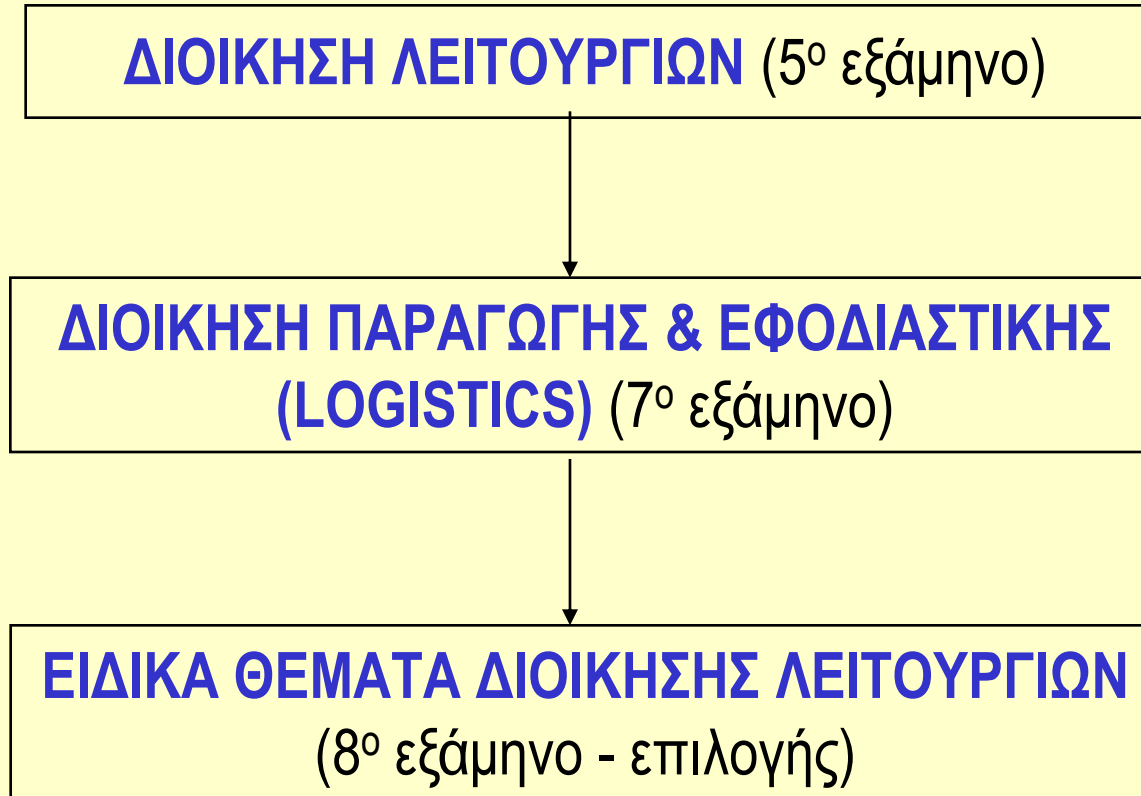


Διοίκηση Λειτουργιών **(Operations Management)**

– 1^ο μάθημα –
Εισαγωγή

Ομάδα Σχετικών Μαθημάτων



Ορισμός Διοίκησης Λειτουργιών

- ♦ **Διοίκηση Λειτουργιών** είναι το σύνολο των επιχειρησιακών δραστηριοτήτων που εμπλέκονται με τη διαχείριση των **πόρων** για την **παραγωγή** και **διανομή προϊόντων** και **υπηρεσιών**.
- ♦ Υλοποιεί την **στρατηγική της επιχείρησης**.
- ♦ Γνωστή και με τις ονομασίες:
 - ♦ **Διοίκηση Παραγωγής**, **Επιχειρησιακή Διοίκηση**, **Διοίκηση Επιχειρησιακών Λειτουργιών**

Τί προβλήματα αντιμετωπίζει η Διοίκηση Λειτουργιών;

10 κρίσιμες στρατηγικές

1. Σχεδιασμός προϊόντων και υπηρεσιών
2. Διοίκηση ποιότητας
3. Σχεδιασμός διαδικασιών και δυναμικότητας
4. Επιλογή θέσης εγκατάστασης
5. Χωροταξικός σχεδιασμός

10 κρίσιμες στρατηγικές

6. Διαχείριση αλυσίδας εφοδιασμού
7. Διαχείριση αποθεμάτων
8. Συγκεντρωτικός προγραμματισμός
9. Χρονικός προγραμματισμός
10. Συντήρηση

Θέματα διαλέξεων

- **Βδομάδα 1** Εισαγωγή στο μάθημα, βασικοί ορισμοί, ιστορική ανασκόπηση
- **Βδομάδα 2** Επιχειρησιακές Λειτουργίες και Παραγωγικότητα
- **Βδομάδα 3** Σχεδιασμός προϊόντων & υπηρεσιών - 1
- **Βδομάδα 4** Σχεδιασμός προϊόντων & υπηρεσιών - 2
- **Βδομάδα 5** Διοίκηση έργων - 1
- **Βδομάδα 6** Διοίκηση έργων - 2

Θέματα διαλέξεων – (συνέχεια...)

- **Βδομάδα 7** Διοίκηση έργων - 3
- **Βδομάδα 8** Διοίκηση έργων - 4
- **Βδομάδα 9** Σχεδιασμός παραγωγικών διαδικασιών
- **Βδομάδα 10** Στρατηγικές επιλογής θέσης εγκατάστασης
- **Βδομάδα 11** Στρατηγικές χωροταξικού σχεδιασμού – 1
- **Βδομάδα 12** Στρατηγικές χωροταξικού σχεδιασμού – 2
(Εξισορρόπηση γραμμών παραγωγής συναρμολόγησης)
- **Βδομάδα 13** Επανάληψη

Προτεινόμενο βιβλίο

- **Χρονικός Προγραμματισμός στη Βιομηχανία και τις Υπηρεσίες**, Ανδρέα Νεάρχου, Εκδόσεις Broken Hill Publishers Ltd, 2017.



Αεροδρόμια



εργοστάσια



Όλα είναι
λειτουργίες

Νοσοκομεία



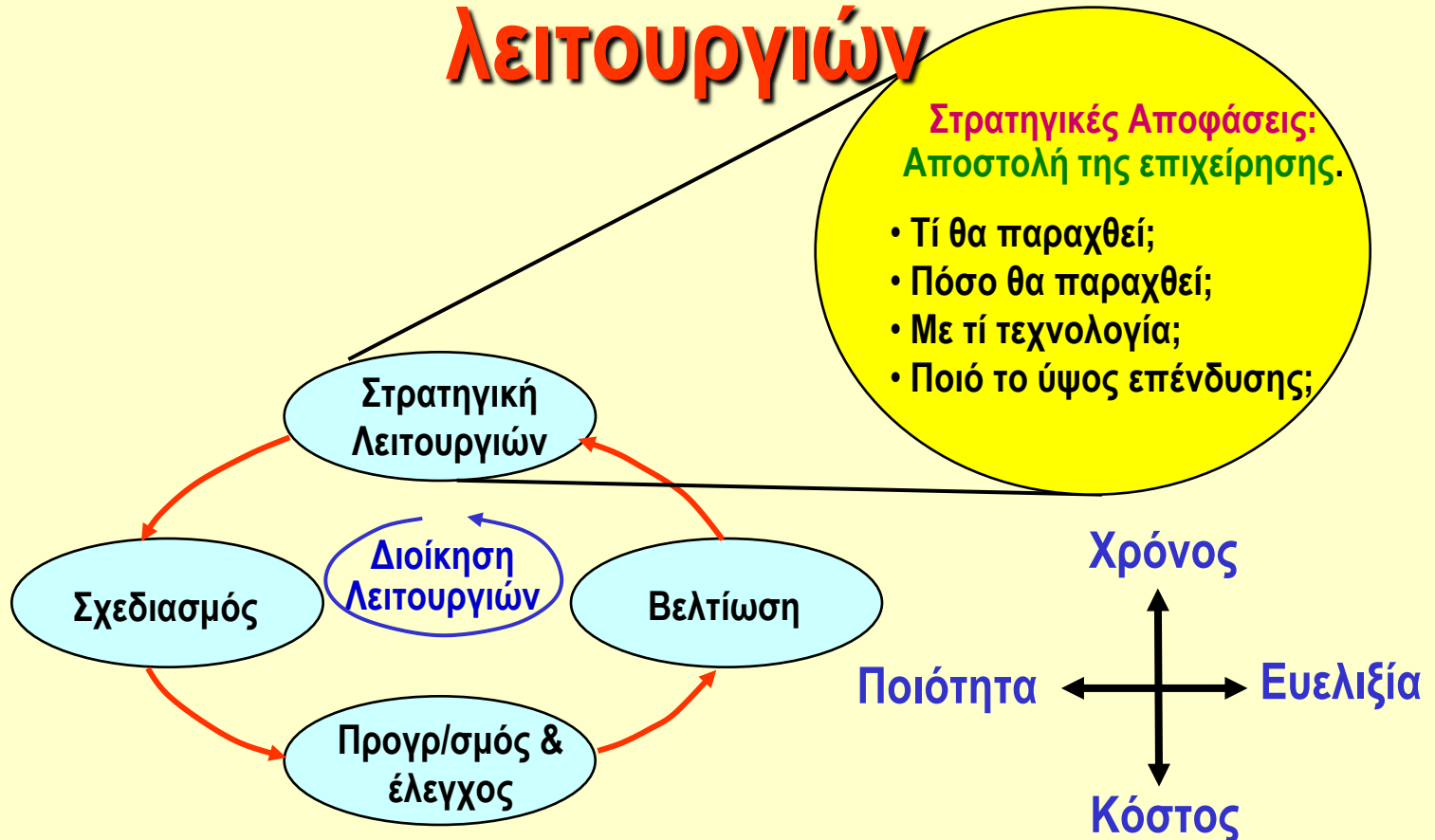
Εστιατόρια



Το γενικό μοντέλο της διοίκησης λειτουργιών

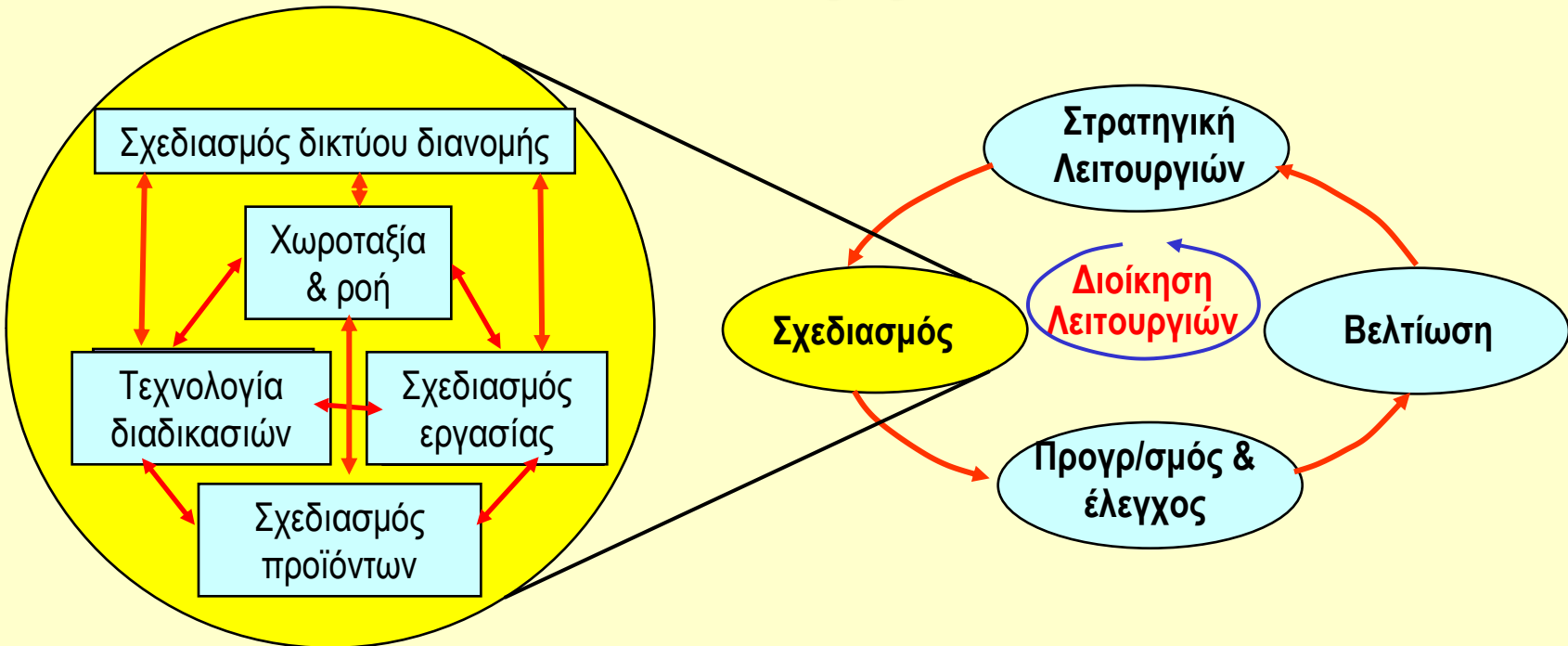


Το γενικό μοντέλο της διοίκησης λειτουργιών



Η Διοίκηση Λειτουργιών υλοποιεί την Στρατηγική της Επιχείρησης

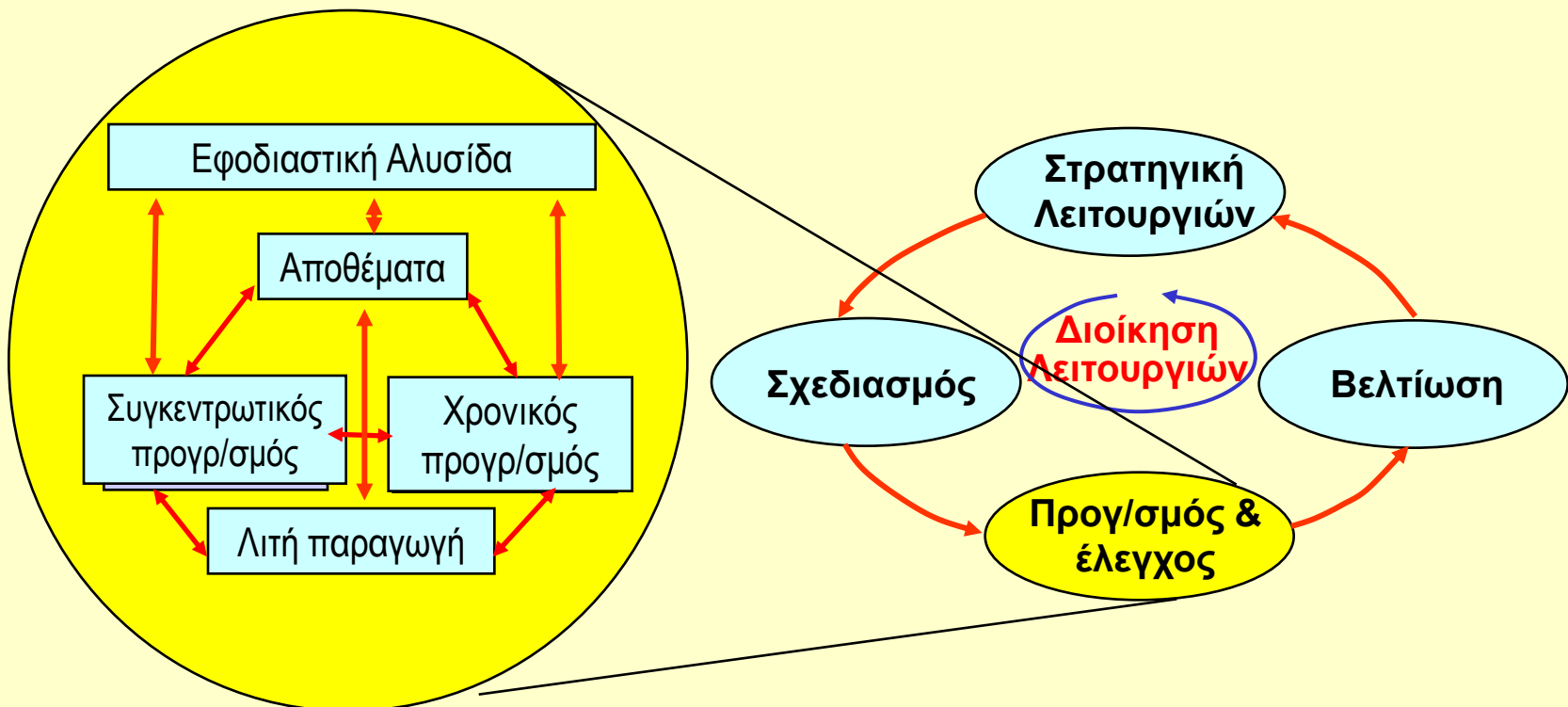
Το γενικό μοντέλο της διοίκησης λειτουργιών



Το γενικό μοντέλο της διοίκησης λειτουργιών



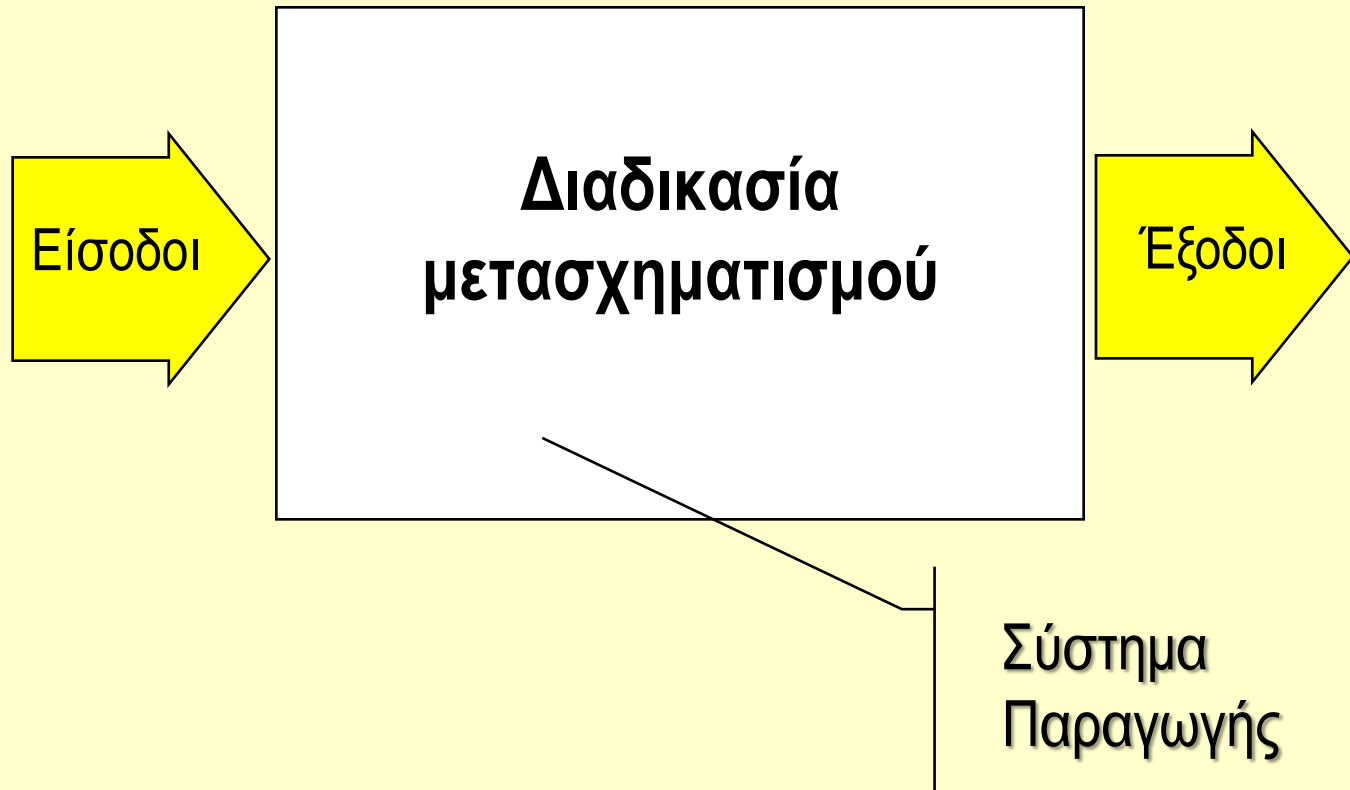
Το γενικό μοντέλο της διοίκησης λειτουργιών



Οι Λειτουργίες ως Παραγωγικό Σύστημα

Διαδικασίες και Λειτουργίες

Όλες οι λειτουργίες είναι διαδικασίες μετασχηματισμού



Διαδικασίες και Λειτουργίες

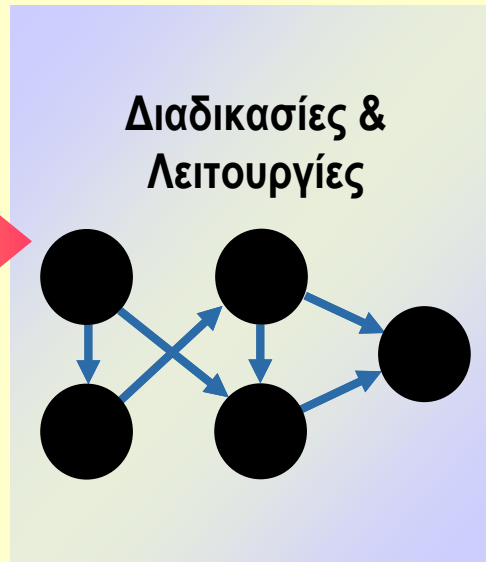
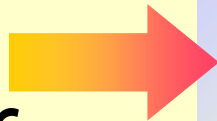
ΕΙΣΡΟΕΣ

- Εργαζόμενοι
- Εξοπλισμός
- Εγκαταστάσεις
- Υλικά
- Γη
- Ενέργεια
- Κεφάλαιο
- Πληροφορίες

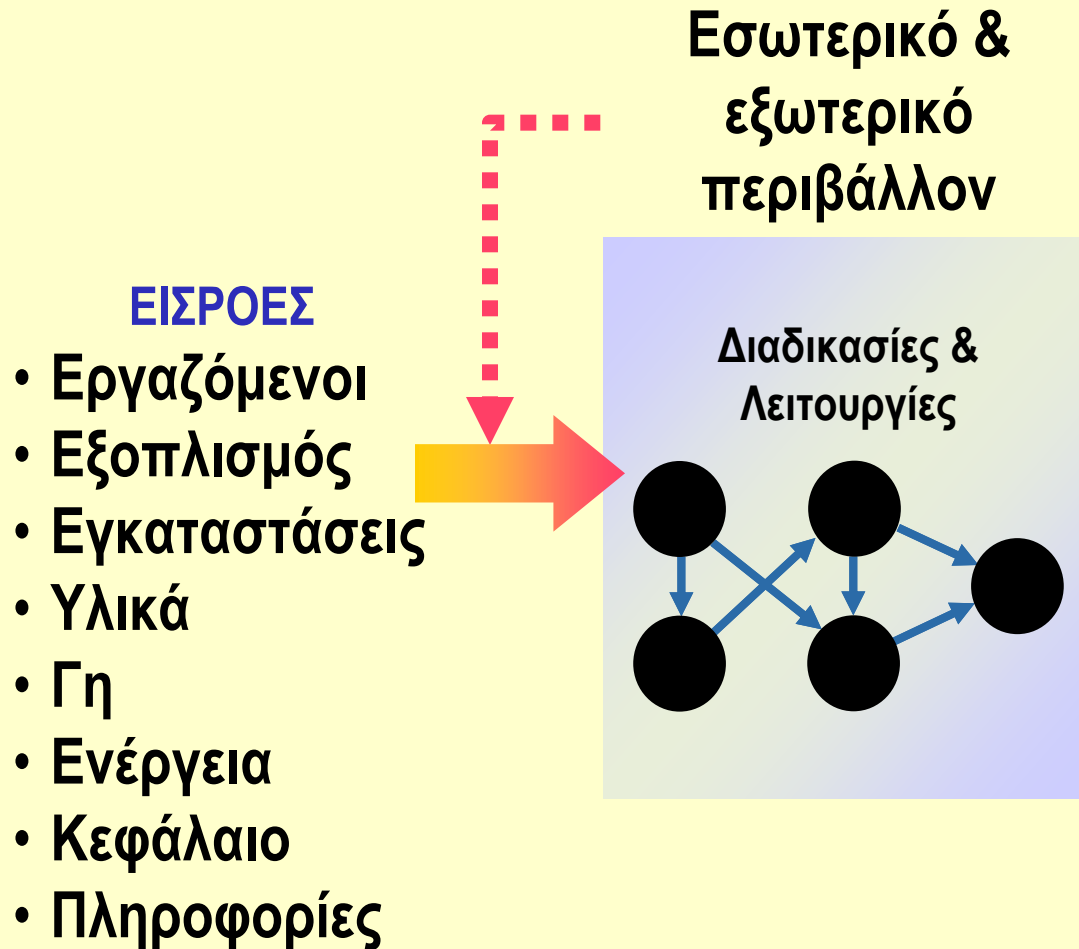
Διαδικασίες και Λειτουργίες

ΕΙΣΡΟΕΣ

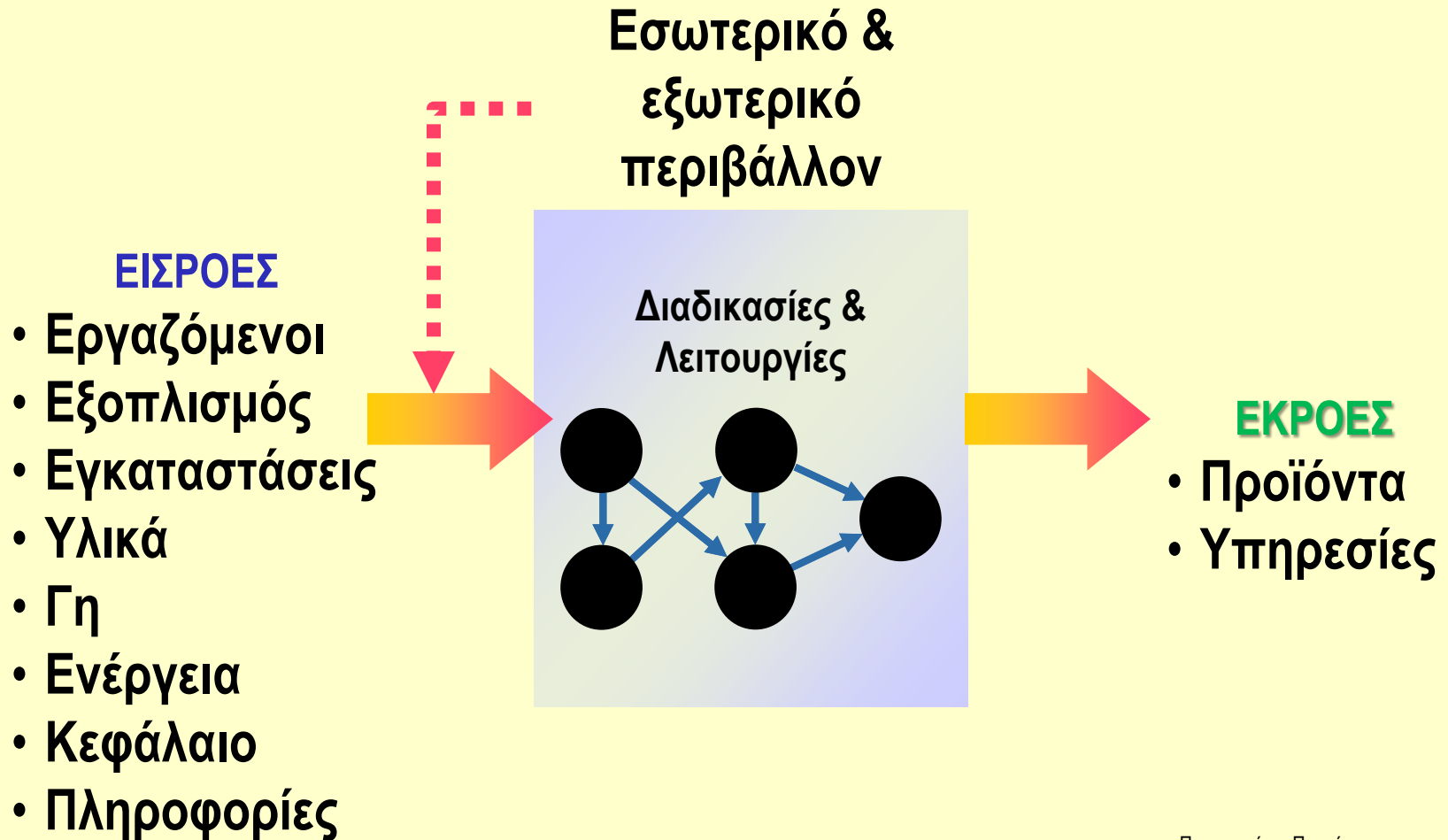
- Εργαζόμενοι
- Εξοπλισμός
- Εγκαταστάσεις
- Υλικά
- Γη
- Ενέργεια
- Κεφάλαιο
- Πληροφορίες



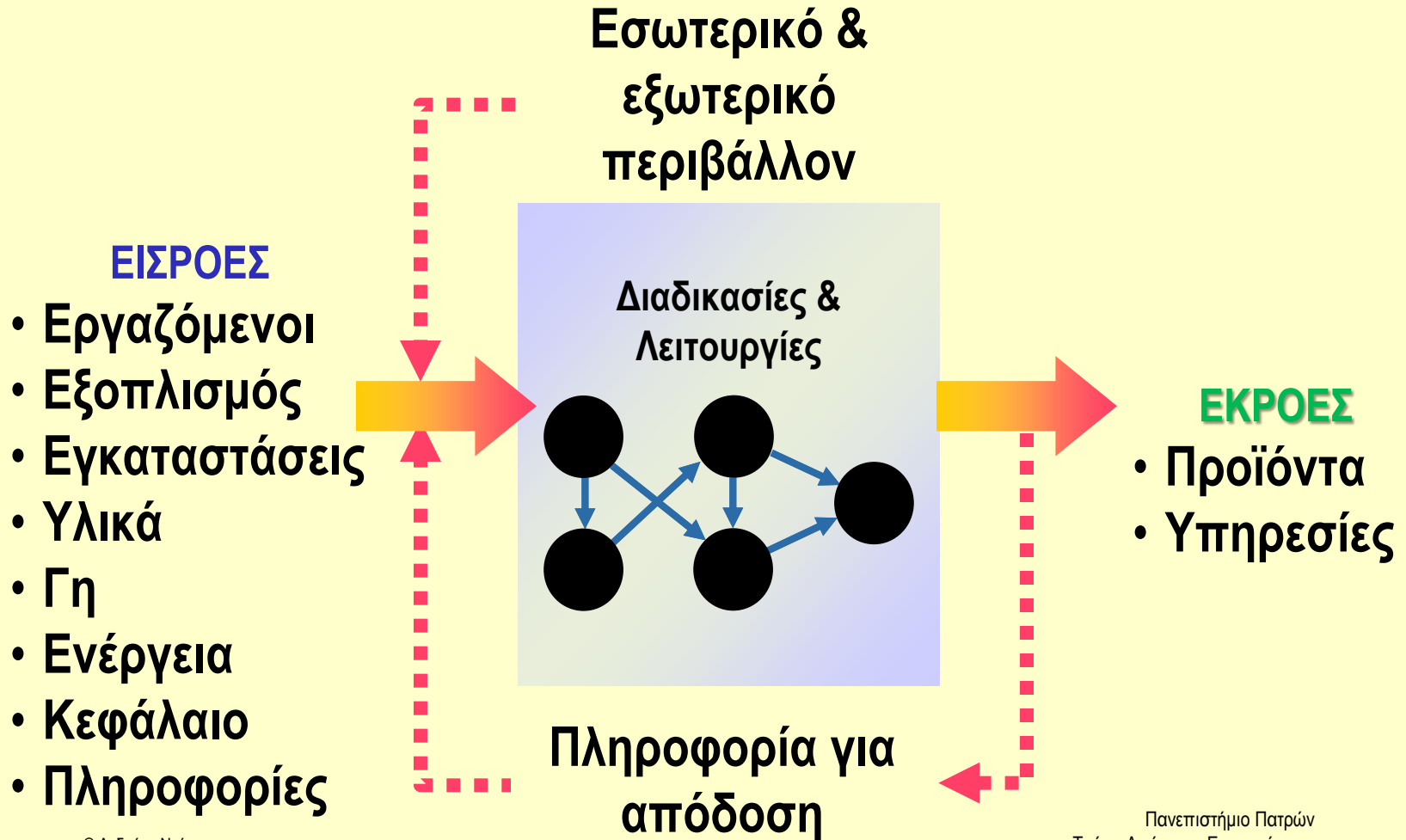
Διαδικασίες και Λειτουργίες



Διαδικασίες και Λειτουργίες



Διαδικασίες και Λειτουργίες



ΕΙΣΡΟΕΣ

- Εργαζόμενοι
- Εξοπλισμός
- Εγκαταστάσεις
- Υλικά
- Γη
- Ενέργεια
- Κεφάλαιο
- Πληροφορίες

Διαδικασίες & Λειτουργίες

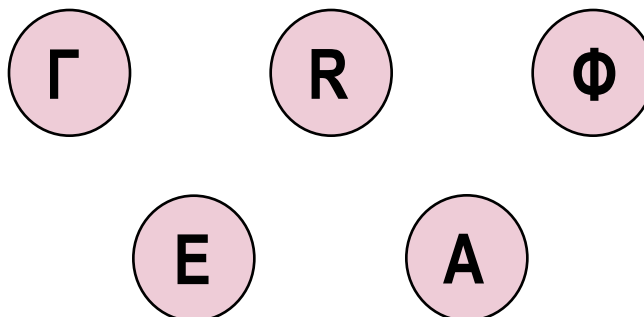
Πληροφορία για απόδοση

ΕΚΡΟΕΣ

- Προϊόντα
- Υπηρεσίες

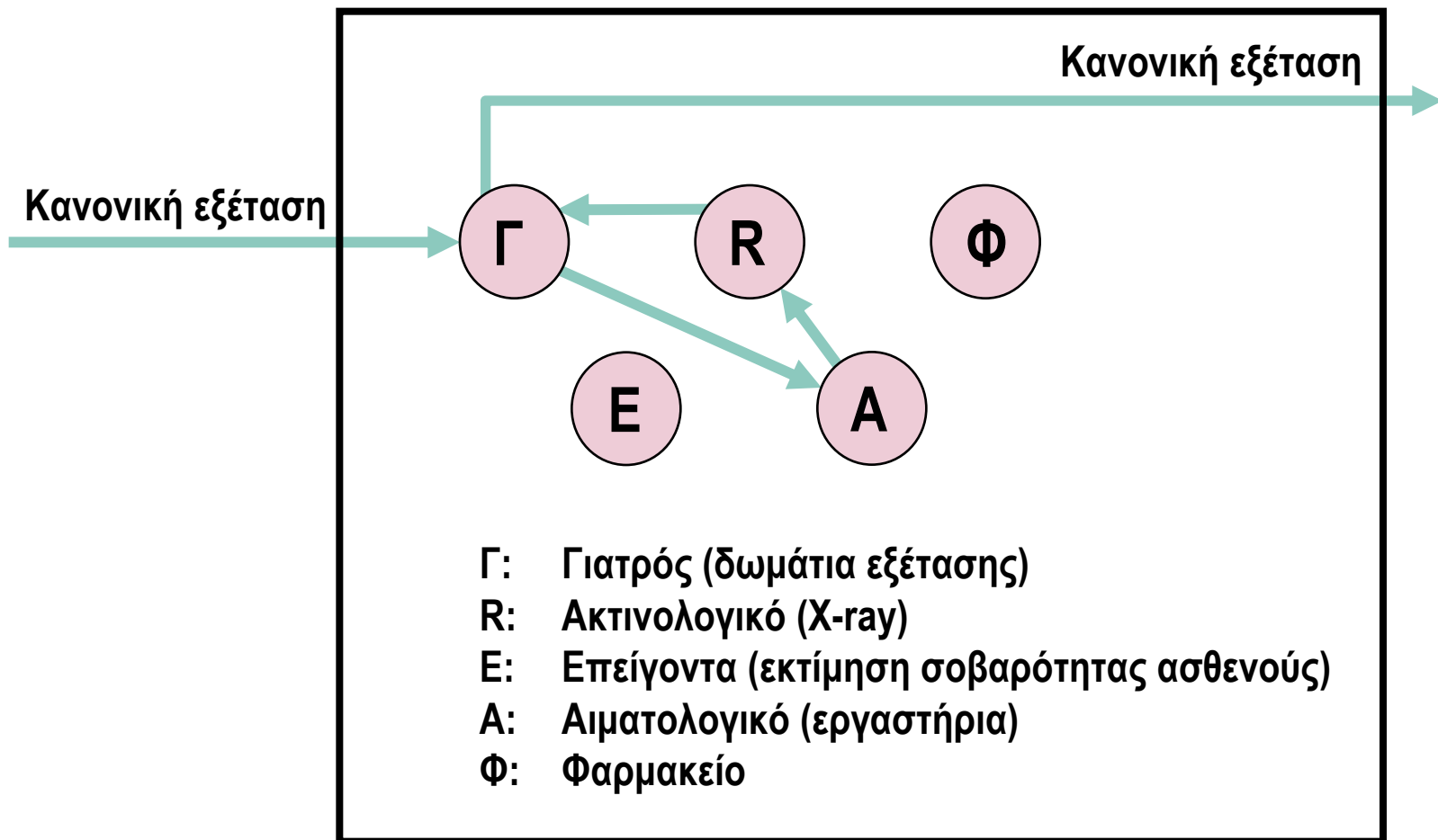
Διαδικασίες σε νοσοκομείο

Διαδικασίες σε νοσοκομείο

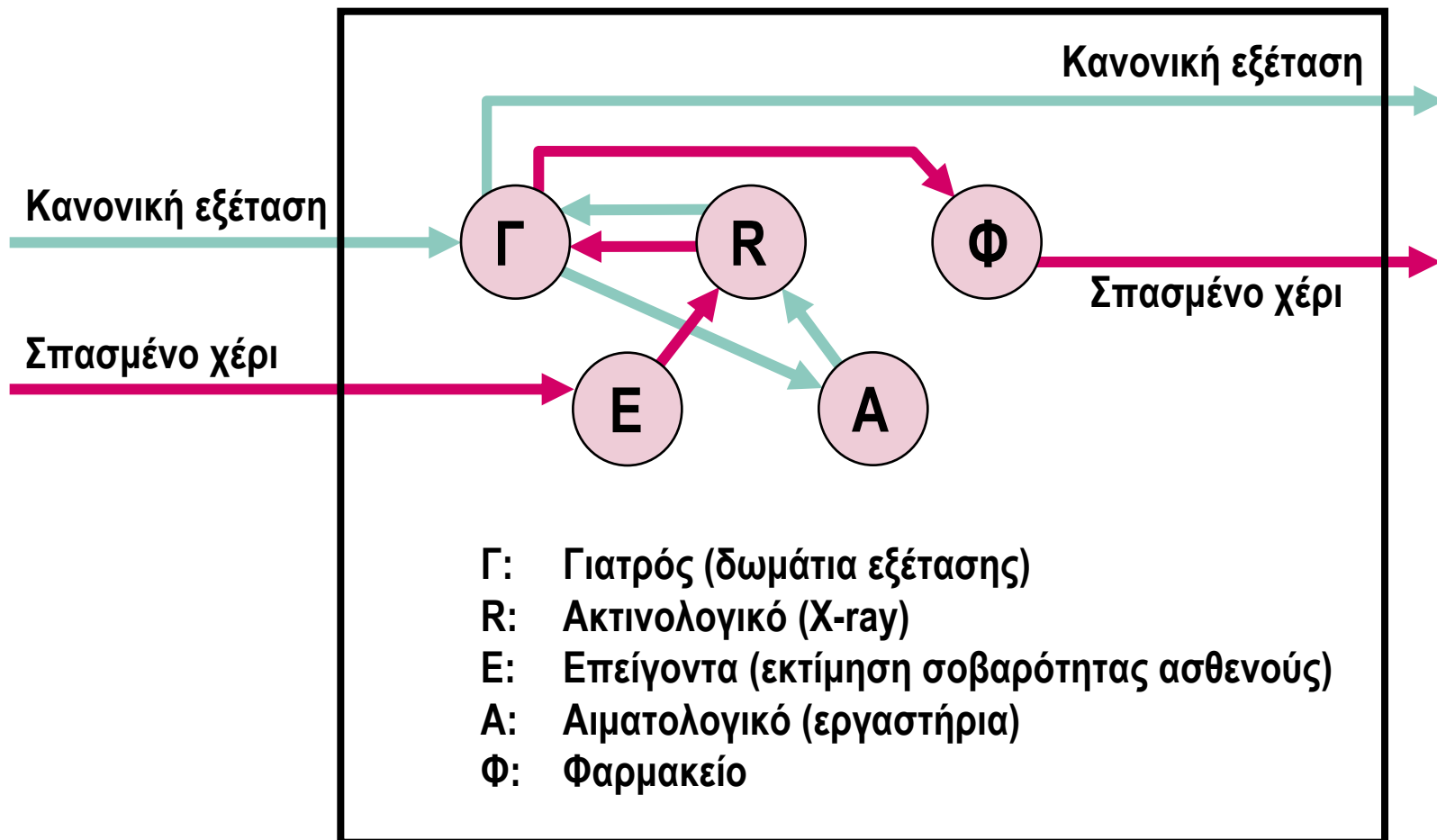


Γ: Γιατρός (δωμάτια εξέτασης)
R: Ακτινολογικό (X-ray)
E: Επείγοντα (εκτίμηση σοβαρότητας ασθενούς)
A: Αιματολογικό (εργαστήρια)
Φ: Φαρμακείο

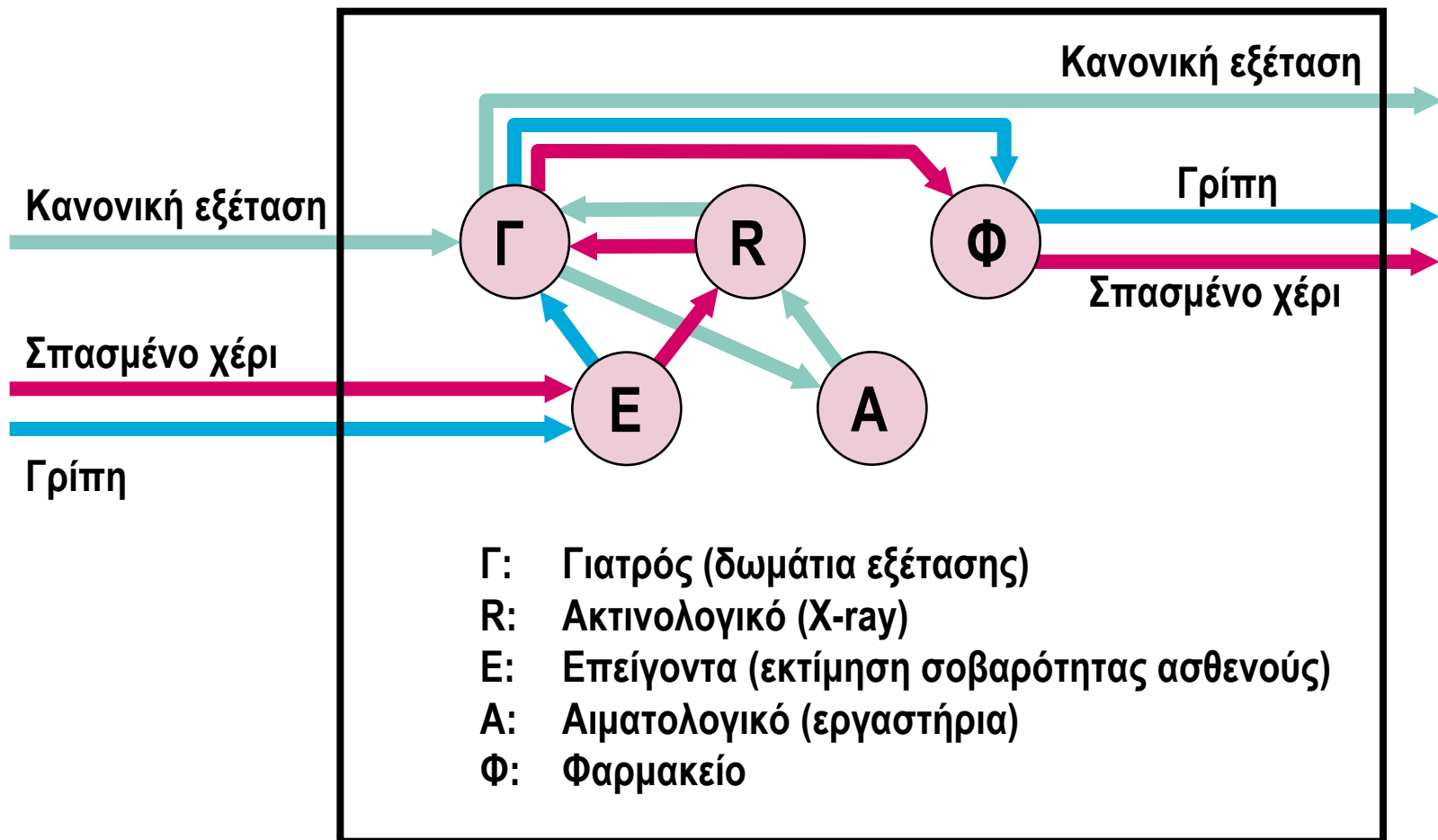
Διαδικασίες σε νοσοκομείο



Διαδικασίες σε νοσοκομείο

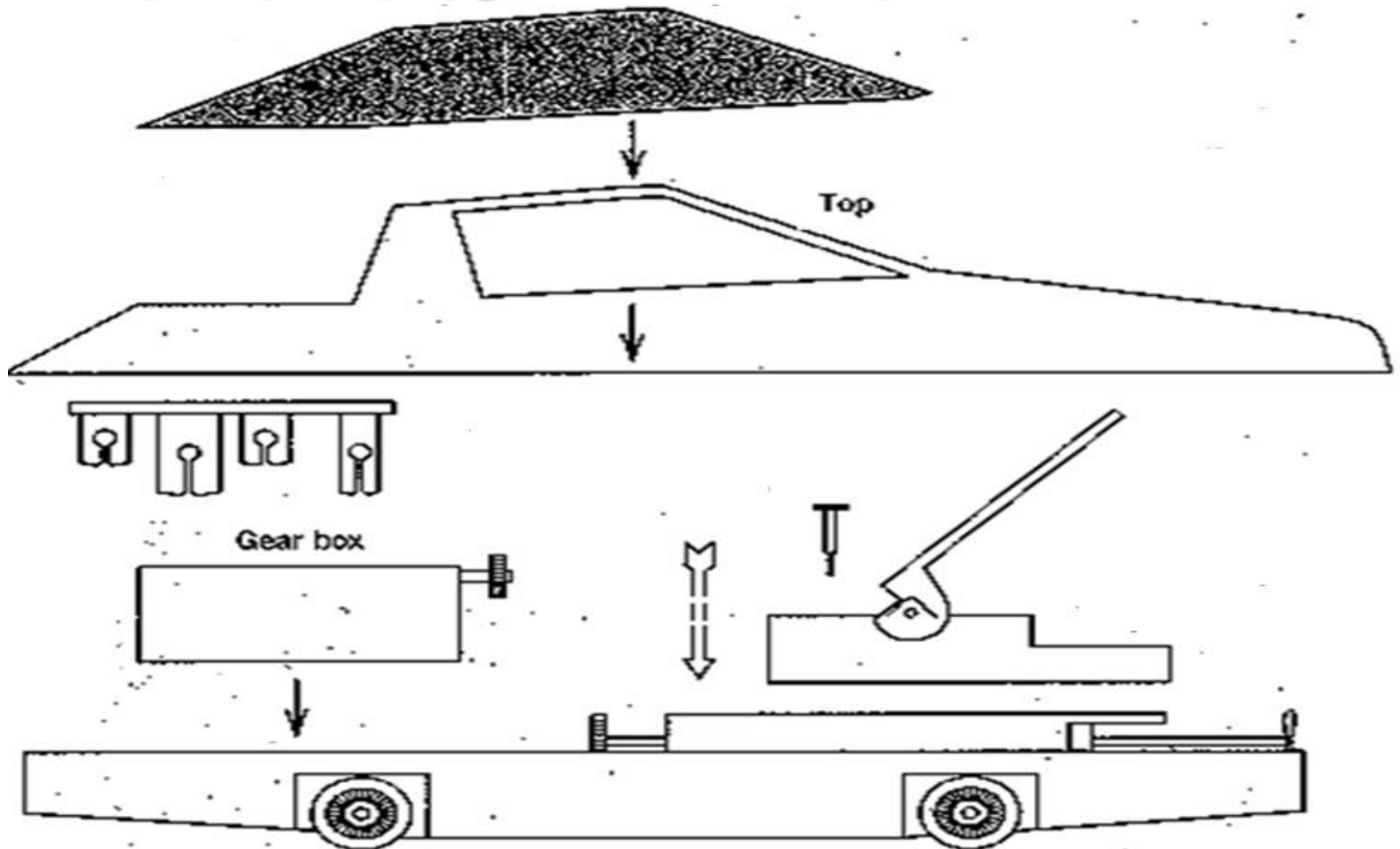


Διαδικασίες σε νοσοκομείο

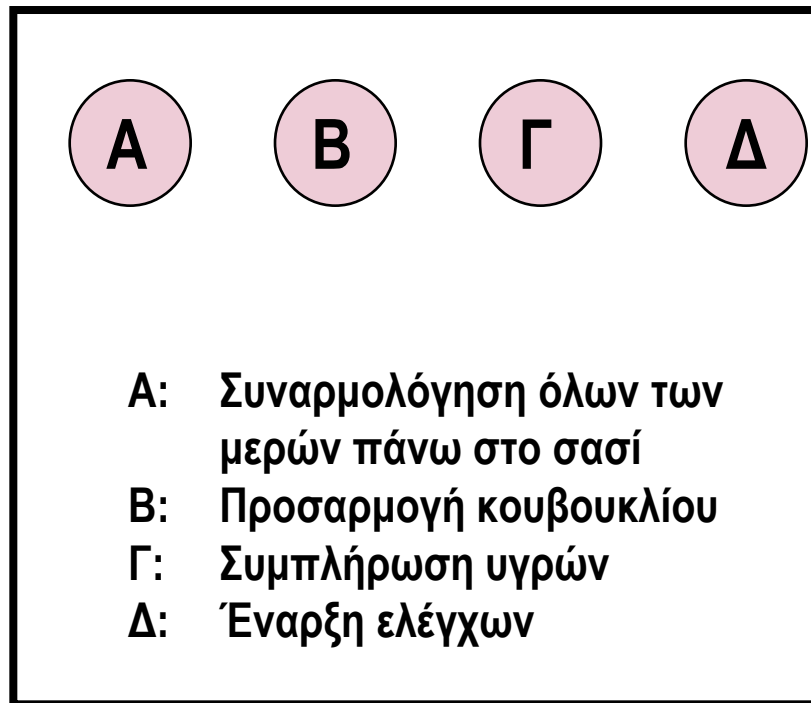


Διαδικασίες γραμμής παραγωγής αυτοκινήτων

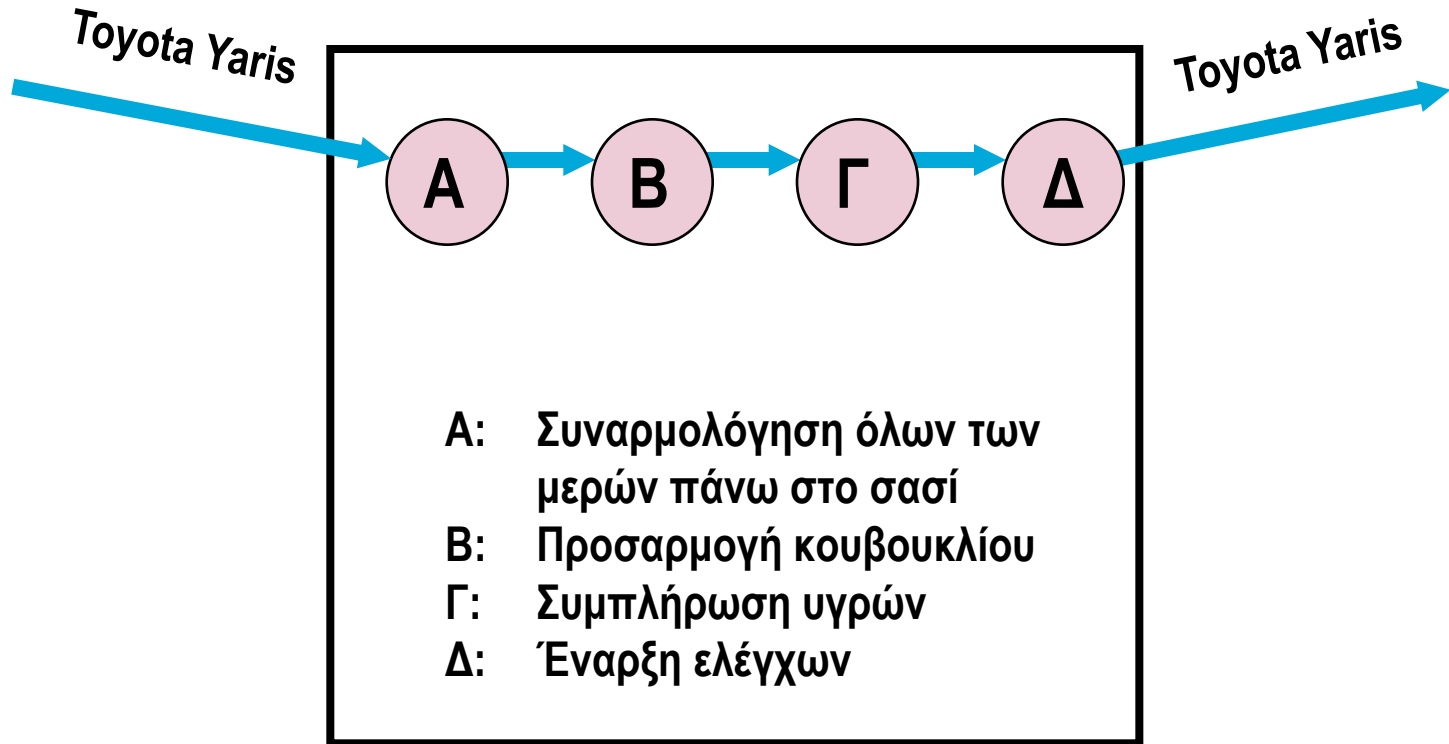
Διαδικασίες γραμμής παραγωγής αυτοκινήτων



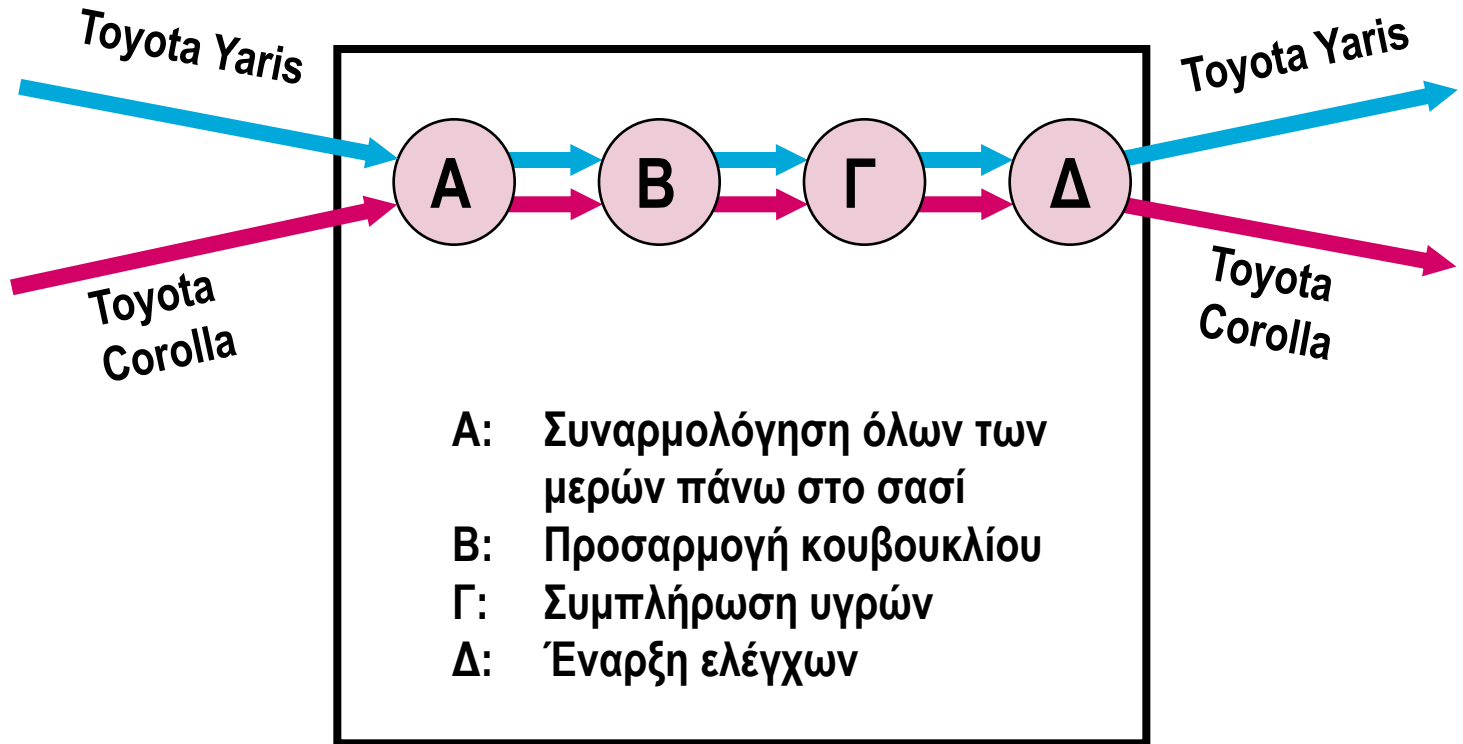
Διαδικασίες γραμμής παραγωγής αυτοκινήτων



Διαδικασίες γραμμής παραγωγής αυτοκινήτων



Διαδικασίες γραμμής παραγωγής αυτοκινήτων



Διαδικασίες διαχείρισης έργων



Παραδείγματα παραγωγικών συστημάτων – 1

ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ	ΕΙΣΟΔΟΣ	ΕΞΟΔΟΣ
Τράπεζα	Ταμίες, προσωπικό, Η/Υ, πελάτες, εγκαταστάσεις, ενέργεια	Δάνεια, αναλήψεις, διαφύλαξη, κ.α.
Εστιατόριο	Μαγείρεμα, σερβιτόροι, φαγητά, πελάτες, εγκαταστάσεις, ενέργεια	Γεύματα, διασκέδαση, ικανοποιημένοι πελάτες
Νοσοκομείο	Γιατροί, νοσοκόμες, λοιπό προσωπικό, ασθενείς, φάρμακα, γνώση, εγκαταστάσεις, ενέργεια	Υπηρεσίες υγείας, εξιτήριοι ασθενών

Παραδείγματα παραγωγικών συστημάτων – 2

ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ	ΕΙΣΟΔΟΣ	ΕΞΟΔΟΣ
Εργοστάσιο	Εξοπλισμός-μηχανές, εργατικό δυναμικό, πρώτες ύλες, αποθέματα προϊόντων, εγκαταστάσεις, ενέργεια	τελικά προϊόντα
Αερογραμμές	Αεροπλάνα, εγκαταστάσεις, πιλότοι, αεροσυνοδοί, μηχανικοί, λοιπό προσωπικό εδάφους, πελάτες, ενέργεια.	Πτήσεις από ένα μέρος σε ένα άλλο
Πανεπιστήμιο	Καθηγητές, προσωπικό, φοιτητές, γνώση, συγγράμματα, εγκαταστάσεις, ενέργεια	επιστήμονες, έρευνα, δημόσια γνώση

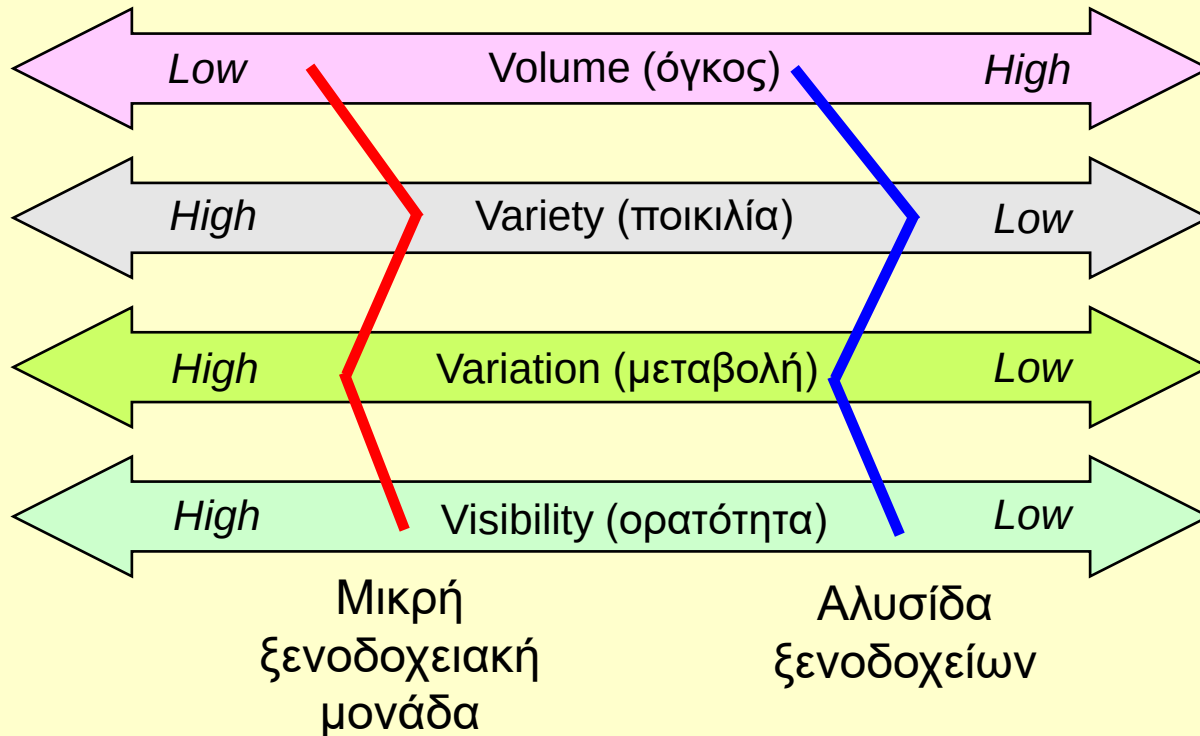
Παραδείγματα παραγωγικών συστημάτων – 3

ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ	ΕΙΣΟΔΟΣ	ΕΞΟΔΟΣ
Αγροτική μονάδα	Χρήσης γης, σπόροι, φυτά, λιπάσματα, γεωργικά μηχανήματα	Λαχανικά, γάλα, μαλλί, κρέας, λουλούδια
Μονάδα λιανικού εμπορίου	Έτοιμα φυσικά αγαθά, χρήση εγκαταστάσεων, μεταφορικών μέσων, αποθήκες, αποθέματα	Ικανοποίηση καταναλωτών μέσω της δυνατότητας άμεσης εξυπηρέτησης τους

Βασικά χαρακτηριστικά λειτουργιών σε ένα σύστημα παραγωγής

- ◆ Ο **όγκος** (ποσότητα) (**Volume**) των εκροών
- ◆ Η **ποικιλία** (**Variety**) των εκροών
- ◆ Η **μεταβολή** (**Variation**) στη ζήτηση των εκροών
- ◆ Ο **βαθμός ορατότητας** (**Visibility**) των πελατών σε σχέση με τις διαδικασίες μετασχηματισμού των εισροών σε εκροές
- ◆ Η **επαναληπτικότητα** μιας διαδικασίας
- ◆ Η **συστηματοποίηση**. Ο βαθμός στον οποίο καθορίζονται και περιγράφονται (τυποποιούνται) με σαφήνεια οι βασικές διαδικασίες.

Το προφίλ δύο συστημάτων παραγωγής σε σχέση με τα 4 V's

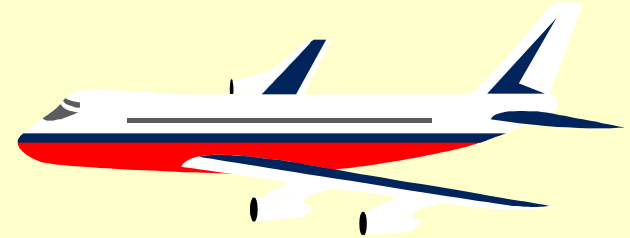


Γιατί διδασκόμαστε το μάθημα της Διοίκησης Λειτουργιών;

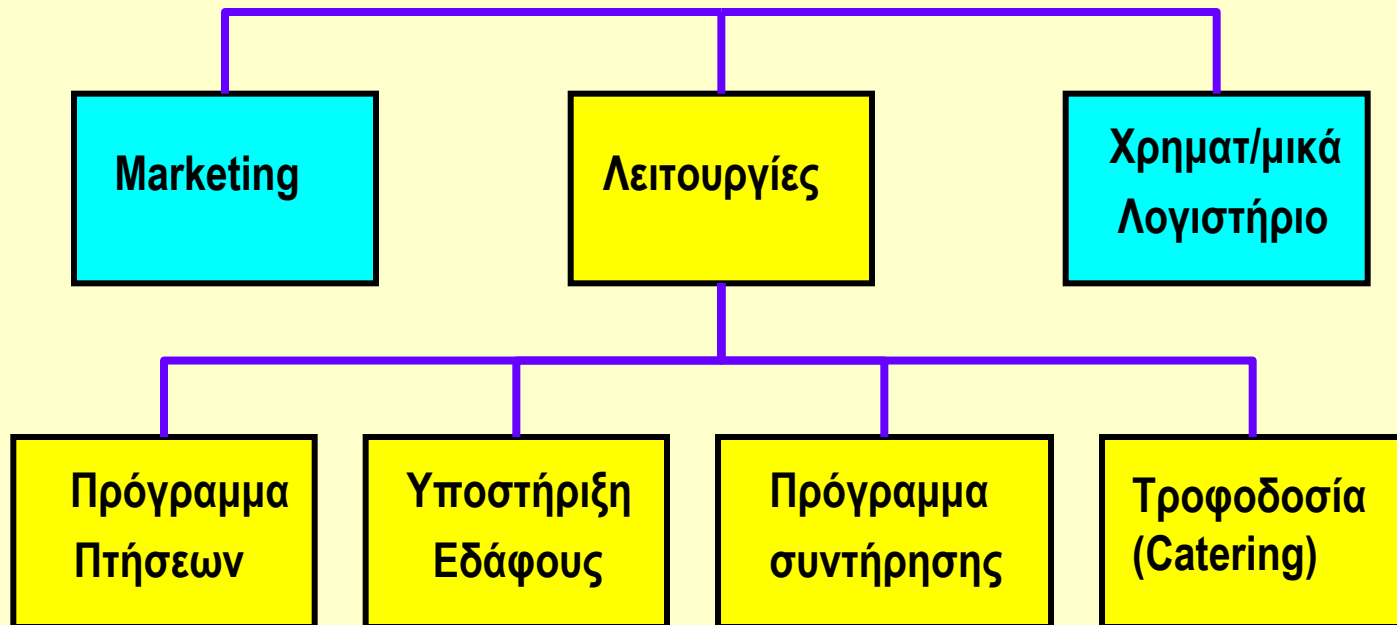
Είναι μια από τις 3 βασικές διοικητικές δραστηριότητες κάθε επιχείρησης

- ♦ **Marketing** – δημιουργεί ζήτηση
- ♦ **Χρηματοοικονομικά/Λογιστήριο** – παρακολουθεί την απόδοση (έσοδα/έξοδα) της επιχείρησης, πληρώνει λογαριασμούς, ελέγχει τις εισπράξεις.
- ♦ **Λειτουργίες** – δημιουργούν & διανέμουν το προϊόν

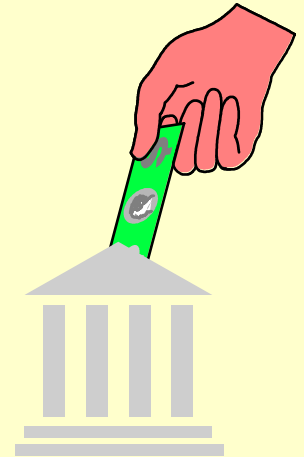
Αερογραμμές - Λειτουργίες



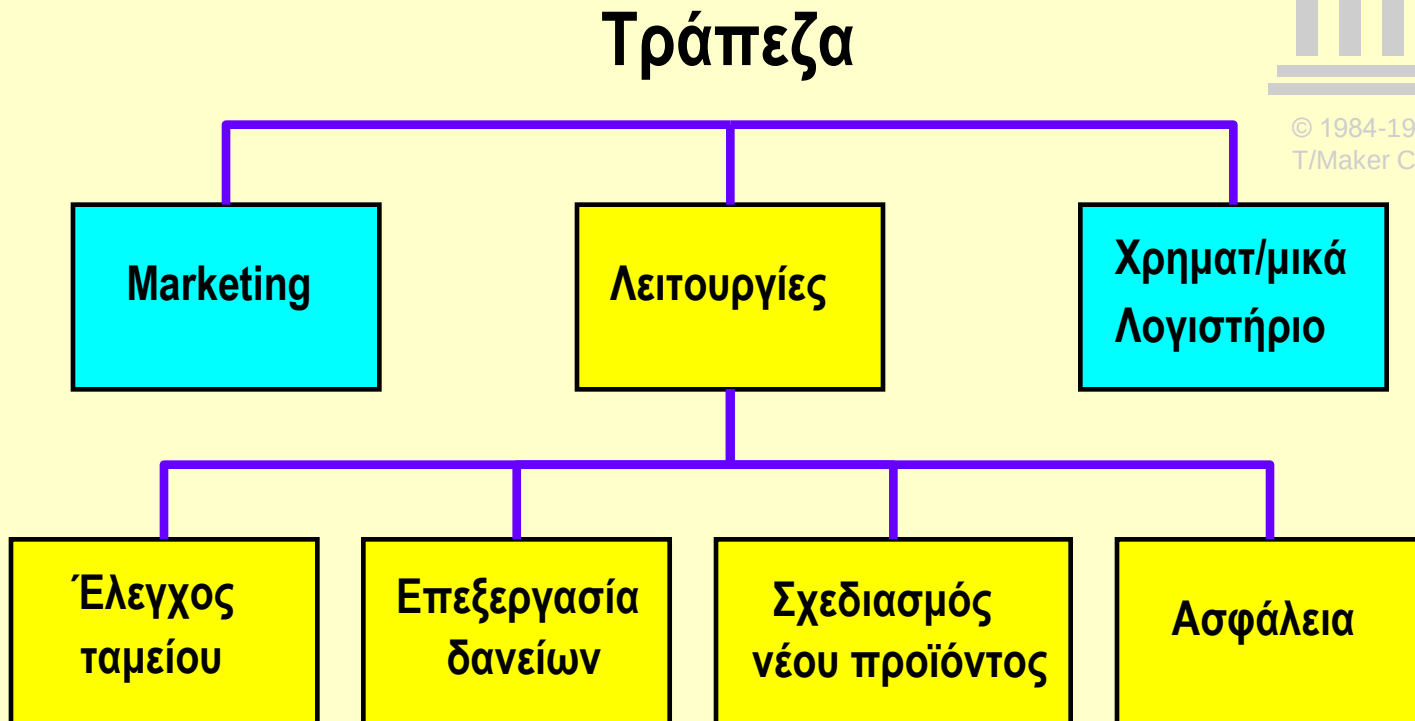
Αερογραμμές



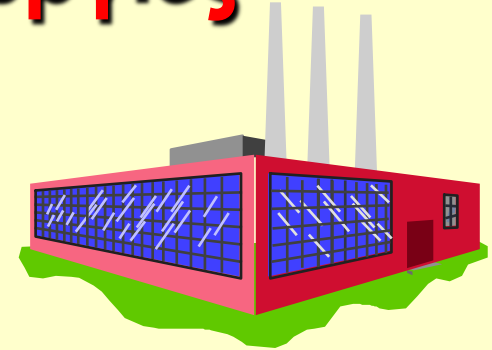
Τράπεζες - Λειτουργίες



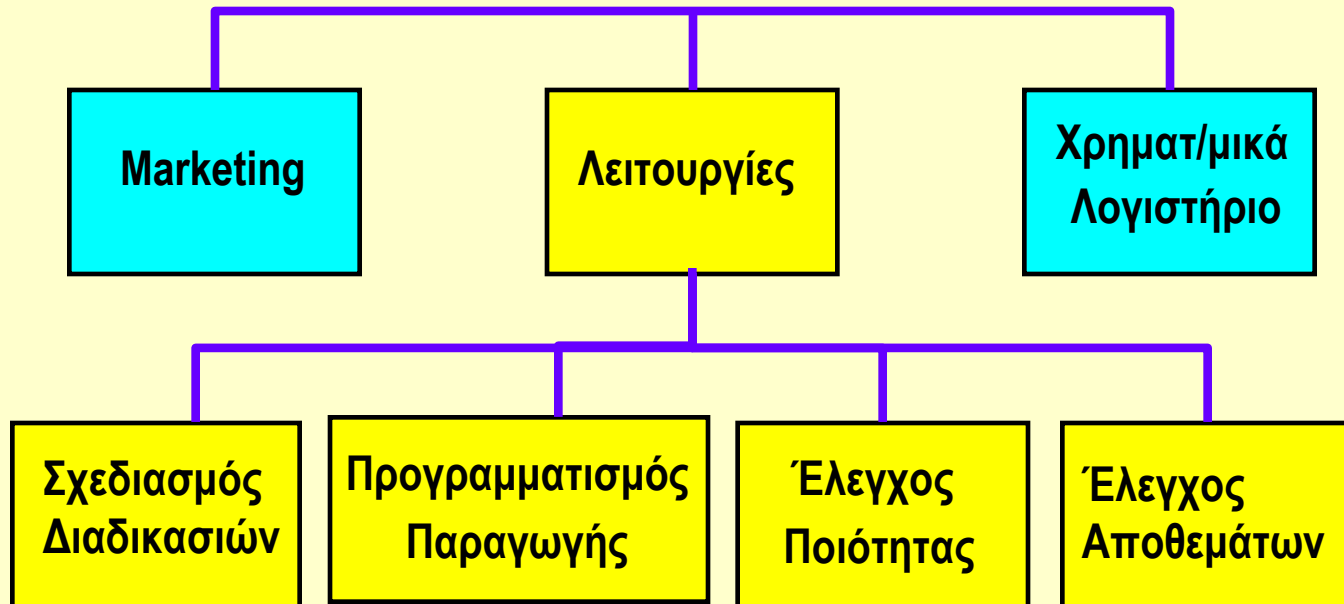
© 1984-1994
T/Maker Co.



Βιομηχανία - Λειτουργίες



Εργοστάσιο



Η ΔΛ κοστίζει: Υποθετικό παράδειγμα

♦ 3 προτάσεις για αύξηση των κερδών (σε €)

Σημερινή Κατάσταση	
Αξία Πωλήσεων	100.000
Κόστος Πωληθέντων	-80.000
Λειτουργικά Έξοδα	-6.000
Κέρδη προ Φόρων	14.000
Φόροι x 25%	3.500
Κέρδη	10.500

Η ΔΛ κοστίζει: Υποθετικό παράδειγμα

♦ 3 προτάσεις για αύξηση των κερδών (σε €)

Επιλογή Μάρκετινγκ		
	Σημερινή Κατάσταση	Αύξηση Πωλήσεων κατά 50%
Αξία Πωλήσεων	100.000	150.000
Κόστος Πωληθέντων	-80.000	-120.000
Λειτουργικά Έξοδα	-6.000	-6.000
Κέρδη προ Φόρων	14.000	24.000
Φόροι x 25%	3.500	6.000
Κέρδη	10.500	18.000

Η ΔΛ κοστίζει: Υποθετικό παράδειγμα

♦ 3 προτάσεις για αύξηση των κερδών (σε €)

		Επιλογή Μάρκετινγκ	Επιλογή Χρηματ. Τμήματος Μείωση λειτουργικών εξόδων κατά 50%
	Σημερινή Κατάσταση	Αύξηση Πωλήσεων κατά 50%	κατά 50%
Αξία Πωλήσεων	100.000	150.000	100.000
Κόστος Πωληθέντων	-80.000	-120.000	-80.000
Λειτουργικά Έξοδα	-6.000	-6.000	-3.000
Κέρδη προ Φόρων	14.000	24.000	17.000
Φόροι x 25%	3.500	6.000	4.250
Κέρδη	10.500	18.000	12.750

Η ΔΛ κοστίζει: Υποθετικό παράδειγμα

♦ 3 προτάσεις για αύξηση των κερδών (σε €)

		Επιλογή Μάρκετινγκ	Επιλογή Χρηματ. Τμήματος	Επιλογή ΟΜ
	Σημερινή Κατάσταση	Αύξηση Πωλήσεων κατά 50%	Μείωση λειτουργικών εξόδων κατά 50%	Μείωση Κόστους Παραγωγής κατά 20%
Αξία Πωλήσεων	100.000	150.000	100.000	100.000
Κόστος Πωληθέντων	-80.000	-120.000	-80.000	-64.000
Λειτουργικά Έξοδα	-6.000	-6.000	-3.000	-6.000
Κέρδη προ Φόρων	14.000	24.000	17.000	30.000
Φόροι x 25%	3.500	6.000	4.250	7.500
Κέρδη	10.500	18.000	12.750	22.500

Λειτουργίες και Επίπεδα Αποφάσεων

Λειτουργίες και επίπεδα αποφάσεων

Τρία θεμελιώδη επίπεδα αποφάσεων:

Στρατηγικό

Τακτικό

Λειτουργικό

- Θέματα σχεδιασμού παραγωγικών συστημάτων
- έχουν **μακροπρόθεσμες επιπτώσεις** στο σύστημα και στο περιβάλλον του (**> 5 χρόνια**)
- απαιτούν τη διάθεση σημαντικών πόρων

Λειτουργίες και επίπεδα αποφάσεων

Τρία θεμελιώδη επίπεδα αποφάσεων:

Στρατηγικό

Τακτικό

Λειτουργικό

- Θέματα οργάνωσης και λειτουργίας των παραγωγικών συστημάτων
- έχουν **μεσοπρόθεσμες επιπτώσεις** στο σύστημα (**1–5 χρόνια**)

Λειτουργίες και επίπεδα αποφάσεων

Τρία θεμελιώδη επίπεδα αποφάσεων:

Στρατηγικό

Τακτικό

Λειτουργικό

- Θέματα που αφορούν την καθημερινή λειτουργία του συστήματος παραγωγής.
- έχουν **βραχυχρόνιες επιπτώσεις** στο σύστημα
- συχνά είναι καθημερινής λειτουργίας

Το “Hardware” κάθε οργανισμού

- ◆ Οι στρατηγικές αποφάσεις για ένα οργανισμό αποτελούν την βασική υποδομή του. Αυτό που αναφέρεται ως «**hardware**» του οργανισμού.

Το “Hardware” κάθε οργανισμού

- ◆ Οι **στρατηγικές αποφάσεις** για ένα οργανισμό αποτελούν την βασική υποδομή του. Αυτό που αναφέρεται ως «**hardware**» του οργανισμού.
- ◆ **Περιοχές Απόφασης:**
 - ◆ Προϊόντα (Τί να παραχθεί;) - **product design**
 - ◆ Διαδικασίες (Πώς να παραχθεί;) - **process planning**
 - ◆ Δυναμικότητα (Πόσο πολύ να παραχθεί;) - **capacity planning**
 - ◆ Εγκαταστάσεις (Πού να παραχθεί;) - **facility planning**
 - ◆ Το Πληροφοριακό Σύστημα Διοίκησης - **MIS**

Το “Software” κάθε οργανισμού

- ◆ Οι τακτικές & λειτουργικές αποφάσεις για ένα οργανισμό αναφέρονται ως «**software**» του οργανισμού. Θέτουν το hardware σε λειτουργία.

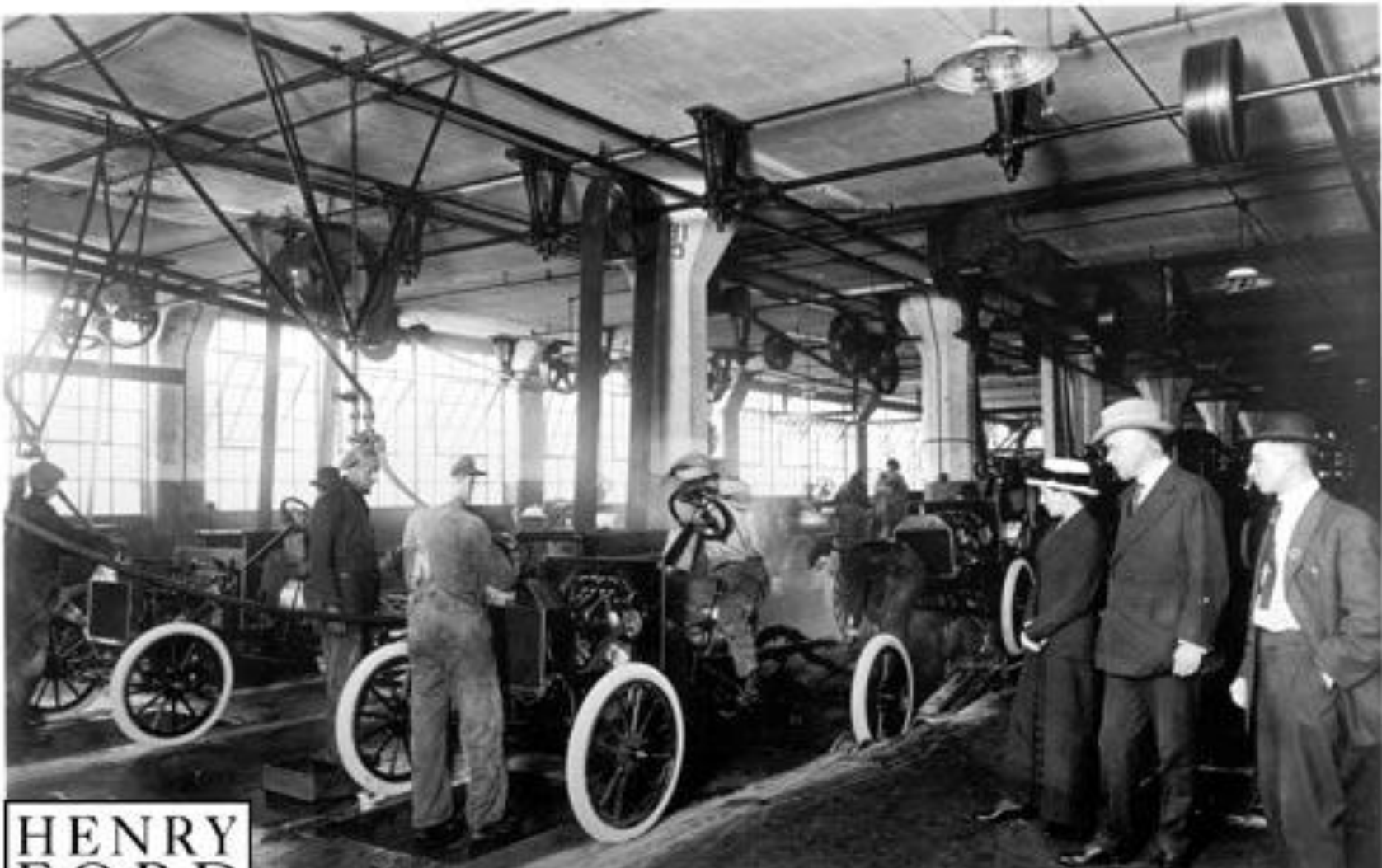
Το “Software” κάθε οργανισμού

- ◆ Οι τακτικές & λειτουργικές αποφάσεις για ένα οργανισμό αναφέρονται ως «**software**» του οργανισμού. Θέτουν το hardware σε λειτουργία.

Περιοχές Απόφασης:

- ◆ Διοίκηση Ποιότητας (Πώς να βελτιώσω;) – Quality management
- ◆ Αποθέματα & Logistics (Πώς να διατηρήσω, πώς να διανέμω;) – Inventory & Logistics (Supply-Chain) management
- ◆ Χρονικός Προγ/σμός (Πότε να εκτελέσω τις παραγγελίες;) – Operations Scheduling
- ◆ Διοίκηση Έργων (Πώς να διαχειριστώ μεγάλα έργα;) – Project management

ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ ΣΤΗΝ ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΗΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΤΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ



HENRY
FORD
MUSEUM
&
GREENFIELD
VILLAGE

Η γραμμή παραγωγής της Ford (κατασκευή 1913).
Η έμπνευση ήρθε μετά από επίσκεψη σε ένα σφαγείο!

1909 Model T Ford

Any colour you like provided it is black!



Ford Model T

- ♦ Το σημαντικότερο αυτοκίνητο του 20^{ου} αιώνα. (Παγκόσμιος διαγωνισμός 1999, [Car of the Century](#)).

2^ο Morris Mini

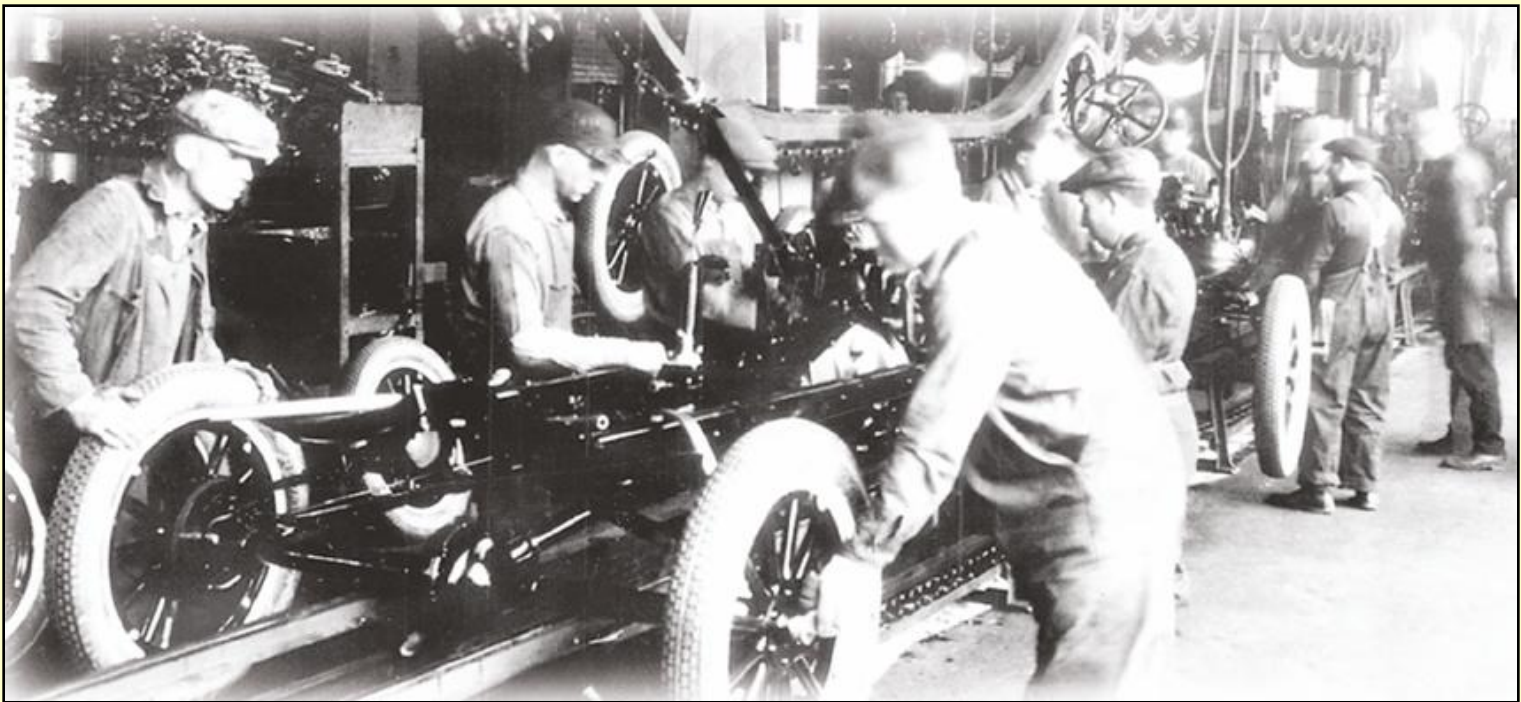


3^ο Citroen DS



4^ο VW type 1

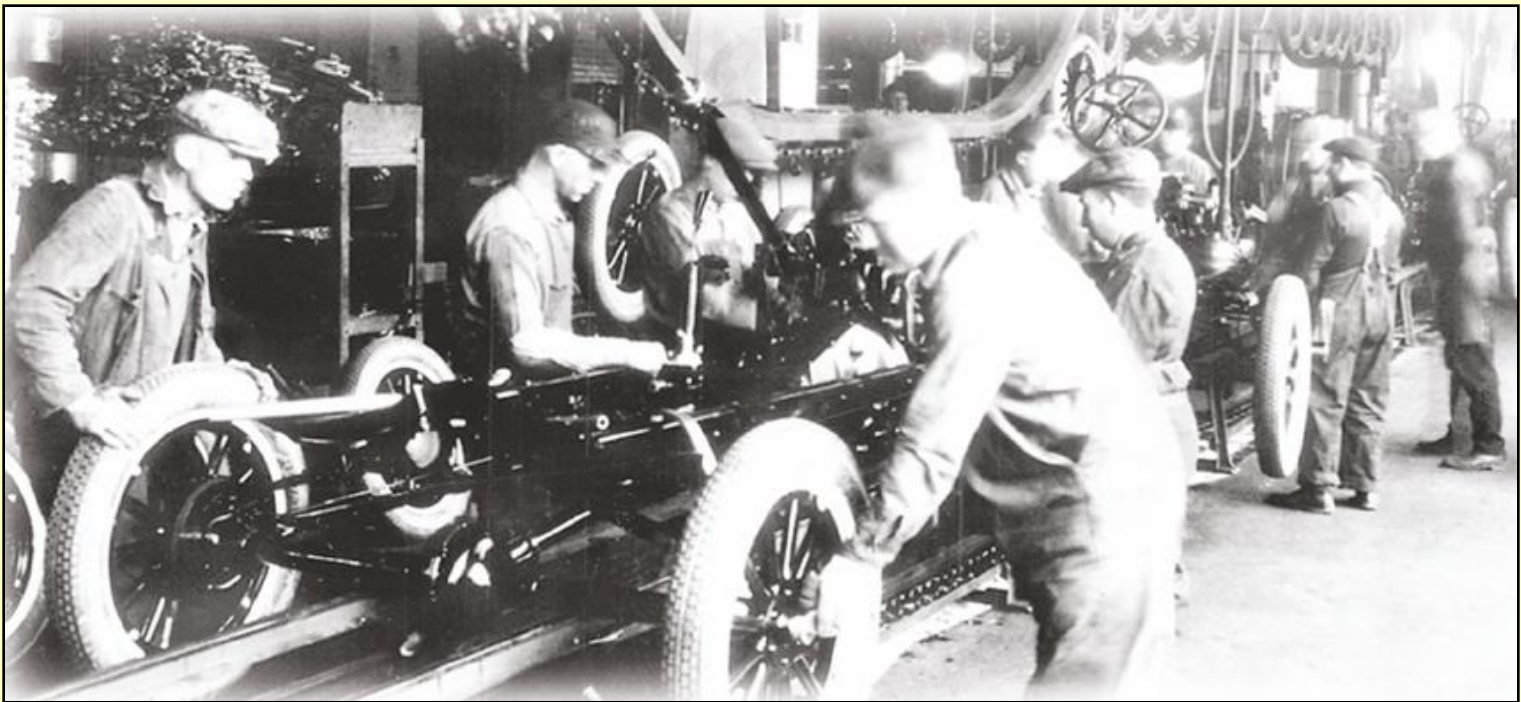




Πρώιμη εποχή (1770-1880):

Προσανατολισμός στο ΚΟΣΤΟΣ

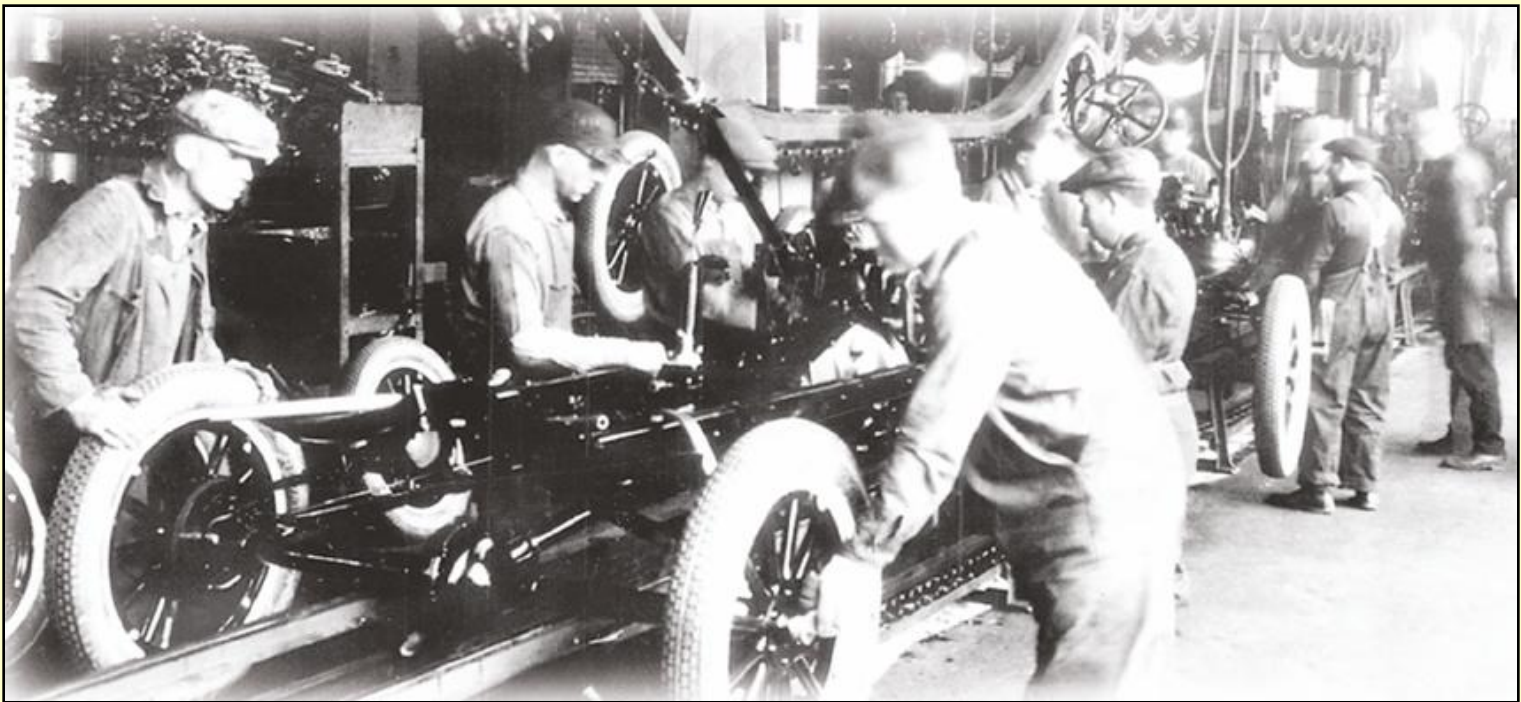
- ◆ **Βιομηχανική Επανάσταση (ατμομηχανή Watt)**
- ◆ **Καταμερισμός εργασίας (Adam Smith, Babbage)**
- ◆ **Τυποποίηση εξαρτημάτων (Whitney)**



Εποχή Επιστημονικού Management (1880-1910)

Προσανατολισμός στο ΚΟΣΤΟΣ

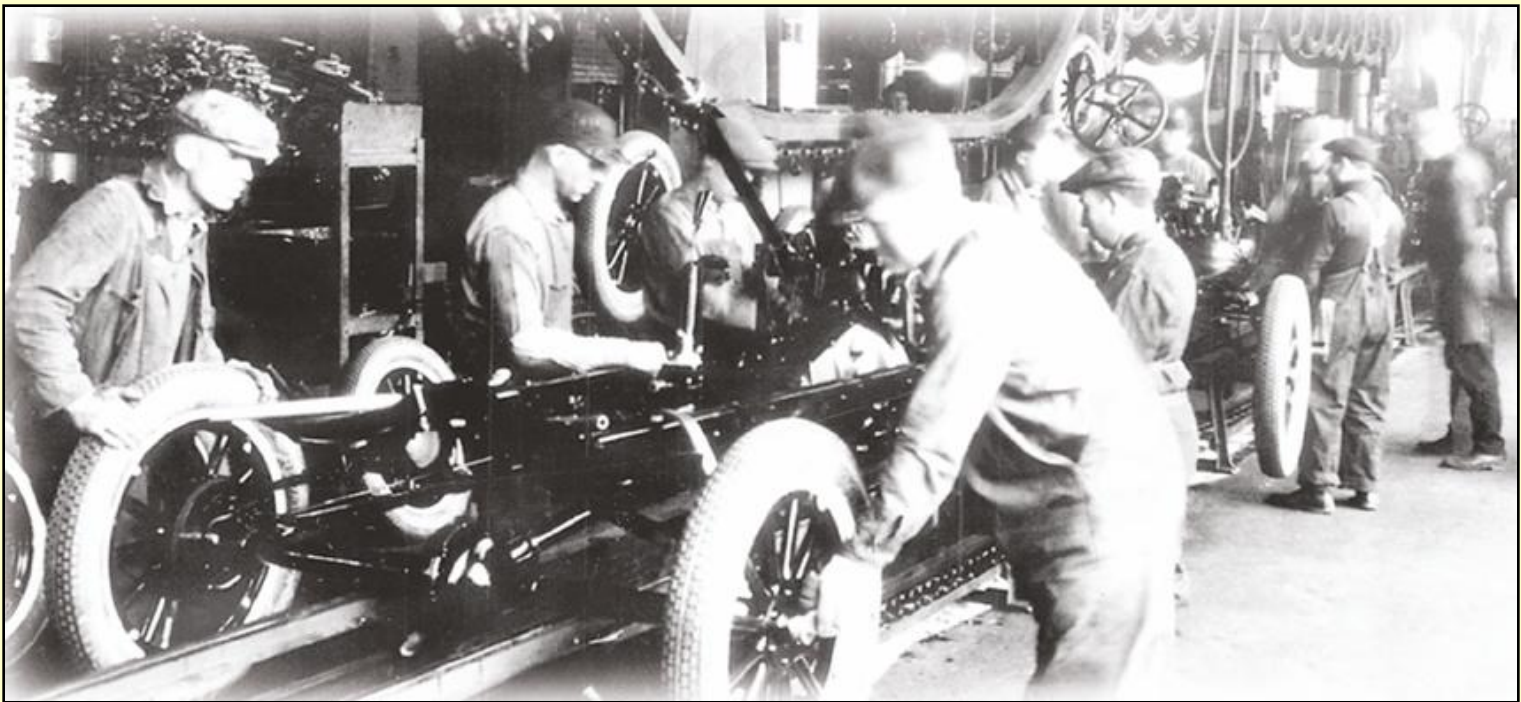
- ◆ Διαγράμματα Gantt (Gantt)
- ◆ Μελέτη κίνησης και χρόνου (ζεύγος Gilbreth)
- ◆ Ανάλυση διαδικασιών (Taylor)
- ◆ Θεωρία Ουρών (Erlang)



Εποχή Μαζικής Παραγωγής (*Mass Production*) (1910-1980)

Προσανατολισμός στο ΚΟΣΤΟΣ

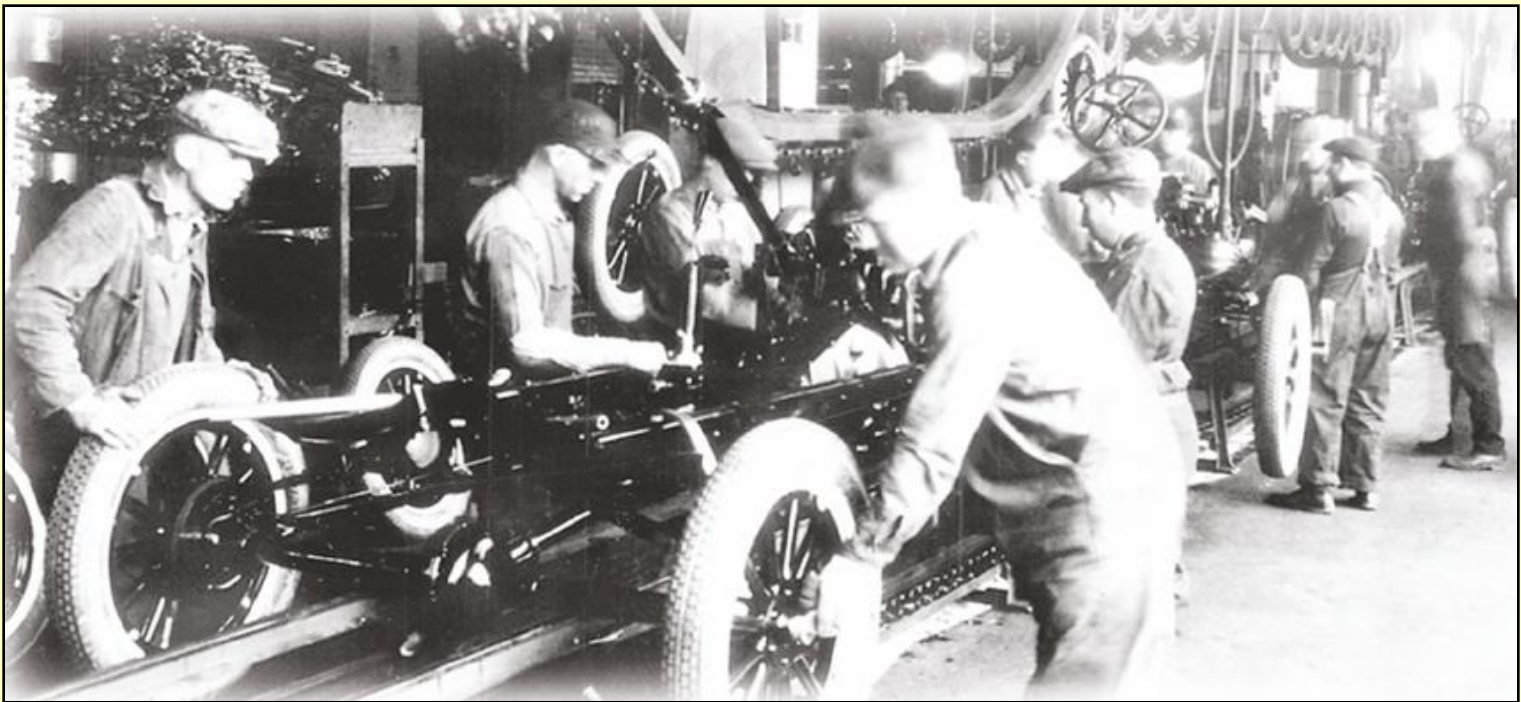
- ◆ Συντονισμένη γραμμή συναρμολόγησης (Ford, Sorenson)
- ◆ Οικονομική Ποσότητα Παραγγελίας (Harris)
- ◆ Γραμμικός προγραμματισμός (Dantzig)
- ◆ Έλεγχος ποιότητας (Shewhart)
- ◆ Τεχνικές (Διοίκησης Έργων) CPM/PERT (DuPont)
- 9. MRP συστήματα (προγραμματισμού υλικών) (Orlicky)



Εποχή Λιτής Παραγωγής (*Lean Production*) (1980-1995)

Προσανατολισμός στην ΠΟΙΟΤΗΤΑ

- ◆ Just-in-Time παραγωγή (Toyota)
- ◆ Σχεδιασμός μέσω Η/Υ, CAD
- ◆ Ευέλικτα συστήματα παραγωγής, FMS
- ◆ Ενοποιημένη παραγωγή μέσω Η/Υ, CIM
- ◆ Διοίκηση Ολικής Ποιότητας (TQM)



Εποχή Μαζικής Εξατομίκευσης (*Mass-customization*) (1995-) Προσανατολισμός στην ΜΑΖΙΚΗ ΕΞΑΤΟΜΙΚΕΥΣΗ

- ◆ Διαδίκτυο και Ηλεκτρονικό Εμπόριο
- ◆ Συστήματα Διαχείρισης Επιχειρηματικών Πόρων (ERP)
- ◆ Συστήματα Διαχείρισης Εφοδιαστικής Αλυσίδας (Logistics)
- ◆ Σήμερα ... ;

INDUSTRY 4.0

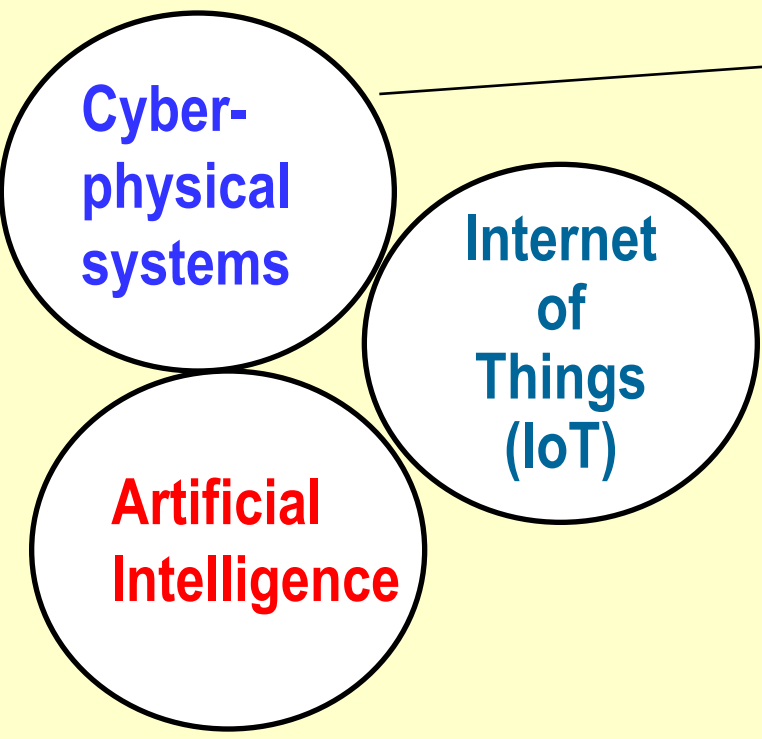
- ◆ Όρος που εφευρέθηκε στη Γερμανία και υιοθετήθηκε από όλη την Ευρώπη.
- ◆ Στις ΗΠΑ αναφέρεται ως **Smart Manufacturing**.
- ◆ **Η ιδέα**: Δημιούργησε ένα **ιδεατό αντίγραφο** του φυσικού περιβάλλοντος εργασίας και πάρε τις σωστές αποφάσεις για **παραγωγή σε πραγματικό χρόνο** χρησιμοποιώντας τη σύγχρονη τεχνολογία.

INDUSTRY 4.0

- ◆ Η **Industry 4.0** φέρνει ριζικές αλλαγές στη βιομηχανική παραγωγή, ενσωματώνοντας την ψηφιακή τεχνολογία με τις φυσικές διαδικασίες για τη δημιουργία "έξυπνων εργοστασίων" (smart factories).

INDUSTRY 4.0

- ♦ Βασίζεται σε τεχνολογικά επιτεύγματα όπως:



Cyber-physical systems

Internet of Things (IoT)

Artificial Intelligence

Κυβερνοφυσικά συστήματα:

→ Μηχανισμοί που ελέγχονται από προηγμένο λογισμικό και ‘έξυπνους’ αλγορίθμους.

→ Συνδεδεμένοι στο Διαδίκτυο, π.χ. **κινητά ρομπότ**, **αυτόνομα οχήματα**, συστήματα ελέγχου παραγωγής, **αυτόματα συστήματα πλοήγησης**.

INDUSTRY 4.0

- ◆ Βασίζεται σε τεχνολογικά επιτεύγματα όπως:

Cyber-physical systems

Internet of Things (IoT)

Artificial Intelligence

Internet of Things (IoT):

Διασύνδεση υπολογιστών, ψηφιακών και μηχανικών συσκευών, αντικειμένων, έμβιων όντων (ζώα, ανθρώπους) και ικανότητα μεταφοράς δεδομένων χωρίς την παρέμβαση του ανθρώπινου παράγοντα ή την επικοινωνία ανθρώπου-υπολογιστή.

INDUSTRY 4.0

- ◆ Βασίζεται σε τεχνολογικά επιτεύγματα όπως:

Cyber-
physical
systems

Internet
of
Things
(IoT)

Artificial
Intelligence

Artificial Intelligence (αλγόριθμοι μηχανικής μάθησης, βελτιστοποίησης παραγωγής, έξυπνα συστήματα λήψης αποφάσεων)