

**ΟΙ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΤΗΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ ΣΥΝΕΡΓΑΤΙΚΗΣ  
ΠΡΟΒΛΕΨΗΣ ΣΤΗΝ ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΑΛΥΣΙΔΑΣ ΕΦΟΔΙΑΣΜΟΥ:  
ΜΕΛΕΤΗ ΣΤΗΝ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΓΕΡΜΑΝΟΣ Α.Β.Ε.Ε.**

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

**ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΩΝ  
ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ  
(ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ LOGISTICS)**

Από

**ΤΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ**

**ΚΑΙ**

**ΤΟ ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ**

**ΦΟΙΤΗΤΗΣ:**

**ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ ΝΑΣΟΠΟΥΛΟΣ**

**ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ:**

**ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ ΛΑΜΠΡΟΣ ΛΑΪΟΣ**

**ΤΜΗΜΑ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ  
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ  
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ**

**ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 2003**

## **Ευχαριστίες**

Θα ήθελα να ευχαριστήσω τα παρακάτω άτομα που έπαιξαν σημαντικό ρόλο στην περάτωση της διπλωματικής διατριβής:

Τον καθηγητή κ. Λάμπρο Λάιο για την καθοδήγηση και τη βοήθειά του.

Τον κ. Δημήτρη Κατραβά, διευθυντή προμηθειών της εταιρείας ΓΕΡΜΑΝΟΣ Α.Β.Ε.Ε., για την βοήθεια του και ιδιαίτερα για το ότι μου εμπιστεύθηκε στοιχεία για την εσωτερική λειτουργία της εταιρείας.

Τους καλούς φίλους Κώστα Σινογιάννη, Γιώργο Δημητρόπουλο, Κώστα Κούρτη και Γιώργο Κραμποκούκη, η βοήθεια των οποίων ήταν καθοριστική.

Τέλος, ένα μεγάλο ευχαριστώ στην οικογένειά μου, χωρίς την στήριξη της οποίας θα ήταν αδύνατη η φοίτησή μου στο Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών.

**Δύσκολο να προβλέψουμε το μέλλον,  
μόνον ότι έγινε είναι βέβαιο**

**Πιττακός ο Μυτιληναίος (650 – 570 π.Χ.)**

## Περίληψη

Στην παρούσα διπλωματική εργασία επιχειρείται ο προσδιορισμός των επιπτώσεων της διαδικασίας συνεργατικής πρόβλεψης στη διοίκηση της αλυσίδας εφοδιασμού. Για το πώς ενσωματώνεται η διαδικασία αυτή στη λειτουργία αγορών και αναπλήρωσης αποθεμάτων, διενεργείται έρευνα στην εταιρεία ΓΕΡΜΑΝΟΣ ΑΒΕΕ. Κατόπιν μελετώνται οι επιδράσεις της διαδικασίας στην αλυσίδα εφοδιασμού της εταιρείας και ιδιαίτερα στα αποθέματά της, τα οποία λόγω της φύσης τους απαξιώνονται σε σχετικά μικρό χρονικό διάστημα.

Από τη μελέτη προκύπτει ότι η διαδικασία συνεργατικής πρόβλεψης αυξάνει την ακρίβεια των προβλέψεων με αποτέλεσμα τη μείωση των αποθεμάτων της εταιρείας (και ιδιαίτερα των ταχυκίνητων αποθεμάτων που αντιπροσωπεύουν το μεγαλύτερο κόστος), την διασφάλιση της διαθεσιμότητας των προϊόντων και από την εταιρεία αλλά και από τους προμηθευτές της, διατηρεί σε υψηλά το επίπεδο εξυπηρέτησης πελατών, ενώ τελικά οδηγεί σε μειωμένα κόστη και αυξημένα κέρδη.

Η διαδικασία συνεργατικής πρόβλεψης είναι κομμάτι της διαδικασίας συνεργατικού προγραμματισμού, πρόβλεψης και αναπλήρωσης (CPFR), στην οποία συμμετέχουν και οι πελάτες και οι προμηθευτές της εταιρείας. Στο μέλλον, όταν η διαδικασία εφαρμοστεί στην ολοκληρωμένη της μορφή, τα οφέλη που ήδη έχουν παρουσιαστεί θα είναι ακόμα περισσότερα.

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Ευχαριστίες.....	i
Περίληψη .....	iii
ΓΛΩΣΣΑΡΙΟ.....	vi
Εισαγωγή .....	1
<b>1. ΟΙ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΤΗΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ ΣΥΝΕΡΓΑΤΙΚΗΣ ΠΡΟΒΛΕΨΗΣ ΣΤΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΑΛΥΣΙΔΑΣ ΕΦΟΔΙΑΣΜΟΥ .....</b>	<b>4</b>
1.1 Διοίκηση αλυσίδας εφοδιασμού και προβλέψεις .....	4
1.2 Προβλήματα με την παραδοσιακή διαδικασία πρόβλεψης.....	7
1.3 Η διαδικασία της συνεργατικής πρόβλεψης.....	9
1.4 Τα οφέλη της συνεργατικής πρόβλεψης.....	15
1.5 Το θεωρητικό μοντέλο για την εφαρμογή της σε μια επιχείρηση .....	18
1.6 Συμπέρασμα.....	20
<b>2. Η ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΣΥΝΕΡΓΑΤΙΚΗΣ ΠΡΟΒΛΕΨΗΣ ΣΤΗΝ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΓΕΡΜΑΝΟΣ Α.Β.Ε.Ε.....</b>	<b>22</b>
2.1 Γενικά στοιχεία .....	22
2.2 Εφαρμογή του μοντέλου συνεργατικής πρόβλεψης.....	23
2.3 Αρμοδιότητες των εμπλεκόμενων τμημάτων στα πλαίσια της διαδικασίας συνεργατικής πρόβλεψης.....	25
2.4 Η διαδικασία προγραμματισμού αγορών και αναπλήρωσης αποθεμάτων κινητών τηλεφώνων .....	26
2.5 Η διαδικασία προγραμματισμού αγορών και αναπλήρωσης αποθεμάτων για τα αξεσουάρ κινητής τηλεφωνίας.....	30
2.6 Η διαδικασία προγραμματισμού αγορών και αναπλήρωσης αποθεμάτων καταναλωτικών μπαταριών .....	33
<b>3. ΤΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΤΗΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ ΣΥΝΕΡΓΑΤΙΚΗΣ ΠΡΟΒΛΕΨΗΣ ΣΤΗΝ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΓΕΡΜΑΝΟΣ.....</b>	<b>35</b>
3.1 Γενικά.....	35
3.2 Μείωση αποθεμάτων .....	35
3.2.1 Η πορεία των αποθεμάτων των κινητών τηλεφώνων .....	36
3.2.2 Η πορεία των αποθεμάτων των αξεσουάρ κινητής τηλεφωνίας.....	38
3.2.3 Η πορεία των αποθεμάτων των καταναλωτικών μπαταριών.....	40
3.3 Η ανταπόκριση προς τους πελάτες.....	41

3.4 Η διασφάλιση της διαθεσιμότητας προϊόντων .....	42
3.5 Το κόστος λειτουργίας και τα κέρδη της εταιρείας.....	42
3.6 Συμπέρασμα .....	43
<b>4. Η ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ ΤΗΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ ΣΤΟ ΜΕΛΛΟΝ ΜΕ ΤΗΝ ΥΙΟΘΕΤΗΣΗ ΤΟΥ ΣΥΝΕΡΓΑΤΙΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ – ΠΡΟΒΛΕΨΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΠΛΗΡΩΣΗΣ (CPFR).....</b>	<b>45</b>
4.1 Γενικά.....	45
4.2 Η διαδικασία συνεργατικού προγραμματισμού πρόβλεψης αναπλήρωσης (CPFR) .....	46
4.3 Τα οφέλη του CPFR.....	50
4.4 Συμπέρασμα .....	51
<b>5. ΕΠΙΛΟΓΟΣ .....</b>	<b>52</b>
<b>ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ – ΑΡΘΡΟΓΡΑΦΙΑ.....</b>	<b>54</b>
<b>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ.....</b>	<b>57</b>

## ΓΛΩΣΣΑΡΙΟ

- Collaborative Forecasting (CF): Συνεργατική πρόβλεψη.
- Collaborative - Planning – Forecasting – Replenishment (CPFR): Συνεργατικός προγραμματισμός, πρόβλεψη και αναπλήρωση.
- Electronic Data Interchange (EDI): Ηλεκτρονική ανταλλαγή δεδομένων.
- Logistics: Η διαδικασία σχεδιασμού, ολοκλήρωσης και ελέγχου της αποτελεσματικής και αποδοτικής ροής και αποθήκευσης πρώτων υλών, ημικατεργασμένων και τελικών προϊόντων και της σχετιζόμενης πληροφορίας, από το σημείο προέλευσης στο σημείο κατανάλωσης για το σκοπό της ικανοποίησης των απαιτήσεων του πελάτη (Council of Logistics Management).

## **Εισαγωγή**

Η διοίκηση της αλυσίδας εφοδιασμού είναι η απάντηση στο ερώτημα για το πως θα εξασφαλίσει μια επιχείρηση ανταγωνιστικό πλεονέκτημα. Η λογική της, βασίζεται στο ότι οι λειτουργίες της επιχείρησης δεν είναι χωριστές η μία με την άλλη, αλλά αποτελούν κρίκους σε μια αλυσίδα, η οποία δεν σταματά στα όρια της επιχείρησης (ροή υλικών και πληροφοριών μέσα στην επιχείρηση), αλλά επεκτείνεται και περιλαμβάνει τους προμηθευτές (αγορά πρώτων υλών) και τους πελάτες της (πώληση τελικών προϊόντων – εξυπηρέτηση μετά την πώληση).

Οι λειτουργίες της αλυσίδας εφοδιασμού περιλαμβάνουν: Την εξυπηρέτηση πελατών, την πρόβλεψη της ζήτησης, την διανομή, τον έλεγχο αποθεμάτων, τη διαχείριση υλικών, τη διαχείριση παραγγελιών, την επιλογή των αποθηκευτικών χώρων και τη διαχείρισή τους, την προμήθεια υλικών, τη συσκευασία, τη διαχείριση επιστροφών, τις μεταφορές.

Πολύ σημαντικό ρόλο στη διοίκηση αλυσίδας εφοδιασμού έχει η λειτουργία της πρόβλεψης. Οι προβλέψεις είναι αναγκαίες για το σχεδιασμό της πολιτικής αποθεματοποίησης, για την τοποθέτηση παραγγελιών αναπλήρωσης, για τη θέσπιση των προτύπων εξυπηρέτησης πελατών για το σχεδιασμό της παραγωγικής δυναμικότητας. Γενικά, ο σχεδιασμός και ο έλεγχος των δραστηριοτήτων των logistics απαιτούν ακριβείς προβλέψεις της ποσότητας των προϊόντων και του όγκου των υπηρεσιών που θα χρησιμοποιηθούν στην αλυσίδα εφοδιασμού.

Η έννοια της ακριβούς και αποτελεσματικής πρόβλεψης ωστόσο είναι ένας στόχος δύσκολος. Η παραδοσιακή διαδικασία πρόγνωσης που βασίζεται σε ιστορικά στοιχεία και σε κρίσεις για το μέλλον, οδηγεί σε ανακριβείς προβλέψεις



που με τη σειρά τους δημιουργούν άλλα προβλήματα όπως αύξηση αποθεμάτων ασφαλείας, αύξηση του κόστους, μείωση του επιπέδου εξυπηρέτησης πελατών κλπ. Λύση σε αυτά τα προβλήματα μπορεί να δώσει η διαδικασία συνεργατικής πρόβλεψης (CF – Collaborative Forecasting) και η διαδικασία συνεργατικού προγραμματισμού – πρόβλεψης και αναπλήρωσης (CPFR – Collaborative Planning Forecasting Replenishment).

Σκοπός της έρευνας είναι η καταγραφή των επιπτώσεων της διαδικασίας συνεργατικής πρόβλεψης στην αλυσίδα εφοδιασμού της εταιρείας ΓΕΡΜΑΝΟΣ ΑΒΕΕ, μιας εταιρείας με μεγάλη γκάμα προϊόντων η οποία περιλαμβάνει και προϊόντα υψηλής τεχνολογίας τα οποία όμως έχουν μικρό χρόνο ζωής και απαξιώνονται γρήγορα. Μέσα από την έρευνα φανερώνεται ο τρόπος με τον οποίο η διαδικασία της συνεργατικής πρόβλεψης έχει υιοθετηθεί και ενσωματωθεί στις λειτουργίες προγραμματισμού αγορών και αναπλήρωσης αποθεμάτων της εταιρείας και παρουσιάζονται οι επιπτώσεις της διαδικασίας στην αλυσίδα εφοδιασμού.

Στο πρώτο στάδιο της έρευνας παρουσιάζεται ο τρόπος με τον οποίο εφαρμόστηκε η διαδικασία συνεργατικής πρόβλεψης. Ο τρόπος είναι σύμφωνος με αυτόν που προτείνεται στη βιβλιογραφία. Καθορίζονται οι αρμοδιότητες των εμπλεκόμενων στη διαδικασία τμημάτων και παρουσιάζεται η ακριβής διαδικασία προγραμματισμού αγορών και αναπλήρωσης αποθεμάτων για τις τρεις πιο χαρακτηριστικές κατηγορίες προϊόντων της εταιρείας (κινητά τηλέφωνα, αξεσουάρ κινητής τηλεφωνίας, καταναλωτικές μπαταρίες), στην οποία αναπόσπαστο κομμάτι είναι η λειτουργία των προβλέψεων με τη λογική όμως της συνεργασίας.

Στο δεύτερο στάδιο της έρευνας παρουσιάζονται τα αποτελέσματα που παρουσιάστηκαν από τη διαδικασία συνεργατικής πρόβλεψης. Καταρχήν παρουσιάζονται οι επιπτώσεις στα συνολικά αποθέματα της εταιρείας, αλλά και στα αποθέματα των κινητών τηλεφώνων, των αξεσουάρ κινητής τηλεφωνίας και στις μπαταρίες. Τα αποτελέσματα της διαδικασίας συνεργατικής πρόβλεψης είναι ιδιαίτερα θετικά αφού οι προβλέψεις εμφανίζουν αυξημένη ακρίβεια με συνέπεια τα αποθέματα να μειώνονται. Παράλληλα διασφαλίζεται η διαθεσιμότητα των προϊόντων και διατηρείται σε υψηλά επίπεδα η ανταπόκριση προς τους πελάτες. Τα θετικά αυτά αποτελέσματα στην αλυσίδα εφοδιασμού μεταφράζονται σε μείωση του κόστους λειτουργίας της εταιρείας και αύξηση των κερδών της.

Όλα τα παραπάνω φανερώνουν ότι η διαδικασία συνεργατικής πρόβλεψης μπορεί να αυξήσει την ακρίβεια των προβλέψεων και να λύσει κάποια από τα προβλήματα που παρουσιάζονται με τις παραδοσιακές μεθόδους και τεχνικές πρόβλεψης. Στην ολοκληρωμένη της μορφή, με τη συμμετοχή των προμηθευτών και των πελατών (CPFR) μπορεί να επιφέρει περαιτέρω βελτιώσεις. Στην εταιρεία ΓΕΡΜΑΝΟΣ, όταν θα έχει αποκτηθεί εμπειρία από τη χρήση της συνεργατικής πρόβλεψης και με τη χρήση των κατάλληλων εργαλείων (πληροφοριακά συστήματα), η ολοκλήρωση της διαδικασίας προς την κατεύθυνση του CPFR θα φέρει ακόμα καλύτερα αποτελέσματα. Ο σκοπός είναι τελικά να φτάσει στο σημείο όπου η πρόβλεψη δεν θα είναι απαραίτητη. Οι πληροφορίες ζήτησης θα παρέχονται από τους συνεργάτες της αλυσίδας εφοδιασμού και η ανάγκη να προβλεφθεί η ζήτηση θα εξαλειφθεί.

## **1. ΟΙ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΤΗΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ ΣΥΝΕΡΓΑΤΙΚΗΣ ΠΡΟΒΛΕΨΗΣ ΣΤΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΑΛΥΣΙΔΑΣ ΕΦΟΔΙΑΣΜΟΥ**

### **1.1 Διοίκηση αλυσίδας εφοδιασμού και προβλέψεις**

Η διοίκηση αλυσίδας εφοδιασμού έχει γίνει το κεντρικό σημείο πολλών επιχειρήσεων που αναζητούν έναν τρόπο για να αντιμετωπίσουν τις ανταγωνιστικές προκλήσεις του σημερινού επιχειρησιακού περιβάλλοντος. Είναι μια ευρύτερη προοπτική του επιχειρησιακού περιβάλλοντος, συγκρινόμενη με τις παραδοσιακότερες προσεγγίσεις. Αντί της διαχείρισης μιας επιχείρησης ως ομάδα χωριστών λειτουργιών, η διοίκηση αλυσίδας εφοδιασμού βλέπει αυτές τις λειτουργίες ως πολύ στενά συνδεδεμένους κρίκους μιας αλυσίδας. Η αλυσίδα αυτή επεκτείνεται πέρα από τα όρια της οργάνωσης και περιλαμβάνει τους προμηθευτές και τους πελάτες. Η διοίκηση αλυσίδας εφοδιασμού περιλαμβάνει ολόκληρη τη ροή ενός προϊόντος από την αγορά των πρώτων υλών από τον προμηθευτή, μέχρι την αγορά που γίνεται από τον τελικό καταναλωτή.

Η έννοια της διοίκησης αλυσίδας εφοδιασμού, είναι στηριγμένη σε διάφορες βασικές αρχές. Το στοιχείο κλειδί είναι ότι όλα τα στοιχεία όπως η στρατηγική, οι αποφάσεις και οι μετρήσεις λαμβάνονται εξετάζοντας την επίδρασή τους σε ολόκληρη την αλυσίδα εφοδιασμού και όχι σε χωριστές λειτουργίες ή οργανώσεις. Αυτή η ευρύτερη προσέγγιση είναι βασισμένη στις συνεργασίες και στη διανομή των πληροφοριών μεταξύ των κρίκων στην αλυσίδα.

Ο στόχος της διοίκησης αλυσίδας εφοδιασμού είναι να ικανοποιηθούν οι ανάγκες του τελικού καταναλωτή με την παροχή του σωστού προϊόντος, στο σωστό τόπο, χρόνο και στην σωστή τιμή. Η διοικητική προσέγγιση, επιτρέπει στις επιχειρήσεις να επιτύχουν αυτό το στόχο καθώς επίσης και να επιτύχουν

ανταγωνιστικά πλεονεκτήματα. Υπάρχουν αμέτρητες επιτυχημένες περιπτώσεις στις οποίες οι επιχειρήσεις έχουν χρησιμοποιήσει τη διοίκηση αλυσίδας εφοδιασμού για να αντικαταστήσουν το απόθεμα με πληροφορίες, για να συμπίεσουν τα κόστη και να βελτιώσουν την εξυπηρέτηση των πελατών και την αποτελεσματικότητα. Οι επιτυχημένες περιπτώσεις, που συνδέονται πάντα με ένα πιο απαιτητικό και ανταγωνιστικό περιβάλλον και με τις συνεχείς τεχνολογικές προόδους, είναι η κατευθυντήρια δύναμη πίσω από το γρήγορα αυξανόμενο αριθμό επιχειρήσεων που εφαρμόζουν την διοίκηση αλυσίδας εφοδιασμού.

Οι επιχειρήσεις εφαρμόζοντας τη διοίκηση αλυσίδας εφοδιασμού, πρέπει να εξετάσουν τρόπους ώστε αυτή να εισάγεται σε κάθε μια από τις λειτουργικές περιοχές στην οργάνωσή τους. Αυτό απαιτεί αλλαγές διαδικασιών και κουλτούρας που υποστηρίζουν την έννοια της διοίκησης αλυσίδας εφοδιασμού, η οποία τελικά θα τις οδηγήσει στο κέρδος, την αποδοτικότητα και στη βελτίωση του επιπέδου εξυπηρέτησεων πελατών που επιδιώκουν. Η λειτουργία της πρόβλεψης είναι μια περιοχή που πρέπει να λάβει προτεραιότητα σε αυτές τις λειτουργικές αναθεωρήσεις και αλλαγές διαδικασιών. Η ζήτηση από τον τελικό πελάτη είναι η δύναμη που οδηγεί τις δραστηριότητες στην αλυσίδα εφοδιασμού. Κάθε ένας από τους κρίκους στην αλυσίδα εφοδιασμού αντιδρά στην πραγματική ή προβλεπόμενη ζήτηση από τον καταναλωτή στο τέλος της αλυσίδας. Η πρόβλεψη και ο προγραμματισμός ζήτησης είναι επομένως ένας βασικός παράγοντας στην επιτυχή εφαρμογή μιας διοικητικής στρατηγικής αλυσίδων ανεφοδιασμού. Οι προβλέψεις είναι αναγκαίες για να θέτονται τα πρότυπα για το επίπεδο εξυπηρέτησης πελατών, για το σχεδιασμό της κατανομής της συνολικής επένδυσης σε απόθεμα, για την τοποθέτηση παραγγελιών αγορών για την αναπλήρωση του αποθέματος, για να αναγνωρίζονται οι ανάγκες για επιπρόσθετη

παραγωγική δυναμικότητα και για την επιλογή μεταξύ διαφορετικών στρατηγικών.

Η πολυπλοκότητα και η αβεβαιότητα ωστόσο που υπάρχουν στην αλυσίδα εφοδιασμού κάνουν την έννοια της ακριβούς και αποτελεσματικής πρόβλεψης έναν αόριστο στόχο. Η πρόβλεψη στην ουσία είναι μια πρόγνωση του μέλλοντος, και οι παραδοσιακές μέθοδοι πρόβλεψης, βασίζονται στην εξαγωγή συμπερασμάτων από το τι παρατηρήθηκε στο παρελθόν και κρίσεις για το τι θα συμβεί στο μέλλον. Όμως ούτε ότι συνέβη στο παρελθόν είναι βέβαιο ότι μπορεί να είναι οδηγός για τις μελλοντικές εξελίξεις και ούτε οι κρίσεις για το μέλλον μπορούν να είναι απόλυτα επιτυχημένες. Έτσι, αναπόφευκτα το αποτέλεσμα είναι οι προβλέψεις να είναι ανακριβείς και κατά συνέπεια σε όλη την αλυσίδα εφοδιασμού να δημιουργούνται προβλήματα. Πολλές επιχειρήσεις, εντούτοις, πετυχαίνουν σημαντικές βελτιώσεις με τη χρησιμοποίηση μιας προσέγγισης που υποστηρίζει και διευκολύνει την έννοια της διοίκησης αλυσίδας εφοδιασμού. Η συνεργατική πρόβλεψη είναι ένας τρόπος με τον οποίο ολόκληρη η αλυσίδα εφοδιασμού συμμετέχει στις αποφάσεις για την ζήτηση. Κατά τη διαδικασία της συνεργατικής πρόβλεψης συγκεντρώνονται πληροφορίες από το εσωτερικό και εξωτερικό περιβάλλον της επιχείρησης που επιτρέπουν καλύτερες και πιο έγκαιρες προβλέψεις ζήτησης. Με τη σύγχρονη τεχνολογία δε, η πληροφορία συγκεντρώνεται και διανέμεται πολύ εύκολα σε όλα τα μέλη της αλυσίδας. Δεδομένου ότι η διαδικασία βελτιώνεται, οι ειδικοί προβλέπουν ότι η ανάγκη για προβλέψεις θα ελαττωθεί και θα αντικατασταθεί από τη διαχείριση των πραγματικών πληροφοριών ζήτησης <sup>[1]</sup>.

---

<sup>1</sup> Helms M. M. & Etkin L.P. & Chapman S. (2000)

## 1.2 Προβλήματα με την παραδοσιακή διαδικασία πρόβλεψης

Το τμήμα που ασχολείται με την πρόβλεψη είναι συχνά το πιο συκοφαντημένο τμήμα σε οποιαδήποτε επιχείρηση ανεξάρτητα από το εάν είναι ευθύνη του οικονομικού τμήματος, του μάρκετινγκ, των πωλήσεων ή του τμήματος logistics. Οι περισσότερες επιχειρήσεις ξέρουν ότι οι προβλέψεις τους είναι ανακριβείς, αλλά δεν ξέρουν τι να κάνουν για το θέμα αυτό και επομένως αγνοούν το ζήτημα, ελπίζοντας το πρόβλημα να λυθεί από μόνο του. Η ιδέα ότι οι προβλέψεις είναι πάντα ανακριβείς και ότι δεν υπάρχει τίποτα που να μπορεί να γίνει, αναγκάζει τις επιχειρήσεις να βρουν τρόπους για να αντισταθμιστεί η αβεβαιότητα. Η συχνότερα χρησιμοποιούμενη μέθοδος για την αντιμετώπιση της αβεβαιότητας είναι η δημιουργία μεγάλου αποθέματος. Δεδομένου ότι κάθε κρίκος στην αλυσίδα δημιουργεί τα αποθέματά της, τελικά το αποτέλεσμα είναι το ύψος των αποθεμάτων να φτάνει στα ύψη.

Η υπερνίκηση των προκλήσεων που περιλαμβάνονται στη δημιουργία μιας αξιόπιστης πρόβλεψης είναι ένας απίστευτα αποθαρρυντικός στόχος για τους περισσότερους ειδικούς στις προβλέψεις. Η αγορά αλλάζει συνεχώς. Υπάρχει μια σταθερή εισαγωγή νέων προϊόντων, προωθήσεων και μεταβαλλόμενων δικτύων διανομής. Δυστυχώς, οι ειδικοί στις προβλέψεις προσπαθούν συχνά να προβλέψουν ένα τέτοιο ρευστό μέλλον χρησιμοποιώντας μόνο τα ιστορικά στοιχεία. Το πρόβλημα με τη χρησιμοποίηση μόνο των ιστορικών στοιχείων για την πρόβλεψη του μέλλοντος είναι ότι απαιτείται να γίνει δεκτή η υπόθεση ότι τα δεδομένα που έχουν εμφανιστεί στο παρελθόν θα εμφανιστούν πάλι στο μέλλον. Σήμερα που αλλάζουν τα πάντα την αγορά αυτό δεν μπορεί να είναι μια έγκυρη

υπόθεση. Οι ειδικοί στις προβλέψεις χρειάζονται σήμερα περισσότερες πληροφορίες.

Οι επιχειρήσεις συχνά επίσης πρέπει να εξετάσουν το πρόβλημα της ύπαρξης πολλών προβλέψεων στην οργάνωσή τους. Αυτό το πρόβλημα φαίνεται να αφορά την έλλειψη εμπιστοσύνης στις προβλέψεις πωλήσεων και τις διαφορετικές ανάγκες των χρηστών κάθε πρόβλεψης. Το μάρκετινγκ μπορεί να χρησιμοποιήσει τις προβλέψεις με μια έμφαση στις τάσεις που εμφανίζονται στην αγορά, ενώ το οικονομικό τμήμα χρειάζεται μια πρόβλεψη με έμφαση στα δεδομένα του προϋπολογισμού. Οι πωλήσεις μπορούν να προσαρμόσουν μια πρόβλεψη βασισμένη στις ποσοστώσεις πωλήσεων και η παραγωγή μπορεί να δημιουργήσει αυτό που θεωρεί καλύτερη πρόβλεψη βασισμένη στην εμπειρία και την παραγωγική ικανότητά τους και την αποδοτικότητα. Το τμήμα προμηθειών μπορεί επίσης να απεικονίσει τις απόψεις και την εμπειρία του και να βοηθήσει στη δημιουργία της καλύτερης δυνατής πρόβλεψης. Ενώ θεωρητικά όλες αυτές οι προβλέψεις θα έπρεπε να είναι ίδιες, αυτό σπάνια συμβαίνει.

Το πρόβλημα που δημιουργείται σαν αποτέλεσμα της ύπαρξης τόσων πολλών προβλέψεων είναι ότι κανένας δεν λειτουργεί ακριβώς κάτω από το ίδιο σχέδιο. Η χρήση πολλών προβλέψεων δημιουργεί έναν κινούμενο στόχο που είναι δύσκολο, εάν όχι αδύνατο, να χτυπηθεί. Η λειτουργία από πολλά σχέδια είναι πρόβλημα που δημιουργεί παραπληροφόρηση, υπερβολικό απόθεμα, έλλειψη υπευθυνότητας, και έχει ως αποτέλεσμα τη δημιουργία μιας νοοτροπίας η οποία οδηγεί στην έλλειψη αξιοπιστίας για τις προβλέψεις και που είναι δύσκολο να αντιμετωπιστεί<sup>[2]</sup>.

---

<sup>2</sup> Helms M. M. & Etkin L.P. & Chapman S. (2000)

Τελικά τα προβλήματα που δημιουργούνται από την παραδοσιακή διαδικασία της πρόβλεψης είναι η μειωμένη αποδοτικότητα της αλυσίδας εφοδιασμού αφού λόγω κακών προβλέψεων και για να μην μειώνεται το επίπεδο εξυπηρέτησης γίνεται μεγάλη αποθεματοποίηση που έχει σαν αποτέλεσμα την μεγάλη αύξηση του κόστους.

Πιο αναλυτικά, για να εξασφαλίζεται ότι θα υπάρχει συνεχώς διαθεσιμότητα προϊόντων και άρα ικανοποιητικό επίπεδο εξυπηρέτησης οι επιχειρήσεις αυξάνουν τα αποθέματα ασφαλείας των προϊόντων τους. Αυτό έχει σαν συνέπεια αφενός να αυξάνονται όλα τα σχετικά με τη διατήρηση του αποθέματος κόστη (κόστος απόκτησης, κόστος διατήρησης και φύλαξης, αυξημένα κόστη απαξίωσης) και αφετέρου να μειώνουν κατά πολύ την αποτελεσματικότητα της λειτουργίας της αλυσίδας εφοδιασμού. Στην περίπτωση που η επιχείρηση επιλέξει να μην αυξήσει τα αποθέματα τότε σε καμία περίπτωση δεν διασφαλίζεται η διαθεσιμότητα των προϊόντων και η άμεση ανταπόκριση προς τους πελάτες. Έτσι υπάρχουν κόστη χαμένων πωλήσεων, μειώνεται η φήμη της εταιρείας, παρουσιάζονται φαινόμενα κακής συνεργασίας με τους πελάτες και τους προμηθευτές.

### **1.3 Η διαδικασία της συνεργατικής πρόβλεψης**

Όπως υπάρχουν πολλές συγκεκριμένες στρατηγικές αλυσίδων εφοδιασμού έτσι και για τη συνεργατική πρόβλεψη δεν υπάρχει μια μοναδική σωστή μέθοδος. Η διαδικασία συνεργατικής πρόβλεψης αναπτύσσεται για να ικανοποιήσει τις συγκεκριμένες ανάγκες κάθε μεμονωμένης επιχείρησης. Μερικοί από τους πιο ισχυρούς παράγοντες που έχουν επιπτώσεις στη συγκεκριμένη προσέγγιση μιας



επιχείρησης είναι το πόσο ανεπτυγμένη είναι η προσέγγιση της αλυσίδας εφοδιασμού της επιχείρησης, το ιδιαίτερο επιχειρησιακό περιβάλλον της, η διαθέσιμη τεχνολογία, και οι υπάρχουσες εσωτερικές και εξωτερικές σχέσεις της. Εντούτοις, υπάρχουν μερικά βασικά σημεία που ισχύουν για όλες τις επιχειρήσεις που ενδιαφέρονται για την υιοθέτηση μιας διαδικασίας συνεργατικής πρόβλεψης.

Η διαδικασία συνεργατικής πρόβλεψης αρχίζει συνήθως με το υπεύθυνο τμήμα για τις προβλέψεις ή από εκείνους που επηρεάζονται κυρίως από τα αποτελέσματά της. Η απόφαση για το ποιος θα είναι αρμόδιος για τη διαδικασία συνεργατικής πρόβλεψης είναι ένα κρίσιμο πρώτο βήμα. Κατά τη διάρκεια της ολοκλήρωσης της διαδικασίας διοίκησης αλυσίδας εφοδιασμού, πολλές επιχειρήσεις αποφασίζουν να μετακινήσουν τη λειτουργία της πρόβλεψης πωλήσεων μέσα στη δομή των τμημάτων logistics ή των τμημάτων αλυσίδας εφοδιασμού από τις παραδοσιακές θέσεις όπως είναι αυτές των πωλήσεων, του μάρκετινγκ ή του οικονομικού τμήματος. Αυτή η κίνηση στηρίζεται στην προϋπόθεση ότι είναι η ζήτηση αυτή που οδηγεί τις δραστηριότητες της αλυσίδας εφοδιασμού και επομένως συνδέεται πιο στενά με εκείνες τις λειτουργίες. Στη προσέγγιση συνεργατικής πρόβλεψης το τμήμα προβλέψεων θα συντονίσει τη συνεργασία όλων των εισερχόμενων πληροφοριών, θα διευκολύνει τη δημιουργία ομοφωνίας και θα διανείμει την προκύπτουσα πρόβλεψη. Λόγω αυτού του κρίσιμου ρόλου στη διαδικασία, οι επιχειρήσεις πρέπει πρώτα να λάβουν μέτρα για να εξασφαλίσουν ότι το τμήμα προβλέψεων θα βρίσκεται διοικητικά εκεί όπου θα υποστηρίζει το βασικό ρόλο του στην αλυσίδα εφοδιασμού.

Για να εφαρμόσουν μια επιτυχή προσέγγιση συνεργατικής πρόβλεψης ένα τμήμα και συχνά ένα άτομο σε αυτό το τμήμα πρέπει να ηγείται της διαδικασίας. Αυτό το πρόσωπο θα πρέπει να είναι κάποιος που είναι πρόθυμος να παρουσιάσει

τα κόστη που προκύπτουν από τις μη ακριβείς προβλέψεις καθώς και τα κέρδη μιας συνεργατικής προσέγγισης. Η πρόβλεψη είναι και πρέπει να αντιμετωπισθεί ως κρίσιμη επιχειρησιακή διαδικασία και το υπεύθυνο τμήμα και η ηγεσία του πρέπει να υποστηρίξουν και να υπερασπίσουν αυτό το γεγονός. Ο υπεύθυνος των προβλέψεων σε μια επιχείρηση είτε πρόκειται για ένα μεμονωμένο πρόσωπο ή για ένα τμήμα, αποτελεί για διάφορους λόγους κρίσιμο παράγοντα για την επιτυχή συνεργατική πρόβλεψη. Πολλές λειτουργικές περιοχές χρησιμοποιούν την πρόβλεψη και κατά συνέπεια αυτή δεν μπορεί να δημιουργηθεί χωρίς την εξέταση της επίδρασής της σε ολόκληρη την οργάνωση. Ο υπεύθυνος της πρόβλεψης πρέπει να το κατανοεί αυτό έτσι ώστε να μπορεί αποτελεσματικά να επικοινωνεί και να οδηγεί την οργάνωση να μοιράζεται αυτήν την ιδέα. Ο υπεύθυνος της πρόβλεψης πρέπει να είναι πεπειραμένος στις μεθόδους και στις τεχνολογίες πρόβλεψης και να έχει τη δυνατότητα να εκπαιδεύσει άλλους που θα λαμβάνουν μέρος στη διαδικασία. Ένας υπεύθυνος προβλέψεων είναι κρίσιμος για τη συνεργατική διαδικασία πρόβλεψης ως πρόσωπο ή ομάδα που μπορούν να υπογραμμίσουν την κρίσιμη φύση της διαδικασίας και να διευκολύνουν τις διαλειτουργικές προσπάθειες που απαιτούνται επιτυγχάνοντας τα οφέλη από τη βελτιωμένη πρόβλεψη.

Έχοντας δημιουργήσει την κατάλληλη οργανωτική δομή και τοποθετήσει τον υπεύθυνο για την πρόβλεψη, η διαδικασία συνεργατικής πρόβλεψης κινείται προς το επόμενο βήμα της διαμόρφωσης της ομάδας συνεργασίας για την πρόβλεψη. Τα μέλη αυτής της ομάδας είναι, πάλι, συγκεκριμένα για κάθε οργάνωση και τις ανάγκες της. Τα μέλη πρέπει να αντιπροσωπεύουν ποικίλες λειτουργικές περιοχές που επηρεάζονται από την πρόβλεψη και τον αντίκτυπό της στην επιχείρηση. Τα μέλη της ομάδας συνήθως θα είναι από τις πωλήσεις, το μάρκετινγκ, τα logistics,

την οικονομική διεύθυνση και από τη διεύθυνση μηχανοργάνωσης, αλλά μπορούν επίσης να περιλαμβάνουν μέλη από τους εξωτερικούς συνεργάτες όπως τους προμηθευτές και τους πελάτες. Οι συμμετέχοντες από τις εσωτερικές και εξωτερικές πηγές εξασφαλίζουν ότι οι πιο πρόσφατες και καλύτερες δυνατές πληροφορίες συμπεριλαμβάνονται στη διαδικασία για την εξαγωγή της τελικής πρόβλεψης και επίσης εξασφαλίζουν ότι η πρόβλεψη καλύπτει τις μεταβαλλόμενες ανάγκες και τα περιβάλλοντα που αντιμετωπίζει η επιχείρηση σήμερα. Κάθε μέλος συμβάλλει με διαφορετικές όμως ζωτικής σημασίας πληροφορίες στη διαδικασία.

Οι πρώτοι στόχοι της ομάδας θα είναι θεμελιώδεις. Σαν ομάδα θα αποφασίσουν σχετικά με τους σκοπούς, τους στόχους και τις άμεσες ανάγκες της συνεργατικής διαδικασίας πρόβλεψης. Θα προσδιορίσουν τους παράγοντες, τις διαδικασίες, και τις τεχνολογίες που επηρεάζουν την πρόβλεψη, καθώς επίσης και θα προσδιορίζουν τις διαθέσιμες σχετικές πηγές πληροφοριών. Επίσης πρέπει να εξεταστεί ποιες είναι οι ενημερωτικές ανάγκες των χρηστών και να εξασφαλιστεί ότι η πρόβλεψη θα διανέμεται σε όλα τα απαραίτητα επίπεδα. Όλα αυτά τα θεμελιώδη ζητήματα και πρώτα βήματα πρέπει να γίνουν βασισμένα στην τρέχουσα κατάσταση της επιχείρησης όσον αφορά διαδικασίες και συστήματα.

Ένα μεγάλο και σημαντικό μέρος της αρχικής εργασίας της ομάδας θα είναι ο προσδιορισμός και η αναθεώρηση των διαθέσιμων τύπων πληροφοριών στη διαδικασία. Πρέπει να εξεταστεί το πόσο εύκολο ή δύσκολο είναι να ληφθούν και να μοιραστούν, αυτές οι πληροφορίες καθώς επίσης και πώς θα ρέουν κατά τη διάρκεια της διαδικασίας. Κάθε λειτουργικό μέλος θα έχει συνήθως πρόσβαση στους συγκεκριμένους τομείς των πληροφοριών που μπορούν να είναι σχετικοί με τη διαδικασία πρόβλεψης. Οι πωλήσεις είναι η πηγή πολύ σημαντικών

κομματιών του μίγματος πληροφοριών. Έχουν συνήθως τις πιο πρόσφατες και εξακριβωμένες πληροφορίες που έχουν επιπτώσεις σε μικρές χρονικές περιόδους. Οι πληροφορίες τους προέρχονται από την αγορά και περιλαμβάνουν λεπτομέρειες από τους πελάτες για την προώθηση, την τιμολόγηση, τα κέρδη της διανομής, τις απώλειες, το άνοιγμα και το κλείσιμο καταστημάτων και επιχειρήσεων κλπ. Το μάρκετινγκ φέρνει τις πληροφορίες για τα νέα ή μεταβαλλόμενα στοιχεία, τις τάσεις στην αγορά, τις πληροφορίες για τον ανταγωνισμό, τις αλλαγές στα μερίδια της αγοράς κλπ. Τα logistics φέρνουν τις πληροφορίες σχετικά με τους περιορισμούς της παραγωγής και της κατασκευής των προϊόντων καθώς και δεδομένα για τα θέματα της διανομής και των μεταφορών. Το τμήμα των προβλέψεων παρέχει την βασική ιστορική γραμμή και τη σχετική στατιστική ανάλυση. Άλλες ομάδες φέρνουν άλλα σχετικά κομμάτια του μίγματος πληροφοριών όπως τα ζητήματα προμηθευτών και πρόσβασης σε αυτούς, οικονομικά στοιχεία ακόμη και πληροφορίες για την πολιτική και κοινωνική κατάσταση που μπορούν να είναι σχετικές.

Μόλις είναι διαθέσιμες οι σχετικές πληροφορίες το επόμενο βήμα για την ομάδα είναι να αποφασίσει σχετικά με την επιλογή της διαδικασίας με βάση την οποία τα διάφορα κομμάτια των πληροφοριών θα συγκεντρωθούν. Οι επιχειρήσεις επιλέγουν συχνά μεταξύ μιας διαδικασίας μηνιαίας συνεδρίασης ή ενός τύπου της προσέγγισης των Δελφών. Στη διαδικασία μηνιαίας συνεδρίασης υπάρχουν συνήθως τουλάχιστον δύο συνεδριάσεις κατά τη διάρκεια του μήνα. Η πρώτη συνεδρίαση γίνεται με σκοπό τη συγκέντρωση των πληροφοριών. Παρουσιάζεται η βασική πρόβλεψη καθώς και άλλες πληροφορίες που έχουν επιπτώσεις στο χρονικό διάστημα ή στα προϊόντα για τα οποία γίνεται η πρόβλεψη. Οι πληροφορίες μπορούν να ενσωματωθούν στην πρόβλεψη στην πρώτη συνεδρίαση

ή τα συμβαλλόμενα μέρη μπορούν να αναφέρουν τι έχουν μάθει και προετοιμάζουν τις προβλέψεις που βελτιώνονται από τις πρόσθετες πληροφορίες. Ο σκοπός της δεύτερης συνεδρίασης είναι να φέρει τις εναλλακτικές προβλέψεις στο τραπέζι έτσι ώστε τελικά να υπάρξει συναίνεση σε μια τελική πρόβλεψη. Η τελική αυτή πρόβλεψη παρουσιάζεται έπειτα στη διοίκηση για έγκριση και εισάγεται στα συστήματα πωλήσεων και προγραμματισμού της επιχείρησης. Στον τύπο της προσέγγισης των Δελφών, η βασική πρόβλεψη περνάει στα μέλη της ομάδας, προτείνονται ή γίνονται αλλαγές από τα μέλη και προχωρά. Η αιτιολόγηση για τις αλλαγές επισυνάπτεται μαζί με την πρόβλεψη. Αφού η πρόβλεψη περάσει μέσα από όλη την ομάδα, πρέπει να αναθεωρηθεί, να συζητηθούν οι διαφωνίες και τέλος να παραχθεί η τελική που θα παρουσιαστεί στη διοίκηση για έγκριση.

Είτε χρησιμοποιείται μια από αυτές τις διαδικασίες είτε συνδυασμός, είτε κάτι απολύτως διαφορετικό, η διαδικασία πρέπει να γίνεται μια φορά το μήνα και να περιλαμβάνει την ανάλυση των πραγματικών πωλήσεων έναντι της πρόβλεψης και τη δημιουργία μιας πρόβλεψης βασισμένης στις ιστορικές πληροφορίες. Φυσικά τα στατιστικά εργαλεία είναι ανεκτίμητα στη δημιουργία αυτής της πρόβλεψης και πρέπει να χρησιμοποιηθούν εφόσον είναι διαθέσιμα. Οι υποθέσεις και οι πληροφορίες που χρησιμοποιούνται στη διαδικασία πρέπει επίσης να τεκμηριωθούν και να συμπεριληφθούν ως μέρος της διαδικασίας. Αυτή η διαδικασία της πρόβλεψης, μόλις καθιερωθεί, γίνεται ένας συνεχής κύκλος βελτίωσης στον οποίο οι αλλαγές και οι βελτιώσεις λαμβάνουν χώρα για να ωθήσουν τα πρότυπα και την απόδοση συνεχώς σε υψηλότερα επίπεδα.

Για να εξασφαλιστεί ότι η ακρίβεια πρόβλεψης και η σχετική απόδοση της αλυσίδας εφοδιασμού πραγματικά βελτιώνονται ως αποτέλεσμα της

συνεργατικής διαδικασίας, η μέτρηση και τα κίνητρα πρέπει να είναι ένα μέρος της διαδικασίας. Εάν τα αποτελέσματα δεν μετριούνται και δεν δίνονται πραγματικά κίνητρα στους συμμετέχοντες για να παρέχουν την ποιότητα και τις έγκαιρες πληροφορίες η διαδικασία θα καταλήξει ως τίποτα περισσότερο από μια συλλογή καλών προθέσεων.

Πρέπει να περιλαμβάνονται μετρήσεις που καταδεικνύουν την επιτυχία των συνεργατικών προσπαθειών, όχι μόνο σε ένα σταθερό χρονικό σημείο, αλλά που μετρούν το ποσοστό βελτίωσης κατά τη διάρκεια του χρόνου. Οι μετρήσεις μπορούν να ποικίλουν, αλλά πρέπει να περιλαμβάνουν τη μέτρηση του πραγματικού σε σχέση με την πρόβλεψη. Μια κοινή μέθοδος είναι να υπολογιστεί το απόλυτο σφάλμα για κάθε στοιχείο (τα πραγματικά στοιχεία μείον τα προβλεπόμενα, που διαιρούνται με τα πραγματικά) <sup>[3]</sup>.

#### **1.4 Τα οφέλη της συνεργατικής πρόβλεψης**

Η συνεργατική πρόβλεψη είναι ένας από τους τρόπους που πολλές επιχειρήσεις έχουν βρει για να υπερνικήσουν μερικά από τα έμφυτα προβλήματα της παραδοσιακής διαδικασίας πρόβλεψης και να υποστηρίξουν συγχρόνως τη διοικητική πρωτοβουλία της αλυσίδας εφοδιασμού στον οργανισμό τους. Η συνεργατική πρόβλεψη είναι μια διαδικασία στην οποία η γνώση και οι πληροφορίες που υπάρχουν εσωτερικά και εξωτερικά συγκεντρώνονται για μια ενιαία, ακριβέστερη πρόβλεψη που έχει την υποστήριξη ολόκληρης της αλυσίδας εφοδιασμού. Ενώ οι λεπτομέρειες μπορούν να διαφέρουν μεταξύ των επιχειρήσεων, είναι μια προσέγγιση που αναζητά και χρησιμοποιεί τις διαθέσιμες

---

<sup>3</sup> Helms M. M. & Etkin L.P. & Chapman S. (2000)

πληροφορίες και την πείρα ολόκληρης της αλυσίδας εφοδιασμού. Η διαδικασία της συνεργατικής πρόβλεψης συντονίζει τη συγκέντρωση της πείρας και των πληροφοριών από τις διαφορετικές πηγές και τη δημιουργία ομοφωνίας που μετατρέπει αυτές τις πληροφορίες σε ακριβέστερη, αποτελεσματική πρόβλεψη, η οποία χρησιμοποιείται από ολόκληρη την αλυσίδα εφοδιασμού.

Η συνεργατική πρόβλεψη είναι μια προσέγγιση που χωρίζει τα λειτουργικά σιλό και ανοίγει τη ροή πληροφοριών της αλυσίδας εφοδιασμού προς όφελος ολόκληρης της αλυσίδας. Το απόθεμα αντικαθίσταται με πληροφορίες και οι συνεργασίες διαμορφώνονται εσωτερικά και εξωτερικά έτσι ώστε να υποστηρίζουν τους στόχους της αλυσίδας εφοδιασμού. Τα ζητήματα της πολυπλοκότητας υπερνικούνται με τη διανομή πληροφοριών και τη συνεταιριστική επιδίωξη λύσης. Σε μια συνεργατική διαδικασία πρόβλεψης, όλα τα μέλη της αλυσίδας εφοδιασμού συμβάλλουν με την ιδιαίτερη πείρα τους στην ανάπτυξη της καλύτερης δυνατής πρόβλεψης, σε αντιδιαστολή με τον προηγούμενο τρόπο με τις πολλές και μη βέλτιστες προβλέψεις. Οι πωλήσεις φέρνουν τις πληροφορίες από τους πελάτες, καθώς επίσης και τις πληροφορίες για τις τρέχουσες προωθήσεις. Το μάρκετινγκ συμβάλλει με τις πρόσφατες τάσεις της αγοράς, τα νέα προϊόντα και τις αλλαγές προϊόντων. Η παραγωγή φέρνει την πείρα της για την δυναμικότητα και την αποδοτικότητα. Οι προμήθειες φέρνουν τις πληροφορίες από τους προμηθευτές. Το τμήμα προβλέψεων φέρνει τις πληροφορίες από τα ιστορικά δεδομένα και τη στατιστική και “δένει” όλα τα παραπάνω στοιχεία μαζί.

Ένα όφελος της προσέγγισης της συνεργατικής πρόβλεψης είναι ότι μειώνει την εμπιστοσύνη μιας επιχείρησης στα ιστορικά αρχεία. Η βασική γραμμή των ιστορικών πληροφοριών συμπληρώνεται από την τρέχουσα γνώση για τις

συγκεκριμένες τάσεις, τα γεγονότα και άλλα στοιχεία που συχνά ανατρέπουν τη βασική υπόθεση ότι η ιστορία θα επαναληφθεί. Η συνεργατική πρόβλεψη μειώνει την ανάγκη να στηριχθεί αποκλειστικά στην ιστορία.

Στο σημερινό, γρήγορα κινούμενο περιβάλλον οι επιχειρήσεις αναζητούν τρόπους για να υιοθετήσουν στρατηγικές οι οποίες θα τους προσδώσουν ανταγωνιστικό πλεονέκτημα μέσω της αυξανόμενης ανταπόκρισης. Η διανομή των πληροφοριών εσωτερικά αλλά και εξωτερικά με τους προμηθευτές της επιχείρησης μέσω της διαδικασίας συνεργατικής πρόβλεψης είναι ένας τρόπος για να επιτευχθεί η αυξανόμενη ανταπόκριση της επιχείρησης. Η συνεργασία με τους προμηθευτές δίνει τη δυνατότητα στην εταιρεία να ανταποκρίνεται καλύτερα σε απρόβλεπτες διακυμάνσεις της ζήτησης ή στις ξαφνικές ανάγκες για νέα προϊόντα [4].

Άλλο όφελος της διαδικασίας συνεργατικής πρόβλεψης είναι η διασφάλιση της διαθεσιμότητας των προϊόντων και από πλευράς προμηθευτών αλλά και προς την πλευρά των πελατών. Μέσω της συνεργασίας της εταιρείας με τους προμηθευτές και τους πελάτες της και με την αμοιβαία ανταλλαγή πληροφοριών διασφαλίζεται η συνεχής τροφοδοσία με προϊόντα χωρίς να χρειάζεται να χτίζονται μεγάλα αποθέματα. Με την συνεργατική διαδικασία οι προβλέψεις για τη ζήτηση ορθολογικοποιούνται, η αβεβαιότητα μειώνεται και κατά συνέπεια ελαττώνεται και η ανάγκη για συγκέντρωση μεγάλων αποθεμάτων ασφαλείας, καθώς τα αποθέματα αρχίζουν να αντανakλούν την πραγματική ζήτηση των πελατών [5, 6, 7].

---

<sup>4</sup> Bowersox D. J. & Daugherty P. G. (1995)

<sup>5</sup> Smeltzer L. R. & Siferd S. P. (1998)

<sup>6</sup> Cooper M. C. & Ellram L. M. (1993)

<sup>7</sup> La Londe B. J. and Masters J. M. (1994)



Όλα τα οφέλη που προκύπτουν από τη διαδικασία εξαγωγής συνεργατικών προβλέψεων συνδυαζόμενα έχουν σαν αποτέλεσμα την αυξημένη κερδοφορία μιας επιχείρησης, αφού με λιγότερα αποθέματα και λιγότερα κόστη επιτυγχάνεται υψηλή ανταπόκριση στις ανάγκες των πελατών <sup>[8]</sup>.

Τελικά, η χρησιμοποίηση συνεργατικής πρόβλεψης βοηθά στο να εξασφαλίζει η επιχείρηση ότι όλες οι λειτουργίες της εκτελούνται μαζί ως αλυσίδα εφοδιασμού χρησιμοποιώντας ένα ενιαίο σχέδιο, το οποίο δίνει στην επιχείρηση ανταγωνιστικό πλεονέκτημα. Πολλές επιχειρήσεις αντιλαμβάνονται τη σημασία της χρήσης μιας πρόβλεψης και χρησιμοποιούν τη συνεργατική προσέγγιση για να επιτύχουν αυτό το στόχο <sup>[9]</sup>.

### **1.5 Το θεωρητικό μοντέλο για την εφαρμογή της σε μια επιχείρηση**

Εκτιμώντας όλους τους παράγοντες και τις πρακτικές που έχουν ακολουθήσει οι επιχειρήσεις που έχουν ήδη υιοθετήσει την προσέγγιση της συνεργατικής πρόβλεψης, εξάγεται ένα θεωρητικό μοντέλο το οποίο παρουσιάζει τον τρόπο για την εφαρμογή της συνεργατικής πρόβλεψης σε μια επιχείρηση. Το μοντέλο αυτό αποτελείται από επτά σημεία. Πρώτον, η επιχείρηση πρέπει να ελέγξει την εσωτερική διαδικασία προβλέψεων και να εκτιμήσει τα συστήματα, τις τεχνικές και τη μέτρηση της απόδοσης. Δεύτερον, πρέπει να εξασφαλιστεί η στήριξη της διοίκησης για την εισαγωγή της προσέγγισης συνεργατικής πρόβλεψης. Για να εξασφαλιστεί η στήριξη αυτή, πρέπει η διοίκηση να πειστεί ότι η διαδικασία αυτή θα οδηγήσει σε ανταγωνιστικό πλεονέκτημα. Το τρίτο βήμα είναι η εκπαίδευση του προσωπικού στις τεχνικές της συνεργατικής πρόβλεψης. Άτομα από τα

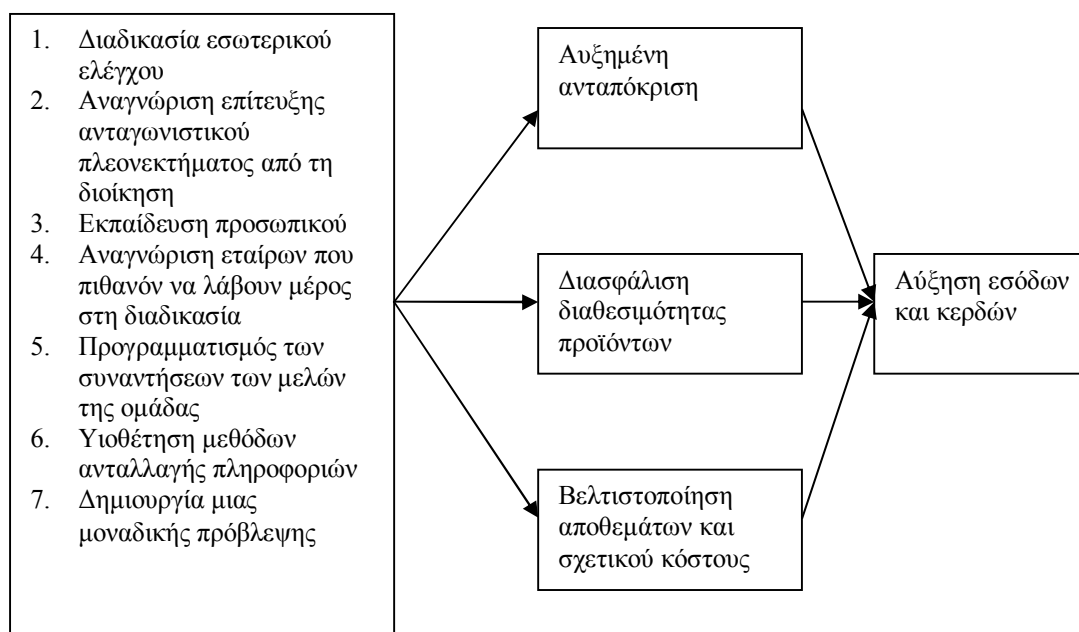
---

<sup>8</sup> Mentzer J. T. & Foggin J. H. & Golicic S. G. (2000)

<sup>9</sup> Helms M. M. & Etkin L.P. & Chapman S. (2000)

τμήματα πωλήσεων και προμηθειών είναι συνήθως ιδανικά για τη συμμετοχή τους στη διαδικασία λόγω του ότι μπορούν να συγκεντρώνουν πληροφορίες από το εξωτερικό περιβάλλον. Τα άτομα αυτά πρέπει όχι μόνο να συμμετέχουν στη διαδικασία αλλά να μπορούν να εκπαιδεύουν και τους εμπορικούς εταίρους και να τους εισάγουν στη διαδικασία της συνεργατικής πρόβλεψης. Η εκπαίδευση και η εισαγωγή των εμπορικών εταίρων στην προσέγγιση της συνεργατικής πρόβλεψης οδηγεί στη διαδικασία συνεργατικού προγραμματισμού, πρόβλεψης και αναπλήρωσης (collaborative planning – forecasting – replenishment, CPFR) που παρουσιάζεται παρακάτω. Το τέταρτο βήμα στην εφαρμογή του μοντέλου είναι η αναγνώριση των μεγαλύτερων εταίρων (πελατών και προμηθευτών) με τους οποίους μπορεί να συνεργαστεί η επιχείρηση για την συλλογή πληροφοριών και την εξαγωγή συνεργατικών προβλέψεων. Ακολούθως η επιχείρηση θα πρέπει να αναγνωρίσει τους εταίρους του επόμενου επιπέδου για να ξεκινήσει τη διαδικασία και με αυτούς. Το πέμπτο σημείο του μοντέλου είναι ο προγραμματισμός τακτικών συναντήσεων μεταξύ των μελών της ομάδας που θα κάνει την πρόβλεψη. Στις συναντήσεις αυτές, εφόσον λαμβάνουν μέρος και οι εμπορικοί εταίροι, τα θέματα συζήτησης θα αφορούν μόνο τον υπολογισμό της ζήτησης των προϊόντων και όχι άλλα εμπορικά θέματα κοινού ενδιαφέροντος. Το έκτο σημείο του μοντέλου αφορά την υιοθέτηση ενός συστήματος έγκαιρης ανταλλαγής πληροφοριών μεταξύ των μελών της ομάδας. Ένα τέτοιο σύστημα μπορεί να βασίζεται στο Internet (επικοινωνία με ηλεκτρονικό ταχυδρομείο) ή σε άλλα διεταιρικά δίκτυα. Το τελευταίο σημείο του μοντέλου αφορά στη δημιουργία μιας μοναδικής προβολής της ζήτησης. Το σημείο αυτό είναι ιδιαίτερα σημαντικό μιας και η δημιουργία ξεχωριστών προβλέψεων υπονομεύει τα οφέλη των συνεργατικών προσπαθειών. Η εφαρμογή του μοντέλου αυτού έχει

σαν αποτέλεσμα αυξημένη ανταπόκριση από μέρους της επιχείρησης, διασφαλίζει τη διαθεσιμότητα των προϊόντων και βελτιστοποιεί τα αποθέματα και τα σχετικά κόστη. Έτσι το τελικό όφελος για την επιχείρηση είναι η αύξηση των εσόδων και των κερδών της <sup>[10, 11]</sup>.



Σχήμα 1: Θεωρητικό μοντέλο εφαρμογής συνεργατικής πρόβλεψης

## 1.6 Συμπέρασμα

Η διοίκηση αλυσίδας εφοδιασμού στηρίζεται στην ανάπτυξη και τη χρήση πληροφοριών μεταξύ των κρίκων της αλυσίδας έτσι ώστε οι πληροφορίες αυτές να βελτιώνουν την αποδοτικότητα όλων των μελών στην αλυσίδα. Οι επιτυχημένες περιπτώσεις αφθονούν περιγράφοντας το χαμηλότερο κόστος, τους

<sup>10</sup> McCarthy T. M. & Golicic S. L. (2002)

<sup>11</sup> Mentzer J. T. and Bienstock C. C. (1998)

πιο σύντομους χρόνους υστέρησης και την αυξανόμενη εξυπηρέτηση πελατών. Η συνεργατική πρόβλεψη εφαρμόζει τις έννοιες της διοίκησης αλυσίδας εφοδιασμού στη λειτουργία της πρόβλεψης και χρησιμοποιεί τις διαθέσιμες πληροφορίες και την τεχνολογία για να αναγκάσει μια μετατόπιση από την ανεξάρτητη, προβλεπόμενη απαίτηση στην εξαρτώμενη, γνωστή απαίτηση.

Η εστίαση της συνεργατικής πρόβλεψης δεν είναι μόνο στη βελτίωση της ακρίβειας πρόβλεψης. Τα θεμέλια της έννοιας της συνεργατικής πρόβλεψης, όπως με ολόκληρη την έννοια της διοίκησης αλυσίδας εφοδιασμού, είναι στη δύναμη των πληροφοριών που υπάρχουν εσωτερικά αλλά και εξωτερικά και που χρησιμοποιούμενες μπορούν να βελτιώσουν την απόδοση της αλυσίδας εφοδιασμού.

Το να αποκτήσει μια επιχείρηση τα πλεονεκτήματα της συνεργατικής πρόβλεψης δεν είναι κάτι που επιτυγχάνεται χωρίς δυσκολίες. Απαιτεί αλλαγές στον παραδοσιακό τρόπο σκέψης και κυρίως στον τρόπο που αντιμετωπίζεται η λειτουργία των προβλέψεων. Κυρίως χρειάζεται συνεργασία ανάμεσα στα διάφορα τμήματα της επιχείρησης αλλά ακόμα και με τους πελάτες και τους προμηθευτές έτσι ώστε να υπάρχει συνεχής ροή και ανταλλαγή έγκαιρων και ακριβών δεδομένων. Η δυσκολία στο εγχείρημα είναι να αναπτυχθεί η αμοιβαία εμπιστοσύνη ανάμεσα στα μέλη που θα αναλάβουν την ανταλλαγή των πληροφοριών και τη δημιουργία της πρόβλεψης. Λόγω των πλεονεκτημάτων που παρουσιάζει η συνεργατική πρόβλεψη είναι βέβαιο πως οι δυσκολίες ξεπερνιούνται.

## **2. Η ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΣΥΝΕΡΓΑΤΙΚΗΣ ΠΡΟΒΛΕΨΗΣ ΣΤΗΝ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΓΕΡΜΑΝΟΣ Α.Β.Ε.Ε.**

### **2.1 Γενικά στοιχεία**

Η έρευνα έγινε στην εταιρεία ΓΕΡΜΑΝΟΣ Α.Β.Ε.Ε. η οποία διαθέτει τη μεγαλύτερη αλυσίδα λιανικής πώλησης κινητών τηλεφώνων, αξεσουάρ τηλεφώνων, μπαταριών, ηλεκτρονικών μικροσυσκευών και υπηρεσιών τηλεφωνίας και Internet στην Ελλάδα. Η εταιρεία έχει επίσης και παραγωγική δραστηριότητα αφού κατασκευάζει αξεσουάρ και μπαταρίες κινητών τηλεφώνων τα οποία διαθέτει από το δίκτυο λιανικής, καθώς και μπαταρίες πολύ εξειδικευμένης χρήσης (όπως π.χ. μπαταρίες υποβρυχίων).

Το δίκτυο λιανικής της εταιρείας έχει αναπτυχθεί με το σύστημα της δικαιόχρησης. Η προμήθεια όλων των προϊόντων στην εταιρεία γίνεται κεντρικά και ύστερα αυτά πωλούνται στα καταστήματα λιανικής. Η εταιρεία διαθέτει δύο αποθήκες, μία στον Αυλώνα Αττικής, όπου αποθηκεύονται όλα τα προϊόντα που μεταπωλούνται στο δίκτυο λιανικής, και μία στην Ξάνθη όπου αποθηκεύονται όλες οι πρώτες ύλες για την παραγωγική δραστηριότητα της εταιρείας καθώς και μικρές ποσότητες από τα υπόλοιπα προϊόντα.

Όπως αναφέρθηκε παραπάνω η εταιρεία πουλάει διάφορα προϊόντα, τα οποία είναι υψηλής τεχνολογίας, έχουν μικρό χρόνο ζωής και απαξιώνονται γρήγορα. Οι κύριες κατηγορίες προϊόντων που πουλάει η εταιρεία είναι οι συσκευές κινητών τηλεφώνων, τα αξεσουάρ κινητής τηλεφωνίας, οι κυλινδρικές καταναλωτικές μπαταρίες, οι ηλεκτρονικές μικροσυσκευές (ψηφιακές φωτογραφικές μηχανές, κάμερες, φορητοί και υποφορητοί ηλεκτρονικοί

υπολογιστές κλπ) καθώς και προϊόντα που έχουν σχέση με υπηρεσίες τηλεφωνίας όπως κάρτες σύνδεσης και ανανέωσης χρόνου ομιλίας για κινητά τηλέφωνα.

Λόγω της φύσης των προϊόντων η διατήρηση υψηλών αποθεμάτων ασφαλείας για την επίτευξη υψηλών επιπέδων εξυπηρέτησης προκαλεί αύξηση του κόστους στην αλυσίδα εφοδιασμού ως συνέπεια της γρήγορης απαξίωσης των προϊόντων. Έτσι είναι αναγκαία η όσο το δυνατόν υψηλότερη ακρίβεια στις προβλέψεις των πωλήσεων ώστε να ελαττώνονται τα αποθέματα και να μειώνονται τα κόστη. Για το λόγο αυτό η εταιρεία υιοθέτησε τη διαδικασία της συνεργατικής πρόβλεψης για να βελτιώσει τις προβλέψεις της και για να βελτιώσει την απόδοση της αλυσίδας εφοδιασμού. Η συνεργατική πρόβλεψη έγινε αναπόσπαστο κομμάτι της διαδικασίας προγραμματισμού αγορών στην οποία εμπλέκονται περισσότερα του ενός τμήματα της εταιρείας, αντίθετα με την παραδοσιακή διαδικασία όπου οι προβλέψεις γίνονταν αποκλειστικά από το τμήμα πωλήσεων.

Η έρευνα επικεντρώθηκε στον τρόπο χρήσης της συνεργατικής πρόβλεψης (ποιος κάνει την αρχική πρόβλεψη, ποια τμήματα εμπλέκονται, πως υπολογίζεται η τελική ποσότητα της παραγγελίας για την αναπλήρωση των αποθεμάτων) καθώς και στα αποτελέσματα που είχε η διαδικασία στα αποθέματα της εταιρείας και στην αλυσίδα εφοδιασμού. Τα αποτελέσματα που παρουσιάζονται παρακάτω αφορούν τις τρεις κυριότερες κατηγορίες προϊόντων της εταιρείας: κινητά τηλέφωνα, αξεσουάρ κινητής τηλεφωνίας και κυλινδρικές μπαταρίες. Τα στοιχεία για την έρευνα δόθηκαν από τον διευθυντή προμηθειών της εταιρείας κύριο Δημήτρη Κατραβά.

## **2.2 Εφαρμογή του μοντέλου συνεργατικής πρόβλεψης**

Για την υιοθέτηση της διαδικασίας συνεργατικής πρόβλεψης στην εταιρεία εφαρμόστηκε μέχρι ενός σημείου το θεωρητικό μοντέλο που περιγράφηκε παραπάνω.

Συγκεκριμένα κατ' αρχήν έγινε ο έλεγχος στις διαδικασίες προβλέψεων. Έτσι καθορίστηκαν τα προβλήματα που προέκυπταν από την παραδοσιακή διαδικασία πρόβλεψης (υψηλά αποθέματα, απαξίωση υλικών, υψηλά κόστη) και αποφασίστηκε πώς η εισαγωγή διαδικασίας συνεργατικής πρόβλεψης θα βελτίωνε την απόδοση ολόκληρου του καναλιού εφοδιασμού. Έχοντας γίνει ο έλεγχος και έχοντας αποφασιστεί η υιοθέτηση της διαδικασίας συνεργατικής πρόβλεψης αποφασίστηκε ότι στη διαδικασία θα έπαιρνε μέρος το εμπορικό τμήμα, το οποίο θα συνεισέφερε τα σχετικά με τις πωλήσεις δεδομένα και θα έκανε την αρχική πρόβλεψη, και η διεύθυνση προμηθειών, η οποία θα έκανε προτάσεις σχετικές με την πρόβλεψη έτσι ώστε να εξαχθεί η τελική πρόβλεψη που τελικά θα χρησιμοποιούνταν για την αναπλήρωση των αποθεμάτων. Τα στελέχη από το τμήμα προμηθειών λόγω της φύσης της δουλειάς τους έχουν καλή γνώση της διαδικασίας διοίκησης αλυσίδας εφοδιασμού και έτσι θα μπορούσαν να βοηθήσουν τα στελέχη από το εμπορικό τμήμα στις τεχνικές της ολοκληρωμένης διαδικασίας πρόβλεψης προγραμματισμού και αναπλήρωσης αποθεμάτων. Το επόμενο βήμα ήταν ο καθορισμός των συναντήσεων των μελών της ομάδας και ο τρόπος με τον οποίο θα γίνεται η ανταλλαγή και η διανομή των πληροφοριών με βάση τις οποίες θα εξάγεται η τελική πρόβλεψη.

Αυτό που διαφοροποιεί την πρακτική εφαρμογή στην εταιρεία σε σχέση με το θεωρητικό μοντέλο, είναι το γεγονός πως στη διαδικασία δεν λαμβάνουν μέρος εξωτερικοί εταίροι (προμηθευτές ή πελάτες), και αυτό γιατί προς το παρόν η εταιρεία αποφάσισε η διαδικασία αυτή να είναι εσωτερική. Εντούτοις όταν κριθεί

απαραίτητο, η διαδικασία να κινηθεί προς την κατεύθυνση της ολοκληρωμένης συνεργατικής πρόβλεψης προγραμματισμού και αναπλήρωσης αποθεμάτων (CPFR) με τη συμμετοχή των εξωτερικών εταίρων, αυτό θα είναι πολύ εύκολο να συμβεί αφού η εταιρεία θα έχει αποκτήσει εμπειρία από την εσωτερική διαδικασία συνεργατικής πρόβλεψης που θα είναι εύκολο να μεταδώσει στους εταίρους της.

### **2.3 Αρμοδιότητες των εμπλεκόμενων τμημάτων στα πλαίσια της διαδικασίας συνεργατικής πρόβλεψης**

Όπως αναφέρθηκε παραπάνω τα τμήματα που λαμβάνουν μέρος στη διαδικασία είναι τα εμπορικά τμήματα της διεύθυνσης πωλήσεων (ένα εμπορικό τμήμα για κάθε κατηγορία προϊόντων) και η διεύθυνση προμηθειών.

Τα εμπορικά τμήματα είναι υπεύθυνα για:

- Τον σχεδιασμό και την κατάρτιση των προβλέψεων πωλήσεων.
- Την αποδοχή των προτεινόμενων, από τη διεύθυνση προμηθειών, διορθωτικών ενεργειών ή την κατάθεση διαφορετικής πρότασης εντός τριών εργάσιμων ημερών.
- Την αντιπαραβολή των πραγματικών πωλήσεων σε σχέση με τις προβλέψεις έτσι ώστε να γίνεται έλεγχος της ακρίβειας των προβλέψεων έτσι ώστε να μην υπάρχουν προβλήματα στις μελλοντικές προβλέψεις.

Η διεύθυνση προμηθειών είναι υπεύθυνη για:

- Την επεξεργασία των προβλέψεων πωλήσεων και την μετατροπή τους σε εντολές αγορών ή παραγωγής για τα παραγόμενα προϊόντα.



- Για την διαχείριση της διαδικασίας διορθωτικών ενεργειών (πώληση με τη μικρότερη δυνατή ζημιά) στα αργοκίνητα αποθέματα (όπου αργοκίνητο απόθεμα είναι εκείνο το οποίο για ορισμένη χρονική περίοδο, ενός ή δύο μηνών, δεν παρουσιάζει την αναμενόμενη κίνηση).
- Την τακτική ανασκόπηση, σε συνεργασία με την εμπορική διεύθυνση, της πορείας των αποθεμάτων.

Παρακάτω παρουσιάζεται η διαδικασία συνεργατικής πρόβλεψης και προγραμματισμού αγορών που ακολουθείται για την αναπλήρωση των αποθεμάτων της εταιρείας για τις τρεις κυριότερες κατηγορίες προϊόντων της (κινητά τηλέφωνα, αξεσουάρ κινητής τηλεφωνίας και κυλινδρικές μπαταρίες).

#### **2.4 Η διαδικασία προγραμματισμού αγορών και αναπλήρωσης αποθεμάτων κινητών τηλεφώνων**

Τα κινητά τηλέφωνα είναι η πλέον χαρακτηριστική κατηγορία προϊόντων της εταιρείας. Η διαδικασία προγραμματισμού αγορών και αναπλήρωσης αποθεμάτων έχει ως εξής.

Πρώτα απ' όλα δίνεται η πρόβλεψη των πωλήσεων από το εμπορικό τμήμα κινητής τηλεφωνίας για όλα τα κανάλια πωλήσεων του πλην αυτό της λιανικής εξωτερικού. Για τη δημιουργία της πρόβλεψης υπάρχει συνεργασία με τη διεύθυνση προμηθειών σύμφωνα με τη λογική της διαδικασίας συνεργατικής πρόβλεψης. Έτσι το εμπορικό τμήμα δημιουργεί μια πρώτη αρχική πρόβλεψη, την οποία αναθεωρεί ύστερα από τις προτάσεις της διεύθυνσης προμηθειών. Η πρόβλεψη δημιουργείται σε επίπεδο κωδικού (για κάθε συσκευή τηλεφώνου) την τρίτη εβδομάδα κάθε μήνα και αφορά τις προβλεπόμενες πωλήσεις του επόμενου

μήνα. Κατόπιν ακολουθεί συνάντηση του εμπορικού τμήματος με τη διεύθυνση προμηθειών όπου γίνεται αντιπαράθεση των προβλέψεων με τις πωλήσεις του κάθε κωδικού του προηγούμενου μήνα. Επίσης δίνονται απαραίτητες διευκρινήσεις για τυχόν μεγάλες αποκλίσεις που προκύπτουν από προωθήσεις, εξαγωγές κλπ.

Όταν έχει εξαχθεί η τελική πρόβλεψη αυτή μεταβιβάζεται στη διεύθυνση προμηθειών για τη μετατροπή της σε παραγγελία. Οι παραγγελίες στους προμηθευτές τοποθετούνται σε επίπεδο μήνα με ενδεικτικό πλάνο παράδοσης έτσι ώστε να διασφαλίζεται η διαθεσιμότητα των προϊόντων. Σε περιπτώσεις όπου είναι εφικτό (λόγω μικρού χρόνου υστέρησης των προμηθευτών) οι παραγγελίες περνάνε σε επίπεδο εβδομάδας ή ακόμα και άμεσης παράδοσης. Αντίθετα, σε προμηθευτές οι οποίοι δεν μπορούν να παραδίδουν άμεσα τα προϊόντα, αποστέλλεται ενδεικτική πρόβλεψη αγορών τριμήνου με σκοπό τη διασφάλιση της διαθεσιμότητας του.

Τα στοιχεία τα οποία λαμβάνονται υπόψη στη δημιουργία της παραγγελίας είναι:

- ♦ Το υπάρχον απόθεμα.
- ♦ Η πρόβλεψη των πωλήσεων.
- ♦ Οι ανεκτέλεστες παραγγελίες και οι ημερομηνίες παράδοσής τους.
- ♦ Οι πραγματικές πωλήσεις του κάθε κωδικού και η μέση ημερήσια κινητικότητα που προκύπτει από αυτές (των περασμένων ημερών ή και εβδομάδων).
- ♦ Οι προγραμματισμένες διαφημιστικές καμπάνιες.
- ♦ Τυχόν προγραμματισμένες ενέργειες προώθησης ενός νέου κωδικού.
- ♦ Η πρόθεση εξαγωγών κάποιων κωδικών σε δίκτυα λιανικής του εξωτερικού.

- ♦ Ο στόχος που υπάρχει ως προς το ύψος του αποθέματος και την κυκλοφοριακή ταχύτητά του.
- ♦ Ο ετήσιος ή μηνιαίος στόχος αγορών που υπάρχει στον προμηθευτή.

Οι παραδόσεις από τους προμηθευτές σε σχέση με το πλάνο παράδοσης που τους έχει δοθεί γίνεται κατόπιν συνεννόησης και καθημερινού ελέγχου του αποθέματος και όλων των παραπάνω παραγόντων.

Η διαδικασία της τοποθέτησης των παραγγελιών επαναλαμβάνεται σε εβδομαδιαία βάση ή ακόμη και σε καθημερινή, έτσι ώστε να γίνονται οι απαραίτητες διορθωτικές κινήσεις. Όπου κρίνεται σκόπιμο τοποθετούνται νέες παραγγελίες, με πρόσθετες ποσότητες, αν υπάρχει αρνητική απόκλιση πωλήσεων σε σχέση με την πρόβλεψη, ενώ στην αντίθετη περίπτωση μειώνεται η ποσότητα της παραγγελίας, ή απλά μεταφέρεται σε άλλη περίοδο.

Η αξιολόγηση της πρόβλεψης των πωλήσεων γίνεται στο τέλος κάθε μήνα από το εμπορικό τμήμα σε συνεργασία με τη διεύθυνση πωλήσεων. Οι αποκλίσεις των πωλήσεων σε σχέση με την πρόβλεψη δίνονται στο εμπορικό τμήμα κινητής τηλεφωνίας ούτως ώστε να υπάρξει βελτίωση της ποιότητας της πρόβλεψης στις επόμενες περιόδους. Επίσης στην αρχή κάθε μήνα και κατά την παραλαβή της πρόβλεψης γίνεται σύγκριση της πρόβλεψης με το μέσο όρο πωλήσεων του προηγούμενου μήνα. Στην περίπτωση που παρατηρηθούν σημαντικές διαφορές τότε επανεξετάζεται η πρόβλεψη από τη διεύθυνση προμηθειών σε συνεργασία με τον αντίστοιχο product manager του εμπορικού τμήματος και αναθεωρείται όπου κριθεί αναγκαίο.

Κατά το τέλος μιας περιόδου (κάθε μήνα) και αφού έχει ολοκληρωθεί η κοστολόγηση, γίνεται αναφορά αποθέματος (σε ποσότητα και αξία) και κίνησης του κάθε κωδικού κατά την περίοδο αυτή από τη διεύθυνση προμηθειών σε

συνεργασία με το αντίστοιχο εμπορικό τμήμα. Το διαθέσιμο απόθεμα στο τέλος της περιόδου διαχωρίζεται βάση της κινητικότητάς του στις εξής κατηγορίες

- ♦ Ταχυκίνητο προϊόν (1-20 ημέρες αποθέματος βάσει πωλήσεων)
- ♦ Μέσης κίνησης (20-60 ημέρες αποθέματος)
- ♦ Αργοκίνητα (από 60 ημέρες αποθέματος και πάνω)
- ♦ Ειδικά αποθέματα (προορίζονται για συγκεκριμένες ενέργειες)
- ♦ Απόθεμα χωρίς πωλήσεις
- ♦ Νεκρό απόθεμα (Στις αποθήκες επιστροφών, ποιοτικού ελέγχου, ακατάλληλων)

Στην αρχή κάθε μήνα συντάσσεται αναφορά αποθέματος σε ποσότητες για το κλείσιμο του προηγούμενου μήνα όπου γίνεται διαχωρισμός με βάση τα ίδια κριτήρια, το οποίο διαβιβάζεται στο εμπορικό τμήμα κινητής τηλεφωνίας. Όσον αφορά το αργοκίνητο απόθεμα αυτό επισημαίνεται και διαχωρίζεται ενώ καταρτίζονται ενέργειες για την όσο το δυνατό καλύτερη εμπορική του αξιοποίηση.

Από την περιγραφή του προγραμματισμού αγορών και αναπλήρωσης αποθεμάτων είναι φανερό η εισαγωγή της συνεργατικής πρόβλεψης και προγραμματισμού σε όλες τις φάσεις της διαδικασίας. Από την εξαγωγή της αρχικής πρόβλεψης, μέχρι την τοποθέτηση της παραγγελίας υπάρχει συνεχής συνεργασία μεταξύ των δύο εμπλεκόμενων τμημάτων έτσι ώστε η πρόβλεψη να αναθεωρείται συνεχώς και να γίνεται όσο το δυνατόν ακριβέστερη. Όπως θα παρουσιαστεί παρακάτω αυτό έχει θετικά αποτελέσματα για την εταιρεία με μείωση του αποθέματος και του σχετικού κόστους και με την βελτίωση της αποδοτικότητας του αλυσίδας εφοδιασμού.

## **2.5 Η διαδικασία προγραμματισμού αγορών και αναπλήρωσης αποθεμάτων για τα αξεσουάρ κινητής τηλεφωνίας**

Η διαδικασία που ακολουθείται για τον προγραμματισμό αγορών των αξεσουάρ κινητής τηλεφωνίας είναι παρόμοια με αυτή που ακολουθείται για τα κινητά τηλέφωνα.

Τα τμήματα τα οποία πωλούν αξεσουάρ κινητής τηλεφωνίας είναι τμήματα λιανικής εσωτερικού και λιανικής εξωτερικού. Τα τμήματα αυτά εξάγουν την πρόβλεψη των πωλήσεων για τον μήνα  $\mu$ , η οποία λαμβάνει την τελική της μορφή αφού ληφθούν υπόψη οι προτάσεις της διεύθυνσης προμηθειών στα πλαίσια της διαδικασίας συνεργατικής πρόβλεψης. Όταν θα έχει οριστικοποιηθεί η πρόβλεψη από κάθε τμήμα υπολογίζεται το άθροισμα για όλη την εταιρεία εν είδη συγκεντρωτικής πρόβλεψης. Πιο συγκεκριμένα, το τμήμα λιανικής εσωτερικού εξάγει πρόβλεψη εξαμήνου με δυνατότητα αλλαγής από τον μήνα  $\mu+2$ , ενώ το τμήμα λιανικής εξωτερικού εξάγει πρόβλεψη τριμήνου με δυνατότητα αλλαγής από το μήνα  $\mu+2$ .

Αφού οριστικοποιηθούν οι προβλέψεις πωλήσεων και περάσουν στο σύστημα της εταιρείας, η διεύθυνση προμηθειών για να τις μετατρέψει σε παραγγελίες αγορών λαμβάνει υπόψη της τα παρακάτω στοιχεία:

- ♦ Τις πραγματικές πωλήσεις του προηγούμενου τριμήνου (μέσος όρος πωλήσεων προηγούμενου τριμήνου).
- ♦ Τις πραγματικές πωλήσεις του τμήματος λιανικής εσωτερικού του προηγούμενου μήνα.
- ♦ Τις απαιτήσεις του τμήματος λιανικής εσωτερικού στην αρχή και στο τέλος του προηγούμενου μήνα.

- ♦ Τον προϋπολογισμό των πωλήσεων του τμήματος λιανικής εσωτερικού του τρέχοντος μήνα.
- ♦ Τις πραγματικές πωλήσεις του τμήματος λιανικής εσωτερικού του τρέχοντος μήνα.
- ♦ Τις παραγγελίες του τμήματος λιανικής εσωτερικού του τρέχοντος μήνα.
- ♦ Το διαθέσιμο υπόλοιπο που υπάρχει στις αποθήκες.
- ♦ Τα ανεκτέλεστα αναμενόμενα εμπορεύματα (παραγγελίες που δεν έχουν παραληφθεί).
- ♦ Τον προϋπολογισμό πωλήσεων των τμημάτων λιανικής εσωτερικού και εξωτερικού της επόμενης περιόδου.
- ♦ Τις απαιτήσεις του τμήματος λιανικής εξωτερικού.

Από την παραπάνω διαδικασία υπολογίζονται οι ανάγκες της εταιρείας σε έτοιμο προϊόν. Στη συνέχεια τοποθετούνται οι παραγγελίες προς τους προμηθευτές και προς τα εργοστάσια της εταιρίας ανάλογα με το αν τα προϊόντα αγοράζονται ή παράγονται. Ειδικά για τα παραγόμενα συντάσσεται ένα μηνιαίο πρόγραμμα αναγκών με ορίζοντα 3 μηνών καθώς επίσης και ένα ακόμη με ορίζοντα 3 μηνών εν είδη πρόβλεψης. Στη συνέχεια κάθε εβδομάδα δίνονται προτεραιότητες στα εργοστάσια με βάση την εξέλιξη των πωλήσεων και των αποθεμάτων.

Η αξιολόγηση της πρόβλεψης των πωλήσεων γίνεται δύο φορές το μήνα. Οι αποκλίσεις των προβλέψεων σε σχέση με τις πωλήσεις διαβιβάζονται στα εμπορικά τμήματα έτσι ώστε να υπάρξει βελτίωση της ποιότητας των προβλέψεων στις επόμενες περιόδους.

Στην αρχή κάθε μήνα και πριν την τοποθέτηση παραγγελιών η πρόβλεψη του τρέχοντος μήνα αλλά και των επόμενων περιόδων συγκρίνεται με το μέσο όρο

πωλήσεων του τελευταίου τριμήνου καθώς και με τις πωλήσεις του προηγούμενου μήνα. Αν οι διαφορές που παρατηρηθούν είναι σημαντικές τότε γίνεται αναθεώρηση της πρόβλεψης σε συνεργασία με τον αντίστοιχο product manager, όπως ακριβώς γίνεται και για τα κινητά τηλέφωνα.

Επίσης η διαδικασία τοποθέτησης παραγγελιών επαναλαμβάνεται μετά τη συμπλήρωση μισού μήνα ώστε να γίνουν τυχόν διορθωτικές κινήσεις με τοποθέτηση νέων παραγγελιών ή με κόψιμο παραγγελιών ή με μεταφορά τους σε επόμενη περίοδο.

Στο τέλος κάθε μήνα μετράται και καταγράφεται το ύψος των αποθεμάτων σε σχέση με το θεσπισμένο στόχο. Ο υπολογισμός του αποθέματος σε ημέρες κάλυψης γίνεται μέσω της πρόβλεψης πωλήσεων των επόμενων δύο μηνών ενώ μετά το τέλος του μήνα η πρόβλεψη αντικαθίσταται από πραγματικές πωλήσεις ώστε οι ημέρες κάλυψης να αντικατοπτρίζουν την πραγματική εικόνα. Ο έλεγχος και ο υπολογισμός γίνεται πάντα βάσει του κόστους των πωληθέντων.

Κατά την καταγραφή του το απόθεμα διαχωρίζεται, όπως και στα κινητά τηλέφωνα, σε κατηγορίες ανάλογα με την κινητικότητα του. Με βάση αυτό διαχωρίζεται το αργοκίνητο απόθεμα και καταρτίζονται ενέργειες για την καλύτερη εμπορική του αξιοποίηση. Αυτό γίνεται σε συνεργασία με τα εμπορικά τμήματα. Οι ενέργειες ελέγχονται στο τέλος της επόμενης περιόδου και αν δεν έχουν το επιθυμητό αποτέλεσμα τότε καταρτίζεται λίστα των αργοκίνητων κωδικών η οποία αποστέλλεται σε πιθανούς πελάτες και κοινοποιείται στα εμπορικά τμήματα.

## 2.6 Η διαδικασία προγραμματισμού αγορών και αναπλήρωσης αποθεμάτων καταναλωτικών μπαταριών

Τα εμπορικά τμήματα τα οποία πωλούν καταναλωτικές μπαταρίες είναι αυτά της λιανικής Ελλάδας, χονδρικής Ελλάδας, λιανικής εξωτερικού, διεθνών αγορών και το τμήμα βιομηχανικών μπαταριών. Τα εμπλεκόμενα τμήματα δίνουν τρίμηνη πρόβλεψη η οποία αναθεωρείται κάθε μήνα. Όπως και για τις δύο προηγούμενες κατηγορίες η πρόβλεψη εξάγεται ύστερα από συνεργασία της διεύθυνσης προμηθειών με το υπεύθυνο για κάθε κωδικό εμπορικό τμήμα.

Προκειμένου να τοποθετηθούν οι παραγγελίες για τις μπαταρίες ακολουθούνται δύο διαφορετικές διαδικασίες ανάλογα με το αν τα εμπορεύματα αγοράζονται από τρίτους ή παράγονται στα εργοστάσια της εταιρείας.

Για τα αγοραζόμενα προϊόντα ακολουθείται η λογική της πρόβλεψης, ελέγχου αποθέματος, προτεινόμενης παραγγελίας, ανάλογα με το χρόνο παράδοσης του κάθε προμηθευτή. Με βάση αυτά και αφού ληφθούν υπόψη οι παράγοντες που αναφέρθηκαν και για τα αξεσουάρ κινητής τηλεφωνίας τοποθετείται παραγγελία της οποίας το ύψος (Q) ορίζεται από τη σχέση

$$Q = \text{Πρόβλεψη πωλήσεων (T)} + \text{Απόθεμα ασφαλείας} - \text{Διαθέσιμο απόθεμα} - \text{Εκκρεμείς παραγγελίες}$$

Όπου T είναι η χρονική περίοδος στην οποία ο αγοραστής καλείται να καλύψει με την πρόβλεψη. Η περίοδος αυτή κυμαίνεται από m έως και m+3 (4 μήνες). Οι απαιτήσεις που πιθανόν έχουν δημιουργηθεί λόγω έλλειψης προϊόντων, λαμβάνονται υπόψη όλες, μέρος τους ή και καθόλου έπειτα από συνεννόηση με τον αντίστοιχο product manager.



Για τα παραγόμενα εμπορεύματα και αφού έχουν προβλεφθεί οι ανάγκες της εταιρείας από το εμπορικό τμήμα μαζί με τη διεύθυνση προμηθειών σε έτοιμο προϊόν, συντάσσεται ένα μηνιαίο πρόγραμμα αναγκών καθώς επίσης και ένα πρόγραμμα με ορίζοντα 5 μηνών εν είδη προβλέψεων. Για το πεντάμηνο αυτό πρόγραμμα υπάρχει μηνιαία αναθεώρηση.

Στο τέλος κάθε μήνα και πριν την τοποθέτηση παραγγελιών η πρόβλεψη του τρέχοντος μήνα συγκρίνεται με τις πωλήσεις στο αντίστοιχο χρονικό διάστημα. Επίσης πραγματοποιείται έλεγχος σε βάθος τριμήνου όσον αφορά τις αποκλίσεις των προβλέψεων σε σχέση με τις πωλήσεις ενώ ενδεικτικά λαμβάνονται και ιστορικά στοιχεία των αντίστοιχων περιόδων της προηγούμενης χρήσης ανά αγορά. Όλα τα στοιχεία συνεκτιμώνται από τη διεύθυνση προμηθειών και τον αντίστοιχο του κάθε κωδικού εμπορικό υπεύθυνο και σε περίπτωση που παρατηρηθούν σημαντικές διαφορές τότε επανεξετάζεται και διαφοροποιείται όπου κριθεί απαραίτητο η πρόβλεψη.

Όπως και στις δύο προηγούμενες κατηγορίες προϊόντων έτσι και για τις μπαταρίες η διαδικασία που γίνεται στην αρχή του μήνα για την τοποθέτηση παραγγελιών, επαναλαμβάνεται με τη συμπλήρωση 15 ημερών έτσι ώστε να γίνουν οι απαραίτητες διορθωτικές κινήσεις με παραγγελίες πρόσθετων ή μείωση ποσοτήτων.

Για την αποτίμηση των αποθεμάτων ακολουθείται ακριβώς η ίδια διαδικασία που ακολουθείται και για τα αξεσουάρ κινητής τηλεφωνίας με υπολογισμό του αποθέματος σε ημέρες κάλυψης αρχικά μέσω της πρόβλεψης πωλήσεων και στο τέλος του μήνα μέσω των πραγματικών πωλήσεων.

Για το αργοκίνητο και προβληματικό απόθεμα ακολουθείται η ίδια διαδικασία με αυτή των κινητών τηλεφώνων και των αξεσουάρ κινητής τηλεφωνίας.

### **3. ΤΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΤΗΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ ΣΥΝΕΡΓΑΤΙΚΗΣ ΠΡΟΒΛΕΨΗΣ ΣΤΗΝ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΓΕΡΜΑΝΟΣ**

#### **3.1 Γενικά**

Η εφαρμογή της διαδικασίας συνεργατικής πρόβλεψης έφερε θετικά αποτελέσματα στη λειτουργία της εταιρείας. Όπως περιγράφεται αναλυτικά παρακάτω, σαν αποτέλεσμα της υιοθέτησης της διαδικασίας συνεργατικής πρόβλεψης παρουσιάστηκε μείωση των αποθεμάτων και του σχετικού κόστους, αυξημένη ανταπόκριση προς τους πελάτες, βελτίωση του επιπέδου εξυπηρέτησης και βελτιωμένη διαθεσιμότητα προϊόντων.

#### **3.2 Μείωση αποθεμάτων**

Η υιοθέτηση της διαδικασίας συνεργατικής πρόβλεψης και η ενσωμάτωση της στις λειτουργίες της αλυσίδας εφοδιασμού επέφερε την αναμενόμενη μείωση στο ύψος των αποθεμάτων της εταιρείας και κατά συνέπεια βελτίωσε όλη τη συνολική απόδοση της αλυσίδας εφοδιασμού. Η εταιρεία ξεκίνησε να χρησιμοποιεί τη διαδικασία συνεργατικής πρόβλεψης τον Ιανουάριο του 2003 οπότε η περίοδος που θα μελετηθεί είναι το πρώτο εξάμηνο του 2003.

Το γράφημα 1 (παράρτημα) παρουσιάζει την πορεία του συνόλου των αποθεμάτων σε κόστος.

Από τη μελέτη του γραφήματος είναι φανερό ότι υπάρχει σαφής μείωση του ύψους των αποθεμάτων. Ενώ το συνολικό απόθεμα τον Ιανουάριο αποτιμούνταν σε 26.6 εκατομμύρια ευρώ τον Ιούνιο είχε μειωθεί σε 24.2 εκατομμύρια ευρώ δηλαδή υπάρχει μείωση της τάξης του 9%. Αντίστοιχα μειώθηκε και το υγιές

απόθεμα της εταιρείας αφού από 20.5 εκατομμύρια τον Ιανουάριο μειώθηκε σε 17.8 εκατομμύρια τον Ιούνιο δηλαδή μειώθηκε κατά 13.1%. Ωστόσο αυτό που έχει μεγαλύτερη σημασία είναι το γεγονός ότι η διαδικασία συνεργατικής πρόβλεψης και προγραμματισμού παρουσιάζεται να έχει βελτιώσει την ακρίβεια των προβλέψεων. Αυτό φαίνεται από το γεγονός ότι σύμφωνα με την πρόβλεψη για τους μήνες Απριλίου και Μαΐου χρειάστηκε να αυξηθούν τα αποθέματα έτσι ώστε να καλυφθεί η ζήτηση της περιόδου. Εντούτοις αμέσως μετά, τον Ιούνιο, τα αποθέματα παρουσιάζονται αισθητά μειωμένα, στο χαμηλότερο ύψος από την αρχή του έτους. Αυτό δείχνει ότι οι προβλέψεις ήταν ακριβέστατες και ότι η αύξηση των αποθεμάτων που παρουσιάστηκε κατά τον Απρίλιο και το Μάιο δεν επηρέασε την συνολική πορεία η οποία είναι πτωτική.

Στις επόμενες παραγράφους θα παρουσιαστεί η πορεία των αποθεμάτων των κινητών τηλεφώνων, των αξεσουάρ κινητής τηλεφωνίας και των μπαταριών, για να καταδειχθούν οι θετικές επιπτώσεις από την εφαρμογή της διαδικασίας συνεργατικής πρόβλεψης.

### **3.2.1 Η πορεία των αποθεμάτων των κινητών τηλεφώνων**

Τα κινητά τηλέφωνα αποτελούν την κατηγορία προϊόντων με το μεγαλύτερο κόστος για την εταιρεία γι' αυτό και η μείωση των αποθεμάτων είναι πολύ σημαντική. Τα γραφήματα 2 και 3 (παράρτημα) παρουσιάζουν την πορεία των αποθεμάτων κινητών τηλεφώνων, στο εξάμηνο Ιανουαρίου – Ιουνίου 2003, σε κόστος και σε τεμάχια αντίστοιχα.

Από τη μελέτη των γραφημάτων το πρώτο και σημαντικότερο συμπέρασμα που εξάγεται είναι ότι υπάρχει μείωση του ύψους των αποθεμάτων στο εξάμηνο. Τον

Ιανουάριο το απόθεμα αποτιμούνταν στα 8.3 εκατομμύρια ευρώ ενώ τον Ιούνιο σε 6.3 εκατομμύρια ευρώ, μειωμένο κατά 24%, ποσοστό το οποίο είναι ιδιαίτερα σημαντικό. Αντίστοιχα το συνολικό υγιές απόθεμα μειώθηκε, από 7.3 εκατομμύρια ευρώ τον Ιανουάριο σε 5.6 τον Ιούνιο, κατά 23.2%.

Ιδιαίτερα σημαντικό στοιχείο είναι το γεγονός ότι τον Ιανουάριο τέθηκε στόχος να μειωθεί το ύψος του αποθέματος σε 8 -11 ημέρες κάλυψης. Τον Ιανουάριο υπήρχε απόθεμα 19 ημερών ενώ μέσα σε τρεις μήνες ο στόχος επιτεύχθηκε.

Η ακρίβεια της διαδικασίας συνεργατικής πρόβλεψης καταδεικνύεται και στην κατηγορία των κινητών τηλεφώνων από τις προβλέψεις για τους μήνες Απρίλιο και Μάιο, οπότε και υπήρξαν αγορές υψηλών ποσοτήτων από την εταιρεία για να καλυφθεί η προβλεπόμενη ζήτηση. Έτσι ενώ γι' αυτούς τους μήνες παρουσιάζονται υψηλά αποθέματα εντούτοις τον μήνα Ιούνιο τα αποθέματα επανέρχονται στην κατάσταση του Μαρτίου, με 10 ημέρες κάλυψης..

Από το διαχωρισμό των εμπορευμάτων ανάλογα με την κινητικότητά τους αυτό που βλέπουμε στα γραφήματα είναι ότι:

- Στα πλέον ταχικίνητα προϊόντα υπάρχει μείωση του αποθέματος κατά 28.5 % (3.5 εκατομμύρια ευρώ τον Ιανουάριο – 2.5 τον Ιούνιο).
- Στα αργοκίνητα υπάρχει μείωση κατά 52% (1.9 εκατομμύρια τον Ιανουάριο – 0.9 τον Ιούνιο). Η μείωση αυτή είναι ιδιαίτερα σημαντική αν αναλογιστεί κανείς ότι τα αργοκίνητα είναι πολύ κοντά στο να χάσουν την θέση τους στην αγορά και να απαξιωθούν στις αποθήκες της εταιρείας.
- Το χωρίς πωλήσεις απόθεμα μειώθηκε από 0.1 εκατομμύρια τον Ιανουάριο σε 0.07 εκατομμύρια τον Ιούνιο ή κατά 30 %, ποσοστό πολύ σημαντικό που δείχνει μεγαλύτερη ακρίβεια στις προβλέψεις και μικρότερη απαξίωση προϊόντων.

- Το ειδικό απόθεμα το, οποίο εμφανίζεται σε συγκεκριμένες περιόδους δείχνει ότι οι προβλέψεις που αφορούσαν αυτό το απόθεμα ήταν ακριβείς μιας και στους επόμενους μήνες το απόθεμα αυτό εξαφανίζεται.
- Το απόθεμα μέσης ταχύτητας είναι το μόνο που στο τέλος του εξαμήνου εμφανίζεται αυξημένο σε σχέση με την ποσότητα που υπήρχε τον Ιανουάριο. Το γεγονός αυτό οφείλεται στην μεγάλη αποθεματοποίηση που έγινε κατά το μήνα Μάιο στους συγκεκριμένους κωδικούς ενώ μπορεί εύκολα να λυθεί κατά τους επόμενους μήνες με μείωση των παραγγελιών αγορών για τα συγκεκριμένα εμπορεύματα. Η έλλειψη ακρίβειας για τα συγκεκριμένα εμπορεύματα έχει να κάνει με το ότι η διαδικασία συνεργατικής πρόβλεψης χρειάζεται κάποιο χρόνο για να αφομοιωθεί και να λειτουργήσει σωστά. Έτσι τέτοια φαινόμενα είναι λογικό να υπάρχουν κατά τους πρώτους μήνες εφαρμογής της.

### **3.2.2 Η πορεία των αποθεμάτων των αξεσουάρ κινητής τηλεφωνίας**

Τα αξεσουάρ κινητής τηλεφωνίας θεωρούνται συμπληρωματική κατηγορία προϊόντων σε σχέση με τα κινητά τηλέφωνα. Έτσι, έστω και με χρονική διαφορά, οι πωλήσεις των προϊόντων αυτών ακολουθούν τις πωλήσεις των κινητών τηλεφώνων. Κατά συνέπεια, μέχρι ενός σημείου οι προβλέψεις που αφορούν τις πωλήσεις των αξεσουάρ σχετίζονται με αυτές των κινητών τηλεφώνων. Έχοντας βελτιώσει την ακρίβεια των προβλέψεων για τα κινητά τηλέφωνα και έχοντας μειώσει τα αποθέματά τους, το ίδιο θα ήταν αναμενόμενο και για τα αξεσουάρ κινητής τηλεφωνίας. Πράγματι όπως δείχνει το γράφημα 4 (παράρτημα) στο εξάμηνο Ιανουαρίου – Ιουνίου υπάρχει μείωση των αποθεμάτων κατά 15%

περίπου (από 2,69 εκατομμύρια ευρώ τον Ιανουάριο σε 2,28 τον Ιούνιο). Αντίστοιχα το υγιές απόθεμα μειώθηκε από 1,8 εκατομμύρια σε 1.6 εκατομμύρια δηλαδή κατά 11% περίπου. Το πιο σημαντικό στοιχείο όμως είναι το γεγονός ότι τον Ιανουάριο υπήρχε απόθεμα κάλυψης 67 ημερών, ενώ τον Ιούνιο μειώθηκε σε απόθεμα 56 ημερών πιο χαμηλά και από τον στόχο που είχε τεθεί και που ήταν απόθεμα 60 ημερών.

Μελετώντας την πορεία του υγιούς αποθέματος ανά εξάμηνο επιβεβαιώνεται το γεγονός ότι η διαδικασία συνεργατικής πρόβλεψης που υιοθετήθηκε παράγει ακριβείς προβλέψεις. Αυτό καταδεικνύεται από το γεγονός ότι ενώ υπήρξαν αυξημένες αγορές κατά τους μήνες Φεβρουάριο και Μάρτιο και οι ημέρες κάλυψης του αποθέματος ξεπέρασαν τις 75, τα εμπορεύματα αυτά απορροφήθηκαν από την αγορά όπως είχε προβλεφτεί και έτσι το απόθεμα τον Ιούνιο εμφανίζεται στη χαμηλότερη στάθμη από την αρχή του έτους, πιο κάτω και από το στόχο.

Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζει η πορεία του αργοκίνητου αποθέματος, ιδιαίτερα από το μήνα Μάρτιο και μετά. Από τον Ιανουάριο μέχρι το Μάρτιο αν και εμφανίζεται μείωση του αργοκίνητου αποθέματος εντούτοις είναι τεχνητή μιας και μέρος του αργοκίνητου αποθέματος πέρνα στο νεκρό απόθεμα. Ωστόσο από τον Μάρτιο και μετά εμφανίζεται σημαντική μείωση του αργοκίνητου αποθέματος λόγω βελτίωσης της ακρίβειας των προβλέψεων. Έτσι από 232 χιλιάδες ευρώ τον Μάρτιο το απόθεμα μειώνεται σε 138 χιλιάδες ευρώ τον Ιούνιο παρουσιάζεται δηλαδή μείωση της τάξης του 40%, ιδιαίτερα σημαντική για προϊόντα που βρίσκονται στο τέλος του κύκλου ζωής τους και είναι κοντά στην εμπορική τους απαξίωση.

### 3.2.3 Η πορεία των αποθεμάτων των καταναλωτικών μπαταριών

Οι μπαταρίες είναι μια ιδιαίτερη κατηγορία εμπορευμάτων γιατί είναι προϊόντα των οποίων οι προβλέψεις για την αγορά ή την παραγωγή τους αφορούν σχετικά μεγάλες περιόδους (3 έως 5 μήνες). Έτσι είναι δυνατή η διατήρηση υψηλών αποθεμάτων.

Το γράφημα 5 (παράρτημα) δείχνει την πορεία των αποθεμάτων στο εξάμηνο Ιανουαρίου – Ιουνίου 2003. Από τη μελέτη του γραφήματος είναι φανερό ότι το υγιές απόθεμα μειώνεται στο εξάμηνο και φτάνει στην χαμηλότερη στάθμη του τον Ιούνιο στα 1,922 εκατομμύρια ευρώ έναντι στα 1,969 εκατομμύρια τον Ιανουάριο. Η ακρίβεια που προσέδωσε στις προβλέψεις η διαδικασία συνεργατικής πρόβλεψης, φαίνεται και σε αυτή την κατηγορία εμπορευμάτων, αφού ύστερα από την αύξηση των αποθεμάτων για την κάλυψη της ζήτησης κατά τους μήνες Φεβρουάριο και Απρίλιο, υπάρχει μείωση του ύψους τους κάτι που σημαίνει ότι το απόθεμα απορροφήθηκε όπως είχε προβλεφτεί. Ο στόχος που υπάρχει για το υγιές απόθεμα είναι αυτό να επαρκεί για 55 ημέρες. Το Ιανουάριο ξεκίνησε με 50 ημέρες κάλυψης ενώ τον Ιούνιο αν και φαίνεται ότι έχει αυξηθεί στις 73 ημέρες ωστόσο αυτό είναι πλασματικό λόγω του ότι οι ημέρες κάλυψης υπολογίζονται με το μέσο όρο πωλήσεων (προβλεπόμενων ή πραγματικών) των δύο επόμενων μηνών, δηλαδή στην προκειμένη περίπτωση του Ιουλίου και του Αυγούστου που είναι νεκρή εμπορικά περίοδος. Έτσι, τους επόμενους μήνες οι ημέρες κάλυψης αναμένεται να μειωθούν και να κινηθούν εντός του στόχου. Αντίστοιχη κίνηση με αυτή του υγιούς έχει και το αργοκίνητο απόθεμα. Ύστερα από την ισχυρή αποθεματοποίηση του Φεβρουαρίου υπάρχει μείωση μέχρι τον

Ιούνιο, όχι ωστόσο κάτω από το ύψος του Ιανουαρίου κάτι που αναμένεται να συμβεί τους επόμενους μήνες.

Για την κατηγορία των καταναλωτικών μπαταριών είναι φανερό ότι τα περιθώρια μείωσης των υγιών αποθεμάτων είναι μικρά μιας και στο ύψος των 1.9 εκατομμυρίων ευρώ επιτυγχάνεται ο στόχος των ημερών κάλυψης. Αυτό που έχει σημασία είναι να επιβεβαιώνονται οι προβλέψεις έτσι ώστε τα εμπορεύματα να απορροφώνται όταν γίνεται ισχυρή αποθεματοποίηση. Αυτό φαίνεται να ισχύει από την πορεία των αποθεμάτων στο εξάμηνο.

### **3.3 Η ανταπόκριση προς τους πελάτες**

Η συνεργατική πρόβλεψη προσέδωσε την απαραίτητη ακρίβεια στην εταιρεία, έτσι ώστε να μπορεί να ανταποκρίνεται σε διακυμάνσεις της ζήτησης ή σε ξαφνική ζήτηση για κάποιο προϊόν. Ειδικότερα όπως φάνηκε και από την πορεία των αποθεμάτων η εταιρεία ανταποκρίθηκε θαυμάσια στις εποχικές διακυμάνσεις της ζήτησης στην κατηγορία των κινητών τηλεφώνων. Έτσι διατηρήθηκε ένα υψηλό επίπεδο εξυπηρέτησης και ταυτόχρονα λόγω της ακρίβειας των προβλέψεων τα αποθέματα απορροφήθηκαν από την αγορά. Επίσης η συνεργατική πρόβλεψη επέτρεψε στην εταιρεία να ανταποκρίνεται σε κάθε εισαγωγή νέου προϊόντος με τέτοιο τρόπο ώστε να ικανοποιείται η αρχική μεγάλη ζήτηση από τους πελάτες.

Γενικά το συμπέρασμα που εξάγεται είναι πως η συνεργατική πρόβλεψη βοήθησε στο να διατηρηθεί υψηλά το επίπεδο εξυπηρέτησης της εταιρείας με τέτοιο τρόπο ώστε η εταιρεία να ανταποκρίνεται στους πελάτες της γρήγορα και με το μικρότερο δυνατό κόστος.



### **3.4 Η διασφάλιση της διαθεσιμότητας προϊόντων**

Ένα σημαντικό στοιχείο στη διοίκηση αλυσίδας εφοδιασμού είναι η διασφάλιση της διαθεσιμότητας των προϊόντων έτσι ώστε η εταιρεία να διατηρεί υψηλό επίπεδο εξυπηρέτησης. Η διαδικασία συνεργατικής πρόβλεψης βελτίωσε σημαντικά τη διαθεσιμότητα των προϊόντων.

Όπως αναφέρθηκε παραπάνω για τις κατηγορίες των κινητών τηλεφώνων, των αξεσουάρ κινητής τηλεφωνίας και για τις μπαταρίες εκτός από τις βραχυχρόνιες προβλέψεις εξάγονται και προβλέψεις που αφορούν διαστήματα από τρεις έως έξι μήνες και οι οποίες παραδίδονται είτε στους προμηθευτές της εταιρείας, είτε στα εργοστάσια της, για όποια εμπορεύματα ιδιοκατασκευάζονται. Αυτό γίνεται ακριβώς για να μπορεί ο προμηθευτής να προγραμματίζει και αυτός τις προμήθειές του και κατά συνέπεια να διασφαλίζεται η διαθεσιμότητα των προϊόντων σε βάθος χρόνου.

### **3.5 Το κόστος λειτουργίας και τα κέρδη της εταιρείας**

Το πιο σημαντικό αποτέλεσμα της διαδικασίας συνεργατικής πρόβλεψης είναι η βελτίωση στην χρηματοοικονομική απόδοση μιας εταιρίας, με μείωση του κόστους λειτουργίας και αύξηση των εσόδων και των καθαρών κερδών.

Η διασφάλιση της διαθεσιμότητας των προϊόντων και η βελτίωση της ανταπόκρισης προς τους πελάτες έχει σαν αποτέλεσμα την αύξηση των εσόδων της εταιρείας μιας και μειώνεται αισθητά το ποσοστό των χαμένων πωλήσεων. Αυτό γίνεται γιατί δίνοντας ακριβείς προβλέψεις στους πελάτες μειώνονται οι

χρόνοι παράδοσης των εμπορευμάτων. Παράλληλα η μείωση των αποθεμάτων έχει σαν αποτέλεσμα τη μείωση του κόστους λειτουργίας αφού μειώνονται όλα τα κόστη που έχουν σχέση με αγορά, διατήρηση και απαξίωση του αποθέματος. Ταυτόχρονα υπάρχει μείωση του κόστους για όλα τα προϊόντα που ιδιοπαράγονται.

Όλα τα παραπάνω επιβεβαιώνονται από τις οικονομικές καταστάσεις της εταιρείας για το πρώτο εξάμηνο του 2003. Έτσι τα κέρδη προ φόρων, τόκων και αποσβέσεων της εταιρείας ανήλθαν στα 32,7 εκατομμύρια ευρώ αυξημένα κατά 37,4% σε σχέση με το αντίστοιχο διάστημα του 2002. Ιδιαίτερα σημαντικό είναι το γεγονός ότι υπάρχει μείωση στα λειτουργικά κόστη της εταιρείας. Έτσι από 54,7 εκατομμύρια ευρώ το 2002 αυτά μειώθηκαν σε 52,7 εκατομμύρια ευρώ το 2003, μείωση της τάξης του 3,6%. Η αύξηση των κερδών της εταιρείας είναι αποτέλεσμα του ανασχεδιασμού των λειτουργιών της εταιρείας με σκοπό τη μείωση του λειτουργικού κόστους, μέρος της οποίας είναι η υιοθέτηση της διαδικασίας συνεργατικής πρόβλεψης, η οποία συνεισφέρει στην βελτίωση της λειτουργίας της αλυσίδας εφοδιασμού.

### **3.6 Συμπέρασμα**

Ο επανασχεδιασμός της διαδικασίας της πρόβλεψης για την αγορά εμπορευμάτων και την αναπλήρωση των αποθεμάτων, με την υιοθέτηση της διαδικασίας συνεργατικής πρόβλεψης, επέφερε θετικά αποτελέσματα σε όλη την αλυσίδα εφοδιασμού της εταιρείας.

Σκοπός της συνεργατικής πρόβλεψης είναι να βελτιωθεί η ποιότητα των προβλέψεων, έτσι ώστε να υπάρχει το υψηλότερο δυνατό επίπεδο εξυπηρέτησης πελατών με το χαμηλότερο δυνατό κόστος.

Η εφαρμογή της συνεργατικής πρόβλεψης έφερε τα αναμενόμενα αποτελέσματα στην εταιρεία. Οι προβλέψεις που εξάγονται από αυτή τη διαδικασία είναι ακριβείς και οδήγησαν στην βελτίωση της απόδοσης όλης της αλυσίδας εφοδιασμού. Έτσι κατά το πρώτο εξάμηνο του 2003 παρουσιάστηκε:

- Ακρίβεια στις προβλέψεις. (Οι προβλέψεις για αυξημένη ζήτηση σε συγκεκριμένες χρονικές περιόδους επιβεβαιώθηκαν με αποτέλεσμα τα αυξημένα αποθέματα για εκείνες τις περιόδους να απορροφώνται από την αγορά).
- Μείωση των συνολικών αποθεμάτων της εταιρείας.
- Μείωση ταχικίνητων αποθεμάτων που αντιπροσωπεύουν και το μεγαλύτερο κόστος.
- Αύξηση της διαθεσιμότητας των προϊόντων λόγω ακριβέστερων μέσο-μακροπρόθεσμων προβλέψεων προς τους προμηθευτές.
- Γρήγορη ανταπόκριση στις απαιτήσεις των πελατών και υψηλό επίπεδο εξυπηρέτησης.

Όλα τα παραπάνω οδηγούν σε μία συνισταμένη η οποία δεν είναι άλλη από την υψηλότερη οικονομική απόδοση της εταιρείας, με χαμηλότερα κόστη λειτουργίας, υψηλότερα έσοδα και υψηλότερα καθαρά κέρδη.

#### **4. Η ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ ΤΗΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ ΣΤΟ ΜΕΛΛΟΝ ΜΕ ΤΗΝ ΥΙΟΘΕΤΗΣΗ ΤΟΥ ΣΥΝΕΡΓΑΤΙΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ – ΠΡΟΒΛΕΨΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΠΛΗΡΩΣΗΣ (CPFR)**

##### **4.1 Γενικά**

Είδαμε ως τώρα το πώς υιοθέτησε και ενσωμάτωσε η εταιρεία τη διαδικασία συνεργατικής πρόβλεψης στη λειτουργία προγραμματισμού αγορών και αναπλήρωσης αποθεμάτων, καθώς και τα θετικά αποτελέσματα που επέφερε η διαδικασία αυτή.

Έχοντας την εμπειρία αυτή, η εταιρεία σκοπεύει να επεκτείνει στο μέλλον τη διαδικασία συνεργατικής πρόβλεψης προς την κατεύθυνση του CPFR δηλαδή του συνεργατικού προγραμματισμού, πρόβλεψης και αναπλήρωσης με τη συμμετοχή των προμηθευτών και των πελατών της. Η συμμετοχή των πελατών και των προμηθευτών στη διαδικασία θα επιφέρει ακόμα καλύτερα αποτελέσματα για την εταιρεία. Οι πελάτες οι οποίοι είναι αυτοί που έρχονται σε άμεση επαφή με τον τελικό πελάτη γνωρίζουν καλά την αγορά και μπορούν να δίνουν ακριβείς πληροφορίες για την βραχυπρόθεσμη ζήτηση αλλά και για τη μακροχρόνια τάση. Με βάση αυτό μπορούν να δίνουν πληροφορίες στην εταιρεία για την ζήτηση αλλά και για τα αποθέματά τους, οι οποίες θα βοηθούν στο να είναι ακριβέστερες οι προβλέψεις. Αντίστοιχα η συνεργασία με τους προμηθευτές φέρνει πληροφορίες οι οποίες βοηθούν στο να εξάγονται καλύτερα συμπεράσματα για τη ζήτηση και άρα καλύτερες προβλέψεις. Έτσι πληροφορίες για την εισαγωγή νέων προϊόντων (πολύ σημαντικό για προϊόντα όπως κινητά τηλέφωνα) και το αναμενόμενο επίπεδο αποδοχής τους από την αγορά, πληροφορίες για νέες τεχνολογίες που θα οδηγήσουν την αγορά σε νέες κατευθύνσεις, πληροφορίες για τα αποθέματα των προμηθευτών και για τη δυνατότητα ανταπόκρισης τους στις

παραγγελίες της εταιρείας, όλες αυτές οι πληροφορίες είναι σημαντικές και οδηγούν στην εξαγωγή ακριβέστερων προβλέψεων. Τελικά το αποτέλεσμα είναι να βελτιώνεται ακόμα περισσότερο η αλυσίδα εφοδιασμού, να ορθολογικοποιούνται τα αποθέματα, να αυξάνεται η ανταπόκριση της εταιρείας και το επίπεδο εξυπηρέτησης των πελατών, να διασφαλίζεται περαιτέρω η διαθεσιμότητα των προϊόντων και τελικά να μειώνονται τα κόστη και να αυξάνονται τα κέρδη.

Ταυτόχρονα για να υποστηρίξει τη διαδικασία αυτή η εταιρεία μελετά την εγκατάσταση ειδικού πληροφοριακού συστήματος ο ρόλος του οποίου θα είναι να επεξεργάζεται περαιτέρω τις εξαγόμενες προβλέψεις και χρησιμοποιώντας και ιστορικά στοιχεία να προσδίδει σε αυτές ακόμα μεγαλύτερη ακρίβεια, ενώ παράλληλα θα βοηθά στο να εξάγεται η απόφαση για τον σωστό αριθμό παραγγελιών που πρέπει να τοποθετούνται και ανάλογα για τη βέλτιστη ποσότητα παραγγελίας έτσι ώστε να μειώνεται το κόστος. Παράλληλα με το πληροφοριακό σύστημα θα είναι ευκολότερη η ανταλλαγή πληροφοριών και η διανομή τους από και προς τα εμπλεκόμενα στη διαδικασία τμήματα.

Παρακάτω αναφέρεται αναλυτικά η διαδικασία CPFR καθώς και τα οφέλη της.

#### **4.2 Η διαδικασία συνεργατικού προγραμματισμού πρόβλεψης αναπλήρωσης (CPFR)**

Η διαδικασία συνεργατικής πρόβλεψης προγραμματισμού και αναπλήρωσης είναι στην ουσία η επέκταση της συνεργατικής πρόβλεψης πέρα από τους τέσσερις τοίχους μιας επιχείρησης για να συμπεριλάβει τους εμπορικούς εταίρους, είτε πρόσωπο με πρόσωπο είτε ηλεκτρονικά, κατά την οικοδόμηση της

πρόβλεψης. Όταν αυτό συμβαίνει, χρησιμοποιούνται οι πιο σωστές και πιο εξακριβωμένες πληροφορίες για να αναπτυχθεί η πρόβλεψη. Το αποτέλεσμα είναι ακριβέστερες προβλέψεις που οδηγούν σε καλύτερες αποφάσεις. Ο τελικός στόχος είναι να ανταλλάσσονται αυτές οι πληροφορίες σε όλα τα επίπεδα της αλυσίδας εφοδιασμού έτσι ώστε να αναπτύσσεται μια ενιαία πρόβλεψη. Το αποτέλεσμα είναι η βελτίωση της απόδοσης της αλυσίδας εφοδιασμού <sup>[12]</sup>.

Το μοντέλο που παρουσιάστηκε παραπάνω για την εφαρμογή της συνεργατικής πρόβλεψης σε μια επιχείρηση προβλέπει και τη συμμετοχή των εμπορικών εταιρών στη διαδικασία εφόσον είναι θεμιτή από την επιχείρηση.

Η συνεργατική πρόβλεψη περιλαμβάνει την εμπιστοσύνη στους συνεργάτες της αλυσίδας εφοδιασμού που παρέχουν εξακριβωμένες, λεπτομερείς και έγκαιρες πληροφορίες ζήτησης. Κατά συνέπεια, ορίζουμε τη συνεργατική πρόβλεψη ως σκόπιμη ανταλλαγή συγκεκριμένων και έγκαιρων πληροφοριών (π.χ. ποσότητα, επίπεδο, χρονικός ορίζοντας, θέση, πιθανότητα νέων επιχειρήσεων κ.λ.π.) μεταξύ των εμπορικών εταιρών για την ανάπτυξη μιας ενιαίας κοινής πρόβλεψης ζήτησης <sup>[13]</sup>.

Το CPFR είναι μόνο το εργαλείο που βοηθά στη διευκόλυνση της συνεργατικής πρόβλεψης μεταξύ των εταιρών της αλυσίδας εφοδιασμού. Όπως με οποιοδήποτε άλλο εργαλείο, η χρήση του δεν θα οδηγήσει σε επιτυχείς συνεργατικές προσπάθειες παρά μόνο όταν έχουν καθιερωθεί εσωτερικές διαδικασίες πρόβλεψης και στερεές σχέσεις μεταξύ των συνεργατών <sup>[14]</sup>. Το CPFR είναι μια προσπάθεια να συντονιστούν οι διάφορες δραστηριότητες συμπεριλαμβανομένων των δραστηριοτήτων του σχεδιασμού της παραγωγής και των προμηθειών, της

---

<sup>12</sup> Helms M. M. & Etkin L. P. & Chapman S. (2000)

<sup>13</sup> McCarthy T. M. & Golicic S. L. (2002)

<sup>14</sup> Barrat M. O. & Oliveira A. (2001)

πρόβλεψης ζήτησης και της αναπλήρωσης αποθεμάτων μεταξύ των εμπορικών εταιριών της αλυσίδας εφοδιασμού. Ο στόχος του είναι η ανταλλαγή εσωτερικών πληροφοριών μέσω ενός κοινού πληροφοριακού συστήματος προκειμένου να παρέχεται μια πιο μακροπρόθεσμη άποψη της ζήτησης στην αλυσίδα εφοδιασμού. Υπό αυτήν τη μορφή, το CPFR χρησιμοποιείται για να αντικαταστήσει τη παλαιά προσέγγιση της ηλεκτρονικής ανταλλαγής δεδομένων (EDI).

Ένας ποικίλος αριθμός βημάτων στη διαδικασία CPFR έχει προσδιοριστεί ανάλογα με το επίπεδο λεπτομέρειας που χρησιμοποιείται για να διευκρινίσει τη διαδικασία. Ανεξάρτητα από τον αριθμό βημάτων, το CPFR χρησιμοποιεί μια κυκλική και επαναληπτική προσέγγιση για να παράγει τις προβλέψεις της αλυσίδας εφοδιασμού:

*Βήμα ένα: δημιουργία μιας συμφωνίας συνεργασίας. Αυτή η συμφωνία διευκρινίζει:*

Τον στόχο (π.χ. μειώσεις αποθεμάτων, μείωση χαμένων πωλήσεων, χαμηλότερη απαξίωση υλικών) που πετυχαίνεται με τη συνεργασία, τις απαιτήσεις πόρων (π.χ. υλικό, λογισμικό, μετρήσεις απόδοσης) που είναι απαραίτητοι για τη συνεργασία, τις προσδοκίες της εμπιστευτικότητας (λόγω ευαίσθητων δεδομένων που ανταλλάσσονται μεταξύ των επιχειρήσεων, οι οποίες αντιπροσωπεύουν ένα σημαντικό εμπόδιο εφαρμογής).

*Βήμα δύο: κοινός επιχειρησιακός προγραμματισμός.*

Χαρακτηριστικά οι συνεργάτες προσδιορίζουν και συγχωνεύουν μεμονωμένες εταιρικές στρατηγικές για να δημιουργήσουν τις στρατηγικές συνεργασίας, να

σχεδιάσουν ένα κοινό ημερολόγιο που προσδιορίζει την ακολουθία προγραμματισμού των δραστηριοτήτων που έπονται και που θα επηρεάσουν τη ροή προϊόντων.

*Βήμα τρία: ανάπτυξη των προβλέψεων ζήτησης.*

Για την ανάπτυξη της πρόβλεψης μπορούν να ακολουθηθούν οι προϋπάρχουσες διαδικασίες της επιχείρησης. Οι λιανοπωλητές πρέπει να διαδραματίσουν έναν κρίσιμο ρόλο δεδομένου ότι τα στοιχεία για το επίπεδο πωλήσεων επιτρέπουν την ανάπτυξη ακριβέστερων και έγκαιρων προβλέψεων και για τους λιανοπωλητές και για τους προμηθευτές.

*Βήμα τέσσερα: διανομή των προβλέψεων.*

Ο λιανοπωλητής (προβλέψεις παραγγελιών) και ο προμηθευτής (προβλέψεις πωλήσεων) τοποθετούν ηλεκτρονικά τις προβλέψεις τους για έναν κατάλογο προϊόντων. Ο κεντρικός υπολογιστής εξετάζει τα ζευγάρια των αντίστοιχων προβλέψεων και εκδίδει μια ειδοποίηση για οποιοδήποτε ζευγάρι πρόβλεψης για το οποίο η διαφορά υπερβαίνει το περιθώριο ασφάλειας (π.χ. 5 τοις εκατό). Εάν υπάρχει υπέρβαση στο όριο ασφάλειας, οι αρμόδιοι για το σχεδιασμό και από τις δύο εταιρίες μπορούν να συνεργαστούν ηλεκτρονικά για να αναπτύξουν μια συναινετική πρόβλεψη.

*Βήμα πέντε: αναπλήρωση αποθεμάτων.*

Μόλις υπάρξουν οι τελικές προβλέψεις, η πρόβλεψη παραγγελίας μετατρέπεται σε πραγματική παραγγελία, με την οποία αρχίζει η διαδικασία αναπλήρωσης.



Κάθε ένα από αυτά τα βήματα επαναλαμβάνεται έπειτα σε κύκλους, σε καθορισμένους χρόνους, για τα διάφορα προϊόντα <sup>[15]</sup>.

#### 4.3 Τα οφέλη του CPFR

Τα οφέλη του CPFR είναι τα γνωστά οφέλη που παρουσιάστηκαν παραπάνω για τη διαδικασία της συνεργατικής πρόβλεψης.:

- Μεγαλύτερη ακρίβεια στις προβλέψεις
- Μεγαλύτερη προβλεψιμότητα στους κύκλους των παραγγελιών
- Μείωση του ύψους των αποθεμάτων
- Διασφάλιση της διαθεσιμότητας των εμπορευμάτων
- Μείωση κόστους
- Μικρότερα φορτία προς μεταφορά
- Συχνές παραδόσεις
- Καθημερινή εισαγωγή και επεξεργασία νέων πληροφοριών
- Μεγαλύτερη ακρίβεια στις πληροφορίες
- Υψηλό επίπεδο εξυπηρέτησης πελατών
- Αυξημένη αξιοπιστία παραδόσεων <sup>[16, 17]</sup>.
- Αύξηση κερδών

---

<sup>15</sup> Fliedner G. (2003)

<sup>16</sup> Barrat M. O. & Oliveira A. (2001)

<sup>17</sup> Cooke J. A. (2001)

#### **4.4 Συμπέρασμα**

Είναι γενικά αποδεκτό ότι υιοθετώντας την διεταιρική συνεργατική πρόβλεψη μια εταιρεία αποκτά ανταγωνιστικό πλεονέκτημα. Το CPFR είναι το κύριο εργαλείο με το οποίο μπορεί μια εταιρεία να κάνει πράξη τη διαδικασία συνεργατικής πρόβλεψης με τη συμμετοχή των εμπορικών εταίρων της.

Η διαδικασία CPFR έχει σαν αποτέλεσμα τη βελτίωση της αλυσίδας εφοδιασμού με μείωση του κόστους (λόγω μείωσης αποθεμάτων), διασφάλισης της διαθεσιμότητας των προϊόντων σε όλη την αλυσίδα, αύξηση του επιπέδου εξυπηρέτησης πελατών και τελικά αυξημένα κέρδη.

## 5. ΕΠΙΛΟΓΟΣ

Η πρόβλεψη της ζήτησης είναι μια βασική λειτουργία, αφού από αυτή εξαρτώνται πολλές από τις διαδικασίες στην αλυσίδα εφοδιασμού. Οι προβλέψεις για τη ζήτηση είναι που καθορίζουν:

- Την πολιτική αποθεματοποίησης της εταιρείας.
- Το σχεδιασμό της παραγωγικής δυναμικότητας.
- Τη θέσπιση των προτύπων για το επίπεδο εξυπηρέτησης των πελατών.
- Την τοποθέτηση παραγγελιών για αναπλήρωση των αποθεμάτων.

Η πρόβλεψη ωστόσο του μέλλοντος είναι μια δύσκολη διαδικασία. Οι προβλέψεις για τη ζήτηση στερούνται ακρίβειας οπότε δημιουργείται μια σειρά από προβλήματα:

- Μειωμένη διαθεσιμότητα προϊόντων και από την ίδια την εταιρεία και από τους προμηθευτές της. Στην αλυσίδα εφοδιασμού σημαντικό ρόλο παίζει ο προμηθευτής. Όταν δεν λαμβάνει ακριβή στοιχεία για τη ζήτηση τότε είναι πιθανό να μην μπορεί να ανταποκριθεί στις παραγγελίες και κατά συνέπεια να μειώνεται η διαθεσιμότητα των εμπορευμάτων σε όλη την αλυσίδα.
- Μειωμένη ανταπόκριση στις παραγγελίες του πελάτη. Κακή πρόβλεψη της ζήτησης μπορεί να οδηγήσει σε έλλειψη ικανού ύψους εμπορευμάτων για την κάλυψη της, ειδικά σε περιόδους όπου αυτή αυξάνεται.
- Αύξηση των αποθεμάτων για να καλύπτεται η ζήτηση όταν υπάρχουν διακυμάνσεις. Για να υπάρχει εξασφάλιση ότι σε περίπτωση διακυμάνσεων θα καλύπτεται η ζήτηση, αυξάνονται τα ύψη ασφαλείας των αποθεμάτων.

- Αύξηση του κόστους στην αλυσίδα εφοδιασμού και μείωση των καθαρών κερδών. Τα αυξημένα αποθέματα, η μη διαθεσιμότητα εμπορευμάτων, η μειωμένη ανταπόκριση, όλα δημιουργούν πρόβλημα στην οικονομική πορεία μιας επιχείρησης, αφού οδηγούν σε μείωση των εσόδων, αύξηση του κόστους και σε μείωση των κερδών.

Στην παρούσα διατριβή επιχειρείται ο εντοπισμός των επιπτώσεων στην αλυσίδα εφοδιασμού της διαδικασίας συνεργατικής πρόβλεψης. Η πρόβλεψη δεν εξάγεται με τον παραδοσιακό τρόπο από ένα μόνο άτομο ή τμήμα και βασισμένη σε ιστορικά στοιχεία. Αντίθετα υπάρχει συνεργασία πολλών λειτουργικών τμημάτων, ακόμα και προμηθευτών και πελατών, όπου όλοι καταθέτουν τις γνώσεις, την εμπειρία και τις πληροφορίες τους. Η διαδικασία αυτή μπορεί να οδηγήσει σε αύξηση της ακρίβειας των προβλέψεων και όπως φάνηκε και από την έρευνα στην εταιρεία ΓΕΡΜΑΝΟΣ να λύσει τα προβλήματα που οφείλονται στην μειωμένη ακρίβεια των προβλέψεων.

Τέλος με την ολοκλήρωση της διαδικασίας στο μέλλον προς την κατεύθυνση του συνεργατικού προγραμματισμού – πρόβλεψης και αναπλήρωσης τα οφέλη θα πολλαπλασιαστούν και πολλά από τα προβλήματα που εμφανίζονται από την παραδοσιακή διαδικασία πρόβλεψης θα μειωθούν. Τελικά, ο σκοπός είναι να φτάσει η στιγμή όπου η πρόβλεψη δεν θα είναι απαραίτητη. Οι πληροφορίες ζήτησης θα παρέχονται από τους συνεργάτες της αλυσίδας εφοδιασμού και η ανάγκη να προβλεφθεί η ζήτηση θα εξαλειφθεί.

## **ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ – ΑΡΘΡΟΓΡΑΦΙΑ**

### **ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ ΞΕΝΟΓΛΩΣΣΗ**

- Ballou H. Ronald (1999), “Business Logistics Management”, Prentice Hall International, London
- Dobler W. D. & Burt D. N. (1996), “Purchasing and Supply Management, Text and Cases”, Mc Graw – Hill International Editions, New York.
- Mentzer J. T. and Bienstock C. C. (1998), Sales forecasting management, Sage publications, Thousand oaks, CA.
- Silver E. and Pyke D. and Peterson R (1998), “Inventory management and production planning and scheduling”, John Wiley & Sons Inc, New York.

### **ΑΡΘΡΟΓΡΑΦΙΑ ΞΕΝΟΓΛΩΣΣΗ**

- Barrat M. O. and Oliveira A. (2001), “Exploring the experiences of collaborative planning initiative”, International journal of physical distribution and logistics management, Vol. 31, No 4, pp 266-289.
- Bowersox D. J. and Daugherty P. G. (1995), “Logistics paradigms, problems and a process”, Journal of marketing research, Vol. 22, May, pp 199-208.

- Cooke J. A. (2001), “Stocked markets”, Logistics Management and distribution Report, 31 December, Vol. 37, No 12, p 51.
- Cooper M. C. and Ellram L. M. (1993), “Characteristics of supply chain management and the implication of purchasing and logistics strategy”, International journal of logistics management, Vol. 4, No 2, pp 13-24.
- Fliedner G. (2003), “CPFR: an emerging tool”, Industrial management and data systems, 103/01, pp 14-21.
- Helms M. M. and Etkin L. P. and Chapman S. (2000), “Supply chain forecasting – collaborative forecasting supports supply chain management, Business process management journal, Vol. 6, No 5, pp 392-407.
- La Londe B. J. and Masters J. M. (1994), “Emerging logistics strategies: blueprints for the next century”, International journal of physical distribution and logistics management, Vol. 24, No 7, pp 35-47.
- McCarthy T. M. and Golicic S. L. (2002), “Implementing collaborative forecasting to improve supply chain performance”, International Journal of physical distribution and logistics management, Vol. 32, No 6, pp 431-454.
- Mentzer J. T. and Foggin J. H. and Golicic S. G. (2000), “Supply chain collaboration: enablers, impediments and benefits, Supply chain management review, Vol 4, September – October, pp 52-58.

- Smeltzer L .R. and Siferd S. P. (1998), “Proactive supply management: the management of risk”, International journal of purchasing and materials management, Winter, pp 38-45.

### **ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΟΙ ΤΟΠΟΙ**

- [http://projects.bus.lsu.edu/independent\\_study/vdhing1/othertopics/cf.htm](http://projects.bus.lsu.edu/independent_study/vdhing1/othertopics/cf.htm)
- <http://www.ase.gr/content/gr/announcements/companiespress>

## **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ**

Στις επόμενες σελίδες παρατίθενται τα γραφήματα που αναφέρονται στις παραγράφους 3.2, 3.2.1, 3.2.2, 3.2.3.





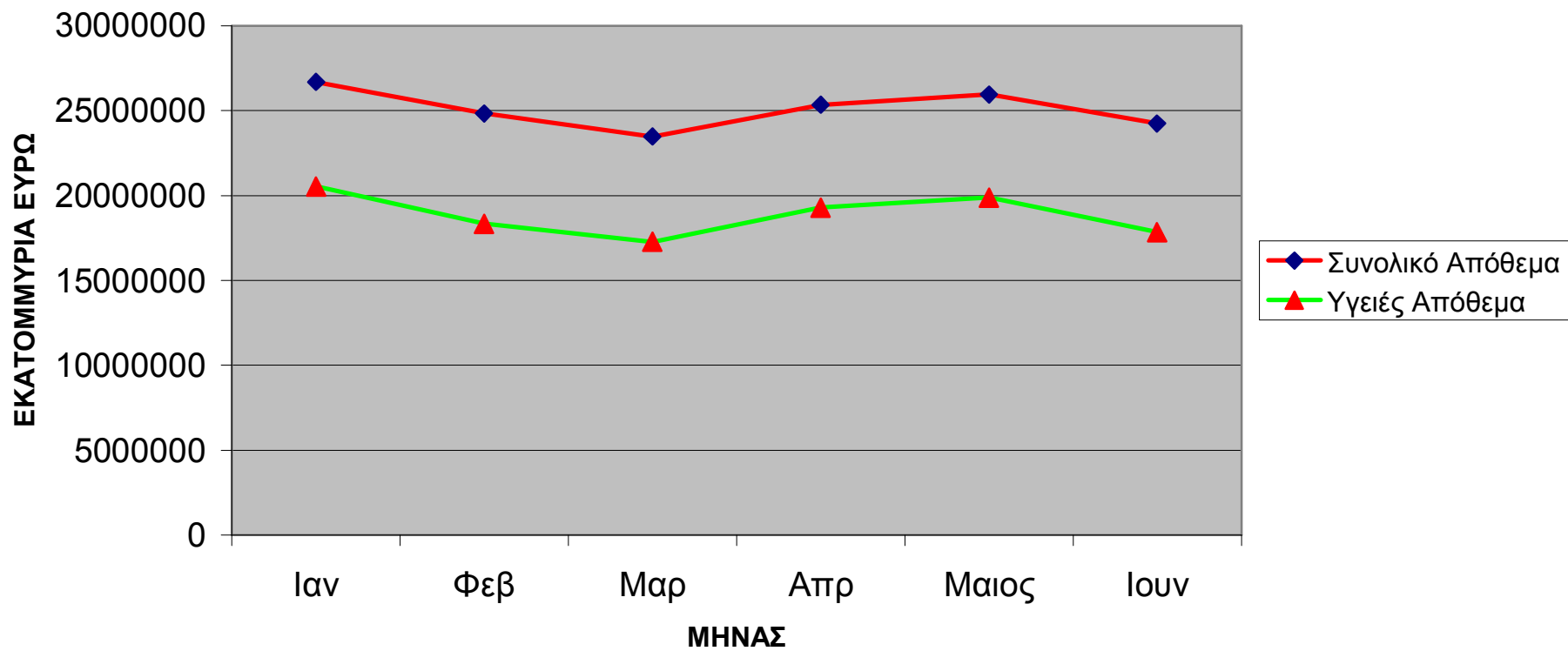






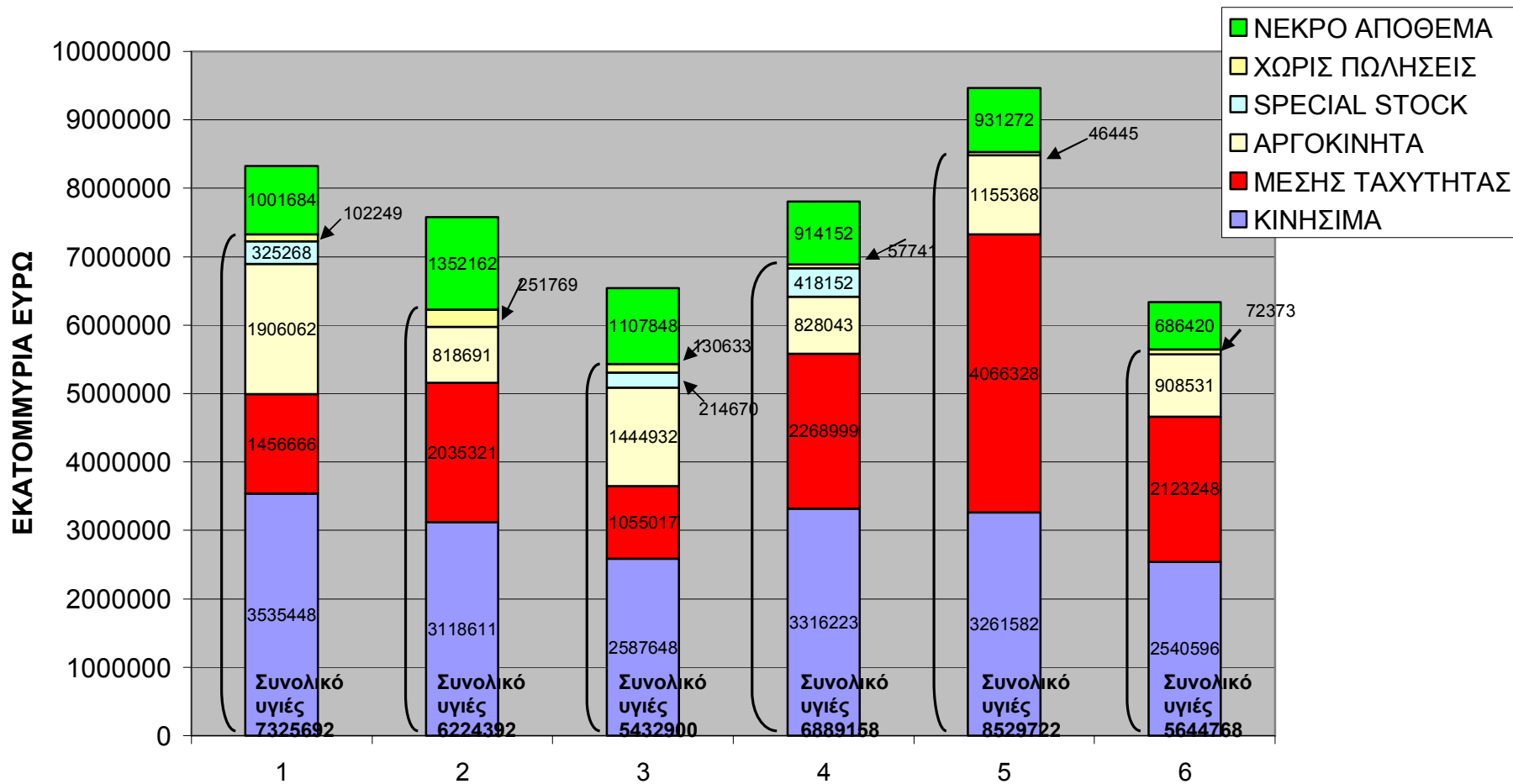


## ΑΠΟΘΕΜΑΤΑ ΑΥΛΩΝΑ ΠΕΡΙΟΔΟΥ ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΥ - ΙΟΥΝΙΟΥ 2003 ΣΕ ΚΟΣΤΟΣ



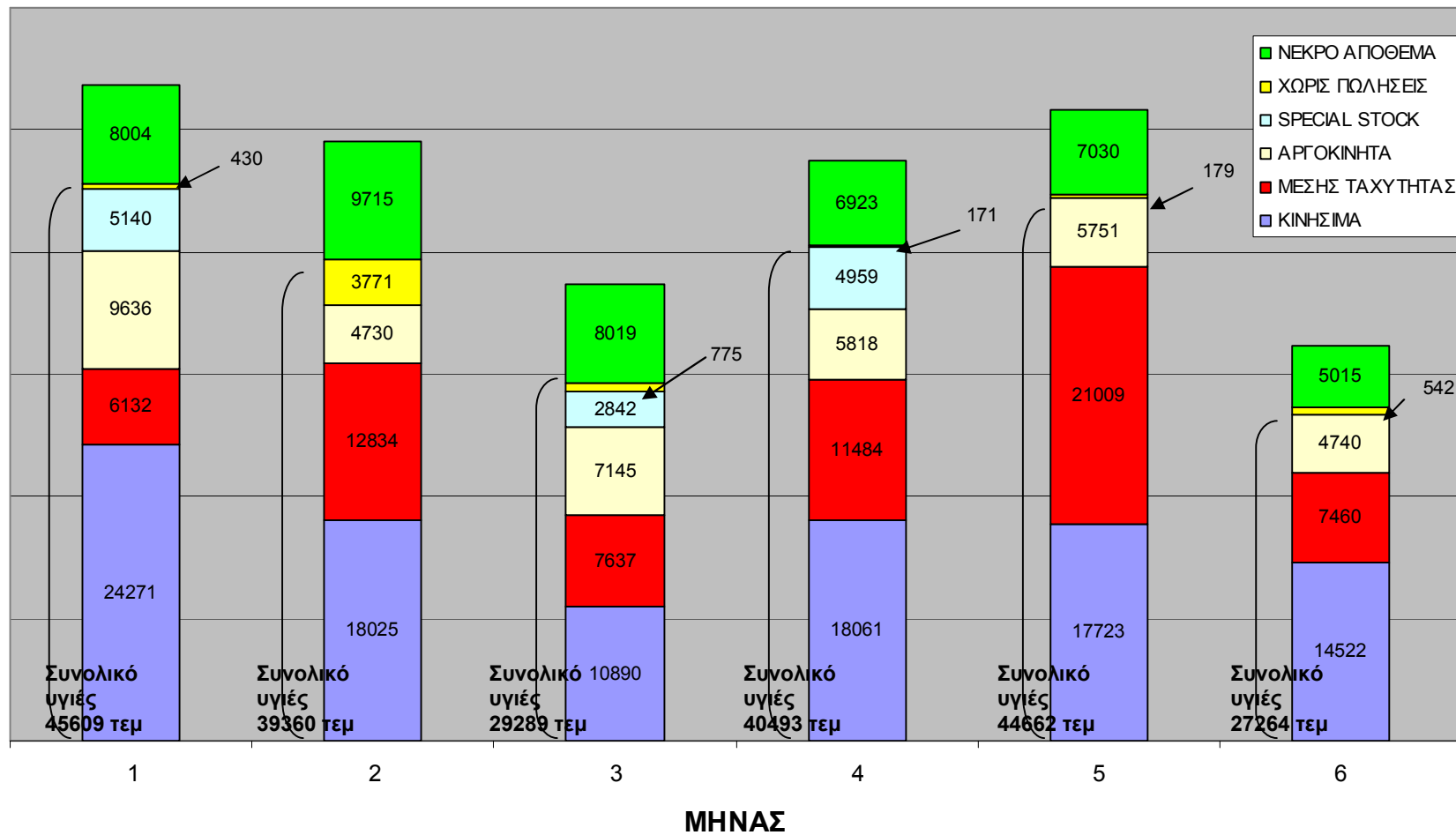
Γράφημα 1

## ΑΠΟΘΕΜΑΤΑ ΚΙΝΗΤΩΝ ΤΗΛΕΦΩΝΩΝ ΠΕΡΙΟΔΟΥ ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΥ - ΙΟΥΝΙΟΥ 2003 ΣΕ ΚΟΣΤΟΣ



**ΜΗΝΑΣ**  
**Γράφημα 2**

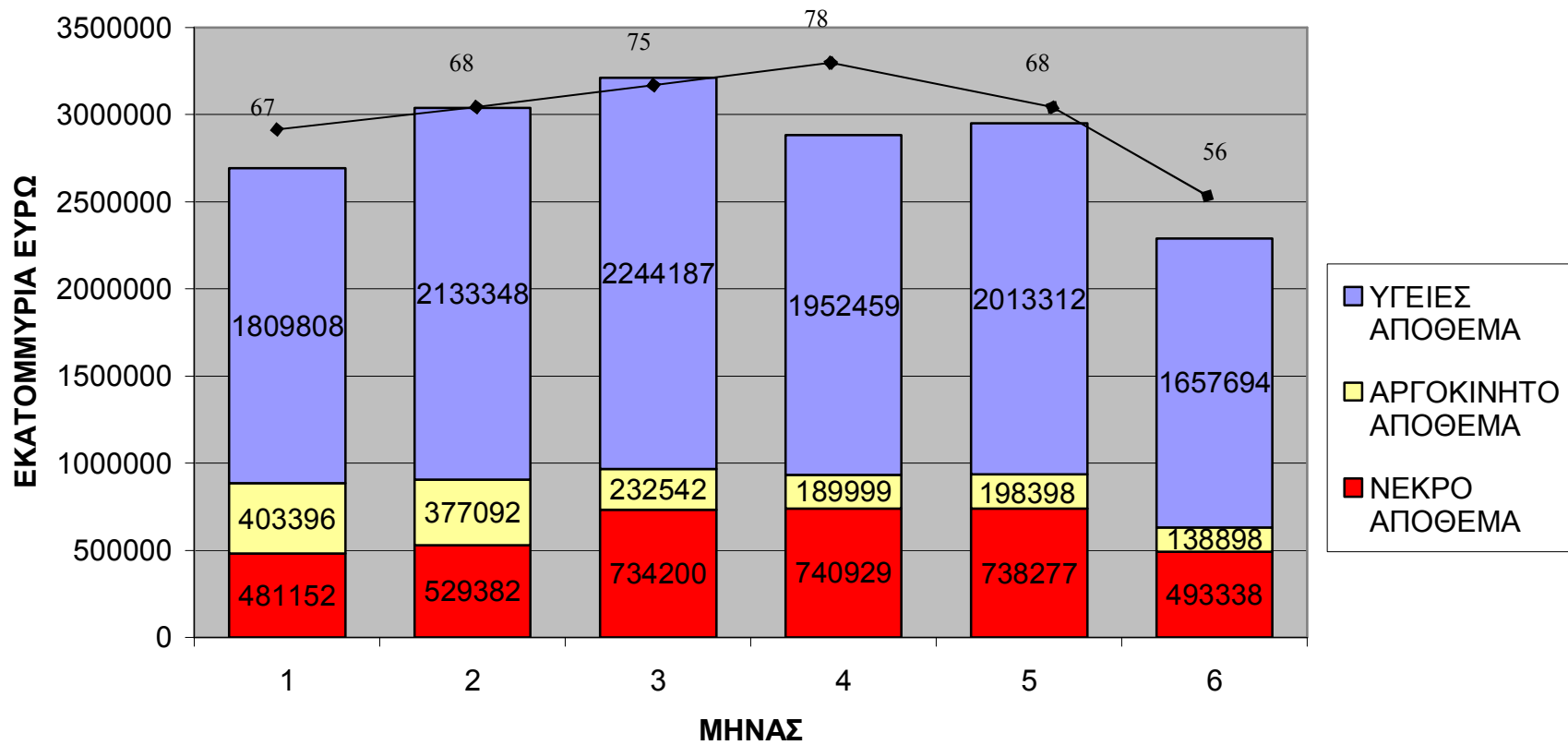
## ΑΠΟΘΕΜΑΤΑ ΚΙΝΗΤΩΝ ΤΗΛΕΦΩΝΩΝ ΠΕΡΙΟΔΟΥ ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΥ - ΙΟΥΝΙΟΥ 2003



Γράφημα 3

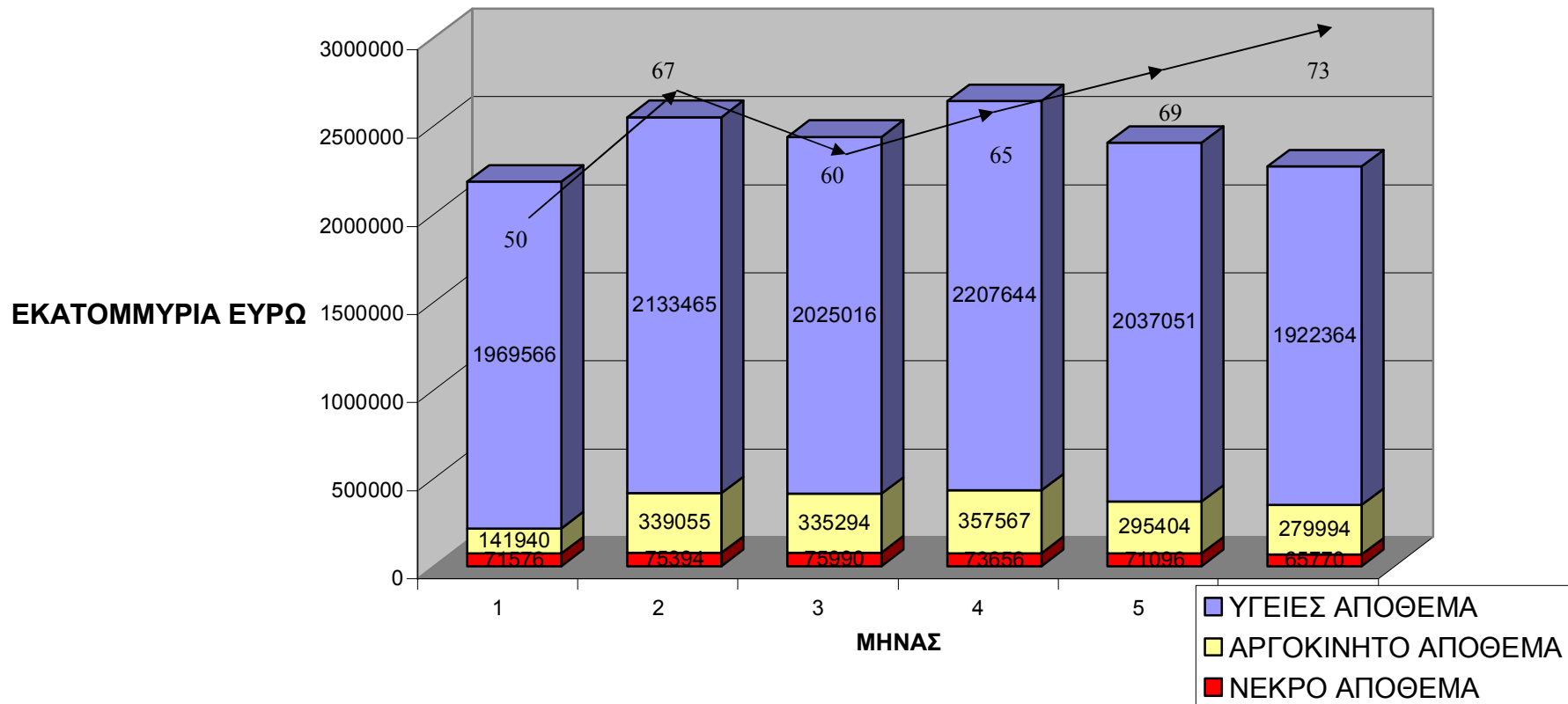


## ΑΠΟΘΕΜΑΤΑ ΑΞΕΣΟΥΑΡ ΚΙΝΗΤΩΝ ΤΗΛΕΦΩΝΩΝ ΠΕΡΙΟΔΟΥ ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΥ - ΙΟΥΝΙΟΥ 2003 ΣΕ ΚΟΣΤΟΣ



Γράφημα 4

## ΑΠΟΘΕΜΑΤΑ ΜΠΑΤΑΡΙΩΝ ΠΕΡΙΟΔΟΥ ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΥ - ΙΟΥΝΙΟΥ 2003 ΣΕ ΚΟΣΤΟΣ



**Γράφημα 5**