

MRP I

Ένα σημαντικό χαρακτηριστικό γνώρισμα των τελευταίων ετών αλλά και αυτών που ακολουθούν είναι οι αλλαγές που σημειώνονται στο χώρο των επιχειρήσεων.

Στις προβλέψεις αναφέρεται ότι ο αριθμός των επιχειρήσεων σε όλους τους κλάδους της οικονομίας θα μειωθεί σημαντικά και μέσα στα επόμενα 20 χρόνια υπολογίζεται ότι δεν θα υπάρχουν οι μισές από αυτές. Αυτές που θα εκτοπιστούν είναι οι πιο αδύναμες να παρακολουθήσουν την εξέλιξη, αυτές που δεν εφαρμόζουν τις νέες μεθόδους παραγωγής, τις νέες τεχνολογίες.

Η μορφή των νέων επιχειρήσεων αλλάζει ριζικά. Τη βαριά χειρωνακτική εργασία καλούνται να εκτελέσουν τα μηχανήματα ρομπότ, οι αυτοματισμοί, οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές. Αυξάνοντας έτσι την ταχύτητα παραγωγής, μειώνοντας το κόστος συνεπώς αυξάνεται η κερδοφορία.

Μα και οι αλλαγές στο χώρο των ηλεκτρονικών υπολογιστών είναι επίσης μεγάλες. Οι απλοί υπολογιστές έχουν αντικατασταθεί από ισχυρά υπολογιστικά συστήματα. Η θέση τους δεν είναι πια μόνο στο λογιστήριο αλλά σε κάθε ζωτικό σημείο μέσα στην επιχείρηση. Τα προγράμματα πέρα των τιμολογίων και των λογιστικών καταστάσεων οφείλουν να σχεδιάζουν και να προτείνουν λύσεις για την σωστότερη λειτουργία της επιχείρησης.

Το **Unisoft Atlantis** είναι ένα ολοκληρωμένο **E.R.P.** πρόγραμμα παρακολούθησης όλων των δραστηριοτήτων μια σύγχρονης επιχείρησης, ένα πρόγραμμα που προσαρμόζεται στις ανάγκες κάθε επιχείρησης.

Στο χώρο διαχείρισης των υλικών (**materials management**) καθώς στον προγραμματισμό όλων των παραγωγικών πόρων το **Unisoft Atlantis** ενσωματώνει τα πλέον διαδεδομένα συστήματα. Το **MRP** και το **MRP II *1**.

Επιδιώκοντας να βρίσκεται το σωστό προϊόν, στη σωστή ποσότητα, στο σωστό τόπο στο σωστό χρόνο στην ώρα του με το σωστό κόστος.

Στο **MRP** προγραμματίζεται και υπολογίζεται η ζήτηση κάθε προϊόντος που αποκτά ή παράγει η επιχείρηση και τα χρησιμοποιεί για την παραγωγή των τελικών προϊόντων. Στο **MRP** η ζήτηση για όλα τα μέρη που χρησιμοποιούνται στην παραγωγή είναι εξαρτημένη και προσδιορίζεται από την απόφαση παραγωγής των τελικών προϊόντων. Η ζήτηση των τελικών προϊόντων δεν ορίζεται από το **MRP**, είναι ανεξάρτητη.

Αν για παράδειγμα μια βιομηχανία παραγωγής οινόπνευματων ποτών έχει απαιτήσεις για 1000 κιβώτια κρασί που έχει προϋπολογίσει το τμήμα πωλήσεων, το **MRP** θα υπολογίσει τις ακριβείς ποσότητες αλλά και τις ακριβείς ημερομηνίες που θα πρέπει να παραχθούν όλα τα υλικά που απαιτούνται για να παραχθούν τα τελικά προϊόντα.

Το **MRP** ξεκινά το πρόγραμμα παραγωγής λαμβάνοντας υπόψη του τις προδιαγραφές παραγωγής (**Bill Of Material BOM**) πάνω στις οποίες ορίζονται με λεπτομέρεια όλες οι πρώτες ύλες ή τα ημιέτοιμα προϊόντα που συμμετέχουν για την παραγωγή ενός προϊόντος.

Με βάση τους χρόνους ανταπόκρισης (**lead time**) καθώς και τον χρονοπρογραμματισμό εφοδιασμού υπολογίζει τους χρόνους τοποθέτησης παραγγελιών στους προμηθευτές καθώς και τις ποσότητες των παραγγελιών με βάση τα όρια ασφαλείας και αναπαραγγελίας, λαμβάνοντας υπόψη του τα υπάρχοντα αποθέματα καθώς και τα αναμενόμενα και δεσμευμένα που υπάρχουν.

MRP II

Είναι η μέθοδος αποτελεσματικού προγραμματισμού όλων των παραγωγικών πόρων που χρησιμοποιεί μια βιομηχανική επιχείρηση.

Στο **MRP II** προγραμματίζεται και υπολογίζεται η ζήτηση για κάθε κέντρο εργασίας που συμμετέχει στην παραγωγή ενός προϊόντος και που έχουν οριστεί με ακρίβεια στις προδιαγραφές παραγωγής. Λαμβάνοντας υπόψη τις γιορτές, τις αργίες, τις εκτός εργασίας ημέρες και ώρες οριζόμενες από τον χειριστή (MRP Controller) αλλά και τις ημερομηνιακές δεσμεύσεις της παραγωγής, το **MRP II** προτείνει το πρόγραμμα εργασίας και απασχόλησης όλων των εμπλεκόμενων κέντρων εργασίας.

Προδιαγραφές παραγωγής (Bill Of Material)

A/A	Κωδικός	Α' Υίλες	Περιγραφή	Ποσότητα 1	ΜΜ 1	Ποσότητα 2	ΜΜ 2	Φύρα %	Φάση
1	2001	Κοστολογικά στοιχεία	ΗΜΕΤΟΙΜΟ 1	10,0000	ΛΙΤΡΑ	5,0000	ΚΓΛΑ		Φάση
2	2002	Κέντρα εργασίας	ΗΜΕΤΟΙΜΟ 2	20,0000	ΛΙΤΡΑ	10,0000	ΚΓΛΑ		Φάση
3	3001		Α' ΥΛΗ 1	15,0000	ΛΙΤΡΑ	7,5000	ΚΓΛΑ		Φάση
4	2004		ΗΜΕΤΟΙΜΟ 4	10,0000	ΛΙΤΡΑ	10,0000			Φάση
5	2003		ΗΜΕΤΟΙΜΟ 3	5,0000	ΛΙΤΡΑ	5,0000	ΚΓΛΑ		Φάση

Στις προδιαγραφές παραγωγής όπως προαναφέραμε ορίζονται με ακρίβεια για κάθε παραγόμενο προϊόν (έτοιμο ή ημιέτοιμο):

- Όλες οι πρώτες ύλες με τη ποσότητα και με τη φύρα συμμετέχουν.
- Όλα τα κέντρα εργασίας με τις ώρες που συμμετέχουν το κάθε ένα.
- Όλα τα κοστολογικά στοιχεία που θα διαμορφώσουν το κόστος του παραγομένου προϊόντος πέρα των πρώτων υλών.

Οι προδιαγραφές παραγωγής είναι οι συνταγές με βάση τις οποίες κατευθύνεται όλη η παραγωγική δραστηριότητα. Η κάθε προδιαγραφή έχει ένα επίπεδο που ορίζει την σειρά της μέσα στο πλάνο κοστολόγησης παραγωγής

Εντολές Παραγωγής ή Παραστατικά Παραγωγής

Είναι οι δρομολογημένες προδιαγραφές παραγωγής για συγκεκριμένες ημερομηνίες. Ανάλογα την κατάσταση που βρίσκονται δημιουργούν δεσμεύσεις πρώτων υλών και κέντρων εργασίας ή περνώντας από την διαδικασία της κοστολόγησης δημιουργούν παραστατικά αναλώσεων για της πρώτες ύλες και παραστατικά παραγωγής για τα παραγόμενα με δυνατότητα ταυτόχρονης

(Online, Real-Time) ενημέρωση λογιστικής.

Unitel Atlanta - Διαχείριση παραγωγής
Ενότητες Προδιαγραφές Κίνηση Εκπτώσεις Παράβολα Βοήθεια

Χρησιμικά

Παραστατικά παραγωγής

ΔΡΓ000000000018 - Παρασκευή 14/01/2000

1 Στοιχεία 2 Λογιστ.

Σειρά: 2 Αριθμός: ΔΡΓ 18 Παραστατικό: ΔΡΓ000000000018 Περιγραφή σειράς: ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΕΤΟΙΜΩΝ

Ημερομηνία: Περ 14/01/2000 Κατάσταση: Εκτελεσμένη Α.Χ.: 1 DEMO State

Στοιχεία είδους

Προδιαγραφή: 1001 Ετοιμο 1 Ποσότητα 1: 10,000

Είδος: 1001 ΕΤΟΙΜΩ 1 Ποσότητα 2: 5,000

Φασεολόγιο: 2 Φασεολόγιο 2 Φόρα %: 12 Εφαρμογή προδιαγραφής

Α' Υλεις Κροταλόγιο στοιχείο

A/A	Κωδ. είδους	Είδος	Μονάδα 1	Μονάδα 2	Τιμή κόστους	Αξία	η αποθήκη
1	2001	ΗΜΕΤΟΙΜΩ 1	10,000	5,0000	100,0	1.000,000	
2	2002	ΗΜΕΤΟΙΜΩ 2	20,000	10,0000	100,0	2.000,000	
3	3001	Α' ΥΛΗ 1	15,000	7,5000	100,0	1.500,000	
4	2004	ΗΜΕΤΟΙΜΩ 4	10,000	10,00	200,0	2.000,000	
5	2003	ΗΜΕΤΟΙΜΩ 3	5,000	5,0000	200,0	1.000,000	

Αξία κόστους α' υλών: 7.500,000

Ανανέωση Εκτύπωση Νέα εγγραφή Διαγραφή Κατάργηση Ακύρωση

Unitel DEMO Company DEMO Branch 1 2000 Tet 03/02/00

Η διαμόρφωση του κόστους στα παραστατικά παραγωγής αυτά είναι αποτέλεσμα:

- Του κόστους των πρώτων υλών που συμμετέχουν με βάση τις τιμές κόστους (π.χ. μέση σταθμική, μέση μηνιαία)
- Του επιμερισμένου εσωλογιστικού κόστους των λογαριασμών λογιστικής των κοστολογικών στοιχείων που έχουν οριστεί στις προδιαγραφές παραγωγής.
- Του κόστους που έχει επιμεριστεί από έμμεση κοστολόγηση παραστατικών εξόδων που αφορούν την συγκεκριμένη εντολή παραγωγής.(Facon)
- Του κόστους που έχει άμεσα καταχωρηθεί στην συγκεκριμένη εντολή παραγωγής.

Εφοδιαστική Πολιτική

1001 ΕΤΟΙΜΟ 1

5 Προμηθευτές / Εφοδίες 6 Σύνθεση / Ενοίκιο/κλάσ

1 Γενικά στοιχεία 2 Γενός 3 Μονάδες μέτρησης 4 Είδος στοιχεία

7 Λογιστική / Παρατηρήσεις 8 Εφοδιαστική πολιτική

Όριο αναπληρ Όριο ελάττ ασφαλείας Όριο μέγ ασφαλείας

Μέθοδος εφοδιασμού Συμμετοχή σε πλάνα αναγκών

Χρονοπρογραμματισμός εφοδιασμού

Περίοδος εκτέλεσης ημέρες

Μοντέλο ημερ εκτέλεσης

Στοιχεία εφοδιασμού

Ελάχιστη ποσότητα εφοδιασμού

Θύμα αύξησης ποσότητας εφοδιασμού

Διάστημα ομοειπούτητας αναγκών ημέρες

DEMO Company DEMO Branch 1 2000 Τετ 09/02/00

Για κάθε είδος της αποθήκης μας είτε αυτό το προμηθεύεται είτε παράγεται υπάρχουν κάποια κοινά στοιχεία που αφορούν το τρόπο εφοδιασμού και είναι:

Χρονοπρογραμματισμός εφοδιασμού

1 Συντότητα

Ημερήσια Εβδομαδιαία Μηνιαία

Όριο α

Μέθοδ την ημέρα του μηνός

Χρον την του μηνός

Μοντ

Ιανουάριος	<input checked="" type="checkbox"/>	Φεβρουάριος	<input checked="" type="checkbox"/>	Μάρτιος	<input checked="" type="checkbox"/>	Απρίλιος	<input type="checkbox"/>
Μάιος	<input checked="" type="checkbox"/>	Ιούνιος	<input checked="" type="checkbox"/>	Ιούλιος	<input checked="" type="checkbox"/>	Αυγουστίος	<input type="checkbox"/>
Σεπτέμβριος	<input type="checkbox"/>	Οκτώβριος	<input checked="" type="checkbox"/>	Νοέμβριος	<input type="checkbox"/>	Δεκέμβριος	<input type="checkbox"/>

Θύμα

Αποδοχή Ακύρωση

DEMO Company DEMO Branch 1 2000 Τετ 09/02/00

Όριο αναπαραγγελίας (REORDERLIMIT)

Όταν το υπόλοιπο πέσει κάτω απ' αυτό δημιουργείται ανάγκη εφοδιασμού.

Όριο Ασφαλείας (SECLIMITMIN)

Είναι η ποσότητα που θα πρέπει να υπάρχει στην αποθήκη ανά πάσα στιγμή. Αν για παράδειγμα υπάρχει η απαίτηση για 100 τεμάχια ενός είδους, το υπόλοιπο είναι κάτω από το όριο αναπαραγγελίας και το όριο ασφαλείας είναι 30 τεμάχια η ανάγκη που θα δημιουργηθεί θα είναι για 130 τεμάχια.

Μέθοδος εφοδιασμού (HASSPEC) Αγορά / Παραγωγή.

Συμμετοχή σε πλάνο αναγκών (NOTACTIVE)

Χρονοπρογραμματισμός εφοδιασμού

Περίοδος εκτέλεσης (ORDERDAYS)

Δηλώνει το χρονικό διάστημα μεταξύ της έκδοσης και εκτέλεσης της ανάγκης (παραγωγή / αγορά).

Ημερομηνίες εκτέλεσης (ORDERDATES)

Δηλώνει συγκεκριμένες ημερομηνίες που γίνεται ο εφοδιασμός του είδους . π. χ. (Κάθε δεύτερη βδομάδα Δευτέρα και Παρασκευή ή κάθε μήνα 2 και 30).

Στοιχεία εφοδιασμού

Ελάχιστη ποσότητα εφοδιασμού (MINLOTQTY)

Είναι η βέλτιστη ποσότητα που θα παραγγελθεί παραχθεί στην περίπτωση που υπάρξει ανάγκη. Αν για παράδειγμα υπάρξει ανάγκη για 17 τεμάχια και η ελάχιστη ποσότητα εφοδιασμού είναι 50 τεμάχια τότε η ανάγκη θα τροποποιηθεί σε 50 τεμάχια.

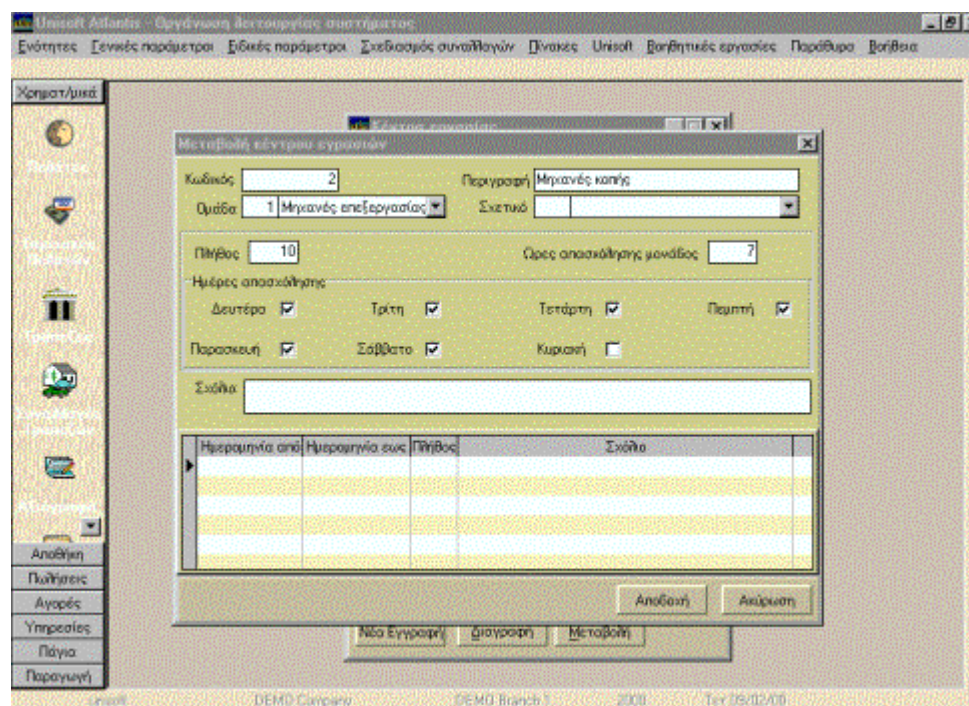
Βήμα αύξησης ποσότητας εφοδιασμού (STEPLOTQTY)

Στην περίπτωση που οι ανάγκες υπερβαίνουν την ελάχιστη ποσότητα εφοδιασμού στρογγυλοποιούνται σε πολλαπλάσια του βήματος αύξησης ποσότητας.

Διάστημα ομαδοποίησης αναγκών (LOTPERIOD)

Χρονικό διάστημα σε ημέρες βάση του οποίου θα ομαδοποιηθούν οι ανάγκες. Η ανάγκη θα καταχωρηθεί για το σύνολο της ομαδοποιημένης ποσότητας την πρώτη ημέρα της ομαδοποίησης.

Κέντρα Εργασίας



Όλες οι παραγωγικές μονάδες μιας παραγωγικής επιχείρησης που συμμετέχουν στη διαμόρφωση του πλάνου εργασίας είτε αυτές είναι μηχανές, αυτοκίνητα, κτίρια αλλά ακόμα και το εργατικό δυναμικό αντιμετωπίζονται ως κέντρα εργασίας.

Κάθε κέντρο εργασίας μπορεί να είναι είτε ένα μηχάνημα ή ένας εργάτης είτε ένα σύνολο από μηχανήματα ή εργάτες που έχουν το ίδιο πρόγραμμα εργασίας. Έτσι επιτυγχάνετε μια πρώτου βαθμού ομαδοποίηση.

Για κάθε κέντρο εργασίας υπάρχουν επίσης ομάδες εργασίας.

Ώρες και μέρες απασχόλησης ορίζονται για κάθε κέντρο εργασίας αλλά και για πόσες μονάδες του κέντρου εργασίας ξεχωριστά, καθώς επίσης και ώρες και μέρες αργίας.

Φασεολόγια - Φάσεις

Κάθε παραγόμενο είδος πάνω στην προδιαγραφή παραγωγής του έχει κάποιο φασεολόγιο. Με βάση αυτό το φασεολόγιο όλα τα υλικά καθώς και όλα τα κέντρα εργασίας που συμμετέχουν στην παραγωγή του δηλώνουν σε ποια παραγωγική φάση χρησιμοποιούνται.

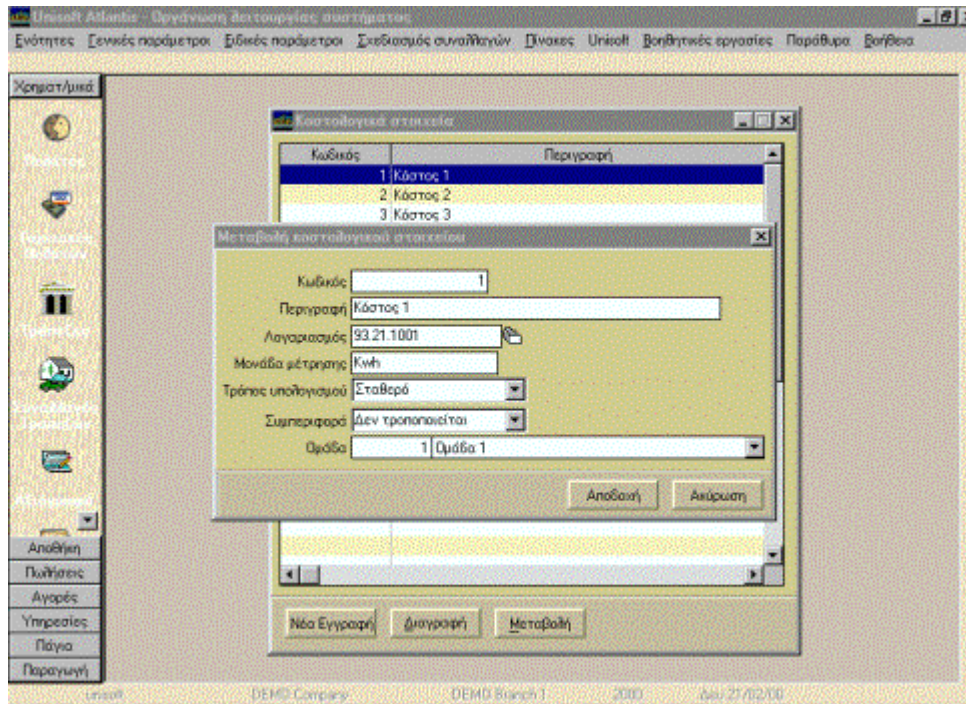
Στην ουσία οι φάσεις ενός φασεολογίου μας υποδηλώνουν την χρονική αλληλουχία (σε ημέρες) χρησιμοποίησης των υλικών και των κέντρων εργασίας. Αυτό μας βοηθάει να προσδιορίσουμε τις ανάγκες ανά ημέρα.

Τα βασικά στοιχεία που περιγράφονται πάνω σε μια φάση είναι:

- Η διάρκεια εκτέλεσης (σε ημέρες)
- Οι προηγούμενες φάσεις.

Στις προηγούμενες φάσεις δηλώνονται ποιες φάσεις πρέπει να εκτελεστούν πριν ξεκινήσει η παρούσα, η σχέση που κάθε φάση έχει με την παρούσα καθώς και η αναμονή που πιθανόν να υπάρχει.

Κοστολογικά Στοιχεία



Όλα τα έξοδα που έχει μια παραγωγική επιχείρηση και επηρεάζουν είτε άμεσα είτε έμμεσα το κόστος παραγωγής των παραγομένων προϊόντων ορίζονται ως κοστολογικά στοιχεία. Ανεξάρτητα από τα κέντρα εργασίας ορίζονται τα κοστολογικά στοιχεία. Ανάλογα με το τρόπο με τον οποίο κατανέμουν κόστος πάνω στις εντολές παραγωγής και εν συνεχεία στα παραγόμενα είδη, έχουμε:

- Τα κοστολογικά στοιχεία που ορίζονται πάνω στις προδιαγραφές και ανάλογα με τον τρόπο υπολογισμού τους κατανέμουν **εσωλογιστικά** κόστος μέσω των εντολών στα παραγόμενα είδη.
- Τα κοστολογικά στοιχεία που καταχωρούνται άμεσα πάνω στις εντολές παραγωγής και αφορούν συγκεκριμένη αξία.
- Τα κοστολογικά στοιχεία που καταχωρούνται έμμεσα μέσω παραστατικών εξόδων και αφορούν συγκεκριμένες εντολές παραγωγής με συγκεκριμένη αξία. Π.χ. Φασόν.

Όλα τα κοστολογικά στοιχεία κατανέμουν κόστος στα παραγόμενα είδη κατά την διάρκεια της εσωλογιστικής κοστολόγησης

Υπολογισμός Πλάνου Αναγκών Ειδών

Σκοπός της ενότητας αυτής είναι ο προσδιορισμός των αναγκών (υλικών & κέντρων εργασίας) με βάση την φιλοσοφία **"Just In Time *"** για συγκεκριμένες απαιτήσεις. Ο ακριβέστερος πιθανόν τίτλος για αυτή την ενότητα θα ήταν προγραμματισμός εφοδιασμού αφού μας δίνει την δυνατότητα να προσδιορίσουμε ανάγκες και χωρίς την ύπαρξη κυκλώματος παραγωγής.

Απαιτήσεις εννοούνται οι υποχρεώσεις σε πελάτες που αυτές εκφράζονται είτε μέσω παραγγελιών (πελατών) που θα πρέπει να εκτελεστούν σε συγκεκριμένες ημερομηνίες είτε μέσω προϋπολογισμών που ο χρήστης έχει καταρτίσει και αφορούν προβλέψεις για το τι θα πουληθεί κάποιο χρονικό διάστημα.

Ο προσδιορισμός των απαιτήσεων μπορεί να γίνει με τους παρακάτω τρόπους:

- Αυτόματα από τα παραστατικά πελατών με καθορισμό κριτηρίων.
- Αυτόματα από τους προϋπολογισμούς με καθορισμό κριτηρίων.
- Άμεσα (manual) με καταχώρηση σε σχετική οθόνη.
- Με Import στον σχετικό πίνακα απαιτήσεων (MPS, MPSTRANS)

Ανάγκες αποτελούν το σύνολο των υλικών και των κέντρων εργασίας που απαιτούνται για να καλυφτούν οι προσδιορισθείσες απαιτήσεις.

Στον προσδιορισμό των αναγκών οι παράγοντες που συμμετέχουν χωρίζονται σε δυο κατηγορίες ανάλογα με το τι επηρεάζουν.

Αυτούς που επηρεάζουν τα υλικά και αυτούς που επηρεάζουν τα κέντρα εργασίας.

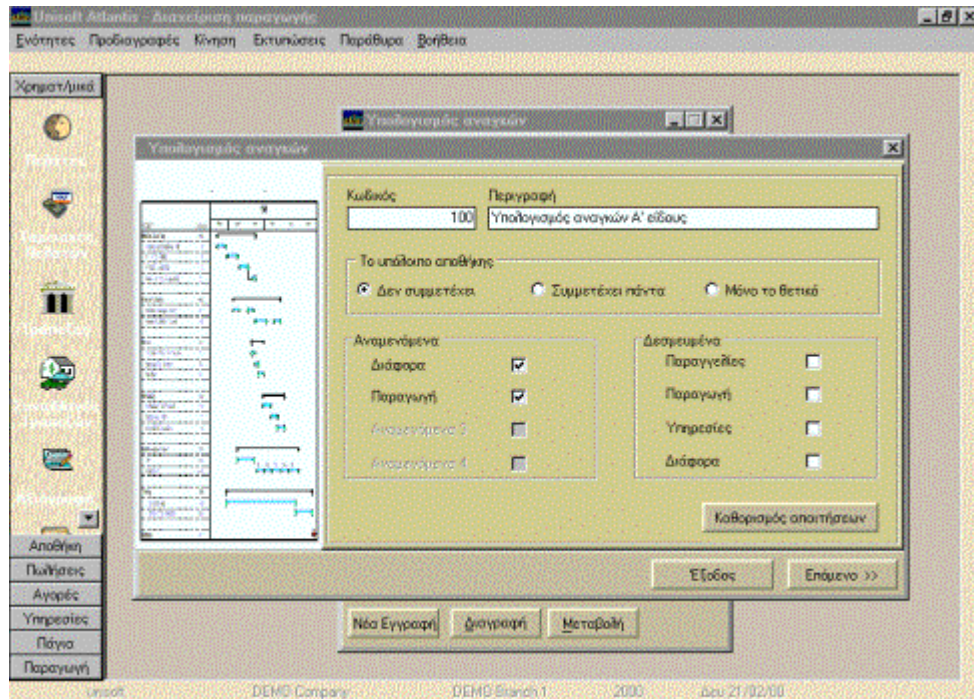
Οι παράγοντες που επηρεάζουν τον προσδιορισμό των αναγκών για τα υλικά είναι:

- Η εφοδιαστική πολιτική του είδους. Από εκεί θα αποφασιστεί αν θα παραχθεί ή θα παραγγελθεί, τη ποσότητα, πως θα ομαδοποιηθεί χρονικά και ποσοτικά κ.τ.λ.
- Τα φασεολόγια και οι φάσεις. (Μόνο για τα παραγόμενα είδη).

Οι παράγοντες που επηρεάζουν το προσδιορισμό των κέντρων εργασίας είναι:

- Η δυναμικότητα του κέντρου εργασίας (ώρες λειτουργίας ανά μέρα).
- Εκτός λειτουργίας μέρες (βλάβες, συντηρήσεις για τα μηχανήματα, άδεια για το προσωπικό).
- Πρόγραμμα λειτουργίας εργοστασίου.

Τα Φασεολόγια & οι Φάσεις.



Οι ανάγκες που προκύπτουν, εμφανίζονται και μπορούν να μεταβληθούν από τον χειριστή (MRP Controller) και στη συνέχεια μπορούν να δημιουργήσουν αυτόματα τις απαιτούμενες παραγγελίες στους προμηθευτές αλλά και τις απαιτούμενες εντολές παραγωγής με βάση τις οποίες θα γίνει η παραγωγή.

* (Το Just In Time (JIT) είναι μια επιχειρησιακή φιλοσοφία και στρατηγική που έχει μεγάλες επιπτώσεις στο σύστημα ελέγχου αποθεμάτων, στην παραγωγή, στις αγορές κ.τ.λ. Το JIT επιδιώκει να μειώσει τα αποθέματα στο ελάχιστο ελαχιστοποιώντας τα αποθέματα ασφαλείας.

Οι επιχειρήσεις διατηρούν πολλά και υψηλά αποθέματα ασφαλείας γιατί πιστεύουν ότι πολλά μπορεί να συμβούν. Για να μην βρεθούν λοιπόν μπροστά σε ανεπιθύμητες καταστάσεις όπου δεν θα μπορούν να εκτελέσουν τις παραγγελίες των πελατών τους ή να σταματήσει η παραγωγή τους διατηρούν αποθέματα ασφαλείας.

Αντίθετα στο JIT τα αποθέματα που διατηρεί η επιχείρηση είναι ελαχιστοποιημένα. Θεωρεί ότι είναι προτιμότερο να σταματήσει η παραγωγή για να βρεθεί η ρίζα του κακού, να βρεθεί τι πραγματικά φταίει και να διορθωθεί.)

* **MRP** Material Requirements Planning **MRP II** Manufacturing Resource Planning

J,Orlicky, □MRP□, Material Requirements Planning, McGraw-Hill, New York, 1975.

American Production and Inventory Control Society APICS)