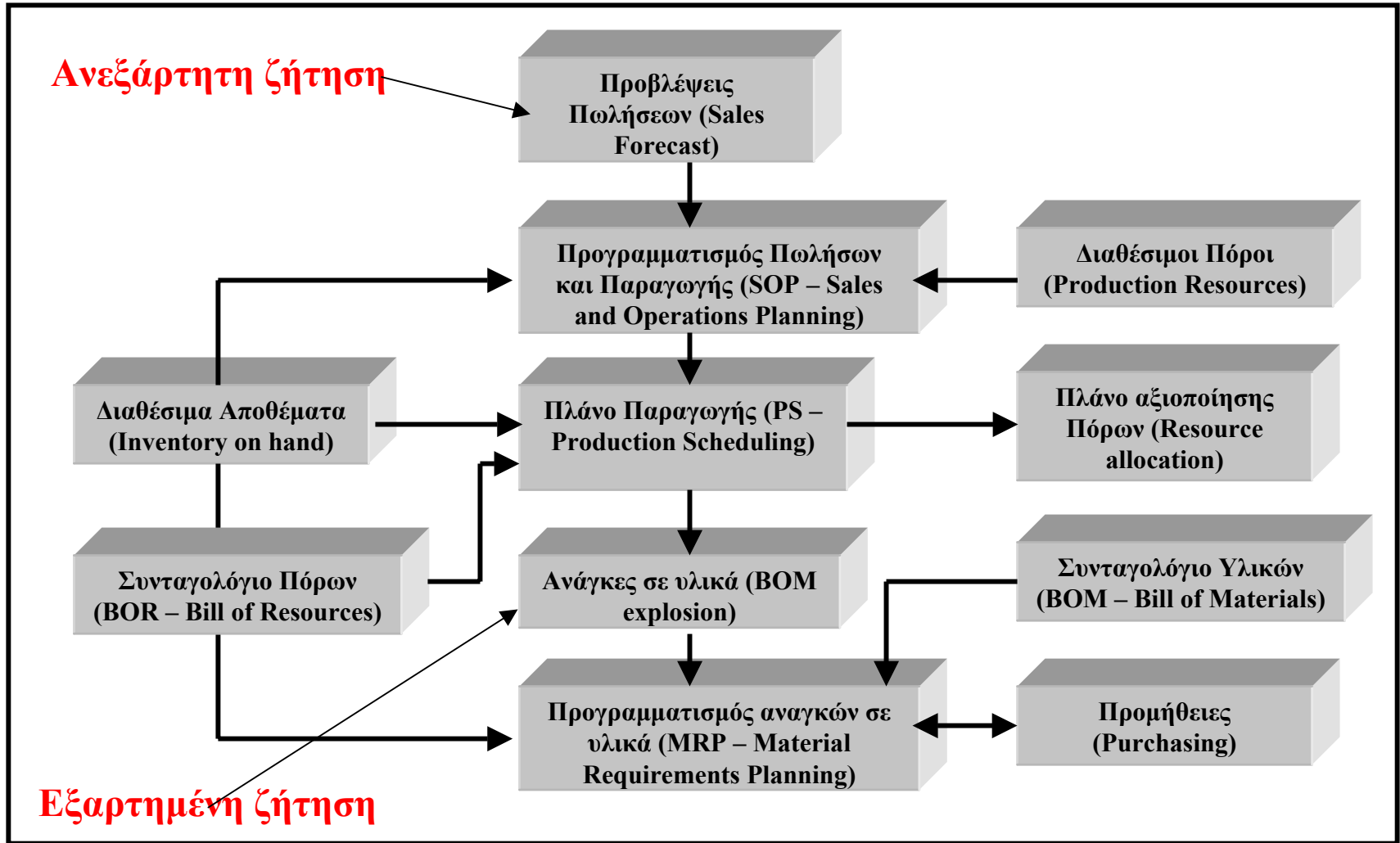


Βιομηχανική Παραγωγή



Σχεδιασμός – Production Planning



Βασικές Λειτουργίες

- Κάθε ανεξάρτητη ζήτηση έχει δυο βασικά χαρακτηριστικά τα οποία καλούνται να ικανοποιηθούν: την ποσότητα και το χρόνο
- Προγραμματισμός απαιτήσεων υλικών (προκύπτει από τις τεχνικές προδιαγραφές των παραγομένων – BOM Bill of Materials) που απαιτούνται και πότε ώστε να παραχθούν τα παραγόμενα με βάση την ανεξάρτητη ζήτηση για κάθε παραγόμενο
- Συντονισμός ανεξάρτητης ζήτησης και παραγωγικής λειτουργίας ώστε να ικανοποιηθούν και χρονικά οι ανάγκες της ζήτησης

Προγραμματισμός απαιτήσεων υλικών

DEFAULT ΠΡΟΕΠΙΛΕΓΜΕΝΟ - Φύλλο Αναπλήρωσης

Όνομασία DEFAULT

	T...	Κωδικός	Δ...	Αποδοχή Δυναμικ...	Περιγραφή	Κωδ. Αποθήκης	Αρχική Ποσότητα	Ποσότητα	Κωδ. Μονάδας...	Άμεσο Κόστος ...	Αρχική Ημ/νία Π...	Ημ/νία Παράδοσης	Κωδ. Προμηθ
▶	ΕΙΔ	040301	N..	✓	ΤΑΙΝΙΑ ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗΣ ΕΝΕ...			36.360	KG	0,00		28/09/05	
	E..	040301	N..	✓	ΤΑΙΝΙΑ ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗΣ ΕΝΕ...			48.480	KG	0,00		04/10/05	
	E..	040301	N..	✓	ΤΑΙΝΙΑ ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗΣ ΕΝΕ...			36.360	KG	0,00		12/10/05	
	E..	040401	N..	✓	ΣΥΡΜΑ ΣΙΔΗΡΟΥ			3.366.000	KG	0,00		30/09/05	
	E..	040401	N..	✓	ΣΥΡΜΑ ΣΙΔΗΡΟΥ			4.488.000	KG	0,00		06/10/05	
	E..	040401	N..	✓	ΣΥΡΜΑ ΣΙΔΗΡΟΥ			3.366.000	KG	0,00		14/10/05	
	E..	050702	N..	✓	ΜΑΝΔΥΕΣ PVC			515.100	KG	0,00		28/09/05	
	E..	050702	N..	✓	ΜΑΝΔΥΕΣ PVC			686.800	KG	0,00		04/10/05	
	E..	050702	N..	✓	ΜΑΝΔΥΕΣ PVC			515.100	KG	0,00		12/10/05	
	E..	030501	N..	✓	ΧΑΛΚΟΣ			11.135.250	KG	0,00		21/09/05	
	E..	030501	N..	✓	ΧΑΛΚΟΣ			14.847.000	KG	0,00		23/09/05	
	E..	030501	N..	✓	ΧΑΛΚΟΣ			11.135.250	KG	0,00		05/10/05	

Περιγραφή: ΤΑΙΝΙΑ ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗΣ ΕΝΕ... Αγορά από Προμηθευτή (Ονόμ.):

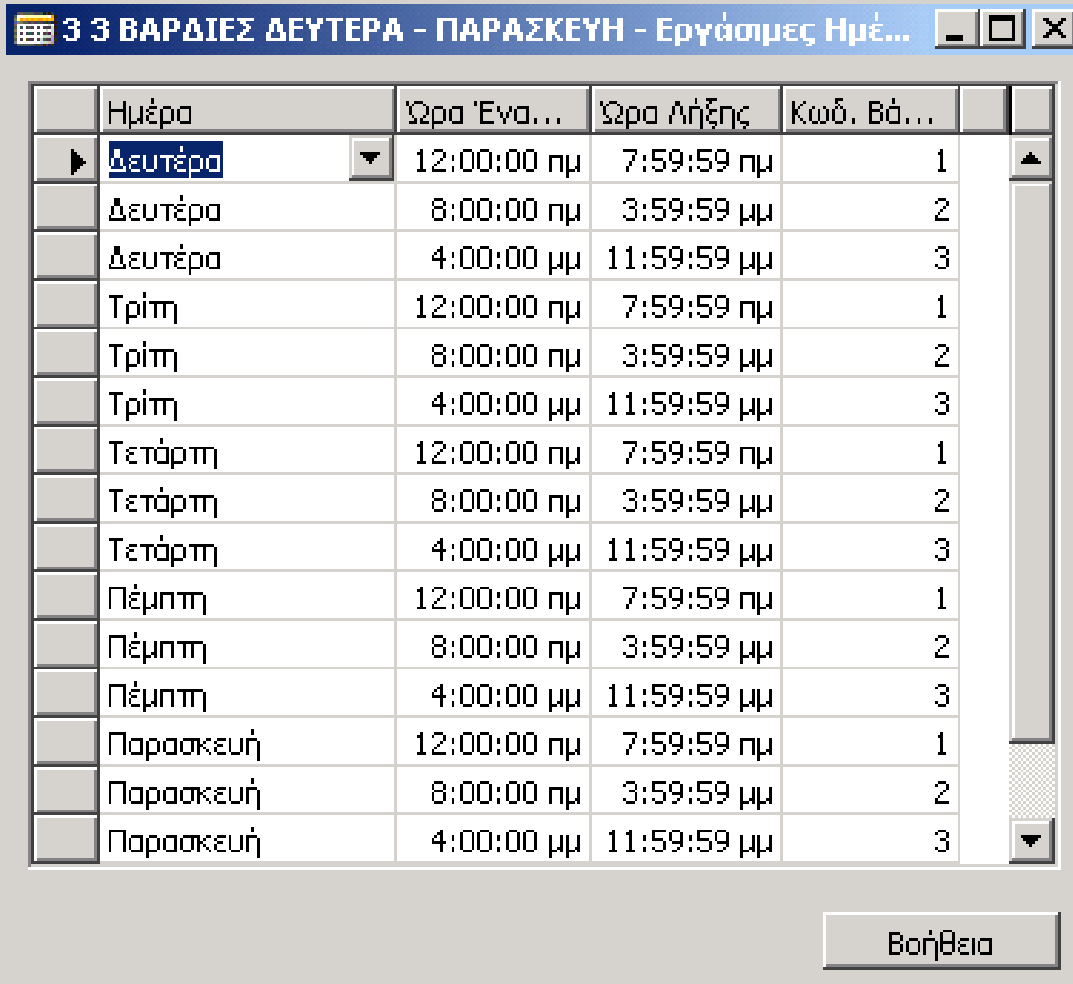
Γραμμή Λειτουργίες Βοήθεια

Προγραμματισμός παραγωγής

Προγραμματισμένη - Κατάλογος Εντ. Παραγωγής										
Κωδικός	Περιγραφή	Αρ. Προέλευ...	Κωδ. Φασεολο...	Ποσότητα	Ημ/νια Έναρξης	Ημ/νια Λήξης	Ημ/νια Παράδοσης	Κατάστ...	Κλειδί Αναζητη...	
▶ ΠΓ0021	ΚΑΛΩΔΙΟ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ	010101	010101	3.000	28/09/05	03/10/05	03/10/05	Πρ...	ΚΑΛΩΔΙ...	▲
ΠΓ0022	ΚΑΛΩΔΙΟ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ	010101	010101	4.000	04/10/05	10/10/05	10/10/05	Προγρ...	ΚΑΛΩΔΙ...	
ΠΓ0023	ΚΑΛΩΔΙΟ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ	010101	010101	3.000	12/10/05	17/10/05	17/10/05	Προγρ...	ΚΑΛΩΔΙ...	
ΠΓ0024	ΑΓΩΓΟΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ	020201	020201	12.600	21/09/05	28/09/05	28/09/05	Προγρ...	ΑΓΩΓΟΣ...	
ΠΓ0025	ΑΓΩΓΟΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ	020201	020201	16.800	23/09/05	04/10/05	04/10/05	Προγρ...	ΑΓΩΓΟΣ...	
ΠΓ0026	ΑΓΩΓΟΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ	020201	020201	12.600	05/10/05	12/10/05	12/10/05	Προγρ...	ΑΓΩΓΟΣ...	

Η έννοια της βάρδιας

Ένα παραγωγικό κέντρο μπορεί να λειτουργεί, ανάλογα και με τις ανάγκες παραγωγής σε μια ή περισσότερες βάρδιες. Η διαθεσιμότητά του συνδέεται άμεσα με τον αριθμό των βαρδιών.

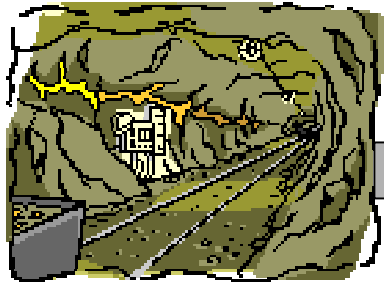


Ημέρα	Ωρα Ένα...	Ωρα Λήξης	Κωδ. Βά...
Δευτέρα	12:00:00 πμ	7:59:59 πμ	1
Δευτέρα	8:00:00 πμ	3:59:59 μμ	2
Δευτέρα	4:00:00 μμ	11:59:59 μμ	3
Τρίτη	12:00:00 πμ	7:59:59 πμ	1
Τρίτη	8:00:00 πμ	3:59:59 μμ	2
Τρίτη	4:00:00 μμ	11:59:59 μμ	3
Τετάρτη	12:00:00 πμ	7:59:59 πμ	1
Τετάρτη	8:00:00 πμ	3:59:59 μμ	2
Τετάρτη	4:00:00 μμ	11:59:59 μμ	3
Πέμπτη	12:00:00 πμ	7:59:59 πμ	1
Πέμπτη	8:00:00 πμ	3:59:59 μμ	2
Πέμπτη	4:00:00 μμ	11:59:59 μμ	3
Παρασκευή	12:00:00 πμ	7:59:59 πμ	1
Παρασκευή	8:00:00 πμ	3:59:59 μμ	2
Παρασκευή	4:00:00 μμ	11:59:59 μμ	3

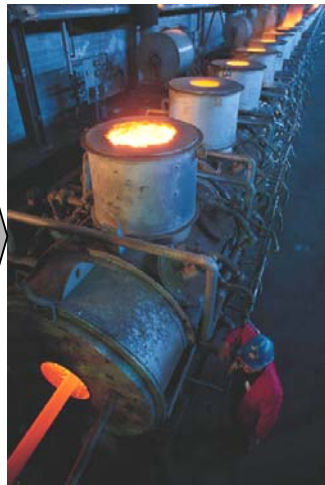
Βοήθεια

Φάσεις Παραγωγής

Εξόρυξη



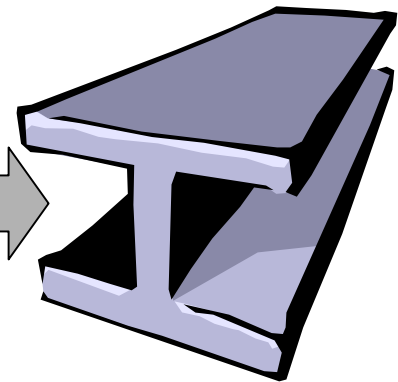
Διαχωρισμός



Καλούπωμα



Ημιέτοιμο



Τελικό προϊόν



Κατασκευή



Μεταφορά

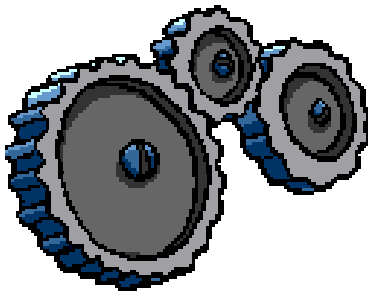


Αριστομένης Μακρής

Ο.Δ.Ε.Π.

Σχεδιασμός κάθε Φάσης

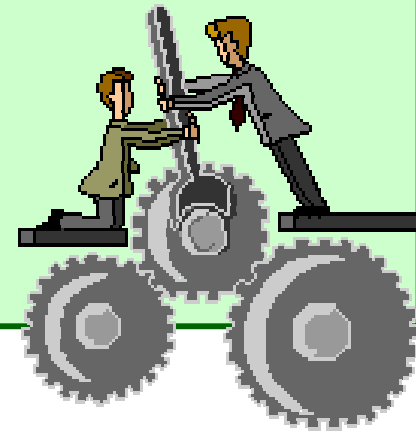
- Προϊόντα που παράγονται (Ημιέτοιμα ή έτοιμα)
- Ανάγκες υλικών ανά παραγόμενο (Α' ύλες, Β' ύλες, Υλικά συσκευασίας)
- Ανάγκες παραγωγικών πόρων (μηχανήματα, προσωπικό)



- Διαθέσιμοι πόροι (βάρδιες, μηχανήματα, προσωπικό)
- Διάγραμμα ροής διαδικασιών
- Κάποιες φάσεις μπορεί να είναι εξωτερικές (φασόν)

Χαρακτηριστικά παραγωγικών πόρων

- Κέντρα εργασίας (μπορεί να είναι ομάδες μηχανών ή ένα μηχάνημα)
- Πόροι (μπορεί να αφορούν ειδικότητες προσωπικού ή μηχανήματα που ανήκουν σε ένα κέντρο) και χρησιμοποιούνται για προετοιμασία, παραγωγή, συντήρηση – έλεγχο κ.ά.
- Οι χρόνοι αφορούν
 - Προετοιμασία (setup)
 - Ταχύτητα παραγωγής
 - Συντήρηση – έλεγχο κ.ά.



Ροή επεξεργασιών ανά προϊόν

- Σειρά επεξεργασιών
- Επικαλύψεις επεξεργασιών
- Κέντρα και πόροι ανά επεξεργασία (είδος και πλήθος)
 - Σειριακά
 - Εναλλακτικά
 - Παράλληλα
- Χρόνοι ωρίμανσης



Συνταγολόγιο πόρων (φασεολόγιο)

020201 ΑΓΩΓΟΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ - Φασεολόγιο

Γενικά

Κωδικός 020201

Κλειδί Αναζήτησης ΑΓΩΓΟΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

Περιγραφή ΑΓΩΓΟΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

Αρ. Εκδόσεων

Τύπος Δίκτυο

Ενεργή Έκδοση

Κατάσταση Εγκριμένη

Τελ. Ημ/νία Μεταβολής 06/04/05

	Κωδ. Εργασίας	Προηγού... Εργασία	Επόμενη Εργασία	Τύπος	Κωδικός	Κωδ. Αναφορ...	Περιγραφή	Χρόνος Προετοιμ...	Χρόνος Επεξεργ...	Κωδ. Μον. Μέτρησης Χρ...	Ποσότητα Φύρας	Συντ... Φύρ...	Ταυτόchr... Απασχ. ...	Κόστος Μονάδ
	05		10 15	Κέν...	0000		ΕΝΑΡΞΗ	0	0		0	0	1	
▶	10	05	20 25	Κέν...	0101	10	ΣΥΡΜΑΤΟΥΡΓΙΚΗ	0	0,00175	ΜΩ	0	0	1	
	15	05	20	Πό...	010101		ΕΡΓΑΤΗΣ ΣΥΡΜΑΤΟΥΡΓΙΚΗΣ	0	0,00175	ΑΩ	0	0	1	
	20	10 15	30	Κέν...	0102		ΣΤΡΕΠΤΙΚΗ 1	0	0,002	ΜΩ	0	0	1	
	25	10	30	Πό...	010102		ΕΡΓΑΤΗΣ ΣΤΡΕΠΤΙΚΗΣ 1	0	0,002	ΑΩ	0	0	1	
	30	20 25		Κέν...	9999		ΛΗΞΗ	0	0		0	0	1	

Φασεολόγιο Εργασία Λειτουργίες Βοήθεια

Διαθεσιμότητα Κέντρων - Πόρων

	Κωδικός	Ονομασία	2004	2005	2006	2007	2008
▶	010101	ΕΡΓΑΤΗΣ ΣΥΡΜΑΤΟΥΡΓΙΚΗΣ	2.096	2.080	2.080		
	010102	ΕΡΓΑΤΗΣ ΣΤΡΕΠΤΙΚΗΣ 1	2.096	2.080	2.080		
	020101	ΕΡΓΑΤΗΣ ΜΟΝΩΤΙΚΗΣ 1	4.191,738	4.159,74	4.159,74		
	020201	ΕΡΓΑΤΗΣ ΣΤΡΕΠΤΙΚΗΣ 2	2.096	2.080	2.080		
	030101	ΕΡΓΑΤΗΣ ΟΠΛΙΣΤΙΚΗΣ	2.096	2.080	2.080		
	040101	ΕΡΓΑΤΗΣ ΜΟΝΩΤΙΚΗΣ 2	4.191,738	4.159,74	4.159,74		
	040201	ΕΡΓΑΤΗΣ ΣΤΡΕΠΤΙΚΗΣ 3	4.191,738	4.159,74	4.159,74		

Εξαρτάται από το πλήθος (ανά κέντρο ή πόρο) και τον αριθμό των βαρδιών

Ανάγκες υλικών ανά παραγόμενο (BOM)



- Υλικό
- Ποσότητα
- Φύρα
 - Αλλαγής
 - Παραγωγής

Αλλαγή προδιαγραφών σημαίνει λογιστικά νέο παραγόμενο

Τεχνικές προδιαγραφές

010102 ΤΗΛΕΦΩΝΙΚΟ ΚΑΛΩΔΙΟ - Τεχνική Προδιαγραφή

Γενικά

Κωδικός 010102 

Κλειδί Αναζήτησης . . . ΤΗΛΕΦΩΝΙΚΟ ΚΑ...

Περιγραφή ΤΗΛΕΦΩΝΙΚΟ ΚΑΛΩΔΙΟ

Αρ. Εκδόσεων 

Κωδ. Μονάδας Μέτρησης KM 

Ενεργή Έκδοση

Κατάσταση Εγκεκριμένη 

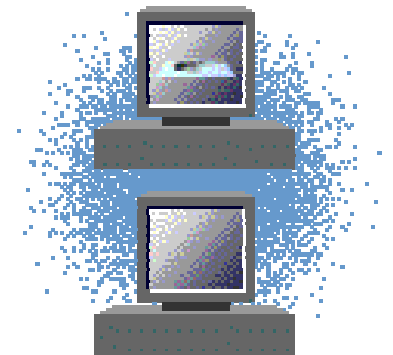
Τελ. Ημ/νία Μεταβολής . 29/03/05

	Τύπος	Κωδικός	Περιγραφή	Ποσότητα ανά	Κωδ. Μονάδας Μέτρησης	Φύρα %	Κωδ. Αναφορ...	
	Είδος	020202	ΑΓΩΓΟΣ ΤΗΛΕΦΩΝΙΚΟΥ	8	KM	5		
	Είδος	040302	ΤΑΙΝΙΑ ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΗΛΕΦΩΝΙΚ	45	KG	1		
	Είδος	040601	ΧΑΡΤΙ	10	KG	2		
	▶ Είδος	050701	ΜΑΝΔΥΕΣ ΡΕ	120	KG	2		

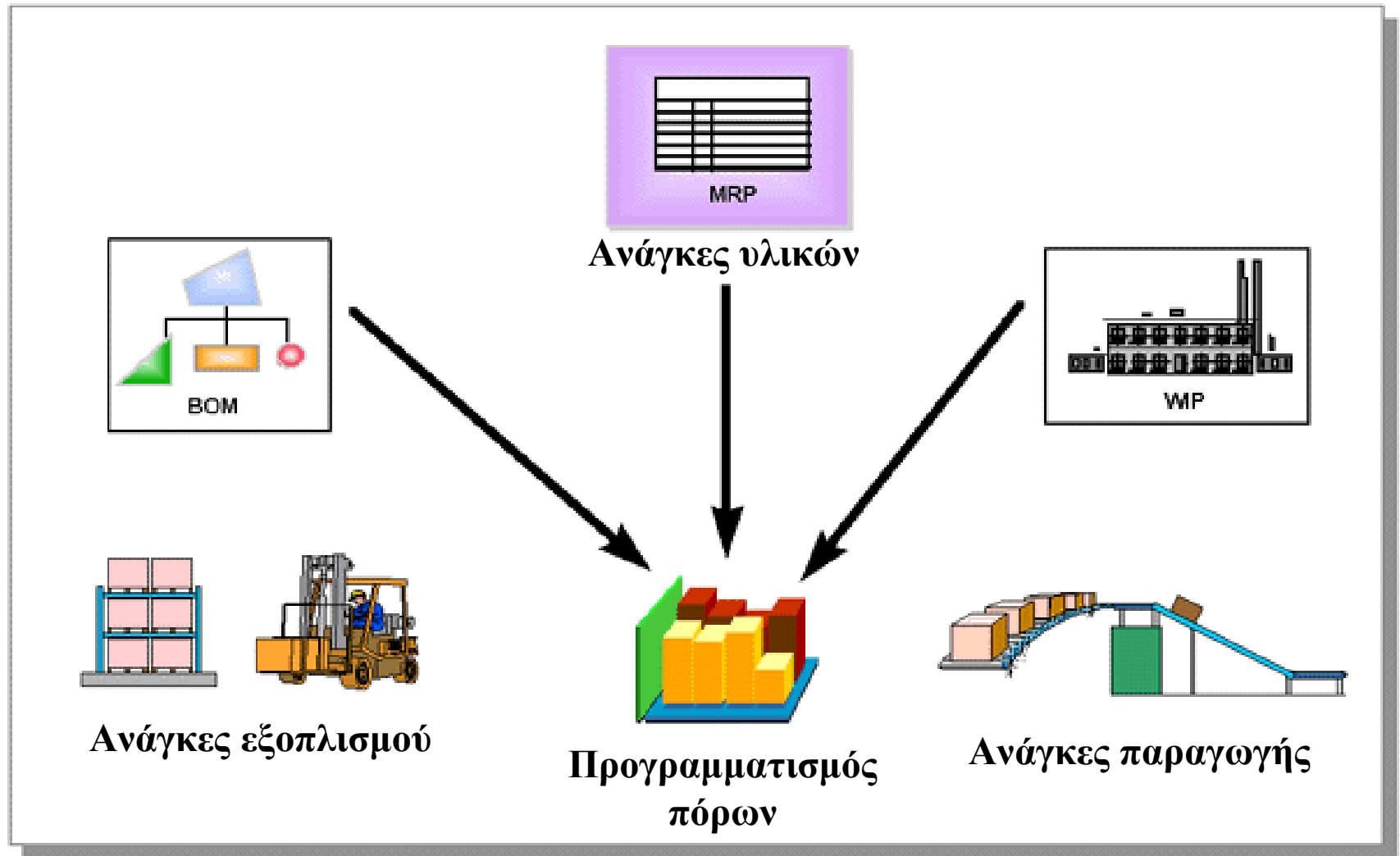
Τεχν. Πρ...  Συστατικό  Λειτουργίες  Βοήθεια

Αποθήκες παραγωγής (σε εξέλιξη)

- Δημιουργούνται μεταξύ φάσεων παραγωγής ή μέσα στην ίδια την φάση όταν τα ενδιάμεσα προϊόντα δεν απορροφούνται αμέσως στην επόμενη φάση ή επεξεργασία.
- Βοηθούν στον επακριβή καθορισμό της παραγωγικότητας, του κόστους και του ελέγχου κάθε φάσης ή επεξεργασίας.
- Επιβαρύνουν την όλη διαδικασία με πρόσθετη καταγραφή διακινήσεων και πρόσθετους ελέγχους.

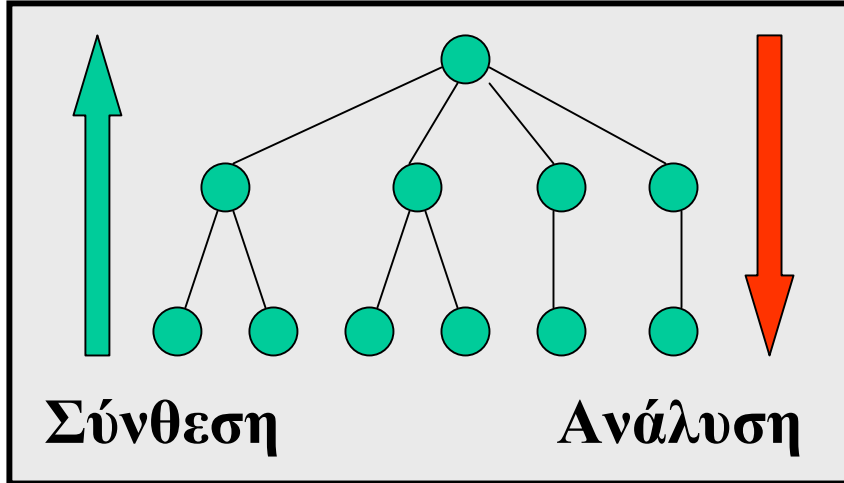


Προγραμματισμός Παραγωγής



Προγραμματισμός πωλήσεων και παραγωγής (SOP)

- Προγραμματισμός Πωλήσεων (Forecasting)



- Δημιουργία προσεγγιστικού προγράμματος παραγωγής (RCCP – Rough-cut production planning)
- Εντοπισμός των σημείων συμφόρησης (bottlenecks)

Προγραμματισμός πόρων ανά φάση

Ο προγραμματισμός πόρων αρχίζει από την τελευταία φάση (έτοιμα) και πηγαίνει προς τα πίσω.



Πλάνο Χρονοπρογραμματισμού (MPS – Master Production Schedule)

Προγραμματισμένη - Κατάλογος Εντ. Παραγωγής										
	Κωδικός	Περιγραφή	Αρ. Προέλευ...	Κωδ. Φασεολο...	Ποσότητα	Ημ/νια Έναρξης	Ημ/νια Λήξης	Ημ/νια Παράδοσης	Κατάστ...	Κλειδί Αναζήτη...
▶	ΠΓ0021	ΚΑΛΩΔΙΟ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ	010101	010101	3.000	28/09/05	03/10/05	03/10/05	Πρ...	ΚΑΛΩΔΙ...
	ΠΓ0022	ΚΑΛΩΔΙΟ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ	010101	010101	4.000	04/10/05	10/10/05	10/10/05	Προγρ...	ΚΑΛΩΔΙ...
	ΠΓ0023	ΚΑΛΩΔΙΟ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ	010101	010101	3.000	12/10/05	17/10/05	17/10/05	Προγρ...	ΚΑΛΩΔΙ...
	ΠΓ0024	ΑΓΩΓΟΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ	020201	020201	12.600	21/09/05	28/09/05	28/09/05	Προγρ...	ΑΓΩΓΟΣ...
	ΠΓ0025	ΑΓΩΓΟΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ	020201	020201	16.800	23/09/05	04/10/05	04/10/05	Προγρ...	ΑΓΩΓΟΣ...
	ΠΓ0026	ΑΓΩΓΟΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ	020201	020201	12.600	05/10/05	12/10/05	12/10/05	Προγρ...	ΑΓΩΓΟΣ...

OK Άκυρο Εντ. Παρ... Βοήθεια

Με βάση την ανεξάρτητη ζήτηση σε τελικά προϊόντα και τα φασεολόγια προτείνει για κάθε παραγόμενο (α) τις απαιτούμενες ποσότητες (για τα ενδιάμεσα παραγόμενα οι ποσότητες προκύπτουν από τις τεχνικές προδιαγραφές) και (β) τους χρόνους έναρξης και λήξης κάθε φάσης παραγωγής ώστε να καλυφθεί και χρονικά η ζήτηση

Προγραμματισμός αναγκών ετοίμων

- Κρίσιμος παράγοντας για τα έτοιμα το απόθεμα ασφαλείας
- Η αναπλήρωση αποθέματος γίνεται με βάση την οικονομική ποσότητα παραγωγής / παραγγελίας

Προϊόν Α

	Οκτώβριος	Νοέμβριος	Δεκέμβριος
Αρχικό απόθεμα	25.000	14.921	7.093
Πρόγραμμα Πωλήσεων	10.079	7.828	11.590
Απόθεμα ασφαλείας	6.542	6.058	5.956
Αναπλήρωση			10.000
Ημερομηνία			21/12



Προγραμματισμός παραγωγής (PS)

Έστω ότι η παραγωγή γίνεται από την “Γεμιστική Α” παραγωγικής ικανότητας 1.000 τεμάχια την ημέρα. Επομένως η παραγωγή θα πρέπει να αρχίσει την 10/12 το αργότερο.

Γεμιστική Α

	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Προϊόν Α		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Προϊόν Β	X	X	X	X								
Προϊόν Γ								X	X	X	X	X
Ζητούμενες ώρες	8	16	16	16	8	8	8	16	16	16	16	16
Διαθέσιμες ώρες	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8

Προγραμματισμός παραγωγής (συνέχεια)

- Οι ανάγκες σε πόρους μηχανής ή πόρους μονάδος επεξεργασίας συμπαρασύρουν και τις ανάγκες σε προσωπικό.
- Οι υπερβάσεις καλύπτονται είτε από πρόσθετες βάρδιες, είτε από εναλλακτικές μονάδες παραγωγής είτε από υπερωρίες.
- Η κατανομή των πόρων ανάλογα με την φύση της παραγωγής γίνεται :
 - Από μία κεντρική πηγή διάθεσης (κοινοί πόροι)
 - Αποκλειστικά ανά επεξεργασία / μηχανήμα
- Βελτιστοποιείται η κατανομή των πόρων



Ανάγκες σε υλικά

- Το πρόγραμμα αναγκών υλικών της φάσης υπολογίζεται λαμβάνοντας υπ' όψιν :
 - Την ημερομηνία έναρξης παραγωγής
 - Τις ανάγκες σε υλικά με βάση τις ανάγκες υλικών του παραγομένου (BOM)

BOM Προϊόντος Α (για ποσότητα 1.000 τεμ)

	Ποσότητα	Φύρα	Σύνολο	Απαιτούμενη ποσότητα
A' ύλη X	1.000	51	1.051	10.510
B' ύλη Ψ	200	25	225	2.250
B' ύλη Ω	10.000	500	10.500	105.000

Ημερομηνία αίτησης 10/12

Προγραμματισμός αναγκών υλικών

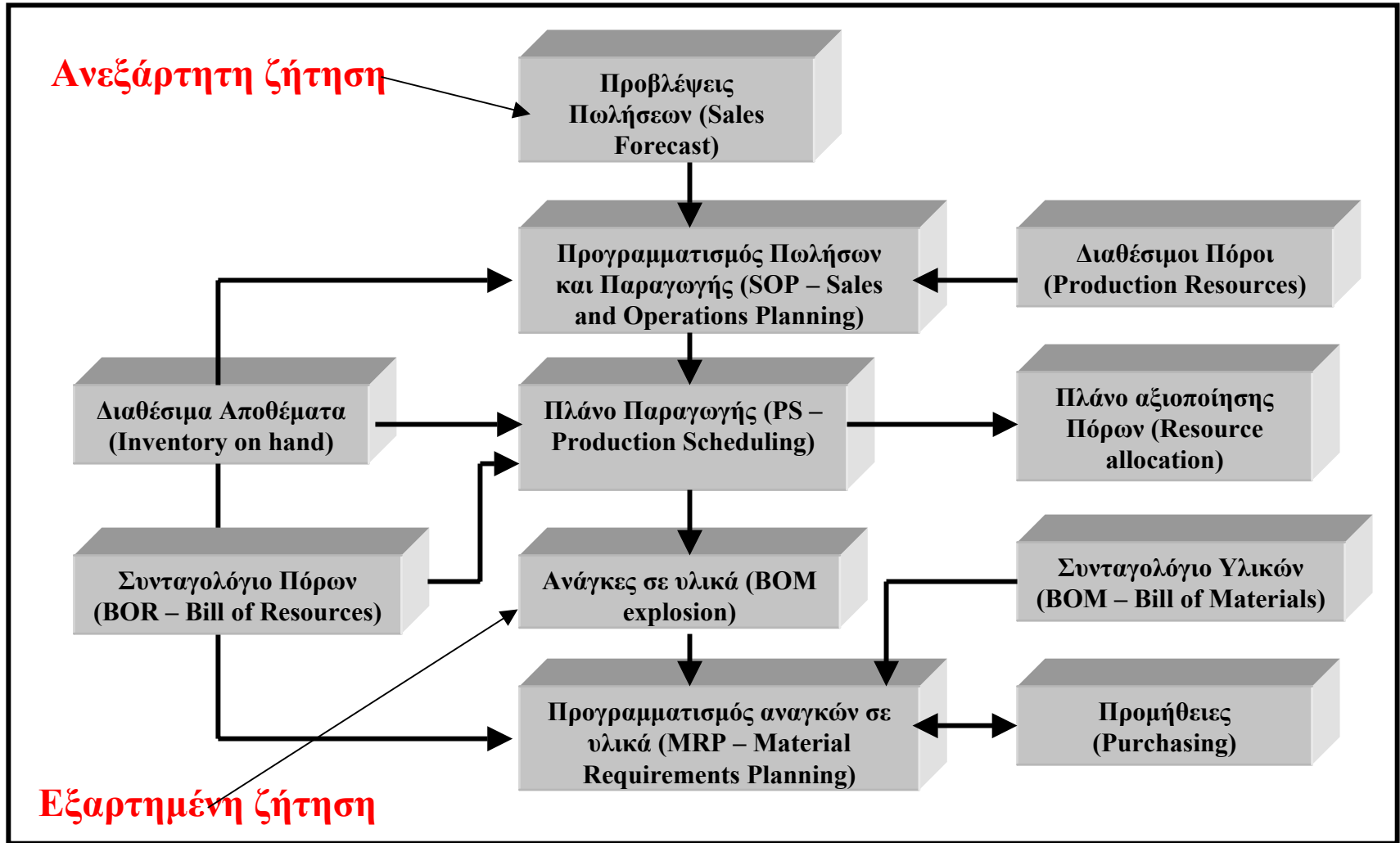
- Το πρόγραμμα αναγκών υλικών υπολογίζεται όπως και των ετοιμών.
- Το αίτημα αναπλήρωσης τροφοδοτεί την παραγωγή της προηγούμενης φάσης ή τις προμήθειες υλικών.

Α' ύλη X

	Οκτώβριος	Νοέμβριος	Δεκέμβριος
Αρχικό απόθεμα	1.000	11.000	11.000
Πρόγραμμα Αναγκών	0	0	10.510
Απόθεμα ασφαλείας	10.000	8.000	15.000
Αναπλήρωση	10.000		15.000
Ημερομηνία	1/10		10/12

Παραγωγή
/Αγορά

Προγραμματισμός Παραγωγής



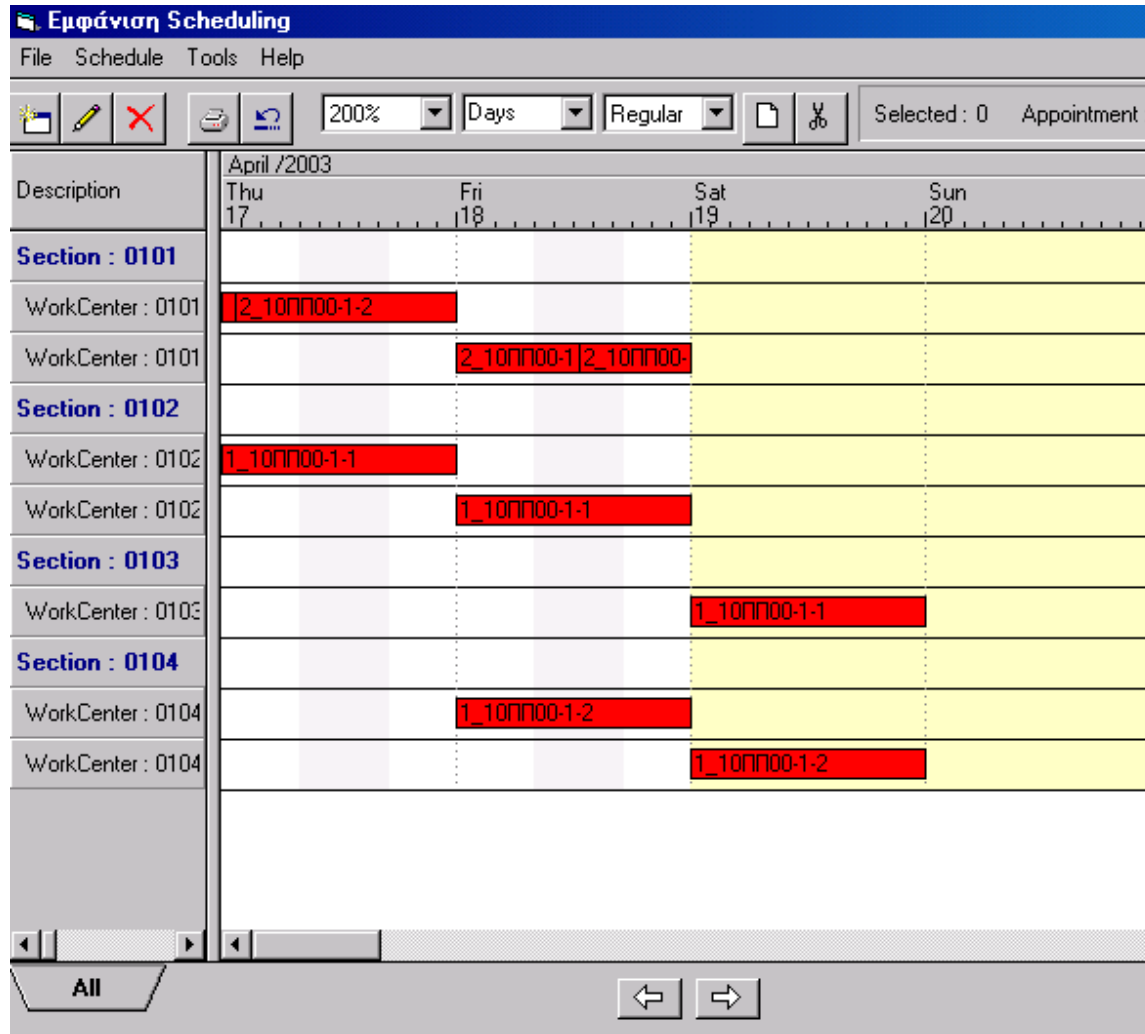
Άλλες έννοιες προγραμματισμού παραγωγής

- **Μέγεθος παρτίδας (Lot size).** Καθορίζεται από κανόνες (LSR – Lot Sizing Rule) ώστε να εξισορροπηθούν οι ανταγωνιστικές επιθυμίες μείωσης του αποθέματος (με χρησιμοποίηση μικρότερων παρτίδων) και αύξησης της παραγόμενης ποσότητας (με παραγωγή μεγαλύτερων ποσοτήτων)
- **Απόθεμα ασφαλείας (Safety stock).** Είναι η ελάχιστη επιτρεπόμενη ποσότητα που επιτρέπεται να πέσει το απόθεμα ενός είδους.
- **Χρόνος ασφαλείας (Safety lead time).** Προστίθεται στους υπολογιζόμενους χρόνους παραγωγής ή αναπλήρωσης και χρησιμεύει σαν δικλείδα ασφαλείας ώστε να προβλεφθούν κατά το δυνατόν καθυστερήσεις στις παραδόσεις.

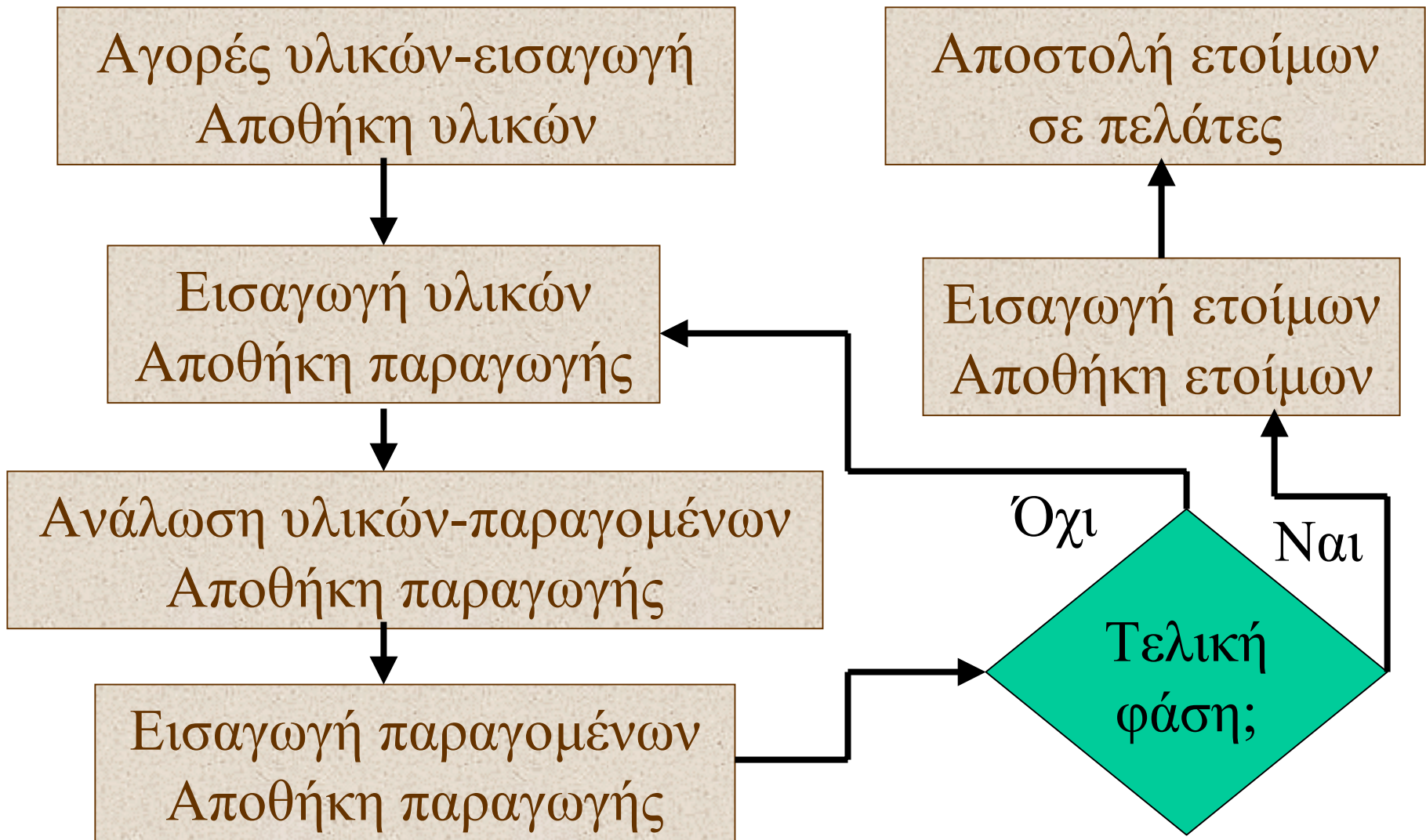
Κανόνες καθορισμού μεγέθους παρτίδας (Lot sizing)

- Απαιτούμενη ποσότητα κατά την περίοδο αναπαραγγελίας (lot-for-lot). Είναι ο απλούστερος κανόνας, καθ' όσον παράγονται για κάθε περίοδο οι ποσότητες που απαιτούνται, αδιαφορώντας για κόστη προετοιμασίας (setup costs). Είναι απλός και σύμφωνος με τη φιλοσοφία JIT (Just in time) γιατί παράγεται ότι απαιτείται όταν απαιτείται.
- Σταθερή ποσότητα αναπαραγγελίας (fixed order quantity). Η ποσότητα παραγωγής είναι συγκεκριμένη. Βελτιστοποιεί τη φόρτωση των μηχανών (με υλικά), αλλά μπορεί να οδηγήσει σε αύξηση αποθεμάτων.

Απολογισμός παραγωγής



Τα στάδια της παραγωγής



Απολογισμός πόρων παραγωγής

© Εμφάνιση Μεταφοράς Ωρών/Ποσοτήτων

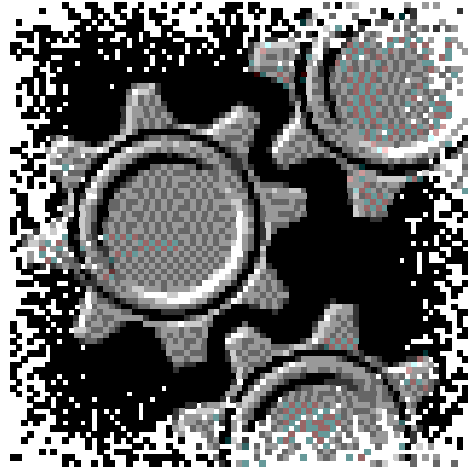
Ενέργειες

Σενάριο
32 ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ 2003

ΣΥΝΟΛΟ ΩΡΩΝ ΚΑΙ ΠΟΣΟΤΗΤΩΝ

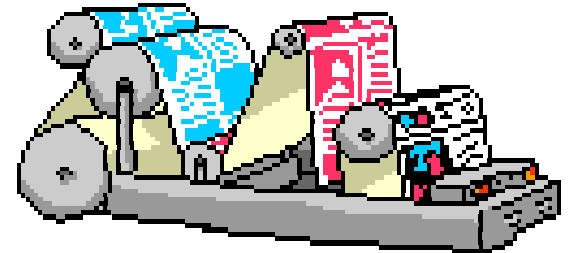
	Αctiv	Σεν	Εντολή Παραγωγής	Είδος	Ποσότητα	M.M.	Εγκ	Τμ.Παρ	Κ.Εργασ	Φάσι	Εργατοώρες	Μηχανοώρες	Setu
		32	0000000001	01010001	7000,0000000	XM	01	0102	01022	40	1260,000	1260,000	
		32	0000000001	01010001	7000,0000000	XM	01	0103	01031	50	2100,000	2100,000	
		32	0000000002	01010001	30000,0000000	XM	01	0102	01021	30	1800,000	900,000	
		32	0000000002	01010001	30000,0000000	XM	01	0102	01022	40	5400,000	5400,000	
		32	0000000002	01010001	30000,0000000	XM	01	0103	01031	50	9000,000	9000,000	
		32	0000000003	01010002	50000,0000000	XM	01	0104	01041	30	3000,000	1500,000	
		32	0000000003	01010002	50000,0000000	XM	01	0104	01042	40	12000,000	6000,000	

Εξειδικευμένες τεχνικές παραγωγής



Βιομηχανικός έλεγχος (Shop floor control)

- Κεντρικό σημείο εκκίνησης η Εντολή Παραγωγής με λεπτομέρειες για τον σχεδιασμό παραγωγής, τις πρώτες ύλες, τους απαιτούμενους πόρους κ.λ.π.
- Μία εντολή καλύπτει ένα προϊόν ή υλικό.
- Η εντολή εκδίδεται πριν την ημερομηνία έναρξης παραγωγής.
- Η διαδικασία προβλέπει και συλλογή απολογιστικών δεδομένων παραγωγής (data acquisition).
- Τα απολογιστικά δεδομένα πρέπει να τροφοδοτούν και να προσαρμόζουν τον προγραμματισμό παραγωγής.



Εντολή παραγωγής

ΕΠ0001 ΚΑΛΩΔΙΟ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ - Ολοκληρωμένη Εντ. Παραγωγής

Γενικά Προγραμματισμός Καταχώρηση

Κωδικός ΕΠ0001 Κλειδί Αναζήτησης . . . ΚΑΛΩΔΙΟ ΕΝΕΡΓ...

Περιγραφή ΚΑΛΩΔΙΟ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ Ποσότητα 2.000

Περιγραφή 2 Ημ/νία Παράδοσης . . . 31/01/05

Τύπος Προέλευσης . . . Είδος Τελ. Ημ/νία Μεταβολής .

Αρ. Προέλευσης 010101

Κωδ. Είδ...	Ημ/νία Π...	Περιγραφή	Ημ/νία - Ώρα Έναρξης	Ημ/νία- Ώρα Λήξης	Ποσότητα	Κωδ. Μο...	Τελι...	Κόστος Μον...	Κόστος
010101	31/01/05	ΚΑΛΩΔΙΟ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ	27/01/05 2:59:57 μμ	31/01/05 3:59:59 μμ	2.000	KM	2.000	20.248,38979	40.496.779,58
020201	27/01/05	ΑΓΩΓΟΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ	30/09/04 9:17:57 ημ	27/01/05 2:59:57 μμ	8.400	KM	8.400	3.719,66113	31.245.153,49

Εντ. Παρ... Είδος Βοήθεια

Εντολή παραγωγής – Αποθήκη

Ολοκληρωμένη Εντολή Παραγωγής ΕΠ0001 ΚΑΛΩΔΙΟ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ - Εγγραφές Ειδών

Ημ/νια Κ...	Τύπος Εγγ...	Αρ. Σειράς	Αρ. Παρ...	Κωδ. Είδ...	Περιγραφή	Κωδ. Απ...	Ποσότητα	Τιμολογ...	Υπόλοιπ..
31/01/05	Παραγ...		ΕΠ0001	010101			2,000	0	
31/01/05	Ανάλωση		ΕΠ0001	020201			-8,400	-8,400	
31/01/05	Ανάλωση		ΕΠ0001	040301			-24,240	-24,240	
31/01/05	Ανάλωση		ΕΠ0001	050702			-343,400	-343,400	
31/01/05	Ανάλωση		ΕΠ0001	040401			-2,244,000	-2,244,000	
27/01/05	Παραγωγή		ΕΠ0001	020201			8,400	0	
27/01/05	Ανάλωση		ΕΠ0001	030501			-7,423,500	-7,423,500	

Εγγραφή Ξυσχέση Λειτουργίες Περίληψη Βοήθεια

Εντολή παραγωγής – Δυναμικότητα

Ολοκληρωμένη Εντολή Παραγωγής ΕΠ0001 ΚΑΛΩΔΙΟ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ - Εγγραφές Δυναμικότητας

Ημ/νια Κ...	Κωδ. Εν...	T...	Κωδικός	Κωδ. Ερ...	Κωδ. Είδ...	Περιγραφή	Ποσότητα	Παραχβε...	Ποσότητ...	Άμεσο Κόστος	Κόστος ΓΒΕ
31/01/05	ΕΠ0001	K..	0000	05	010101	ΕΝΑΡΕΗ	0	2.000	0	0,00	0,00
31/01/05	ΕΠ0001	K..	0201	10	010101	ΜΟΝΩΤΙΚΗ 1	0,0005	2.000	0	0,15	0,00
31/01/05	ΕΠ0001	K..	0201	10	010101	ΜΟΝΩΤΙΚΗ 1	1	0	0	300,00	0,00
31/01/05	ΕΠ0001	Π..	020101	15	010101	ΕΡΓΑΤΗΣ ΜΟΝΩΤΙΚΗΣ 1	0,001	2.000	0	0,01	0,00
31/01/05	ΕΠ0001	Π..	020101	15	010101	ΕΡΓΑΤΗΣ ΜΟΝΩΤΙΚΗΣ 1	2	0	0	12,00	0,00
31/01/05	ΕΠ0001	K..	0202	20	010101	ΣΤΡΕΠΤΙΚΗ 2	0,003	2.000	0	1,50	0,00
31/01/05	ΕΠ0001	K..	0202	20	010101	ΣΤΡΕΠΤΙΚΗ 2	6	0	0	3.000,00	0,00
31/01/05	ΕΠ0001	Π..	020201	25	010101	ΕΡΓΑΤΗΣ ΣΤΡΕΠΤΙΚΗΣ 2	0,003	2.000	0	0,02	0,00
31/01/05	ΕΠ0001	Π..	020201	25	010101	ΕΡΓΑΤΗΣ ΣΤΡΕΠΤΙΚΗΣ 2	6	0	0	36,00	0,00
31/01/05	ΕΠ0001	K..	0301	30	010101	ΟΠΛΙΣΤΙΚΗ	0,005	2.000	0	1,00	0,00
31/01/05	ΕΠ0001	K..	0301	30	010101	ΟΠΛΙΣΤΙΚΗ	10	0	0	2.000,00	0,00
31/01/05	ΕΠ0001	Π..	030101	35	010101	ΕΡΓΑΤΗΣ ΟΠΛΙΣΤΙΚΗΣ	0,005	2.000	0	0,03	0,00
31/01/05	ΕΠ0001	Π..	030101	35	010101	ΕΡΓΑΤΗΣ ΟΠΛΙΣΤΙΚΗΣ	10	0	0	60,00	0,00
31/01/05	ΕΠ0001	K..	9999	40	010101	ΛΗΞΗ	0	2.000	0	0,00	0,00
27/01/05	ΕΠ0001	K..	0000	05	020201	ΕΝΑΡΕΗ	0	8.400	0	0,00	0,00
27/01/05	ΕΠ0001	K..	0101	10	020201	ΣΥΡΜΑΤΟΥΡΓΙΚΗ	0,00175	8.400	0	1,75	0,00
31/01/05	ΕΠ0001	K..	0101	10	020201	ΣΥΡΜΑΤΟΥΡΓΙΚΗ	14,7	0	0	14.700,00	0,00
27/01/05	ΕΠ0001	Π..	010101	15	020201	ΕΡΓΑΤΗΣ ΣΥΡΜΑΤΟΥΡΓΙΚΗΣ	0,00175	8.400	0	0,01	0,00
31/01/05	ΕΠ0001	Π..	010101	15	020201	ΕΡΓΑΤΗΣ ΣΥΡΜΑΤΟΥΡΓΙΚΗΣ	14,7	0	0	88,20	0,00
27/01/05	ΕΠ0001	K..	0102	20	020201	ΣΤΡΕΠΤΙΚΗ 1	0,002	8.400	0	1,00	0,00
31/01/05	ΕΠ0001	K..	0102	20	020201	ΣΤΡΕΠΤΙΚΗ 1	16,8	0	0	8.400,00	0,00
27/01/05	ΕΠ0001	Π..	010102	25	020201	ΕΡΓΑΤΗΣ ΣΤΡΕΠΤΙΚΗΣ 1	0,002	8.400	0	0,01	0,00
31/01/05	ΕΠ0001	Π..	010102	25	020201	ΕΡΓΑΤΗΣ ΣΤΡΕΠΤΙΚΗΣ 1	16,8	0	0	100,80	0,00
27/01/05	ΕΠ0001	K..	9999	30	020201	ΛΗΞΗ	0	8.400	0	0,00	0,00

Εγγραφή Περίληψη Βοήθεια

Εντολή παραγωγής – Κόστος

ΕΠ0001 ΚΑΛΩΔΙΟ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ - Στατιστικά Εντ. Παραγωγής

Γενικά

	Πρότυπο Κόστος	Αναμενόμενο Κόστος	Απολογιστικό Κόστος	Αποκ...	Διαφορά
Κόστος Υλικών	40.496.779,58	38.562.953,49	38.562.953,49	0	-1.933.826,09
Κόστος Εργατικών	0,00	5.408,00	5.410,71	0	5.410,71
Κόστος Υπεργολαβίας . .	0,00	0,00	0,00	0	0,00
Έμμεσο Κόστος Εργασι...	0,00	0,00	0,00	0	0,00
Έμμεσο Κόστος Παραγ...	0,00	1.928.418,07	1.928.418,21	0	1.928.418,21
Συνολικό Κόστος	40.496.779,58	40.496.779,56	40.496.782,41	0	2,83
Ανάγκες σε Δυναμικότη...		98	98,025	0	

Βοήθεια

Παραγωγή κατόπιν αιτήματος (make / assemble to order)

- Απαιτεί ταχύτατη ανταπόκριση στην παραγγελία και αυτόματη ενσωμάτωση στον προγραμματισμό παραγωγής (event based MRP).
- Σε κάθε νέα παραγγελία το σύστημα ξεκινά έναν προγραμματισμό παραγωγής για όλες τις φάσεις. Τα τμήματα παραγωγής και προμηθειών ενημερώνονται αυτόματα. Ο πελάτης ενημερώνεται για την ημερομηνία παράδοσης.
- Εάν επιτρέπονται παραλλαγές πρέπει να υπάρχει πλήρες BOM και BOR για κάθε παραλλαγή.



Παράλληλες γραμμές παραγωγής (Repetitive manufacturing)

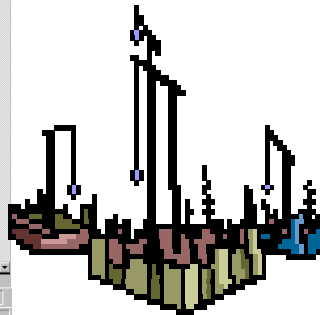
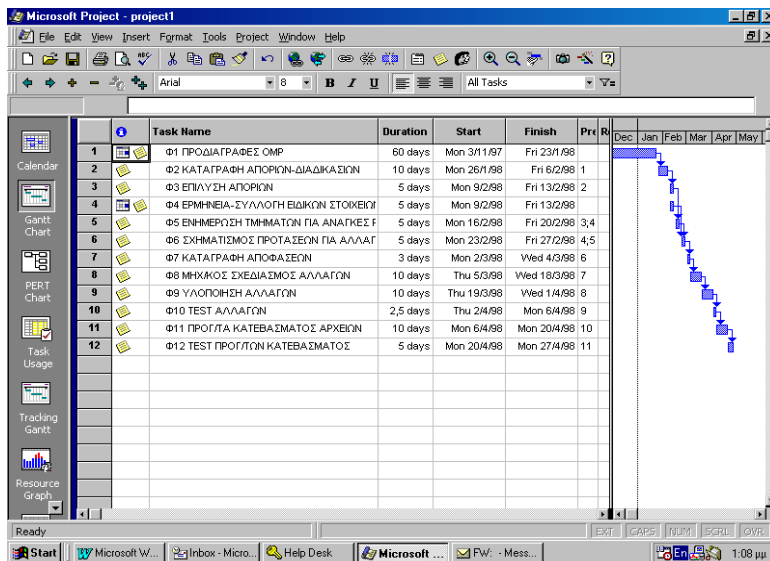
- Δεν εξαρτάται από τον όγκο των προϊόντων ή την ταχύτητα παραγωγής. Οι γραμμές παραγωγής μπορούν να παράγουν διάφορα προϊόντα, για όσο διάστημα χρειασθεί, ανάλογα με τις ανάγκες παραγωγής. Η παραγωγή βασίζεται σε πίνακες προγραμματισμού.
- Βασικό χαρακτηριστικό είναι η συνεχής ροή της παραγωγής χωρίς σημαντικές καθυστερήσεις μεταξύ των φάσεων.
- Οι αναλώσεις γίνονται βάσει προγραμματισμού αναγκών με προσαρμογές για αποκλίσεις κατά διαστήματα.

Είδη ευρείας κατανάλωσης,
ηλεκτρονικά, υφάσματα κ.ά.



Σχεδιασμός προϊόντων – διαχείριση έργου

- Αφορά εξειδικευμένα προϊόντα όπου ο σχεδιασμός και η όλη διαδικασία παραγωγής σχεδιάζονται απ' αρχής.
- Το όλο έργο σπάει σε υποέργα και ενέργειες (Work breakdown structure – WBS) όπου κάθε υποέργο ή ενέργεια χρησιμοποιεί τις τεχνικές προγραμματισμού παραγωγής.



Παραγωγή κατά παρτίδες

- Αφορά προϊόντα όπου η παραγωγή τους βασίζεται σε συνταγές.
- Η παραγωγή αποτελείται από πολλές φάσεις και κυρίως παρτίδες (lots). Λόγω της φύσεως χρειάζεται προσεκτικός σχεδιασμός της παραγωγής ώστε να ολοκληρωθεί η παρτίδα σε κάθε φάση παραγωγής χωρίς διακοπές.
- Χρειάζεται εκτεταμένη πληροφόρηση για όλο τον κύκλο ζωής της παρτίδας, από τις πρώτες ύλες που την αποτελούν μέχρι το σημείο ανάλωσης.

Τρόφιμα, ποτά, χημικά,
φάρμακα κ.ά.



Διαμόρφωση τελικού προϊόντος

- Αφορά προϊόντα όπου η τελική διαμόρφωση επιτρέπει επιλογές του καταναλωτή και την δημιουργία ενός διαφορετικού προϊόντος.
- Κάθε παραλλαγή προϋποθέτει πλήρες BOM. Συνήθως το βασικό μοντέλο είναι το ίδιο αλλά διαφέρουν κάποια έξτρα (options).

Οχήματα, έπιπλα, μηχανές
κ.ά.



Ηλεκτρονικά καλάθια (Kanban)

- Αντί να εκδίδονται εντολές προμήθειας υλικών, στον χώρο παραγωγής χρησιμοποιούνται ηλεκτρονικά καλάθια που περιλαμβάνουν ποσότητες υλικών. Τα τμήματα προμηθειών ή οι προμηθευτές οφείλουν να κρατούν συνεχώς γεμάτα αυτά τα καλάθια.
- Η παραγωγή αναλώνει ποσότητες από τα καλάθια μέχρις ότου αδειάσουν. Το μέγεθος των καλάθιων είναι σταθερό και εξαρτάται από τα επίπεδα ζήτησης.
- Κάθε φορά που ένα καλάθι αδειάζει ενεργοποιείται ένα ηλεκτρονικό μήνυμα στον υπεύθυνο αναπλήρωσης του αποθέματος. Η κατάσταση των καλάθιων παρακολουθείται ηλεκτρονικά.

