



**ΑΝΩΤΑΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ
ΙΔΡΥΜΑ ΚΡΗΤΗΣ
ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ**

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**«ΟΡΙΑΚΗ ΚΟΣΤΟΛΟΓΗΣΗ ΕΣΟΔΩΝ – ΕΞΟΔΩΝ
ΝΕΚΡΟ ΣΗΜΕΙΟ»**

**ΕΙΣΗΓΗΤΗΣ
ΙΩΑΝΝΗΣ ΚΕΧΡΑΣ**

**ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ-ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ
ΑΓΓΕΛΑΚΗ ΜΑΡΙΑ
ΔΕΛΗΓΙΑΝΝΗ ΓΕΩΡΓΙΑ**

Ηράκλειο, Σεπτέμβριος 2011

Ευχαριστίες

Θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε τον επιβλέποντα καθηγητή μας, κ. Ιωάννη Κεχρά για την πολύτιμη βοήθειά του κατά την διάρκεια της πτυχιακής μας εργασίας, καθώς και για τις καίριες παρατηρήσεις του και τις κατευθύνσεις που μας επέδειξε για την επιτυχή ολοκλήρωση αυτής . Τέλος, θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε τους γονείς μας, για την αμέριστη συμπαράστασή τους, καθ' όλη τη διάρκεια της φοίτησής μας.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Κεφάλαιο 1

| | |
|--|----|
| 1.1 Εισαγωγή..... | 5 |
| 1.2 Βασικές έννοιες κόστους και κοστολόγησης..... | 6 |
| 1.2.1 Δαπάνη, Κόστος, Έσοδα, Έξοδα..... | 6 |
| 1.2.2 Φορείς Κόστους..... | 8 |
| 1.2.3 Κέντρα Κόστους..... | 8 |
| 1.2.4 Κατηγορίες Κόστους..... | 9 |
| 1.2.4.1 Σχέση κόστους παραγωγής και μεταβολής του επιπέδου δραστηριότητας..... | 9 |
| 1.3 Κοστολόγηση..... | 17 |
| 1.3.1 Η έννοια της κοστολόγησης..... | 17 |
| 1.3.2 Σκοπός και σημασία της κοστολόγησης..... | 18 |
| 1.3.3 Προϋποθέσεις ενός αποτελεσματικού συστήματος κοστολόγησης..... | 18 |
| 1.3.4 Γενικές αρχές κοστολόγησης..... | 19 |

Κεφάλαιο 2

Οριακή Κοστολόγηση

| | |
|--|----|
| 2.1 Η έννοια του οριακού κόστους..... | 20 |
| 2.2 Η έννοια του περιθωρίου συμμετοχής..... | 21 |
| 2.3 Σύγκριση οριακής και απορροφητικής κοστολόγησης..... | 21 |
| 2.4 Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα της οριακής κοστολόγησης..... | 29 |
| 2.5 Εφαρμογές της οριακής κοστολόγησης..... | 31 |
| 2.5.1 Προσδιορισμός του σημείου εξίσωσης συνολικών εσόδων και συνολικού κόστους..... | 32 |
| 2.5.2 Προσδιορισμός της συσχέτισης κόστους- όγκου- κέρδους..... | 36 |
| 2.5.3 Απόφαση για αποδοχή μιας ειδικής παραγγελίας..... | 42 |

| | | |
|-------|---|----|
| 2.5.4 | Επιλογή μεταξύ ιδιοπαραγωγής και αγοράς από εξωτερικό προμηθευτή..... | 43 |
| 2.5.5 | Απόφαση για τη συνέχιση της παραγωγής ή την κατάργηση ενός προϊόντος..... | 44 |
| 2.5.6 | Βέλτιστη χρήση παραγωγικών συντελεστών που βρίσκονται σε στενότητα..... | 45 |
| 2.5.7 | Προσδιορισμός της επίπτωσης στο αποτέλεσμα από μια μεταβολή στο επίπεδο δραστηριότητας..... | 46 |
| 2.5.8 | Χορήγηση εκπτώσεων..... | 48 |
| 2.5.9 | Επιλογή μεταξύ διαφορετικών παραγωγικών διαδικασιών..... | 48 |
| 2.6 | Οι έννοιες των σχετικών δεδομένων του κόστους ευκαιρίας..... | 49 |
| 2.7 | Οι τρόποι παρουσίασης των πληροφοριών για τη λήψη αποφάσεων..... | 51 |
| 2.7.1 | Συνάρτηση παραγωγής και συνολικού κόστους..... | 55 |
| 2.7.2 | Οριακό προϊόν και οριακό κόστος..... | 57 |
| 2.8 | Καθορισμός της τιμής πώλησης..... | 64 |
| 2.8.1 | Η προσέγγιση των οικονομολόγων στον καθορισμό της τιμής πώλησης..... | 65 |
| 2.8.2 | Η προσέγγιση του πλήρους κόστους στο καθορισμό της τιμής πώλησης..... | 65 |
| 2.8.3 | Καθορισμός ποσοστού λογικού κέρδους..... | 66 |

Κεφάλαιο 3

Σχέσεις κόστους- όγκου παραγωγής και κέρδους

Ανάλυση νεκρού σημείου του κύκλου εργασιών

| | | |
|-------|------------------------------|----|
| 3.1 | Εισαγωγή..... | 68 |
| 3.2 | Σημασία νεκρού σημείου..... | 69 |
| 3.2.1 | Συνολικά έσοδα πωλήσεων..... | 70 |
| 3.2.2 | Μεταβλητά έξοδα..... | 71 |
| 3.2.3 | Σταθερά έξοδα..... | 72 |
| 3.2.4 | Όγκος παραγωγής..... | 74 |
| 3.2.5 | Περιθώριο συνεισφοράς..... | 75 |

| | |
|--|------------|
| 3.2.6 Περιθώριο ασφαλείας..... | 75 |
| 3.2.7 Νεκρό σημείο ταμειακών διαθεσίμων..... | 76 |
| 3.2.8 Συνολικά έξοδα..... | 77 |
| 3.3 Το νεκρό σημείο του κύκλου εργασιών..... | 80 |
| 3.4 Νεκρό σημείο του κύκλου εργασιών και φόροι εισοδήματος..... | 86 |
| 3.5 Μεταβολές στους βασικούς προσδιοριστικούς παράγοντες του νεκρού σημείου και του κέρδους..... | 91 |
| 3.6 Νεκρό σημείο του κύκλου εργασιών όταν παράγονται περισσότερα από ένα προϊόντα..... | 95 |
| 3.7 Μη γραμμικό νεκρό σημείο..... | 98 |
| 3.8 Υποθέσεις και περιορισμοί στους οποίους βασίζεται η ανάλυση νεκρού σημείου..... | 101 |
| 3.9 Το μικροοικονομικό υπόδειγμα..... | 102 |
| Κεφάλαιο 4 | |
| 4.1 Εφαρμογή..... | 106 |
| Περίληψη..... | 111 |
| Βιβλιογραφία..... | 112 |

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

1.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η βασική αποστολή της **λογιστικής** είναι η παροχή χρηματοοικονομικών πληροφοριών σε σχέση με την οικονομική μονάδα, χρήσιμων για την λήψη αποφάσεων. Οι λογιστικές πληροφορίες είναι απαραίτητες στη διοίκηση της επιχείρησης για τον προγραμματισμό και τον έλεγχο των δραστηριοτήτων της. Η λογιστική χωρίζεται σε δύο βασικούς κλάδους. Οι κλάδοι αυτοί είναι η **χρηματοοικονομική λογιστική** (financial accounting) και η **διοικητική λογιστική** (management accounting).

Η χρηματοοικονομική λογιστική αποσκοπεί κυρίως στη πληροφόρηση όλων των ενδιαφερόμενων που βρίσκονται **εκτός** της επιχείρησης (steak holders), όπως είναι το κράτος, οι επενδυτές, οι τράπεζες, οι πιστωτές, κ.λπ. Η πληροφόρηση αυτή παρέχεται σε πολύ μεγάλο ποσοστό μέσω των **οικονομικών καταστάσεων τέλους χρήσης** (annual financial statements). Για την ικανοποίηση απαιτήσεων των τρίτων οι επιχειρήσεις υπολογίζουν και δημοσιεύουν τα χρηματοοικονομικά τους στοιχεία, όπως το κόστος των αποθεμάτων και το κέρδος τους, με βάση τις **γενικά παραδεκτές αρχές της λογιστικής** (generally accepted accounting principles) και τα **λογιστικά πρότυπα** (accounting standards) εθνικά και διεθνή.

Η διοικητική λογιστική αποσκοπεί στην εσωτερική πληροφόρηση της διοίκησης σε όλα τα επίπεδα της σε σχέση, πρώτον, με την **ανάλυση του κόστους** λειτουργίας της επιχείρησης (cost accounting), δεύτερον, με τον **προγραμματισμό** (planning) της δράσης της επιχείρησης, τρίτον, με τον **έλεγχο** (control) της υλοποίησης του προγραμματισμού αυτού, καθώς και, τέταρτον, με την **αξιολόγηση** (evaluation) της απόδοσης ατόμων και δραστηριοτήτων. Η πληροφόρηση που πηγάζει από τη διοικητική λογιστική διαχέεται σε αρμόδιους αποδέκτες **μέσα** στην επιχείρηση και αναφέρεται στην αποδοτικότητα προϊόντων, γραμμών παραγωγής, πελατών, καναλιών διαδρομής, κ.λπ.

Στη διοικητική λογιστική το κόστος δεν ορίζεται μονοσήμαντα. Το αντικείμενο της ανάλυσης του κόστους λειτουργίας (π.χ. κόστος παραγωγής, κόστος πωλήσεων, κόστος διοίκησης, κ.λπ.) είναι τόσο βασικό στα πλαίσια της διοικητικής λογιστικής ώστε αφενός μεν υπό την ονομασία **λογιστική κόστους** παρουσιάζει σε κάποιο βαθμό αυτονομία αφετέρου δε πολλές φορές υπάρχει τάση να την ταυτίζουν με την διοικητική λογιστική. Στη λογιστική κόστους εντάχθηκαν τα τελευταία χρόνια και τα συστήματα διοίκησης κόστους, η οποία μερικές φορές χρησιμοποιείται για να αποδώσει καλύτερα το χαρακτήρα και την εξέλιξη της κοστολόγησης μιας και που στη σύγχρονη εποχή έχει αποκτήσει ένα ιδιαίτερα δυναμικό χαρακτήρα ξεφεύγοντας από τους στενούς υπολογισμούς αριθμών, βοηθώντας τα διοικητικά κλιμάκια κάθε εταιρείας στη λήψη σημαντικών αποφάσεων με βάση την πληροφόρηση που παρέχει.

Λογιστικά συστήματα για τη λήψη αποφάσεων και για τον έλεγχο μπορούν να βρεθούν στις ρίζες των εταιρειών την αρχή του 19ου αιώνα. Όμως η γενικότερη αναζήτηση μιας πιο ακριβούς και ποιοτικής σημαντικής πληροφόρησης για όσους λαμβάνουν αποφάσεις σε συνδυασμό με το γενικότερο περιβάλλον του ανταγωνισμού, οδήγησαν στην ανάπτυξη νέων μεθόδων ακριβέστερου λογισμού του κόστους. Ένα λοιπόν καλό σύστημα διοίκησης κόστους θα πρέπει να παρέχει ακριβή και χρονικά

καλή πληροφόρηση ώστε να επιτρέψει να γίνονται προσπάθειες για έλεγχο του κόστους, για μέτρηση και βελτίωση της παραγωγικότητας και την εφεύρεση νέων βελτιωμένων διαδικασιών παραγωγής.

Γενικά, το κόστος αντιπροσωπεύει πάντοτε διάθεση αγοραστικής δύναμης με την μορφή χρηματικής εκροής που γίνεται με σκοπό την απόκτηση υλικών ή άυλων αγαθών και υπηρεσιών στα πλαίσια μιας αναπτυσσόμενης δραστηριότητας. [1],[2]

1.2 Βασικές έννοιες κόστους και κοστολόγησης

1.2.1 Δαπάνη, Κόστος, Έξοδα, Έσοδα

Η έννοια της **δαπάνης** (expenditure) έχει σχέση με τις διαδικασίες ή τις ενέργειες πραγματοποίησης του κόστους. Αυτό σημαίνει ότι η διενέργεια μιας δαπάνης συνεπάγεται τη δημιουργία κόστους.

Κόστος (cost) είναι ένα αριθμητικό μέγεθος που αντιπροσωπεύει τα ποσά που επενδύθηκαν για την απόκτηση υλικών ή άυλων αγαθών και υπηρεσιών με σκοπό τη χρησιμοποίησή τους για την πραγματοποίηση εσόδων από πωλήσεις ή για την κάλυψη κοινωνικών αναγκών. Το κόστος μετριέται σε νομισματικές μονάδες και η χρησιμοποίηση των οικονομικών μέσων εμφανίζεται είτε με τη μείωση στοιχείων του Ενεργητικού είτε με αύξηση στοιχείων του Παθητικού.

Αναλυτικότερα, το κόστος έχει τα εξής χαρακτηριστικά :

1. Η χρησιμοποίηση των οικονομικών μέσων γίνεται είτε για να **αποκτηθούν υλικά ή άυλα** αγαθά είτε για να **αποκτηθούν υπηρεσίες** .
2. Το κόστος δημιουργείται για να πραγματοποιηθούν στη συνέχεια έσοδα, μέσω της εκπνοής του ή της χρησιμοποίησής του.
3. Τα υλικά ή άυλα αγαθά ή οι υπηρεσίες που αποκτώνται με τη χρησιμοποίηση των οικονομικών μέσων, μέχρι να χρησιμοποιηθούν για την πραγματοποίηση εσόδων, αποτελούν **περιουσιακά στοιχεία** της επιχείρησης. Δηλαδή, η απόκτηση, π.χ. ,μιας πρώτης ύλης ή ενός μηχανήματος ή ενός δικαιώματος χρήσης μιας παραγωγικής μεθόδου (άυλο περιουσιακό στοιχείο) θα εμφανισθεί στο Ενεργητικό του Ισολογισμού της επιχείρησης. Θα πρέπει να αρχίσει η ανάλωση της πρώτης ύλης ή η χρησιμοποίηση του μηχανήματος ή του δικαιώματος με σκοπό τη παραγωγή προϊόντων, τα οποία τελικά θα δημιουργήσουν έσοδα, ώστε το κόστος της απόκτησής τους να μετατραπεί σε έξοδο. Φυσικά, επειδή το μηχάνημα ή το δικαίωμα θα χρησιμοποιηθούν για περισσότερες από μια χρήσεις, η μετατροπή του κόστους σε έξοδο θα γίνει τμηματικά μέσω των ετήσιων αποσβέσεων. Υπάρχει όμως και το ενδεχόμενο τα υλικά ή τα άυλα αγαθά ή οι υπηρεσίες που αποκτώνται με τη χρησιμοποίηση των οικονομικών μέσων να χρησιμοποιηθούν αμέσως για τη πραγματοποίηση εσόδων (π.χ., το ενοίκιο ενός καταστήματος ή η διενέργεια διαφήμισης). Στη περίπτωση αυτή το δημιουργούμενο κόστος μετατρέπεται αμέσως σε έξοδο,

χωρίς να ενσωματώνεται σε υλικά αγαθά ή άλλο στοιχείο του Ενεργητικού και, κατά συνέπεια, χωρίς να το προσαυξάνει.

4. Η διαμόρφωση του κόστους επηρεάζεται από τις **τεχνικοοικονομικές** συνθήκες που επικρατούν.
5. Το κόστος αναφέρεται σε συγκεκριμένο **αντικείμενο** ή **σύνολο** αντικειμένων σε ορισμένο χρόνο, θέση και φάση.
6. Το κόστος περιλαμβάνει **ομαλές** (τακτικές) δαπάνες. **[3]**

Εάν γίνει αποδεκτή η **αρχή του ιστορικού κόστους**, τότε η αξία των οικονομικών μέσων που χρησιμοποιούνται συμπίπτει με τη δαπάνη που έγινε κατά το χρόνο απόκτησης του αγαθού ή της υπηρεσίας. Εάν όμως δεν γίνει δεκτή η αρχή του ιστορικού κόστους και γίνει δεκτή η **αρχή του τρέχοντος κόστους** ή του **κόστους αντικατάστασης**, τότε η αξία των οικονομικών μέσων ίσως να μην ισούται με το ύψος της δαπάνης που πραγματοποιήθηκε. Εάν, π.χ., η τιμή μιας πρώτης ύλης ήταν 2 ευρώ/γραμμάριο όταν αγοράστηκε αλλά έχει γίνει 4 ευρώ/ γραμμάριο όταν χρησιμοποιείται πραγματικά στη παραγωγική διαδικασία, τότε το κόστος της ίσως πρέπει να ληφθεί ίσο προς 4 ευρώ, διότι αυτή είναι η “αξία” της για την επιχείρηση.

Η αξία των οικονομικών μέσων, δηλαδή το κόστος, αποτελείται από δύο συντελεστές: ο ένας είναι η αποκτούμενη ή χρησιμοποιούμενη ποσότητα και ο άλλος η τιμή μονάδας :

Κόστος = Χρησιμοποιούμενη Ποσότητα x Τιμή μονάδας

Έξοδο (expense) είναι το κόστος που εκπνέει ή που εξαφανίζεται και το οποίο βαρύνει τα έσοδα της χρήσης.

Αναλυτικότερα το έξοδο έχει τα εξής χαρακτηριστικά:

1. Το έξοδο προέρχεται από κόστος που εκπνέει ή που εξαφανίζεται (δηλαδή, που χρησιμοποιείται).
2. Το έξοδο συνεπάγεται αφενός τη μείωση της Καθαρής Θέσης και αφετέρου τη μείωση του Ενεργητικού (π.χ., μείωση αποθεμάτων, ταμείου, κ.τ.λ.) ή την αύξηση του Παθητικού (π.χ., αύξηση μισθών πληρωτέων, ενοικίων πληρωτέων, κ.τ.λ.).
3. Το έξοδο από τι στιγμή που δημιουργείται αποτελεί στοιχείο που διαμορφώνει τα **αποτελέσματα της χρήσης** μέσα στην οποία πραγματοποιείται, βαρύνοντας τα έσοδα της χρήσης αυτής.
4. Το έξοδο, έστω και για μια στιγμή, έχει προϋπάρξει ως κόστος, ενώ δε συμβαίνει το αντίθετο.

Κατά το Ε.Γ.Λ.Σ., έξοδο είναι το κόστος που βαρύνει τα έσοδα της χρήσης (εξαφανιζόμενο κόστος). Το κόστος εξαφανίζεται όταν πωλείται το αγαθό στο οποίο είναι ενσωματωμένο. Τότε το κόστος του αγαθού αυτού μετατρέπεται σε έξοδο και βαρύνει το έσοδο που προκύπτει από την πώλησή του.

Κατά τα Διεθνή Λογιστικά Πρότυπα έξοδο είναι κάθε μείωση των στοιχείων του ενεργητικού ή κάθε αύξηση των υποχρεώσεων, που αναγνωρίζονται και μετρώνται

σύμφωνα με τις γενικά παραδεγμένες λογιστικές αρχές, προέρχονται από τις δραστηριότητες της επιχείρησης και μεταβάλλουν την καθαρή της θέση.

Διαφορές κόστους - εξόδων

- Το **κόστος** παρέχει συνεχείς υπηρεσίες για μακρύτερο χρονικό διάστημα, ενώ το **έξοδο** είναι χρονικά περιορισμένο .
- Το κόστος σαν επένδυση που δημιουργείται είτε μέσα σε μία ή περισσότερες χρήσεις έως ότου τελειώσει, αλλάζει μορφές π.χ., το κόστος ενός μηχανήματος πολλών χρήσεων με τη διενέργεια αποσβέσεων, και το κόστος αγοράς υλικών μετατρέπεται σε κόστος παραγωγής έπειτα από την επεξεργασία τους.
- Το **έξοδο** αποτελεί αυτοτελές μέγεθος που συσχετίζεται με το **έσοδο** για τον προσδιορισμό του αποτελέσματος.

Έσοδο (revenue) είναι η αξία των πωλουμένων αγαθών ή προσφερομένων υπηρεσιών που αποκτάει η επιχείρηση στα πλαίσια της δραστηριότητας της, μέσα σε μια χρήση.

Αναλυτικότερα, το έσοδο έχει τα εξής χαρακτηριστικά:

1. Το έσοδο συνεπάγεται αφενός την αύξηση της Καθαρής Θέσης και αφετέρου την αύξηση του Ενεργητικού (π.χ. αύξηση ταμείου, πελατών, γραμματίων εισπρακτέων, κ.λπ.) ή τη μείωση του Παθητικού (π.χ., μείωση προκαταβολών πελατών, προεισπραγμένων ενοικίων, κ.λπ.).
2. Η απόκτηση του εσόδου μπορεί να είναι **άμεση** (δηλαδή κατόπιν συναλλαγής με τρίτο) ή **έμμεση** (όπως το έσοδο από την ιδιοπαραγωγή πάγιων στοιχείων της επιχείρησης που ισούται με το κόστος της ιδιοπαραγωγής).

1.2.2 Φορείς κόστους

Το αντικείμενο ως προς το οποίο γίνεται η συγκέντρωση του κόστους ονομάζεται φορέας κόστους (cost object). Οι συνηθέστεροι **φορείς κόστους** σε μια βιομηχανική επιχείρηση είναι τα παραγόμενα προϊόντα και οι υπηρεσίες που κοστολογούνται.

1.2.3 Κέντρα κόστους

Ιδιαίτερως σημαντική είναι η συγκέντρωση του κόστους ως προς συγκεκριμένο τμήμα ή τμήματα της επιχείρησης. Η σημαντικότητα της συγκέντρωσης αυτής δικαιολογείται όχι μόνο από πλευρά εκπνοής ή χρησιμοποίησης του κόστους αλλά και

από πλευρά **ευθύνης** (responsibility) ως προς τον έλεγχο της δημιουργίας και της εξέλιξης του κόστους.

Τα τμήματα ως προς τα οποία γίνεται η συγκέντρωση του κόστους ονομάζονται **κέντρα κόστους** (cost centers). Τέτοια τμήματα μπορεί να είναι είτε ένα ολόκληρο εργοστάσιο είτε μια μεμονωμένη μηχανή ή ένας μεμονωμένος εργάτης. Τα κέντρα κόστους διαχωρίζονται ως εξής : Στη λειτουργία της παραγωγής, στη λειτουργία της διοίκησης, στη λειτουργία της έρευνας και ανάπτυξης, στη λειτουργία της διάθεσης και της λειτουργίας της χρηματοδότησεως.

1.2.4 Κατηγορίες κόστους

Η γνώση και η πληροφόρηση σχετικά με τους διάφορους τρόπους με τους οποίους είναι δυνατόν να ομαδοποιηθεί το κόστος σε **κατηγορίες** καθώς και ο τρόπος **συμπεριφοράς** κάθε είδους κόστους, ανά κατηγορία, είναι ζωτικής σημασίας για τη λήψη αποτελεσματικών αποφάσεων.

Τα κοστολογικά δεδομένα μιας επιχείρησης σχηματίζουν ένα **κοστολογικό πληροφοριακό σύστημα** και χρησιμοποιούνται είτε για τον προσδιορισμό του κόστους ενός προϊόντος ή μιας υπηρεσίας είτε για την αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας της λειτουργίας της επιχείρησης, καθώς επίσης και για τη λήψη διαφόρων αποφάσεων. Τα κοστολογικά δεδομένα είναι δυνατόν να κατηγοριοποιηθούν με βάση:

- i. Τις συνιστώσες του κόστους παραγωγής μιας μονάδας προϊόντος.
- ii. Τη σχέση μεταξύ κόστους παραγωγής και παραγωγικής διαδικασίας.
- iii. Τη μονάδα μέτρησης του κόστους παραγωγής.
- iv. Τη σχέση μεταξύ κόστους παράγωγης και μεταβολής του επιπέδου της δραστηριότητας της επιχείρησης.
- v. Τη δυνατότητα παρακολούθησης του κόστους σε σχέση με τον εκάστοτε φορέα κόστους.
- vi. Το τμήμα της παραγωγικής διαδικασίας με το οποίο συνδέεται το κόστος.
- vii. Τη σχέση του κόστους με τις διάφορες λειτουργίες της επιχείρησης.
- viii. Η χρονική περίοδος στην οποία το κόστος (αφού μετατραπεί σε έξοδο) θα συσχετιστεί με τα έσοδα και
- ix. Τη σχέση μεταξύ του κόστους και των διαδικασιών προγραμματισμού, ελέγχου και λήψης αποφάσεων.

1.2.4.1 Σχέση κόστους παραγωγής και μεταβολής του επιπέδου δραστηριότητας.

Η σχέση μεταξύ κόστους και μεταβολής του επιπέδου δραστηριότητας της επιχείρησης ή μεταβολής του όγκου παραγωγής της, οδηγεί στη διάκριση του κόστους σε **μεταβλητό** (variable) , **σταθερό** (fixed) και **μικτό** (mixed). Οι διακρίσεις αυτές χρησιμεύουν στο προσδιορισμό του κόστους παραγωγής, την αξιολόγηση της λειτουργίας ενός κέντρου κόστους και τη μέτρηση της αποτελεσματικότητας στη διαδικασία λήψης αποφάσεων. Πρέπει να σημειωθεί ότι οι σχέσεις που θα

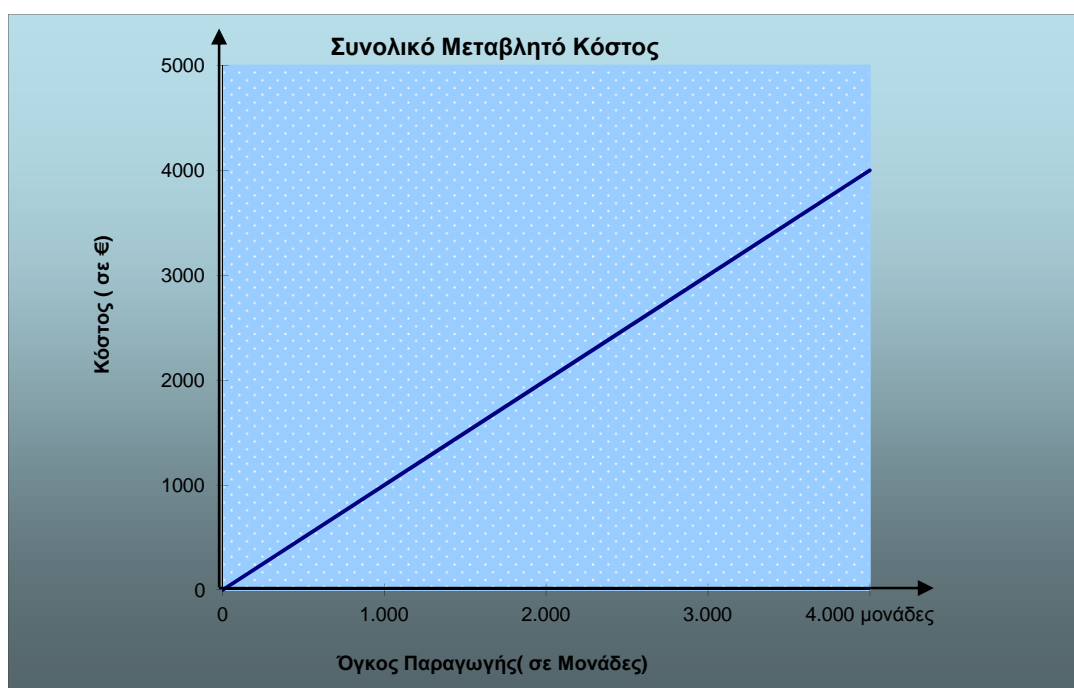
περιγραφούν στη συνέχεια θα αναφέρονται πάντα σε κάποιο σχετικό εύρος ή διάστημα στη δραστηριότητα της επιχείρησης. Σχετικό εύρος δραστηριότητας είναι εκείνο το διάστημα μέσα στο οποίο το συνολικό σταθερό κόστος και το ανά μονάδα μεταβλητό κόστος παραμένουν σταθερά.

➤ Χαρακτηρίζεται ως **μεταβλητό κόστος** το κόστος εκείνο το οποίο παραμένει σταθερό ανά μονάδα προϊόντος, αλλά μεταβάλλεται **ευθέως** στο σύνολο του με τις μεταβολές όγκου παραγωγής.

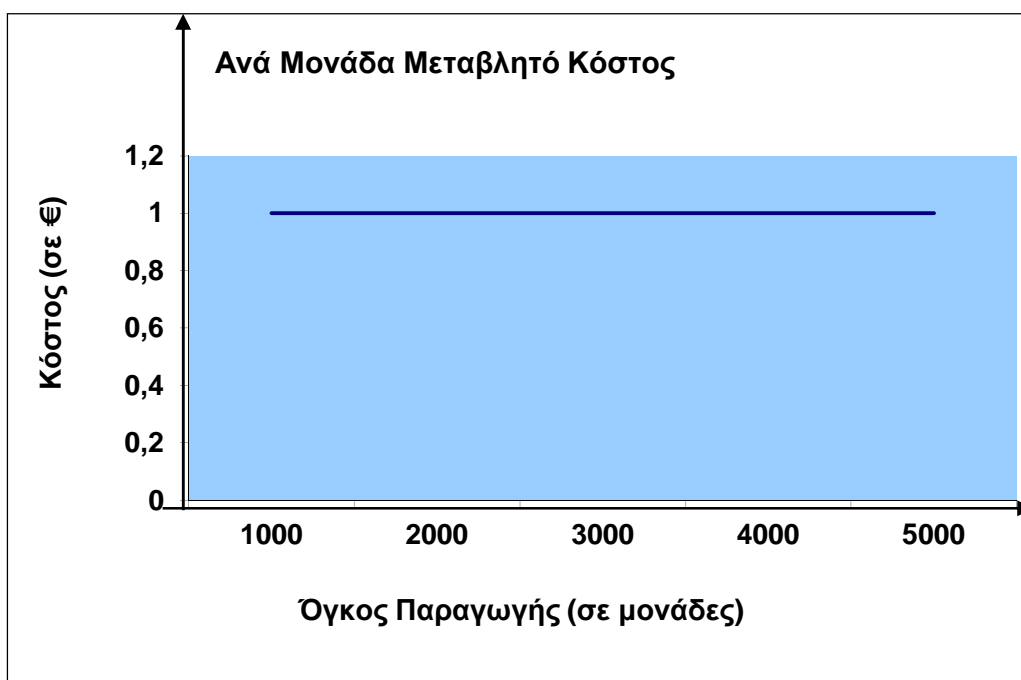
Παράδειγμα 1.ι

Μεταβλητό κόστος

Αν μια επιχείρηση παράγει ηλεκτρικά αυτοκινητάκια τα οποία χρησιμοποιούν κινητήρες που κοστίζουν €5 ο ένας, το συνολικό κόστος κινητήρων θα είναι €5 επί τον αριθμό των παιχνιδιών που θα παραχθούν. Σχηματικά, η συμπεριφορά του συνολικού μεταβλητού κόστους θα είναι αυτή που εμφανίζεται στο παρακάτω σχήμα 1.1, ενώ η συμπεριφορά του ανά μονάδα μεταβλητού κόστους θα είναι αυτή που εμφανίζεται στο σχήμα 1.2. Σημειώνεται ότι το ανά μονάδα μεταβλητό κόστος παραμένει σταθερό (€5 ανά κινητήρα), εντός του σχετικού εύρους, ανεξαρτήτως του αριθμού των μονάδων προϊόντος που θα παραχθούν. Εκτός του σχετικού εύρους το ανά μονάδα μεταβλητό κόστος είναι δυνατόν να μεταβληθεί λόγω, π.χ. της αλλαγής του μηχανολογικού εξοπλισμού της επιχείρησης.



Σχήμα 1.1: Απεικόνιση του Συνολικού Μεταβλητού Κόστους.



Σχήμα 1.2: Απεικόνιση του Ανά Μονάδα Μεταβλητού Κόστους.

➤ Χαρακτηρίζεται ως **σταθερό κόστος**, το κόστος εκείνο το οποίο δεν μεταβάλλεται στο σύνολο του σε σχέση με τις μεταβολές του όγκου παραγωγής, αλλά μεταβάλλεται ανά μονάδα προϊόντος αντίστροφα με τις μεταβολές του όγκου παραγωγής.

Η σημασία του σταθερού κόστους στον προγραμματισμό και έλεγχο της δράσης της επιχείρησης αποδεικνύεται εκ του ότι η παραγωγική δραστηριότητα της επιχείρησης πρέπει να επεκτείνεται μέχρι του σημείου όπου το ανά μονάδα σταθερό κόστος λαμβάνει τη μικρότερη τιμή του. Αυτό ισχύει υπό την προϋπόθεση ότι η τιμή πώλησης ανά μονάδα και το συνολικό σταθερό κόστος δεν μεταβάλλονται.

Παράδειγμα 1.ii

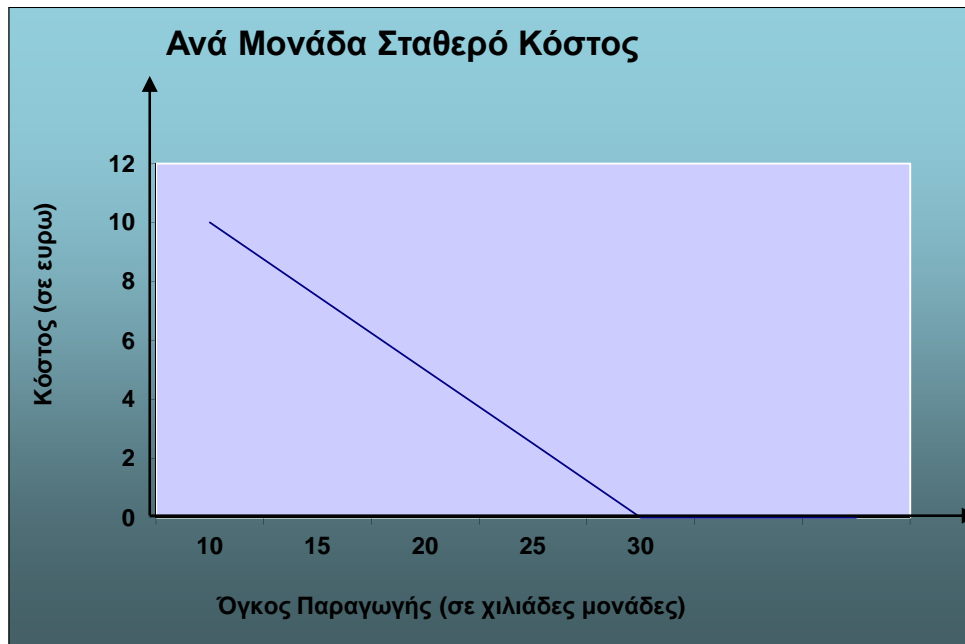
Σταθερό κόστος

Εάν η επιχείρηση του παραδείγματος 1.i αγοράζει ένα βαφείο για να βάφει τα αυτοκινητάκια που παράγει, το οποίο έχει σταθερό ετήσιο κόστος λειτουργίας €100.000 και έχει παραγωγική δυναμικότητα βαφής 10.000 έως 20.000 αυτοκινητάκια, το συνολικό κόστος λειτουργίας του βαφείου θα παραμείνει σταθερό εφόσον ο όγκος παραγωγής θα κυμαίνεται εντός του εύρους αυτού. Εκτός του εύρους αυτού π.χ. σε επίπεδο όγκου παραγωγής 25.000 μονάδων προϊόντος, το συνολικό

σταθερό κόστος θα μεταβληθεί και θα ανέλθει στα €140.000 λόγω, έστω, ανάγκης ενοικίασης νέων χώρων για την εγκατάσταση των επιπλέον μηχανημάτων. Σχηματικά η συμπεριφορά του συνολικού σταθερού κόστους θα είναι αυτή που εμφανίζεται στο σχήμα 1.3.



Σχήμα 1.3 : Απεικόνιση του Συνολικού Σταθερού Κόστους.



Σχήμα 1.4 : Απεικόνιση του ανά μονάδα σταθερού κόστους.

Όμως, το σταθερό κόστος ανά αυτοκινητάκι θα μειωθεί όσο περισσότερα αυτοκινητάκια παράγονται, ή θα αυξηθεί όσο λιγότερο αυτοκινητάκια παράγονται. Εάν, π.χ., παραχθούν και βαφούν 10.000 παιχνίδια, το ανά μονάδα προϊόντος σταθερό κόστος που αναλογεί θα είναι €10, εάν βαφούν 16.000 παιχνίδια το ανά μονάδα σταθερό κόστος θα είναι €6,25, ενώ αν βαφούν 20.000 παιχνίδια το ανά μονάδα σταθερό κόστος θα είναι €5. Η συμπεριφορά του ανά μονάδα σταθερού κόστους θα είναι αυτή που εμφανίζεται στο σχήμα 1.4.

Πρέπει να σημειωθεί στο σημείο αυτό ότι το κόστος λειτουργίας του βαφείου των €100.000 θεωρείται “σταθερό” στο Σχετικό Εύρος (B), δηλαδή των 10.000 έως 20.000 μονάδων προϊόντος. Εάν ο όγκος παραγωγής ήταν μικρότερος, έστω 0 έως 9.000 μονάδες προφανώς η επιχείρηση θα αγόραζε ένα μικρότερο και φθηνότερο βαφείο, με σταθερό ετήσιο κόστος λειτουργίας €80.000, δηλαδή θα λειτουργούσε στο Σχετικό Εύρος (A). Επίσης η “σταθερότητα” του συνολικού σταθερού κόστους εμπεριέχει και μια χρονική διάσταση με την έννοια ότι το ίδιο βαφείο σε διαφορετικό χρόνο είναι πολύ πιθανόν να είχε διαφορετικό κόστος λειτουργίας. Για το λόγο αυτό δεν θα ήταν λάθος να λεχθεί ότι, μακροχρόνια, κάθε σταθερό κόστος μετατρέπεται σε μεταβλητό. Π.χ., το ενοίκιο ενός κτιρίου μπορεί να είναι σταθερό για ένα έτος, αλλά αν κάθε έτος μεταβάλλεται, τότε εξελίσσεται σε μεταβλητό. Στη πραγματικότητα, το συνολικό σταθερό κόστος παραμένει σταθερό για μεγάλα χρονικά διαστήματα ή ποσότητες όγκου παραγωγής. Για το λόγο αυτό θεωρείται αμετάβλητο ως προς τις μεταβολές της παραγωγικής δραστηριότητας.

➤ Χαρακτηρίζεται ως **μικτό κόστος** το κόστος εκείνο το οποίο προέρχεται από το συνδυασμό των δύο προηγούμενων. Το μικτό κόστος αποτελείται από ένα σταθερό και από ένα μεταβλητό μέρος. Διακρίνονται δύο είδη μικτού κόστους : το **ημιμεταβλητό**

κόστος (semi variable cost) και το **βαθμιδωτό ή κλιμακωτό κόστος** (step cost). Το σταθερό μέρος ενός ημιμεταβλητού κόστους αντιστοιχεί συνήθως στο ελάχιστο τμήμα με το οποίο μπορεί να αποκτηθεί μια υπηρεσία ή ένα αγαθό, έστω και αν δεν χρησιμοποιηθεί καθόλου.

Στα πλαίσια του προγραμματισμού και του έλεγχου της δράσης της επιχείρησης, το ημιμεταβλητό κόστος πρέπει να διαχωρίζεται στο σταθερό και το μεταβλητό του μέρος. Διαχωρισμός αυτός όμως δεν είναι πάντα προφανής και εύκολος.

Το βαθμιδωτό ή κλιμακωτό κόστος μεταβάλλεται απότομα, σε διάφορα επίπεδα παραγωγικής δραστηριότητας, επειδή συνίσταται από σταθερό κόστος που δημιουργείται σε ακέραιες μονάδες.

Παράδειγμα 1.iii

Σταθερό Κόστος και Όγκος Παραγωγής

Έστω ότι στην αρχή του έτους 1 αγοράζεται ένας εκτυπωτής αντί €20.000 ο οποίος πρόκειται να χρησιμοποιηθεί επί 4 έτη από τα δύο παραγωγικά τμήματα μιας βιομηχανικής επιχείρησης. Οι αποσβέσεις του εκτυπωτή υπολογίζονται με τη σταθερή μέθοδο και επειδή δεν υπάρχει υπολειμματική αξία, ανέρχονται σε €5.000 ετησίως. Ο εκτυπωτής αγοράστηκε με την προοπτική να χρησιμοποιείται 5.000 ώρες ετησίως από τις οποίες 3.000 ώρες θα αφορούν το τμήμα Α και 2.000 ώρες το τμήμα Β. Οι ετήσιες αποσβέσεις θα επιβαρύνουν κάθε τμήμα ανάλογα με τη χρήση που κάνει. Έστω ότι κατά το έτος 1 οι προβλέψεις επαληθεύτηκαν και το κόστος απόσβεσης ανά ώρα χρήσης του εκτυπωτή ανήλθε σε :

$$\frac{\text{€ 5.000}}{\text{5.000 ώρες}} = 1/\text{ανά ώρα}$$

Έτσι, το κόστος της απόσβεσης του εκτυπωτή επιβάρυνε το κάθε τμήμα (και στη συνέχεια τα προϊόντα που παράγονται από αυτό) ως εξής :

| | | | |
|----------|----------------|-----------------------------|---------------|
| | Τμήμα Α | (3.000 ώρες *1€/ώρα) | €3.000 |
| + | Τμήμα Β | (2.000 ώρες*1€/ώρα) | €2.000 |
| | Σύνολο: | | €5.000 |

Εάν υποθεθεί όμως ότι κατά το έτος 2 η συνολική χρήση ανήλθε σε 4.000 ώρες και το μεν τμήμα Α έκανε χρήση 3.000 ώρες ενώ το τμήμα Β (λόγω μειωμένης παραγωγής) έκανε χρήση μόνο 1.000 ωρών, ο προηγούμενος τρόπος υπολογισμού δεν

είναι σωστός αφού οδηγεί στους εξής λανθασμένους (από πλευρά Λογιστικής Κόστους) υπολογισμούς :

$$\text{Κόστος ανά ώρα χρήσης} = \frac{5.000\text{€}}{4.000 \text{ ώρες}} = 1,25\text{€/ώρα}$$

Και επιβάρυνση ανά Τμήμα:

| | | | |
|----------|----------------|---------------------------------|---------------|
| | Τμήμα Α | (3.000 ώρες x 1.25€/ώρα) | €3.750 |
| + | Τμήμα Β | (1.000 ώρες x 1.25€/ώρα) | €1.250 |
| | Σύνολο: | | €5.000 |

Οι υπολογισμοί αυτοί είναι σωστοί από πλευράς Χρηματοοικονομικής Λογιστικής, αφού το συγκεκριμένο κόστος θα ενσωματωθεί στο κόστος παραγωγής και, τελικά, στο κόστος των πωληθέντων προϊόντων. Είναι όμως λάθος από πλευρά Λογιστικής Κόστους ή Διοικητικής Λογιστικής, αφού το Τμήμα Α χρησιμοποίησε τον εκτυπωτή εξ ίσου και τα δύο έτη, αλλά στο έτος 2 επιβαρύνθηκε με 25% περισσότερο κόστος.

Ένα υποτεθεί ότι και κατά τα επόμενα έτη 3 και 4 το Τμήμα Β χρησιμοποιεί τον εκτυπωτή 1.000 ώρες ετησίως, είναι προφανείς οι ευθύνες που προκύπτουν, διότι ή έγινε λάθος στην αρχική εκτίμηση του επιπέδου δραστηριότητας του Τμήματος Β ή δεν ελήφθησαν έγκαιρα οι σωστές αποφάσεις ώστε το επίπεδο δραστηριότητας του Τμήματος Β να είναι αυτό που απαιτεί χρήση 2.000 ωρών του εκτυπωτή.

Αιτία του πιο πάνω λάθους είναι βέβαια το γεγονός ότι ένα σταθερό συνολικό κόστος, δηλαδή η απόσβεση, αντιμετωπίσθηκε ως να ήταν μεταβλητό σε σχέση με τις μεταβολές του επιπέδου δραστηριότητας των Τμημάτων. Η σωστή, από πλευράς Λογιστικής Κόστους, αντιμετώπιση περιπτώσεων όπως η πιο πάνω είναι να εξακολουθήσει για όλη τη διάρκεια της τετραετίας το Τμήμα Β να επιβαρύνει με 2.000 € ετησίως, δηλαδή με ποσό που προκύπτει με βάση τις προβλέψεις της χρήσης στις οποίες βασίσθηκε η αγορά του εκτυπωτή, ανεξάρτητα από την πραγματική χρήση που κάνει. Με αυτόν τον τρόπο το Τμήμα Β θα φέρει και το βάρος των λανθασμένων αποφάσεων. Είναι βέβαια εξεταστέο το εάν οι αποφάσεις αυτές ελήφθησαν από τους υπεύθυνους του Τμήματος Β ή από κάποιο ανώτερο διοικητικό επίπεδο.

Παράδειγμα 1.iv

Ημιμεταβλητό Κόστος

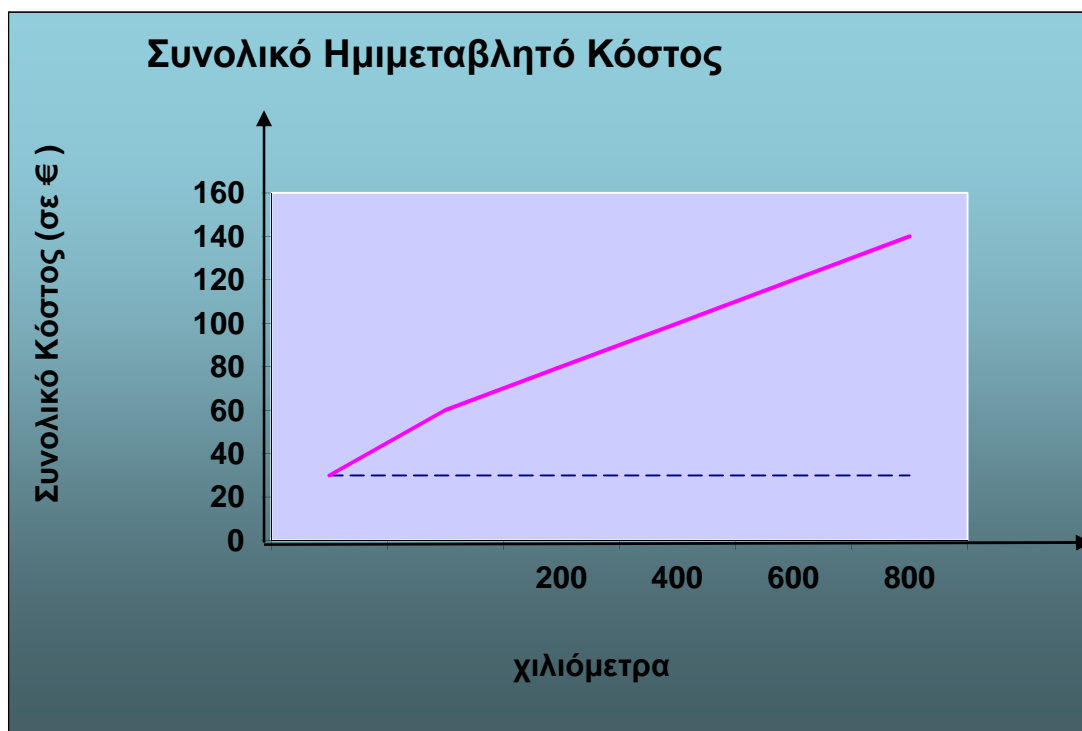
Παράδειγμα ημιμεταβλητού κόστους είναι η ενοικίαση μιας μηχανής. Η απόκτηση του δικαιώματος της χρήσης της μηχανής αυτής συνεπάγεται για την επιχείρηση που την ενοικιάζει ένα σταθερό κόστος (το λεγόμενο πάγιο που είναι ανεξάρτητο από τον

αριθμό των χιλιομέτρων που θα διανυθούν) ενώ η πραγματική χρησιμοποίηση της μηχανής συνεπάγεται και ένα μεταβλητό κόστος που εξαρτάται από το κόστος κάθε χιλιομέτρου και το συνολικό αριθμό των χιλιομέτρων.

Η σχηματική παρουσίαση του ημιμεταβλητού κόστους παρατίθεται στο σχήμα 5, όπου έχει γίνει η υπόθεση ότι η μηχανή του παραδείγματος έχει ένα πάγιο ημερήσιο κόστος €30 και ένα μεταβλητό κόστος €0,1 ανά χιλιόμετρο.

Εάν το αυτοκίνητο αυτό ενοικιάσθηκε για μια ημέρα και διήνυσε 800 χιλιόμετρα το συνολικό ημερήσιο κόστος του θα είναι :

| | | | |
|---|------------------|-----------------------------|------|
| | Σταθερό κόστος | | €30 |
| + | Μεταβλητό κόστος | (0,1€/χιλιόμετρο * 800χλμ.) | €80 |
| | Σύνολο | | €110 |



Σχήμα 1.5 :Απεικόνιση του Συνολικού Ημιμεταβλητού Κόστους. [3]

1.3 Κοστολόγηση

1.3.1 Η έννοια της Κοστολόγησης

Κοστολόγηση είναι το σύνολο των συστηματικών εργασιών που αποβλέπουν στο να συγκεντρώσουν, να κατατάξουν, να καταγράψουν και να επιμερίσουν κατάλληλα τις δαπάνες ώστε να προσδιορισθεί το κόστος παραγωγής ενός προϊόντος, το κόστος παροχής μιας υπηρεσίας ή το κόστος ανάπτυξης μιας δραστηριότητας.

Ο προσδιορισμός του κόστους είναι απαραίτητος είτε τα προϊόντα, είτε οι υπηρεσίες και οι δραστηριότητες πωλούνται προς τους **πελάτες** της επιχείρησης (δηλαδή προς τρίτους), είτε “πωλούνται” **εσωτερικά** εντός της επιχείρησης (δηλαδή από το ένα τμήμα στο άλλο). Η κοστολόγηση εκτελείται πάντοτε σε σχέση με κάποιον **φορέα κόστους** (π.χ., προϊόν, διαδικασία, γεωγραφική περιοχή, κ.λπ.).

Η κοστολόγηση συνιστά στην ουσία ένα **σύστημα συλλογής κοστολογικών πληροφοριών** (cost information accumulation system) σχετικά με κάθε στοιχείο που συμβάλει στη διαμόρφωση του κόστους παραγωγής του προϊόντος ή των προϊόντων της επιχείρησης ή οποιουδήποτε άλλου φορέα κόστους. Όσο πιο εκτεταμένο και λεπτομερειακό είναι αυτό το σύστημα συλλογής κοστολογικών πληροφοριών, που ονομάζεται επίσης **κοστολογικό σύστημα** (costing system), τόσο καλύτερη θα είναι η γνώση του τρόπου δημιουργίας του κόστους παραγωγής καθώς και της σύστασης του. Επειδή όμως δεν παράγουν όλες οι βιομηχανικές επιχειρήσεις τα ίδια προϊόντα ούτε τα πολλά και διάφορα βιομηχανικά προϊόντα που υπάρχουν παράγονται με τον ίδιο τρόπο, είναι εμφανές ότι τα χαρακτηριστικά των κοστολογικών συστημάτων θα μεταβάλλονται όχι μόνο μεταξύ των επιχειρήσεων διαφόρων βιομηχανικών κλάδων αλλά και μεταξύ των επιχειρήσεων που ανήκουν στον ίδιο βιομηχανικό κλάδο. Αυτό συμβαίνει επειδή, έστω και αν ανήκουν στον ίδιο βιομηχανικό κλάδο, οι διάφορες βιομηχανικές επιχειρήσεις παράγουν προϊόντα που μπορεί να διαφέρουν ουσιαστικά στον τρόπο παραγωγής τους (διαφορετική τεχνολογία ή διαφορετικές παραγωγικές διαδικασίες) ή στην ποικιλία τους. Οι βιομηχανικές αυτές επιχειρήσεις μπορεί να διαφέρουν μεταξύ τους ακόμη και ως προς τον τρόπο οργάνωσής τους ή ως προς το πλήθος και το είδος των προϊόντων που παράγονται παράλληλα. Μπορεί δηλαδή δύο επιχειρήσεις να ανήκουν στον ίδιο βιομηχανικό κλάδο, π.χ., “παραγωγής επίπλων”, όμως η μία να εξειδικεύεται στα έπιπλα κουζίνας ενώ η άλλη στα έπιπλα σαλονιού ή μπορεί ακόμη και οι δύο να παράγουν έπιπλα κουζίνας αλλά η μία να προσφέρει ένα συγκεκριμένο τύπο ενώ η άλλη να προσφέρει περισσότερους τύπους και ποικιλίες χρωμάτων. Αυτό σημαίνει ότι δεν είναι δυνατόν να εξυπηρετηθούν και οι δύο επιχειρήσεις από το ίδιο κοστολογικό σύστημα. Περαιτέρω σημαίνει ότι το κοστολογικό σύστημα πρέπει να ανταποκρίνεται κάθε φορά στις πραγματικές συνθήκες λειτουργίας κάθε επιχείρησης και να ικανοποιεί τις ανάγκες πληροφόρησης των στελεχών της.

1.3.2 Σκοπός και Σημασία της Κοστολόγησης

Ο αντικειμενικός σκοπός της διοίκησης μιας επιχείρησης είναι να τη διοικήσει κατά τον πιο αποτελεσματικό και αποδοτικό τρόπο. Αυτό θα το επιτύχει μόνο εάν έχει όσο το δυνατόν περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τους παράγοντες οι οποίοι επιδρούν πάνω στην επιχείρηση. Τέτοιοι παράγοντες μπορεί να είναι:

1. Η **αγορά**, δηλαδή, οι δυνατότητες της αγοράς να απορροφήσει το προϊόν που παράγει η επιχείρηση ή οι προτιμήσεις και απαιτήσεις των καταναλωτών.
2. Η **ανταγωνιστικότητα** της επιχείρησης, δηλ. η τιμή ή η ποιότητα των προϊόντων της επιχείρησης σε σχέση με εκείνα τα οποία προσφέρουν οι ανταγωνιστές της.
3. Το **οικονομικό περιβάλλον**, δηλαδή, οι διάφορες τάσεις των οικονομικών μεγεθών, η ύπαρξη ευκολίας πιστώσεων, η φορολογία, κ.λπ.
4. Οι **συνθήκες παραγωγής**, δηλαδή, η ύπαρξη ή όχι ειδικευμένου προσωπικού στην αγορά εργασίας, η παραγωγική ικανότητα της επιχείρησης, οι απαιτήσεις της παραγωγικής διαδικασίας, η ευκολία ή όχι προμηθειών.
5. Το **κόστος**.

Ο σκοπός της κοστολόγησης είναι να δώσει στους αρμόδιους διευθυντές τις απαραίτητες πληροφορίες που έχουν σχέση με τον τελευταίο αυτό παράγοντα δηλαδή το κόστος. [4]

Ανεξάρτητα από τη φύση της επιχείρησης, η κοστολόγηση ασχολείται με τις ακόλουθες δραστηριότητες:

1. Παρακολούθηση των διαφόρων σταδίων της παραγωγής και της διάθεσης των προϊόντων.
2. Καταλογισμό των αμέσων εξόδων κατά τμήμα και προϊόν.
3. Επιμερισμό και καταλογισμό των έμμεσων εξόδων κατά θέση και προϊόν.
4. Υπολογισμό του κόστους των πρώτων υλών, των ημικατεργασμένων και των ετοιμών προϊόντων.
5. Υπολογισμό του κόστους των συμπαραγωγών προϊόντων.
6. Υπολογισμό του κόστους των υποπαραγωγών, ελαττωματικών και ακατάλληλων προϊόντων. [2]

1.3.3 Προϋποθέσεις ενός αποδοτικού συστήματος κοστολόγησης

Ένα **αποτελεσματικό** (effective) σύστημα κοστολόγησης, δηλαδή ένα σύστημα που προσφέρει έγκαιρα έγκυρες πληροφορίες κατάλληλες για τη λήψη αποφάσεων, μπορεί να προσφέρει μεγάλη βοήθεια τόσο στο τομέα της εύρεσης του κόστους του προϊόντος όσο και στο τομέα του προγραμματισμού και του ελέγχου της δραστηριότητας της επιχείρησης. Για να είναι όμως ένα σύστημα κοστολόγησης αποτελεσματικό πρέπει να πληροί ορισμένες προϋποθέσεις. Οι προϋποθέσεις αυτές είναι :

1. Η **δομή** του κοστολογικού συστήματος πρέπει να είναι τέτοια που να ταιριάζει με όλη την οργάνωση της επιχείρησης. Επειδή οι αλλαγές είτε στο σύστημα κοστολόγησης είτε στην οργάνωση της επιχείρησης είναι αναπόφευκτες, καθώς περνά ο καιρός, είναι απαραίτητο να καταβάλλεται προσπάθεια ώστε το σύστημα κοστολόγησης να προσαρμόζεται στις αλλαγές της δομής ή της οργάνωσης της επιχείρησης και όχι να αγνοούνται οι αλλαγές αυτές από το σύστημα κοστολόγησης.
2. Τα **χαρακτηριστικά** της επιχείρησης η οποία πρόκειται να εφαρμόσει ένα σύστημα κοστολόγησης πρέπει να μελετηθούν με μεγάλη λεπτομέρεια προτού καθορισθεί το σύστημα αυτό.
3. Η **συνεργασία** μεταξύ των ανθρώπων που χειρίζονται το σύστημα κοστολόγησης και εκείνων που δίνουν τα πρωτογενή στοιχεία για να λειτουργήσει το σύστημα είναι απαραίτητη και πρέπει να εξασφαλίζεται με το καλύτερο δυνατό τρόπο. Η ενημέρωση και η κατάλληλη εκπαίδευση είναι σημαντικοί παράγοντες εξασφάλισης της συνεργασίας αυτής.
4. Ο **βαθμός της ανάλυσης** μέχρι το οποίο θα φτάσει η κοστολόγηση πρέπει να είναι προκαθορισμένος. Το σύστημα κοστολόγησης πρέπει να δίνει όλες τις επιθυμητές πληροφορίες. Η σύνταξη αναλύσεων με περιττές λεπτομέρειες απαιτεί εργασία, το κόστος της οποίας ίσως κάνει τελικά το σύστημα δυσανάλογα πολυδάπανο σε σχέση με την ωφέλεια την οποία παρέχει. Πάντως, ένα σύστημα κοστολόγησης πρέπει να καλύπτει τις **ουσιαστικές ανάγκες** πληροφόρησης των αρμόδιων στελεχών της επιχείρησης τις οποίες τα ίδια τα στελέχη πρέπει να προσδιορίζουν.
5. Οι άνθρωποι που δίνουν τα πρωτογενή κοστολογικά στοιχεία πρέπει να καταβάλουν τη **μικρότερη δυνατή προσπάθεια** και να έχουν όσο γίνεται λιγότερη γραφική εργασία. Τα πρωτογενή κοστολογικά στοιχεία πρέπει να δίνονται μέσω προεκτυπωμένων και προκαθορισμένων εντύπων (είτε με χειρόγραφο είτε με μηχανογραφημένο τρόπο) όπου θα αναφέρονται όλες οι απαραίτητες σχετικές οδηγίες για τη συμπλήρωσή τους. Η ακρίβεια αυτών των πρωτογενών στοιχείων πρέπει να επιβεβαιώνεται από τους αντίστοιχους επικεφαλής των τμημάτων από τα οποία προέρχονται.

1.3.4 Βασικές αρχές κοστολόγησης

- Το κόστος πρέπει να **συσχετίζεται** όσο το δυνατόν περισσότερο με τις αιτίες που το δημιουργούν.
 - Μια δαπάνη θα πρέπει να καταλογίζεται μόνο αφού έχει **συμβεί**.
 - **Όλα τα κόστη** ανεξάρτητα από το μέγεθος τους πρέπει να λαμβάνονται υπόψη.
 - Το **έκτακτο ή μη κανονικό κόστος** δε πρέπει να συμπεριλαμβάνεται στη κοστολόγηση.
 - Ένα **παρελθόν** κόστος δεν πρέπει να επιβαρύνει ποτέ μια **μελλοντική** περίοδο.
- [2]

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

ΟΡΙΑΚΗ (ΑΜΕΣΗ) ΚΟΣΤΟΛΟΓΗΣΗ

2.1 Η Έννοια Του Οριακού Κόστους

Στην **έννοια** του οριακού κόστους περιλαμβάνονται μόνο οι συντελεστές του κόστους που μεταβάλλονται όταν μεταβάλλεται ο όγκος της παραγωγής ή, όπως αλλιώς ονομάζεται, το επίπεδο απασχόλησης της επιχείρησης. Για το λόγο αυτό το οριακό κόστος ονομάζεται επίσης μεταβλητό κόστος ή άμεσο κόστος. Το οριακό κόστος περιλαμβάνει το κόστος της ανάληψης των πρώτων υλών, το κόστος της άμεσης εργασίας και τα μεταβλητά γενικά βιομηχανικά έξοδα.

Τα σταθερά γενικά βιομηχανικά έξοδα δεν λαμβάνονται υπόψη στην οριακή κοστολόγηση και δεν επιβαρύνουν το κόστος παραγωγής των ημικατεργασμένων ή ετοιμών προϊόντων. Τα έξοδα αυτά θεωρούνται **κόστος περιόδου** (period cost), δηλαδή κόστος που δεν οφείλεται στην ύπαρξη του προϊόντος, άρα κόστος που δεν αποθεματοποιείται, αλλά αφαιρείται απ' ευθείας από τα έσοδα της περιόδου. Η οριακή κοστολόγηση βασίζεται στη διάκριση του κόστους σε σταθερό και μεταβλητό. Η διάκριση αυτή, εφόσον είναι επιθυμητή, πρέπει να υπάρχει όχι μόνο στο επίπεδο των εσωτερικών εκθέσεων αναφοράς (internal reports) που προετοιμάζονται για χρήση της διοίκησης της επιχείρησης, αλλά και στο επίπεδο των λογαριασμών που χρησιμοποιούνται στα πλαίσια της οριακής κοστολόγησης.

Η οριακή κοστολόγηση χρησιμοποιείται ευρύτατα στον προγραμματισμό και τον έλεγχο της δράσης των επιχειρήσεων καθώς επίσης και στη λήψη επιχειρηματικών αποφάσεων. Η αύξηση της σημασίας της οριακής κοστολόγησης τα τελευταία χρόνια οφείλεται στο ότι, όταν χρησιμοποιείται η οριακή κοστολόγηση, οι μεταβολές των κερδών συσχετίζονται άμεσα με τις μεταβολές του όγκου των πωλήσεων. Ως εκ τούτου, οι εκθέσεις που συντάσσονται με βάση το οριακό κόστος γίνονται πιο εύκολα κατανοητές από τους υπεύθυνους της διοίκησης, των πωλήσεων, του marketing και της παραγωγής της επιχείρησης.

Επίσης η οριακή κοστολόγηση είναι πολύ χρήσιμη για την **αξιολόγηση της απόδοσης** (performance evaluation) είτε στελεχών είτε τμημάτων της επιχείρησης. Τέλος, η οριακή κοστολόγηση παρέχει έτοιμες πληροφορίες που μπορούν να χρησιμοποιηθούν στον προσδιορισμό του **σημείου εξίσωσης μεταξύ συνολικών εσόδων και συνολικού κόστους** λειτουργίας της επιχείρησης (break even point) ή στην ανάλυση της σχέσης **κόστους - όγκου - κέρδους** (cost - volume - profit relationship).

2.2 Η έννοια του περιθωρίου συμμετοχής

Εάν από την τιμή πωλήσεως μιας μονάδας προϊόντος αφαιρεθεί το οριακό κόστος παραγωγής της, το υπόλοιπο ονομάζεται **περιθώριο συμμετοχής ή περιθώριο συμβολής** (contribution margin):

| | | |
|---|-----------------------------|------------|
| | Τιμή Πώλησης | XXX |
| - | Οριακό Κόστος | XXX |
| = | Περιθώριο Συμμετοχής | XXX |

Το περιθώριο συμμετοχής δείχνει το ποσό που απομένει από την πώληση μιας μονάδας προϊόντος με το οποίο αυτή συμμετέχει στην κάλυψη των συνολικών σταθερών γενικών βιομηχανικών εξόδων ή, διαφορετικά, το ποσό με το οποίο συμβάλλει η πωλούμενη μονάδα στην κάλυψη των συνολικών σταθερών γενικών βιομηχανικών εξόδων.

Πολλές φορές η έννοια του οριακού κόστους διευρύνεται και περιλαμβάνει το συνολικό μεταβλητό κόστος της λειτουργίας της επιχείρησης, δηλαδή το μεταβλητό κόστος της παραγωγής, το μεταβλητό κόστος των πωλήσεων, κ.λπ. Στην περίπτωση αυτή τα σταθερά γενικά βιομηχανικά έξοδα ομαδοποιούνται μαζί με τα υπόλοιπα σταθερά έξοδα των λειτουργιών των πωλήσεων ή της διοίκησης, κ.λπ., της επιχείρησης και διαμορφώνεται έτσι το συνολικό σταθερό κόστος της λειτουργίας της. Εάν από το σύνολο των περιθωρίων συμμετοχής όλων των μονάδων προϊόντος που πωλεί η επιχείρηση αφαιρεθεί το συνολικό σταθερό κόστος λειτουργίας της θα προκύψει το αποτέλεσμα από τη δραστηριότητα της, για μια χρονική περίοδο:

| | | |
|---|-------------------------------------|------------|
| | Σύνολο Περιθωρίων Συμμετοχής | XXX |
| - | Σύνολο Σταθερό Κόστος | XXX |
| = | Αποτέλεσμα (Κέρδος ή Ζημιά) | XXX |

2.3 Σύγκριση Οριακής και Απορροφητικής Κοστολόγησης

Σύμφωνα με την απορροφητική κοστολόγηση, τόσο τα μεταβλητά όσο και τα σταθερά έξοδα περιλαμβάνονται στο κόστος παραγωγής. Αυτό σημαίνει ότι μέρος των σταθερών γενικών βιομηχανικών εξόδων μιας χρονικής περιόδου ενσωματώνεται στο κόστος παραγωγής του αποθέματος των ημικατεργασμένων ή των ετοιμών προϊόντων, που δεν πωλούνται μέσα στην ίδια χρονική περίοδο, για να αφαιρεθεί από τα έσοδα κάποιας άλλης μελλοντικής χρονικής περιόδου, εκείνης δηλαδή μέσα στην οποία θα πωληθούν.

Σύμφωνα με την οριακή κοστολόγηση, μόνο τα μεταβλητά έξοδα περιλαμβάνονται στο κόστος παραγωγής. Τα σταθερά γενικά βιομηχανικά έξοδα δεν περιλαμβάνονται στο κόστος παραγωγής, άρα δεν αποθεματοποιούνται στην περίπτωση που υπάρχουν αποθέματα ημικατεργασμένων ή ετοιμών προϊόντων στο τέλος μιας χρονικής περιόδου. Τα σταθερά γενικά βιομηχανικά έξοδα θεωρούνται κόστος περιόδου και αφαιρούνται από τα έσοδα της ίδιας περιόδου μέσα στην οποία δημιουργήθηκαν.

Η διαφορετική αυτή αντιμετώπιση των σταθερών γενικών βιομηχανικών εξόδων έχει επίπτωση στον υπολογισμό του αποτελέσματος μιας χρονικής περιόδου, όπως φαίνεται με το Παράδειγμα 4.ι που ακολουθεί.

Παράδειγμα 2.ι

Σύγκριση οριακής και απορροφητικής κοστολόγησης

Δίδονται στη συνέχεια πληροφορίες που αφορούν την παραγωγή και ης πωλήσεις της βιομηχανικής επιχείρησης ΑΛΦΑ ΣΙΓΜΑ ΕΠΕ για τη χρονική περίοδο 1/1/20X1-31/3/20X1:

| | |
|----------------------------|---------------|
| Πωλήσεις | 2.000 μονάδες |
| Τιμή Πώλησης | 10 €/μονάδα |
| Παραχθείσα Ποσότητα | 2.200 μονάδες |
| Μεταβλητό Κόστος Παραγωγής | 6 €/μονάδα |
| Σταθερό Κόστος Παραγωγής | € 4.400 |
| Μεταβλητά Έξοδα Πωλήσεων | € 800 |
| Σταθερά Έξοδα Πωλήσεων | € 1.000 |

Δεν υπήρχαν αρχικά ή τελικά αποθέματα ημικατεργασμένων ούτε αρχικά αποθέματα ετοιμών προϊόντων. Να καταρτισθεί η Κατάσταση Αποτελεσμάτων Χρήσης χρησιμοποιώντας την απορροφητική κοστολόγηση και την οριακή κοστολόγηση.

| Κατάσταση Αποτελεσμάτων Χρήσης (Απορροφητική Κοστολόγηση) | | |
|--|--------|--------|
| Πωλήσεις (2.000 μον * 10 €/μον.) | | 20.000 |
| Κόστος Πωληθέντων | | |
| Μεταβλητό Κόστος Παραγωγής (2.200 μον * 6 €/μον.) | 13.200 | |
| Σταθερό Κόστος Παραγωγής (2.200 μον.* 2 €/μον.) | 4.400 | |
| Κόστος Παραχθέντων | 17.600 | |
| - Τελικό Απόθεμα (200 μον*8 €/μον.) | 1.600 | 16.000 |
| Μικτό Κέρδος | | 4.000 |
| Έξοδα Πωλήσεων | | 1.800 |
| Καθαρό Κέρδος | | 2.200 |

* Τα ανά μονάδα σταθερά γ.β.ε. είναι: € 4.400: 2.200 μονάδες = 2€ /μονάδα

Πίνακας 2.1: Κατάσταση Αποτελεσμάτων Χρήσης με βάση την Απορροφητική Κοστολόγηση

| Κατάσταση Αποτελεσμάτων Χρήσης (Οριακή Κοστολόγηση) | | |
|---|--------------|--------|
| Πωλήσεις | | 20.000 |
| Μεταβλητό Κόστος Παραγωγής | 13.200 | |
| - Τελικό Απόθεμα (200 μον. * 6€/μον.) | <u>1.200</u> | |
| Μεταβλητό Κόστος Παραγωγής Πωληθέντων | 12.000 | |
| Μεταβλητό Κόστος Πωληθέντων | 800 | |
| Συνολικό Μεταβλητό Κόστος | | 12.800 |
| Περιθώριο Συμμετοχής | | 7.200 |
| Σταθερό Κόστος Παραγωγής | 4.400 | |
| Σταθερό Κόστος Πωλήσεων | 1.000 | |
| Καθαρό Κέρδος | | 1.800 |

Πίνακας 2.2 : Κατάσταση Αποτελεσμάτων Χρήσης με βάση την Οριακή Κοστολόγηση.

Η διαφορά που προκύπτει μεταξύ των δύο Καταστάσεων Αποτελεσμάτων Χρήσης στο ποσό του καθαρού κέρδους οφείλεται στη διαφορετική αποτίμηση του τελικού αποθέματος των ετοιμών προϊόντων. Στην απορροφητική κοστολόγηση το απόθεμα αυτό αποτιμάται με το πλήρες κόστος ενώ στην οριακή κοστολόγηση αποτιμάται με το οριακό κόστος. Έτσι:

$$€ 2.200 - € 1.800 = (200 \text{ μον.} * 8€/\text{μον.}) - (200 \text{ μον.} * 6€/\text{μον.}) = € 400$$

Από τη σύγκριση των δύο Καταστάσεων Αποτελεσμάτων Χρήσης του Παραδείγματος 4.1 προκύπτουν τα εξής συμπεράσματα:

| Όταν χρησιμοποιείται η: | | | |
|---------------------------------|---|---------------------------|---|
| Απορροφητική Κοστολόγηση | | Οριακή Κοστολόγηση | |
| 1. | Η διάκριση μεταξύ σταθερού και μεταβλητού κόστους δεν είναι απαραίτητη. | 1. | Η διάκριση μεταξύ σταθερού και μεταβλητού κόστους είναι απαραίτητη. |
| 2. | Τόσο το μεταβλητό όσο και το σταθερό κόστος παραγωγής επιβαρύνουν τα παραγόμενα προϊόντα. | 2. | Το μεταβλητό κόστος παραγωγής επιβαρύνει τα παραγόμενα προϊόντα. |
| | | 3. | Το σταθερό κόστος παραγωγής θεωρείται κόστος περιόδου και αφαιρείται από τα έσοδα της περιόδου. |
| | | 4. | Ο υπολογισμός του περιθωρίου συμμετοχής είναι αναπόσπαστο μέρος των υπολογισμών. |

Στη συνέχεια παρατίθεται το Παράδειγμα 2.ii στο οποίο οι επιπτώσεις της απορροφητικής και της οριακής κοστολόγησης πάνω στο οικονομικό αποτέλεσμα συνδυάζονται με διαχρονικές μεταβολές στα επίπεδα παραγωγής και πωλήσεων των ετοιμών προϊόντων.

Παράδειγμα 2.ii

Οριακή και απορροφητική κοστολόγηση με μεταβολές σε παραγωγή και πωλήσεις

Το μεταβλητό κόστος παραγωγής της βιομηχανικής επιχείρησης ΑΛΦΑ ΤΑΥ ΑΕ είναι 6 €/μονάδα. Το σταθερό κόστος παραγωγής είναι € 300.000 κάθε χρόνο. Η τιμή πωλήσεως είναι 8'€/μονάδα προϊόντος. Τα σταθερά έσοδα πωλήσεων είναι € 200.000 κάθε χρόνο. Οι παραχθείσες και πωληθείσες μονάδες προϊόντος για τέσσερα διαδοχικά χρόνια είναι οι εξής:

| | | 1 ^{ος} χρόνος | 2 ^{ος} χρόνος | 3 ^{ος} χρόνος | 4 ^{ος} χρόνος |
|---|-----------------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| | Αρχικό Απόθεμα Ετοιμών | - | - | 60.000 | 20.000 |
| + | Παραγωγή Ετοιμών | 300.000 | 340.000 | 280.000 | 300.000 |
| - | Πωλήσεις Ετοιμών | 300.000 | 280.000 | 320.000 | 320.000 |
| = | Τελικό Απόθεμα Ετοιμών | - | 60.000 | 20.000 | - |

Να καταρτισθούν Καταστάσεις Αποτελεσμάτων Χρήσης για κάθε ένα από τα τέσσερα χρόνια χρησιμοποιώντας την απορροφητική κοστολόγηση και την οριακή κοστολόγηση, λαμβάνοντας υπόψη ότι δεν υπάρχουν αρχικά ή τελικά αποθέματα ημικατεργασμένων μονάδων προϊόντος.

Τον πρώτο και τον τέταρτο χρόνο παρήχθησαν 300.000 μονάδες προϊόντος. Τα ετήσια σταθερά γενικά βιομηχανικά έξοδα είναι € 300.000.

**Καταστάσεις Αποτελεσμάτων Χρήσης (Απορροφητική Κοστολόγηση)
(σε χιλιάδες €)**

| | 1 ^{ος} χρόνος | 2 ^{ος} χρόνος | 3 ^{ος} χρόνος | 4 ^{ος} χρόνος |
|--|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| Πωλήσεις | 2.400 | 2.240 | 2.560 | 2.560 |
| Κόστος Παραχθέντων | 2.100 | 2.380 | 1.960 | 2.100 |
| Αρχικό Απόθεμα | - | - | 420 | 140 |
| Προς Πώληση | 2.100 | 2.380 | 2.380 | 2.240 |
| Τελικό Απόθεμα | - | 420 | 140 | - |
| Κόστος Πωληθέντων | 2.100 | 1.960 | 2.240 | 2.240 |
| Διαφορά Επιβαρύνσεως Γ.Β.Ε. | - | (41) | 24 | - |
| Αναμόρφωση Κόστους Πωληθέντων | 2.100 | 1.919 | 2.264 | 2.240 |
| Μικτό Κέρδος | 300 | 321 | 296 | 320 |
| Έξοδα Πωλήσεων | 200 | 200 | 200 | 200 |
| Καθαρό Κέρδος | 100 | 121 | 96 | 120 |

Πίνακας 2.3: Διαχρονικές Καταστάσεις Αποτελεσμάτων Χρήσης με βάση την Απορροφητική Κοστολόγηση.

Άρα τα ανά μονάδα σταθερά γενικά βιομηχανικά έξοδα είναι € 1. Το συνολικό ανά μονάδα κόστος παραγωγής όταν παράγονται 300.000 μονάδες προϊόντος είναι:

| | | |
|---|-----------------------------------|--------------|
| | Μεταβλητό Κόστος Παραγωγής | 6,00€/μονάδα |
| + | Σταθερό Κόστος Παραγωγής | 1,00€/μονάδα |
| = | Σύνολο | 7,00€/μονάδα |

Χρησιμοποιώντας τα €7 ως το ανά μονάδα κόστος παραγωγής υπολογίζονται το κόστος των παραχθέντων, το κόστος του αρχικού και τελικού αποθέματος των ετοιμών καθώς και το κόστος των πωληθέντων του πρώτου και του τέταρτου χρόνου.

Όμως το δεύτερο και τον τρίτο χρόνο οι παραχθείσες μονάδες προϊόντος δεν ήταν 300.000. Για το λόγο αυτό και επειδή έχει χρησιμοποιηθεί στους προηγούμενους υπολογισμούς το ανά μονάδα κόστος παραγωγής των €7 χρειάζεται να γίνει αναπροσαρμογή στο κόστος των πωληθέντων. Η αναπροσαρμογή αυτή αφορά τη διαφορά του καταλογισμού των σταθερών γενικών βιομηχανικών εξόδων. Σημειώνεται ότι η διαφορά του καταλογισμού θα μπορούσε να επιμερισθεί μεταξύ του κόστους των πωληθέντων και του κόστους του τελικού αποθέματος των ημικατεργασμένων και των

ετοιμών προϊόντων.

Το ανά μονάδα σταθερό κόστος παραγωγής για το δεύτερο χρόνο είναι:

€300.000: 340.000 μονάδες = 0,88€/μονάδα.

Άρα, το ανά μονάδα συνολικό κόστος παραγωγής είναι:

| | | |
|---|----------------------------|---------------------|
| | Μεταβλητό Κόστος Παραγωγής | 6,00€/μονάδα |
| + | Σταθερό Κόστος Παραγωγής | 0,88€/μονάδα |
| = | Σύνολο | 6,88€/μονάδα |

Η διαφορά του καταλογισμού είναι:

| Ποσότητα | x | Κόστος μονάδας | = | Συνολικό Κόστος Παραγωγής |
|-------------------------|---|----------------|---|---------------------------|
| 340.000 μονάδες | x | 7,00€/μονάδα | = | € 2.380.000 |
| 340.000 μονάδες | x | 6,88€/μονάδα | = | € 2.339.200 |
| Υπερκαταλογισμός | | | | € 40.800 |

ή υπερκαταλογισμός € 41.000 περίπου, όπως εμφανίζεται στον Πίνακα 2.3. Επειδή υπάρχει υπερκαταλογισμός του σταθερού κόστους, η αναπροσαρμογή του κόστους των πωληθέντων γίνεται προς τα κάτω (αφαιρετικά).

Τα ανά μονάδα σταθερό κόστος παραγωγής για τον τρίτο χρόνο είναι:

€ 300.000: 280.000 μονάδες = 1,07€/μονάδα.

€300.000: 280.000 μονάδες = 1,07€/μονάδα.

Άρα, 10 ανά μονάδα συνολικό κόστος παραγωγής είναι:

| | | |
|---|----------------------------|----------------------|
| | Μεταβλητό Κόστος Παραγωγής | 6,00 €/μονάδα |
| + | Σταθερό Κόστος Παραγωγής | 1,07 €/μονάδα |
| = | Σύνολο | 7,07 €/μονάδα |

Η διαφορά του καταλογισμού είναι:

| Ποσότητα | X | Κόστος μονάδας | = | Συνολικό Κόστος Παραγωγής |
|-------------------------|---|----------------|---|---------------------------|
| 340.000 μονάδες | X | 7,00€/μονάδα | = | € 2.380.000 |
| 340.000 μονάδες | X | 7,07€/μονάδα | = | € 2.403.800 |
| Υπερκαταλογισμός | | | | € 23.800 |

ή υποκαταλογισμός €24.000 περίπου, όπως εμφανίζεται στον Πίνακα 2.3. Επειδή υπάρχει υποκαταλογισμός του σταθερού κόστους, η αναπροσαρμογή του κόστους των πωληθέντων γίνεται προς τα πάνω (προσθετικά).

Εάν είχε χρησιμοποιηθεί εξαρχής ανά μονάδα συνολικό κόστος παραγωγής ίσο προς €6,88 και €7,07, για 10 δεύτερο και τρίτο χρόνο του Παραδείγματος, αντίστοιχα, δεν θα υπήρχε ανάγκη αναπροσαρμογής του κόστους των πωληθέντων.

Στον Πίνακα 2.4 που ακολουθεί παρατίθενται οι Καταστάσεις Αποτελεσμάτων Χρήσης με βάση την οριακή κοστολόγηση.

Από τη σύγκριση των Καταστάσεων Αποτελεσμάτων Χρήσης που καταρτίστηκαν με βάση την απορροφητική κοστολόγηση και εκείνων που καταρτίστηκαν με βάση την οριακή κοστολόγηση προκύπτουν τα εξής συμπεράσματα:

1. Το περιθώριο συμμετοχής είναι πάντοτε μεγαλύτερο από το μικτό κέρδος επειδή τα σταθερά γενικά βιομηχανικά έξοδα δεν λαμβάνονται υπόψη στον υπολογισμό του περιθωρίου συμμετοχής.
2. Εάν η παραγωγή και οι πωλήσεις συμπίπτουν, οι δύο τεχνικές δίδουν το ίδιο τελικό αποτέλεσμα, όπως συμβαίνει στον πρώτο χρόνο του Παραδείγματος.
3. Εάν η παραγωγή είναι μεγαλύτερη από τις πωλήσεις, δηλαδή εάν τα αποθέματα των ετοιμών αυξάνουν, όπως συμβαίνει στο δεύτερο χρόνο του Παραδείγματος, το καθαρό κέρδος είναι μεγαλύτερο όταν χρησιμοποιείται η απορροφητική κοστολόγηση. Ο λόγος είναι ότι με την απορροφητική κοστολόγηση ένα μέρος του σταθερού κόστους παραγωγής ενσωματώνεται στο τελικό απόθεμα των ετοιμών προϊόντων και έτσι μετατίθεται χρονικά για να επιβαρύνει τα έσοδα της επόμενης εκείνης χρονικής περιόδου μέσα στην οποία θα πωληθεί. Αυτό σημαίνει ότι το σταθερό κόστος που αφαιρείται από τα έσοδα της τρέχουσας περιόδου είναι μικρότερο από το σταθερό κόστος που δημιουργήθηκε πραγματικά μέσα στην τρέχουσα περίοδο.

| | 1 ^{ος} χρόνος | 2 ^{ος} χρόνος | 3 ^{ος} χρόνος | 4 ^{ος} χρόνος |
|-------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| Πωλήσεις | 2.400 | 2.240 | 2.560 | 2.560 |
| Κόστος Παραχθέντων | 1.800 | 2.040 | 1.680 | 1.800 |
| Αρχικό Απόθεμα | - | - | 360 | 120 |
| Προς Πώληση | 1.800 | 2.040 | 2.040 | 1.920 |
| Τελικό Απόθεμα | - | 360 | 120 | - |
| Κόστος Πωληθέντων | 1.800 | 1.680 | 1.920 | 1.920 |
| Περιθώριο Συμμετοχής | - | 560 | 640 | 640 |
| Σταθερό Κόστος | 600 | 300 | 300 | 300 |
| Έξοδα Πωλήσεων | 200 | 200 | 200 | 200 |
| Καθαρό Κέρδος | 100 | 60 | 140 | 140 |

Πίνακας 2.4: Διαχρονικές Καταστάσεις Αποτελεσμάτων Χρήσης με βάση την Οριακή Κοστολόγηση.

4. Εάν οι πωλήσεις είναι περισσότερες από την παραγωγή, δηλαδή εάν τα αποθέματα των ετοιμών μειώνονται, όπως συμβαίνει στον τρίτο και τέταρτο χρόνο του Παραδείγματος, το καθαρό κέρδος είναι μεγαλύτερο όταν χρησιμοποιείται η οριακή κοστολόγηση. Ο λόγος είναι ότι, στην απορροφητική κοστολόγηση, από τα έσοδα της τρέχουσας περιόδου αφαιρείται το σταθερό κόστος της περιόδου αυτής αλλά και σταθερό κόστος προηγούμενων χρονικών περιόδων. Εκείνων, δηλαδή, των χρονικών περιόδων που στη διάρκεια τους είχαν παραχθεί τα αποθέματα των ετοιμών που πωλούνται στην τρέχουσα περίοδο. Αυτό σημαίνει ότι το σταθερό κόστος που αφαιρείται από τα έσοδα της τρέχουσας περιόδου είναι μεγαλύτερο από το σταθερό κόστος που δημιουργήθηκε πραγματικά μέσα στην τρέχουσα περίοδο.
5. Εάν οι πωλήσεις μεταξύ δύο περιόδων είναι σταθερές αλλά η παραγωγή μεταβάλλεται από περίοδο σε περίοδο, όπως συμβαίνει στον τρίτο και τέταρτο χρόνο του Παραδείγματος, η οριακή κοστολόγηση δίνει το ίδιο καθαρό κέρδος για κάθε περίοδο επειδή το κέρδος αυτό δεν επηρεάζεται ούτε από τις μεταβολές των αποθεμάτων των ετοιμών προϊόντων ούτε από τα σταθερά γενικά βιομηχανικά έξοδα που περιέχονται στην αποτίμησή τους. Η απορροφητική κοστολόγηση όμως δίνει διαφορετικό καθαρό κέρδος για κάθε περίοδο. Το μέγεθος της διαφοράς εξαρτάται από την αυξητική ή μειωτική μεταβολή των αποθεμάτων των ετοιμών προϊόντων στη δεύτερη περίοδο και από το ανά μονάδα κόστος των σταθερών γενικών βιομηχανικών εξόδων. Στον τέταρτο χρόνο του Παραδείγματος υπάρχει μια μείωση των αρχικών αποθεμάτων των ετοιμών προϊόντων ίση προς 20.000 μονάδες για να αντιμετωπιστούν οι πωλήσεις του έτους που ανέρχονται σε 320.000 μονάδες. Το ανά μονάδα κόστος των σταθερών γενικών βιομηχανικών εξόδων είναι (€300.000: 300.000 μονάδες) €1. Το μέγεθος της διαφοράς είναι 20.000 μονάδες x €1 = €20.000. Για το λόγο αυτό το καθαρό κέρδος στον τέταρτο χρόνο

του Παραδείγματος είναι μεγαλύτερο από το κέρδος του τρίτου χρόνου (όπου τα αρχικά αποθέματα μειώθηκαν κατά 40.000 μονάδες) αλλά βέβαια εξακολουθεί να παραμένει μικρότερο από το καθαρό κέρδος που δίνει η οριακή κοστολόγηση. Σημειώνεται ότι στον Πίνακα 2.3 η διαφορά εμφανίζεται ίση προς €24.000, αλλά αυτό οφείλεται στις στρογγυλοποιήσεις.

6. Το καθαρό κέρδος που δίνει η οριακή κοστολόγηση θα συμπέσει με το καθαρό κέρδος που δίνει η απορροφητική κοστολόγηση εάν στην πρώτη ληφθεί υπόψη η αποτίμηση του αρχικού και τελικού αποθέματος των ετοιμών προϊόντων της δεύτερης. Εάν, π.χ., στην οριακή κοστολόγηση για το δεύτερο χρόνο του παραδείγματος το τελικό απόθεμα των ετοιμών προϊόντων θεωρηθεί ότι είναι €420.000 (όσο δηλαδή έχει αποτιμηθεί με την απορροφητική κοστολόγηση), το καθαρό κέρδος που θα προκύψει είναι (σε χιλιάδες €). Όσο δηλαδή δίνει και η απορροφητική κοστολόγηση (η διαφορά οφείλεται σε στρογγυλοποιήσεις). Από πλευράς τήρησης των κοστολογικών λογαριασμών, η χρησιμοποίηση της οριακής κοστολόγησης σημαίνει ότι στο λογαριασμό Παραγωγή σε Εξέλιξη συγκεντρώνεται το μεταβλητό κόστος, δηλαδή το κόστος της ανάλωσης των πρώτων υλών, το κόστος της άμεσης εργασίας και τα μεταβλητά γενικά βιομηχανικά έξοδα. Επίσης οι λογαριασμοί Έτοιμα Προϊόντα και Κόστος Πωληθέντων τηρούνται με το οριακό κόστος. Στο λογαριασμό Αποτελέσματα Εκμετάλλευσης συγκεντρώνονται τα έσοδα από τις πωλήσεις, το μεταβλητό κόστος των πωληθέντων (για να προκύψει το περιθώριο συμμετοχής) καθώς και τα σταθερά γενικά βιομηχανικά έξοδα της περιόδου. [5]

| | |
|-----------------------------|--------------|
| Πωλήσεις | 2.240 |
| Κόστος Παραχθέντων | 2.040 |
| Τελικό Απόθεμα | 420 |
| Κόστος Πωληθέντων | 1.620 |
| Περιθώριο Συμμετοχής | 620 |
| Σταθερό Κόστος | 300 |
| Έξοδα Πωλήσεων | 200 |
| Καθαρό Κέρδος | 120 |

2.4 Πλεονεκτήματα και Μειονεκτήματα της Οριακής Κοστολόγησης

Τα **πλεονεκτήματα** της οριακής κοστολόγησης είναι τα εξής:

1. Η οριακή κοστολόγηση είναι καταλληλότερη για τη σύνταξη εκθέσεων που αποσκοπούν στην πληροφόρηση των στελεχών της επιχείρησης (εσωτερική πληροφόρηση).
2. Η αντιμετώπιση του σταθερού κόστους ως κόστος περιόδου δεν επηρεάζει το οικονομικό αποτέλεσμα μιας περιόδου από την μεταβολή των αποθεμάτων των

ετοιμών προϊόντων. Καταυτόν τον τρόπο γίνεται καλύτερα ο προγραμματισμός του οικονομικού αποτελέσματος μιας μελλοντικής περιόδου.

3. Το οριακό κόστος προσφέρει καλύτερη πληροφόρηση για τη λήψη επιχειρηματικών αποφάσεων.
4. Η εμφάνιση στην κατάσταση των αποτελεσμάτων του συνολικού ποσού του σταθερού κόστους δίνει καλύτερα την εικόνα του συνολικού ύψους του.
5. Η οριακή κοστολόγηση είναι απαλλαγμένη από τις διαφορές που δημιουργούνται κατά την απορρόφηση των γ.β.ε. από τα προϊόντα, ιδιαίτερα όταν ο όγκος της παραγωγής μεταβάλλεται εξαιτίας εποχικών ή άλλων παραγόντων.
6. Το περιθώριο συμμετοχής δίνει καλύτερη εικόνα του κατά πόσο συμμετέχει κάθε παραγόμενο προϊόν στην αντιμετώπιση του σταθερού κόστους, ιδιαίτερα στις περιπτώσεις όπου μια επιχείρηση παράγει περισσότερα από ένα προϊόντα.

Τα **μειονεκτήματα** της οριακής κοστολόγησης, που μπορούν ταυτόχρονα σε μεγάλο βαθμό να θεωρηθούν ως πλεονεκτήματα της απορροφητικής κοστολόγησης, είναι τα εξής:

1. Ο διαχωρισμός των γενικών βιομηχανικών εξόδων σε σταθερά και μεταβλητά δεν είναι πάντα εύκολος ή εφικτός. Υπάρχει εξάλλου, όπως είναι γνωστό, και η κατηγορία των ημιμεταβλητών εξόδων.
2. Ο καθορισμός της τιμής του προϊόντος, ιδιαίτερα σε μακροχρόνια βάση, απαιτεί τη γνώση και την κάλυψη του πλήρους και όχι μόνο του οριακού ανά μονάδα κόστους.
3. Η χρησιμοποίηση της οριακής κοστολόγησης δεν προσφέρεται για τη σύνταξη του Ισολογισμού και της Κατάστασης των Αποτελεσμάτων Χρήσεως που προορίζονται να πληροφορήσουν τους τρίτους, δηλαδή εκείνους που βρίσκονται έξω από την επιχείρηση και ενδιαφέρονται για την οικονομική της κατάσταση ή για το αποτέλεσμα από τη δραστηριότητά της μέσα σε μια χρονική περίοδο.
4. Η οριακή κοστολόγηση δεν είναι σύμφωνη προς τις γενικά παραδεκτές λογιστικές αρχές (λογιστικά πρότυπα) που χρησιμοποιούνται για τη σύνταξη του Ισολογισμού και της Κατάστασης των Αποτελεσμάτων Χρήσεως.
5. Η αποτίμηση των αποθεμάτων με βάση την οριακή κοστολόγηση καταλήγει στον προσδιορισμό μικρότερης αξίας (λόγω του αποκλεισμού του σταθερού κόστους) και αυτό αλλοιώνει την εικόνα ως προς τις ανάγκες της επιχείρησης για κεφάλαιο κίνησης που προκύπτει από τον Ισολογισμό της.
6. Η παραγωγή ενός προϊόντος δεν είναι δυνατή χωρίς την ύπαρξη σταθερών γενικών βιομηχανικών εξόδων. Για το λόγο αυτό η μονάδα του παραγομένου προϊόντος πρέπει να επιβαρύνεται και με το σταθερό κόστος που της αναλογεί.
7. Η χρησιμοποίηση της οριακής κοστολόγησης δημιουργεί πολλές φορές την παρανόηση ότι τα σταθερά γενικά βιομηχανικά έξοδα δεν σχετίζονται με τη διαδικασία της παραγωγής των προϊόντων.

Όπως φαίνεται από την πιο πάνω σύγκριση των δύο τεχνικών κοστολόγησης υπάρχουν πλεονεκτήματα που συνηγορούν υπέρ της χρησιμοποίησης της μιας ή της άλλης, ανάλογα με το σκοπό για τον οποίο πρόκειται να χρησιμοποιηθούν οι κοστολογικές πληροφορίες. Τα κοστολογικά δεδομένα μπορούν να τηρούνται κατά τέτοιο τρόπο ώστε να είναι δυνατόν να χρησιμοποιούνται παράλληλα και οι δύο τεχνικές. Οι διαφορές τους και η ανάγκη προσαρμογής μεταξύ τους αφορούν τις αξίες της αποτίμησης των αποθεμάτων, του κόστους των παραχθέντων και του κόστους των πωληθέντων. [6]

2.5 Εφαρμογές της Οριακής Κοστολόγησης

Στην προηγούμενη ενότητα μεταξύ των πλεονεκτημάτων της οριακής κοστολόγησης αναφέρθηκε ότι προσφέρει καλύτερη εσωτερική πληροφόρηση για τη λήψη επιχειρηματικών και διοικητικών αποφάσεων.

Τα προβλήματα η λύση των οποίων είναι ασφαλέστερη όταν στηρίζεται στην οριακή κοστολόγηση είναι κυρίως εκείνα που αναφέρονται σε αλλαγή της παραγόμενης ποσότητας. Τούτο συμβαίνει επειδή, όπως έχει ήδη αναφερθεί, το σταθερό κόστος είναι σταθερό στο σύνολό του αλλά μεταβλητό ανά μονάδα παραγόμενου προϊόντος. Ως εκ τούτου κάθε φορά που υπάρχει θέμα λήψης απόφασης σχετικά με μεταβολές στην παραγόμενη ποσότητα αυτό έχει ως συνέπεια τη μεταβολή του ανά μονάδα κόστους παραγωγής λόγω μεταβολής του ανά μονάδα σταθερού κόστους. Κατά συνέπεια η απομόνωση του σταθερού κόστους και η θεώρησή του ως κόστος περιόδου διευκολύνει τη λήψη τέτοιου είδους αποφάσεων.

Οι περισσότερο συχνά εμφανιζόμενες περιπτώσεις της κατηγορίας αυτής είναι οι εξής:

- Προσδιορισμός του σημείου εξίσωσης συνολικών εσόδων και συνολικού κόστους.
- Προσδιορισμός της συσχέτισης κόστους - όγκου - κέρδους.
- Απόφαση για αποδοχή μιας ειδικής παραγγελίας.
- Επιλογή μεταξύ ιδιοπαραγωγής και αγοράς από εξωτερικό προμηθευτή.
- Απόφαση για τη συνέχιση της παραγωγής ή την κατάργηση ενός προϊόντος.
- Βέλτιστη χρήση παραγωγικών συντελεστών που βρίσκονται σε στενότητα.
- Προσδιορισμός της επίπτωσης στο οικονομικό αποτέλεσμα από μια μεταβολή στο επίπεδο δραστηριότητας.
- Χορήγηση εκπτώσεων.
- Επιλογή μεταξύ διαφορετικών παραγωγικών διαδικασιών.

Στη συνέχεια εξετάζεται αναλυτικά κάθε μία από τις πιο πάνω περιπτώσεις.

2.5.1 Προσδιορισμός του Σημείου Εξίσωσης Συνολικών Εσόδων και Συνολικού Κόστους.

Το **σημείο εξίσωσης των συνολικών εσόδων και του συνολικού κόστους** (break-even point) από τη λειτουργία της επιχείρησης υποδεικνύει το επίπεδο δραστηριότητας, το οποίο πρέπει να αναπτύξει η επιχείρηση ώστε να αρχίσει να έχει κέρδη. Στο σημείο εξίσωσης δεν υπάρχει οικονομικό αποτέλεσμα, δηλαδή ούτε κέρδος ούτε ζημιά. Ο προσδιορισμός του σημείου αυτού είναι σημαντικός διότι υποδεικνύει στη διοίκηση της επιχείρησης πολλές παγίδες που μπορεί να εμπεριέχονται στις αποφάσεις της. Π.χ., μια επιχείρηση μπορεί να σκέπτεται να αυξήσει την παραγωγική της δυναμικότητα ή να προβεί σε μια σημαντική διαφημιστική εκστρατεία. Αποφάσεις αυτού του είδους συνεπάγονται τη δημιουργία σημαντικού σταθερού κόστους. Όμως η αναμενόμενη αύξηση των πωλήσεων δικαιολογεί τις δαπάνες αυτές; Ο προσδιορισμός του σημείου εξίσωσης συνολικών εσόδων και συνολικού κόστους βοηθά στη λήψη σωστότερων αποφάσεων αυτού του είδους.

Παράδειγμα 2.iii

Προσδιορισμός του σημείου εξίσωσης συνολικών εσόδων και συνολικού κόστους

Η βιομηχανική επιχείρηση ΑΛΦΑ ΥΨΙΛΟΝ ΟΕ παράγει και πωλεί ένα μόνο προϊόν. Η τιμή πώλησης μιας μονάδας προϊόντος είναι €100. Το ανά μονάδα μεταβλητό κόστος παραγωγής είναι €60. Το συνολικό σταθερό κόστος παραγωγής μιας χρονικής περιόδου είναι €20.000.

Να βρεθεί πόσες μονάδες προϊόντος πρέπει να πωληθούν ώστε η επιχείρηση να αρχίσει να έχει κέρδος.

Η επιχείρηση θα αρχίσει να έχει κέρδος όταν ξεπερασθεί το σημείο όπου τα συνολικά έσοδα ισούνται με το συνολικό κόστος. Δεδομένου ότι από την πώληση κάθε μονάδας προϊόντος δημιουργείται ένα περιθώριο συμμετοχής για την κάλυψη του σταθερού κόστους, ο αντικειμενικός σκοπός είναι να προσδιορισθεί ο αριθμός των μονάδων του προϊόντος (δηλαδή το επίπεδο δραστηριότητας) όπου θα καλυφθεί το σταθερό κόστος ώστε να αρχίσουν να δημιουργούνται κέρδη.

| | | | | |
|---------------------|---|-------------------------|---|-----------------------------|
| Τιμή πώλησης | - | Μεταβλητό Κόστος | = | Περιθώριο Συμμετοχής |
| €100 | - | €60 | = | €40 |

$$\text{Σημείο Εξίσωσης (σε μονάδες)} = \frac{\text{Συνολικό Σταθερό Κόστος}}{\text{Περιθώριο Συμμετοχής ανά μονάδα}} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \text{Σημείο Εξίσωσης} = \frac{€20.000}{€40} = 500 \text{ μονάδες προϊόντος.}$$

Όταν παράγονται και πωλούνται 500 μονάδες προϊόντος, τότε τα συνολικά έσοδα ισούνται με το συνολικό κόστος. Στο σημείο αυτό το αποτέλεσμα είναι μηδέν. Πραγματικά:

| | | | | |
|---|------------------------|----------------------|---------|---------|
| | Συνολικά Έσοδα | (500 μονάδες * €100) | | €50.000 |
| | Συνολικό Κόστος | | | |
| - | Μεταβλητό κόστος | (500 μονάδες * €60) | €30.000 | |
| | + Σταθερό κόστος | | €20.000 | €50.000 |
| = | Αποτελέσματα | | | €0 |

Στο σημείο αυτό επίσης το συνολικό περιθώριο συμμετοχής ισούται με το σταθερό κόστος:

$$\text{Συνολικό Περιθώριο Συμμετοχής} = \text{Σταθερό Κόστος}$$

$$\Rightarrow 500 \text{ μονάδες} \times €40 = €20.000, \text{ που ισχύει.}$$

Το περιθώριο συμμετοχής μπορεί να εκφρασθεί και ως ποσοστό σε σχέση με την τιμή πώλησης. Στην περίπτωση αυτή ονομάζεται ποσοστιαίο περιθώριο συμμετοχής (contribution margin ratio).

$$\text{Ποσοστιαίο Περιθώριο Συμμετοχής} = \frac{\text{Περιθώριο Συμμετοχής ανά Μονάδα}}{\text{Τιμή Πώλησης}}$$

$$\Rightarrow \text{Περιθώριο Συμμετοχής} = \frac{€40}{€100} = 40\%$$

Ο υπολογισμός του σημείου εξίσωσης έγινε πιο πάνω σε μονάδες προϊόντος. Σε περιπτώσεις όμως που η επιχείρηση παράγει και πωλεί περισσότερα από ένα προϊόντα, ο υπολογισμός του σημείου εξίσωσης σε μονάδες δεν έχει νόημα, διότι οι μονάδες των διαφόρων προϊόντων δεν είναι δυνατόν να προστεθούν. Στις περιπτώσεις αυτές το σημείο εξίσωσης υπολογίζεται σε αξία. Αυτή η αξία είναι το πηλίκο της διαιρέσεως του σταθερού κόστους δια του ποσοστιαίου περιθωρίου συμμετοχής:

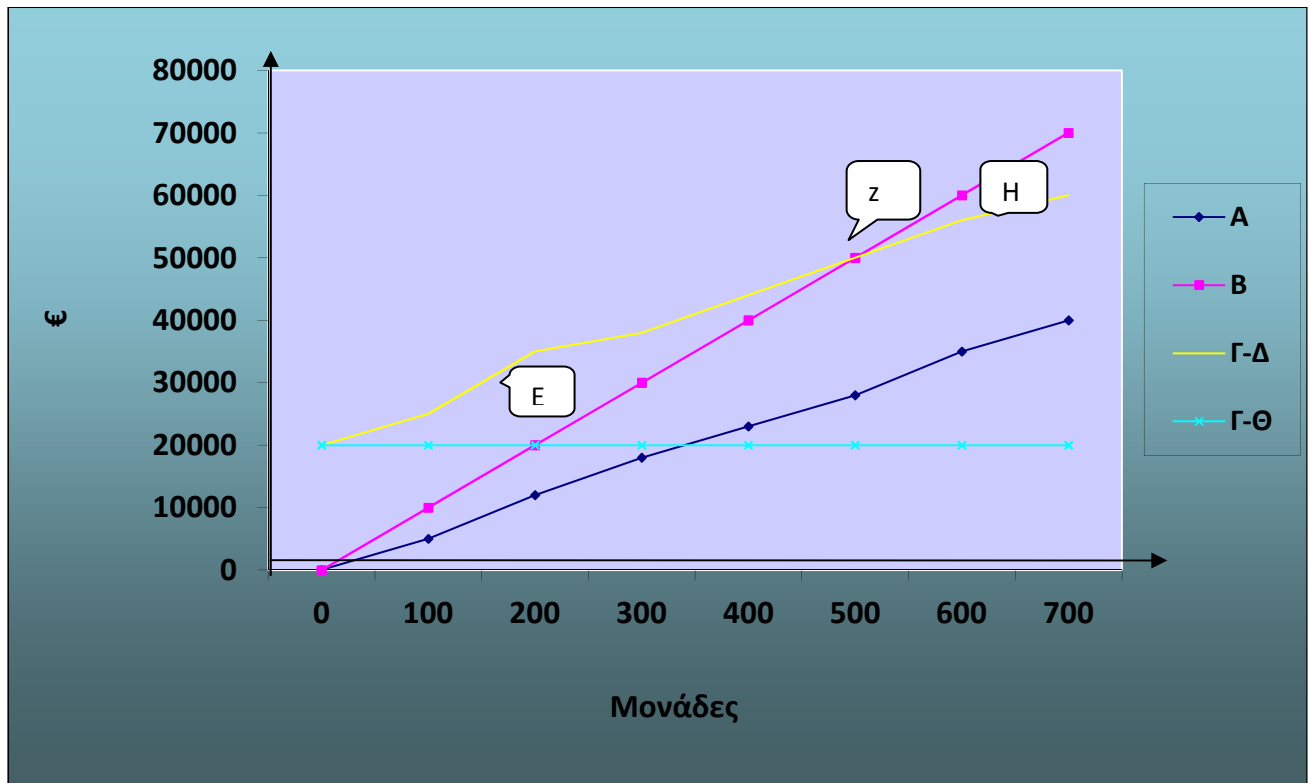
$$\text{Σημείο Εξίσωσης (σε €)} = \frac{\text{Συνολικό Σταθερό Κόστος}}{\% \text{ Περιθώριο Συμμετοχής}}$$

$$\Rightarrow \text{Σημείο Εξίσωσης} = \frac{\text{€}20.000}{0,4} = \text{€}50.000$$

όσο είναι δηλαδή το γινόμενο 500 μονάδες x €100.

Η γραφική απεικόνιση του σημείου εξίσωσης είναι αυτή που φαίνεται στο Σχήμα 2.1 . Η ευθεία ΓΘ αναπαριστά το συνολικό σταθερό κόστος, η ευθεία ΟΑ το συνολικό μεταβλητό κόστος, η ευθεία ΓΔ το συνολικό κόστος και η ευθεία ΟΒ τα συνολικά έσοδα. Το σημείο εξίσωσης είναι το σημείο Ζ, εκεί δηλαδή όπου τέμνονται οι ευθείες του συνολικού κόστους και των συνολικών εσόδων. Προς τα αριστερά του σημείου Ζ και μέσα στην περιοχή Ε η επιχείρηση πραγματοποιεί ζημίες, διότι ο συνολικό κόστος είναι μεγαλύτερο από τα συνολικά έσοδα. Προς τα δεξιά του σημείου Ζ και μέσα στην περιοχή Η η επιχείρηση πραγματοποιεί κέρδη, διότι τα συνολικά έσοδα είναι μεγαλύτερα από το συνολικό κόστος. Η περιοχή Ε ονομάζεται **περιοχή ζημίας**, ενώ η περιοχή Η ονομάζεται **περιοχή κέρδους**. Στο σημείο εξίσωσης το αποτέλεσμα είναι μηδέν. Η κάθετη απόσταση μεταξύ της ευθείας των συνολικών εσόδων (ΟΒ) και της ευθείας του συνολικού μεταβλητού κόστους (ΟΑ) αναπαριστά τη συμμετοχή των πωλήσεων στην αντιμετώπιση του συνολικού σταθερού κόστους. Επίσης, εντός της περιοχής κέρδους Η, το κέρδος είναι η κάθετη διαφορά μεταξύ της ευθείας των συνολικών εσόδων (ΟΒ) και της ευθείας του συνολικού κόστους (ΓΔ).

Από την ανάλυση που προηγήθηκε προκύπτει ότι το σημείο εξίσωσης συνολικών εσόδων και συνολικού κόστους θα μεταβληθεί εάν μεταβληθεί το συνολικό σταθερό κόστος, η τιμή πώλησης ή το ανά μονάδα μεταβλητό κόστος, δηλαδή οποιοσδήποτε από τους τρεις παράγοντες που το προσδιορίζουν.



Σχήμα 2.1: Σημείο Εξίσωσης συνολικών εσόδων και συνολικού κόστους

Εάν μεταβληθεί το συνολικό σταθερό κόστος, το σημείο εξίσωσης θα μεταβληθεί προς την **ίδια** κατεύθυνση. Π.χ., εάν το συνολικό κόστος αυξηθεί και το σημείο εξίσωσης θα αυξηθεί, επειδή περισσότερες μονάδες θα πρέπει να πωληθούν ώστε να καλυφθεί το αυξημένο συνολικό σταθερό κόστος. Εάν μεταβληθεί η ανά μονάδα τιμή πώλησης, το σημείο εξίσωσης θα μεταβληθεί προς την **αντίθετη** κατεύθυνση. Π.χ., εάν η τιμή πώλησης αυξηθεί (μειωθεί) λιγότερες (περισσότερες) μονάδες προϊόντος θα απαιτηθούν για να φθάσει η επιχείρηση το σημείο εξίσωσης. Αυτό συμβαίνει επειδή θα αυξηθεί το περιθώριο συμμετοχής, δηλαδή θα αυξηθεί ο παρανομαστής της σχετικής εξίσωσης, άρα θα μειωθεί το σημείο εξίσωσης.

Εάν μεταβληθεί το ανά μονάδα μεταβλητό κόστος, το σημείο εξίσωσης θα μεταβληθεί προς την **ίδια** κατεύθυνση. Π.χ., εάν το ανά μονάδα μεταβλητό κόστος αυξηθεί περισσότερες μονάδες προϊόντος θα απαιτηθούν για να φθάσει η επιχείρηση το σημείο εξίσωσης. Αυτό συμβαίνει επειδή θα μειωθεί το περιθώριο συμμετοχής, δηλαδή θα μειωθεί ο παρανομαστής της σχετικής εξίσωσης, άρα θα αυξηθεί το σημείο εξίσωσης επειδή περισσότερες μονάδες προϊόντος θα πρέπει να πωληθούν για να καλυφθεί το ετήσιο σταθερό κόστος.

Παράδειγμα 2.iv

Έστω ότι το συνολικό ετήσιο σταθερό κόστος μιας επιχείρησης είναι €10.000 και το περιθώριο συμμετοχής είναι €5. Το σημείο εξίσωσης (ΣΕ) της επιχείρησης αυτής είναι :

$$\Sigma\text{Ε} = \frac{\text{€ } 10.000}{\text{€}5} = 2.000 \text{ μονάδες}$$

Εάν το συνολικό ετήσιο σταθερό κόστος της επιχείρησης αυτής αυξηθεί στα € 20.000, τότε και το ΣΕ θα αυξηθεί:

$$\Sigma\text{Ε} = \frac{\text{€}20.000}{\text{€}5} = 4.000 \text{ μονάδες}$$

Παρατηρείται ότι ο διπλασιασμός του σταθερού κόστους επέφερε διπλασιασμό του σημείου εξίσωσης .

2.5.2 Προσδιορισμός της Συσχέτισης Κόστους – Όγκου – Κέρδους

Το σημείο εξίσωσης που εξετάστηκε στην προηγούμενη υποενότητα προσδιορίζει το επίπεδο πωλήσεων σε μονάδες ή σε αξία στο οποίο τα συνολικά έσοδα ισούνται με το συνολικό κόστος λειτουργίας της επιχείρησης και το οικονομικό αποτέλεσμα (κέρδος ή ζημία) ισούται με το μηδέν. Το σημείο αυτό πολλές φορές ονομάζεται **νεκρό σημείο**. Η ανάλυση που χρησιμοποιήθηκε για τον προσδιορισμό του σημείου εξίσωσης μπορεί να επεκταθεί και να χρησιμοποιηθεί για τον προσδιορισμό της συσχέτισης μεταξύ **κόστους λειτουργίας**, όγκου πωλήσεων και κέρδους (cost-volume-profit analysis).

Η ανάλυση αυτή είναι χρήσιμη διότι η διοίκηση μιας επιχείρησης συχνά ενδιαφέρεται για το κέρδος που θα υπάρξει σε ένα συγκεκριμένο επίπεδο πωλήσεων ή αντιστρόφως το επίπεδο πωλήσεων που θα εξασφαλίσει ένα επιθυμητό κέρδος (target profit).

Η ανάλυση της συσχέτισης κόστους - όγκου - κέρδους σε οποιοδήποτε επίπεδο πωλήσεων βασίζεται στην εξίσωση:

$$\text{Κέρδος} = \text{Συνολικά Έσοδα} - \text{Συνολικό Μεταβλητό Κόστος} \\ - \text{Συνολικό Σταθερό Κόστος}$$

Εάν χρησιμοποιηθούν οι συμβολισμοί: P = τιμή πώλησης ανά μονάδα, VC = μεταβλητό κόστος ανά μονάδα, FC = συνολικό σταθερό κόστος περιόδου, Q= ποσότητα παραγομένων και πωλουμένων μονάδων και θεωρηθεί ότι το κέρδος δεν είναι το απολογιστικό κέρδος μιας παρελθούσας περιόδου αλλά το επιθυμητό κέρδος μιας μελλοντικής περιόδου, η προηγούμενη εξίσωση παίρνει τη μορφή:

$$\text{Επιθυμητό Κέρδος} = (P \times Q) - (VC \times Q) - FC$$

Εάν η παραπάνω εξίσωση λυθεί ως προς Q θα προκύψει το ύψος των

πωλήσεων σε μονάδες όπου η επιχείρηση επιτυγχάνει το επιθυμητό κέρδος, όπως φαίνεται στο Παράδειγμα 2.ν που ακολουθεί.

Όπως το σημείο εξίσωσης συνολικών εσόδων και συνολικού κόστους έτσι και η συσχέτιση κόστους - όγκου - κέρδους μπορεί, εκτός από μονάδες, να εκφραστεί και σε αξίες. Για το σκοπό αυτό στην εξίσωση του επιθυμητού κέρδους γίνονται οι εξής μετασχηματισμοί:

$$\text{Επιθυμητό Κέρδος} = (P \times Q) - (VC \times Q) - FC$$

α) Το γινόμενο $(P \times Q)$ είναι η αξία των συνολικών πωλήσεων και έστω ότι συμβολίζεται με V .

β) Το γινόμενο $(VC \times Q)$ είναι το συνολικό μεταβλητό κόστος και μπορεί να εκφραστεί ως $(\pi VC \times V)$, όπου πVC = ανά μονάδα μεταβλητό κόστος ως ποσοστό της τιμής πώλησης ανά μονάδα.

Με βάση τα παραπάνω, η εξίσωση επιθυμητού κέρδους εκφράζεται ως εξής:

$$\text{Επιθυμητό Κέρδος} = V - (\pi VC \times V) - FC \Rightarrow$$

$$\Leftrightarrow \text{Επιθυμητό Κέρδος} + FC = V - (\pi VC \times V) \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \text{Επιθυμητό Κέρδος} + FC = V (1 - \pi VC) \Rightarrow$$

$$\Leftrightarrow V = \frac{\text{Επιθυμητό Κέρδος} + \text{Συνολικό Σταθερό Κόστος}}{1 - \pi VC}$$

Ο παρανομαστής του παραπάνω κλάσματος $(1 - \pi VC)$ είναι το ανά μονάδα ποσοστιαίο περιθώριο συμμετοχής. Άρα:

$$\begin{aligned} \text{Αξία Πωλήσεων όπου Επιτυγχάνεται το Επιθυμητό Κέρδος} &= \\ &= \frac{\text{Επιθυμητό Κέρδος} + \text{Συνολικό Σταθερό Κόστος}}{\% \text{ Περιθώριο Συμμετοχής}} \end{aligned}$$

Χρησιμοποιώντας τα δεδομένα της επιχείρησης ΑΛΦΑ ΥΨΙΛΟΝ ΟΕ (βλ. Παράδειγμα 2.ν) η αξία των πωλήσεων όπου επιτυγχάνεται το επιθυμητό κέρδος των €10.000 είναι:

$$\text{Αξία Πωλήσεων} = \frac{10.000 + 20.000}{40\%} = € 75.000$$

όπως προσδιορίστηκε προηγουμένως.

Παράδειγμα 2.ν

Προσδιορισμός της συσχέτισης κόστους – όγκου – κέρδους

Έστω τα δεδομένα της επιχείρησης ΑΛΦΑ ΥΨΙΛΟΝ ΟΕ του προηγούμενου Παραδείγματος 2.iii. Έστω επίσης ότι το επιθυμητό κέρδος από τη διοίκηση της επιχείρησης είναι €10.000. Ποιο είναι το επίπεδο πωλήσεων σε μονάδες στο οποίο η επιχείρηση θα πραγματοποιήσει το επιθυμητό κέρδος;

Το ζητούμενο επίπεδο θα βρεθεί εάν η εξίσωση του επιθυμητού κέρδους λυθεί ως προς Q:

$$\text{Επιθυμητό Κέρδος} = (P \times Q) - (VC \times Q) - FC \Rightarrow$$

$$\Leftrightarrow \text{Επιθυμητό Κέρδος} + FC = (P - VC) * Q \Rightarrow$$

$$\Rightarrow Q = \frac{\text{Επιθυμητό Κέρδος} + FC}{P - VC} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow Q = \frac{\text{Επιθυμητό Κέρδος} + \text{Συνολικό Σταθερό Κόστος}}{\text{Περιθώριο Συμμετοχής}} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow Q = \frac{\text{€10.000} + \text{€20.000}}{\text{€40}} \Rightarrow Q = \frac{\text{€30.000}}{\text{€40}} = 750 \text{ μονάδες}$$

Πράγματι :

| | | | |
|---|--------------------------------------|---------------------|---------|
| | Συνολικά Έσοδα | 750 μον x 100 €/μον | €75.000 |
| - | Συνολικό Μεταβλητό Κόστος | 750 μον * 60 €/μον | €45.000 |
| = | Συνολικό Περιθώριο Συμμετοχής | | €30.000 |
| - | Συνολικό Σταθερό Κόστος | | €20.000 |
| = | Επιθυμητό Κέρδος | | €10.000 |

Σημειώνεται ότι εάν στην παραπάνω εξίσωση το επιθυμητό κέρδος είναι ίσο με μηδέν, το αποτέλεσμα των υπολογισμών θα είναι το σημείο εξίσωσης συνολικών εσόδων και συνολικού κόστους.

Στο Παράδειγμα αυτό, το επιθυμητό κέρδος θα μπορούσε να είχε εκφρασθεί ως ποσοστό επί των πωλήσεων και όχι ως σταθερό ποσόν. Εάν, δηλαδή, το επιθυμητό κέρδος από τη διοίκηση της επιχείρησης ήταν, έστω, 25% επί των πωλήσεων, η παραπάνω εξίσωση θα έδινε το εξής επίπεδο παραγωγής και πωλήσεων:

$$\text{Επιθυμητό Κέρδος} = (P \times Q) - (VC \times Q) - FC \Rightarrow$$

$$\Leftrightarrow 25\% \times (100 \times Q) = (P \times Q) - (VC \times Q) - FC \Rightarrow$$

$$\Leftrightarrow 25Q + FC = Q \times (P - VC) \Rightarrow FC = Q \times (P - VC) - 25Q \Rightarrow$$

$$\Rightarrow FC = Q \times [(P - VC) - 25] \Rightarrow Q = \frac{FC}{(P - VC) - 25} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow Q = \frac{\text{€}20.000}{\text{€}15} \Rightarrow Q = 1.333 \text{ μονάδες}$$

Αντιμέτωποι του Φόρου Εισοδήματος

Όπως είναι γνωστό τα κέρδη των επιχειρήσεων εκφράζονται είτε προ φόρου εισοδήματος είτε μετά από φόρο εισοδήματος. Στις αναλύσεις που προηγήθηκαν, δηλαδή του σημείου εξίσωσης συνολικών εσόδων και συνολικού κόστους καθώς και προσδιορισμού της συσχέτισης κόστους - όγκου - κέρδους, ο φόρος εισοδήματος δεν ελήφθη υπόψη. Αυτό μπορεί να γίνει εύκολα δεδομένου ότι ο φορολογικός συντελεστής (ΦΣ) είναι πάνω γνωστός και ο φόρος εισοδήματος προσδιορίζεται από τη σχέση:

$$\text{Φόρος Εισοδήματος} = \text{Φορολογικός Συντελεστής} \times \text{Κέρδη προ Φόρου}$$

Η σχέση που συνδέει τα προ φόρου κέρδη και τα μετά από φόρο κέρδη είναι η εξής:

$$\Rightarrow \text{Κέρδη μετά από Φόρο} = \text{Κέρδη προ Φόρου} - \text{Φόρος Εισοδήματος} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \text{Κέρδη μετά από Φόρο} = \text{Κέρδη προ Φόρου} - (\text{ΦΣ} \times \text{Κέρδη προ Φόρου}) \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \text{Κέρδη μετά από Φόρο} = (1 - \text{ΦΣ}) \times \text{Κέρδη προ Φόρου} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \text{Κέρδη προ Φόρου} = \frac{\text{Κέρδη μετά από Φόρο}}{1 - \text{ΦΣ}}$$

Εάν, δηλαδή, ο φορολογικός συντελεστής μιας επιχείρησης είναι 35% και τα προ φόρου κέρδη της είναι €80.000, τα μετά από φόρο κέρδη της επιχείρησης αυτής θα είναι:

$$\text{Κέρδη μετά από φόρο} = (1 - 35\%) \times \text{€}80.000 = \text{€}52.000$$

Επίσης, εάν τα μετά από φόρο κέρδη μιας επιχείρησης είναι €130.000 και ο φορολογικός της συντελεστής είναι 35%, τα προ φόρου κέρδη της θα είναι:

$$\text{Κέρδη προ Φόρου} = \frac{\text{Κέρδη μετά από Φόρο}}{1 - 35\%} = \frac{\text{€}130.000}{0,65} = \text{€}200.000$$

Η ύπαρξη του φόρου εισοδήματος μπορεί να συμπεριληφθεί στις εξισώσεις συσχέτισης κόστους - όγκου - κέρδους ως εξής:

Κέρδη μετά από Φόρο = $(1 - \Phi\sigma) \times [(P \times Q) - (VC \times Q) - FC] \Rightarrow$

$\Rightarrow \frac{\text{Κέρδη μετά από φόρο}}{1 - \Phi\sigma} = (P \times Q) - (VC \times Q) - FC \Rightarrow$

$\Rightarrow \frac{\text{Κέρδη μετά από Φόρο}}{1 - \Phi\sigma} + FC = Q \times (P - VC) \Rightarrow$

$$\Rightarrow Q \text{ (σε μονάδες)} = \frac{\text{Κέρδη μετά από Φόρο}}{1 - \Phi\sigma} + \frac{\text{Συνολικό Σταθερό Κόστος}}{\text{Περιθώριο Συμμετοχής}}$$

Το Q είναι η ποσότητα παραγωγής και πωλήσεων σε μονάδες που απαιτείται για να επιτευχθεί ένα επιθυμητό μετά από φόρο κέρδος. Για να εκφραστεί η ποσότητα Q σε αξία, στον παρανομαστή του παραπάνω κλάσματος θα πρέπει να χρησιμοποιηθεί το ποσοστιαίο περιθώριο συμμετοχής αντί του ανά μονάδα περιθωρίου συμμετοχής:

$$Q \text{ (σε αξία)} = \frac{\text{Κέρδη μετά από Φόρο}}{1 - \Phi\sigma} + \frac{\text{Συνολικό Σταθερό Κόστος}}{\text{Ποσοστιαίο Περιθώριο Συμμετοχής}}$$

Εκτός εάν αναφέρεται διαφορετικά, στο κείμενο και στα παραδείγματα του παρόντος βιβλίου αγνοείται ο φόρος εισοδήματος. Ως εκ τούτου ως κέρδη νοούνται πάντα τα προ φόρου.

Περιοριστικοί Παράγοντες της Ανάλυσης του Σημείου Εξίσωσης Συνολικών Εσόδων και Συνολικού Κόστους και της Συσχέτισης Κόστους, Όγκου και Κερδών.

Η ανάλυση του σημείου εξίσωσης συνολικών εσόδων και συνολικού κόστους λειτουργίας καθώς και της ανάλυσης της συσχέτισης κόστους - όγκου κέρδους μιας επιχείρησης είναι χρήσιμα εργαλεία για τη διοίκησή της στη λήψη αποφάσεων που αφορούν το μελλοντικό προγραμματισμό της δράσης της. Το κυριότερο θετικό χαρακτηριστικό των αναλύσεων αυτών είναι η **απλότητά** τους (simplicity). Όμως ακριβώς η απλότητα αυτή αποτελεί μειονέκτημα για την ευρεία εφαρμογή τους. Αυτό οφείλεται στην ύπαρξη περιοριστικών παραγόντων ή προϋποθέσεων κάτω από τους οποίους γίνονται οι αναλύσεις αυτές.

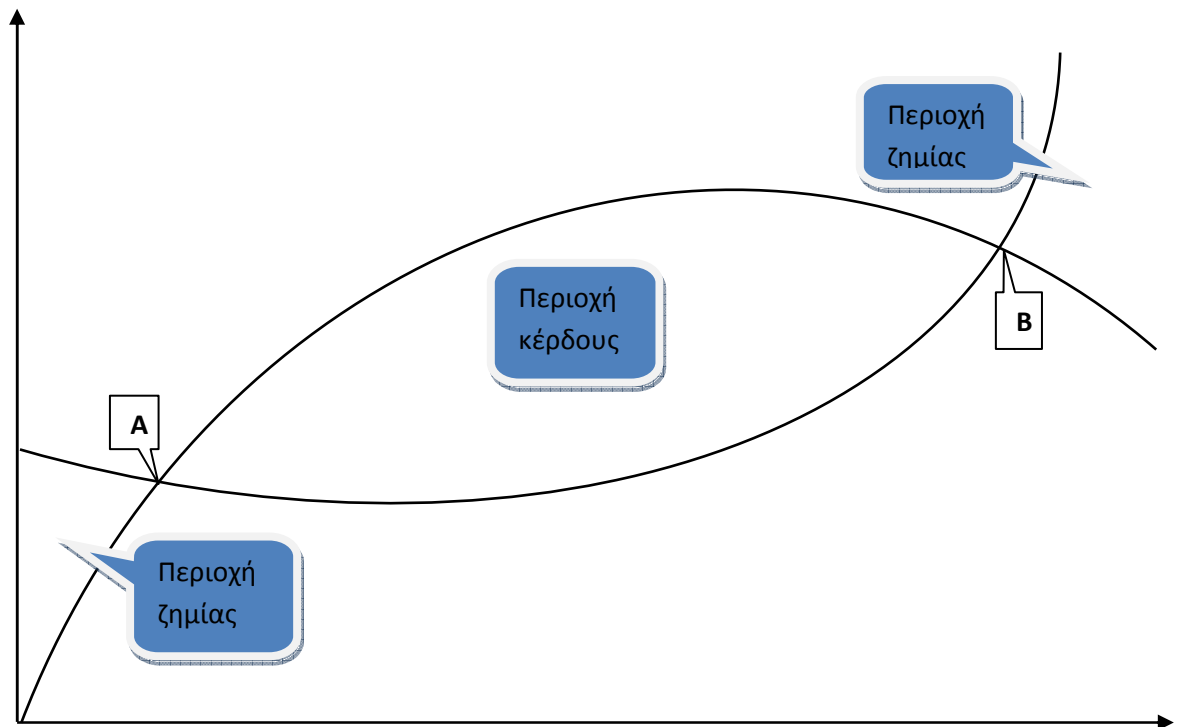
Οι περιοριστικοί αυτοί παράγοντες είναι οι εξής:

1. Η διάκριση του κόστους σε σταθερό και μεταβλητό δεν είναι πάντοτε εύκολη λόγω της ύπαρξης του μικτού κόστους. Αν και τα μικτά κόστη περιπλέκουν τις αναλύσεις, εφόσον προσδιορισθούν και μετρηθούν, τότε μπορούν να συμπεριληφθούν στις εξισώσεις των αναλύσεων, τροποποιώντας τις κατάλληλα.
2. Η εκτίμηση της συσχέτισης μεταξύ κόστους και όγκου παραγόμενου και πωλούμενου προϊόντος βασίζεται σε ιστορικά στοιχεία. Η συσχέτιση αυτή πρέπει

να εκτιμηθεί, ώστε να προκύψει η εικόνα του Σχήματος 2.1, αφού όμως πρώτα τα κόστη χαρακτηρισθούν ως σταθερά και μεταβλητά. Για την εκτίμηση αυτή χρησιμοποιείται η στατιστική τεχνική που ονομάζεται **ανάλυση παλινδρόμησης** (regression analysis). Η ανάλυση παλινδρόμησης εκτιμά μια παρελθούσα συσχέτιση. Εάν η συσχέτιση αυτή θα επικρατήσει και στο μέλλον εξαρτάται από πολλούς παράγοντες. Μερικοί από τους παράγοντες αυτούς ελέγχονται από την επιχείρηση, όπως, π.χ., η χρησιμοποιούμενη τεχνολογία ή η παραγωγικότητα της επιχείρησης και μπορούν να εκτιμηθούν ευκολότερα. Άλλοι όμως παράγοντες δεν ελέγχονται από την επιχείρηση, όπως, π. χ., οι τιμές των συντελεστών της παραγωγής ή οι γενικότερες οικονομικές και πολιτικές συνθήκες (π.χ., πόλεμοι, απεργίες, κλπ.) που συνθέτουν το εξωτερικό περιβάλλον της δράσης της και επηρεάζουν είτε τα έσοδα είτε το κόστος λειτουργίας της. Οι τελευταίοι αυτοί παράγοντες είναι πολύ δύσκολο να εκτιμηθούν.

3. Η υποθετική σταθερότητα της ανά μονάδα τιμής πώλησης και του ανά μονάδα μεταβλητού κόστους, ανεξαρτήτως επιπέδου δραστηριότητας. Η υπόθεση της σταθερότητας αυτής οδηγεί στην αναπαράσταση των γραμμών των συνολικών εσόδων και του συνολικού κόστους, στο προηγούμενο Σχήμα 2.1, με ευθείες γραμμές. Εν τούτοις μια πιο πραγματική υπόθεση θα ήταν ότι για να αυξηθούν οι συνολικές πωλήσεις απαιτείται μείωση της ανά μονάδα τιμής πώλησης. Επίσης, καθώς η παραγωγή πλησιάζει στη συνολική δυναμικότητα της επιχείρησης, το μεταβλητό ανά μονάδα κόστος είναι πολύ πιθανόν να αυξηθεί επειδή θα απαιτηθεί υπερωριακή απασχόληση του προσωπικού ή θα χρησιμοποιηθεί λιγότερο αποδοτικός εξοπλισμός. Οι περιστάσεις αυτές καταργούν τη σταθερότητα των σχέσεων μεταξύ κόστους, εσόδων και όγκου παραγωγής και, αντίθετα, οδηγούν σε μη γραμμικές σχέσεις, όπως εμφανίζονται στο Σχήμα 2.2. Όπως προκύπτει από το Σχήμα 2.2, το συνολικό κόστος αυξάνεται καθώς αυξάνεται το επίπεδο δραστηριότητας αλλά με αυξανόμενο ρυθμό. Επίσης τα συνολικά έσοδα αυξάνονται καθώς αυξάνεται το επίπεδο δραστηριότητας αλλά με επιβραδυνόμενο ρυθμό. Όταν οι σχέσεις αυτές είναι μη γραμμικές υπάρχουν δύο σημεία εξίσωσης ενώ όταν οι σχέσεις είναι γραμμικές υπάρχει μόνο ένα σημείο εξίσωσης. Η ύπαρξη των δύο σημείων εξίσωσης οδηγεί στο επιπλέον συμπέρασμα ότι τα κέρδη της επιχείρησης δεν μπορούν να αυξάνονται συνεχώς καθώς αυξάνονται οι πωλήσεις. Η ύπαρξη των μη γραμμικών σχέσεων υποδηλώνει ότι το κέρδος μεγιστοποιείται σε κάποιο συγκεκριμένο επίπεδο δραστηριότητας.
4. Οι επιχειρήσεις παράγουν συνήθως περισσότερα από ένα προϊόντα. Οι αναλύσεις του σημείου εξίσωσης και της συσχέτισης **κόστους - όγκου - κέρδους** βασίζονται στην υπόθεση ότι οι επιχειρήσεις παράγουν ένα μόνο προϊόν. Στις περιπτώσεις όπου παράγονται περισσότερα του ενός προϊόντα, στις αναλύσεις αυτές γίνεται η υπόθεση ότι η σύνθεση του μείγματος των παραγόμενων και πωλούμενων προϊόντων θα παραμείνει σταθερή σε όλα τα επίπεδα δραστηριότητας. Και τούτο διότι το ανά μονάδα περιθώριο συμμετοχής που χρησιμοποιείται στις αναλύσεις αυτές μπορεί να προσδιοριστεί μόνο όταν η σύνθεση του μείγματος παραμένει σταθερή. Αυτό όμως δεν ανταποκρίνεται στην πραγματικότητα διότι είναι πολύ συνηθισμένο το μείγμα των προϊόντων το οποίο πωλείται να διαφέρει από το μείγμα που έχει χρησιμοποιηθεί για τον προγραμματισμό της δράσης της επιχείρησης. Ο λόγος αυτός έχει ως συνέπεια την παρουσίαση αποκλίσεων μεταξύ των αναμενόμενων και των πραγματοποιούμενων κερδών.
5. Ο χρονικός ορίζοντας των αναλύσεων είναι βραχυπρόθεσμος και ως εκ τούτου καλύπτουν μόνο το βραχυπρόθεσμο προγραμματισμό των κερδών. Αυτό αποτελεί έναν ακόμη περιοριστικό παράγοντα για την ευρεία εφαρμογή και αποδοχή των αναλύσεων του σημείου εξίσωσης συνολικών εσόδων και συνολικού κόστους καθώς και της σχέσης κόστους - όγκου - κέρδους και οφείλεται στο ότι οι αναλύσεις αυτές δεν λαμβάνουν υπόψη τη **διαχρονική αξία του χρήματος** (time value of money). Ειδικότερα δεν λαμβάνουν υπόψη το **χρονισμό** (timing) εσόδων και

κόστους. Έτσι γίνεται η υπόθεση ότι οι μονάδες που αντιστοιχούν στο σημείο εξίσωσης θα πωληθούν μέσα σε σύντομο χρονικό διάστημα και κυρίως μέσα στο ίδιο διάστημα που θα συμβούν τα αντίστοιχα κόστη. [5]



Σχήμα 2.2 : Μη γραμμικές σχέσεις μεταξύ Συνολικών Εσόδων και Συνολικού Κόστους.

2.5.3 Απόφαση για Αποδοχή μιας Ειδικής Παραγγελίας

Οι διοικήσεις των επιχειρήσεων πολλές φορές αντιμετωπίζουν το ερώτημα της αποδοχής μιας παραγγελίας σε τιμές κατώτερες από εκείνες στις οποίες πωλούν συνήθως τα προϊόντα τους. Οι παραγγελίες αυτές, στα πλαίσια της παρούσας ανάλυσης, ονομάζονται **ειδικές** (special orders). Η αποδοχή των παραγγελιών αυτών μπορεί να αυξήσει βραχυχρονίως τα συνολικά κέρδη της επιχείρησης εφόσον τα επιπλέον έσοδα που δημιουργούνται είναι μεγαλύτερα από το επί πλέον κόστος που δημιουργείται. Συνήθως ως επί πλέον κόστος λαμβάνεται μόνο το μεταβλητό κόστος με τη λογική ότι το σταθερό κόστος βραχυχρονίως δεν επηρεάζεται από την αποδοχή ή όχι της ειδικής παραγγελίας. Εάν όμως το σταθερό κόστος επηρεάζεται από την ειδική παραγγελία τότε η μεταβολή του θα πρέπει να ληφθεί υπόψη στην απόφαση για την αποδοχή ή όχι της ειδικής παραγγελίας.

Γενικώς, για να γίνει αποδεκτή μια ειδική παραγγελία θα πρέπει:

1. Τα επιπλέον έσοδα από την παραγγελία αυτή να είναι μεγαλύτερα από το συνολικό επιπλέον κόστος που απαιτείται για την εκτέλεσή της.

2. Οι πόροι (δηλαδή, μηχανήματα και λοιπές υποδομές) που θα χρησιμοποιηθούν για την εκτέλεσή της να μην χρησιμοποιούνται και να μην έχουν ευκαιρία για άλλη πιο κερδοφόρα εναλλακτική χρήση.
3. Να μην εμποδίζεται ή διαταράζεται η κανονική αγορά για τα προϊόντα της επιχείρησης.

Το τελευταίο από τα παραπάνω σημεία είναι σημαντικό διότι η αποδοχή ειδικών παραγγελιών μπορεί να οδηγήσει σε απώλεια των κανονικών πελατών της επιχείρησης ή να δημιουργήσει την εντύπωση ότι η επιχείρηση μπορεί να πωλεί σε μειωμένες τιμές άρα όλοι οι πελάτες να ζητούν εκπτώσεις.

2.5.4 Επιλογή μεταξύ Ιδιοπαραγωγής και Αγοράς από Εξωτερικό Προμηθευτή

Όταν σε μια επιχείρηση υπάρχει αργούσα παραγωγική δυναμικότητα, δηλαδή όταν τα υπάρχοντα μηχανήματα, εγκαταστάσεις, χώρος ή ακόμη και εργατικό δυναμικό δεν απασχολούνται πλήρως, η διοίκησή της αντιμετωπίζει το ερώτημα της χρησιμοποίησης της αργούσας δυναμικότητας για την ιδιοπαραγωγή εξαρτημάτων ή άλλων ειδών τα οποία αγοράζει από εξωτερικούς προμηθευτές (make or buy).

Ρόλο σε μια τέτοια απόφαση δεν παίζει μόνο το οικονομικό όφελος που μπορεί να έχει η επιχείρηση στην περίπτωση που το αυξητικό κόστος ιδιοπαραγωγής είναι χαμηλότερο από το κόστος προμήθειας, αλλά και άλλοι ποιοτικοί παράγοντες. Ένας τέτοιος παράγοντας είναι η μείωση της εξάρτησης από τους εξωτερικούς προμηθευτές ως προς το χρόνο της παράδοσης των προμηθειών, διότι σε περίπτωση καθυστερήσεων μπορεί να επηρεασθεί η παραγωγική διαδικασία της ίδιας της επιχείρησης, αλλά και η δυνατότητα εξασφάλισης καλύτερης ποιότητας προϊόντων από εκείνης των προμηθευτών.

Τα κόστη που είναι σχετικά με την αγορά από εξωτερικό προμηθευτή είναι το κόστος της αγοράς καθώς και οποιαδήποτε άλλη δαπάνη πρέπει να υποστεί η επιχείρηση μέχρι να έλθουν τα προμηθευόμενα είδη στο τόπο όπου θα χρησιμοποιηθούν. τέτοιες δαπάνες αφορούν τον ποιοτικό έλεγχο και τα τυχόν ασφάλιστρα μεταφοράς.

Τα κόστη που είναι σχετικά με την ιδιοπαραγωγή, π.χ., ενός εξαρτήματος συμπεριλαμβάνουν το αυξητικό μεταβλητό κόστος (πρώτες ύλες, άμεσα εργατικά και μεταβλητά γ.β.ε) και το συνολικό κόστος (σταθερό και μεταβλητό) οποιασδήποτε συμπληρωματικής επένδυσης σε μηχανήματα ή εξειδικευμένο προσωπικό απαιτηθεί σχετικά με την ιδιοπαραγωγή του εξαρτήματος. Τα σταθερά γ.β.ε, εφόσον δε μεταβληθούν στο σύνολο τους δεν είναι σχετικά με την απόφαση της ιδιοπαραγωγής, επειδή θα συνεχίσουν να υπάρχουν ούτως ή άλλως.

2.5.5 Απόφαση για τη Συνέχιση της Παραγωγής ή την Κατάργηση ενός Προϊόντος

Η παραγωγή ενός προϊόντος θα πρέπει να σταματήσει όταν η μείωση του κόστους από την κατάργησή του είναι μεγαλύτερη από τα έσοδα τα οποία θα σταματήσουν να υπάρχουν. Στην απόφαση για την κατάργηση ενός προϊόντος θα πρέπει να συνεξετασθούν τα διαφορετικά έσοδα και κόστη που μπορεί να προκύψουν από την τυχόν διαφορετική χρησιμοποίηση των πόρων που απελευθερώνονται λόγω της κατάργησης αυτής.

Η προσέγγιση αυτή είναι καθαρά ποσοτική και δεν λαμβάνει υπόψη ποιοτικούς παράγοντες που τυχόν πρέπει να συνεξετασθούν όπως η ιστορικότητα του καταργούμενου προϊόντος ή η συμπληρωματικότητα του με τα υπόλοιπα προϊόντα της επιχείρησης. Σε πολλές περιπτώσεις οι ποιοτικοί αυτοί παράγοντες έχουν μεγαλύτερη σημασία από τους ποσοτικούς.

Οι αποφάσεις οι σχετικές με τη συνέχιση ή όχι της παραγωγής ενός προϊόντος καθώς και εκείνες που έχουν σχέση με την αναδιάρθρωση της σύνθεσης του μίγματος των παραγομένων και πωλουμένων προϊόντων έχουν επίπτωση επί του σημείου εξίσωσης συνολικών εσόδων και συνολικού κόστους.

Παράδειγμα 2.νι

Απόφαση για τη συνέχιση της παραγωγής ή την κατάργηση ενός προϊόντος

Η βιομηχανική επιχείρηση ΕΛΛΗΝΙΚΑ ΚΑΛΛΥΝΤΙΚΑ ΕΠΕ παράγει τρία προϊόντα. Στη συνέχεια παρατίθεται η Κατάσταση Αποτελεσμάτων Χρήσης της επιχείρησης για μια χρονική περίοδο, με βάση την οριακή κοστολόγηση, η οποία περιλαμβάνει το αποτέλεσμα ανά προϊόν:

| Κατάσταση Αποτελεσμάτων Χρήσης σε (σε €) | | | | |
|--|---------------|-----------------|---------------|---------------|
| | Σαμπουάν | Λοσιόν | Κρέμα | Σύνολο |
| Έσοδα | 250.000 | 150.000 | 200.000 | 600.000 |
| Μεταβλητό Κόστος | 163.000 | 130.500 | 132.500 | 426.000 |
| Περιθώριο Συμμετοχής | 87.000 | 19.500 | 67.500 | 174.000 |
| Σταθερό Κόστος* | 50.000 | 30.000 | 40.000 | 120.000 |
| Κέρδος (ζημιά) | <u>37.000</u> | <u>(10.500)</u> | <u>27.500</u> | <u>54.000</u> |

* Ο επιμερισμός του σταθερού κόστους στα προϊόντα έγινε με βάση τις πωλήσεις.

Από την παραπάνω Κατάσταση Αποτελεσμάτων Χρήσης προκύπτει ότι η Λοσιόν είναι ζημιογόνα και, εκ πρώτης όψεως, θα έπρεπε να καταργηθεί με αποτέλεσμα τη βελτίωση των αποτελεσμάτων της επιχείρησης κατά €10.500.

Η απόφαση αυτή όμως δεν βασίζεται στον κανόνα που αναφέρθηκε προηγουμένως. Η απόφαση της κατάργησης πρέπει να εξετασθεί με βάση την εξοικονόμηση κόστους που οφείλεται αποκλειστικά στη Λοσιόν σε σχέση με την απώλεια εσόδων από την κατάργησή της.

Με βάση τον κανόνα αυτό οι σχετικοί υπολογισμοί είναι οι εξής:

| Εξοικονόμηση Κόστους από την Κατάργηση της Λοσιόν | | |
|--|---|-----------------|
| | Μεταβλητό Κόστος | 130.500 € |
| - | Απώλεια Εσόδων | 150.000 € |
| = | Μειονεκτήματα από την Κατάργηση της Λοσιόν | 19.500 € |

Η κατάργηση της Λοσιόν θα έχει ως συνέπεια την απώλεια του περιθωρίου συμμετοχής που έχει το προϊόν αυτό και που αποσκοπεί στην κάλυψη μέρους του συνολικού σταθερού κόστους, το οποίο θα παραμείνει αμετάβλητο και δεν θα επηρεασθεί από την κατάργηση της Λοσιόν. Άρα το προϊόν αυτό δεν πρέπει να καταργηθεί.

Στο ίδιο συμπέρασμα καταλήγει και ο εναλλακτικός τρόπος σύμφωνα με τον οποίο εξετάζεται η επίπτωση της απόφασης σε σχέση με το σύνολο της επιχείρησης:

| | | |
|---|---|--------------------------------|
| | Συνολικό Κέρδος πριν την Κατάργηση της Λοσιόν | 54.000€ |
| | Συνολικό Κέρδος μετά από την Κατάργηση της Λοσιόν: | |
| | Έσοδα | 600.000€ - 150.000€ = 450.000€ |
| - | Μεταβλητό Κόστος | 426.000€ - 130.500€ = 295.500€ |
| = | Περιθώριο Συμμετοχής | 154.500€ |
| - | Σταθερό Κόστος | 120.000€ |
| = | Μείωση Συνολικών Κερδών | 19.500€ |

Η απόφαση για τη συνέχιση της παραγωγής της Λοσιόν θα πρέπει να αναθεωρηθεί μόνο εάν το κόστος ευκαιρίας της διαφορετικής χρησιμοποίησης των πόρων που χρησιμοποιούνται για το προϊόν αυτό είναι μεγαλύτερο από τη μείωση των συνολικών κερδών κατά €19.500.

2.5.6 Βέλτιστη Χρήση Παραγωγικών Συντελεστών που βρίσκονται σε Στενότητα

Οι επιχειρήσεις που παράγουν περισσότερα του ενός προϊόντα για τα οποία χρησιμοποιούνται οι ίδιες πρώτες ύλες αντιμετωπίζουν πολλές φορές το δίλημμα ποια προϊόντα να παράγουν όταν κάποια πρώτη ύλη βρίσκεται σε στενότητα προσφοράς ή ανεπάρκεια.

Η στενότητα προσφοράς παραγωγικών συντελεστών δεν περιορίζεται μόνο στις πρώτες ύλες ούτε μόνο στις βιομηχανικές επιχειρήσεις. Είναι ένα πρόβλημα που μπορεί να αντιμετωπίσει οποιαδήποτε εμπορική επιχείρηση ή επιχείρηση προσφοράς υπηρεσιών αναφορικά με οποιονδήποτε παραγωγικό συντελεστή όπως είναι ο χώρος, οι περιορισμένες ώρες λειτουργίας μηχανημάτων ή ανθρώπων, η ανυπαρξία έμπειρου προσωπικού, κ.λπ.

Η στενότητα προσφοράς μπορεί να υπάρχει για περισσότερους από έναν παραγωγικούς συντελεστές συγχρόνως. Η επίλυση του προβλήματος στην περίπτωση αυτή απαιτεί τη χρησιμοποίηση τεχνικών που είναι γνωστές με την ονομασία γραμμικός **προγραμματισμός** (linear programming).

Όταν υπάρχει στενότητα προσφοράς για ένα μόνο παραγωγικό συντελεστή τότε το πρόβλημα απλοποιείται σημαντικά και μπορεί να επιλυθεί με τη βοήθεια της οριακής κοστολόγησης, όπως φαίνεται στο παράδειγμα 2.vii.

2.5.7 Προσδιορισμός της Επίπτωσης στο Αποτέλεσμα από μια Μεταβολή στο Επίπεδο Δραστηριότητας.

Η επίπτωση (αυξητική ή μειωτική μεταβολή) που έχει στο οικονομικό αποτέλεσμα μιας επιχείρησης μια μεταβολή στο επίπεδο δραστηριότητάς της (εκφρασμένη σε ποσότητα ή σε αξία) μπορεί να προσδιορισθεί άμεσα με τη βοήθεια του ποσοστιαίου περιθωρίου συμμετοχής, χωρίς την ανάγκη σύνταξης Κατάστασης Αποτελεσμάτων Χρήσης. Σχετικό είναι το παράδειγμα 2.viii

Παράδειγμα 2.vii

Βέλτιστη χρήση παραγωγικών συντελεστών που βρίσκονται σε στενότητα

Η βιομηχανική επιχείρηση ΑΛΦΑ ΨΙ ΕΕ χρησιμοποιεί την πρώτη ύλη Μ από την οποία παράγει δύο προϊόντα, το Κ και το Λ. Η διαθέσιμη ποσότητα της πρώτης ύλης Μ είναι 2.000 χιλιόγραμμα και η επιχείρηση αντιμετωπίζει δυσκολίες άμεσης προμήθειας συμπληρωματικής ποσότητας. Για τα προϊόντα Κ και Λ είναι γνωστά τα εξής:

| | | Προϊόν Κ | Προϊόν Λ |
|--------------------------------|-----------------------------|----------------|---------------|
| | Τιμή Πώλησης (ανά μονάδα) | €900 | €600 |
| - | Μεταβλητό ανά μονάδα Κόστος | €300 | €360 |
| = | Περιθώριο Συμμετοχής | €600 | €240 |
| Απαιτούμενη Πρώτη Ύλη Μ/μονάδα | | 12 χιλιόγραμμα | 3 χιλιόγραμμα |

Να προσδιορισθεί ποιο από τα δύο προϊόντα πρέπει να παραχθεί ώστε να επιτευχθεί το μεγαλύτερο δυνατό κέρδος.

Παρά το γεγονός ότι το προϊόν Κ έχει το μεγαλύτερο περιθώριο συμμετοχής, η επιχείρηση πρέπει να παράγει το προϊόν Λ επειδή απαιτεί μικρότερη ποσότητα από την πρώτη ύλη Μ που υπάρχει σε περιορισμένη διαθέσιμη ποσότητα. Στο συμπέρασμα αυτό οδηγεί ο υπολογισμός του περιθωρίου συμμετοχής κάθε προϊόντος ανά μονάδα περιοριστικού παράγοντα, που στην προκείμενη περίπτωση είναι η πρώτη ύλη Μ.

Το περιθώριο συμμετοχής ανά μονάδα του προϊόντος Κ και ανά μονάδα του περιοριστικού παράγοντα είναι $€600 : 12 \text{ χιλιόγραμμα} = €50$, ενώ του προϊόντος Λ είναι $€240 : 3 \text{ χιλιόγραμμα} = €80$.

Εάν παραχθεί μόνο το προϊόν Κ το συνολικό περιθώριο συμμετοχής από τη χρησιμοποίηση των 2.000 χιλιογράμμων της πρώτης ύλης Μ θα είναι $€ 50 \times 2.000 \text{ χιλιόγραμμα} = €100.000$, ενώ αν παραχθεί μόνο το προϊόν Λ το συνολικό περιθώριο συμμετοχής θα είναι $€80 \times 2.000 \text{ χιλιόγραμμα} = €160.000$.

Η επιχείρηση, άρα, θα έχει το μεγαλύτερο κέρδος όταν παράγει το προϊόν Λ.

Παράδειγμα 2.viii

Προσδιορισμός της επίπτωσης στο αποτέλεσμα από μια μεταβολή στο επίπεδο δραστηριότητας

Η βιομηχανική επιχείρηση ΑΛΦΑ ΦΙ ΑΕ παράγει και πωλεί ένα μόνο προϊόν. Η τιμή πωλήσεως είναι €10 ανά μονάδα προϊόντος και οι πωλήσεις ανέρχονται σε 50 μονάδες κάθε μήνα. Το ανά μονάδα μεταβλητό κόστος είναι €4. Το συνολικό σταθερό κόστος είναι €300 κάθε μήνα. Να προσδιορισθεί η μεταβολή που θα υπάρξει στο αποτέλεσμα εάν **α)** οι πωλήσεις αυξηθούν κατά 20 μονάδες ή **β)** μειωθούν κατά 40 μονάδες.

Σύμφωνα με τα παραπάνω η μηνιαία κατάσταση της επιχείρησης είναι:

| Μηνιαία Κατάσταση της επιχείρησης | | | | Ποσοστό |
|-----------------------------------|----------------------|---------------------|-----------|---------|
| | Έσοδα | 50 μον. x 10 €/μον. | €500 | 100% |
| - | Μεταβλητό Κόστος | 50 μον. x 4 €/μον. | €200 | 40% |
| = | Περιθώριο Συμμετοχής | | €300 | 60% |
| - | Σταθερό Κόστος | | €300 | |
| = | Αποτέλεσμα | | €0 | |

| α) Αύξηση Πωλήσεων κατά 20 μονάδες | | | |
|------------------------------------|-----------------------------|--------------------------|-------------|
| | Έσοδα | 70 μονάδες x 10 €/μονάδα | €700 |
| - | Μεταβλητό Κόστος | 70 μονάδες x 4 €/μονάδα | €280 |
| = | Περιθώριο Συμμετοχής | | €420 |
| - | Σταθερό Κόστος | | €300 |
| = | Αποτέλεσμα (κέρδος) | | €120 |

Δηλαδή αύξηση στο αποτέλεσμα κατά €120.

| β) Μείωση Πωλήσεων κατά 40 μονάδες | | | |
|---|----------------------|--------------------------|-------------|
| | Έσοδα | 10 μονάδες * 10 €/μονάδα | €100 |
| - | Μεταβλητό Κόστος | 10 μονάδες * 4 €/μονάδα | €40 |
| = | Περιθώριο Συμμετοχής | | €60 |
| - | Σταθερό Κόστος | | €300 |
| = | Αποτέλεσμα | | €240 |

Δηλαδή μείωση στο αποτέλεσμα κατά €240.

Η επίπτωση στο αποτέλεσμα θα μπορούσε να είχε προσδιορισθεί αμέσως, χωρίς να γίνουν οι πιο πάνω υπολογισμοί, πολλαπλασιάζοντας τη μεταβολή στα έσοδα επί το ποσοστιαίο περιθώριο συμμετοχής: **[6]**

| | | |
|---------------------------------|-------------|-------------|
| Αύξηση πωλήσεων κατά 20 μονάδες | €200 x 60 % | €120 κέρδος |
| Μείωση πωλήσεων κατά 40 μονάδες | €400 x 60 % | €240 ζημιά |

2.5.8 Χορήγηση εκπτώσεων

Μια άλλη περίπτωση όπου η γνώση του περιθωρίου συμμετοχής είναι χρήσιμη, ιδιαίτερα για τους πωλητές της επιχείρησης, είναι όταν πελάτες ζητούν εκπτώσεις οι οποίες με βάση το πλήρες κόστος δεν δικαιολογούνται, μπορούν όμως να δοθούν σε έκτακτες περιπτώσεις, εφόσον καλύπτεται το μεταβλητό κόστος των πωλουμένων προϊόντων.

2.5.9 Επιλογή μεταξύ Διαφορετικών Παραγωγικών Διαδικασιών

Ένα άλλο πρόβλημα που συχνά αντιμετωπίζει η διοίκηση μιας επιχείρησης είναι η επιλογή μεταξύ εναλλακτικών παραγωγικών διαδικασιών οι οποίες έχουν διαφορετικά σταθερά και μεταβλητά κόστη. Τα εργαλεία που έχουν αναπτυχθεί στο παρόν Κεφάλαιο μπορούν να χρησιμοποιηθούν και στην περίπτωση λήψης τέτοιου είδους αποφάσεων. **[6]**

2.6 Οι Έννοιες των Σχετικών Δεδομένων και του Κόστους Ευκαιρίας

Οι έννοιες του σχετικού κόστους (relevant cost), του σχετικού εσόδου (relevant revenue) καθώς και του κόστους ευκαιρίας (opportunity cost), χρησιμοποιούνται συχνά στο πλαίσιο της λήψης επιχειρηματικών ή διοικητικών αποφάσεων, αντικείμενο των οποίων είναι η επιλογή μεταξύ εναλλακτικών λύσεων ή προτάσεων.

Τα σχετικά κόστη και τα σχετικά έσοδα, δηλαδή τα **σχετικά δεδομένα** (relevant data), που λαμβάνονται υπόψη στην εξέταση εναλλακτικών περιπτώσεων πρέπει να έχουν συγχρόνως τα εξής δύο χαρακτηριστικά:

1. Τα σχετικά κόστη και έσοδα πρέπει να αναφέρονται στο μέλλον και να πρόκειται να πραγματοποιηθούν, για να ληφθούν υπόψη στη διαδικασία της λήψης αποφάσεων.
2. Τα σχετικά κόστη και έσοδα που θα ληφθούν υπόψη πρέπει να είναι εκείνα που θα διαφέρουν μεταξύ των υπό εξέταση ή σύγκριση εναλλακτικών προτάσεων ή λύσεων.

Επειδή τα σχετικά δεδομένα διαφέρουν μεταξύ των εναλλακτικών προτάσεων ονομάζονται επίσης **διαφορικά** (differential) κόστη και έσοδα. Τα διαφορικά δεδομένα μπορεί να είναι αυξητικά (incremental) ή μειωτικά (decremental).

Τα κόστη και έσοδα τα οποία δεν επηρεάζονται από την απόφαση που πρόκειται να ληφθεί και δεν διαφέρουν μεταξύ εναλλακτικών ενεργειών ονομάζονται **μη σχετικά κόστη και έσοδα** (irrelevant costs and revenues). Η χαρακτηριστικότερη περίπτωση μη σχετικού κόστους είναι το τελειωμένο κόστος (sunk cost). Τελειωμένο κόστος είναι εκείνο το οποίο έχει ήδη συμβεί ως αποτέλεσμα μιας απόφασης του παρελθόντος και δεν πρόκειται να αλλάξει στα πλαίσια των εξεταζομένων εναλλακτικών προτάσεων που αφορούν το μέλλον.

Ο χαρακτηρισμός ενός κόστους ή ενός εσόδου ως σχετικού ή μη σχετικού) δεν έχει να κάνει με το κόστος ή το έσοδο αυτό καθαυτό. Ο χαρακτηρισμός δίδεται στα πλαίσια συγκεκριμένης απόφασης που πρόκειται να ληφθεί. Αυτό σημαίνει ότι, ανάλογα με την απόφαση, το ίδιο κόστος ή έσοδο μπορεί άλλοτε να είναι σχετικό και άλλοτε μη σχετικό.

Παράδειγμα 2.ix

Τελειωμένο κόστος

Έστω ότι ένα στοιχείο του ενεργητικού μιας επιχείρησης κόστισε €200.000 για να αποκτηθεί πριν μερικά χρόνια και σήμερα έχει αποσβεσθεί πλήρως. Η διοίκηση της επιχείρησης εξετάζει τις εξής εναλλακτικές προτάσεις:

1. να το πωλήσει ως άχρηστο έναντι €60.000 ή
2. να το συντηρήσει έναντι €10.000 και να το πωλήσει στη συνέχεια €80.000.

Εάν επιλεγεί η πρόταση (1) η επιχείρηση επωφελείται €60.000, έναντι της πρότασης να μην πωλήσει το περιουσιακό στοιχείο. Εάν επιλεγεί η πρόταση (2) η επιχείρηση

επωφελείται €70.000, έναντι της πρότασης να μην πωλήσει το περιουσιακό στοιχείο. Προφανώς η πρόταση (2) είναι περισσότερο συμφέρουσα. Οποιαδήποτε απόφαση όμως και αν λάβει η διοίκηση της επιχείρησης, τα €200.000 που κόστισε το μηχάνημα για την απόκτησή του πριν μερικά χρόνια δεν πρόκειται να ανακτηθούν, αποτελούν απόφαση του παρελθόντος και δεν υπεισέρχονται στην απόφαση που πρόκειται να ληφθεί. Για τους λόγους αυτούς το κόστος απόκτησης του περιουσιακού στοιχείου είναι ένα τελειωμένο κόστος. Αυτό σημαίνει ότι θα ήταν λάθος για τη διοίκηση της επιχείρησης να συγκρίνει και να αφαιρέσει τα €200.000 που πληρώθηκαν στο παρελθόν με το όφελος, π.χ., €70.000 που αφορούν την πρόταση (2).

Παράδειγμα 2.χ

Σχετικό και μη σχετικό κόστος

Η επιχείρηση ΕΠΩΝΥΜΟΣ ΕΠΕ εμπορεύεται το είδος Β. Οι ετήσιες πωλήσεις ανέρχονται σε 40.000 μονάδες και η τιμή πώλησης σε 150€/μονάδα. Η επιχείρηση χρησιμοποιεί για τη δραστηριότητά της ένα κτίριο το οποίο απέκτησε έναντι €700.000 πριν από 3 χρόνια. Η διοίκηση της επιχείρησης αντιμετωπίζει τρία εναλλακτικά σχέδια δράσης.

1. Να συνεχίσει να αγοράζει τις 40.000 μονάδες του είδους Β από τον ίδιο προμηθευτή προς 90€/μονάδα. Η τιμή πώλησης θα παραμείνει 150€/μονάδα.
2. Να αγοράσει το είδος Β από έναν προμηθευτή του εξωτερικού προς €75 ανά μονάδα. Στην περίπτωση αυτή η τιμή πώλησης θα αυξηθεί στα €155, λόγω του αυξημένου επιχειρηματικού κινδύνου.
3. Να προβεί σε ιδιοπαραγωγή του είδους Β. Στην περίπτωση αυτή το πλήρες κόστος ανά μονάδα εκτιμάται ότι θα είναι €45, ενώ η τιμή πώλησης θα παραμείνει 150€/μονάδα.

Η απόφαση που θα ληφθεί δεν πρόκειται να επηρεάσει τον αριθμό των πωλουμένων μονάδων. Άρα ο αριθμός των πωλουμένων μονάδων, αν και θα επηρεάσει τα μελλοντικά έσοδα, δεν αποτελεί σχετικό δεδομένο επειδή δεν μεταβάλλεται μεταξύ των εναλλακτικών προτάσεων, άρα δεν έχει το δεύτερο χαρακτηρισμό που αναφέρθηκε προηγουμένως.

Το κόστος κτήσεως του κτιρίου (€ 700.000) που θα συνεχίσει να αποσβένεται για το υπόλοιπο της ωφέλιμης ζωής του στα πλαίσια της Χρηματοοικονομικής Λογιστικής είναι ένα ακόμη παράδειγμα τελειωμένου κόστους. Το κόστος αυτό έχει συμβεί στο παρελθόν και δεν θα επηρεάσει την απόφαση επιλογής.

Η τιμή πώλησης είναι σχετικό δεδομένο όταν συγκρίνονται οι προτάσεις (1) και (2) ή (2) και (3). Δεν είναι σχετικό δεδομένο όταν συγκρίνονται οι προτάσεις (1) και (3). Άρα το ίδιο δεδομένο (τιμή πώλησης) άλλοτε είναι σχετικό και άλλοτε μη σχετικό, ανάλογα με τις δράσεις που συγκρίνονται και την απόφαση που πρόκειται να ληφθεί.

Η τιμή αγοράς ή το κόστος παραγωγής του είδους Β είναι σχετικό κόστος σε κάθε περίπτωση.

Παράδειγμα 2.χί

Υπολογισμός του κόστους ευκαιρίας

Η διοίκηση μιας επιχείρησης εξετάζει την περίπτωση μιας επένδυσης ύψους €1.000.000 για την αγορά εξοπλισμού που θα αυξήσει τη παραγωγική της δυναμικότητα. Το κόστος ευκαιρίας της απόφασης για αύξηση της παραγωγικής δυναμικότητας είναι τα έσοδα που θα διαφύγουν από τη μη πραγματοποίηση της επένδυσης του €1.000.000 στην επόμενη καλύτερη πρόταση.

Η επόμενη καλύτερη πρόταση είναι η εξής: η διοίκηση της επιχείρησης μπορεί να επενδύσει το 1.000.000 στην αγορά ενός κτιρίου προς ενοικίαση από το οποίο θα είχε μια ετήσια απόδοση 15%. Αυτό είναι το κόστος ευκαιρίας. Εάν τα ετήσια έσοδα της επιχείρησης από την επέκταση παραγωγικής δυναμικότητας είναι μεγαλύτερα από το κόστος ευκαιρίας των (€1.000.000 x 15%) €150.000, τότε η διοίκηση πρέπει να αποφασίσει την πραγματοποίηση της επέκτασης. Εάν τα ετήσια έσοδα από την επέκταση αναμένεται να είναι μικρότερα από το κόστος ευκαιρίας των €150.000, τότε η απόφαση θα πρέπει να είναι υπέρ της αγοράς του κτιρίου προς ενοικίαση.

Αυτονόητο είναι ότι δεν υπάρχει άλλη καλύτερη τοποθέτηση του €1.000.000 από την αγορά του κτιρίου, άρα αυτή είναι η επόμενη καλύτερη πρόταση (ευκαιρία) για την επιχείρηση. Εάν υπήρχε άλλη καλύτερη ευκαιρία τοποθέτησης του €1.000.000 με απόδοση μεγαλύτερη του 15%, τότε προφανώς αυτή θα ήταν η επόμενη καλύτερη πρόταση. Ο εντοπισμός της επόμενης καλύτερης πρότασης (αγορά κτιρίου είναι απαραίτητος διότι η υπό εξέταση πρόταση (επέκταση παραγωγικής δυναμικότητας) συγκρίνεται με το κόστος ευκαιρίας της.

Η άλλη σημαντική έννοια στα πλαίσια της διαδικασίας λήψης αποφάσεων επιλογής μεταξύ εναλλακτικών δράσεων είναι το κόστος ευκαιρίας. Ως κόστος ευκαιρίας ορίζεται το όφελος που διαφεύγει ή χάνεται ως συνέπεια της απόρριψης της επόμενης καλύτερης (next best) εναλλακτικής πρότασης. Αυτό σημαίνει ότι το κόστος ευκαιρίας υπολογίζεται για την επόμενη καλύτερη εναλλακτική πρόταση η οποία πρέπει να έχει εντοπισθεί, όπως φαίνεται και στο Παράδειγμα 2.χί.

Το κόστος ευκαιρίας δεν συμβαίνει ποτέ στην πραγματικότητα και ως εκ του δεν καταχωρείται ποτέ στα λογιστικά βιβλία της επιχείρησης. Είναι ένα κόστος που χρησιμοποιείται μόνο για τη λήψη αποφάσεων. Δεν παύει όμως να είναι σχετικός κόστος.

2.7 Τρόποι Παρουσίασης των Πληροφοριών για τη Λήψη Αποφάσεων

Σε όλες τις περιπτώσεις λήψης βραχυχρόνιων αποφάσεων το κέντρο βάρους ήταν πάντα η συλλογή πληροφοριών αναφορικά με εναλλακτικούς τρόπους δράσης, ή εναλλακτικές προτάσεις επίλυσης προβλημάτων, για τους οποίους πρέπει να αποφασίσει η διοίκηση της επιχείρησης, επιλέγοντας τον καλύτερο από αυτούς. Η συλλογή των πληροφοριών ακολουθείται από την παρουσίασή τους με τρόπο που να διευκολύνει τη λήψη της σχετικής απόφασης.

Τρεις είναι οι πιο κοινοί τρόποι παρουσίασης των πληροφοριών:

1. Με βάση το **συνολικό κόστος** (total cost format), όπου τόσο τα σχετικά όσο και τα μη σχετικά κόστη και έσοδα παρουσιάζονται για κάθε μία εναλλακτική πρόταση.
2. Με βάση το **διαφορικό κόστος** (differential cost format), όπου μόνο τα σχετικά κόστη και έσοδα παρουσιάζονται για κάθε μία εναλλακτική πρόταση.
3. Με βάση το **κόστος ευκαιρίας** (Opportunity cost format), όπου παρουσιάζονται τα σχετικά κόστη και έσοδα καθώς και το κόστος ευκαιρίας κάθε μιας εναλλακτικής πρότασης.

Η λήψη της καλύτερης απόφασης μπορεί να γίνει με βάση οποιονδήποτε από τους τρεις τρόπους παρουσίασης των πληροφοριών χωρίς να επηρεάζεται από αυτούς. Εν τούτοις, ανάλογα με την εκάστοτε περίπτωση, κάποιος τρόπος μπορεί να είναι πιο περιεκτικός ή πιο αναλυτικός και γενικά πιο κατάλληλος από τους άλλους. Σχετικό με τους τρόπους παρουσίασης των πληροφοριών και λήψη αποφάσεων είναι το Παράδειγμα 2.χx που ακολουθεί.

Παράδειγμα 2.χii

Τρόποι παρουσίασης των πληροφοριών για τη λήψη αποφάσεων: συνολικό κόστος, διαφορικό κόστος και κόστος ευκαιρίας

Κατά τη διάρκεια του 20X3 η βιομηχανική επιχείρηση το ΧΡΗΣΙΜΟ ΤΡΑΠΕΖΙ ΑΕ λειτούργησε στην πλήρη παραγωγική δυναμικότητά της και κατασκεύασε συνολικά 500.000 τραπέζια. Το συνολικό κόστος παραγωγής ανά μονάδα ήταν το εξής:

| | | |
|---|-----------------|--------------|
| | Άμεσα Υλικά | € 100 |
| + | Άμεσα Εργατικά | € 75 |
| + | Μεταβλητά Γ.Β.Ε | € 125 |
| + | Σταθερά Γ.Β.Ε | € 150 |
| = | Σύνολο | € 450 |

Εξαιτίας της οικονομικής ύφεσης που παρουσιάσθηκε κατά τους τελευταίους μήνες του έτους, πωλήθηκαν 250.000 τραπέζια στην κανονική τιμή των 625€/τραπέζι και 100.000 τραπέζια στη μειωμένη τιμή των 400€/τραπέζι.

Επειδή η οικονομική κατάσταση δεν φαίνεται να αλλάζει στο 20X4 και επειδή η διοίκηση της επιχείρησης δεν επιθυμεί να εμφανίζονται ως απόθεμα τα υπόλοιπα 150.000 τραπέζια, εξετάζει τους εξής δύο εναλλακτικούς τρόπους δράσης:

1. Να θεωρήσει τα 150.000 τραπέζια ως υπολείμματα και να τα πωλήσει προς 100€/μονάδα. Στην περίπτωση αυτή θα υπάρξει ένα κόστος απομάκρυνσης των τραπεζιών ίσο προς 25€/μονάδα.
2. Να τροποποιήσει τα 150.000 τραπέζια και να τα πωλήσει προς 200€/μονάδα. Το κόστος τροποποίησης ανά μονάδα θα είναι:

| | | |
|---|-----------------|--------------|
| | Άμεσα Υλικά | € 30 |
| + | Άμεσα Εργατικά | € 35 |
| + | Μεταβλητά Γ.Β.Ε | € 45 |
| = | Σύνολο | € 110 |

Ο τρόπος παρουσίασης με βάση το συνολικό κόστος απεικονίζεται στον παρακάτω Πίνακα 2.5.

Σύμφωνα με τον τρόπο αυτό εμφανίζονται τόσο τα σχετικά όσο και τα μη σχετικά κόστη και έσοδα κάθε εναλλακτικής πρότασης. Μη σχετικό κόστος είναι το τελειωμένο κόστος των €450 το οποίο αναφέρεται στο ανά μονάδα κόστος των ήδη κατασκευασμένων τραπεζίων.

| Συνολικό Κόστος (ανά μονάδα) σε € | | | | | |
|------------------------------------|---------------------|------------|-----------------------|------------|--|
| Εναλλακτική Πρόταση 1 | | | Εναλλακτική Πρόταση 2 | | |
| | Τιμή Πώλησης | 100 | Τιμή Πώλησης | 200 | |
| | Κόστος Απομάκρυνσης | 25 | Κόστος Τροποποίησης | 110 | |
| - | + Τελειωμένο Κόστος | 450 | Τελειωμένο Κόστος | 450 | |
| = | Ζημιά | 375 | Ζημιά | 360 | |

Πίνακας 2.5 : Παρουσίαση Σχετικών Δεδομένων με βάση το Συνολικό Κόστος.

Ο τρόπος παρουσίασης με βάση το διαφορικό κόστος θα είναι ο εξής:

| Διαφορικό Κόστος (ανά μονάδα) σε € | | | | | |
|------------------------------------|---------------------|-----------|-----------------------|-----------|--|
| Εναλλακτική Πρόταση 1 | | | Εναλλακτική Πρόταση 2 | | |
| | Τιμή Πώλησης | 100 | Τιμή Πώλησης | 200 | |
| - | Κόστος Απομάκρυνσης | 25 | Κόστος Τροποποίησης | 110 | |
| = | Κέρδος | 75 | Κέρδος | 90 | |

Πίνακας 2.6: Παρουσίαση Σχετικών Δεδομένων με βάση το Διαφορικό Κόστος.

Σύμφωνα με τον τρόπο αυτό εμφανίζονται μόνο τα σχετικά κόστη και έσοδα κάθε εναλλακτικής πρότασης, άρα το τελειωμένο κόστος των €450 δεν εμφανίζεται ως μη σχετικό. Ο τρόπος παρουσίασης με βάση το διαφορικό κόστος είναι καταλληλότερος από τον προηγούμενο. Αυτό μπορεί να δικαιολογηθεί επειδή ο τρόπος με βάση το

συνολικό κόστος παρουσίασε ζημιά €375 και €360, αντίστοιχα, για κάθε μία εναλλακτική πρόταση. Εάν, δηλαδή, δεν γίνει αντιληπτό από τη διοίκηση της επιχείρησης ότι το τελειωμένο κόστος είναι ένα μη σχετικό με την απόφαση κόστος, υπάρχει ο κίνδυνος της απόρριψης και των δύο προτάσεων επειδή εμφανίζουν ζημιά. Όμως η απόφαση αυτή δεν θα ήταν σωστή. Ο λόγος είναι ότι εάν απορριφθούν και οι δύο προτάσεις η επιχείρηση θα υποστεί μια συνολική ζημιά ίση προς (€450 x 150.000 τραπέζια) €67.500.000.

Αντίθετα, η επιλογή της εναλλακτικής πρότασης (1) μειώνει τη ζημιά αυτή σε €67.500.000 - (€75 x 150.000 τραπέζια) €11.250.000 = €56.250.000, ενώ η επιλογή της εναλλακτικής πρότασης (2) μειώνει τη ζημιά σε €67.500.000 - (€90 x 150.000 τραπέζια) €13.500.000 = €54.000.000. Ο τρόπος παρουσίασης με βάση το κόστος ευκαιρίας απεικονίζεται στον Πίνακα 2.7 που ακολουθεί. Σύμφωνα με τον τρόπο αυτό εμφανίζονται μόνο τα σχετικά κόστη και έσοδα καθώς και το κόστος ευκαιρίας κάθε εναλλακτικής πρότασης. Τα σχετικά κόστη και έσοδα εμφανίστηκαν και στον τρόπο παρουσίασης με βάση το διαφορετικό κόστος. Άρα, η διαφορά μεταξύ των δύο αυτών τρόπων είναι το κόστος ευκαιρίας. Κατά την εξέταση κάθε μιας εναλλακτικής πρότασης, ως επόμενη καλύτερη πρόταση θεωρείται η άλλη. Δηλαδή, λαμβάνεται ως κόστος ευκαιρίας της μιας το διαφορετικό κόστος της άλλης.

Ο τρόπος παρουσίασης με βάση το κόστος ευκαιρίας θα μπορούσε να θεωρηθεί ως εκείνος που περιέχει την περισσότερη πληροφόρηση για να λάβει αποφάσεις η διοίκηση της επιχείρησης. Μειονέκτημα του τρόπου αυτού είναι ότι εάν εξετάζονται περισσότερες από δύο εναλλακτικές προτάσεις, το πλεονέκτημα ή το μειονέκτημα κάθε μιας θα πρέπει να προκύψει αφού ληφθούν υπόψη τα κόστη ευκαιρίας όλων των υπολοίπων. Στην πράξη όμως αυτό αποφεύγεται επειδή η πλέον συμφέρουσα πρόταση προκύπτει με βάση το διαφορετικό κόστος.

Όπως προκύπτει από τα προηγούμενα, ανεξαρτήτως τρόπου παρουσίασης, η απόφαση της διοίκησης θα πρέπει να είναι πάντα υπέρ της εναλλακτικής πρότασης (2). Και με τους τρεις τρόπους παρουσίασης προκύπτει ένα πλεονέκτημα ίσο προς 15€/μονάδα. Τέλος, σημειώνεται ότι τα συμπεράσματα θα ήταν τα ίδια εάν οι τρόποι παρουσίασης είχαν βασισθεί στα συνολικά αντί στα ανά μονάδα κόστη και έσοδα.

| Κόστος Ευκαιρίας (ανά μονάδα) σε € | | | | | | |
|-------------------------------------|--|----|-----------|--|-----|-----------|
| Εναλλακτική Πρόταση 1 | | | | Εναλλακτική Πρόταση 2 | | |
| | Τιμή Πώλησης | | 100 | Τιμή Πώλησης | | 200 |
| | Κόστος Απομάκρυνσης | 25 | | Κόστος Τροποποίησης | 110 | |
| - | + Κόστος Ευκαιρίας * | 90 | 115 | Κόστος Ευκαιρίας * | 75 | |
| = | Μειονέκτημα Πρότασης 1 | | 15 | Πλεονέκτημα Πρότασης 2 | | 15 |
| | * Κόστος Ευκαιρίας της Εναλλακτικής Πρότασης 2 | | | * Κόστος Ευκαιρίας της Εναλλακτικής Πρότασης 1 | | |
| | Τιμή Πώλησης | | 200 | Τιμή Πώλησης | | 100 |
| - | Κόστος Τροποποίησης | | 110 | Κόστος Απομάκρυνσης | | 25 |
| = | Κόστος Ευκαιρίας | | 90 | Κόστος Ευκαιρίας | | 75 |

Πίνακας 2.7: Παρουσίαση Σχετικών Δεδομένων με βάση το Κόστος Ευκαιρίας.

2.7.1 Συνάρτηση παραγωγής και συνολικού κόστους

Η **συνάρτηση παραγωγής** είναι η ποσότητα των εισροών που χρησιμοποιούνται για την παραγωγή ενός αγαθού και στην παραγόμενη ποσότητα του αγαθού αυτού. Η σχέση μεταξύ της παραγόμενης ποσότητας και του κόστους παραγωγής προσδιορίζει την τιμολογιακή πολιτική της επιχείρησης.

Η **συνάρτηση συνολικού κόστους** μας δείχνει για κάθε επίπεδο κόστους των εισροών (v, w) και για κάθε επίπεδο παραγωγής (q) το ελάχιστο κόστος στο οποίο παράγει η επιχείρηση. Οι κατηγορίες του συνολικού κόστους μπορούν να διαχωριστούν ως εξής: Συνολικό σταθερό κόστος (TFC), Συνολικό Μεταβλητό Κόστος (TVC), Συνολικό Κόστος (TC).

$$TC = TC(v, w, q)$$

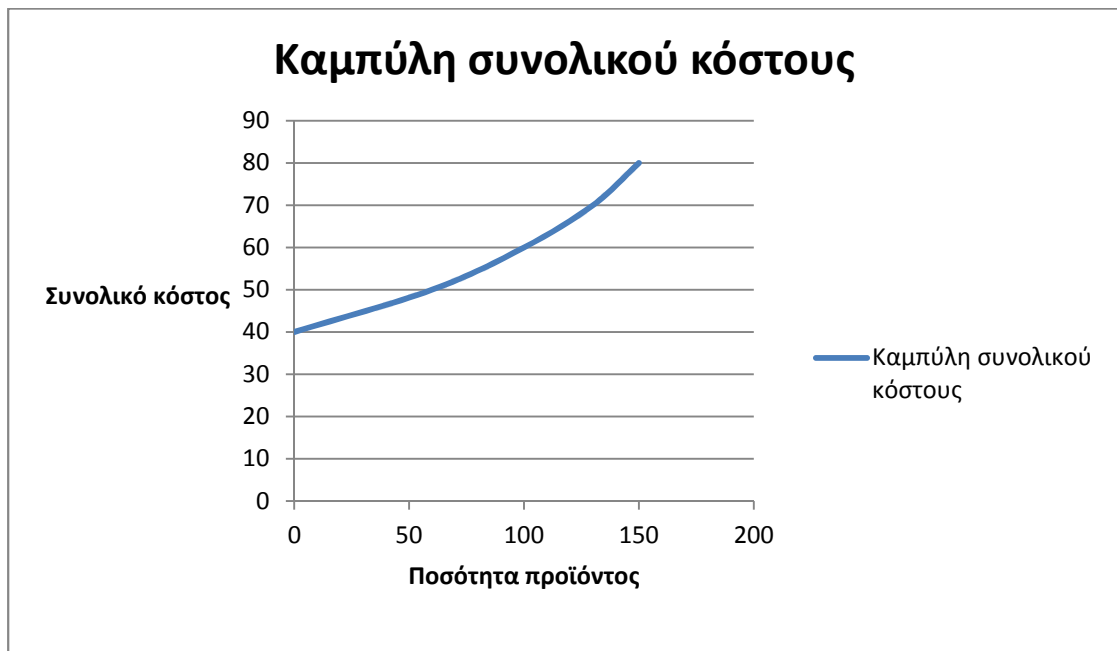
$$\text{Όπου } TC = TFC + TVC$$

| Αριθμός εργαζομένων | Παραγωγή | Οριακό προϊόν εργασίας | Κόστος εργοστασίου | Κόστος εργασίας | Συνολικό κόστος εισροών |
|---------------------|----------|------------------------|--------------------|-----------------|-------------------------|
| 0 | 0 | | 40 | 0 | 40 |
| 1 | 60 | 60 | 40 | 20 | 50 |
| 2 | 100 | 50 | 40 | 30 | 60 |
| 3 | 130 | 40 | 40 | 40 | 70 |
| 4 | 150 | 30 | 40 | 50 | 80 |
| 5 | 160 | 20 | 40 | 60 | 90 |

Πίνακας 2.8 Παρουσίαση σχετικών δεδομένων βάσει τη συνάρτηση παραγωγής.



Απεικόνιση της συνάρτησης παραγωγής.



Απεικόνιση της καμπύλης του συνολικού κόστους

2.7.2 Οριακό προϊόν και Οριακό κόστος

Οριακό προϊόν ονομάζεται το επιπλέον προϊόν που μπορεί να παραχθεί με κάθε επιπρόσθετο συντελεστή παραγωγής που θα χρησιμοποιήσει μια επιχείρηση κατά την παραγωγική διαδικασία. Το οριακό προϊόν κάθε εισροής είναι η αύξηση της παραγωγής που προκύπτει από την πρόσθετη μονάδα εισροής του μεταβλητού συντελεστή.

$$\text{Οριακό προϊόν} = \frac{\text{πρόσθετο προϊόν}}{\text{πρόσθετη εισροή}}$$

Παράδειγμα 2.xiii

| Μονάδες Συντελεστή | Συνολικό Προϊόν | Οριακό Προϊόν |
|-----------------------|--------------------|------------------|
| 1 | 50 | 50 |
| 2 | 95 | 45 |
| 3 | 135 | 40 |

Αν η επιχείρηση χρησιμοποιήσει 1 παραγωγικό συντελεστή θα παράγει 50 μονάδες προϊόντος. Αν χρησιμοποιήσει και δεύτερο συντελεστή, το οριακό προϊόν του οποίου είναι 45, θα παράγει 95 μονάδες προϊόντος.

Φθίνον οριακό προϊόν

Φθίνον οριακό προϊόν είναι η ιδιότητα την οποία έχει το οριακό προϊόν μιας εισροής να μειώνεται καθώς αυξάνει η ποσότητα της χρησιμοποιούμενης εισροής. Καθώς μια επιχείρηση προσλαμβάνει όλο και περισσότερους εργάτες, ο κάθε νέος εργάτης συνεισφέρει λιγότερο, καθώς η επιχείρηση έχει περιορισμένο εξοπλισμό βραχυχρόνια.

- Η κλίση της συνάρτησης παραγωγής μετρά το οριακό προϊόν μιας εισροής.
- Καθώς το οριακό προϊόν μειώνεται η συνάρτηση παραγωγής γίνεται πιο οριζόντια.

| Ποσότητα (Q) | Συνολικό κόστος(TC) | Σταθερό κόστος(FC) | Μεταβλητό κόστος(VC) |
|--------------|---------------------|--------------------|----------------------|
| 0 | 3.00 | 3.00 | 0.00 |
| 1 | 3.30 | 3.00 | 0.30 |
| 2 | 3.80 | 3.00 | 0.80 |
| 3 | 4.50 | 3.00 | 1.50 |
| 4 | 5.40 | 3.00 | 2.40 |
| 5 | 6.50 | 3.00 | 3.50 |
| 6 | 7.80 | 3.00 | 4.80 |
| 7 | 9.30 | 3.00 | 6.30 |
| 8 | 11.00 | 3.00 | 8.00 |
| 9 | 12.90 | 3.00 | 9.90 |
| 10 | 15.00 | 3.00 | 12.00 |

Μέσο κόστος

Το **μέσο κόστος** υπολογίζεται διαιρώντας την κάθε κατηγορία κόστους με την παραγόμενη ποσότητα. Είναι το κόστος της αντιπροσωπευτικής παραγόμενης μονάδας. Οι διάφορες κατηγορίες μέσου κόστους είναι οι εξής: Μέσο Σταθερό Κόστος (AFC), Μέσο Μεταβλητό Κόστος (AVC) και Μέσο συνολικό κόστος (ATC). Όπου, $AFC = FC/Q$, $AVC = VC/Q$, $ATC = TC/Q$

$$ATC = AFC + AVC$$

| Ποσότητα (Q) | Μέσο Σταθερό Κόστος(AFC) | Μέσο Μεταβλητό Κόστος (AVC) | Μέσο Συνολικό Κόστος (ATC) |
|--------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| 0 | - | - | - |
| 1 | 3.00 | 0.30 | 3.30 |
| 2 | 1.50 | 0.40 | 1.90 |
| 3 | 1.00 | 0.50 | 1.50 |
| 4 | 0.75 | 0.60 | 1.35 |
| 5 | 0.60 | 0.70 | 1.30 |
| 6 | 0.50 | 0.80 | 1.30 |
| 7 | 0.43 | 0.90 | 1.33 |
| 8 | 0.38 | 1.00 | 1.38 |
| 9 | 0.33 | 1.10 | 1.43 |
| 10 | 0.30 | 1.20 | 1.50 |

Συνάρτηση Μέσου Κόστους

Το μέσο κόστος είναι το συνολικό κόστος ανά μονάδα προϊόντος.

$$AC = AC(v,w,q) = \frac{TC(v,w,q)}{q}$$

Οριακό κόστος

Το οριακό κόστος (MC) μετρά την αύξηση του συνολικού κόστους που προκύπτει από την αύξηση της παραγωγής κατά μία μονάδα. Είναι το κόστος μιας επιπλέον μονάδας του προϊόντος και βρίσκεται από τη διαίρεση της μεταβολής του συνολικού κόστους με τη μεταβολή της ποσότητας του προϊόντος. Το οριακό κόστος έχει ιδιαίτερη σημασία για τη λήψη αποφάσεων από τις επιχειρήσεις σχετικά με τη σκοπιμότητα αύξησης της παραγωγής γιατί για να αποφασίσει αν έχει συμφέρον να παράγει μια επιπλέον μονάδα προϊόντος, θα πρέπει να συγκρίνει το πρόσθετο κόστος που θα δημιουργηθεί από την παραγωγή της μονάδας αυτής (οριακό κόστος) με το πρόσθετο έσοδο που θα της αποφέρει (οριακό έσοδο).

$$MC = \frac{\Delta TC}{\Delta Q}$$

Όπου, ΔTC = μεταβολή συνολικών εξόδων (total cost) και ΔQ =μεταβολή παραγωγής.

Συνάρτηση οριακού κόστους

Το οριακό κόστος μας δείχνει την οριακή μεταβολή του συνολικού κόστους για μια οριακή μεταβολή του επιπέδου παραγωγής .

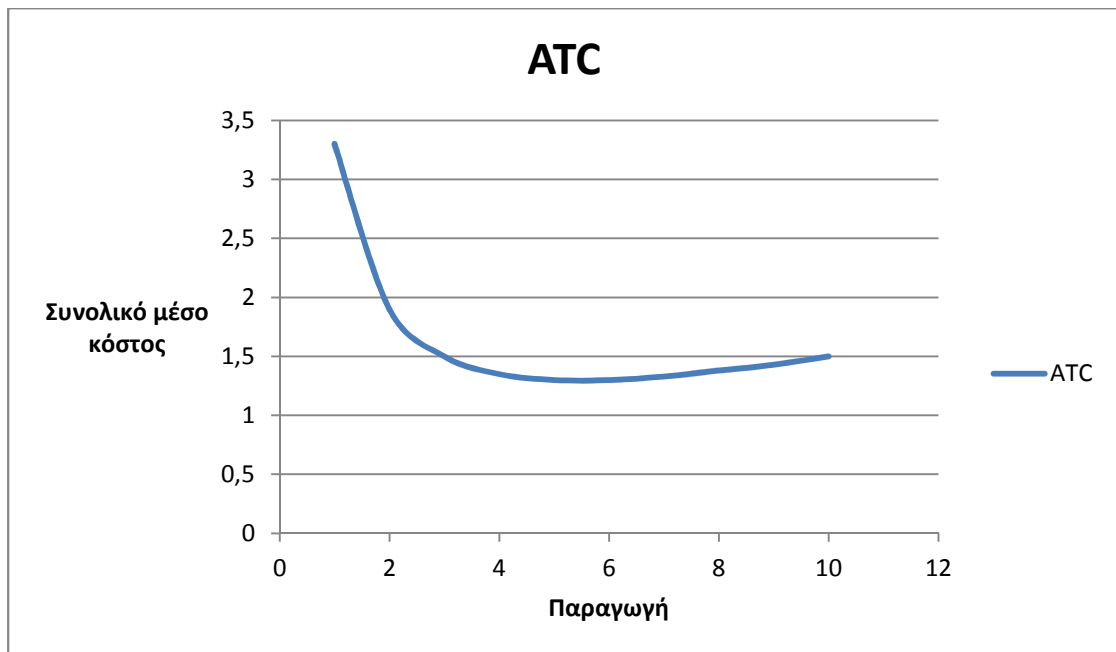
$$MC = MC(v,w,q) = \frac{\Delta TC(v,w,q)}{\Delta q}$$

| Ποσότητα (Q) | Συνολικό κόστος (TC) | Οριακό κόστος (MC) |
|--------------|----------------------|--------------------|
| 0 | 3.00 | - |
| 1 | 3.30 | 0.30 |
| 2 | 3.80 | 0.50 |
| 3 | 4.50 | 0.70 |

| | | |
|----|-------|------|
| 4 | 5.40 | 0.90 |
| 5 | 6.50 | 1.10 |
| 6 | 7.80 | 1.30 |
| 7 | 9.30 | 1.50 |
| 8 | 11.00 | 1.70 |
| 9 | 12.90 | 1.90 |
| 10 | 15.00 | 2.10 |



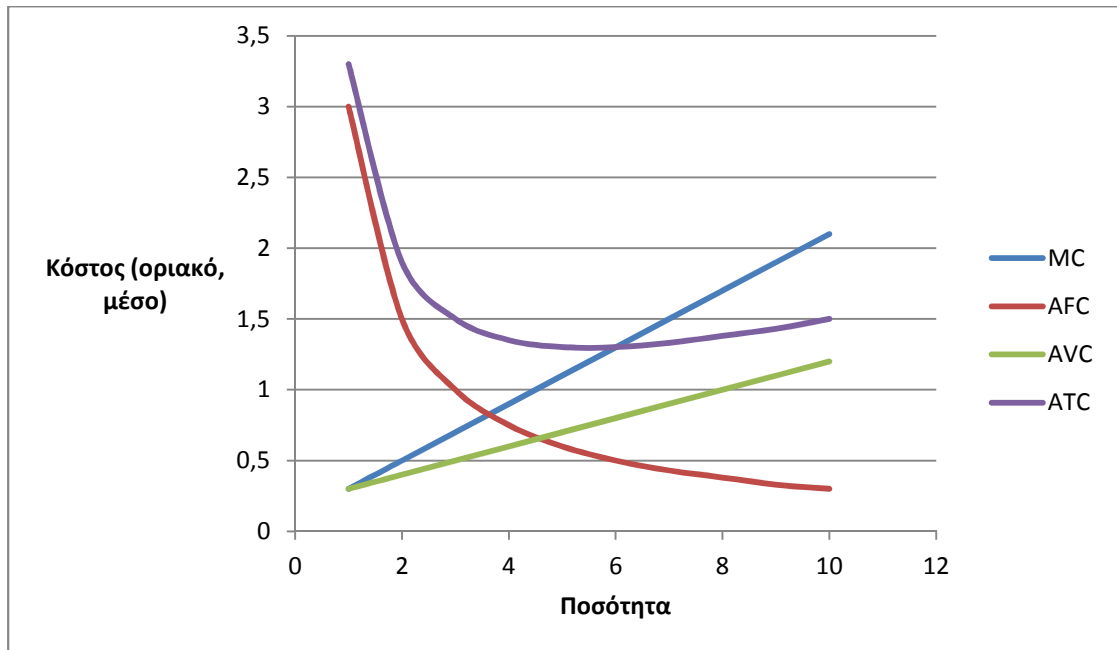
Απεικόνιση καμπύλης συνολικού κόστους



Απεικόνιση του μέσου συνολικού κόστους

- Σε πολύ χαμηλά επίπεδα παραγωγής το συνολικό μέσο κόστος είναι πολύ ψηλό επειδή το σταθερό κόστος μοιράζεται σε πολύ λίγες μονάδες.
- Το συνολικό μέσο κόστος μειώνεται καθώς η παραγωγή αυξάνει.
- Σε υψηλά επίπεδα παραγωγής το συνολικό μέσο κόστος αυξάνει καθώς αυξάνει σημαντικά το μέσο μεταβλητό κόστος.

Στο κατώτατο σημείο της καμπύλης σχήματος U εμφανίζεται η ποσότητα η οποία ελαχιστοποιεί το μέσο συνολικό κόστος. Η ποσότητα αυτή ονομάζεται συνήθως αποτελεσματική κλίμακα (efficient scale) παραγωγής της επιχείρησης.



Απεικόνιση καμπυλών μέσου και οριακού κόστους.

Τρεις σημαντικές ιδιότητες των κοστών παραγωγής

- Το οριακό κόστος τελικά αυξάνεται καθώς αυξάνεται η παραγωγή.
- Η καμπύλη του μέσου συνολικού κόστους έχει σχήμα U.
- Η καμπύλη του οριακού κόστους τέμνει την καμπύλη μέσου συνολικού κόστους στο ελάχιστο του συνολικού μέσου κόστους.

Οι μορφές των καμπύλων κόστους

- Το οριακό κόστος (MC) αυξάνει καθώς αυξάνει η παραγόμενη ποσότητα.
- Είναι συνέπεια της ιδιότητας του φθίνοντος οριακού προϊόντος.



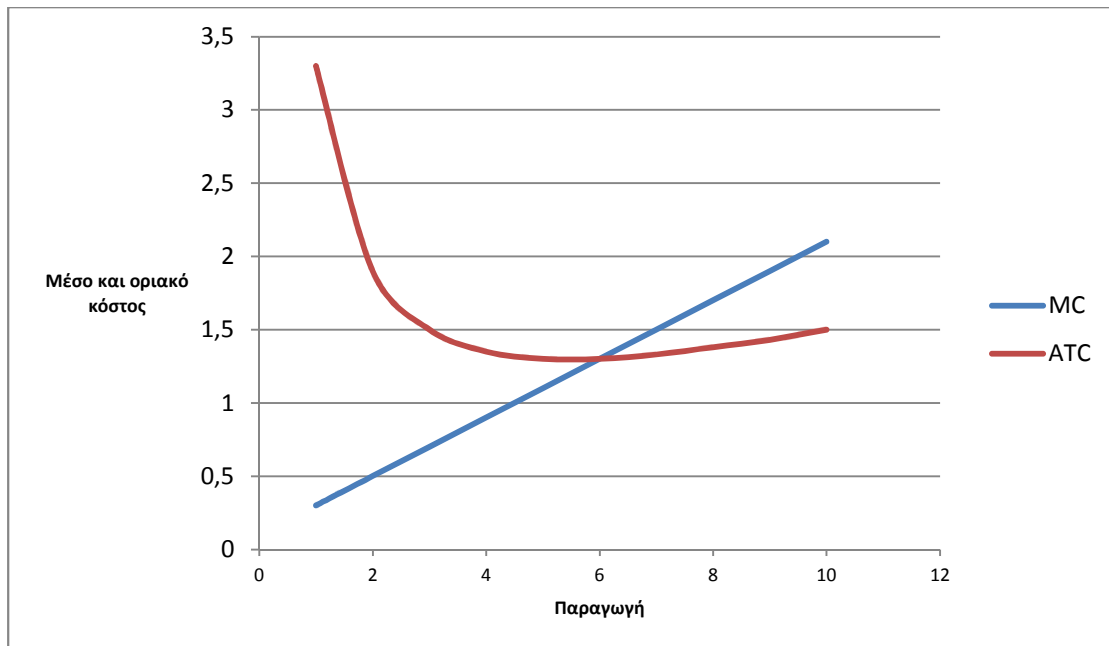
Απεικόνιση του οριακού κόστους

Σχέση μεταξύ συνολικού και οριακού κόστους

- Όταν το οριακό κόστος είναι μικρότερο του μέσου συνολικού κόστους, το μέσο συνολικό κόστος μειώνεται.
- Όταν το οριακό κόστος είναι μεγαλύτερο του μέσου συνολικού κόστους, το μέσο συνολικό κόστος αυξάνει.

Σχέση μεταξύ οριακού και μέσου συνολικού κόστους

- Η καμπύλη οριακού κόστους τέμνει την καμπύλη μέσου συνολικού κόστους στην αποτελεσματική κλίμακα παραγωγής.
- Η αποτελεσματική κλίμακα παραγωγής είναι αυτή που ελαχιστοποιεί το μέσο συνολικό κόστος.



Απεικόνιση μέσου και οριακού κόστους

Συμπεράσματα

- Το μέσο κόστος είναι το συνολικό διηρημένο με την παραγόμενη ποσότητα.
- Το οριακό κόστος είναι η αύξηση του συνολικού κόστους που επιφέρει η αύξηση της παραγωγής κατά μία μονάδα.
- Το οριακό κόστος αυξάνει καθώς αυξάνει η παραγωγή.
- Η καμπύλη μέσου συνολικού κόστους είναι σχήματος U.
- Η καμπύλη οριακού κόστους τέμνει πάντοτε την καμπύλη μέσου συνολικού κόστους στο ελάχιστο της ATC.
- Το κόστος μιας επιχείρησης εξαρτάται από τον χρονικό ορίζοντα (βραχυχρόνια και μακροχρόνια κόστη). [8]

2.8 Καθορισμός Τιμής Πώλησης

Ο καθορισμός της τιμής πώλησης μιας μονάδας προϊόντος είναι από τις δυσκολότερες αποφάσεις για τη διοίκηση μιας βιομηχανικής επιχείρησης.

Δύο είναι οι προσεγγίσεις που έχουν χρησιμοποιηθεί στη θεωρία και στην πράξη για τον καθορισμό της τιμής πώλησης προς τους κανονικούς και συνήθεις πελάτες της επιχείρησης, αλλά η κάθε μία από αυτές παρουσιάζει τα προβλήματά της. Οι προσεγγίσεις αυτές είναι:

1. Η προσέγγιση των οικονομολόγων και
2. Η προσέγγιση του πλήρους κόστους.

2.8.1 Η Προσέγγιση των Οικονομολόγων στον Καθορισμό της Τιμής Πώλησης

Σύμφωνα με την προσέγγιση αυτή η τιμή ισορροπίας (equilibrium price) μιας μονάδας προϊόντος είναι εκεί όπου η καμπύλη προσφοράς τέμνει την καμπύλη ζήτησης. Η καμπύλη ζήτησης υποδεικνύει την ποσότητα που εκτιμάται ότι θα ζητηθεί να αγορασθεί σε διάφορα επίπεδα τιμών. Η καμπύλη προσφοράς υποδεικνύει την ποσότητα που θα αποφασίσει να πωλήσει μια επιχείρηση σε διάφορα επίπεδα τιμών. Η καμπύλη προσφοράς εξαρτάται από το κόστος παραγωγής και διάθεσης της μονάδας του προϊόντος καθώς και από το λογικό (fair) κέρδος που πρέπει να έχει η επιχείρηση. Αν και η θεωρία αυτή είναι αναμφισβήτητα σωστή, υπάρχουν αρκετές δυσκολίες κατά την εφαρμογή της στην πράξη .

- Μια πρώτη δυσκολία είναι ο προσδιορισμός της ζήτησης από την ίδια την επιχείρηση για τα προϊόντα της. Αν εξαιρεθούν οι μεγάλες εταιρείες που έχουν οικονομικά επιτελεία και μπορούν να κάνουν κάτι τέτοιο, σχεδόν για το σύνολο των Εταιρειών μικρού και μεσαίου μεγέθους η εκτίμηση αυτή είναι μάλλον αδύνατη .
- Πολλές δυσκολίες υπάρχουν επίσης στον προσδιορισμό της καμπύλης προσφοράς. Για να εκτιμηθεί η καμπύλη προσφοράς πρέπει να είναι γνωστά τα εξής:
 1. πώς μεταβάλλεται το κόστος παραγωγής καθώς μεταβάλλεται το επίπεδο παραγωγής,
 2. πώς μεταβάλλεται το κόστος διοίκησης και πωλήσεων καθώς μεταβάλλεται το επίπεδο πωλήσεων και
 3. ποιο είναι το λογικό ποσοστό κέρδους.

Το πρόβλημα έγκειται στο γεγονός ότι το κόστος παραγωγής επηρεάζεται και είναι αποτέλεσμα πολλών επιμερισμών του έμμεσου κόστους που γίνονται κατά τη διαδικασία της κοστολόγησης. Το πρόβλημα γίνεται ακόμη μεγαλύτερο στις περιπτώσεις παραγωγής περισσότερων του ενός προϊόντων. Παρά το γεγονός ότι υπάρχουν τεχνικές για την αντιμετώπιση των επιμερισμών, αυτοί στη βάση τους πολλές φορές είναι αυθαίρετοι με αποτέλεσμα να αλλοιώνεται το κόστος παραγωγής.

Παρόμοιες δυσκολίες υπάρχουν στην εκτίμηση του κόστους διοίκησης και πωλήσεων σε σχέση με διάφορα επίπεδα πωλήσεων. Τέλος, τις μεγαλύτερες δυσκολίες παρουσιάζει η εκτίμηση του λογικού ποσοστού κέρδους.

Το συμπέρασμα είναι ότι η προσέγγιση των οικονομολόγων είναι δύσκολο να εφαρμοσθεί στην πράξη και ότι οι τιμές πώλησης των προϊόντων πολύ σπάνια καθορίζονται με βάση τις εκτιμήσεις που προβλέπονται από την προσέγγιση αυτή.

2.8.2 Η Προσέγγιση του Πλήρους Κόστους στον καθορισμό της Τιμής Πώλησης

Στα πλαίσια της προσέγγισης αυτής δεν γίνεται εκτίμηση της καμπύλης ζήτησης. Αυτό που γίνεται είναι ότι στην αρχή του έτους η επιχείρηση εκτιμά το επίπεδο πωλήσεων σε μονάδες. Με βάση την εκτίμηση αυτή συντάσσεται ένας **προϋπολογισμός** (budget) που περιέχει τόσο τα έμμεσα όσο και τα άμεσα κόστη παραγωγής ώστε να προκύψει το συνολικό κόστος παραγωγής. Παρόμοιοι προϋπολογισμοί γίνονται και για τις υπόλοιπες δαπάνες πωλήσεων, διοίκησης,

χρηματοοικονομικές, κ.λπ. Οι προϋπολογισμοί αυτοί συντάσσονται υπό το πρίσμα του επιδιωκόμενου ποσοστού κέρδους που έχει προαποφασισθεί από τη διοίκηση της επιχείρησης.

Ο απλούστερος τρόπος περιγραφής της προσέγγισης αυτής είναι ότι στο εκτιμώμενο κόστος παραγωγής, έστω €15, προστίθεται το εκτιμώμενο κόστος πωλήσεων και διοίκησης, έστω €3 και το ποσοστό λογικού κέρδους (έστω 20%) επί του κόστους που έχει διαμορφωθεί. Το πλήρες κόστος είναι €18 και το ποσοστό κέρδους ($€18 \times 20\%$) €3,60. Άρα η τιμή πώλησης ορίζεται στα €21,60.

Υπάρχουν τόσο πλεονεκτήματα όσο και μειονεκτήματα στην προσέγγιση του πλήρους κόστους.

Ως **πλεονεκτήματα** μπορεί να αναφερθούν τα εξής:

1. η διαδικασία των προϋπολογισμών και προσδιορισμού του πλήρους κόστους είναι κατανοητή από όλα τα επίπεδα διοίκησης της επιχείρησης και
2. οι τιμές πωλήσεων δεν παρουσιάζουν διακυμάνσεις κατά τη διάρκεια του έτους επειδή τα κόστη και το ποσοστό κέρδους καθορίζονται στην αρχή του έτους.

Η σταθερότητα αυτή στις τιμές πώλησης των προϊόντων είναι πολύ σημαντικό πλεονέκτημα της προσέγγισης αυτής επειδή οι τιμές μπορούν να γνωστοποιηθούν έγκαιρα στους πελάτες της επιχείρησης.

Ως **μειονεκτήματα** μπορεί να αναφερθούν τα εξής:

1. η προσέγγιση του πλήρους κόστους προϋποθέτει ότι το ανά μονάδα κόστος είναι το πραγματικό κόστος. Όπως ήδη έχει αναφερθεί, η υπόθεση αυτή είναι δύσκολο να ικανοποιηθεί λόγω της χρησιμοποίησης των συντελεστών καταλογισμού (κανονικό κόστος). Η κοστολόγηση **με βάση τις δραστηριότητες** (activity based costing) είναι καταλληλότερη για τον υπολογισμό του κόστους των προϊόντων, επειδή περιορίζει τις αυθαιρέσιες των επιμερισμών, όμως η τεχνική αυτή δεν είναι αρκετά διαδεδομένη και δεν εφαρμόζεται ευρέως από τις επιχειρήσεις.
2. Ο προσδιορισμός του ποσοστού κέρδους είναι επίσης αυθαίρετος και πολλές φορές το ίδιο ποσοστό κέρδους χρησιμοποιείται για όλα τα προϊόντα, χωρίς να εξετάζονται τα ανταγωνιστικά πλεονεκτήματα που μπορεί να έχουν κάποια προϊόντα έναντι των υπολοίπων.

2.8.3 Καθορισμός Ποσοστού Λογικού Κέρδους

Ο καθορισμός του ποσοστού λογικού κέρδους επηρεάζεται από δύο κυρίως παράγοντες: ο ένας είναι ο κλάδος στον οποίο δραστηριοποιείται η επιχείρηση και ο άλλος είναι η επιθυμητή απόδοση επί της επένδυσης που έχει πραγματοποιήσει η επιχείρηση για την παραγωγή των προϊόντων της. Οι παράγοντες αυτοί είναι ποσοτικοί και πρέπει να σημειωθεί ότι η τιμή ενός προϊόντος καθορίζεται και από ποιοτικούς παράγοντες, όπως είναι το όνομα της επιχείρησης, η εξωτερική εμφάνιση του προϊόντος, κ.λπ.

Η σημασία του κλάδου στον οποίο δραστηριοποιείται η επιχείρηση έγκειται στο ότι δεν είναι εύκολο για μια επιχείρηση να θεωρεί ποσοστό λογικού κέρδους κάτι πολύ

διαφορετικό από τις υπόλοιπες επιχειρήσεις του ίδιου κλάδου. Αυτό δεν σημαίνει ότι όλες οι επιχειρήσεις ενός κλάδου πρέπει να έχουν τα ίδια κέρδη. Όμως, εάν υποτεθεί ότι δύο επιχειρήσεις έχουν το ίδιο συνολικό πλήρες κόστος, δεν είναι εύκολο η μία να θεωρεί ως ποσοστό λογικού κέρδους, Π.χ., το πενταπλάσιο του ποσοστού που θεωρεί λογικό κέρδος η άλλη, αν δεν συντρέχουν και άλλοι λόγοι, όπως η εξυπηρέτηση των πελατών μετά την πώληση, η εικόνα του προϊόντος στην αγορά, κ.λπ. Σημειώνεται ότι το ποσοστό για το οποίο γίνεται λόγος είναι αυτό που θα προστεθεί στο πλήρες κόστος ώστε να προσδιορισθεί η τιμή πώλησης της μονάδας του προϊόντος. Αυτονόητο είναι ότι οι επιχειρήσεις θα έχουν διαφορετικά κέρδη και τα μεγαλύτερα αναμένεται να τα έχουν εκείνες που κάνουν καλύτερη διαχείριση των πόρων τους.

Η επιχείρηση η οποία αποφασίζει να επενδύσει σε πάγια περιουσιακά στοιχεία (κτίρια, μηχανήματα, κ.λπ.) για να αρχίσει μια παραγωγική δραστηριότητα αναμένει μια **απόδοση επί της επένδυσης** αυτής (return on investment). Η απόδοση αυτή πρέπει, κατ' αρχήν, να καλύπτει το κόστος ευκαιρία της επόμενης καλύτερης χρησιμοποίησης των κεφαλαίων αυτών, Π.χ. απόδοση ομολόγων του Ελληνικού Δημοσίου.

Συμπερασματικά, δύο είναι κυρίως τα προβλήματα που υπάρχουν στην αντιμετώπιση του ποσοστού λογικού κέρδους. Αυτά είναι:

1. Ο καθορισμός του ίδιου του ποσοστού. Διάφορες μέθοδοι χρησιμοποιούνται για το σκοπό αυτό, η σημαντικότερη μεταξύ των οποίων βασίζεται στο **σταθμισμένο μέσο κόστος των χρησιμοποιούμενων κεφαλαίων** (weighted average cost of capital).
2. Ο επιμερισμός των χρησιμοποιούμενων κεφαλαίων στα παραγόμενα προϊόντα ώστε να επιβαρυνθεί κάθε ένα από αυτά με το μέρος του ποσοστού κέρδους που του αναλογεί. [7]

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

ΣΧΕΣΕΙΣ ΚΟΣΤΟΥΣ – ΟΓΚΟΥ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΚΕΡΔΟΥΣ. Η ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΟΥ «ΝΕΚΡΟΥ ΣΗΜΕΙΟΥ» ΤΟΥ ΚΥΚΛΟΥ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

3.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η σύγχρονη αντιμετώπιση των θεμάτων του management βασίζεται στη λήψη επιχειρηματικών αποφάσεων σε ορθολογική βάση. Ο manager καλείται καθημερινά να πάρει αποφάσεις που θα έχουν μακροχρόνιο αντίκτυπο στην επιχείρηση και αποφάσεις βραχυχρόνιας δραστηριότητας. Ο manager επίσης καλείται να σχεδιάσει, να προγραμματίσει, να ελέγξει και να πάρει αποφάσεις σχετικά με την τιμή πωλήσεως των προϊόντων, τη διαμόρφωση του κόστους των παραγόμενων προϊόντων, την παραγωγή ή μη ορισμένων προϊόντων, την επένδυση ή επέκταση εξοπλισμού και εγκαταστάσεων, τις δαπάνες πωλήσεων και διαφημίσεως, την πρόσληψη και εκπαίδευση προσωπικού καθώς επίσης και πολλές άλλες αποφάσεις, οι οποίες θα συντελέσουν στην επίτευξη των στόχων της επιχείρησης.

Ο manager προτού αποφασίσει για τα περισσότερα από τα παραπάνω θέματα, θα πρέπει να μελετήσει με προσοχή τις σχέσεις μεταξύ κόστους, όγκου παραγωγής, εσόδων και κέρδους. Θα πρέπει ακόμα να βρει τους παράγοντες, οι οποίοι επηρεάζουν το κέρδος και το πως διαμορφώνεται αυτό κάτω από διαφορετικές συνθήκες δραστηριότητας μέσα στην επιχείρηση. Επίσης θα πρέπει να βρει πως διαμορφώνεται το κέρδος κάτω από διαφορετικές συνθήκες, οι οποίες υπαγορεύονται από το περιβάλλον στο οποίο η επιχείρηση δρα και αναπτύσσεται και στις οποίες αυτή δεν μπορεί να ασκήσει οποιοδήποτε έλεγχο.

Κάτω από κανονικές συνθήκες, η κάθε επιχείρηση αναμένει ότι τα έσοδα από τις πωλήσεις των προϊόντων της θα είναι αρκετά, ώστε να καλύψουν τις εξής κατηγορίες κόστους:

1. Το κόστος που απαιτείται για την παραγωγή των προϊόντων αυτών. Το κόστος αυτό θα περιλαμβάνει τις πρώτες ύλες, τα άμεσα εργατικά και τα διάφορα γενικά έξοδα παραγωγής.
2. Το κόστος του marketing αυτών των προϊόντων, όπως είναι τα έξοδα προώθησης των πωλήσεων και τα διάφορα διαφημιστικά έξοδα.
3. Τα γενικά διοικητικά έξοδα της επιχείρησης, όπως είναι π.χ. ο μισθός του πρόεδρου της εταιρίας.
4. Το ποσό του κέρδους το οποίο ελπίζει και αναμένει να πραγματοποιήσει κατά τη διάρκεια του έτους η επιχείρηση.

Αν η επιχείρηση δεν παράγει η ίδια τα προϊόντα της, και είναι εμπορική, όπως συμβαίνει με τους χονδρέμπορους, τα καταστήματα λιανικής πωλήσεως κ.λπ., τότε τα έσοδα πωλήσεων πρέπει να καλύψουν την τιμή αγοράς των προϊόντων. Το ίδιο συμβαίνει και με τις επιχειρήσεις παροχής υπηρεσιών. Σε όλους τους κλάδους θα πρέπει να παρακολουθήσουμε τις σχέσεις κόστους – όγκους παραγωγής- εσόδων και

παντού αναμένουμε τα συνολικά έσοδα να είναι μεγαλύτερα από τα συνολικά έξοδα. Όταν όμως τα συνολικά έσοδα είναι ακριβώς ίσα με το κόστος παραγωγής ή αγοράς συν το κόστος του marketing συν το κόστος των γενικών διοικητικών εξόδων, τότε η επιχείρηση δεν πραγματοποιεί ούτε κέρδος ούτε ζημιά. Η επιχείρηση βρίσκεται στο «νεκρό σημείο». Λέμε τότε ότι η επιχείρηση λειτούργησε στο «νεκρό σημείο» του κύκλου των εργασιών της.

Το «νεκρό σημείο» επομένως είναι ο όγκος της παραγωγής ή το επίπεδο της απασχολήσεως ή ο βαθμός αξιοποίησεως της δυναμικότητας της επιχειρήσεως, στον οποίο η επιχείρηση δεν πραγματοποιεί ούτε κέρδη ούτε ζημιές. Είναι το σημείο εκείνο του κύκλου εργασιών της επιχειρήσεως όπου τα συνολικά έσοδα εξισώνονται με τα συνολικά έξοδα, ή το σημείο στο οποίο το κέρδος είναι μηδέν. Αν η επιχείρηση λειτούργησε σε ένα σημείο υψηλότερο από το νεκρό σημείο, αν η επιχείρηση πωλούσε μια επιπλέον μονάδα προϊόντος, τότε η επιχείρηση θα είχε κέρδος. Αν αντιθέτως η επιχείρηση λειτούργησε σε ένα σημείο χαμηλότερο από το νεκρό σημείο, αν η επιχείρηση πωλούσε μια μονάδα προϊόντος λιγότερη, τότε η επιχείρηση θα πραγματοποιούσε **ζημιές για αυτή την περίοδο**.

Ο όγκος παραγωγής μιας επιχειρήσεως μπορεί να προσδιοριστεί με τρεις διαφορετικούς τρόπους:

1. σαν τον αριθμό των μονάδων που παράχθηκαν και πωλήθηκαν,
2. σαν τη χρηματική αξία των πωλήσεων και
3. σαν το ποσοστό της δυναμικότητας του εργοστασίου που αξιοποιείται κάθε φορά.

Θα πρέπει να σημειωθεί ότι οι πωλήσεις καθορίζονται πάντοτε σαν χρηματική αξία. [9]

3.2 Σημασία νεκρού σημείου

Νεκρό Σημείο μίας επιχείρησης, είναι το αναγκαίο ύψος των Πωλήσεων (Τζίρου), το οποίο εάν πραγματοποιήσει η Επιχείρηση, καλύπτει όλα της τα έξοδα, δηλαδή δεν πραγματοποιεί ούτε κέρδος ούτε ζημιά. Κέρδος πραγματοποιεί μετά από το σημείο αυτό. Η βασική αρχή, πάνω στην οποία στηρίζεται η ανάλυση του «νεκρού σημείου» (break even point), είναι η συμπεριφορά του κόστους. Αυτό συμβαίνει γιατί ένα μέρος του κόστους είναι μεταβλητό και ανάλογο των πωλήσεων, ενώ ένα άλλο είναι σταθερό, τουλάχιστον για ένα μεγάλο εύρος πωλήσεων.

Λειτουργία νεκρού σημείου

Τα έσοδα της επιχείρησης θα πρέπει να καλύπτουν τα εξής:

- Το κόστος που απαιτείται για την παραγωγή των προϊόντων (π.χ., πρώτες ύλες, κεφαλαιουχικός εξοπλισμός, εργατικά, γενικά έξοδα παραγωγής, κ.λπ.)

- Το κόστος του Marketing, της προώθησης πωλήσεων και της διαφήμισης για τα προϊόντα της.
- Τα γενικά διοικητικά έξοδα.
- Το ποσό του κέρδους που αναμένει να πραγματοποιήσει κατά τη διάρκεια της χρήσης.

Διαφορετικές εκφράσεις του νεκρού σημείου

Εκφράζεται κατά διαφόρους τρόπους:

- Ως αξία πωλήσεων: Σε τι ύψος πωλήσεων (τζίρου) η επιχείρηση δεν πραγματοποιεί ούτε κέρδος ούτε ζημία.
- Ως ποσοστό % των Πωλήσεων: Σε ποιο ποσοστό επί των προβλεπομένων πωλήσεων, η επιχείρηση δεν πραγματοποιεί ούτε κέρδος ούτε ζημία.
- Ως ποσότητα Πωλήσεων: Πόσα τεμάχια (ή άλλη μονάδα μέτρησης) πρέπει να πωλήσει η επιχείρηση για να μην πραγματοποιήσει ούτε κέρδος ούτε ζημία.
- Ως χρόνος: Σε ένα ετήσιο χρονικό ορίζοντα, πόσους μήνες θα χρειασθεί η επιχείρηση για να πραγματοποιήσει εκείνες τις πωλήσεις που θα την φέρουν σε σημείο να μην πραγματοποιήσει ούτε κέρδος ούτε ζημία.

Είναι προφανές ότι **όσο πιο χαμηλό είναι το νεκρό σημείο, τόσο το καλύτερο για την επιχείρηση**. Με χαμηλό νεκρό σημείο η επιχείρηση είναι πιο ευσταθής. Και αυτό γιατί με λιγότερες πωλήσεις καλύπτει όλα της τα έξοδα και από το σημείο εκείνο και πέρα πραγματοποιεί κέρδος.

Οι συνιστώσες του Νεκρού Σημείου

Από τα ανωτέρω προκύπτει ότι οι συνιστώσες του Νεκρού Σημείου είναι οι Πωλήσεις, τα έσοδα και τα Έξοδα.

Όλα τα έξοδα όμως δεν είναι της ίδιας «ποιότητας». Διακρίνονται σε σταθερά έξοδα και μεταβλητά. [8]

Μέθοδοι υπολογισμού του νεκρού σημείου (Break even techniques)

Υπάρχουν τρεις μέθοδοι, που συνήθως χρησιμοποιούνται για τον υπολογισμό του «νεκρού σημείου» μιας επιχείρησης, οι οποίες είναι:

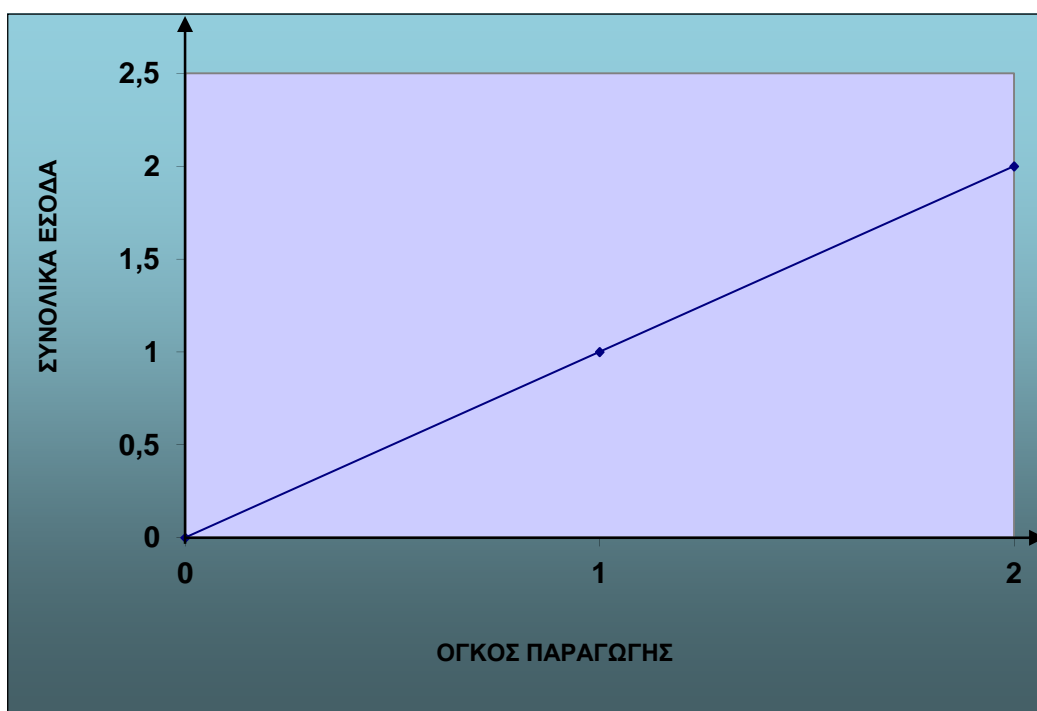
- Η μέθοδος της **μαθηματικής ισότητας**.
- Η μέθοδος του **μικτού περιθωρίου**.
- Η μέθοδος της **γραφικής παραστάσεως**.

3.2.1 Συνολικά Έσοδα Πωλήσεων (TR = Total Revenue)

Τα συνολικά έσοδα πωλήσεων είναι ίσα με τον αριθμό των πωλουμένων μονάδων (Q) επί την τιμή πωλήσεως κατά μονάδα προϊόντος (P), δηλαδή, $TR = Q \times P$.

Επειδή συνήθως τα έσοδα των πωλήσεων προϋπολογίζονται και ο σπουδαιότερος προϋπολογισμός μιας επιχειρήσεως είναι ο προϋπολογισμός των πωλήσεων, θα πρέπει να προβλέψουμε τις ετήσιες πωλήσεις χρησιμοποιώντας μια από τις μεθόδους προβλέψεων. Αφού προβλεφθούν οι πωλήσεις σε ποσότητα, δηλαδή σε αριθμό μονάδων, πολλαπλασιάζουμε τις εκτιμηθείσες και αναμενόμενες να πωληθούν μονάδες επί την τρέχουσα τιμή πωλήσεως ή την αναμενόμενη τιμή πωλήσεως ή τη μέση τιμή πωλήσεως. Για τον προϋπολογισμό των πωλήσεων πολλοί επιχειρηματίες χρησιμοποιούν τις πωλήσεις της προηγούμενης χρονιάς σε αξία, τροποποιώντας τις με ένα λογικό ποσοστό αύξησεως ή μειώσεως, όπως αναμένεται για την τρέχουσα περίοδο.

Η συνάρτηση των εσόδων υποτίθεται ότι είναι γραμμική, δηλαδή η τιμή πωλήσεως είναι σταθερή, οπότε γραφικώς παρουσιάζεται ως εξής:



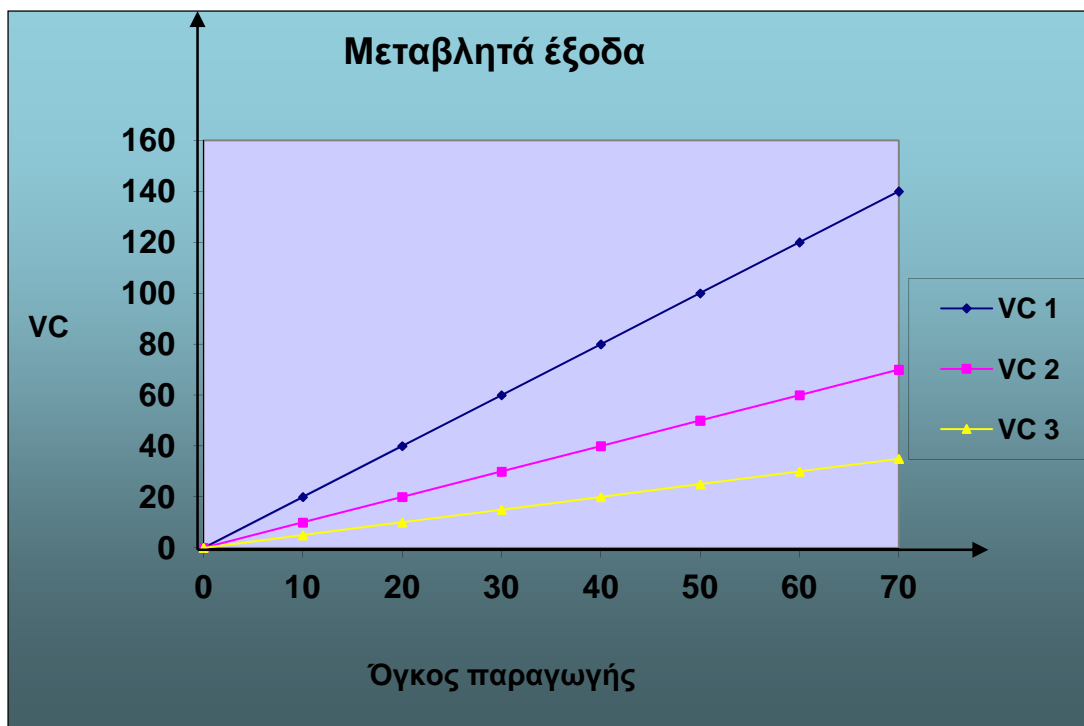
Σχήμα 3.1: Η απεικόνιση της συνάρτησης των εσόδων.

3.2.2 Μεταβλητά έξοδα (VC= Variable Costs)

Μεταβλητά έξοδα είναι εκείνα που μεταβάλλονται σύμφωνα με τις μεταβολές του όγκου παραγωγής. Είναι τα άμεσα έξοδα, δηλαδή άμεσα υλικά και άμεσα εργατικά που επιβαρύνουν το κόστος ορισμένων και συγκεκριμένων προϊόντων που παράγει η επιχείρηση. Διακρίνουμε δύο έννοιες μεταβλητών εξόδων:

1. τα κατά μονάδα προϊόντος μεταβλητά έξοδα (V), τα οποία υποθέτουμε ότι παραμένουν σταθερά (γραμμικά) και ορισμένα και ότι είναι ανεξάρτητα από τον όγκο παραγωγής για ορισμένο σχετικό όριο παραγωγής και
2. τα συνολικά μεταβλητά έξοδα (VC), τα οποία μεταβάλλονται με τις μεταβολές του όγκου παραγωγής και προς την ίδια κατεύθυνση, δηλαδή $VC=V \times Q$

Η γραφική παράσταση θα έχει ως εξής:



Σχήμα 3.2 : Η απεικόνιση της συνάρτησης των Μεταβλητών Εξόδων

Συνήθως τα μεταβλητά έξοδα εκτός από τα άμεσα υλικά και τα άμεσα εργατικά περιλαμβάνουν τα έξοδα συσκευασίας, μεταφοράς προϊόντων στις αποθήκες πωλήσεως καύσιμα, αναλώσιμα, λιπαντικές ύλες, διάφορες προμήθειες και οτιδήποτε μπορεί να συσχετισθεί κατευθείαν με το κόστος ενός συγκεκριμένου προϊόντος.

3.2.3 Σταθερά Έξοδα (FC=Fixed Costs)

Είναι τα έξοδα εκείνα τα οποία είναι έμμεσα και τα οποία δεν μπορούν να συσχετισθούν κατευθείαν και να επιβαρύνουν την παραγωγή συγκεκριμένου προϊόντος. Τα συνολικά σταθερά έξοδα τείνουν να παραμείνουν σταθερά σε ορισμένο

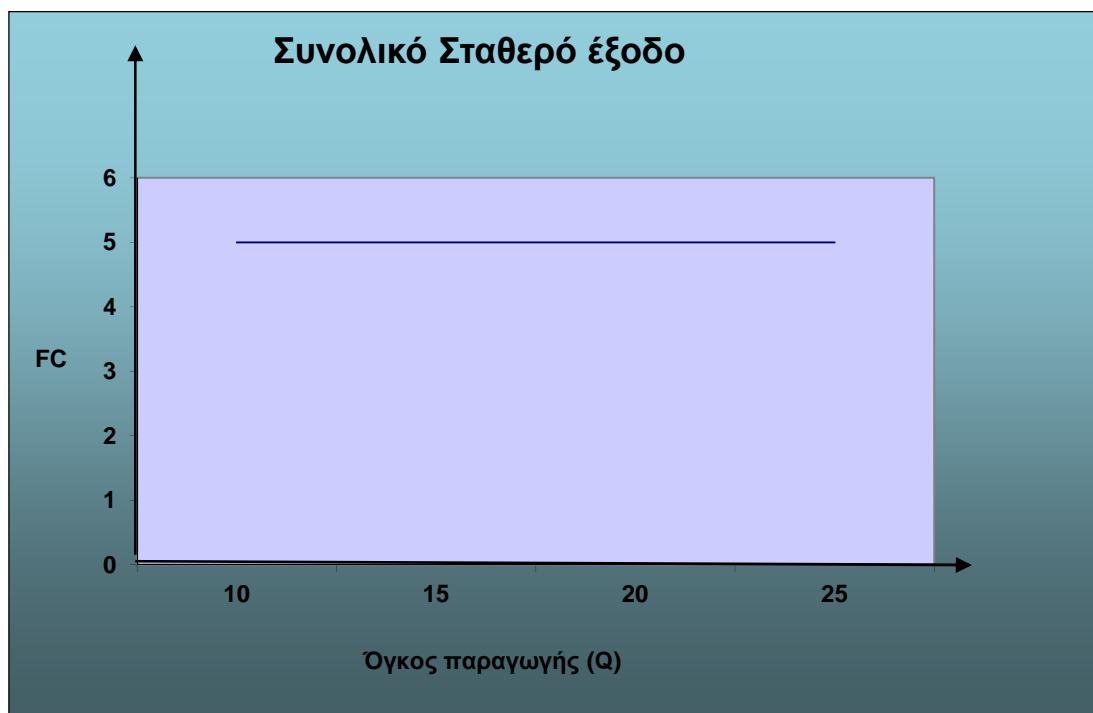
όριο παραγωγής (ή κλιμάκιο παραγωγής) και δεν μεταβάλλονται με την μεταβολή παραγόμενων μονάδων (όγκου παραγωγής). Είναι τα έξοδα, τα οποία πραγματοποιούνται σε κάθε περίπτωση, άσχετα με το αν λειτουργεί ή όχι η επιχείρηση ή αλλιώς ανεξάρτητα από τον βαθμό απασχόλησης.

Τέτοια έξοδα είναι: Τα ενοίκια, οι μισθοί διοικητικού προσωπικού, οι τόκοι των απασχολούμενων κεφαλαίων, οι φόροι ακινήτων, οι αποσβέσεις των πάγιων στοιχείων, τα ασφάλιστρα, τα χρηματοοικονομικά έξοδα, κ.α.

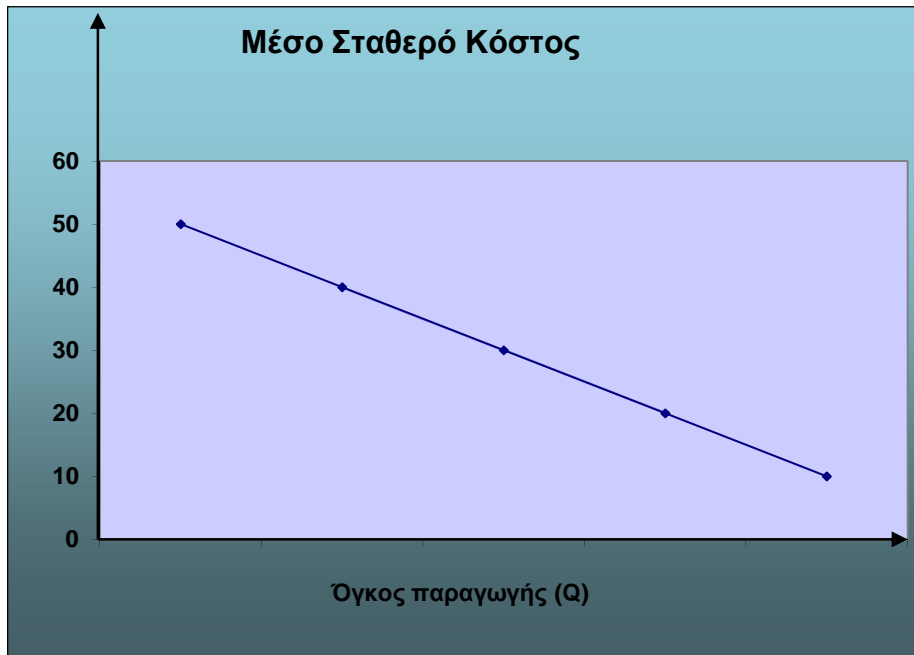
Είναι φανερό ότι όσο αυξάνει ο αριθμός των παραγόμενων μονάδων προϊόντος τόσο τα σταθερά έξοδα κατά μονάδα ελαττώνονται.

Τα κατά μονάδα σταθερά έξοδα παραγωγής όμως μεταβάλλονται αντίστροφα προς τον όγκο παραγωγής.

Έτσι γραφικώς έχουμε την παρακάτω εικόνα:



Σχήμα 3.3 : Απεικόνιση του συνολικού σταθερού εξόδου



Σχήμα 3.4: Απεικόνιση μέσου σταθερού κόστους

Είναι φανερό ότι όσο αυξάνει ο αριθμός των παραγόμενων μονάδων, τόσο ελαττώνεται το κατά μονάδα σταθερό κόστος παραγωγής. Τα σταθερά έξοδα πέραν ορισμένου σημείου (όγκου παραγωγής), αλλάζουν και διατηρούνται πάλι σταθερά μέσα σε ορισμένα όρια παραγωγικής δύναμης. Δηλαδή τα σταθερά έξοδα μεταβάλλονται κατά στάδια (step function).

Αυτό είναι δυνατόν να συμβεί όταν θέλουμε να αυξήσουμε την παραγωγή μας πέραν ενός ορισμένου σημείου και χρειαζόμαστε π.χ. περισσότερους επόπτες εργασίας, περισσότερους υπαλλήλους, περισσότερα εργαλεία, κ.λπ.

Πολλές φορές τα σταθερά έξοδα περιέχουν στοιχεία τα οποία αλλάζουν σύμφωνα με τον όγκο παραγωγής, είναι δηλαδή εκ φύσεως μεταβλητά έξοδα, δεν μπορούν όμως να αποδοθούν και να επιβαρύνουν το κόστος συγκεκριμένων προϊόντων ή και αν αυτό είναι εφικτό, μπορεί να στοιχίζει πολύ, οπότε δε συμφέρει να μετρηθούν. Η ωφέλεια που θα προκύψει από τον καταλογισμό αυτό είναι μικρότερη από το κόστος της και έτσι σύμφωνα με την cost/benefit analysis δεν μας συμφέρει να την πραγματοποιήσουμε. Για το λόγο αυτό χαρακτηρίζονται ως σταθερά έξοδα. Στις περιπτώσεις αυτές μιλάμε για «ημισταθερά» και «ημιμεταβλητά» έξοδα.

3.2.4 Όγκος παραγωγής (Q ή %)

Τα συνολικά έξοδα και τα μεταβλητά έξοδα όπως αναφέρθηκε παραπάνω και μέχρι ενός ορισμένου βαθμού τα σταθερά έξοδα εξαρτώνται και καθορίζονται από τον

όγκο παραγωγής. Ο όγκος των παραγόμενων προϊόντων αλλάζει την εικόνα των εσόδων, των εξόδων, του κέρδους και επομένως και του νεκρού σημείου του κύκλου εργασιών. Αν π.χ. οι συνολικές πωλήσεις αυξηθούν από 1.5 εκατ. σε 2 εκατ. €, τότε η επιχείρηση είναι δυνατόν να μεταπηδήσει από ζημιά και να παρουσιάσει κέρδος. Επίσης, αν οι πωλήσεις ελαττωθούν από 500.000 μονάδες σε 400.000 μονάδες, είναι δυνατόν η επιχείρηση, ενώ πραγματοποιούσε κέρδος, να έχει τώρα ζημιά. Ακόμη αν μια επιχείρηση έχει ζημιά σε 70% της δυναμικότητας της και να μην δείξει ούτε κέρδος ούτε ζημιά (νεκρό σημείο) σε κάποιο ενδιάμεσο βαθμό απασχολήσεως της παραγωγικής της δυναμικότητας.

Η μελέτη επομένως και η απόφαση την οποία θα λάβουμε για τον βαθμό της παραγωγικής δυναμικότητας ο οποίος θα χρησιμοποιηθεί, είναι πολύ σπουδαία. Στον καθορισμό του βαθμού απασχολήσεως της παραγωγικής δυναμικότητας της επιχείρησης, ο οποίος θα χρησιμοποιηθεί, ίσως να βοηθήσει και η ανάλυση του νεκρού σημείου του κύκλου εργασιών.

3.2.5 Περιθώριο Συνεισφοράς (P-V= Contribution Margin)

Περιθώριο συνεισφοράς καλείται η διαφορά μεταξύ πωλήσεων και μεταβλητών εξόδων. Διακρίνουμε το συνολικό περιθώριο συνεισφοράς (TR- VC) και το κατά μονάδα προϊόντος περιθώριο συνεισφοράς (P-V). Η έννοια αυτή του περιθωρίου συνεισφοράς είναι πολύ βασική για την ανάλυση του όγκου παραγωγής- κόστους- κέρδους. Έστω π.χ. ότι η τιμή πώλησης είναι €12 και τα μεταβλητά έξοδα κατά μονάδα προϊόντος είναι €9 των μεταβλητών εξόδων κατά μονάδα μένουν €3, κατά μονάδα, σαν συνεισφορά για την πληρωμή των συνολικών εξόδων. Κάθε μονάδα που πωλείται ελαττώνει τα σταθερά έξοδα κατά €3, μέχρι του σημείου στο οποίο τα σταθερά έξοδα θα γίνουν μηδέν(στο νεκρό σημείο). Από εκεί και πέρα κάθε μια μονάδα προϊόντος που πωλείται θα συνεισφέρει στο κέρδος της επιχείρησης €3.

3.2.6 Περιθώριο ασφαλείας

Το περιθώριο ασφαλείας μας δείχνει πόσο είναι δυνατόν να μειωθούν οι πωλήσεις σε φυσικές μονάδες ή σε αξίες πριν η επιχείρηση δημιουργήσει ζημίες. Δηλαδή :

Περιθώριο Ασφαλείας = Πωλήσεις Προϋπολογισθείσες + Πωλήσεις Νεκρού Σημείου

Ή σαν το ποσοστό θα μπορούσε να εκφραστεί ως εξής:

Περιθ.Ασφαλείας = $\frac{\text{Πωλήσεις Προϋπολογισθείσες} + \text{Πωλήσεις Νεκρού Σημείου}}{\text{Πωλήσεις προϋπολογισθείσες}} \times 100$

Το περιθώριο Ασφαλείας υποδηλώνει την οικονομική θέση μιας επιχείρησης. Υψηλό περιθώριο Ασφαλείας δείχνει ότι το Νεκρό Σημείο είναι πολύ χαμηλότερα από

τις πραγματοποιηθείσες πωλήσεις, ώστε ακόμα και αν υπάρξει μια μείωση των πωλήσεων να εξακολουθεί να υπάρχει κάποιο μικρό κέρδος.

Από την άλλη, μικρό Περιθώριο Ασφαλείας σημαίνει ότι η επιχείρηση βρίσκεται σε σχετικά δύσκολη θέση. Αν μάλιστα το χαμηλό περιθώριο ασφαλείας συνοδεύεται από υψηλό Σταθερό Κόστος και υψηλό Συντελεστή Περιθωρίου Συμμετοχής, τότε πρέπει να ληφθούν οπωσδήποτε μέτρα, είτε προς την κατεύθυνση της μείωσης των σταθερών εξόδων, είτε προς την αύξηση του όγκου των πωλήσεων. Αν όμως τόσο το περιθώριο ασφαλείας όσο και ο συντελεστής Περιθωρίου Συμμετοχής είναι χαμηλός (που σημαίνει ότι το Σταθερό Κόστος δεν είναι ιδιαίτερα μεγάλο) πρέπει να ληφθούν μέτρα προς την κατεύθυνση της μείωσης του μεταβλητού κόστους ή της αύξησης της τιμής πώλησης.

Γενικά το **Περιθώριο Ασφαλείας**, μπορεί να βελτιωθεί με τα παρακάτω μέτρα:

1. Με μείωση του Σταθερού Κόστους.
2. Με μείωση του Μεταβλητού Κόστους, ώστε να βελτιωθεί το Περιθώριο Συμμετοχής.
3. Με αύξηση του όγκου παραγωγής και πωλήσεων, εφόσον βέβαια η επιχείρηση εν έχει εξαντλήσει ήδη την παραγωγική της δυναμικότητα.
4. Με αύξηση των τιμών πώλησης, αν βέβαια οι συνθήκες της αγοράς το επιτρέπουν.
5. Με αλλαγή του προϊόντος ή της σύνθεσης των προϊόντων ώστε να βελτιωθεί το περιθώριο συμμετοχής. [13]

3.2.7 Νεκρό Σημείο ταμειακών διαθεσίμων

Δεδομένου ότι μια επιχείρηση μπορεί να έχει περιορισμένα χρηματικά διαθέσιμα, ενδεχομένως να ενδιαφέρεται να προσδιορίσει το σημείο εκείνο, όπου οι εισπράξεις της θα είναι ίσες με τις πληρωμές της ή κάποιο άλλο σημείο, όπου οι εισπράξεις της θα υπερκαλύπτουν τις πληρωμές της κατά ένα συγκεκριμένο ποσό. Το **σημείο ισορροπίας** εισπράξεων και πληρωμών λέγεται Νεκρό σημείο Ταμειακών διαθεσίμων και διαφέρει από το Νεκρό Σημείο που αναπτύξαμε ως τώρα, στο ότι δεν περιλαμβάνει τα μη ταμειακά έξοδα της επιχείρησης (δηλαδή τις αποσβέσεις κυρίως). Επομένως, για τον υπολογισμό του θα πρέπει να αφαιρέσουμε από τα σταθερά έξοδα, τις αποσβέσεις και, ενδεχομένως, άλλα μη ταμειακά σταθερά έξοδα. Δηλαδή:

Νεκρό Σημείο Ταμειακών Διαθεσίμων = Σταθερά Έξοδα – Αποσβέσεις

Περιθ. Συμμετ./ μον. Προϊόν

Επομένως το Νεκρό Σημείο Ταμειακών Διαθεσίμων, συνήθως βρίσκεται

χαμηλότερα από το Νεκρό Σημείο, δηλαδή επιτυγχάνεται με μικρότερο όγκο παραγωγής / πωλήσεων.

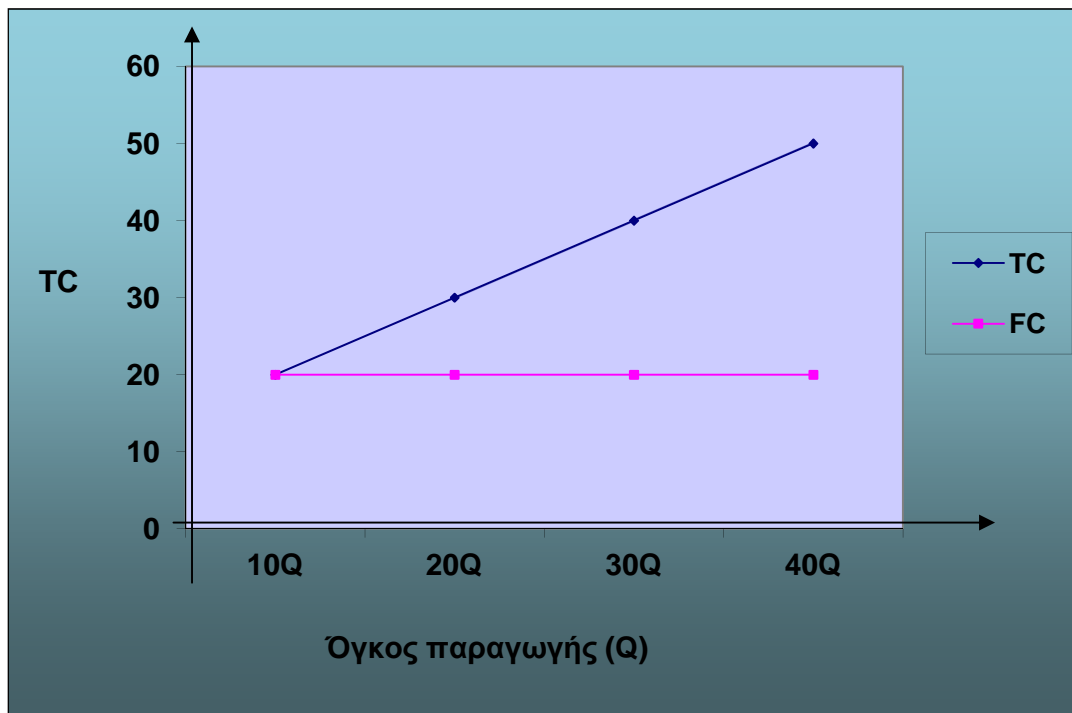
3.2.8 Συνολικά Έξοδα (TC= Total Costs)

Συνολικά έξοδα είναι το σύνολο των σταθερών εξόδων (FC) και των μεταβλητών (VC) ή είναι το σύνολο των σταθερών, ημισταθερών, μεταβλητών και ημιμεταβλητών εξόδων.

$$\text{Επομένως } TC = FC + VC$$

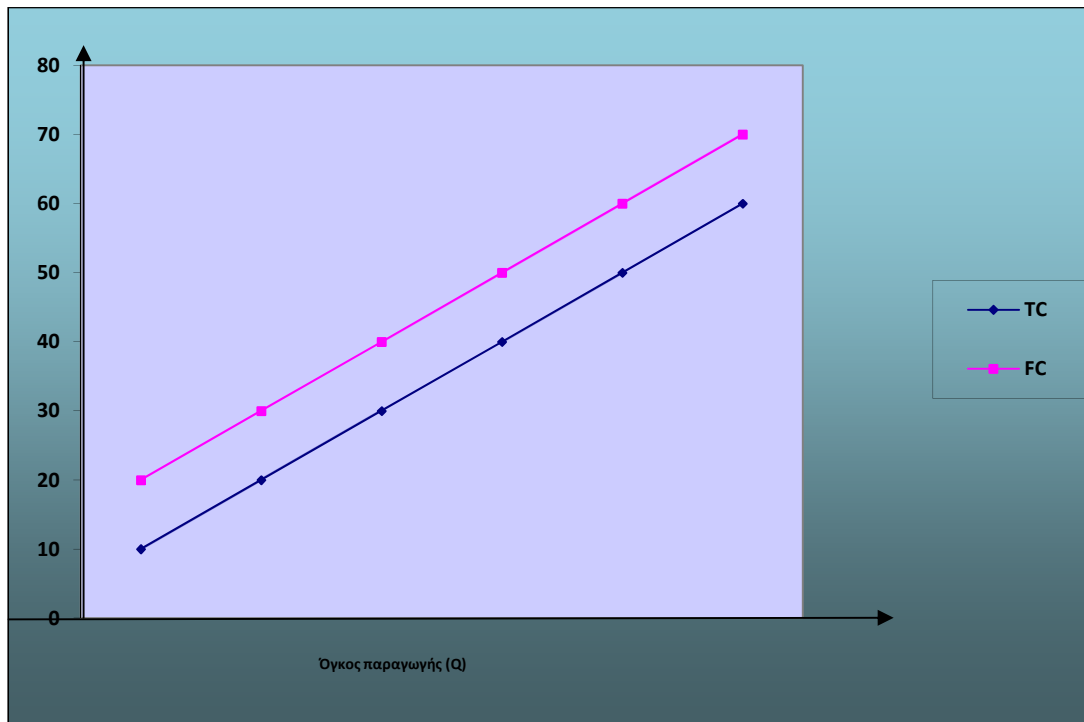
Γραφικώς τα συνολικά έξοδα παρουσιάζονται ως εξής:

A) Στα σταθερά έξοδα (FC) προσθέτουμε τα μεταβλητά έξοδα (VC).



Σχήμα 3.5 : Απεικόνιση Συνολικών Εξόδων.

Β) Στα μεταβλητά έξοδα προσθέτουμε τα σταθερά έξοδα



Σχήμα 3.6 : Απεικόνιση Συνολικών Εξόδων.

Παράδειγμα 3.ι

Το «νεκρό σημείο» υπολογίζεται αλγεβρικά με την εξής μέθοδο.

Ορίζουμε:

P = την τιμή πώλησης μιας μονάδας προϊόντος

Q₁ = την ποσότητα προϊόντος που παράγεται και πωλείται

FC = το σταθερό κόστος

VC = το μεταβλητό κόστος ανά μονάδα προϊόντος

Q₂ = η ποσότητα νεκρού σημείου

Επειδή στο «νεκρό σημείο» τα συνολικά έσοδα ισούνται με το άθροισμα του σταθερού κόστους και του μεταβλητού κόστους, θα ισχύει η παρακάτω εξίσωση:

$$(P \times Q_2) = FC + (Q_2 \times VC)$$

$$Q_2 = \frac{FC}{(P - VC)}$$

Η εκδοτική επιχείρηση ΚΑΠΠΑ Α.Ε. σχεδιάζει την έκδοση ενός εγχειριδίου ιατρικής. Το κόστος της έκδοσης διαμορφώνεται ως εξής:

A.) Σταθερά κόστη

Διορθώσεις, δοκίμια κ.λπ. €5000

+Εικονογράφιση €11.000

+Στοιχειοθέτηση €16.000

= Ολικό σταθερό κόστος €32.000

B.) Μεταβλητό κόστος ανά αντίτυπο

Χαρτί, εκτύπωση, βιβλιοδεσία €4

+Προμήθεια βιβλιοπωλείων €2,5

+Συγγραφικά δικαιώματα €3

+Γενικά έξοδα διάθεσης €2,5

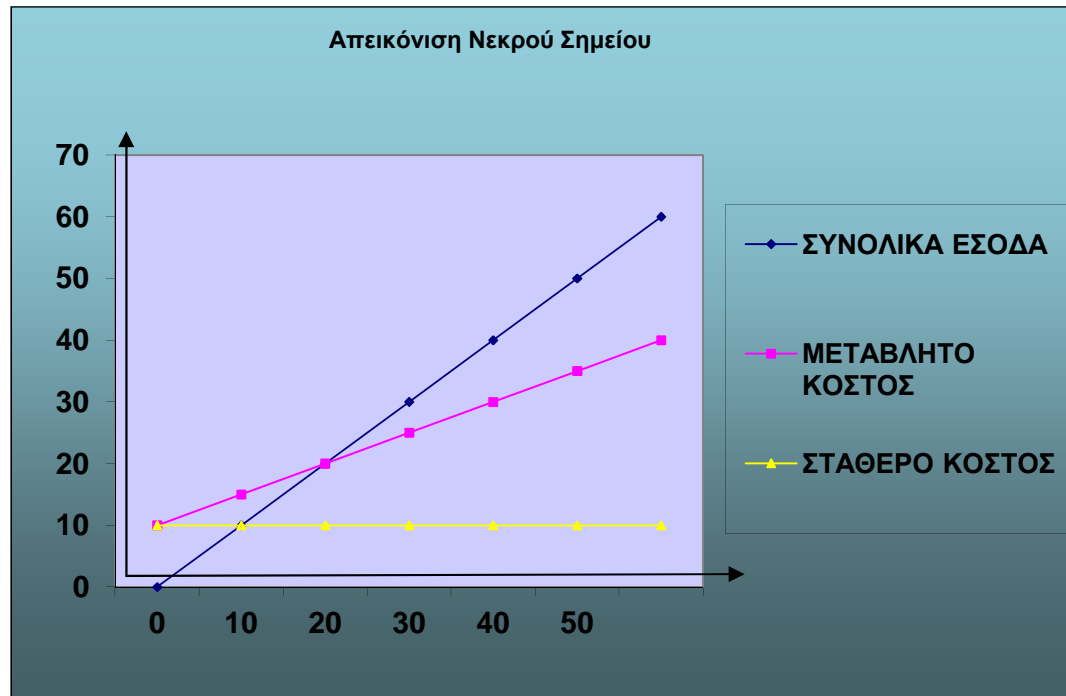
=Ολικό VC ανά αντίτυπο €12

Γ.) Τιμή πώλησης ανά αντίτυπο €15

Εφαρμόζοντας τον τύπο για την εξεύρεση της ποσότητας νεκρού σημείου, έχουμε:

$$Q_2 = 32.000 / (15-12) = 10.667 \text{ αντίτυπα}$$

Άρα, για να αποκομίσει κέρδος η επιχείρηση πρέπει να διαθέσει περισσότερα από 10.667 αντίτυπα.



Σχήμα 3.7: Απεικόνιση του Νεκρού Σημείου.

Ο οριζόντιος άξονας του διαγράμματος μετρά μονάδες παραγωγής, ενώ ο κάθετος άξονας μετρά τα έξοδα ή το κόστος. Το **σταθερό κόστος** αντιπροσωπεύεται από την οριζόντια γραμμή και το κόστος αυτό παραμένει σταθερό ανεξάρτητα από τον αριθμό των παραγόμενων μονάδων. Το **μεταβλητό κόστος** αντιπροσωπεύεται από τη γραμμή του συνολικού κόστους. Από το παραπάνω σχεδιάγραμμα του «Νεκρού Σημείου» παρατηρούμε τα εξής: Η επιχείρηση υφίσταται ζημιές μέχρι του σημείου που τέμνονται η γραμμή των συνολικών εσόδων με τη γραμμή του συνολικού κόστους, δηλαδή μέχρι το «νεκρό σημείο». Μετά το «νεκρό σημείο» η επιχείρηση αρχίζει να πραγματοποιεί κέρδη, διότι μετά το σημείο αυτό τα συνολικά έσοδα της επιχείρησης καλύπτουν τόσο το σταθερό κόστος όσο και το μεταβλητό κόστος και αφήνει επιπλέον ένα περίσσειμα «κέρδος». Το κέρδος στο παραπάνω σχεδιάγραμμα προσδιορίζεται ως η διαφορά μεταξύ της γραμμής των συνολικών εσόδων και της γραμμής του συνολικού κόστους.

3.3 Το Νεκρό Σημείο του Κύκλου Εργασιών

«ΑΛΓΕΒΡΙΚΗ ΛΥΣΗ»

Θα προσπαθήσουμε τώρα να προσδιορίσουμε το Νεκρό Σημείο του Κύκλου Εργασιών (B/E) «μαθηματικώς», και θα παρουσιάσουμε τις διάφορες σχέσεις υπό μορφή εξισώσεων.

Ανακεφαλαιώνοντας τα σύμβολα που χρησιμοποιήσαμε μέχρι τώρα θα έχουμε τα παρακάτω:

Σύμβολα:

| | |
|---|--------------------------|
| Q = Όγκος παραγωγής, αριθμός παραγόμενων μονάδων | (Quantity) |
| P = Τιμή πωλήσεως κατά μονάδα | (Selling Price) |
| V =μεταβλητά έξοδα κατά μονάδα | (Variable cost per unit) |
| TR = συνολικά έσοδα | (Total Revenue) |
| TC =συνολικά έξοδα | (Total Cost) |
| FC =συνολικά σταθερά έξοδα | (Fixed Cost) |
| VC = συνολικά μεταβλητά έξοδα | (Variable Cost) |
| B/E =Νεκρό σημείο= Q* | (Break- Even Point) |
| Π = Κέρδος (Profit) | |

Έτσι σύμφωνα με τα παραπάνω σύμβολα θα έχουμε το νεκρό σημείο το B/E όπου $\Pi=0$, δηλαδή $TR=TC$ ή $TR-TC=0$ και

$$\begin{aligned}
 TR &= TC \Rightarrow \\
 TR &= FC + VC \Rightarrow \\
 P \times Q &= FC + VQ \Rightarrow \\
 P \times Q - VQ &= FC \Rightarrow \\
 Q(P-V) &= FC \Rightarrow
 \end{aligned}$$

$$Q^* = \frac{FC}{(P-V)} \quad \text{ή} \quad B/E = \frac{\text{Σταθερά έξοδα}}{\text{Περιθώριο Συνεισφοράς κατά μονάδα προϊόντος.}}$$

Αν επιθυμούμε να πραγματοποιήσουμε οπωσδήποτε ορισμένο ποσό κέρδους, τότε ο προσδιορισμός του όγκου παραγωγής (και πωλήσεων) θα είναι:

$$Q^* = \frac{FC + \Pi}{P - V} \quad \text{ή} \quad Q^* = \frac{\text{Σταθερά έξοδα} + \text{κέρδος}}{\text{Περιθώριο Συνεισφοράς κατά μονάδα προϊόντος.}}$$

Οι παραπάνω σχέσεις δίνουν το B/E σε ποσότητα, δηλαδή σε μονάδες παραγόμενου προϊόντος. Αν θέλουμε το νεκρό σημείο σε αξία (ευρώ), τότε θα χρησιμοποιήσουμε την παρακάτω σχέση.

$$\text{Νεκρό σημείο} = \frac{FC}{1 - (V/P)}$$

Αν επιθυμούμε να πραγματοποιήσουμε και ορισμένο ποσό κέρδους, τότε η παραπάνω σχέση. Θα έχει ως εξής:

Πωλήσεις αναγκαίες για το επιθυμητό ποσό κέρδους = $\frac{FC + \Pi}{1 - (V/P)}$

Η σχέση αυτή μπορεί να αποδειχθεί εύκολα.

Αν την προηγούμενη σχέση που δίνει ποσότητα (όγκο παραγωγής) την πολλαπλασιάσουμε με την τιμή πωλήσεως κατά μονάδα θα έχουμε:

$$B/E = Q \times P = \frac{FC \times P}{P - V}$$

Αν διαιρέσουμε στην τελευταία αυτή σχέση αριθμητή και παρονομαστή με P θα έχουμε την παραπάνω σχέση, δηλαδή:

$$\text{Νεκρό σημείο} = \frac{FC}{1-(V/P)}$$

Ή

$$\text{Πωλήσεις αναγκαίες για το επιθυμητό ποσό κέρδους} = \frac{\text{Σταθερά έξοδα} + \text{Επιθυμητό επίπεδο κέρδους}}{1 - \text{Μεταβλητά έξοδα κατά μονάδα}}$$

Τιμή πωλήσεως κατά μονάδα

Ο παρανομαστής $1 - \frac{V}{P}$ είναι γνωστός και σαν «δείκτης (ή λόγος) περιθωρίου συνεισφοράς».

Επομένως η σχέση του νεκρού σημείου μπορεί να δοθεί και σαν

$$B/E = \frac{\text{Σταθερά έξοδα}}{\text{Δείκτης περιθωρίου συνεισφοράς}}$$

$$\text{Και πωλήσεις αναγκαίες για το επιθυμητό ποσό κέρδους} = \frac{\text{Σταθερά έξοδα} + \text{επιθυμητό κέρδος}}{\text{Δείκτης περιθωρίου συνεισφοράς}}$$

Αν θέλουμε το νεκρό σημείο σαν ποσοστό τότε θα πρέπει να γνωρίσουμε με τη συνολική θεωρητική δυναμικότητα της επιχειρήσεως. Στην περίπτωση αυτή θα χρησιμοποιήσουμε την ακόλουθη σχέση:

$$B/E, \% \text{ δυναμικότητας} = \frac{FC}{(P-V) \times (\text{Συνολική δυναμικότητα σε μον. προϊόντος})} \times 100$$

Σαν αποτέλεσμα της παραπάνω αναλύσεως και χρησιμοποιώντας την έννοια του περιθωρίου συνεισφοράς, οι επιχειρήσεις συντάσσουν σήμερα τις διάφορες χρηματοοικονομικές καταστάσεις και κυρίως το λογαριασμό «αποτελέσματα χρήσεως», βασιζόμενος όχι στις παραδοσιακές παραδοχές αλλά στις διακρίσεις των εξόδων σε μεταβλητά και σταθερά, παρουσιάζοντας έτσι το περιθώριο συνεισφοράς. Η μορφή αυτή είναι πάρα πολύ χρήσιμη για τη λήψη επιχειρηματικών αποφάσεων.

Θα παρουσιάσουμε τώρα τις δύο μορφές:

α) Παραδοσιακή μορφή που οι δαπάνες ταξινομούνται κατά λειτουργία της επιχειρήσεως, όπως έξοδα παραγωγής, έξοδα πωλήσεων και διοικητικά έξοδα.

| | | |
|---|--|------------------|
| Πωλήσεις | | XX |
| Μείον: έξοδα παραγωγής πωληθέντων προϊόντων (συμπεριλαμβανομένου των σταθερών γενικών βιομηχανικών εξόδων) | | XX |
| Μικτό κέρδος | | XX |
| Μείον: έξοδα πωλήσεως και διοικήσεως | | XX |
| ΚΑΘΑΡΟ ΚΕΡΔΟΣ | | <u>XX</u> |

β) Αντίθετα με την παραπάνω μορφή, ή μορφή του περιθωρίου συνεισφοράς τονίζει την συμπεριφορά του κόστους και των εξόδων κα έχει ως εξής:

| | | |
|--|-----------|------------------|
| Πωλήσεις | | XX |
| Μείον: Μεταβλητά έξοδα | | |
| Βιομηχανικά (άμεσα υλικά, άμεσα ημερομίσθια) | XX | |
| Πωλήσεων | XX | |
| Διοικητικά | <u>XX</u> | <u>XX</u> |
| Περιθώριο συνεισφοράς | | XX |
| Μείον: Σταθερά έξοδα | | |
| Βιομηχανικά | XX | |
| Πωλήσεων | XX | |
| Διοικητικά | <u>XX</u> | <u>XX</u> |
| ΚΑΘΑΡΟ ΚΕΡΔΟΣ | | <u>XX</u> |

Η ανάλυση του περιθωρίου συνεισφοράς βοηθάει το management να αποφασίσει ποιά προϊόντα να παράγει, ποιά να προωθήσει και ποιά προϊόντα πρέπει να σταματήσουν να παράγονται. Υποβοηθάει δηλαδή στη λήψη αποφάσεων βραχυχρόνια. Η όλη ανάλυση του νεκρού σημείου του κύκλου εργασιών είναι μια βραχυχρόνια ανάλυση και ένα βραχυχρόνιο «εργαλείο» λήψεως αποφάσεων, όπως π.χ. είναι οι βραχυχρόνιες προβλέψεις.

Η παραπάνω ανάλυση του περιθωρίου συνεισφοράς βοηθάει επίσης στην εκτίμηση διαφόρων εναλλακτικών λύσεων καις την εκλογή της «άριστης» λύσεως, **εκείνης που μεγιστοποιεί τους στόχους της επιχειρήσεως, βραχυχρόνια πάντα.**

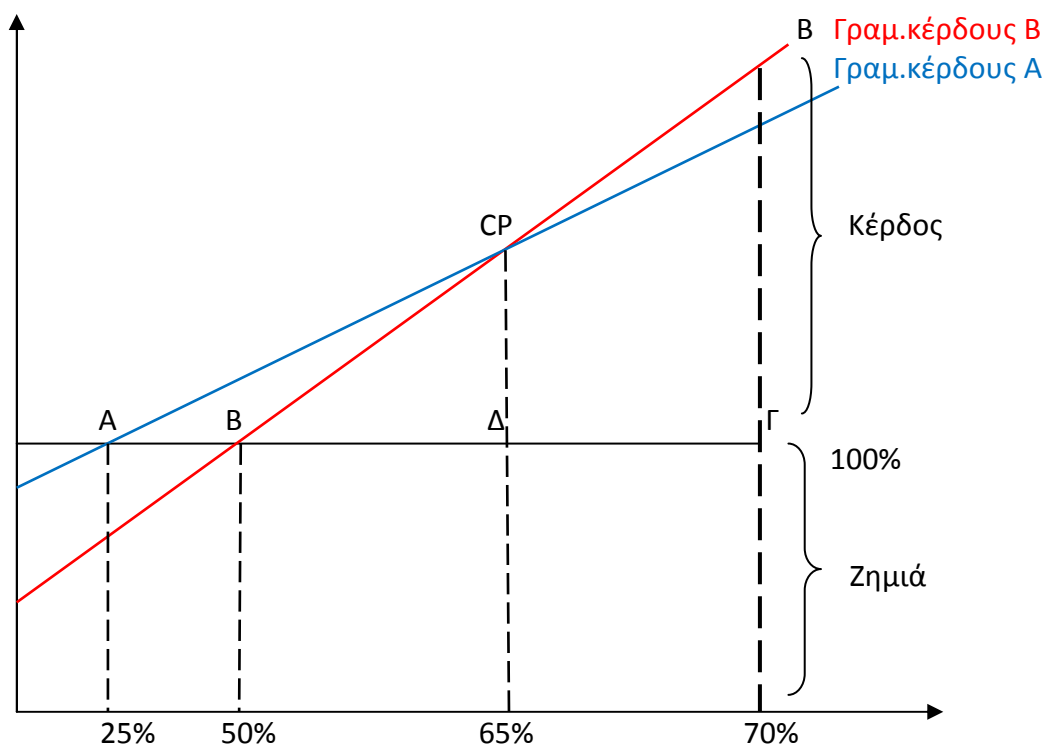
Παράδειγμα 3.ii

Επιλογής εγκαταστάσεων με διαφορετικό νεκρό σημείο

Θα αναφερθούμε τώρα σε ένα πρόβλημα που μπορεί να παρουσιαστεί στον υπεύθυνο μιας επιχείρησης.

Έστω ότι θέλουμε να επεκτείνουμε τις δραστηριότητες της επιχείρησης μας χτίζοντας ένα νέο εργοστάσιο. Όπως είναι φανερό, η απόφαση που θα πάρουμε πρέπει να είναι πολύ προσεγμένη και άριστη. Έστω ότι πρέπει να διαλέξουμε μεταξύ δύο εναλλακτικών λύσεων, μεταξύ της εγκατάστασης δυο εργοστασίων με διαφορετικά νεκρά σημεία. Δεδομένου ότι ο σκοπός μας είναι να μεγιστοποιήσουμε το κέρδος της επιχείρησης θα πρέπει να διαλέξουμε να χτίσουμε το εργοστάσιο που έχει το

χαμηλότερο νεκρό σημείο ή μήπως το εργοστάσιο που έχει υψηλότερο νεκρό σημείο; Το πρόβλημα αυτό της εκλογής μεταξύ των δυο εργοστασίων με τα διαφορετικά νεκρά σημεία, και με στόχο πάντοτε την εκλογή της άριστης λύσεως, λύνεται στο παρακάτω διάγραμμα.



% αξιοποιήσεως της δυναμικότητας.

Το εργοστάσιο A έχει $B/E_A = 25\%$ ενώ το εργοστάσιο B έχει $B/E_B = 50\%$.
C. P.= Κρίσιμο σημείο. **Critical Point.**

Το C.P. είναι το σημείο στο οποίο τέμνονται οι ευθείες (στην περίπτωση αυτή το 65%). Η λύση του προβλήματος είναι η εξής: Όταν η αξιοποίηση της δυναμικότητας θα είναι κάτω από C.P. (65%), τότε πρέπει να αποφασίσουμε τη δημιουργία του εργοστασίου A. Όταν όμως η αξιοποίηση της δυναμικότητας θα είναι πάνω από 65%, τότε πρέπει να αποφασίσουμε τη δημιουργία του εργοστασίου B. Στο σημείο C.P. (65%) είμαστε αδιάφοροι αν και η εκλογή του εργοστασίου A με χαμηλότερο νεκρό σημείο περιορίζει κατά πολύ τους επιχειρηματικούς κινδύνους. Επαναλαμβάνουμε ότι αν οι συνθήκες της αγοράς καλούν να λειτουργήσουμε κάτω το 65% της δυναμικότητας,

τότε θα πρέπει να προτιμήσουμε το εργοστάσιο Α γιατί αυτό μεγιστοποιεί το κέρδος. Η περιοχή κέρδους Α, B/E_A , Γ είναι μεγαλύτερη της περιοχής κέρδους Β, B/E_B Γ για οποιοδήποτε σημείο κάτω του C.P 65% . Ή η περιοχή κέρδους C.P, B/E_A Β είναι μεγαλύτερη της περιοχής κέρδους C.P, B/E_B Δ αν λειτουργήσουμε κάτω από το σημείο C.P 65%. Αντίθετα αν οι συνθήκες της αγοράς υπαγορεύουν να λειτουργήσουμε σε σημείο πάνω από το C.P, δηλαδή πάνω από το 65% της δυναμικότητας, τότε θα πρέπει να εκλέξουμε το εργοστάσιο Β με το υψηλότερο νεκρό σημείο γιατί αυτό μεγιστοποιεί το κέρδος της επιχείρησης. Συμβαίνει δηλαδή η περιοχή κέρδους Β, B/E_B , Γ να είναι μεγαλύτερη της περιοχής κέρδους Α, B/E_A , Γ για οποιοδήποτε σημείο λειτουργίας πάνω από το C.P (65%). Η περιοχή κέρδους C.P, B/E_B ,Δ είναι μεγαλύτερη της **περιοχής κέρδους C.P, B/E_A , B/E_B για οποιοδήποτε σημείο λειτουργίας πέραν του C.P (του 65%)**. Η σωστή απόφαση τελικά εξαρτάται από την κλίση των γραμμών κέρδους Α και Β.

Παράδειγμα 3.iii

Αριθμητικά παραδείγματα πάνω στο Νεκρό Σημείο του Κύκλου Εργασιών.

Μια επιχείρηση πουλάει τα προϊόντα της στην τιμή των 8,5 €/μονάδα. Για την παραγωγή μιας μονάδας προϊόντος (για εργασία και πρώτες ύλες) η επιχείρηση δαπανά €3,5 . Τα πάγια (σταθερά) έξοδα της επιχείρησης είναι €250.000 (Αποσβέσεις, Μισθοί προέδρου, αντιπροέδρου κ.α.)

Ζητούνται:

1. Ποιό είναι το νεκρό σημείο του Κύκλου Εργασιών της επιχείρησης;
2. Πόσες μονάδες προϊόντος πρέπει να πουλήσουμε για να έχουμε κέρδος τουλάχιστον €250.000;
3. Αν τα έξοδα παραγωγής αυξηθούν κατά 1,5 €/μονάδα χωρίς να αυξήσουμε την τιμή πώλησης α) ποιο θα είναι το νεκρό σημείο και, β) πόσες μονάδες προϊόντος θα πρέπει να πωληθούν για να έχουμε κέρδος τουλάχιστον €250.000;
4. Σε τι ποσοστό δυναμικότητας λειτουργεί η επιχείρηση, δηλαδή, ποιό είναι το ποσοστό δυναμικότητας του Νεκρού Σημείου;

Λύση:

$$1. Q = \frac{FC}{P - V} = \frac{250.000}{8,5 - 3,5} = \frac{250.000}{5} = 50.000 \text{ μονάδες.}$$

$$2. Q = \frac{FC + \Pi}{P - V} = \frac{250.000 + 250.000}{8,5 - 3,5} = \frac{500.000}{5} = 100.000 \text{ μονάδες.}$$

$$3. \alpha) Q = \frac{FC}{P - V} = \frac{250.000}{8,5 - 5} = \frac{250.000}{3,5} = 71.429 \text{ μονάδες.}$$

$$\beta) \frac{FC + \Pi}{P - V} = \frac{250.000 + 250.000}{8,5 - 5} = \frac{500.000}{3,5} = 142.857 \text{ μονάδες.}$$

4. Η τέταρτη ερώτηση δεν μπορεί να απαντηθεί με τα στοιχεία τα οποία μας δίνονται. Αν όμως η επιχείρηση έχει δυναμικότητα 100.000 μονάδες, τότε το ποσοστό δυναμικότητας του Νεκρού σημείου (B/E) είναι 50%.

Σημείωση:

Στην περίπτωση που μας ζητηθεί το Νεκρό Σημείο σε αξία (σε €), τότε θα βρούμε ως εξής:

$$B/E \text{ σε } \text{€} = \frac{FC}{1 - (V/P)} = \frac{250.000}{1 - (3,5/8,5)} = \frac{250.000}{1 - 0,411} = \frac{250.000}{0,589} = 424.448 \text{ μονάδες.}$$

Στην περίπτωση κατά την οποία θα αυξηθεί η τιμή για να δούμε αν θα πουληθεί η ίδια ποσότητα προϊόντος, εξετάζουμε την ελαστικότητα της ζήτησης. [9]

3.4 Νεκρό Σημείο του Κύκλου Εργασιών και φόροι εισοδήματος

Στη συνέχεια της αναλύσεως μας ας υποθέσουμε ότι έχουμε τα παρακάτω στοιχεία για την εταιρία Χ, Ψ, Ω:

Μεταβλητά έξοδα κατά μονάδα

| | |
|--------------------------|--------------|
| Άμεσα υλικά | 8,00€ |
| Άμεση εργασία | 3,25€ |
| Μεταβλητά Γ.Β.Ε | <u>2,50€</u> |
| Σύνολο μεταβλητών εξόδων | 13,75€ |

Σταθερά έξοδα

| | |
|------------------------|----------------|
| Βιομηχανικά | 25.000€ |
| Πωλήσεων | 40.000€ |
| Διοικητικά | <u>70.000€</u> |
| Σύνολο σταθερών εξόδων | 135.000€ |

Η τιμή πωλήσεως κατά μονάδα είναι €25. Οι αναμενόμενες πωλήσεις είναι 20.000 μονάδες ή €500.000 και το ποσοστό φόρου 40%. Η εταιρία θέλει να αυξήσει τις πωλήσεις της σε 22.000 μονάδες € 550.000.

Ας μελετήσουμε τώρα, με βάση τα στοιχεία που έχουμε, τις διάφορες περιπτώσεις.

1. Με βάση τα παραπάνω στοιχεία το καθαρό κέρδος της επιχείρησης μετά τους φόρους θα υπολογιστεί ως εξής:

Χρησιμοποιούμε τη βασική σχέση.

$$\text{Πωλήσεις} = \text{Μεταβλητά Έξοδα} + \text{Σταθερά έξοδα} + \frac{\text{Κέρδος μετά τους φόρους}}{1 - \text{ποσοστό φόρου}}$$

Και έχουμε, αν θέσουμε $K =$ κέρδος μετά τους φόρους.
 $20.000 (\text{€ } 25) = 20.000 (\text{€ } 13,75) + 135.000 + \frac{K}{1 - 0,40} \Rightarrow$

$$\Rightarrow 500.000 = 275.000 + 135.000 + \frac{K}{0,60} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow 500.000 - 275.000 - 135.000 = \frac{K}{0,60} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow 90.000 = \frac{K}{0,60} \Rightarrow K = 90.000 \times 0,60 = \text{€ } 54.000.$$

2. Το νεκρό σημείο του κύκλου εργασιών (Q) θα είναι:

$$Q = B/E = \frac{FC}{P-V} = \frac{135.000}{25-13,75} = \frac{135.000}{11,25} = 12.000 \text{ μονάδες}$$

3. Αν η εταιρία θέλει τον επόμενο χρόνο να πετύχει το στόχο των 22.000 μονάδων και αποφασίσει να δαπανήσει €11.250, για διαφημιστικά έξοδα για το σκοπό αυτό, τότε το καθαρό κέρδος μετά τους φόρους θα είναι το παρακάτω.

$$22.000 (\text{€}25) = 22.000 (\text{€}13,75) + (\text{€ } 135.000 + 11.250) + \frac{K}{1-0,40} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow 550.000 = 302.500 + 146.250 + \frac{K}{1-0,40} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow 101.250 = \frac{K}{0,60} \Rightarrow K = 101.250 \times 0,60 = \text{€ } 60.750.$$

4. Το νεκρό σημείο του κύκλου εργασιών μετά την δαπάνη των € 11.250 για έξοδα διαφήμισης θα είναι:

$$B/E = Q = \frac{135.000 + 11.250}{25 - 13,75} = \frac{146.250}{11,25} = 13.000 \text{ μονάδες}$$

Επίσης το νεκρό σημείο σε αξία μπορεί να βρεθεί από τη σχέση του περιθωρίου συνεισφοράς ως εξής:

$$B/E \text{ σε αξία} = \frac{FC}{1 - (V/P)} = \frac{146.250}{1 - (13,75 / 25)} = \frac{146.250}{1 - 0,55} = \frac{146.250}{0,45} = € 325.000.$$

5. Αν η εταιρία ήθελε να δαπανήσει κατά τον επόμενο χρόνο € 11.250 για έξοδα διαφήμισης για να επιτύχει όμως το αυτό καθαρό κέρδος μετά τους φόρους όπως και στη προηγούμενη χρονιά (δηλ. € 54.000), ποιος πρέπει να είναι ο όγκος των πωλήσεων;

Οι πωλήσεις και ο αριθμός μονάδων θα είναι :

$$P \times Q = V \times Q + \frac{K}{0,6} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow 25 \times Q = 13,75 \times Q + 146.250 + \frac{54.000}{0,6} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow 25 \times Q - 13,75 \times Q = 146.250 + 90.000 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow 11,25 \times Q = 236.250 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow Q = \frac{236.250}{11,25} = 21.000 \text{ μονάδες ή } 21.000 = € 525.000 .$$

6. Στο επίπεδο πωλήσεων 22.000 μονάδων και με καθαρό κέρδος μετά τους φόρους από € 60.000 η εταιρεία θα μπορούσε να δαπανήσει για διαφήμιση ένα ποσό όχι μεγαλύτερο από € 12.500. Το ποσό αυτό (έστω Δ) υπολογίζεται ως εξής:

$$22.000 \times 25 = € 550.000 = € 302.500 + (135.000 + \Delta) + \frac{60.000}{0,6} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow 550.000 = 537.000 + \Delta \Rightarrow \Delta = € 12.500.$$

Παράδειγμα 3.iv

Δίνεται ο παρακάτω λογαριασμός «Αποτελέσματα Χρήσεως».

| | |
|-----------------------|-----------|
| Πωλήσεις | 1.500.000 |
| Μείον Δαπάνες κόστους | |
| Μεταβλητά Έξοδα | 1.050.000 |

| | | |
|---------------|---------|-----------|
| Σταθερά Έξοδα | 750.000 | 1.800.000 |
| Ζημία | | €300.000 |

Ερωτήσεις:

α) Αν τα μεταβλητά έξοδα έχουν πάντοτε την ίδια ποσοστιαία σχέση με τις πωλήσεις και τα σταθερά έξοδα αυξηθούν κατά €300.000 ποιο είναι ο νεκρό σημείο του κύκλου εργασιών;

β) Αν θέλουμε να πραγματοποιήσουμε κέρδος €450.000, ποιος πρέπει να είναι ο κύκλος των εργασιών μας;

γ) Όταν θέλουμε να πραγματοποιήσουμε κέρδος μετά τους φόρους ίσο με € 450.000 και όταν ο φόρος είναι 40%, τότε ποιος πρέπει να είναι ο κύκλος εργασιών μας;

Απαντήσεις :

α) Έστω X το νεκρό σημείο σε €, τότε

$$TR=TC$$

$$X=FC + VC , \quad \Rightarrow \quad TR=FC + VC$$

$$X=1.050.000 + \frac{1.050.000}{1.500.000} X \Rightarrow$$

$$\Rightarrow X = 1.050.000 + 0,7X \Rightarrow$$

$$\Rightarrow X - 0,7 X = 1.050.000 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow 0,3 X = 1.050.000 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow X = 3.500.000 \text{ €}$$

β) Έστω X ο κύκλος εργασιών όπου θα πραγματοποιήσουμε 450.000 κέρδος, τότε

$$X = 0,7 X + 1.050.000 + 450.000 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow 0,3 X = 1.500.000 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow X = 5.000.000 \text{ €}$$

Το πρόβλημα αυτό θα μπορούσε να λυθεί και με τη βοήθεια της σχέσεως:

B/E= Σταθερά Έξοδα + Επιθυμητό επίπεδο Κέρδους

1-Μεταβλητά έξοδα κατά μονάδα

Πωλήσεις κατά μονάδα

ή $B/E = \frac{\text{Σταθερά έξοδα} + \text{επιθυμητό επίπεδο κέρδους}}{\text{Δείκτης ή ποσοστό περιθωρίου συνεισφοράς}}$

όπου ο δείκτης ή το ποσοστό περιθωρίου συνεισφοράς είναι

$$0,30 = 1 - \frac{1.050.000}{1.500.000}, \text{ ποσό το οποίο είναι διαθέσιμο για να καλύψει τα σταθερά}$$

έξοδα και το αναμενόμενο επίπεδο κέρδους.

Επομένως θα έχουμε :

$$\alpha) B/E = \frac{1.050.000}{0,30} = € 3.500.000.$$

$$\beta) \text{ Πωλήσεις για επιθυμητό κέρδος των} \\ € 450.000 = \frac{1.050.000 + 450.000}{0,30} = \frac{1.500.000}{0,30} = € 5.000.000.$$

γ) Για να υλοποιήσουμε τον κύκλο εργασιών (συνολικές πωλήσεις) στον οποίο θα πραγματοποιήσουμε κέρδος μετά τους φόρους από € 450.000 θα πρέπει να τροποποιήσουμε τη βασική σχέση (τύπο), ώστε να συμπεριλαμβάνεται σε αυτή και το στοιχείο των φόρων.

Η γνωστή βασική σχέση

$$TR = FC + VC + \Pi$$

θα τροποποιηθεί ως εξής για να συμπεριλάβει τους φόρους:

Έστω Π' = το καθαρό κέρδος μετά τους φόρους και T = το ποσοστό φόρου εισοδήματος, τότε

$$\Pi' = \Pi - \Pi \times T \\ \Pi' = \Pi (1 - T) \text{ και } \Pi = \frac{\Pi'}{1 - T}$$

Δηλαδή : Εισόδημα «προ φόρων» = $\frac{\text{Εισόδημα «μετά τους φόρους»}}{1 - \text{ποσοστό φόρου}}$

και αφού αντικαταστήσουμε στην παραπάνω σχέση θα έχουμε :

$$Q \times P = FC + V \times Q + \frac{\Pi'}{1 - T} \quad (1) \text{ και}$$

$$Q (P - V) = FC + \frac{\Pi'}{1 - T} \quad (2) \text{ άρα}$$

$$Q = \frac{FC}{P - V} + \frac{\Pi'}{P - V} \quad (3)$$

Η σχέση (3) δίνει τον κύκλο εργασιών σε αριθμό μονάδων προϊόντων.

Στο παράδειγμα μας επειδή ζητούνται οι πωλήσεις μας σε €, θα χρησιμοποιήσουμε τη σχέση του δείκτη περιθωρίου συνεισφοράς, αφού βρούμε πρώτα το καθαρό κέρδος «προ των φόρων» ως εξής :

$$\text{Καθαρό κέρδος « προ των φόρων»} = \frac{450.000}{1-0,40} = \text{€ } 750.000$$

ή επίσης μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε την παρακάτω σχέση (τύπο):

$$\text{Πωλήσεις για επιθυμητό κέρδος «μετά τους φόρους»} = \frac{\text{Σταθερά έξοδα} + \text{Επιθυμητό κέρδος μετά τους φόρους}}{1 - \text{ποσοστό φόρου Δείκτης (ποσοστό) περιθωρίου συνεισφοράς}}$$

$$\text{Πωλήσεις} = \frac{1.050.000}{0,30} + \frac{\frac{450.000}{1-0,40}}{0,30} = \frac{1.050.000}{0,30} + \frac{750.000}{0,30} = \frac{1.800.000}{0,30} = \text{€ } 6.000.000$$

Όπως δηλαδή και παραπάνω και επομένως ο επιθυμητός κύκλος εργασιών ή πωλήσεων θα είναι:

$$\begin{array}{l} \text{Επιθυμητές} \\ 450.000 \text{ € καθαρό κέρδος} = \frac{1.050.000}{0,30} + \frac{750.000}{0,30} = \frac{1.800.000}{0,30} = \text{€ } 6.000.000 \\ \text{«μετά τους φόρους»} \end{array}$$

Τα παραπάνω αποδεικνύονται και με τον εξής τρόπο :

| | |
|---|-------------|
| Πωλήσεις | 6.000.000 € |
| Μείον : Μεταβλητά Έξοδα (6.000.000 x 70%) | 4.200.000 € |
| Περιθώρια συνεισφοράς | 1.800.000 € |
| Μείον : Σταθερά έξοδα (750.000 + 300.000) | 1.050.000 € |
| Καθαρό Κέρδος «προ των φόρων» | 750.000 € |
| Μείον : φόρος 40% (750.000 x 40%) | 300.000 € |
| Καθαρό Κέρδος «μετά τους φόρους» | 450.000 € |

[10]

3.5 Μεταβολές στους Βασικούς Προσδιοριστικούς Παράγοντες (μεταβλητές) του Νεκρού Σημείου και του Κέρδους

Το συνολικό κέρδος της επιχείρησης προσδιορίζεται από την εξάρτηση και αλληλεπίδραση των τριών βασικών μεταβλητών, δηλαδή από

- α) τα έσοδα,
- β) τα σταθερά έξοδα και

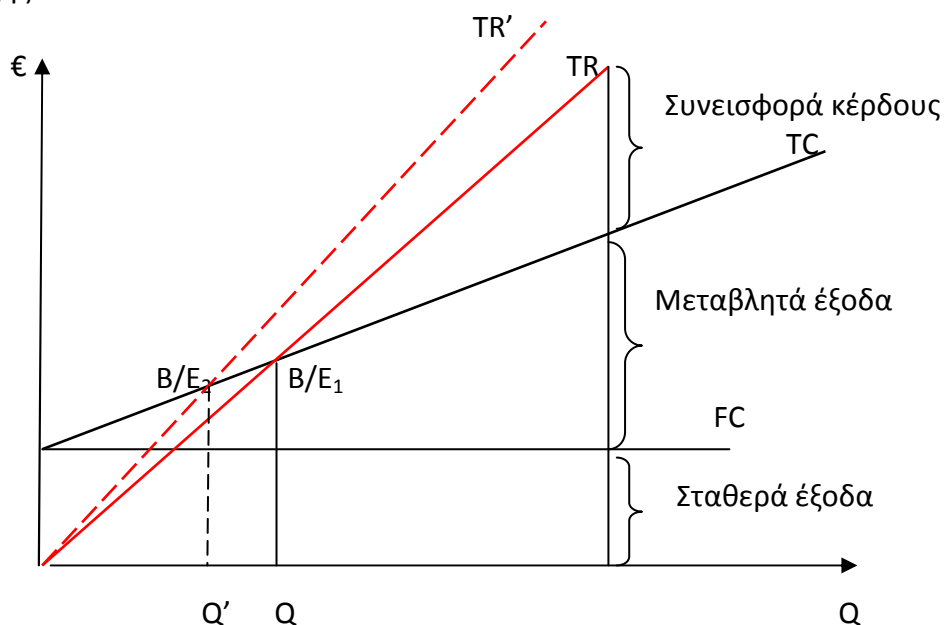
γ) τα μεταβλητά έξοδα.

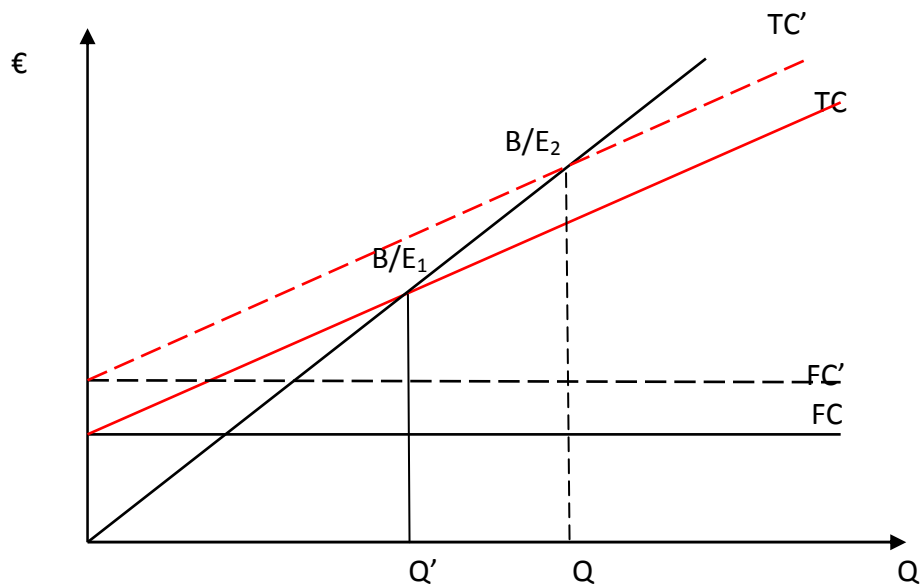
Επομένως οποιαδήποτε μεταβολή σε κάθε μια από τις παραπάνω μεταβλητές, θα μεταβάλλει το κέρδος της επιχείρησης. Οι μεταβολές που μπορούν να συμβούν είναι να μεταβληθεί η τιμή πωλήσεως κατά μονάδα προϊόντος ή να μεταβληθούν τα συνολικά σταθερά έξοδα ή να μεταβληθεί το κατά μονάδα μεταβλητό κόστος των προϊόντων ή οποιοσδήποτε συνδυασμός δυο από τις παραπάνω μεταβλητές ή και όλων των μεταβλητών μαζί.

Ας υποθέσουμε ότι η τιμή πωλήσεως κατά μονάδα προϊόντος μεταβάλλεται. Αυτή η υποθετική αλλαγή δεν συμβαίνει συχνά, γιατί συνήθως οι επιχειρήσεις δεν μπορούν να αλλάξουν την τιμή πωλήσεως των προϊόντων τους, εκτός αν πρόκειται για μονοπωλιακή αγορά. Ας υποθέσουμε ότι η τιμή αυξάνει από 6 σε € 6,25 κατά μονάδα και ότι δεν υπάρχει καμιά άλλη σοβαρή αλλαγή, ακόμη ότι ο συνολικός αριθμός των πωλούμενων μονάδων παραμένει σταθερός. Το αποτέλεσμα αυτής της αύξησης της τιμής του προϊόντος είναι ότι η επιχείρηση επιτυγχάνει το νεκρό σημείο γρηγορότερα, δηλαδή σε μικρότερο βαθμό απασχολήσεως, σε μικρότερο όγκο πωλήσεων από ότι προηγουμένως, όπως φαίνεται στο παρακάτω διάγραμμα.

Οι συνεχείς γραμμές παριστάνουν τις αρχικές συνθήκες και οι διακεκομμένες τα συνολικά έσοδα και το νεκρό σημείο του κύκλου εργασιών μετά την αύξηση της τιμής του προϊόντος. Παρ' όλο ότι συμφέρει περισσότερο στην επιχείρηση να φτάσει στο νεκρό σημείο του κύκλου εργασιών της με μικρότερο όγκο πωλήσεων (μικρότερος κίνδυνος κλπ), εν τούτοις είναι πολύ δυσκολότερο για το τμήμα των πωλήσεων να επιταχύνει τις ίδιες πωλήσεις με αυξημένη τώρα τιμή.

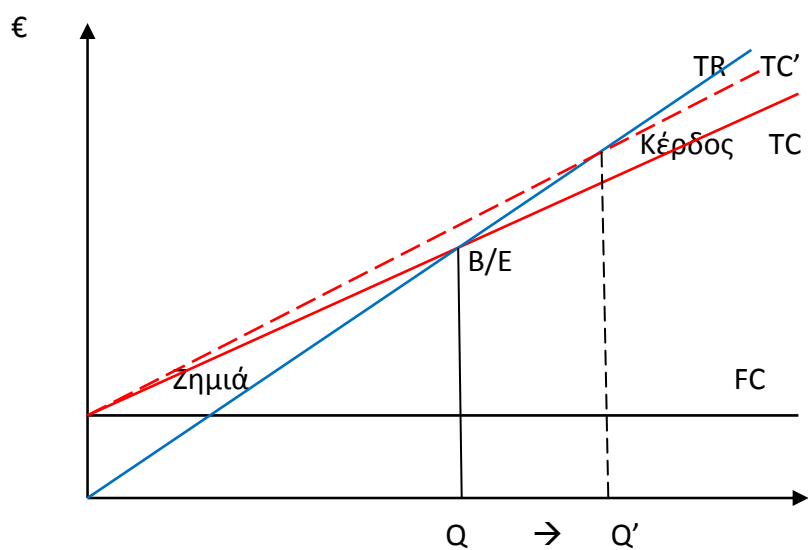
Ας υποθέσουμε τώρα ότι η επιχείρηση ξαναεκτιμά τις συνθήκες της αγοράς και μπροστά στον εντεινόμενο συναγωνισμό αποφασίζει να αυξήσει τα έξοδα προώθησης πωλήσεων από € 200.000 ο χρόνο σε € 250.000. Έτσι πιστεύει ότι θα παραμείνει συναγωνίσιμη και ότι θα διατηρήσει το ίδιο μερίδιο της αγοράς στις συνολικές πωλήσεις του κλάδου. Αποτέλεσμα αυτής της αύξησης των σταθερών εξόδων είναι η αύξηση των συνολικών εξόδων και κατά συνέπεια η μετατόπιση του νεκρού σημείου σε ψηλότερα επίπεδα παραγωγής. Διαγραμματικά η περίπτωση αυτή παρουσιάζεται ως εξής:





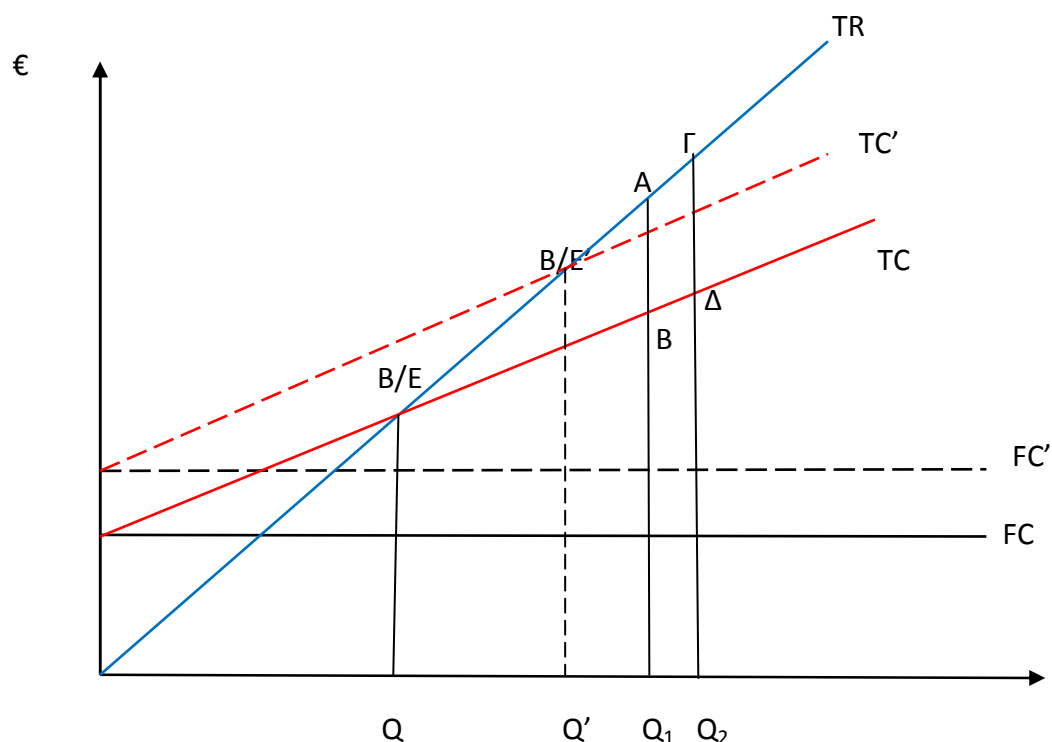
Και πάλι οι διακεκομμένες γραμμές απεικονίζουν την μετά την αλλαγή αύξηση των εξόδων και μεταβολή του νεκρού σημείου.

Στη τρίτη περίπτωση μεταβολών υποθέτουμε ότι η επιχείρηση χρησιμοποιεί τώρα ακριβότερες πρώτες ύλες για να αυξήσει την ποιότητα των προϊόντων της ή ότι για πρώτη φορά χρησιμοποιεί ειδική συσκευασία για καλύτερη προώθηση των προϊόντων της, με αποτέλεσμα να αυξηθεί το κατά μονάδα μεταβλητό κόστος. Κατά συνέπεια, το συνολικό κόστος θα αυξηθεί και επομένως θα χρειαστεί αυξημένος όγκος πωλήσεων για να φτάσει η επιχείρηση στο νεκρό σημείο του κύκλου των εργασιών της και ακόμη μεγαλύτερος για να πραγματοποιήσει ορισμένο ποσό κέρδους. Τα αποτελέσματα δηλαδή είναι τα ίδια όπως και στη περίπτωση της αύξησης των σταθερών εξόδων. Διαγραμματικά παρουσιάζονται ως εξής :



Οι παραπάνω τρεις περιπτώσεις παρουσιάζουν ενδιαφέρον γιατί δείχνουν ποια είναι η μεταβολή του νεκρού σημείου και επομένως του όγκου των πωλήσεων, αν αλλάξει μια από τις τρεις βασικές μεταβλητές που επηρεάζουν και προσδιορίζουν τη θέση του νεκρού σημείου. Τι θα συμβεί όμως αν μεταβληθούν ταυτόχρονα δύο μεταβλητές ή και οι τρεις μαζί ;

Ας υποθέσουμε ότι η επιχείρηση αποφασίζει να αυτοματιστεί με την εισαγωγή νέων μηχανημάτων, γεγονός που θα έχει σαν αποτέλεσμα τη χρησιμοποίηση μικρότερου αριθμού εργατών. Ας υποθέσουμε επίσης ότι η επιχείρηση για να αυξήσει τις πωλήσεις της, ελαττώνει την τιμή πωλήσεως κατά μονάδα των προϊόντων της. Έτσι παρατηρούμε ότι τα σταθερά έξοδα θα αυξηθούν (κυρίως από την αύξηση των πρόσθετων αποσβέσεων), τα μεταβλητά έξοδα θα ελαττωθούν και αναμένουμε ταυτόχρονα ελάττωση και των συνολικών εσόδων. Δεν γνωρίζουμε όμως ποια θα είναι η πραγματική κατάσταση όσον αφορά τα συνολικά έξοδα. Αυτή εξαρτάται από το μέγεθος της αύξησης των σταθερών εξόδων καθώς και από το μέγεθος της ελαττώσεως των μεταβλητών εξόδων. Ας υποθέσουμε ότι η αύξηση των σταθερών εξόδων είναι μεγαλύτερη από τη μείωση των μεταβλητών εξόδων, οπότε τα συνολικά έξοδα θα αυξηθούν. Αποτέλεσμα όλων των παραπάνω μεταβολών θα είναι η αύξηση του νεκρού σημείου του κύκλου εργασιών (ή μετατόπισή του σε ψηλότερα επίπεδα όγκου παραγωγής). Διαγραμματικά οι μεταβολές αυτές παρουσιάζονται ως εξής:



Είναι φανερό ότι το νεκρό σημείο μετατοπίστηκε τώρα σε μεγαλύτερο επίπεδο όγκου πωλήσεων. Η ελάττωση όμως της τιμής του προϊόντος είχε σαν σκοπό την περαιτέρω αύξηση των πωλήσεων. Αν δεχτούμε ότι συμβαίνει κάτι τέτοιο, τότε η

επιχείρηση θα μπορέσει να πουλήσει και μεγαλύτερες ποσότητες προϊόντος πέρα από το νεκρό σημείο (Q^*).

Έστω ότι η επιχείρηση μπορεί να πραγματοποιήσει όγκο πωλήσεων Q_1 και Q_2 (βλέπε παραπάνω διάγραμμα) όπου $Q_2 > Q_1$. Όταν η επιχείρηση πραγματοποιεί πωλήσεις Q_1 χωρίς να έχει εισάγει νέα μηχανήματα, το περιθώριο συνεισφοράς κέρδους είναι AB, σαφώς μεγαλύτερο από το ΓΔ περιθώριο συνεισφοράς κέρδους που παρουσιάζεται μετά της αυτοματοποίηση των μηχανημάτων και τη μείωση της τιμής πωλήσεως του προϊόντος. Είναι επομένως αμφίβολο αν η διοίκηση θα αποφασίσει να προβεί στην αυτοματοποίηση των εγκαταστάσεων της.

3.6 Νεκρό Σημείο του κύκλου εργασιών όταν παράγονται περισσότερα από ένα προϊόντα

Μέχρι τώρα, για λόγους απλουστεύσεως και ευκολίας στους υπολογισμούς, εξετάσαμε την περίπτωση κατά την οποία η επιχείρηση πουλά ένα μόνο προϊόν ή παράγει μόνο έναν τύπο προϊόντος. Συνήθως όμως οι βιομηχανικές επιχειρήσεις παράγουν περισσότερους από έναν τύπους προϊόντος όπως οι εμπορικές επιχειρήσεις πουλούν πολλά διαφορετικά προϊόντα.

Θα εξετάσουμε πρώτα την περίπτωση της βιομηχανίας που παράγει τρία διαφορετικά προϊόντα τα Α, Β και Γ. Τα στοιχεία κόστους δίνονται από το τμήμα κοστολογήσεως της επιχειρήσεως και η ανάλυση των πωλήσεων γίνεται από τη διεύθυνση πωλήσεων.

Τα στοιχεία είναι τα παρακάτω:

| Προϊόν | Τιμή πωλήσεως κατά μονάδα | Μεταβλητά έξοδα κατά μονάδα | Ποσοστό (%) επί των συνολικών πωλήσεων. |
|--------|---------------------------|-----------------------------|---|
| Α | € 8 | € 6 | 20% |
| Β | € 10 | € 8 | 30% |
| Γ | € 14 | € 10 | 50% |

Η δυναμικότητα της επιχειρήσεως είναι € 3.000.000 συνολικός όγκος πωλήσεων, και τα ετήσια σταθερά έξοδα ανέρχονται σε € 400.000.

Από τα παραπάνω στοιχεία γίνεται φανερό ότι κάθε μονάδα του προϊόντος Α συνεισφέρει στην κάλυψη των σταθερών εξόδων € 2., κάθε μονάδα του προϊόντος Β συνεισφέρει € 2. Και κάθε μονάδα του προϊόντος Γ συνεισφέρει € 4, για την κάλυψη των σταθερών εξόδων.

Η συνεισφορά αυτή σε ποσοστά επί της τιμής πωλήσεων θα είναι:

$$\text{Προϊόν Α} = \frac{\text{€ 8} - \text{€ 6}}{\text{€ 8}} \times 100 = 25\%$$

$$\text{Προϊόν Β} = \frac{\text{€ 10} - \text{€ 8}}{\text{€ 10}} \times 100 = 20\%$$

$$\text{Προϊόν Γ} = \frac{\text{€ 14} - \text{€ 10}}{\text{€ 14}} \times 100 = 28\%$$

Η σχέση δηλαδή που χρησιμοποιείται για την εύρεση της ποσοστιαίας αναλογίας των εισφορών επί των πωλήσεων είναι η παρακάτω:

$$\text{Ποσοστό συνεισφοράς} = \frac{\text{Τιμή πωλήσεως} - \text{Μεταβλητά έξοδα}}{\text{Τιμή πωλήσεως}} \times 100 =$$

$$= \frac{P - V}{P} \times 100$$

Αν τώρα πολλαπλασιάσουμε καθένα από τα ποσοστά συνεισφοράς στην κάλυψη των γενικών εξόδων με τα αντίστοιχα ποσοστά επί των συνολικών πωλήσεων και προσθέσουμε τα γινόμενα, θα έχουμε το συνολικό μέσο ποσοστό συνεισφοράς για τα τρία προϊόντα (Α, Β και Γ).

| | Ποσοστό συνεισφοράς | Ποσοστό επί των συνολικών των πωλήσεων | Μέσα ποσοστά |
|-----------------------|---------------------|--|--------------|
| Προϊόν Α | 25% | 20% | 5% |
| Προϊόν Β | 20% | 30% | 6% |
| Προϊόν Γ | 28% | 50% | 14% |
| Συνολικά μέσα ποσοστά | | | 25% |

Μέσα ποσοστά = (Ποσοστό συνεισφοράς x Ποσοστό επί των συνολικών των πωλήσεων) / 100

Το ποσοστό 25% αντιστοιχεί στη συνολική συνεισφορά των τριών προϊόντων επί των συνολικών πωλήσεων.

Αν οι πωλήσεις για τον πρώτο μήνα ήταν:

Προϊόν Α 4.200 μονάδες

Προϊόν Β 5.040 μονάδες

Προϊόν Γ 6.000 μονάδες

Τότε θα είχαμε τα εξής ποσοστά επί συνολικών πωλήσεων σύμφωνα με τα δεδομένα των παραπάνω πινάκων:

| Προϊόν | Q x P | Πωλήσεις | Ποσοστό |
|-----------------|-----------------------|---------------|--------------|
| Προϊόν Α | 4.200 x € 8 = | 33.600 | (20%) |
| Προϊόν Β | 5.040 x € 10 = | 50.400 | (30%) |
| <u>Προϊόν Γ</u> | <u>6.000 x € 14 =</u> | <u>84.000</u> | <u>(50%)</u> |
| Σύνολο: | | 168.000 | (100%) |

Και

| | Πωλήσεις | | Ποσοστό Συνεισφοράς | |
|-----------------|-----------------|----------|---------------------|-------------------|
| Προϊόν Α | € 33.600 | x | 25% | = € 8.400 |
| Προϊόν Β | € 50.400 | x | 20% | = € 10.080 |
| <u>Προϊόν Γ</u> | <u>€ 84.000</u> | <u>x</u> | <u>28%</u> | <u>= € 23.520</u> |
| Σύνολο: | € 168.000 | | | € <u>42.000</u> |

Δηλαδή οι € 42.000 αντιπροσωπεύουν ποσοστό 25% των € 168.000.

Το νεκρό σημείο του κύκλου εργασιών υπολογίζεται τώρα με τη χρησιμοποίηση της σχέσεως του δείκτη περιθωρίου συνεισφοράς, δηλαδή:

$$\text{Νεκρό Σημείο} = \frac{\text{Σταθερά έξοδα}}{\text{Δείκτης περιθωρίου συνεισφοράς}} = \frac{\text{FC}}{1 - (V/P)}$$

$$= \frac{400.000\text{€}}{25\%} = € 1.600.000 .$$

Με την παραπάνω μεθοδολογία μπορούμε να υπολογίσουμε το κέρδος ή τη ζημιά της επιχειρήσεως στα διάφορα επίπεδα βαθμού απασχολήσεως ή δυναμικότητας της επιχείρησης.

Ας υποθέσουμε ότι η εταιρία λειτουργεί στο 70% της δυναμικότητας της. Να προσδιοριστεί το κέρδος ή η ζημιά στο επίπεδο αυτό.

Έτσι έχουμε:

$$\text{Κέρδος (K)} = \text{Συνολικά έσοδα} - \text{Συνολικά έξοδα.}$$

$$K = 70\% \times (\text{€ } 3.000.000) - \text{σταθερά έξοδα} - \text{μεταβλητά έξοδα.}$$

$$K = \text{€ } 2.100.000 - \text{€ } 400.000 - 75\% (\text{€ } 2.100.000)$$

$$K = \text{€ } 2.100.000 - \text{€ } 400.000 - \text{€ } 1.575.000$$

$$\underline{K = \text{€ } 125.000}$$

3.7 Μη γραμμικό Νεκρό Σημείο

Στην ανάλυση του νεκρού σημείου του κύκλου εργασιών έχουμε υποθέσει μέχρι στιγμής, ότι όλες οι σχέσεις εσόδων και εξόδων είναι γραμμικές και ότι η ζήτηση των προϊόντων είναι απεριόριστη. Στην περίπτωση αυτή, που σε ορισμένη τιμή υπάρχει απεριόριστη ζήτηση, η επιχείρηση θα λειτουργεί τόσο πιο δεξιά από το νεκρό σημείο, όσο η δυναμικότητα του εργοστασίου το επιτρέπει.

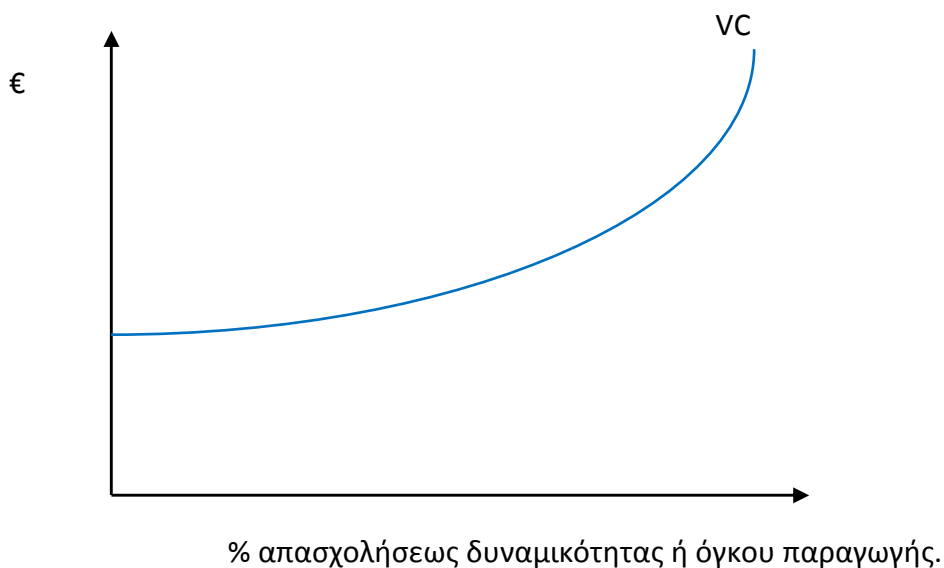
Στην πραγματικότητα όμως οι παραδοχές αυτές δεν είναι αληθινές γιατί προσκρούουν στο νόμο της « φθίνουσας αποδόσεως », στις οικονομίες κλίμακας και σε άλλες βασικές οικονομικές θεωρίες, τις οποίες δεν πρέπει να παραβλέπουμε. Έτσι πέρα από ένα ορισμένο σημείο, η υπόθεση της γραμμικότητας δεν είναι δυνατό να περιγράψει ικανοποιητικά τις αντιδράσεις και αλλαγές της αγοράς. Π.χ., Αύξηση των πωλήσεων μπορεί να επιτευχθεί μόνο αν ελαττωθεί η τιμή κι αν αυξηθούν τα έξοδα προωθήσεως πωλήσεων και τα έξοδα διαφημίσεως.

Στη συνέχεια θα εξετάσουμε το μη γραμμικό σημείο του κύκλου εργασιών. Διακρίνουμε τρεις βασικές περιπτώσεις.

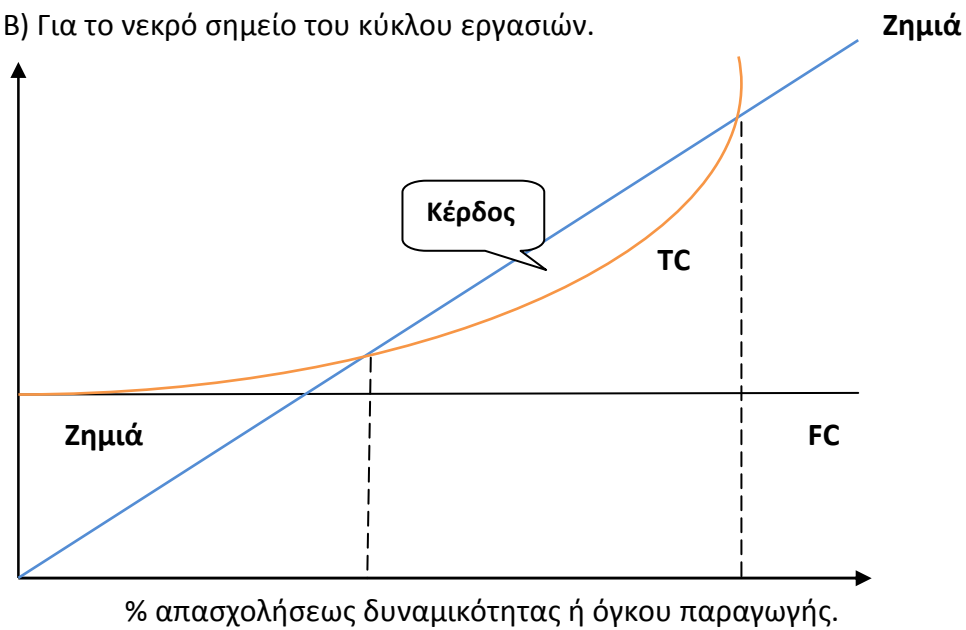
1. Επιταχυνόμενα μεταβλητά έξοδα.
2. Επιβραδυνόμενα έσοδα (Επιβραδυνόμενη συνάρτηση εσόδων).
3. Επιταχυνόμενα έξοδα και συγχρόνως επιβραδυνόμενα έσοδα.

1. Στην περίπτωση τα έξοδα αυξάνουν με ρυθμό ταχύτερο από την αύξηση παραγωγής. Δεν είναι αναλογικά, επιβάλλονται και δικαιολογούνται για να προκαλέσουν αύξηση στις πωλήσεις των προϊόντων της επιχειρήσεως, που παράγονται σε υψηλότερο βαθμό απασχολήσεως, ο οποίος επίσης μπορεί να προκαλεί ορισμένα έξοδα παραγωγής.

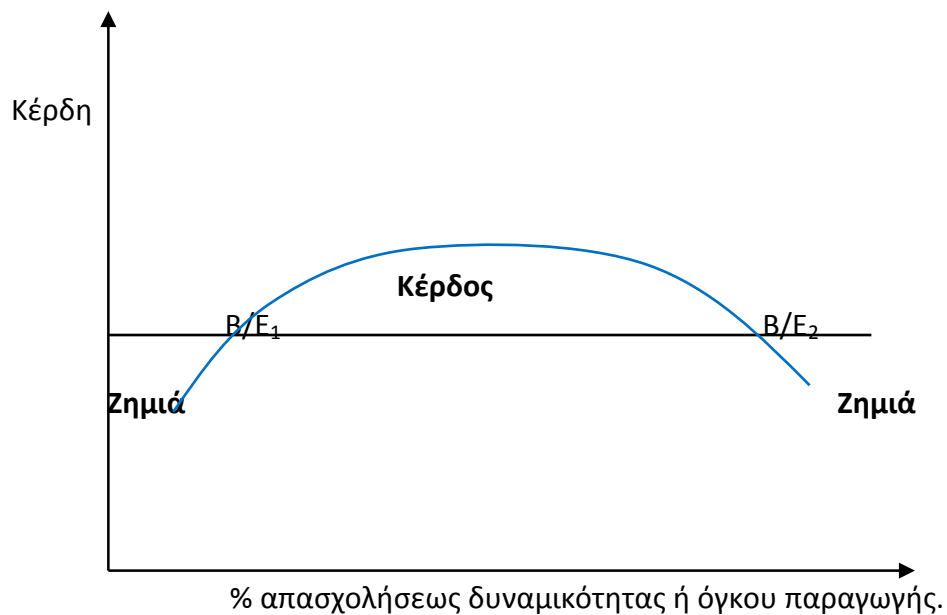
A) Για τα μεταβλητά έξοδα.



Β) Για το νεκρό σημείο του κύκλου εργασιών.



Γ) Για το διάγραμμα κέρδους- ζημιών.



Παρατηρούμε ότι στις μη γραμμικές σχέσεις προσδιορίζονται **δου νεκρά σημεία**, ένα σε χαμηλό επίπεδο όγκου παραγωγής ή απασχολήσεως της δυναμικότητας της επιχείρησης και ένα σε υψηλό επίπεδο. Μεταξύ των δύο νεκρών σημείων η επιχείρηση πραγματοποιεί κέρδος, ενώ εκτός αυτών πραγματοποιεί ζημιά.

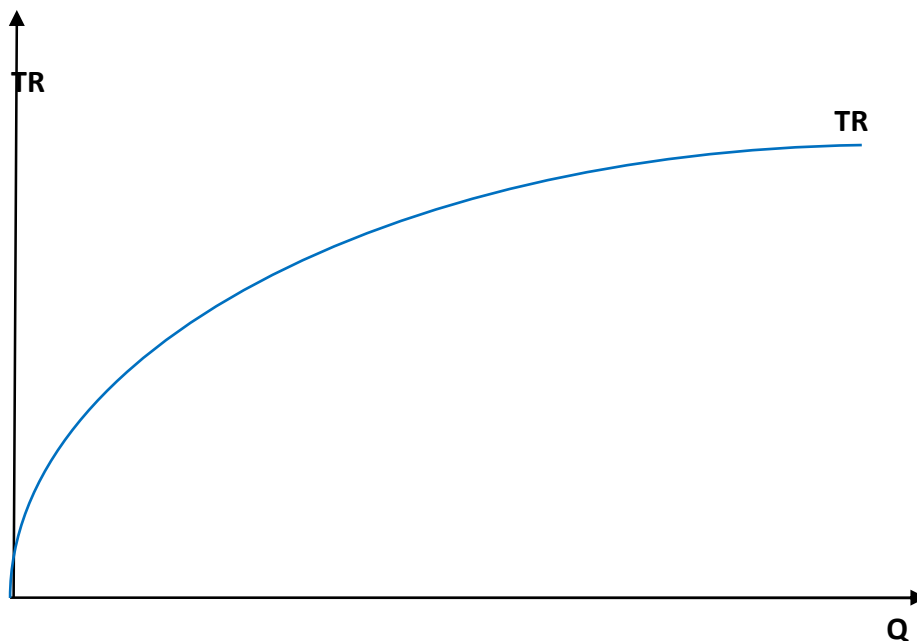
Ενδιαφέρον παρουσιάζει και το παρακάτω ερώτημα: σε ποιο σημείο πραγματοποιείται το μεγαλύτερο κέρδος;

Η επιχείρηση πραγματοποιεί τα υψηλότερα κέρδη στο σημείο όπου η απόσταση μεταξύ των γραμμών του συνολικού κόστους και των συνολικών εσόδων είναι μεγαλύτερη.

Το σημείο αυτό (μεγιστοποίησης του κέρδους) μπορεί να βρεθεί αν παραγωγίσουμε τη συνάρτηση του κέρδους, θέσουμε την παράγωγο ίση με το μηδέν και στη συνέχεια λύσουμε ως προς τη μεταβλητή της ποσότητας.

2. Η δεύτερη περίπτωση (δηλ. τα επιβραδυνόμενα έσοδα) συμβαίνει όταν ελαττώνουμε την τιμή του προϊόντος για να πετύχουμε αυξημένες πωλήσεις (δίνονται εκπτώσεις) και δικαιολογείται στις περιπτώσεις προϊόντων που η ζήτηση είναι ελαστική, όπου η μείωση της τιμής θα προκαλέσει αύξηση της ζήτησεως και επομένως αύξηση των πωλήσεων του προϊόντος. Στην περίπτωση που τα έσοδα αυξάνονται με ελαττωμένο ρυθμό (μικρότερο του σταθερού), έχουμε δυο νεκρά σημεία του κύκλου εργασιών, όπως συζητήσαμε κα την προηγούμενη περίπτωση. Επίσης, με αύξηση της ζήτησης πετυχαίνουμε αυξημένες πωλήσεις.

Συνάρτηση πωλήσεων



3. Επιταχυνόμενα έξοδα και συγχρόνως επιβραδυνόμενα έσοδα.

Στην περίπτωση αυτή συνδυάζουμε τις δύο παραπάνω παραδοχές για να φτάσουμε σε ότι εμφανίζεται περισσότερο πρακτικό και περιγράφει την πραγματική κατάσταση της αγοράς. Οι δυο λοιπόν προηγούμενες παραδοχές είναι δυνατό να συμβούν συγχρόνως.

Και στην τρίτη αυτή περίπτωση, όπως και στις δύο προηγούμενες, υπάρχει και μπορεί να προσδιοριστεί το άριστο σημείο απασχολήσεως, το οποίο μεγιστοποιεί το συνολικό κέρδος. Για να πετύχει η επιχείρηση το άριστο ύψος του βαθμού απασχολήσεως της, απαιτείται η συνεργατική προσπάθεια όλων των διευθύνσεων και όλων των κλάδων της.

Αρχικά στο χρηματοοικονομικό τμήμα πρέπει να βρεθούν τα αναγκαία κεφάλαια για τις απαιτούμενες εγκαταστάσεις και εξοπλισμό ώστε να επιτευχθεί ο άριστος αυτός βαθμός απασχολήσεως. Συγχρόνως θα πρέπει να υπάρχει και το ανάλογο κεφάλαιο κινήσεως για την απρόσκοπτη λειτουργία της επιχείρησης (κυκλοφοριακό ενεργητικό μείον βραχυπρόθεσμο παθητικό). Το τμήμα προώθησης πωλήσεων, το Marketing, θα πρέπει να είναι ικανό να εφοδιάσει την επιχείρηση με μια καλή εκτίμηση του αριθμού των πελατών και του όγκου των πωλήσεων στις διάφορες καθορισμένες τιμές. Το τμήμα παραγωγής θα πρέπει επίσης να είναι σε θέση να μας εφοδιάσει με τα απαραίτητα προϊόντα, στον αναγκαίο αριθμό και το αναμενόμενο κόστος και ποιότητα. Η διοίκηση παραγωγής θα βοηθήσει να χρησιμοποιηθεί τέτοιος συνδυασμός των συντελεστών της παραγωγής, ώστε το κέρδος να μεγιστοποιηθεί, εάν αυτός είναι ο πρωταρχικός στόχος της επιχειρήσεως.

Η παρουσίαση όμως των πολυσύνθετων αυτών σχέσεων στο διάγραμμα του νεκρού σημείου του κύκλου εργασιών, αν και αποτελεί μια απλοποίηση και απλούστευση των πραγμάτων, δεν θα πρέπει να αποτελέσει τη μόνη ανάλυση, και βάση για τη λήψη ορθολογικών αποφάσεων. Πρέπει να είμαστε πολύ προσεκτικοί στη χρησιμοποίηση «εργαλείων» και διαγραμμάτων όπως του νεκρού σημείου. Η αλήθεια πολλές φορές μπορεί να είναι πολύ διαφορετική από ότι παρουσιάζεται στο διάγραμμα του νεκρού σημείου του κύκλου εργασιών. Με τη μικρή αυτή προειδοποίηση θα πρέπει αν εξετάσουμε τους περιορισμούς και τις αδυναμίες αναλύσεως. [11]

3.8 Υποθέσεις και περιορισμοί στους οποίους βασίζεται η ανάλυση Νεκρού Σημείου

Η ανάλυση του Νεκρού Σημείου είναι δυνατόν να οδηγήσει σε λανθασμένα συμπεράσματα και αποφάσεις, αν δεν λάβουμε υπόψη μας όλους τους περιορισμούς και τις υποθέσεις στις οποίες βασίζεται. Αυτές είναι κυρίως:

1. Ότι το κόστος είναι είτε σταθερό είτε μεταβλητό και ότι τα ημιμεταβλητά κόστη είναι πάντα δυνατό να διαχωριστούν στο σταθερό και μεταβλητό μέρος τους. Αυτό βέβαια συνήθως δεν είναι δυνατό να γίνει με ακρίβεια και τα προβλήματα που συνεπάγεται αυτός ο διαχωρισμός μειώνουν την αξιοπιστία της ανάλυσης του Νεκρού Σημείου.
2. Ότι η συμπεριφορά τόσο του κόστους, όσο και των εσόδων συνδέονται εξ ολοκλήρου με τις μεταβολές στον όγκο. Το κόστος και τα έσοδα όμως σχετίζονται με αρκετούς ακόμη παράγοντες Π.χ. τον πληθωρισμό .
3. Ότι τα υποδείγματα κόστους και εσόδων είναι γραμμικά, τουλάχιστον για τα υπό εξέταση επίπεδα δραστηριότητας. Στην πράξη όμως δεν είναι δυνατόν κάτι τέτοιο, η γραμμική σχέση τους δε με τον όγκο είναι πραγματική μόνο όταν η ανάλυση αφορά ιδιαίτερα μικρή και βραχυχρόνια ακτίνα δραστηριότητας. Κάποια μεταβολή των τιμών θα μπορούσε να επιφέρει αύξηση ή μείωση στον

όγκο, όπως άλλωστε και αντίστροφα.

4. Ότι το Σταθερό Κόστος παραμένει πράγματι σταθερό και ότι το Μεταβλητό Κόστος μεταβάλλεται αναλογικά με τον όγκο. Στην πραγματικότητα το Σταθερό κόστος μένει σταθερό μόνο σε ορισμένη ακτίνα δραστηριότητας, πέρα από αυτή δε είναι δυνατό να παρουσιάζει αυξομειώσεις. Επίσης, το Σταθερό Κόστος μεταβάλλεται μακροχρόνια και ειδικά όταν απαιτούνται νέες εγκαταστάσεις και εξοπλισμός. Το μεταβλητό κόστος δε, δεν είναι ευθέως ανάλογο με τον όγκο της παραγωγής π.χ. όταν η αύξηση της παραγωγής επιβάλλει υπερωριακή εργασία, η αμοιβή της οποίας είναι συνήθως μεγαλύτερη από την κανονική, όταν γίνονται αγορές σε πολύ μεγάλες ποσότητες και γενικά επιτυγχάνονται ξηραντικός εκπτώσεις κ.λπ.
5. Ότι η επιχείρηση ασχολείται με την εκμετάλλευση ενός μόνο προϊόντος ή ενός συνόλου προϊόντων με σταθερή σύνθεση.
6. Ότι το μέγεθος της παραγωγής είναι ίσο με το μέγεθος των πωλήσεων ή τουλάχιστον ότι η διαφορά του Αποθέματος έναρξης με το Απόθεμα λήξης δεν είναι σημαντική. Καθώς λοιπόν στη πραγματικότητα μόνο σπάνια συμβαίνει οι πωλήσεις να είναι ίσες με τη παραγωγή, δεν είναι σωστό να αφαιρούνται όλα τα σταθερό έξοδα από τα έσοδα της χρήσης. Ως γνωστό, σύμφωνα με τους καθιερωμένους τρόπους κοστολόγησης, τα σταθερά βιομηχανικά έξοδα ενσωματώνονται στα προϊόντα κι έτσι, μένουν ως απόθεμα μέχρι τη στιγμή της πώλησής τους.
7. Ότι τα προϊόντα διαφορετικών παραγωγικών διαδικασιών είναι δυνατόν να μαιτηθούν με τις ίδιες μονάδες μέτρησης. Διαφορετικό δεν υπάρχει ομοιόμορφος τρόπος μμέτρησης του όγκου κι έτσι, η ανάλυση του Νεκρού Σημείου γίνεται ιδιαίτερα δύσχροηστη.
8. Ότι οι δραστηριότητες και η παραγωγικότητα της επιχείρησης παραμένουν σταθερές κατά τη διάρκεια της εξεταζόμενης περιόδου. Στη πραγματικότητα όμως αυτό δεν συμβαίνει (ή τουλάχιστον δεν πρέπει να συμβαίνει) εφόσον στόχος κάθε επιχείρησης είναι η βελτίωση και ανάπτυξη της με την αύξηση της παραγωγικότητας και την υιοθέτηση νέων μεθόδων παραγωγής.
9. Ότι το Περιθώριο Συμμετοχής παραμένει σχετικό σταθερό παρ' όλο ότι ο όγκος της παραγωγής διαρκώς μεταβάλλεται. Αυτό όμως είναι δυνατό μόνο στις επιχειρήσεις που η παραγωγική τους δραστηριότητα είναι ομοιόμορφη. Έτσι η χρησιμότητα της Ανάλυσης Νεκρού Σημείου είναι μεγαλύτερη στις επιχειρήσεις τυποποιημένης παραγωγής απ' ότι στις επιχειρήσεις που παράγουν κατόπιν συγκεκριμένων παραγγελιών των πελατών τους. [12]

3.9 Το Μικροοικονομικό Υπόδειγμα

Σύμφωνα με την Μικροοικονομική Θεωρία, τα έσοδα παριστάνονται με ευθεία γραμμή μόνο όταν ισχύουν συνθήκες τέλει ανταγωνισμού σε πιο ρεαλιστική περίπτωση, προκειμένου η επιχείρηση να επιτύχει μια αύξηση των πωλήσεων της (τουλάχιστον πέρα του συγκεκριμένου επιπέδου) θα πρέπει να

μειώσει τις τιμές πώλησης. Επομένως, τα έσοδα της επιχείρησης, σ' αυτή την περίπτωση θα πρέπει να παρασταθούν με καμπύλη.

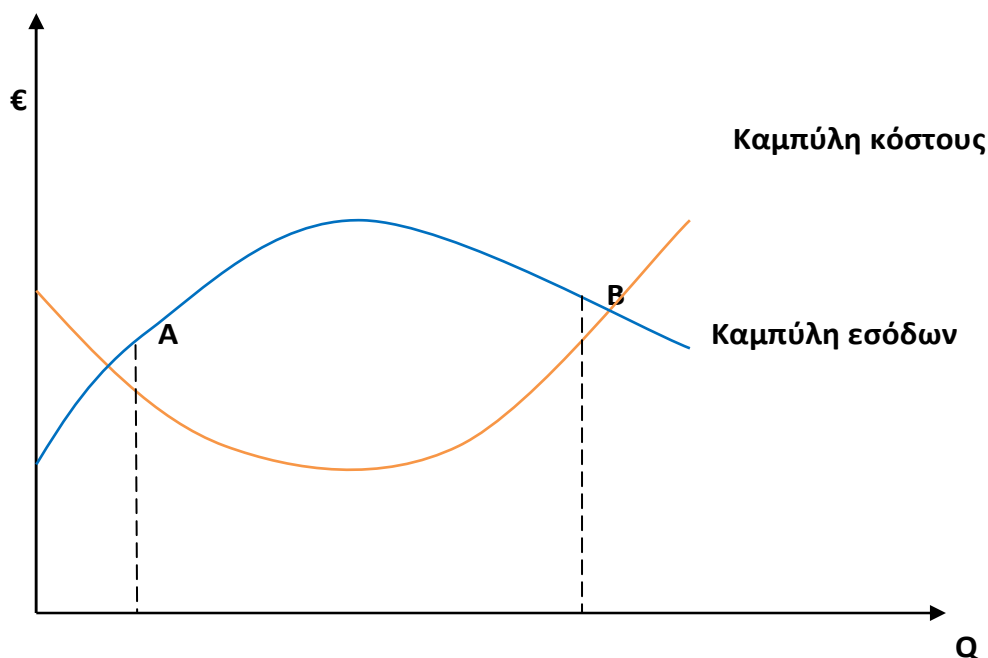
Το σχήμα της καμπύλης δεν είναι τέτοιο ώστε αυξανόμενων των πωλήσεων, να αυξάνονται τα έσοδα αλλά με διαρκώς μειούμενο ρυθμό. Από ένα σημείο δε και μετά αρχίζουν να μειώνονται, δηλαδή η πτώση των τιμών εξουδετερώνει το όφελος από την αύξηση των πωλήσεων. Επίσης, στη Μικροοικονομική Θεωρία ούτε το συνολικό κόστος παριστάνεται με ευθεία γραμμή αλλά με καμπύλη.

Παρατηρούμε ότι στα πρώτα επίπεδα παραγωγής, η καμπύλη κόστους αυξάνεται απότομα. Αυξανόμενης της παραγωγής, η καμπύλη κόστους συνεχίζει να αυξάνεται αλλά με διαρκώς μειούμενο ρυθμό. Από ένα σημείο όμως παραγωγής και μετά η καμπύλη κόστους αρχίζει πάλι να αυξάνεται απότομα.

Η συμπεριφορά αυτή του κόστους σε διαφορετικά επίπεδα παραγωγής εξηγείται από τη μικροοικονομική θεωρία με τις "Οικονομίες Κλίμακος", Πράγματι, μπορούμε να εξηγήσουμε ότι, με πολύ μικρό επίπεδο παραγωγής η επιχείρηση κάνει ασύμφωρες αγορές, δεν εκμεταλλεύεται εξειδικευμένη εργασία, δεν αξιοποιεί αρκετά τον μηχανολογικό εξοπλισμό, δεν είναι σε θέση να υιοθετήσει και εκμεταλλευτεί τις νέες τεχνολογίες κ.λπ.

Αυξανόμενης της δραστηριότητάς της, η επιχείρηση επιτυγχάνει εκπτώσεις στις αγορές της, εφόσον είναι δυνατό να αναθέτει μεγάλες παραγγελίες και να προγραμματίζει τις ανάγκες της, μπορεί να χρησιμοποιεί εξειδικευμένους εργάτες, να εισάγει νέες και παραγωγικότερες μεθόδους κ.λπ.

Από ένα σημείο όμως και μετά, η επιχείρηση αρχίζει να προσεγγίζει τον μέγιστο βαθμό λειτουργίας της και επομένως υπάρχουν οι σχετικές επιπτώσεις: Βλάβες των μηχανών λόγω υπερλειτουργίας τους, ελαττωματικά προϊόντα, πολύπλοκα σχέδια παραγωγής κ.λπ. [14]



Βλέπουμε ότι το μικροοικονομικό υπόδειγμα παρουσιάζει διαφορετική μορφή από το λογιστικό. Η βασικότερη διαφορά είναι ότι δημιουργεί 2 Νεκρά Σημεία (βλ. και σχήμα). Δηλαδή η επιχείρηση, μόνο μεταξύ των σημείων A και B

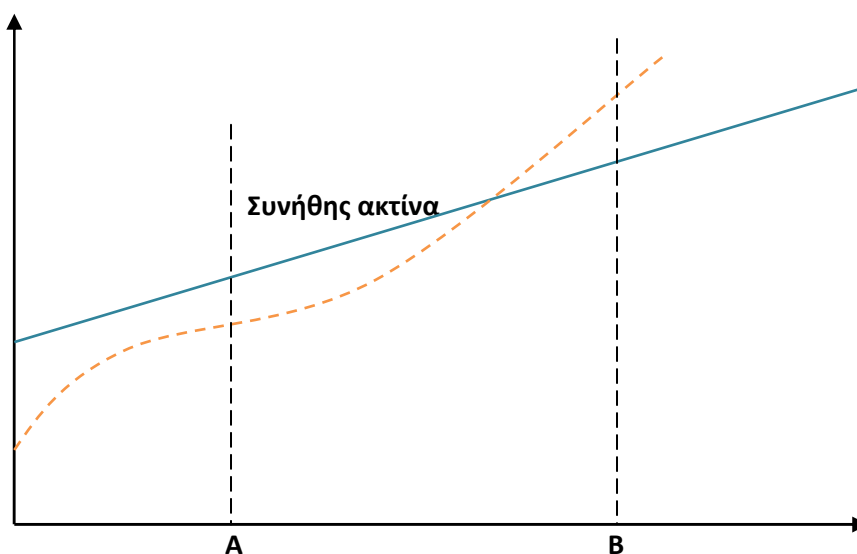
παραγωγικής δραστηριότητας, μπορεί να επιτυγχάνει κέρδος σε μικρότερο ή μεγαλύτερο επίπεδο δραστηριότητας, το κόστος υπερκαλύπτει τα έσοδα κι έτσι η επιχείρηση έχει ζημία.

Ο στόχος του **Μικροοικονομικού Μοντέλου** είναι να μελετήσει τη συμπεριφορά **των εσόδων και του κόστους, σ' όλα τα πιθανά επίπεδα παραγωγικής δραστηριότητας**. Αντίθετα, στόχος του **Λογιστικού Μοντέλου** είναι απλώς να βγάλει συμπεράσματα από την εμπειρία και να προβλέψει τη συμπεριφορά εσόδων και κόστους στο επίπεδο παραγωγικής δραστηριότητας που εκτιμάται ότι θα λειτουργήσει η επιχείρηση στο μέλλον.

Η συνήθης ακτίνα δραστηριότητας, λοιπόν, είναι πολύ βασική έννοια προκειμένου να αυξηθεί η αξιοπιστία του Λογιστικού Υποδείγματος. Τόσο οι εμπειρίες της επιχείρησης όσο και οι προβλέψεις της, στη πραγματικότητα κυμαίνονται μέσα σε μία περιορισμένη ακτίνα δραστηριότητας, μέσα στην οποία η επιχείρηση μπορεί να εξάγει αρκετά ασφαλή συμπεράσματα.

Αν θελήσει όμως να προεκτείνει τις πληροφορίες που απέκτησε μέσα από τη συνηθισμένη δραστηριότητά της, απεριορίστα προς τα κάτω (αριστερά του διαγράμματος) ή προς τα πάνω (δεξιά του διαγράμματος), τότε τα συμπεράσματά της δεν θα είναι καθόλου αξιόπιστα, οι δε εκτιμήσεις της θα είναι μάλλον λανθασμένες.

Ας δούμε στο παρακάτω διάγραμμα τη σύγκριση των γραμμών κόστους, όπως παρίστανται από τα δύο υποδείγματα.



Όπως παρατηρούμε στο παραπάνω διάγραμμα για επίπεδο δραστηριότητας μεταξύ των σημείων A και B (συνήθης ακτίνα δραστηριότητας) οι δύο γραμμές κόστους προσεγγίζουν αρκετά (δηλαδή το λογιστικό μοντέλο αποτελεί μια ικανοποιητική πρόβλεψη). Απομακρυνόμενα όμως από τα συνήθη ακτίνα (αριστερά του A ή δεξιά του B) βλέπουμε ότι οι δύο γραμμές κόστους απομακρύνονται και επομένως το λογιστικό μοντέλο δεν θεωρείται αξιόπιστο.**[14]**

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

4.1 Εφαρμογή

Η επιχείρηση «Δ. ΣΓΟΥΡΑΚΗΣ- Ι.ΦΡΑΓΚΙΟΥΔΑΚΗΣ Α.Ε.» έχει για το έτος 2009 ισοζύγιο λογαριασμών ως εξής:

| Α/Α | Περιγραφή Λογαριασμού | Χρέωση | Πίστωση | Υπόλοιπο |
|----------------------|-------------------------------------|------------------|------------------|------------------|
| 1 | Αποδοχές προσωπικού ακαθάριστες | 500.000 | | 500.000 |
| 2 | Εργοδοτικές εισφορές | 400.000 | | 400.000 |
| 3 | Αμοιβές λογιστών | 15.000 | | 15.000 |
| 4 | Δ.Ε.Η | 18.000 | | 18.000 |
| 5 | Ο.Τ.Ε | 12.000 | | 12.000 |
| 6 | Ενοίκιο καταστήματος | 80.000 | | 80.000 |
| 7 | Χαρτόσημο ενοικίου | 4.500 | | 4.500 |
| 8 | Συνδρομή επιμελ/επαγ. οργανώσεων | 500 | | 500 |
| 9 | Αποσβέσεις παγίων | 20.000 | | 20.000 |
| 10 | Έξοδα παροχής με Φ.Π.Α 19% | 50.000 | | 50.000 |
| 11 | Παροχή υπηρεσιών 19% λιανικώς | | 3.000.000 | -3.000.000 |
| 12 | Παροχή υπηρεσιών 19% χονδρικώς | | 2.000.000 | -2.000.000 |
| Γενικό Σύνολο | | 1.100.000 | 5.000.000 | 3.900.000 |

Σταθερά έξοδα = 1.000.000 €

Μεταβλητά έξοδα = 100.000 €

Έσοδα = 5.000.000 €

Σύμφωνα με τα παραπάνω δεδομένα έχουμε :

Συνολικά έξοδα = Σταθερά έξοδα + Μεταβλητά έξοδα

Άρα $TC = FC + VC$

$TC = 1.000.000 + 100.000 = 1.100.000€$

Επίσης ξέρουμε ότι τα συνολικά έσοδα της επιχείρησης ανέρχονται σε 5.000.000€ (TR). Τα Συνολικά Έξοδα είναι μικρότερα από τα Συνολικά Έσοδα, επομένως για το έτος 2009 η επιχείρηση έχει κέρδος.

$TR - TC = \text{Κέρδος ή Ζημιά, εφόσον } TC < TR \text{ τότε έχουμε}$

$5.000.000 - 1.100.000 = \mathbf{3.900.000€ \text{ κέρδος}}$

Τα ετήσια σταθερά έξοδα της επιχείρησης είναι 1.000.000. Τα μεταβλητά για κάθε μονάδα προϊόντος είναι 20€. Τιμή πώλησης κάθε μονάδας είναι 25€. Σε τι ποσό πρέπει να ανέλθει ο κύκλος εργασιών (πωλήσεις) της επιχείρησης ώστε να μην υπάρχει κέρδος ούτε ζημιά ;

Αφού από κάθε μονάδα που πωλείται το μικτό κέρδος, με το οποίο καλύπτεται αντίστοιχο ποσό σταθερών εξόδων, είναι $25 - 20 = 5 \text{ €}$. Για να καλυφθεί το 1.000.000 πρέπει να πωληθούν 200.000 ($1.000.000 \times 20 / 100$) μονάδες. Άρα το Β/Ε είναι ($200.000 \times 25 =$) 5.000.000. Έτσι καλύπτονται τα σταθερά έξοδα (1.000.000) και τα μεταβλητά ή αναλογικά ($\text{μον.}200.000 \times 20 =$) 4.000.000 χωρίς καμία θετική ή αρνητική διαφορά.

Το ποσοστό των μεταβλητών εξόδων, τόσο για μία μονάδα προϊόντος όσο και για το σύνολο των πωλήσεων, είναι το ίδιο. Άρα το ποσοστό μεταβλητού κόστους είναι $20 : 25 = 80\%$. Και για το σύνολο των πωλήσεων ισχύει το ίδιο ποσοστό $4.000.000 : 5.000.000 = 80 \%$

Τα αριθμητικά δεδομένα του παραδείγματός μας αναπτύσσουν τους παρακάτω τύπους ως εξής:

$$Q = FC / (P - V) = 1.000.000 / (25 - 20) = 200.000 \text{ μονάδες}$$

$$Q = FC / [1 - (V/P)] = 1.000.000 / [1 - (20/25)] = 5.000.000 \text{ €}$$

$$Q = FC / [1 - (V1/TR)] = FC / [1 - (V \times Q) / (P \times Q)] = 5.000.000 \text{ €}$$

$$Q = FC / (1 - i) \text{ Π, αν στο παράδειγμα είχαμε το } \Pi = 5.500.000$$

$$= 1.000.000 / (1 - 0,8) 5.500.000 = 90,9090 \%$$

Αν θέλαμε η επιχείρηση να έχει κέρδη (π. χ) 200.000 € τότε θα έχουμε:

$$Q = FC + \text{Κέρδος} / (1 - i) = 1.000.000 + 200.000 / (1 - 0,8) = 6.000.000\text{€}$$

[όπου $i = V_1 / TR$]

Ας πάρουμε σαν παράδειγμα τον επόμενο λογαριασμό «εσόδων- εξόδων»

Πωλήσεις : 5.000.000 μον. προϊόντος προς 4€/ μον. = 20.000.000

Μείον Κόστος Πωληθέντων: Υλικά (1) 4.000.000

Εργατικά(2) 5.600.000

Γ.Β.Ε (3) 6.400.000 = 16.000.000

Μικτό κέρδος **4.000.000**

Μείον έξοδα διοίκησης (4) 1.400.000

έξοδα διάθεσης (5) 1.000.000 = 2.400.000

Καθαρό κέρδος **1.600.000**

Από το πέντε κονδύλια εξόδων, μεταβλητά είναι τα (1), (2). Τα υπόλοιπα αποτελούν σύνολα σταθερών και μεταβλητών εξόδων. Πρέπει λοιπόν τα κονδύλια (3), (4), και (5) να αναλυθούν στο σταθερό και μεταβλητό μέρος και να συνταχθεί ο ανάλογος πίνακας, όπως στο επόμενο παράδειγμα:

| Έξοδα | Μεταβλητά | Σταθερά | Σύνολο |
|-----------------|-------------------|------------------|-------------------|
| Υλικά | 4.000.000 | - | 4.000.000 |
| Εργατικά | 5.600.000 | - | 5.600.000 |
| Γ.Β.Ε | 1.600.000 | 4.800.000 | 6.400.000 |
| Έξοδα διοίκησης | 600.000 | 800.000 | 1.400.000 |
| Έξοδα διάθεσης | 200.000 | 800.000 | 1.000.000 |
| Σύνολα | 12.000.000 | 6.400.000 | 18.400.000 |

Δηλαδή ποσοστό εξόδων (μεταβλητών) στις πωλήσεις 60% (12.000.000 / 20.000.000).

Το 60% σημαίνει ότι από κάθε 1 € των εσόδων από πωλήσεις, με τα 60 λεπτά πληρώνονται τα αναλογικά έξοδα και περισσεύουν 40 λεπτά για να καλυφθούν τα σταθερά έξοδα. Μετά από τη κάλυψη των σταθερών εξόδων το 40% κάθε νομισματικής μονάδας πωλήσεων είναι καθαρό κέρδος (οριακό κέρδος).

Το B/E βάση του τύπου είναι :

$$Q = FC / [1-(V_1 / TR)] = 6.400.000 / 1- (12.000.000 / 20.000.000) = 16.000.000$$

Το B/E βάσει του τύπου λοιπόν είναι € 16.000.000

Σταθερά έξοδα 6.400.000

Μεταβλητά έξοδα (16.000.000 x 60%) 9.600.000 = 16.000.000

0

Διάγραμμα του νεκρού σημείου

Αφού προϋπολογιστούν οι πωλήσεις, τα σταθερά και μεταβλητά έξοδα για βαθμό απασχόλησης 100%, το νεκρό σημείο B/E μπορεί να προσδιοριστεί και με γραφική παράσταση, το λεγόμενο διάγραμμα του B/E, το οποίο γίνεται ως εξής :

Η τετμημένη (ή οριζόντια γραμμή βάσης) χωρίζεται σε ίσα διαστήματα ή κλιμάκια. Κάθε κλιμάκιο αντιπροσωπεύει μια σταθερή προκαθορισμένη ποσότητα μονάδων, με τις οποίες μετριέται ο βαθμός απασχόλησης. Μπορεί να είναι ποσοτικές ή νομισματικές. Συνήθως είναι νομισματικές που εκφράζουν ποσά κύκλου εργασιών πωλήσεων.

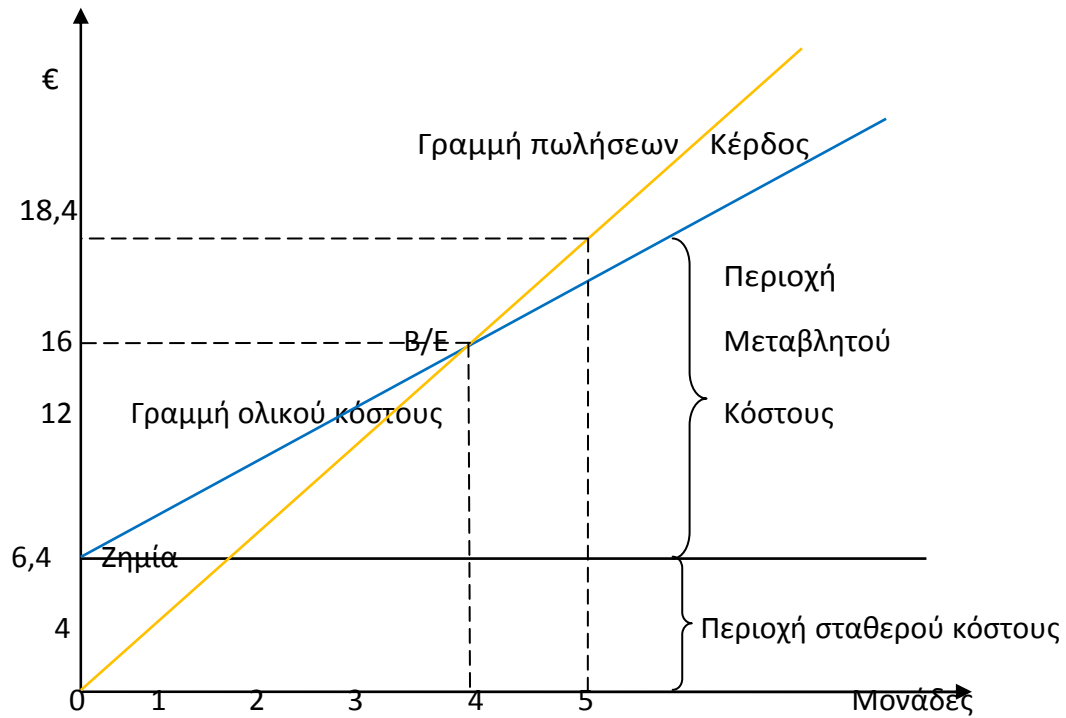
Η τεταγμένη (ή κάθετη εξωτερική γραμμή) χωρίζεται και αυτή σε ίσα διαστήματα κάθε κλιμάκιο αντιπροσωπεύει ορισμένο ποσό εξόδων σε €.

Παράλληλα με την τετμημένη, σύρεται μια γραμμή από το σημείο της τεταγμένης που δείχνει το ποσό των σταθερών εξόδων. Βάση του προηγούμενου παραδείγματος η παράλληλη αυτή γραμμή αρχίζει από το σημείο των σταθερών εξόδων δηλαδή, των 6.400.000. Η γραμμή του συνολικού σύρεται από το σημείο της τεταγμένης, όπου την τέμνει η παράλληλη σταθερών εξόδων, δηλαδή από το 6.400.000 προς το σημείο που αντιστοιχεί το σύνολο εξόδων ,το 18.400.000

Από το σημείο μηδέν σύρεται η διαγώνια γραμμή πωλήσεων, προς το σημείο του βαθμού απασχολήσεως 100%, που στο παράδειγμα είναι 20.000.000.

Στο σημείο όπου η γραμμή του ολικού κόστους ενώνει τη γραμμή των πωλήσεων είναι το B/E. Στο παράδειγμα είναι το 80% του συνολικού βαθμού δραστηριότητας ή ποσό πωλήσεων 16.000.000 € ή μονάδες πωλήσεων σε κιλά 4.000.000 (=

5.000.000 x 80%). Το άνοιγμα μεταξύ των γραμμών κόστους και πωλήσεων, αριστερά από το Β/Ε δείχνει την περιοχή της ζημιάς και δεξιά την περιοχή του κέρδους.



| | | | | | |
|---------------------------|-----------|-----------|------------|------------|------------|
| Πωλήσεις | 4.000.000 | 8.000.000 | 12.000.000 | 16.000.000 | 20.000.000 |
| Βαθμός απασχόλησης | 20% | 40% | 60% | 80% | 100% |
| Μονάδες πώλησης | 1.000.000 | 2.000.000 | 3.000.000 | 4.000.000 | 5.000.000 |

Περίληψη

Η επιχείρηση ζεί σε ένα δυναμικά μεταβαλλόμενο περιβάλλον. Ό,τι προϋπολογίζουμε γι'αυτήν, έχει κάποια πιθανότητα να συμβεί. Μέσα σε αυτήν την απροσδιοριστία, είναι λογικό να υπολογίζουμε κάποια οικονομικά μεγέθη, με αντίστροφη λογική. Ένα από αυτά είναι το **Νεκρό σημείο**, όπου είναι το αναγκαίο ύψος των Πωλήσεων (Τζίρου), το οποίο εάν πραγματοποιήσει η επιχείρηση, καλύπτει όλα της τα έξοδα, δηλαδή δεν πραγματοποιεί ούτε κέρδος ούτε ζημία. Κέρδος πραγματοποιεί μετά από το σημείο αυτό. Είναι ένα σπουδαίο χρηματοοικονομικό μέσο και αποτελεί βασικά μια αναλυτική τεχνική για μελέτη, έρευνα και συμπεράσματα γύρω από τη σχέση των σταθερών εξόδων, των μεταβλητών εξόδων, των εισπράξεων και των κερδών οποιασδήποτε εκμετάλλευσης. Κάθε επιχείρηση θα πρέπει να μελετάει με προσοχή τις σχέσεις μεταξύ κόστους, όγκου παραγωγής, εσόδων και κέρδους. Πρέπει να βρει ποιοι παράγοντες επηρεάζουν το κέρδος και πως αυτό διαμορφώνεται κάτω από διαφορετικές συνθήκες οι οποίες υπάρχουν στο περιβάλλον που η επιχείρηση δρα και αναπτύσσεται. Έτσι ώστε μειώνοντας τα έξοδα της, και αυξάνοντας τα έσοδα η επιχείρηση να αποκτά κέρδος.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- [1] Γεώργιος Βενιέρης – Σάνδρα Κοέν, «Διοικητική Λογιστική» P.I PUBLISHING Αθήνα 2007. σελ.19-20.

-[2],[8], <http://eld.teipir.gr/downloads/proman/kef5.pdf>

http://www.ee.teihal.gr/labs/pkoukos/Documentation/nekro_simeio.pdf

-[3], [4], [5], [6], [7] Γεώργιος Βενιέρης , «Λογιστική Κόστους» 2^η έκδοση P.I PUBLISHING Αθήνα 2005. σελ.19-35, 58-61, 420-429, 431-444, 445 , 450, 454-456, 460-464, 471-482.

- [9], [11] Άγγελος Α. Τσακλάγκανος, «Οικονομική των επιχειρήσεων» Αδελφών Κυριακίδη α.ε. σελ.9-17, 22-28, 39-45, 48-55, 58-65.

- [12], [13], [14] Γιάννης Κ. Πάγγειος, «Θεωρία Κόστους», Εκδόσεις Σταμούλης Αθήνα 1993. σελ.269-270, 248-249, 271-273.

- Διονυσίου Δ. Φάκου, «Βιομηχανική και Διοικητική Λογιστική- Κοστολόγηση» Εκδόσεις Παμίσιος Ιαν.2007.

- Kaplan, R and R. Cooper, “The Design of Cost Management Systems”, Prentice Hall, 1991. σελ 267-279

-Horngren, C. T., A. Bhimani, S. Datar and G. Foster, “Cost Accounting : A Managerial Emphasis”, Prentice Hall, 11th ed., 2000