



## Βέλτιστος Προγραμματισμός Παραγωγής (Optimum Production Planning)

Ο προγραμματισμός της παραγωγής σε βιομηχανίες με γραμμές παραγωγής όπου εμπλέκονται πολλαπλές εργασίες και προϊόντα ή/και περισσότερες από μία μηχανές είναι μια σύνθετη και απαιτητική εργασία όταν γίνεται εμπειρικά. Η εύρεση της βέλτιστης ακολουθίας με την οποία θα ανατεθούν οι εργασίες σε κάθε μηχανή είναι πολύ συχνά αδύνατη χωρίς τη χρήση μεθόδων βελτιστοποίησης.

Η PRIMARY εφαρμόζει μεθόδους βελτιστοποίησης του προγραμματισμού παραγωγής μέσω ανάπτυξης αντίστοιχου μαθηματικού μοντέλου και εύρεσης του βέλτιστου συνδυασμού με κατάλληλους αλγορίθμους μαθηματικής βελτιστοποίησης.

### Αντικειμενικοί στόχοι εφαρμογής

- Ελαχιστοποίηση του κόστους και του χρόνου παραγωγής και αποθήκευσης
- Υπολογισμός των ελάχιστων απαιτούμενων ποσοτήτων πρώτων υλών (Material Requirement Planning)
- Μεσοπρόθεσμος προγραμματισμός παραγωγής

### Δεδομένα που λαμβάνονται υπόψη

- Συνολικό κόστος παραγωγής ανά μονάδα προϊόντος
- Χρόνοι παραγωγής των προϊόντων
- Κόστος εργασίας προσωπικού (κανονικό ωράριο και υπερωρίες)
- Κόστος αποθήκευσης ανά μονάδα όγκου
- Μέγιστος χρόνος εργασίας προσωπικού (κανονικό ωράριο και υπερωρίες)
- Μέγιστος χρόνος εργασίας μηχανών
- Μέγεθος αποθηκευτικού χώρου
- Ζήτηση (δεδομένη ή αποτέλεσμα μαθηματικού μοντέλου πρόβλεψης ζήτησης)
- Κόστος μεταβολών στη διαδικασία παραγωγής
- Απαιτούμενος χρόνος συντήρησης και ανεφοδιασμού της κάθε μηχανής

### Μαθηματική Μοντελοποίηση-Βελτιστοποίηση

- Δημιουργία κατάλληλου Μαθηματικού μοντέλου
  - Καθορισμός αντικειμενικής συνάρτησης (κόστος / κέρδος)
  - Μοντελοποίηση όλων των παραμέτρων και περιορισμών

- Εφαρμογή κατάλληλων μεθόδων Βελτιστοποίησης
- Εύρεση του συνδυασμού των τιμών των παραμέτρων που δίνουν το ολικό ελάχιστο / μέγιστο στην αντικειμενική συνάρτηση

### Αποτελέσματα

- Σημαντική ποσοστιαία μείωση του κόστους λειτουργίας των γραμμών παραγωγής και αποθήκευσης
- Εύρυθμη λειτουργία και ελαχιστοποίηση των νεκρών χρόνων στην παραγωγή
- Αξιόπιστη και έγκαιρη κάλυψη των στόχων παραγωγής

### Επιπλέον δυνατότητες

- Δυνατότητα σύνδεσης με σύστημα ERP ώστε να γίνεται αυτόματα η εισαγωγή των απαραίτητων δεδομένων
- Δυνατότητα χρησιμοποίησης του μαθηματικού μοντέλου για τη διερεύνηση της αποτελεσματικότητας εναλλακτικών σεναρίων διάρθρωσης του συστήματος παραγωγής
- Δυνατότητα επέμβασης του υπεύθυνου παραγωγής για την μεταβολή του προγραμματισμού όταν προκύπτουν ιδιαίζουσες συνθήκες (π.χ. βλάβη μηχανής)

### Επεκτάσεις

- Σύνδεση με σύστημα πρόβλεψης ζήτησης με στόχο την καλύτερη εξυπηρέτηση του δικτύου πωλήσεων
- Σύνδεση με σύστημα βέλτιστης διαχείρισης της εφοδιαστικής αλυσίδας (Optimum Supply Chain Management)