

**Α.Τ.Ε.Ι ΠΑΤΡΩΝ
ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ**

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**Ο ΒΡΑΧΥΧΡΟΝΙΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΤΩΝ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ**

**ΕΙΣΗΓΗΤΗΣ:
ΤΟΓΙΑΣ ΚΩΝ/ΝΟΣ**

**ΑΝΤΖΑΡΑ ΑΝΔΡΙΑΝΑ
ΚΟΝΤΟΧΡΗΣΤΟΥ ΔΙΟΝΥΣΙΑ
ΛΥΚΟΥΣΗ ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ**

ΠΑΤΡΑ 2005

ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΙΣΑΓΩΓΗΣ	6744
----------------------	------

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

Ο ΒΡΑΧΥΧΡΟΝΙΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ

1.1 Πρόλογος.....	1
1.2 Χρησιμότητα Βραχυχρόνιου Προγραμματισμού.....	3
1.3 Σκοποί Βραχυχρόνιου Προγραμματισμού.....	4
1.4 Προϋποθέσεις Εφαρμογής Βραχυχρόνιου Προγραμματισμού.....	7
1.5 Φάσεις Βραχυχρόνιου Προγραμματισμού.....	8
1.6 Τα εμπόδια ανάμεσα στην επιχείρηση και τον βραχυχρόνιο προγραμματισμό.....	9
1.7 Το αλληλένδετο των προγραμμάτων στην επιχείρηση	11
1.8 Σειρά Καταρτισμού των Προγραμμάτων.....	11

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

Ο ΣΥΝΤΟΝΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΒΡΑΧΥΧΡΟΝΙΩΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΤΩΝ ΔΙΑΦΟΡΩΝ ΤΜΗΜΑΤΩΝ

2.1 Γενικά για το Συντονισμό των Βραχυχρόνιων Προγραμμάτων.....	13
2.2 Συντονισμός με Διαδοχική Συσχέτιση Προγραμμάτων	
2.2.1 Ο Καθορισμός του Κρίσιμου Τομέα.....	14
2.2.2 Η Διαδικασία της Διαδοχικής Συσχέτισης των Προγραμμάτων.....	17
2.2.3 Δυνατότητες Προσαρμογής της Δυναμικότητας των Προγραμμάτων.....	21
2.3 Συντονισμός με Ταυτόχρονη Συσχέτιση των Προγραμμάτων.....	23
2.4 Συνοπτική Σύγκριση των δυο Μεθόδων.....	26

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΠΩΛΗΣΕΩΝ

3.1 Εισαγωγή.....	29
3.2 Ανάλυση των Πωλήσεων.....	31
3.3 Παράγοντες επηρεασμού των Πωλήσεων.....	32
3.4 Πρόβλεψη των Πωλήσεων.....	35
3.5 Η Σημασία της Πρόβλεψης των Πωλήσεων.....	36
3.6 Ορισμοί Βασικών Εννοιών.....	41
3.7 Η Πρόβλεψη των Μελλοντικών Πωλήσεων.....	43
3.8 Μέθοδοι Πρόβλεψης των Πωλήσεων.....	45
3.8.1 Υποκειμενικές / Ποιοτικές Μέθοδοι.....	45
3.8.2 Αντικειμενικές / Ποσοτικές Μέθοδοι.....	55
3.9 Μέθοδοι των Απλών Μέσων Όρων (Simple Averages).....	68



ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

4.1 Εισαγωγή.....	72
4.1.1 Οι στόχοι του Προγράμματος Παράγωγής	74
4.2 Σχεδίαση Διαδικασίας Παραγωγής	75
4.2.1 Εισαγωγή	75
4.3 Διαδικασία Προγραμματισμού και Ελέγχου Διαδικασίας	77
4.3.1 Καθορισμός διαδρομής (routing).....	77
4.3.2 Καθορισμός χρόνο-πίνακα (scheduling).....	78
4.4 Προγραμματισμός και έλεγχος παραγωγής και μορφή παραγωγικής διαδικασίας.....	80
4.5 Συνεχής παραγωγή (continuous production or flow shop process).	83
4.6 Το περιεχόμενο του Προγράμματος Παραγωγής.....	83
4.6.1 Τι περιλαμβάνει το Πρόγραμμα Παραγωγής και ποια η σχέση του με τα Προγράμματα Πωλήσεων και Αποθεμάτων Ετοιμών Προϊόντων.....	83
4.7 Ποιοτικός έλεγχος παραγωγής (σύστημα ποιότητας).....	86
4.7.1 Εισαγωγή.....	86
4.7.2 Ποιοτικός Έλεγχος Παραγωγής.....	89
4.7.2.1 Γενικά.....	89
4.7.2.2 Παράγοντες που επιδρούν στην ποιοτική σύνθεση (ποικιλία) του Προγράμματος Παραγωγής.....	93
4.8 Η Τεχνολογία της Παραγωγής.....	94
4.9 Η Ζήτηση των Προϊόντων.....	97
4.9.1 Το Κόστος των Προϊόντων.....	98
4.10 Παράγοντες που επιδρούν στην ποσοτική σύνθεση του Προγράμματος Παραγωγής.....	100
4.11 Συγχρονισμός ή Ετεροχρονισμός της Παραγωγής (με Πωλήσεις-Ζήτηση).....	100

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

ΤΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΤΩΝ ΕΞΟΔΩΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ Η ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΩΝ ΑΠΟΚΛΙΣΕΩΝ ΤΟΥ

5.1 Το αντικείμενο και οι στόχοι των Προϋπολογισμών Εσόδων-Εξόδων.....	109
5.2 Η σημασία και οι προϋποθέσεις λειτουργίας του Συστήματος Προϋπολογισμού και Ελέγχου των Εξόδων Παραγωγής	112
5.3 Ανάλυση των Αποκλίσεων	115
5.4 Αποκλίσεις Πρώτων Υλών	117
5.5 Αποκλίσεις Άμεσης Εργασίας	119
5.6 Αποκλίσεις Γενικών Βιομηχανικών Εξόδων	121
5.7 Μέθοδοι διαχωρισμού των Σταθερών από τα Μεταβλητά Γενικά Βιομηχανικά Έξοδα.....	127

5.8 Ελαστικοί Προϋπολογισμοί Εξόδων	132
5.9 Προσδιορισμός των αποκλίσεων από το πρότυπο κόστος	139
5.10 Παράγοντες επιτυχίας του Συστήματος Προϋπολογισμού και Ελέγχου Εσόδων – Εξόδων.....	146

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

Ο ΒΡΑΧΥΧΡΟΝΙΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ

1.1 Πρόλογος

Λέγοντας βραχυχρόνιο προγραμματισμό εννοούμε τα επιχειρησιακά προγράμματα με χρονική διάρκεια έξι μηνών έως ένα έτος. Με τα μακροχρόνια σχέδια σαν οδηγό, τα βραχυχρόνια προγράμματα υπηρετούν σαν εκτελεστές του μακροχρόνιου προγραμματισμού κατά την άμεση και προσεχή περίοδο. Πρέπει δε να είναι συνεπείς προς το μακροχρόνιο σχέδιο, αφού συντελούν στην πραγματοποίησή του, και να αποφεύγονται παράτολμες ενέργειες, αν συγκρούονται με αυτό που έχει σχεδιαστεί μακροχρόνια. Επειδή η χρονική διάρκεια των βραχυχρόνιων προγραμμάτων δεν είναι μεγάλη, τα βασικά μεγέθη της επιχείρησης θεωρούνται σαν αμετάβλητά.

Βασικό μέλημα του βραχυχρόνιου προγραμματισμού είναι να συντονίζει τους τομείς της επιχείρησης, έτσι ώστε να μπορεί να αναπτύσσεται και να γίνεται συναγωνίσιμη στην αγορά. Ιδιαίτερα τώρα, στην εποχή μας, όπου δημιουργούνται όλο και περισσότερες επιχειρήσεις και ο συναγωνισμός γίνεται όλο και εντονότερος και οξύτερος, θεωρείται σαν απαραίτητος ο προγραμματισμός σε αυτές τις επιχειρήσεις. Ένα ακόμα σημαντικό μέλημα του βραχυχρόνιου προγραμματισμού είναι η ακρίβεια και η λεπτομέρεια, στοιχεία απαραίτητα για την επιτυχή πραγματοποίησή του.

Τα βραχυχρόνια προγράμματα, σε αντίθεση με τα μακροχρόνια, καταστρώνονται με λεπτομέρειες και πρέπει να εκτελεστούν ακριβώς όπως έχουν διατυπωθεί, για να μπορέσουμε αργότερα να συμπεράνουμε το αν πραγματοποιηθούν οι στόχοι που είχαν τεθεί κατά το βραχυχρόνιο προγραμματισμό οι διαδικασίες που χρησιμοποιούνται είναι προκαθορισμένες, επεξεργασμένες και συνεπώς γνωστές. Είναι διαδικασίες που επαναλαμβάνονται και μάλιστα με μεγάλη συχνότητα. Τα σχέδια αναπτύσσονται τουλάχιστον σε μηνιαία βάση και σε ορισμένες επιχειρήσεις, ιδιαίτερα με τα προ αναφερόμενα

πλεονεκτήματα των ηλεκτρονικών υπολογιστών, αναπτύσσονται ακόμα και σε εβδομαδιαία βάση. Τα μακροχρόνια προγράμματα είναι στρατηγικά, ενώ τα βραχυχρόνια είναι τακτικά και οι αποφάσεις που περιλαμβάνουν τα βραχυχρόνια σχέδια, μπορούν να ονομαστούν "προγραμματισμένες", είναι δηλαδή ρουτίνας για τα ανώτατα στελέχη της επιχείρησης. Όλα τα παραπάνω μας δείχνουν πως υπάρχει δυνατότητα ελέγχου για να διαπιστωθεί κατά πόσο οι στόχοι που έχουν τεθεί πραγματοποιούνται.

Γίνεται λοιπόν εύκολα κατανοητό, ότι ο βραχυχρόνιος προγραμματισμός είναι μία πολύ σημαντική λειτουργία, όπου πρέπει να κάνει μια επιχείρηση κατά τη γένεση της, αλλά και την μετέπειτα εξελικτική της πορεία, μέχρι δηλαδή και στο στάδιο της ωριμότητας.

Στην Ελλάδα, δυστυχώς, είναι παρατηρημένο ότι στις επιχειρήσεις ο βραχυχρόνιος προγραμματισμός βρίσκεται ακόμα σε νηπιακή ηλικία. Αυτό έχει τις ρίζες του στο ότι ακόμα και τώρα οι αποφάσεις για την πορεία της επιχείρησης λαμβάνονται από ένα και μόνο άτομο, που συνήθως είναι ο ίδιος ο ιδρυτής της. Οι ελληνικές επιχειρήσεις μέχρι σήμερα, έχουν επιβιώσει και ίσως προόδευσαν αρκετά, γιατί προστατεύονταν από την ελληνική νομοθεσία που θέσπιζε προστατευτικούς νόμους υπέρ αυτών (π.χ. ο αναπτυξιακός νόμος 1262/82). Σε μια Ευρώπη όμως, όπου ο ανταγωνισμός έχει γίνει πια ορατός και αρκετά έντονος, τα πράγματα δεν θα είναι πια τόσο απλά, αφού ο νόμος της ελεύθερης αγοράς είναι μερικές φορές σκληρός και απαιτείται σοβαρότητα και επαναπροσδιορισμός των θέσεων της ελληνικής επιχείρησης.

Στην εργασία αυτή θα ασχοληθούμε με τον βραχυχρόνιο προγραμματισμό επιχειρήσεων, που είναι το σπουδαιότερο κομμάτι στη λειτουργία της επιχείρησης και καθίσταται ακόμα σπουδαιότερο αν λάβουμε υπ' όψη μας και την ιδιοσυγκρασία και νοοτροπία του Έλληνα επιχειρηματία που θέλει άμεσα αποτελέσματα.

Μερικές θεωρίες υποστηρίζουν ότι το να ετοιμάζεσαι να προγραμματίσεις είναι τόσο σπουδαίο, όσο σχεδόν και η ίδια η ανάπτυξη του προγράμματος. Δηλαδή μπορούμε να πούμε το ρητό που έλεγαν και οι πρόγονοί

μας: "Η αρχή είναι το ήμισυ του παντός". Ένα πολύ σημαντικό βήμα που προηγείται από τον σχεδιασμό, είναι η λεπτομερειακή ανάλυση της επιχείρησης και η προετοιμασία για την αντιμετώπιση του έντονου ανταγωνισμού της κεφαλαιαγοράς και αυτό πριν την αναζήτηση χρηματοδότησης. Αυτή η παρατήρηση ισχύει τόσο γι' αυτές τις επιχειρήσεις που βρίσκονται στο στάδιο της ανάπτυξης, όσο και για εκείνες που βρίσκονται στο στάδιο της ωριμότητας, χωρίς αυτό να σημαίνει ότι ο επιχειρηματίας του οποίου η επιχείρηση βρίσκεται στο στάδιο της ανάπτυξης του προϊόντος, πρέπει πάντα να έχει αναπτύξει μια ολοκληρωμένη στρατηγική για τα επόμενα στάδια της παραγωγής και μάρκετινγκ. Οι καθοριστικοί παράγοντες για τον προσδιορισμό των πληροφοριών που θα αποτελούν τα σπουδαιότερα στοιχεία του προγράμματος (και τα οποία απαιτούνται από τις πιθανές πηγές κεφαλαίων), ποικίλλουν και εξαρτώνται από διάφορους παράγοντες, όπως είναι το στάδιο της ανάπτυξης, οι μέθοδοι μάρκετινγκ και το μέγεθος της πιθανής αγοράς.

1.2 Χρησιμότητα Βραχυχρόνιου Προγραμματισμού

Η χρησιμότητα του βραχυχρόνιου προγραμματισμού είναι πολύ μεγάλη, γιατί ένα καλά μελετημένο, πάνω σε ρεαλιστικές βάσεις επιχειρησιακό πρόγραμμα και συγχρόνως αποτελεσματικό, εξυπηρετεί τους εξής βασικούς σκοπούς:

- βοηθάει τον επιχειρηματία στην αποκρυστάλλωση και εστίαση των ιδεών του,
- χαράζει την πορεία που πρέπει να ακολουθήσει η διοίκηση,
- με τον καθορισμό και τον ποιοτικό προσδιορισμό ειδικών επιχειρησιακών στόχων δημιουργεί σημεία αναφοράς, βάσει των οποίων ο επιχειρηματίας και η διοίκηση μπορούν να συγκρίνουν μελλοντική προσέλκυση επενδυτικών και άλλων κεφαλαίων για να βοηθήσει τη χρηματοδότηση της επιχείρησης.

1.3 Σκοποί Βραχυχρόνιου Προγραμματισμού

Ο βραχυχρόνιος προγραμματισμός έχει σαν έργο του να εξετάσει αναλυτικά αν οι στρατηγικές επιλογές είναι συνεπείς με τις δυνατότητες που έχουν τα υποσυστήματα στις επιχειρήσεις να τις πραγματοποιήσουν και να οργανώσει λεπτομερώς και σε όλες τις φάσεις τους τις σχεδιαζόμενες ενέργειες που πρέπει να γίνουν, κατά τρόπο, ώστε να υπάρχει μεταξύ αυτών συνέπεια σε όλη την πορεία της πραγματοποίησης των επιλεγόμενων στρατηγικών. Όσο μεγάλη κι αν ήταν η φροντίδα και η προσοχή που καταβλήθηκαν κατά τη μελέτη των στρατηγικών, δεν μπορεί να αποκλειστεί ότι έγιναν υποεκτιμήσεις ή υπερεκτιμήσεις σε σχέση με τις δυνατότητες του συστήματος. Το προσδιοριζόμενο αποτέλεσμα μπορεί να μην είναι ρεαλιστικό, αν ληφθεί υπ' όψη με λεπτομέρεια η κατάσταση στην οποία βρίσκονται ορισμένα υποσυστήματα. Τα αθροίσματα των επιμέρους μεγεθών που θα προκύψουν από τη λεπτομερή μελέτη και πρόβλεψη των δυνατοτήτων και των λογαριασμών των υποσυστημάτων, μπορεί να διαφέρουν από τα αντίστοιχα προβλεπόμενα συνολικά μεγέθη που βασίστηκαν στην μελέτη των δυνατοτήτων της επιχείρησης στο σύνολο της και στην κατάρτιση και προβολή στο μέλλον, ενός λογαριασμού εκμετάλλευσης της επιχείρησης σαν μια ενιαία μονάδα.

Είναι συνεπώς αναγκαίο να εξετασθεί κατά πόσο οι επιλεγόμενες στρατηγικές συμβιβάζονται με τις δυνατότητες όλων των υποσυστημάτων της επιχείρησης, καθώς επίσης και ότι δεν θα προκύψουν εμπόδια από την κατάσταση στην οποία βρίσκονται ένα ή περισσότερα υποσυστήματα. Επίσης κρίνεται αναγκαίος ο προσδιορισμός, με λεπτομέρεια, των ενεργειών, στις οποίες θα προβούμε, ώστε να μην προκύψουν δυσκολίες στην πραγματοποίηση των στόχων ορισμένων υποσυστημάτων από έλλειψη "εισροών" που θα οφείλεται στην έγκαιρη εκπλήρωση της αποστολής άλλων υποσυστημάτων.

Επομένως, σκοποί του βραχυχρόνιου προγραμματισμού είναι:

- α) Η βελτίωση της λειτουργίας όλων των υποσυστημάτων και της επιχείρησης στο σύνολο της, η επινότηση και ο σχεδιασμός μέσων δράσης και προόδου.
- β) Ο προσδιορισμός των ημερομηνιών κατά τις οποίες πρέπει να ληφθούν οι αναγκαίες αποφάσεις και να εφαρμοσθούν τα επιμέρους μέσα δράσης που θα πραγματοποιήσουν τις επιλεγόμενες στρατηγικές.
- γ) Ο υπολογισμός των εσόδων και εξόδων που θα προκύψουν, και η εξέταση της εξασφάλισης ισορροπίας μεταξύ των χρηματικών εισροών και εκροών καθώς επίσης και μεταξύ των αναγκών και των πόρων χρηματοδότησης.

Επειδή πρόκειται για διαδικασίες που επαναλαμβάνονται συχνά και με ομοιόμορφο τρόπο, συνήθως η Διοίκηση τις ρυθμίζει οργανωτικά με τυποποίηση της ακολουθίας των ενεργειών τους σε "πάγιες διαδικασίες χειρισμών" (Standing Operating Procedures - SOP). Τελικός σκοπός όλων αυτών των διαδικασιών, που στην πράξη είναι γνωστές με μεγάλη ποικιλία ονομασιών όπως οδηγίες πάγιες εντολές, κανόνες χειρισμού, γραφειοκρατικές "ρουτίνες". Systems and Procedures (S&P) κ.λπ., είναι ο απρόσωπος επηρεασμός των διαδικασιών βάσης της επιχειρησιακής δραστηριότητας, έτσι ώστε να διασφαλίζεται η συνεπής εφαρμογή της πολιτικής και των στόχων της Διοίκησης. Τρίτον, στα Βραχυχρόνια Προγράμματα περιλαμβάνονται στοιχεία με *Προϋπολογισμούς Εσόδων – Εξόδων (Budgets)* που συνεπάγονται οι διαδικασίες για τις οποίες έγινε λόγος. Στους προϋπολογισμούς αυτούς υπολογίζονται οι οικονομικές επιπτώσεις, ιδίως τα χρηματικά ποσά που πρέπει να δαπανηθούν για να πραγματοποιηθούν οι ενέργειες που απαιτούνται προκειμένου να επιτευχθούν οι στόχοι.

Η διαδικασία αυτή του περιεχομένου των Βραχυχρόνιων Προγραμμάτων στις τρεις κατηγορίες στοιχείων που περιλαμβάνουν δεν είναι αποκλειστικά γνώρισμα του Βραχυχρόνιου Προγραμματισμού. Υπάρχει και στα άλλα δύο επίπεδα, του Μεσοχρόνιου και του Μακροχρόνιου προγραμματισμού.

Το νέο στοιχείο, εδώ, είναι ότι σε βραχυχρόνιο επίπεδο, η τριμερής αυτή διαφοροποίηση σε στόχους, διαδικασίες και προϋπολογισμούς γίνεται με κάθε

ένα πρόγραμμα τμήματος χωριστά, αφού στο επίπεδο αυτό καταρτίζονται προγράμματα χωριστά κατά Τμήμα. Έτσι, στο Πρόγραμμα Πωλήσεων υπάρχει ανάλυση σε στόχους των Πωλήσεων χωριστά κατά προϊόν ή ομάδα προϊόντων προώθησης, σε διαδικασίες προώθησης – διάθεσης και πώλησης των επιμέρους προϊόντων, καθώς και σε προϋπολογισμό των εσόδων και εξόδων για πωλήσεις κάθε προϊόντος ή ομάδας προϊόντων. Ανάλογα ισχύουν και για τα Προγράμματα Παραγωγής, Προμηθειών-Εφοδιασμού κ.λπ. Αυτό που επομένως συμπερασματικά μπορεί να λεχθεί είναι ότι από τη συσχέτιση των δύο αυτών διαστάσεων, δηλαδή της κατηγορίας του περιεχομένου των Βραχυχρόνιων Προγραμμάτων και του Τμήματος ή Τομέα που αναφέρονται, δημιουργείται μια "σχάρα" (Πίνακας διπλής εισόδου). Μέσα στα πεδία του Πίνακα αυτού εξειδικεύεται κάθε φορά το ακριβές περιεχόμενο των βραχυχρόνιων λειτουργικών προγραμμάτων με οδηγίες για διαδικασίες και εντολές, με κανόνες αποφάσεως και χειρισμού, με ποιοτικές προδιαγραφές, με ποσότητες καθώς και πρότυπα μεγέθη, Π.χ. για αναλώσεις κόστους, ώρες εργασίας, με χρονικές προθεσμίες κ.λπ. Έτσι τελικά συγκεκριμενοποιείται το τι, το πόσο, το πότε και το πώς προγραμματίζεται να παραχθεί και να πωληθεί.

1.4 Προϋποθέσεις Εφαρμογής Βραχυχρόνιου Προγραμματισμού

Ο βραχυχρόνιος προγραμματισμός μπορεί να πραγματοποιηθεί κάτω από ορισμένες προϋποθέσεις. Οι προϋποθέσεις αυτές μπορεί να είναι γενικής ή ειδικής φύσεως. Δηλαδή προϋποθέσεις μη εξαρτώμενες από την επιχείρηση και προϋποθέσεις που αφορούν την ίδια την επιχείρηση αντίστοιχα.

A. Γενικής φύσεως είναι οι εξής:

1. Η Διεθνής ομαλότητα, όπου σε περιόδους πολέμου κ.λπ. η δυνατότητα πρόβλεψης και προγραμματισμοί εκμηδενίζεται.
2. Οι οικονομικοί παράγοντες, στους οποίους μπορεί να συμπεριληφθούν:

α) Η μεταβολή της κατανάλωσης, η οποία εξαρτάται από τη μεταβολή του εισοδήματος και από τη μεταβολή του πληθυσμού. Έτσι μια αύξηση του εισοδήματος σε ορισμένα στρώματα καταναλωτών που μέχρι τώρα το επίπεδο εισοδήματος τους δεν επέτρεπε την ευρεία κατανάλωση του συγκεκριμένου προϊόντος, μπορεί να επιφέρει αύξηση των πωλήσεων του. Η μια αύξηση του πληθυσμού, μπορεί να δημιουργήσει συμπληρωματικούς καταναλωτές.

β) Οι οικονομικές διακυμάνσεις που έχουν επίδραση στην αναπτυξιακή προσπάθεια της επιχείρησης και που μπορεί να είναι:

α) οι μακροπρόθεσμες διακυμάνσεις που δεν δημιουργούν προβλήματα, για τι είναι μεγάλης διάρκειας και μπορεί τι επιχείρηση να προσαρμοστεί, β) οι κυκλικές διακυμάνσεις, που κατά την οικονομική άνθηση παρουσιάζεται αύξηση της ζήτησης, των επενδύσεων κ.λ.π. (το αντίθετο συμβαίνει κατά την οικονομική ύφεση), γ) οι εποχιακές διακυμάνσεις, που οφείλονται Π.χ. σε καιρικές συνθήκες, πολιτικά γεγονότα κ.λ.π.

3. Οι νομισματικές εξελίξεις, οι οποίες μπορεί να επηρεάσουν την επιχείρηση, είναι: α) ο πληθωρισμός, που χαρακτηρίζεται από ανεπάρκεια της προσφοράς έναντι της ζήτησης και από αύξηση των τιμών, β) ο αντιπληθωρισμός, που χαρακτηρίζεται από ανεπάρκεια της ζήτησης έναντι της προσφοράς. Έτσι, σε περιόδους πληθωρισμού και συνεπώς αύξησης των τιμών, η πρόβλεψη της επιχειρησιακής δράσης είναι δυνατή μόνο σε βραχυπρόθεσμα όρια, γ) η υποτίμηση του νομίσματος και δ) η ανατίμηση του νομίσματος.
4. Η νομισματική σταθερότητα, που κατά την ύπαρξη της γίνεται ανταπόκριση της προσφοράς προς τη ζήτηση και της αποταμίευσης προς τις επενδύσεις.
5. Οι πολιτικές αποφάσεις, αφορούν τις κυβερνητικές αποφάσεις νομισματικής, φορολογικής πολιτικής που έχουν επιδράσεις στις

επιχειρήσεις. Αυτές εκδηλώνονται είτε μέσω πιστωτικής πολιτικής με τον καθορισμό αυτόματου ορίου πιστώσεως κ.λ.π., είτε μέσω εισοδηματικής πολιτικής με ενέργειες, όπως αναδιανομή του εισοδήματος μεταξύ κοινωνικών τάξεων κ.λ.π.

B. Ειδικής φύσεως είναι οι εξής:

1. Η πλήρης λογιστική οργάνωση και λογιστικό σχέδιο, ανάλογα με τη διάρθρωση των προγραμμάτων. Εδώ πρέπει να υπογραμμισθεί τι στενή σχέση μεταξύ προγραμματισμού και λογιστικής.
2. Η τήρηση στατιστικών στοιχείων για τη λήψη αποφάσεων.
3. Ο καθορισμός αρμοδίου οργάνου για την σύνταξη του προγράμματος και των ευθυνών για καλύτερα αποτελέσματα.
4. Η πρόθυμη συμμετοχή και συμπαράσταση για την σύνταξη και εφαρμογή του προγράμματος από τη Γενική Διεύθυνση μέχρι του τελευταίου στελέχους εκμετάλλευσης.
5. Η ορθολογική οργάνωση της εμπορικής λειτουργίας.

1.5 Φάσεις Βραχυπρόθεσμου προγραμματισμού

Η διαδικασία του βραχυχρόνιου προγραμματισμού περιέχει φάσεις που ακολουθούνται από τη σχεδίαση και εφαρμογή των προγραμμάτων. Οι φάσεις αυτές είναι:

- α) Διάγνωση του προβλήματος.
- β) Συγκέντρωση και ανάλυση των αναγκαίων πληροφοριών και στοιχείων (λογιστικά, στατιστικά, πειραματικά κ.α.).
- γ) Ανάλυση και προσδιορισμός εναλλακτικών λύσεων για την επιλογή της καλύτερης δυνατής λύσης.
- δ) Λήψη αποφάσεων.
- ε) Εκτέλεση του προγράμματος.

1.6 Τα εμπόδια ανάμεσα στην επιχείρηση και τον βραχυχρόνιου προγραμματισμό

Αν και τα πλεονεκτήματα του προγραμματισμού είναι φανερά για την επιχείρηση, πολλοί λίγοι επιχειρηματίες ασχολούνται μαζί του. Κι αυτό γιατί ανάμεσα στους επιχειρηματίες και στον προγραμματισμό παρεμβάλλονται μερικά χαρακτηριστικά εμπόδια:

1. Ο φόβος του μέλλοντος, που είναι ένα πολύ συνηθισμένο εμπόδιο για τον προγραμματισμό του επιχειρηματία. Είναι αλήθεια ότι συχνά ικανοποιούμαστε σε μια αόριστη ιδέα για το τι περιμένει εμάς η την επιχείρηση μας και αντίστοιχα παραβλέπουμε την τεκμηριωμένη και μεθοδική πρόβλεψη. Αν όμως δεν έχει κανένας μια καθαρή και πλήρη γνώση των προβλημάτων που πρόκειται να χρειαστεί να αντιμετωπίσει, και των ευκαιριών που θα μπορούσε να αξιοποιήσει, αν ετοιμαστεί έγκαιρα, τότε ότι και να κάνει, όπως και να ενεργήσει, στην πραγματικότητα βαδίζει στο σκοτάδι.
2. Ο αόριστος χαρακτήρας του προγραμματισμού, που από τη φύση του είναι αβέβαιος, αφού και το ίδιο το μέλλον είναι αβέβαιο. Αλλά δεν πρέπει να παραβλέπουμε ότι οι επιχειρήσεις εργάζονται πάντα σε ένα περιβάλλον όπου στηρίζεται στην αβεβαιότητα. Άρα αυτό στο οποίο μπορεί κανείς να βασίζεται περισσότερο, είναι ο σωστότερος τουλάχιστον υπολογισμός των πιθανοτήτων. Ο επιχειρηματίας, κατά μία άποψη είναι "ο παίχτης", ο οποίος συνέχεια προσπαθεί να εκτιμήσει με ποιο τρόπο είναι πιο κερδοφόρο να "παίξει". Οι αποφάσεις φυσικά, πρέπει να ληφθούν πριν την κλήρωση και όχι μετά. Και έτσι εντοπίζεται και η δυσκολία. Σε αυτό το εμπόδιο έρχεται να δώσει λύση ο προγραμματισμός, με τη διαμόρφωση μιας περιγραφής του τι είναι πιθανό να συμβεί. Και έπειτα, μέσα από αυτές τις πιθανότητες να δώσει ιδέες για το πως πρέπει να ενεργήσει η επιχείρηση.

3. Η ανεπάρκεια χρόνου στον επιχειρηματία. Πολλοί επιχειρηματίες προβάλλουν τις πολλές ασχολίες τους στην επιχείρηση, σαν επιχείρημα για το ότι αποφεύγουν να προγραμματίζουν. Γι' αυτούς ο προγραμματισμός είναι φανερό ότι αντιμετωπίζεται με δεύτερη ή ακόμα και τρίτη προτεραιότητα, σαν λειτουργία της επιχείρησης.
4. Η ελλιπής γνώση τεχνικής προγραμματισμού. Έστω κι αν ξεπεραστούν όλα τα προηγούμενα προβλήματα που αναφέραμε, είναι δύσκολο να προχωρήσει κανείς για προγραμματισμό, αν δεν γνωρίζει για το πώς μπορεί να προγραμματίσει με τον πιο αποδοτικό τρόπο. Ένας αρκετά συνηθισμένος τρόπος αποτελείται από τρία βασικά στάδια:
 - A) Να καθοριστούν οι σκοποί και οι στόχοι της επιχείρησης.
 - B) Να διαμορφωθούν τα σχέδια για το πως θα πραγματοποιηθούν οι σκοποί αυτοί.
 - Γ) Να γίνεται περιοδικός έλεγχος κατά την πορεία του προγράμματος.
5. Η γρήγορη μεταβολή των συνθηκών. Ακόμα ένα εμπόδιο που έχει μεγάλη σημασία μια και δεν μπορούμε να εμποδίσουμε το περιβάλλον να αλλάζει γρήγορα και συχνά με απρόβλεπτο τρόπο - είναι η ευλυγισία που δίνουμε στα πρόγραμμα τα της επιχείρησης. Πρέπει δηλαδή να έχουμε την ικανότητα να προτείνουμε διάφορες άλλες εναλλακτικές λύσεις σε κάθε περίπτωση μεταβολής των συνθηκών, στις οποίες στηρίχθηκε το πρόγραμμα αυτό. Κι αυτή η ικανότητα είναι πολύ σημαντική εάν θέλουμε να έχουμε ένα επιτυχημένο επιχειρησιακό πρόγραμμα. Ένα πρόγραμμα δηλαδή που θα πετύχει τους στόχους που θέσαμε κατά την κατάρτισή του.

1.7 Το αλληλένδετο των προγραμμάτων στην επιχείρηση

Το Πρόγραμμα Πωλήσεων, βασίζεται στην πείρα που έχει αποκτηθεί μετά την ανάλυση των προβλέψεων της αγοράς και τη μελέτη της συγκυρίας.

Το Πρόγραμμα Παραγωγής, βασίζεται πάνω στο Πρόγραμμα Πωλήσεων και στην παραγωγική ικανότητα της εκμετάλλευσης.

Το Πρόγραμμα Αγορών, βασίζεται πάνω στο Πρόγραμμα Παραγωγής και στην χωρητικότητα των αποθηκών.

Το Πρόγραμμα Δαπανών στηρίζεται πάνω στο Πρόγραμμα Πωλήσεων, στο Πρόγραμμα Παραγωγής και στην χρηματοοικονομική ικανότητα της επιχείρησης.

Το Χρηματοπιστωτικό πρόγραμμα ή Προϋπολογισμός Ταμειακής Κίνησης, στηρίζεται σε όλα τα παραπάνω αναφερόμενα Προγράμματα.

Το Γενικό Πρόγραμμα ή Γενικός Προϋπολογισμός, είναι το αποτέλεσμα των επιμέρους προγραμμάτων.

1.8 Σειρά Καταρτισμού των Προγραμμάτων

Λόγω της αλληλεξάρτησής τους, τα Προγράμματα Δράσης των επιχειρήσεων καταρτίζονται σε συνάρτηση μεταξύ τους. Έτσι καταρτίζεται ένα πρόχειρο συνοπτικό σχέδιο γενικής δράσης για την προγραμματιζόμενη περίοδο, το οποίο περιλαμβάνει γενικές κατευθύνσεις, όπως είναι:

α) Η αναζήτηση νέων αγορών, η μεταβολή των όρων πωλήσεων, η στροφή για την παραγωγή νέων τύπων προϊόντων, κ.λ.π.

β) Ακολουθεί το Πρόγραμμα Πωλήσεων, στο οποίο προσδιορίζεται τι θα δαπανηθεί για πωλήσεις και ποια ποσότητα προϊόντων μπορεί να πωληθεί.

γ) Καθορίζεται ο αναγκαίος βαθμός παραγωγικής δραστηριότητας και σχεδιάζεται το Πρόγραμμα Παραγωγής.

δ) Με βάση τα Προγράμματα Πωλήσεων και Παραγωγής, σχεδιάζεται το Πρόγραμμα Δαπανών.

ε) Με βάση τα Προγράμματα Πωλήσεων, Παραγωγής και Δαπανών, καταρτίζεται το Χρηματοπιστωτικό Πρόγραμμα.

στ) Με βάση όλα τα παραπάνω Προγράμματα, καταρτίζεται το Γενικό Πρόγραμμα. Ο Γενικός αυτός Προϋπολογισμός είναι:

α) Ο Προϋπολογιστικός Ισολογισμός και

β) Ο Προϋπολογισμός Αποτελεσμάτων.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

Ο ΣΥΝΤΟΝΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΒΡΑΧΥΧΡΟΝΙΩΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΤΩΝ ΔΙΑΦΟΡΩΝ ΤΜΗΜΑΤΩΝ

2.1. Γενικά για το Συντονισμό των Βραχυχρόνιων Προγραμμάτων

Προϊόν όλων των πνευματικών δραστηριοτήτων στα πλαίσια του Βραχυχρόνιου Προγραμματισμού είναι το Πρόγραμμα.. Το Βραχυχρόνιο Πρόγραμμα διαφοροποιείται όχι μόνο κατά το περιεχόμενο (δηλαδή σε στόχους, δραστηριότητες και προϋπολογισμούς) αλλά και κατά το Τμήμα της επιχειρήσεως που αφορά. Από το συνδυασμό των δύο αυτών διαστάσεων, ο Βραχυχρόνιος Προγραμματισμός αποκτά τη συγκεκριμένη διατύπωση του, η οποία στην καθημερινή πραγματικότητα των επιχειρηματικών δραστηριοτήτων εμφανίζεται με τη μορφή όλων εκείνων των ποσοτήτων, ειδών, προθεσμιών, χρηματικών ποσών, αλλά και οδηγιών, μεθόδων εργασίας, κανόνων αποφάσεως κλπ., μέσω των οποίων διευθύνεται και ελέγχεται η επιχειρηματική λειτουργία.

Στην κατ' ελάχιστο σύνθεση του Βραχυχρόνιου Προγραμματισμού περιλαμβάνονται όλα εκείνα τα επιμέρους υποπρογράμματα των λειτουργικών Τμημάτων που είναι απαραίτητα για τη διεξαγωγή της επιχειρηματικής δραστηριότητας, δηλαδή Προμηθειών-Εφοδιασμού, Παραγωγής, Πωλήσεων-Μάρκετινγκ, καθώς και των Χρηματοοικονομικών. Αναμφίβολα, η επιτυχής διεκπεραίωση τόσων ποικιλόμορφων και εκτεταμένων εργασιών καθιστά αναγκαία την ύπαρξη κάποιου τρόπου συντονισμού μεταξύ των υποπρογραμμάτων αυτών. Ειδάλλως, τα τελευταία κινδυνεύουν να καταρτίζονται χωρίς καμιά συσχέτιση το ένα προς το άλλο, με συνέπεια να προκαλούνται μεταξύ άλλων νεκροί χρόνοι και καθυστερήσεις στην παραγωγή, ελλείψεις υλικών και εργαλείων, ελλείψεις έτοιμων προϊόντων και προσωπικού, σπατάλες καθώς και απώλεια πωλήσεων. Το αποτέλεσμα αυτής της κακοδιαχείρισης είναι να διακυβεύεται η αποτελεσματική επίτευξη των γενικότερων επιχειρηματικών στόχων.

Δύο είναι οι τρόποι με τους οποίους είναι δυνατό να συντονιστούν τα διάφορα Βραχυχρόνια Προγράμματα. Ο πρώτος, τον οποίο διαμόρφωσε η εμπειρία της πράξης, στηρίζεται στη Μέθοδο της διαδοχικής συσχέτισης (ή οπισθοδρομικής συσχέτισης) των επιμέρους προγραμμάτων των διαφόρων λειτουργικών Τμημάτων ή Τομέων. Τελευταία, η θεωρία επιδιώκοντας τη συμπλήρωση των ελλείψεων της προηγούμενης εμπειρικής μεθόδου προτείνει ένα δεύτερο τρόπο, ο οποίος βασίζεται στην ταυτόχρονη συσχέτιση (συντονισμό) όλων των υποπρογραμμάτων των Τμημάτων στα πλαίσια ενός υποδείγματος της Επιχειρησιακής Έρευνας. Επειδή η πρώτη Μέθοδος συνεχίζει να εφαρμόζεται ακόμα σε μεγάλο βαθμό από τις επιχειρήσεις, θα προηγηθεί η περιγραφή της Μεθόδου αυτής.

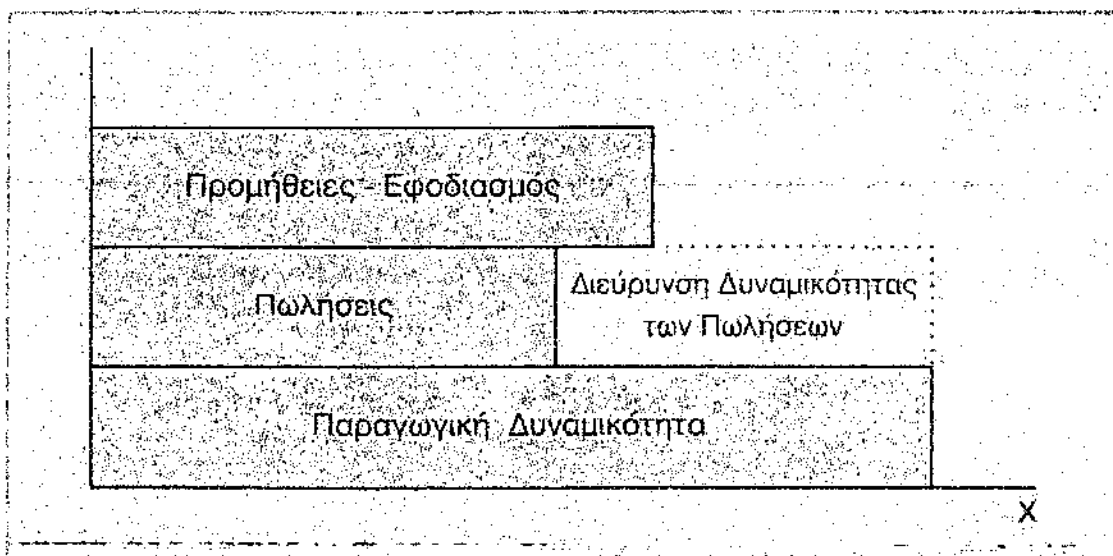
2.2. Συντονισμός με Διαδοχική Συσχέτιση των Προγραμμάτων

2.2.1. Ο καθορισμός του Κρίσιμου Τομέα

Η συστηματική εξέταση του τρόπου με τον οποίο καταρτίζονται τα διάφορα υποπρογράμματα των λειτουργικών Τμημάτων από τους αρμόδιους Διευθυντές τους αποκαλύπτει ότι αυτά επειδή ακριβώς απηχούν τις δυνατότητες και τους περιορισμούς μόνο του κάθε Τμήματος ή Τομέα χωριστά, συχνά έχουν την τάση να καταρτίζονται χωρίς κάποια αλληλοσυσχέτιση. Η μονόπλευρη αυτή υποκειμενικότητα στον καταρτισμό των διαφόρων υποπρογραμμάτων οφείλεται κατά κύριο λόγο στη "μυωπία" και στον εγωκεντρισμό, δηλαδή σε υποκειμενικές αδυναμίες των υπευθύνων σύνταξης των προγραμμάτων. Το αποτέλεσμα είναι να αντιστρατεύονται συχνά οι στόχοι του ενός υποπρογράμματος τους στόχους κάποιου άλλου. Άρα, εδώ ανακύπτει ανάγκη παρεμβάσεως ενός ανώτερου διοικητικού φορέα, ο οποίος θα επιλέξει εκείνο το Τμήμα το οποίο θα έχει την προτεραιότητα, το προβάδισμα έναντι των υπολοίπων, στο Βραχυχρόνιο Προγραμματισμό.

Με αφετηρία τα δεδομένα και τους περιορισμούς του Τμήματος αυτού, που αποκαλείται και "Κρίσιμος Τομέας", θα καταρτιστούν έπειτα τα προγράμματα των υπολοίπων λειτουργικών Τμημάτων ή Τομέων.

Στο ερώτημα ποιος θα οριστεί σαν Κρίσιμος Τομέας δεν είναι δυνατό να δοθεί μία συγκεκριμένη απάντηση χωρίς να ληφθούν υπόψη οι ειδικές συνθήκες κάθε επιχείρησης. Όμως έχει παρατηρηθεί ότι οι αρμόδιοι προτιμούν πάντοτε να ορίζουν σαν Κρίσιμο Τομέα εκείνο το Τμήμα του οποίου η ποσοτική συμβολή στο κύκλωμα Παραγωγής - Πωλήσεων υπολείπεται εκείνης των άλλων Τμημάτων. Η ελλειμματικότητα του Τμήματος αυτού, που χωλαίνει, έχει σαν συνέπεια να περιορίζει και τα υπόλοιπα Τμήματα στην πλήρη αξιοποίηση της δυναμικότητάς τους. Για το λόγο αυτό, το Τμήμα ή ο Τομέας αυτός ονομάζεται και ελάχιστος (minimal sector), αφού η δυναμικότητα του εμφανίζει σχετική "στενότητα" (Bottleneck) σε σχέση με τη δυναμικότητα των υπολοίπων Τομέων ή Τμημάτων. (σχήμα 2.1).



Σχήμα 2.1: Η στενότητα των Πωλήσεων ως ελάχιστος τομέας (minimal sector)

Ο Κρίσιμος Τομέας, δηλαδή το Τμήμα του οποίου τα δεδομένα περιορίζουν τη διαμόρφωση του ύψους των προγραμμάτων των υπολοίπων τμημάτων, είναι πάρα πολύ συχνά οι Πωλήσεις. Και αυτό δεν συμβαίνει μόνο σε επιχειρήσεις οι οποίες παράγουν κατά παραγγελία, αλλά είναι φαινόμενο γενικότερο στην Οικονομία. Σήμερα, ο κατακλυσμός των αγορών από την μια πλευρά με ποικιλία και αφθονία αγαθών και από την άλλη η έλλειψη επαρκούς ζήτησης, καθιστούν τις προσπάθειες για αύξηση του ύψους των Πωλήσεων και του μεριδίου της αγοράς πιεστικότερες και εντονότερες. Έτσι, σχεδόν πάντοτε η προσοχή της Διοίκησης είναι επικεντρωμένη στην πλευρά της Ζήτησης και των Πωλήσεων.

Η συμμόρφωση των υπολοίπων προγραμμάτων των λειτουργικών Τμημάτων προς το Πρόγραμμα Πωλήσεων και η προσαρμογή των στόχων τους προς τα δεδομένα του είναι μεν συνηθισμένη, εντούτοις όμως δεν αποτελεί και τον κανόνα. Δεν είναι λίγες οι περιπτώσεις εκείνες κατά τις οποίες η έλλειψη παραγωγικής δυναμικότητας, η αδυναμία προμήθειας επαρκών πρώτων υλών καθώς και εξασφάλισης του αναγκαίου κεφαλαίου κίνησης αναγκάζουν τη Διοίκηση να προσαρμόζει όλα τα υπόλοιπα προγράμματα, και ιδίως τις Πωλήσεις, προς τις δυνατότητες της Παραγωγής, των Προμηθειών ή του Χρηματοοικονομικού Τομέα αντίστοιχα. Στην περίπτωση αυτή, τα τμήματα που αναφέρθηκαν απεικονίζουν τώρα τους κρίσιμους ή ελάχιστους τομείς του Προγραμματισμού.

Ο **Gutenberg**, ο οποίος ερεύνησε τον τρόπο συντονισμού των προγραμμάτων, πρώτος διατύπωσε την **Αρχή της Προσαρμογής του Προγραμματισμού** (Ausgleichsgesetz der Planung) προς τον Ελάχιστο Τομέα, χωρίς βέβαια να προσδιορίζει ειδικότερα ποιος είναι κάθε φορά ο τομέας ή το πρόγραμμα αυτό. Ωστόσο, ο ίδιος αναφέρει συμπληρωματικά ότι η Αρχή αυτή υλοποιείται σε δύο στάδια: **Βραχυπρόθεσμα** μεν, ο υπόλοιπος Προγραμματισμός εξαρτάται (και ρυθμίζεται) από τον Τομέα ή το λειτουργικό πρόγραμμα στο οποίο εμφανίζεται η ελλειμματικότητα. **Μακροπρόθεσμα** όμως, οι επιχειρήσεις φροντίζουν ώστε να *εναρμονίζονται* όλες οι δυναμικότητες των επιμέρους τμημάτων, και φυσικά πρώτα εκείνου που εμφανίζει τη στενότητα, ώστε να μην υπάρχει πλέον πρόβλημα δυσαρμονίας. (σχήμα 2.1).

Επομένως Προγράμματα όπως των Επενδύσεων, της Ανάπτυξης Προϊόντων, της Ανάπτυξης Αγορών κλπ., μέσω των οποίων εφαρμόζεται μακροπρόθεσμα η παραπάνω πολιτική εναρμόνισης, εκφεύγουν του πλαισίου του Βραχυχρόνιου Προγραμματισμού.

Από την άλλη πλευρά, τα βραχυχρόνια προγράμματα των λειτουργικών τμημάτων βασίζονται πάνω σε δεδομένη και βραχυχρόνια αμετάβλητη δυναμικότητα τους. Από τη σύγκριση της δυναμικότητας των τμημάτων αυτών συνάγεται στην πράξη ο κρίσιμος για την επιχείρηση Τομέας, δηλαδή η αφετηρία για τον καταρτισμό όλων των υπολοίπων προγραμμάτων.

2.2.2. Η διαδικασία της Διαδοχικής Συσχέτισης των Προγραμμάτων

Τα παραπάνω, τα οποία εξηγούσαν το πώς επιλέγεται ο Κρίσιμος Τομέας, δεν περιλάμβαναν και το πώς επιτυγχάνεται στη συνέχεια ο συντονισμός των διαφόρων επιμέρους προγραμμάτων. Για το σκοπό αυτό και αφού ορισθεί ο Κρίσιμος Τομέας, καλούνται όλα τα υπόλοιπα Τμήματα ή Τομείς ν' αναφέρουν το ανώτατο όριο της δυναμικότητας τους, δηλαδή της παραγωγικής ή άλλης τους ικανότητας για επιτέλεση έργου, για την επόμενη υπό προγραμματισμό περίοδο.

Η υπόλοιπη διαδικασία συσχέτισης βασίζεται στο διαδοχικό υπολογισμό των επιπτώσεων των δεδομένων του Κρίσιμου Τομέα πάνω στα προγράμματα των υπολοίπων τμημάτων. Αυτό σημαίνει ότι όλα τα υπόλοιπα τμήματα χρησιμοποιούν πλέον σαν οδηγό για τον καταρτισμό των προγραμμάτων τους τα δεδομένα του τμήματος που έχει ορισθεί σαν Κρίσιμος Τομέας. Ο τελευταίος είναι εκείνος που προδιαγράφει τα όρια, ή καλύτερα τους περιορισμούς, μέσα στους οποίους θα λειτουργήσουν τα υπόλοιπα τμήματα, έστω και εάν η δυναμικότητα τους είναι μεγαλύτερη και πλεονάζει.

Αν παραδείγματος χάριν Κρίσιμος Τομέας είναι οι Πωλήσεις με δυνατότητα πωλήσεως 100 μονάδων, τότε κατ' αρχάς συγκρίνονται αυτές οι μελλοντικές πωλήσεις προς τα υπάρχοντα αποθέματα ετοιμών προϊόντων σε ποσότητα και σε είδος. Έστω ότι τα αποθέματα αυτά ανέρχονται σε 20 μονάδες

και άρα δεν επαρκούν. Τότε υπολογίζονται οι ποσότητες και το είδος των προϊόντων που οφείλουν να παραχθούν, ούτως ώστε συνολικά μαζί με τα αποθέματα να ανέλθουν στο ύψος των προβλεπόμενων πωλήσεων. Δηλαδή αφαιρούνται οι υπάρχουσες 20 μονάδες από τις 100 που ζητούνται. Το υπόλοιπο των 80 μονάδων αντιπροσωπεύει το ύψος των προϊόντων προς παραγωγή. Στη συνέχεια υπολογίζομαι οι επιπτώσεις που έχει η παραγωγή 80 μονάδων προϊόντων επάνω στα προγράμματα, τόσο της Παραγωγής όσο και των Προμηθειών Εφοδιασμού.

Στα πλαίσια του Προγραμματισμού της Παραγωγής κατ' αρχάς διαπιστώνεται εάν η δυναμικότητα που απαιτείται για την παραγωγή των 80 μονάδων προϊόντων, δηλαδή οι ελεύθερες ώρες λειτουργίας των μηχανημάτων, το απαιτούμενο προσωπικό καθώς και τα εργαλεία και άλλα εφόδια, επαρκούν. Η εάν (σε αντίθετη περίπτωση) θα πρέπει να εξασφαλισθεί επιπρόσθετη δυναμικότητα από άλλες πηγές. Εάν π.χ. για τις 80 μονάδες που θα παραχθούν χρειάζονται 1.000 μηχανο-ώρες (δηλαδή 12,5 μηχανο-ώρες ανά μονάδα προϊόντος), ενώ οι διατιθέμενες μηχανο-ώρες είναι λιγότερες, π.χ. 800, τότε θα πρέπει να αναζητηθούν τρόποι αύξησης των μηχανο-ωρών στο ύψος των 1.000 που απαιτούνται για τις 80 μονάδες προϊόντων. Στην περίπτωση κατά την οποία δεν είναι δυνατό να διευρυνθεί η στενότητα αυτή των 800 ωρών, τότε το Πρόγραμμα Παραγωγής καθίσταται Κρίσιμος Τομέας και όλα τα υπόλοιπα προγράμματα, συμπεριλαμβανομένου και του Προγράμματος Πωλήσεων, προσαρμόζονται στα δεδομένα των δυνατοτήτων παραγωγής με βάση τις 800 μηχανο-ώρες. Δηλαδή παραγωγή και πώληση μόνο 64 μονάδων προϊόντων, αφού για την παραγωγή τόσων μόνο μονάδων προϊόντος επαρκούν οι 800 ελεύθερες ώρες της παραγωγής ($800 : 12,5 = 64$).

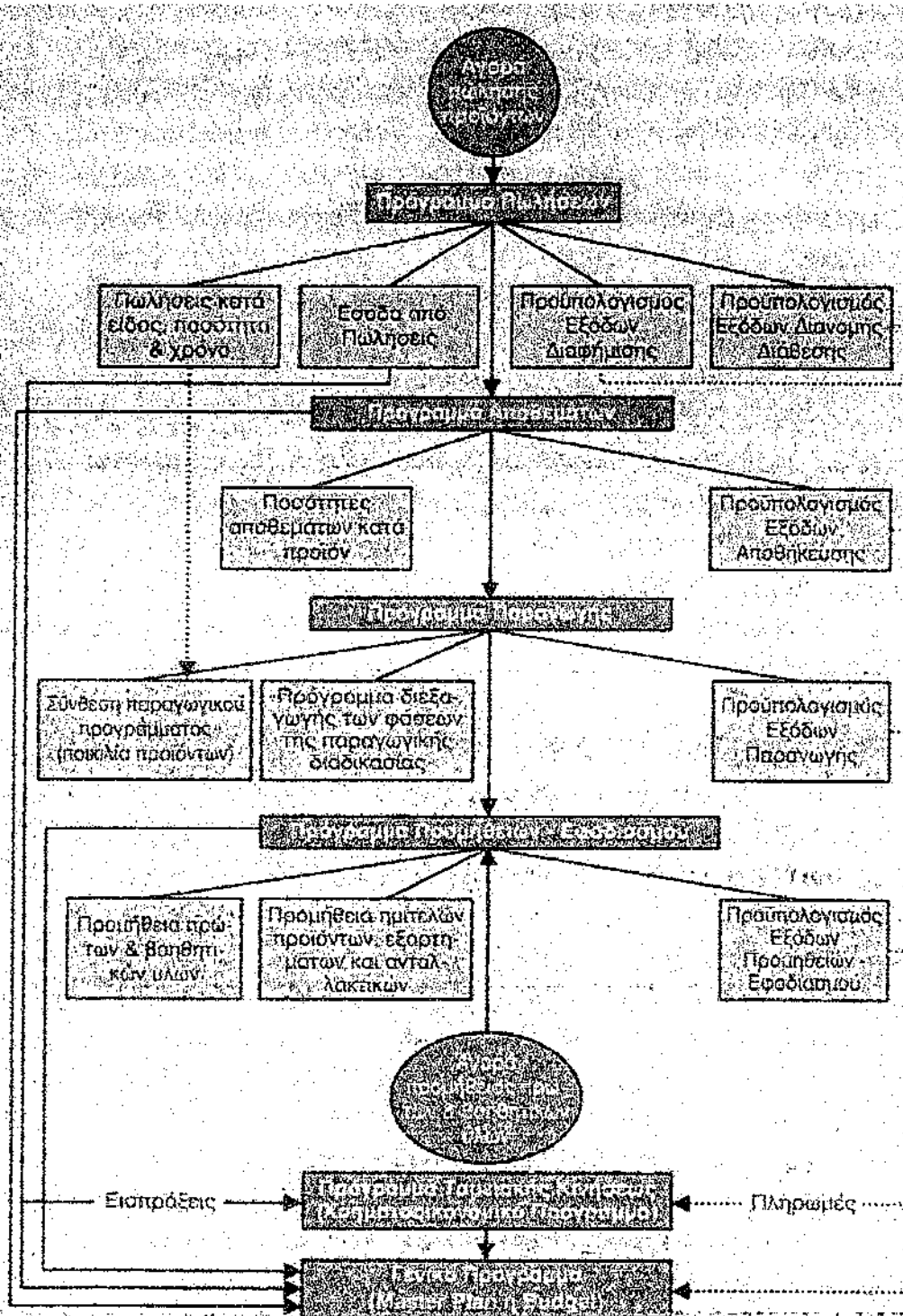
Οποιαδήποτε πάντως και εάν είναι η απόφαση για το ύψος παραγωγής (80 ή 64 μονάδες), για τον καταρτισμό του επόμενου Προγράμματος Προμηθειών – Εφοδιασμού βάσει των δεδομένων του κρίσιμου τομέα που επελέγη, εδώ ενδιαφέρει εάν οι απαιτούμενες πρώτες και βοηθητικές ύλες, ημιτελή προϊόντα, μέρη, τμήματα και εξαρτήματα για την παραγωγή προϊόντων υπάρχουν σε επαρκή

αποθέματα. Ή μήπως, εάν δεν υπάρχουν, θα πρέπει να προγραμματιστούν παραγγελίες για τα υπολειπόμενα υλικά και άλλα εφόδια.

Παράλληλα με τη διαδικασία διαδοχικού υπολογισμού των ποσοτικών επιπτώσεων των φυσικών μεγεθών του Κρίσιμου Τομέα, υπολογίζονται και οι οικονομικές επιπτώσεις των ενεργειών αυτών. Συγκεκριμένα, συντάσσεται Προϋπολογισμός των προβλεπόμενων εσόδων από πωλήσεις και των προβλεπόμενων εξόδων των πωλήσεων, ενώ για όλα τα υπόλοιπα υποπρογράμματα καταρτίζονται Προϋπολογισμοί μόνο των προβλεπόμενων εξόδων τους, αφού τα αντίστοιχα τμήματα δεν έχουν έσοδα. Όλοι οι Προϋπολογισμοί Εσόδων και Εξόδων (Budgets) συγκεντρώνονται τελικά στο **Πρόγραμμα Ταμειακής Κινήσεως** (και **Χρηματοοικονομικό Πρόγραμμα**) και στη συνέχεια σ' ένα **Γενικό Πρόγραμμα (Master Plan ή Master Budget)**, που μας πληροφορεί για τ' αποτελέσματα της μελλοντικής υπό προγραμματισμό χρήσης.

Από τη σύγκριση των δύο σκελών του Προγράμματος Ταμειακής Κινήσεως (και Χρηματοοικονομικού), μπορεί εύκολα να διαπιστωθεί τυχόν υστέρηση των εσόδων απέναντι στα έξοδα. Σε μια τέτοια περίπτωση ο Χρηματοοικονομικός Τομέας απεικονίζει τον Ελάχιστο Τομέα στενότητας σε χρηματικά διαθέσιμα. Εφ' όσον δε, δεν εξευρεθούν βραχυπρόθεσμοι τρόποι κάλυψης της διαφοράς εξόδων-εσόδων, τότε ο Τομέας αυτός, δηλαδή στην ουσία οι πόροι που διαθέτει από Πωλήσεις η επιχείρηση, χρησιμεύουν σαν βάση για τον Προγραμματισμό του ύψους της Παραγωγής, των Προμηθειών κ.λπ.

Σχήμα 2.2: Σειρά καταρτισμού των Βραχυχρόνιων Προγραμμάτων



Στο Σχήμα 2.2, περιγράφεται η διαδικασία της διαδοχικής συσχέτισης των Βραχυχρόνιων Προγραμμάτων, με αφετηρία την τελευταία κατά σειρά επιχειρηματική λειτουργία, τις Πωλήσεις. Επειδή ακριβώς η διαδικασία αυτή ακολουθεί αντίστροφη φορά από εκείνη που χρονικά συμβαίνει στην πραγματικότητα, γι' αυτό και ονομάζεται και "οπισθοδρομική συσχέτιση" ή "συνεχής αφαίρεση" (Successive Substraction).

2.2.3. Δυνατότητες προσαρμογής της Δυναμικότητας των Προγραμμάτων

Στο προηγούμενο παράδειγμα, η μονομερής επιβολή των δεδομένων του Κρίσιμου Τομέα των Πωλήσεων πάνω στα υπόλοιπα προγράμματα των λειτουργικών τμημάτων περικλείει τον κίνδυνο της παραμελήσεως των δυνατοτήτων των υπολοίπων τμημάτων. Αυτό συμβαίνει για παράδειγμα όταν οι προβλεπόμενες πωλήσεις δεν εξαντλούν την παραγωγική ικανότητα των μηχανημάτων μέχρι του ανώτατου ορίου των διαθέσιμων ωρών λειτουργίας τους ή όταν παραμένει στις αποθήκες αδιάθετο σοβαρό απόθεμα πρώτων υλών προς κατεργασία ή και ετοιμών προϊόντων προς πώληση.

Για το λόγο αυτό, η απόλυτη επιβολή του Κρίσιμου Τομέα στην πράξη αντικαθίσταται από διάλογο, ο οποίος σαν στόχο έχει κατ' αρχάς μεν τη διάγνωση των δυνατοτήτων και περιορισμών που υφίστανται σε καθένα από τα τμήματα, στη συνέχεια δε τη συνεννόηση, με αιώτερο σκοπό την εκμετάλλευση του συνόλου των δυνατοτήτων των τμημάτων κατά τον πλέον αποδοτικό τρόπο.

Πολύ συχνά, η προσπάθεια αυτή καταλήγει σε μια διεγκυστίδα μεταξύ των δύο επικρατέστερων τμημάτων της επιχείρησης, των Πωλήσεων και της Παραγωγής. Γι' αυτό και οι επιλογές του αρμοδίου φορέα, που προγραμματίζει, τελικά συνοψίζονται στο ερώτημα "εάν οι Πωλήσεις θα πρέπει να πωλήσουν αυτό που παράγεται ή εάν η Παραγωγή θα πρέπει να παράγει αυτό που προβλέπεται να πωληθεί".

Αυτό το οποίο εδώ βέβαια έχει σημασία, είναι εάν κατά τον Προγραμματισμό βαρύνει ως ανεξάρτητη μεταβλητή η μια ή η άλλη λειτουργία. Δηλαδή, εάν υπάρχει πλεονάζουσα παραγωγική δυναμικότητα η οποία παραμένει σε αργία ή αποτελεσματικός μηχανισμός Πωλήσεων - Μάρκετινγκ με δυνατότητες διάθεσης των προϊόντων, ο οποίος όμως τελικά δεν δραστηριοποιείται. Έτσι, εάν μεν η Παραγωγή διακρίνεται από υψηλό σταθερό κόστος και μεγάλη αυτοματοποίηση, χωρίς δυνατότητες αυξομείωσης της συνήθως παραγόμενης ποσότητας (ανελαστικότητα παραγωγής), καθώς επίσης και εάν υπάρχει μεγάλη ευχέρεια αποθηκευτικών χώρων, τότε καταβάλλεται έντονη προσπάθεια για εξασφάλιση επιπρόσθετων παραγγελιών. Παραδείγματος χάριν σαν υπεργολαβίες από τρίτους με μειωμένη τιμή, ούτως ώστε να καλυφθεί η παραγωγική δυναμικότητα που ειδάλλως θα αργούσε.

Αντίθετα, η ύπαρξη ενός αποτελεσματικού μηχανισμού Πωλήσεων - Μάρκετινγκ καθίστατο Τμήμα Πωλήσεων ιδιαίτερα ελκυστικό. Και τότε η Διοίκηση συχνά αναζητεί τρόπους εξασφάλισης έκτακτης παραγωγικής δυναμικότητας, ούτως ώστε να καλυφθεί η πλεονάζουσα ζήτηση από πλευράς Πωλήσεων και να μην υπάρξει έτσι "κόστος" απώλειας πελατών. Η Διοίκηση μπορεί π.χ. να αναθέσει σε τρίτους την κατασκευή παραγγελμένων σ' αυτήν ειδών, τα οποία όμως δεν είναι σε θέση να παράγει μόνη της. Ή, εάν η αιχμή της ζήτησης είναι βραχυχρόνια, τότε η Διοίκηση μπορεί να αποφασίσει την αύξηση της ταχύτητας λειτουργίας των μηχανημάτων παραγωγής πέραν της υπό κανονικές συνθήκες προβλεπόμενης. Αυτό υπό την προϋπόθεση βέβαια, ότι η υπερλειτουργία του παραγωγικού μηχανισμού δεν θα έχει σοβαρές επιπτώσεις ούτε στην ποιότητα των προϊόντων ούτε και θα προκαλέσει υπερβολική φθορά στα μηχανήματα.

2.3 Συντονισμός με Ταυτόχρονη Συσχέτιση των Προγραμμάτων

Ο προηγούμενος τρόπος συντονισμού του περιεχομένου των προγραμμάτων με σταδιακή προσαρμογή δεν είναι απαλλαγμένος από υποκειμενικότητα και τελικά αναγκάζεται να χρησιμοποιήσει σαν βάση τη δυναμικότητα κάποιου από τα τμήματα. Η υποκειμενικότητα αυτή κατά την επιλογή του Κρίσιμου Τομέα γίνεται συχνά αιτία ώστε αντί της αριστοποίησης των δραστηριοτήτων ολόκληρης της οικονομικής μονάδας (Total Optimization), να έχουμε αριστοποίηση της δραστηριότητας μόνο του ενός Τομέα που έχει επιλεγεί σαν κρίσιμος (Suboptimization). Ήταν επομένως δικαιολογημένο το αίτημα της επιχειρηματικής πράξης για καθορισμό ενός τρόπου ταυτόχρονης συσχέτισης γενικά όλων των Βραχυχρόνιων Προγραμμάτων, π.χ. Παραγωγής, Πωλήσεων και Χρηματοοικονομικού. Μια τέτοια ταυτόχρονη συσχέτιση βασίζεται στην κατάρτιση ενός υποδείγματος **Γραμμικού Προγραμματισμού**, με τη βοήθεια των μεθόδων του οποίου προσδιορίζονται ταυτόχρονα τα άριστα μεγέθη των επιμέρους προγραμμάτων των τμημάτων (Simultaneous Planning). Συγχρόνως, όμως, έτσι μεγιστοποιείται και το συνολικό οικονομικό αποτέλεσμα της επιχειρηματικής δραστηριότητας. Στο παράδειγμα ταυτόχρονης συσχέτισης, που ακολουθεί, περιλαμβάνονται οι τρεις κυριότεροι Τομείς, δηλαδή τα Τμήματα των Πωλήσεων, της Παραγωγής και το Χρηματοοικονομικό. Μεταξύ αυτών δεν υπάρχει κρίσιμος (ή υπερέχων) τομέας, διότι όλοι θεωρούνται ισότιμοι και εξίσου σημαντικοί. Γι' αυτό, άλλωστε, τα μεγέθη με τα οποία εκπροσωπούνται στην αντικειμενική συνάρτηση "μεγιστοποιήσεως" σκοπού ο Τομέας Πωλήσεων (με το "συνεισφέρον κέρδος" εκ Πωλήσεων), ο Τομέας Παραγωγής (με τις δαπάνες παραγωγής) και ο Χρηματοοικονομικός Τομέας (με τις χρηματοοικονομικές δαπάνες) έχουν τη μορφή μεταβλητών. Οι μεταβλητές αυτές μπορούν να λαμβάνουν οποιαδήποτε τιμή, βεβαίως όμως εντός των περιορισμών που δηλώνει κάθε ένας Τομέας και μέχρι των ανωτάτων ορίων του.

Οι περιορισμοί αυτοί αναφέρονται σε ανώτατα όρια προβλεπόμενων πωλήσεων, σε ανώτατο όριο δυνατότητας παραγωγής και σε ανώτατο όριο διατιθέμενων χρηματικών κονδυλίων (ρευστών ή πιστώσεων) για την επόμενη διαχειριστική περίοδο. Μαθηματικά οι περιορισμοί αυτοί διατυπώνονται στο υπόδειγμα με τη μορφή ανισοτήτων.

Χάριν της καλύτερης παρουσίασης της Μεθόδου της Ταυτόχρονης Συσχέτισης, παρατίθεται παρακάτω ο Πίνακας Εκκίνησης της Μεθόδου Simplex του Γραμμικού Προγραμματισμού (Πίνακας 2.1), που εδώ χρησιμοποιεί σαν βάση τα εξής δεδομένα ενός αριθμητικού παραδείγματος:

Έστω, ότι σε μια επιχείρηση παράγονται δύο μόνο είδη (μοντέλα) ηλεκτρικών συσκευών τα 1 και 2 σε ζητούμενες (άγνωστες) άριστες ποσότητες X_1 και X_2 . Κάθε ένα από αυτά "αφήνει", μετά την αφαίρεση των μεταβλητών δαπανών από τις εισπράξεις από πώληση τους, περιθώριο "συνεισφέροντος κέρδους" 150 και 60 χρηματικές μονάδες, αντίστοιχα. Κάθε είδος συσκευής κατασκευάζεται σε δύο στάδια παραγωγής και συνεπώς χρησιμοποιούνται δύο κατηγορίες (είδη) μηχανημάτων, μία για κάθε στάδιο. Έστω, επίσης, ότι η προβλεπόμενη ζήτηση υπερκαλύπτει την παραγωγική δυναμικότητα των υπαρχόντων μηχανημάτων κι ότι μετά τη σύμφωνη γνώμη του Τομέα Χρηματοοικονομικών αποφασίζεται η προμήθεια και χρησιμοποίηση και άλλων νέων μηχανημάτων και στα δύο στάδια παραγωγής. Ο ακριβής αριθμός των μηχανημάτων αυτών δεν καθορίζεται ειδικότερα, γι' αυτό και στο παράδειγμα μας εμφανίζονται ως άγνωστοι V_1 και v_2 . Οι σταθερές δαπάνες (σταθερά έξοδα) λειτουργίας των νέων μηχανημάτων, συμπεριλαμβανομένων των αποσβέσεων, της συντήρησης κ.λπ., καθορίζονται εξάλλου σε 200 χρηματικές μονάδες για την πρώτη και σε 75 χρηματικές μονάδες για τη δεύτερη κατηγορία, για την προγραμματιζόμενη περίοδο. Οι σταθερές δαπάνες λειτουργίας των παλαιών μηχανημάτων ανέρχονται σε 175 χρηματικές μονάδες για την πρώτη κατηγορία και σε 60 χρηματικές μονάδες για τη δεύτερη, αντίστοιχα. Έστω επίσης ότι η βασική παραγωγική δυναμικότητα παρέχεται από 2 παλαιά μηχανήματα στην πρώτη κατηγορία (πρώτο στάδιο παραγωγής) και 4 στη δεύτερη κατηγορία (δεύτερο στάδιο παραγωγής), και τα οποία λειτουργούν σε

βαθμό πλήρους απασχόλησης κατά την προγραμματιζόμενη περίοδο. Τέλος, οι πιστώσεις που θα απαιτηθούν με επιτόκιο 10% για την ίδια χρονική περίοδο απεικονίζονται με τη μεταβλητή y .

Οι ισχύοντες περιορισμοί των διαφόρων Τομέων συνοψίζονται ως εξής: Στον Τομέα Παραγωγής, το ανώτατο όριο παραγωγικής λειτουργίας των παλαιών μηχανημάτων δεν είναι δυνατόν να υπερβεί τις 10 ώρες ανά χρονική περίοδο που προγραμματίζεται (π.χ. ανά εβδομάδα ή μήνα). Η δε επεξεργασία του προϊόντος 2 στο πρώτο στάδιο παραγωγής, δηλαδή από μηχανήματα της πρώτης κατηγορίας, απαιτεί διπλάσιο αριθμό ωρών από εκείνες που απαιτούνται για το προϊόν 1. Αντίθετα, στο δεύτερο στάδιο παραγωγής, για την επεξεργασία του προϊόντος 1 απαιτείται από μηχανήματα της δεύτερης κατηγορίας τριπλάσιος αριθμός ωρών σε σχέση με εκείνες που απαιτούνται για το 2. Το υπόλοιπο της απαιτούμενης παραγωγικής δυναμικότητας θα καλυφθεί με νέα μηχανήματα και των δύο σταδίων παραγωγής, με σχέση παραγωγικότητας των μηχανημάτων του πρώτου σταδίου προς το δεύτερο 1:2 (ή σε χρόνο ωρών που απαιτούνται 5:2,5). Στον Τομέα Πωλήσεων, οι πωλήσεις για τα προϊόντα 1 και 2 δεν είναι δυνατό να υπερβούν κατ' αρχάς τις 9 και 3 μονάδες αντίστοιχα.

Στο Χρηματοοικονομικό Τομέα, οι μεν προκαταβολές για κάθε ένα από τα νέα μηχανήματα, που θα αγορασθούν, ανέρχονται σε 400 χρηματικές μονάδες για την πρώτη (v_1) και 300 χρηματικές μονάδες για τη δεύτερη (v_2) κατηγορία νέων μηχανημάτων, αντίστοιχα. Το δε ύψος των από την επιχείρηση διατιθέμενων κονδυλίων (ρευστών) για αγορά νέων μηχανημάτων δεν υπερβαίνει συνολικά τις 1.200 χρηματικές μονάδες. Τέλος, το συνολικό ύψος των πιστώσεων που παρέχονται από τρίτους (πιστωτικά ιδρύματα, τράπεζες) δεν μπορεί να υπερβαίνει τις 2.000 χρηματικές μονάδες.

Ζητείται: Ο καθορισμός των ποσοτήτων εκείνων από τα δύο είδη προϊόντων που πρέπει να παραχθούν (x_1, x_2) και ο αριθμός των νέων μηχανημάτων από κάθε μία από τις κατηγορίες (v_1, v_2), που πρέπει να αγορασθούν, προκειμένου να μεγιστοποιηθεί το συνολικό κέρδος της επιχείρησης.

Λύση: Στην Ταυτόχρονη Συσχέτιση των προγραμμάτων εγκαταλείπεται ο διάλογος μεταξύ των υπευθύνων των διαφόρων τομέων και όλες οι σχέσεις και οι περιορισμοί που υπάρχουν μεταξύ των σημαντικών μεγεθών του υποδείγματος διατυπώνονται με συναρτήσεις, οι οποίες επιλύονται ταυτόχρονα με τη βοήθεια της **Μεθόδου Simplex** του Γραμμικού Προγραμματισμού. Ο Πίνακας 2.1, συνοψίζει τις συναρτήσεις αυτές για τους τρεις βασικούς Τομείς (Παραγωγής, Πωλήσεων και Χρηματοοικονομικό). Παράλληλα ο ίδιος απεικονίζει και τον **Πίνακα Εκκίνησης (Tableau)** για την επίλυση του προβλήματος, με τη βοήθεια των διαφόρων μετασχηματισμών (τεχνασμάτων) που χρησιμοποιούνται από την προαναφερθείσα Μέθοδο Simplex. Χαρακτηριστικά αναφέρεται ότι η λύση με ταυτόχρονη συσχέτιση των μεταβλητών μεγεθών και των τριών τομέων επιτρέπει την επίτευξη κέρδους 215 χρηματικών μονάδων, ενώ η εναλλακτική λύση με βάση τα δεδομένα του Κρίσιμου Τομέα (Πωλήσεις με υποχρεωτική αναλογία 9:3 στα δύο παραγόμενα είδη) κέρδος μόνο 20 μονάδων!

2.4. Συνοπτική σύγκριση των δύο Μεθόδων

Οι βασικές διαφορές μεταξύ των Μεθόδων της Διαδοχικής και της Ταυτόχρονης Συσχέτισης των διαφόρων βραχυχρόνιων προγραμμάτων συνοψίζονται στον Πίνακα 2.2 της μεθεπόμενης.

Πίνακας 2.1: Πίνακας εκκίνησης με δεδομένα κατά την Ταυτόχρονη Συσχέτιση των Προγραμμάτων

Αντικειμενική συνάρτηση σκοπού		$150x_1 + 60x_2$ Συνεισφέρον κέρδος	-	$200v_1 - 75v_2$ Μείον έξοδα νέων μηχανών	-	$0,1y$ Μείον χρηματοοικ/κα έξοδα	-	$2 \cdot 175 - 4 \cdot 60$ Μείον έξοδα παλιών μηχανημάτων	→ Μέγιστο
Τομέας Παραγωγής	Κατηγ. 1	$x_1 + 2x_2$	-	$5v_1$				\leq	10
	Κατηγ. 2	$3x_1 + x_2$		$-2,5v_2$				\leq	10
Τομέας Πωλήσεων		x_1						\leq	9
		x_2						\leq	3
Χρηματοοικονομικός Τομέας				$400v_1 + 300v_2$	-	y		\leq	1.200
						y		\leq	2.000

Όπου:

- x_1 = ποσότητα του πρώτου είδους προϊόντος που θα παραχθεί και θα πωληθεί,
- x_2 = ποσότητα του δεύτερου είδους προϊόντος που θα παραχθεί και θα πωληθεί,
- v_1 = αριθμός των μηχανημάτων της πρώτης κατηγορίας που θα αγοραστούν,
- v_2 = αριθμός των μηχανημάτων της δεύτερης κατηγορίας που θα αγοραστούν,
- y = απαιτούμενες πιστώσεις.

Πίνακας 2.2: Σύγκριση των Μεθόδων Ταυτόχρονης και Διαδοχικής Συσχέτισης των Βραχυχρόνιων Προγραμμάτων

ΤΑΥΤΟΧΡΟΝΗ ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ	ΔΙΑΔΟΧΙΚΗ ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ
Τα μεγέθη και οι δυνατότητες του Προγραμματισμού προσδιορίζονται με τη βοήθεια μιας γενικής απόφασης.	Τα μεγέθη και οι δυνατότητες του Προγραμματισμού προσδιορίζονται κατά τη διάρκεια διαδοχικού καταρτισμού των Προγραμμάτων των Τμημάτων
Αναλυτικότερα:	
Λαμβάνονται υπόψη όλες οι μεταξύ των Τμημάτων υπάρχουσες σχέσεις αλληλεπίδρασης. Και, επομένως, όλα τα Τμήματα έχουν την ίδια βαρύτητα.	Οι μεταξύ των Τμημάτων σχέσεις λαμβάνονται μερικώς υπόψη, αφού το Πρόγραμμα του Κρίσιμου τομέα επιδρά μονομερώς σ' όλα τα υπόλοιπα Τμήματα.
Προϋποθέτει τη διατύπωση ενός ολοκληρωμένου υποδείγματος.	Δεν προϋποθέτει τη διατύπωση ολοκληρωμένου υποδείγματος.
Προϋποθέτει την ύπαρξη μιας διατυπωμένης αντικειμενικής συνάρτησης (μεγιστοποίησης) σκοπού.	Δεν προϋποθέτει την ύπαρξη διατυπωμένης αντικειμενικής συνάρτησης σκοπού.
Είναι απαραίτητη η χρησιμοποίηση αναλυτικών υποδειγμάτων της Επιχειρησιακής Έρευνας	Η χρησιμοποίηση των αναλυτικών υποδειγμάτων της Επιχειρησιακής Έρευνας είναι δυνατή σε ορισμένους Τομείς και Τμήματα. Κατά τα άλλα, για την περιγραφή χρησιμοποιούνται αφηγηματικά μοντέλα και σχήματα
Επιτυγχάνει βελτιστοποίηση των λύσεων στα πλαίσια των υποθέσεων του υποδείγματος που έγιναν.	Δεν επιτυγχάνει βελτιστοποίηση των λύσεων, αφού μεγιστοποιείται αποκλειστικά ο Κρίσιμος Τομέας.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΠΩΛΗΣΕΩΝ

3. 1 Εισαγωγή

Το πρόγραμμα πωλήσεων αποτελεί το πρώτο στάδιο κατά την κατάρτιση του προγράμματος δράσης της επιχείρησης, δεδομένου ότι όλες οι άλλες δραστηριότητες της (παραγωγή, αγορά υλικών, έρευνα κλπ.) είναι εξαρτημένες και προσαρμοσμένες στον αναμενόμενο όγκο των πωλήσεων.

Για να υπάρξει προγραμματισμός πωλήσεων, πρέπει τα στοιχεία της πρόβλεψης να προσαρμοστούν στους στόχους, στα οικονομικά μέσα και στις φιλοδοξίες της διοίκησης. Δεν αρκεί μόνο να προσδιοριστεί το ετήσιο ύψος των πωλήσεων, αλλά και να διαπιστωθεί το κατά πόσο αυτό είναι σύμφωνο με τον προγραμματισμό που έχει θέσει η διοίκηση. Ή κατά πόσο, με το ύψος αυτό θα υπάρξει άριστη λειτουργία της επιχείρησης ή αν χρειάζεται αναζήτηση νέων πηγών χρηματοδότησης, ή διαφημιστική εκστρατεία, ή αναζήτηση καινοτομίας στα προϊόντα, ώστε να προστατευθούν από κινδύνους συναγωνισμού. Είναι στοιχεία που πρέπει να ληφθούν υπόψη, ώστε να καταφέρει η επιχείρηση να συγκρατήσει τη σημερινή της θέση στην αγορά και να επεκταθεί ακόμα παραπέρα.

Σήμερα, στις ελληνικές επιχειρήσεις μπορούμε να πούμε ότι το τμήμα των Πωλήσεων είναι αρκετά παραμελημένο από την άποψη του προγραμματισμού. Η αιτία θα μπορούσε να αναζητηθεί στο ότι ο Έλληνας επιχειρηματίας δίνει περισσότερο βάρος στην παραγωγή του προϊόντος, ενώ αφιερώνει πολύ λιγότερο χρόνο στον τομέα των πωλήσεων. Χαρακτηριστικό εξάλλου αυτής της νοοτροπίας είναι ότι τα ποσά που διαθέτει για την προώθηση των πωλήσεων τα θεωρεί δαπάνη - έξοδα, ενώ τα ποσά που διαθέτει στην παραγωγή για αγορά

μηχανών, τα θεωρεί "επένδυση". Οι πωλήσεις της επιχείρησης αποτελούν την εκροή τους.

Το Πρόγραμμα των Πωλήσεων μπορεί να συνοψιστεί σε δύο στάδια:

Αρχικά στον προσδιορισμό του αναμενόμενου όγκου πωλήσεων και της τιμής πώλησης και έπειτα στον υπολογισμό του κόστους για την παραγωγή και διάθεση των προϊόντων της επιχείρησης.

Ένα βραχυχρόνιο Πρόγραμμα Πωλήσεων μπορεί να είναι ετήσιο, χωρίζεται όμως και σε μικρότερα, όπως σε εξαμηνιαία, τετραμηνιαία, τριμηνιαία και μηνιαία, ανάλογα με την προοδευτικότητα της επιχείρησης. Ειδικότερα στις επιχειρήσεις είναι αρκετά δύσκολο αλλά και σπάνιο, να εκτελεσθεί μικρής χρονικής διάρκειας βραχυχρόνιο Πρόγραμμα Πωλήσεων με επιτυχία.

Ακόμα πρέπει να σημειωθεί ότι επειδή μέσα σε ένα έτος υπάρχουν εποχιακές διακυμάνσεις των πωλήσεων, το βραχυχρόνιο Πρόγραμμα Πωλήσεων θα εμφανίζεται στα επιμέρους βραχυχρόνια προγράμματα.

Ο προγραμματισμός υπολογίζει γραμμική εξέλιξη των πωλήσεων. Και θα γίνει πρώτα σε μονάδες πωλήσεων (ποσότητα) και έπειτα σε αξία. Η μετατροπή της ποσότητας σε αξία επιβάλλει την πρόβλεψη της εξέλιξης των τιμών. Αυτό αποτελεί βασικό στοιχείο, αλλά και απαραίτητο, προκειμένου να καταστήσει το βραχυχρόνιο ετήσιο Πρόγραμμα δυναμικό. Η προσπάθεια πρόβλεψης της εξέλιξης των τιμών είναι ριψοκίνδυνη, ιδίως σε χώρες όπου ο πληθωρισμός είναι έντονος, γι' αυτό έχουμε το διαχωρισμό του ετήσιου προγράμματος σε μικρότερα προγράμματα.

Ο επιχειρησιακός προγραμματισμός απαιτεί επίσης τον καθορισμό της εμπορικής πολιτικής για την επιτυχία των στόχων του

προγράμματος. Η εκτέλεση του προγράμματος απαιτεί την ύπαρξη μέσων, όπως οικονομικών δικτύων διανομής, διαφήμισης και άλλων μέσων προώθησης των πωλήσεων.

3.2 Ανάλυση των Πωλήσεων

Για την κατάρτιση ενός ετήσιου Προγράμματος Πωλήσεων, αφετηρία και βάση αποτελεί η διερεύνηση της εξέλιξης των πωλήσεων κατά το παρελθόν.

Από τη διερεύνηση αυτή εξάγονται συμπεράσματα χρήσιμα στη διοίκηση της επιχείρησης, όπως υπέρμετρη συγκέντρωση των πωλήσεων σε μικρό αριθμό αγοραστών και σε ορισμένες περιοχές, διαφορές στα περιθώρια κατά κατηγορίες προϊόντων οι οποίες είχαν αποτελέσματα στη συμπίεση των κερδών, στο υψηλό κόστος κλπ.

α) Ανάλυση κατά προϊόν και κατηγορία προϊόντων:

Από την ανάλυση αυτή μπορούν να προκύψουν χρήσιμα συμπεράσματα ως προς τις αιτίες της μικρής ή μεγάλης κίνησης ορισμένων προϊόντων, της περιορισμένης συμβολής τους στα κέρδη της επιχείρησης (υψηλό κόστος παραγωγής, λανθασμένη τιμολογιακή πολιτική), της σκοπιμότητας περιορισμού ή διερεύνησης των παραγόμενων προϊόντων κλπ.

β) Ανάλυση κατά περιοχές:

Με την ανάλυση αυτή επιχειρείται να διερευνηθούν και να συγκριθούν οι διάφορες περιοχές όσον αφορά την κίνηση διαφόρων προϊόντων, το κόστος διάθεσης, τα περιθώρια κέρδους, τις μεθόδους πωλήσεων και την αποτελεσματικότητά τους, τη σχέση μεταξύ προγραμματισμένων και πραγματοποιημένων ή ανώτατων πωλήσεων

κλπ. Η ανάλυση κατά περιοχές, μπορεί να επεκταθεί σε ανάλυση κατά υποκαταστήματα, κατά παραγγελιοδόχο, κατά διανομέα κλπ.

γ) Ανάλυση κατά κατηγορία καταναλωτών:

Η ανάλυση αυτή έχει σαν σκοπό να διερευνήσει κατά πόσο τα προϊόντα διατίθενται σε ορισμένες κατηγορίες καταναλωτών και είναι πολύ χρήσιμη για να διαπιστωθεί το κόστος διάθεσης, το μέσο ύψος παραγγελιών, το περιθώριο κέρδους κλπ.

δ) Χρονική ανάλυση πωλήσεων:

Η χρονική ανάλυση των μηνιαίων πωλήσεων είναι απαραίτητη για την παρατήρηση των κυκλικών εποχιακών διακυμάνσεων. Σε ακμαίες και σχετικά "μεγάλες" επιχειρήσεις η ανάλυση αυτή επεκτείνεται στις εβδομαδιαίες, ακόμα και ημερήσιες πωλήσεις, ώστε να διαπιστωθούν οι διακυμάνσεις εντός του μηνός.

Όλες οι παραπάνω αναλύσεις που αναφέραμε, έχουν σαν σκοπό να διαπιστώσει η διοίκηση τη διάρθρωση των πωλήσεων και να εντοπίσει τα τυχόν προβλήματα ή αδυναμίες που εμφανίζονται.

3.3 Παράγοντες επηρεασμού των Πωλήσεων

Συνήθως, οι κύριοι παράγοντες που επηρεάζουν τις Πωλήσεις (και κατ' επέκταση και τη διαμόρφωση της χρονοσειράς της καμπύλης πωλήσεων των προϊόντων μιας επιχείρησης) χωρίζονται σε δύο μεγάλες κατηγορίες "συνιστωσών" μεταβλητών, τις συγκυριακές και τις οργανικές.

1. Οι συγκυριακές συνιστώσες (Trend Variables):

Κατ' αρχάς, σαν εξωγενείς παράγοντες αναφέρονται στην εξέλιξη της Οικονομίας μιας χώρας ή μιας ολόκληρης γεωγραφικής περιοχής. Με άλλα λόγια, δηλαδή, αναφέρονται στη γενική οικονομική συγκυρία (ή στους "οικονομικούς κύκλους", όπως λέγονταν παλαιότερα), στην εξέλιξη της οικονομίας του κλάδου στον οποίο ανήκει η επιχείρηση, καθώς και στην εξέλιξη της ίδιας της οικονομικής μονάδας. Πράγματι, έχει παρατηρηθεί ότι οι πωλήσεις των προϊόντων κάθε οικονομικής μονάδας εξαρτώνται μέχρι ενός σημείου από το ρυθμό ανάπτυξης όλης της Οικονομίας. Κάθε βελτίωση των οικονομικών συνθηκών, ιδιαίτερα της πορείας των εισοδημάτων, έχει ευνοϊκά αποτελέσματα πάνω στη ζήτηση, με πρώτη τη ζήτηση καταναλωτικών αγαθών, ενώ κάθε χειροτέρευση ή εκδήλωση κρίσης συνεπάγεται πτώση των πωλήσεων όλων σχεδόν των κατηγοριών αγαθών, με πρώτα τα είδη πολυτελείας. Περισσότερο εμφανής είναι η συσχέτιση μεταξύ της συγκυρίας του κλάδου στον οποίο ανήκει η επιχείρηση και των πωλήσεων της ίδιας της μονάδας. Διακυμάνσεις στη ζήτηση που οφείλονται σε μεταβολή της δομής των αναγκών ή σε αλλαγή του τρόπου ζωής και των συνηθειών, σε κοινωνικές και δημογραφικές μεταβολές, σε αυξομειώσεις του αριθμού και της δυναμικότητας των παραγωγικών μονάδων του κλάδου, λόγω π.χ. εισόδου νέων ανταγωνιστών ή λόγω τυχαίων γεγονότων, όπως καταστροφή παραγωγικών εγκαταστάσεων κλπ., ή που τέλος οφείλονται σε εποχιακές αιχμές της ζήτησης, έχουν σοβαρές επιπτώσεις στις πωλήσεις και στο μερίδιο αγοράς κάθε μιας των επί μέρους οικονομικών μονάδων. Ακόμη, δεν θα πρέπει να παραγνωρίζεται και ο ρόλος των συγγενών κλάδων οι οποίοι διοχετεύοντας ή διακόπτοντας την κυκλοφορία υποκατάστατων ή προϊόντων που συμπληρώνουν εκείνα που παράγονται από την ίδια την επιχείρηση, συμπαρασύρουν σε μεταβολές της ζήτησης των προϊόντων της επιχείρησης.

Τέλος, το ύψος των πωλήσεων κάθε μιας συγκεκριμένης επιχείρησης εξαρτάται και από την κατάσταση που επικρατεί στην ίδια και στην αγορά της. Η σύνθεση, το πλήθος (ο αριθμός), οι συνήθειες, η αγοραστική δύναμη

και η κατανομή της πελατείας της, όπως και εκείνης των ανταγωνιστών της, η φύση, η συχνότητα και η ένταση των αναγκών που ικανοποιούνται, καθώς και ο βαθμός κορεσμού της αγοράς από το προϊόν αποτελούν μεγέθη τα οποία επηρεάζουν άμεσα και με μεταβαλλόμενη, όμως, εκάστοτε ένταση, το ύψος των πωλήσεων. Αλλά και άλλα γενικότερα δεδομένα, όπως η θέση της οικονομικής μονάδας στην αγορά του κλάδου, οι επιτυχίες και οι αποτυχίες της, η φήμη και οι προοπτικές της, καθώς και η οικονομική κατάσταση της, είναι παράγοντες οι οποίοι συνθέτουν την προσωπική ιστορία της κάθε επιχείρησης.

2. Οι οργανικές συνιστώσες (*Instrumental Variables*):

Από την άλλη πλευρά, σαν ενδογενείς παράγοντες είναι τα μέσα, τα "εργαλεία" μετά οποία η επιχείρηση μεθοδεύει τον ενεργό και ελεγχόμενο επηρεασμό του ύψους των πωλήσεων που πραγματοποιούνται. Τα εργαλεία αυτά, που είναι ευρύτερα γνωστά και σαν **Μείγμα Μάρκετινγκ** (*Marketing-Mix*), αναφέρονται ειδικότερα στη διαμόρφωση των χαρακτηριστικών του προϊόντος που διατίθεται, στην τιμολογιακή πολιτική της οικονομικής μονάδας, στον τρόπο προώθησης των πωλήσεων της καθώς και στο σύστημα διανομής - διάθεσης των προϊόντων της.

Ο καθορισμός π.χ. μιας ελκυστικής τιμής κατά την πρώτη κυκλοφορία ενός νέου προϊόντος, ή η διάθεση του στην αγορά σε οικογενειακό φθινό αμπαλάζ έχει μεγάλη σημασία για το ύψος των πωλήσεων που επιτυγχάνονται. Επίσης, μεγάλη σημασία έχει η διαμόρφωση των ιδιοτήτων, δηλαδή των τεχνικών, εμπορικών και αισθητικών χαρακτηριστικών του προσφερόμενου προϊόντος, ιδιαίτερα αυτών που σχετίζονται με την υψηλή ποιότητα αυτού. Τέλος, όταν η τιμή πωλήσεως ενός προϊόντος καθώς και τα χαρακτηριστικά του δεν είναι δυνατό να το διαφοροποιήσουν επαρκώς από άλλα όμοια προϊόντα σε ανταγωνιστικές αγορές, για την αύξηση των πωλήσεων προσφέρονται όλα τα υπόλοιπα μέσα προώθησης π.χ. η διαφήμιση καθώς και η

οργάνωση ενός δικτύου διανομής - διάθεσης. Πράγματι, δεν είναι λίγες οι περιπτώσεις εκείνες στις οποίες οι επιχειρήσεις στηρίζουν όλο το βάρος των προσπαθειών τους στην πληροφόρηση και αφύπνιση της "λανθάνουσας πελατείας" τους με τη βοήθεια μιας συνεχούς και έντονης διαφημιστικής επικοινωνίας με το κοινό. Σε άλλες, τέλος, περιπτώσεις, οι επιχειρήσεις αυξάνουν τις πωλήσεις τους εκμεταλλευόμενες ένα αποτελεσματικό δίκτυο διανομής, το οποίο διοχετεύει (άμεσα ή έμμεσα) τα προϊόντα τους στην κατανάλωση και που παράλληλα φροντίζει και για την εξυπηρέτηση των αναγκών της πελατείας μετά την πώληση (after sales service).

3.4 Πρόβλεψη των Πωλήσεων

Βασική προϋπόθεση κατάρτισης ολόκληρου του επιχειρησιακού προγράμματος είναι η πρόβλεψη των πωλήσεων για την χρονική περίοδο που καλύπτει το πρόγραμμα και μέσα στην οποία γίνεται κατορθωτή η πρόβλεψη. Η πρόβλεψη των πωλήσεων εκφράζεται συνήθως σε φυσικές μονάδες. Εάν όμως αυτό δεν γίνεται κατορθωτό λόγω του μεγάλου αριθμού των παραγόμενων αγαθών, η πρόβλεψη γίνεται σε δραχμές και στη συνέχεια γίνεται κατανομή του αναμενόμενου κύκλου εργασιών σε ποσότητες.

Οι πιο συνηθισμένες μέθοδοι πρόβλεψης των πωλήσεων είναι:

- α) Η ενδοεπιχειρηματική μέθοδος πρόβλεψης και
- β) Η μέθοδος του στατιστικού προσδιορισμού των διαρθρωτικών σχέσεων.

Η πρόβλεψη με την πρώτη μέθοδο υπολείπεται κατά 5% της πρόβλεψης που γίνεται με τη δεύτερη μέθοδο και αυτό οφείλεται στο ότι οι παραγγελιοδόχοι και οι πωλητές σκοπίμως υποτιμούν τις προβλέψεις τους. Η πρόβλεψη των πωλήσεων με τη μέθοδο του

στατιστικού προσδιορισμού που είναι και επικρατέστερη της πρώτης, μπορεί να διορθωθεί ανάλογα με τις συνθήκες ανταγωνισμού και την εμπορική πολιτική της επιχείρησης.

3.5 Η Σημασία της Πρόβλεψης των Πωλήσεων

Η πρόβλεψη των πωλήσεων αποτελεί το σημείο εκκίνησης για ολόκληρη τη διαδικασία του προϋπολογισμού μιας επιχείρησης. Το Σχήμα 3.1 δείχνει πώς η πρόβλεψη πωλήσεων χρησιμοποιείται από μια επιχείρηση για να καθοριστούν οι προϋπολογισμοί των εσόδων, της παραγωγής και των διοικητικών δαπανών. Είναι προφανές από το σχήμα αυτό ότι όλα τα τμήματα μιας επιχείρησης κάνουν χρήση των εκτιμήσεων για τις μελλοντικές πωλήσεις.

Πιο συγκεκριμένα:

Το χρηματοοικονομικό τμήμα χρησιμοποιεί την πρόβλεψη πωλήσεων για να εξασφαλίσει έγκαιρα τα απαιτούμενα κεφάλαια ώστε να πραγματοποιηθούν οι απαραίτητες επενδύσεις.

Το τμήμα παραγωγής επίσης χρησιμοποιεί την πρόβλεψη πωλήσεων για να καθορίσει το ύψος της παραγωγής, τον προγραμματισμό της παραγωγής, το ύψος των αποθεμάτων και την αγορά πρώτων υλών σε ευνοϊκές τιμές.

Το τμήμα προσωπικού χρησιμοποιεί την πρόβλεψη πωλήσεων για να καθορίσει τις ανάγκες σε υπαλληλικό προσωπικό και να προβεί στις απαραίτητες προσλήψεις.

Τέλος, το τμήμα μάρκετινγκ και πωλήσεων χρησιμοποιεί την πρόβλεψη πωλήσεων για να σχεδιάσει τη γενική στρατηγική μάρκετινγκ της εταιρείας, να προγραμματίσει τις δαπάνες διαφήμισης και προώθησης του προϊόντος και να καθορίσει τους στόχους των πωλητών, τις περιοχές πωλήσεων, την αμοιβή των

πωλητών και τις βάσεις για την πραγματοποίηση της αξιολόγησης και του ελέγχου των πωλήσεων. Στον Πίνακα 3.1 παρουσιάζονται συνοπτικά οι διάφορες χρήσεις της πρόβλεψης των πωλήσεων από τα διάφορα τμήματα μιας επιχείρησης.

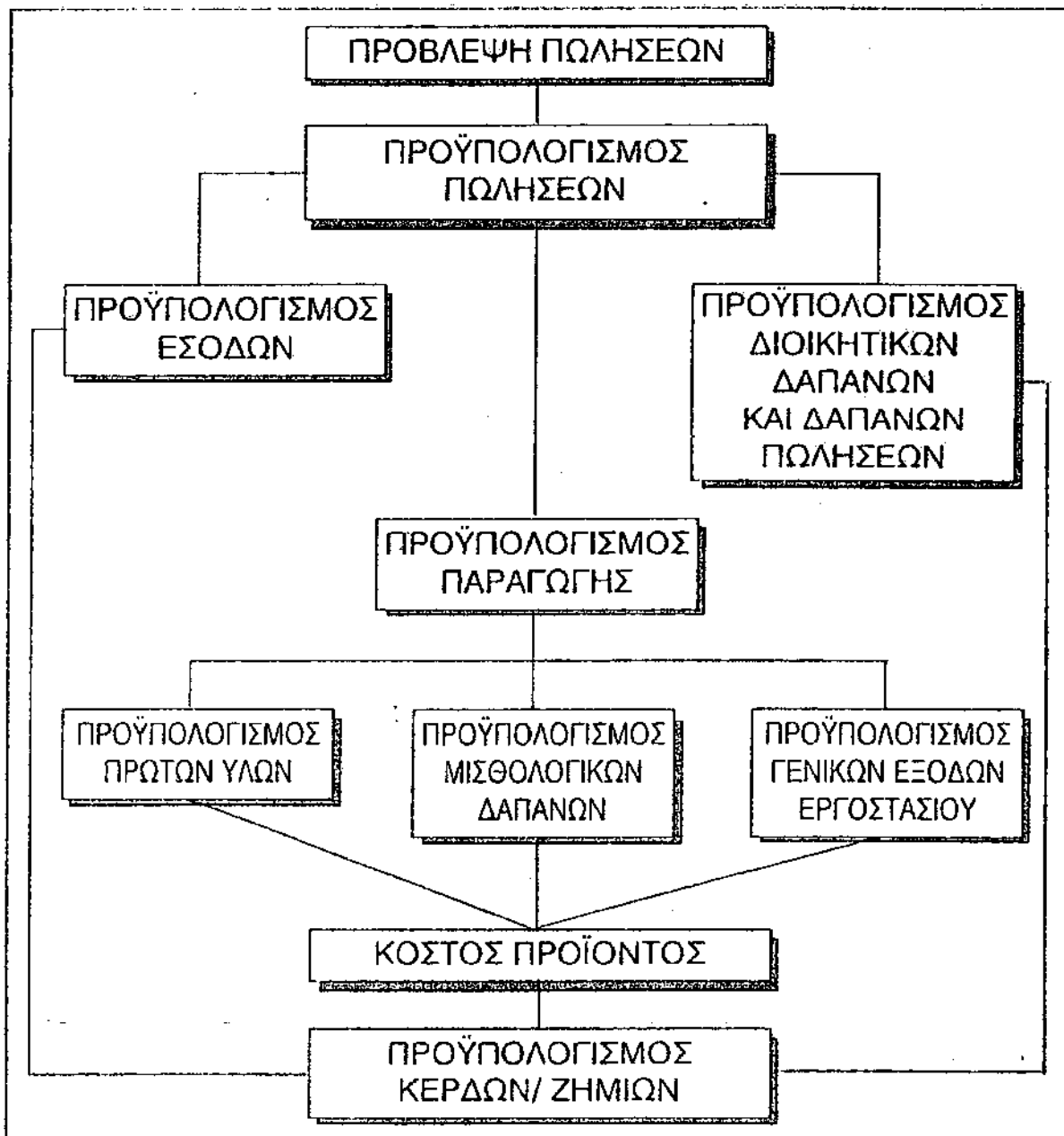
Ειδικότερα, όσον αφορά τις πωλήσεις πρέπει να τονιστεί ότι η πρόβλεψη των πωλήσεων παίζει καθοριστικό ρόλο στο σχεδιασμό, στην υλοποίηση και την αξιολόγηση του στρατηγικού προγράμματος μιας επιχείρησης. Με βάση την πρόβλεψη των πωλήσεων καθορίζονται λογικοί στόχοι για τους πωλητές. Η πρόβλεψη των πωλήσεων συμβάλλει στην καλύτερη και αρτιότερη οργάνωση του δικτύου των πωλητών και των περιοχών πωλήσεων.

Επίσης, βάσει των εκτιμήσεων για τη ζήτηση καθορίζεται από την επιχείρηση και το κατά πόσο χρειάζεται να προχωρήσει στην πρόσληψη επιπλέον πωλητών για την πληρέστερη κάλυψη της αγοράς. Νέοι πωλητές, όμως, σημαίνει ότι η επιχείρηση πρέπει να μεριμνήσει για τη σωστή εκπαίδευση τους μέσω των απαραίτητων προγραμμάτων εκπαίδευσης. Η πρόβλεψη των πωλήσεων, επιπλέον, θα βοηθήσει στο σχεδιασμό του όσο το δυνατόν πιο ελκυστικού πακέτου αμοιβών για τους πωλητές, ώστε να εξασφαλιστεί, σε μεγάλο βαθμό, η καταβολή του ύψιστου βαθμού των προσπαθειών τους.

Τέλος, χωρίς την πρόβλεψη των πωλήσεων είναι αδύνατο να πραγματοποιηθεί αποτελεσματικός έλεγχος και σωστή αξιολόγηση των πωλήσεων, του κόστους και της αποδοτικότητας των πωλητών. Φυσικά, για τα στελέχη των πωλήσεων η πρόβλεψη των πωλήσεων δεν συνίσταται μόνο στο συνολικό ύψος τους αλλά και σε εκτιμήσεις για τις αναμενόμενες πωλήσεις για κάθε πελάτη και για κάθε περιοχή πώλησης.

Από την άλλη μεριά, η μη σωστή πρόβλεψη των πωλήσεων μπορεί να έχει καταστροφικές συνέπειες για την επιχείρηση. Για παράδειγμα, αν η πρόβλεψη των πωλήσεων είναι πολύ υψηλή, το αποτέλεσμα μπορεί να

είναι μεγάλα αποθέματα μη πωληθέντων προϊόντων, μειώσεις τιμών, μερική ανενεργία εργοστασιακών εγκαταστάσεων και απολύσεις προσωπικού. Αν, όμως, η πρόβλεψη των πωλήσεων είναι πολύ χαμηλή, αυτό συνεπάγεται απώλεια εισοδήματος ή ακόμα και πελατών, καθώς η αγορά δεν μπορεί να καλυφθεί πλήρως λόγω έλλειψης του προϊόντος.



Σχήμα 3.1: Σχέση Μεταξύ Πρόβλεψης Πωλήσεων και Προϋπολογισμών.

Δυστυχώς, όμως, η πρόβλεψη των πωλήσεων σπάνια είναι εύκολη και απλή υπόθεση. Παρά τα προβλήματα, τις δυσκολίες, τις ατέλειες και τη μερική ανακρίβεια που είναι συνυφασμένα με την πρόβλεψη των πωλήσεων, τα στελέχη των επιχειρήσεων θα συνεχίσουν να βασίζονται σε αυτή αφού γνωρίζουν ότι αποτελεί μονόδρομο για τη βελτίωση της αποδοτικότητας και της αποτελεσματικότητας των διοικητικών τους αποφάσεων.

ΠΙΝΑΚΑΣ 3.1 Χρήσεις Πρόβλεψης Πωλήσεων

ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ/ ΤΜΗΜΑ	ΧΡΗΣΗ
ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ	<ul style="list-style-type: none"> • ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΔΑΠΑΝΩΝ (ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΩΝ, ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ, ΠΩΛΗΣΕΩΝ κ.λπ.) • ΤΑΜΕΙΑΚΟΣ ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ • ΕΞΑΣΦΑΛΙΣΗ ΚΕΦΑΛΑΙΩΝ • ΠΡΑΓΜΑΤΟΠΟΙΗΣΗ ΕΠΕΝΔΥΣΕΩΝ
ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ	<ul style="list-style-type: none"> • ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΟΓΚΟΥ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ • ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ • ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΑΠΟΘΕΜΑΤΩΝ • ΑΓΟΡΑ ΠΡΩΤΩΝ ΥΛΩΝ ΣΕ ΕΥΝΟΪΚΕΣ ΤΙΜΕΣ
ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ	<ul style="list-style-type: none"> • ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΑΝΑΓΚΩΝ ΓΙΑ ΥΠΑΛΛΗΛΙΚΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ • ΠΡΟΣΛΗΨΕΙΣ ΚΑΤΑΛΛΗΛΟΥ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ
ΜΑΡΚΕΤΙΝΓΚ ΚΑΙ ΠΩΛΗΣΕΩΝ	<ul style="list-style-type: none"> • ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΩΝ ΜΑΡΚΕΤΙΝΓΚ • ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΔΑΠΑΝΩΝ ΔΙΑΦΗΜΙΣΗΣ ΚΑΙ ΠΡΟΩΘΗΣΗΣ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ • ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΣΤΟΧΩΝ ΠΩΛΗΤΩΝ, ΑΜΟΙΒΗΣ ΠΩΛΗΤΩΝ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΠΩΛΗΣΕΩΝ

3.6 Ορισμοί Βασικών Εννοιών

Πριν προχωρήσουμε στην παρουσίαση των διαφόρων τεχνικών και μεθόδων που χρησιμοποιούνται για την πρόβλεψη των πωλήσεων, είναι σκόπιμο να ορίσουμε μερικές βασικές έννοιες. Η σωστή ερμηνεία και κατανόηση της σχετικής ορολογίας είναι εξίσου σημαντική με τη γνώση των μεθόδων της πρόβλεψης των πωλήσεων. Η μη προσεκτική χρησιμοποίηση των εννοιών αυτών συχνά οδηγεί σε παρανοήσεις και δημιουργεί σύγχυση. Θα ερμηνεύσουμε και θα επεξηγήσουμε τέσσερις βασικούς όρους: δυνητική αγορά (market potential), πρόβλεψη αγοράς (market forecast), δυνητικές πωλήσεις (sales potential) και πρόβλεψη πωλήσεων (sales forecast).

Για την καλύτερη κατανόηση των εννοιών αυτών θα χρησιμοποιήσουμε το Σχήμα 3.2 Σύμφωνα με το σχήμα αυτό οι τέσσερις αυτές έννοιες διαφέρουν ως προς δύο βασικά χαρακτηριστικά. Το πρώτο χαρακτηριστικό αναφέρεται στη διαφορά μεταξύ πωλήσεων και αγοράς. Ο όρος πωλήσεις αναφέρεται σε μια συγκεκριμένη επιχείρηση, ενώ ο όρος αγορά καλύπτει όλες τις επιχειρήσεις ενός κλάδου για το συγκεκριμένο προϊόν. Το δεύτερο χαρακτηριστικό είναι η διαφορά μεταξύ πρόβλεψης πωλήσεων ή αγοράς και δυνητικών πωλήσεων ή δυνητικής αγοράς. Η έννοια της πρόβλεψης σχετίζεται με τις αναμενόμενες πωλήσεις για το προϊόν με δεδομένη μια συγκεκριμένη στρατηγική μάρκετινγκ, ενώ η έννοια των δυνητικών πωλήσεων ή δυνητικής αγοράς με το συνολικό ύψος των πωλήσεων που θα μπορούσε να επιτευχθεί αν όλοι οι δυνητικοί αγοραστές αγόραζαν το προϊόν. Όπως είναι φανερό, η πρόβλεψη ποτέ δεν πρέπει να υπερκαλύπτει τη δυνητική και σπάνια είναι ίσες, μια και τα προγράμματα μάρκετινγκ που σχεδιάζουν οι επιχειρήσεις σχεδόν ποτέ δεν απευθύνονται σε όλους τους δυνητικούς αγοραστές. Άλλοι από αυτούς τους δυνητικούς αγοραστές μπορεί να μην αποτελούν στόχο της εταιρείας, ενώ άλλοι δεν προσελκύονται λόγω αναποτελεσματικότητας της διαφήμισης, της

προώθησης, της διανομής ή κάποιου άλλου στοιχείου του προγράμματος μάρκετινγκ.

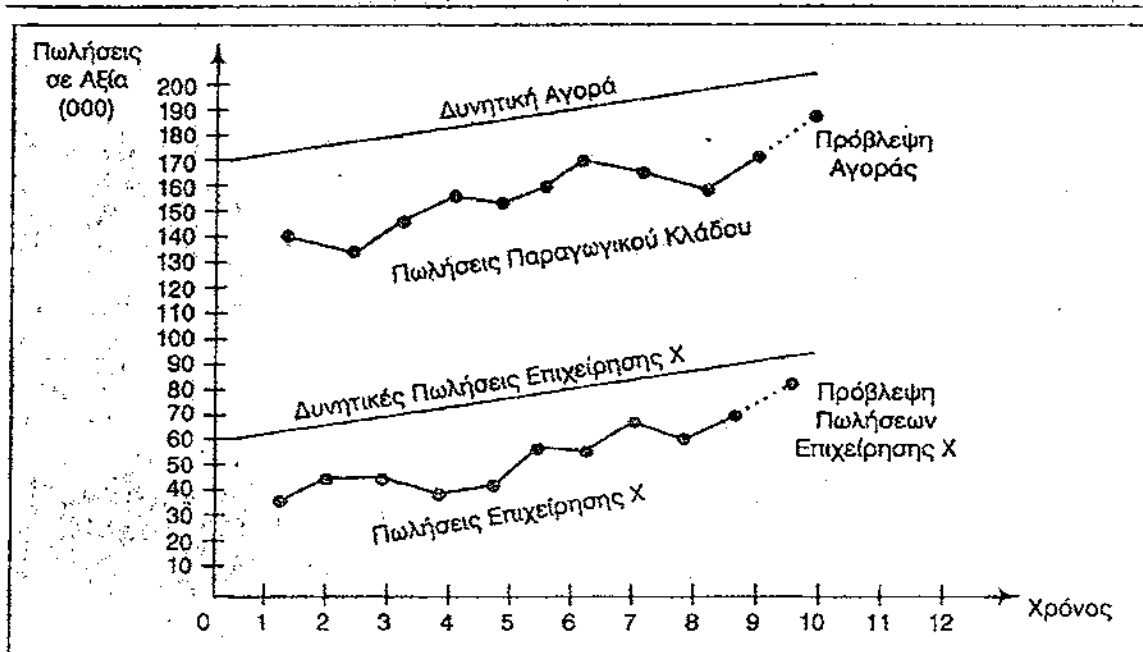
Σχήμα 3.2: Η Σχέση μεταξύ Δυνητικής Αγοράς και Δυνητικών Πωλήσεων και Πρόβλεψης Αγοράς και Πωλήσεων

	Προσδοκώμενες Πωλήσεις Προτεινόμενης Στρατηγικής	Μέγιστες Πωλήσεις Δυνατές
Επιχείρηση	Πρόβλεψη Πωλήσεων	Δυνητικές Επιχείρηση
Κλάδος	Πρόβλεψη Αγοράς	Δυνητική Αγορά

Με βάση, λοιπόν, αυτήν την ταξινόμηση δίνονται οι ακόλουθοι ορισμοί:

- **Δυνητική αγορά** είναι το μέγιστο συνολικό ύψος των πωλήσεων ενός προϊόντος (σε μονάδες ή σε αξία) ολόκληρου του παραγωγικού κλάδου σε μια συγκεκριμένη αγορά, κατά τη διάρκεια μιας ορισμένης χρονικής περιόδου υπό ιδανικές συνθήκες.
- **Πρόβλεψη αγοράς** είναι το αναμενόμενο συνολικό ύψος των πωλήσεων ενός προϊόντος (σε μονάδες ή σε αξία) από όλες τις παραγωγικές μονάδες του κλάδου σε μια συγκεκριμένη αγορά κατά τη διάρκεια μιας ορισμένης χρονικής περιόδου σύμφωνα με τα αντίστοιχα προτεινόμενα προγράμματα μάρκετινγκ των μονάδων αυτών.
- **Δυνητικές πωλήσεις** είναι το μέγιστο δυνατό μερίδιο (σε μονάδες ή σε αξία) της δυνητικής αγοράς που μια μεμονωμένη επιχείρηση μπορεί να επιτύχει σε μια συγκεκριμένη αγορά κατά τη διάρκεια μιας ορισμένης χρονικής περιόδου υπό ιδανικές συνθήκες.
- **Πρόβλεψη πωλήσεων** είναι το αναμενόμενο ύψος των πωλήσεων ενός προϊόντος (σε μονάδες ή σε αξία) για μια μεμονωμένη επιχείρηση σε μια συγκεκριμένη αγορά κατά τη διάρκεια μιας ορισμένης χρονικής περιόδου σύμφωνα με κάποιο προτεινόμενο πρόγραμμα μάρκετινγκ.

Σχήμα 3.3: Η Σχέση Μεταξύ Δυνητικής Αγοράς, Πρόβλεψης Αγοράς, Δυνητικών Πωλήσεων και Πρόβλεψης Πωλήσεων



Οι διαφορές μεταξύ των παραπάνω όρων καταφαίνονται επίσης στο Σχήμα 3.3. Χρησιμοποιούνται πωλήσεις παρελθόντων περιόδων, καθώς αποτελούν βασικό συστατικό στην πρόβλεψη των πωλήσεων. Είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι οι εκτιμήσεις για την πρόβλεψη αγοράς και δυνητικής αγοράς προηγούνται των εκτιμήσεων για τις δυνητικές πωλήσεις και την πρόβλεψη των πωλήσεων.

3.7 Η Πρόβλεψη των Μελλοντικών Πωλήσεων

Πρόβλεψη Πωλήσεων είναι η προσπάθεια προκαθορισμού, με διάφορες μεθόδους, των μελλοντικών ποσοτήτων (και ειδών) που θα πωληθούν. Στηρίζεται στη μελέτη του παρελθόντος - και φυσικά και του παρόντος και οδηγεί σε εκτιμήσεις για τη μέλλουσα μεταβολή των πωλήσεων. Εκτιμήσεις που στηρίζονται αφ' ενός μεν στην εμπειρία αυτών που πραγματοποιούν την πρόβλεψη και αφ' ετέρου στη χρήση αντικειμενικών στοιχείων που προκύπτουν από τη χρησιμοποίηση επι-

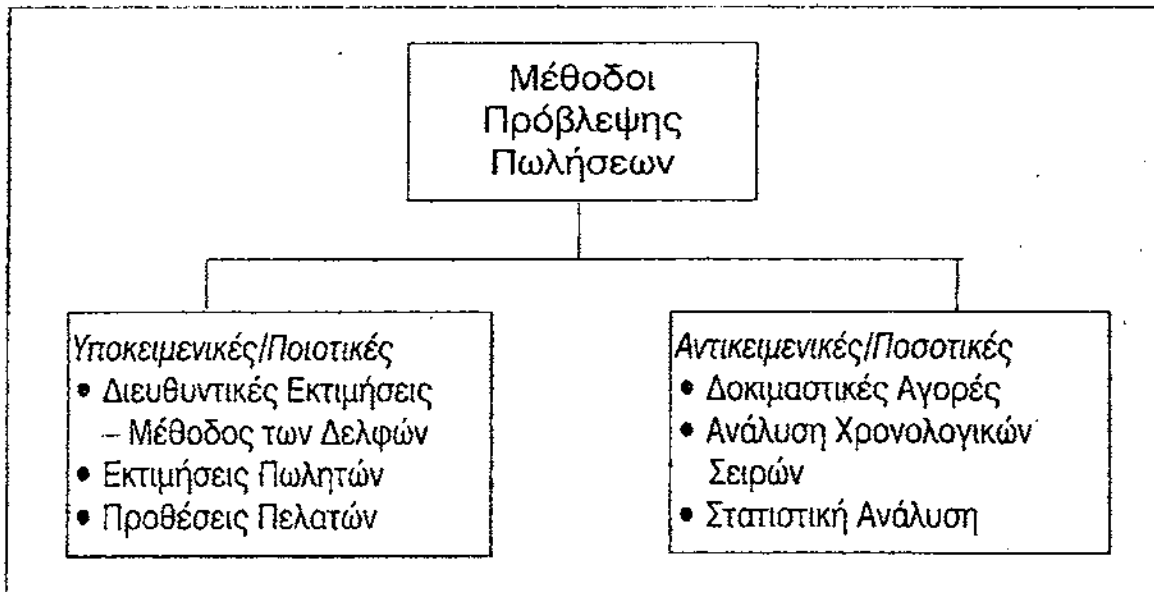
στημονικών μεθόδων. Συνεπώς, οι Μέθοδοι Πρόβλεψης των Πωλήσεων μπορούν να διακριθούν σε δύο μεγάλες κατηγορίες:

- Στις Μεθόδους **Υποκειμενικής Κρίσης** ή **Ποιοτικές Μεθόδους** (Qualitative Forecasts) και οι οποίες στηρίζονται στην κρίση ειδικών των πωλήσεων, όπως πλασιέ, πωλητές, Διευθυντές Πωλήσεων κ.λπ. Χωρίς αμφιβολία, η μέθοδος αυτή απευθύνεται στα πλέον κατάλληλα πρόσωπα για την εκτίμηση των μελλοντικών πωλήσεων. Δεν παύει, όμως, να στερείται αντικειμενικότητας και δεν απεικονίζει παρά εμπειρικό τρόπο συναγωγής συμπερασμάτων. Καθώς επίσης και
- Στις Μεθόδους **Μηχανικής Πρόβλεψης** (Mechanische Prognose) ή **Ποσοτικές Μεθόδους** (Quantitative Forecasts). Αυτές στηρίζονται στην υπόθεση ότι στο μέλλον βραχυχρόνια θα ισχύσει ότι ίσχυσε και στο παρελθόν και συνεπώς ότι τα γεγονότα του παρελθόντος προεκτείνονται κατά διαφόρους τρόπους και στο μέλλον. Εκείνο που επιχειρείται εδώ είναι μια ανάλυση της χρονικής ακολουθίας των στατιστικών μετρήσεων για πωλήσεις που λαμβάνονται σε συγκεκριμένα και τακτά χρονικά διαστήματα, π.χ. κατά ημέρα, εβδομάδα, μήνα ή έτος μιας χρονικής περιόδου παρατηρήσεων. Παρατηρήσεων που είναι όμως απαραίτητο να γίνονται για ικανό χρονικό διάστημα. Έτσι, π.χ. όλες οι ετήσιες πωλήσεις, δηλαδή οι αντίστοιχες μετρήσεις των ετών που παρακολουθούνται, σχηματίζουν μια συγκεκριμένη χρονολογική σειρά (χρονοσειρά) τιμών της μεταβλητής y των πωλήσεων, την καμπύλη πωλήσεων όπως αποκαλείται. Στη συνέχεια με τη βοήθεια μαθηματικής ανάλυσης της χρονοσειράς, που στηρίζεται στις διάφορες μεθόδους μηχανικής πρόβλεψης, που παρατίθενται παρακάτω, καθίσταται δυνατή η πρόγνωση της μελλοντικής εξέλιξης των πωλήσεων της επιχείρησης.

3.8 Μέθοδοι Πρόβλεψης Πωλήσεων

Οι κυριότερες μέθοδοι πρόβλεψης των πωλήσεων μπορεί να ταξινομηθούν σε δύο βασικές κατηγορίες: υποκειμενικές/ποιοτικές και αντικειμενικές/ποσοτικές. Στο Σχήμα 3.4 παρουσιάζονται οι δύο αυτές κατηγορίες.

Σχήμα 3.4: Ταξινόμηση Μεθόδων Πρόβλεψης Πωλήσεων



3.8.1 Υποκειμενικές/ Ποιοτικές Μέθοδοι

Οι υποκειμενικές/ ποιοτικές μέθοδοι βασίζονται κυρίως σε κρίσεις ή σε γνώμες. Οι μέθοδοι που θα εξετάσουμε είναι η μέθοδος των διευθυντικών εκτιμήσεων (jury of executive/ expert opinion), η μέθοδος των Δελφών (Delphi method), η μέθοδος που στηρίζεται στις εκτιμήσεις των πωλητών (sales force composite) και η μέθοδος που βασίζεται στις προθέσεις των πελατών (users expectations). Κάθε μία από τις μεθόδους αυτές περιγράφεται αναλυτικά

κατωτέρω. Γίνεται επίσης παρουσίαση των πλεονεκτημάτων και των μειονεκτημάτων κάθε μίας από αυτές.

Διευθυντικές εκτιμήσεις: Η μέθοδος αυτή είναι ίσως η παλαιότερη και απλούστερη από όλες τις μεθόδους. Στηρίζεται δε στη συγκέντρωση των απόψεων των ανώτατων διοικητικών στελεχών της επιχείρησης σε σχέση με το ύψος των μελλοντικών πωλήσεων. Τα στελέχη αυτά προέρχονται συνήθως από διάφορα τμήματα της επιχείρησης, όπως παραγωγή, πωλήσεις, μάρκετινγκ, χρηματοοικονομικό και ανώτατη διοίκηση. Με βάση τις απόψεις αυτές προσδιορίζεται ένας μέσος όρος σχετικά με τις μελλοντικές πωλήσεις. Τα στελέχη αυτά μπορεί να βασίσουν τις απόψεις τους σε πραγματικά γεγονότα χρησιμοποιώντας κάποια άλλη τεχνική. Μπορούν, όμως, και να εκφράσουν τις απόψεις τους στηριζόμενα στη διαίσθηση τους.

Η διαδικασία της μεθόδου αυτής φαίνεται στον Πίνακα 3.5. Στο παράδειγμα αυτό επτά διοικητικά στελέχη εξέφρασαν τις εκτιμήσεις τους για τις μελλοντικές αυξήσεις και κατόπιν υπολογίστηκε ο μέσος όρος.

Η μέθοδος των διευθυντικών εκτιμήσεων είναι από τις συνηθέστερα χρησιμοποιούμενες κυρίως από τις μικρές και μεσαίες επιχειρήσεις. Στην περίπτωση αυτή ο ιδιοκτήτης της επιχείρησης και ο γενικός ή εμπορικός διευθυντής εξετάζουν από κοινού όλα τα διαθέσιμα στοιχεία και με βάση την εμπειρία τους καταλήγουν σε κάποια εκτίμηση για το ύψος των πωλήσεων για το επόμενο χρονικό διάστημα.

Μερικά από τα πλεονεκτήματα της μεθόδου των διευθυντικών εκτιμήσεων είναι:

- Είναι γρήγορη και εύκολη.
- Κάνει χρήση της «σοφίας» και της «εμπειρίας» ανώτατων στελεχών.
- Είναι κατάλληλη στην περίπτωση περιορισμένων διαθέσιμων χρηματικών πόρων.
- Είναι κατάλληλη όταν υπάρχει έλλειψη απαραίτητων στοιχείων.

- Είναι χρήσιμη για νέα ή καινοτόμα προϊόντα.
- Είναι κατάλληλη όταν οι ιστορικές πωλήσεις είναι σχετικά σταθερές και η αγορά σωστά καθορισμένη.

ΠΙΝΑΚΑΣ 3.5 Η Μέθοδος των Διευθυντικών Εκτιμήσεων, (Τα στελέχη κλήθηκαν να απαντήσουν στην παρακάτω ερώτηση: «Ποιο ύψος πωλήσεων σε αξία του προϊόντος Χ νομίζετε ότι μπορούμε να επιτύχουμε μέσα στο 1997;»)

Στέλεχος	Εκτίμηση Πωλήσεων
Γενικός Διευθυντής Πωλήσεων	105.000.000
Διευθυντής/Προϊστάμενος Μάρκετινγκ	120.000.000
Διευθυντής/Προϊστάμενος Παραγωγής	100.000.000
Εμπορικός Διευθυντής	150.000.000
Επιθεωρητής Πωλήσεων, Περιοχή 1	165.000.000
Επιθεωρητής Πωλήσεων, Περιοχή 2	120.000.000
Επιθεωρητής Πωλήσεων, Περιοχή 3	135.000.000
Μέσος Όρος	128.000.000

Παρά τα πλεονεκτήματά της, η μέθοδος των διευθυντικών εκτιμήσεων έχει αρκετά μειονεκτήματα:

- Κρίνεται αντιεπιστημονική αφού βασίζεται σε εικασίες των διευθυντικών στελεχών. Ένας τρόπος για να ξεπεραστεί το πρόβλημα αυτό είναι να εφοδιάζονται τα διευθυντικά στελέχη με τις αναγκαίες πληροφορίες προτού εκφράσουν τις απόψεις τους.

- Δεν μπορεί να αξιολογηθεί η εκτίμηση κάθε διευθυντικού στελέχους, αφού η μέθοδος αυτή οδηγεί σε καταμερισμό και διάχυση των ευθυνών.
- Τα διευθυντικά στελέχη μπορεί να μην βρίσκονται σε στενή επαφή με την αγορά ώστε να μπορέσουν να κατανοήσουν τις ανάγκες της. Ως αποτέλεσμα, οι προβλέψεις που κάνουν μπορεί να είναι εξωπραγματικές.
- Υπάρχει ο κίνδυνος κάποιο στέλεχος να κυριαρχήσει στη συζήτηση και να επιβάλει τη γνώμη του στα υπόλοιπα στελέχη. Η δυναμική της ομάδας και η πίεση για ομοφωνία μπορεί να εξαναγκάσουν κάποιο στέλεχος να μην υποστηρίξει θερμά τη γνώμη του. Το πρόβλημα αυτό μπορεί να επιλυθεί με τη μέθοδο των Δελφών που εξετάζουμε αμέσως παρακάτω.

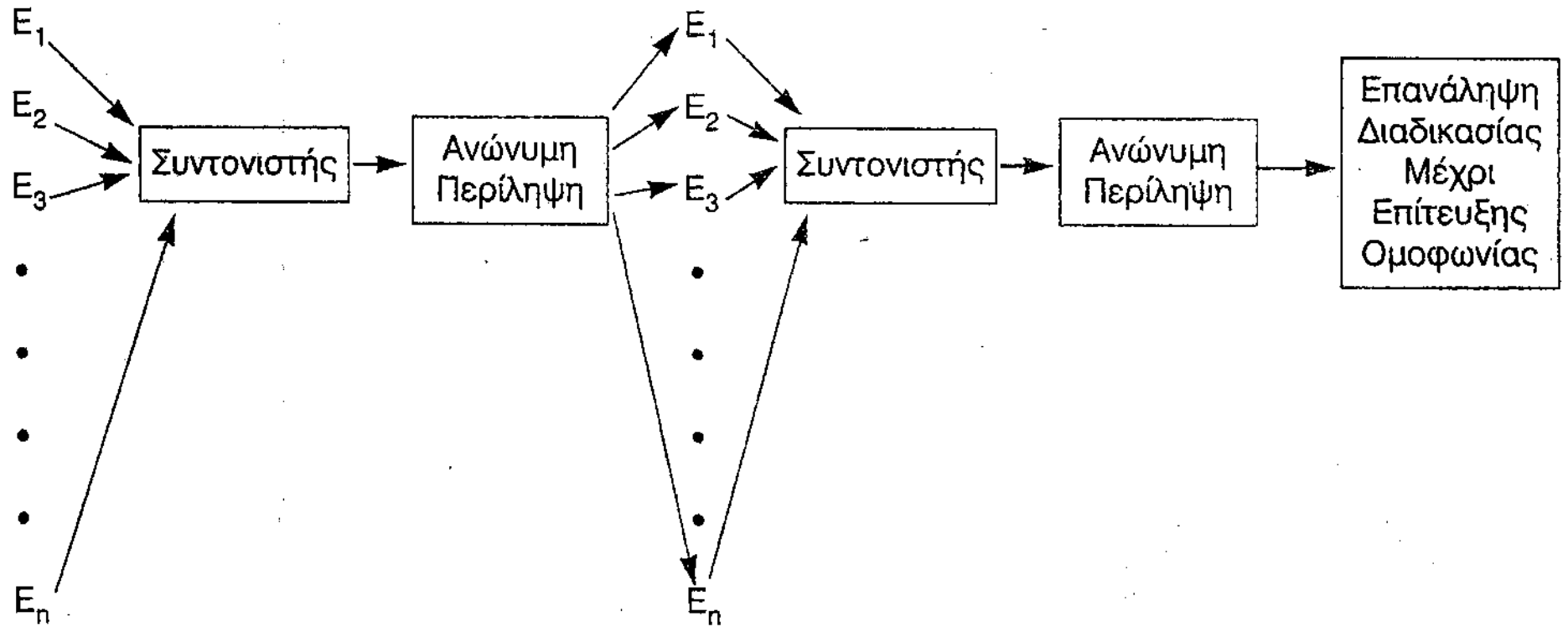
Μέθοδος των Δελφών: Μια παραλλαγή της προηγούμενης μεθόδου είναι η μέθοδος των Δελφών. Η μέθοδος αυτή αναπτύχθηκε στο τέλος της δεκαετίας του 1940 από τη Rand Corporation. Η εφαρμογή της μεθόδου αυτής απαιτεί την επιλογή μιας ομάδας εμπειρογνώμωνων. Η διαδικασία είναι η ακόλουθη: από κάθε εμπειρογνώμονα ζητείται να κάνει μια πρόβλεψη σχετικά με τις μελλοντικές πωλήσεις. Όλες οι προβλέψεις συγκεντρώνονται και αναλύονται από το συντονιστή, ο οποίος στη συνέχεια ετοιμάζει μια ανώνυμη περίληψη. Η περίληψη αυτή στέλνεται σε κάθε εμπειρογνώμονα που πρέπει να κάνει μια καινούργια πρόβλεψη αναθεωρώντας την αρχική με βάση τις πληροφορίες που περιέχονται στην ανώνυμη περίληψη. Η καινούργια αυτή πρόβλεψη στέλνεται από κάθε εμπειρογνώμονα και πάλι στο συντονιστή, ο οποίος ετοιμάζει μια καινούργια ανώνυμη περίληψη. Η διαδικασία αυτή συνεχίζεται μέχρι να επιτευχθεί ομοφωνία (ή σχεδόν ομοφωνία). Γίνεται, λοιπόν, φανερό ότι μέσω της ανώνυμης περιλήψης ξεπερνάται το πρόβλημα της κυριαρχίας κάποιου προσώπου στα υπόλοιπα

μέλη της ομάδας. Η μέθοδος των Δελφών παρουσιάζεται σχηματικά στο Σχήμα 3.6.

Η μέθοδος των Δελφών χρησιμοποιείται όλο και πιο συχνά στις περιπτώσεις όπου η πρόβλεψη των πωλήσεων είναι καθήκον μιας ομάδας ανθρώπων. Για παράδειγμα, ο τομέας του τουρισμού είναι ο πιο σημαντικός για την οικονομία της Σιγκαπούρης. Τα έσοδα για την οικονομία της Σιγκαπούρης από τον τουρισμό ξεπερνούν τα 2 δισ. δολάρια το χρόνο. Η ενοποίηση, όμως, με την Κίνα κάνει το μέλλον του τομέα του τουρισμού αβέβαιο και πολύ δύσκολο να εκτιμηθεί. Για να επιτευχθεί αυτό όσο το δυνατόν καλύτερα, επελέγη μια ομάδα 23 εμπειρογνομόνων για να κάνουν προβλέψεις για το έτος 2000 και μετά. Η ομάδα αυτή λειτούργησε με τη διαδικασία της μεθόδου των Δελφών και αποτελείτε από στελέχη ξενοδοχειακών επιχειρήσεων, εμπορικών επιχειρήσεων, αεροπορικών εταιρειών, ταξιδιωτικών γραφείων, τουριστικών αξιοθέατων και κυβερνητικών υπηρεσιών.

Ο Πίνακας 3.7 παρουσιάζει ένα αριθμητικό παράδειγμα της μεθόδου των Δελφών. Υπάρχουν επτά εμπειρογνώμονες που συμμετέχουν στη διαδικασία. Δύο σημεία είναι άξια λόγου. Πρώτον, η ατομική πρόβλεψη κάθε εμπειρογνώμονα πλησιάζει κάθε φορά όλο και πιο πολύ στο μέσο όρο και δεύτερον, το εύρος των ατομικών προβλέψεων ελαττώνεται κάθε φορά.

Εμπειρογνώμονας



ΠΙΝΑΚΑΣ 3.7. Η Μέθοδος των Δελφών, (Από κάθε στέλεχος ζητήθηκε να κάνει πρόβλεψη για το ύψος των πωλήσεων σε μονάδες του προϊόντος Χ για το έτος 1997)

Εμπειρογνώμονες	Πρώτη Πρόβλεψη (000)	Δεύτερη Πρόβλεψη (000)	Τρίτη Πρόβλεψη (000)
Γενικός Διευθυντής/ Προϊστάμενος Πωλήσεων	1.420	1.450	1.470
Διευθυντής/ Προϊστάμενος Μάρκετινγκ	1.610	1.580	1.560
Διευθυντής Παραγωγής	1.490	1.500	1.500
Εμπορικός Διευθυντής	1.470	1.490	1.500
Επιθεωρητής Πωλήσεων, Περιοχή 1	1.540	1.520	1.520
Επιθεωρητής Πωλήσεων, Περιοχή 2	1.590	1.570	1.560
Επιθεωρητής Πωλήσεων, Περιοχή 3	1.440	1.460	1.490
Μέσος Όρος	1.509	1.510	1.514
Εύρος	190	130	90

Η μέθοδος των Δελφών έχει τα ακόλουθα πλεονεκτήματα:

- Ελαχιστοποιεί το φαινόμενο της δυναμικής της ομάδας.
- Μπορεί να βασιστεί στη χρησιμοποίηση στατιστικών δεδομένων.

Τα μειονεκτήματα της είναι τα ίδια με αυτά της μεθόδου των διευθυντικών εκτιμήσεων, με την προσθήκη, όμως, δύο επιπλέον:

- Είναι δαπανηρή.
- Είναι χρονοβόρα.

Εκτιμήσεις πωλητών: Η μέθοδος αυτή χρησιμοποιείται ιδιαίτερα από επιχειρήσεις βιομηχανικών προϊόντων. Σε μια έρευνα που έγινε στις ΗΠΑ σε εταιρείες που ανήκουν στη λίστα FORTUNE 500, βρέθηκε ότι το 70% των επιχειρήσεων που πραγματεύονται βιομηχανικά προϊόντα χρησιμοποιούν τη μέθοδο αυτή. Η μέθοδος αυτή απαιτεί από κάθε πωλητή να εκτιμήσει το ύψος των μελλοντικών πωλήσεων για την περιοχή του. Στη συνέχεια οι εκτιμήσεις όλων των πωλητών εξετάζονται, αναλύονται και αναπροσαρμόζονται από ανώτερα διοικητικά στελέχη των πωλήσεων και μη. Τέλος, οι αναπροσαρμοσμένες εκτιμήσεις των πωλητών συντίθενται για να δώσουν τη συνολική πρόβλεψη για το ύψος των μελλοντικών πωλήσεων.

Στον Πίνακα 3.8 δίνεται ένα παράδειγμα της μεθόδου αυτής. Πέντε πωλητές έδωσαν τις εκτιμήσεις του για την περιφέρεια Α. Η ίδια διαδικασία ακολουθήθηκε και για τις περιφέρειες Β και Γ. Οι εκτιμήσεις αυτές στη συνέχεια αναπροσαρμόστηκαν από τους υπεύθυνους πωλήσεων της κάθε περιφέρειας και μετά αθροίστηκαν για να δώσουν τη συνολική πρόβλεψη των μελλοντικών πωλήσεων για την επιχείρηση.

ΠΙΝΑΚΑΣ 3.8. Η Μέθοδος των Εκτιμήσεων των Πωλητών, (Από τους πέντε πωλητές στην περιφέρεια Α ζητήθηκε να εκτιμήσουν τις πωλήσεις του προϊόντος X για το 1997. Παρόμοιες εκτιμήσεις δόθηκαν και από τους πωλητές των άλλων δύο περιοχών Β και Γ).

Πωλητής	Εκτίμηση	Αναπροσαρμοσμένη Εκτίμηση
1	50.000.000	49.000.000
2	55.000.000	56.500.000
3	48.000.000	45.000.000
4	52.000.000	50.000.000
5	53.000.000	55.500.000
Σύνολο για Περιοχή Α	258.000.000	256.000.000
Σύνολο για Περιοχή Β	260.000.000	265.000.000
Σύνολο για Περιοχή Γ	235.000.000	242.000.000
Τελικό Σύνολο	753.000.000	763.000.000

Η πρόβλεψη των πωλήσεων που βασίζεται στις εκτιμήσεις των πωλητών έχει τα ακόλουθα πλεονεκτήματα:

- Η ευθύνη της πρόβλεψης αποδίδεται στους πωλητές που είναι και οι υπεύθυνοι για την υλοποίηση των πωλήσεων.
- Χρησιμοποιείται η εξειδικευμένη γνώση των πωλητών που μπορούν να «αφουγκραστούν» την αγορά.

- Μπορεί να γίνει κατανομή της πρόβλεψης των πωλήσεων κατά πελάτη, προϊόν, περιφέρεια και πωλητή.
- Οδηγεί στη καλύτερη αποδοχή των στόχων των πωλητών, αφού αυτοί προκύπτουν από τις εκτιμήσεις τους.
- Συνήθως οι προβλέψεις χαρακτηρίζονται από ακρίβεια και αξιοπιστία.

Η μέθοδος αυτή όμως παρουσιάζει και αρκετά μειονεκτήματα, όπως:

- Οι πωλητές δεν έχουν τις απαιτούμενες ικανότητες και την ανάλογη εκπαίδευση για να κάνουν προβλέψεις.
- Οι πωλητές έχουν την τάση να είναι υπερβολικά αισιόδοξοι ή πολύ απαισιόδοξοι.
- Οι πωλητές μπορεί να υποεκτιμήσουν τις προβλέψεις τους ώστε να μπορέσουν να υλοποιήσουν τους στόχους τους ευκολότερα.
- Είναι χρονοβόρα και οι πωλητές θα μπορούσαν να χρησιμοποιήσουν το χρόνο αυτό για την προσέλκυση νέων πελατών.

Προθέσεις πελατών: Η μέθοδος αυτή βασίζεται σε πληροφορίες από πελάτες σχετικά με τις αγορές των προϊόντων που προγραμματίζουν να κάνουν κατά τη διάρκεια μιας ορισμένης χρονικής περιόδου. Είναι δε αξιοσημείωτο ότι οι πληροφορίες αυτές μπορεί να συγκεντρωθούν και με τηλεφωνική συνέντευξη. Η μέθοδος αυτή μπορεί να χρησιμοποιηθεί και για καταναλωτικά προϊόντα, ενδείκνυται όμως για βιομηχανικά προϊόντα για τους ακόλουθους κυρίως λόγους: πρώτον, οι βιομηχανικοί αγοραστές είναι σχετικά λίγοι και γνωστοί δεύτερον, οι βιομηχανικοί αγοραστές προγραμματίζουν από καιρό τις αγορές τους, και τρίτον οι βιομηχανικοί πελάτες συνήθως πραγματοποιούν τις προγραμματισμένες αγορές τους.

Οι πληροφορίες που συλλέγονται από τους υποψήφιους πελάτες με τη μέθοδο αυτή αφορούν:

- Τη σπουδαιότητα του προϊόντος και των χαρακτηριστικών του.

- Τις συγκρίσεις μεταξύ υποκατάστατων προϊόντων.
- Τη σχέση μεταξύ τιμής και ποιότητας.
- Το βαθμό ικανοποίησης από τα υπάρχοντα προϊόντα.
- Την πρόθεση των πελατών να προβούν σε αγορά προϊόντος.

Στον Πίνακα 3.9 δίνεται ένα παράδειγμα της μεθόδου που βασίζεται στις προθέσεις των πελατών. Το συνολικό ύψος των προβλέψεων προκύπτει από το άθροισμα των προθέσεων των 10 υποψήφιων πελατών για την πραγματοποίηση της αγοράς του προϊόντος.

ΠΙΝΑΚΑΣ 3.9. *Η Μέθοδος των Προθέσεων των Πελατών, (Δέκα βιομηχανικές επιχειρήσεις κλήθηκαν να απαντήσουν στο ερώτημα «πόσα κινητά τηλέφωνα προτίθεστε να αγοράσετε στο 1997 για το προσωπικό σας;»)*

Υποψήφιος Πελάτης	Πρόθεση Αγοράς
1	20
2	35
3	41
4	8
5	12
6	17
7	31
8	40
9	25
10	61
Σύνολο	290

Τα πλεονεκτήματα της μεθόδου αυτής είναι τα ακόλουθα:

- Η πρόβλεψη βασίζεται στις προθέσεις των ατόμων που θα πραγματοποιήσουν τις αγορές.
- Είναι χρήσιμη για νέα ή καινοτομικά προϊόντα.
- Είναι χρήσιμη όταν υπάρχει έλλειψη ιστορικών στοιχείων για πωλήσεις παρελθόντων χρονικών περιόδων.

Τα δε μειονεκτήματα είναι τα ακόλουθα:

- Οι υποψήφιοι αγοραστές πρέπει να είναι ολιγάριθμοι και συγκεντρωμένοι.
- Είναι δαπανηρή και χρονοβόρα για καταναλωτικά αγαθά.
- Βασίζεται στην υπόθεση ότι οι υποψήφιοι πελάτες μπορούν να προβλέψουν σωστά τις μελλοντικές αγορές τους.
- Στηρίζεται στη συνεργασία των υποψήφιων πελατών.
- Υπάρχει συνήθως διαφορά μεταξύ του τι προτίθενται να κάνουν οι υποψήφιοι πελάτες και του τι πραγματικά κάνουν όσον αφορά τις μελλοντικές αγορές τους.

3.8.2 Αντικειμενικές/ Ποσοτικές Μέθοδοι

Οι αντικειμενικές/ ποσοτικές μέθοδοι βασίζονται σε στατιστικά στοιχεία και πωλήσεις παρελθόντων χρονικών περιόδων. Οι μέθοδοι που θα εξετάσουμε είναι η μέθοδος που βασίζεται στη δοκιμή της αγοράς (market test), η μέθοδος της ανάλυσης χρονολογικών σειρών (time series analysis) και η μέθοδος της στατιστικής ανάλυσης (statistical demand analysis). Στη συνέχεια περιγράφουμε με λεπτομέρεια, προσπαθώντας να αποφύγουμε τις πολλές τεχνικές αναφορές, κάθε μία από τις μεθόδους αυτές, καθώς και τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα τους.

Δοκιμή της Αγοράς: Πρόκειται για μια δημοφιλή μέθοδο που χρησιμοποιείται για την πρόβλεψη των μελλοντικών πωλήσεων κυρίως για καταναλωτικά προϊόντα. Συνίσταται στην επιλογή ενός περιορισμένου αριθμού πόλεων, οι κάτοικοι των οποίων θεωρούνται αντιπροσωπευτικοί του εθνικού πληθυσμού σε σχέση με χαρακτηριστικά όπως ηλικία, φύλο, εισόδημα, μόρφωση και καταναλωτική συμπεριφορά. Ένα νέο προϊόν τοποθετείται στις πόλεις αυτές και υποστηρίζεται με ένα συγκεκριμένο πρόγραμμα μάρκετινγκ. Με βάση το ύψος των πωλήσεων του προϊόντος στις συγκεκριμένες πόλεις, μπορεί να προβλεφθούν οι μελλοντικές πωλήσεις όταν το προϊόν διατεθεί σε όλη την επικράτεια. Για παράδειγμα, αν η εταιρεία αποκτήσει ένα μερίδιο αγοράς 10% στις συγκεκριμένες πόλεις, τότε μπορεί να υποθέσει ότι τόσο περίπου θα είναι το μερίδιο αγοράς που μπορεί να επιτευχθεί για όλη τη χώρα. Κατάλληλος σχεδιασμός και ανάλυση είναι απαραίτητες προϋποθέσεις για τη σωστή αξιολόγηση των αποτελεσμάτων που προκύπτουν από τα δεδομένα της δοκιμής της αγοράς.

Τα πλεονεκτήματα της μεθόδου αυτής είναι τα ακόλουθα:

- Αποτελεί το «τελικό» κριτήριο για την αποδοχή του προϊόντος από τους υποψήφιους πελάτες.
- Βασίζεται σε δεδομένα πραγματικών πωλήσεων.
- Είναι ακριβής και αξιόπιστη.
- Επιτρέπει την αξιολόγηση του προγράμματος μάρκετινγκ για το προϊόν.
- Είναι χρήσιμη για νέα και καινοτομικά προϊόντα.

Η μέθοδος αυτή έχει αρκετά μειονεκτήματα:

- Είναι δαπανηρή. Οι δαπάνες δεν αφορούν μόνο τα έξοδα σχεδιασμού της έρευνας και του προγράμματος μάρκετινγκ, αλλά και τα έξοδα παραγωγής του προϊόντος.
- Είναι χρονοβόρα. Ο χρόνος που απαιτείται για να έχει αξιόπιστα

αποτελέσματα η μέθοδος είναι σημαντικός. Συνήθως, ο ελάχιστος χρόνος είναι ένα έτος.

- Προκαλεί τις αντιδράσεις των ανταγωνιστών. Με τη μέθοδο αυτή η επιχείρηση αποκαλύπτει στους ανταγωνιστές της τα μελλοντικά της σχέδια. Στην περίπτωση αυτή, οι ανταγωνιστές μπορεί να προβούν σε ενέργειες ώστε να αλλοιώσουν τα αποτελέσματα. Για παράδειγμα, οι ανταγωνιστές μπορεί να μειώσουν τις τιμές των δικών τους προϊόντων για όσο διάστημα η εταιρεία δοκιμάζει το προϊόν, ή μπορεί να λανσάρουν στην αγορά ένα παρόμοιο προϊόν προτού η επιχείρηση προλάβει να ολοκληρώσει τη δοκιμή. Για το λόγο αυτό ορισμένες επιχειρήσεις τα τελευταία χρόνια αποφεύγουν την πραγματοποίηση τέτοιων δοκιμαστικών αγορών, αν και η μέθοδος αυτή εξακολουθεί να παραμένει δημοφιλής.

Ανάλυση χρονολογικών σειρών: Η ανάλυση χρονολογικών σειρών βασίζεται στην ανάλυση των πωλήσεων που πραγματοποιήθηκαν στο παρελθόν για να γίνει εκτίμηση των προβλέψεων για το μέλλον. Όταν χρησιμοποιείται η μέθοδος αυτή πρέπει κανείς να αναλύει τέσσερις βασικές συνιστώσες. Οι συνιστώσες αυτές είναι η τάση (trend), η κυκλικότητα (cyclical), η εποχικότητα (seasonality) και τα απρόβλεπτα γεγονότα (random).

Τάση είναι η μακροχρόνια ανοδική ή καθοδική πορεία των ιστορικών πωλήσεων που οφείλεται σε αλλαγές σε έναν πληθυσμό, στην τεχνολογία ή σε κάποιον άλλο παράγοντα.

Κυκλικότητα είναι η κυματοειδής κίνηση των πωλήσεων που διαρκεί από δύο έως πέντε χρόνια και οφείλεται σε скаμπανεβάσματα της γενικής οικονομικής κατάστασης που συνήθως παρουσιάζουν κάποια περιοδικότητα.

Εποχικότητα είναι η ετήσια διακύμανση των πωλήσεων που οφείλεται στις καιρικές συνθήκες και τις εποχές. Για παράδειγμα, το παγωτό είναι ένα προϊόν που υπόκειται στο φαινόμενο της εποχικότητας.

Απρόβλεπτα γεγονότα είναι γεγονότα τα οποία είναι εξ' ορισμού τυχαία και πολύ δύσκολο να προβλεφθούν. Τέτοια γεγονότα μπορεί να είναι πόλεμοι, απεργίες, χιονοθύελλες, σεισμοί, καύσωνες, φωτιές, μόδες ή άλλα τυχαία γεγονότα που δεν μπορούν να προβλεφθούν.

Τα στελέχη των πωλήσεων πρέπει να γνωρίζουν ότι και οι τέσσερις συνιστώσες επηρεάζουν τις πωλήσεις. Επομένως, είναι σημαντικό για να φανεί η πραγματική συμπεριφορά των πωλήσεων να διαχωρίζονται και να απομονώνονται οι επιδράσεις των τριών πρώτων συνιστωσών από αυτές των απρόβλεπτων γεγονότων.

Η ανάλυση των χρονολογικών-σειρών μπορεί να επιτευχθεί με τρεις δημοφιλείς τεχνικές. Οι τεχνικές αυτές είναι ο κινητός μέσος όρος (moving average), η εκθετική εξομάλυνση (exponential smoothing) και ο διαχωρισμός των ιστορικών πωλήσεων (decomposition). Οι τεχνικές αυτές περιγράφονται κατωτέρω.

Κινητός μέσος όρος: Η προσέγγιση αυτή συνίσταται στον υπολογισμό μέσων όρων που, στηρίζεται στις πωλήσεις παρελθόντων περιόδων. Σύμφωνα με την επικρατούσα θεωρία, η χρησιμοποίηση μέσων όρων εξομαλύνει τις μεταβολές στις πωλήσεις που οφείλονται στις αλλαγές διαφόρων επιχειρησιακών παραγόντων όπως τιμές και διαφήμιση με διαφορετικό ρυθμό και σε διαφορετικά χρονικά σημεία.

Στον Πίνακα 3.10 και στο Σχήμα 3.10 παρουσιάζουμε ένα αριθμητικό παράδειγμα της τεχνικής αυτής. Στο συγκεκριμένο παράδειγμα γίνεται ο

υπολογισμός του κινητού μέσου όρου για τρεις και πέντε περιόδους. Η διαδικασία είναι πολύ απλή και δίνεται από την εξίσωση:

$$X_{t+1} = \frac{X_t + X_{t-1} + \dots + X_{t-n+1}}{n}$$

όπου:

X_{t+1} = πρόβλεψη πωλήσεων για την επόμενη περίοδο $t + 1$

X_t = πωλήσεις στη τωρινή περίοδο t

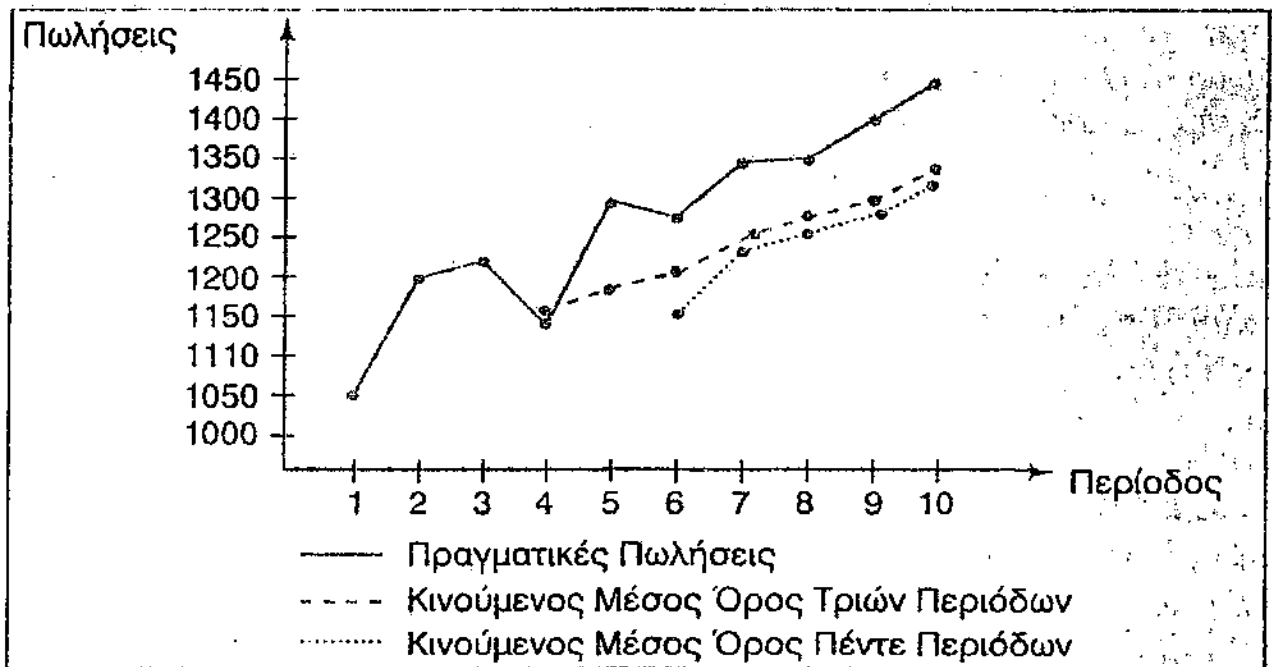
X_{t-1} = πωλήσεις στην προηγούμενη περίοδο $t - 1$.

n = αριθμός περιόδων στον κινητό μέσο όρο.

ΠΙΝΑΚΑΣ 3.10. Η Μέθοδος του Κινητού Μέσου Όρου, (Οι πωλήσεις σε μονάδες του προϊόντος)

Περίοδος	Πραγματικές Πωλήσεις	Προβλέψεις Πωλήσεων	
		Κινητός Όρος 3 περιόδων	Κινητός Μέσος 5 περιόδων
1	1.050		
2	1.200		
3	1.220		
4	1.150	1.157	
5	1.320	1.190	
6	1.290	1.230	1.188
7	1.350	1.253	1.236
8	1.365	1.320	1.266
9	1.390	1.335	1.295
10	1.440	1.368	1.343

Σχήμα 3.10: Πραγματικές Πωλήσεις και Προβλέψεις Πωλήσεων με την Τεχνική του Κινητού Μέσου Όρου



Για παράδειγμα, για την πρόβλεψη των πωλήσεων στην 6η περίοδο, χρησιμοποιώντας τον κινητό μέσο όρο των τριών περιόδων, η τιμή 1.230 είναι απλά ο μέσος όρος των πωλήσεων των περιόδων 3, 4 και 5 $[(1.220 + 1.150 + 1.320)/3]$. Για κάθε πρόβλεψη απαιτείται η χρησιμοποίηση των στοιχείων από τρεις περιόδους. Καθώς η πρόβλεψη των πωλήσεων γίνεται από χρόνο σε χρόνο, η πιο πρόσφατη τιμή αντικαθιστά την πιο παλιά.

Έτσι, για την 11η περίοδο η πρόβλεψη των πωλήσεων, χρησιμοποιώντας τον κινητό μέσο όρο των τριών περιόδων, είναι $[(1.320 + 1.335 + 1.368)/3]$ 1.341, ενώ η χρησιμοποίηση των πέντε περιόδων μας δίνει $[(1.188 + 1.236 + 1.266 + 1.295 + 1.343)/5]$ και δίνει πρόβλεψη 1.266.

Εξετάζοντας το παράδειγμα που παρατίθεται στον Πίνακα 3.10 μπορούμε να κάνουμε ορισμένες σημαντικές παρατηρήσεις. Πρώτον, καθώς αυξάνει ο αριθμός των περιόδων που χρησιμοποιούνται για να

υπολογιστεί ο κινούμενος μέσος όρος απαιτούνται περισσότερα στοιχεία. Δεύτερον, όσο μεγαλύτερος είναι ο αριθμός των δεδομένων τόσο καλύτερη η εξομάλυνση. Αν δεν υπάρχουν σημαντικές αλλαγές στις πωλήσεις από περίοδο σε περίοδο, προτείνεται η χρησιμοποίηση μεγαλύτερων περιόδων όταν υπολογίζεται ο κινητός μέσος όρος.

Αν όμως, αντιθέτως, υπάρχουν μεγάλες διακυμάνσεις στις πωλήσεις από περίοδο σε περίοδο, τότε είναι προτιμότερη η χρησιμοποίηση μικρότερων περιόδων, αφού με αυτόν τον τρόπο μπορεί να απεικονισθούν καλύτερα οι διακυμάνσεις αυτές. Τέλος, στην περίπτωση που υπάρχουν συνεχώς αυξανόμενες πωλήσεις η τεχνική αυτή δίνει πάντα μια «συντηρητική» πρόβλεψη, δηλαδή πρόβλεψη μικρότερη των πραγματικών πωλήσεων.

Εκθετική Εξομάλυνση: Η εκθετική εξομάλυνση είναι παρόμοια με την τεχνική του κινητού μέσου όρου. Ενώ όμως η μέθοδος του κινητού μέσου όρου δίνει ισοδύναμο βάρος στις πωλήσεις όλων των παρελθόντων περιόδων, η εκθετική εξομάλυνση δίνει μεγαλύτερο βάρος ή έμφαση στις πωλήσεις των πιο πρόσφατων περιόδων και μικρότερο βάρος στις πωλήσεις των πιο παρελθουσών περιόδων. Συνεπώς, η εκθετική εξομάλυνση δεν είναι τίποτε άλλο από μια περίπτωση σταθμικού κινητού μέσου όρου. Η εξίσωση που χρησιμοποιείται για την πρόβλεψη των πωλήσεων με την εκθετική εξομάλυνση είναι:

$$\bar{X}_{t+1} = \alpha X_t + (1 - \alpha) \bar{X}_t$$

όπου:

\bar{X}_{t+1} είναι η πρόβλεψη πωλήσεων για την επόμενη περίοδο $t + 1$

α είναι ο συντελεστής εξομάλυνσης, $0 < \alpha < 1$

X_t = πωλήσεις στην τωρινή περίοδο t

\bar{X}_t = προβλεπόμενες πωλήσεις στην τωρινή περίοδο t .

Σύμφωνα, λοιπόν, με την εξίσωση αυτή, οι πωλήσεις της επομένης περιόδου ισούνται με τις πωλήσεις της τωρινής περιόδου επί του συντελεστή α συν τις προβλεφθείσες πωλήσεις της τωρινής περιόδου επί το συντελεστή $(1-\alpha)$. Επομένως, η τεχνική της εκθετικής εξομάλυνσης λαμβάνει υπόψη τις πωλήσεις των παρελθουσών περιόδων και δίνει μεγαλύτερο βάρος στις πωλήσεις της αμέσως προηγούμενης περιόδου απ' ό,τι στο μέσο όρο των πωλήσεων προηγούμενων περιόδων.

Η πιο κρίσιμη απόφαση όσον αφορά την τεχνική αυτή, όπως ίσως γίνεται αντιληπτό, είναι η τιμή που θα επιλέξει κανείς για το συντελεστή εξομάλυνσης. Οι τιμές που μπορεί να πάρει ο συντελεστής κυμαίνονται ανάμεσα στο 0 και το 1. Αν οι πωλήσεις των παρελθουσών περιόδων είναι σχετικά σταθερές, χωρίς μεγάλες διακυμάνσεις, η τιμή του συντελεστή πρέπει να είναι σχετικά μικρή. Στην αντίθετη όμως περίπτωση, όπου οι πωλήσεις παρελθουσών περιόδων παρουσιάζουν μεγάλες διακυμάνσεις, τότε η τιμή του συντελεστή πρέπει να είναι μεγάλη.

Στον Πίνακα 3.11 και στο Σχήμα 3.11 απεικονίζεται η μέθοδος της εκθετικής εξομάλυνσης με ένα αριθμητικό παράδειγμα και για διάφορες τιμές του συντελεστή εξομάλυνσης. Για παράδειγμα, για να γίνει η πρόβλεψη των πωλήσεων για την περίοδο 6 με συντελεστή εξομάλυνσης 0,6, απαιτούνται οι κατωτέρω υπολογισμοί:

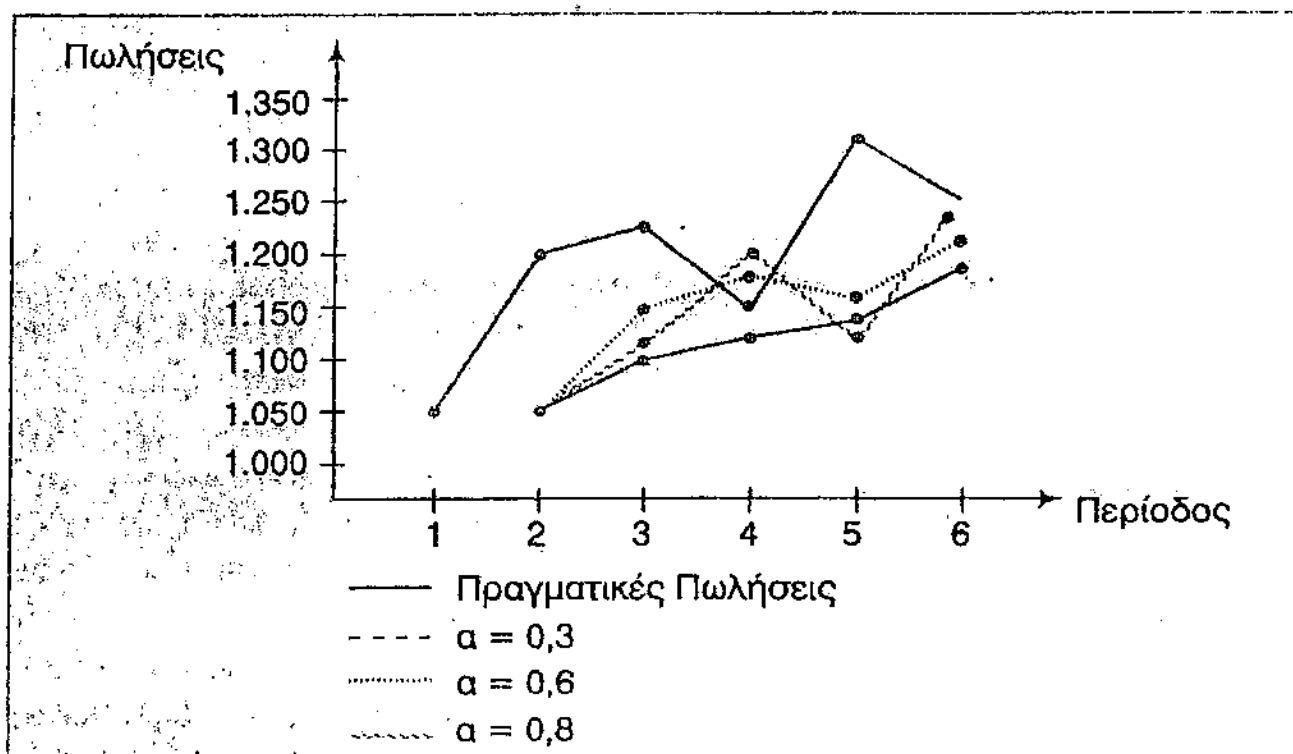
$$X_6 = 0,6(1.320) + (1-0,6) 1.165 \quad X_6 = 1.258$$

Διαχωρισμός Ιστορικών Πωλήσεων ή Χρονολογικών Σειρών. Όταν η πρόβλεψη των πωλήσεων γίνεται σε μηνιαία ή τριμηνιαία βάση, τότε απαιτείται ο διαχωρισμός των τεσσάρων συνιστωσών που υπάρχουν στα δεδομένα των χρονολογικών σειρών. Πρώτα διαχωρίζονται οι επιδράσεις της εποχικότητας. Στη συνέχεια υπολογίζεται και αφαιρείται η επίδραση της κυκλικότητας, αν φυσικά

υπάρχει." Κατόπιν εξετάζονται οι συνέπειες των απρόβλεπτων γεγονότων. Τέλος, οι συνιστώσες αυτές ανασυντίθενται για να δώσουν την τάση των πωλήσεων.

ΠΙΝΑΚΑΣ 3.11: Η Μέθοδος της Εκθετικής Εξομάλυνσης (Οι πωλήσεις σε μονάδες προϊόντος)

Περίοδος	Πραγματικές Πωλήσεις	Προβλέψεις Πωλήσεων		
		$\alpha = 0,3$	$\alpha = 0,6$	$\alpha = 0,8$
1	1.050			
2	1.200	1.050	1.050	1.050
3	1.200	1.095	1.140	1.080
4	1.150	1.133	1.188	1.192
5	1.320	1.138	1.165	1.158



Σχήμα 3.11: Πραγματικές Πωλήσεις και Προβλέψεις Πωλήσεων με την Τεχνική της Εκθετικής Εξομάλυνσης

Ας δούμε το αριθμητικό παράδειγμα που παρουσιάζεται στον Πίνακα 3.12 για να κατανοήσουμε καλύτερα την τεχνική αυτή. Όπως φαίνεται στο κάτω μέρος του πίνακα, για να υπολογίσουμε το δείκτη εποχικότητας για κάθε τρίμηνο για τα τρία έτη που απεικονίζουν τα στοιχεία, πρέπει να γίνουν οι κάτωθι υπολογισμοί.

Πρώτον, πρέπει να υπολογιστεί ο μέσος όρος των πωλήσεων ανά τρίμηνο. Αυτό επιτυγχάνεται με το να διαιρέσουμε το σύνολο των πωλήσεων και για τα 12 τρίμηνα με το 12. Στη συνέχεια, πρέπει να υπολογίσουμε τον τριετή μέσο όρο του τριμήνου. Αυτό γίνεται με το να διαιρέσουμε το σύνολο των πωλήσεων των τριών ετών ανά τρίμηνο με το τρία (π.χ., για το πρώτο τρίμηνο ο τριετής μέσος όρος είναι $[(230 + 240 + 260)/3] = 243,33$). Τέλος, μπορούμε να υπολογίσουμε το δείκτη εποχικότητας κάθε τριμήνου με το να διαιρέσουμε τον (τριετή) μέσο όρο του τριμήνου με το μέσο όρο των πωλήσεων ανά τρίμηνο. Οι δε πωλήσεις ενός τριμήνου χωρίς την επίδραση της εποχικότητας υπολογίζονται με το

να διαιρέσουμε τις πραγματικές πωλήσεις του τριμήνου αυτού με το δείκτη εποχικότητας του τριμήνου (π.χ., για το 1ο τρίμηνο του 1996 είναι $260/0,83 = 313$).

Για να αφαιρεθούν οι επιδράσεις της εποχικότητας από τα δεδομένα των πωλήσεων, πρέπει να πολλαπλασιάσουμε τις πωλήσεις με τον κατάλληλο δείκτη εποχικότητας. Για παράδειγμα, οι πωλήσεις του προϊόντος αυξήθηκαν από 260 σε 320 μονάδες μεταξύ του πρώτου και του δεύτερου τριμήνου του 1996, μια αύξηση 60 μονάδων. Μια απλή επέκταση αυτής της τάσης θα σήμαινε πωλήσεις στο τρίτο τρίμηνο του 1996 ύψους 380 μονάδων. Παρατηρούμε, όμως, ότι μετά την αφαίρεση της εποχικότητας, οι πωλήσεις χωρίς τις επιδράσεις της δείχνουν πολύ μικρή μεταβολή, από 317 σε 329.

ΠΙΝΑΚΑΣ 3.12: Η Μέθοδος του Διαχωρισμού (Πωλήσεις σε μονάδες προϊόντος)

Τρίμηνο	Πραγματικές Πωλήσεις			Τριετής Μ.Ο. Τριμήνου	Δείκτης Εποχικότητας	Πωλήσεις Εποχικότητας		
	1994	1995	1996			1994	1995	1996
1	230	240	260	243,33	0,83 ²	277	289	313 ³
2	280	290	320	296,67	1,01	277	287	317
3	180	220	240	213,33	0,73	247	301	329
4	370	400	480	416,67	1,42	261	282	338
1. Υπολογίστε το Μ.Ο. των πωλήσεων ανά τρίμηνο: $(230 + 240 + \dots + 480)/12 = 292,5$								
2. Υπολογίστε του πρώτου τριμήνου το δείκτη εποχικότητας: $(243,33/292,5) = 0,83$								
3. Διαιρέστε πραγματικές πωλήσεις με το δείκτη εποχικότητας (για παράδειγμα για το πρώτο τρίμηνο του 1996: $260/0,83 = 313$).								

Για να μετατρέψουμε τώρα τα δεδομένα των πωλήσεων, χωρίς τις επιδράσεις της εποχικότητας, σε προβλέψεις πωλήσεων, πρέπει να πολλαπλασιάσουμε τα στοιχεία αυτά με τον κατάλληλο δείκτη εποχικότητας. Για παράδειγμα, αν οι πωλήσεις χωρίς την επίδραση της εποχικότητας για το δεύτερο τρίμηνο του 1994 είναι 277, τότε η πρόβλεψη για το ύψος των πωλήσεων για το τρίτο τρίμηνο του 1994 θα είναι 277 επί το δείκτη εποχικότητας του τρίτου τριμήνου (δηλαδή $277 \times 0,73$) ή 202 μονάδες. Οι πραγματικές πωλήσεις για το διάστημα αυτό είναι 180, επομένως η πρόβλεψη μας υπερεκτίμησε το ύψος τους κατά 12%: $[(202 - 180)/180 = +12\%]$.

Στην περίπτωση, όμως, που δεν είχαν αφαιρεθεί οι επιδράσεις της εποχικότητας για το διάστημα αυτό, η πρόβλεψη μας θα είχε υπερεκτιμήσει το ύψος τους κατά 54%:
 $[(277 - 180)/180 = +54\%]$.

Στατιστική ανάλυση. Σε αντίθεση με την ανάλυση των χρονολογικών σειρών που προσπαθεί να καθορίσει τη σχέση μεταξύ πωλήσεων και χρόνου, η στατιστική ανάλυση επιχειρεί να προσδιορίσει τη σχέση μεταξύ πωλήσεων και άλλων σημαντικών παραγόντων που μπορεί να επηρεάζουν τις πωλήσεις ενός προϊόντος. Συνήθως η στατιστική ανάλυση που χρησιμοποιείται για να καθορίσει την ύπαρξη μιας τέτοιας σχέσης είναι η ανάλυση της πολλαπλής παλινδρόμησης (regression analysis).

Η ανάλυση της πολλαπλής παλινδρόμησης συνίσταται στην έκφραση μιας εξαρτημένης μεταβλητής (Y), όπως πωλήσεις, σαν συνάρτηση ενός αριθμού ανεξάρτητων μεταβλητών (X_1, X_2, \dots, X_n), όπως διαφήμιση, τιμή του προϊόντος, αριθμός πωλητών, κ.λπ. Η εξίσωση, δηλαδή, έχει την ακόλουθη μορφή:

$$Y = a + b_1X_1 + b_2X_2 + \dots + b_nX_n$$

όπου:

Y είναι εξαρτημένη μεταβλητή $X_1, 2, \dots, n$ είναι ανεξάρτητες μεταβλητές, a είναι σταθερά $b_1, 2, \dots, n$ είναι συντελεστές παλινδρόμησης.

Οι συντελεστές αυτοί δείχνουν την κατεύθυνση και το βαθμό της σχέσης μεταξύ των ανεξάρτητων και των εξαρτημένων μεταβλητών. Για παράδειγμα, ένας συντελεστής $b = +1,5$ δηλώνει ότι ανεξάρτητη και εξαρτημένη μεταβλητή κινούνται προς την ίδια κατεύθυνση. Παραδείγματος χάριν, αν η εταιρεία αυξήσει τις δαπάνες για τη διαφήμιση του προϊόντος, οι πωλήσεις θα αυξηθούν. Αντιθέτως, ένας συντελεστής $b = -2,1$ σημαίνει ότι ανεξάρτητη και εξαρτημένη μεταβλητή κινούνται προς αντίθετη κατεύθυνση. Παραδείγματος χάριν, αν η εταιρεία μειώσει την τιμή του προϊόντος, τότε οι πωλήσεις θα αυξηθούν.

Ας υποθέσουμε ότι η ανάλυση των δεδομένων με τη μέθοδο της πολλαπλής παλινδρόμησης μας έδωσε την ακόλουθη εξίσωση:

$$Y = 31,25 + 1,81X_1 - 3,40X_2 - 2,3X_3$$

όπου:

Y = ετήσιες πωλήσεις αυτοκινήτων

X_1 = διαφημιστικές δαπάνες σε εκατομμύρια δρχ.

X_2 = επιτόκιο χρηματοδότησης

X_3 = τιμή αυτοκινήτου

Η εξίσωση αυτή υποδηλώνει ότι οι ετήσιες πωλήσεις αυτοκινήτων αυξάνονται με τη διαφήμιση, αλλά μειώνονται καθώς τα επιτόκια και οι τιμές αυξάνουν. Για παράδειγμα, ας υποθέσουμε ότι η εταιρεία X υπολογίζει ότι θα δαπανήσει για διαφήμιση το 1997 το ποσό των 250.000.000δρχ. Επίσης, πιστεύει ότι το επιτόκιο χρηματοδότησης θα κυμανθεί στο 21,5% και ότι η τιμή

του αυτοκινήτου θα ανέρχεται στα 8.000.000δρχ. Με βάση τα δεδομένα αυτά η εταιρεία μπορεί να υπολογίσει ότι το ύψος των πωλήσεων της για το 1997 θα είναι:

$$Y_{1997} = 31,25 + (1,81 + 250.000.000) - (3,40 \times 21,5\%) - (2,3 \times 8.000.000)$$

$$Y_{1997} = 434.099.968\delta\rho\chi$$

όπου Y_{1997} οι πωλήσεις για το έτος 1997 σε δρχ.

Μερικά από τα πλεονεκτήματα της μεθόδου της στατιστικής ανάλυσης είναι:

- Είναι αντικειμενική, αφού εξετάζονται «πρακτικά» πολλοί παράγοντες.
- Καθορίζεται ο βαθμός αξιοπιστίας της σχέσης μεταξύ εξαρτημένων και ανεξάρτητων μεταβλητών.
- Επιτρέπει τον έλεγχο των αποτελεσμάτων από άλλους αναλυτές.

Τα κύρια μειονεκτήματα της τεχνικής αυτής είναι:

- Απαιτούνται σχετικές γνώσεις.
- Απαιτείται προσοχή για την επιλογή των κατάλληλων παραγόντων.
- Είναι δυνατή η εμφάνιση νέων παραγόντων που δεν είχαν προβλεφθεί.

3.9 Μέθοδος των Απλών Μέσων Όρων (Simple Averages)

Όταν οι πωλήσεις εξελίσσονται ομαλά με κανονική διακύμανση, τα υπάρχοντα στατιστικά στοιχεία καλύπτουν ένα αρκετά μεγάλο χρονικό διάστημα και δεν αναμένονται για την επόμενη περίοδο σοβαρές μεταβολές στην επικρατούσα ανοδική ή καθοδική πορεία της καμπύλης των πωλήσεων, τότε η καλύτερη πρόβλεψη "για το αυριανό ύψος είναι η προέκταση της τάσης της σημερινής στάθμης των πωλήσεων". Προκειμένου, δηλαδή, να προβλέψει την μελλοντική ποσότητα ζήτησης ο υπεύθυνος Προγραμματισμού των Πωλήσεων

δεν έχει να κάνει τίποτα άλλο παρά να προεκτείνει γραμμικά (μονοτονικά) ή και εκθετικά την κατά το παρελθόν σημειωθείσα τάση και στη μελλοντική περίοδο. Αυτό βέβαια, δεν σημαίνει ότι αποκλείονται προσαρμογές και αλλαγές της τάσης που έχει διαπιστωθεί από το παρελθόν. Στην πράξη τούτο επιτυγχάνεται με τη βοήθεια των μεθόδων υποκειμενικής κρίσης, οπότε τα στοιχεία από τη μελέτη των χρονολογικών σειρών του παρελθόντος αναθεωρούνται κατά ένα ποσοστό από τις σφυγμομετρήσεις και τις εκτιμήσεις των ειδημόνων επί των πωλήσεων, που ερωτώνται ειδικά.

Για τη διαπίστωση της τάσης με τη Μέθοδο των Απλών Μέσων Όρων χωρίζουμε τις μετρήσεις των επιμέρους ετών της χρονολογικής σειράς σε δύο ομάδες, από τις οποίες η πρώτη καλύπτει το πρώτο μισό και η δεύτερη το δεύτερο μισό του διαστήματος των παρατηρήσεων. Στη συνέχεια αθροίζουμε τις επιμέρους τιμές κάθε μιας από τις δύο ομάδες και διαιρούμε κάθε άθροισμα διά του αριθμού n των μετρήσεων που περιλαμβάνει η κάθε ομάδα. Έτσι, συνάγομε κατ' αρχάς τον αριθμητικό μέσο όρο κάθε μιας από τις δύο ομάδες.

Παράδειγμα:

Έστω, ότι οι πωλήσεις ενός προϊόντος κατά την εικοσαετία 1978 – 1997 εμφάνισαν την εικόνα του παρακάτω Πίνακα 3.12. Οι μέσοι όροι των πωλήσεων κάθε μιας από τις δύο δεκαετίες (ομάδες ετών), που αναφέρονται στον Πίνακα, ανέρχονται σε $844/10 = 64,4$ και $696/10 = 69,6$ χιλιάδες τεμαχίων, αντίστοιχα. Κατά σύμπτωση, οι δύο παραπάνω τιμές είναι σχεδόν ίσες με τις πραγματικές πωλήσεις των ετών 1982 (= 65 χιλ.) και 1992 (= 70 χιλ.). Για να διαπιστώσουμε στη συνέχεια την τάση της καμπύλης πωλήσεων, διαιρούμε τη διαφορά των δύο μέσων όρων διά του αριθμού των ετών που μεσολαβούν μεταξύ αυτών των μέσων όρων (1982 και 1992) και που είναι 10. Δηλαδή:

$$69,6 - 64,4 = 5,2/10 = 0,52 \text{ χιλιάδες τεμαχίων.}$$

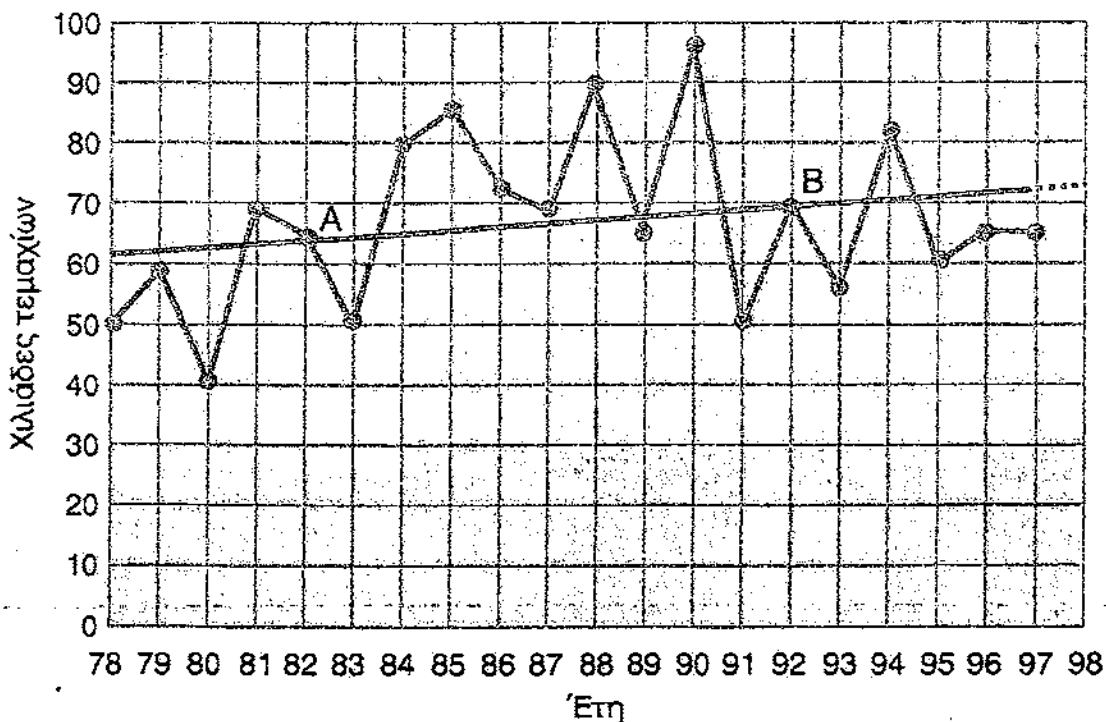
Αυτή είναι η μέση ετήσια αυξητική τάση των πωλήσεων για το αντίστοιχο χρονικό διάστημα 1982 – 1992. Γραφικά, η υπολογισθείσα τάση αναπαρίσταται από την ευθεία ΑΒ του Διαγράμματος 3.13. Η ευθεία αυτή ορίζεται από δύο σημεία, Α και Β, τα οποία αντιστοιχούν στις δύο τιμές των μέσων όρων κάθε μιας από τις δύο ομάδες ετών στις οποίες χωρίστηκαν οι παρατηρήσεις. Η πρόβλεψη των πωλήσεων του επομένου έτους 1998 επιτυγχάνεται εάν προεκτείνουμε την ευθεία αυτή στις μελλοντικές χρονικές περιόδους γραμμικά. Για το λόγο αυτό η μέθοδος αυτή συχνά αποκαλείται και "γραμμική παρεμβολή" (interpolation) με ευθεία προέκταση της στο παρελθόν σημειωθείσας τάσης.

Πίνακας 3.12: Πωλήσεις εικοσαετίας 1978 – 1997

Ομάδα ετών	Χιλιάδες τεμάχίων	Ομάδα ετών	Χιλιάδες τεμάχίων
1978	50	1988	88
1979	60	1989	65
1980	42	1990	96
1981	70	1991	49
1982	65	1992	70
1983	50	1993	56
1984	81	1994	82
1985	86	1995	60
1986	72	1996	65
1987	68	1997	65
Σύνολο	644	Σύνολο	696

Η τεχνική που παρουσιάστηκε έχει μεν το πλεονέκτημα ότι είναι απλή και χωρίς ιδιαίτερο κόστος, αλλά από την άλλη πλευρά εμφανίζει τα εξής μειονεκτήματα:

- Σε περίπτωση μεγάλων αποκλίσεων μεταξύ των ακραίων τιμών της χρονολογικής σειράς, διαφοροποιείται κατά πολύ ο μέσος όρος και τείνει προς την ακραία τιμή με αποτέλεσμα η πρόβλεψη με βάση τους μέσους όρους να είναι εσφαλμένη. Επίσης
- Σε περίπτωση εποχιακών μεταβολών στις πωλήσεις, δεν είναι δυνατό να παρακολουθηθούν στενά οι μεταβολές αυτές, αφού η Μέθοδος των Απλών Μέσων Όρων τις εξομαλύνει ή ακόμη και τις εξαφανίζει.



Σχήμα 3.13: Διακυμάνσεις και μακροχρόνια τάση AB της καμπύλης πωλήσεων της εικοσαετίας 1978-1997 με βάση τους Απλούς Μέσους Όρους

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

4.1 Εισαγωγή

Πολλοί επιχειρηματίες κάνουν συχνά λάθος με το να παραμελούν το οργανωτικό μέρος της παραγωγής τους. Τα αποτελέσματα φαίνονται στη μείωση των κερδών τους. Μερικές φορές το λάθος ξεκινάει από το ότι ο επιχειρηματίας επικεντρώνει την προσοχή του σε κάποια άλλη λειτουργία. Άλλοτε πάλι αν και φροντίζει τη φάση της παραγωγής, το κάνει με λάθος τρόπο.

Η παραγωγική ικανότητα είναι σπουδαίος συντελεστής επιτυχίας ή αποτυχίας της επιχείρησης. Το τμήμα αυτό του βραχυχρόνιου προγράμματος πρέπει να περιέχει συνοπτική περιγραφή του είδους, της ποιότητας και του μεγέθους των παραγωγικών και ερευνητικών μέσων.

Σκοπός του Προγράμματος Παραγωγής είναι αφ' ενός μεν ο συντονισμός της παραγωγής προς το Πρόγραμμα των Πωλήσεων και το Ταμειακό Πρόγραμμα, αφ' ετέρου δε ο προγραμματισμός και ο έλεγχος της μεταποιητικής δραστηριότητας της επιχείρησης.

Ένα βραχυπρόθεσμο Πρόγραμμα Παραγωγής καλύπτει συνήθως χρονικό διάστημα μικρότερο από ένα μήνα και η κατάρτιση του ισοδυναμεί με χρονικό προγραμματισμό των υπαρχουσών ή αναμενόμενων παραγγελιών. Η παραπάνω διαδικασία λοιπόν στοχεύει στην κάλυψη της ζήτησης με τα διαθέσιμα παραγωγικά μέσα.

Ένα βραχυχρόνιο Πρόγραμμα Παραγωγής πρέπει να περιλαμβάνει:

- α) τις απαιτούμενες ποσότητες παραγωγής,
- β) την δυναμικότητα των παραγωγικών εγκαταστάσεων,
- γ) το απαιτούμενο εργατικό δυναμικό,
- δ) τις απαιτούμενες πρώτες ύλες
- ε) το κόστος παραγωγής.

Θα πρέπει πάντοτε να συντάσσονται διαφορετικά προγράμματα εργατικού δυναμικού και πρώτων υλών. Επίσης μπορούν να καταρτιστούν (εάν φυσικά οι συνθήκες της επιχείρησης το ευνοούν), ειδικά προγράμματα συντήρησης και ερευνών. Το Πρόγραμμα Παραγωγής θα πρέπει να περιγράφει τα δυνατά σημεία των παραγωγικών μέσων της εταιρίας, όπως και τους περιορισμούς (αδύνατα σημεία) και να επεξηγεί πως σκοπεύει να διορθώσει τα τελευταία ο επιχειρηματίας. Θα πρέπει επίσης να εξασφαλίζει :

- α) τη διατήρηση των αποθεμάτων σε επίπεδα ανταποκρινόμενα στις ανάγκες παραγωγής και πωλήσεων,
- β) την έγκαιρη εξεύρεση των καλύτερων (από άποψη κόστους και ποιότητας) πηγών πρώτων υλών,
- γ) το χρονικό προγραμματισμό της παραγωγής,
- δ) την επίτευξη της καλύτερης δυνατής χρησιμοποίησης των παραγωγικών εγκαταστάσεων,
- ε) την αποφυγή ελλείψεως ή πλεονάσματος εργατικού δυναμικού
- στ) τον έλεγχο του κόστους. Θα πρέπει ακόμα να περιλαμβάνεται περιγραφή του τρόπου με τον οποίο θα γίνεται η παραγωγή. Αν προγραμματίζεται η ανάθεση ολόκληρης ή μέρους της παραγωγής σε τρίτους (φασόν) θα πρέπει να αναφέρεται.

Τέλος, πρέπει να δηλώνεται και ο τρόπος με τον οποίο θα γίνει η επιλογή των τρίτων (αυτών δηλαδή που αναλαμβάνουν εργασίες φασόν), όπως, σχέση με τον επιχειρηματία, ταχύτητα παραδόσεων, λήψη ανταγωνιστικών προσφορών ή κάποια άλλη βάση.

Εάν το Πρόγραμμα Πωλήσεων απεικονίζει την αφετηρία για τον καταρτισμό των υπολοίπων προγραμμάτων δράσης της επιχείρησης, το Πρόγραμμα Παραγωγής αποτελεί τον πυρήνα της όλης προγραμματικής δραστηριότητας, αφού μόνο με τη βοήθεια του είναι δυνατό να πραγματοποιηθούν

αυτά τα οποία προβλέπει το Πρόγραμμα Πωλήσεων. Με τη σειρά του, το Πρόγραμμα Παραγωγής στηρίζεται για την αποτελεσματική υλοποίηση του πάνω σε έναν αριθμό άλλων εξαρτημένων απ' αυτό υποπρογραμμάτων. Μεταξύ των τελευταίων εξέχουσα θέση καταλαμβάνει το Πρόγραμμα Προμηθειών – Εφοδιασμού της επιχείρησης, το οποίο φροντίζει για όλες εκείνες τις πρώτες και βοηθητικές ύλες, τα μέρη, τα εξαρτήματα, τα ανταλλακτικά και τα άλλα ημιέτοιμα προϊόντα, με τα οποία πρέπει να εφοδιασθεί η επιχείρηση για την απρόσκοπτη εκτέλεση της παραγωγής της. Επειδή, λοιπόν, υφίσταται η στενή αυτή σχέση μεταξύ των δύο προγραμμάτων, πολλές από τις διαδικασίες του Προγράμματος Προμηθειών δεν είναι δυνατό να διαχωριστούν από εκείνες του Προγράμματος Παραγωγής και γι' αυτόν το λόγο εξετάζονται μαζί στα επόμενα.

4.1.1 Οι στόχοι του Προγράμματος Παραγωγής

Δύο είναι οι στόχοι του Προγράμματος Παραγωγής: Από τη μια πλευρά καθορίζονται τα είδη, οι ποσότητες, ο χρόνος και ο τρόπος, δηλαδή τα μέσα με τα οποία θα παραχθούν συντονισμένα τα προϊόντα επιχείρησης της, έτσι όπως ζητούνται από την αγορά. Και από την άλλη επιδιώκεται η συμπίεση του κόστους παραγωγής των προϊόντων αυτών, δηλαδή σε τελευταία ανάλυση η βελτίωση της αποτελεσματικότητας της παραγωγικής δραστηριότητας.

Η επίτευξη των δύο παραπάνω στόχων προϋποθέτει μια σειρά από διαδικασίες που αναλυτικά περιλαμβάνονται στο Πρόγραμμα Παραγωγής. Από τις διαδικασίες αυτές, άλλες μεν έχουν χαρακτήρα γραφειοκρατικής ρουτίνας, δηλαδή ακολουθούν έναν ορισμένο αλγόριθμο και είναι "σχεδόν όμοιες" σε όλες τις επιχειρήσεις. Άλλες δε έχουν χαρακτήρα ουσιαστικότερο και αποσκοπούν στον καθορισμό του τι και του πόσο θα παραχθεί. Με τον προσδιορισμό των τελευταίων αυτών στοιχείων που είναι γνωστά και σαν ποιοτική και ποσοτική σύνθεση του παραγωγικού προγράμματος, δηλαδή με τον καθορισμό της ποικιλίας

και του ύψους της παραγωγής, ολοκληρώνεται η εξέταση του περιεχομένου του Προγράμματος Παραγωγής.

4.2 Σχεδίαση διαδικασίας παραγωγής

4.2.1 Εισαγωγή

Με τον όρο *διαδικασία παραγωγής* εννοούμε τις μεθόδους και τα μέσα μετασχηματισμού των εισροών σε αντίστοιχες εκροές είτε αυτές είναι προϊόντα είτε υπηρεσίες ή πληροφορίες. Αυτή αποτελεί τη σχεδίαση σειράς επεξεργασιών, οι οποίες είναι απαραίτητες για τον εν λόγω μετασχηματισμό. Η σχεδίαση της παραγωγικής διαδικασίας καλύπτει ένα ευρύ φάσμα, δηλαδή από το απλούστερο χειροκίνητο σύστημα παραγωγής μέχρι το πιο αυτοματοποιημένο σύστημα. Η σχεδίαση της παραγωγικής διαδικασίας προϋποθέτει, βασικά, γνώση της φύσης και ζήτησης του προϊόντος το οποίο θα παραχθεί. Είδαμε ότι η σχεδίαση του προϊόντος αναφέρεται στο *τι* πρόκειται να παραχθεί. Αντίθετα, η σχεδίαση της διαδικασίας παραγωγής αναφέρεται στο *πως* θα παραχθεί το προϊόν.

Η σχεδίαση του προϊόντος προϋποθέτει γνώση των υφιστάμενων μεθόδων παραγωγής του. Κατά συνέπεια, τα δυο αυτά προβλήματα αναλύονται σε αλληλεξάρτηση, δηλαδή εξετάζονται με διαδοχικές προσαρμογές της σχεδίασης του προϊόντος με τις υφιστάμενες μεθόδους παραγωγής και το κόστος καθεμιάς. Η σχεδίαση της διαδικασίας παραγωγής λαμβάνει χώρα όσες φορές σχεδιάζεται ένα νέο προϊόν ή ένα υφιστάμενο προϊόν ανασχεδιάζεται.

Βασικοί παράγοντες οι οποίοι επηρεάζουν τη σχεδίαση της παραγωγικής διαδικασίας είναι η προγραμματιζόμενη ποσότητα και ποιότητα του προϊόντος, η υφιστάμενη τεχνολογία, οι επικρατούσες γενικές συνθήκες στην αγορά κλπ.

Οποιαδήποτε μεταβολή στους παράγοντες αυτούς επηρεάζει και είναι αποφασιστική για την ανασχεδίαση της παραγωγικής διαδικασίας. Πολλές Φορές

μάλιστα μερικές επιχειρήσεις επανεξετάζουν περιοδικά την υφιστάμενη διαδικασία παραγωγής για τη διαπίστωση ότι δεν υφίσταται καλύτερη διαδικασία παραγωγής. Όσες φορές πάντως, ανασχεδιάζεται ή τροποποιείται η παραγωγική διαδικασία επιδιώκεται η επιλογή εκείνης, η οποία εξασφαλίζει την παραγωγή προϊόντων της καθορισθείσης ποιότητας με μείωση του χρόνου και κόστους παραγωγής. Πάνω σε αυτό δε βασίζεται σημαντικά η επιτυχής λειτουργία μιας βιομηχανικής επιχείρησης, μέσα στην περίοδο 1958-72 κατά 48%. Επίσης ο ενεργός πληθυσμός απασχολούμενος στον κλάδο υπηρεσιών κατά την απογραφή του 1961 ανέρχεται σε 859.408 άτομα ή 23,6% του συνολικού ενεργού πληθυσμού (3.638.601). Αυτό σημαίνει ότι η αναπτυξιακή μορφή της οικονομίας συνεπάγεται όχι μόνο την αυξημένη παραγωγή και κατανάλωση καταναλωτικών και κεφαλαιουχικών αγαθών αλλά και την αλληλεξάρτηση του σύγχρονου ανθρώπου από συστήματα παροχής διαφόρων υπηρεσιών.

Σε σύγκριση με τη σχεδίαση συστημάτων παραγωγής υλικών αγαθών, για τα οποία υπάρχει η δυνατότητα παραγωγής προϊόντων σε μεγάλες ποσότητες, η σχεδίαση των διαδικασιών παροχής υπηρεσιών είναι τελείως διαφορετική. Γιατί κάθε υποκλάδος των υπηρεσιών παρέχει υπηρεσίες, οι οποίες είναι προσαρμοσμένες τόσο προς τον πελάτη όσο και τον παρέχοντα την υπηρεσία. Κατά συνέπεια και ανεξάρτητα από το βαθμό πληρότητας, οι διαδικασίες παροχής υπηρεσιών απαιτούν τέτοια σχεδίαση, η οποία επιτρέπει υψηλό βαθμό προσαρμοστικότητας στις ατομικές ανάγκες των πελατών. Έτσι, η παρακολούθηση ενός ασθενούς σε ένα νοσοκομείο και η επισκευή μιας τηλεόρασης αποτελούν αντιπροσωπευτικά παραδείγματα της ανάγκης παροχής υπηρεσιών πάνω σε προσωπική βάση (ανάγκη εξατομίκευσης). Αυτό σημαίνει ότι η σχεδίαση διαδικασιών παροχής υπηρεσιών προϋποθέτει τη συνεχή, σοβαρή και συστηματική ανάλυση των προτιμήσεων των πελατών τις οποίες επιθυμούν να ικανοποιήσουν.

Μια ειδική κατηγορία διαδικασίας παροχής υπηρεσιών είναι η διαδικασία παροχής πληροφοριών, οι οποίες εκτείνονται από την απλούστερη μέχρι το

περισσότερο σύνθετο σύστημα πληροφοριών. Οποιοσδήποτε οργανισμός – ιδιωτικός ή δημόσιος – έχει ανάγκη από τη συγκέντρωση και χρήση αναφορών, στατιστικών στοιχείων, γραπτών προτάσεων κλπ. Είναι, εν τούτοις, αναμφισβήτητο ότι οι διαδικασίες παροχής πληροφοριών παρουσιάζουν τον περισσότερο προβληματικό τομέα στη σχεδίαση διαδικασιών παροχής υπηρεσιών.

4.3 Διαδικασία προγραμματισμού και ελέγχου διαδικασίας παραγωγής

4.3.1 Καθορισμός διαδρομής (routing).

Με τον καθορισμό της διαδρομής του προϊόντος ή εξαρτήματος κατά την παραγωγική διαδικασία επιδιώκεται, βασικά, ο προσδιορισμός των επεξεργασιών (τί) οι οποίες πρέπει να γίνουν σ' αυτό, καθώς επίσης και το πώς αυτές θα πραγματοποιηθούν. Στη φάση αυτή καθορίζεται η όλη διαδρομή και η σειρά των επεξεργασιών -δραστηριοτήτων καθώς και το προσωπικό που θα χρησιμοποιηθεί. Επίσης προσδιορίζεται ο απαιτούμενος μηχανικός εξοπλισμός, ο οποίος είναι απαραίτητος για το μετασχηματισμό της πρώτης ύλης σε ενδιάμεσα ή τελικά προϊόντα.

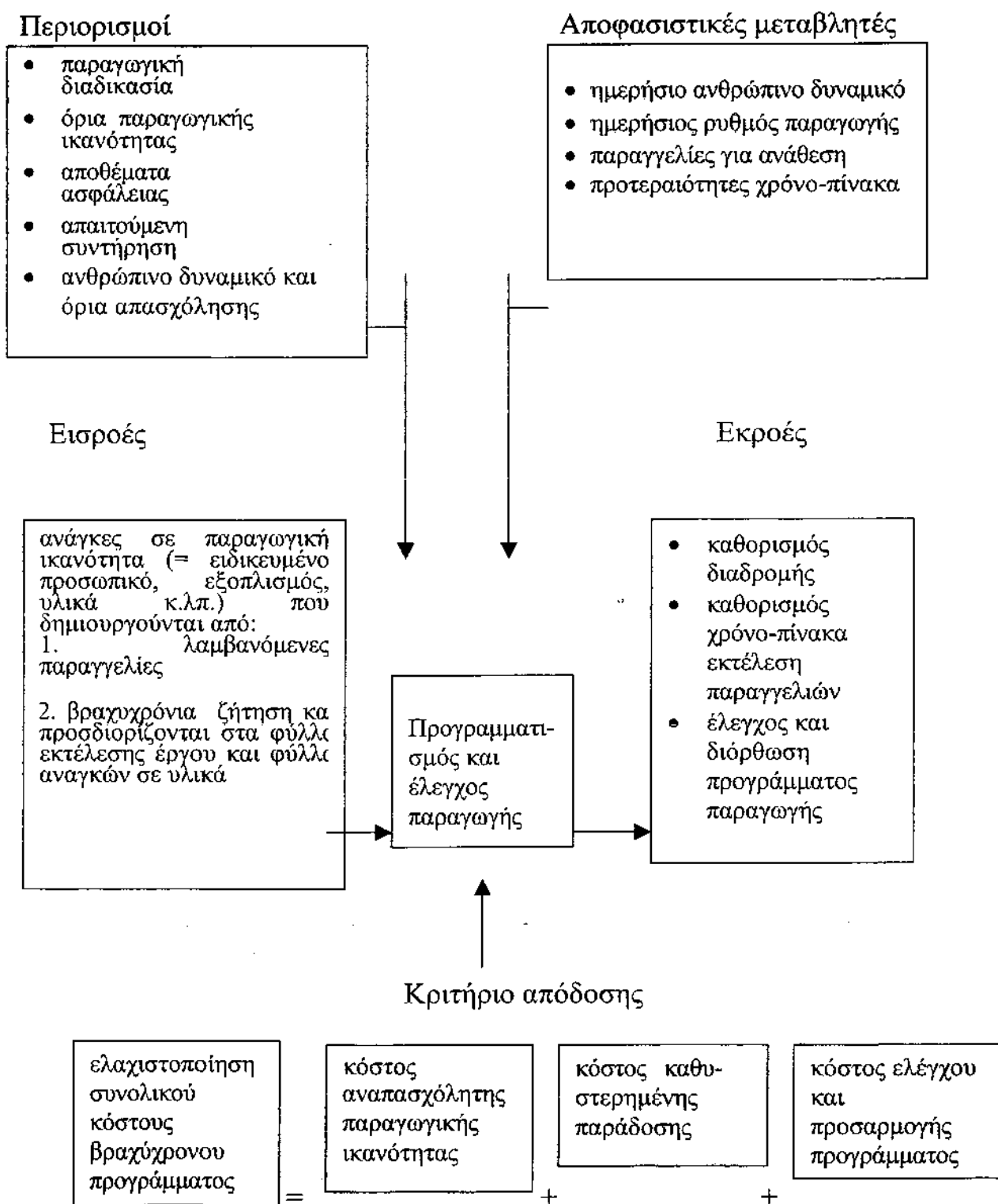
Κατά τη φάση αυτή χρησιμοποιούνται τα φύλλα διαδρομής (route sheets). Αυτά δίνουν μια σχεδόν πλήρη περιγραφή του προϊόντος ή του εξαρτήματος προς παραγωγή. Δηλαδή, δίνουν το όνομα και τα βασικά χαρακτηριστικά του, τους πρότυπους χρόνους επεξεργασίας κατά μονάδα, τις απαιτούμενες πρώτες ύλες, τους σταθμούς εργασίας, τις απαιτούμενες μηχανές για επεξεργασία με τις αντίστοιχες εναλλακτικές κλπ. Αυτές οι πληροφορίες είναι πάρα πολύ σημαντικές για την εξασφάλιση της σχετικής ευκαμψίας στο σύστημα παραγωγής.

Ο προσδιορισμός των εναλλακτικών μηχανών επεξεργασίας του προϊόντος ή εξαρτήματος επιτρέπει την επιλογή εκείνης που εξασφαλίζει την

οικονομικότερη παραγωγή του προϊόντος ή εξαρτήματος. Είναι αληθινό επίσης, ότι υπάρχουν διάφορες «διαδρομές» επεξεργασιών, κάθε μία με διαφορετικό βαθμό αποτελεσματικότητας. Εξυπακούεται, λοιπόν, ότι θα πρέπει να επιλεγεί η άριστη «**διαδρομή**» επεξεργασιών. Αυτό είναι σημαντικό αν ληφθεί υπ' όψη ότι ορισμένες μηχανές κάποιας «**σειράς**» είναι δυνατό να βρίσκονται σε πλήρη εκμετάλλευση.

4.3.2 Καθορισμός χρόνο-πίνακα (scheduling)

Κατά τη φάση αυτή θα πρέπει να καθορισθεί το *πότε* και το *πού* θα γίνει η επεξεργασία κάθε προϊόντος ή εξαρτήματος. Αυτή η πληροφορία συνήθως δίνεται σ' ένα *χρόνο-πίνακα* προόδου της παραγωγής, στον οποίο καθορίζεται χρονικά το προς εκτέλεση έργο μεταξύ των διαφόρων θέσεων εργασίας. Συνηθισμένη μορφή χρόνο-πίνακα παραγωγής είναι ο πίνακας Gantt (πίνακας 4.1.)



Διάγραμμα 4.1: Σύστημα προγραμματισμού και ελέγχου παραγωγής

4.4 Προγραμματισμός και έλεγχος παραγωγής και μορφή παραγωγικής διαδικασίας

Είναι γεγονός ότι η αποτελεσματική εφαρμογή ενός βραχυχρόνιου προγράμματος παραγωγής θα εξαρτηθεί, βασικά, από την αποτελεσματική χρησιμοποίηση του ανθρώπινου δυναμικού και του μηχανικού εξοπλισμού του συστήματος παραγωγής. Με άλλα λόγια εξετάζεται πώς η παραγωγική ικανότητα του συστήματος παραγωγής προγραμματίζεται και ελέγχεται ώστε να επιτυγχάνεται η αποτελεσματική εκμετάλλευση της.

Όπως είδαμε, επίσης, στο κεφάλαιο 4 υπάρχουν ορισμένες μορφές παραγωγικής διαδικασίας. Εδώ θα επιδιωχθεί μία σύντομη ανάλυση των χαρακτηριστικών στοιχείων του προγραμματισμού και ελέγχου παραγωγής όσον αφορά τις βασικές μορφές διαδικασιών παραγωγής, δηλαδή της συνεχούς παραγωγής, της διακεκομμένης ή κατά παραγγελία παραγωγής και της κατασκευής έργου.

4.5 Συνεχής παραγωγή (continuous production or flow shop process)

Για να κατανοηθεί καλά η φύση και τα χαρακτηριστικά του προγραμματισμού και ελέγχου παραγωγής σ' ένα σύστημα παραγωγής συνεχούς ροής είναι απαραίτητο να κατανοηθεί, βασικά, η «καθόλου» ροή της παραγωγής, η σημασία του συστήματος αποθεμάτων και ο δυναμικός χαρακτήρας του συστήματος παραγωγής - διανομής. Στην προκειμένη περίπτωση, θα πρέπει να σημειωθεί ότι ο προγραμματισμός και έλεγχος της παραγωγής εξαρτάται σημαντικά από τη συμπεριφορά των φορέων διανομής του προϊόντος (χονδρεμπορίου και λιανεμπορίου), η οποία, αντίθετα, δε μπορεί να επηρεασθεί αρκετά από τη διοίκηση της επιχείρησης.

Επίσης, ο προγραμματισμός και έλεγχος παραγωγής επηρεάζεται από το εάν η παραγωγική διαδικασία περιλαμβάνει μία ή περισσότερες φάσεις (one-

stage or multi-stage operations) για την επεξεργασία δεδομένου αριθμού παραγγελιών καθώς και από το εάν το κόστος παραγωγής είναι ανεξάρτητο ή όχι της «σειράς» παραγωγής. Είναι αυτονόητο ότι το πρόβλημα γίνεται περισσότερο πολυσύνθετο στην περίπτωση της πολλαπλής παραγωγικής διαδικασίας. Γιατί η προώθηση της επεξεργασίας του προϊόντος σε κάποιο σταθμό εργασίας θα εξαρτηθεί από την έγκαιρη ολοκλήρωση της επεξεργασίας στον προηγούμενο σταθμό εργασίας. Εδώ μπορεί κανείς να αναλύσει κάθε φάση της διαδικασίας παραγωγής μέσα στα πλαίσια της θεωρίας ουρών αναμονής (waiting or queuing theory).

Αλλά ας δούμε, ειδικότερα, μερικά από τα χαρακτηριστικά του χρόνο-πίνακα παραγωγής σ' ένα σύστημα παραγωγής συνεχούς ροής. Είναι γνωστό ότι με βάση τις προβλέψεις της ζήτησης του προϊόντος καθορίζεται ο ρυθμός παραγωγής, το επίπεδο αποθεμάτων και ο βαθμός απασχόλησης του εργατικού δυναμικού για την επόμενη χρονική περίοδο.

Ο προσδιορισμός των παραπάνω θα πρέπει να γίνει μέσα στα όρια της υφιστάμενης παραγωγικής ικανότητας του συστήματος παραγωγής, η οποία θα πρέπει να ληφθεί υπ' όψη κατά τον καθορισμό του χρόνο-πίνακα παραγωγής. Εδώ δηλαδή, αντιμετωπίζεται το πρόβλημα της καλύτερης κατανομής των περιορισμένων παραγωγικών δυνατοτήτων της επιχείρησης όσον αφορά τα προϊόντα που θα παραχθούν και τον όγκο παραγωγής καθενός. Κατά τον προσδιορισμό του λεπτομερούς χρόνο-πίνακα παραγωγής (δηλαδή του καθορισμού των ρυθμών παραγωγής και απασχόλησης του προσωπικού) ανακύπτει επίσης το πρόβλημα του απαραίτητου βαθμού ευκαμψίας που εξαρτάται κυρίως από τη μορφή της παραγωγικής διαδικασίας και τη σχεδίαση του συστήματος παραγωγής.

Ειδικότερα και δεδομένης της παραγωγικής ικανότητας του συστήματος παραγωγής, μπορεί κανείς να αναφέρει τα παρακάτω όσον αφορά τον λεπτομερή καθορισμό του χρόνο-πίνακα παραγωγής, δηλαδή όσον αφορά τα είδη και τον όγκο κάθε προϊόντος που θα παραχθεί. Το πρώτο ερώτημα είναι αν οι

προβλεπόμενοι ρυθμοί του προγράμματος παραγωγής συνεπάγονται μεταβολή στο επίπεδο απασχόλησης του προσωπικού, η οποία (μεταβολή) αυτόματα δημιουργεί την ανάγκη εξισορρόπησης του εργατικού δυναμικού με τις συνθήκες παραγωγής (πρόσληψη ή απόλυση προσωπικού).

Δεύτερο, και με βάση τις πληροφορίες του προηγούμενου ερωτήματος, θα επιδιωχθεί ο λεπτομερής καθορισμός του χρόνο-πίνακα παραγωγής σύμφωνα με τις συνθήκες παραγωγής. Δηλαδή, χρησιμοποιώντας τους νέους ρυθμούς παραγωγής (που υπολογίστηκαν με βάση την παραπάνω εξισορρόπηση, της παραγωγικότητας του προσωπικού, των εργατικών συμβάσεων, των υφιστάμενων συνθηκών συντήρησης του συστήματος παραγωγής κλπ.) οι υπεύθυνοι θα καθορίσουν με λεπτομέρεια τις μονάδες προϊόντος που θα πρέπει να παραχθούν ημερησίως σε κάθε στάδιο της παραγωγής.

Στη συνέχεια, ελέγχεται κατά πόσο το επίπεδο παραγωγής και αποθεμάτων συμφωνούν με το πρόγραμμα παραγωγής και είναι μέσα στους διάφορους περιοριστικούς παράγοντες. Τρίτο, ο υφιστάμενος λεπτομερής χρόνο-πίνακας παραγωγής επανεξετάζεται για να διαπιστωθούν ενδεχόμενες αποκλίσεις και να γίνει η απαραίτητη προσαρμογή, με βάση τα νέα στοιχεία όσον αφορά τις προβλεπόμενες και πραγματικές πωλήσεις του προϊόντος. Έτσι, επιτυγχάνεται η αναπροσαρμογή του χρόνο-πίνακα παραγωγής. Τέλος, στη συνέχεια,, καθορίζεται, με βάση τα παραπάνω, ο χρόνο-πίνακας παραγωγής για μερικές χρονικές περιόδους του άμεσου μέλλοντος (π.χ. μηνιαίος, τριμηνιαίος ή εξαμηνιαίος χρόνο-πίνακας παραγωγής).

Οποσδήποτε, στην προκειμένη περίπτωση, οι υπεύθυνοι της διεύθυνσης παραγωγής θα πρέπει να κινηθούν μέσα στα πλαίσια, τα οποία καθορίζονται από το γενικό επιχειρηματικό πρόγραμμα παραγωγής. Θα πρέπει να τονισθεί η σημασία των χρονικών καθυστερήσεων (time lags) στο όλο σύστημα παραγωγής - αποθεμάτων - διανομής του προϊόντος και η επίδραση τους, βασικά, στον καθορισμό του χρόνο-πίνακα παραγωγής.

Σαν συμπέρασμα, θα πρέπει να πούμε ότι ο προγραμματισμός και έλεγχος της παραγωγής συνεχούς ροής είναι σχεδόν απλός με την προϋπόθεση ότι υπάρχει ένα σύστημα πληροφοριών για τη γρήγορη και ακριβή ανατροφοδότηση του συστήματος όσον αφορά τον πραγματοποιούμενο όγκο παραγωγής σε σχέση με αυτόν που έχει προγραμματισθεί. Και όσον αφορά τις μικρές αποκλίσεις του προγράμματος, αυτές είναι δυνατό να διορθωθούν με σχετικές προσαρμογές του ημερήσιου προγράμματος παραγωγής.

Για μεγαλύτερες, όμως, αποκλίσεις από το πρόγραμμα παραγωγής η διόρθωση δε μπορεί να πραγματοποιηθεί βραχυχρόνια αλλά επιδιώκεται κατά την επόμενη χρονική περίοδο του προγράμματος παραγωγής.

4.6. Το περιεχόμενο του Προγράμματος Παραγωγής

4.6.1. Τι περιλαμβάνει το Πρόγραμμα Παραγωγής και ποια η σχέση του με τα Προγράμματα Πωλήσεων και Αποθεμάτων Ετοίμων Προϊόντων

Η σχετικά απλούστερη μορφή του περιεχομένου του Προγράμματος Παραγωγής περιλαμβάνει τα είδη, τις ποσότητες, καθώς και το χρόνο παραγωγής (δηλαδή τη χρονική περίοδο παραγωγής) των προϊόντων που προβλέπεται να παραχθούν. Σαν βάση για τον καταρτισμό του Προγράμματος αυτού χρησιμεύουν κατ' αρχάς οι προβλέψεις από το Πρόγραμμα Πωλήσεων.

Επειδή όμως ενδεχομένως να διατηρούνται και αποθέματα ασφαλείας, γι' αυτό και στον καταρτισμό του Προγράμματος Παραγωγής λαμβάνονται και αυτά υπ' όψη και συγκεκριμένα στις στήλες 3 και 6 του Πίνακα 4.3. Τα δεδομένα αυτά αντλούνται από το Πρόγραμμα Αποθεμάτων Ετοίμων Προϊόντων, ένα παράδειγμα του οποίου παρατίθεται στον αμέσως επόμενο Πίνακα 4.2.

Πίνακας 4.2: Το Πρόγραμμα Αποθεμάτων

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΠΟΘΕΜΑΤΩΝ ΕΤΟΥΣ 2001		
Ημερομηνία	Προϊόν Α (τεμάχια)	Προϊόν Β (τεμάχια)
1 Ιανουαρίου	240.000	100.000
31 Ιανουαρίου	225.000	100.000
28 Φεβρουαρίου	215.000	95.000
31 Μαρτίου	200.000	88.000
Τέλος Β' Τριμήνου	180.000	93.000
Τέλος Γ' Τριμήνου	220.000	125.000
Τέλος Δ' Τριμήνου	200.000	120.000

Τα στοιχεία από το Πρόγραμμα Πωλήσεων και το Πρόγραμμα Αποθεμάτων Ετοιμών Προϊόντων συνδυάζονται στο Πρόγραμμα Παραγωγής του επόμενου Πίνακα 4.3 βάσει του εξής τύπου:

Προβλεπόμενες Πωλήσεις.....(στήλη 2)
 πλέον: Προβλεπόμενο απόθεμα τέλους (λήξης) περιόδου..... (στήλη 3)
 Άθροισμα.....(στήλη 5)
 μείον: Προβλεπόμενο απόθεμα αρχής (έναρξης) περιόδου..... (στήλη 6)
 Υπόλοιπο (σύνολο) προς Παραγωγή(στήλη 8)

Σημειώνεται ότι στον παραπάνω Πίνακα τα αποθέματα αρχής μιας περιόδου (π.χ. μηνός) αποτελούν συγχρόνως και αποθέματα λήξης της

προηγούμενης. Επίσης, ότι ενώ οι οριζόντιες προσθαφαιρέσεις κάθε γραμμής καθώς και εκείνες των στηλών 2 και 8 ισχύουν, δεν ισχύουν αντίθετα οι κάθετες προσθέσεις των τριμηνιαίων και ετήσιων συνόλων των στηλών 3 και 6. Οι τελευταίες δεν αθροίζονται, αφού σ' αυτές αναγράφεται απλά το προγραμματιζόμενο απόθεμα του τέλους Δ' Τριμήνου ή της αρχής της περιόδου.

Πίνακας 4.3: Το Πρόγραμμα Παραγωγής (με συνυπολογισμό των αποθεμάτων αρχής και τέλους περιόδου)

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΕΤΟΥΣ 20Χ1							
Είδος Προϊόντος	Προβλεπόμενη ποσότητα	Πλέον: προβλεπόμενο		Άθροισμα (2) + (5)	Μείον: προβλεπόμενο		Σύνολο προς παραγωγή (8)
		απόθεμα	τέλους		απόθεμα	αρχής	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
		τεμάχια	ημ/νία		τεμάχια	ημ/νία	
Προϊόν Α							
Ιανουάριος	85.000	225.00	31.1	310.0	240.00	1.1	70.000
Φεβρουάριος	90.000	215.00	28.2	305.0	225.00	31.1	80.000
Μάρτιος	95.000	200.00	31.3	295.0	215.00	28.2	80.000
Σύνολο Α'	270.000	200.00	31.3	470.0	240.00	1.1	230.000
Β' Τρίμηνο	260.000	180.00	Τέλος	440.0	200.00	31.3	240.000
Γ' Τρίμηνο	190.000	220.00	Τέλος	410.0	180.00	Τέλος	230.000
Δ' Τρίμηνο	280.000	200.00	Τέλος	480.0	220.00	Τέλος	260.000
Σύνολο	1.000.00	200.00	Τέλος	1.200.	240.00	1.1	960.000
Προϊόν Β							
Ιανουάριος	34.000	100.00	31.1	134.0	100.00	1.1	34.000
Φεβρουάριος	41.000	95.000	28.2	136.0	100.00	31.1	36.000
Μάρτιος	45.000	88.000	31.3	133.0	95.000	28.2	38.000
Σύνολο Α'	120.000	88.000	31.3	208.0	100.00	1.1	108.000
Β' Τρίμηνο	135.000	93.000	Τέλος	228.0	88.000	31.3	140.000
Γ' Τρίμηνο	95.000	125.00	Τέλος	220.0	93.000	Τέλος	127.000
Δ' Τρίμηνο	150.000	120.00	Τέλος	270.0	125.00	Τέλος	145.000
Σύνολο	500.000	120.00	Τέλος	620.0	100.00	1.1	520.000

4.7 Ποιοτικός έλεγχος παραγωγής (σύστημα ποιότητας)

4.7.1 Εισαγωγή

Είναι αλήθεια ότι η απόφαση για το επίπεδο ποιότητας του προϊόντος που θα παραχθεί είναι σημαντική. Γιατί από την ποιότητα του προϊόντος εξαρτάται, βασικά, το όνομα της επιχείρησης καθώς και το ποσοστό ζήτησης του προϊόντος της στην αγορά. Βασικός προσδιοριστικός παράγοντας της ποιότητας του προϊόντος αποτελούν οι προτιμήσεις των καταναλωτών. Έτσι ο λογικός καταναλωτής θα επιδιώξει την αγορά και θα συνεχίζει να αγοράζει το προϊόν μόνο και μόνο αν αυτό ικανοποιεί ποιοτικά τις ανάγκες του.

Όσο σημαντική είναι η πραγματοποίηση των ποσοτικών στόχων του προγράμματος παραγωγής τόσο εξ ίσου σημαντικό είναι ότι το παραγόμενο προϊόν πρέπει να ανταποκρίνεται σε προκαθορισμένα πρότυπα ποιότητας. Ο καθορισμός, λοιπόν, του συστήματος *ελέγχου ποιότητας* συνδέεται με τον προσδιορισμό ορισμένων προτύπων ποιότητας, τα οποία αποτελούν τους ποιοτικούς στόχους του προγράμματος παραγωγής. Τα πρότυπα αυτά είναι δυνατό να αναφέρονται στις διαστάσεις του προϊόντος, τη χημική σύνθεση των πρώτων υλών, την αντοχή του προϊόντος κλπ.

Η ποιότητα του προϊόντος εξετάζεται σε τέσσερες φάσεις, δηλαδή κατά τη διαμόρφωση της πολιτικής της επιχείρησης, κατά τη σχεδίαση του προϊόντος, κατά την παραγωγή αυτού και κατά τη διανομή του.

Μια από τις σημαντικές αποφάσεις της ανώτατης ηγεσίας της επιχείρησης είναι ο καθορισμός του επιπέδου ποιότητας του προϊόντος. Η πολιτική αυτή συνδέεται με τους σκοπούς και τις επιδιώξεις της επιχείρησης και βασίζεται στο επίπεδο ποιότητας που απαιτείται από την αγορά, στις απαιτούμενες επενδύσεις και στην αναμενόμενη απόδοση τους για διάφορα επίπεδα ποιότητας, στον υφιστάμενο ανταγωνισμό της αγοράς μέσα στον κλάδο οικονομικής δραστηριότητας στον οποίο ανήκει η επιχείρηση κλπ.

Ο λεπτομερής καθορισμός της ποιότητας του προϊόντος που θα παραχθεί, πραγματοποιείται κατά τη σχεδίαση του. Δηλαδή, όταν ο σχεδιαστής του προϊόντος καθορίζει τις πρώτες ύλες που θα χρησιμοποιηθούν και τις τεχνικές προδιαγραφές (όπως διαστάσεις, όρια ανοχών, ικανότητα προϊόντος κλπ.). Εδώ φυσικά, υπάρχει συσχέτιση μεταξύ του τι είναι δυνατό να καθοριστεί και παραχθεί και του κόστους παραγωγής του προϊόντος. Κατά συνέπεια, υπάρχει μία πολύπλοκη αυτοσυσχέτιση μεταξύ της σχεδίασης του προϊόντος για διάφορα επίπεδα ποιότητας και της σχεδίασης του όλου συστήματος παραγωγής. Τα πρότυπα αυτά αποτελούν τη βάση για τον έλεγχο της ποιότητας στις φάσεις της παραγωγής και διανομής του προϊόντος.

Ο ποιοτικός έλεγχος της παραγωγής αποτελεί το αντικείμενο αυτού του κεφαλαίου και είναι ότι συνήθως εννοούμε με τον όρο «έλεγχος ποιότητας». Σ' αυτήν τη φάση του ελέγχου ποιότητας διακρίνουμε τρεις υποφάσεις, δηλαδή:

- α) τον έλεγχο ποιότητας των πρώτων υλών,
- β) τον έλεγχο ποιότητας του προϊόντος κατά τα στάδια της παραγωγικής διαδικασίας και
- γ) τη δοκιμή του προϊόντος.

Αντικειμενικός στόχος του ελέγχου ποιότητας κατά το στάδιο της παραγωγής είναι η σύγκριση των καθορισμένων προτύπων προς τα χαρακτηριστικά των πρώτων υλών, εξαρτημάτων ή προϊόντων και η αποδοχή ή η απόρριψη ή η διόρθωση των αποκλίσεων με ένα σύστημα ανατροφοδότησης.

Ο έλεγχος της ποιότητας, όμως, θα πρέπει να εκτείνεται πέρα από τον έλεγχο ποιότητας στο στάδιο της παραγωγής. Ο τελικός καταναλωτής δεν ενδιαφέρεται, βασικά, για την ποιότητα του προϊόντος που καθορίστηκε από την ηγεσία ή σχεδιάστηκε από το σχεδιαστή προϊόντος ή παράχθηκε αλλά για την ποιότητα που χαρακτηρίζει το προϊόν όταν φθάνει στα χέρια του. Γιατί ένα προϊόν που σχεδιάστηκε και παράχθηκε άριστα είναι δυνατό να υποστεί σχετική ζημία κατά τη διανομή του στον τελικό καταναλωτή.

Θα πρέπει να σημειωθεί ότι ο έλεγχος ποιότητας της παραγωγής επιβάλλεται για τους παρακάτω βασικούς λόγους, δηλαδή:

- α) Ευθύνη προς τον καταναλωτή. Αντικειμενικός στόχος ενός συστήματος ποιοτικού ελέγχου είναι ότι προσφέρεται στον καταναλωτή το επίπεδο ποιότητας που επιθυμεί και εξασφαλίζεται το καλό όνομα της επιχείρησης,
- β) Το ηθικό του προσωπικού. Θα πρέπει όχι μόνο να επιδιώκεται το καλό όνομα της επιχείρησης αλλά και να διατηρείται το ηθικό του προσωπικού. Αυτό συμβαίνει όταν απαιτείται όπως το προσωπικό κάνει το κάθε τι τέλειο,
- γ) Μείωση των ζημιών από ακατάλληλα προϊόντα,
- δ) Ταξινόμηση των προϊόντων που παράγονται με βάση την ποιότητα τους. Πολλές φορές ο έλεγχος ποιότητας δεν αποβλέπει μόνο στο να απορρίψει ή αποδεχθεί τα παραχθέντα προϊόντα αλλά να διαβαθμίσει αυτά με βάση το επίπεδο ποιότητας και να τα τιμολογήσει ανάλογα,
- ε) Καθορισμός του βαθμού απωλειών στους διάφορους σταθμούς εργασίας της παραγωγής.

Τέλος θα πρέπει να σημειωθεί, επίσης, ότι η εξασφάλιση της ποιότητας του προϊόντος συνδέεται με ορισμένο κόστος. Υπάρχει το προληπτικό κόστος, το κόστος ελέγχου και το κόστος των ακατάλληλων προϊόντων. Με τον καθορισμό ενός αποτελεσματικού ελέγχου ποιότητας επιδιώκεται μία ισορροπία μεταξύ των κοστών αυτών και η εξασφάλιση του ελάχιστου συνολικού κόστους.

4.7.2 Ποιοτικός Έλεγχος Παραγωγής

4.7.2.1 Γενικά

Ο έλεγχος ποιότητας (όπως κάθε έλεγχος) περιλαμβάνει εδώ τη μέτρηση των χαρακτηριστικών ποιότητας και σύγκριση αυτών με τα καθορισμένα πρότυπα ποιότητας. Στη συνέχεια, όταν διαπιστωθούν ακατάλληλα προϊόντα θα πρέπει να καθορισθούν τα αίτια και να γίνει η σχετική διόρθωση ώστε να αποφευχθεί η παραγωγή περισσότερων ακατάλληλων. Ένα ερώτημα που ανακύπτει είναι πότε, πού και πώς να γίνεται ο έλεγχος.

Διακρίνουμε δύο τρόπους ελέγχου της ποιότητας παραγωγής. Κατά πρώτο, είναι δυνατό να ελεγχθεί η ποιότητα του παραγόμενου προϊόντος κατά τη διάρκεια της παραγωγικής διαδικασίας, ώστε οποιαδήποτε προσαρμογή και διόρθωση να πραγματοποιείται αμέσως για αποφυγή της παραγωγής, σε οποιαδήποτε ποσότητα, ακατάλληλων προϊόντων. Ο έλεγχος αυτός επιτυγχάνεται με τη μέθοδο του στατιστικού ελέγχου με διαγράμματα (statistical or process control). Δεύτερο, μπορεί κανείς να ελέγξει το επίπεδο ποιότητας του παραγόμενου προϊόντος μετά το καθορισμένο σημείο ελέγχου (inspection point), ώστε να μην παράγονται κατά μέσο όρο ακατάλληλα εξαρτήματα ή προϊόντα πέρα από ένα προκαθορισμένο ποσοστό. Δηλαδή, με τον έλεγχο αυτό επιδιώκεται να τεθούν κανόνες και διαδικασίες ώστε να βεβαιώνεται ότι η ποιότητα των παραχθέντων προϊόντων βρίσκεται στα προκαθορισμένα επίπεδα. Ο έλεγχος αυτός αποτελεί αντικείμενο της μεθόδου του δειγματοληπτικού ελέγχου (sampling control).

Η εφαρμογή των δύο μεθόδων απαιτεί (βασίζεται) στην επιλογή ενός αντιπροσωπευτικού δείγματος του παραγόμενου προϊόντος είτε κατά τη διαδικασία παραγωγής είτε όταν τελειώνει αυτή. Με τον στατιστικό έλεγχο επιδιώκεται η αποφυγή παραγωγής ακατάλληλων (defectives) προϊόντων ποιοτικά. Αντίθετα, με το δειγματοληπτικό έλεγχο επιδιώκεται ο έλεγχος της

ποιότητας των παραγόμενων προϊόντων μετά από ένα καθορισμένο σημείο ελέγχου της παραγωγής. Ο ποιοτικός έλεγχος είναι δυνατό να αναφέρεται είτε σε χαρακτηριστικές ποιοτικές ιδιότητες (attributes) είτε σε μεταβλητά μεγέθη (variables).

Οπωσδήποτε κάθε επιχείρηση πρέπει, φυσικά, να ελέγξει την ποιότητα των πρώτων υλών τις οποίες αγοράζει, γιατί ακατάλληλες ποιοτικά πρώτες ύλες θα έχουν σαν συνέπεια χαμηλής ποιότητας τελικά προϊόντα. Η επιχείρηση επίσης επιθυμεί όπως τα παραγόμενα απ' αυτήν προϊόντα ανταποκρίνονται σε ορισμένα καθορισμένα επίπεδα ποιότητας. Μία από τις σημαντικές αποφάσεις σχετικά με τον ποιοτικό έλεγχο είναι σε ποιο σημείο της παραγωγικής διαδικασίας πρέπει να γίνει ο έλεγχος.

Αυτή η απόφαση είναι, φυσικά, κυρίως οικονομική και δευτερευόντως τεχνική. Παραδείγματος χάρη, υποθέτουμε ότι υφίσταται η παραγωγική διαδικασία όπως φαίνεται στον πίνακα 4.4. Αν υποθέσουμε ότι κανένας έλεγχος δεν πραγματοποιείται μεταξύ των διαφόρων σταδίων της παραγωγής αλλά μόνο στο 6^ο στάδιο της, τότε το δημιουργούμενο κόστος από την παραγωγή των ακατάλληλων εμφανίζεται όπως στον πίνακα 4.5. Εδώ η διοίκηση της επιχείρησης επιθυμεί να γνωρίζει πού (σε ποια φάση ή φάσεις της παραγωγικής διαδικασίας) είναι οικονομικότερο να επιδιώξει τον σχετικό ποιοτικό έλεγχο. Γι' αυτό θα πρέπει να εκτιμηθεί, απ' τη μια μεριά, το κόστος ελέγχου και, απ' την άλλη, η αποταμίευση που επιτυγχάνεται απ' αυτόν. Για παράδειγμα, αν υποθέσουμε ότι το κόστος ελέγχου ανέρχεται σε 6.000δρχ, εβδομαδιαία και αποφασίζεται 100% έλεγχος ποιότητας, τότε στο στάδιο 5 η πραγματοποιούμενη αποταμίευση ανέρχεται σε $100 \times (240 - 210) = 3.000\delta\rho\chi$

Είναι αυτονόητο ότι κανένας έλεγχος δεν συμφέρει στη φάση 5. Αντίθετα, στο στάδιο 4 η επιτυγχάνόμενη αποταμίευση ανέρχεται σε 17,400δρχ [$300 \times (240 - 192) + 100 \times (240 - 210)$]. Επομένως, δικαιολογείται οικονομικά ο σχετικός έλεγχος στη φάση 4, γιατί κοστίζει μόνο 6.000δρχ εβδομαδιαία έναντι μιας ωφέλειας 17.400δρχ.

Το παραπάνω αποτελεί, φυσικά, ένα απλοποιημένο παράδειγμα. Εν τούτοις, και στην πιο πολυσύνθετη περίπτωση καθορισμού σημείων ελέγχου ακολουθείται η παραπάνω ανάλυση υπολογισμού του κόστους και ωφέλειας από την εφαρμογή ή όχι και σε ποια σημεία της παραγωγικής διαδικασίας του σχετικού ελέγχου ποιότητας. Θα πρέπει επίσης να σημειωθεί ότι ο προγραμματισμένος 100% ποιοτικός έλεγχος παρουσιάζει ορισμένες αδυναμίες.

Πίνακας 4.4: Στάδια παραγωγικής διαδικασίας με τα αντίστοιχα ακατάλληλα προϊόντα και το κατά μονάδα προϊόντος κόστος του.

	Στάδια Παραγωγής					
	1	2	3	4	5	6
Παραγόμενα	800	600	30	300	100	100
Κόστος παραγωγής κατά μονάδα	120	132	162	192	210	240

Πηγή: Βλέπετε πίνακα 4.5.

Πίνακας 4.5: Εβδομαδιαίο κόστος από την παραγωγή ακατάλληλων προϊόντων χωρίς ενδιάμεσο έλεγχο.

Στάδιο παραγωγής	Μονάδες ακατάλληλων	Κόστος ακατάλληλων	Συνολικό κόστος ακατάλληλων
	(1)	(2)	(3) = (D(2))
1	800	(240-120)	96.000
2	600	(240-132)	64.800
3	30	(240-162)	2.340
4	300	(240-192)	14.400
5	100	(240-210)	3.000
			180.540

Πηγή: L.J. Garrett & Silver "Production Management Analysis", H.B. Jovanovich, Inc., 1973, σελ. 649.

Κατ' αρχή, ένας 100% ποιοτικός έλεγχος είναι, απ' τη μια μεριά, δαπανηρός και, απ' την άλλη, σε ορισμένες περιπτώσεις αδύνατος (π.χ. σε περίπτωση ελέγχου φωτογραφικών φιλμ). Εκτός αυτού όμως είναι αδύνατο να βεβαιώσει κανείς κατά 100% ότι στο σύστημα διανομής θα διοχετευθούν μόνο τα προϊόντα, τα οποία ανταποκρίνονται στα καθορισμένα πρότυπα ποιότητας.

Οι παραπάνω υφιστάμενοι περιορισμοί συντέλεσαν στη χρησιμοποίηση του δειγματοληπτικού ελέγχου ποιότητας. Στην απλή του μορφή ο δειγματοληπτικός έλεγχος σημαίνει τον έλεγχο της ποιότητας ενός ορισμένου αριθμού προϊόντων του δείγματος (sample = n), το οποίο ελήφθη τυχαία από τη συνολικά παραχθείσα ποσότητα του προϊόντος (πληθυσμός = N). Στη συνέχεια, ολόκληρη η ποσότητα του προϊόντος που έχει παραχθεί γίνεται αποδεκτή ή απορρίπτεται με βάση τα αποτελέσματα του ποιοτικού ελέγχου του δείγματος. Στην περίπτωση απόρριψης της ποσότητας που έχει παραχθεί είναι δυνατό να ακολουθήσει ένας 100% ποιοτικός έλεγχος.

Ο έλεγχος της διαδικασίας παραγωγής επιβάλλεται όταν:

1. το κόστος ελέγχου ανά μονάδα προϊόντος δεν είναι υψηλό,
2. ο έλεγχος δεν εμποδίζει την παραγωγή ή δεν καταστρέφει ή δεν βλάπτει το παραγόμενο προϊόν,
3. οι συνέπειες από τη διαφυγή ακαταλλήλων προϊόντων είναι μεγάλες από άποψη κόστους, καλή φήμη κλπ.,
4. η διαδικασία παραγωγής μπορεί να προσαρμοσθεί, να σταματήσει και να μπει σε λειτουργία πάλι με λογικό κόστος.

Αντίθετα, ο δειγματοληπτικός έλεγχος είναι, βασικά, οικονομικός και επιβάλλεται για τους πιο κάτω λόγους δηλαδή όταν:

1. οι πιθανές ζημιές από τη μη αποφυγή της παραγωγής ακατάλληλων προϊόντων είναι μικρές και το κόστος, αντίθετα, της μεθόδου του στατιστικού ελέγχου είναι σχετικά υψηλό,

2. η μέθοδος του στατιστικού ελέγχου συνεπάγεται την καταστροφή του προϊόντος,
3. η παραπέρα διακίνηση για έλεγχο του προϊόντος είναι πιθανό να δημιουργήσει ακατάλληλα προϊόντα ή όταν ο παράγοντας της κόπωσης έχει σημαντική επίδραση στον έλεγχο
4. ο στατιστικός έλεγχος δεν είναι εφικτός.

Το μόνο μειονέκτημα του δειγματοληπτικού ελέγχου είναι το ενδεχόμενο του σφάλματος αποδοχής μιας κακής ποιότητας ποσότητα ή απόρριψης μιας καλής ποιότητας ποσότητα παραγωγής.

4.7.2.2 Παράγοντες που επιδρούν στην ποιοτική σύνθεση (ποικιλία) του Προγράμματος Παραγωγής

Οι σύγχρονες αγορές διάθεσης προϊόντων χαρακτηρίζονται από μια υπερπροσφορά ειδών, πράγμα που αναγκάζει τις επιχειρήσεις να στρέφονται με ιδιαίτερο ενδιαφέρον προς τις προτιμήσεις και τις επιθυμίες των καταναλωτών. Εάν εξαιρέσουμε τις επιχειρήσεις οι οποίες παράγουν κατόπιν παραγγελίας και συνεπώς δεν έχουν σταθερό παραγωγικό πρόγραμμα, οι υπόλοιπες οικονομικές μονάδες επιδιώκουν συστηματικά την προσέλκυση του ενδιαφέροντος των αγοραστών με παρουσίαση μιας όσο το δυνατό ευρύτερης, πληρέστερης και προσεκτικά επιλεγμένης ποικιλίας είτε με διαφοροποίηση των προϊόντων τους, είτε όμως και με παρουσίαση καινοτομιών με εντελώς νέα προϊόντα.

Η επίτευξη των προηγούμενων στόχων εξαρτάται από ορισμένες προϋποθέσεις. Όπως και προηγουμένως αναφέρθηκε, οι προϋποθέσεις αυτές αφορούν την επάρκεια σε απαιτούμενα μέσα και πόρους για παραγωγή ποικιλίας διαφοροποιημένων προϊόντων, όπως π.χ. τα αναγκαία κεφάλαια και τους άλλους χρηματικούς πόρους, τα υλικά και το κατάλληλο προσωπικό. Αλλά, βέβαια, και την ύπαρξη της απαραίτητης τεχνογνωσίας (know-how).

Πέραν όμως όλων αυτών, η ποιοτική σύνθεση του Προγράμματος Παραγωγής επηρεάζεται από τρεις άλλους ειδικότερους παράγοντες: την εν χρήσει τεχνολογία της παραγωγής, την αγοραστική ζήτηση καθώς και το κόστος των προϊόντων.

4.8 Η Τεχνολογία της Παραγωγής

1. Η ελαστικότητα παραγωγής του μηχανολογικού εξοπλισμού.

Μια επισκόπηση των δυνατοτήτων, που προσφέρονται από πλευράς τεχνολογικού συστήματος παραγωγής στις επιχειρήσεις για διαφοροποίηση της ποικιλίας των προϊόντων τους, οδηγεί σε δύο διαφορετικές περιπτώσεις: Από τη μια πλευρά, υπάρχουν επιχειρήσεις που το παραγωγικό τους πρόγραμμα παραμένει επί σειρά ετών βασικά αμετάβλητο. Στην περίπτωση αυτή, και εφόσον η ζήτηση έχει ένα εξασφαλισμένο και σταθερό ύψος, οι επιχειρήσεις προτιμούν επενδύσεις σε μηχανολογικό εξοπλισμό υψηλής εξειδίκευσης π.χ. σε γραμμές παραγωγής που λειτουργούν αυτοματοποιημένα. Οι δυνατότητες διαφοροποίησης των προϊόντων που παράγουν οι γραμμές αυτές είναι περιορισμένες και κυμαίνονται από την παραγωγή ενός μόνο προϊόντος μέχρι την παραγωγή ενός περιορισμένου αριθμού συναφών προϊόντων ή παραλλαγών του προϊόντος αυτού. Παραδείγματος χάριν, διυλιστήρια πετρελαιοειδών, βιομηχανίες εμφιαλώσεως αναψυκτικών, παραγωγής σιγαρέτων κλπ. Από την άλλη πλευρά υπάρχει μια άλλη κατηγορία επιχειρήσεων, οι οποίες, προκειμένου να είναι σε θέση να ικανοποιούν τις διαφοροποιημένες και συνεχώς μεταβαλλόμενες προτιμήσεις και συνήθειες της πελατείας τους, είναι αναγκασμένες να χρησιμοποιούν μηχανολογικό εξοπλισμό γενικής χρήσης. Πράγματι, τα μηχανήματα κοπής και ραφής ενδυμάτων (ραπτομηχανές, ηλεκτρικά ψαλίδια) καθώς και τα μηχανήματα μεταλλουργίας (όπως τόρνοι και φρέζες) προσφέρουν μεγάλες δυνατότητες διαφοροποίησης των ειδών που κατασκευάζουν από άποψη σχήματος, χρώματος, μεγέθους, ποιότητας, υλικού κλπ. Άρα, ένας πρώτος ειδικότερος υποπαράγοντας της τεχνολογίας παραγωγής, που επιδρά στην

ποιοτική διάρθρωση του Προγράμματος Παραγωγής, είναι το είδος του χρησιμοποιούμενου μηχανολογικού εξοπλισμού, το οποίο ανάλογα παρέχει ευρείες ή περιορισμένες δυνατότητες ελαστικής διαμόρφωσης της σύνθεσης του παραγωγικού προγράμματος κάθε φορά.

2. Τα συμπαραγωγό και τα υποπαράγωγα.

Σε μερικές άλλες περιπτώσεις η διαμόρφωση του παραγωγικού προγράμματος υπαγορεύεται από τη φύση των προϊόντων που κατασκευάζονται. Αυτό συμβαίνει κυρίως όταν υφίστανται συμπαράγωγα ή υποπαράγωγα προϊόντων αυτών. Στα συμπαράγωγα (Kuppelprodukte) ανήκουν π.χ. τα προϊόντα απόσταξης αργού πετρελαίου όπως αέριο – βενζίνη – κηροζίνη – ντίζελ – νάφθα, το γάλα με το βούτυρο και το τυρί, κ.ά. Ενώ στα υποπαράγωγα (byproducts, sous-produits) περιλαμβάνονται π.χ. το μαλλί και τα δέρματα των κρεάτων, ο πάγος κατά την παρασκευή μπύρας, το κωκ κατά την παραγωγή φωταερίου κ.λπ. Εδώ, το εύρος της ποικιλίας των παραγόμενων προϊόντων είναι δεδομένο και δεν επιδέχεται μεταβολή, οι δε δυνατότητες επιλογής που υπάρχουν για ελαστική διαμόρφωση του Προγράμματος Παραγωγής είναι σχεδόν ανύπαρκτες.

3. Η παραγωγική δυναμικότητα απεικονίζει ένα τρίτο τεχνολογικό υποπαράγοντα, ο οποίος επιδρά στη διαμόρφωση της παραγόμενης ποικιλίας. Πράγματι, η δυναμικότητα παραγωγής μπορεί να χρησιμοποιηθεί εναλλακτικά είτε όλη για την παραγωγή ενός μόνο είδους, είτε, όμως και για την παραγωγή αριθμού ειδών σε μικρότερες εννοείται ποσότητες (σειρές). Κατά συνέπεια, οι επιχειρήσεις εκείνες των οποίων η δυναμικότητα καλύπτεται από την μεγάλη ζήτηση ενός προϊόντος δεν έχουν δυνατότητες διεύρυνσης της ποικιλίας τους εφόσον, βέβαια, χρησιμοποιούν πάντα τις ίδιες παραγωγικές εγκαταστάσεις. Αντίθετα, άλλες επιχειρήσεις, των οποίων η ζήτηση εμφανίζει πτώση κατά περιόδους, είναι έκτων πραγμάτων αναγκασμένες να συμπεριλάβουν στο παραγωγικό τους πρόγραμμα και νέα είδη. Παραδείγματος χάριν, οι λεγόμενες εποχιακές

επιχειρήσεις (Saisonbetriebe), επιτυγχάνουν πλήρη κάλυψη της παραγωγικής δυναμικότητας τους καθ' όλη τη διάρκεια του έτους με συνδυασμό χειμερινών και θερινών προϊόντων στην παραγωγή τους.

Η αντίστροφη σχέση που υπάρχει μεταξύ του ποσοτικού ύψους της παραγωγής και του εύρους της παραγόμενης ποικιλίας παρατηρείται και σε περιπτώσεις όπου οικονομικοί ή άλλοι λόγοι προνοίας αναγκάζουν τη Διοίκηση να επαναλαμβάνει την ίδια περιορισμένη ποικιλία σε μικρές όμως ποσότητες παραγωγής κάθε φορά. Έτσι, οι αλληπάλληλες εναλλαγές των ειδών που παράγονται έχουν σαν συνέπεια νεκρούς χρόνους, που βέβαια προκαλούνται από τις επανειλημμένες ρυθμίσεις και αναρρυθμίσεις των μηχανημάτων.

Οι νεκροί χρόνοι αυτοί είναι δυνατό να αποφευχθούν εάν αποφασισθεί παραγωγή σε μεγαλύτερη (ή "αρίστη") ποσότητα, που όμως επαναλαμβάνεται κατ' αραιότερα χρονικά διαστήματα. Με τον τρόπο αυτό είναι δυνατό να εξοικονομηθεί ικανή παραγωγική δυναμικότητα που εν συνεχεία θα μπορούσε να διατεθεί για την παραγωγή νέων ειδών, με τελικό αποτέλεσμα τη διεύρυνση και συμπλήρωση της ποικιλίας που παράγεται.

4. Τέλος, στα τελευταία χρόνια, φανερό είναι και οι επιπτώσεις της **τεχνολογικής προόδου** στο παραγωγικό πρόγραμμα. Δεν είναι μόνο τα νέα προϊόντα και οι καινοτομίες που προέρχονται από την έρευνα και την ανάπτυξη, αλλά επίσης και σε πολλές περιπτώσεις είναι και η ίδια η τεχνολογική πρόοδος που επενεργεί σαν παράγοντας διαφοροποίησης των ειδών που ήδη περιλαμβάνονται στο Πρόγραμμα Παραγωγής. Με άλλα δηλαδή λόγια, η ποιοτική σύνθεση του Προγράμματος διευρύνεται συνεχώς με παραλλαγές από απόψεως χρησιμοποιούμενων υλικών, ποιοτήτων, σχήματος, χρώματος και τεχνολογίας των μερών, εξαρτημάτων και υποσυναρμολογήσεων που χρησιμοποιούνται.

4.9 Η Ζήτηση των Προϊόντων

Εφόσον το ποιοτικό περιεχόμενο του Προγράμματος Παραγωγής δεν περιορίζεται από την τεχνολογία παραγωγής, τότε η Διοίκηση μπορεί ελεύθερα να διαμορφώνει τη σύνθεση του παραγωγικού της προγράμματος, πάντοτε όμως με γνώμονα τη μεγιστοποίηση του κέρδους από την πώληση προϊόντων της. Είναι δε παρατηρημένο ότι το κέρδος αυτό είναι τόσο μεγαλύτερο, όσο περισσότερο εμπλουτίζεται και διαφοροποιείται η ποικιλία των προσφερόμενων ειδών. Δύο είναι οι ειδικότεροι παράγοντες, οι οποίοι από πλευράς ζήτησης επιδρούν στη διεύρυνση του παραγωγικού προγράμματος: Αφ' ενός μεν η διαφοροποίηση των αναγκών και η μόδα, αφ' ετέρου δε η ανάγκη πληρότητας της προσφερόμενης ποικιλίας.

1. Το δίλημμα του βαθμού διαφοροποίησης της ποικιλίας του παραγωγικού προγράμματος. Οι συνεχώς αυξανόμενες και εξελισσόμενες ανάγκες της σύγχρονης καταναλωτικής κοινωνίας που εντείνονται από τις συχνές αλλαγές της μόδας, η οποία εν ονόματι της κοινωνικής διαφοροποίησης οδηγεί συχνότατα σε διαφορετικότητα και σε εξατομικευμένη ζήτηση, θέτουν τη Διοίκηση προ ενός διλήμματος: Ναι μεν αυτή οφείλει να επιλέξει είδη προς παραγωγή από εκείνα που ζητούνται περισσότερο, δηλαδή είναι της μόδας και συνεπώς πωλούνται εύκολα ("φεύγουν"). Αλλά όμως, ακριβώς σε τέτοια είδη, οι μεταπτώσεις στις προτιμήσεις του κοινού, η ευαισθησία δηλαδή και το "γούστο", καθώς και η ροπή προς εξατομίκευση είναι σχεδόν πάντοτε εντονότερες και άρα δεν είναι δυνατό να προβλεφθούν εύκολα και με βεβαιότητα οι προτιμήσεις του. Γι' αυτό και δεν είναι λίγες οι επιχειρήσεις εκείνες, κυρίως οι μεγάλες βιομηχανικές, που στην πράξη λύνουν το πρόβλημα με τυποποίηση και περιορισμό της ποικιλίας που παράγεται. Πιο συγκεκριμένα, η ποικιλία προσαρμόζεται από άποψη τιμών και ποιότητων στις προτιμήσεις μιας ορισμένης ομάδας αγοραστών, π.χ. των συντηρητικών, που προτιμούν τα κλασικά είδη.

2. Η πληρότητα της προσφερόμενης ποικιλίας. Στις εμπορικές επιχειρήσεις, από την άλλη πλευρά, η ύπαρξη μιας έντονα διαφοροποιημένης ποικιλίας είναι πολύ περισσότερο επιβεβλημένη. Χωρίς αμφιβολία, η παρουσία ενός εκτεταμένου και ολοκληρωμένου προγράμματος προϊόντων προσελκύει τα "βλέμματα" των αγοραστών και έχει σαν συνέπεια τη μεγαλύτερη προβολή της επιχείρησης στην αγορά. Για το λόγο αυτό, άλλωστε, πολλές φορές στην ποικιλία συμπεριλαμβάνονται και είδη τα οποία, εάν ληφθούν μεμονωμένα, είναι παθητικά. Συχνά επίσης, όταν τα είδη αυτά όταν δεν είναι δυνατό να παραχθούν από την επιχείρηση, τότε αγοράζονται από τρίτους, ενδεχομένως και από τον ανταγωνισμό, προκειμένου να πωληθούν μαζί με εκείνα που περιλαμβάνει η ποικιλία των προϊόντων που διαθέτει η ίδια η επιχείρηση. Εδώ θα πρέπει να υπογραμμισθεί, ότι πληρότητα της ποικιλίας δεν σημαίνει κατ' ανάγκη και επέκταση σε όσο το δυνατόν περισσότερες κατηγορίες αναγκών. Στο εμπόριο, μάλιστα, όπου παρατηρούνται και οι δύο αντίθετες τάσεις, της γενίκευσης και της εξειδίκευσης, ένα ειδικό κοσμηματοπωλείο - ωρολογοπωλείο, μπορεί π.χ. να διατηρεί μια εξίσου ενδιαφέρουσα για τους πελάτες του ποικιλία, όσο και ένα μεγάλο πολυκατάστημα του γνωστού τύπου που "τα έχει όλα".

4.9.1 Το Κόστος των Προϊόντων

Ο τρίτος βασικός παράγοντας, ο οποίος επηρεάζει τη διαμόρφωση του παραγωγικού προγράμματος, είναι το κόστος των προϊόντων. Η επιθυμία της Διοίκησης για μια όσο το δυνατό μεγαλύτερη συμπίεση του κόστους παραγωγής ευνοεί στην ουσία την παραγωγή σε μεγάλες σειρές, διότι τότε μόνο γίνεται πλήρης εκμετάλλευση της πτωτικής τάσης του μέσου κατά μονάδα κόστους.

Σε αντίθετη περίπτωση, οι υψηλές σταθερές δαπάνες, τις οποίες συνεπάγεται η προετοιμασία της παραγωγής κάθε σειράς, επιμερίζονται σε μικρότερο αριθμό τεμαχίων και έτσι το κατά τεμάχιο μέσο κόστος παραμένει υψηλό. Από την άλλη όμως πλευρά, η παραγωγή σε μεγάλες ποσότητες

περιορίζει σημαντικά, όπως αναφέρθηκε παραπάνω, τη δυνατότητα διεύρυνσης της ποικιλίας με περισσότερα είδη. Και αυτό διότι όλη η δυναμικότητα διατίθεται για την παραγωγή ενός ή ολίγων ειδών σε μεγάλες ποσότητες.

Η λύση του προβλήματος αυτού δεν είναι πάντοτε εύκολη στην πράξη. Θεωρητικά, βέβαια, υπάρχει πάντα για κάθε επιχείρηση ο "**κρίσιμος βαθμός τυποποίησης**", πέραν του οποίου τα πλεονεκτήματα από τη μείωση του κόστους δεν μπορούν πλέον να καλύψουν τις απώλειες πωλήσεων λόγω έλλειψης επαρκούς ποικιλίας. Όμως η επίλυση του προβλήματος αυτού με την εξεύρεση της χρυσής τομής μεταξύ των δύο αντίρροπων δυνάμεων δεν είναι πάντοτε εφικτή, επειδή δεν είναι πρακτικά δυνατός ο ακριβής ποσοτικός υπολογισμός του μεγέθους των απωλειών σε πωλήσεις λόγω έλλειψης επαρκούς ποικιλίας. Αυτό συχνά οδηγεί και σε έντονες αντιπαραθέσεις μεταξύ Τμήματος Παραγωγής και Τμήματος Πωλήσεων αναφορικά με το εύρος και το βάθος της προσφερόμενης ποικιλίας. Εντούτοις, όμως, οι αντιπαραθέσεις αυτές δεν αποτελούν και τον κανόνα, αφού υφίστανται επιχειρήσεις, ακόμη και ολόκληροι κλάδοι, στους οποίους έχει επιβληθεί εκτεταμένη τυποποίηση προϊόντων.

Το αποτέλεσμα είναι να παραμερισθούν οι οποιεσδήποτε αντιθέσεις σχετικά με τη διεύρυνση ή μη της ποικιλίας. Τέτοιες επιχειρήσεις, όπου οι απόψεις Παραγωγής και Πωλήσεων δεν δίστανται πολύ, είναι π.χ. εκείνες που παράγουν τυποποιημένα καταναλωτικά προϊόντα ευρείας κυκλοφορίας σε μεγάλες σειρές, όπως τρόφιμα, ποτά, είδη καθαριότητας, προσωπικής υγιεινής κλπ.

4.10 Παράγοντες που επιδρούν στην ποσοτική σύνθεση του Προγράμματος Παραγωγής

Δύο είναι τα ερωτήματα που τίθενται κατά τον προσδιορισμό του ποσοτικού περιεχομένου του Προγράμματος Παραγωγής:

Πρώτον, εάν το ύψος της παραγωγής, ή η "στάθμη" παραγωγής, θα διατηρηθεί σταθερή ή εάν θα είναι κυμαινόμενη, σε εξάρτηση από τη ζήτηση.

Δεύτερον, στην περίπτωση που το ύψος της παραγωγής διατηρείται σταθερό (στο σημείο όπου το κόστος ελαχιστοποιείται), πως θα καθορισθεί το σημείο αυτό. Η θεωρία εδώ έχει επεξεργαστεί λύσεις όπως της παραγωγής σε Άριστα Μεγέθη, όπου και το κόστος ελαχιστοποιείται αλλά και η ζήτηση εξυπηρετείται κανονικά.

4.11 Συγχρονισμός ή Ετεροχρονισμός της Παραγωγής (με Πωλήσεις - Ζήτηση)

Αναλυτικά, οι δυνατότητες που έχουν στη διάθεση τους οι επιχειρήσεις προκειμένου να επιλέξουν αν η παραγωγή θα γίνεται κυμαινόμενη σε εξάρτηση από τη ζήτηση ή σε σταθερό ύψος, δηλαδή συγχρονισμένα ή ετεροχρονισμένα με τη ζήτηση και τις πωλήσεις, είναι οι εξής:

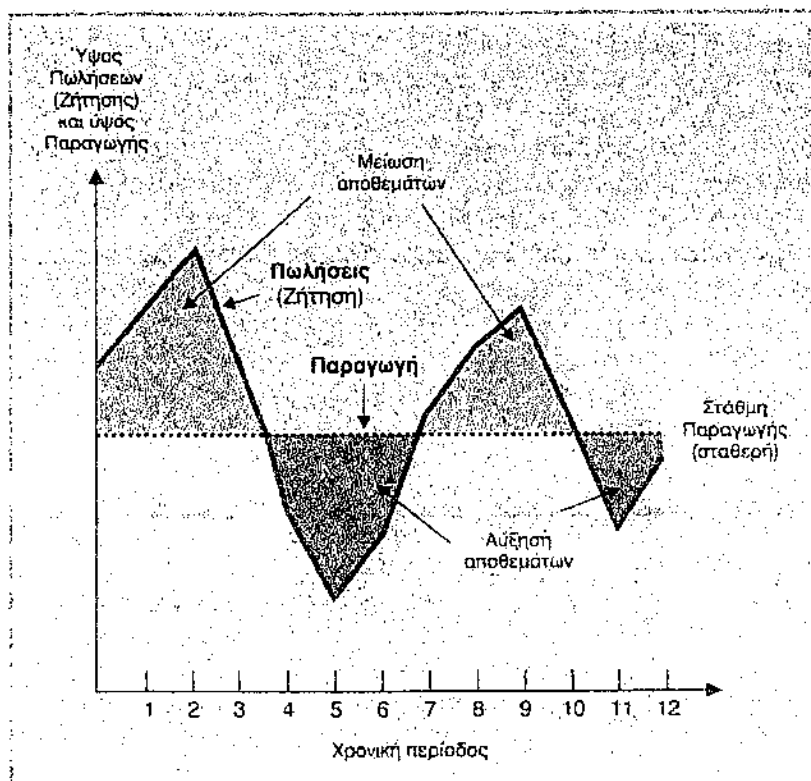
1. Ετεροχρονισμός της Παραγωγής με τις Πωλήσεις. (Παραγωγή σε σταθερό ύψος ή επίπεδο. Γνωστή επίσης και σαν "χειραφέτηση" ή ανεξαρτοποίηση της παραγωγής από πωλήσεις - ζήτηση). Επειδή κάθε αλλαγή της στάθμης της παραγωγής συνεπάγεται τεχνικοοργανωτικές αλλαγές που σημαίνουν επιπλέον κόστος, οι επιχειρήσεις, που μπορούν να προβλέψουν τη ζήτηση των προϊόντων τους, προγραμματίζουν παραγωγή σε σταθερό ύψος. Δηλαδή στην ίδια πάντοτε στάθμη ή σε μια στάθμη που να μεταβάλλεται όσο το δυνατό λιγότερο. Η στάθμη

αυτή καθορίζεται, συνήθως, στο ύψος της επιθυμητής παραγωγικής τους ικανότητας (Planning for Capacity).

Η παραγωγική αυτή ικανότητα δεν ταυτίζεται όμως κατ' ανάγκη και με το ανώτατο δυνατό όριο της παραγωγικής δυναμικότητας των μηχανημάτων. Στην πράξη αντίθετα, η στάθμη υπολογίζεται με βάση τον κανονικό, "υπηρεσιακό", φόρτο των μηχανημάτων. Και τούτο διότι, συνήθως, η Διοίκηση προτιμά να διατηρεί την απασχόληση των μηχανημάτων σε χαμηλότερο επίπεδο από το maximum, προκειμένου να υπάρχει σαν εφεδρεία -για έκτακτες ανάγκες – κάποιο περιθώριο μη απασχολούμενης δυναμικότητας. Όμως, το ύψος της παραγωγής καθορίζεται αναγκαστικά στο maximum της δυναμικότητας όταν ο ρυθμός των πωλήσεων, δηλαδή η ζήτηση ανά χρονική μονάδα, υπερβαίνει τον αντίστοιχο ρυθμό παραγωγής και κατά συνέπεια δεν υπάρχει άλλη επιλογή εκτός από τη συνεχή λειτουργία στο ανώτατο δυνατό όριο της δυναμικότητας για να ικανοποιείται κατά το δυνατό η ζήτηση.

Στην παραγωγή σε σταθερή στάθμη (ή επίπεδο) η μεν καμπύλη πωλήσεων – ζήτησης εμφανίζει διακυμάνσεις, αλλά η καμπύλη παραγωγής παραμένει σε αμετάβλητο και σταθερό ύψος. Έτσι, οι παρουσιαζόμενες αιχμές της ζήτησης (Διάγραμμα 4.6), προς τα άνω μεν έχουν σαν αποτέλεσμα τη διάθεση αποθεμάτων που έχουν από προηγουμένως δημιουργηθεί, προς τα κάτω δε επιτρέπουν τη συσσώρευση αποθεμάτων για μελλοντικές ανάγκες της ζήτησης.

Διάγραμμα 4.6: *Ετεροχρονισμός της Παραγωγής από Πωλήσεις - Ζήτηση. (Επιλογή ανεξαρτοποίησης της Παραγωγής από τις Πωλήσεις)*



Η ετεροχρονισμένη Παραγωγή σε σταθερό ύψος έχει ορισμένα πλεονεκτήματα αλλά έχει και μειονεκτήματα:

Πλεονεκτήματα:

- Χαμηλότερο κόστος λόγω ομοιόμορφης απασχόλησης του προσωπικού, χωρίς προσαυξήσεις για υπερωρίες και νυκτερινή εργασία ή πρόσληψη δεύτερης βάρδιας.
- Χαμηλότερη επενδυτική δαπάνη, αφού απαιτείται μικρότερη παραγωγική δυναμικότητα που παράγει επί συνεχούς βάσεως, σε πλήρη όμως απασχόληση. Φυσικά, η χαμηλότερη επενδυτική δαπάνη συνεπάγεται και χαμηλότερες αποσβέσεις καθώς επίσης και χαμηλότερα χρηματοοικονομικά έξοδα.
- Αντιμετωπίζεται ικανοποιητικά το διαφυγόν "κέρδος ευκαιρίας" από την μη εξυπηρέτηση ζήτησης, αφού τα αποθέματα, που διατηρούνται, είναι ως κάποιο βαθμό σε θέση να αντιμετωπίσουν τις απρόβλεπτες αιχμές.

Μειονεκτήματα:

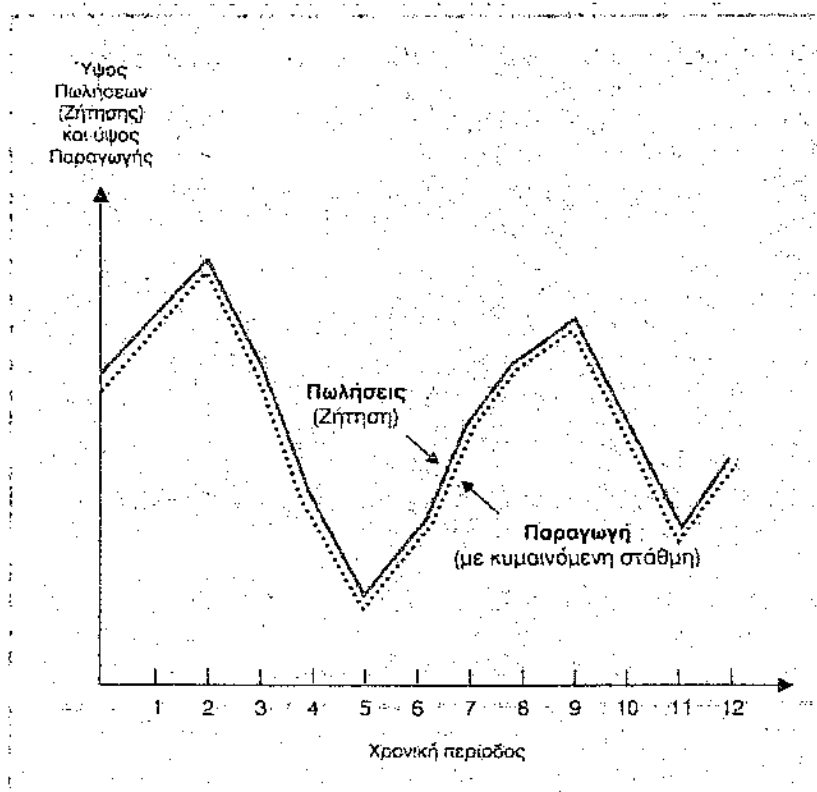
- Υψηλή επιβάρυνση με έξοδα αποθήκευσης, όπως ενοίκια, ασφάλιστρα κ.λπ.
- Δέσμευση υπερβολικά υψηλών κονδυλίων σε αποθέματα ετοιμών προϊόντων. Πιθανώς, διαφυγόντα κέρδη από εναλλακτική χρησιμοποίηση της διαφοράς των ποσών αυτών.
- Υψηλή επιβάρυνση από τα χρηματοοικονομικά έξοδα των δεσμευμένων σε αποθέματα κεφαλαίων, όπως τόκοι, προμήθειες, κ.λπ.
- Επιβάρυνση με "κόστος επισφάλειας" λόγω επιχειρηματικού κινδύνου. Ο τελευταίος μπορεί να προέλθει είτε από φυσική φθορά, αλλοίωση ή παλαίωση, είτε από τεχνολογική απαξίωση των αποθεμάτων, είτε όμως και από οικονομική από μείωσή τους λόγω αλλαγής συνηθειών, μόδας, κ.λπ.

2. Συγχρονισμός της Παραγωγής με τις Πωλήσεις. Εδώ, το εκάστοτε ύψος της παραγωγής εξαρτάται άμεσα, δηλαδή παρακολουθεί στενά, τη διακύμανση της καμπύλης πωλήσεων. Πρόκειται για τη λύση που επιλέγουν επιχειρήσεις που είτε δεν μπορούν να κάνουν πρόβλεψη της ζήτησης, είτε παράγουν κατόπιν παραγγελιών που τους ανατίθενται σε μη προκαθορισμένα χρονικά διαστήματα και σε ποσότητες και ποιότητες κατ' επιθυμία του παραγγέλλοντος. Δηλαδή, παράγουν κατά περίπτωση. Επίσης, την επιλογή αυτή ακολουθούν επιχειρήσεις που παράγουν προϊόντα που αλλοιώνονται ή φθείρονται εύκολα από το χρόνο, π.χ. γαλακτοκομικά και νωπά. Ή ακόμη προϊόντα που κινδυνεύουν να απομειωθούν οικονομικά λόγω αλλαγής μόδας, συνηθειών κλπ., ή τέλος, που έχουν μεγάλο όγκο και βάρος και δεν είναι δυνατό να αποθηκευτούν εύκολα. Συγχρονισμό παραγωγής και πωλήσεων παρουσιάζουν, επίσης, και οι επιχειρήσεις του τομέα παροχής υπηρεσιών.

Σε περίπτωση συγχρονισμού (Διάγραμμα 4.7), δεν υφίστανται αποθέματα ούτε και "κόστος διατήρησης" αυτών. Και η διακύμανση της στάθμης παραγωγής

επιτυγχάνεται μέσω αυξομειώσεων της δυναμικότητας των μέσων, π.χ. με υπερωρίες, εγκατάσταση δεύτερης ή τρίτης βάρδιας, ή και αντίθετα, με απόλυση προσωπικού.

Διάγραμμα 4.7: Συγχρονισμός της Παραγωγής με Πωλήσεις - Ζήτηση. (Επιλογή εξάρτησης της Παραγωγής από τις Πωλήσεις)



Με τη σειρά του, ο συγχρονισμός παραγωγής και πωλήσεων παρουσιάζει τόσο πλεονεκτήματα όσο και μειονεκτήματα. Όπως:

Πλεονεκτήματα:

- Χαμηλή επιβάρυνση με έξοδα αποθήκευσης. Δεν χρειάζονται μεγάλοι αποθηκευτικοί χώροι, αφού δεν διατηρούνται αποθέματα ετοιμών προϊόντων.

- Χαμηλή επιβάρυνση με χρηματοοικονομικά έξοδα, αφού δεν δεσμεύεται κεφάλαιο σε αποθέματα ετοιμών.
- Μηδαμινό "κόστος επισφάλειας" για κινδύνους από φυσική φθορά, αλλοίωση, παλαίωση, τεχνολογική ή οικονομική απαξίωση κ.λπ.

Μειονεκτήματα:

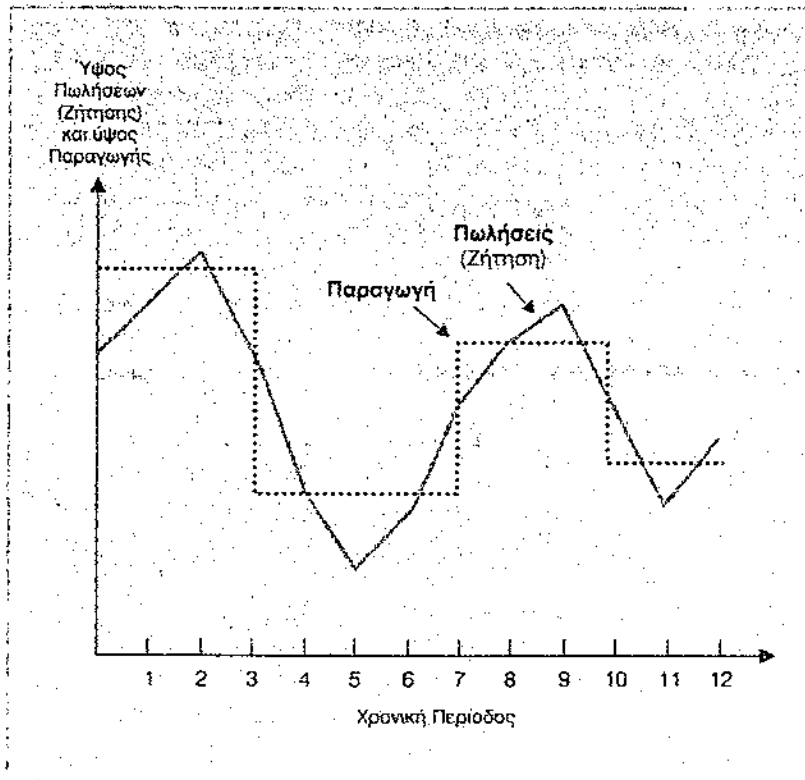
- Υψηλότερο κόστος από ανομοιόμορφη απασχόληση του προσωπικού, λόγω επιβαρύνσεων (προσαυξήσεων) για υπερωρίες, νυκτερινή εργασία, βάρδιες κ.λπ.
- Υψηλότερο κόστος λόγω επιβάρυνσης της παραγωγής με νεκρούς χρόνους προετοιμασίας για αλλαγές στην παραγωγή, ρύθμιση – αναρρύθμιση μηχανημάτων κ.λπ.
- Υψηλότερη επενδυτική δαπάνη, αφού χρησιμοποιούνται μηχανήματα με μεγαλύτερη παραγωγική δυναμικότητα από εκείνη που κατά μέσο όρο απαιτείται σαν εφεδρεία για αιχμές της ζήτησης. Αυτό, όμως, έχει σαν αποτέλεσμα υψηλότερες αποσβέσεις αλλά και αυξημένα χρηματοοικονομικά έξοδα.
- Η δέσμευση κεφαλαίων σε μη αναγκαία εφεδρική παραγωγική δυναμικότητα συνεπάγεται πιθανώς και διαφυγόντα κέρδη. Κέρδη που ίσως θα μπορούσαν να επιτευχθούν από εναλλακτική χρησιμοποίηση της διαφοράς της υψηλότερης τιμής πώλησης των μηχανημάτων με μεγαλύτερη δυναμικότητα.
- Ενδεχομένως προβλήματα στον εφοδιασμό, επειδή υπάρχει ανομοιομορφία στις παραγγελίες υλικών, που αναγκαστικά παρακολουθούν στενά τις διακυμάνσεις της ζήτησης.

Η Διοίκηση, εφ' όσον δεν δεσμεύεται από κάποιον περιοριστικό παράγοντα, π.χ. παραγωγή κατόπιν παραγγελίας, άρα και συγχρονισμός της παραγωγής προς τις

πωλήσεις, είναι ελεύθερη να σταθμίσει τις ωφέλειες και τις απώλειες από τα παραπάνω πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα. Και συνεπώς να επιλέξει εκείνη τη λύση, που κρίνει σαν συμφερότερη.

3. Συνδυασμός Συγχρονισμού και Ετεροχρονισμού Παραγωγής και Πωλήσεων. Πρόκειται για μια πολύ διαδεδομένη στην πράξη λύση, η οποία βασίζεται στο συνδυασμό των δύο προηγούμενων επιλογών. Εδώ, ναι μεν υπάρχει διαφοροποίηση της στάθμης της παραγωγής, αλλά η παρακολούθηση της διακύμανσης των πωλήσεων δεν είναι στενή, δηλαδή σε κάθε διαδοχική μεταβολή. Η λύση αυτή πλεονεκτεί έναντι των άλλων, διότι προσπαθεί αφενός να διατηρεί ένα σχετικά σταθερό ύψος παραγωγής χωρίς κόστος αλλαγών, ρύθμισης μηχανημάτων κλπ. Συγχρόνως, όμως, περιορίζει το κόστος αποθεμάτων, προσαρμόζοντας σταδιακά τη στάθμη της παραγωγής στις μεταβολές του ύψους των πωλήσεων, (Διάγραμμα 4.8).

Διάγραμμα 4.8: Συνδυασμός των δύο επιλογών. (Συγχρονισμού – Ετεροχρονισμού της Παραγωγής με Πωλήσεις - Ζήτηση)



Ο Gutenberg, αλλά και άλλοι που ασχολήθηκαν με το θέμα της προσαρμογής της παραγωγής σε βραχυχρόνιες αυξομειώσεις της ζήτησης στη βάση της παραπάνω τρίτης επιλογής, μελέτησαν θεωρητικά, συστηματοποίησαν και κατέληξαν σε συγκεκριμένη διαδικασία (ή σειρά ενεργειών), την οποία οφείλει να ακολουθήσει η Διοίκηση έτσι ώστε να ελαχιστοποιείται το κόστος παραγωγής σε τέτοιες περιπτώσεις. Πολύ συνοπτικά, η βραχυχρόνια αυτή διαδικασία ακολουθεί τα εξής στάδια:

1. Όταν οι διακυμάνσεις της ζήτησης είναι μικρής εμβέλειας και διάρκειας, η Διοίκηση συνήθως επιλέγει τη λύση προσαρμογής με εντατικοποίηση του ρυθμού εργασίας μηχανημάτων και προσωπικού (intensitatzmassige Anpassung). Η εντατικοποίηση αυτή δεν

δημιουργεί επιπλέον κόστος. Αντίθετα, μειώνει το κατά μονάδα κόστος παραγωγής αφού απασχολείται το ίδιο ακριβώς παραγωγικό δυναμικό για την επίτευξη μεγαλύτερης παραγωγής.

2. Όταν αυτό δεν επαρκεί, τότε αποφασίζεται υπερεργασία του προσωπικού με τη μορφή υπερωριών. Εάν η ζήτηση αυξηθεί πολύ, τότε πιθανόν να απαιτείται η χρησιμοποίηση δεύτερης και ενδεχομένως τρίτης βάρδιας αντί των υπερωριών (*zeitliche Anpassung*).
3. Όταν η αύξηση της ζήτησης είναι πάρα πολύ μεγάλη και δεν μπορεί να εξυπηρετηθεί με επιμήκυνση του χρόνου εργασίας των μηχανημάτων που ήδη λειτουργούν, τότε η Διοίκηση ενεργοποιεί νέα μηχανήματα που προηγουμένως αργούσαν και δεν συμμετείχαν στην παραγωγή (*quantitative Anpassung*). Εδώ επιδιώκεται μια μονιμότερη διεύρυνση της παραγωγικής ικανότητας, που βέβαια καθιστά αναγκαία την πρόσληψη νέου προσωπικού για τα μηχανήματα που τέθηκαν σε λειτουργία.
4. Όταν και αυτό δεν επαρκεί, τότε θα πρέπει να αναζητηθεί η λύση της ανάθεσης υπεργολαβίας σε τρίτους.

Όμως, όπως και ο ίδιος ο **Gutenberg** παραδέχεται, η παραπάνω άριστη απόδοση κόστους διαδικασία προσαρμογής δεν ισχύει πάντα στην αντίθετη περίπτωση πτωτικής τάσης της παραγωγής. Τότε, όπως τονίζεται, είναι πολύ πιθανό να εμφανισθούν φαινόμενα "εμμονής κόστους" (*Kostenremanenz*), με αποτέλεσμα η αντίστοιχη μείωση του κόστους παραγωγής να εμφανισθεί με μεγάλη χρονική υστέρηση.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

ΤΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΤΩΝ ΕΞΟΔΩΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ Η ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΩΝ ΑΠΟΚΛΙΣΕΩΝ ΤΟΥ

5.1 Το αντικείμενο και οι στόχοι των Προϋπολογισμών Εσόδων – Εξόδων

Από όλα όσα έχουν μέχρι τώρα αναφερθεί για το Βραχυχρόνιο Προγραμματισμό, πιθανόν να έχει δημιουργηθεί η εντύπωση ότι στα επιμέρους επιχειρησιακά προγράμματα των διαφόρων Τμημάτων οι στόχοι και οι δραστηριότητες εκφράζονται μόνο σε φυσικά μεγέθη, π.χ. ποσότητες τεμαχίων, μονάδες βάρους, μήκους, ενέργειας, χρόνου, κλπ. Όμως, η εντύπωση αυτή είναι εσφαλμένη, διότι παράλληλα με την πλευρά αυτή υπάρχει και μια άλλη, εξίσου σημαντική, που όπως προηγουμένως αναφέραμε υπολογίζει τις οικονομικές επιπτώσεις των δραστηριοτήτων για την υλοποίηση των στόχων των επιμέρους επιχειρησιακών προγραμμάτων.

Οι επιπτώσεις αυτές εκφράζονται σε χρηματικές αξίες, δηλαδή σε ποσά εσόδων και εξόδων (δαπανών). Πρώτη και δεύτερη πλευρά είναι δύο όψεις ενός αδιαίρετου όλου και βρίσκονται μεταξύ τους σε σχέση λογικής συνέχειας. Έτσι, υπολογίζονται από το ένα μέρος τα έσοδα από προβλεπόμενες πωλήσεις, με πολλαπλασιασμό των φυσικών ποσοτήτων των προϊόντων που θα πωληθούν επί τις προβλεπόμενες να ισχύσουν αντίστοιχες τιμές πωλήσεως κάθε κατηγορίας προϊόντος. Σε ότι πάλι αφορά τα έξοδα παραγωγής, υπολογίζονται οι δαπάνες άμεσων υλικών και άμεσης εργασίας που θα απαιτηθούν για να παραχθούν τα προϊόντα που θα πωληθούν, καθώς και τα Γενικά Βιομηχανικά Έξοδα της παραγωγής τους.

Με ανάλογο επίσης τρόπο υπολογίζονται τα έξοδα Πωλήσεων-Μάρκετινγκ, Προμηθειών-Εφοδιασμού, Έρευνας και Ανάπτυξης, εάν υπάρχουν, κλπ. Όλα τα έσοδα και έξοδα καταχωρούνται στη συνέχεια στους επιμέρους Προϋπολογισμούς

(Budgets) κατά Τμήμα (ή Τομέα), π.χ. στον Προϋπολογισμό Εσόδων - Εξόδων Πωλήσεων, στον Προϋπολογισμό Εξόδων Παραγωγής, στον Προϋπολογισμό Εξόδων Προμηθειών-Εφοδιασμού κ.ο.κ. Στο τέλος, το άθροισμα των Προϋπολογισμών Εσόδων - Εξόδων των Τμημάτων συγκεντρώνεται, χωριστά κατά σκέλος Εσόδων - Εξόδων, σε ένα **Προϋπολογισμό Ταμειακής Κινήσεως** και στη συνέχεια στον **Προϋπολογισμό Χρηματοοικονομικών Αποτελεσμάτων** της επιχείρησης. Η διαφορά των ποσών των δύο σκελών μας πληροφορεί για το ύψος του αναμενόμενου θετικού ή αρνητικού οικονομικού αποτελέσματος, δηλαδή των κερδών ή των ζημιών που προβλέπονται για τη μελλοντική περίοδο που προγραμματίζεται.

Ο Προϋπολογισμός των μελλοντικών εσόδων και εξόδων (καθώς και των αποτελεσμάτων της επιχείρησης) είναι ευρύτερα γνωστός και σαν "**Budgeting**". Έχει εδώ και πολύ καιρό καθιερωθεί στις βιομηχανικά ανεπτυγμένες χώρες, πρώτα σαν μέσο εφαρμογής των σχεδίων της Διοίκησης και έπειτα σαν μέσο άσκησης ελέγχου από αυτήν.

Πράγματι, με την τάση συγκέντρωσης και την επακόλουθη αλματώδη αύξηση του μεγέθους των παραγωγικών μονάδων αυξήθηκε κατ' αρχάς σημαντικά η κλίμακα των αναλώσεων σε υλικά, ενέργεια και παρεχόμενες υπηρεσίες. Το ίδιο συνέβη και με τον αριθμό, και φυσικά, και με τις ώρες εργασίας των εργαζομένων, των οποίων πλέον η απόδοση και η παραγωγικότητα δεν είναι δυνατό να ελεγχθούν με προσωπική επίβλεψη και με κατά περίπτωση παρεμβάσεις.

Στην άλλη πλευρά, την πλευρά των τιμών των συντελεστών της παραγωγής, οι πληθωριστικές πιέσεις για αυξήσεις μισθών-ημερομισθίων καθώς και οι μεταβολές των συναλλαγματικών ισοτιμιών των εισαγόμενων πρώτων και βοηθητικών υλών προκάλεσαν - και προκαλούν ακόμη - μια άνευ προηγουμένου προς τα επάνω κινητικότητα των τιμών, η οποία όμως είναι εκτός ελέγχου Διοίκησης.

Ο έλεγχος με τη βοήθεια των Προϋπολογισμών Εσόδων - Εξόδων βασίζεται στο μηχανισμό σύγκρισης των προϋπολογισθέντων (προτύπων) μεγεθών για έσοδα ή

έξοδα με εκείνα που πραγματικά έγιναν και καταχωρήθηκαν στα λογιστικά βιβλία. Πολύ συχνά ακόμη, όλο το σύστημα των Προϋπολογισμών που καταρτίζονται στα Τμήματα της επιχείρησης, στα πλαίσια του Βραχυχρόνιου Προγραμματισμού της, συνδέεται με τις διαδικασίες ελέγχου των αποτελεσμάτων σε ενιαίο σύστημα με κύκλωμα επαναπληροφόρησης, αναθεώρησης και τροποποίησης των αρχικών μεγεθών (feed-back). Το σύστημα αυτό είναι γνωστό στην πράξη σαν Planning, Programming and Budgeting System – PPBS (Σύστημα Προγραμματισμού, Προϋπολογισμού και Ελέγχου Εσόδων - Εξόδων) και αποτελεί ένα από τα ισχυρά εργαλεία στα χέρια της Διοίκησης για τη βραχυχρόνια διεύθυνση της τύχης της επιχείρησης.

Με την εφαρμογή ενός τέτοιου **Συστήματος Προϋπολογισμού και Ελέγχου Εσόδων - Εξόδων**, η Διοίκηση επιδιώκει σειρά **στόχων**, μεταξύ των οποίων οι κυριότεροι είναι οι εξής:

1. Έλεγχος και βελτίωση της αποτελεσματικότητας της επιχειρηματικής λειτουργίας. Ως γνωστό, αποτελεσματικότητα είναι η σχέση μεταξύ εισροών (εσόδων) και εκροών (εξόδων) μιας δραστηριότητας. Ο βαθμός της αποτελεσματικότητας βελτιώνεται, ιδίως όταν παράλληλα βελτιώνονται και τα δύο σκέλη της σχέσης, δηλαδή αυξάνονται οι εισροές και περιορίζονται οι εκροές. Για το σκοπό αυτό πρώτα συγκρίνονται τα προϋπολογισθέντα με τα πραγματοποιηθέντα έσοδα ή έξοδα. Ακολουθεί η διαπίστωση των τυχόν αποκλίσεων, η διάγνωση των αιτιών που προκάλεσαν τις αποκλίσεις αυτές και η λήψη διορθωτικών μέτρων. Μέτρων που αποβλέπουν είτε στον περιορισμό των υπερβάσεων στα έξοδα, είτε όμως και στην ανάκαμψη εσόδων που υπολήφθησαν. Ειδικά στα έξοδα, ο έλεγχος αποβλέπει στην εξακρίβωση του εάν τα αίτια που προκάλεσαν τις αποκλίσεις είναι εξωγενή ή ενδογενή, μέσα από την επιχείρηση. Δηλαδή, εάν από τη μια πλευρά οφείλονται σε αυξήσεις των τιμών αγοράς των υλικών, σε αυξήσεις μισθών-ημερομισθίων κ.λπ. Ή, από την άλλη πλευρά, εάν προέρχονται από υπέρμετρες αναλώσεις ή υπερβολική φύρα υλικών κατά την κατεργασία, από αδικαιολόγητα πολλές εργατοώρες κ.λπ.

2. Υποκίνηση του προσωπικού με σκοπό την αύξηση της απόδοσης του, αφού με τα έσοδα και τα έξοδα διατυπώνονται επιδιωκτέοι στόχοι, αποσαφηνίζονται ρόλοι και ευθύνες των στελεχών και τελικά αποσπώνται δεσμεύσεις από αυτά. Οι δεσμεύσεις αυτές δεν έχουν όμως χαρακτήρα υποχρεωτικότητας, ούτε επισύρουν ποινές. Εκείνο που προπάντων επιδιώκεται εδώ είναι η βελτίωση της "συνείδησης κόστους" που καλλιεργείται, πράγμα στο οποίο ασφαλώς συντείνει και η διατύπωση στόχων σε χρηματικές αξίες.

3. Οργανωτική αποκέντρωση, αφού τα υπεύθυνα εκτελεστικά στελέχη των χώρων ευθύνης, π.χ. οι προϊστάμενοι των κέντρων κόστους έχουν πλήρη ελευθερία αποφάσεων μέσα σ' αυτά. Τούτο, βέβαια, εφόσον δεν υπερβάλλουν στο πλαίσιο των αρμοδιοτήτων που τους παραχωρούνται από το Οργανόγραμμα. Συνέπεια τούτου είναι να μην ασχολούνται πλέον οι ανώτερες βαθμίδες της Διοίκησης με τα κέντρα αυτά, εφαρμόζοντας έτσι την Αρχή του "Management by Exception".

5.2 Η σημασία και οι προϋποθέσεις λειτουργίας του Συστήματος Προϋπολογισμού και Ελέγχου των Εξόδων Παραγωγής

Από όλους τους Προϋπολογισμούς Εξόδων, ο Προϋπολογισμός των Εξόδων Παραγωγής ασφαλώς κατέχει την πλέον εξέχουσα θέση, όχι μόνο βέβαια γιατί αφορά τον πυρήνα της επιχειρηματικής λειτουργίας. Εάν εξετάσουμε τους Προϋπολογισμούς Εξόδων άλλων τομέων, π.χ. των Τμημάτων Πωλήσεων, Έρευνας και Ανάπτυξης κ.λπ., πολύ γρήγορα αντιλαμβανόμαστε ότι στους προϋπολογισμούς αυτούς δεν είναι εύκολο να διαπιστωθεί μια άμεση σχέση μεταξύ των εισροών και των εκροών τους. Με άλλα δηλαδή λόγια, δεν είναι δυνατό να εξακριβωθεί εκεί μια αποκλειστική σχέση αιτίας - αποτελέσματος, π.χ. μεταξύ μιας αύξησης εξόδων (δαπανών) που έγιναν για πωλήσεις και μιας αντίστοιχης αύξησης των εισροών από έσοδα εκ πωλήσεων. Και τούτο γιατί η αύξηση αυτή δεν είναι δυνατό να αποδοθεί με βεβαιότητα στις δαπάνες που έγιναν μόνο μέσα στην περίοδο που προγραμματίζεται. Είναι άλλωστε γνωστό, ότι η διαφήμιση και

τα άλλα μέσα προώθησης επενεργούν σταδιακά και με χρονική υστέρηση. Και έτσι, ενδεχομένως να αποφέρουν καρπούς αργότερα, μέσα σε μελλοντικές περιόδους, και όχι μέσα σ' αυτήν που εκταμιεύθηκε το έξοδο. Γι' αυτό, συνήθως, οι επιχειρήσεις αποφεύγουν κάθε προσπάθεια συσχέτισης των δύο μεγεθών και προτιμούν να καταλογίζουν τα έξοδα για πωλήσεις σαν επί τοις εκατό (%) ποσοστό του προβλεπόμενου κύκλου εργασιών (τζίρου).

Συνεπώς, στα επόμενα τμήματα του Κεφαλαίου αυτού επικεντρώνουμε μόνο στην εξέταση του Προϋπολογισμού και του Ελέγχου των Εξόδων Παραγωγής, όπου η άμεση σχέση εισροών και εκροών της παραγωγής έχει διαπιστωθεί και είναι δυνατό να διερευνηθεί αναλυτικά σε περίπτωση αποκλίσεων.

Στην αρχή του Κεφαλαίου περιγράφεται πώς είναι δυνατό να προσδιορισθούν εκ των προτέρων πρότυπα μεγέθη για τα έξοδα και στη συνέχεια αναλύεται ο τρόπος σύγκρισης των προτύπων αυτών "εξόδων" με εκείνα που πραγματικά έγιναν. Σκοπός της σύγκρισης αυτής είναι η διαπίστωση αποκλίσεων καθώς και η διερεύνηση των αιτιών, κατά κατηγορία, που τις προκαλούν. Η διάγνωση των αιτιών επιτρέπει, τέλος, την αναζήτηση ευθυνών για τις αποκλίσεις από τους υπεύθυνους διοικητικούς φορείς. Πρόκειται κυρίως για εκτελεστικά στελέχη "γραμμής", όπως υπεύθυνοι κέντρων κόστους, Διευθυντές Τμημάτων - Τομέων κ.λπ.

Οι κύριες, τέλος, **προϋποθέσεις** για την αποτελεσματική λειτουργία ενός τέτοιου **Συστήματος Προϋπολογισμού και Ελέγχου των Εξόδων Παραγωγής** είναι:

1. Η ύπαρξη ενός οργανωμένου Λογιστηρίου, το οποίο θα είναι σε θέση να παρέχει ορθά, ακριβή, πλήρη και έγκυρα στοιχεία τόσο για τα έξοδα που έγιναν, όσο και για τα προϋπολογιζόμενα, βάσει ενός συστήματος κοστολόγησης με "πρότυπο" κόστος. Μόνο τότε είναι εύκολο να συγκριθούν τα

πρότυπα ("προσχεδιασμένα") έξοδα με εκείνα που καταβλήθηκαν, π.χ. για άμεσα εργατικά, για άμεσα υλικά και για Γενικά Βιομηχανικά Έξοδα Παραγωγής. Στα τελευταία, εκτός από την έμμεση εργασία, λ.χ. αμοιβές διοικητικών στελεχών στην Παραγωγή, καθώς και τα έμμεσα υλικά, λ.χ. υλικά καθαρισμού, περιλαμβάνονται όλα τα έξοδα κίνησης - φωτισμού, ύδρευσης, τηλεφώνου κ.λπ., οι αποσβέσεις, οι αμοιβές τρίτων, φόροι-τέλη, κ.ά.

2. Άλλη προϋπόθεση είναι η ύπαρξη, μέσα στα πλαίσια του Οργανογράμματος, καθαρά οριοθετημένων χώρων ευθύνης για αναλώσεις εξόδων που διενεργούνται, τα γνωστά κέντρα κόστους. Για κάθε χώρο ορίζεται ένας "υπεύθυνος κέντρου κόστους", ο οποίος είναι υπόλογος έναντι της Διοίκησης για τυχόν παρουσιαζόμενες αποκλίσεις. Έτσι, αφ' ενός μεν εντοπίζεται εύκολα η προέλευση των διαφορών στα έξοδα, αφ' ετέρου δε ζητούνται εξηγήσεις, ευθύνες κ.λ.π από τους υπεύθυνους.
3. Μια ακόμη προϋπόθεση λειτουργίας του συστήματος είναι η ύπαρξη σταθερών συνθηκών στην Παραγωγή. Με αυτό εννοείται η για αρκετό χρόνο πάγια χρησιμοποίηση του ίδιου τεχνολογικού συστήματος καθώς και η απασχόληση προσωπικού με σταθερό επίπεδο εμπειρίας. Κυρίως, όμως, πρέπει να είναι σχετικά απλό το παραγωγικό πρόγραμμα, με λίγα κύρια προϊόντα που να παράγονται σε μεγάλες σειρές από αυτόματες γραμμές παραγωγής. Κάθε μια από τις τελευταίες αυτές συνιστά στην προκειμένη περίπτωση και χωριστό κέντρο κόστους. Σε κάθε άλλη περίπτωση παραγωγής κατά παραγγελία, με εξατομικευμένα προϊόντα κατά τις επιθυμίες του πελάτη και μάλιστα σε πολλά στάδια παραγωγής, επιβάλλεται κάθε φορά ο εκ νέου υπολογισμός "προτύπων" αναλώσεων για εργασία, υλικά κ.λπ. χωριστά για κάθε εξατομικευμένο προϊόν. Αυτό όμως είναι δύσκολο (αν όχι αδύνατο) στα πλαίσια των Προϋπολογισμών.
4. Τελευταία προϋπόθεση είναι η χρησιμοποίηση γραμμικής συνάρτησης κόστους. Αυτό σημαίνει ότι το μέσο κατά τεμάχιο έξοδο για άμεσα υλικά, άμεσα εργατικά κ.λπ. αυξάνεται κατά ένα σταθερό τμήμα ανάλογα προς τα

παραγόμενα τεμάχια, όσο μεγάλος και αν είναι ο όγκος (ή το κλιμάκιο) παραγωγής. Αυτή φυσικά η γραμμικότητα δεν είναι δεδομένο ότι ισχύει και στην πράξη. Εκεί, συχνά παρατηρούνται αποκλίσεις, από υπέρ-αναλογικές ή υπό-αναλογικές αναλώσεις, που όμως δεν οφείλονται σε κάποια ανάλογη συμπεριφορά των εργαζομένων.

5.3 Ανάλυση των Αποκλίσεων

Η λεπτομερειακή προσέγγιση που ακολουθείται για τον προσδιορισμό του πρότυπου κόστους παραγωγής μέσω του καθορισμού προτύπων για τις πρώτες ύλες, την άμεση εργασία και τα γενικά βιομηχανικά έξοδα δεν εξουδετερώνει την πιθανότητα ύπαρξης διαφορών ή αποκλίσεων μεταξύ των προτύπων και των πραγματικών κοστολογικών δεδομένων. Όμως ο λεπτομερειακός καθορισμός των προτύπων επιτρέπει τον ουσιαστικό έλεγχο για τον προσδιορισμό των αιτιών που προκαλούν τις αποκλίσεις.

Η απόκλιση που υπάρχει μεταξύ ενός πρότυπου μεγέθους και ενός πραγματικού μεγέθους μπορεί να οφείλεται σε μεταβολές των χρησιμοποιούμενων ποσοτήτων ή σε μεταβολές των τιμών των ποσοτήτων αυτών. Παραδείγματος χάριν η ύπαρξη απόκλισης μεταξύ του πρότυπου κόστους της άμεσης εργασίας και του πραγματικού κόστους της άμεσης εργασίας μπορεί να οφείλεται είτε στο ότι οι πραγματικές ώρες της άμεσης εργασίας που χρησιμοποιήθηκαν στην παραγωγή μιας μονάδας προϊόντος ήταν διαφορετικές από τις πρότυπες ώρες της άμεσης εργασίας, είτε στο ότι το πραγματικό ωρομίσθιο ήταν διαφορετικό από το πρότυπο ωρομίσθιο.

Η τεχνική που χρησιμοποιείται για τον προσδιορισμό των αποκλίσεων ονομάζεται «ανάλυση των αποκλίσεων». Στις παραγράφους που ακολουθούν αναπτύσσεται με λεπτομέρεια η ανάλυση των αποκλίσεων που υπολογίζονται συνήθως και που αφορούν τις πρώτες ύλες, την άμεση εργασία και τα γενικά βιομηχανικά έξοδα.

Η ανάλυση των αποκλίσεων είναι ένα χρήσιμο εργαλείο στα χέρια της διοίκησης της επιχείρησης διότι βοηθά στον εντοπισμό των αιτιών που προκαλούν τις αποκλίσεις. Οι αιτίες αυτές μπορεί να οφείλονται σε εξωτερικούς παράγοντες τους οποίους δεν μπορεί να ελέγξει η διοίκηση της επιχείρησης (π.χ. αύξηση της τιμής μιας πρώτης ύλης) ή σε εσωτερικούς παράγοντες τους οποίους όχι μόνο μπορεί αλλά και πρέπει να ελέγξει η διοίκηση της επιχείρησης. Ο εντοπισμός των αιτιών των αποκλίσεων που οφείλονται σε εσωτερικούς παράγοντες θα προκαλέσει:

- (α) αποφάσεις της διοίκησης για την εξάλειψη τους και
- (β) αναζήτηση των υπευθύνων ώστε να δικαιολογηθούν οι αιτίες που οδήγησαν στην δημιουργία των αποκλίσεων.

Η διοίκηση της επιχείρησης έτσι με τη βοήθεια της πρότυπης κοστολόγησης και της ανάλυσης των αποκλίσεων ελέγχει εάν και κατά πόσο κάθε υπεύθυνο στέλεχος της επιχείρησης έχει ενεργήσει σύμφωνα με τα πρότυπα που είχαν τεθεί. Για το λόγο αυτό τα υπεύθυνα στελέχη της επιχείρησης πρέπει να συμμετέχουν στον καθορισμό των προτύπων ώστε στη συνέχεια τα πρότυπα να είναι αποδεκτά από τα στελέχη αυτά.

Εάν ένα πρότυπο μέγεθος (δηλαδή ποσότητα ή τιμή) είναι μεγαλύτερο από ένα πραγματικό μέγεθος η απόκλιση ονομάζεται «ευμενής». Εάν συμβαίνει το αντίθετο, η απόκλιση ονομάζεται «δυσμενής».

5.4 Αποκλίσεις Πρώτων Υλών

Οι αποκλίσεις που υπολογίζονται σχετικά με τις πρώτες ύλες είναι:

1. Η απόκλιση ποσότητας χρησιμοποιουμένων πρώτων υλών
2. Η απόκλιση τιμής αγοραζόμενων πρώτων υλών.

Η απόκλιση ποσότητας πρώτων υλών ισούνται με το γινόμενο της διαφοράς μεταξύ της πραγματικής ποσότητας των πρώτων υλών που χρησιμοποιήθηκαν στην παραγωγή των προϊόντων και της πρότυπης ποσότητας που έπρεπε να χρησιμοποιηθεί επί την πρότυπη τιμή των πρώτων υλών. Η πρότυπη ποσότητα των πρώτων υλών είναι το γινόμενο της ποσότητας που επιτρέπεται, με βάση τα καθορισμένα πρότυπα, να αναλωθεί για την Παραγωγή μιας μονάδας έτοιμου προϊόντος επί τον αριθμό των μονάδων των ετοιμών που παρήχθησαν μέσα στη χρονική περίοδο.

Η εξίσωση της απόκλισης ποσότητας είναι:

$$\text{Απόκλιση Ποσότητας Πρώτων Υλών} = (\text{Πραγματική Χρησιμοποιηθείσα Ποσότητα} - \text{Πρότυπη Επιτρεπόμενη Ποσότητα}) \times \text{Πρότυπη Τιμή Πρώτων Υλών}$$

Όπως φαίνεται στην εξίσωση αυτή, με την χρησιμοποίηση της πρότυπης τιμής των πρώτων υλών, απομονώνεται η επίδραση των και άρα η ύπαρξη απόκλισης οφείλεται στις ποσότητες.

Αιτίες που μπορεί να προκαλούν την απόκλιση ποσότητας πρώτων υλών είναι:

- η ποιότητα των πρώτων υλών
- η δημιουργούμενη φθορά ή φύρα κατά την επεξεργασία των πρώτων υλών

- η παραγωγή πολλών ελαττωματικών μονάδων προϊόντος
- οι τυχόν απώλειες στις πρώτες ύλες (π.χ. κλοπές)

Οι αιτίες αυτές πρέπει να ελέγχονται από την διοίκηση της επιχείρησης. Η απόκλιση τιμής πρώτων υλών ισούνται με το γινόμενο της διαφοράς μεταξύ της πραγματικής τιμής των αγοραζόμενων πρώτων υλών και της πρότυπης τιμής τους επί την πραγματική ποσότητα που αγοράσθηκε.

Η εξίσωση της απόκλισης τιμής είναι:

Απόκλιση Τιμής Πρώτων Υλών = (Πραγματική Τιμή Μονάδας – Πρότυπη Τιμή Μονάδας) x Πραγματική Αγοραζόμενη Ποσότητα

Οι αιτίες που προκαλούν την απόκλιση τιμής πρώτων υλών μπορεί να οφείλονται σε παράγοντες που δεν ελέγχει η επιχείρηση όπως π.χ. η αύξηση του γενικού επιπέδου των τιμών. Μπορεί όμως να οφείλονται και σε παράγοντες που ελέγχει η επιχείρηση όπως:

- η αγορά ποσοτήτων που να επιτρέπουν μεγαλύτερη έκπτωση
- η επιλογή των καταλληλότερων προμηθευτών
- η αποφυγή βιαστικών αγορών που συνεπάγονται αύξηση του κόστους μεταφοράς και παράδοσης

5.5 Αποκλίσεις Άμεσης Εργασίας

Οι αποκλίσεις που υπολογίζονται σχετικά με την άμεση εργασία είναι:

1. Η απόκλιση απόδοσης άμεσης εργασίας
2. Η απόκλιση ωρομίσθιου άμεσης εργασίας.

Η απόκλιση απόδοσης άμεσης εργασίας ισούται με το γινόμενο της διαφοράς μεταξύ των πραγματικών ωρών της άμεσης εργασίας που απαιτήθηκαν για την παραγωγή των προϊόντων μιας χρονικής περιόδου και των πρότυπων ωρών της άμεσης εργασίας που έπρεπε να απαιτηθούν επί το πρότυπο ωρομίσθιο.

Οι πρότυπες ώρες της άμεσης εργασίας είναι το γινόμενο των ωρών που, με βάση τα καθορισμένα πρότυπα, επιτρέπεται να αναλωθούν για την παραγωγή μιας μονάδας έτοιμου προϊόντος επί τον αριθμό των μονάδων του προϊόντος που παρήχθησαν μέσα στη χρονική περίοδο. Η εξίσωση της απόκλισης απόδοσης είναι:

Απόκλιση Απόδοσης Άμεσης Εργασίας = (Πραγματικές Ώρες Άμεσης Εργασίας – Πρότυπες Επιτρεπόμενες Ώρες Άμεσης Εργασίας) x Πρότυπο Ωρομίσθιο

Όπως φαίνεται από την εξίσωση αυτή, με τη χρησιμοποίηση του προτύπου ωρομίσθιου, απομονώνεται η επίδραση των τιμών και έτσι η ύπαρξη απόκλισης οφείλεται στην απόδοση ή στη μη απόδοση του εργατικού προσωπικού που συνιστά την άμεση εργασία.

Αιτίες που μπορεί να προκαλούν την απόκλιση απόδοσης άμεσης εργασίας είναι:

- Η αλλαγή στον τρόπο εργασίας
- η ταχύτητα ή ο βαθμός εξειδίκευσης των εργαζομένων
- οι συνθήκες εργασίας
- οι καθυστερήσεις που οφείλονται σε υπαιτιότητα των εργαζομένων
- η ροή της εργασίας από εργαζόμενο σε εργαζόμενο ή από τμήμα σε τμήμα της παραγωγικής διαδικασίας
- οι διοικητικές ικανότητες των προϊσταμένων
- η ποιότητα των υλικών.

Οι αιτίες αυτές πρέπει να ελέγχονται από τη διοίκηση της επιχείρησης. Η απόκλιση ωρομισθίου άμεσης εργασίας ισούται με το γινόμενο της διαφοράς μεταξύ του πραγματικού ωρομισθίου και του πρότυπου ωρομισθίου επί τις πραγματικές ώρες της άμεσης εργασίας.

Η εξίσωση της απόκλισης ωρομισθίου είναι:

Απόκλιση Ωρομισθίου Άμεσης Εργασίας = (Πραγματικό Ωρομισθίο – Πρότυπο Ωρομισθίο) x Πραγματικές Ώρες Άμεσης Εργασίας

Στην εξίσωση αυτή χρησιμοποιούνται οι πραγματικές ώρες της άμεσης εργασίας και όχι οι πρότυπες ώρες επειδή αντικειμενικός σκοπός είναι ο προσδιορισμός της επίδρασης στο κόστος παραγωγής από την διαφορά στο ωρομισθίο και όχι από την διαφορά στις ώρες που απαιτήθηκαν για να παραχθούν τα προϊόντα της περιόδου.

Οι αιτίες που προκαλούν την απόκλιση ωρομισθίου μπορεί να μην ελέγχονται από την επιχείρηση, όπως παραδείγματος χάριν η σύναψη μιας νέας εθνικής συλλογικής σύμβασης. Όμως μπορεί μερικές αιτίες να ελέγχονται από την επιχείρηση όπως:

- χρησιμοποίηση εργατικού δυναμικού διαφορετικού βαθμού εξειδίκευσης (και άρα διαφορετικής αμοιβής) από εκείνο που πρέπει να

εκτελέσει μια συγκεκριμένη εργασία

- η αδικαιολόγητη υπερωριακή απασχόληση.

5.6 Αποκλίσεις Γενικών Βιομηχανικών Εξόδων

Για τον προσδιορισμό του ανά μονάδα πρότυπου κόστους των γενικών βιομηχανικών εξόδων (δηλαδή του τμήματος του πρότυπου κόστους παράγωγής μιας μονάδας προϊόντος που αφορά τα γενικά βιομηχανικά έξοδα) αναφέρθηκε ότι τα γενικά βιομηχανικά έξοδα χωρίζονται σε μεταβλητά και σταθερά. Ο λόγος της διάκρισης αυτής είναι η διαφορετική συμπεριφορά του μεταβλητού ανά μονάδα πρότυπου κόστους από το σταθερό ανά μονάδα πρότυπο κόστος.

Το μεταβλητό ανά μονάδα πρότυπο κόστος παραμένει σταθερό όταν μεταβάλλεται το επίπεδο απασχόλησης της επιχείρησης παρόλο που το συνολικό μεταβλητό πρότυπο κόστος επηρεάζεται από το επίπεδο της απασχόλησης. Η συμμετοχή του ανά μονάδα μεταβλητού πρότυπου κόστους στο συνολικό πρότυπο κόστος μιας μονάδας προϊόντος προσδιορίζεται με τον εξής πρότυπο συντελεστή:

Πρότυπος Συντελεστής Επιβάρυνσης Μεταβλητών Γ.Β.Ε. = (Πρότυπα Μεταβλητά Γ.Β.Ε.) / (Πρότυπες Ώρες Άμεσης Εργασίας)

Το σταθερό ανά μονάδα πρότυπο κόστος μεταβάλλεται αντιστρόφως ανάλογα με το επίπεδο απασχόλησης της επιχείρησης παρόλο που το συνολικό σταθερό πρότυπο κόστος δεν επηρεάζεται από το επίπεδο της απασχόλησης. Η συμμετοχή του ανά μονάδα σταθερού πρότυπου κόστους στο συνολικό πρότυπο κόστος μιας μονάδας προϊόντος προσδιορίζεται με τον εξής πρότυπο συντελεστή:

Πρότυπος Συντελεστής Επιβάρυνσης Σταθερών Γ.Β.Ε. = (Πρότυπα Σταθερά Γ.Β.Ε.) / (Πρότυπες Ώρες Άμεσης Εργασίας)

(Σημειώνεται η ομοιότητα στον υπολογισμό των συντελεστών επιβάρυνσης που χρησιμοποιούνται στην απορροφητική ή πλήρη κοστολόγηση και στην πρότυπη κοστολόγηση. Ο λόγος είναι ότι στο βιβλίο αυτό αναλύεται το πλήρες πρότυπο κόστος χωρίς να γίνεται αναφορά στην ανάλυση του οριακού πρότυπου κόστους).

Ο καθορισμός του πρότυπου κόστους μιας μονάδας προϊόντος πρέπει να γίνεται ανεξάρτητα από το επίπεδο απασχόλησης της επιχείρησης, το οποίο μπορεί να μεταβάλλεται από περίοδο σε περίοδο.

Αυτό σημαίνει ότι ο πρότυπος συντελεστής επιβάρυνσης σταθερών γενικών βιομηχανικών εξόδων πρέπει να υπολογισθεί ανεξάρτητα από τις μεταβολές στο επίπεδο απασχόλησης της επιχείρησης. Το πρόβλημα δηλαδή που δημιουργείται αφορά το ερώτημα: οι πρότυπες ώρες άμεσης λειτουργίας που θα ληφθούν υπόψη στο παρανομαστή του κλάσματος με το οποίο υπολογίζεται ο πρότυπος αυτός συντελεστής σε ποιο επίπεδο απασχόλησης θα αναφέρονται;

Τέσσερα διαφορετικά επίπεδα απασχόλησης μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τον υπολογισμό του προτύπου συντελεστή επιβάρυνσης σταθερών γενικών βιομηχανικών εξόδων:

1. Η θεωρητική ή ιδανική απασχόληση. Αυτή είναι η μέγιστη δυνατή απασχόληση που μπορεί να έχει το εργοστάσιο της επιχείρησης ή επί μέρους τμήματα του, κάτω από ιδανικές συνθήκες παραγωγής.
2. Η αναμενόμενη απασχόληση. Αυτή προκύπτει από την θεωρητική όταν γίνουν οι σχετικές προσαρμογές για καθυστερήσεις, αναμονές, βλάβες, κόπωση κλπ.
3. Η κανονική απασχόληση. Αυτή αναφέρεται στο μέσο επίπεδο

απασχόλησης από περίοδο σε περίοδο, δηλαδή εκείνο που προκύπτει όταν εξομαλυνθούν οι περίοδοι με την υψηλή απασχόληση και οι περίοδοι με την χαμηλή απασχόληση. Εάν π.χ. σαν χρονική περίοδος θεωρηθεί ο μήνας και υπάρχει διαφορετική απασχόληση από μήνα σε μήνα, το επίπεδο της κανονικής απασχόλησης θα είναι ο μέσος όρος των δώδεκα μηνών, δηλαδή ο ετήσιος μέσος όρος.

4. Η αναμενόμενη απασχόληση μιας συγκεκριμένης βραχυχρόνιας χρονικής περιόδου. Στη περίπτωση αυτή χρησιμοποιείται η απασχόληση που θα υπάρξει σε μια συγκεκριμένη χρονική περίοδο, παραδείγματος χάριν στο επόμενο έτος, σε αντίθεση με τις τρεις προηγούμενες περιπτώσεις όπου το επίπεδο της απασχόλησης εκτιμάται σε μακροχρόνια βάση.

Το επίπεδο εκείνο που χρησιμοποιείται συνηθέστερα στην πρότυπη κοστολόγηση είναι της κανονικής απασχόλησης. Η διαφορά μεταξύ του επιπέδου της κανονικής απασχόλησης και εκείνου στο οποίο πραγματικά εργάζεται η επιχείρηση αποτελεί την αιτία δημιουργίας αποκλίσεων που οφείλονται στον όγκο της παραγόμενης ποσότητας του προϊόντος. Εξαιτίας αυτών των αποκλίσεων που οφείλονται στον όγκο, τα γενικά βιομηχανικά έξοδα αναλύονται λεπτομερέστερα από ότι οι πρώτες ύλες και η άμεση εργασία.

Οι αποκλίσεις που υπολογίζονται σχετικά με τα γενικά βιομηχανικά έξοδα είναι:

1. Η απόκλιση δαπάνης
2. Η απόκλιση υποαπασχόλησης
3. Η απόκλιση απόδοσης μεταβλητών γενικών βιομηχανικών εξόδων
4. Η απόκλιση απόδοσης σταθερών γενικών βιομηχανικών εξόδων.

Οι αποκλίσεις αυτές μπορεί να αναφέρονται στα γενικά βιομηχανικά έξοδα ολόκληρου του εργοστασίου της επιχείρησης ή σε επί μέρους τμήματα του. Η εξίσωση της απόκλισης δαπάνης είναι:

$$\text{Απόκλιση Δαπάνης} = \text{Πραγματικά Σύνολα Γ.Β.Ε.} - \{(\text{Πραγματικές Ώρες Άμεσης Εργασίας} \times \text{Πρότυπος Συντελεστής Επιβάρυνσης Μεταβλητών Γ.Β.Ε.}) + \text{Συνολικά Πρότυπα Σταθερά Γ.Β.Ε.}\}$$

Η ευθύνη για την απόκλιση δαπάνης, και άρα για την αιτιολόγηση της, ανήκει στο στέλεχος εκείνο της επιχείρησης που είναι εξουσιοδοτημένο να πραγματοποιεί τις δαπάνες, είτε αυτός είναι ο διευθυντής του εργοστασίου είτε ο προϊστάμενος ενός τμήματος του. Η απόκλιση αυτή προκύπτει όταν δαπανώνται περισσότερα ή λιγότερα χρήματα από τις εκτιμήσεις που έχουν γίνει. Η εξίσωση της απόκλισης υποαπασχόλησης είναι:

$$\text{Απόκλιση Υποαπασχόλησης} = \{(\text{Πραγματικές Ώρες Άμεσης Εργασίας} \times \text{Πρότυπος Συντελεστής Επιβάρυνσης Μεταβλητών Γ.Β.Ε.}) + \text{Συνολικά Πρότυπα Σταθερά Γ.Β.Ε.}\} - (\text{Πραγματικές Ώρες Άμεσης Εργασίας} \times \text{Πρότυπος Συντελεστής Επιβάρυνσης Συνολικών Γ.Β.Ε.})$$

Ο πρότυπος συντελεστής επιβάρυνσης συνολικών γενικών βιομηχανικών εξόδων είναι το άθροισμα των δύο επιμέρους προτύπων συντελεστών, δηλαδή εκείνου για τα μεταβλητά και εκείνου για τα σταθερά Γ.Β.Ε. Η απόκλιση αυτή δημιουργείται όταν το πραγματικό επίπεδο της απασχόλησης είναι διαφορετικό από το επίπεδο κανονικής απασχόλησης με αποτέλεσμα να υπάρχει υποκαταλογισμός ή υπερκαταλογισμός των γενικών βιομηχανικών εξόδων. Αιτίες που προκαλούν την απόκλιση υποαπασχόλησης μπορεί να είναι:

- η ανεπάρκεια ή υπερεπάρκεια εργασιών για εκτέλεση
- οι απουσίες του προσωπικού
- ο κακός προγραμματισμός της παραγωγής
- οι απεργίες
- η έλλειψη ειδικευμένου προσωπικού
- οι βλάβες των μηχανημάτων

Από τις αιτίες αυτές φαίνεται ότι πολλοί μπορεί να είναι εκείνοι που ευθύνονται και που πρέπει να δικαιολογήσουν την ύπαρξη της απόκλισης υποαπασχόλησης. Για την πρώτη αιτία π.χ. υπεύθυνος μπορεί να είναι ο διευθυντής των πωλήσεων ή η διοίκηση της επιχείρησης, για την δεύτερη ο διευθυντής του εργοστασίου ή ο προϊστάμενος του γραφείου προσωπικού, για την τρίτη ο διευθυντής του εργοστασίου ή ο προϊστάμενος του γραφείου παραγωγής, για τις υπόλοιπες ίσως κανείς επειδή οφείλονται σε εξωτερικούς παράγοντες.

Η εξίσωση της απόκλισης απόδοσης μεταβλητών γενικών βιομηχανικών εξόδων είναι:

Απόκλιση Απόδοσης Μεταβλητών Γ.Β.Ε. = (Πραγματικές Ώρες Άμεσης Εργασίας x Πρότυπος Συντελεστής Επιβάρυνσης Μεταβλητών Γ.Β.Ε.) – (Πρότυπες Επιτρεπόμενες Ώρες Άμεσης Εργασίας x Πρότυπος Συντελεστής Επιβάρυνσης Μεταβλητών Γ.Β.Ε.)

ή

Απόκλιση Απόδοσης Μεταβλητών Γ.Β.Ε. = (Πραγματικές Ώρες Άμεσης Εργασίας – Πρότυπες Επιτρεπόμενες Ώρες Άμεσης Εργασίας) x Πρότυπος Συντελεστής Επιβάρυνσης Μεταβλητών Γ.Β.Ε.)

Η εξίσωση της απόκλισης απόδοσης σταθερών γενικών βιομηχανικών εξόδων είναι:

Απόκλιση Απόδοσης Σταθερών Γ.Β.Ε. = (Πραγματικές Ώρες Άμεσης Εργασίας x Πρότυπος Συντελεστής Επιβάρυνσης Σταθερών Γ.Β.Ε.) – (Πρότυπες Επιτρεπόμενες Ώρες Άμεσης Εργασίας x Πρότυπος Συντελεστής Επιβάρυνσης Σταθερών Γ.Β.Ε.)

ή

Απόκλιση Απόδοσης Σταθερών Γ.Β.Ε. = (Πραγματικές Ώρες Άμεσης Εργασίας – Πρότυπες Επιτρεπόμενες Ώρες Άμεσης Εργασίας) x Πρότυπος Συντελεστής Επιβάρυνσης Σταθερών Γ.Β.Ε.)

Σημειώνεται η ομοιότητα στον τρόπο υπολογισμού των αποκλίσεων απόδοσης μεταβλητών ή σταθερών Γ.Β.Ε. και της απόκλισης απόδοσης άμεσης εργασίας. Η ομοιότητα δεν είναι τυχαία. Αντίθετα και οι τρεις αυτές αποκλίσεις βασίζονται στην σύγκριση των πραγματικών με τις επιτρεπόμενες ώρες άμεσης εργασίας. Επίσης οι αιτίες που τυχόν τις προκαλούν είναι οι ίδιες.

Η ευθύνη για την απόκλιση απόδοσης μεταβλητών ή σταθερών Γ.Β.Ε., και άρα για την αιτιολόγηση τους, ανήκει στον διευθυντή του εργοστασίου ή στον προϊστάμενο συγκεκριμένου παραγωγικού τμήματος στον οποίο εμφανίζονται.

5.7 Μέθοδοι διαχωρισμού των Σταθερών από τα Μεταβλητά Γενικά Βιομηχανικά Έξοδα

Τρεις είναι οι κυρίως εν χρήσει Μέθοδοι για το διαχωρισμό των σταθερών από τα μεταβλητά Γενικά Βιομηχανικά Έξοδα.

Οι δύο πρώτες, εμπειρικές, βασίζονται στην παρατήρηση της συμπεριφοράς του εξόδου σε μεταβαλλόμενα επίπεδα απασχόλησης, δηλαδή στη συστηματική μέτρηση των τιμών του διαδοχικά. Η τρίτη, της Απλής Παλινδρόμησης, χρησιμοποιεί τη στατιστική για την εξεύρεση μαθηματικής συνάρτησης. Στη συνάρτηση αυτή εκφράζεται η σχέση που υφίσταται, στενή ή χαλαρή, μεταξύ της μεταβολής του επιπέδου απασχόλησης και του ύψους του εξόδου. Στα επόμενα παρουσιάζεται συνοπτικά κάθε μια από αυτές.

1. Μέθοδος του Συντελεστή Μεταβλητότητας των Εξόδων (Variator).

Ο Συντελεστής Μεταβλητότητας (ΣΜ) μας πληροφορεί για το πόσο επί τοις εκατό (%) αυξάνεται το συγκεκριμένο είδος Γενικού Βιομηχανικού Εξόδου, όταν αυξηθεί κατά 10% το επίπεδο απασχόλησης.

Παράδειγμα: Έστω ότι ύστερα από διαδοχική άνοδο του επιπέδου απασχόλησης κατά 10%, από τη βάση των 100 σε 110 και μετά σε 120 ώρες, καταγράφηκαν οι εξής πραγματικές τιμές, σε χρηματικές μονάδες, στο ύψος καθενός από τα ακόλουθα τέσσερα είδη εξόδων του επόμενου Πίνακα 5.1:

Πίνακας 5.1: Υπολογισμός του Συντελεστή Μεταβλητότητας των Εξόδων (Variator) με τη βοήθεια μετρήσεων της διακύμανσης τους

Είδος Εξόδου	Επίπεδο (κλιμάκιο) Απασχόλησης σε ώρες			Συντε λεστή ς
	100	110	120	
	Τιμές (ύψος) του Εξόδου σε χρηματικές μονάδες			
1	100	110	120	10
2	100	108	116	8
3	100	103	106	3
4	100	100	100	0

Ο Συντελεστής Μεταβλητότητας της αντίστοιχης τελευταίας στήλης του παραπάνω Πίνακα 5.1 υπολογίζεται με τη βοήθεια του εξής τύπου:

$$\text{Συντελεστής Μεταβλητότητας} = \frac{\text{Μεταβολή Ύψους Εξόδου}}{\text{Μεταβολή Απασχόλησης}} \cdot 10$$

Εφαρμόζοντας τον παραπάνω τύπο στο παράδειγμα του προηγούμενου πίνακα 5.1, και ειδικότερα για το είδος Εξόδου 1 και για αύξηση απασχόλησης από 100 σε 110 ώρες, λαμβάνουμε Συντελεστή Μεταβλητότητας:

$$\frac{110 - 100}{110 - 100} = \frac{10}{10} \cdot 10 = 10$$

Αυτό σημαίνει ότι το συγκεκριμένο έξοδο μεταβάλλεται αναλογικά με την απασχόληση, η οποία αυξήθηκε και αυτή κατά 10%.

Παρόμοια, για το είδος Εξόδου 2 και με αύξηση στην απασχόληση από 110 σε 120 ώρες, ο συντελεστής διαμορφώνεται σε:

$$\frac{116 - 108}{120 - 110} = \frac{8}{10} \cdot 10 = 8$$

Στην περίπτωση αυτή τα έξοδα μεταβάλλονται μεν, αλλά *υποαναλογικά* ως προς την απασχόληση. Και συγκεκριμένα σε ποσοστό 80%, ενώ το υπόλοιπο 20% απεικονίζει σταθερά, αμετάβλητα, έξοδα. Τέλος, για το είδος Εξόδου 4 και για την ίδια μεταβολή στο επίπεδο απασχόλησης από 110 σε 120 ώρες, οι τιμές παραμένουν αμετάβλητες. Οπότε ο συντελεστής είναι:

$$\frac{110 - 100}{120 - 110} = \frac{0}{10} \cdot 10 = 0$$

Ο συντελεστής μηδέν υποδηλώνει ότι τα έξοδα της κατηγορίας αυτής δεν μεταβάλλονται όταν η απασχόληση μεταβάλλεται και, άρα, είναι όλα **σταθερά**.

2. Μέθοδος διαφοράς δύο κλιμακίων Εξόδων. Η Μέθοδος αυτή, γνωστή και από τον καιρό του **Eugen Schmalenbach**, καταγράφει δύο συγκεκριμένες τιμές του ύψους των εξόδων, έτσι όπως μετρήθηκαν σε δύο ξεχωριστά κλιμάκια (ή επίπεδα)

πραγματικής απασχόλησης, π.χ. στο ανώτατο και κατώτατο. Κατόπιν διαιρεί τη διαφορά των δύο τιμών εξόδων με τη διαφορά των ποσοτήτων (π.χ. των παραχθέντων τεμαχίων ή των ωρών λειτουργίας) των δύο κλιμακίων απασχόλησης. Το πηλίκο της διαίρεσης απεικονίζει τα μέσα μεταβλητά ανά τεμάχιο έξοδα. Με άλλα δηλαδή λόγια, εκφράζει την τάση μεταβολής του συγκεκριμένου είδους εξόδου, η οποία εδώ υπολογίζεται με γραμμική παρεμβολή. Η διαδικασία υπολογισμού που περιγράψαμε αποδίδεται από τον παρακάτω τύπο:

$$\frac{\text{Μεταβολή Εξόδων}}{\text{Μεταβολή Κλιμακίου Απασχόλησης}} = \frac{E_2 - E_1}{X_2 - X_1} = \frac{\Delta E}{\Delta X} \quad (\text{Τα ανά μονάδα μέσα})$$

Μεταβλητά Έξοδα απασχόλησης)

Στη συνέχεια πολλαπλασιάζουμε τα ανά μονάδα μέσα μεταβλητά έξοδα με κάθε μια από τις ποσότητες των προϊόντων που παρήχθησαν σε κάθε κλιμάκιο απασχόλησης (ή με τις ώρες λειτουργίας των μηχανημάτων) και έπειτα αφαιρούμε το γινόμενο από τις τιμές των συνολικών εξόδων που καταγράφηκαν, χωριστά για το ανώτατο και χωριστά για το κατώτατο κλιμάκιο. Το υπόλοιπο της αφαίρεσης, που είναι το ίδιο και για τα δύο κλιμάκια, απεικονίζει τα σταθερά έξοδα.

Παράδειγμα: Έστω ότι μετρήθηκαν δύο κλιμάκια (επίπεδα) απασχόλησης, ένα ανώτατο με παραγωγή 96 τεμαχίων και ένα κατώτατο με παραγωγή 66 τεμαχίων. Οι τιμές του ύψους των συνολικών εξόδων που καταγράφηκαν είναι 3.600 για το ανώτατο και 2.700 χρηματικές μονάδες, αντίστοιχα, για το κατώτατο κλιμάκιο. Αντικαθιστώντας στον προηγούμενο τύπο, υπολογίζουμε τα μέσα μεταβλητά ανά τεμάχιο προϊόντος έξοδα:

$$\frac{3600 - 2700}{96 - 66} = \frac{900}{30} = 30 \text{ χρηματ. μονάδες (Μεταβλητά Έξοδα ανά τεμάχιο)}$$

Κατόπιν πολλαπλασιάζουμε αυτά τα μέσα μεταβλητά ανά τεμάχιο έξοδα επί τα παραχθέντα τεμάχια για κάθε ένα από τα δύο κλιμάκια που μετρήθηκαν. Με τον τρόπο αυτό υπολογίζουμε τα μεταβλητά έξοδα για κάθε κλιμάκιο ξεχωριστά. Το γινόμενο του πολλαπλασιασμού αφαιρείται στη συνέχεια από τα συνολικά έξοδα που καταγράψαμε από μετρήσεις. Το υπόλοιπο είναι το τμημάτων σταθερών εξόδων. Δηλαδή, κατ' αρχάς πολλαπλασιάζουμε:

$$96 \text{ τεμάχια} \times 30 \text{ χρηματικές μονάδες} = 2880 \text{ χρηματικές μονάδες}$$
$$66 \text{ τεμάχια} \times 30 \text{ χρηματικές μονάδες} = 1980 \text{ χρηματικές μονάδες}$$

Τα παραπάνω γινόμενα αφαιρούνται από τα συνολικά έξοδα που καταγράφηκαν στις πραγματικές μετρήσεις. Το υπόλοιπο απεικονίζει τα σταθερά έξοδα, ίδια και για τα δύο κλιμάκια:

$$3600 - 2880 = 720 \text{ χρηματικές μονάδες (Συνολικά Σταθερά Έξοδα)}$$
$$2700 - 1980 = 720 \text{ χρηματικές μονάδες}$$

3. Μέθοδος της Απλής Παλινδρόμησης. Εδώ υπολογίζονται με τη βοήθεια του μαθηματικού τύπου της Μεθόδου των "Ελαχίστων Τετραγώνων" οι συντελεστές α και β των στατιστικών σειρών δύο μεγεθών που μετρούνται στην πραγματικότητα. Τα μεγέθη αυτά είναι τα τεμάχια που παράγονται στα διάφορα κλιμάκια απασχόλησης καθώς και τα αντίστοιχα ποσά εξόδων που καταβάλλονται. Στη συνάρτηση υπολογισμού των συνολικών Γενικών Βιομηχανικών Εξόδων.

$$\text{Γενικά Βιομηχανικά Έξοδα (ΓΒΕ)} = \alpha + \beta \cdot x$$

Ο μεν συντελεστής α απεικονίζει το σταθερό τμήμα των εξόδων, ο δε β την κλίση ανόδου, την τάση της καμπύλης των εξόδων. Η τελευταία πολλαπλασιαζόμενη επί

τα τεμάχια του εκάστοτε κλιμακίου και αθροιζόμενη με το σταθερό τμήμα μας πληροφορεί για το συνολικό ύψος των Γενικών Βιομηχανικών Εξόδων.

5.8 Ελαστικοί προϋπολογισμοί εξόδων

Οι ελαστικοί προϋπολογισμοί εξόδων αφορούν, κατά κανόνα, λειτουργικό κόστος ή ομαδοποιημένα κατ' είδος έξοδα, όπως είναι τα ΓΒΕ. Το ομαδοποιημένο αυτό κόστος αποτελείται από έξοδα κατ' είδος ή κατά προορισμό, μεταβλητά, ημιμεταβλητά ή σταθερά, τα οποία προηγούμενα, με τη χρησιμοποίηση στατιστικών ή εμπειρικών μεθόδων, έχουν διαχωριστεί σε σταθερό και μεταβλητό μέρος.

Οι προϋπολογισμοί αυτοί καλούνται ελαστικοί προϋπολογισμοί, επειδή έχουν τη δυνατότητα να προσαρμόζονται σε κάθε βαθμό της μεταβαλλόμενης απασχόλησεως του τμήματος, της λειτουργίας ή και ολόκληρης της οικον. μονάδας, όπως φαίνεται από το ακόλουθο παράδειγμα:

Ελαστικός προϋπολογισμός ΓΒΕ τμήματος Τ1

- Πρότυπη απασχόληση περιόδου σε ώρες άμεσης εργασίας: Ωρες 100.000
- Σταθερά ΓΒΕ προϋπολογιστικής περιόδου: ΔΡΧ. 3.000.000
- Μεταβλητά ΓΒΕ ΔΡΧ. 5.000.000
- Πρότυπος συντελεστής επιβαρύνσεως ανά ώρα ΑΕ:
 - Σταθερό μέρος $3.000.000:100.000 = \DeltaΡΧ. 30$
 - Μεταβλητό μέρος $5.000.000:100.000 = \DeltaΡΧ. 50$

Σε περίπτωση που η απασχόληση μεταβληθεί, π.χ. από 100.000 σε 80.000 ώρες, τα σταθερά ΓΒΕ θα παραμείνουν σαν σύνολο αμετάβλητα (δρχ. 3.000.000).

Το ίδιο θα συμβεί και με το συντελεστή επιβαρύνσεως ανά ώρα ΑΕ με μεταβλητά έξοδα, ο οποίος θα παραμείνει αμετάβλητος (δρχ.50). Συνεπώς, σε

οποιοδήποτε επίπεδο απασχολήσεως του τμήματος για το οποίο έχει καταρτιστεί ελαστικός προϋπολογισμός ΓΒΕ, είναι δυνατός ο προσδιορισμός του ολικού ύψους των εξόδων και της επιβαρύνσεως ανά μονάδα απασχολήσεως, όπως προκύπτει και από τον πίνακα που ακολουθεί:

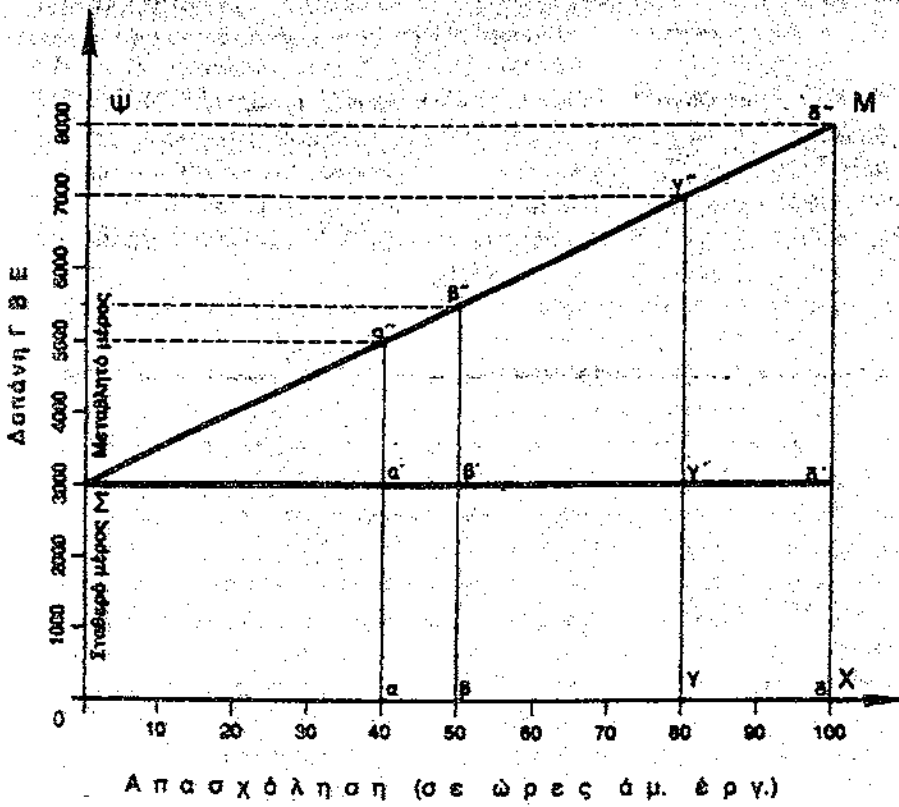
Επίπεδα απασχολήσεως σε άμεσες ώρες	100.000	80.000	50.000	40.000
Ολικά ΓΒΕ	8.000.000	7.000.000	5.500.000	5.000.000
Δρχ — Ολικό σταθερό μέρος	(3.000.000)	(3.000.000)	(3.000.000)	(3.000.000)
Δρχ— Ώρες ΑΕ x συντελεστή	(5.000.000)	(4.000.000)	(2.500.000)	(2.000.000)
Δρχ. Συντελεστής επιβαρύνσεως ανά ώρα ΑΕ	30	37,5	60	75
Δρχ. Σταθερός	50	50,0	50	50
Δρχ. Μεταβλητός				
Σύνολο	80	87,5	110	125
Δρχ.				

Στο σχήμα Νο 1 που ακολουθεί, παρουσιάζεται, σε πίνακα "συντεταγμένων", ελαστικός προϋπολογισμός ΓΒΕ ενός παραγωγικού τμήματος:

- Στον οριζόντιο άξονα ΟΧ του πίνακα παρουσιάζεται η απασχόληση.
- Στον κάθετο άξονα ΟΨ του πίνακα παρουσιάζεται το ολικό ύψος ΓΒΕ.
- Το τμήμα ΟΣ του άξονα ΟΨ αντιπροσωπεύει το ποσό των σταθερών ΓΒΕ που είναι 3.000.000. Το ποσό αυτό παραμένει αμετάβλητο όταν μεταβάλλεται η απασχόληση.

- Από το σημείο Σ και πάνω, στον άξονα $O\Psi$, εμφανίζεται το μεταβλητό μέρος των ΓΒΕ. Το μέρος αυτό μεταβάλλεται ανάλογα με τη μεταβολή της απασχόλησεως.
- Η με κλίση ευθεία ΣM εμφανίζει τη μεταβολή του μεταβλητού τμήματος των ΓΒΕ, όταν αυξομειώνεται η απασχόληση.
- Για τον προσδιορισμό του συνολικού ύψους των ΓΒΕ, καθώς και για την ανάλυση του ύψους αυτού σε σταθερό και μεταβλητό μέρος, σε οποιοδήποτε επίπεδο απασχόλησεως που απεικονίζεται στον οριζόντιο άξονα OX , από το σημείο του άξονα αυτού, το οποίο απεικονίζει τη συγκεκριμένη απασχόληση, σύρεται κάθετη ευθεία γραμμή, η οποία συναντά σε κάποιο σημείο την ευθεία ΣM . Τα σημεία συναντήσεως (τομής) πάνω στην ευθεία ΣM , δηλαδή τα σημεία α' , β' , γ' και δ' , αντιστοιχούν στα απέναντι ολικά ύψη ΓΒΕ του κάθετου άξονα $O\Psi$. Τα ύψη αυτά ΓΒΕ ($\alpha' = 5000$, $\beta' = 5500$, $\gamma' = 7000$ και $\delta' = 8000$) αντιστοιχούν στις απασχολήσεις των σημείων α , β , γ και δ του οριζόντιου άξονα OX .

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΑΣΤΙΚΟΥ ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ Γ.Β.Ε. (ΠΟΣΑ ΣΕ 000)



Τα αριθμητικά στοιχεία που προκύπτουν από το σχήμα Νο 1 (επίπεδα απασχολήσεως, σταθερά ΓΒΕ, μεταβλητά ΓΒΕ και ολικά ΓΒΕ) είναι τα εξής:

Γενικά βιομηχανικά Έξοδα σε Δρχ.			
Απασχόληση σε ώρες άμεσης εργασίας	Σταθερά	Μεταβλητά	Σύνολο
40.000 (οα)	3.000.000 (αα')	2.000.000 (α'α'')	5.000.000 (αα'')
50.000 (οβ)	3.000.000 (ββ')	2.500.000 (β'β'')	5.500.000 (ββ'')
80.000 (ογ)	3.000.000 (γγ')	4.000.000 (γ'γ'')	7.000.000 (γγ'')
100.000 (οδ)	3.000.000 (δδ')	5.000.000 (δ'δ'')	8.000.000 (δδ'')

Τα ΓΒΕ, στο σύνολο τους, αποτελούν κόστος ημιμεταβλητό. Οι ελαστικοί προϋπολογισμοί των ΓΒΕ καταρτίζονται χωριστά για κάθε τμήμα ή λειτουργική υποδιαίρεση της οικονομικής μονάδας. Για την αναλυτική αυτήν κατάρτιση των ελαστικών προϋπολογισμών ΓΒΕ, βασική προϋπόθεση είναι η ύπαρξη επαρκών στοιχείων του παρελθόντος, δηλαδή ενός καλά οργανωμένου αρχείου του κόστους, που να ενημερώνεται συνέχεια. Από το αρχείο αυτό λαμβάνονται τα μεγέθη των κατ' είδος εξόδων από τα οποία σχηματίζονται τα ΓΒΕ. Η εργασία αυτή γίνεται πάντοτε σε συσχετισμό με την αντίστοιχη απασχόληση του τμήματος, της λειτουργίας κλπ. Τα μεγέθη των ΓΒΕ εξομαλύνονται, ώστε να απαλλάσσονται από τυχόν ανώμαλα στοιχεία, και προσαρμόζονται στις συνθήκες που αναμένεται να ισχύσουν κατά τη διάρκεια της προϋπολογιστικής περιόδου και στην πρότυπη απασχόληση του τμήματος που αφορούν.

Στον πίνακα Νο 2 που ακολουθεί, παρουσιάζεται, από πλευράς εξόδων κατ'είδος, η σύνθεση των ΓΒΕ, ο διαχωρισμός τους σε σταθερά και μεταβλητά και ο συντελεστής επιβαρύνσεως για ΓΒΕ του κόστους παραγωγής άμεσης εργασίας. Για την κατάρτιση του ελαστικού προϋπολογισμού ΓΒΕ του τμήματος Η', τα ημιμεταβλητά έξοδα χωρίζονται σε σταθερό και μεταβλητό μέρος. Για κάθε ένα έξοδο εφαρμόζονται τεχνικές διαχωρισμού (εμπειρικές ή μαθηματικές). Αυτή η διάσπαση, στο παράδειγμα του πίνακα Νο 2, έγινε για την έμμεση εργασία, το ηλεκτρικό ρεύμα, το νερό, τις λοιπές παροχές τρίτων, τα έμμεσα υλικά και το κόστος των βοηθητικών υπηρεσιών.

Ο διαχωρισμός του κόστους των βοηθητικών υπηρεσιών, σε σταθερό και μεταβλητό μέρος, γίνεται στους αντίστοιχους ελαστικούς προϋπολογισμούς των υπηρεσιών αυτών, στους οποίους προσδιορίζεται το κόστος ανά μονάδα έργου, αναλυμένο σε σταθερό και μεταβλητό μέρος. Η επιβάρυνση του κύριου τμήματος παραγωγής (Η') γίνεται ανάλογα με το έργο κάθε βοηθητικής υπηρεσίας που απορροφάται από το τμήμα αυτό, όπως φαίνεται και από το παράδειγμα που ακολουθεί:

ΠΙΝΑΚΑΣ Νο 2 ΕΛΑΣΤΙΚΟΣ ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ Γ.Β.Ε ΤΜΗΜΑΤΟΣ

Η'

- Προϋπολογιστική Περίοδος : 1.1. - 31.12.19+0
- Πρότυπη απασχόληση περιόδου σε ώρες Α.Ε. : 200.000
- Παραγόμενο προϊόν: Σωλήνες σε KGS : 5.000.000
- Υπεύθυνος Τμήματος : Γ. Γεωργίου

Ποσά σε €

Α/Α	ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΞΟΔΩΝ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΔΑΠΑΝΗΣ	ΟΛΙΚΑ ΠΟΣΑ Γ.Β.Ε			Μεταβλητά ανά ώρα Α.Ε
			Σταθερά	Μεταβλητά	Σύνολο	
1.	60	Μισθοί	4.000		4.000	
2.	60	Εμμεσα	2.000	1.000	3.000	5,00
3.	61	Αμοιβές Τρίτων	300		300	
4.	62	Ηλεκτρικό Ρεύμα	200	3.000	3.200	15,00
5.	62	Νερό	100	400	500	2,00
6.	62	Λοιπές παροχές		100	100	0,50
7.	63	Φόροι - Τέλη	100		100	
8.	64	Διάφορα Έξοδα	100		100	
9.	65	Τόκοι και				
10.	66	Αποσβέσεις	3.000		3.000	
11.	66	Αποσβέσεις	1.000		1.000	
12.	25/26	Εμμεσα Υλικά	500	4.000	4.500	20,00
13		Κόστος Βοηθ.	11300	8500	19800	42,50
			14300	10500	24800	52,50

Συντ/στής επιβαρύνσεως για Γ.Β.Ε.	Κόστους Παραγωγής
Σταθερός (14.300.000 : 200.000)	Δρχ. 71,50
Μεταβλητός	<u>Δρχ. 52,50</u>
Σύνολο	Δρχ. 124,00

Παράδειγμα κόστους της ατμοπαραγωγής ανά τόνο ατμού που παράγεται:

-Άμεσα υλικά	Δρχ. 100
-Άμεση εργασία	» 100
-Μεταβλητά ΓΒΕ ατμοπαραγωγής	» <u>50</u>
-Σύνολο μεταβλητού κόστους	» 250
-Σταθερό κόστος	» <u>150</u>
-Ολικό κόστος ατμού ανά τόνο	Δρχ <u>400</u>

Κατά τη διάρκεια της προϋπολογιστικής περιόδου 1.1 – 31.12.19+0, το τμήμα παραγωγής Η' αναμένεται να απορροφήσει 4.000 τόνους ατμού. Ο ελαστικός προϋπολογισμός ΓΒΕ του τμήματος Η' θα επιβαρυνθεί με κόστος ατμοπαραγωγής δρχ. 1.600.000 (4.000 x 400), ως εξής:

- Μεταβλητό δρχ. 1.000.000 (4.000 x 250)
- Σταθερό δρχ. 600.000 (4.000 x 150)

5.9 Προσδιορισμός των αποκλίσεων από το πρότυπο κόστος

1. Αποκλίσεις στο συνολικό κόστος

Κύριος στόχος της πρότυπης κοστολογήσεως είναι ο έλεγχος του κόστους που πραγματοποιείται και της αποτελεσματικότητας των φορέων της διοικητικής εξουσίας σε όλες τις λειτουργικές υποδιαιρέσεις της οικονομικής μονάδας.

Ο έλεγχος πραγματοποιείται με τη σύγκριση αυτού που επιτυγχάνεται με εκείνο που καθορίζεται από την πρότυπη κοστολόγηση. Από τη σύγκριση αυτήν προκύπτουν διαφορές που καλούνται αποκλίσεις.

Οι αποκλίσεις προσδιορίζονται πάντοτε με βάση το πρότυπο κόστος και είναι, είτε θετικές (κέρδος) όταν το πραγματικό κόστος είναι μικρότερο από το πρότυπο, είτε αρνητικές (ζημία) όταν το πραγματικό κόστος είναι μεγαλύτερο από το πρότυπο.

Οι αποκλίσεις προσδιορίζονται με τον εξής μαθηματικό τύπο:

$$\text{Πρότυπο κόστος} - \text{Πραγματικό κόστος} = \pm \text{Απόκλιση}$$

Στην περίπτωση που οι αποκλίσεις προσδιορίζονται μόνο με το συνολικό κόστος του προϊόντος ή του τμήματος η σχετική πληροφορία είναι ελάχιστα διαφωτιστική για τη διοίκηση. Με τέτοιες συνολικές αποκλίσεις δεν αποκαλύπτονται οι επιμέρους αιτίες που διαμορφώνουν τη φύση και το μέγεθος κάθε αποκλίσεως, σε ορισμένες περιπτώσεις μάλιστα μπορεί να οδηγήσουν σε εντελώς εσφαλμένα συμπεράσματα. Αυτό μπορεί να συμβεί και όταν η ολική απόκλιση του κόστους του τμήματος ή του προϊόντος προκύπτει από τον αλγεβρικό συμψηφισμό των επιμέρους αποκλίσεων των στοιχείων του προτύπου και πραγματικού κόστους. Αυτός είναι ο λόγος που επιβάλλει τον προσδιορισμό των αποκλίσεων χωριστά για κάθε ένα από τα τρία (ή περισσότερα) στοιχεία του

πρότυπου κόστους και μάλιστα διασπασμένος σε αποκλίσεις αποδόσεως και αποκλίσεις τιμών των στοιχείων αυτών.

2. Αποκλίσεις αποδόσεως και τιμών άμεσων υλικών

Οι αποκλίσεις των άμεσων υλικών προσδιορίζονται για κάθε είδος υλικού χωριστά, διασπασμένες σε αποκλίσεις αποδόσεως και αποκλίσεις τιμής των υλικών αυτών.

Οι σχετικοί τύποι έχουν ως εξής:

1.	Απόκλιση Αποδόσεως πρώτης = (Πρότυπη ανάλωση - Πραγματική ανάλωση) x Πρότυπη τιμή ύλης Y1
----	---

2.	Απόκλιση τιμής πρώτης = Πραγματική ανάλωση x (Πρότυπη τιμή - Πραγματική τιμή) ύλης Y1
----	--

3.	Απόκλιση τιμής πρώτης = Αγορασμένη ποσότητα χ (Πρότυπη τιμή - Πραγματική τιμή) ύλης Y1
----	--

Ολική

απόκλιση

πρώτης = (Πρότυπη ανάλωση x Πρότυπη τιμή) - (Πραγμ.αναλ. x Πραγμ. τιμή)

4. ύλης Y1

II. Πραγματικά δεδομένα

(α) Πραγματική παραγωγή μον. 10.000

(β) Πραγματικές αναλώσεις

ΠΥ Υ1 μον.51.000

ΠΥ Υ2 μον. 19.500

(γ) Πραγματικές τιμές

ΠΥ Υ1 δρχ. 95

ΠΥ Υ2 δρχ. 200

(δ) Πραγμ. ώρες ΑΕ και αξία αυτών

Τμήμα Τ1 31.000 x 115 = δρχ. 3.565.000

Τμήμα Τ2 39.000 x 155 = δρχ. 6.045.000

(ε) Πραγματικά ΓΒΕ

Τμήματος Τ1 δρχ. 2.500.000

Τμήματος Τ2 δρχ. 3.950.000

(στ) Πρότυπη απασχόληση μον. 12.000

(ζ) Ανάλυση συντελεστή ΓΒΕ

-Τμήματος Τ1: Σταθερό μέρος = δρχ. 30 Μεταβλητό = δρχ. 50

-Τμήματος Τ2: Σταθερό μέρος = δρχ. 40 Μεταβλητό = δρχ. 60

Με βάση τα δεδομένα του παραδείγματος καταρτίζεται ο πίνακας Νο3 αποκλίσεων πρώτων υλών, που ακολουθεί:

Οι αιτίες στις οποίες μπορεί να οφείλονται οι αποκλίσεις επί των πρώτων υλών είναι πολλές. Αναφέρονται ενδεικτικά μερικές από αυτές:

Οι αποκλίσεις αρνητικής αποδόσεως μπορεί να οφείλονται:

- Σε κακή ποιότητα των πρώτων υλών.
- Σε υπερβολικά σκράπς, λόγω μειωμένης προσοχής ή επιβλέψεως.
- Σε κακή συντήρηση του μηχανολογικού εξοπλισμού.
- Σε μειωμένη απόδοση των μηχανημάτων που χρησιμοποιούνται.

- Σε συχνές διακοπές της παραγωγικής διαδικασίας λόγω διακοπών παροχής ηλεκτρικού ρεύματος, ατμού κ.λπ., ή στάσεων εργασίας του προσωπικού.
- Σε μεγαλύτερη από την καθορισμένη ενσωμάτωση πρώτης ύλης στη μονάδα του προϊόντος που παράγεται κ.λπ., κ.λπ.

ΠΙΝΑΚΑΣ Νο 3

ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΥ ΑΠΟΚΛΙΣΕΩΝ ΑΜΕΣΩΝ ΥΛΙΚΩΝ

a/a	Είδος Υλης	Πρώτης	Πρότυπη ανάλωση x πρότυπη τιμή	Πραγματική ανάλωση x πρότυπη τιμή	Πραγματική ανάλωση x πραγματική τιμή	Αποκλίσεις Αποδόσεως (1-2)	Αποκλίσεις Τιμής (2-3)	Αποκλίσεις Ολικές (1-3)	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
			1	2	3	4	5	6	
1.	Y1		50.000 x 100 = = 5.000.000	51.000 x 100 = = 5.100.000	51.000 x 95 = = 4.845.000	- 100.000	+ 255.000	+ 155.000	Πρότυπη Ανάλωση Y1 =
2.	Y2		20.000 x 200 = = 4.000.000	19.500 x 200 = = 3.900.000	19.500 x 200 = = 3.900.000	+ 100.000		+ 100.000	Πρότυπη Ανάλωση Y2 = = 10.000 x 2 = 20.000
			9.000.000	9.000.000	8.745.000	0	+ 255.000	+ 255.000	

Οι αποκλίσεις θετικής αποδόσεως μπορεί να οφείλονται σε αίτια αντίθετα από αυτά που αναφέρονται προηγούμενα, όπως π.χ. στην καλή ποιότητα των πρώτων υλών, στα μειωμένα σκράπς, κλπ.

Οι αποκλίσεις τιμών αναφέρονται τόσο στην τιμολογιακή αξία, όσο και στα ειδικά έξοδα αγορών. Κατά την αιτιολόγηση των αποκλίσεων τιμών που προσδιορίζονται πρέπει να λαμβάνονται υπόψη οι όροι αγοράς (μετρητοίς ή με πίστωση), οι προδιαγραφές της πρώτης ύλης, η σκοπιμότητα της αγοράς (κερδοσκοπική ή κανονική αγορά) κ.λπ.

Οι αποκλίσεις τιμής δυνατό να υπολογίζονται, είτε κατά την αγορά, είτε κατά τη βιομηχανοποίηση των πρώτων υλών. Στην πρώτη περίπτωση οι λογαριασμοί των αποθεμάτων των πρώτων υλών τηρούνται στο πρότυπο κόστος, ενώ στη δεύτερη περίπτωση τηρούνται στο πραγματικό κόστος.

5.10 Παράγοντες επιτυχίας του Συστήματος Προϋπολογισμού και Ελέγχου Εσόδων – Εξόδων

Ολοκληρώνοντας τα όσα αναφέραμε για τους Προϋπολογισμούς και τον Έλεγχο Εσόδων - Εξόδων, χρήσιμο είναι νομίζουμε να απαριθμηθούν σαν επίλογος οι παράγοντες εκείνοι που συντελούν από πλευράς Διοίκησης Επιχειρήσεων στην επιτυχημένη εφαρμογή ενός τέτοιου Συστήματος.

Πρόκειται για παράγοντες που κατά κύριο λόγο αναφέρονται στην ψυχολογία των εργαζομένων, ιδιαίτερα στην ανθρώπινη συμπεριφορά και στις ανθρώπινες σχέσεις. Αναλυτικά, στη βιβλιογραφία αναφέρονται μεταξύ άλλων και οι εξής:

1. Σύνδεση των Προϋπολογισμών με το Γενικό Σύστημα Προγραμματισμού της Επιχείρησης. Οι Προϋπολογισμοί Εσόδων – Εξόδων οφείλουν να είναι ενταγμένοι μέσα στο υπόλοιπο Σύστημα Προγραμματισμού της επιχείρησης, αποτελώντας

έτσι αναπόσπαστο μέρος ενός ολοκληρωμένου κυκλώματος. Στο κύκλωμα αυτό κάθε μεταβολή των στόχων της επιχείρησης πρέπει να αντανακλάται στα πρότυπα μεγέθη Εσόδων-Εξόδων των Προϋπολογισμών. Και κάθε απόκλιση από τα προσχεδιαζόμενα έσοδα και έξοδα να γνωστοποιείται έγκαιρα προς τους υπεύθυνους του Προγραμματισμού για να γίνονται διορθωτικές παρεμβάσεις.

2. Υποστήριξη από πλευράς Ανώτατης Διοίκησης (Top-Management). Η ενεργός, συνεχής και αμέριστη υποστήριξη από μέρους εκείνων που διευθύνουν την επιχείρηση αποτελεί, κατά γενική ομολογία, απαραίτατο όρο επιτυχίας των Προϋπολογισμών. Μόνο εάν η Διοίκηση πραγματικά χρησιμοποιεί τους Προϋπολογισμούς και επίσης δείχνει ότι τους χρησιμοποιεί σαν feedback για τις αποφάσεις της σχετικά με τις κατώτερες βαθμίδες, τότε και οι υπεύθυνοι των βαθμίδων αυτών παρακινούνται σε βελτίωση των επιδόσεών τους. Σε κάθε άλλη περίπτωση, όταν η Διοίκηση δεν λαμβάνει υπ' όψη της τα αποτελέσματα των ελέγχων για αποκλίσεις, οι υπεύθυνοι των κέντρων κόστους αντιλαμβάνονται ότι οι προϋπολογισμοί δεν χρησιμεύουν σε τίποτε και φυσικά, με τη σειρά τους, τους αγνοούν. Έτσι, εκφυλίζεται τελικά η όλη προσπάθεια για διοίκηση με τη βοήθεια προϋπολογισμών. Το ότι κάτι τέτοιο δυστυχώς εξακολουθεί να συμβαίνει στην πράξη αποκαλύπτεται από μια έρευνα του 1987 για τις Ηνωμένες Πολιτείες, όπου το 30% περίπου των επιχειρήσεων που χρησιμοποιούσαν προϋπολογισμούς είτε δεν έκαναν καθόλου τους ελέγχους "προϋπολογιζόμενα πραγματικά μεγέθη", είτε τους διενεργούσαν ελλιπώς.

3. Συμμετοχή. Είναι γνωστό ότι τα άτομα, γενικά, δεν αισθάνονται ευχάριστα όταν οι ενέργειές τους εξαρτώνται από τις αποφάσεις άλλων. Από μια έρευνα των **Welsch** και **Sord** συνάγεται σχετικά, ότι το 80% περίπου των κατώτερων στελεχών ήταν εναντίον των στόχων που άλλοι αποφάσιζαν για το Τμήμα τους. Από την άλλη

πλευρά, η σωστή συμμετοχή των εργαζομένων στη διαδικασία διαμόρφωσης των στόχων αυτών, ιδίως όταν βασίζεται σε αμφίδρομη, ανοικτή επικοινωνία, με ανταλλαγή απόψεων, υποβολή προτάσεων κ.λπ., εδραιώνει πνεύμα εμπιστοσύνης και αλληλοκατανόησης μεταξύ των εμπλεκόμενων μερών. Έτσι, αμβλύνεται η αβεβαιότητα και διασκεδάζονται οι φόβοι των εργαζομένων. Για να το επιτύχει αυτό, η Διοίκηση συνήθως ακολουθεί τη δοκιμασμένη τακτική που συνδυάζει την "εκ των κάτω προς τα άνω" (bottom-up) υποβολή προτύπων στόχων από μέρους των κατώτερων βαθμίδων, με την "εκ των άνω προς τα κάτω" (top-down) έγκριση των στόχων αυτών από ανώτατα στελέχη. Κατά τη διαδικασία αυτή, είναι πολύ πιθανό τελικά να μην εγκριθούν στο σύνολο τους οι προτάσεις στελεχών από τις κατώτερες βαθμίδες. Οι τελευταίοι όμως, ακριβώς επειδή κατά κάποιο τρόπο συμμετείχαν στη διαμόρφωση των στόχων που υλοποιούν, αισθάνονται υποχρεωμένοι να προσπαθήσουν για την επιτυχία τους. Εξάλλου η συμμετοχή τέτοιων στελεχών, που έχουν άμεση γνώση και αντίληψη των συνθηκών της παραγωγής και της αγοράς, βοηθά πολύ στη βελτίωση της ποιότητας των στόχων, αφού ζητείται η γνώμη των κατ' εξοχήν αρμόδιων πάνω στο θέμα.

4. **Αποδοχή.** Όταν οι εργαζόμενοι αισθάνονται ότι προσωπικά συμμετέχουν στη λήψη αποφάσεων για στόχους που μελλοντικά θα επιδιωχθούν, τότε ταυτίζονται με αυτούς και οι στόχοι γίνονται ευκολότερα αποδεκτοί, έστω και εάν τους δυσχεραίνουν στην καθημερινή τους εργασία. Αποδοχή όμως των στόχων από τους εργαζομένους, συνεπάγεται και υποκίνηση για βελτίωση της επίδοσης τους.
5. **Ρεαλισμός** στην επιλογή του ποσοτικού ύψους των στόχων. Όπως έχει ήδη τονιστεί, τα πρότυπα μεγέθη (standards) των στόχων που χρησιμοποιούνται, θα πρέπει να μπορούν να επιτευχθούν με τα μέσα και το προσωπικό που διαθέτει η επιχείρηση. Στόχοι που βασίζονται σε εξωπραγματικούς υπολογισμούς σε ότι αφορά την

επιτευξιμότητα τους, καταντούν "χίμαιρες" για τη Διοίκηση. Όμως, οι στόχοι και τα πρότυπα που επιλέγονται δεν πρέπει να είναι και πολύ εύκολα πραγματοποιήσιμα, διότι τότε παύουν να επενεργούν σαν κίνητρα βελτίωσης της επίδοσης των εργαζομένων. Λέγεται ότι το "ιδανικό" πρότυπο είναι εκείνο που ο εργαζόμενος έχει αρκετές πιθανότητες πάνω από το 50% να επιτύχει, με την προϋπόθεση όμως ότι θα καταβάλει μία "αξιόλογη προσπάθεια". Για παράδειγμα, εάν ένας πωλητής είναι μεν σε θέση να πωλήσει 15 τεμάχια, αλλά ο Διευθυντής του νομίζει ότι καταβάλλοντος αξιόλογη προσπάθεια θα πωλήσει μόνο 10, τότε τόσα μόνο πρέπει να αναγραφούν στον προϋπολογισμό. Ο Steiner εδώ παρατηρεί πολύ προσφυώς, ότι η υποκίνηση για πώληση των επιπλέον 5 τεμαχίων ασφαλώς μεν πρέπει να επιδιωχθεί, αλλά όμως με άλλα μέσα και πάντως όχι με υπερβολικό αναβιβασμό των τιμών των standards. Και υπενθυμίζει ότι "οι προϋπολογισμοί δεν αποτελούν μηχανισμούς άσκησης πίεσης".

6. Καταλληλότητα των προτύπων που επιλέγονται. Οι δραστηριότητες που επιλέγονται για να ελεγχθούν με τη βοήθεια των προτύπων, θα πρέπει να αποτελούν αντιπροσωπευτικό δείκτη της ατομικής επίδοσης του κάθε εργαζόμενου ή ολόκληρου του κέντρου κόστους ή του Τμήματος κ.λπ.. Επιπλέον, οι δείκτες αυτοί, όπως και παραπάνω τονίστηκε, θα πρέπει να είναι δυνατό να επηρεάζονται από τους ίδιους τους εργαζόμενους. Έτσι, συνολικοί χρόνοι επεξεργασίας των προϊόντων, που περιέχουν και τις καθυστερήσεις που προκάλεσαν άλλα κέντρα, Τμήματα, κ.λπ., είναι ακατάλληλοι για τη μέτρηση της επίδοσης των εργαζομένων. Αντίθετα, κατάλληλοι είναι οι ατομικοί χρόνοι εργασίας καθενός από εκείνους που εκτελούν παραγωγικές δραστηριότητες και τους οποίους οι τελευταίοι μπορούν άμεσα να ελέγχουν και να επηρεάζουν.

7. Ευκολία χρήσης και απλότητα. Οι προϋπολογισμοί απευθύνονται σε

εκτελεστικά στελέχη όλων των ιεραρχικών βαθμίδων και όχι μόνο σε Λογιστές. Για το λόγο αυτό πρέπει να είναι απλοί στη χρήση τους και εύκολα καταληπτοί, αποφεύγοντας τόσο τις πολλές λεπτομέρειες που ίσως ενδιαφέρουν μόνο το Λογιστήριο, όσο και την ορολογία που χρησιμοποιείται από τους Λογιστές. Επιπλέον, επειδή τα ανώτερα στελέχη είναι πολυάσχολα και δεν διαθέτουν χρόνο, θα πρέπει να ληφθεί μέριμνα για την όσο το δυνατό μεγαλύτερη απλούστευση της εμφάνισης (format) των αναφορών με τα αποτελέσματα του ελέγχου, τις αναλύσεις των αποκλίσεων κ.λπ.

8.Επικαιρότητα. Εάν παράγοντες που επηρεάζουν το ύψος των εσόδων και εξόδων μεταβληθούν, τότε πρέπει αντίστοιχα να αλλάξουν, δηλαδή να επικαιροποιηθούν, τα σχετικά πρότυπα και οι στόχοι. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί και με περιοδική αναθεώρηση των δεδομένων, π.χ. άπαξ του εξαμήνου ή του έτους, αλλά όχι και πάρα πολύ συχνά. Διότι τότε το διοικητικό κόστος της διαδικασίας είναι πολύ μεγάλο.

9.Γνωστοποίηση των αποκλίσεων στους υπεύθυνους των κέντρων κόστους, των Τμημάτων κ.λπ. Στα πλαίσια του Συστήματος των Προϋπολογισμών θα πρέπει να ορισθεί η διαδικασία με την οποία τα αποτελέσματα των συγκρίσεων των πραγματικών αποτελεσμάτων προς τα πρότυπα μεγέθη θα διανέμονται και θα γνωστοποιούνται απ' ευθείας στους υπεύθυνους των κέντρων κόστους. Εδώ, μεγάλη σημασία έχει να εξασφαλισθεί ότι η ενημέρωση αυτή θα γίνεται ανελλιπώς και ότι οι αναφορές με τ' αποτελέσματα όντως θα φθάσουν στα χέρια των υπευθύνων στελεχών. Ας μην ξεχνάμε όμως, ότι εκείνο που τελικά επιδιώκεται δεν είναι απλά η διάγνωση των αποκλίσεων και η γνωστοποίησή τους στους υπεύθυνους, όσο η διαπίστωση των αιτιών που τις προκαλούν και φυσικά η θεραπεία τους.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η εργασία αυτή έχει σκοπό να κάνει γνωστούς στον Έλληνα επιχειρηματία όρους, που μέχρι τώρα του ήταν άγνωστοι, π.χ. μάρκετινγκ, προγραμματισμός, διοίκηση, κ.α.. Όρους τους οποίους μπορεί να τους θέσει σαν βάση για επιβίωση και ανάπτυξη της επιχείρησής του. Επίσης, ελπίζουμε με βάση την εργασία αυτή, να μπορέσει ο Έλληνας επιχειρηματίας να αντλήσει στοιχεία για έναν σωστότερο προγραμματισμό (αν ήδη εφαρμόζει κάποιο επιχειρησιακό πρόγραμμα). Η αν πρόκειται για κάποιον επιχειρηματία που πρόκειται τώρα να αναπτύξει ένα τέτοιο πρόγραμμα, να μπορέσει μέσα από αυτή την εργασία να πάρει βάσεις για τον καθορισμό ενός επιχειρησιακού προγράμματος.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. ΑΥΛΩΝΙΤΗΣ Γ, ΣΤΑΘΑΚΟΠΟΥΛΟΣ Β :ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΗ ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΠΩΛΗΣΕΩΝ.
2. ΒΕΝΙΕΡΗΣ Γ.Ι : ΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΚΟΣΤΟΥΣ. ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΣΜΠΙΛΙΑΣ – ΤΟ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΑΘΗΝΑ 1986.
3. ΓΟΥΤΣΟΣ :ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΔΡΑΣΗΣ ΤΩΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ :ΠΑΤΡΑ 1989.
4. ΔΗΜΗΤΡΙΟΥ Α. ΠΑΠΑΔΗΜΗΤΡΙΟΥ : ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΛΟΓΙΣΜΟΣ. ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΠΑΠΑΖΗΣΗ ΝΙΚΗΤΑΡΑ 2-ΕΜΜ.ΜΠΕΝΑΚΗ – ΑΘΗΝΑ.
5. ΕΜΜΑΝΟΥΗΛ Ι. ΣΑΚΕΛΛΗ : Η ΟΜΑΔΑ 9 ΤΟΥ ΕΛΛΗΝΙΚΟΥ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΟΓΙΣΤΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ ΣΕ ΜΗΝΙΑΙΑ ΚΑΙ ΕΤΗΣΙΑ ΒΑΣΗ ΜΗΝΙΑΙΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΜΗΝΙΑΙΟΙ ΙΣΟΛΟΓΙΣΜΟΙ. ΕΚΔΟΣΕΙΣ «ΒΡΥΚΟΥΣ» Ο.Ε.
6. ΚΑΝΕΛΛΟΠΟΥΛΟΣ Χ. : ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΜΙΚΡΟΜΕΣΑΙΩΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ ΚΑΙ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ. ΑΘΗΝΑ 1987.
7. ΚΥΡΙΑΖΟΠΟΥΛΟΣ Π : ΣΥΓΧΡΟΝΕΣ ΜΟΡΦΕΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΜΙΚΡΟΜΕΣΑΙΩΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ. ΑΘΗΝΑ 1988.
8. ΛΟΓΟΘΕΤΗΣ ΜΙΧ. ΛΙΑΡΜΑΚΟΠΟΥΛΟΣ :ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ.ΕΚΔΟΤΙΚΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗ: ΛΥΧΝΟΣ ΕΠΕ.
9. ΜΑΛΙΣΣΟΣ Κ : ΜΑΡΚΕΤΙΝΓΚ – ΑΝΤΙΜΑΡΚΕΤΙΝΓΚ. ΑΘΗΝΑ 1979.
10. ΠΕΧΛΙΒΑΝΙΔΗ Γ. ΠΑΝΤΕΛΗ :Ο ΒΡΑΧΥΧΡΟΝΙΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΤΩΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ. ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΑΘ. ΣΤΑΜΟΥΛΗΣ.
11. RICH BROWN :ΜΑΡΚΕΤΙΝΓΚ ΜΙΚΡΩΝ ΚΑΙ ΜΕΣΑΙΩΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ. ΑΘΗΝΑ 1987.

