

Προβλήματα Χωροταξικού Σχεδιασμού

Πρόβλημα 1:

Έστω ο διπλανός πίνακας Από/Προς με τον εκτιμώμενο αριθμό φορτίων πρώτων υλών ανά μέρα που θα μεταφέρονται μεταξύ των πέντε τμημάτων (Α-Ε) ενός εργοστασίου.

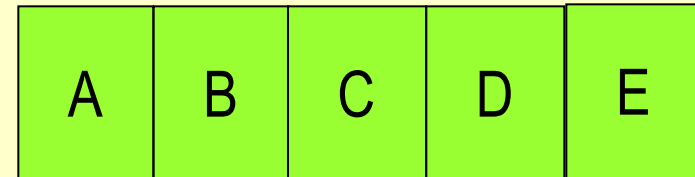
(α) Ποιο θα είναι το κόστος χωροταξίας του εργοστασίου αν αποφασιστεί τα τμήματα να τοποθετηθούν όπως το σχήμα κάτω δεξιά; **Θεωρείστε ότι η απόσταση από δωμάτιο σε δωμάτιο είναι 5m.**

(β) Δώστε τον γράφο ροής της συγκεκριμένης διάταξης (χωροταξίας).

(γ) Υπολογίστε το κόστος της διάταξης BCAED

Φορτία ανά ημέρα

	A	B	C	D	E
A		30	-	60	20
B			30	-	30
C				-	80
D					40
E					



Προβλήματα Χωροταξικού Σχεδιασμού

Πρόβλημα 1(α) - λύση:

$$Cost = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n X_{ij} C_{ij}$$

(α) $Cost = X_{12} * C_{12} + X_{14} * C_{14} + X_{15} * C_{15} +$
 $X_{23} * C_{23} + X_{25} * C_{25} +$
 $X_{35} * C_{35} + X_{45} * C_{45}$
 $= (30)(5m) + (60)(15m) + (20)(20m) +$
 $(30)(5m) + (30)(15m) +$
 $(80)(10m) + (40)(5m) = 3050 m$

ΠΡΟΣΟΧΗ: Εδώ το κόστος αντιστοιχεί σε συνολική απόσταση και όχι σε χρηματικές μονάδες.

Φορτία ανά ημέρα

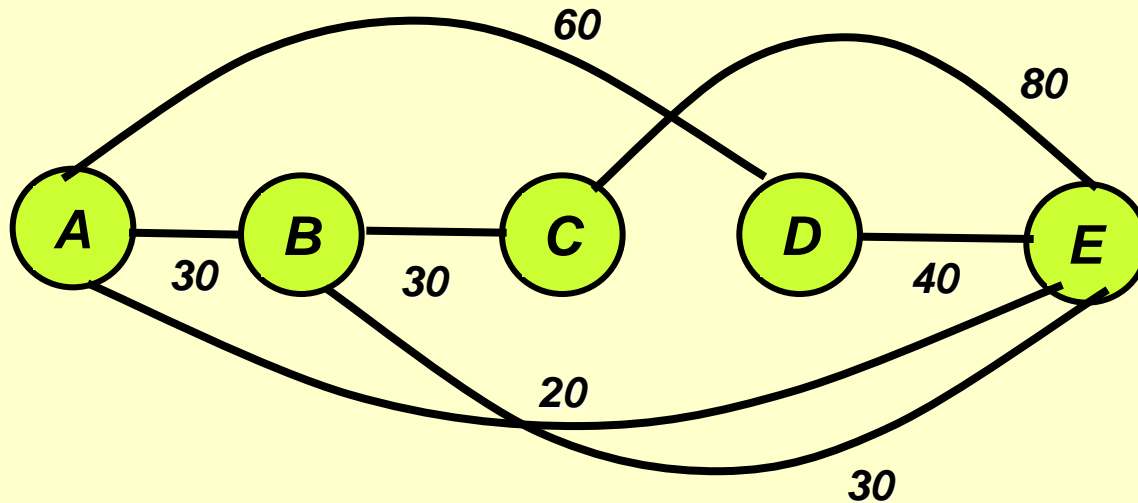
	A	B	C	D	E
A		30	-	60	20
B			30	-	30
C				-	80
D					40
E					

A	B	C	D	E
---	---	---	---	---

Προβλήματα Χωροταξικού Σχεδιασμού

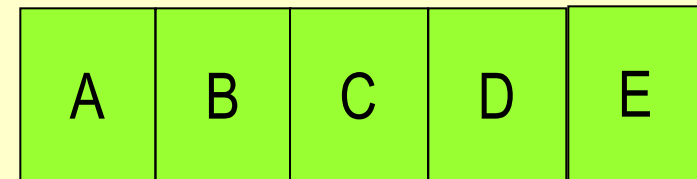
Πρόβλημα 1(β) - λύση:

Γράφος ροής της διάταξης: A, B, C, D, E



Φορτία ανά ημέρα

	A	B	C	D	E
A		30	-	60	20
B			30	-	30
C				-	80
D					40
E					



Προβλήματα Χωροταξικού Σχεδιασμού

Πρόβλημα 1(γ) - λύση:

$$\mathbf{Cost} = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n X_{ij} C_{ij}$$

$$\begin{aligned} (\gamma) \mathbf{Cost} &= X_{12} * C_{12} + X_{14} * C_{14} + X_{15} * C_{15} + \\ & X_{23} * C_{23} + X_{25} * C_{25} + \\ & X_{35} * C_{35} + X_{45} * C_{45} \\ &= (30)(10m) + (60)(10m) + (20)(5m) + \\ & (30)(5m) + (30)(15m) + \\ & (80)(10m) + (40)(5m) = 2600 \text{ m} \end{aligned}$$

Έτσι, η διάταξη B-C-A-E-D είναι πιο συμφέρουσα από την διάταξη A-B-C-D-E.

Φορτία ανά ημέρα

	A	B	C	D	E
A		30	-	60	20
B			30	-	30
C				-	80
D					40
E					

B	C	A	E	D
---	---	---	---	---

**Προβλήματα στο κεφάλαιο
“Σχεδιασμός Παραγωγικών
Διαδικασιών”**

Προβλήματα Σχεδιασμού Διαδικασιών

Πρόβλημα 1:

Μια επιχείρηση πρόκειται να συνάψει ένα νέο συμβόλαιο παραγωγής 130.000 μονάδων ενός νέου προϊόντος. Ο υπεύθυνος παραγωγής της επιχείρησης έχει υπολογίσει το κόστος για 3 εναλλακτικές διαδικασίες παραγωγής τα χαρακτηριστικά των οποίων φαίνονται στον πιο κάτω πίνακα. Ποια διαδικασία παραγωγής πρέπει να επιλεγεί για το νέο συμβόλαιο;

	Ευέλικτο Σύστημα		
	Εξοπλισμός Γενικού Σκοπού (ΕΓΣ)	Παραγωγής (ΕΣΠ)	Εξοπλισμός Ειδικού Σκοπού (ΕΕΣ)
Σταθερά κόστη	150.000 €	350.000 €	950.000 €
Μεταβλητά κόστη	10 €	8 €	6 €

Προβλήματα Σχεδιασμού Διαδικασιών

$$\begin{aligned} \text{Συνολικό Κόστος ΕΓΣ} &= \\ &= (10) \cdot (130.000) + 150.000 = \\ &= 1.450.000 \text{ €} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Συνολικό Κόστος ΕΣΠ} &= \\ &= (8) \cdot (130.000) + 350.000 = \\ &= 1.390.000 \text{ €} \end{aligned}$$

των οποίων φαίνονται στον πιο κάτω πίνακα να επιλεγθεί για το νέο συμβόλαιο:

$$\begin{aligned} \text{Συνολικό Κόστος ΕΕΣ} &= \\ &= (6) \cdot (130.000) + 950.000 = \\ &= 1.730.000 \text{ €} \end{aligned}$$

	Ευέλικτο Σύστημα Παραγωγής (ΕΣΠ)	Εξοπλισμός Ειδικού Σκοπού (ΕΕΣ)
Κόστος	350.000 €	950.000 €

Έτσι, για όγκο παραγωγής 130.000 μονάδων, η πιο κατάλληλη στρατηγική είναι η επιλογή ΕΣΠ (Ευέλικτο Σύστημα Παραγωγής).

Προβλήματα Σχεδιασμού Διαδικασιών

Πρόβλημα 2:

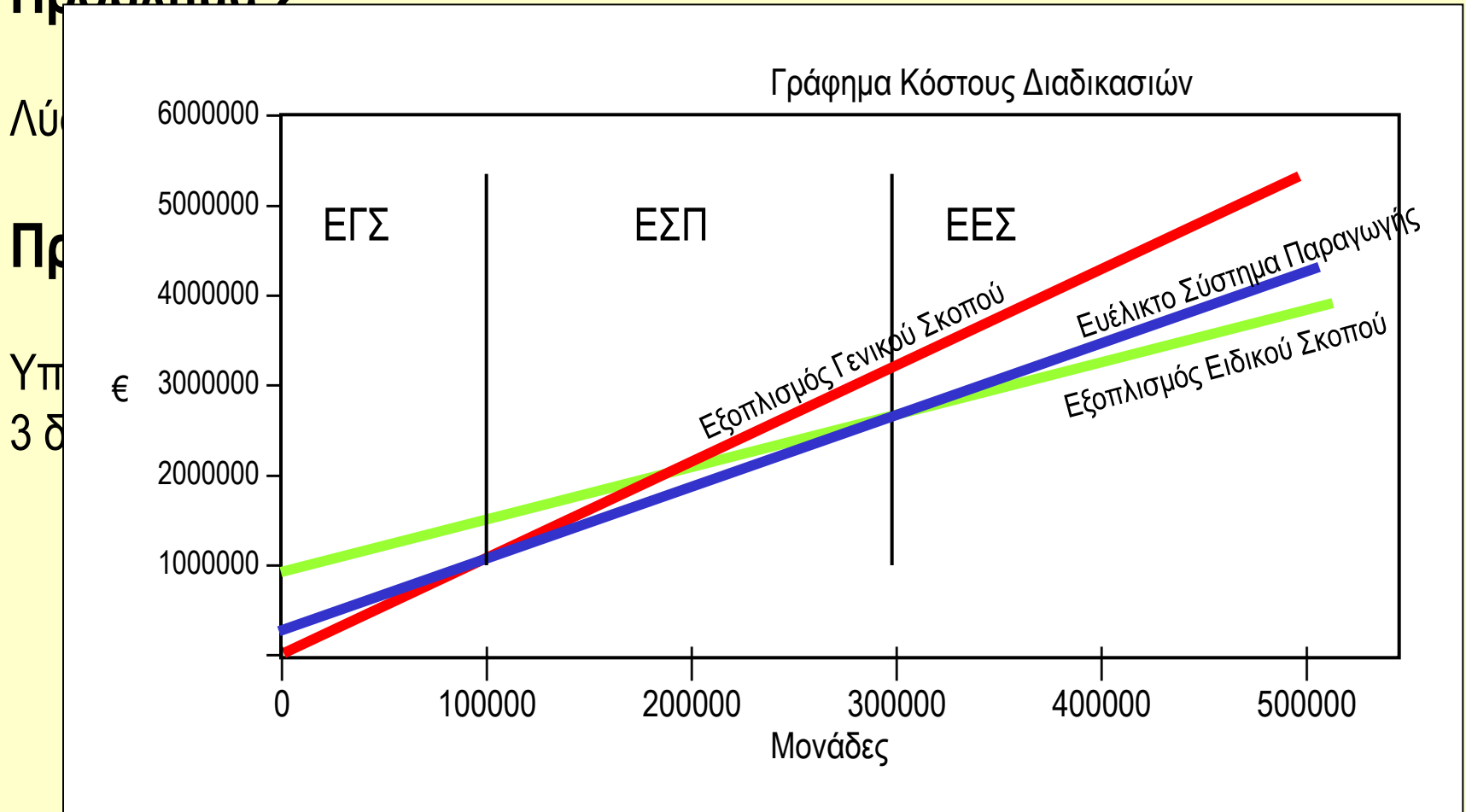
Λύστε το πρόβλημα 1 με γραφικό τρόπο.

Πρόβλημα 3:

Υπολογίστε για ποιο ύψος παραγωγής είναι συμφέρουσα κάθε μία από τις 3 διαδικασίες παραγωγής.

Προβλήματα Σχεδιασμού Διαδικασιών

Πρόβλημα 2·



εδιασ

Διασταύρωση μεταξύ ΕΓΣ και ΕΣΠ

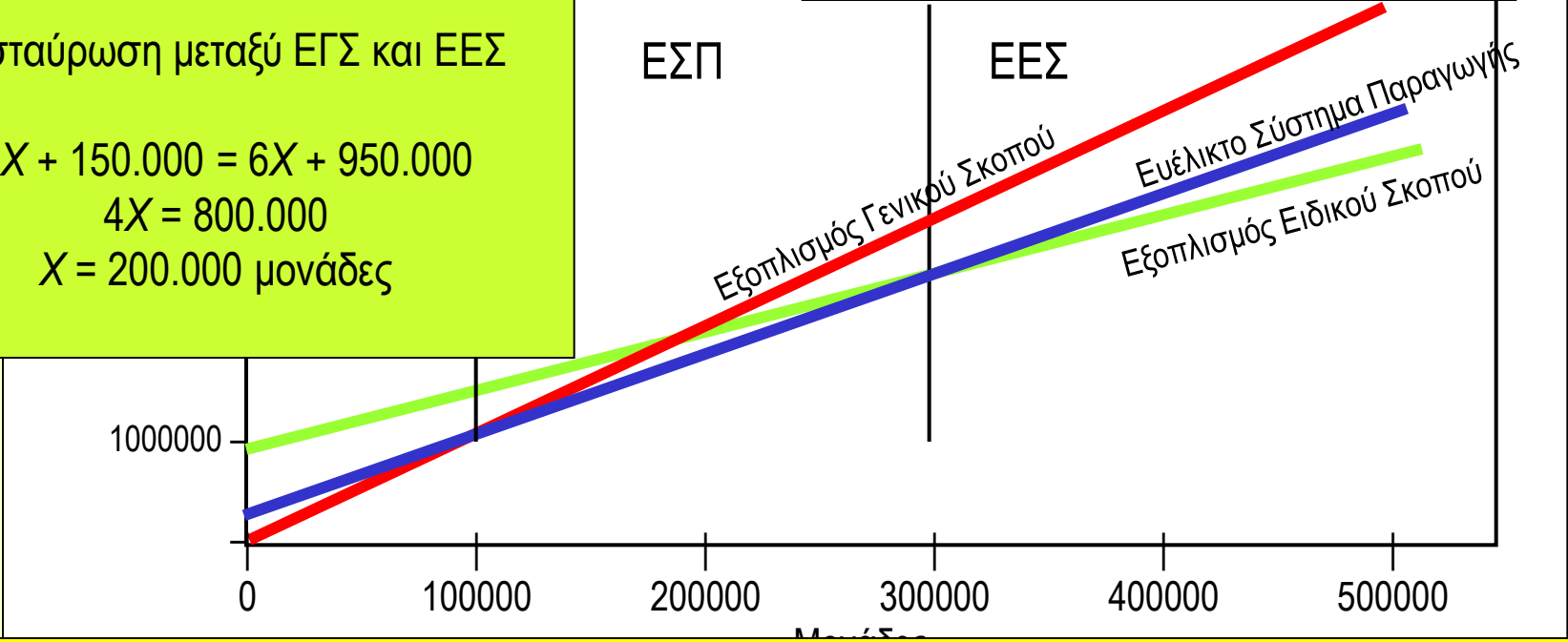
$$10X + 150.000 = 8X + 350.000$$
$$2X = 200.000$$
$$X = 100.000 \text{ μονάδες}$$

Διασταύρωση μεταξύ ΕΣΠ και ΕΕΣ

$$8X + 350.000 = 6X + 950.000$$
$$2X = 600.000$$
$$X = 300.000 \text{ μονάδες}$$

Διασταύρωση μεταξύ ΕΓΣ και ΕΕΣ

$$10X + 150.000 = 6X + 950.000$$
$$4X = 800.000$$
$$X = 200.000 \text{ μονάδες}$$



Για $X < 100.000$ καλύτερη είναι η ΕΓΣ. Για $100.000 < X \leq 300.000$ καλύτερη είναι η ΕΣΠ ενώ για $X > 300.000$ καλύτερη λύση είναι η διαδικασία ΕΕΣ.