιστώσα που μπορεί να εμφανιστεί είναι η κακοκαιρία κατά τους χειμερινούς μήνες όπως ο Ιανουάριος και Φεβρουάριος. Η κακοκαιρία θα περιορίσει τις κινήσεις των καταναλωτών στο κατάστημα, ειδικά εκείνων οι οποίοι διαμένουν μακριά από το κέντρο της Αθήνας.

Οι επιτυχημένες προβλέψεις χρησιμοποιούν διαφορετικές πηγές πληροφοριών όπως οι εκτιμήσεις διευθυντών και σχετικά με τις δημιουργούμενες απειλές νέου ανταγωνισμού , τα τεχνολογικά πλεονεκτήματα και άλλους παράγοντες που επηρεάζουν τις πωλήσεις.

Η ζήτηση των προϊόντων της επιχείρησης είναι μια εξωγενής μεταβλητή. Μέσω της πρόβλεψης αυτής η επιχείρηση προσπαθεί να καλύψει τις μέγιστες απαιτήσεις των πελατών της όχι μόνο βραχυπρόθεσμα αλλά και μακροπρόθεσμα. Με αυτό τον τρόπο, οι αποφάσεις της επιχείρησης βάση της πρόβλεψης που πραγματοποιήθηκε, θα επηρεάσουν όχι μόνο την μελλοντική ζήτηση των προϊόντων της αλλά και διάφορα προγράμματα διαφήμισης όπου συχνά η εταιρία πραγματοποιεί.

Η επιτυχής πρόβλεψη των πωλήσεων βάση του συγκεκριμένου μοντέλου θα πρέπει να υλοποιηθεί σε συνδυασμό με την εμπειρική πρόβλεψη του αντίστοιχου υπευθύνου. Το μοντέλο αποτελεί μόνο ένα εργαλείο το οποίο διευκολύνει τους αντίστοιχους υπεύθυνους και τους οδηγεί σε εγκυρότερες προβλέψεις ζήτησης.

5.6 Προτάσεις

Η σημασία της πρόβλεψης της ζήτησης αποτέλεσε θέμα συζήτησης για κάθε επιχείρηση και συνεχίζει να αποτελεί ακόμα και σήμερα, ειδικότερα για την εταιρία όπου μελετάται. Οι σύγχρονες επιχειρήσεις έχουν πολλά ισχυρά κίνητρα για να υλοποιούν μοντέλα προβλέψεων για τις πωλήσεις τους.

Συγκεκριμένα, η πρόβλεψη των πωλήσεων για την εταιρία που εξετάζεται στην συγκεκριμένη εργασία μπορεί να συντελέσει στην βελτιστοποίηση των παρακάτω δραστηριοτήτων

- Αύξηση της ικανοποίησης των πελατών λόγω έγκαιρης ανταπόκρισης μέσω του ηλεκτρονικού καταστήματος ή των άλλων λιανικών καταστημάτων της μάρκας. Η μάρκα λειτουργεί μέσω της στρατηγικής της παραγωγής προς αποθήκευση.
- Μείωση των απαιτήσεων των αποθεμάτων ασφαλείας της λόγω άμεσου αντίκτυπου της πρόβλεψης στο σχεδιασμό των επιπέδων στα αποθεμάτων της. Ουσιαστικά η επιχείρηση δεν χρειάζεται να διαθέτει υψηλά επίπεδα αποθέματος εάν προγραμματίσει μια διαφημιστική καμπάνια κατά την διάρκεια του χρόνου ή στις διάφορες εποχικές διακυμάνσεις.
- Μείωση κόστους απαρχαίωσης των εμπορευμάτων της, αφού η ύπαρξη ενός αξιόπιστου τρόπου πρόβλεψης της ζήτησης θα μειώσει την πιθανότητα πλεονάζων αποθεμάτων και θα μειώσει αντίστοιχα και την πιθανότητα να ξεπεραστούν τα αποθέματα της.
- Αυξημένη εικόνα των στόχων η οποία θέτει πριν την έναρξη του νέου οικονομικού της έτους. Με αυτό τον τρόπο θα είναι σε θέση εκ των προτέρων να ξέρει τι έσοδα θα έχει το κατάστημα ανά τρίμηνο καθώς και θα διαθέτει περιθώριο βελτιστοποίησης των εσόδων αυτών.
- Πλήρης έλεγχος των διαφημιστικών και προωθητικών προγραμμάτων

Όμως, μέσα στο πλαίσιο της αλυσίδας εφοδιασμού υπάρχουν και άλλοι δυο τύποι προβλέψεων πέραν της πρόβλεψης της ζήτησης, οι οποίοι συντελούν θετικά στις επιχειρήσεις:

A) Προβλέψεις εφοδιασμού: Είναι μια συλλογή δεδομένων σχετικά με τους παραγωγούς και προμηθευτές, καθώς και διάφορες τεχνολογικές και πολιτικές τάσεις που ενδέχεται να επηρεάσουν τον εφοδιασμό.

B) Πρόβλεψη τιμών: Βασίζεται σε πληροφορίες που συγκεντρώθηκαν και αναλύθηκαν σχετικά με τη ζήτηση και την προσφορά. Παρηθέχει μια πρόβλεψη των βραχυπρόθεσμων και μακροπρόθεσμων τιμών και τους υποκείμενους λόγους διαμόρφωσης τους.

Οι προβλέψεις βασίζονται γενικά σε δεδομένα δείγματος και όχι σε πλήρες πληθυσμό, γεγονός που δημιουργεί αβεβαιότητα. Οι μελετητές διεξάγουν στατιστικές δοκιμές και αναπτύσσει στατιστικά μοντέλα (συχνά χρησιμοποιώντας ανάλυση παλινδρόμησης) για να προσδιορίσουν ποιες σχέσεις περιγράφουν τη συμπεριφορά των υπό μελέτη μεταβλητών. Τα

ιστορικά δεδομένα και οι υποθέσεις για το μέλλον εφαρμόζονται στο μοντέλο για να φτάσουμε σε μια πρόβλεψη για συγκεκριμένες μεταβλητές.

Εφαρμόζοντας ένα μοντέλο σε διαφορετικές χρονικές περιόδους πρέπει ο μελετητής να είναι σίγουρος ότι οι οικονομικές συνθήκες είναι ίδιες όπως ο πληθωρισμός, τα επιτόκια, κ.α. που δεν είναι.

Παρόλα αυτά, όποια και αν είναι η μέθοδος πρόβλεψης με όποια χρήση οικονομετρικής τεχνικής αναπτυχθεί, οι επιχειρήσεις θα πρέπει να είναι σε θέση να επεξεργαστούν και να μετατρέπουν τα δεδομένα αυτά σε χρήσιμες πληροφορίες και υποθέσεις για την επιχείρηση.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

ALAN HARRISON – REMKO VAN HOEK, LOGISTICS μάνατζμεντ & στρατηγική, 1^η Έκδοση

ROBERT JACOBS – RICHARD B. CHASE, Διοίκηση Λειτουργιών Εφοδιαστικής Αλυσίδας, 13^η Έκδοση

ΙΩΑΝΝΗΣ ΧΑΛΙΚΙΑΣ – Στατιστική, Μέθοδοι ανάλυσης για επιχειρηματικές αποφάσεις, 3^η Έκδοση

MARTIN CHRISTOPHER – Logistics και Διαχείριση Εφοδιαστικής Αλυσίδας, 2^η Έκδοση, (Κεφ. 2ο σελ. 73, 76-78)

MARTIN CHRISTOPHER – Logistics & Supply Chain Management, 4^η Έκδοση

Dr. Ir. J.G.A.J. van der Vorst (2004) - Supply Chain Management: theory and practices

Joonhwan In (2006) - Governance of Supply Chain Information Flows

Gerald keller (2010) – Στατιστική για οικονομικά και Διοίκηση Επιχειρήσεων, 8^η Έκδοση

Χρυσάνθη Παπαθανασοπούλου - Τεχνικές προβλέψεων και ελέγχου

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΕΣ ΠΗΓΕΣ

<http://www.differencebetween.info/difference-between-logistics-and-supply-chain-management>

<http://www.brandemix.com/wp-content/uploads/2014/02/Estee-lauder.jpg>

<http://www.businesswire.com/news/home/20081029006246/en/Estee-Lauder-Companies-Opens-Newly-Renovated-Canadian>

<http://www.temptalia.com/tour-of-mac-cosmetics-production-facilities/>

<https://www.elcompanies.com/who-we-are/global-reach>

<http://beautyandthefeastblog.com/2011/07/08/a-visit-to-macs-headquarters-markham/>

<https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%9A%CE%B1%CF%83%CF%84%CE%BF%CF%81%CE%AD%CE%BB%CE%B1%CE%B9%CE%BF>

<https://www.fastcompany.com/57688/mac-cosmetics>

<http://www.allure.com/story/mac-makeup-surprising-facts>

<http://www.modad.gr/13-1-%CE%BC%CE%BF%CF%81%CF%86%CE%AD%CF%82-%CF%84%CE%BF%CF%85->

[%CF%88%CE%B7%CF%86%CE%B9%CE%B1%CE%BA%CE%BF%CF%8D-%CE%BC%CE%AC%CF%81%CE%BA%CE%B5%CF%84%CE%B9%CE%BD%CE%B3%CE%BA/](http://www.modad.gr/13-1-%CE%BC%CE%BF%CF%81%CF%86%CE%AD%CF%82-%CF%84%CE%BF%CF%85-%CF%88%CE%B7%CF%86%CE%B9%CE%B1%CE%BA%CE%BF%CF%8D-%CE%BC%CE%AC%CF%81%CE%BA%CE%B5%CF%84%CE%B9%CE%BD%CE%B3%CE%BA/)

<http://www.supplychainopz.com/2012/04/what-is-logistics-and-supply-chain-management.html>

<http://www.investopedia.com/terms/v/valuechain.asp>

<http://www.supplychainquarterly.com/topics/Strategy/20120622-six-steps-to-successful-supply-chain-collaboration/>

<http://teawater-fci.blogspot.gr/2011/05/supply-chain-management-and-its.html>

<http://www.comparesupplychain.com/article/top-six-supply-chain-management-features/>

<https://www.klipfolio.com/resources/kpi-examples/supply-chain>

<http://blog.rbwlogistics.com/the-5-biggest-supply-chain-challenges/>

http://164.100.133.129:81/eCONTENT/Uploads/Supply_Chain_Management.pdf

<http://www.apics.org/apics-for-business>

<http://smallbusiness.chron.com/advantages-vertical-integration-strategy-20987.html>

<https://www.strategicmanagementinsight.com/topics/horizontal-integration.html>

[http://www.ifm.eng.cam.ac.uk/research/dstools/value-chain-/](http://www.ifm.eng.cam.ac.uk/research/dstools/value-chain/)

http://cscmp.org/CSCMP/Develop/Starting_Your_SCM_Career/Importance_of_SCM/CSCMP/Develop/Starting_Your_Career/Importance_of_Supply_Chain_Management.aspx?hkey=cf46c59c-d454-4bd5-8b06-4bf7a285fc65

<https://www.ukessays.com/essays/business/explaining-the-importance-of-supply-chain-management-business-essay.php>

http://trace.tennessee.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=5296&context=utk_graddiss

<http://conspecte.com/Supply-Chain-Management/relationship-and-integration.html>

<http://catalogimages.wiley.com/images/db/pdf/R0471235172.01.pdf>

<http://www.businessdictionary.com/definition/countermeasures.html>

<http://www.manh.com/products/yard-management>

<http://www.businessdictionary.com/definition/crossdocking.html>

<https://www.managementstudyguide.com/>

https://el.wikipedia.org/wiki/Διαχείριση_αποθεμάτων

<http://www.investopedia.com/terms/d/distribution-channel.asp>

<http://www.referenceforbusiness.com/>

<http://www.businessdictionary.com/definition/quantitative-forecasting.html>

http://cmaskm.ihmc.us/rid=1052458821502_1749267941_6906/components.pdf

<http://www.businessdictionary.com/definition/seasonality-index.html>

<http://www.businessdictionary.com/definition/exponential-smoothing.html>

http://nestor.teipel.gr/xmlui/bitstream/handle/123456789/12755/SDO_DMYP_00731_Medium.pdf?sequence=1

<http://www.supplychaindigital.com/top-10/seven-reasons-why-you-need-forecast-supply-chain>

<http://www.tovima.gr/finance/article/?aid=119343>

<http://www.icap.gr/Default.aspx?id=10352&nt=146&lang=1>

<http://salus.gr/%CF%84%CE%B1-%CE%BA%CE%B1%CE%BB%CE%BB%CF%85%CE%BD%CF%84%CE%B9%CE%BA%CE%AC-%CE%BA%CE%B5%CF%81%CE%B4%CE%AF%CE%B6%CE%BF%CF%85%CE%BD-%CF%84%CE%B1-%CF%86%CE%B1%CF%81%CE%BC%CE%B1%CE%BA%CE%B5/>

<http://demand-planning.com/2013/05/24/benefits-of-forecast-sharing-with-your-suppliers/>

<http://www.brighthub.com/office/entrepreneurs/articles/109618.aspx>

Παράρτηματα

Παράρτημα 1

	A	B	C	D	E	F	G
1							
2	Year	Quarter	t	Net Sales	Moving Average	Central Moving Average 4	Unadjusted Seasonal Indexes
3	2013	1	1	423.511 €			
4		2	2	505.970 €			
5		3	3	438.958 €	493.560 €	497.990 €	0,88
6		4	4	605.802 €	502.419 €	505.862 €	1,20
7	2014	1	5	458.947 €	509.305 €	514.178 €	0,89
8		2	6	533.512 €	519.051 €	523.517 €	1,02
9		3	7	477.941 €	527.984 €	534.889 €	0,89
10		4	8	641.536 €	541.793 €	545.139 €	1,18
11	2015	1	9	514.185 €	548.485 €	552.878 €	0,93
12		2	10	560.281 €	557.270 €	582.808 €	0,96
13		3	11	513.080 €	608.347 €	623.700 €	0,82
14		4	12	845.842 €	639.054 €	650.660 €	1,30
15	2016	1	13	637.014 €	662.266 €	676.986 €	0,94
16		2	14	653.130 €	691.705 €	691.621 €	0,94
17		3	15	630.833 €	691.538 €		
18		4	16	845.174 €			

Παράρτημα 2

	A	I	J	K	L
1					
2	Year	Adjusted Seasonal Indexes	Seasonally Adjusted Series (Y)	Trend Forecast	Forecast
3	2013	0,92	459.746 €	455.146 €	419.274 €
4		0,97	518.982 €	471.940 €	460.107 €
5		0,87	506.952 €	488.734 €	423.183 €
6		1,22	494.617 €	505.527 €	619.164 €
7	2014	0,92	498.214 €	522.321 €	481.154 €
8		0,97	547.232 €	539.115 €	525.598 €
9		0,87	551.973 €	555.908 €	481.348 €
10		1,22	523.793 €	572.702 €	701.439 €
11	2015	0,92	558.177 €	589.495 €	543.035 €
12		0,97	574.689 €	606.289 €	591.088 €
13		0,87	592.555 €	623.083 €	539.513 €
14		1,22	690.602 €	639.876 €	783.714 €
15	2016	0,92	691.515 €	656.670 €	604.915 €
16		0,97	669.926 €	673.464 €	656.579 €
17		0,87	728.548 €	690.257 €	597.678 €
18		1,22	690.057 €	707.051 €	865.989 €

Παράρτημα 3

	A	L	M	N
1				
	Year	Forecast	Abs Dif	Accuracy
2				
3	2013	419.274 €	4.237 €	99%
4		460.107 €	45.863 €	91%
5		423.183 €	15.775 €	96%
6		619.164 €	13.362 €	98%
7	2014	481.154 €	22.207 €	95%
8		525.598 €	7.914 €	99%
9		481.348 €	3.407 €	99%
10		701.439 €	59.903 €	91%
11	2015	543.035 €	28.850 €	94%
12		591.088 €	30.808 €	95%
13		539.513 €	26.433 €	95%
14		783.714 €	62.129 €	93%
15	2016	604.915 €	32.099 €	95%
16		655.579 €	3.449 €	99%
17		597.678 €	33.155 €	95%
18		865.989 €	20.815 €	98%

Παράρτημα 4

	A	B	C
1			
	Year	Quarter	t
2			
3	2013	1	1
4		2	2
5		3	3
6		4	4
7	2014	1	5
8		2	6
9		3	7
10		4	8
11	2015	1	9
12		2	10
13		3	11
14		4	12
15	2016	1	13
16		2	14
17		3	15
18		4	16
19	2017	1	17
20		2	18
21		3	19
22		4	20
23	2018	1	21
24		2	22
25		3	23
26		4	24

Παράρτημα 5

I	J	K	L
Adjusted Seasonal Indexes	Seasonally Adjusted Series (Y)	Trend Forecast	Forecast
0,92	459.746 €	455.146 €	419.274 €
0,97	518.982 €	471.940 €	460.107 €
0,87	506.952 €	488.734 €	423.183 €
1,22	494.617 €	505.527 €	619.164 €
0,92	498.214 €	522.321 €	481.154 €
0,97	547.232 €	539.115 €	525.598 €
0,87	551.973 €	555.908 €	481.348 €
1,22	523.793 €	572.702 €	701.439 €
0,92	558.177 €	589.495 €	543.035 €
0,97	574.689 €	606.289 €	591.088 €
0,87	592.555 €	623.083 €	539.513 €
1,22	690.602 €	639.876 €	783.714 €
0,92	691.515 €	656.670 €	604.915 €
0,97	669.926 €	673.464 €	656.579 €
0,87	728.548 €	690.257 €	597.678 €
1,22	690.057 €	707.051 €	865.989 €
0,92		723.845 €	666.795 €
0,97		740.638 €	722.069 €
0,87		757.432 €	655.843 €
1,22		774.226 €	948.263 €
0,92		791.019 €	728.675 €
0,97		807.813 €	787.560 €
0,87		824.607 €	714.008 €
1,22		841.400 €	1.030.538 €