

eclass4U
ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΨΗΦΙΑΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

Διοίκηση παραγωγικών συστημάτων
Βασικές θεωρητικές αρχές και εφαρμογές στη λήψη διοικητικών αποφάσεων
2η έκδοση

ΤΟΜΟΣ Β-ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΔΕΟ 11

LESSON 5
[17-1-21]

ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΑΠΟ ΤΟ ΕΑΠ → ΝΕΟ ΒΙΒΛΙΟ
Δημητριάδης, Σ. Γ. και Μιχιώτης Α. Ν. (2020). Διοίκηση Παραγωγικών Συστημάτων: Βασικές θεωρητικές αρχές και εφαρμογές στη λήψη διοικητικών αποφάσεων, 2η έκδοση. Αθήνα: εκδόσεις Κριτική.

ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ ΎΛΗΣ: ΒΙΚΥ ΒΑΡΔΑ 1

1

ΔΙΔΑΚΤΕΑ & ΕΞΕΤΑΣΤΕΑ ΎΛΗ

α/α	Γνωστική Ενότητα	Κεφάλαιο συνοδευτικού βιβλίου	Σελίδες συνοδευτικού βιβλίου
1.	Εισαγωγή στα παραγωγικά συστήματα	1.	15 - 25
2.	Μέθοδοι πρόβλεψης	2.	27 - 112
3.	Σχεδιασμός και ανάπτυξη προϊόντων	3.	113 - 128
4.	Σχεδιασμός δυναμικότητας	4.	129 - 152
5.	Σχεδιασμός παραγωγικών συστημάτων	5.	153 - 192
6.	Διαχείριση αποθεμάτων	6.	193 - 271
7.	Διοίκηση Έργων	8.	325 - 388

ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ ΎΛΗΣ: ΒΙΚΥ ΒΑΡΔΑ 2

2

ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΑ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

Λέξεις 'κλειδιά'

- Παραγωγικό σύστημα, παραγωγή και διοίκηση παραγωγής, εισερχόμενοι πόροι, διαδικασία μετασχηματισμού και εκροές ενός παραγωγικού συστήματος.
- Παραγωγικά Συστήματα συνεχούς ροής, Συστήματα γραμμής συναρμολόγησης, Συστήματα παραγωγής σε παρτίδες, Συστήματα παραγωγής κατά παραγγελία, Συστήματα με κύτταρα παραγωγής, Συστήματα κατασκευής έργων.
- Τακτικές και στρατηγικές αποφάσεις στη διοίκηση ενός παραγωγικού συστήματος

Περιλαμβάνει τα ζητήματα σχεδιασμού, προγραμματισμού, ελέγχου και γενικά της οργάνωσης των παραγόντων και των δραστηριοτήτων, που σχετίζονται με την παραγωγική διαδικασία, μέσω της οποίας κάποιος πόρος μετατρέπεται σε προϊόντα και υπηρεσίες.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1-ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

- Παραγωγή: Παραγωγή ονομάζουμε κάθε οργανωμένη δραστηριότητα που μέσω της επεξεργασίας πόρων, όπως πρώτες ύλες και εργασία, αποσκοπεί στην αύξηση της αντικειμενικής αξίας των τελικών αγαθών και υπηρεσιών που προκύπτουν.
- Παραγωγικό σύστημα: Παραγωγικό σύστημα ονομάζεται κάθε οργανωμένο σύνολο (φυσικός οργανισμός, κοινωνική ομάδα κτλ.) το οποίο μέσω κάποιων απαραίτητων διεργασιών μετατρέπει εισροές (ανθρώπινη εργασία, πρώτες ύλες, τεχνολογικό εξοπλισμό, κεφάλαιο) σε τελικά προϊόντα και υπηρεσίες.
- Παραγωγικότητα: Με τον όρο παραγωγικότητα εννοούμε το σύνολο των αποτελεσματικών μεθόδων σχεδιασμού, οργάνωσης και ελέγχου της λειτουργίας ενός παραγωγικού συστήματος.

ΤΥΠΟΙ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

Συστήματα συνεχούς ροής (flow-shop): Η παραγωγή εξειδικεύεται σε έναν περιορισμένο αριθμό τυποποιημένων προϊόντων, που παράγονται σε αντίστοιχες γραμμές παραγωγής και προορίζονται για ευρεία κατανάλωση.

Ο εξοπλισμός οργανώνεται χωροταξικά σε γραμμική διάταξη, είναι ειδικής χρήσης και έχει μεγάλο βαθμό αυτοματοποίησης.



ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ ΎΛΗΣ: ΒΙΚΥ ΒΑΡΔΑ 5

5

ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΚΑΤΑ ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΑ (JOB-SHOP):

Η παραγωγή αφορά μεγάλο αριθμό παρτίδων προϊόντων, που παράγονται σε σχετικά μικρές ποσότητες ανά παρτίδα, με προδιαγραφές που ορίζονται από τον πελάτη.

Ο εξοπλισμός διατάσσεται σε ομάδες ομοειδών μηχανών, είναι γενικής χρήσης και έχει περιορισμένο αριθμό αυτοματοποίησης.



ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ ΎΛΗΣ: ΒΙΚΥ ΒΑΡΔΑ 6

6

ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΕΡΓΩΝ (PROJECT)

Η παραγωγή αφορά ένα προϊόν και ο παραγωγικός εξοπλισμός διατάσσεται γύρω από το προϊόν και έχει μικρό βαθμό αυτοματοποίησης.

7

ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΣΕ ΠΑΡΤΙΔΕΣ (BATCH- SHOP)

Συνδυάζουν χαρακτηριστικά των συστημάτων συνεχούς ροής και παραγωγής κατά παραγγελία. Αφορούν προϊόντα που είναι αποθηκεύσιμα.

Για την παραγωγή τους, η οποία εναλλάσσεται, χρησιμοποιείται κοινός παραγωγικός εξοπλισμός

8

ΚΥΤΤΑΡΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ (PRODUCTION CELLS):

Η παραγωγή πραγματοποιείται σε 'κύτταρα', στα οποία τα προϊόντα παράγονται ομαδοποιημένα ανάλογα με τις ανάγκες τους σε πρώτες ύλες, μηχανές, ιδιοσυσκευές και σε εξειδικευμένο προσωπικό.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2- ΠΡΟΒΛΕΨΕΙΣ

Τα στελέχη επιχειρήσεων συχνά καλούνται να λάβουν αποφάσεις και να επεξεργαστούν προγράμματα δράσης για την μελλοντική πορεία της επιχείρησης βασιζόμενα σε εκτιμήσεις για τις τιμές διαφορών μεγεθών που έχουν σχέση με την καθημερινή λειτουργία μιας επιχείρησης. Ένα τυπικό παράδειγμα είναι ο προγραμματισμός της παραγωγής με βάση κάποια πρόβλεψη της Ζήτησης για αρκετές εκατοντάδες διαφορετικών προϊόντων της γραμμής παραγωγής. Συνεπώς, στα συστήματα παραγωγής είναι απαραίτητη η πρόβλεψη του επίπεδου των τιμών διαφόρων μεγεθών γιατί

1. Οι προβλέψεις αποτελούν την βάση πάνω στην οποία μπορούμε να στηρίζουμε την λήψη βέλτιστων διοικητικών αποφάσεων.
2. Οι επιτυχημένες προβλέψεις συντελούν σημαντικά στην βελτιστοποίηση των διαθέσιμων οικονομικών και ανθρώπινων πόρων.
3. Αν τα δεδομένα είναι υψηλής ποιότητας, μπορούν να είναι οι προβλέψεις ακριβείς

ΜΕΘΟΔΟΙ ΠΡΟΒΛΕΨΕΩΝ

❖ Οι μέθοδοι ανάλυσης χρονοσειρών.

Οι μέθοδοι χρονοσειρών χρησιμοποιούν ιστορικές πληροφορίες για να προβλέψουν την εξέλιξη ενός μεγέθους τις οποίες αξιοποιούν με την χρήση ενός κατάλληλου μαθηματικού προτύπου. Οι μέθοδοι χρονοσειρών βασίζονται στην υπόθεση ότι οι παράγοντες που διαμόρφωσαν τα ιστορικά στοιχεία που έχουμε στην διάθεση μας εξακολουθούν να ισχύουν και στο μέλλον. Με άλλα λόγια η πρόβλεψη που προκύπτει σε αυτή την περίπτωση στηρίζεται αποκλειστικά και μόνο στον χρόνο.

❖ Αιτιοκρατικές Μέθοδοι

Σύμφωνα με τις μεθόδους αυτές, εφ' όσον η μεταβλητή που πρέπει να προβλεφθεί είναι συνάρτηση άλλων ανεξάρτητων παραγόντων (π.χ. τιμή, διαφήμιση, πορεία των αγорών κλπ), τότε επιδιώκεται να προσδιορισθεί η σχέση ανάμεσα στην μεταβλητή και στους ανεξάρτητους παράγοντες. Επομένως η μελλοντική τιμή της μεταβλητής προβλέπεται αν υπάρχουν προβλέψεις για τις μελλοντικές τιμές των ανεξάρτητων παραγόντων.

❖ Ποιοτικές Μέθοδοι

Είναι μέθοδοι πρόβλεψης που βασίζονται στην κρίση δηλαδή σε υποκειμενικές εκτιμήσεις.

ΣΤΟΙΧΕΪΑ ΧΡΟΝΟΜΕΤΡΩΝ

1. **Οριζόντιο στοιχείο:** Χαρακτηρίζει **στάσιμες** χρονοσειρές (σειρές τιμών που κυμαίνονται γύρω από την μέση τιμή χωρίς συστηματική αύξηση ή μείωση τους) πχ πωλήσεις σε φάση ωρίμανσης ή ποσοστό σκάφτων προϊόντων σε μια σταθεροποιημένη παραγωγική διαδικασία
2. **Στοιχείο τάσης:** Χαρακτηρίζει χρονομέτρες στις οποίες παρατηρείται συστηματική μεταβολή της μέσης τιμής μεταβλητής με τη πάροδο του χρόνου πχ πωλήσεις σε φάση ανάπτυξης (τάση αυξητική) ενώ πωλήσεις σε φάση παρακμής (τάση μειωτική)
3. **Εποχικό στοιχείο:** Χαρακτηρίζει χρονοσειρές στις οποίες η διακύμανση τιμών οφείλεται στην εποχή πχ παραγωγή αγροτικών προϊόντων, ζήτηση βιομηχανικών αγαθών=κλιματιστικά, αναψυκτικά). Χαρακτηρίζεται από σταθερή περιοδικότητα και διάρκεια κύκλου
4. **Κυκλικό στοιχείο:** ίδιο με εποχικό στοιχείο με την διαφορά ότι αυτό χαρακτηρίζεται από μη σταθερή περιοδικότητα και διάρκεια κύκλου. πχ Περιοδικές υφέσεις σε φάση ανάπτυξης που χαρακτηρίζουν το διεθνές εμπόριο

Μέθοδοι χρονομέτρων χρησιμοποιούνται ανάλογα με το ποια από τα παραπάνω στοιχεία και με ποιον τρόπο χαρακτηρίζουν το πρότυπο που ακολουθεί η προς πρόβλεψη μεταβλητή αρά

Μελέτη ταυτότητας των στοιχείων που χαρακτηρίζουν την χρονοσειρά **προηγείται** της επιλογής μιας μεθόδου χρονοσειρών

Η ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΉ ΔΡΑΣΗ ΑΝΑΠΤΥΣΣΕΤΑΙ ΚΑΤΑ ΚΑΝΟΝΑ ΣΕ ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΑΒΕΒΑΙΟΤΗΤΑΣ. ΣΤΙΣ ΣΥΓΧΡΟΝΕΣ ΑΝΟΙΚΤΈΣ ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΈΣ ΑΓΟΡΈΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ ΌΠΩΣ:

- Ζήτηση προϊόντων ή υπηρεσιών
- Ανάπτυξη ευκαιριών τεχνολογικής ανανέωσης τους
- Η δομή του ανταγωνισμού
- Το θεσμικό πλαίσιο
- Το οικονομικό πλαίσιο και γενικά οι
- Συνθήκες επιχειρηματικού περιβάλλοντος
- μεταβάλλονται ως αποτέλεσμα της δράσης τυχαίων παραγόντων που δεν μπορούν να ελεγχθούν από την επιχείρηση . Η ανάπτυξη μεθόδων πρόβλεψης οφείλεται στην ανάγκη να αντιμετωπισθεί η αβεβαιότητα και να μειωθεί το κόστος.
- Για τον προγραμματισμό και έλεγχο παραγωγής, η κατάρτιση προγραμμάτων παραγωγής, προμήθειας πρώτων υλών, απασχόλησης εργατικού δυναμικού απαιτούνται αξιόπιστες εκτιμήσεις και προβλέψεις για την ζήτηση προϊόντων της επιχείρησης. Οι σχετικές αποφάσεις μπορεί να αφορούν διαφορετικού χρονικούς ορίζοντες και να χρησιμοποιούνται διαφορετικές μέθοδοι πρόβλεψης

ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ (3) (ΓΙΑ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΕΣ ΠΡΟΒΛΕΨΕΙΣ):

Οι βραχυπρόθεσμες αποφάσεις: αφορούν ενέργειες που επηρεάζουν παρόν και άμεσο μελλον. Σχετίζονται με τρέχουσες λειτουργίες παραγωγής και μεταφράζονται σε αντίστοιχες απαιτήσεις σε προσωπικό, υλικά, μηχανήματα, για να εκτελεστεί πρόγραμμα παραγωγής

Οι μεσοπρόθεσμες αποφάσεις: αφορούν ζητήματα όπως προγραμματισμός μηνιαίου ύψους παραγωγής προσωπικού, υλικών, μηχανήματων ,αποθεμάτων που θα χρησιμοποιηθούν μεσοπρόθεσμα (επόμενοι 6-12 μήνες)

Οι μακροπρόθεσμες αποφάσεις: αφορούν ζητήματα που σχετίζονται με τη συνολική δυναμικότητα συστήματος, θέση εγκατάστασης, τεχνολογία, το μείγμα προϊόντων ή υπηρεσιών που θα παραχθούν σε χρονικό ορίζοντα στα επόμενα 5-10 χρονιά

ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΜΕΘΟΔΟΥ

Η περίοδος και ο ορίζοντας πρόβλεψης: περίοδος πρόβλεψης είναι η χρονική μονάδα βάσει της οποίας γίνεται η πρόβλεψη (εβδομάδα, μήνας, έτος). ορίζοντας πρόβλεψης είναι ο αριθμός περιόδων. Πρόβλεψεις μπορεί να γίνονται κάθε φορά για την επόμενη περίοδο ή για όλες τις περιόδους που αποτελείται ο χρονικός ορίζοντας. Η διάρκεια περιόδου και ο ορίζοντας πρόβλεψης υπαγορεύεται από το είδος απόφασης (πχ στρατηγικές αποφάσεις ορίζοντας πρόβλεψης είναι 10 έτη και περίοδος πρόβλεψης είναι 1 έτος)

Η μορφή πρόβλεψης: ζητείται πρόβλεψη τιμών 1 ή περισσότερων χαρακτηριστικών της κατανομής πιθανότητας της προς πρόβλεψη μεταβλητής (μέση τιμή της μεταβλητής, τυπική απόκλιση, διάστημα τιμών της πρόβλεψης)

Το κόστος μεθόδου: το κόστος διαμορφώνεται ανάλογα με την επιζητούμενη ακρίβεια πρόβλεψης και τις απαιτήσεις που έχει η μέθοδος (στοιχεία, επεξεργασίες, χωρητικότητα μνήμης για αποθήκευση στοιχείων, κόστος ειδικού εξοπλισμού(PC-ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ)χρόνος απασχόλησης στις διαδικασίες ανάπτυξης μεθόδου ,προετοιμασίας και εγκατάστασης)

Η επιζητούμενη ακρίβεια: το επίπεδο ακρίβειας των προβλέψεων είναι παράμετρος που καθορίζεται από τον χρήστη ανάλογα με το είδος προβλέψεων και ασφάλεια που επιδιώκει ακρίβεια μεθόδου αυξάνεται όσο περισσότερα είναι τα ποσοτικά στοιχεία και όσο μικρότερος είναι ο χρονικός ορίζοντας προβλέψεων.

Η απλότητα μεθόδου και η ευκολία εφαρμογής: μια απλή μέθοδος γίνεται κατανοητή και υιοθετούνται από Διοίκηση και συμβάλει έτσι στην λήψη αποφάσεων. Ακόμα συνδυάζει εύκολη εφαρμογή και χαμηλό κόστος ,ανάπτυξης, εγκατάστασης και εφαρμογής της

Τα διαθέσιμα στοιχεία: το είδος και η ποσότητα διαθέσιμων στοιχείων επηρεάζει την επιλογή μεθόδου αφού κάθε μια έχει διαφορετικές απαιτήσεις. Μέθοδος που βασίζεται σε χρονομέτρους θέλει ποσοτικά στοιχεία προηγούμενων περιόδων ,δεν συμβαίνει όμως σε ποιοτικές μεθόδους, επίσης συχνά τα διαθέσιμα στοιχεία έπεται από κατάλληλη ανάλυση να υποδείξουν την συνάρτηση που χαρακτηρίζει την μεταβλητή για την οποία ζητείται πρόβλεψη (πχ διαθέσιμα στοιχεία υποδεικνύουν ότι η μεταβλητή χαρακτηρίζεται από εποχικότητα αρά πρέπει να επιλεγεί μέθοδος για τέτοιες προβλέψεις)

ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ: ΒΙΚΥ ΒΑΡΔΑ ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ 2018 ECLASS4U 15

15

ΑΞΙΟΠΙΣΤΙΑ ΜΕΘΟΔΩΝ ΠΡΟΒΛΕΨΗΣ

Βασικά κριτήρια επιλογής πρόβλεψης είναι η αξιοπιστία της. Η αξιοπιστία μπορεί να αξιολογηθεί από τις αποκλίσεις μεταξύ προβλέψεων που παράγει και των τιμών μεταβλητής στην πράξη.

Για την μέτρηση αποκλίσεων δηλ. σφαλμάτων πρόβλεψης χρησιμοποιούμε τα παρακάτω μετρά:

(N=πλήθος δεδομένων σε N περιόδους,

e_t =σφάλμα πρόβλεψης

- F_t =πρόβλεψη μεταβλητής σε

περίοδο t - D_t =πραγματική τιμή.

$$e_t = D_t - F_t$$

16

1. Μέσο σφαλμα:

$$M\Sigma = \frac{1}{N} \sum_{t=1}^N et$$

- Υψηλή **θετική** τιμή σφαλματος=μεθοδος τεινει να παραγει προβλεψεις που είναι **μικροτερες** από τιμες μεταβλητης που διαμορφωνονται στην πραξη.
- Υψηλή **αρνητική** τιμή σφαλματος=μεθοδοςτεινει να παραγει προβλεψεις που είναι **μεγαλυτερες** από τιμες μεταβλητης που διαμορφωνονται στην πραξη.
- Μικρο **μεσο** σφαλμα =δεν συνεπαγεται υψηλη αξιοπιστια μεθοδου επειδη θετικες αποκλισεις εξουδετερωνονται από τις αρνητικες(μπορει να υπαρχει μικρο μεσο σφαλμα και ας εχουν σημειωθεί πολύ μεγαλες (αρνητικες και θετικες) αποκλισεις

2. Μεση απολυτη αποκλιση:

$$MAA = \frac{1}{N} \sum_{t=1}^N |et|$$

Δινει παρομοιες πληροφοριες με Μεσο σφαλμα αλλα είναι απαλλαγμενη από ελουδετερωσεις των προσημων αποκλισεων.

3. Μέσο τετραγωνικο σφαλμα:

$$MT\Sigma = \frac{1}{N} \sum_{t=1}^N et^2$$

4. Τυπικη αποκλιση σφαλματων:

$$TA\Sigma = \sqrt{\frac{\sum_{t=1}^N et^2}{N-1}}$$

Δινει πληροφοριες για την αποκλιση των απολυτων τιμων σφαλματων από την μεση τιμη τους

5. Ποσοστιαιο σφαλμα:

$$\Pi\Sigma = \frac{et}{Dt} 100$$

Μετραει Ποσοστιαιο σφαλμα μονο για μια περιοδο

6. Μέσο ποσοστιαιο σφαλμα:

$$M\Pi\Sigma = \frac{1}{N} \sum_{t=1}^N \left(\frac{et}{Dt} \right) 100$$

Μετραει το Μέσο σφαλμα επι τοις% για N περιόδους

7. Μέσο απολυτο ποσοστιαιο σφαλμα:

$$MA\Pi\Sigma = \frac{1}{N} \sum_{t=1}^N \left| \frac{et}{Dt} \right| 100$$

Υπολογίζεται επι τοις % βασει του λογου σφαλματος προβλεψης την περιοδο t προς πραγματικη τιμη που διαμορφώθηκε κατά την ίδια περιοδο t. Μετρηση αποκλισης προβλεψεων σε % της πραγματικης τιμης μεταβλητης

Σχεδιασμός και ανάπτυξη προϊόντων

Λέξεις 'κλειδιά'

- Νέο προϊόν.
- Κύκλος ζωής προϊόντος.
- Στάδια ανάπτυξης νέου προϊόντος.

ο όρος *προϊόν*, ως εκροή ενός παραγωγικού συστήματος, θα χρησιμοποιείται όταν αναφερόμαστε τόσο σε *υλικά αγαθά*, όσο και σε *υπηρεσίες* ή και σε συνδυασμούς, που προσφέρονται αυτών των δύο.

ΚΥΚΛΟΣ ΖΩΗΣ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ

Φάση εισαγωγής: Το νέο προϊόν δοκιμάζεται, έχει χαμηλή ζήτηση, αναπτύσσεται αργά και έχει υψηλό κόστος. Χαρακτηρίζεται από υψηλό ποσοστό αποτυχιών.

Φάση ανάπτυξης: Η ζήτηση για το προϊόν αυξάνεται, οριστικοποιούνται οι προδιαγραφές του, το κόστος παραγωγής μειώνεται, το κέρδος αυξάνεται και εμφανίζεται ανταγωνισμός.

Φάση ωρίμανσης: Το προϊόν έχει καθιερωθεί στην αγορά, η ζήτηση σταθεροποιείται, αναπτύσσεται ισχυρός ανταγωνισμός και μειώνονται τα περιθώρια κέρδους.

Φάση παρακμής: Το προϊόν αντιμετωπίζει τον ανταγωνισμό νέων προϊόντων βελτιωμένης τεχνολογίας, που το εκτοπίζουν από την αγορά.

Η ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΤΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ

1. Οι συμμετέχοντες στο σχεδιασμό

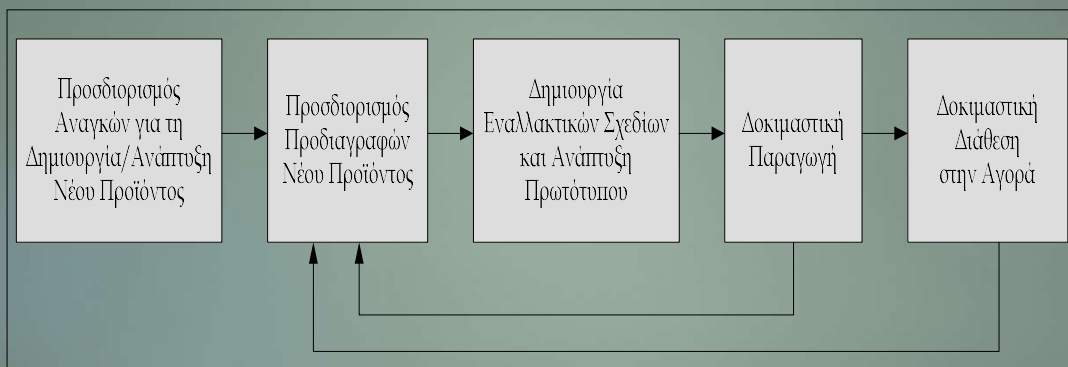
Ένας μεγάλος αριθμός ειδικοτήτων ασχολείται με το σχεδιασμό του προϊόντος, όπως ο μηχανικός σχεδιασμού, μηχανικός βιομηχανοποίησης, μηχανικός παραγωγής, κ.α.

2. Φάσεις της διαδικασίας σχεδιασμού

Ένα προϊόν εισάγεται στην αγορά μετά από μια περίοδο ανάπτυξης. Ξεκινάει από το στάδιο της σύλληψης και τελειώνει με την οριστικοποίηση των προδιαγραφών του, εισαγωγή στην αγορά και καθιέρωσή του.

Τα βασικά στάδια της διαδικασίας σχεδιασμού ενός νέου προϊόντος δίνονται στο σχήμα που ακολουθεί

22



ΟΙ ΜΕΛΕΤΕΣ ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑΣ



Τα νέα προϊόντα ταξινομούνται σε πράγματι νέα, διαφοροποιημένα και απομιμήσεις.

Οι οριστικές αποφάσεις για ένα προϊόν λαμβάνονται αφού προηγηθούν τρία στάδια τεκμηρίωσης:

- ▶ Μελέτη ευκαιρίας: Εντοπισμός ευκαιριών για ανάπτυξη νέων προϊόντων.
- ▶ Προμελέτη σκοπιμότητας: Προκαταρκτική διερεύνηση μιας επενδυτικής ιδέας.
- ▶ Μελέτη σκοπιμότητας: Τεκμηρίωση της τελικής απόφασης για την υλοποίηση ενός σχεδίου και την οριστικοποίηση των παραμέτρων του.

ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ ΎΛΗΣ: ΒΙΚΥ ΒΑΡΔΑ 23

23

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΤΟΥ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ



- Τεχνικά στοιχεία: Οι τεχνικές προδιαγραφές περιλαμβάνουν τις διαστάσεις, τις ανοχές, την ισχύ, τη χωρητικότητα, το χρώμα, το σχήμα και άλλα φυσικά και τεχνικά χαρακτηριστικά.
- Υλικά: Τα λειτουργικά χαρακτηριστικά ενός προϊόντος εξαρτώνται και από τα υλικά κατασκευής του.
- Εργονομικά στοιχεία: Η ευχερής και ασφαλής χρήση εντός προϊόντος είναι αντικείμενο της εργονομίας, μιας επιστήμης με αντικείμενο τη μελέτη της προσαρμογής του περιβάλλοντος του ανθρώπου στα ανθρώπινα χαρακτηριστικά.

ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ ΎΛΗΣ: ΒΙΚΥ ΒΑΡΔΑ 24

24

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ

- Αξιοπιστία: Είναι συνάρτηση του σχεδιασμού του προϊόντος, του υλικού κατασκευής και της ποιότητας των κατεργασιών που έχει υποστεί.
- Ψυχολογικά χαρακτηριστικά: Ένα προϊόν καλύπτει ψυχολογικές ανάγκες, που επηρεάζονται από αισθητικές αντιλήψεις, μόδα, εισόδημα, συνήθειες, κτλ.
- Περιβαλλοντική ταυτότητα: Αποδεκτή περιβαλλοντική ταυτότητα του προϊόντος.
- Λοιπά στοιχεία ποιότητας: Εγγύηση κατασκευαστή, τεχνική εξυπηρέτηση, κόστος & δυνατότητα συντήρησης.
- Διαθεσιμότητα: Τήρηση προθεσμιών παράδοσης



ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ ΎΛΗΣ: ΒΙΚΥ ΒΑΡΔΑ 25

25

ΚΟΣΤΟΣ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ

1. Βασικές αρχές σχεδιασμού για οικονομική παραγωγή.
 - Η απλότητα
 - Τα πρότυπα υλικά και εξαρτήματα
 - Το πρότυπο σχέδιο του ίδιου του προϊόντος
 - Οι ελεύθερες ανοχές
 - Η χρήση ευκολότερα επεξεργάσιμου υλικού
 - Η συνεργασία με το προσωπικό που απασχολείται στην παραγωγή
 - Η αποφυγή δευτερευουσών επεξεργασιών, κ.α.



ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ ΎΛΗΣ: ΒΙΚΥ ΒΑΡΔΑ 26

26

Η ΚΑΜΠΥΛΗ ΜΑΘΗΣΗΣ

Μέσω της απόκτησης πείρας και της εκπαίδευσης τα άτομα και οι επιχειρήσεις μαθαίνουν να εκτελούν τις δραστηριότητες με μεγαλύτερη επάρκεια, μειώνοντας το χρόνο παραγωγής μιας μονάδας προϊόντος, που οδηγεί σε μείωση του κόστους παραγωγής.

Η καμπύλη μάθησης ή εμπειρίας εκφράζει το φαινόμενο μείωσης του μοναδιαίου κόστους. Εμπειρικές μελέτες έδειξαν πως ο διπλασιασμός του όγκου παραγωγής συνεπάγεται μείωση του μοναδιαίου κόστους κατά 20%.

Έτσι το κόστος του δεύτερου κομματιού είναι μειωμένο κατά 20% σε σχέση με το κόστος του πρώτου.

Ο ΡΟΛΟΣ ΤΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΣΤΟΝ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ

Όσον αφορά την παραγωγή η τεχνολογία διακρίνεται σε:

- ▶ **Χειρωνακτική:** Μικρό κόστος, μικρός όγκος παραγωγής, μεγάλη ευελιξία, ποικιλία στην ποιότητα.
- ▶ **Μηχανοποιημένη:** Με μηχανές γενικού σκοπού η ευελιξία είναι μεγάλη, αυξημένο το μοναδιαίο κόστος παραγωγής και χαμηλή συνέπεια. Με μηχανές ειδικού σκοπού η ευελιξία και το κόστος είναι χαμηλά & η συνέπεια υψηλή.
- ▶ **Αυτοματοποιημένη:** Χαμηλό κόστος παραγωγής, υψηλή ποιότητα και συνέπεια

ΒΑΣΙΚΕΣ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΑΡΑΤΑΣΗ ΤΟΥ ΚΥΚΛΟΥ ΖΩΗΣ ΕΝΟΣ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ ΕΊΝΑΙ:



- (α) Ανεύρεση νέων χρηστών. Η επιχείρηση αναζητά νέους χρήστες σε τμήματα έξω από αυτά της αρχικής τμηματοποίησης της αγοράς της (νέες δημογραφικές, κοινωνικές, κ.λπ. ομάδες) και προσπαθεί να δημιουργήσει τη σχετική ζήτηση.
- (β) Ανάπτυξη νέων χρήσεων του προϊόντος. Πολλές επιχειρήσεις ανακαλύπτουν ή και αναπτύσσουν νέες χρήσεις για το προϊόν τους και τις προβάλλουν ανάλογα.
- (γ) Συχνότερη χρήση του προϊόντος. Η επιχείρηση προσπαθεί να προκαλέσει συχνότερη χρήση του προϊόντος από τους υπάρχοντες χρήστες, κάνοντας την κατάλληλη προβολή.
- (δ) Βελτίωση στοιχείων του σχεδιασμού του, που θα οδηγήσουν για παράδειγμα σε βελτίωση της περιβαλλοντικής του ταυτότητας, βελτίωση της ποιότητας και της αξιοπιστίας του, βελτίωση της ασφάλειας και της ευκολίας στη χρήση του, βελτίωση της εξωτερικής εικόνας και της αισθητικής του, κ.ά.
- (ε) Βελτίωση της ποιότητας και του τρόπου χρήσης του προϊόντος, μέσα από τη σωστή εργονομική του σχεδίαση.
- (στ) Καλύτερη ικανοποίηση των ψυχολογικών και αισθητικών αναγκών των χρηστών του προϊόντος.
- (ζ) Βελτίωση των καναλιών διανομής για την έγκαιρη και άμεση διάθεση του προϊόντος στα σημεία ζήτησης.

ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ ΎΛΗΣ: ΒΙΚΥ ΒΑΡΔΑ 29

29

ΠΗΓΕΣ ΑΠΟ ΤΙΣ ΟΠΟΙΕΣ ΜΠΟΡΟΥΝ ΝΑ ΑΝΤΛΗΘΟΥΝ ΙΔΕΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΝΕΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΕΊΝΑΙ:



Οι πελάτες. Οι περισσότερες επιτυχημένες επιχειρήσεις είναι αυτές που κατανοούν τις απαιτήσεις και τα θέλω των πελατών τους. Έτσι, θα πρέπει να δίνουν ιδιαίτερη έμφαση στις προτάσεις και τα παράπονα των πελατών. Για να το κάνουν αυτό θα πρέπει να έχουν εκείνους τους μηχανισμούς, που θα επιτρέψει στους οργανισμούς να αφουγκράζονται τους πελάτες τους, διότι τα προϊόντα δημιουργούνται για να ικανοποιούν τους πελάτες και γι' αυτό η προσοχή των οργανισμών θα πρέπει να είναι στραμμένη σ' αυτούς.

Οι ανταγωνιστές. Πολλές φορές οι επιχειρήσεις βασίζονται στην αντιγραφή και εξέλιξη προϊόντων, που ήδη διατίθενται στην αγορά από ανταγωνιστές. Τα προϊόντα αυτά είναι δοκιμασμένα και ο κίνδυνος είναι μικρότερος συγκριτικά με τη δημιουργία νέων. Έτσι, πολλές επιχειρήσεις προσθέτουν νέα χαρακτηριστικά σε ήδη υπάρχοντα προϊόντα και τα διαθέτουν στην αγορά.

Το προσωπικό. Οι επιχειρήσεις συχνά βασίζονται στην άντληση ιδεών από το προσωπικό τους. Έτσι, υπάρχουν επιχειρήσεις, που υποκινούν τους εργαζόμενους για τον σκοπό αυτό καθώς επίσης να εργάζονται και να συνεργάζονται στενά με τους πελάτες, οι οποίοι στη συνέχεια προτείνουν στην επιχείρηση νέα προϊόντα για ανάπτυξη.

Το τμήμα έρευνας και ανάπτυξης. Πολλές επιχειρήσεις έχουν τέτοια τμήματα με σκοπό την έρευνα και στη συνέχεια την ανάπτυξη νέων προϊόντων. Το τμήμα αυτό συνεργάζεται στενά με άλλα τμήματα της επιχείρησης καθώς επίσης και με πελάτες για τον σκοπό αυτό.

Άλλα προϊόντα. Για παράδειγμα η ύπαρξη ενός επιτυχημένου προϊόντος παράγεται σε διαφορετικούς τύπους και εκδόσεις.

Οι προμηθευτές. Πολλές επιχειρήσεις συνεργάζονται στενά με τους προμηθευτές διότι αυτοί γνωρίζουν την αγορά και έρχονται σε επαφή με τους ανταγωνιστές τους.

ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ ΎΛΗΣ: ΒΙΚΥ ΒΑΡΔΑ 30

30

πολλές ιδέες για την ανάπτυξη νέων προϊόντων εμφανίζονται κατά καιρούς και απασχολούν μια επιχείρηση, πολύ λίγες όμως από αυτές καταλήγουν τελικά στην παραγωγή νέων προϊόντων και στη διάθεσή τους στην αγορά. να σημειώσετε τους πιο σημαντικούς κατά τη γνώμη σας λόγους, που συμβαίνει αυτό.

Οι πιο σημαντικοί λόγοι, για τους οποίους συμβαίνει αυτό, είναι οι εξής:

- Τα προϊόντα δεν είναι βιώσιμα οικονομικά. Η επιχείρηση πρέπει να παράγει προϊόντα, που θα της αποφέρουν κέρδη. Για τον λόγο αυτό στη διαδικασία του σχεδιασμού τους θα πρέπει να δίνεται έμφαση στην επιλογή των υλικών και της διαδικασίας παραγωγής, έτσι ώστε το κόστος παραγωγής τους να είναι χαμηλό.
- Τα προϊόντα δεν είναι αξιόπιστα και ασφαλή. Τα προϊόντα πρέπει να σχεδιάζονται με τέτοιο τρόπο, ώστε να ικανοποιούν τις προσδοκίες και να μη θέτουν σε κίνδυνο τους χρήστες τους, όταν αυτοί τα χρησιμοποιούν. Τα μη ασφαλή και μη αξιόπιστα προϊόντα μπορεί να βλάψουν σημαντικά την εικόνα της επιχείρησης.
- Τα προϊόντα δεν μπορούν να συντηρηθούν εύκολα και οικονομικά. Τα περισσότερα προϊόντα απαιτούν συντήρηση, το κόστος και η ευκολία της οποίας, πρέπει να λαμβάνεται σοβαρά υπόψη κατά τον σχεδιασμό τους.
- Τα προϊόντα δεν είναι φιλικά με το περιβάλλον. Ιδιαίτερη σημασία πρέπει να δίνεται στη συνετή διαχείριση και στην προστασία του περιβάλλοντος. Για τον λόγο αυτό τα προϊόντα δεν πρέπει να είναι επιβλαβή για το περιβάλλον.
- Τα προϊόντα δεν είναι εύκολα και αποτελεσματικά στη χρήση τους. Τα προϊόντα πρέπει να σχεδιάζονται με τέτοιο τρόπο, ώστε να είναι λειτουργικά, εύκολα στη χρήση και πρακτικά για τους πελάτες, που τα χρησιμοποιούν.
- Τα προϊόντα δεν μπορούν να παραχθούν. Κατά τον σχεδιασμό των προϊόντων θα πρέπει να διασφαλίζεται ότι υπάρχουν ή είναι σχετικά εύκολο να αποκτηθούν, τα απαραίτητα τεχνικά μέσα για την παραγωγή τους.
- Τα προϊόντα δεν είναι καλαίσθητα. Κατά τον σχεδιασμό των προϊόντων θα πρέπει να λαμβάνεται σοβαρά υπόψη, η αισθητική διάσταση της εικόνας τους, όπως το μέγεθος, το χρώμα, η εμφάνιση, το σχήμα, κ.λπ., ώστε να είναι ελκυστικά για τους πελάτες.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΔΥΝΑΜΙΚΟΤΗΤΑΣ [ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΉΣ ΙΚΑΝΌΤΗΤΑΣ]

Λέξεις 'κλειδιά'

- Δυναμικότητα.
- Στρατηγικές ανάπτυξης δυναμικότητας.
- Οικονομοτεχνική αξιολόγηση και δένδρα αποφάσεων.
- Προσδιορισμός αναγκαίων πόρων.

Τα βασικά ερωτήματα που τίθενται στο πρόβλημα του σχεδιασμού της δυναμικότητας είναι τα εξής:

- **Ποιο είναι το μέγεθος της δυναμικότητας** (σε εγκαταστάσεις, εξοπλισμό, ανθρώπινο δυναμικό, κ.λ.π.) που απαιτείται προκειμένου να ικανοποιηθεί η (μελλοντική) ζήτηση, τόσο για τα υφιστάμενα προϊόντα ή υπηρεσίες όσο και για τα νέα που σχεδιάζονται; Αρκούν οι υφιστάμενες υποδομές ή απαιτείται επέκταση, συρρίκνωση, ή τροποποίησή τους;
- **Πότε και πού** είναι σκόπιμο να αναπτυχθεί η απαιτούμενη αυτή δυναμικότητα;
- **Ποιο είναι το συνολικό κόστος** (απόκτηση συμπληρωματικών πόρων κ.λ.π.) της ανάπτυξής της;

ΤΙ ΕΊΝΑΙ Η ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΗ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ;;

Με τον όρο 'δυναμικότητα' (capacity) εννοούμε την ικανότητα ενός παραγωγικού συστήματος να παράγει μια ποσότητα προϊόντων ή υπηρεσιών σε μία συγκεκριμένη χρονική περίοδο.

- **Θεωρητική δυναμικότητα:** Η μέγιστη ικανότητα παραγωγής του συστήματος. Η θεωρητική δυναμικότητα δεν μπορεί να αυξηθεί περισσότερο, παρά μόνο αν μεταβληθούν ορισμένα από τα δεδομένα του συστήματος (π.χ. οι ώρες λειτουργίας σε ημερήσια βάση με χρήση υπερωριών ή πρόσθετης βάρδιας, ο αριθμός των μηχανών με προσθήκη νέου εξοπλισμού κ.λ.π.)

- **Δεδηλωμένη δυναμικότητα:** Η πραγματική ικανότητα παραγωγής του συστήματος. Η δεδηλωμένη δυναμικότητα μπορεί να αυξηθεί, αρκεί να εξαλείψουμε τους λόγους, που 'σπαταλούν' τη θεωρητική δυναμικότητα του συστήματος (π.χ. με προληπτική συντήρηση του εξοπλισμού εκτός του κανονικού χρόνου εργασίας, βελτίωση των μεθόδων εργασίας, εκπαίδευση του προσωπικού προς αποφυγή λανθασμένων χειρισμών κ.λ.π.)

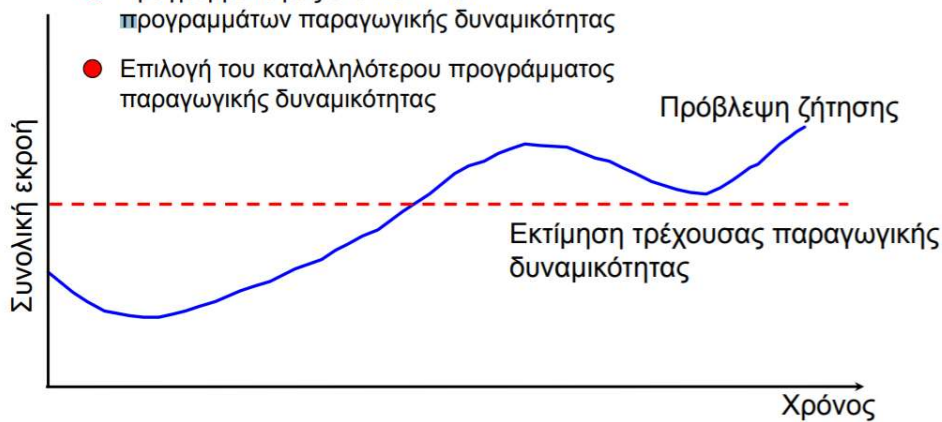


ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ ΎΛΗΣ: ΒΙΚΥ ΒΑΡΔΑ 33

33

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΣΤΟ ΣΧΕΔΙΑΣΜΌ ΤΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΗΣ ΔΥΝΑΜΙΚΌΤΗΤΑΣ

- Μέτρηση της συνολικής παραγωγικής δυναμικότητας και ζήτησης
- Προγραμματισμός εναλλακτικών προγραμμάτων παραγωγικής δυναμικότητας
- Επιλογή του καταλληλότερου προγράμματος παραγωγικής δυναμικότητας



ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ ΎΛΗΣ: ΒΙΚΥ ΒΑΡΔΑ 34

34

Το πρόβλημα της δυναμικότητας

Ορισμοί και τρόποι μέτρησης της δυναμικότητας

ΔΥΝΑΜΙΚΟΤΗΤΑ

ή παραγωγική ικανότητα ενός παραγωγικού συστήματος ορίζεται η οριακή ικανότητά του να παράγει προϊόντα ή υπηρεσίες σε μια χρονική περίοδο.

Η δυναμικότητα ενός συστήματος μπορεί να μετρηθεί με φυσικές μονάδες προϊόντων ή υπηρεσιών που παράγει το σύστημα στη μονάδα του χρόνου. Όταν αυτό δεν είναι δυνατό, η μέτρηση γίνεται σε μονάδες του κρίσιμου πόρου.

ΔΥΝΑΜΙΚΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΕΠΙΠΕΔΑ ΛΗΨΗΣ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ

- Οι αποφάσεις που λαμβάνονται στο στρατηγικό επίπεδο συνεπάγονται δέσμευση σημαντικών πόρων του συστήματος, οι οποίοι επενδύονται σε πάγιες εγκαταστάσεις.
- Ο σχεδιασμός βασίζεται σε προβλέψεις, μακροπρόθεσμες, για μελλοντικά γεγονότα που συχνά έχουν έντονο το στοιχείο της αβεβαιότητας.
- Στο τακτικό επίπεδο το πρόβλημα αφορά μεσοπρόθεσμη και περιορισμένη προσαρμογή της δυναμικότητας.
- Το πρόβλημα προκύπτει από εποχικές διακυμάνσεις της ζήτησης, η οποία μεταβάλλεται περιοδικά. Οι αποφάσεις στο επίπεδο αυτό δε συνεπάγονται δέσμευση σημαντικών πόρων του συστήματος

ΜΕΣΟΠΡΟΘΕΣΜΕΣ ΛΥΣΕΙΣ

του προβλήματος προσαρμογής της δυναμικότητας είναι η χρήση αποθεμάτων, η απασχόληση μεταβλητής εργατικής δύναμης, η χρήση υπερωριών, η χρήση δεύτερης ή και τρίτης βάρδιας, η απασχόληση κατά τις μέρες αργιών και η συμφωνία με υποκατασκευαστές.

ΣΤΟ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ

το πρόβλημα αφορά μικρές προσαρμογές της παραγωγικής ικανότητας με καλύτερη αξιοποίηση των πόρων που ήδη διαθέτει το σύστημα.

Το πρόβλημα προκύπτει όταν βραχυπρόθεσμες τυχαίες μεταβολές στη ζήτηση δημιουργούν την ανάγκη ανταπόκρισης του συστήματος με αναδιάταξη των παραγωγικών πόρων & του επιπέδου απασχόλησής τους.




39

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΤΗΣ ΔΥΝΑΜΙΚΟΤΗΤΑΣ

Η παροχή μιας «κατάλληλης» ποσότητας δυναμικότητας σε κάθε χρονική στιγμή

Η «καταλληλότητα» του σχεδιασμού/προγραμματισμού παραγωγικής δυναμικότητας σε κάθε τμήμα της λειτουργίας παραγωγής μπορεί να αξιολογηθεί βάσει της επίδρασης που έχει στα...

- Κόστος
- Έσοδα
- Κεφάλαιο κίνησης
- Επίπεδο εξυπηρέτησης



ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ/ΥΛΗΣ: ΒΙΚΥ ΒΑΡΔΑ 40

40

1. ΠΡΟΒΛΕΨΗ ΤΗΣ ΖΗΤΗΣΗΣ.

Γίνεται με τη χρήση διάφορων μεθόδων, οι οποίες χαρακτηρίζονται από διαφορετικό βαθμό ακρίβειας, κόστους και απαιτήσεων σε στοιχεία.

Οι προγνωστικές ή υποκειμενικές μέθοδοι χρησιμοποιούνται κυρίως για ανάπτυξη νέων προϊόντων και οι αιτιακές για προβλέψεις που αφορούν υπάρχοντα προϊόντα.

Στους παράγοντες που επηρεάζουν τη ζήτηση περιλαμβάνονται η τεχνολογία, ο ανταγωνισμός, η υπάρχουσα κλαδική δυναμικότητα και η διάρθρωσή της, κ.λπ.

2. ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΩΝ ΔΥΝΑΜΙΚΟΤΗΤΑΣ

Προσδιορίζονται με βάση τις προβλέψεις για τις μεταβολές της ζήτησης μέσα στον ορίζοντα σχεδιασμού. Η δυναμικότητα είναι σταθερή για μεγάλα χρονικά διαστήματα και το μέγεθός της συνήθως υπερκαλύπτει το μέγεθος της ζήτησης για τα διαστήματα αυτά.

3. ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΩΝ ΣΧΕΔΙΩΝ

Κάθε εναλλακτικό σχέδιο αναφέρεται σε έναν διαφορετικό τρόπο εγκατάστασης της απαιτούμενης δυναμικότητας.

Στην πραγματικότητα κάθε τέτοιο σχέδιο εκφράζει μια διαφορετική σχέση του σταθερού και μεταβλητού κόστους της παραγωγικής μονάδας που σχεδιάζεται.

4. ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΩΝ ΣΧΕΔΙΩΝ

Η συχνή και με μικρά βήματα αύξηση της δυναμικότητας συνεπάγεται αυξημένες πάγιες δαπάνες εγκατάστασης ανά μονάδα δυναμικότητας σε σχέση με μεγαλύτερες αυξήσεις που γίνονται λιγότερο συχνά.

Από την άλλη, ένα παραγωγικό σύστημα που υπολειτουργεί

συνεπάγεται αυξημένο κόστος προϊόντος, ανάλογο προς το μέγεθος της δυναμικότητας που δεν αξιοποιείται.

Η χρήση εναλλακτικών πηγών δυναμικότητας για ορισμένα διαστήματα συνεπάγεται αυξημένο κόστος.

Κατά συνέπεια, για την αξιολόγηση των εναλλακτικών σχεδίων πρέπει να ληφθεί υπόψη το συνολικό αποτέλεσμα των οικονομιών κλίμακας που συνεπάγεται κάθε σχέδιο.

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ ΔΥΝΑΜΙΚΟΤΗΤΑΣ

- Συνολική δυναμικότητα σε ένα ξενοδοχείο:

- δωμάτια ανά νύχτα
- δεν λαμβάνει υπόψη τον αριθμό των φιλοξενούμενων σε κάθε δωμάτιο

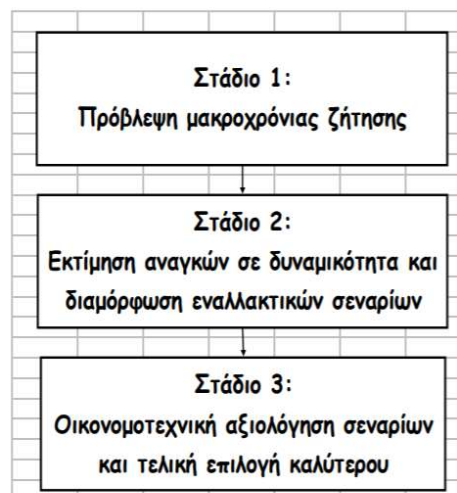
- Συνολική δυναμικότητα βιομηχανίας αλουμινίου

- τόνοι ανά μήνα
- δεν λαμβάνει υπόψη τους τύπους κράματος, τα διάφορα διαμερήματα και τα διαφορετικά μεγέθη παρτίδων

Παραγωγικό σύστημα	Μονάδα μέτρησης δυναμικότητας	Φυσική μονάδα ή Κρίσιμος πόρος
λατομείο	τόνοι ορυκτού ανά ημέρα	φυσική μονάδα
διυλιστήριο πετρελαίου	βαρέλια ανά ημέρα	φυσική μονάδα
ξενοδοχείο	αριθμός κρεβατιών ανά ημέρα	κρίσιμος πόρος
νοσοκομείο	αριθμός κρεβατιών ανά ημέρα ή αριθμός εξυπηρετούμενων ανά ημέρα	κρίσιμος πόρος
αυτοκινητοβιομηχανία	αυτοκίνητα ανά ημέρα	φυσική μονάδα
σταθμός παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας	ισχύς [σε MW ανά ώρα]	φυσική μονάδα
μηχανουργείο	μηχανώρες ανά ημέρα	κρίσιμος πόρος
πανεπιστήμιο	αριθμός φοιτητών ανά έτος	κρίσιμος πόρος

ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΕΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΔΥΝΑΜΙΚΟΤΗΤΑΣ

- Οι δύο βασικές εναλλακτικές επιλογές αφορούν είτε την αποδοχή της ανάπτυξης πλεονάσματος δυναμικότητας, ή την αποδοχή της έλλειψης δυναμικότητας για το εξεταζόμενο σύστημα, σε σχέση πάντα με τις απαιτήσεις της μελλοντικής ζήτησης.
- Η πρώτη απόφαση προκρίνεται όταν το κόστος έλλειψης δυναμικότητας είναι συγκριτικά μεγαλύτερο από το κόστος ανάπτυξής της.
- Η δεύτερη απόφαση προκρίνεται όταν το κόστος έλλειψης δυναμικότητας είναι συγκριτικά μικρότερο από το κόστος της ανάπτυξής της.



ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΝΑΜΟΝΗΣ

ΤΟ ΠΡΟΒΛΗΜΑ ΤΗΣ ΑΝΑΜΟΝΗΣ

47

Πολλά συστήματα λειτουργούν ως συστήματα αναμονής, που σημαίνει πως η ζήτηση δεν εκδηλώνεται με δεδομένους σταθερούς ρυθμούς.

Ο πελάτης χρειάζεται να παραμείνει στο σύστημα προκειμένου να εξυπηρετηθεί για ένα διάστημα μεγαλύτερο από το μέσο χρόνο που απαιτεί η υπηρεσία που ζητάει.

48

Όσο μεγαλύτερη είναι η δυναμικότητα

ενός συστήματος σε σχέση με τη ζήτηση, τόσο μεγαλύτερο είναι το κόστος εγκατάστασης και λειτουργίας του συστήματος εξυπηρέτησης και άλλο τόσο μικρότερος είναι ο μέσος χρόνος παραμονής του πελάτη στο σύστημα.

Το πρόβλημα στο σχεδιασμό συστημάτων αναμονής

είναι ο προσδιορισμός της δυναμικότητάς τους, ώστε το συνολικό κόστος αναμονής και εξυπηρέτησης να είναι ελάχιστο.

Αν K_{σ} είναι το συνολικό κόστος,
 K_{α} το κόστος αναμονής και
 K_{ϵ} το κόστος εξυπηρέτησης, τότε:

$$K_{\sigma} = K_{\alpha} + K_{\epsilon}$$

ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΑΝΑΜΟΝΗΣ

α) Κατανομή αφίξεων.

Οι αφίξεις πελατών στο σύστημα περιγράφονται είτε από την κατανομή της διακριτής τυχαίας μεταβλητής «αριθμός αφίξεων στη μονάδα του χρόνου», είτε από την κατανομή της συνεχούς τυχαίας μεταβλητής «χρόνος μεταξύ διαδοχικών αφίξεων».

β) Κατανομή χρόνου εξυπηρέτησης.

Η εξυπηρέτηση της ζήτησης περιγράφεται είτε από την κατανομή της διακριτής τυχαίας μεταβλητής «αριθμός εξυπηρετούμενων ανά μονάδα χρόνου» είτε από την κατανομή της συνεχούς τυχαίας μεταβλητής «διάρκεια εξυπηρέτησης».

γ) Πλήθος σταθμών εξυπηρέτησης.

Το σύστημα εξυπηρέτησης είναι δυνατό να διαθέτει ένα σταθμό ή περισσότερους, που λειτουργούν παράλληλα. Επίσης, η εξυπηρέτηση μπορεί να γίνεται σε ένα ή περισσότερα στάδια, δηλαδή σε σταθμούς που διατάσσονται σε σειρά.

δ) Κανόνες προτεραιότητας στην εξυπηρέτηση των πελατών.

ε) Χωρητικότητα χώρου αναμονής.

Το σύστημα αναμονής μπορεί να διαθέτει απεριόριστο χώρο αναμονής (ο πελάτης που φτάνει στο σύστημα για να εξυπηρετηθεί θεωρείται ότι παραμένει σε αυτό μέχρις ότου ολοκληρωθεί η εξυπηρέτηση ανεξάρτητα από το μήκος της ουράς) ή περιορισμένο (ο πελάτης που βρίσκει το χώρο αναμονής πλήρη, θεωρείται ότι αποχωρεί χωρίς να εξυπηρετηθεί).

στ) Μέγεθος πληθυσμού πελατών.

Ο πληθυσμός των πελατών μπορεί να είναι πολύ μεγάλος (πρακτικά απεριόριστος) ή περιορισμένος.

ΟΙ ΣΥΝΗΘΕΣΤΕΡΟΙ ΚΑΝΟΝΕΣ ΕΊΝΑΙ ΟΙ ΕΞΉΣ:

1. Όποιος φτάσει πρώτος εξυπηρετείται πρώτος:

FIFO (First-In-First-Out)

2. Όποιος φτάσει τελευταίος εξυπηρετείται πρώτος:

LIFO (Last-In-Last-Out)

3. Επιλογή κατά τυχαίο τρόπο:

SIRO (Service-In-RandomOrder)

4. Επιλογή με κάποιο νόμο προτεραιότητας

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΔΥΝΑΜΙΚΟΤΗΤΑΣ ΣΕ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΝΑΜΟΝΗΣ

ΤΟ ΠΡΟΒΛΗΜΑ ΕΥΡΕΣΗΣ ΤΗΣ ΒΕΛΤΙΣΤΗΣ ΔΥΝΑΜΙΚΟΤΗΤΑΣ

ενός συστήματος αναμονής είναι δυνατό να επιλυθεί γνωρίζοντας τα χαρακτηριστικά του κόστους λειτουργίας του.

Στην περίπτωση ενός σταθμού εξυπηρέτησης το πρόβλημα αφορά τον προσδιορισμό της δυναμικότητας του σταθμού, ώστε το κόστος λειτουργίας του συστήματος να είναι το ελάχιστο δυνατό.

Στην περίπτωση πολλών παράλληλων σταθμών το πρόβλημα αφορά τον προσδιορισμό του πλήθους των σταθμών με κριτήριο την ελαχιστοποίηση του κόστους λειτουργίας του συστήματος.

ΚΕΦΆΛΑΙΟ 5- ΣΧΕΔΙΑΣΜΌΣ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΌΝ ΣΥΣΤΗΜΆΤΩΝ

λέξεις 'κλειδιά'

- Επιλογή θέσης εγκατάστασης
- Μελέτη μεθόδων
- Διαγράμματα ροής εργασίας
- Μέτρηση εργασίας
- Βασικός χρόνος, Κανονικός χρόνος και Πρότυπος χρόνος
- Χωροταξικός σχεδιασμός
- Χωροταξική διάταξη προϊόντος
- Χωροταξική διάταξη διαδικασίας
- Συστηματικός χωροταξικός σχεδιασμός

Η ΜΕΛΕΤΗ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΑΣΧΟΛΕΪΤΑΙ ΜΕ

- α) την ανάπτυξη και τυποποίηση της μεθόδου εργασίας και
- β) τον προσδιορισμό του χρόνου που απαιτείται για να εκτελεστεί αυτή η εργασία.

Η ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΝΟΣ ΝΕΟΥ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ ΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΕΙ ΤΙΣ ΑΚΟΛΟΥΘΕΣ ΦΑΣΕΙΣ:

α) Σχεδιασμός προϊόντος.

Στη φάση αυτή σχεδιάζεται το προϊόν, η παραγωγική διαδικασία, η μέθοδος παραγωγής, τα εργαλεία και ο εξοπλισμός και η χωροταξία.

β) Προετοιμασία της παραγωγής.

Το προϊόν του σχεδιασμού γνωστοποιείται στα αντίστοιχα παραγωγικά τμήματα και εγκαθίσταται η μέθοδος. Ειδικότερα επαληθεύεται η σχέση μεθόδου- χρόνου, εκπαιδεύονται οι χειριστές, ανατίθενται οι επιμέρους δραστηριότητες, ελέγχεται η δρομολόγηση των εργασιών, δοκιμάζονται τα υλικά και οι εγκαταστάσεις και γίνεται η εγκατάσταση των παροχών.

γ) Παραγωγή του προϊόντος .

Γίνεται συστηματική παρακολούθηση της εφαρμογής της μεθόδου, ώστε να διαπιστώνονται οι τυχόν αποκλίσεις και οι δυνατότητες βελτίωσης της μεθόδου και να γίνονται οι απαραίτητες διορθώσεις.

A) ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΟΥ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΟΣ.

Προσδιορίζονται οι στόχοι της Μελέτης Μεθόδου και τα κριτήρια βάσει των οποίων θα αποτιμηθεί η επιτυχία της.

Οι στόχοι που τίθενται αφορούν την ανάγκη για ακριβή καθορισμό, απλοποίηση και τυποποίηση της μεθόδου. Επίσης, προσδιορίζονται οι απαιτήσεις για το μέγεθος της παραγωγής και ο χρόνος περάτωσης της μεθόδου.

B) ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΗΣ ΜΕΘΟΔΟΥ.

01

Γίνεται συλλογή και επεξεργασία των δεδομένων όσον αφορά τη μέθοδο παραγωγής που μελετάται. Λαμβάνονται υπόψη οι προδιαγραφές του προϊόντος και οι ποσοτικοί και ποιοτικοί περιορισμοί.

02

Οριστικοποιούνται τα κριτήρια βάσει των οποίων θα αξιολογηθούν οι εναλλακτικές λύσεις.

Γ) ΑΝΑΖΗΤΗΣΗ ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΩΝ ΜΕΘΟΔΩΝ

01

Οι λύσεις που προκύπτουν είναι προϊόν γνώσης, πείρας, φαντασίας και δημιουργικής ικανότητας. Μπορούν να προκύψουν, είτε με την αναλυτική μέθοδο, δηλαδή με τη συστηματική εξέταση των στοιχείων του προβλήματος, είτε με τη συνθετική.

02

Οι εναλλακτικές αντιστοιχούν σε τρόπους παραγωγής με διαφορετική σύνθεση κεφαλαίου-εργασίας ή διαφορετικό επίπεδο τεχνολογίας.

ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ ΎΛΗΣ: ΒΙΚΥ ΒΑΡΔΑ 59

59

Δ) ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΩΝ ΜΕΘΟΔΩΝ

Οι εναλλακτικές αξιολογούνται λαμβάνοντας υπόψη το κόστος των απαιτούμενων επενδύσεων, το χρόνο και το κόστος συντήρησης του εξοπλισμού, την ευελιξία του, τις επιπτώσεις της φθοράς του στην ποιότητα του προϊόντος και τις επιπτώσεις στο περιβάλλον.

ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ ΎΛΗΣ: ΒΙΚΥ ΒΑΡΔΑ 60

60

Ε) ΕΠΙΛΟΓΗ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΗΣ ΜΕΘΟΔΟΥ

Η επιλογή γίνεται αφού ληφθούν υπόψη όλα τα κριτήρια, ποσοτικά και ποιοτικά, ώστε να βελτιστοποιηθεί το συνολικό αποτέλεσμα στο πλαίσιο των γενικών επιδιώξεων της επιχείρησης.

Στο στάδιο της εγκατάστασης μπορεί να προκύψουν στοιχεία που θα ανατροφοδοτήσουν τον αρχικό σχεδιασμό της μεθόδου.

ΕΠΙΛΟΓΗ ΘΕΣΗΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

Το πρόβλημα μπορεί να προκύψει:

- ▶ κατά τον αρχικό σχεδιασμό μιας επιχείρησης
- ▶ Ως πρόβλημα μετεγκατάστασης
- ▶ Όταν βελτιωθούν δραστικά οι όροι που χαρακτηρίζουν μια άλλη θέση με σπουδαία στρατηγικά πλεονεκτήματα
- ▶ Ως πρόβλημα επέκτασης ενός ήδη εγκατεστημένου

Συστήματος

Ορίζεται ως πρόβλημα επιλογής μεταξύ ενός πλήθους

υποψήφιων θέσεων, έτσι ώστε να ικανοποιείται ένα σύνολο περιορισμών και να βελτιστοποιείται η αντικειμενική συνάρτηση της επιχείρησης.

ΤΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ

01

Η επίδοση κάθε θέσης εγκατάστασης ως προς τα διάφορα κριτήρια εξαρτάται από διάφορους παράγοντες.

02

Οι τεχνολογικοί παράγοντες συχνά περιορίζουν δραστικά τον αριθμό των υποψήφιων θέσεων, όπως ένα εργοστάσιο ξυλείας, που πρέπει να βρίσκεται κοντά στην α' ύλη.

03

Οι μη τεχνολογικοί παράγοντες μπορεί να είναι η πολιτική κατάσταση, το επενδυτικό κλίμα, η θετική ή αρνητική στάση του πληθυσμού μιας υποψήφιας περιοχής, κα.

04

Τα κριτήρια επιλογής της θέσης αναφέρονται αφενός στις εισροές και τη διαδικασία της παραγωγής και αφετέρου στο περιβάλλον του συστήματος.

Επιμέλεια Ύλης: Βίκυ Βάρδα



63

ΧΩΡΟΤΑΞΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ



Ο χωροταξικός σχεδιασμός έχει ως αντικείμενο την τοποθέτηση των διαφόρων λειτουργιών στο εσωτερικό των εγκαταστάσεων και αποτελεί μέρος του γενικότερου προβλήματος σχεδιασμού παραγωγικών συστημάτων.

Αναφέρεται

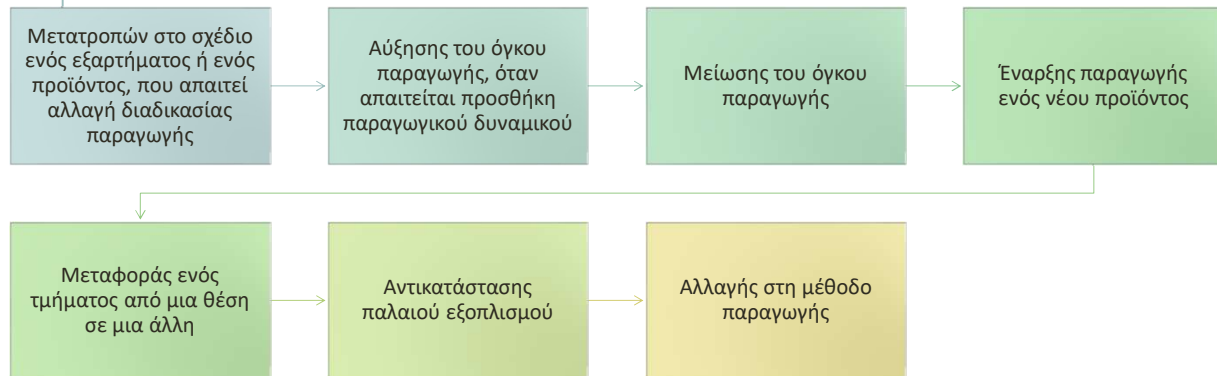
- στη χωροταξική διεύθυνση των μηχανημάτων, του λοιπού εξοπλισμού και του ανθρώπινου δυναμικού στις διάφορες θέσεις και επίπεδα του κυρίως παραγωγικού χώρου μιας μονάδας και γενικά στη μελέτη των παραγωγικών και λοιπών διαδικασιών (παραγωγή, ποιοτικός έλεγχος, συσκευασία, αποθήκευση, αποστολή εμπορευμάτων, φόρτωση, εκφόρτωση, έλεγχος παραλαβής, συντήρηση εξοπλισμού, μεταφορά κλπ) σε σχέση με το χώρο.

- Ο χωροταξικός σχεδιασμός σχετίζεται άμεσα και με τη διαχείριση υλικού, αφού σκοπεύει στην εξασφάλιση ικανοποιητικών συνθηκών ροής των υλικών εντός του παραγωγικού συστήματος.

ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ ΎΛΗΣ: ΒΙΚΥ ΒΑΡΔΑ 64

64

ΤΟ ΠΡΟΒΛΗΜΑ ΤΟΥ ΧΩΡΟΤΑΞΙΚΟΥ ΑΝΑΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΠΡΟΚΥΨΕΙ ΣΕ ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΙΣ:



ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ ΎΛΗΣ: ΒΙΚΥ ΒΑΡΔΑ

65

ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΙΣ ΟΠΟΙΕΣ ΠΡΟΚΥΠΤΕΙ ΑΝΉΓΚΗ ΓΙΑ ΑΝΑΣΧΕΔΙΑΣΜΌ ΕΊΝΑΙ ΟΙ ΑΚΌΛΟΥΘΕΣ:

- α) μεταβολή στο σχέδιο ενός εξαρτήματος ή ενός προϊόντος, που απαιτεί αλλαγή διαδικασίας παραγωγής,
- β) αύξηση του όγκου παραγωγής, όταν απαιτείται προσθήκη παραγωγικού δυναμικού,
- γ) μείωση του όγκου παραγωγής, οπότε προκύπτει το αντίστροφο πρόβλημα,
- δ) έναρξη παραγωγής ενός προϊόντος, οπότε χρειάζεται είτε προσθήκη δυναμικού στα υπάρχοντα τμήματα, είτε δημιουργία ενός νέου τμήματος,
- ε) μεταφορά ενός τμήματος από μια θέση σε μια άλλη, οπότε δίνεται η ευκαιρία να διορθωθούν ενδεχόμενα λάθη ή αδυναμίες στην υπάρχουσα χωροταξία,
- στ) αντικατάσταση παλαιού εξοπλισμού,
- ζ) αλλαγή στη μέθοδο παραγωγής.



ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ ΎΛΗΣ: ΒΙΚΥ ΒΑΡΔΑ 66

66

εκτός από τις παραπάνω περιπτώσεις, ο χωροταξικός σχεδιασμός μπορεί να οδηγήσει και στην επίλυση προβλημάτων που εμφανίζονται κατά την παραγωγική διαδικασία, των οποίων μια από τις αιτίες είναι η ακατάλληλη διάταξη μηχανημάτων, εξοπλισμού, ανθρώπων και υλικών στο χώρο.

Τέτοια προβλήματα είναι:

- προβλήματα καθυστερήσεων και μη παραγωγικού χρόνου,
- προβλήματα στη διαχείριση των αποθεμάτων,
- προβλήματα στις ουρές αναμονής (συνωστισμός, μπουτλιαρίσματα σε ορισμένα σημεία των γραμμών παραγωγής),
- προβλήματα χρονικού προγραμματισμού,
- προβλήματα στη ροή υλικών.

ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ/ΥΛΗΣ: ΒΙΚΥ ΒΑΡΔΑ 67

67

ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΚΑΛΟΥ ΧΩΡΟΤΑΞΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΑΠΟΤΕΛΟΥΝ

η αποτελεσματική διεξαγωγή της παραγωγικής διαδικασίας,

η ελαχιστοποίηση των καθυστερήσεων, που οφείλονται στην αποθήκευση και τη μεταφορά των υλικών,

η εξασφάλιση ευελιξίας, ώστε το σύστημα να μπορεί να αντιμετωπίσει μεταβολές στο παραγόμενο προϊόν ή στον όγκο παραγωγής,

η ελαχιστοποίηση του κόστους παραγωγής, σε συνδυασμό με την ικανοποίηση των λειτουργικών απαιτήσεων της παραγωγής

και τέλος η εξασφάλιση συνθηκών άνεσης και ασφάλειας για τους εργαζομένους.

68

ΤΥΠΟΙ ΧΩΡΟΤΑΞΙΑΣ



α) Χωροταξία τύπου προϊόντος. Αφορά παραγωγή κατά προϊόν σε γραμμή παραγωγής (flow-shop). Ο παραγωγικός εξοπλισμός διατάσσεται στο χώρο σύμφωνα με τη διαδικασία παραγωγής του προϊόντος.

β) Χωροταξία τύπου διαδικασίας. Οι μηχανές ή υπηρεσίες του ίδιου τύπου χωροθετούνται μαζί, σε γειτονικές θέσεις. Χρησιμοποιείται σε συστήματα παραγωγής κατά παραγγελία

γ) Χωροταξία σταθερής θέσης. Χρησιμοποιείται στα συστήματα παραγωγής έργων. Το παραγωγικό δυναμικό αλλάζει θέση με τρόπο που να εξυπηρετείται η παραγωγή ενός εξατομικευμένου προϊόντος.

ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ ΎΛΗΣ: ΒΙΚΥ ΒΑΡΔΑ 69

69

ΚΕΦΆΛΑΙΟ 6 ΔΙΑΧΕΪΡΙΣΗ ΑΠΟΘΕΜΆΤΩΝ

Λέξεις 'κλειδιά'

- Απόθεμα.
- Κόστος απόκτησης, κόστος διατήρησης, κόστος παραγγελίας, κόστος έλλειψης και συνολικό κόστος διαχείρισης αποθέματος.
- Κατηγοριοποίηση αποθεμάτων σύμφωνα με τη μεθοδολογία ABC (ABC classification).
- Καθοριστικά συστήματα προγραμματισμού και ελέγχου αποθεμάτων.
- Συστήματα συνεχούς επιθεώρησης (ή σταθερής ποσότητας παραγγελίας).
- Συστήματα περιοδικής επιθεώρησης (ή σταθερού χρόνου επιθεώρησης).
- Συστήματα περιοδικής επιθεώρησης και επιλεκτικής αναπλήρωσης.
- Στοχαστικά συστήματα προγραμματισμού και ελέγχου αποθεμάτων.
- Απόθεμα ασφαλείας.
- Συστήματα εξαρτημένης ζήτησης.
- Συστήματα MRP.
- Συστήματα Just in Time.
- Συστήματα KANBAN.



ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ ΎΛΗΣ: ΒΙΚΥ ΒΑΡΔΑ 70

70

ΤΑ ΑΠΟΘΕΜΑΤΑ ΥΛΙΚΩΝ ΚΑΙ Η ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΟΥΣ

αποτελούν ένα μέρος, και μάλιστα ιδιαίτερα σημαντικό, του συνόλου των διαθέσιμων πόρων μιας οργάνωσης, που όχι μόνο παραμένουν δεσμευμένα σε μια μη παραγωγική κατάσταση (σε αδράνεια), αλλά και που προκαλούν ένα επιπλέον κόστος για την ασφαλή αποθήκευση και διατήρησή τους.



αντιπροσωπεύουν συνήθως πολύ σημαντικό ποσοστό κεφαλαίων οποιασδήποτε επιχείρησης η οποία παράγει ή προωθεί προϊόντα στην αγορά.

Η προμήθεια, φύλαξη, συντήρηση, ασφάλιση και γενικά η διαχείριση των αποθεμάτων κοστίζουν.

ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ/ΥΛΗΣ: ΒΙΚΥ ΒΑΡΔΑ 71

71

ΕΚΤΟΣ ΑΠΟ ΤΗ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΔΙΑΣΤΑΣΗ ΤΟΥ ΘΕΜΑΤΟΣ, ΤΑ ΑΠΟΘΕΜΑΤΑ ΚΑΙ Η ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΟΥΣ ΕΧΟΥΝ ΚΑΙ ΑΛΛΕΣ ΣΥΝΕΠΕΙΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ

- ❑ Δεσμεύουν σημαντικό μέρος των εγκαταστάσεών τους
- ❑ Με τη διατήρηση αποθεμάτων τελικών προϊόντων, η επιχείρηση αποδεσμεύεται από τις διακυμάνσεις της ζήτησης
- ❑ Η ύπαρξη επαρκών πρώτων υλών και ενδιάμεσων αποθεμάτων εξασφαλίζει τη συνεχή, χωρίς διακοπές τροφοδότηση του παραγωγικού συστήματος, τη διατήρηση της ομαλής ροής της παραγωγής, την ανεξάρτητη λειτουργία μεταξύ των παραγωγικών σταδίων, την αύξηση του ρυθμού παραγωγής και την ελάττωση του βιομηχανικού κόστους
- ❑ Με την αξιοποίηση των εκπτώσεων, μέσω της αποθεματοποίησης α' υλών, επιτυγχάνεται μείωση του κόστους των αποθεμάτων
- ❑ Τα αποθέματα εμφανίζονται ως: πρώτες ύλες, εφόδια, ενδιάμεσα και τελικά προϊόντα.



ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ/ΥΛΗΣ: ΒΙΚΥ ΒΑΡΔΑ

72

ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΠΟΘΕΜΑΤΩΝ

Ένα από τα στοιχεία που προσδιορίζουν το **λειτουργικό κόστος** κάθε μεταποιητικής και εμπορικής επιχείρησης είναι η **διαχείριση των αποθεμάτων πρώτων υλών και ετοιμών προϊόντων**. Τα αποθέματα παρά την ασφάλεια που παρέχουν δημιουργούν προβλήματα που συνεπάγεται κόστος για την επιχείρηση. Η υλοποίηση μιας στρατηγικής χαμηλών αποθεμάτων πιθανόν να δημιουργήσει προβλήματα έλλειψης.

ΖΗΤΕΙΤΑΙ ΙΣΟΡΡΟΠΙΑ

Σε μια επιχείρηση τίθεται το πρόβλημα του ελέγχου και της διαχείρισης των αποθεμάτων με τέτοιο τρόπο, ώστε να εξασφαλίζονται για την επιχείρηση τα μεγαλύτερα δυνατά κέρδη.

ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΕΣ

Τόσο η **ζήτηση των προϊόντων** όσο και ο **χρόνος παράδοσης** κάθε παραγγελίας είναι γνωστά μόνο κατά προσέγγιση. Ως αποτέλεσμα, τα συστήματα διαχείρισης αποθεμάτων μπορούν να διακριθούν σε **στοχαστικά** και **ντετερμινιστικά**, ανάλογα με το εάν λαμβάνεται ή όχι υπόψη η αβεβαιότητα των παραπάνω παραμέτρων.



ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ/ΥΛΗΣ: ΒΙΚΥ ΒΑΡΔΑ 73

73

ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΠΟΘΕΜΑΤΩΝ

Τα συστήματα διαχείρισης αποθεμάτων μπορούν να κατηγοριοποιηθούν σε δύο μεγάλες κατηγορίες:

1. **τα συστήματα σταθερής ποσότητας παραγγελίας** (ή συστήματα συνεχούς παρακολούθησης αποθέματος) και
2. **τα συστήματα σταθερής περιόδου παραγγελίας** (ή συστήματα περιοδικής παρακολούθησης αποθέματος).

Ένα σύστημα σταθερής ποσότητας παραγγελίας ενεργοποιεί εντολές όταν το απόθεμα φτάσει σε ένα συγκεκριμένο επίπεδο το οποίο ονομάζεται **επίπεδο συναγερμού**. Το γεγονός αυτό μπορεί να συμβεί οποιαδήποτε στιγμή ανάλογα με τη ζήτηση για το υλικό.

Ένα σύστημα **σταθερής περιόδου παραγγελίας** περιορίζεται στην τοποθέτηση εντολών στο τέλος μιας προκαθορισμένης περιόδου. Για τη χρησιμοποίηση ενός συστήματος σταθερής παραγγελίας, **το απόθεμα θα πρέπει να ελέγχεται συνέχεια**. Το σύστημα αυτό απαιτεί κάθε φορά που προστίθεται ή αφαιρείται κάτι από το απόθεμα, να ανανεώνονται τα σχετικά αρχεία έτσι ώστε να μπορεί να καθοριστεί πότε έχει φτάσει το σημείο για νέα παραγγελία. Στο σύστημα σταθερής περιόδου παραγγελίας, καταμετρήσεις του αποθέματος γίνονται μόνο σε περιόδους



ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ/ΥΛΗΣ: ΒΙΚΥ ΒΑΡΔΑ 74

74

1. ΣΥΣΤΗΜΑ ΣΤΑΘΕΡΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΑΣ

Τα συστήματα σταθερής ποσότητας παραγγελίας βασίζονται στις παρακάτω παραδοχές:

- Η ζήτηση του προϊόντος είναι σταθερή, γνωστή και συνεχής σε όλη τη διάρκεια της περιόδου
- Ο χρόνος που μεσολαβεί μεταξύ της τοποθέτησης της παραγγελίας και της εκτέλεσής της είναι σταθερός
- Το κόστος ανά μονάδα προϊόντος είναι σταθερό
- Το μοναδιαίο κόστος διατήρησης αποθέματος είναι σταθερό
- Το κόστος διαχείρισης της παραγγελίας είναι σταθερό

Η ποσότητα της παραγγελίας είναι σταθερή και ίση με την ποσότητα του υλικού που παραλαμβάνεται.

- όταν το απόθεμα φτάσει σε ένα συγκεκριμένο επίπεδο S , τοποθετείται παραγγελία σταθερής ποσότητας Q .
- Η ποσότητα S είναι καθορισμένη κατά τέτοιο τρόπο, ώστε να επαρκεί για να καλύψει τη ζήτηση κατά τη διάρκεια του χρόνου υστέρησης, αφήνοντας στο τέλος του χρόνου αυτού ένα καθορισμένο απόθεμα ασφαλείας.
- Το κόστος παρακολούθησης του αποθέματος είναι υψηλό, αλλά η μέση στάθμη αποθέματος είναι χαμηλή.



Επιμέλεια Ύλης: Βίκυ Βάρδα

75

75

Σύστημα σταθερής ποσότητας παραγγελίας με αβέβαιη ζήτηση

Η επιχείρηση θα πρέπει να διατηρεί **ένα απόθεμα ασφαλείας** ώστε να αντιμετωπίζει την μη προβλεπόμενη ζήτηση. Ως απόθεμα ασφαλείας ορίζεται **η ποσότητα αποθέματος που διατηρείται επιπλέον από την αναμενόμενη ζήτηση.**

Στην περίπτωση που η ζήτηση είναι αβέβαιη και οι παραγγελίες του αποθέματος επαναλαμβάνονται, το σύστημα διαχείρισης αποθέματος θα πρέπει να προσαρμοστεί έτσι ώστε να λαμβάνει υπόψη τον κίνδυνο μη ικανοποίησης της ζήτησης λόγω ελλείψεως αποθέματος.

Η ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ

Ο προσδιορισμός μιας πολιτικής για τη διαχείριση των αποθεμάτων μιας επιχείρησης συνίσταται στον προσδιορισμό του **πότε θα πρέπει να γίνει μια νέα παραγγελία**, καθώς και **της ποσότητας που θα πρέπει να παραγγελθεί κάθε φορά**. Η απόφαση που θα παρθεί για μια παραγγελία θα έχει επιπτώσεις σε όλες τις επόμενες παραγγελίες και συνεπώς σε όλη τη διαχείριση αποθέματος από τη στιγμή εκείνη.



ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ ΒΙΚΥ ΒΑΡΔΑ ΙΟΥΝΙΟΣ 2019

76

76

2. ΣΥΣΤΗΜΑ ΣΤΑΘΕΡΗΣ ΠΕΡΙΟΔΟΥ ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΑΣ



σταθερή είναι η περίοδος τοποθέτησης παραγγελιών και όχι η ποσότητα που παραγγέλλεται κάθε φορά.

Η στάθμη του αποθέματος επιθεωρείται περιοδικά και, σε χρόνους που απέχουν μεταξύ τους σταθερό **διάστημα T**, παραγγέλλεται ποσότητα ίση με τη διαφορά μεταξύ της τρέχουσας στάθμης αποθέματος I και ενός προκαθορισμένου μέγιστου ορίου **Qmax**.

Τα συστήματα αυτά δεν απαιτούν συνεχή παρακολούθηση της στάθμης του αποθέματος, μπορεί να συνδυαστεί η επιθεώρηση διαφόρων προϊόντων και το κόστος διατήρησης αποθεμάτων είναι υψηλότερο συγκριτικά με το σύστημα σταθερής ποσότητας.

ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ ΎΛΗΣ: ΒΙΚΥ ΒΑΡΔΑ 77

77

3. ΤΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΕΠΙΛΕΚΤΙΚΗΣ ΑΝΑΠΛΗΡΩΣΗΣ



συνδυάζουν τα χαρακτηριστικά των δύο άλλων. Τα επίπεδα των αποθεμάτων επιθεωρούνται περιοδικά, αλλά οι παραγγελίες γίνονται μόνο όταν το ύψος των αποθεμάτων έχει πέσει κάτω από ένα προκαθορισμένο επίπεδο.

Τοποθετείται παραγγελία ποσότητας επαρκούς, ώστε να αναπληρωθεί το απόθεμα ασφαλείας που έχει τυχόν αναλωθεί κατά τη διάρκεια της προηγούμενης περιόδου και ίσης με την προβλεπόμενη ανάλωση κατά την επόμενη περίοδο.

Η διαφορά είναι ότι τώρα παραγγέλλεται και εκείνο το μέρος του αποθέματος ασφαλείας το οποίο πιθανώς αναλώθηκε προηγουμένως.

ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ ΎΛΗΣ: ΒΙΚΥ ΒΑΡΔΑ 78

78

ΑΠΟΘΕΜΑΤΑ ΚΑΙ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΙ ΔΕΙΚΤΕΣ ΚΡΙΝΟΥΝ ΤΟ ΜΑΝΑΤΖΜΕΝΤ

Το ύψος των αποθεμάτων πρέπει να τυγχάνει σωστής διαχείρισης δηλαδή τα αποθέματα που υπάρχουν σε μία επιχείρηση δεν πρέπει να είναι περισσότερα από όσα είναι αναγκαία αλλά ούτε και λιγότερα.

Τόσο το ύψος τους όσο και η χρονική διατήρησή τους αντανακλούν την ικανότητα του Μάνατζμεντ να λειτουργεί αποδοτικά.

ΤΙ ΕΙΝΑΙ ΑΠΟΘΕΜΑ

Σύμφωνα με το Ε.Γ.Λ.Σ. **αποθέματα είναι τα υλικά αγαθά που ανήκουν στην οικονομική μονάδα**, τα οποία:

- A) προορίζονται να πωληθούν κατά τη συνήθη πορεία των εργασιών της,
- B) βρίσκονται στη διαδικασία της παραγωγής και προορίζονται να πουληθούν όταν πάρουν τη μορφή ετοιμών προϊόντων,
- Γ) προορίζονται να αναλωθούν για την καλή λειτουργία, τη συντήρηση ή επισκευή, καθώς και την ιδιοπαραγωγή πάγιων στοιχείων,
- Δ) προορίζονται να χρησιμοποιηθούν για τη συσκευασία π.χ. των παραγόμενων ετοιμών προϊόντων η των εμπορευμάτων που προορίζονται για πώληση.

79

ΕΙΔΗ ΚΟΣΤΟΥΣ ΑΠΟΘΕΜΑΤΩΝ



Υπάρχουν κάποια βασικά είδη κόστους τα οποία απορρέουν από την αποθήκευση των αποθεμάτων. Ο υπεύθυνος διοίκησης αποθεμάτων θα πρέπει να βρει την ισορροπία μεταξύ των παρακάτω κατηγοριών κόστους:

•**Κόστος διατήρησης αποθέματος:** Περιλαμβάνει το κόστος ευκαιρίας (πληρωμή τόκων επί των δεσμευμένων κεφαλαίων, χρησιμοποίηση των διαθέσιμων κεφαλαίων για άλλες ανάγκες της επιχείρησης), το κόστος αποθηκών, το κόστος εσωτερικής διακίνησης, το κόστος αποθήκευσης, το κόστος ασφάλειας των αποθεμάτων, το κόστος φθορών των προϊόντων.

•**Κόστος παραγγελίας:** Περιλαμβάνει το λειτουργικό κόστος τοποθέτησης της παραγγελίας, το κόστος διενέργειας ποιοτικών και ποσοτικών ελέγχων κατά την παραλαβή. Όταν το μέγεθος των παραγγελιών είναι μεγάλα τότε κόστος μειώνεται

•**Κόστος έλλειψης αποθέματος:** Το κόστος έλλειψης αποθέματος χωρίζεται σε άμεσο και έμμεσο. Το άμεσο κόστος της έλλειψης αποθέματος προέρχεται από τη μη παραγωγή συγκεκριμένων προϊόντων που ζητούνται και τη συνέχιση της παραγωγής άλλων προϊόντων μικρότερης ζήτησης με συνέπεια απώλεια πωλήσεων. Έμμεσο κόστος είναι αυτό που προέρχεται από το χαμηλό επίπεδο εξυπηρέτησης των πελατών, από την καθυστέρηση αποστολής των παραγγελιών και τη δημιουργία κακού ονόματος στην αγορά.

•**Κόστος ανανέωσης αποθέματος:** Η ανανέωση του αποθέματος μπορεί να γίνει από εξωτερικούς προμηθευτές ή από εσωτερική παραγωγή του είδους.

80

Παραγωγικό Σύστημα	Είδη Αποθεμάτων
Εργοστάσιο	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Πρώτες ύλες και Βοηθητικά Υλικά ▪ Ημικατεργασμένα Προϊόντα ▪ Τελικά Προϊόντα
Νοσοκομείο	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Αριθμός κρεβατιών ▪ Αριθμός Εξειδικευμένου Προσωπικού ▪ Φάρμακα και Αναλώσιμα (γάζες, σύριγγες, κλωστές, κλπ) ▪ Αναλώσιμα Υλικά (είδη γραφείου, χαρτί φωτοτυπικού κλπ)
Εστιατόριο	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Αριθμός Τραπεζιών ▪ Αριθμός Εξειδικευμένου Προσωπικού (Μάγειροι, Σερβιτόροι κλπ) ▪ Φρούτα, Λαχανικά, Ποτά, Αναψυκτικά

ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ JIT

Η μέθοδος JIT και η λιτή σκέψη ---- Η ευέλικτη αλυσίδα εφοδιασμού

- Το σύστημα JIT βασίζεται στην φιλοσοφία ότι τίποτα δεν παράγεται μέχρις ότου χρειαστεί. Η ανάγκη δημιουργείται όταν υπάρχει πραγματική ζήτηση για το προϊόν. Όταν πουληθεί ένα προϊόν, η αγορά, θεωρητικά, απαιτεί αντικατάσταση στην τελική θέση στη γραμμή παραγωγής. **[Pull System]**.
- Αυτό προκαλεί μια εντολή στην παραγωγική μονάδα του εργοστασίου, όταν ο εργαζόμενος παίρνει μια μονάδα του προϊόντος για να αντικαταστήσει αυτό που έφυγε.
- Αυτή η παραγωγική μονάδα θα πάρει εξαρτήματα από την προηγούμενη και η μεταφορά αυτή θα συνεχιστεί μέχρι τις πρώτες ύλες.
- Για να δουλεύει ομαλά αυτή η διαδικασία προώθησης των εξαρτημάτων, το σύστημα JIT απαιτεί υψηλά επίπεδα ποιότητας σε κάθε επίπεδο παραγωγικής διαδικασίας, δυνατές σχέσεις με τους πωλητές (vendors) και μια σχετικά προβλέψιμη ζήτηση για το τελικό προϊόν.

- Τα αγαθά παράγονται και παραδίδονται την στιγμή που χρειάζεται για να πουληθούν.
- Τα υποσυστήματα παράγονται και παραδίδονται την στιγμή που χρειάζεται για να συναρμολογηθούν.
- Τα επιμέρους τμήματα κατασκευάζονται και παραδίδονται την στιγμή που χρειάζεται για να ενσωματωθούν στα υποσυστήματα.
- Τα υλικά αγοράζονται και παραδίδονται την στιγμή που χρειάζεται για να μετατραπούν σε βιομηχανοποιημένα τμήματα.

ΥΨΗΛΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑ.

Τα συστήματα JIT ελέγχουν την Ποιότητα στην πηγή δηλαδή θα πρέπει να γίνονται όλα σωστά από την αρχή και, όταν κάτι πηγαίνει στραβά, θα πρέπει να σταματάει η παραγωγική διαδικασία αμέσως.

Οι εργαζόμενοι γίνονται οι ίδιοι επιθεωρητές της ποιότητας της δικής τους δουλειάς.

Ο κάθε εργαζόμενος επικεντρώνεται σε ένα μέρος της δουλειάς τη φορά και συνεπώς δεν μπορεί να καλύψει τυχόν προβλήματα ποιότητας.



ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ/ΥΛΗΣ: ΒΙΚΥ ΒΑΡΔΑ 83

83

Πυραμίδα βασικών παραγόντων που υποστηρίζουν την μέθοδο JIT

- Επίπεδο 1: Τη στιγμή που χρειάζεται
- Επίπεδο 2: Ελάχιστη καθυστέρηση και Ελάχιστο απόθεμα
- Επίπεδο 3: Ελάχιστα ελαττωματικά προϊόντα, απλότητα και διαφάνεια, Ελάχιστος χρόνος αδράνειας (μη λειτουργίας)



Το σύστημα JIT είναι ένα σύνολο δραστηριοτήτων σχεδιασμένων έτσι ώστε να πετύχουν υψηλή ποσότητα παραγωγής με όσο το δυνατόν λιγότερα αποθέματα πρώτων υλών, εξαρτημάτων και τελικών προϊόντων .

Τα εξαρτήματα φτάνουν σε μια μονάδα εργασίας 'just-in-time' και συμπληρώνονται και μεταφέρονται στην επόμενη μονάδα γρήγορα .

Τα εξαρτήματα παράγονται στο χρόνο και την ποιότητα που απαιτείται για να παραχθεί μια συγκεκριμένη ποσότητα τελικού προϊόντος.

Στόχος ενός συστήματος JIT είναι η ελαχιστοποίηση των non-value-added δραστηριοτήτων από όλες τις λειτουργίες για την επίτευξη υψηλής ποιότητας προϊόντων με υψηλά επίπεδα παραγωγικότητας και χαμηλά αποθέματα .

ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ/ΥΛΗΣ: ΒΙΚΥ ΒΑΡΔΑ 84

84

Αρχές λιτής σκέψης

1. Προσδιορισμός της αξίας
2. Εντοπισμός της ροής της αξίας
3. Δημιουργία της ροής του προϊόντος
4. Παροχή δυνατότητας προσέλκυσης στον πελάτη
5. Τελειότητα

Από την παραγγελία μέχρι την αναπλήρωση ☐ Κύκλος αναπλήρωσης παραγγελίας = χρόνος που απαιτείται για να αναπληρωθεί ό,τι πουλήθηκε. ☐ Λιτή σκέψη: αντικατάσταση των πωληθέντων μέσα σε σύντομους χρόνους ανοχής. Από την παραγγελία μέχρι την παραγωγή ☐ κύκλος από την παραγγελία μέχρι την παραγωγή = σειρά βημάτων για την ανταπόκριση σε μια παραγγελία, την οργάνωση, την έναρξη παραγωγής και την παράδοση προϊόντος στον

Η ΒΑΣΙΚΗ ΔΙΑΦΟΡΑ ΣΤΗ ΦΙΛΟΣΟΦΙΑ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ JIT ΣΕ ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΤΗΝ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΆΛΛΩΝ ΣΥΣΤΗΜΆΤΩΝ ΔΙΑΧΕΪΡΙΣΗΣ ΑΠΟΘΕΜΆΤΩΝ ΕΊΝΑΙ Η ΕΞΉΣ:

το σύστημα JIT βασίζεται στην πραγματική ζήτηση, όπως εκδηλώνεται σε πραγματικό χρόνο, στην οποία αντιδρά άμεσα δημιουργώντας κατάλληλες εντολές παραγωγής που μεταφέρονται από τμήμα σε τμήμα από το τέλος της αλυσίδας (ζήτηση) προς την αρχή (παραγωγικά τμήματα).

Η ζήτηση επομένως τραβάει – έλκει την παραγωγή (σύστημα pull), με την έννοια ότι καθορίζει άμεσα και δυναμικά τι και πόσο θα παραχθεί. Τα άλλα συστήματα βασίζονται κυρίως σε πρόβλεψη της ζήτησης (συστήματα push).

ΣΥΣΤΗΜΑ ΚΑΝΒΑΝ 1/2

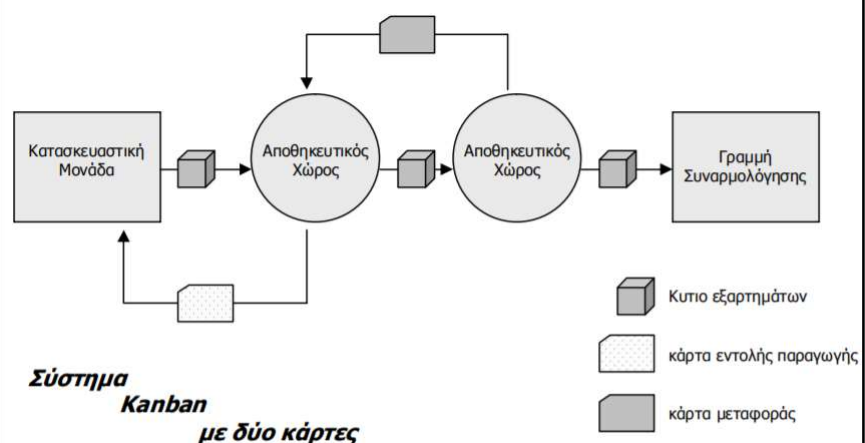
Ένα βασικό συστατικό των JIT συστημάτων είναι τα συστήματα Kanban που χρησιμοποιούνται για τον έλεγχο των αποθεμάτων. Το σύστημα Kanban είναι βασικά σύστημα προμήθειας μερών και υλικών ακριβώς εκείνη τη στιγμή που χρειάζονται στην παραγωγική διαδικασία, έτσι ώστε τα μέρη και τα υλικά να χρησιμοποιούνται αμέσως.

Ο όρος Kanban, που σημαίνει 'κάρτα' στα Ιαπωνικά, αναφέρεται στις κάρτες που χρησιμοποιούνται για να ελέγχουν τη ροή της παραγωγής σε ένα εργοστάσιο. Κάθε κάρτα αναγράφει έναν κωδικό αριθμό, τον κωδικό του υλικού, περιγραφή του υλικού, το κέντρο εργασίας που χρησιμοποιείται η κάρτα και το πλήθος των υλικών στο κουτί μεταφοράς.

ΣΥΣΤΗΜΑ ΚΑΝΒΑΝ 2/2

Kanban χρησιμοποιεί μια κάρτα η οποία τοποθετείται σε κάθε κουτί μεταφοράς αντικειμένων που έχουν παραχθεί. Το κουτί περιέχει ένα συγκεκριμένο ποσοστό των ημερήσιων αναγκών για το υλικό αυτό.

- Όταν το υλικό του κουτιού χρησιμοποιηθεί και το κουτί αδειάσει, τότε η κάρτα μεταφέρεται από το άδειο κουτί σε ένα σημείο παραλαβής και το κουτί τοποθετείται στον αποθηκευτικό χώρο. Η κάρτα δείχνει την ανάγκη να παραχθεί ένα νέο κουτί με το υλικό αυτό.
- Όταν το κουτί ξαναγεμίσει, η κάρτα επανατοποθετείται μέχρι να αδειάσει και ο κύκλος ξεκινάει ξανά όταν ο χρήστης παραλάβει το κουτί με την κάρτα.



ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8- ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΕΡΓΩΝ

Λέξεις 'κλειδιά'

- Έργο.
- Διοίκηση έργου.
- Δομική ανάλυση έργου, φάσεις, πακέτα εργασίας, αυτοτελείς δραστηριότητες.
- Σχέσεις εξάρτησης και διαμόρφωση του κατάλληλου δικτύου.
- Τοξωτά δίκτυα ή δίκτυα με δραστηριότητες στα βέλη.
- Κομβικά δίκτυα ή δίκτυα με δραστηριότητες στους κόμβους.
- Μέθοδος PERT/CPM.
- Κρίσιμη διαδρομή, κρίσιμη δραστηριότητα, συντομότερος χρόνος έναρξης, συντομότερος χρόνος λήξης, βραδύτερος χρόνος έναρξης, βραδύτερος χρόνος λήξης και συνολικό χρονικό περιθώριο δραστηριότητας.
- Προγραμματισμός έργου σε συνθήκες αβεβαιότητας.
- Οικονομική διάσταση έργου.
- Συντόμευση της διάρκειας του έργου.

Τι είναι έργο;

Εγχείρημα (συντά μοναδικό) το οποίο αποτελείται από μία ακολουθία δραστηριοτήτων που με τη χρήση των απαραίτητων πόρων ολοκληρώνουν έναν αντικειμενικό σκοπό, σε περιορισμένο χρόνο, με συγκεκριμένα κεφάλαια και με καθορισμένες προδιαγραφές ποιότητας

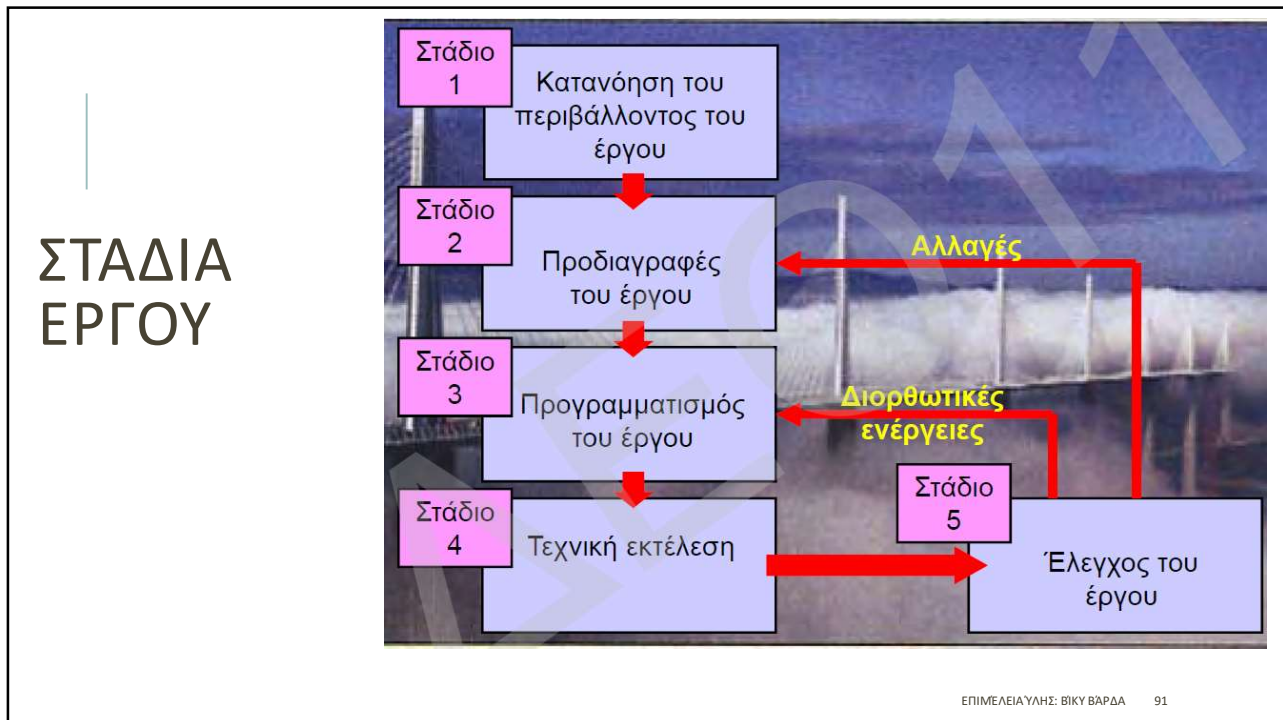
ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ ΎΛΗΣ: ΒΙΚΥ ΒΑΡΔΑ 89

89

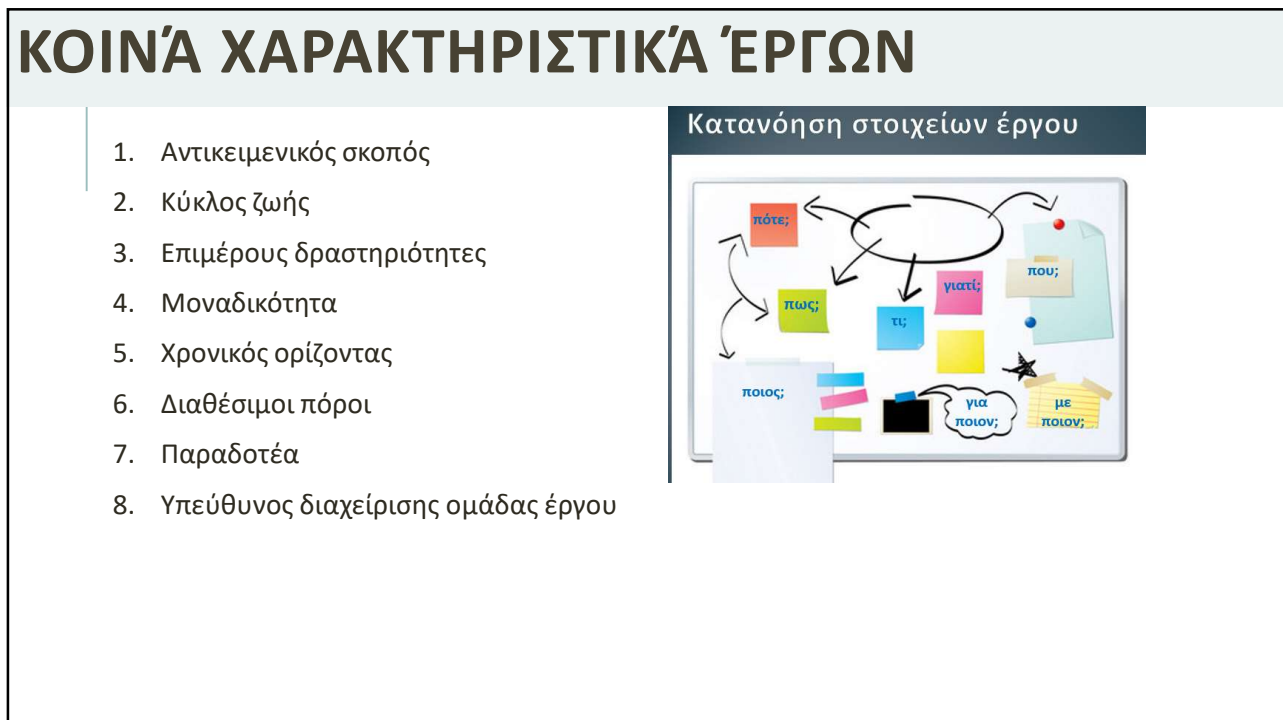
ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΕΡΓΩΝ

Τα προβλήματα της σχεδίασης και του προγραμματισμού της υλοποίησης ενός έργου προκύπτουν κυρίως από το μεγάλο πλήθος των επί μέρους εργασιών, από την εκτέλεση των οποίων εξαρτάται η ολοκλήρωσή του, αλλά και από την πολυπλοκότητα των σχέσεων αλληλεξάρτησης των εργασιών αυτών μεταξύ τους. Πιο συγκεκριμένα, τα προβλήματα αυτά είναι σε γενικές γραμμές προβλήματα σχετικά με τον χρόνο και προβλήματα σχετικά με το κόστος και τα μέσα παραγωγής.

90



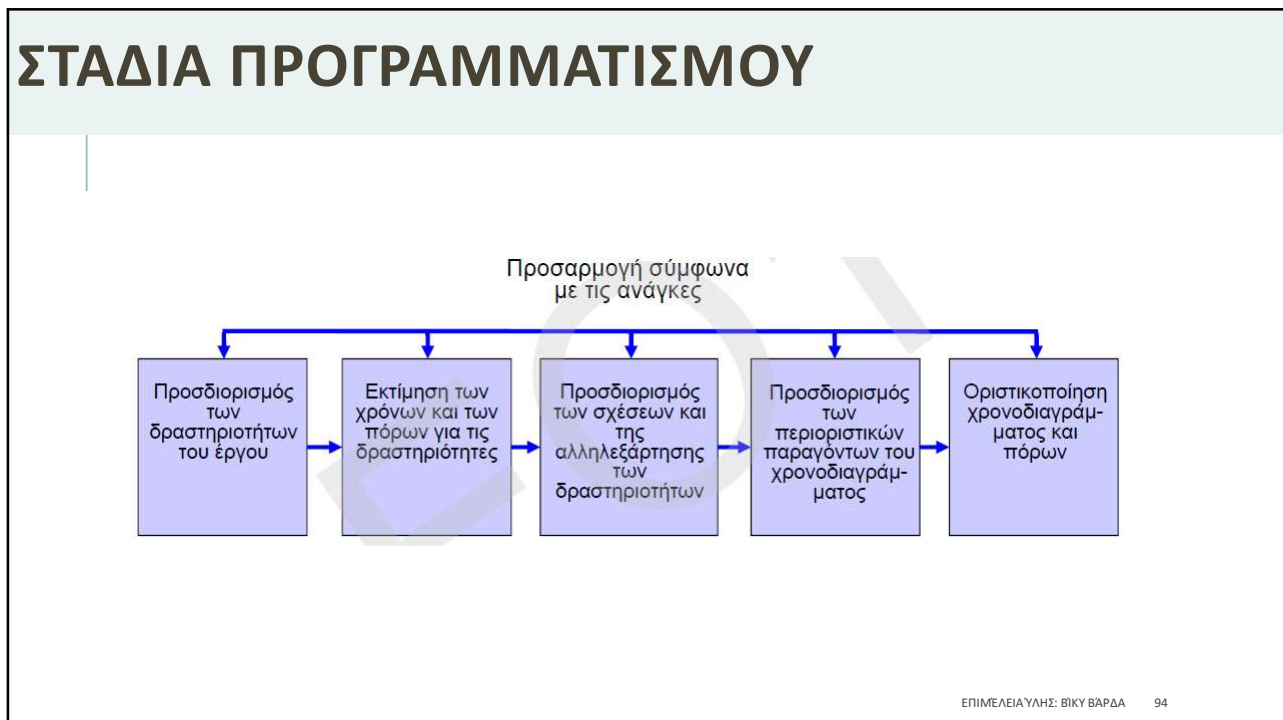
91



92



93



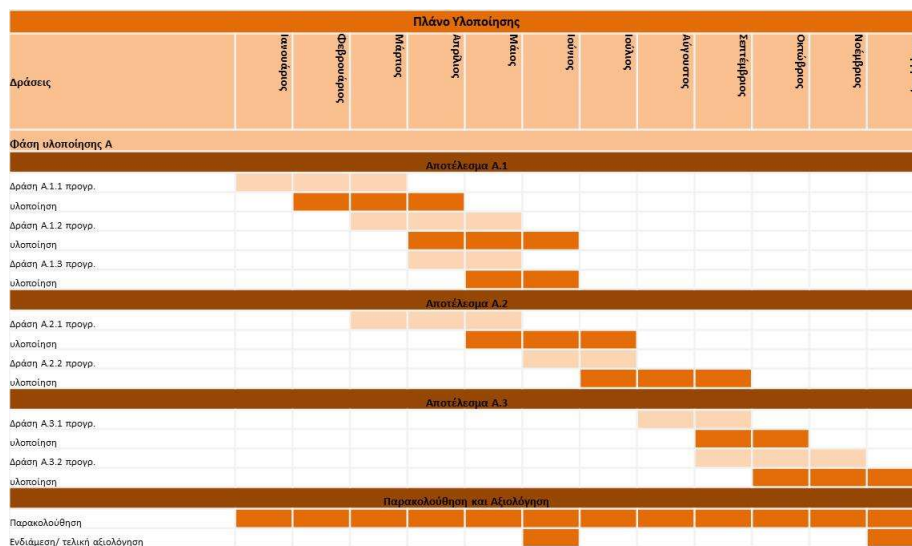
94

ΠΛΑΝΟ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ

απαρίθμηση και ανάλυση των δράσεων (τι πρέπει να γίνει)
 χρόνος και διάρκεια (έναρξη, διάρκεια και ολοκλήρωση)
 αλληλουχία και αλληλεξάρτηση δράσεων
 ανάθεση εργασιών στην ομάδα έργου
 ανάθεση υπεργολαβιών
 απαιτούμενοι πόροι εκτός από προσωπικό
 προϋπολογισμοί, διαθέσιμα ποσά, δαπάνες
 παραδοτέα δράσεων
 υποχρεώσεις για ενδιάμεσες αναφορές
 καθορισμένοι στόχοι δεικτών

95

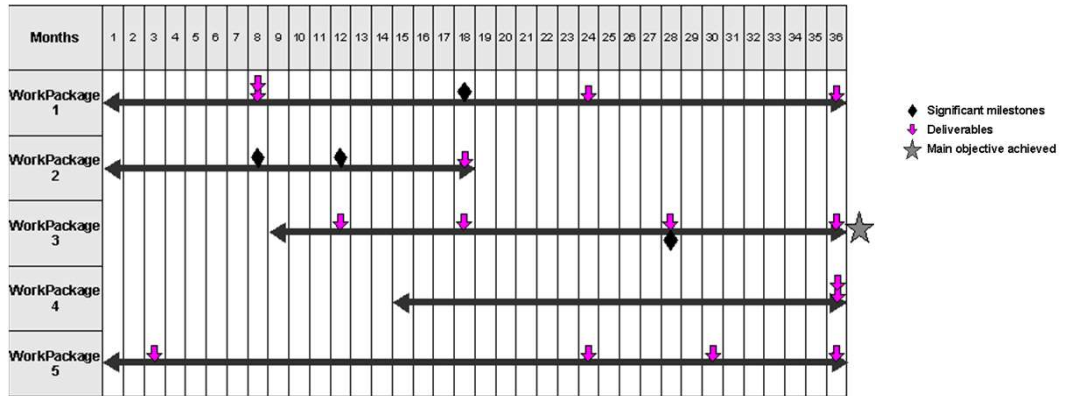
ΠΛΑΝΟ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ



96

ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ

Χρόνος υλοποίησης
Ορόσημα



97

ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ

Μήνας	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Δράση												

98

eclass4U
ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΨΗΦΙΑΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

ΤΕΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ 5

ΣΑΣ ΕΥΧΑΡΣΤΩ ΠΟΛΥ

ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ/ΥΛΗΣ: ΒΙΚΥ ΒΑΡΔΑ

101