

Προσδιορισμός Νεκρού σημείου (Break Even Analysis)

Νεκρό σημείο είναι το ποσό εκείνο των πωλήσεων (κύκλου εργασιών-έσοδα), με το οποίο μια επιχείρηση καλύπτει ακριβώς τόσο τα σταθερά όσο και τα μεταβλητά της έξοδα, χωρίς να πραγματοποιεί ούτε κέρδος ούτε ζημιά. 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. Το νεκρό σημείο είναι εκείνο το ύψος παραγωγής στο οποίο οι συνολικές εισροές (έσοδα) εξισώνονται με τις συνολικές εκροές (έξοδα).

Τα σημαντικότερα είδη δαπανών (κόστους) είναι δύο:

A. Οι σταθερές δαπάνες αποτελούνται από τις δαπάνες εκείνες που παραμένουν αμετάβλητες και ανεξάρτητες από το ύψος των πωλήσεων .

B. Οι μεταβλητές δαπάνες είναι ανάλογες προς το ύψος των πωλήσεων ή του κύκλου εργασιών μιας επιχείρησης .

A) Ανάλυση Νεκρού Σημείου (μέθοδος της μαθηματικής ισότητας-αλγεβρική)

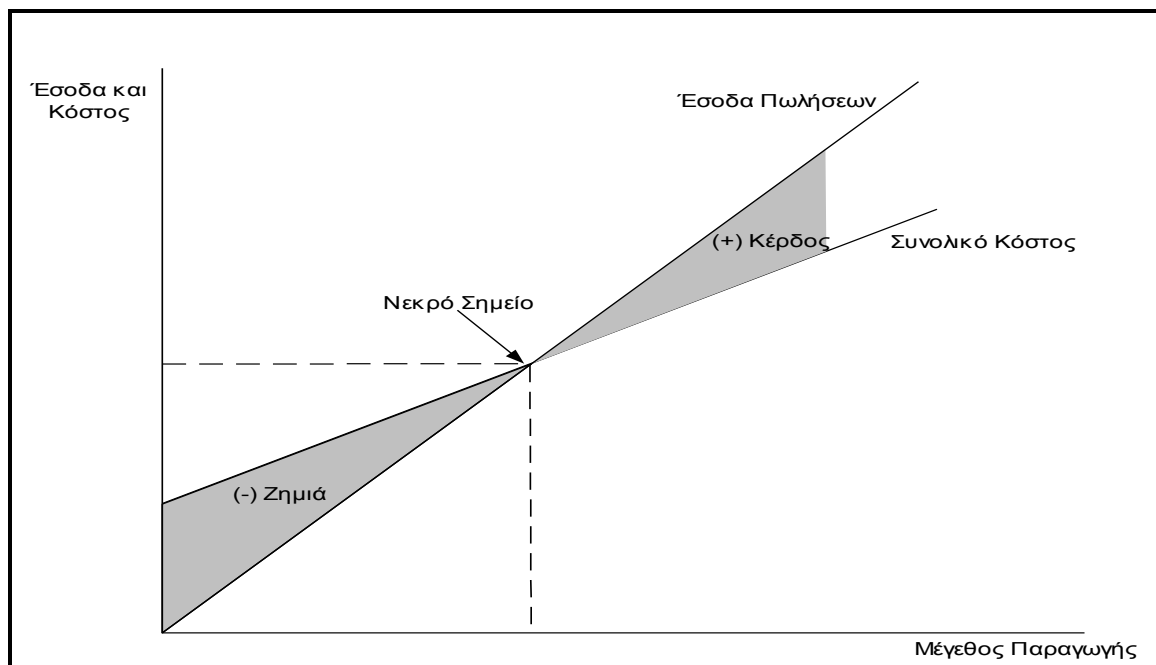
$$\text{Κέρδος} = 0 \Leftrightarrow \text{έσοδα} - \text{έξοδα} = 0 \Leftrightarrow PQ - (C + aQ) = 0 \Leftrightarrow Q = \frac{C}{P - a}$$

Όπου C = σταθερό κόστος

a = μεταβλητό ανά μονάδα προϊόντος

P = τιμή πώλησης προϊόντος

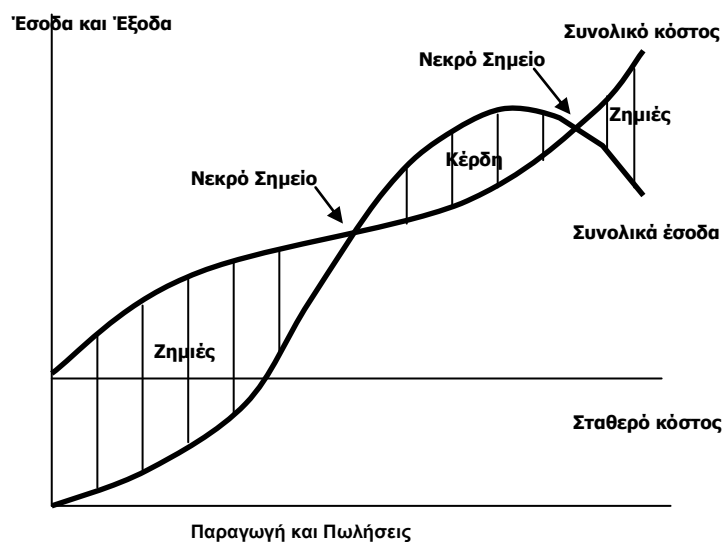
B) Ανάλυση Νεκρού Σημείου (μέθοδος της γραφικής παράστασης)



Μη γραμμικό νεκρό σημείο

Στην προηγούμενη ανάλυση υποθέσαμε ότι όλες οι σχέσεις εσόδων και εξόδων είναι γραμμικές και ότι σε ορισμένη σταθερή τιμή υπάρχει απεριόριστη ζήτηση. Ωστόσο, στην πραγματικότητα αυτές οι υποθέσεις δεν μπορεί να ισχύουν γιατί προσκρούουν στο νόμο της φθίνουσας απόδοσης, στις οικονομίες κλίμακας και σε άλλες βασικές οικονομικές θεωρίες. Επομένως, είναι πολύ πιθανό ότι στην πραγματικότητα οι σχέσεις εσόδων και εξόδων είναι μη γραμμικές.

Γραφική παράσταση μη γραμμικού νεκρού σημείου.



Παράδειγμα

Μία επιχείρηση εμπορεύεται μήλα . Τα σταθερά έξοδα της επιχείρησης είναι : 150€ για ενοίκιο του πάγκου (στο ΔΗΜΟ) , 100€ Ασφάλιση του επιχειρηματία στο ΤΕΒΕ , 80€ Στον υπάλληλο που βοηθά στις φορτώσεις , 20€ για την ΔΕΗ (λάμπα στον πάγκο) . Επομένως το συνολικά σταθερά έξοδα της επιχείρησης είναι 350€ .Ο επιχειρηματίας αγοράζει από τον παραγωγό το ένα μήλο προς 0,59€ και πουλά αντίστοιχα το ένα μήλο 1€ .

$$\text{Νεκρό σημείο} = Q = \frac{C}{P-a} = 854 \text{ μήλα .}$$

Δηλαδή ο επιχειρηματίας πρέπει να πουλήσει περίπου 854 μήλα για να βγάλει τα σταθερά έξοδα της επιχείρησης του . Αν πολλαπλασιάσω την ποσότητα αυτή με την τιμή πώλησης τότε θα πάρω το νεκρό σημείο σε € δηλαδή $1€ \times 854 = 854€$

Αλλιώς $N.S. = \text{Σταθερά Έξοδα} / (\text{Τιμή πώλησης} - \text{Τιμή αγοράς})$

$$N.S. = \text{Σταθερά Έξοδα} / \text{Μμρ}$$

Όλα τα παραπάνω αφορούν την περίπτωση που ο επιχειρηματίας εμπορεύεται ένα μόνο προϊόν (μήλα) , τι γίνεται στην περίπτωση όμως (που ισχύει τις περισσότερες φορές) εμπορεύεται περισσότερα προϊόντα ;

Καταρχήν θα χρησιμοποιήσουμε τον τύπο $N.S. = \text{Σταθερά Έξοδα} / \text{Μμρ}$

Έστω ότι στο παραπάνω παράδειγμα ο επιχειρηματίας εμπορεύεται άλλα δύο προϊόντα , πορτοκάλια και μπανάνες στα οποία κερδίζει 30% και 65% αντίστοιχα . Από το παράδειγμα ξέρουμε ότι κερδίζει (σε ποσοστό) από τα μήλα $1€ - 0,59€ = 0,41€$ (ανά μονάδα) ή $0,41€ / 1€ = 0,41$ ή $0,41 \times 100\% = 41\%$

Εδώ όμως έχουμε ένα πρόβλημα !!! Ποιό Μμρ θα αντικαταστήσουμε στον τύπο όμως ;

Για το παράδειγμα υποθέτουμε πώς οι περσινές πωλήσεις ήταν 3.500 πορτοκάλια 2.850 μήλα και 500 μπανάνες . Συνολικά πουλάμε 6.850 φρούτα

α/α	Πωλήσεις (1)	(1) / (2) Βαρύτητα (3)	Μμρ (4)	(3) x (4)
Πορτοκάλια	3,500	0,510949	0,30	0,153285
Μήλα	2.850	0,416058	0,41	0,170584
Μπανάνες	500	0,072993	0,65	0,047445
Σύνολα	6.850 (2)			0,37131

Αντικαθιστώντας στον τύπο : $N.S. = 350€ / 0,371314 = 943 €$

Ασκήσεις

1. Επιχείρηση παράγει προϊόν το οποίο πωλεί προς 20 ευρώ την μονάδα. Τα σταθερά της έξοδα είναι 120.000 ευρώ το έτος και το μεταβλητό κόστος 8 ευρώ ανά μονάδα προϊόντος. Το παρόν επίπεδο παραγωγής είναι 12.000 μονάδες. Να βρεθεί το νεκρό σημείο της επιχείρησης σε μονάδες πωλήσεων.

2. Επιχείρηση παράγει προϊόν το οποίο πωλεί προς 240 ευρώ την μονάδα. Τα σταθερά της έξοδα είναι 30.000 ευρώ το έτος και το μεταβλητό κόστος 100 ευρώ ανά μονάδα προϊόντος. Να υπολογιστεί το νεκρό σημείο της επιχείρησης με τις μεθόδους, της μαθηματικής ισότητας και της γραφικής παράστασης.

3. Έστω ότι το συνολικό κόστος παραγωγής σε ένα εργοστάσιο παραγωγής αναψυκτικών απαρτίζεται από το σταθερό κόστος που είναι 12.000 € και το μεταβλητό κόστος που είναι 0,80 € ανά μονάδα προϊόντος. Η τιμή πώλησης κάθε αναψυκτικού είναι 1,2 €. α) Να βρεθεί το νεκρό σημείο της επιχείρησης γραφικά και αλγεβρικά, β) Ας υποθέσουμε ότι αυξάνει το μεταβλητό ανά μονάδα κόστος κατά 0,10 € ενώ το σταθερό κόστος μειώνεται κατά 5.000 €. Να βρεθεί το νέο νεκρό σημείο της επιχείρησης.

4. Δίνονται τα παρακάτω:

$$Q = 15.000 \text{ μονάδες} \quad P = 400 \text{ ευρώ / μονάδα}$$

$$C = 1.500.000 \text{ ευρώ} \quad a = 250 \text{ ευρώ / μονάδα}$$

Να υπολογισθεί

1. Το νεκρό σημείο
2. Τα έσοδα πωλήσεων στο νεκρό σημείο

Ανάλυση Ευαισθησίας

Έχοντας υπόψη τα παραπάνω δεδομένα της άσκησης, απαντήστε στα παρακάτω ερωτήματα (υποθέσεις):

α. Αν αυξηθεί η παραγωγή στο νεκρό σημείο κατά 10%, τι κέρδος θα έχει η επιχείρηση?

β. Αν μειωθεί η παραγωγή στο νεκρό σημείο κατά 10%, τι «κέρδος» θα έχει η επιχείρηση?

γ. Αν μειωθεί η τιμή πώλησης κατά 5%, τι συνολικά έσοδα έχουμε, ποια είναι η ποσότητα του νεκρού σημείου, ποια τα έσοδα στο νεκρό σημείο.

δ. Αν μπορώ να διαθέτω 15.000 μονάδες, μέχρι ποιο σημείο μπορώ να μειώσω την τιμή πώλησης, χωρίς να υποστώ ζημιά?

5. Έχουμε 3 εναλλακτικά σενάρια:

Κόστη	Σενάριο 1	Σενάριο 2	Σενάριο 3
Σταθερά	1.400	1.700	2.100
Μεταβλητό(ανά μονάδα)	15	12	10

Αν υποτεθεί ότι η κατανομή των πωλήσεων είναι ως εξής :

Πιθανότητα	Πωλήσεις (μονάδες)
------------	--------------------

0.3	65
0.4	75
0.3	80

Ποιο είναι το επιθυμητό σενάριο που θεωρείται το καλύτερο ; Δίνεται $P = 40€$

6. Δίνονται 2 επιχειρήσεις A και B οι οποίες παράγουν το ίδιο προϊόν.

Η τιμή πώλησης του προϊόντος και για τις 2 επιχειρήσεις είναι $P = 2€$. Το σταθερό κόστος της A είναι 10.000€ και της B είναι 30.000€. Το μεταβλητό κόστος ανά μονάδα προϊόντος είναι 1,5€ για την A και 1€ για την B. Να υπολογιστούν :

A. Τα νεκρά σημεία των 2 επιχειρήσεων

B. Την παραγωγή στην οποία οι 2 επιχειρήσεις έχουν το ίδιο κέρδος

Γ. Ποια από τις 2 επιχειρήσεις πλεονεκτεί αν η παραγωγή είναι $Q=100.000$ και η τιμή πέσει από 2€ σε 1,5€. Σχολιάστε.

7. Έστω επιχείρηση που λειτουργεί με σταθερές δαπάνες 18.000 ευρώ και μεταβλητές 0.52 ευρώ/μονάδα. Η επιχείρηση αυτή στην παραγωγή των 30.000 μονάδων πετυχαίνει έσοδα 30.000 ευρώ.

A) ποιο είναι το ελάχιστο όριο παραγγελιών που πρέπει να αναλάβει η επιχείρηση για να φτάσει στο Νεκρό Σημείο του κύκλου εργασιών?

B) σε ποια παραγωγή η επιχείρηση αυτή θα επιτύχει κερδοφορία 2.000 ευρώ?

Γ). Θα συνιστούσατε στην επιχείρηση την ανάληψη μιας πρόσθετης παραγγελίας 30.000 μονάδων όταν η τιμή πώλησης των επιπρόσθετων μονάδων είναι 10% χαμηλότερη, όταν η τιμή των μεταβλητών εξόδων των πρόσθετων μονάδων είναι 10% υψηλότερη και όταν δεν υπάρχει πρόσθετη επιβάρυνση των σταθερών δαπανών;

8. Δίνονται τα παρακάτω

$$TR = 150 \cdot Q - 10 \cdot Q^2$$

$$TC = Q^3 - 10 \cdot Q^2 + 50 \cdot Q$$

Q: παραγόμενη ποσότητα

1. Να βρεθεί το νεκρό σημείο της επιχείρησης

2. Το μέγιστο κέρδος της επιχείρησης

9.

Προϊόν	Τιμή πώλησης ανά μονάδα	Μεταβλητό κόστος ανά μονάδα	Ποσοστό επί των συνολικών πωλήσεων
A	8 €	6 €	20%
B	10 €	8 €	30%
Γ	14 €	10 €	50%

Η επιχείρηση έχει δυναμικότητα 3.000.000 € συνολικό όγκο πωλήσεων, ενώ τα σταθερά έξοδα ανέρχονται σε 400.000 € ετησίως. Να βρεθεί το νεκρό σημείο.