

ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΤΙΚΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

Καθ. Δημ. Εμίρης
Πειραιάς, 2022

1

ΟΡΙΣΜΟΙ

ΤΙ ΕΙΝΑΙ Ο ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΤΙΚΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ (AGGREGATE PLANNING);

- Η δραστηριότητα με την οποία καθορίζεται το πρόγραμμα παραγωγής συγκεντρωτικά, δηλαδή για το **σύνολο** των προϊόντων ενός παραγωγικού συστήματος, για ένα σύνολο περιόδων
- Περιλαμβάνει τις **μεσοπρόθεσμες** αποφάσεις της διοίκησης για τις τιμές των βασικών μεγεθών της παραγωγής
- Τα μεγέθη αυτά είναι το **συνολικό ύψος της παραγωγής, της απασχόλησης και των αποθεμάτων** (συνήθως σε μηνιαία βάση) που τίθενται ως στόχοι για ένα μεσοπρόθεσμο ορίζοντα προγραμματισμού

2

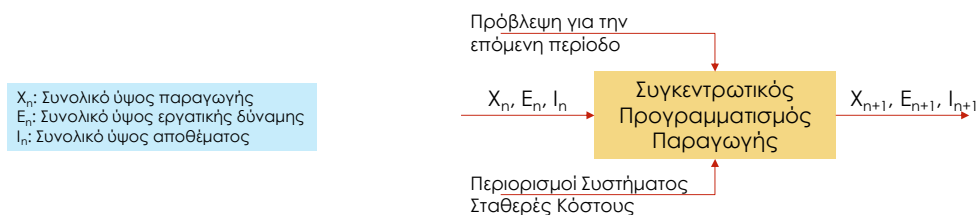
1

ΠΩΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΕΙ

- Στο συγκεντρωτικό πρόγραμμα παραγωγής η διοίκηση του συστήματος καθορίζει **πώς θα διατεθούν συνολικά οι πόροι (ανθρώπινο δυναμικό, εξοπλισμός, υλικά και αποθέματα, κεφάλαιο, υποδομές) του παραγωγικού συστήματος στην παραγωγική λειτουργία**
- Στο πρόγραμμα καταγράφεται για κάθε περίοδο **το συνολικό μέγεθος της παραγωγής (χωρίς αναφορά σε επιμέρους προϊόντα), το μέγεθος της εργατικής δύναμης που θα απασχοληθεί, το μέγεθος των αποθεμάτων, η χρήση εξωτερικής δυναμικότητας (outsourcing σε υπεργολάβους), οι υπερωρίες, κλπ.**
- Το πρόγραμμα αυτό συνεπάγεται κόστος που αναλύεται σε κόστος μισθοδοσίας, υπερωριών, προσλήψεων, απολύσεων, αποθεματοποίησης και λοιπές δαπάνες

3

ΠΩΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΕΙ



- Ο ΣΠΠ γίνεται λαμβάνοντας υπόψη τα δεδομένα του συνόλου των περιόδων μέσα στον ορίζοντα προγραμματισμού
- Οι σχετικές αποφάσεις για το συνολικό μέγεθος της παραγωγής, της εργατικής δύναμης και των αποθεμάτων, τη χρήση ή όχι υπεργολάβων, κλπ., για κάθε περίοδο μέσα στον ορίζοντα προγραμματισμού, **λαμβάνονται στην αρχή και για όλες τις περιόδους**
- Οι αποφάσεις μπορούν μελλοντικά να τροποποιηθούν για τις απομένουσες περιόδους, εφόσον προκύψουν νέα δεδομένα

4

2

ΠΩΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΕΙ

- Τα δεδομένα που απαιτούνται για την κατάρτιση του συγκεντρωτικού προγράμματος παραγωγής είναι:
 - Η δυναμικότητα του συστήματος (μέγιστη παραγωγική ικανότητα χωρίς και με υπερωρίες)
 - Η προβλεπόμενη ζήτηση σε κάθε περίοδο του ορίζοντα προγραμματισμού
 - Οι ημέρες παραγωγής ανά μήνα
 - Τα υπάρχοντα αποθέματα
 - Διοικητικοί στόχοι και κριτήρια (αποφυγή μεταβολών εργατικής δύναμης, προτίμηση χρήσης υπερωριών έναντι υπεργολάβων, κλπ.)
 - Κόστος παραγωγής σε κανονικό ωράριο και σε υπερωριακό
 - Κόστος αποθεματοποίησης
 - Κόστος υποαποθέματος (έλλειψης αποθέματος)
 - Μεταβλητό κόστος παραγωγής πλην μισθοδοσίας
 - Κόστος μεταβολών στο επίπεδο απασχόλησης
 - Κόστος μεταβολής του ρυθμού παραγωγής, κλπ.

5

ΚΟΣΤΟΣ ΣΠΠ

- Τα στοιχεία κόστους που είναι σημαντικά για το ΣΠΠ είναι:
 - **Το κόστος μισθοδοσίας:** Θεωρείται γραμμικά σχετιζόμενο με το ύψος παραγωγής όταν το τελευταίο δεν είναι πολύ χαμηλό ή πολύ υψηλό
 - **Το κόστος υπερωριών και δεύτερης βάρδιας:** Καθορίζεται από τη νομοθεσία και τις συλλογικές συμβάσεις εργασίας. Μπορεί να χαρακτηρίζεται από μειωμένη απόδοση λόγω κόπωσης.
 - **Το κόστος ανάθεσης σε υπεργολάβους:** Ανάλογο του φόρτου που ανατίθεται. Το μοναδιαίο κόστος παραγωγής είναι συνήθως μεγαλύτερο.
 - **Το κόστος των υλικών:** Γραμμικά ανάλογο του ύψους παραγωγής, όμως μπορεί να μειωθεί λόγω εκπτώσεων στον όγκο παραγγελιών που ικανοποιούν ενδεχόμενη αυξημένη ζήτηση
 - **Το κόστος αποθεμάτων έτοιμων προϊόντων:** Ανάλογο της διατηρούμενης ποσότητας και εξαρτώμενο από την πολιτική αποθεματοποίησης ή καθυστέρημένης ικανοποίησης της ζήτησης
 - **Το κόστος αλλαγής επιπέδου παραγωγής και απασχόλησης:** Αφορά στο κόστος αναδιοργάνωσης της παραγωγής καθώς και στο κόστος πρόσληψης ή απόλυσης

6

3

ΚΟΣΤΟΣ ΣΠΠ

- Τι δεν περιλαμβάνεται:
 - Μη μετρήσιμο κόστος όπως ανθρώπινες σχέσεις, ηθικό εργαζομένων, σχέσεις με πελάτες
 - Το κόστος εξωτερικών παραγόντων όπως το γενικό οικονομικό και κοινωνικό περιβάλλον
 - Το κόστος συντήρησης των μηχανημάτων (θεωρείται σταθερό και ανεξάρτητο του επιπέδου της παραγωγικής δραστηριότητας χωρίς αυτό να είναι πάντοτε σωστό)
 - Το κόστος διοίκησης και διοικητικής υποστήριξης

7

ΜΕΘΟΔΟΙ ΣΠΠ

- Θα εξετασθούν οι εξής γραφικές μέθοδοι ΣΠΠ:
 - Πρόγραμμα σταθερού ρυθμού παραγωγής
 - Πρόγραμμα σταθερού ρυθμού παραγωγής διορθωμένο
 - Πρόγραμμα μεταβλητού ρυθμού παραγωγής με χρήση υπερωριών και μεταβλητού ανθρώπινου δυναμικού
 - Πρόγραμμα με μία αλλαγή ρυθμού παραγωγής
- Στις μεθόδους αυτές το πρόγραμμα παραγωγής καταρτίζεται με τη βοήθεια πινάκων και διαγραμμάτων
- Για κάθε πρόγραμμα αποτιμάται το συνολικό κόστος που αυτό επιφέρει
- **Το ποιο πρόγραμμα είναι κατάλληλο για κάθε επιχείρηση εξαρτάται από τα χαρακτηριστικά της – δεν ισχύει το one-size fits all**

8

4

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ

Μήνας (1)	Ημέρες παραγωγής (2)	Ημέρες παραγωγής συνωρευτικά (3)=Σ(2)	Ζήτηση (4)	Συνωρευτική ζήτηση (5)=Σ(4)	Απόθεμα ασφαλείας (6)=(4)/2	Συνωρευτικές απαιτήσεις (7)=(5)+(6)	Ζήτηση ανά ημέρα παραγωγής (8)=(4)/(2)
1	22	22	300	300	150	450	13,64
2	20	42	400	700	200	900	20,00
3	23	65	600	1300	300	1600	26,09
4	19	84	800	2100	400	2500	42,11
5	22	106	900	3000	450	3450	40,91
6	22	128	1100	4100	550	4650	50,00
7	20	148	700	4800	350	5150	35,00
8	23	171	400	5200	200	5400	17,39
9	11	182	300	5500	150	5650	27,27
10	22	204	200	5700	100	5800	9,09
11	22	226	200	5900	100	6000	9,09
12	18	244	100	6000	50	6050	5,56

Παραγωγική ικανότητα (τμχ./ημέρα)	35
Κόστος αύξησης παραγωγικής ικανότητας (€/τμχ.)	250
Ποσοστό αύξησης παραγωγικής ικανότητας	20%
Αρχικό απόθεμα (τμχ.)	230
Κόστος αποθεματοποίησης (€/τμχ./μήνα)	20
Κόστος υποαποθέματος (€/τμχ.)	100
Κόστος μεταβολής επιπέδου παραγωγής (€/τμχ.)	12

9

ΜΕΘΟΔΟΙ ΣΠΠ

ΣΤΑΘΕΡΟΣ ΡΥΘΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ:

- Σταθερή παραγωγή στο μέσο όρο της **συνολικής** ζήτησης για κάθε περίοδο
- Συνσυνωρευτικά καλύπτονται οι απαιτήσεις της συνολικής ζήτησης και μπορεί να απομένει απόθεμα ίσο με το αρχικό
- Αποφεύγεται το κόστος μεταβολών ρυθμού παραγωγής, υπερωριών, κλπ.
- Η αρνητική διαφορά μεταξύ παραγωγής και ζήτησης μπορεί να καλυφθεί από το απόθεμα ασφαλείας συνολικά ή μερικά
- Αν το απόθεμα ασφαλείας δεν επαρκεί, δημιουργείται κόστος για την επιχείρηση (καθυστερημένη εξυπηρέτηση της ζήτησης, αρνητική φήμη, κλπ.)

10

5

ΜΕΘΟΔΟΙ ΣΠΠ

ΣΤΑΘΕΡΟΣ ΡΥΘΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ, ΔΙΟΡΘΩΜΕΝΟΣ:

- Σταθερή παραγωγή για κάθε περίοδο στο μέσο όρο της **συνολικής** ζήτησης ΣΥΝ ό,τι απαιτηθεί για να καλυφθεί η **ΜΕΓΙΣΤΗ** έλλειψη σε κάποια περίοδο
- Συσσωρευτικά καλύπτονται οι απαιτήσεις της συνολικής ζήτησης και δημιουργείται σημαντικό απόθεμα στο τέλος
- Αποφεύγεται το κόστος μεταβολών ρυθμού παραγωγής, υπερωριών, κλπ.
- Αποφεύγεται το κόστος μη εξυπηρέτησης
- Προτιμάται αν το κόστος αποθεματοποίησης είναι λογικό

11

ΜΕΘΟΔΟΙ ΣΠΠ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΟΣ ΡΥΘΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΜΕ ΥΠΕΡΩΡΙΕΣ, ΚΛΠ.

- Παράγεται το μέγιστο που μπορεί να παραχθεί για όλο το χρονικό διάστημα, με κανονική εργασία
- Οι ελλείψεις περιορίζονται σε λιγότερες περιόδους
- Για την κάλυψη των ελλείψεων μεταβάλλεται ο ρυθμός παραγωγής ενσωματώνοντας υπερωρίες και μεταβάλλοντας το ρυθμό από περίοδο σε περίοδο μετά την τακτοποίηση των ελλείψεων
- Αποφεύγεται το κόστος μη εξυπηρέτησης
- Ενσωματώνεται το κόστος αλλαγής ρυθμού παραγωγής και το κόστος υπηρεσιών – αυτά μπορεί να είναι σημαντικά

12

ΜΕΘΟΔΟΙ ΣΠΠ

ΜΙΑ ΜΟΝΟ ΜΕΤΑΒΟΛΗ ΤΟΥ ΡΥΘΜΟΥ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

- Σταθερός ρυθμός παραγωγής μέχρι να εξαφανιστούν οι ελλείψεις, ακολουθούμενος από ΜΙΑ μόνο μεταβολή (μείωση) του ρυθμού και διατήρησή της ως το τέλος
- Υβριδική μέθοδος που συνδυάζει οφέλη των προηγούμενων
- Δημιουργεί απόθεμα μικρότερο όμως από την παραγωγή στο μέγιστο
- Επιφέρει κόστος μεταβολής ρυθμού παραγωγής αλλά μόνο μία φορά
- Αποφεύγεται το κόστος μη εξυπηρέτησης