

Σημειώσεις για τη
Διαχείριση Έργων

Κεφάλαιο Α:
Ανάλυση Νεκρού Σημείου



Νεκρό Σημείο

Είναι η ΠΟΣΟΤΗΤΑ των ΠΩΛΗΣΕΩΝ μιας επιχείρησης για την οποία

$$\text{ΕΣΟΔΑ} = \text{ΕΞΟΔΑ}$$

Δηλαδή, δεν υπάρχει ούτε κέρδος, ούτε ζημιά της επιχείρησης

Παραδοχές

Τα συνολικά έξοδα (κόστος) και τα έσοδα μπορούν να προσδιοριστούν με αξιοπιστία

Το κόστος (έξοδα) μπορεί να διαχωριστεί σε σταθερό και μεταβλητό μέρος

Οι τιμές πώλησης των προϊόντων και των συντελεστών παραγωγής δεν μεταβάλλονται

Σταθερά κόστη

Αποσβέσεις εξοπλισμού

Έξοδα ενοικίασης

Έξοδα διαφήμισης

Έξοδα διοίκησης

παραμένουν αμετάβλητα και ανεξαρτήτα από το ύψος των πωλήσεων

Το ετήσιο κόστος ενοικίασης του χώρου μιας επιχείρησης, στον οποίο γίνεται η παραγωγή εξαρτημάτων είναι € 94.500. Το κόστος ανά εξάρτημα, για ετήσια παραγωγή 1.000 εξαρτημάτων, είναι $94.500:1.000 = € 94,50$. Το κόστος ανά εξάρτημα, για ετήσια παραγωγή 3.500 εξαρτημάτων, είναι $94.500:3.500 = € 27,00$.

Μεταβλητά κόστη

Πρώτες ύλες

Υλικά συσκευασίας

Έξοδα μεταφοράς

Έξοδα ενέργειας

Έξοδα ημερομισθίων

είναι ανάλογες προς το ύψος των πωλήσεων της επιχείρησης

Το κόστος υλικών που χρησιμοποιούνται για την παραγωγή ενός εξαρτήματος είναι €52. Το κόστος για την παραγωγή 1.000 εξαρτημάτων είναι $1000 \times 52 = € 52.000$

Πώς υπολογίζουμε αλγεβρικά το Νεκρό Σημείο;

A_Ανάλυση Νεκρού Σημείου μιας επιχείρησης

σελ. A_03

Στο Νεκρό Σημείο ισχύει:

Συνολικά Έσοδα (TR) = Συνολικά Έξοδα (TC)

$$P \times Q = FC + (V \times Q)$$

$$Q = \frac{FC}{P - V}$$

Ποσότητα στο
Νεκρό Σημείο

FC: σταθερό κόστος

P: τιμή πώλησης μονάδας

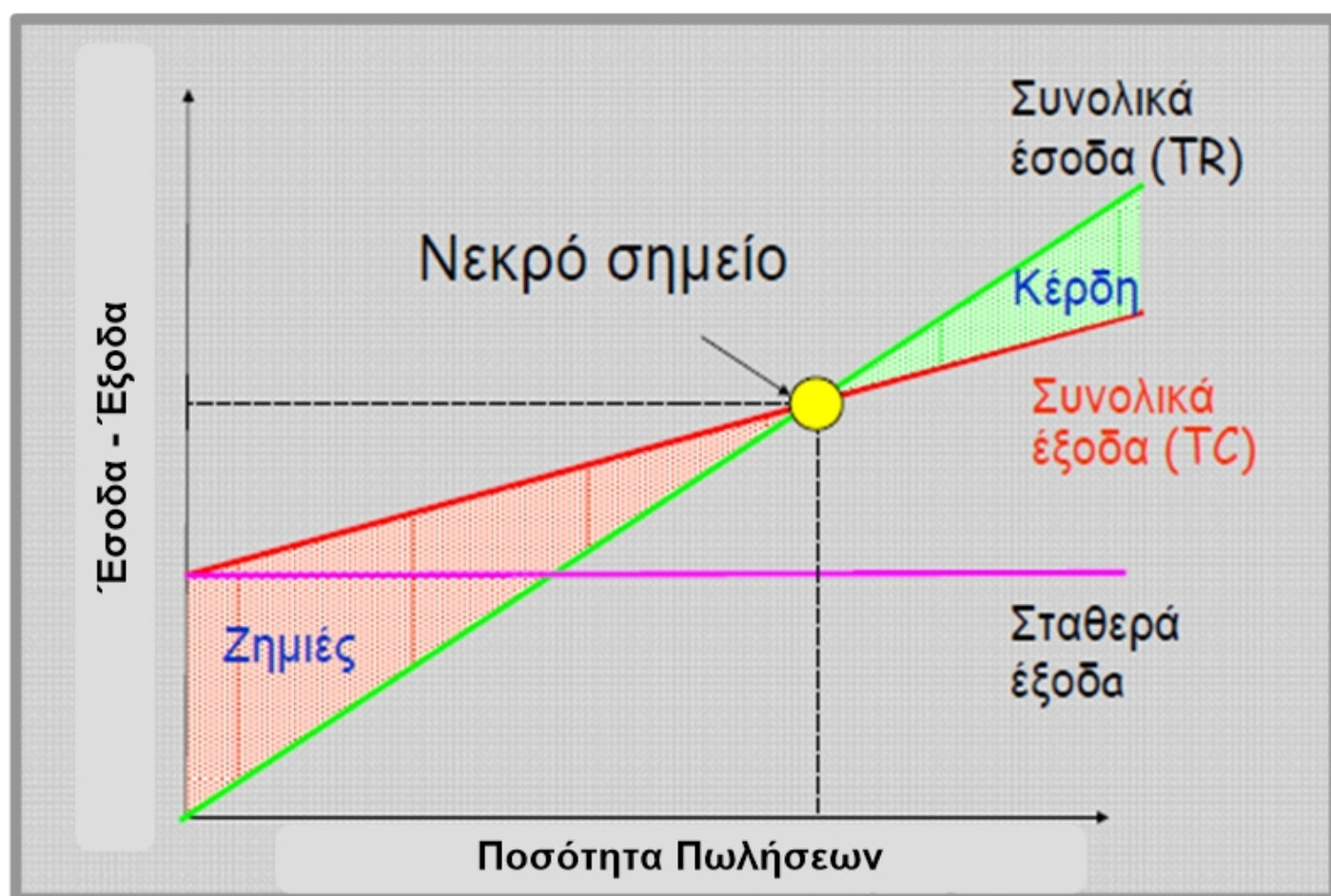
V: μεταβλητό κόστος ανά μονάδα

Q: ποσότητα παραγωγής (πωλήσεις)

Πώς υπολογίζουμε διαγραμματικά το Νεκρό Σημείο;

A_Ανάλυση Νεκρού Σημείου μιας επιχείρησης

σελ. A_04



Μια βιομηχανία υπολογίζει το κόστος για την παραγωγή του προϊόντος της ως εξής:

Παραγωγή	Σταθερό Κόστος	Μεταβλητό Κόστος
0 ... 36.000 τεμάχια	3.000 €	0,2 € / μονάδα

α) Εάν η τιμή πώλησης είναι 0,5 €/μονάδα να υπολογιστεί το νεκρό σημείο και να σχεδιαστεί το αντίστοιχο διάγραμμα.

β) Η βιομηχανία πιστεύει -εξετάζοντας ένα διαφορετικό σενάριο- ότι μπορεί να προωθήσει στην αγορά μέχρι 24.000 μονάδες προϊόντος με 0,5 €/μονάδα και για να αυξήσει από εκεί και πέρα τις πωλήσεις πρέπει να μειώνει την τιμή κατά 0,15 € για κάθε επιπλέον 6000 μονάδες. Ποιο το βέλτιστο ύψος πωλήσεων & συνεπώς παραγωγής σε αυτήν την περίπτωση;

Άσκηση Νεκρού Σημείου 1η - λύση του ερωτήματος (α)

A_Ανάλυση Νεκρού Σημείου μιας επιχείρησης

σελ. A_06

α)

Για $N \in [0 \dots 36.000]$

Σταθερό Κόστος (ΣΚ) = 3.000 €

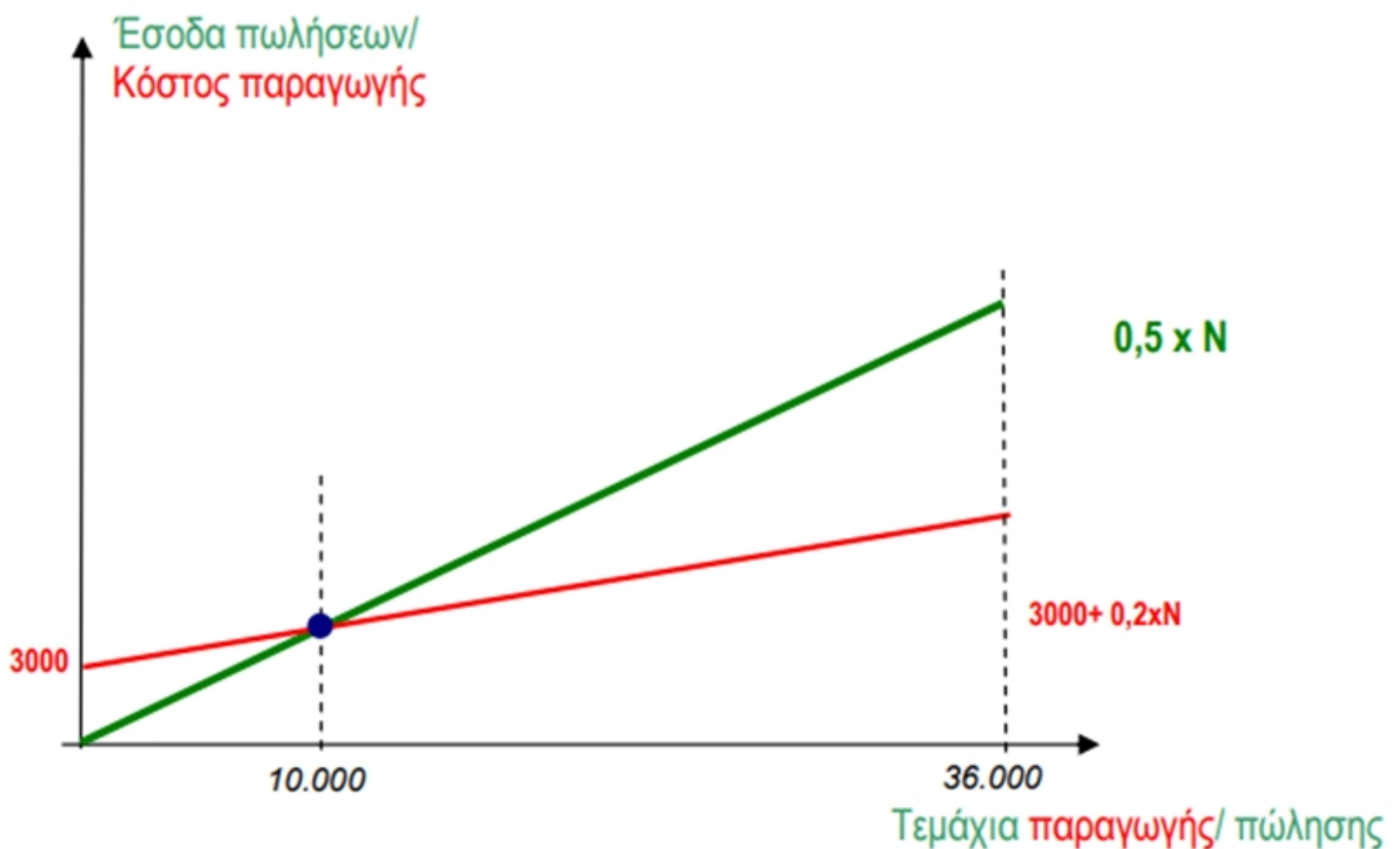
Συνολικό Μεταβλητό Κόστος (ΣΜΚ) = $N \times 0,2$

Ολικό Κόστος (ΟΚ) = $\SigmaΚ + \SigmaΜΚ = 3000 + N \times 0,2$

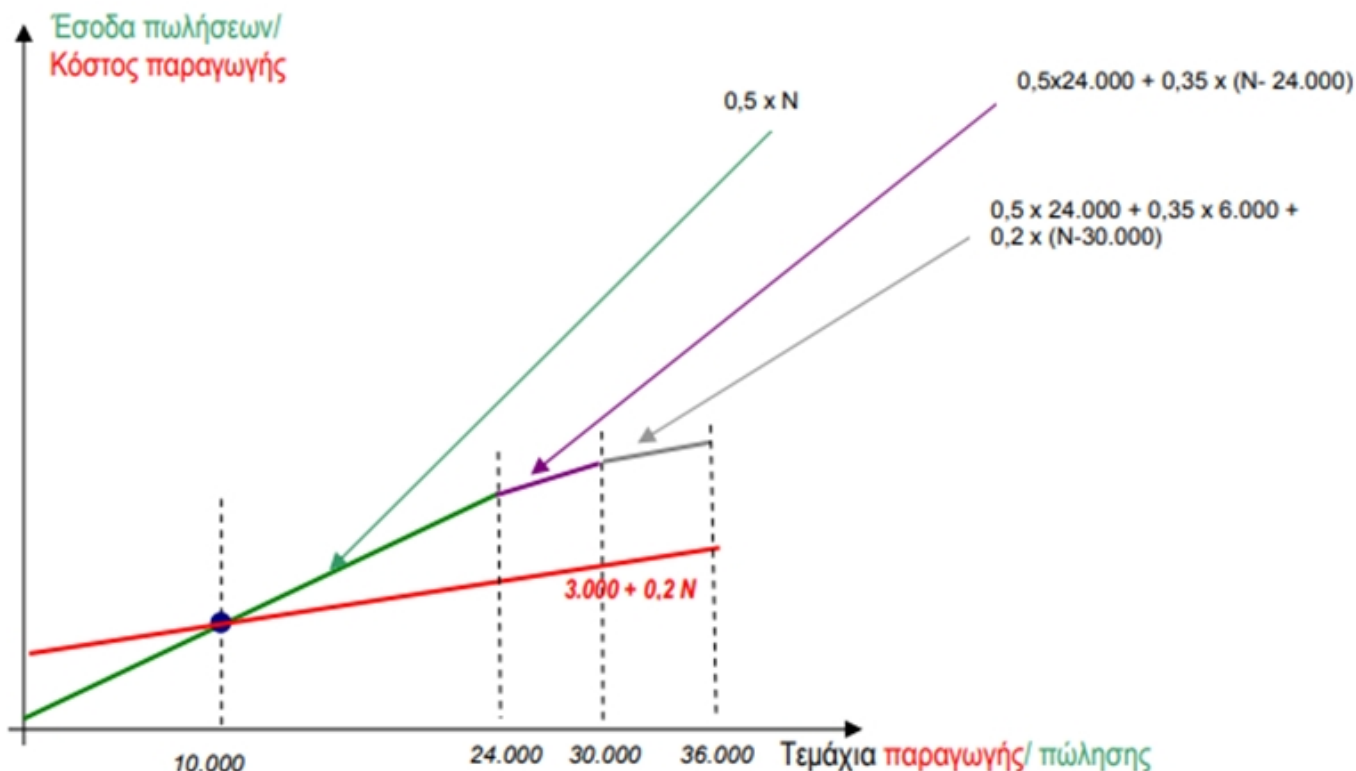
Έσοδα Πωλήσεων (ΕΠ) = $N \times 0,5$

Για το νεκρό σημείο θα πρέπει να ισχύει:

$$ΕΠ = ΟΚ \Leftrightarrow N \times 0,5 = 3000 + N \times 0,2 \Leftrightarrow N \times 0,3 = 3000 \Leftrightarrow N = 10.000 \text{ δεκτό}$$



B)



Κάντε ανάλυση και πάλι ανά περιοχή.
Συνοπτική ανάλυση παρατίθεται ακολούθως:

1...24.000

δεν αλλάζει τίποτα σε σχέση με την προηγούμενη ανάλυση
 $\text{Κέρδος} = \text{ΈΠ} - \text{ΟΚ} = 0,5 N - (3.000 + 0,2N) = 0,3 N - 3.000,$
 Μέγιστο κέρδος για $N = 24.000$, Μέγιστο κέρδος = 4.200€

24.001...30.000

$\text{Κέρδος} = \text{ΈΠ} - \text{ΟΚ} = 0,5 \times 24.000 + 0,35 \times (N - 24.000) - (3.000 + 0,2N) =$
 $12.000 - 8.400 + 0,35N - 3.000 - 0,2N = 0,15N + 600$
 Μέγιστο κέρδος για $N = 30.000$, Μέγιστο κέρδος = 5.100€

30.001...36.000

$\text{Κέρδος} = \text{ΈΠ} - \text{ΟΚ} = 0,5 \times 24.000 + 0,35 \times 6.000 + 0,2 \times (N - 30.000) - (3.000 + 0,2N) =$
 $12.000 + 2100 + 0,2N - 6.000 - 3000 - 0,2N = 14100 - 9.000 = 5100$
 Μέγιστο κέρδος για κάθε $N \in [30.001.. 36.000]$, Μέγιστο κέρδος = 5.100€

Άρα το βέλτιστο ύψος πωλήσεων & συνεπώς παραγωγής σε αυτήν την περίπτωση είναι η περιοχή 30.000..36.000.
 (σχολιάστε περισσότερο!!!!)

Κατά τη σχεδίαση μια νέας παραγωγικής μονάδας εκτιμώνται τα παρακάτω στοιχεία:

- Σταθερό κόστος λειτουργίας (FC)=15.000.000€/έτος
- Μεταβλητό κόστος V= 1.000 €/μονάδα προϊόντος
- Τιμή (P) σε σχέση με τις πωλήσεις (Q): $P=3.000 - 0,02Q$

(α) Σε ποιο εύρος πωλήσεων η επιχείρηση πραγματοποιεί κέρδος?

(β) Ποιο είναι το μέγιστο δυνατό κέρδος?

ΛΥΣΗ

(α)

Συνολικά Έσοδα (TR) = Συνολικά Έξοδα (TC)

$$P \times Q = FC + VQ$$

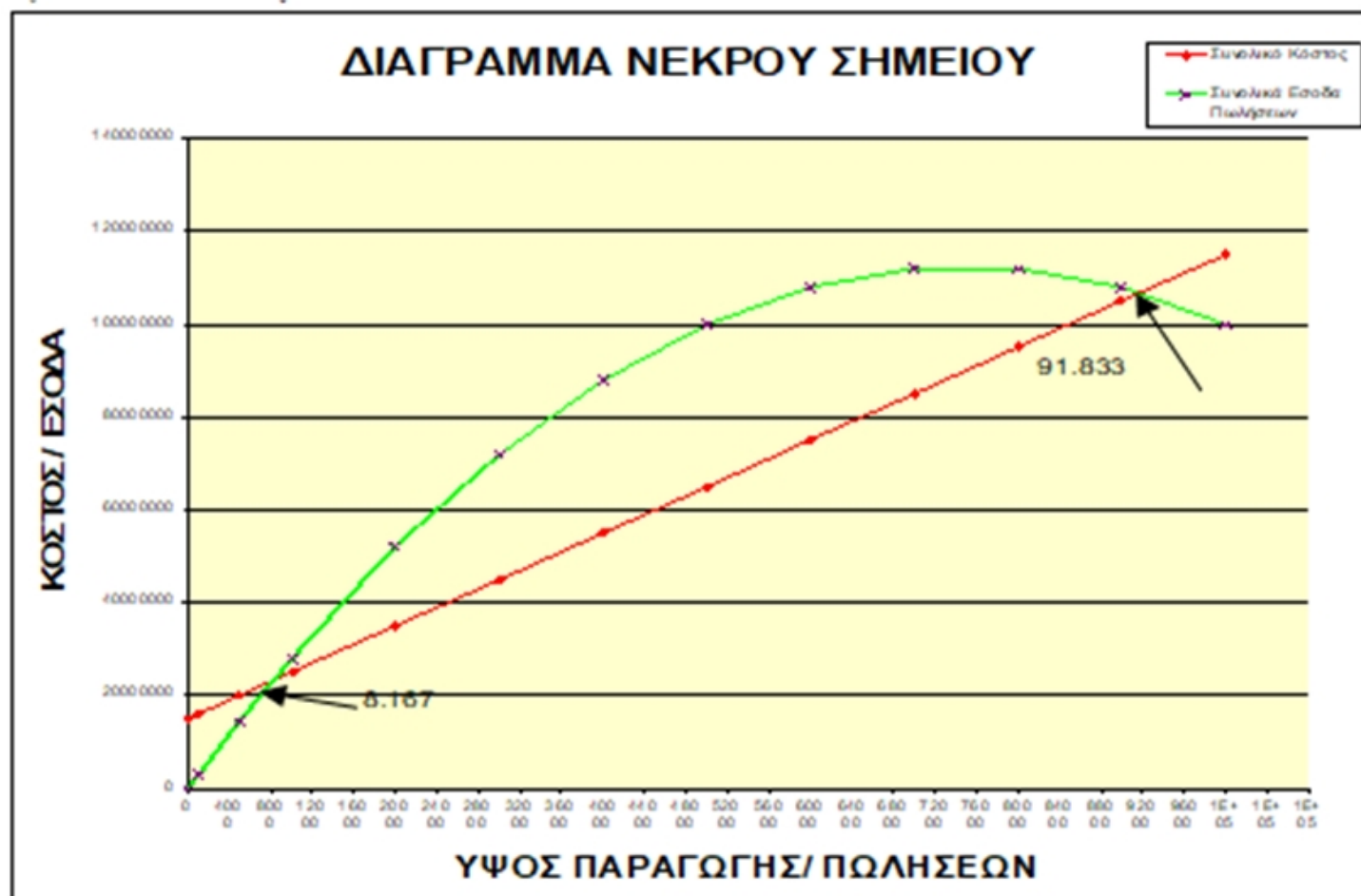
$$(3.000 - 0,02Q) \times Q = 15.000.000 + 1000Q$$

$$-0,02Q^2 + 2.000Q - 15.000.000 = 0$$

$$Q_1 = 8.167 \text{ μον/έτος}$$

$$Q_2 = 91.833 \text{ μον/έτος}$$

Άρα, $8.167 \leq Q \leq 91.833$ μονάδες/ έτος



ΛΥΣΗ

(β)

Η συνάρτηση κέρδους

$$K(Q) = TR - TC = -0,02Q^2 + 2.000Q - 15.000.000$$

μεγιστοποιείται όταν $K'(Q) = 0 \rightarrow -0,04Q + 2000 = 0 \rightarrow Q = 50.000$ μον/έτος

Τότε, $K(50.000) = 35.000.000$ €/έτος

Η επιχείρηση ΒΗΤΑ σας παρέχει τις παρακάτω πληροφορίες για το έτος 2022:

Πωλήσεις (25.000 τμχ)	€500.000
Άμεσα υλικά	€100.000
Άμεσα εργατικά	€50.000
Γενικά Βιομηχανικά Έξοδα - ΓΒΕ	
Μεταβλητά	€20.000
Σταθερά	€35.000
Γενικά Έξοδα Διοίκησης - ΓΕΔ	
Μεταβλητά	€5.000
Σταθερά	€30.000

Να υπολογιστεί το Νεκρό Σημείο της παραγωγικής δραστηριότητας και το μέγιστο δυνατό κέρδος. Η δυναμικότητα παραγωγής είναι 30.000τμχ/έτος.

ΛΥΣΗ

Τιμή πώλησης: $P=500.000/25.000=20\text{€}/\text{τυχ}$

Σταθερά έξοδα: $(\text{ΓΒΕ-}\underline{\text{Σταθερά}}) + (\text{ΓΕΔ-}\underline{\text{Σταθερά}})=35.000 + 30.000= 65.000\text{€}$

Συνολικά Μεταβλητά Έξοδα (2007): $(\text{Άμεσα υλικά}) + (\text{Άμεσα εργατικά}) + (\text{ΓΒΕ-}\underline{\text{μεταβλητά}}) + (\text{ΓΕΔ-}\underline{\text{μεταβλητά}})= 100.000 + 50.000 + 20.000 + 5.000= 175.000\text{€}.$

Μοναδιαίο μεταβλητό κόστος: $175.000/25.000 = 7\text{€}/\text{τυχ}$

Νεκρό Σημείο: $TR=TC \rightarrow P*Q=FC + V*Q \rightarrow 65.000/(20-7)= 5.000 \text{ τυχ}$

Το μέγιστο δυνατό κέρδος εμφανίζεται στη μέγιστη δυνατή παραγωγή **(ΓΙΑΤΙ?)** και είναι:

$K=20*30.000 - (65.000+7*30.000)= \text{€}325.000$

Εργασία A

Διαμορφώστε μια άσκηση Νεκρού Σημείου για μια επιχείρηση, η οποία εντάσσεται έμμεσα ή άμεσα στο περιβάλλον της αγροτικής ανάπτυξης, της αγροδιατροφής ή της διαχείρισης φυσικών πόρων.

Εκφώνηση της άσκησης

Λύση της άσκησης

Παρουσίαση εκφώνησης και λύσης της άσκησης