



ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ (Τ.Ε.Ι.)
ΤΜΗΜΑ ΤΗΛΕΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΘΕΜΑ :

ΕΛΕΓΧΟΣ ΑΠΟΘΕΜΑΤΩΝ - MRP / MRP II - DRP - ERP

ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ :

ΜΑΡΗ ΜΑΡΙΑ, ΜΠΕΛΛΟΥ ΙΩΑΝΝΑ

ΕΙΣΗΓΗΤΗΣ :

ΤΡΑΧΑΝΑΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Το ανταγωνιστικό περιβάλλον μέσα στο οποίο καλούνται να επιβιώσουν οι επιχειρήσεις καθώς και η ανάγκη για συνεχή βελτίωση των παρεχόμενων προς τους καταναλωτές προϊόντων και υπηρεσιών οδήγησε στην ανάγκη για δραστικές αλλαγές στον τρόπο με τον οποίο οι επιχειρήσεις λειτουργούν. Η ανάγκη για ύπαρξη και έλεγχο των αποθεμάτων δημιουργεί στις επιχειρήσεις από τα αρχικά στάδια της εμφάνισης τους, αφού τότε λόγω συνθηκών, τα αποθέματα αποτελούσαν το σημαντικότερο παράγοντα για τη λειτουργία των επιχειρήσεων. Με την πάροδο των χρόνων όμως, και αφού τα δεδομένα άλλαξαν, οι επιχειρήσεις άρχισαν να ενδιαφέρονται περισσότερο για την οργάνωση των συστημάτων τους ώστε να παρέχουν πιο γρήγορα και με όσο το δυνατό λιγότερο κόστος τα προϊόντα τους. Τώρα πλέον οι επιχειρήσεις επιθυμούν τα αποθέματα τους να είναι όσο το δυνατό πιο λίγα και οι πρώτες ύλες να φτάνουν ακριβώς τη στιγμή που χρειάζονται. Για τη μεγιστοποίηση των κερδών τους όμως και για την καλύτερη επικοινωνία μεταξύ των τμημάτων παρουσιάστηκε ανάγκη για πιο οργανωμένα συστήματα, έτσι αναπτύχθηκε αρχικά το MRP, MRPII, DRP και τέλος τα οργανωμένα συστήματα ERP.

1.ΕΛΕΓΧΟΣ/MANAGEMENT ΑΠΟΘΕΜΑΤΩΝ

1.1 Έννοιες και ορισμοί

Στο Logistics management η διάσταση του χρόνου παίζει πολύ σημαντικό ρόλο. Πρέπει τα προϊόντα να βρίσκονται εκεί(τόπος) που χρειάζονται τη στιγμή(χρόνος) που τα χρειάζονται. Δυστυχώς όμως η παραγωγή και η ζήτηση δεν μπορούν να συμπίεστούν χρονικά, είναι αδύνατο να παράγονται τα προϊόντα ακριβώς τη στιγμή που ζητούνται. Η γεφύρωση της ζήτησης με την παραγωγή γίνεται με τη δημιουργία και τη διατήρηση αποθεμάτων. Τα αποθέματα υπάρχουν γιατί, αργά ή γρήγορα θα ζητηθούν, θα χρειαστούν για να καλύψουν άμεσα κάποια ανάγκη ή γιατί πιστεύεται ότι θα χρειαστούν σε κάποια χρονική στιγμή στο μέλλον. Η χρονική στιγμή μπορεί να είναι μία ώρα, μία μέρα, ένας μήνας ή και ένας χρόνος. Στο Logistics Management επιδιώκεται η μείωση του χρόνου διατήρησης των αποθεμάτων, του χρόνου που μεσολαβεί μεταξύ της παραγωγής και της χρησιμοποίησης ή τελικής ανάλωσης του προϊόντος.

Η ζήτηση και η προσφορά δε συμπίπτουν ούτε χρονικά αλλά ούτε τοπικά. Τα φυσικά χαρακτηριστικά ενός τόπου ευνοούν την παραγωγή ορισμένων αγαθών που θα πωληθούν σε ολόκληρη την επικράτεια ή ακόμη και σε ολόκληρο τον κόσμο. Ταυτόχρονα σε μια περιοχή μπορεί να υπάρχουν όλα όσα απαιτούνται για την παραγωγή κάποιου αγαθού εκτός από ένα, το οποίο ίσως παράγεται σε μία περιοχή πολύ πιο μακριά από την περιοχή όπου έχει εγκατασταθεί η επιχείρηση. Το Logistics Management ασχολείται και με τη γεφύρωση των αποστάσεων που χωρίζουν τη ζήτηση από την προσφορά. Βέβαια οι μεγάλες αποστάσεις απαιτούν και ένα χρονικό διάστημα για να μεταφερθούν τα προϊόντα από το ένα σημείο στο άλλο.

Για να ικανοποιήσει η προσφορά τη ζήτηση απαιτείται μια μεγάλη σειρά ενεργειών, που θα γεφυρώσουν την απόσταση και το χρόνο που τις χωρίζει. Οι ενέργειες αυτές έχουν ως κεντρικό θέμα τη δημιουργία και τη διατήρηση των αποθεμάτων σε διάφορα γεωγραφικά σημεία, είτε δίπλα στις πηγές των προμηθειών είτε δίπλα στις αγορές είτε τέλος σε ενδιάμεσα κομβικά σημεία.

Πριν προχωρήσει η ανάλυση της θεωρίας του ελέγχου ή του management των αποθεμάτων, είναι σκόπιμο να δοθούν οι ορισμοί μερικών βασικών εννοιών που χρησιμοποιούνται συνεχώς.

Ο όρος **Αποθέματα** αναφέρεται σε οποιοδήποτε, προϊόν ή υλικό που αποκτά η επιχείρηση και το αποθηκεύει για να το χρησιμοποιήσει ή για να το μεταπωλήσει σε κάποια μελλοντική στιγμή.

Ο όρος **Απογραφή** αναφέρεται σε ένα κατάλογο που περιλαμβάνει όλα τα προϊόντα, όλα τα είδη που βρίσκονται, κάποια δεδομένη στιγμή, στους χώρους της επιχείρησης. Στον κατάλογο αυτό δίνεται η πλήρης περιγραφή του είδους και αναγράφεται η ποσότητα κάθε προϊόντος που μετρήθηκε τη δεδομένη στιγμή. Συνήθως η απογραφή γίνεται στο τέλος της οικονομικής χρήσης για να βεβαιωθεί η επιχείρηση ότι τα λογιστικά αποθέματα συμπίπτουν με τα πραγματικά αποθέματα.

Ο όρος **Έλεγχος των Αποθεμάτων** ή ο όρος **Management Αποθεμάτων** αναφέρεται στο σύνολο των εργασιών και των διαδικασιών που εξασφαλίζουν την ύπαρξη της σωστής ποσότητας για κάθε είδος που χρησιμοποιεί ή που εμπορεύεται η επιχείρηση σε κάθε αποθήκη της επιχείρησης. Δεν αρκεί η ύπαρξη αποθεμάτων κάπου στην επιχείρηση αλλά απαιτείται η ύπαρξη τους στο σωστό σημείο, εκεί όπου και ζητείται. Είναι αδιάφορο αν κάποιο προϊόν υπάρχει στις κεντρικές αποθήκες αλλά το χρειάζονται οι περιφερειακές υπηρεσίες.

Ο όρος **Χρόνος Ανταπόκρισης** (lead time) αναφέρεται στο χρόνο που μεσολαβεί μεταξύ της τοποθέτησης της παραγγελίας από μια επιχείρηση στον προμηθευτή της και της παραλαβής της απ' αυτή την επιχείρηση.

Είναι απαραίτητο, στις σύγχρονες εφαρμογές να περιλαμβάνεται και η διαδικασία της διαρκούς απογραφής, μια διαδικασία που εξασφαλίζει ένα καλά οργανωμένο σύστημα ελέγχου αποθεμάτων και με το οποίο, η επιχείρηση γνωρίζει κάθε στιγμή τι βρίσκεται και που βρίσκεται, σε ποιο συγκεκριμένο σημείο των χώρων της επιχείρησης. Σε πολλές επιχειρήσεις, που δεν εφαρμόζουν τη διαρκή απογραφή, συμβαίνει συχνά να υπάρχει απόθεμα κάπου στις εγκαταστάσεις, αλλά δεν γνωρίζουν πού είναι, δεν το βρίσκουν όταν το χρειάζονται και γι' αυτό ξαναγοράζουν νέες ποσότητες.

Τα ερωτήματα που καλείται να απαντήσει ο επιστήμονας που ασχολείται με το **Management Αποθεμάτων**, αλλά και οι αποφάσεις που πρέπει να πάρει το αρμόδιο στέλεχος της επιχείρησης είναι πολλές και αναφέρονται στα εξής:

- Τι θα αποθεματοποιήσει η επιχείρηση,
- Σε ποιες ποσότητες,
- Με τι κόστος,
- Για πόσο διάστημα,
- Με ποιο τρόπο θα γίνεται η αντικατάσταση των αποθεμάτων,
- Με ποια ταχύτητα,
- Θα διατηρεί η επιχείρηση αποθέματα ασφαλείας και πόσα;

Είναι αδύνατο να λειτουργήσει οποιαδήποτε επιχείρηση χωρίς αποθέματα. Είτε η επιχείρηση είναι βιομηχανική, εμπορική, μεταφορική, είτε είναι δημόσια ή ιδιωτική, είτε ακόμη είναι μια επιχείρηση παροχής υπηρεσιών. Ακόμη και τα νοικοκυριά πρέπει να διατηρούν αποθέματα. Το πρόβλημα όμως είναι πώς θα βρεθεί το ιδανικό ύψος των αποθεμάτων που πρέπει να διατηρεί η επιχείρηση.

Παραδοσιακά, ο έλεγχος αποθεμάτων ξεκίνησε πριν από πολλές δεκαετίες και ασχολούνταν κυρίως με την εξασφάλιση των πρώτων υλών και των υλικών που χρειαζόταν η παραγωγή. Η μαζική παραγωγή που επεκράτησε απαιτούσε μεγάλες ποσότητες πρώτων υλών και οι επιχειρήσεις επεδίωκαν την έγκαιρη εξασφάλισή τους ώστε να μη σταματήσει η παραγωγή και να μείνουν χωρίς απασχόληση εργάτες και μηχανήματα. Την εργασία παρακολούθησης και εξασφάλισης των υλικών που χρειαζόταν η παραγωγή την εκτελούσε το τμήμα Διαχείρισης Υλικών (Materials Management). Στο τμήμα αυτό είχαν δοθεί πολλές αρμοδιότητες όμοιες με αυτές που δίδονται σήμερα στο τμήμα Ελέγχου Αποθεμάτων (Inventory ή Stock Management ή Stock Control).

2.Είδη αποθεμάτων.

Για το σωστό υπολογισμό των αποθεμάτων πρέπει ο υπεύθυνος να γνωρίζει τη φύση των προϊόντων που θα αποθεματοποιεί και τον προορισμό τους. Κάθε προϊόν που αποθηκεύεται στις εγκαταστάσεις της επιχείρησης έχει και κάποιο ιδιαίτερο λόγο ύπαρξης, έχει το δικό του ιδιαίτερο λόγο και κάθε είδος έχει τα δικά του χαρακτηριστικά. Οι διακρίσεις των προϊόντων με βάση την κύρια δραστηριότητα της επιχείρησης είναι:

- Προϊόντα που προορίζονται να χρησιμοποιηθούν στην παραγωγή, **για μεταποίηση**; Είναι τα προϊόντα που χρειάζεται μια βιομηχανική, γεωργική, βιοτεχνική και γενικά οποιαδήποτε άλλη παραγωγική επιχείρηση, για να κατασκευάσει το τελικό προϊόν, δηλαδή οι πρώτες ύλες, τα διάφορα βοηθητικά υλικά και τα υλικά συσκευασίας, όπως και τα ενδιάμεσα προϊόντα που παράγονται από τρίτους και τα οποία θα χρησιμοποιηθούν στην μεταποιητική φάση και στη δημιουργία ενός αγαθού, ενός νέου προϊόντος. Τα προϊόντα που θα αποκτήσει η επιχείρηση θα ενσωματωθούν στο τελικό προϊόν που θα έχει διαφορετική μορφή από τα αρχικά. Χωρίς τα παραπάνω προϊόντα η διαδικασία της παραγωγής σταματά και δεν μπορεί να παραχθεί το προϊόν, το δε κόστος έλλειψης ικανών αποθεμάτων είναι υψηλό γιατί ανθρωπίνι και κεφαλαιακοί πόροι παραμένουν ανεκμετάλλετοι, χωρίς απασχόληση, χωρίς εργασία, δεν παράγουν, ενώ ταυτόχρονα πληρώνονται.
- Τελικά προϊόντα **για πώληση ή μεταπώληση**. Τα προϊόντα μπορεί να τα κατασκευάζει η επιχείρηση ή να τα αγοράζει και να τα μεταπωλεί χωρίς να κάνει κάποια ουσιαστική μεταβολή.
- Τελικά Προϊόντα, που είναι **απαραίτητα για τη λειτουργία** της επιχείρησης. Η κατηγορία αυτή σχετίζεται άμεσα με τους μεγάλους οργανισμούς, τα ιδρύματα, τα νοσοκομεία, τα ξενοδοχεία, τα πανεπιστήμια, τους οργανισμούς δημόσιας ωφέλειας, κ.τ.λ, που αγοράζουν πάρα πολλά προϊόντα για να μπορέσουν να παρέχουν τις υπηρεσίες τους. Στην κατηγορία αυτή κατατάσσεται και ο στρατός, η κεντρική ή η δημοτική αρχή κ.τ.λ. Τα αποθέματα σ' αυτή την περίπτωση είναι απαραίτητα για να μπορεί η κάθε επιχείρηση να παράγει υπηρεσίες, ώστε να ικανοποιεί τις ίδιες ανάγκες.

Τα προϊόντα με κριτήριο τη φύση τους διακρίνονται σε:

1. **Κεφαλαιουχικά αγαθά**, δηλαδή σε μηχανήματα και εξοπλισμό, αγαθά που θα χρησιμοποιούνται, συνεχώς και για πολλά χρόνια, στην παραγωγή των τελικών προϊόντων ή υπηρεσιών.
2. **Διαρκή καταναλωτικά αγαθά**, όπως ψυγεία, μηχανές γραφείου και ο άλλος εξοπλισμός μικρότερης αξίας κατά τεμάχιο.
3. **Αναλώσιμα**, δηλαδή σε προϊόντα που είναι συμπληρωματικά άλλων.
4. **Πρώτες ύλες**.
5. **Βοηθητικά υλικά και υλικά συσκευασίας**.

6. **Ενδιάμεσα αγαθά**, για παράδειγμα τα ελαστικά ή οι μπαταρίες ή τα φανάρια που αγοράζουν οι αυτοβιομηχανίες από άλλες βιομηχανίες και τα ενσωματώνουν στο τελικό προϊόν.
7. **Τελικά προϊόντα**, που είναι έτοιμα για πώληση.
8. **Ανταλλακτικά** των μηχανημάτων και του εξοπλισμού της επιχείρησης.

Από τα παραπάνω προϊόντα οι πρώτες τρεις κατηγορίες, τα κεφαλαιουχικά αγαθά , τα διαρκή καταναλωτικά αγαθά και τα αναλώσιμα, δεν αποτελούν αντικείμενο του ελέγχου των αποθεμάτων.

2.1 Ποια είδη πρέπει να αποθεματοποιεί η επιχείρηση;

Η απάντηση στο παραπάνω ερώτημα είναι απλή. Η επιχείρηση πρέπει να αποθεματοποιεί μόνο τα προϊόντα που χρειάζεται ή που προβλέπει ότι θα της χρειαστούν στο εγγύς μέλλον. Οι Ιάπωνες λένε ότι “στην αποθήκη τοποθετούμε όσα προϊόντα δεν χρειαζόμαστε” και όποιος ψάξει την αποθήκη του σπιτιού του θα δει ότι διατηρεί πάρα πολλά άχρηστα αντικείμενα. Στα συστήματα Management των Αποθεμάτων ανήκει και το σύστημα του **Just In Time** καθώς επίσης και το σύστημα **Just In Case**.

Στο πρώτο, η επιχείρηση δε διατηρεί αποθέματα. Η επιχείρηση παραλαμβάνει τα προϊόντα που χρειάζεται και τα οποία φτάνουν στις εγκαταστάσεις από τους προμηθευτές της λίγο πριν τη χρησιμοποίησή τους. Ένα εργοστάσιο αυτοκινήτων που θα κατασκευάσει αύριο 1.000 αυτοκίνητα από ένα μοντέλο, σήμερα δεν έχει ούτε ένα λάστιχο στις αποθήκες του. Τα 5.000 λάστιχα που θα χρησιμοποιηθούν , θα φτάσουν αύριο, και μάλιστα τμηματικά, για να μεταφερθούν αμέσως, από την είσοδο του εργοστασίου στο σωστό σημείο της γραμμής συναρμολόγησης των αυτοκινήτων, όπου και θα ενσωματωθούν στα αυτοκίνητα που παράγονται. Βεβαίως και δεν υπάρχει ανάγκη να αποθεματοποιούνται τα λάστιχα, όταν ο προμηθευτής είναι συνεπής και δεν υπάρχει η παραμικρή πιθανότητα να αφήσει το εργοστάσιο χωρίς προϊόντα, ούτε να στείλει άλλα αντ’ άλλων ούτε να στείλει δηλαδή λάστιχα για κάποιο διαφορετικό μοντέλο.

Στο δεύτερο σύστημα παρατηρείται μια τάση αύξησης τόσο των ειδών που αποθεματοποιούνται όσο και των ποσοτήτων τους, γιατί πρέπει να γίνει πρόβλεψη ότι για κάποιους λόγους, ανεξάρτητους από το σύστημα που εφαρμόζει η επιχείρηση, δε θα φτάσει το προϊόν στην ώρα του, δε θα φτάσουν οι ποσότητες που παραγγέλθηκαν ή μερικά από τα προϊόντα που θα φτάσουν θα είναι ελαττωματικά. Τα σενάρια που αντιμετωπίζει κάποιος είναι πολλά και για καθένα σχηματίζει και το αντίστοιχο απόθεμα μήπως και επέλθει αυτό το απρόβλεπτο γεγονός και μείνει η επιχείρηση χωρίς αυτό που θέλει.

Οι επιχειρήσεις, με την πάροδο των ετών, μεταβάλλουν την παραγωγή τους, αλλάζουν την γκάμα των προϊόντων που παράγουν, αλλάζουν συσκευασίες, αλλάζουν μηχανήματα και γενικά σχεδόν τίποτε δεν παραμένει το ίδιο. Οι αλλαγές αυτές έχουν ως άμεση συνέπεια να μεταβάλλεται και η σύνθεση των αποθεμάτων που διατηρεί ή που πρέπει να διατηρεί η επιχείρηση.

Όταν καταργείται μια συσκευασία και αντ' αυτής εισάγεται μια νέα, τότε θα πρέπει να αποσυρθούν τα παλιά αποθέματα και να αντικατασταθούν από νέα. Δυστυχώς όμως, συνήθως φτάνουν τα νέα είδη χωρίς ταυτόχρονα να αποσύρονται, να πωλούνται ή να καταστρέφονται τα παλιά.

Ένας βασικός λόγος που δεν αποσύρονται τα παλιά, τα ανενεργά, τα άχρηστα αποθέματα, είναι γιατί στον ισολογισμό της επιχείρησης παρουσιάζονται ως αξίες στο ενεργητικό της επιχείρησης. Αν μειωθούν τα αποθέματα λόγω καταστροφής, απόσυρσης ή πώλησης σε πολύ χαμηλές τιμές (κάτω του κόστους αγοράς) τότε θα μειωθούν τα κέρδη της επιχείρησης ή θα αυξηθούν οι ζημιές της. Η πρακτική αυτή βελτιώνει την εικόνα της επιχείρησης προς τους τρίτους (μετόχους, χρηματιστήριο, τράπεζες), αλλά η εικόνα που δημιουργεί, είναι στρεβλή και δεν ανταποκρίνεται στην πραγματική κατάσταση της επιχείρησης. Βέβαια και η αντίστροφη πρακτική, όπως αναφέρθηκε και παραπάνω, της τεχνικής μείωσης της αξίας των αποθεμάτων για την αποφυγή φόρων δεν είναι επιθυμητή.

Ο Υπεύθυνος του Ελέγχου των Αποθεμάτων ενδιαφέρεται για τα είδη εκείνα τα οποία θα χρησιμοποιηθούν και γι' αυτό έχουν αξία στην αλυσίδα της ροής των προϊόντων. Αν για οποιοδήποτε λόγο σταματήσει η ροή κάποιου είδους, τότε θα πρέπει να διακοπεί η αποθεματοποίηση του.

Η τεχνική εξεύρεσης των ανενεργών αποθεμάτων είναι σχετικά απλή και γίνεται με δυο κυρίως μεθόδους. Η μια βασίζεται στην ανάλυση ABC και η δεύτερη βασίζεται στα κινητά αθροίσματα, δηλαδή στην ανάλυση των αναλώσεων του είδους που έγιναν τους τελευταίους μήνες, σε σχέση με το ύψος των αποθεμάτων.

3. Λόγοι διατήρησης αποθεμάτων

Ο κυριότερος λόγος διατήρησης αποθεμάτων είναι η γεφύρωση της χρονικής διαφοράς μεταξύ της παραγωγής και της ζήτησης και η εξασφάλιση της ομαλής ροής των προϊόντων από τον τόπο παραγωγής στον τόπο κατανάλωσης. Υπάρχουν όμως και άλλοι πολλοί λόγοι που υποχρεώνουν τις επιχειρήσεις να διατηρούν μέρος της περιουσίας τους σε αποθέματα τα οποία θα χρησιμεύσουν στο μέλλον. Οι κυριότεροι λόγοι είναι:

- Η ανάγκη μαζικής παραγωγής χιλιάδων μονάδων για να μειωθεί το κόστος παραγωγής ανά μονάδα προϊόντος.
- Η μείωση του λειτουργικού κινδύνου. Διατηρώντας μεγαλύτερα αποθέματα από όσα χρειάζεται, η επιχείρηση μειώνει τις πιθανότητες μηδενισμού των αποθεμάτων και την πιθανότητα διακοπής της παραγωγής.
- Η ζήτηση παρουσιάζει μεγάλες εποχικές διακυμάνσεις και κρίνεται ότι είναι οικονομικότερο να αυξομειώνονται τα αποθέματα και να διατηρείται η παραγωγή σταθερή.
- Η προσφορά πρώτης ύλης παρουσιάζει εποχικές διακυμάνσεις.
- Κερδοσκοπικοί λόγοι. Όταν πιστεύει η επιχείρηση ότι σύντομα οι τιμές θα ανέβουν και έτσι αυξάνει τα αποθέματα των πρώτων υλών ή των εμπορευμάτων της, για να εκμεταλλευτεί την ευκαιρία.

- Για να εκμεταλλευτεί τις ποσοτικές εκπτώσεις που προσφέρει ο προμηθευτής και να αγοράσει τα προϊόντα σε χαμηλότερες τιμές.
- Για λόγους ασφαλείας, όταν η επιχείρηση πιστεύει ότι υπάρχει κίνδυνος να σημειωθεί κάποια έλλειψη στην αγορά για οποιοδήποτε λόγο.
- Για να καλύψει πιθανές καθυστερήσεις των προμηθευτών.
- Η προσφορά πρώτης ύλης συγκεντρώνεται γεωγραφικά σε κάποιο σημείο.
- Για να πετύχει χαμηλότερο κόστος μεταφοράς από τα σημεία παραγωγής στα σημεία κατανάλωσης.
- Για να καλύψει μια απότομη αύξηση της ζήτησης που πιστεύει ότι θα προέλθει από μια προγραμματισμένη διαφημιστική καμπάνια.
- Τα αποθέματα μιας επιχείρησης μπορεί να είναι αυτά που επιθυμεί αλλά μπορεί να είναι απρογραμματίστα, να προκύπτουν γιατί έγιναν κακές προβλέψεις είτε γιατί έπεσε απότομα η κατανάλωση, είτε γιατί επέδρασαν απρόβλεπτες καιρικές συνθήκες, είτε γιατί τα σχέδια ήταν υπερβολικά φιλόδοξα και δεν ήταν δυνατό να πραγματοποιηθούν.

4.Σχεδιασμός πολιτικής αποθεμάτων.

Ο υπεύθυνος του Ελέγχου των Αποθεμάτων, για να σχεδιάσει την πολιτική αποθεμάτων πρέπει να λαμβάνει υπόψη του όλες τις ιδιαιτερότητες της επιχείρησης στην οποία εργάζεται και να βασίζεται στις οδηγίες και στο γενικό σχεδιασμό της διοίκησης. Ο υπεύθυνος του τμήματος ελέγχου αποθεμάτων θα επιδιώξει να επιτύχει τους παρακάτω γενικούς στόχους, και ανάλογα με την επιχείρηση, θα δώσει διαφορετική προτεραιότητα και βαρύτητα σε καθένα από αυτούς.

- Αύξηση της Ταχύτητας Ροής των Προϊόντων από την παραλαβή τους από τους προμηθευτές ως την παράδοσή τους, στους πελάτες της επιχείρησης. Αυτό σημαίνει τη μείωση της διάρκειας του κύκλου παραγωγής.
- Εξασφάλιση Ομαλής Ροής των Προϊόντων.
- Μείωση του Συνολικού Κόστους των Υλικών.
- Μείωση των Δεσμευμένων Κεφαλαίων.
- Μείωση των Αποθηκευτικών Χώρων που χρειάζονται για την φύλαξη των αποθεμάτων.
- Μείωση των ποσοτήτων των αποθεμάτων, ανά είδος.
- Αύξηση της ταχύτητας ανακύκλωσης των αποθεμάτων.

Για να πετύχουν τα παραπάνω τόσο το τμήμα του ελέγχου αποθεμάτων όσο και η Διεύθυνση του Logistics Management πρέπει να έχουν και πολλούς επιμέρους στόχους που θα συμβάλλουν με τη σειρά τους στην επίτευξη της γενικότερης πολιτικής αποθεμάτων. Τέτοιοι στόχοι είναι αυτοί που αναφέρονται ενδεικτικά παρακάτω:

- Ακρίβεια και ταχύτητα στην απογραφή αποθεμάτων.
- Καλές προβλέψεις της ζήτησης, με μικρές αποκλίσεις ή σφάλματα.
- Γρήγορη και συχνή αναθεώρηση των προβλέψεων.

- Ελαχιστοποίηση των καθυστερήσεων των μεταφορικών μέσων.
- Μείωση των ελλείψεων ανταλλακτικών.
- Μείωση του χρόνου μεταφοράς από την αποθήκη στον πελάτη.

Ο συνδυασμός των παραπάνω στοιχείων θα φέρει πολλά και αξιόλογα πλεονεκτήματα στην επιχείρηση αλλά το τελικό κριτήριο επιτυχίας ενός συστήματος είναι το οικονομικό αποτέλεσμα. Η επιχείρηση υπάρχει για να έχει κέρδη και όχι απλά για να παράγει. Χωρίς κέρδη η επιχείρηση αργά ή γρήγορα θα καταστεί λιγότερο ανταγωνιστική και θα χάσει το μερίδιο της στην αγορά.

Χωρίς κέρδη η επιχείρηση δεν μπορεί να προχωρήσει σε ανανέωση και εκσυγχρονισμό των εγκαταστάσεων της και γενικά μένει στάσιμη σε μια δυναμική κοινωνία. Γι' αυτό και ο υπεύθυνος του τμήματος αποθεμάτων πρέπει να βρίσκει το άριστο σημείο ισορροπίας μεταξύ των διαφόρων κατηγοριών κόστους στην επιχείρηση. Δεν πρέπει να επιδιώκει, με κάθε μέσο, τη μείωση του κόστους αποθεμάτων αλλά να συγκρίνει τη μείωση που επιτυγχάνει σε ένα τμήμα με την αύξηση του κόστους που προκαλείται σε κάποιο άλλο τμήμα.

Για να επιτύχει το σκοπό του ο υπεύθυνος του τμήματος Ελέγχου Αποθεμάτων καλείται να παίρνει καθημερινά τρεις αποφάσεις για κάθε είδος που περιλαμβάνει ή που παράγει η επιχείρηση:

- Ποια Είδη θα Αποθεματοποιεί;
- Πότε θα Τοποθετήσει Παραγγελία για κάποιο είδος;
- Τι ποσότητα πρέπει να παραγγείλει;

5. Just in time – Μία σύγχρονη μέθοδος διαχείρισης αποθέματος

Ο όρος JIT ,δηλαδή just in time , αναφέρεται πολύ συχνά σαν καινοτομία και αποτελεί εναλλακτική προσέγγιση προβλημάτων οργάνωσης παραγωγής, διαχείρισης αποθεμάτων ή ακόμα και διανομής. Ο όρος υποδηλώνει την ανάγκη διάθεσης των αποθεμάτων στη σωστή στιγμή, δηλαδή τη στιγμή που τα χρειάζεται ο πελάτης και όχι νωρίτερα ή αργότερα.

Γενικά, ένα JIT σύστημα σχεδιάζεται, έτσι ώστε να μειώνονται στο ελάχιστο τα περιθώρια του χρόνου αναπαραγγελίας και να ελαχιστοποιείται η ποσότητα υλικού που απορρίπτεται τόσο από το σύστημα προσφοράς(π.χ προμηθευτής) όσο και από το σύστημα ζήτησης (π.χ μεταποιητική μονάδα). Πολλές εφαρμογές JIT δίνουν προτεραιότητα σε βραχεία και αυστηρά χρονικά διαστήματα αναπαραγγελίας, γι' αυτό χαρακτηρίζονται και ως συστήματα "ταχείας απόκρισης". Το σύστημα JIT είναι Ιαπωνική επινόηση και αναπτύχθηκε ειδικότερα από την αυτοκινητοβιομηχανία. Στην πρώτη μορφή του ονομάστηκε "Kanban" από τα πινακίδια "Kan" σε οχήματα ή κιβώτια στην παραγωγή, που προσδιόριζαν την ποσότητα παραγωγής, και τα πινακίδια "ban" που "απελευθέρωναν" τα απαραίτητα υλικά από την αποθήκη. Το σύστημα αυτό επέτρεπε τον έλεγχο της παραγωγής και της αποθήκης σχετικά εύκολα. Παράλληλα αναπτύχθηκαν και άλλες μέθοδοι με ηχητικά και φωτεινά σήματα που επέτρεπαν την ενημέρωση του προσωπικού για την κατάσταση παραγωγής.

Το αποτέλεσμα εφαρμογής τέτοιων μεθόδων είναι γενικά εντυπωσιακό, αφού, όπου εγκαταστάθηκε και εφαρμόστηκε, σημειώθηκε μεγάλη μείωση στα απαραίτητα αποθέματα ασφαλείας, βελτιώθηκε το τελικό προϊόν και κυρίως αναπτύχθηκε μεγάλη οικονομία. Το μυστικό αλλά συγχρόνως και το αδύναμο σημείο της μεθόδου είναι η απαιτούμενη αξιοπιστία του προμηθευτή, δηλαδή η ποιότητα του υλικού που τροφοδοτεί το σύστημα αλλά και ο χρόνος άφιξης του στην μονάδα.

Γενικά, το σύστημα JIT χαρακτηρίζεται από τέσσερις βασικές αρχές:

1. Μικρές και συχνές ποσότητες αναπαραγωγής.
2. Υψηλή ποιότητα και πλήρης απουσία ελαττωματικών προϊόντων.
3. Μηδενικά αποθέματα και
4. βραχείς χρόνους αναπαραγωγής.

Το σύστημα JIT εξελίχθηκε σε τεχνική διοίκηση που χαρακτηρίζεται από την παράδοση του υλικού σε σωστές ποσότητες και χρόνους για τη μονάδα υποδοχής (πελάτης) οπότε και γίνεται κατανοητή η επίδραση σε ένα σύστημα logistics.

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ – ΤΙ ΕΙΝΑΙ MRP ΚΑΙ ΠΟΤΕ ΠΡΩΤΟΕΜΦΑΝΙΣΤΗΚΕ

1.1 Ιστορία του σχεδιασμού απαιτήσεων (MRP)

Το MRP εμφανίστηκε στα πρώτα χρόνια της δεκαετίας του 1960 στις Η.Π.Α. σαν η βασισμένη σε Η/Υ προσέγγιση του σχεδιασμού της απόκτησης των υλικών και της παραγωγής τους . Το καθοριστικό βιβλίο για τη συγκεκριμένη τεχνική γράφτηκε από τον Orlicky (1975). Η τεχνική είχε εφαρμοστεί σε πολλές περιοχές της Ευρώπης , στην χειρωνακτική της μορφή , μεταξύ του πρώτου και δευτέρου παγκοσμίου πολέμου. Αυτό όμως που ο Orlicky συνειδητοποίησε , ήταν η ικανότητα του Η/Υ για λεπτομερή εφαρμογή της τεχνικής , πράγμα που την έκανε αποδοτική για τη διαχείριση των αποθεμάτων της βιομηχανικής παραγωγής .

Αυτές , οι πρώτες βασισμένες σε Η/Υ εφαρμογές του MRP στηρίχθηκαν πάνω σε ένα επεξεργαστή Δόμησης Υλικών , ο οποίος μετέτρεπε ένα συγκεκριμένο σχέδιο παραγωγής για ένα στοιχείο-γονέα σε ένα συγκεκριμένο σχέδιο παραγωγή ή αγοράς για τα ενδιάμεσα στοιχεία . Αυτό γινόταν με τη “μετάδοση” των απαιτήσεων για το προϊόν του επιπέδου-κορυφής , με τη βοήθεια της Δόμησης Υλικών στα ενδιάμεσα στοιχεία για τη δημιουργία της ζήτησης τους . Η προβλεπόμενη χονδρική ζήτηση συγκρινόταν με το διαθέσιμο απόθεμα και τις ανοικτές παραγγελίες για το χρονικό ορίζοντα σχεδιασμού σε κάθε επίπεδο του BOM . Αυτά τα συστήματα είχαν υλοποιηθεί σε μεγάλους mainframe Η/Υ και έτρεχαν σε κεντρικές μονάδες υλικών μεγάλων επιχειρήσεων.

Με το πέρασμα του χρόνου πλήθαιναν οι εγκαταστάσεις της MRP τεχνικής και διάφορες νέες τεχνολογίες προσθέτονταν , με αποτέλεσμα την αύξηση των υπηρεσιών που παρέχονταν από τα συγκεκριμένα συστήματα λογισμικού. Για παράδειγμα οι επεκτάσεις περιελάμβαναν το Γενικό Σχέδιο Παραγωγής (PAC) , το Σχέδιο Χωρητικότητας Παραγωγής (CRP) και την Αγορά.

Ο συνδυασμός των κομματιών της παραγωγής (MPS , MRP , CRP) και των κομματιών εκτέλεσης (PAC και αγορά) , συν τη δυνατότητα ανάδρασης από τον κύκλο εκτέλεσης στον κύκλο σχεδιασμού , ονομάστηκε MRP κλειστού βρόγχου (closed loop MRP) . Με την προσθήκη κάποιων κομματιών για οικονομική διαχείριση , καθώς και με την επέκταση του γενικού σχεδίου παραγωγής , ώστε να καλύπτει όλο το εύρος των εργασιών στον κύριο σχεδιασμό και την υποστήριξη του εμπορικού σχεδιασμού με βάση οικονομικούς όρους , γίνεται αντιληπτό ότι το σύστημα που προκύπτει προσφέρει μια ολοκληρωμένη προσέγγιση στη διαχείριση βιομηχανικών πόρων . Αυτό το εκτεταμένο MRP ονομάζεται σχεδιασμός βιομηχανικών πόρων ή MRP II . Από το 1980 ο αριθμός των εγκατεστημένων MRP γίνονται διαθέσιμες με μικρότερο κόστος σε μικρότερους Η/Υ (mini – computers , micro- computers) .

Αν και είναι δύσκολο να βρεθεί ο ακριβής συνολικός αριθμός των εγκαταστημένων MRP συστημάτων , είναι λογική η υπόθεση ότι αυτός ανέρχεται σε αρκετές χιλιάδες . Η έρευνα που έγινε το 1982 από τους Anderson et al. μέλη της APICS σε δύο από τις 14 περιοχές της APICS στις ΗΠΑ , έδειξε ότι 433 εταιρείες χρησιμοποιούσαν το MRP στις 2 αυτές

περιοχές που έγινε η έρευνα. Διαφημιστικό υλικό από τις δημοφιλέστερες εταιρείες που πωλούν MRP πακέτα , συχνά αναφέρουν παραγγελίες για 200 ως 600 εγκαταστάσεις για κάθε εταιρεία . Μια πρόσφατη έρευνα από τους La Forge και Sturr (1966) σε εταιρείες με παραπάνω από 100 εργαζόμενους στη Νότια Καρολίνα των ΗΠΑ , έδειξε ότι το 31% αυτών των εταιριών ήταν χρήστες MRP συστημάτων . Ο Wight το 1981 ισχυρίστηκε ότι το 8000 εταιρείες στις ΗΠΑ χρησιμοποιούσαν κάποια μορφή του MRP μέχρι τα μέσα του 1981 .

Στις αρχές της δεκαετίας του 1970 , η APICS κατέβαλλε μεγάλες προσπάθειες για να πείσει το κοινό ότι το MRP ήταν η λύση , αφού παρουσιάζονταν σαν ένα ολοκληρωμένο σύστημα αποφάσεων και επικοινωνίας , που θα μπορούσε να υποστηρίξει τη διαχείριση της συνολικής βιομηχανικής δραστηριότητας . Δινόταν έμφαση στο γεγονός , πως για να πετύχει μια εγκατάσταση MRP πρέπει να υπάρχει ανταπόκριση από τη διεύθυνση και συνολική μόρφωση. Τα πραγματικά προβλήματα , όπως ισχυριζόταν , ήταν προβλήματα πειθαρχίας , μόρφωσης , κατανόησης και επικοινωνίας .

Ένας από τους λόγους που το MRP έγινε γρήγορα αποδεκτό σαν μια τεχνική βιομηχανικής παραγωγής , ήταν το γεγονός της χρησιμοποίησης της ικανότητας του Η/Υ να αποθηκεύει κεντρικά και να παρέχει προσπέλαση σε μεγάλα κομμάτια πληροφοριών , τα οποία θεωρούνται απαραίτητα για να κινηθεί μια επιχείρηση. Βοήθησε ακόμη στην οριοθέτηση των διάφορων βιομηχανικών λειτουργιών της εταιρείας όπως την παραγωγή και τα υλικά. Έτσι το ελκυστικό στοιχείο του MRP II δεν βρίσκεται μόνο στο ρόλο του σαν σύστημα λήψης αποφάσεων , αλλά και στον ρόλο του σαν σύστημα που ολοκληρώνει το βιομηχανικό περιβάλλον.

Σήμερα γίνεται πολύς λόγος για το πως συστήματα τύπου MRP μπορούν να ενοποιηθούν σε ένα περιβάλλον CIM , αλλά και για την επάρκεια αυτών των συστημάτων , συγκρινόμενα με διαφορετικές φιλοσοφίες όπως το Kan-ban / Just In Time (JIT) , καθώς και με άλλες τεχνικές όπως η Optimized Production Technology. Ερωτηματικά έχουν αρχίσει να δημιουργούνται για την αποτελεσματικότητα του MRP , καθώς οι διευθύνοντες βλέπουν τα μεγάλα έξοδα που απαιτούνται για την υλοποίηση ενός τέτοιου συστήματος ενώ συχνές είναι οι αποτυχίες κατανόησης των υποσχόμενων προνομιών .

1.2 Ο ΟΡΙΣΜΟΣ ΤΟΥ MATERIALS REQUIREMENTS PLANNING (MRP)

Το MRP στηρίζεται στη σχέση που υπάρχει ανάμεσα στη ζήτηση του τελικού προϊόντος και των επιμέρους υλικών από τα οποία αυτό αποτελείται. Είναι, δηλαδή, μια τεχνική υπολογισμού των ποσοτήτων των απαιτούμενων συστατικών υλικών έτσι ώστε να παραχθεί το τελικό προϊόν.

Μέσα σε ένα σύστημα MRP διατηρούνται Real Time στοιχεία του διαθέσιμου στοκ και παράγοντες σχεδιασμού, όπως είναι χρόνοι παράδοσης και παραγωγής, στοκ ασφαλείας, επιτρεπόμενο scrap κ.ά. Το σύστημα MRP παίρνει ένα συνολικό πλάνο παραγωγής και το μεταφράζει, μέσω δένδρων δομών (Bill of Materials), σε επιμέρους υλικά που απαιτούνται, υπολογίζοντας τις ποσότητες και τη χρονική στιγμή που θα είναι αυτά απαραίτητα.

2. ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ MRP (MATERIALS REQUIREMENTS PLANNING)

Η παγκοσμιοποίηση της οικονομίας και η απελευθέρωση των αγορών εμπορίου έχουν διαμορφώσει νέες συνθήκες στην αγορά, οι οποίες χαρακτηρίζονται από αστάθεια και έντονο ανταγωνισμό στο επιχειρηματικό περιβάλλον. Το φαινόμενο που παρατηρείται είναι συνεχής αύξηση του ανταγωνισμού, σε σχέση με τις τιμές, την ποιότητα και την επιλογή, τις παρεχόμενες υπηρεσίες και τη συνέπεια παράδοσης. Η άρση των εμποδίων, η διεθνής συνεργασία, οι καινοτομίες της τεχνολογίας προκαλούν εντατικοποίηση του ανταγωνισμού. Όσον αφορά τον τομέα της παραγωγής, μεγαλύτερη έμφαση δίνεται στη μείωση του κόστους με παράλληλη βελτίωση της ποιότητας. Επιπλέον, άλλοι παράγοντες όπως η έγκαιρη παράδοση του προϊόντος αποτελούν τεχνικές πρωταρχικής σημασίας (αυτό αποδίδεται καλύτερα με την έννοια "Just in Time" - παράδοση ακριβώς στην ώρα της-, ή JIT χάρινσυντομίας).

Μία ερώτηση κλειδί για τη διαδικασία MRP είναι πόσες φορές ετησίως μία εταιρεία αναπληρώνει τα αποθέματά της. Υπάρχουν λογαριασμοί με ποσοστά ετήσιων κύκλων εργασιών αποθεμάτων υψηλότερα από 100, που καταγράφονται κυρίως σε Ιαπωνικές εταιρίες. Πολύ εύκολα διαπιστώνουμε ότι ένα υψηλό ποσοστό αποθέματος, κατά πάσα πιθανότητα, είναι προς όφελος της μείωσης του κόστους παραγωγής εφόσον μικρότερο ποσοστό κεφαλαίου δεσμεύεται σε μη χρησιμοποιηθέν απόθεμα.

3. Γενικά χαρακτηριστικά του MRP (MATERIALS REQUIREMENTS PLANNING)

Το MRP (απαιτήσεις υλικών που προγραμματίζουν) είναι μια κατασκευή σχετικής δραστηριότητας ενδιαφερόμενη για τη διαχείριση των υλικών που απαιτούνται για την παραγωγή των προϊόντων. Στηρίζεται στη σχέση που υπάρχει ανάμεσα στη ζήτηση του τελικού προϊόντος και των επιμέρους υλικών από τα οποία αυτό αποτελείται. Είναι, δηλαδή, μια τεχνική υπολογισμού των ποσοτήτων των απαιτούμενων συστατικών υλικών έτσι ώστε να παραχθεί το τελικό προϊόν. Αυτό περιλαμβάνει τη συλλογή και τη διανομή των μερών στα οικονομικώς πιά αποδοτικά μέσα. Σε ένα σύστημα MRP διατηρούνται Real Time στοιχεία του διαθέσιμου στοκ και παράγοντες σχεδιασμού, όπως είναι χρόνοι παράδοσης και παραγωγής, στοκ ασφαλείας,

επιτρεπόμενο scrap κ.ά. Το σύστημα MRP παίρνει ένα συνολικό πλάνο παραγωγής και το μεταφράζει, μέσω δένδρειδων δομών (Bill of Materials), σε επιμέρους υλικά που απαιτούνται, υπολογίζοντας τις ποσότητες και τη χρονική στιγμή που θα είναι αυτά απαραίτητα. Όταν το κατασκευαστικό στοιχείο συλλεχθεί (μέρη, συναθροίσεις, στοιχεία συμπεριφοράς) η χρονική ανοχή και το κόστος του συστατικού μπορούν να προβλεφθούν κάτω από οποιουδήποτε όρους κατασκευής. Η τεχνική του MRP, που είναι ένας υπολογιστής απαιτήσεων

(The MRP Technique - A Requirements Calculator), χρησιμοποιήθηκε για την περιορισμένη δυνατότητα κάλυψης. Στην πιο βασική δομή του, το MRP είναι μια λειτουργία τεχνικής μορφής όπου οι σχεδιασμένες ποσότητες και η ανάγκη χρονολογείται για τα αντικείμενα που προσδιορίζονται σε ένα κύριο πρόγραμμα παραγωγής για να καθορίσουν τις απαιτήσεις. Η τεχνική καθορίζει ποια και πόσα συστατικά είναι απαραίτητα έτσι ώστε να είναι διαθέσιμα όταν απαιτούνται. Αρχικά το MRP έγινε αντιληπτό ως εργαλείο ελέγχου καταλόγων, που παρέχει τις εκθέσεις που προσδιορίζουν πόσα συστατικά πρέπει συλλεχθούν. Επίσης το MRP είναι ένα σύνολο προγραμμάτων υπολογιστών που τρέχουν περιοδικά, συνήθως μία φορά την εβδομάδα, για να ενσωματώσουν το πιο πρόσφατο πρόγραμμα των απαιτήσεων παραγωγής και νέες πληροφορίες για τους όρους ρευμάτων και τα ενημερωμένα προγράμματα για τις συστατικές παραλαβές. Τα προγράμματα για να λειτουργήσουν σωστά πρέπει να υποστηριχθούν από τα ακριβή στοιχεία στα πολυάριθμα αρχεία MRP. Οι διάφοροι τύποι πληροφοριών μπορούν να συνδεθούν από ένα MRP. Κυρίως όμως το MRP εκτελεί τρεις σημαντικές λειτουργίες:

1. Διάταξη του προγραμματισμού και του ελέγχου: χρόνος έκδοσης κατατάξεων.
2. Προγραμματισμός και έλεγχος προτεραιότητας: πώς η αναμενόμενη ημερομηνία συγκρίνεται με την ημερομηνία ανάγκης για κάθε παροχή αντικειμένων.
3. Μια βάση για τις απαιτήσεις δυναμικής μονάδας και την ανάπτυξη του ευρέως επιχειρησιακού σχεδίου, αν και το MRP μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε ποικίλη τιμή των παραμέτρων, όπως οι διαδικασίες διανομής. Τα καταστήματα εργασίας και οι βιομηχανίες διαδικασίας είναι εφαρμόσιμα πρώτιστα στις επιχειρήσεις που εκτελούν την επεξεργασία και την συνάθροιση των πρότυπων προϊόντων.

4. ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ – ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΤΟΥ MRP (MATERIALS REQUIREMENTS PLANNING)

4.1 Κύρια πλεονεκτήματα του MRP

- Διατήρηση λογικών αποθεμάτων ασφάλειας με αποτέλεσμα τη γενικότερη ελαχιστοποίηση αποθέματος.
- Αναγνώριση πιθανών προβλημάτων στη διαδικασία, αλλά και παράλληλη πρόταση για διόρθωση.
- Στήριξη της παραγωγής στην πραγματική ζήτηση καθώς και σε πραγματικές εκτιμήσεις .
- Ύπαρξη πλήρους συντονισμού παραγγελίας υλικών
- Καταλληλότητα για παραγωγή δέσμης προϊόντων.

4.2 Κύρια μειονεκτήματα του MRP

- Είναι απαραίτητη η χρήση ηλεκτρονικού υπολογιστή και εξελιγμένου λογισμικού. Δεν είναι πάντα εύκολη η εισαγωγή των ηλεκτρονικών υπολογιστών στην παραγωγική διαδικασία, ούτε ο χειρισμός τους.
- Αυξάνεται το κόστος παραγγελίας όσο η επιχείρηση μειώνει το ύψος αποθεμάτων και απαιτεί την παραλαβή μικρότερων ποσοτήτων σε συγκεκριμένους χρόνους .
- Το σύστημα δεν ανταποκρίνεται γρήγορα σε βραχυχρόνιες διακυμάνσεις της ζήτησης .
- Το σύστημα είναι υπερβολικά σύνθετο και βρίσκει εφαρμογή με πραγματικά θετικά αποτελέσματα σε λίγες περιπτώσεις. Διάφοροι ερευνητές υποστηρίζουν ότι το σύστημα δουλεύει στην μία από τις τέσσερις μονάδες.

5. Οι στόχοι ενός MRP συστήματος

1. Η διασφάλιση της διαθεσιμότητας του υλικού , των εξαρτημάτων και των προϊόντων που έχει αποφασιστεί να εμπλακούν, είτε στην παραγωγή είτε να διανεμηθούν σε πελάτες με λίγα λόγια βασικός άξονας του MRP είναι “να εξασφαλιστούν τα σωστά υλικά, στο σωστό μέρος, στο σωστό χρόνο”.
2. Η διατήρηση του χαμηλότερου δυνατού αποθέματος ασφάλειας .
3. Ο σχεδιασμός βιομηχανικών ή μεταποιητικών δραστηριοτήτων , χρονοδιαγραμμάτων παράδοσης και δραστηριοτήτων παραγγελίας.

Συνεπώς ένα MRP σύστημα λαμβάνει υπόψη του τις τρέχουσες αλλά και τις προβλεπόμενες ποσότητες εξαρτημάτων , που βρίσκονται στην παραγωγή, καθώς και το χρόνο που χρειάζεται για το σχεδιασμό της παραγωγής και της διάθεσης αποθέματος. Το πρώτο βήμα σχεδιασμού ενός τμήματος MRP είναι ο προσδιορισμός ζήτησης του τελικού προϊόντος από τούς καταναλωτές , καθώς και η τοποθέτηση της ζήτησης στο χρόνο.

Συγκεκριμένοι στόχοι οργάνωσης που σχετίζονται συχνά με το σχεδιασμό και την εφαρμογή του MRP μπορούν να ενταχθούν σε τρία βασικά επίπεδα, δηλαδή: αποθέματα, προτεραιότητες και δυναμικότητα (Πίνακας4-1):

Επίπεδο: Βασικά στοιχεία στόχου

Αποθέματα:

- Παραγγελία του σωστού εξαρτήματος
- Παραγγελία της σωστής ποσότητας
- Παραγγελία στο σωστό χρόνο

Προτεραιότητες:

- Παραγγελία με τη σωστή προθεσμία
- Τήρηση της ισχύουσας προθεσμίας

Δυναμικότητα:

- Σχεδιασμός για πλήρες φορτίο
- Σχεδιασμός για ακριβές φορτίο
- Σχεδιασμός για επαρκή χρόνο για εξέταση μελλοντικού φορτίου

Πίνακας 4-1. Στόχοι του MRP

Οι στόχοι του MRP θα πρέπει να καθορίζονται λαμβάνοντας υπόψη τις εισροές και τις εκροές που σχετίζονται με αυτό. Οι εισροές σκιαγραφούνται

στο κύριο πρόγραμμα παραγωγής, στην κατάσταση τεμαχίων, κ.λ.π. (βλέπε σχήματα 4-1 και 4-3).

Συνεπώς, μία σαφής διατύπωση των στόχων του MRP θα πρέπει να συνδυάζεται με μία αντίστοιχα σαφή περιγραφή των στόχων των εισροών αλλά και των εκροών του MRP.

6. Δεδομένα εισόδου σε ένα σύστημα MRP

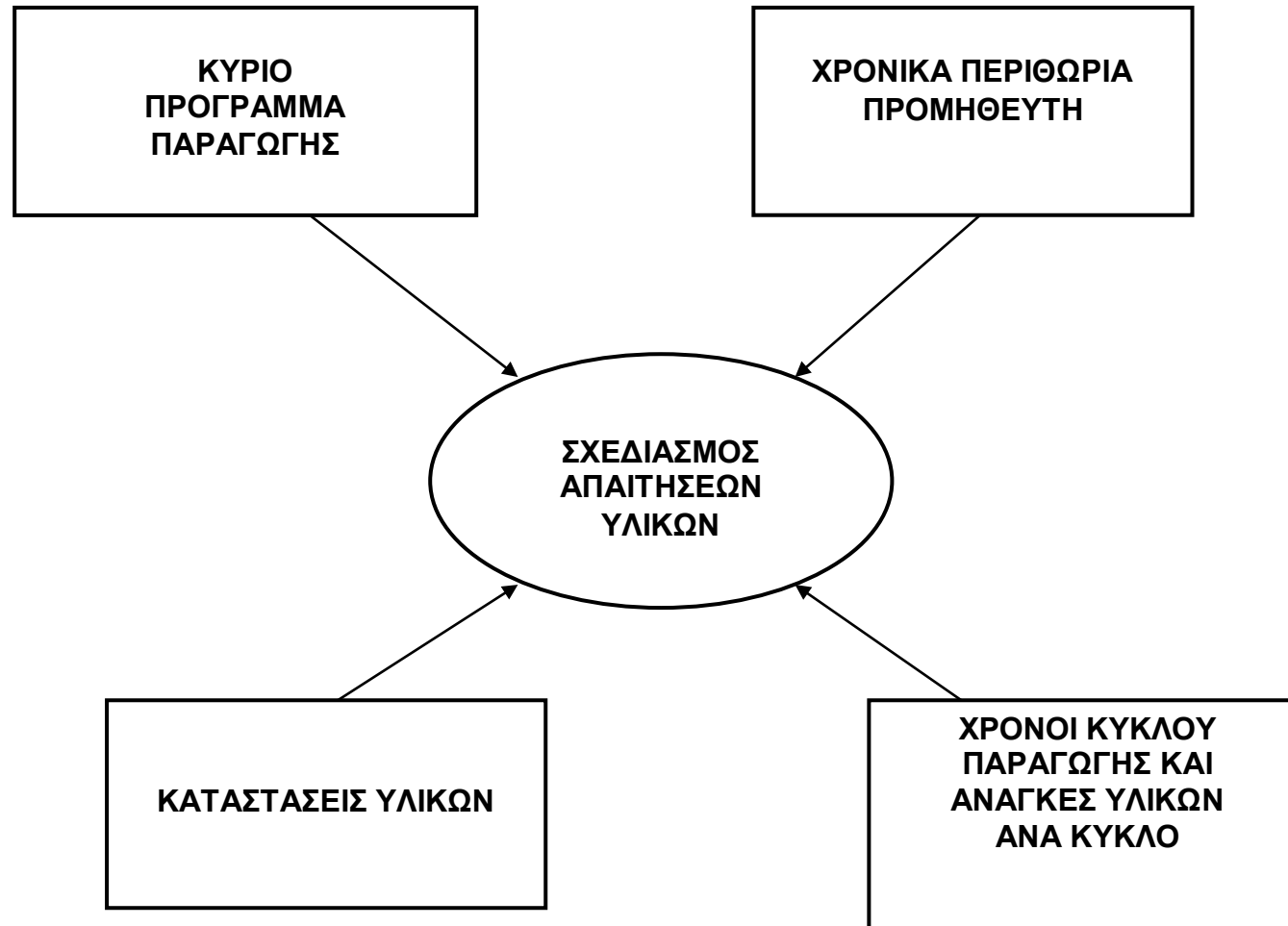
Τα συστήματα MRP χρησιμοποιούν τέσσερις πηγές πληροφόρησης για να καθορίσουν ποιο υλικό πρέπει να παραγγελθεί και πότε (βλέπε επίσης σχήμα 4-1 και σχήμα 4-2):

- η παραγωγή κάθε προϊόντος, το κύριο πρόγραμμα παραγωγής, στο οποίο αναγράφεται πότε έχει προγραμματιστεί η παραγωγή του προϊόντος.
- την κατάσταση τεμαχίων όπου αναγράφονται ακριβώς τα εξαρτήματα ή τα υλικά που απαιτούνται για την παραγωγή κάθε προϊόντος
- τους χρόνους του κύκλου παραγωγής και τις ανάγκες υλικών σε κάθε στάδιο του κύκλου παραγωγής, και,
- τα χρονικά περιθώρια παράδοσης από τον προμηθευτή.

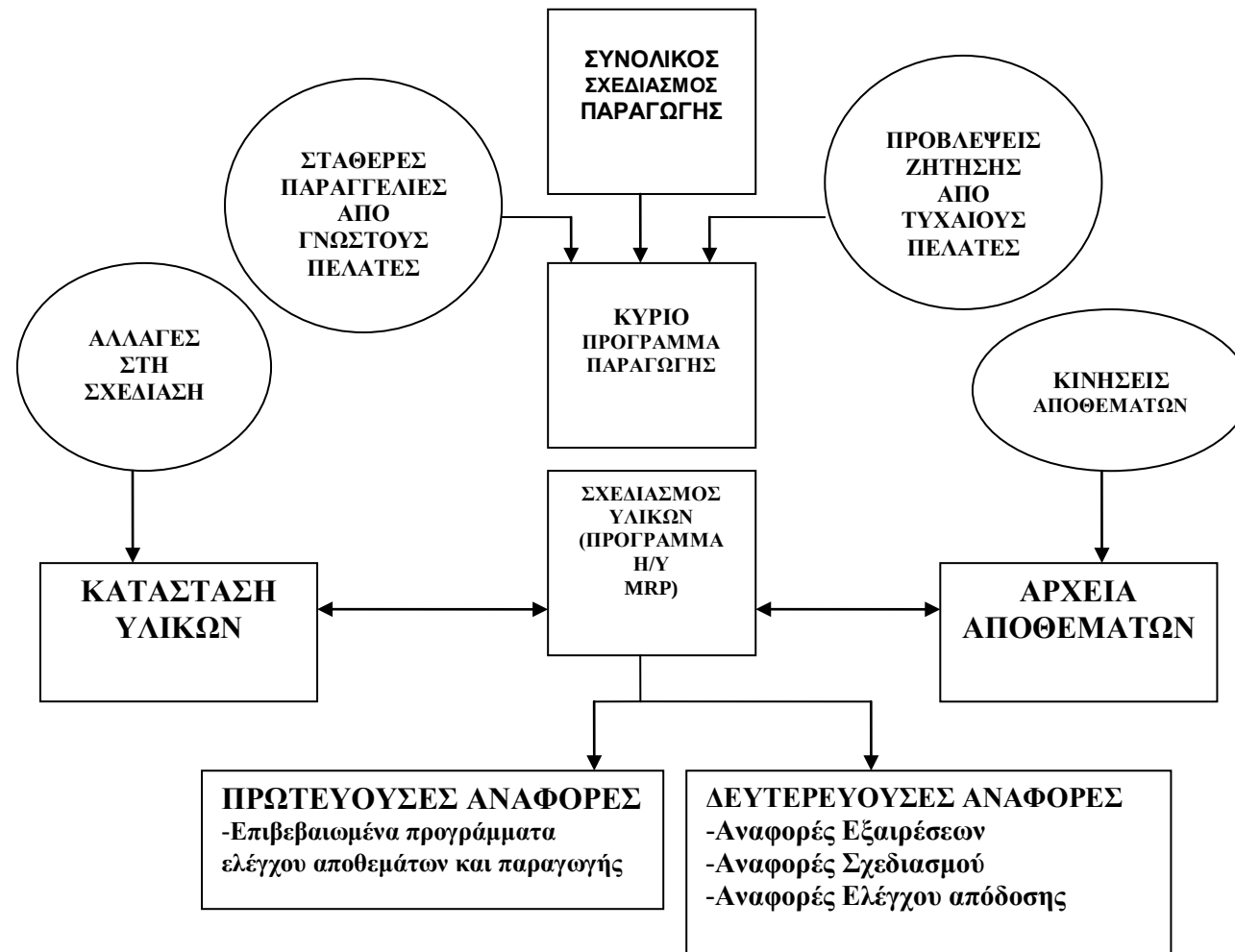
Το κύριο πρόγραμμα και η κατάσταση τεμαχίων υποδεικνύουν ποια υλικά πρέπει να παραγγελθούν, το κύριο πρόγραμμα, οι χρόνοι του κύκλου παραγωγής και τα χρονικά περιθώρια παράδοσης από τον προμηθευτή καθορίζουν από κοινού πότε πρέπει να γίνουν οι παραγγελίες.

Το Κύριο Πρόγραμμα Παραγωγής περιλαμβάνει τις ποσότητες των προϊόντων που πρόκειται να παραχθούν σε δεδομένη χρονική περίοδο. Οι ποσότητες παρουσιάζονται συγκεντρωτικά καθώς και σε λεπτομερή ανάλυση. Τα αθροίσματα μπορεί να αναφέρονται στη μηνιαία παραγωγή, ενώ η λεπτομερής ανάλυση μπορεί να παρουσιάζει την εβδομαδιαία ή την ημερήσια παραγωγή. Το κύριο πρόγραμμα παραγωγής διαμορφώνεται ως πίνακας, στον οποίο οι σειρές αντιπροσωπεύουν τα προϊόντα και οι στήλες αντιπροσωπεύουν τους χρονικούς συντελεστές. Οι εγγραφές του πίνακα απεικονίζουν τις μονάδες του κάθε προϊόντος που πρόκειται να παραχθούν σε δεδομένη χρονική περίοδο.

Η Κατάσταση Τεμαχίων δίνει πληροφορίες για τη δομή του προϊόντος, δηλαδή τα εξαρτήματα και τις μονάδες πρώτων υλών που απαιτούνται για την κατασκευή μίας μονάδας του εκάστοτε προϊόντος. Ένα παράδειγμα μίας τέτοιας κατάστασης τεμαχίων για την παραγωγή ενός φωτιστικού γραφείου δίνεται στο σχήμα 4-3.



Σχήμα 4-1. MRP σε συνάρτηση με τις διαδικασίες διοίκησης παραγωγής



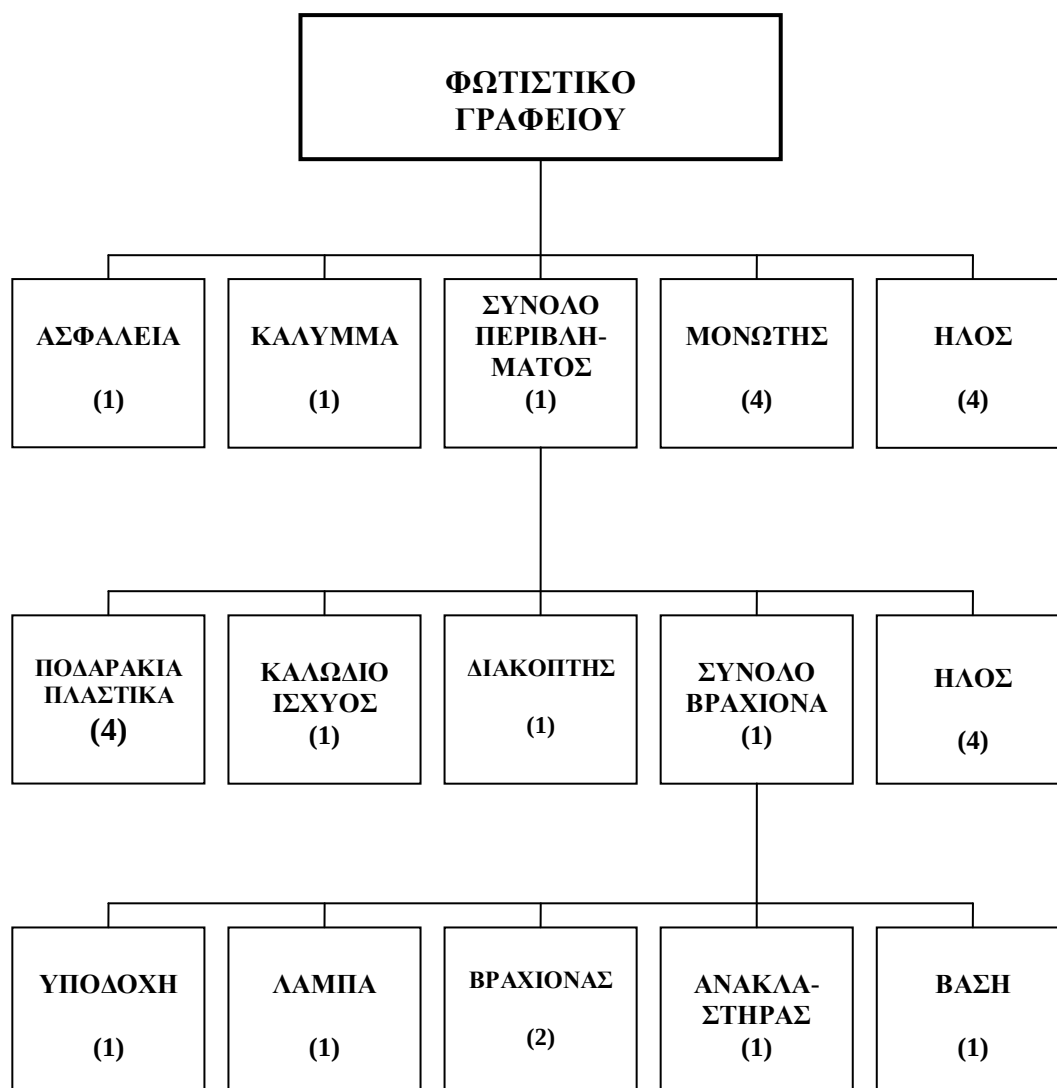
Σχήμα 4-2. Συνολική Άποψη των Εισροών σε ένα Πρότυπο Πρόγραμμα Απαιτήσεων Υλικού και οι Εκθέσεις που Προκύπτουν από το Πρόγραμμα.

Το MRP πρωτοξεκίνησε στη δεκαετία του 1970, με βάση κυρίως την εργασία του Orlicky. Αργότερα εξελίχθηκε ή αποτέλεσε τμήμα των ολοκληρωμένων συστημάτων Manufacturing Resource Planning (ή MRPII) (Σχεδιασμός Πόρων Εργοστασίου). Το MRPII είναι ένα σύστημα σχεδιασμού και προγραμματισμού βασισμένο σε χρήση υπολογιστή για τη βελτίωση του ελέγχου του εργοστασίου και των υποστηρικτικών λειτουργιών του.

Στο σημερινό επιχειρηματικό περιβάλλον, το MRPII συχνά μετονομάζεται σε ERP (ή Enterprise Resource Planning, (Σχεδιασμός Επιχειρηματικών Πόρων). Το MRPII αποτελεί μία ομάδα προγραμμάτων λογισμικού που έχουν σχεδιαστεί να συνδυάζουν ανάμοιες λειτουργίες της επιχείρησης, προκειμένου να καταστήσουν αποτελεσματικότερες τις μεθόδους δράσης σε τομείς όπως η συναρμολόγηση ή η παράδοση των προϊόντων ή των υπηρεσιών.

Με τον τρόπο αυτό το MRP έχει εξελιχθεί σε συστατικό μέρος του συστήματος MRPII. Από τεχνικής απόψεως, το MRPII επεκτείνει το MRP και το συνδέει με τους πόρους πληροφοριών της επιχείρησης όπως το πληροφοριακό σύστημα διαχείρισης ανθρώπινων πόρων, χρηματοοικονομικής διαχείρισης, λογιστηρίου, πωλήσεων, κ.λ.π.

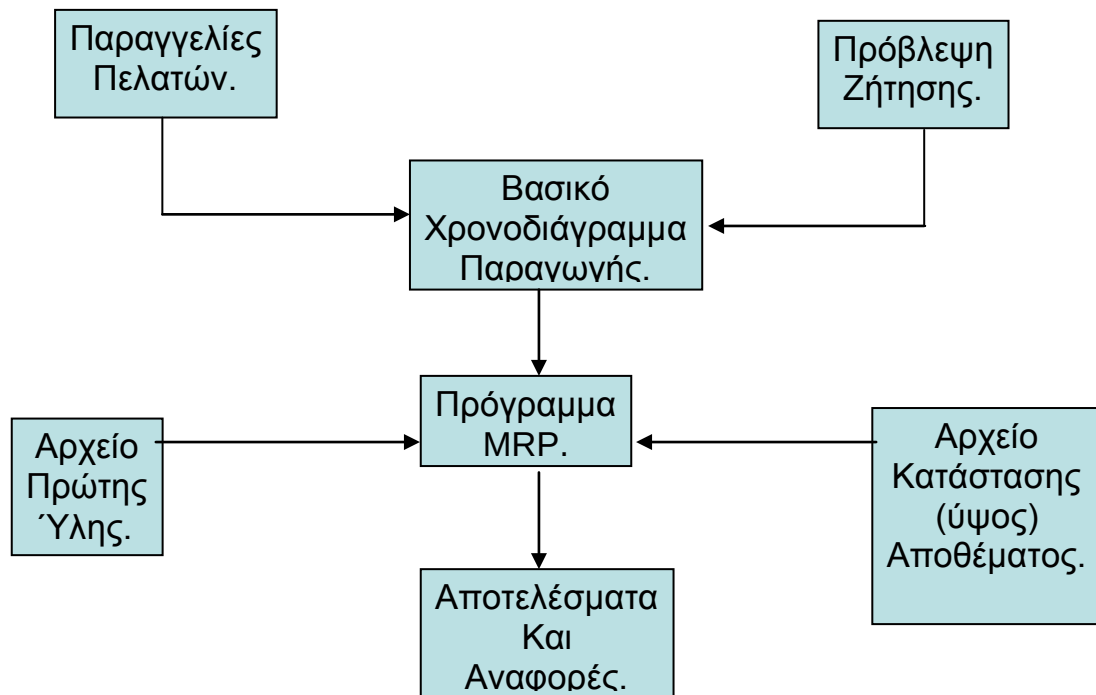
Αυτού του είδους η "επέκταση" είναι χαρακτηριστική σύμφωνα με τις σύγχρονες τάσεις στη διοίκηση και τη διαμόρφωση μιας επιχείρησης και καθίσταται εφικτή με τη βοήθεια των επιτευγμάτων της προόδου στην τεχνολογία της πληροφορικής. Από την άλλη πλευρά, η ανάγκη ολοκλήρωσης έχει διαπιστωθεί ευρέως στη θεωρία και στην πράξη του τομέα διοίκησης επιχειρήσεων. Μετά την πρωτοποριακή δουλειά του Άντονι, στη δεκαετία του εξήντα, οι διεργασίες λήψης αποφάσεων διοικητικού χαρακτήρα θεωρείται ότι κυμαίνονται από το στρατηγικό σχεδιασμό, έως το διοικητικό έλεγχο και το λειτουργικό έλεγχο της επιχείρησης. Τα συστήματα MRP βρίσκονται μεταξύ των διεργασιών διοικητικού και λειτουργικού ελέγχου της επιχείρησης. .στόσο, καθώς γίνεται η σύνδεση των λεπτομερών δεδομένων παραγωγής με τους συνολικούς πόρους πληροφοριών οργάνωσης, διαπιστώνεται ότι η εφαρμογή συστημάτων MRP και MRPII διαδραματίζουν έναν βασικό ρόλο για την ενίσχυση των πλεονεκτημάτων της επιχείρησης.



Σχήμα 4-3. Μία ενδεικτική (μερική) κατάσταση τεμαχίων (οι αριθμοί στις παρενθέσεις αποτελούν τον απαιτούμενο αριθμό εξαρτημάτων).

7. ΚΥΡΙΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ MRP & ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ MRP

7.1 Διάγραμμα συστήματος MRP



7.2 Κύρια στοιχεία του συστήματος MRP

1. Το βασικό χρονοδιάγραμμα παραγωγής (Master production schedule)

Το χρονοδιάγραμμα βασίζεται σε πραγματικές παραγγελίες πελατών καθώς και σε εκτιμήσεις ζήτησης. Αποτελεί τη ραχοκοκαλιά του συστήματος και προσδιορίζει με ακρίβεια και λεπτομέρεια ποια θα είναι τα τελικά προϊόντα , καθώς και πότε θα τα χρειαστούν οι πελάτες .

2. Αρχείο πρώτης ύλης (Bill of materials file)

Πρόκειται για ουσιαστική τεχνική προδιαγραφή που προσδιορίζει την ακριβή ποσότητα πρώτης ύλης και εξαρτημάτων που απαιτείται για τη συναρμολόγηση του προϊόντος. Η προδιαγραφή προσδιορίζει επίσης και τη χρονική στιγμή που θα πρέπει να διατεθούν τα υλικά. Τέλος συσχετίζει τη συγκεκριμένη διαδικασία με άλλες παράλληλες διαδικασίες που οδηγούν στην παραγωγή του προϊόντος.

3.Αρχείο κατάστασης αποθέματος (Inventory status file).

Το αρχείο αυτό περιέχει τις απαραίτητες πληροφορίες για το απόθεμα και με βάση αυτό αφαιρείται η κάθε ποσότητα από το συνολικό απόθεμα. Το συσχετίζει με την ποσότητα αποθέματος και τη χρονική στιγμή απαίτησης , με αποτέλεσμα να διευκρινίζονται εύκολα οι ανάγκες για αποθέματα ασφάλειας και οι χρόνοι παραγγελίας.

4.Πρόγραμμα MRP .

Όπως αναφέρθηκε παραπάνω , το πρόγραμμα MRP βασίζεται στο βασικό χρονοδιάγραμμα παραγωγής και στα σχετικά αρχεία αποθέματος και υλικών. Στην αρχή η μόνη γνωστή παράμετρος είναι οι απαιτήσεις των πελατών και στη συνέχεια το πρόγραμμα υπολογίζει τις καθαρές απαιτήσεις για κάθε εξάρτημα , μονάδα και διαδικασία σε κάθε χρονική στιγμή. Όσο πιο καλά δομημένο είναι το πρόγραμμα MRP, τόσο πιο αποτελεσματική θα γίνει η συνολική διαδικασία.

5.Αναφορές και Αποτελέσματα.

Το MRP ως πρόγραμμα μπορεί να παράγει διάφορες αναφορές που είναι χρήσιμες για τη διοίκηση και που συνήθως αναφέρονται στις απαραίτητες ποσότητες , στους χρόνους παραγγελίας , στα σημεία που απαιτείται επανασχεδιασμός ή βελτίωση του προγράμματος και στην κατάσταση του συστήματος.

8. Η πρακτική MRP

Μία άλλη τακτική και πρακτική που έχει πρόσφατα αποκτήσει μεγάλη σημασία είναι η τακτική MRP. Η μέθοδος βασίζεται στην προμήθεια υλικών και εξαρτημάτων των οποίων η ζήτηση εξαρτάται από το συγκεκριμένο τελικό προϊόν. Η λογική της μεθόδου δεν είναι καινούργια αλλά οι δυνατότητες πολλαπλασιάστηκαν με την εισαγωγή των ηλεκτρονικών υπολογιστών στη διαδικασία παραγωγής. Και σε αυτή τη μέθοδο η διαχείριση αποθέματος συνδυάζεται άμεσα με την παραγωγική διαδικασία. Στην τεχνική MRP ο σχεδιασμός προσδιορίζεται από ένα σύνολο λογικά δομημένων διαδικασιών, αποφάσεων και αρχείων που μεταφράζουν τον κύριο σχεδιασμό της παραγωγής σε «καθαρές» χρονικές φάσεις. Για κάθε τέτοια απαίτηση, δηλαδή για κάθε χρονική φάση προσδιορίζεται η ποσότητα και το είδος αποθέματος που απαιτείται για την παραγωγή. Η πρακτική MRP επιτρέπει επίσης τον ανασχεδιασμό ή τις αλλαγές της διαδικασίας παραγωγής σε σχέση με το απόθεμα και τις λοιπές σχετικές παραμέτρους. Με άλλα λόγια η τεχνική MRP επιτυγχάνει τους στόχους της με τον υπολογισμό των απαιτήσεων για κάθε μονάδα αποθέματος, τη χρονική οργάνωση τους και με τη λήψη απόφασης για τη σχετική χρησιμοποίησή τους στην παραγωγή.

9. Προγραμματισμός Απαιτήσεων Υλικών (MRP)

Ο προγραμματισμός απαιτήσεων υλικών έχει ως κύριο σκοπό την αυτόματη δημιουργία εντολών παραγωγής και εντολών προμήθειας, έτσι ώστε να εξασφαλίζεται με τον καλύτερο δυνατό τρόπο, η διαθεσιμότητα των υλικών για το ισχύον κύριο πρόγραμμα παραγωγής. Για να πετύχει τον στόχο αυτό το MRP λαμβάνει υπόψη του το ισχύον κύριο πρόγραμμα παραγωγής, τους πίνακες υλικών, τα διαθέσιμα αποθέματα, τις εντολές παραγωγής και προμήθειας, που βρίσκονται σε εξέλιξη και όλες τις παραμέτρους προγραμματισμού που έχουν οριστεί για τα είδη (αποθέματα ασφαλείας, χρόνοι αναμονής – lead times, ελάχιστες ποσότητες παραγγελίας κτλ). Επίσης, το σύστημα περιλαμβάνει ένα μεγάλο αριθμό από εναλλακτικές πολιτικές MRP, με δυνατότητα χρήσης διαφορετικής πολιτικής για κάθε κωδικό είδους.

Το MRP δίνει ως αποτέλεσμα ένα σύνολο από προτεινόμενες εντολές παραγωγής και προμήθειας, καθώς και μια λίστα από μηνύματα εξαίρεσης (Exception Messages) που επικεντρώνουν την προσοχή του υπεύθυνου παραγωγής στις εντολές εκείνες οι οποίες μπορεί να δημιουργήσουν κάποιο πρόβλημα, όπως πχ καθυστερημένη παράδοση. Έτσι, ο υπεύθυνος παραγωγής μπορεί να περιορίσει τον έλεγχο του σε ένα μικρό υποσύνολο των προτεινόμενων εντολών και να εγκρίνει όλες τις υπόλοιπες χωρίς κανέναν έλεγχο, εφόσον το MRP, χρησιμοποιώντας διάφορα έξυπνα κριτήρια, του υποδεικνύει τις εντολές εκείνες στις οποίες θα πρέπει να επικεντρώσει την προσοχή του.

Τέλος, ένα πολύ σημαντικό εργαλείο, που μπορεί να χρησιμεύσει στην λήψη αποφάσεων από τον υπεύθυνο παραγωγής, είναι η δυνατότητα Drill Down και Peg Up στα αποτελέσματα του MRP. Για κάθε εντολή που έχει προτείνει το MRP, ο χρήστης μπορεί να δει με ένα κλικ του ποντικιού είτε τις εξαρτημένες εντολές των συστατικών του συγκεκριμένου είδους (Drill Down - ένα επίπεδο κάτω στον πίνακα υλικών), είτε τις εξαρτημένες εντολές των γονέων του συγκεκριμένου συστατικού (Peg up – ένα επίπεδο επάνω στον πίνακα υλικών). Έτσι, για παράδειγμα, αν ο υπεύθυνος παραγωγής γνωρίζει ότι μια εντολή προμήθειας για ένα συστατικό πρόκειται να καθυστερήσει μπορεί πολύ εύκολα, με τη βοήθεια του Peg up, να δει ποιες συγκεκριμένες εντολές παραγωγής θα επηρεαστούν και τελικά ποιες συγκεκριμένες παραγγελίες πελατών πρόκειται να παραδοθούν με καθυστέρηση, λόγω της καθυστέρησης στην παράδοση του εν λόγω συστατικού.

10. Οι απαιτήσεις Material που προγραμματίζουν τον υλικό προγραμματισμό απαιτήσεων

Αυτό περιλαμβάνει το σχεδιασμό των τροποποιήσεων (ακυρώσεις, ρυθμίσεις στις ημερομηνίες παράδοσης, κ.λπ....) σύμφωνα με τις επιθυμίες του πελάτη. Ο κύριος σχεδιασμός δεν χρειάζεται να γίνει στα αντικείμενα, εάν, εντούτοις γίνεται σε ένα επίπεδο αντικειμένων, εκτός από τον υλικό προγραμματισμό απαιτήσεων, ο σχεδιασμός ολοκληρωμένων προϊόντων πρέπει να χρησιμοποιηθεί για τα στάδια επεξεργασίας από το κύριο επίπεδο προγράμματος στο επίπεδο ολοκληρωμένων προϊόντων.

Η λειτουργία των υλικών λαμβάνει υπόψη κατάλληλα την εξαρτώμενη φύση της ζήτησης, από την άποψη των συστατικών, για ένα μέρος παραγωγής μιας ιδιαίτερης συνάθροισης ή ενός υποσυστήματος.

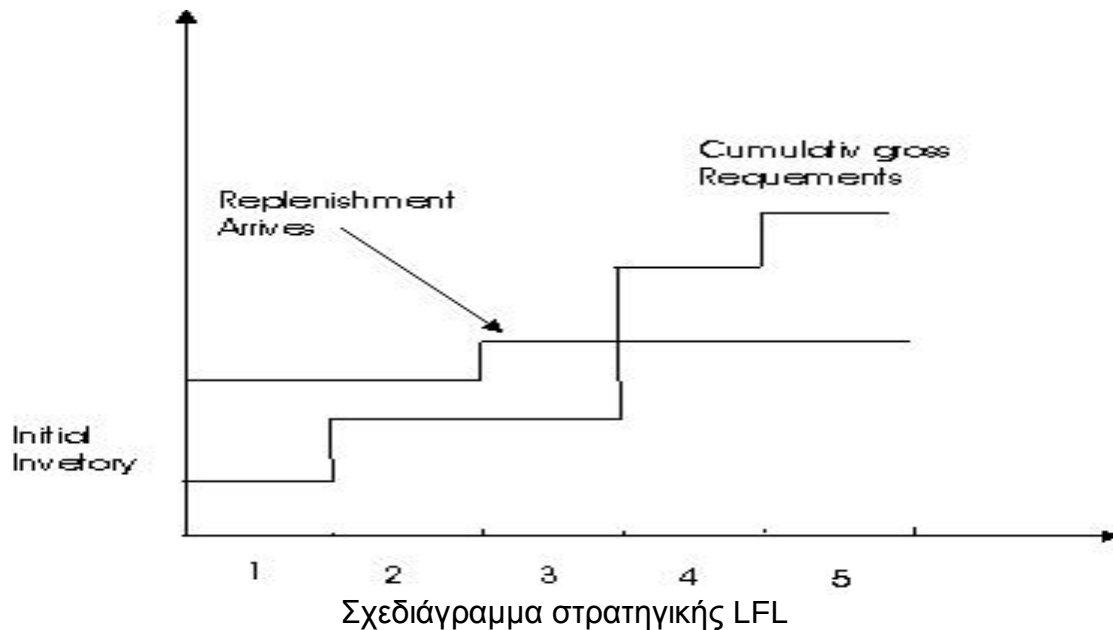
Η λειτουργία των υλικών μας βοηθά να πετύχουμε έναν στόχο. Ένας λογαριασμός υλικών για ένα ιδιαίτερο αντικείμενο καταλόγων εμφανίζει τα άμεσα συστατικά του και τους αριθμούς τους ανά μονάδα.

11. Η γενική προσπέλαση του MRP

Σε αυτήν την ενότητα παρουσιάζουμε μόνο ένα περίγραμμα της γενικής προσπέλασης που χρησιμοποιείται στο MRP. Το MRP επιδιώκει να υπερνικήσει τις αδυναμίες μιας επιχείρησης σε ένα περιβάλλον κατασκευής, με την παραγωγή της συγκεκριμένης χρήσης της εξαρτώμενης ζήτησης για τα συστατικά. Επίσης, οι απογραφές των διαφορετικών συστατικών που απαιτούνται για την ίδια λειτουργία, είναι συντονισμένες να αποφεύγουν μια έλλειψη του ενός στοιχείου που καθυστερεί τη λειτουργία και που συντονίζει τα άλλα συστατικά στον κατάλογο. Το MRP αρχίζει με ένα κύριο πρόγραμμα παραγωγής που παρέχει το συγχρονισμό των στοιχείων και τις ποσότητες όλων των αντικειμένων σε μια ιδιαίτερη χρονική βάση. Τα αρχεία προϊόντων δείχνουν τα άμεσα συστατικά αντικείμενα και τις ποσότητές τους ανά μονάδα κάθε αντικειμένου.

Μια νέα ενέργεια κατάταξης περιλαμβάνει την προδιαγραφή του αντικειμένου της ποσότητας κατάταξης, της ημερομηνίας έκδοσης και της ημερομηνίας παραλαβών κατάταξης. Εντούτοις, αρκετά συχνά μια πολύ απλή λύση είναι κατάλληλη για να καλύψει κάθε καθαρή απαίτηση με επιπλέον μια χωριστή ποσότητα. Αυτός ο τύπος λύσης είναι γνωστός ως στρατηγική LFL. Για αυτή τη στρατηγική αναφέρονται οι παρακάτω περιστάσεις:

1. Το πρότυπο απαιτήσεων είναι πολύ ανοργάνωτο, δηλαδή οι απαιτήσεις είναι μεγάλες ποσότητες σε αχέση με αυτές που υπάρχουν.
2. Η λειτουργία της παραγωγής που περιλαμβάνεται έχει ένα πολύ χαμηλό κόστος οργάνωσης, συνήθως σε μια λειτουργία συνάθροισης.



12. Κλειστός βρόγχος – Closed-Loop MRP - An Information System for Planning and Control

Κλειστός βρόγχος MRP είναι ένα σύστημα πληροφοριών για τον προγραμματισμό και τον έλεγχο. Η λογική της τεχνικής MRP δημιούργησε τα πιθανά επεκταμένα συστήματα θέρμανσης, αερισμού και κλιματισμού υπολογιστών που παρέχουν τις πληροφορίες για τον προγραμματισμό και τον έλεγχο των υλικών και της μονάδας που απαιτούνται για την κατασκευή των προϊόντων. Η λογική MRP έχει επεκταθεί, και εξυπηρετεί ένα σύστημα πληροφοριών όσον αφορά τις διαδικασίες παραγωγής. Οι διευθυντές έχουν βρει ότι οι πληροφορίες που παρέχονται από το MRP είναι ιδιαίτερα χρήσιμες στο σχεδιασμό επειδή δείχνουν τις σχετικές προτεραιότητες των κατατάξεων καταστημάτων και των κατατάξεων αγορών. Η ημερομηνία έναρξης είναι ο χρόνος έκδοσης που χρειάζεται μια κατάταξη για το αντικείμενο στο εσωτερικό κατάστημα παραγωγής ή σε κάποιον εξωτερικό προμηθευτή. Η ημερομηνία έναρξης για το ένα επίπεδο συνάθροισης είναι επίσης η ημερομηνία ανάγκης για όλα τα συστατικά αυτής της συνάθροισης. Ένα πρόγραμμα είναι έγκυρο εάν η δηλωμένη ημερομηνία κατά την οποία τα αντικείμενα πρόκειται πραγματικά να ολοκληρωθούν, συμπίπτει με τις ημερομηνίες ανάγκης για όλα τα αντικείμενα. Όταν το MRP ενημερώνεται για να εμφανίσει ημερομηνίες

παράδοσης που αναφέρονται από τους προμηθευτές, εμφανίζει τις διαδικασίες παραγωγής που εκτελέστηκαν όπως σχεδιάστηκαν. Οι χρονοπρογραμματιστές μπορούν να χρησιμοποιήσουν αυτές τις πληροφορίες

για να επισπεύσουν τις κατατάξεις. Το MRP είναι το βασικό θεμέλιο οικοδομής για τον έλεγχο της δραστηριότητας παραγωγής. Όταν το MRP επεκτείνεται για να περιλάβει την ανατροφοδότηση από και προς τον έλεγχο των κατατάξεων προμηθευτών και των διαδικασιών παραγωγής, καλεί τον κλειστό βρόγχο MRP.

13. MRP ONLINE – Μία νέα υπηρεσία για μικρομεσαίες επιχειρήσεις

Η πρώτη υπηρεσία στο είδος της παγκόσμια, η MRP OnLine προσφέρει στις μικρομεσαίες επιχειρήσεις (ΜΜΕ) τα οικονομικώς πιο αποδοτικά μέσα MRP και MRP OnLine. Η εφαρμογή και το σχετικό κόστος επένδυσης ελαχιστοποιούνται ενώ η χρονική ανοχή μειώνεται πολύ. Το MRP OnLine προσφέρει ένα ουσιαστικά ελεύθερο σύστημα που διευκολύνει τις διαδικασίες των επιχειρήσεων. Λόγω της υπηρεσίας γραφείου, το MRP OnLine είναι σε θέση να μειώσει το κόστος στις επιχειρήσεις μέσω της κοινής χρήσης των στοιχείων, χωρίς το συμβιβασμό της ασφάλειας τους. Το MRP OnLine ιδρύεται από μια ομάδα προμηθευτών που οδηγούνται από Symix Computer. Τα Symix Computer υποστηρίζονται εθνικά από τους πίνακες παραγωγής των επιχειρήσεων, αλλά και από το βασικό πίνακα που περιέχει τα πρότυπα στοιχεία, και με βάση αυτών, ως τμήμα της εθνικής προσπάθειας βοηθά να αυξηθεί η γενική ανταγωνιστικότητα των επιχειρήσεων. Το MRP OnLine είναι υπηρεσία συνδρομής, πληρώνετε μια σταθερή μηνιαία συνδρομή και έχετε πρόσβαση στην υπηρεσία με μια απλή σύνδεση μέσω μιας τηλεφωνικής σύνδεσης ISDN. Για να πάρετε έτοιμο το MRP OnLine, θα χρειαστείτε τα ακόλουθα: Προσωπικοί υπολογιστές που τρέχουν τουλάχιστον στα windows 95, είτε στο τοπικό δίκτυο περιοχής παραθύρων NT (τοπικό LAN) που υποστηρίζει δρομολογητές πρωτοκόλλου επικοινωνιών IP και σύνδεση ISDN (για να διαμορφωθεί από τη διοικητική ομάδα σας).

14.MRP:Tool πολλών χρήσεων

Τα πρόωρα προγράμματα MRP χρησιμοποιήθηκαν ως βελτιωμένες αντικαταστάσεις του προηγούμενου πρωτόγονου και ατελέσφορου καταλόγου. Όταν πρωτοχρησιμοποιήθηκε το MRP ήταν εφαρμοσμένο σχεδόν αποκλειστικά στην αναθεώρηση- κατάταξη έκδοσης και οφειλόμενης ημερομηνίας. Δεδομένου ότι το MRP καθορίστηκε και καθώς οι χρήστες το δοκίμασαν, έγινε προφανές ότι παράγει πολλές άλλες χρήσιμες πληροφορίες εκτός από το να εξυπηρετεί σκοπούς ελέγχου καταλόγων. Τα προγράμματα MRP που σχεδιάζονται και εφαρμόζονται και που χρησιμοποιούνται κατάλληλα, μπορούν να λειτουργήσουν σε τρία χωριστά επίπεδα:

1. Προγραμματισμός και έλεγχος προτεραιότητας

2. Ανοικτή-κατάταξη προγραμματισμού καταλόγων

3. Παροχή προγραμματισμού απαιτήσεων δυναμικής μονάδας εισόδων.

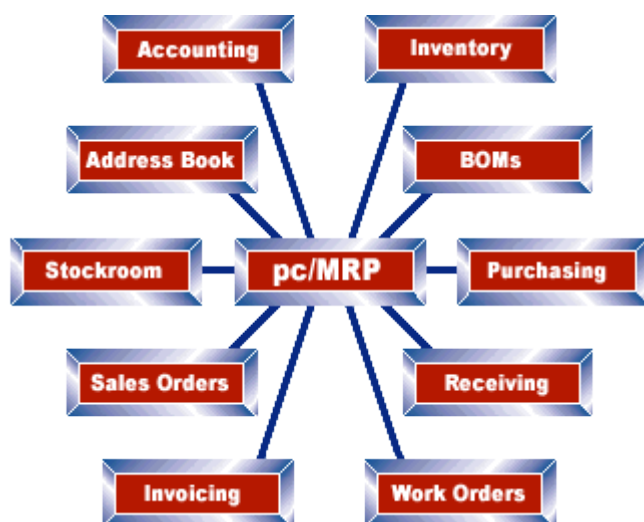
15. Προϋποθέσεις εφαρμογής του συστήματος MRP

Η μέθοδος προγραμματισμού παραγωγής & προμηθειών MRP εφαρμόζεται σχεδόν αποκλειστικά με τη χρήση Η/Υ, γιατί απαιτεί συνεχή ενημέρωση και ικανότητα αναπροσαρμογής ποσοτήτων και ημερομηνιών, πολλές φορές για εκατοντάδες ή χιλιάδες κωδικούς ειδών αποθήκης (προϊόντα, ημιέτοιμα και πρώτες ύλες). Η ανάγκη για τέτοιες αναπροσαρμογές προκύπτει από αλλαγές στο Πλάνο Παραγωγής κατόπιν της αναθεώρησης του Πλάνου Πωλήσεων ή τα λάθη στην πρόγνωση της ζήτησης) ή τις προγραμματισμένες παραλαβές (ασπόβλεπτα μεγάλοι χρόνοι παράδοσης πρώτων υλών ή παραγωγής εξαρτημάτων).

Το MRP με τις κατάλληλες προσαρμογές μπορεί να λειτουργήσει σε όλους τους τύπους βιομηχανικών επιχειρήσεων (διακριτή, εν σειρά και ροϊκή παραγωγή). Ιδιαίτερα κατάλληλη είναι η μέθοδος MRP στην περίπτωση παραγωγής διακριτών προϊόντων με πολλά επίπεδα παραγωγής και συναρμολόγησης.

Η επιτυχημένη λειτουργία του **MRP** προϋποθέτει την επαρκή προετοιμασία των βασικών αρχείων ειδών και πινάκων υλικών (συνταγολογίων), ώστε να εξασφαλίζεται η πληρότης και η ορθότητα των πληροφοριών που περιέχονται στα αρχεία αυτά. Επιπλέον, απαιτείται συστηματικός έλεγχος και διαχείριση των αποθεμάτων ώστε να δημιουργούνται μικρές αποκλίσεις μεταξύ λογιστικών αποθεμάτων και αποθεμάτων εξ' απογραφής.

16. Εφαρμογή του MRP στον υπολογιστή



Σχεδιάγραμμα εφαρμογής του MRP στους Η/Υ

Ο βασικός κατάλογος επιλογής PC/MRP είναι ένα πλήρες MRP πρόγραμμα καταλόγων με δέκα ενσωματωμένα πανέλ:

Βιβλίο διευθύνσεων, κατάλογος, αγορά, λήψη, πωλήσεις, τιμολόγηση, λογαριασμοί των υλικών, δωμάτιο αποθεμάτων, και λογαριασμοί .

Όλα τα πανέλ μπορούν να προσεγγιστούν μέσω του βασικού καταλόγου επιλογής PC/MRP που εμφανίζεται ανωτέρω. Τα πανέλ μπορούν να χρησιμοποιηθούν στην ενσωματωμένη βάση. Το PC/MRP μπορεί να διαμορφωθεί για να υποστηρίξει την κατασκευή, τη διανομή και τη λιανική έκδοση PC διαδικασιών πολλών χρήσεων MRP που επιτρέπει για την εισαγωγή των κατατάξεων των αγορών και τα τιμολόγια. Συγχρόνως σε PCs δικτυωμένα με οποιαδήποτε δίκτυα όπως τα windows 95 ..98 ..2000, NT,XP και τα δίκτυα Novell. Το PC/MRP μεταγλωττίστηκε με FoxPro για windows. Δεδομένου ότι η FoxPro χρησιμοποιεί dBASE III + dbf αρχεία, τα αρχεία βάσεων στοιχείων PC/MRP, είναι συμβατά με dBase, Excel κ.λπ. Ο χρήστης μπορεί να αναβαθμίσει από τη μια έκδοση σε μια υψηλότερη έκδοση με την επαφή των τεχνών λογισμικού και την πληρωμή της διαφοράς τιμής μεταξύ των εκδόσεων.

17. Πέντε κατηγορίες αποτελεσμάτων από τη λειτουργική χρήση είναι:

1. Ενέργεια
2. Σχεδίαση εκ νέου προτεραιότητας
3. Κατάταξη καταλόγων προστατεύοντας την ακεραιότητα και τις προτεραιότητες
4. Απαιτήσεις δυναμικής μονάδας που προγραμματίζουν τον έλεγχο.
5. Εύρεση των σφαλμάτων απόδοσης και των δυσαρμονιών.

Ο επανασχεδιασμός των καταλόγων, στις περιπτώσεις απόκλισης μεταξύ της κατάταξης, χρονολογεί τις ημερομηνίες της πραγματικής ανάγκης ως αποτέλεσμα του αλλαγμένου συγχρονισμού των καθαρών απαιτήσεων. Τα πρότυπα προγράμματα MRP δεν κινούν τις κατατάξεις αυτόματα, αλλά τα αποτελέσματα μπορούν να δείξουν ακριβώς πόσοι περίοδοι κάθε κατάταξης επηρεάστηκαν. Η υπερβολική προσοχή από τους αρμόδιους για το σχεδιασμό μπορεί να προκαλέσει σοβαρά προβλήματα. Οι σύγχρονες σχέσεις συνεργασίας με τους προμηθευτές περιλαμβάνουν την πλήρη αλληλουχία μεταξύ των απαιτήσεων των πελατών και των καταλόγων. Οι αυθαίρετες αλλαγές μπορούν να καταστρέψουν γρήγορα τις καλές σχέσεις εργασίας. Μερικές επιχειρήσεις χρησιμοποιούν αυτές τις εκθέσεις για να παρέχουν καθοδήγηση στους αρμόδιους και στο σχεδιασμό κατατάξεων πελατών ως προς την εγγυημένη παράδοση. Εάν η κατάταξη δεν εγκαθίσταται, ο αρμόδιος για το σχεδιασμό μπορεί να συστήσει μια εναλλακτική ημερομηνία παράδοσης.

18. Πρόωρη έρευνα

Οι πρόωρες υλικές απαιτήσεις έρευνας στράφηκαν σε τέσσερις περιοχές:

1. Τεχνικές για τις οικονομικές ποσότητες κατάταξης. Αυτή η εργασία παρουσίασε πολλές παραλλαγές στο EOQ (economic order quantity , οικονομική ποσότητα παραγγελίας). Οι περιστασιακές γραφές εμφανίζονται ακόμα στα νέα EOQ θέματα. Η ιδανική ποσότητα είναι αυτό που οι πελάτες θέλουν σήμερα, και οι χρόνοι οργάνωσης μπορούν να είναι μικρότεροι ώστε να κάνουν εφικτές τις ποσότητες των περισσότερων επιχειρήσεων.
2. Χρήση του αποθέματος ασφάλειας. Οι στατιστικές προβλέψεις και οι αναλύσεις των σφαλμάτων πρόβλεψης συνάρπασαν τους πρόωρους χρήστες του MRP, και έγιναν προσπάθειες για να αναπτύξουν τη σύνδεση λογισμικού της ασφάλειας των αποθεμάτων στα προγράμματα παραγωγής και στα κύρια στοιχεία του MRP.
3. Δόμηση των λογαριασμών του υλικού. Η ταυτόχρονη εφαρμοσμένη ομαδική εργασία των μηχανικών σχεδίων καθώς και των άλλων που περιλαμβάνονται στον προγραμματισμό και την εκτέλεση, διαμορφώνουν έναν στόχο. Αυτό το θέμα χρειάζεται ακόμα μερική προσοχή αλλά δεν είναι ένα αντικείμενο προτεραιότητας.
4. Σχεδιασμός των κατατάξεων εργασίας. Έχει γίνει μεγάλη προσπάθεια στον ακαδημαϊκό κόσμο και στις συμβουλευτικές εταιρίες ώστε να εφαρμοστούν οι μαθηματικοί τύποι στο σχεδιασμό των καταστημάτων. Οι άνθρωποι που εργάζονται μέσα στη βιομηχανία παρουσιάζουν συχνά τις ερευνητικές τους προσπάθειες στους εκπαιδευτικούς και τους συμβούλους, αφού είναι εξοικειωμένοι με τα εργαλεία, χωρίς όμως στην ουσία να βρίσκουν λύσεις στα πραγματικά προβλήματα.
Η πιστοποίηση της κοινωνίας και της παραγωγής προγράμματος μέσω του ελέγχου καταλόγων έχει βοηθήσει στη βελτίωση της μεταξύ τους επικοινωνίας.

1. Manufacturing Resources Planning (MRPII) Σύστημα Προγραμματισμού και Ελέγχου της Παραγωγής

1.1 Ο ορισμός του MRP II

Υπάρχει μία εξελιγμένη μορφή του συστήματος , που καλείται MRP II . Το σύστημα αυτό είναι σαφώς πιο εξελιγμένο από το MRP. Βασίζεται σε διαδικασίες και επιτρέπει το συνδυασμό των απαιτήσεων παραγωγής, αλλά και των οικονομικών και χρηματοδοτικών αναγκών της επιχείρησης. Η μέθοδος αυτή αποτελεί το πιο σύγχρονο και αποτελεσματικό εργαλείο, γιατί επιτρέπει τη δημιουργία υποθετικών σεναρίων και δίνει απάντηση σχετική με την ευαισθησία του συστήματος σε κάθε χώρο ή μεταβολή. Το MRP II αποτελεί και στρατηγικό εργαλείο και σε πολλές περιπτώσεις έχει αναδείξει τις διαδικασίες ως τις πιο κρίσιμες για την επίτευξη του στόχου. Σε κάθε περίπτωση, η μέθοδος ξεφεύγει από τα φυσικά δεδομένα του συστήματος , όπως για παράδειγμα, το απόθεμα ξεπερνά την απλή διαδικασία του ελέγχου της παραγωγής, προσδίδοντας δυνατότητες ανάπτυξης στρατηγικής για το σύνολο των διαδικασιών. Πρόκειται για μέθοδο ολιστική, που πετυχαίνει να ικανοποιήσει τον πελάτη και να αντιμετωπίσει τα κλασικά προβλήματα με τον καλύτερο δυνατό τρόπο, όπως ελλείψεις και καθυστερήσεις. Βέβαια ,ούτε αυτή η μέθοδος εφαρμόζεται αυτόνομα στην πράξη ,αλλά συνδυάζεται με άλλες μεθόδους , όπως η JIT (MRP II) και επιδέχεται συνεχώς βελτιώσεις απο τις διάφορες βιομηχανίες .

1.2 Manufacturing Resources Planning (MRPII) η λύση στο πρόβλημα

Ζητήματα όπως ανέφικτη διαθεσιμότητα παραγωγής, μακροχρόνιοι προγραμματισμένοι χρόνοι αναπλήρωσης, η νευρικότητα του συστήματος, και άλλα είναι δυνατό να υπονομεύσουν την αποδοτικότητα ενός συστήματος MRP. Προκειμένου να αντιμετωπισθούν τα προβλήματα αυτά αναπτύχθηκαν κάποιες πρόσθετες διαδικασίες. Αυτές οι πρόσθετες διαδικασίες και λειτουργίες ενσωματώθηκαν σε ένα μεγαλύτερο τύπο πληροφοριακού συστήματος γνωστό ως **προγραμματισμός των παραγωγικών πόρων, ή MRP II.**

Ένα από τα μειονεκτήματα του MRP είναι η βασική παραδοχή ότι η διαθέσιμη δυναμικότητα είναι απεριορίστη. Τα συστήματα MRP μπορούν να προσδιορίσουν τι "πρέπει" να παραχθεί, όχι όμως και τι "μπορεί" να παραχθεί. Τα συστήματα MRPII λύνουν αυτό το πρόβλημα, γιατί αποτελούνται ουσιαστικά από δύο συστήματα: ένα σύστημα Materials Requirements Planning (MRP) και ένα σύστημα Capacity Requirements Planning (CRP). Από τη στιγμή που έχει καθοριστεί από το MRP τι θα παραχθεί, το CRP χρησιμοποιεί στοιχεία σχετικά με το διαθέσιμο παραγωγικό εξοπλισμό για να υπολογίσει τις απαιτήσεις δυναμικότητας παραγωγής.

Σήμερα, τα συστήματα ERP έρχονται να δώσουν ένα συνολικό σχεδιασμό των πόρων της επιχείρησης, περιλαμβάνοντας και το σχεδιασμό των οικονομικών πόρων.

2. ΠΡΟΣΘΕΤΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ ΠΟΥ ΕΝΤΑΧΘΗΚΑΝ ΣΤΟ MRP II

Πέρα από την απλή αντιμετώπιση των ανεπαρειών του MRP, το MRP II συνένωσε μαζί και άλλες λειτουργίες ώστε να δημιουργηθεί ένα ολοκληρωμένο σύστημα διαχείρισης της παραγωγής (integrated manufacturing management system).

Οι πρόσθετες λειτουργίες που εντάχθηκαν στα MRP II

Περιέλαβαν :

- τη διαχείριση της ζήτησης (demand management).
- προβλέψεις (forecasting).
- τον προγραμματισμό της διαθεσιμότητας (capacity planning).
- το σχεδιασμό του κύριου πλάνου χρονοπρογραμματισμού της παραγωγής (master production scheduling).
- αρχικό προγραμματισμό δυναμικότητας (rough-cut capacity planning).
- την διαχείριση απαιτήσεων διαθεσιμότητας (capacity requirements planning).
- τον ολοκληρωμένο έλεγχο σε όλα τα στάδια της παραγωγής .

3. Το MRP II παρέχει σε μια επιχείρηση τις εξής βασικές δυνατότητες :

- Προγραμματισμός της παραγωγής.
- Capacity Planning - έλεγχος διαθεσίμων μηχανοωρών και ανθρωποωρών για να διαπιστωθεί αν υπάρχει η δυνατότητα να παραχθούν οι προγραμματισθείσες ποσότητες στην συγκεκριμένη χρονική στιγμή.

- Προγραμματισμός και παρακολούθηση των αγορών Α΄ & Β΄ υλών και υλικών συσκευασίας.
- Έλεγχος παραγωγικότητας, δηλαδή έλεγχος απόδοσης μηχανωρών, ανθρωποωρών και φύρας υλικών.
- Παρακολούθηση των στοιχείων του Π.Ε.
- Κοστολόγηση των παραγομένων προϊόντων.
- Υποστήριξη της λειτουργίας της αποθήκης, ώστε η ενημέρωσή της να είναι ακριβής.
- Ενημέρωση για τα υπάρχοντα ημιέτοιμα στις διάφορες φάσεις της παραγωγικής διαδικασίας.
- Προγραμματισμός συντήρησης μηχανημάτων.

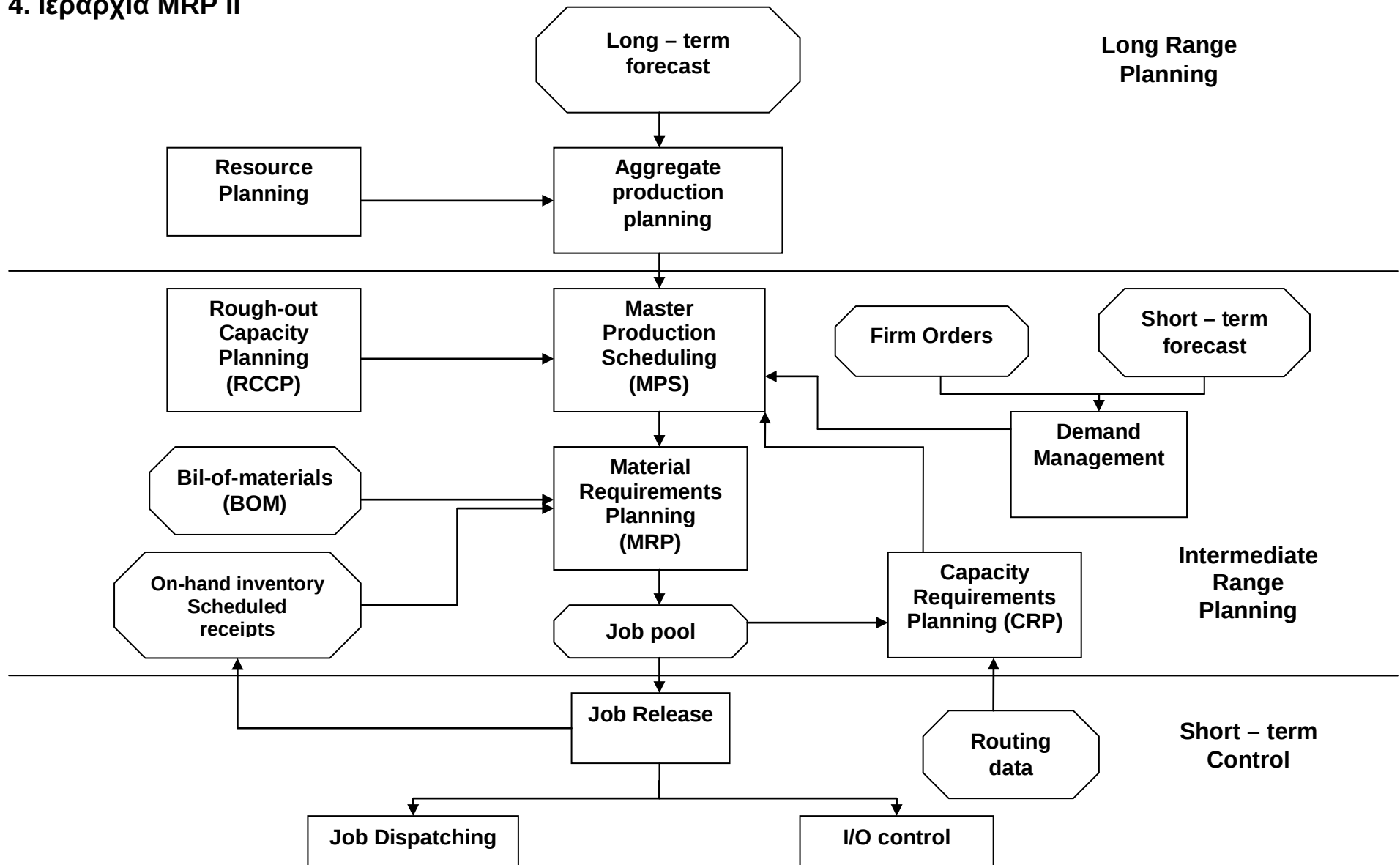
Με τη λειτουργία του παραπάνω συστήματος επιτυγχάνεται **ουσιαστική μείωση αποθεμάτων** Α΄ και Β΄ υλών, καθώς και **εξάλειψη** περιπτώσεων **ελλείψεων υλικών** στην παραγωγή.

Για τη λειτουργία του συστήματος απαιτείται η δημιουργία των παρακάτω **αρχείων**:

- Συνταγολογίου (Bill of Materials).
- Προμηθευτών.
- Φασεολογίου προϊόντων.
- Υλικών (Α΄ και Β΄ υλών και υλικών συσκευασίας).
- Οδηγιών Παραγωγής.
- Εντύπων.

Η λειτουργία του συστήματος **MRP II** απεικονίζεται στο σχηματικό διάγραμμα που ακολουθεί.

4. Ιεραρχία MRP II



4.1 Ιεραρχία MRP II Μακροπρόθεσμος Προγραμματισμός

Στην κορυφή της ιεραρχίας βρίσκεται ο μακροπρόθεσμος προγραμματισμός.

Περιλαμβάνει τρεις λειτουργίες:

1. τον προγραμματισμό των πόρων (resource planning)
2. τον συνολικό προγραμματισμό της παραγωγής (aggregate planning)
3. τις προβλέψεις (forecasting)

Το **μήκος του χρονικού ορίζοντα** για τον μακροπρόθεσμο προγραμματισμό είναι περίπου από έξι μήνες μέχρι πέντε έτη.

Η **συχνότητα επανασχεδιασμού** του πλάνου ποικίλλει από μία φορά το μήνα, με δύο έως τέσσερις φορές ανά έτος.

Ο **βαθμός λεπτομέρειας** περιορίζεται συνήθως στο επίπεδο των οικογενειών προϊόντων (δηλαδή, σε μια ομάδα τελικών προϊόντων που έχουν παρόμοια ζήτηση και χαρακτηριστικά παραγωγής).

4.2 Ιεραρχία MRP II Προβλέψεις

- Η λειτουργία της **Πρόβλεψης (forecasting)** επιδιώκει να προβλέψει τις απαιτήσεις στο μέλλον.
- Οι προβλέψεις μεγάλου χρονικού ορίζοντα (μακροπρόθεσμες) είναι σημαντικές στον καθορισμό της διαθεσιμότητας, του γενικότερου σχεδιασμού, και των απαιτήσεων προσωπικού.
- Η βραχυπρόθεσμη πρόβλεψη (Short-term forecasting) μετατρέπει μια μακροπρόθεσμη πρόβλεψη για μια οικογένεια προϊόντων σε βραχυπρόθεσμη πρόβλεψη για μεμονωμένα προϊόντα.
- Και τα δύο αυτά είδη προβλέψεων εισάγονται στην λειτουργία της **Δαχείρισης της Ζήτησης (demand management)** που βρίσκεται στο επίπεδο του **μεσοπρόθεσμου προγραμματισμού**.

4.3 Ιεραρχία MRP II Προγραμματισμός Πόρων

- **Ο Προγραμματισμός των Πόρων (Resource planning)** είναι η διαδικασία καθορισμού των απαιτήσεων παραγωγικών πόρων (capacity requirements) κατά τη διάρκεια του μακροπρόθεσμου προγραμματισμού.
- Αποφάσεις, όπως εάν θα χτιστούν νέες εγκαταστάσεις ή αν θα επεκταθεί μια υπάρχουσα μονάδα είναι μέρος της λειτουργίας προγραμματισμού των πόρων.
- Μέσα από την λειτουργία του προγραμματισμού των πόρων μπορεί να προβληθεί στο μέλλον η διαθεσιμότητα των παραγωγικών πόρων.
- Αυτές οι πληροφορίες στην συνέχεια εισάγονται ως παράμετροι στη λειτουργία του συνολικού προγραμματισμού.

4.4 Ιεραρχία MRP II Συνολικός Προγραμματισμός

- **Ο συνολικός προγραμματισμός (aggregate planning)** χρησιμοποιείται για να καθορίσει:
 1. τα επίπεδα παραγωγής
 2. τα επίπεδα επάνδρωσης (ανθρώπινο δυναμικό)
 3. τα επίπεδα αποθεμάτων
 4. τις υπερωρίες
- οτιδήποτε αφορά τον μακροπρόθεσμο προγραμματισμό της παραγωγής
Το επίπεδο λεπτομέρειας είναι συνήθως μηνιαίο και αφορά οικογένειες προϊόντων.
- Τεχνικές βελτιστοποίησης όπως ο γραμμικός προγραμματισμός χρησιμοποιούνται συχνά για να βοηθήσουν τη διαδικασία του συνολικού προγραμματισμού.

4.5 Μεσοπρόθεσμος Προγραμματισμός

- Στο ενδιάμεσο επίπεδο του μεσοπρόθεσμου προγραμματισμού βρίσκεται και ο κυρίως όγκος των λειτουργιών προγραμματισμού παραγωγής.
Αυτοί περιλαμβάνουν:
 1. τη διαχείριση της ζήτησης (demand management)
 2. το rough-cut capacity planning
 3. τον κύριο χρονοπρογραμματισμό της παραγωγής (masterproduction scheduling)
 4. τις προβλέψεις υλικών απαιτήσεων (material requirements planning)
 5. τον προγραμματισμό απαιτήσεων παραγωγικού δυναμικού (capacity requirements planning)

4.6 Μεσοπρόθεσμος Προγραμματισμός Διαχείριση Ζήτησης

- Η διαδικασία μετάφρασης των συνολικών μακροπρόθεσμων προβλέψεων σε μια λεπτομερή πρόβλεψη λαμβάνοντας υπόψη παράλληλα μεμονωμένες εντολές πελατών είναι η λειτουργία **της διαχείρισης της ζήτησης**.
- Με βάση αυτή τη λειτουργία δημιουργείται ένα σετ πραγματικών εντολών από τους πελάτες συν μια πρόβλεψη των προσδοκώμενων εντολών.
- Καθώς όμως ο χρόνος προχωράει, οι προσδοκώμενες εντολές πρέπει να «αντικατασταθούν» από πραγματικές εντολές.

4.7 Μεσοπρόθεσμος Προγραμματισμός Δυνατότητα υπόσχεσης

Η διαδικασία διαχείρισης της ζήτησης ολοκληρώνεται με μια τεχνική γνωστή ως **δυνατότητα υπόσχεσης (Available to Promise-ATP)**. Αυτή η λειτουργία επιτρέπει στον αρμόδιο για το σχεδιασμό να γνωρίζει ποιες από τις εντολές του MPS δεσμεύονται ήδη και ποιες είναι διαθέσιμες για ικανοποίηση νέων απαιτήσεων από τους πελάτες. Αν η λειτουργία του ATP συνδυαστεί με ένα εφικτό από πλευράς διαθεσιμότητας MPS διευκολύνετε η διαπραγμάτευση ρεαλιστικών ημερομηνιών παράδοσης στους πελάτες. Αν ληφθούν περισσότερες εντολές ζήτησης από το αναμενόμενο, έτσι ώστε οι αναφερόμενοι χρόνοι αναπλήρωσης να γίνουν υπερβολικοί, τότε πρόσθετη δυναμικότητα (π.χ., υπερωρίες) μπορεί να απαιτείται. Αν οι εντολές που φθάνουν είναι λιγότερες από τις αναμενόμενες, οι πωλήσεις μπορεί να θελήσουν να προσφέρουν κάποιες εκπτώσεις ή μερικά άλλα κίνητρα για να αυξήσουν την ζήτηση. Σε καθεμία περίπτωση, η πρόβλεψη και ενδεχομένως το συνολικό πλάνο πρέπει να αναθεωρηθεί.

4.8 Μεσοπρόθεσμος Προγραμματισμός Χρονοπρογραμματισμός Παραγωγής

- Ο κύριος **χρονοπρογραμματισμός της παραγωγής** παίρνει τις προβλέψεις της ζήτησης μαζί με τις οριστικοποιημένες εντολές παραγωγής από την λειτουργία της διαχείρισης της ζήτησης και χρησιμοποιώντας τα συνολικά όρια διαθεσιμότητας των παραγωγικών πόρων, δημιουργεί ένα προσδοκώμενο χρονοπρόγραμμα της παραγωγής στο υψηλότερο επίπεδο προγραμματιστικής λεπτομέρειας.
- Επομένως το κύριο πλάνο χρονοπρογραμματισμού της παραγωγής (MPS) περιέχει τις ποσότητες των εντολών για κάθε χρονικό διάστημα (time bucket-interval) για κάθε συστατικό με ανεξάρτητη ζήτηση, για κάθε ημερομηνία προγραμματισμού.

4.9 Μεσοπρόθεσμος Προγραμματισμός Χρονοπρογραμματισμός Παραγωγής

- Για τις περισσότερες επιχειρήσεις, οι ποσότητες εντολών δίνονται μόνο σε επίπεδο **τελικών προϊόντων**. Εντούτοις, σε μερικές περιπτώσεις, έχει περισσότερο νόημα ο σχεδιασμός για ομάδες προϊόντων ή μοντέλων αντί τελικών προϊόντων.
- Ένα τέτοιο παράδειγμα είναι στις αυτοκινητοβιομηχανίες, όπου ο ακριβής τύπος και η προδιαγραφή ενός αυτοκινήτου δεν καθορίζονται παρά μόνο στο τελευταίο στάδιο της γραμμής συναρμολόγησης.
- Σε αυτές τις καταστάσεις, ένα **τελικό χρονοπρόγραμμα συναρμολογήσεων** καθορίζει πότε τα ακριβή τελικά προϊόντα παράγονται ενώ το κύριο χρονοπρόγραμμα της παραγωγής χρησιμοποιείται για να καθοριστούν τα μοντέλα που πρόκειται να παραχθούν.
- Μια βασική εισαγωγή σε αυτόν τον τύπο προγραμματισμού είναι το **superbill του υλικού** που περιέχει τα ποσοστά πρόβλεψης για τις διαφορετικές επιλογές κάθε ιδιαίτερου μοντέλου.

4.10 Μεσοπρόθεσμος Προγραμματισμός Rough-cut capacity planning

- Το **Rough-cut capacity planning (RCCP)** χρησιμοποιείται για να παρέχει έναν γρήγορο έλεγχο της διαθεσιμότητας μερικών κρίσιμων πόρων ώστε να εξασφαλιστεί η δυνατότητα πραγματοποίησης του κύριου χρονοπρογράμματος της παραγωγής.
- Γενικά ο RCCP χρησιμοποιεί έναν **bill of resources** για κάθε τελικό προϊόν στο MPS.
- Το bill of resources δίνει τον αριθμό ωρών που απαιτούνται σε κάθε κρίσιμο πόρο για να χτιστεί ένα ιδιαίτερο τελικό προϊόν.
- Αυτοί οι χρόνοι περιλαμβάνουν όχι μόνο το ίδιο το τελικό προϊόν αλλά και όλες τις απαιτήσεις διαθεσιμότητας.

4.11 Μεσοπρόθεσμος Προγραμματισμός RCCP

- Το RCCP δεν εκτελεί κάποιο αντιστάθμισμα (offsetting). Επομένως, οι περίοδοι που χρησιμοποιούνται πρέπει να είναι αρκετά μεγάλες έτσι ώστε το προϊόν, τα συστατικά του και οι συναρμολογήσεις αυτών, να μπορούν να ολοκληρωθούν εντός μιας ενιαίας περιόδου.
- Το RCCP επίσης υποθέτει ότι η απαίτηση μπορεί να ικανοποιηθεί αδιαφορώντας για το πώς η εργασία σχεδιάζεται μέσα στο κέντρο (δηλαδή, χωρίς οποιοδήποτε χρόνο αργίας - idle time), δίνοντας μια αισιόδοξη εκτίμηση για αυτό που μπορεί πραγματικά να γίνει.
- Το RCCP δεν εκτελεί καμία λειτουργία netting. Ενώ αυτό μπορεί να είναι αποδεκτό για τελικά προϊόντα, είναι λιγότερο αποδεκτό για τις μερικές συναρμολογήσεις και τα συστατικά, ιδιαίτερα όταν υπάρχουν πολλά κοινά συστατικά με άλλα προϊόντα και το επίπεδο του Work in Progress είναι μεγάλο.

4.12 Μεσοπρόθεσμος Προγραμματισμός CRP

- Οι **προγραμματισμοί των απαιτήσεων παραγωγικού δυναμικού (CRP)** παρέχουν έναν πιο λεπτομερή έλεγχο της διαθεσιμότητας των πλάνων της παραγωγής που έχουν προκύψει από το MRP, από ότι το RCCP.
- Οι απαραίτητες εισοδοί του CRP περιλαμβάνουν:
 1. όλες τις προγραμματισμένες εκδόσεις εντολών
 2. το υπάρχον WIP (Work - In - Progress)
 3. τα στοιχεία του φασεολογίου (routing)
 4. τους χρόνους διαθεσιμότητας και αναπλήρωσης για όλα τα κέντρα επεξεργασίας

- Ο προγραμματισμός απαιτήσεων παραγωγικού δυναμικού δεν βελτιστοποιεί την κατανομή αυτών των πόρων αλλά εκτελεί μια λειτουργία που ονομάζεται **infiniteforward loading**.
1. Προβλέπει τους χρόνους ολοκλήρωσης της εργασίας για κάθε κέντρο επεξεργασίας, χρησιμοποιώντας τους δεδομένους σταθερούς χρόνους αναπλήρωσης,
 2. Υπολογίζει έπειτα μια πρόβλεψη για την φόρτωση κατά τη διάρκεια της χρονικής περιόδου.
 3. Αυτές οι φορτώσεις συγκρίνονται στην συνέχεια με την διαθεσιμότητα του κάθε κέντρου, αλλά καμία διόρθωση δεν γίνεται για καταστάσεις υπερφόρτωσης.

4.13 Αδυναμίες CRP

- Το CRP υποθέτει ότι ο χρόνος να περάσει από το κέντρο επεξεργασίας δεν αλλάζει ακόμα και όταν το φορτίο υπερβαίνει το ανώτατο όριο διαθεσιμότητας. Επομένως όλες οι εκτιμήσεις του CRP για τις περιόδους που έπονται της περιόδου υπερφόρτωσης δεν είναι ακριβείς.
- Το CRP τυπικά δεν δίνει καλές προβλέψεις των όρων φορτίων εκτός πολύ βραχυπρόθεσμων περιόδων.
- Ένα άλλο πρόβλημα του CRP είναι ότι μόνο δείχνει στον αρμόδιο για το σχεδιασμό ότι υπάρχει πρόβλημα, αλλά δεν προσφέρει καμία πληροφορία για αυτό που προκάλεσε το πρόβλημα ή τι μπορεί να γίνει για να ξεπεραστεί.
- Μια θεμελιώδης αντίφαση του CRP είναι ότι, όπως το MRP, υποθέτει άπειρη διαθεσιμότητα παραγωγικών πόρων. Αυτή η υπόθεση προέρχεται από την υπόθεση των σταθερών χρόνων αναπλήρωσης οι οποίοι δεν εξαρτώνται από το φορτίο του κέντρου επεξεργασίας.

4.14 Μεσοπρόθεσμος Προγραμματισμός Πρόβλεψη Απαιτήσεων Υλικών

- Οι λειτουργίες του MRP (**material requirements planning MRP**) είναι ίδιες και ισχύουν σε όλες τις εκδόσεις του MRP II και πολλών σύγχρονων συστημάτων.
- Όπως έχει ήδη αναφερθεί το MRP δημιουργεί ένα **job pool**, το οποίο αποτελείται από προγραμματισμένες εκδόσεις εντολών.
- Τέλος αυτές οι αιτήσεις εκδίδονται στην παραγωγή μέσα από λειτουργίες που ονομάζονται **job release**.

4.15 Βραχυπρόθεσμος έλεγχος και προγραμματισμός

- Τα πλάνα που επεξεργάστηκαν κατά τις μακροπρόθεσμες και μεσοπρόθεσμες λειτουργίες προγραμματισμού εκτελούνται στην συνέχεια από βραχυπρόθεσμες λειτουργίες ελέγχου.
- Οι λειτουργίες αυτές είναι :
 1. οι εκδόσεις των εργασιών (job releases)
 2. Χρονοσειρά εργασιών σε κέντρα εργασίας (job dispatching)
 3. input/output έλεγχος της παραγωγής

4.16 Βραχυπρόθεσμος προγραμματισμός Job Release

- Η λειτουργία της **έκδοσης μιας εργασίας** (Job release) μετατρέπει τις προγραμματισμένες εκδόσεις εντολών σε προγραμματισμένες παραλαβές.
- Μια από τις σημαντικότερες λειτουργίες της έκδοσης μιας εργασίας είναι η **κατανομή (allocation)**.
- Όταν υπάρχουν προϊόντα τα οποία αποτελούνται από κοινά συστατικά, υπάρχει μεγάλη πιθανότητα να προκύψει μια σύγκρουση όταν υπάρχει ανεπαρκής ποσότητα συστατικών σε απόθεμα.
- Η λειτουργία έκδοσης μιας εργασίας μπορεί να οργανώσει ορθολογικά αυτές τις συγκρούσεις.
- Για παράδειγμα υποθέστε ότι υπάρχουν δύο προγραμματισμένες εκδόσεις εντολών (POR) που απαιτούν το συστατικό Α και δεν υπάρχει αρκετό απόθεμα και για τις δύο.
- Επίσης το πρώτο POR απαιτεί το συστατικό Β το οποίο υπάρχει σε απόθεμα, ενώ το άλλο POR απαιτεί το συστατικό Γ για το οποίο υπάρχει ανεπαρκές απόθεμα.
- Η λειτουργία της έκδοσης μιας εργασίας θα διαθέσει το διαθέσιμο απόθεμα στο πρώτο POR δεδομένου ότι υπάρχει αρκετό απόθεμα των συστατικών Α και Β για να αρχίσει η εργασία.
- Μια ειδοποίηση έλλειψης θα παραγόταν για το δεύτερο POR, το οποίο θα παρέμενε στο job pool έως ότου μπορέσει να εκδοθεί.
- Μόλις εκδοθεί μια εντολή εργασίας ή αγοράς, πρέπει να ελεγχθεί η έγκαιρη ολοκλήρωση της καθώς και η ποσότητα και οι προδιαγραφές της.
- Εάν η εργασία είναι για αγορασμένα συστατικά, η εντολή αγοράς πρέπει να παρακολουθηθεί (tracked). Εάν η εργασία είναι για την εσωτερική παραγωγή, ο έλεγχος αυτός γίνεται μέσα από δύο λειτουργίες
 - shop floor control (SFC) που περιλαμβάνει δύο υπο-λειτουργίες :
 1. job dispatching
 2. input/output control
 - production activity control (PAC)

4.17 Βραχυπρόθεσμος προγραμματισμός Job Dispatching

- Το Job Dispatching αφορά στην ανάπτυξη κανόνων για τη σειρά αναμονής των εργασιών σε ένα κέντρο εργασίας οιοποίοι θα:
 1. διατηρούν την ακεραιότητα της οφειλόμενης ημερομηνίας παράδοσης,
 2. κρατάνε τους χρόνους που εργάζονται οι μηχανές υψηλούς
 3. μειώνουν τους χρόνους παραγωγής

4.17.1 Κανόνες Job Dispatching

- Ένας από τους απλούστερους κανόνες dispatching είναι γνωστός ως **συντομότερος χρόνος επεξεργασίας (shortest process time SPT)**. Με βάση το SPT, οι εργασίες ταξινομούνται στο κέντρο σε μια σειρά αναμονής ξεκινώντας με τις πιο σύντομες εργασίες πρώτα στη γραμμή.
 - Η χρήση του SPT μειώνει τους μέσους χρόνους παραγωγής και αυξάνει το χρόνο χρησιμοποίησης των μηχανών. Η μέση ημερομηνία παράδοσης είναι επίσης γενικά αρκετά καλή.
 - Τα προβλήματα με την λειτουργία του SPT εμφανίζονται όποτε υπάρχουν ιδιαίτερα *μακροχρόνιες* εργασίες.
- Ένας τρόπος αντιμετώπισης είναι να χρησιμοποιηθεί ένας κανόνας γνωστός ως SPTx. Η επόμενη εργασία που θα εκτελεστεί θα είναι αυτή με τον πιο σύντομο χρόνο επεξεργασίας *εκτός αν* μια εργασία έχει περιμένει x χρονικές μονάδες ή περισσότερο, οπότε σε αυτή την περίπτωση γίνεται αυτή η επόμενη εργασία.
- Εάν οι εργασίες έχουν όλες περίπου το ίδιο μέγεθος και τα φασεολόγια είναι αρκετά συνεπής, ένας καλός κανόνας έκδοσης εντολών είναι της **νωρίτερης ημερομηνίας παράδοσης (earliest due date EDD)**. Με βάση την EDD, η εργασία η οποία είναι πιο κοντά στην ημερομηνία παράδοσης της εκτελείται πρώτη. Ο κανόνας EDD έχει καλά αποτελέσματα υπό τους ανωτέρω όρους, αλλά συνήθως δεν λειτουργεί καλύτερα από την SPT υπό γενικότερες συνθήκες.
- **Ελάχιστης βραδύτητας (Least slack):** Η βραδύτητα για μια εργασία είναι η οφειλόμενη ημερομηνία παράδοσης της, μείον τον υπόλοιπο χρόνο επεξεργασίας (συμπεριλαμβανομένων των προετοιμασιών) και

- μείον τον τρέχοντα χρόνο. Η εργασία με την υψηλότερη προτεραιότητα είναι αυτή με την χαμηλότερη βραδύτητα.
- **Ελάχιστης βραδύτητας ανά υπολειπόμενες εργασίες (Least slack per remaining operation):** Αυτός ο κανόνας είναι παρόμοιος με το κανόνα ελάχιστης βραδύτητας με την διαφορά ότι παίρνουμε τη βραδύτητα και την διαιρούμε με τον αριθμό των εργασιών που παραμένουν προς δρομολόγηση. Η εργασία με την υψηλότερη προτεραιότητα είναι αυτή με τη μικρότερη αξία αυτού του λόγου.
- **Κρίσιμη αναλογία (Critical ratio):** Οι εργασίες με βάση αυτόν τον κανόνα ταξινομούνται σύμφωνα με έναν δείκτη υπολογισμένο με τη διαίρεση του χρόνου που απομένει (δηλ., οφειλόμενη ημερομηνία παράδοσης μείον τον τρέχοντα χρόνο) από τον αριθμό ωρών εργασίας που παραμένουν.
 1. Εάν >1 , η εργασία πρέπει να τελειώσει νωρίς.
 2. Εάν <1 , η εργασία προβλέπεται να αποπερατωθεί αργά
 3. Εάν <0 , είναι ήδη αργοπορημένη

4.18 Βραχυπρόθεσμος προγραμματισμός Input/Output Control

- Ο έλεγχος παραγωγής (I/O) προτάθηκε αρχικά ως τρόπος να κρατηθούν οι χρόνοι αναπλήρωσης υπό έλεγχο. Ο I/O έλεγχος λειτουργεί με τον ακόλουθο τρόπο:
 - Ελέγξτε το επίπεδο WIP σε κάθε κέντρο επεξεργασίας.
 - Εάν το WIP πηγαίνει επάνω από ένα ορισμένο επίπεδο, έπεται ότι το τρέχον ποσοστό έκδοσης εντολών είναι πάρα πολύ υψηλό, και πρέπει να μειωθεί.
 - Εάν το WIP πηγαίνει κάτω από ένα διευκρινισμένο χαμηλότερο επίπεδο, έπεται ότι το τρέχον ποσοστό έκδοσης είναι πάρα πολύ χαμηλό, και πρέπει να αυξηθεί.
 - Εάν το WIP μένει μεταξύ των επιπέδων ελέγχου, το ποσοστό έκδοσης είναι σωστό.
- Οι ενέργειες—μείωσης και αύξησης—πρέπει να γίνουν με αλλαγές στο κύριο χρονοπρόγραμμα της παραγωγής (MPS).
- Ο I/O έλεγχος παρέχει έναν εύκολο τρόπο να ελεγχθούν οι εκδόσεις σε σχέση με τη διαθεσιμότητα. Ωστόσο με την αναμονή έως ότου τα επίπεδα WIP έχουν γίνει υπερβολικά, το σύστημα, από πολλές απόψεις, έχει βγει ήδη εκτός ελέγχου.

- Αυτό είναι ένας λόγος ότι στα αποκαλούμενα pull systems μπορούν να λειτουργήσουν καλύτερα από push systems όπως το MRP, MRPII, και ERP.
 - Ενώ αυτά τα συστήματα ελέγχουν τις εκδόσεις (μέσω του MPS) και μετρούν τα επίπεδα του WIP (μέσω του I/O ελέγχου), τα kanban συστήματα ελέγχουν το WIP άμεσα και μετρούν τα ποσοστά παραγωγής καθημερινά.
 - Κατά συνέπεια, το σύστημα kanban δεν επιτρέπει τα επίπεδα WIP να γίνουν υπερβολικά και ανιχνεύει τα προβλήματα (δηλαδή, ελλείμματα παραγωγής) γρήγορα.

1.ΕΙΣΑΓΩΓΗ DRP

Προγραμματισμός Απαιτήσεων Διανομής (Distribution Requirements Planning).

Οι εξελίξεις στο χώρο της πληροφοριακής τεχνολογίας, είχαν ως αποτέλεσμα τον καλύτερο και αποδοτικότερο έλεγχο της παραγωγής, καθώς και την ανάπτυξη συστημάτων *just-in-time* και *quick response*.

Το DRP αποτελεί εξέλιξη του Προγραμματισμού Απαιτήσεων Υλικών (MRP, Materials Requirements Planning). Ο κύριος στόχος και των δύο μεθόδων είναι ο περιορισμός του λειτουργικού κόστους της επιχείρησης, μειώνοντας τη μη αναγκαία αποθήκευση προϊόντων και υλικών. Το DRP βασίζεται στην πρόβλεψη της ζήτησης, για την δημιουργία ενός ρεαλιστικού σχεδίου της αλυσίδας προμηθειών με σκοπό την ικανοποίηση της ζήτησης. Ο στόχος, τόσο του DRP όσο και του MRP, είναι η ικανοποίηση του πελάτη σε συνδυασμό με τη μείωση του κόστους της αλυσίδας προμηθειών. Αυτό βέβαια προϋποθέτει την προώθηση μιας στρατηγικής που θα εστιάζει στη συνεργασία του προμηθευτή και του διανομέα. Η ανάπτυξη της τεχνολογίας των ηλεκτρονικών υπολογιστών, βοήθησε σημαντικά στην ομαλή και αποδοτική συνεργασία τους. Τόσο με το DRP όσο και με το MRP θα ασχοληθούμε αναλυτικότερα στο τέταρτο κεφάλαιο των σημειώσεων.

2. Ορισμός DRP (Distribution Requirements Planning).

Το DRP ορίζεται ως:

«Χρονικός σχεδιασμός των πόρων για τη διανομή των προϊόντων με τη χρησιμοποίηση ειδικού λογισμικού, με στόχο την ικανοποίηση της ζήτησης σε όλα τα στάδια του καναλιού διανομής».

3. Σκοπός του DRP

Σκοπός του DRP είναι :

- Για να βελτιώσει τα επίπεδα εξυπηρέτησης πελατών ,έχοντας υπόψιν τις απαιτήσεις των πελατών στα κέντρα διανομής και την παροχή των ολοκληρωμένων προϊόντων στη σωστή θέση όταν ο πελάτης τα χρειαστεί.
- Για να παρέχει ένα ακριβές σχέδιο των απαιτήσεων του πελάτη , για την κατασκευή των προϊόντων.
- Για να βελτιστοποιήσει τη διανομή του διαθέσιμου αποθέματος στο δίκτυο διανομής που χρησιμοποιεί τη λειτουργία επέκτασης.

Η επέκταση μας αφήνει να λάβουμε μέτρα όταν υπολογίζεται μια έλλειψη ή ένα πλεόνασμα απαιτήσεων ως αποτέλεσμα του προγράμματος DRP. Η επέκταση χρησιμοποιεί:

- τους αλγορίθμους, για προώθηση "σημαντικού μέρους" διανομής, όταν υπερβαίνει η απαίτηση τον ανεφοδιασμό
- "τράβηγμα" των αποθεμάτων ,όταν υπερβαίνει ο ανεφοδιασμός την απαίτηση.

4. Βασικές αρχές DRP (Distribution Requirements Planning)

Η πρόβλεψη της ζήτησης, που αναπαριστά τις ανάγκες και απαιτήσεις των πελατών, καθοδηγεί τη διανομή των προϊόντων. Η φύση της ζήτησης παίζει ιδιαίτερα σημαντικό ρόλο: η εξαρτημένη ζήτηση για ένα αντικείμενο είναι η ζήτηση που δεν έχει σχέση με κανένα άλλο αντικείμενο, όπως η ζήτηση για κουτάλια. Η εξαρτημένη ζήτηση προκύπτει όταν η ζήτηση για ένα αντικείμενο αποτελεί άμεσο ή έμμεσο αποτέλεσμα της ζήτησης για κάποιο άλλο αντικείμενο.

Η στρατηγική όσον αφορά την διανομή των προϊόντων για τα δύο είδη της ζήτησης είναι πολύ διαφορετική, αλλά ο Σχεδιασμός Απαιτήσεων .ιανομής (Σχήμα 4-4) προσφέρει ένα ενιαίο μεθοδολογικό πλαίσιο και για τους δύο τύπους της ζήτησης.

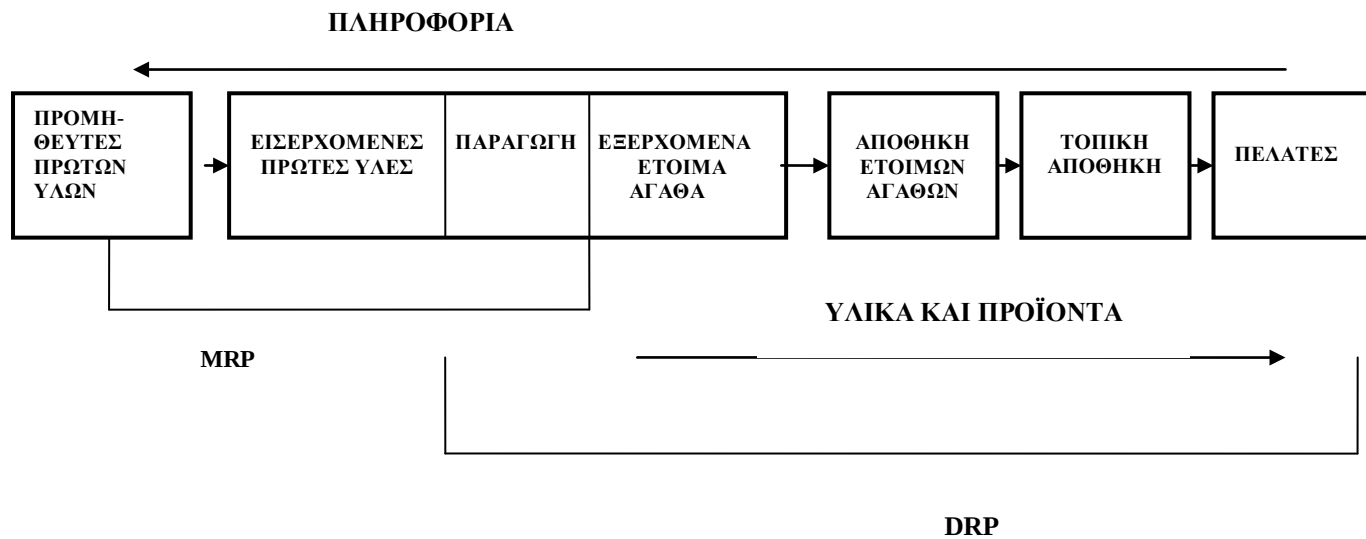
Η χρήση του DRP παριστάνεται διαγραμματικά στο σχήμα 4-5.

Ο Σχεδιασμός Απαιτήσεων Διανομής ξεκινάει με την αναγνώριση του χρόνου και του τόπου όπου απαιτούνται προϊόντα. Το DRP αναλύει τη ζήτηση προϊόντων για κάθε πελάτη και παράγει ένα ολοκληρωμένο χρονοδιάγραμμα απαιτήσεων για κάθε επίπεδο του συστήματος διανομής. Τα σχέδια αυτά έπειτα τροφοδοτούνται στο κύριο πρόγραμμα παραγωγής.

Μία μέθοδος για την βελτιστοποίηση της απόδοσης είναι η εφαρμογή της διαχείρισης της ζήτησης που έχει ως στόχο τη τροποποίηση της συμπεριφοράς των καταναλωτών έτσι ώστε να πλησιάσει την προβλεπόμενη ζήτηση. Ένα άλλο εργαλείο είναι ο προγραμματισμός της διανομής: συγκεκριμενοποίηση των συνθηκών και ιδιαίτερα του χρόνου, κάτω από τις οποίες πρέπει να γίνει η διανομή. Το πιο σημαντικό χαρακτηριστικό του DRP, είναι ο συντονισμός των διαδικασιών της παραγωγής και της διανομής για παροχή των παρακάτω οφελών:

- Μικρότερα αποθέματα έτοιμων προϊόντων
- Καλύτερη εξυπηρέτηση των πελατών
- Ευκαιρίες χρονικού επανασχεδιασμού καθώς οι συνθήκες της αγοράς μεταβάλλονται
- Κοινές βάσεις πληροφοριών για την βελτιστοποίηση της επικοινωνίας.

Σχήμα 4-4 . MRP και DRP.



Σχήμα 4-5. Χρησιμοποίηση των πληροφοριών σχετικά με τη ζήτηση.

5. Χαρακτηριστικά γνωρίσματα (DRP)

5.1 Εργαλείο δικτύων διανομής

- Γραφικά διατηρεί ένα ανεξάρτητο δίκτυο διανομής.
- Καθορίζει περισσότερες από μια πηγές ανεφοδιασμού για ένα κέντρο διανομής.
- Τύποι κόμβων, εγκαταστάσεις παραγωγής, κεντρικές αποθήκες εμπορευμάτων, και κέντρα διανομής πελατών ως γραφικές εικόνες.
- Σας αφήνει να δείτε και να αλλάξετε :
 - Λεπτομέρειες ρύθμισης αναλογιών
 - Προτεραιότητα ανεφοδιασμού
 - Ελάχιστα και μέγιστα μεγέθη των στοιχείων
 - Μέγιστη ποσότητα
 - Προγραμματισμένος χρόνος παράδοσης
 - Τρέχων κατάλογος και κατάσταση

5.2 Προγραμματισμός απαιτήσεων διανομής

- Δημιουργεί τις απαιτήσεις των μεταφορών των αποθεμάτων μεταξύ των θέσεων.
- Απολογισμοί για τα χρονικά εξαρτημένα αποθέματα ασφάλειας όταν υπολογίζεται το απόθεμα ξαναγεμίματος.
- Αρχίζει «το τρέξιμο» του προγράμματος σε μια διαδικασία αλλαγής ή σε έναν αναπαραγωγικό τρόπο προγραμματισμού.

5.3 Επέκταση

- Όταν η απαίτηση είναι μεγαλύτερη από τον ανεφοδιασμό , η επέκταση υπολογίζει ένα σημαντικό μέρος διαθέσιμης ποσότητας και τις απαιτήσεις που παρέχονται στα κέντρα διανομής
- Όταν ο ανεφοδιασμός είναι μεγαλύτερος από την απαίτηση, η επέκταση υπολογίζει τη διανομή του αποθέματος χρησιμοποιώντας τη λογική «τραβήγματος» μέσα στο δίκτυο διανομής ,σύμφωνα με τις προγραμματισμένες απαιτήσεις.
- Δημιουργεί τις διαταγές μεταφορών των αποθεμάτων από τις προτεινόμενες διαταγές στο σχέδιο DRP.
- Δίνει προτεραιότητα στις ποσότητες ,βασισμένες στους στις απαιτήσεις (διαταγή πελατών, πρόβλεψη, και απόθεμα ασφάλειας).

5.4 Πολλαπλή πρόσβαση που χρησιμοποιεί τις ρυθμίσεις αναλογιών

- Αφήνει τις πολλαπλάσιες εγκαταστάσεις να παρέχουν ένα ποσοστό του υλικού που απαιτείται από μια ενιαία θέση, η οποία το καθιστά πιθανό να δώσει προτεραιότητα στις παραδόσεις που γίνονται από τις εγκαταστάσεις και να διευκρινίσει τις μέγιστες ποσότητες παράδοσης για τα ιδιαίτερα χρονικά διαστήματα.
- Σας αφήνει να καθιερώσετε το ελάχιστο, το μέγιστο, και τη στρογγυλοποίηση των σχεδιαγραμμάτων μέσα στο δίκτυο.
- Σας αφήνει να αλλάξετε το δίκτυο διανομής στις μελλοντικές ημερομηνίες.
- Σας αφήνει να αντισταθμίσετε τους χρόνους παράδοσης για τα συγκεκριμένα στοιχεία από τη θέση πρόσβασης στη θέση ξαναγεμίσματος.

5.5 Ενιαίος-πρόσβαση που χρησιμοποιεί τα ειδικά κλειδιά προμήθειας

- Σας αφήνει να καθορίσετε την προμήθεια για τα ιδιαίτερα υλικά.

6. Στοιχεία επιλογών DRP

Συστατική περιγραφή	Σκοπός σε DRP
Κύριο Υλικό	Δημιουργεί τα στοιχεία:των αποθεμάτων ,τις θέσεις, και τις πολιτικές που χρησιμοποιούνται στη διαδικασία επέκτασης.
Διαχείριση καταλόγων	Διαθεσιμότητα καταλόγων σε όλες τις κατηγορίες αποθεμάτων ,την προσφορά και τη ζήτηση για ένα στοιχείο. Επίσης επιτρέπει τη φυσική μετακίνηση του καταλόγου.
Πωλήσεις που προγραμματίζονται, Πρόβλεψη, και Διαχείριση απαίτησης	Δημιουργεί τις προβλέψεις των απαιτήσεων των πελατών, η οποία οδηγεί στη δημιουργία των ανεξάρτητων απαιτήσεων στο κέντρο διανομής. Αυτές οι ανεξάρτητες απαιτήσεις καταναλώνονται αργότερα από τις πραγματικές διαταγές πελατών.
Αγορά	Δημιουργεί τις ρυθμίσεις των αναλογιών που ελέγχουν τις σχέσεις ανεφοδιασμού στο δίκτυο.
Προγραμματισμός απαιτήσεων υλικών	Καθορίζει την «καθαρή» προσφορά και τη ζήτηση, με συνέπεια μια πρόταση για τη μεταφορά του καταλόγου από τις εγκαταστάσεις στο κέντρο διανομής.

7. Χρήση DRP – Τρόπος λειτουργίας DRP

Το DRP, κατά τη διάρκεια του καθαρού υπολογισμού απαιτήσεων, το σύστημα συγκρίνει το διαθέσιμο απόθεμα και τις σχεδιασμένες παραλαβές από την πηγή ανεφοδιασμού με τις προγραμματισμένες ανεξάρτητες απαιτήσεις και τις εισερχόμενες διαταγές πωλήσεων. Εάν υπάρχει μια υλική έλλειψη (το διαθέσιμο απόθεμα είναι λιγότερο από η ποσότητα που απαιτείται), το σύστημα δημιουργεί μια πρόταση διαταγής.

Το σύστημα υπολογίζει την ποσότητα που καταγράφεται στην πρόταση σειράς (στη μορφή μιας απαίτησης) βασισμένη στη διαδικασία μέρος-ταξινόμησης που διευκρινίζετε σε MRP 1 του υλικού κύριου αρχείου.

Το σύστημα σχεδιάζει επίσης την πρόταση διαταγής. Οι ημερομηνίες παράδοσης και απελευθέρωσης καθορίζονται από το χρόνο μεταφορών και το χρόνο που συνδέονται με την επεξεργασία παραλαβών αγαθών.

Το σύστημα μπορεί να επεξεργαστεί το DRP για ολόκληρη την αλυσίδα ανεφοδιασμού ,συμπερι-

λαμβανομένων των εγκαταστάσεων παραγωγής. Το DRP περιλαμβάνει την παραγωγή και την αγορά στη διαδικασία προγραμματισμού για τις εγκαταστάσεις παραγωγής.

8. Εκτιμήσεις εφαρμογής

Πριν χρησιμοποιήσετε το DRP για τον προγραμματισμό και την επέκταση, πρέπει να οργανώσετε ένα δίκτυο διανομής. Ένα δίκτυο διανομής αντιπροσωπεύει τις πιθανές σχέσεις παράδοσης μεταξύ των εγκαταστάσεων που παρέχουν τα αποθέματα και των κέντρων διανομής. Το DRP συνεπάγεται την αλυσίδα ανεφοδιασμού από τις πωλήσεις προγραμματίζοντας μέσω της παράδοσης στα κέντρα διανομής, να υποθέσουν αν υπάρχουν διαταγές πωλήσεων ή ότι οι προβλέψιμες πωλήσεις είναι διαθέσιμες. Ο αρχικός στόχος είναι να καθοριστούν οι ποσότητες που απαιτούνται κατά τις συγκεκριμένες ημερομηνίες. Το δίκτυο διανομής καθορίζει την κανονική μέθοδο ανεφοδιασμού για την εκτέλεση.

"Εγκαταστάσεις" είναι ένας γενικός όρος για μια θέση που αναφέρεται σε ποικίλους διαφορετικούς τύπους κόμβων παραδείγματος χάριν, μια δυνατότητα κατασκευής, μια περιοχή πελατών, ή ένα κέντρο διανομής.

Τα τμήματα εφαρμογής που περιγράφονται στον ακόλουθο πίνακα είναι μέρος DRP.

9. Προϋποθέσεις εφαρμογής ενός DRP

Προκειμένου να εκτελεσθεί ένα το πρόγραμμα του DRP, πρέπει:

- Οργανώστε ένα δίκτυο διανομής, έχοντας προσδιορίσει τις ρυθμίσεις ποσοστών και των υλικό-απόθεμα.
- Καθορίστε τις παραμέτρους του MRP στο υλικό κύριο αρχείο για όλα τα υλικά στο δίκτυο διανομής.

1.Τι είναι, που εφαρμόζεται και από τι αποτελείται το ERP.

1.1 Συστήματα σχεδιασμού επιχειρησιακών Πόρων - Enterprise Resource Planning (ERP)

ERP είναι ένα σύνολο εφαρμογών που μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη διαχείριση όλων των δραστηριοτήτων της επιχείρησης. Τα αρχικά ERP χρησιμοποιούνται για να περιγράψουν ένα γενικό και αρκετά ασαφές σύνολο δραστηριοτήτων χάρη στις οποίες μια επιχείρηση διαχειρίζεται σημαντικά τμήματα των εργασιών της όπως ο σχεδιασμός των νέων προϊόντων, η αγορά πρώτων υλών και ανταλλακτικών, η συντήρηση εξοπλισμού, η παρακολούθηση της αποθήκης, η διαχείριση των παραγγελιών και η εξυπηρέτηση των πελατών. Συνήθως, το ERP αποτελείται από μια σειρά διαδικασίες, καθώς επίσης και από το κατάλληλο λογισμικό που είναι ειδικά κατασκευασμένο για να τις υποστηρίξει. Πρόκειται λοιπόν για λύση λογισμικού η οποία ολοκληρώνει διάφορες λειτουργίες σε μία εταιρία. Αν και κατά την εγκατάστασή του παραμετροποιείται για τις ανάγκες της κάθε εταιρίας, εντούτοις πρόκειται για έτοιμο πακέτο λογισμικού και δεν κατασκευάζεται από την αρχή για την εκάστοτε εταιρία. Άλλωστε, πολλές από τις διαδικασίες που καλύπτει ένα πακέτο ERP είναι κοινές σε κάθε εταιρία (λ.χ. επεξεργασία παραγγελιών, τιμολόγηση, ισολογισμοί κ.ά.). Τα συστήματα ERP αναβαθμίζουν τις πωλήσεις, την παραγωγή, τη διοίκηση ανθρωπίνου δυναμικού, τη λογιστική διαχείριση και άλλες επιχειρηματικές δραστηριότητες.

Οι επιχειρήσεις που χρησιμοποιούν ERP βοηθούνται ώστε να:

- Να παραμετροποιήσουν όλες τις επιχειρηματικές τους λειτουργίες, με στόχο την επιτυχημένη εγκατάσταση και εφαρμογή ενός ολοκληρωμένου συστήματος ERP.
- Να κατανοήσουν ότι η εφαρμογή τέτοιων συστημάτων είναι η πλέον ενδεδειγμένη τεχνολογία παρακολούθησης και ελέγχου των λειτουργικών διαδικασιών.

Το λογισμικό προγραμματισμού των επιχειρηματικών πόρων, ή το ERP, δεν σημαίνει αυτό ακριβώς που ορίζει το αρκτικόλεξό του. Ξεχάστε το προγραμματίζω, δεν έχει να κάνει με το ERP και ξεχάστε και τον πόρο, είναι όροι που δεν έχουν σημασία. Αλλά θυμηθείτε το επιχειρηματικό μέρος. Αυτό είναι αληθινή φιλοδοξία του ERP. Προσπαθεί να ενσωματώσει όλα τα τμήματα και λειτουργεί σε ολόκληρη την επιχείρηση επάνω σε ένα ενιαίο συγκρότημα ηλεκτρονικών υπολογιστών που μπορεί να εξυπηρετήσει τις ιδιαίτερες ανάγκες όλων εκείνων των διαφορετικών τμημάτων.

Αυτή είναι μια υψηλή διαταγή, χτίζοντας ένα ενιαίο πρόγραμμα λογισμικού που εξυπηρετεί τις ανάγκες των ανθρώπων. Το ERP συγκεντρώνει όλες τις πληροφορίες σε μια ενιαία βάση δεδομένων έτσι ώστε τα διάφορα τμήματα της επιχείρησης να μπορούν με ευκολία να μοιραστούν, να επεξεργαστούν τις πληροφορίες και γενικός να επικοινωνούν με ευκολία. Η ολοκληρωμένη

προσέγγιση μπορεί να έχει μια τεράστια επιστροφή οφελών εάν οι επιχειρήσεις εγκαταστήσουν το λογισμικό σωστά.

Ας πάρουμε μια παραγγελία πελατών για παράδειγμα.

Συγκεκριμένα, όταν ένας πελάτης κάνει μια παραγγελία, αυτή, αρχίζει ένα ταξίδι από γραφείο σε γραφείο μέσα στην επιχείρηση και συχνά κλειδώνεται στα διάφορα συστήματα ηλεκτρονικών υπολογιστών των διαφόρων τμημάτων της επιχείρησης.

Όλη αυτή η διαδικασία της περιστροφής ανάμεσα στα τμήματα της επιχείρησης κάνει τις εντολές να καθυστερούν και να χάνονται πολλές φορές, ταυτόχρονα το κλείδωμα μέσα στα διαφορετικά υπολογιστικά συστήματα προκαλεί λάθει.

Εν τω μεταξύ, κανένας στην επιχείρηση δεν γνωρίζει στη πραγματικότητα το σημείο που βρίσκεται η εκτέλεση της παραγγελίας και την πρόοδο που έχει σημειωθεί γιατί δεν υπάρχει εύκολος τρόπος συνεννόησης μεταξύ των διαφόρων τμημάτων.

Εν κατακλείδι το ERP συντρίβει τα παλαιά αυτόνομα συγκροτήματα ηλεκτρονικών υπολογιστών και τα αντικαθιστά με ένα ενιαίο ενοποιημένο πρόγραμμα λογισμικού που διαιρείται σε ενότητες λογισμικού που προσεγγίζουν τα παλαιά αυτόνομα συστήματα.

1.2 Κύριος στόχος του ERP

Στόχος του ERP δεν είναι η εξυπηρέτηση των απαιτήσεων ενός τομέα στην επιχείρηση, όπως λ.χ. του λογιστηρίου, της παραγωγής, των πωλήσεων κ.λπ., αλλά η εξυπηρέτηση των διαδικασιών μέσα στην επιχείρηση. Στις οποίες διαδικασίες εμπλέκονται οι διάφοροι τομείς, έτσι ώστε να μπορεί αυτή να διεκπεραιώνει τις κύριες επιχειρηματικές δραστηριότητες της (core businesses).

Από τη στιγμή που τα δεδομένα εισαχθούν σε κάποια μονάδα (module) του ERP, αυτά είναι διαθέσιμα σε οποιαδήποτε μονάδα του ERP τα χρειαστεί. Με τον τρόπο αυτό, επιτυγχάνεται μία λογική ενοποίηση των διαδικασιών μεταξύ των τμημάτων της επιχείρησης.

1.3 Το Enterprise resource planning αποτελείται από τα παρακάτω υποσυστήματα:

- **Οικονομική Διαχείριση**
Ελέγχει, παρακολουθεί και προγραμματίζει τους οικονομικούς πόρους της επιχείρησης. Παρακολουθεί Γενική και Αναλυτική Λογιστική.
- **Εμπορική Διαχείριση**
Παρακολουθεί Αποθήκη, Αγορές, Πωλήσεις
- **Εφοδιαστική Διαχείριση Αποθηκών**
Καταγράφει, παρακολουθεί και ελέγχει τη διακίνηση των ειδών σε όλες τις φάσεις της εφοδιαστικής αλυσίδας.
- **Προγραμματισμός & Έλεγχος Αποθεμάτων**
Προσφέρει τη δυνατότητα για προγραμματισμό και έλεγχο των αποθεμάτων της επιχείρησης.

- **Διαχείριση Ασύρματων Τερματικών**
Παρέχει τη σύνδεση με ασύρματα τερματικά.
- **Διαχείριση Παγίων**
Παρακολουθεί τα πάγια στοιχεία της επιχείρησης. Διαχειρίζεται την Αποθήκη Παγίων.
- **Προληπτική Συντήρηση και Βλάβες**
Διαχειρίζεται την προληπτική συντήρηση του πάγιου εξοπλισμού της επιχείρησης.
- **Διοίκηση Παραγωγής**
Διαχειρίζεται Συνταγές Παραγωγής, Φασεολόγιο, Εντολές Παραγωγής, Κοστολόγηση Παραγωγής.

1.4 Τα πλεονεκτήματα του ERP είναι:

- Επίλυση προβλημάτων πληροφόρησης - Δυνατότητα για άμεση εξαγωγή χρήσιμων συμπερασμάτων
- Βελτίωση των διαδικασιών
- Διεκπεραίωση λειτουργιών core Business
- Απόκτηση συνολικής και πραγματικής εικόνας της δραστηριότητας της επιχείρησης
- Επίτευξη ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος μέσω της αποτελεσματικής χρήσης των πόρων της επιχείρησης
- Παρακολούθηση και έλεγχος σε πραγματικό χρόνο
- Αύξηση παραγωγικότητας και μείωση κόστους λειτουργίας

1.5 Εφαρμογές του E.R.P.

α) Πρώτη μορφή κατηγοριοποίησης των εφαρμογών του ERP

Παρέχει στη διοίκηση τη δυνατότητα της ανάλυσης όλων των δεδομένων που χρειάζονται για το σχεδιασμό της παραγωγής, την πρόβλεψη πωλήσεων, την ανάλυση ποιότητας, τις συναλλαγές ηλεκτρονικού εμπορίου και τις δραστηριότητες μέσω Internet (e-business)

Οι τομείς στους οποίους μπορεί να βοηθήσει την επιχείρηση ένα σύστημα ERP είναι :

- Μείωση του λειτουργικού κόστους.
- Ενσωμάτωση και ολοκλήρωση όλων των τμημάτων της επιχείρησης αποκτώντας περισσότερο έλεγχο στην λειτουργία τους.
- Αύξηση των χρόνων απόκρισης της επιχείρησης.
- Το προσωπικό διενεργεί διαδικασίες σε μικρότερο χρονικό διάστημα, αφού όλα τα τμήματα της επιχείρησης είναι συνδεδεμένα στο σύστημα ERP.
- Άμεση πρόσβαση σε πληροφορίες, βελτιώνοντας τους χρόνους λήψης αποφάσεων.

- Ολοκλήρωση των διαφορετικών λογισμικών και προγραμμάτων της επιχείρησης σε ένα απλό ενιαίο σύστημα.
- Παροχή λύσης σε προβλήματα όπως Y2K και EURO.

β) Δεύτερη μορφή κατηγοριοποίησης των εφαρμογών του ERP

1. Financials (Οικονομική και Εμπορική Διαχείριση)
2. Supply Chain Management (Διαχείριση Εφοδιαστικής Αλυσίδας)
3. Projects (Διαχείριση Έργων)
4. Human Resources (Διαχείριση Ανθρωπίνων Πόρων).

2. ERP – Η ραχοκοκαλιά της επιχείρησης

Τα συστήματα ERP ξεκίνησαν για να εξυπηρετήσουν ανάγκες παραγωγής και διαχείρισης υλικών παραγωγής, αρχικά ως MRP (Materials Resource Planning), κατόπιν ως MRP II (Manufacturing Resource Planning) και τελικά κατέληξαν ως ERP. Το Enterprise Resource Planning είναι προϊόν λογισμικού που αντιμετωπίζει τις επιχειρηματικές ανάγκες μιας επιχείρησης λαμβάνοντας υπόψη τις διαδικασίες και ολοκληρώνοντας τις λειτουργίες της σε ένα πληροφοριακό σύστημα που καλύπτει τους επιχειρησιακούς στόχους των επιμέρους τμημάτων για πληροφόρηση.

Σήμερα, το ERP δεν απηχεί πια τα ακρωνύμια του: δεν είναι σχεδόν καθόλου planning, δεν είναι πολύ resource, αλλά είναι πολύ enterprise. Αυτή είναι η φιλοδοξία του ERP, να συνενώσει όλα τα τμήματα και τις λειτουργίες μιας εταιρίας σε ένα πακέτο λογισμικού που θα μπορεί να εξυπηρετεί όλες τις διαφορετικές ανάγκες τους.

Πριν τη δημιουργία και εγκατάσταση συστημάτων ERP η κατάσταση περιγραφόταν ως εξής: παρατηρούσαμε απομονωμένες νησίδες λογισμικού σε κάθε τμήμα π.χ. στο λογιστήριο, στο τμήμα ανθρωπίνων πόρων και στην αποθήκη. Το κάθε τμήμα λοιπόν είχε προσαρμοσμένο λογισμικό που εξυπηρετούσε τις ανάγκες του και μόνο αυτές. Αν όμως αυτά είχαν ολοκληρωθεί σε ένα ενιαίο προϊόν τότε τα διάφορα τμήματα θα επικοινωνούσαν αποτελεσματικότερα και θα αντλούσαν κοινή πληροφορία με φανερό την απόδοση της επένδυσης.

Αν πάρουμε τον κύκλο ζωής μιας παραγγελίας ενός πελάτη, αυτή περνά από διάφορα γραφεία, πληκτρολογείται και εμπλουτίζεται μέχρι να εκτελεστεί και το κάθε τμήμα δεν γνωρίζει τι έχει απογίνει αφού φύγει από τον έλεγχό του.

2.1 Πώς διαμορφώνεται το λογισμικό ERP

Ακόμα κι αν μια επιχείρηση εγκαθιστά το λογισμικό ERP για τους αποκαλούμενους σωστούς λόγους και ο καθένας μπορεί να συμφωνήσει σχετικά με το βέλτιστο καθορισμό ενός πελάτη, οι δυσκολίες του να ολοκληρώσεις κάτι τόσο σύνθετο όσο το ERP είναι πολλές. Οι συσκευασίες που χτίζονται από τους πίνακες βάσεων δεδομένων, είναι χιλιάδες, αυτό είναι που οι προγραμματιστές και οι τελικοί χρήστες πρέπει να ταιριάζουν με τις επιχειρησιακές διαδικασίες τους, κάθε πίνακας έχει μια απόφαση που οδηγεί το λογισμικό σε ένα συγκεκριμένο μονοπάτι μιας διαδικασίας. Αλλά ο υπολογισμός του πώς ακριβώς θα τεθούν οι τρόποι μεταβάσεις στους πίνακες απαιτεί μια βαθιά κατανόηση της χρήσης των διαδικασιών για να μπορέσει να διοικηθεί η επιχείρηση. Οι ρυθμίσεις των πινάκων που έχουν αποφασιστεί είναι οι επιχειρησιακές διαδικασίες που ξαναδημιουργούν τους τρόπους λειτουργίας του ERP. Τα περισσότερα συστήματα ERP δεν στέλνονται ως σύστημα σε μορφή κομματιών όπου οι πελάτες πρέπει να καθορίσουν το κάθε επίπεδο μικρολεπτομέρειας για το πώς πρέπει όλες οι λειτουργικές διαδικασίες να τεθούν, λαμβάνοντας χιλιάδες αποφάσεις που έχουν επιπτώσεις στο πώς το σύστημά τους θα συμπεριφέρεται σύμφωνα με τις επιχειρησιακές δραστηριότητές τους. Τα περισσότερα συστήματα ERP είναι προσχεδιασμένα, ώστε να επιτρέπουν εκατοντάδες ή μάλλον χιλιάδες αλλαγές από την πλευρά του πελάτη

2.2 Οι βασικότερες ανάγκες που ωθούν μια επιχείρηση στην υιοθέτηση ενός συστήματος ERP, είναι οι ακόλουθες:

- 1) Ολοκλήρωση των οικονομικών και χρηματοοικονομικών δεδομένων, έτσι ώστε η διοίκηση να βλέπει τη συνολική πληροφορία και όχι διαφορετικές εκδοχές και ερμηνείες της ανάλογα με τα τμήματα που την παράγουν ή την επεξεργάζονται.
- 2) Ολοκλήρωση στοιχείων και πληροφοριών για τις παραγγελίες πελατών, έτσι ώστε η παραγγελία να παρακολουθείται από τη στιγμή που θα εισαχθεί στο σύστημα από τον πωλητή, μέχρι που θα εκτελεστεί και θα εκδοθεί τιμολόγιο.
- 3) Τυποποίηση και επιτάχυνση των διαδικασιών παραγωγής.
- 4) Μείωση των αποθεμάτων.
- 5) Τυποποίηση και αξιοποίηση των πληροφοριών για το ανθρώπινο δυναμικό.

Το επόμενο ερώτημα είναι αν το ERP καλύπτει τις επιχειρηματικές διαδικασίες που έρχεται να διευκολύνει. Εδώ υπάρχουν δύο απαντήσεις: αν δεν τις καλύπτει, αλλάζουν οι διαδικασίες ώστε να προσαρμοστούν στο πακέτο - και αυτό σημαίνει αλλαγές σε ρόλους και σε διεργασίες που γίνονταν για χρόνια επιτυχημένα - ή αλλάζουν το πακέτο ώστε να εξυπηρετεί τις δικές τους ανάγκες - και αυτό σημαίνει πολύ customization και καθυστερήσεις υλοποίησης. Μια μελέτη σκοπιμότητας προδιαγράφει την πορεία υλοποίησης και αποφεύγει τις παγίδες που μπορεί να προκύψουν. Γενικότερα, ένα project

ERP είναι χρονοβόρο και κοστοβόρο και μπορεί πολύ εύκολα να ξεφύγει εκτός ελέγχου.

2.3 Λόγοι εγκατάστασης του ERP.

Οι βασικοί λόγοι για την εγκατάσταση ενός ERP είναι δύο:

- A. Η επίλυση υπαρχόντων προβλημάτων και
- B. Η προσπάθεια για βελτίωση των διαδικασιών στην επιχείρηση.

Όσον αφορά στον πρώτο λόγο, πολλές ήταν οι επιχειρήσεις που αποφάσισαν να εγκαταστήσουν συστήματα ERP για να επιλύσουν το πρόβλημα του 2000, ενώ άλλες προχωρούν στο ERP για να επιλύσουν τα προβλήματα από τα ετερογενή συστήματα (λογισμικού και hardware) τα οποία η επιχείρηση έχει αναπτύξει και εγκαταστήσει κατά το παρελθόν.

Όσον αφορά στο δεύτερο λόγο, πολλές είναι οι επιχειρήσεις που ενδιαφέρονται για τη δυνατότητα που παρέχουν τα συστήματα ERP για άμεση πρόσβαση στην πληροφορία σε ολόκληρη την επιχείρηση. Η διαθεσιμότητα της πληροφορίας επιτρέπει στην επιχείρηση να περιορίσει το κόστος αποθήκευσης, να μειώσει σημαντικά τους κύκλους εκτέλεσης των διαδικασιών και, βέβαια, να παρέχει καλύτερες υπηρεσίες προς τους πελάτες της.

Φυσικά, πρέπει να γνωρίζουμε ότι το ERP είναι απλώς το μέσο, η δυνατότητα για την επιχείρηση να βελτιώσει τις λειτουργίες της. Από εκεί και πέρα, χρειάζεται δημιουργική ενσωμάτωση του συστήματος ERP μέσα στην επιχείρηση, ώστε να είναι παραγωγική.

Υπάρχουν όμως πέντε ακόμη σημαντικοί λόγοι για τους οποίους οι επιχειρήσεις αναλαμβάνουν το ERP.

Ενσωματώνει τις οικονομικές πληροφορίες

Δεδομένου ότι το CEO προσπαθεί να καταλάβει τη γενική απόδοση της επιχείρησης, μπορεί να βρει πολλές διαφορετικές εκδόσεις αλήθειας. Η χρηματοδότηση έχει ένα δικό της σύνολο από αριθμούς εισοδήματος, οι πωλήσεις έχουν μια άλλη έκδοση, και οι διαφορετικές επιχειρησιακές μονάδες μπορούν να έχουν μια δική τους έκδοση για το πόσο συνέβαλαν στα εισοδήματα. Το ERP δημιουργεί μια ενιαία έκδοση της αλήθειας που δεν μπορεί να καταρριφθεί επειδή όλοι χρησιμοποιούν το ίδιο σύστημα.

Ενσωματώνει τις πληροφορίες για τις παραγγελίες των πελατών

Τα συστήματα ERP μπορούν να γίνουν το μέρος όπου υπάρχουν οι παραγγελίες των πελατών από τη στιγμή που οι αντιπρόσωποι των πελατών τις λαμβάνουν έως και τη στιγμή που στέλνονται τα εμπορεύματα και τα τιμολόγια. Με την κατοχή αυτών των πληροφοριών σε ένα σύστημα λογισμικού, αντί να είναι διεσπαρμένες μεταξύ πολλών διαφορετικών συστημάτων που δεν μπορούν να επικοινωνήσουν μεταξύ τους, οι επιχειρήσεις μπορούν να παρακολουθήσουν την πρόοδο των παραγγελιών ευκολότερα, και να συντονίζουν την κατασκευή, τον κατάλογο και το κόστος μεταξύ πολλών διαφορετικών θέσεων συγχρόνως.

Τυποποιεί και επιταχύνει τις παραγωγικές διαδικασίες

Οι κατασκευαστικές επιχειρήσεις ειδικά εκείνες που προσδοκούν συγχωνεύσεις και απόκτηση άλλων επιχειρήσεων συχνά αντιλαμβάνονται ότι οι περισσότερες μονάδες μέσα σε ολόκληρη την επιχείρηση κάνουν την ίδια

δουλειά χρησιμοποιώντας διαφορετικές μεθόδους και διαφορετικά συστήματα ηλεκτρονικών υπολογιστών. Τα συστήματα ERP έρχονται με τις τυποποιημένες μεθόδους να αυτοματοποιήσουν μερικά βήματα στη διαδικασία της παραγωγής. Η τυποποίηση εκείνων των διαδικασιών και η χρησιμοποίηση ενός ενιαίου, ενσωματωμένου συγκροτήματος ηλεκτρονικών υπολογιστών μπορούν να κερδίσουν χρόνο, να αυξήσουν την παραγωγικότητα και να μειώσουν το κόστος ανά κεφαλή.

Μειώνει το κόστος

Το ERP βοηθάει στην ομαλοποίηση της διαδικασίας παραγωγής, και βελτιώνει τη διαφάνεια στις διαδικασίες εκπλήρωσης παραγγελιών μέσα στην επιχείρηση. Αυτό μπορεί να οδηγήσει στους μειωμένους καταλόγους αποθεμάτων που χρησιμοποιείται για δημιουργία προϊόντων και μπορεί να βοηθήσει κάνοντας πιο εύκολες και γρήγορες τις παραδώσεις των προϊόντων στους πελάτες. Για να βελτιώσετε πραγματικά τη ροή της αλυσίδας ανεφοδιασμού σας, χρειάζεστε το λογισμικό αλυσίδων ανεφοδιασμού, όμως και το ERP βοηθά εξίσου.

Τυποποιεί τις πληροφορίες για τους ανθρώπινους πόρους

Ειδικά στις επιχειρήσεις με πολλαπλές επιχειρησιακές μονάδες, το ανθρώπινο δυναμικό μπορεί να μην έχει μια ενοποιημένη μορφή, το ERP είναι μια απλή μέθοδος για να βρεις τους χρόνους εργασίας των υπαλλήλων ώστε να επικοινωνήσεις μαζί τους για τα οφέλη και τις υπηρεσίες της επιχείρησης. Στον αγώνα που κάνουν οι επιχειρήσεις για να διορθώσουν αυτά τα προβλήματα συχνά δε βλέπουν το γεγονός ότι το ERP δεν είναι τίποτα περισσότερο από τη γενική απεικόνιση του τρόπου με τον οποίο πρέπει να δουλεύουν οι επιχειρήσεις. Ενώ τα περισσότερα πακέτα είναι παρόμοια, κάθε εταιρία έχει τις ιδιορρυθμίες της που το καθιστούν μοναδικό. Τα περισσότερα συστήματα ERP σχεδιάστηκαν για να χρησιμοποιηθούν από τις κατασκευαστικές επιχειρήσεις και άφησαν όλες τις παραγωγικές διαδικασίες έξω από το πρόγραμμα. Κάθε μια από αυτές τις βιομηχανίες έχει συνεργασθεί με τους διαφορετικούς προμηθευτές ERP ώστε να τροποποιήσει τα προγράμματα ERP ανάλογα με τις ανάγκες τους.

2.4 Τρόποι που οι επιχειρήσεις οργανώνουν τα προγράμματα ERP τους

Υπάρχουν τρεις συνηθισμένοι τρόποι με τους οποίους οι επιχειρήσεις οργανώνουν τα προγράμματα ERP :

Το μεγάλο κτύπημα.

Αυτή η περίπτωση είναι η πιο φιλόδοξη και δύσκολη προσέγγιση της εφαρμογής ERP, οι επιχειρήσεις πετούν μακριά όλα τα συστήματα που ως τότε είχαν και αμέσως εγκαθιστούν ένα ενιαίο σύστημα ERP σε ολόκληρη επιχείρηση. Αν και αυτή η μέθοδος υπήρξε πρωτοπόρος στις πρώτες εφαρμογές ERP, λίγες επιχειρήσεις τολμούν να το προσπαθήσουν επειδή απαιτεί ολοκληρωτικές αλλαγές και ανακατατάξεις μέσα στην επιχείρηση. Οι περισσότερες από τις άσχημες ιστορίες εφαρμογής ERP από το πρόσφατο παρελθόν κυρίως της δεκαετίας του '90 μας προειδοποιούν για τις επιχειρήσεις που χρησιμοποίησαν αυτήν την στρατηγική. Το να κάνεις τον

καθένα να δεχτεί και να συνεργαστεί με το νέο σύστημα λογισμικού είναι μια τεράστια και δύσκολη προσπάθεια, κυρίως γιατί το νέο σύστημα δεν έχει ένθερμους υποστηρικτές. Κανένας μέσα στην επιχείρηση δεν έχει οποιαδήποτε εμπειρία στο να χρησιμοποιήσει το ERP, έτσι κανένας δεν είναι βέβαιος για το εάν και πώς θα λειτουργήσει. Επίσης, το ERP περιλαμβάνει αναπόφευκτα συμβιβασμούς. Πολλά τμήματα έχουν συγκροτήματα ηλεκτρονικών υπολογιστών που έχουν προσαρμοστεί για να ταιριάζουν με τους τρόπους που ως τότε λειτουργούσαν τα συστήματα της επιχείρησης. Στις περισσότερες περιπτώσεις, το ERP δεν προσφέρει ούτε τον τρόπο λειτουργίας ούτε την άνεση της οικειότητας που ένα σύστημα που είδη χρησιμοποιείται μπορεί να προσφέρει. Σε πολλές περιπτώσεις, η ταχύτητα του νέου συστήματος μπορεί να υστερεί επειδή εξυπηρετεί ολόκληρη την επιχείρηση παρά ένα ενιαίο τμήμα.

Πιλοτική στρατηγική

Αυτή η προσέγγιση ταιριάζει στις μεγάλες ή διαφορετικές επιχειρήσεις που δεν έχουν πολλές κοινές διαδικασίες πέρα από τις επιχειρηματικές μονάδες. Ανεξάρτητα από το αν τα ERP συστήματα εγκαθίστανται σε κάθε μονάδα, συνδέοντας τις κοινές διαδικασίες, όπως την οικονομική λογιστική, σε ολόκληρη την επιχείρηση. Αυτό έχει προκύψει ως ο πιο κοινός τρόπος χρήσης του ERP. Στις περισσότερες περιπτώσεις, οι επιχειρησιακές μονάδες που κάθε μια έχει τις δικές της περιπτώσεις ERP, είναι ένα ξεχωριστό σύστημα και μια βάση δεδομένων. Η σύνδεση συστημάτων γίνεται μόνο για να μοιραστούν τις πληροφορίες που είναι απαραίτητες για την εταιρία, για να πάρει μια συνολική εικόνα απόδοσης από όλες τις επιχειρησιακές μονάδες (εισοδήματα επιχειρησιακών μονάδων, παραδείγματος χάριν), ή για τις διαδικασίες που δεν ποικίλλουν πολύ από επιχειρηματική μονάδα σε επιχειρηματική μονάδα. Συνήθως αυτή η εγκατάσταση αρχίζει με μια πιλοτική εφαρμογή σε μια επιχειρηματική μονάδα της εταιρίας όπου η όλη δουλειά της εταιρίας δε θα καταστραφεί αν κάτι πάει λάθος. Αν αυτή η πειραματική διαδικασία στο πιλοτικό τμήμα πάει καλά, τότε όλοι η επιχείρηση σταδιακά υιοθετεί το νέο σύστημα και προχωρά με σταθερά βήματα στην εγκατάστασή του. Ο σχεδιασμός αυτής της στρατηγικής απαιτεί πολύ χρόνο.

Δυναμική στρατηγική

Το ERP υπαγορεύει το σχέδιο διαδικασίας σε αυτήν την μέθοδο, όπου εστιάζεται σε μερικές βασικές διαδικασίες, όπως αυτές που περιλαμβάνονται στην οικονομική ενότητα ενός ERP συστήματος. Η στρατηγική αυτή αναφέρεται κυρίως στις μικρότερες επιχειρήσεις που αναμένουν να αναπτυχθούν μέσω του ERP. Ο στόχος τις συγκεκριμένης στρατηγικής είναι να αποκτηθεί το ERP και να μπει σε λειτουργία γρήγορα και δυναμικά. Λίγες από τις επιχειρήσεις που έχουν υιοθετήσει αυτή τη στρατηγική ERP έχουν μεγάλη απόδοση από το νέο σύστημα. Η κύρια χρήση του είναι ως υποδομή για να υποστηρίξει τις επιμελέστερες προσπάθειες εγκαταστάσεων. Ακόμα πολλοί υποστηρίζουν ότι αυτή η στρατηγική ERP είναι ελάχιστα καλύτερη από τις υπόλοιπες επειδή δεν αναγκάζει τους υπαλλήλους να αλλάξουν οποιαδήποτε από τις παλαιές συνήθειές τους. Στην πραγματικότητα, το να κάνουν τη σκληρή δουλειά της ανακατασκευής αφού το σύστημα εγκατασταθεί και αποδώσει είναι πιο δελεαστικό.

2.5 Υλοποίηση: Η οργάνωση της ομάδας υλοποίησης

Η δομή της ομάδας υλοποίησης διαμορφώνεται με βάση τις ανάγκες του εκάστοτε έργου. Μια τυπική ιεραρχία της ομάδας περιλαμβάνει τα εξής επίπεδα:

Χορηγός έργου: Εξασφαλίζει τους απαραίτητους πόρους. Βασιζόμενοι σε εμπειρία από πολλαπλά έργα, προτείνεται ο ρόλος του χορηγού να αναληφθεί από ανώτατο διοικητικό στέλεχος, όπως τον αναπληρωτή διευθυντή σύμβουλο ή το γενικό διευθυντή, έτσι ώστε να εξασφαλίζεται η δέσμευση της διοίκησης.

Υπεύθυνος έργου: Αναλαμβάνει τη διοίκηση του έργου υλοποίησης. Συνήθως οι εταιρίες την αναθέτουν στον υπεύθυνο μηχανογράφησης (γιατί θεωρούν ότι πρόκειται για έργο πληροφορικής) ή στον οικονομικό διευθυντή (γιατί συγχέονται οι λειτουργίες του ERP με τη λειτουργία του λογιστηρίου).

Το πιο σωστό είναι όμως το έργο οργάνωσης να ανατεθεί σε μάντζερ που πρέπει να έχει ολοκληρωμένη αντίληψη των σημαντικών (core) επιχειρηματικών διαδικασιών και των διασυνδέσεών τους, χωρίς να αποκλείεται ο υπεύθυνος μηχανογράφησης ή ο οικονομικός διευθυντής.

Να σημειωθεί πως έχουν υπάρξει και πολύ πετυχημένες εγκαταστάσεις ERP, όπου ο ρόλος αυτός ανατέθηκε σε εξωτερικό συνεργάτη (σύμβουλο), γιατί η εταιρία θεώρησε πως δε διαθέτει εσωτερικά τον κατάλληλο project manager.

Επιτροπή παρακολούθησης και αξιολόγησης: Ασκήει την εποπτεία του έργου και λαμβάνει σημαντικές αποφάσεις για τον τρόπο υλοποίησής του. Συνέρχεται κατά τακτά χρονικά διαστήματα (λ.χ. κάθε μήνα). Συνήθως, τα διευθυντικά στελέχη της εταιρίας είναι μέλη του αυτής της επιτροπής.

Ομάδες έργου: Επικεντρώνονται και εκτελούν βασικά τμήματα του έργου. Ο υπεύθυνος κάθε ομάδας είναι συνήθως μάντζερ της εταιρίας και αφιερώνει σημαντικότερο χρόνο στο έργο υλοποίησης (από 40% έως 60% του συνολικού χρόνου του).

2.6 Για να εξασφαλιστεί η επιτυχία του εγχειρήματος, θα πρέπει να πληρούνται κατ'ελάχιστο οι παρακάτω προϋποθέσεις:

- Να δεσμευθεί η ανώτατη διοίκηση για την ανάγκη και τη χρήση αυτού του πακέτου.
- Να αναπτυχθεί μια ομάδα έργου που θα απαρτίζεται από στελέχη όλων των εμπλεκόμενων τμημάτων του πελάτη αλλά και του προμηθευτή.
- Να γίνει η ανάπτυξη ή η παραμετροποίηση βήμα προς βήμα, με βάση

συγκεκριμένες μεθοδολογίες.

· Να γίνει σαφές ότι η υλοποίηση ενός τέτοιου συστήματος απαιτεί χρόνο και προσπάθεια, ενώ προϋποθέτει αλλαγές σε διαδικασίες.

2.7 Ο ρόλος της τεχνολογίας

Η διαχείριση της αλλαγής που προκαλεί η εισαγωγή ενός συστήματος ERP μπορεί να εξασφαλίζει την αποδοχή του συστήματος από τους χρήστες, σίγουρα όμως η λύση που θα επιλεγεί θα πρέπει να καλύπτει λειτουργικά και τεχνικά τις ανάγκες, τρέχουσες και μελλοντικές, της επιχείρησης.

Οι τάσεις που κυριαρχούν διεθνώς στην αγορά του ERP χαρακτηρίζουν και τις μελλοντικές τεχνολογικές εξελίξεις στο πεδίο αυτό. Η πρώτη τάση είναι ότι επιδιώκεται η ανοιχτή αρχιτεκτονική και υποστηρίζονται κάποια standards όπως τα COM και CORBA. Οι μεγάλοι παίκτες του χώρου έχουν ενσωματώσει τέτοιες αρχιτεκτονικές αλλά οι περισσότεροι πασχίζουν ακόμα να ολοκληρώσουν τα πακέτα τους με τα λοιπά λογισμικά του πελάτη.

Η δεύτερη τάση είναι να ολοκληρωθούν τα πακέτα με κατεξοχήν e-business εφαρμογές όπως: sales force automation, customer relationship management, e-procurement και business intelligence.

Η τρίτη τάση δείχνει το δρόμο σε μια νέα χρήση των πακέτων αυτών από χρήστες που έως τώρα δεν είχαν πρόσβαση: από χρήστες πολλών εταιριών στον ίδιο όμιλο ή σε διασκορπισμένα μέρη, από τη χρήση τύπου self-service από εργαζομένους για να ενημερωθούν για πράγματα που τους αφορούν προσωπικά και τη χρήση από μετακινούμενους χρήστες μέσω όλων των συσκευών που το επιτρέπουν.

Η τελευταία τάση πρεσβεύει ότι τα ERP's κτίζονται πια με βάση τις τεχνολογίες του internet και αξιοποιούν πλήρως τις δυνατότητες του νέου μέσου, ενώ παράλληλα προσανατολίζει προς τη συνένωση των μεγάλων πακέτων επιχειρησιακών εφαρμογών δηλαδή CRM, ERP, e-procurement και e-learning σε ενιαίες εφαρμογές, με ολοκληρωμένες λύσεις κατά κλάδους.

2.8 Σήμερα, τα περισσότερα συστήματα ERP καλύπτουν τέσσερις βασικές δομικές λειτουργίες:

1) Τη διαχείριση ανθρώπινων πόρων (Human Resources Management System, HRMS). Στόχος αυτού του υποσυστήματος είναι να βελτιστοποιηθεί το κεφάλαιο που λέγεται άνθρωπος, να αποτυπωθούν και να κατανεμηθούν οι δεξιότητες, να μειωθεί το κόστος της διαχείρισης και να αποδίδονται δίκαιες αμοιβές αναλόγως θέσης και προσόντων.

2) Τη διαχείριση έργων (Project management) με στόχο τη συνολική διαχείριση όλου του κύκλου ζωής του έργου με πλήρη καταγραφή και παρακολούθηση των δεδομένων, των φάσεων, του χρόνου και του κόστους τους.

3) Τη διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας (Supply chain management and manufacturing) με προφανείς στόχους τη μείωση του κόστους μέσω ηλεκτρονικών προμηθειών, τη διαχείριση όλης της εφοδιαστικής αλυσίδας, την

αύξηση της παραγωγικότητας, τη διαχείριση και κάλυψη της ζήτησης και τη βελτιστοποίηση χρήσης των πόρων.

4) Την οικονομική και εμπορική διαχείριση, για την επίτευξη της ενοποίησης όλων των οικονομικών δεδομένων σε οποιαδήποτε μορφή και από οποιαδήποτε βάση, ώστε να αποτυπώνεται όλο το οικονομικό και εμπορικό γίνεσθαι και φυσικά, να δίνεται η δυνατότητα εξαγωγής χρήσιμων συμπερασμάτων.

3 Κρίσιμα ερωτήματα και ανησυχίες των επιχειρήσεων πριν και μετά την εγκατάσταση του ERP

3.1 Πώς μπορεί το ERP να βελτιώσει την απόδοση μιας επιχείρησης;

Η επιδίωξη του ERP είναι η βελτίωση του τρόπου με τον οποίο η επιχείρηση παίρνει μια διαταγή – παραγγελία πελατών και την επεξεργάζεται ως το τελικό σημείο. Γι' αυτό το ERP αναφέρεται συχνά ως back-office λογισμικό . Δεν χειρίζεται την απευθείας διαδικασία πώλησης (αν και πολλοί προμηθευτές ERP έχουν αναπτύξει πρόσφατα το λογισμικό CRM για να κάνουν και αυτό) συγκεκριμένα, το ERP παίρνει μια διαταγή πελατών και παρέχει έναν χάρτη λογισμικού για την αυτοματοποίηση των διαφορετικών σταδίων κατά μήκος της πορείας για την πραγματοποίηση της εντολής. Όταν ένας αντιπρόσωπος εξυπηρέτησεων πελατών εισάγει μια διαταγή πελατών σε ένα σύστημα ERP, έχει όλες τις απαραίτητες πληροφορίες να ολοκληρώσει την παραγγελία.

Οι άνθρωποι σε όλα τα διαφορετικά τμήματα βλέπουν τις ίδιες πληροφορίες και μπορούν να ενημερώσουν σύστημα οποιαδήποτε στιγμή. Όταν ένα τμήμα τελειώνει με τη διαταγή, αυτή, καθοδηγείται αυτόματα μέσω του συστήματος ERP στο επόμενο τμήμα. Για να μάθει κάποιος σε πιο σημείο βρίσκεται η παραγγελία- διαταγή χρειάζεται μόνο να μπει μέσα στο ERP σύστημα. Έτσι η παραγγελία του πελάτη κινείται πολύ γρήγορα μέσα στην επιχείρηση και ο πελάτης έχει τα αποτελέσματα πολύ γρήγορα στα χέρια του με πολύ λιγότερα ή σχεδόν καθόλου λάθη. Το ERP μπορεί να εφαρμόσει τα ίδια θετικά αποτελέσματα και σε άλλες σημαντικές επιχειρησιακές διαδικασίες, όπως στα οφέλη υπαλλήλων ή στους τελικούς ισολογισμούς της επιχείρησης. Αυτό, είναι η επιδίωξη του ERP. Η πραγματικότητα είναι πολύ πιο σκληρή.

Είναι αποδεκτό λοιπόν ότι το ERP ,είναι ένα πρόγραμμα που οργανώνει και κάνει πιο εύκολες τις λειτουργίες μέσα στην επιχείρηση, δεν προβλέπει όμως περιπτώσεις, όπως κάτι να γίνεται λάθος έξω από τα όρια της επιχείρησης. Την περίπτωση δηλαδή το πρόβλημα να είναι κάποιου άλλου. Με το ERP, το τμήμα εξυπηρέτησης πελατών δεν αποτελείτε πλέον από δακτυλογράφους που εισάγουν το όνομα κάποιου σε έναν υπολογιστή. Η οθόνη του ERP τους κάνει businesspeople.Τους απασχολούν πλέον προβλήματα που πριν δεν υπήρχαν. Ο πελάτης θα πληρώσει εγκαίρως; Θα είμαστε σε θέση να στείλουμε τη διαταγή εγκαίρως; Αυτά τα ερωτήματα που πριν δεν υπήρχαν

δεν απασχολούν πλέον μόνο το τμήμα εξυπηρέτησης πελατών αλλά και όλα τα τμήματα της επιχείρησης και οι απαντήσεις σε αυτά τα ερωτήματα έχουν επιπτώσεις σε όλη την επιχείρηση. Όλα αυτά επιφέρουν αλλαγές στον τρόπο εργασίας των ανθρώπων και όπως είναι γνωστό οι άνθρωποι συνήθως δε δέχονται εύκολα αλλαγές πάνω στο αντικείμενο που εργάζονται. Το ERP τους επιβάλλει να αλλάξουν. Γι αυτό θεωρούν ότι το λογισμικό είναι λιγότερο σημαντικό για τις επιχειρήσεις από τις αλλαγές που αυτό επιφέρει στον τρόπο εργασίας μέσα στην επιχείρηση . Εάν το ERP χρησιμοποιείτε για να βελτιώσετε τους τρόπους που οι άνθρωποι παίρνουν τις παραγγελίες, κατασκευάζουν τα προϊόντα, καθοδηγούνται και κάνουν λογαριασμούς θα αποδώσει μεγάλα οφέλη. Εάν το λογισμικό απλά εγκατασταθεί χωρίς να μεταβάλλει τους τρόπους οι άνθρωποι κάνουν τις εργασίες τους, δεν πρόκειται να υπάρξει καμία βελτίωση , απλά το παλιό λογισμικό που όλοι γνώριζαν να το χρησιμοποιούν θα αντικατασταθεί από ένα νέο λογισμικό που κανείς δε γνωρίζει.

3.2 Πώς μπορεί ένα έτοιμο πακέτο λογισμικού να ταιριάζει σε όλες τις επιχειρήσεις;

Το ερώτημα αυτό θα μπορούσε να διατυπωθεί και ως εξής: "Πώς μπορεί μία εταιρία λογισμικού στις ΗΠΑ, τη Γερμανία ή την Ολλανδία να κατανοήσει τις ανάγκες μιας εταιρίας που εδρεύει στην Ισπανία και με το ίδιο λογισμικό να καλύπτει εταιρίες και στην Ελλάδα και στην Αίγυπτο;" Πολλοί πιθανόν να θεωρήσουν ότι το λογισμικό που κατασκευάζεται αποκλειστικά για την κάθε εταιρία θα λειτουργεί καλύτερα σε σχέση με το λογισμικό πακέτο που απευθύνεται σε όλες τις εταιρίες.

Όμως, δεν πρέπει να ξεχνάμε ότι, στη συντριπτική τους πλειοψηφία, οι βασικές διαδικασίες σε κάθε επιχείρηση είναι οι ίδιες. Επίσης, με την παγκοσμιοποίηση, υπάρχει ανάγκη για χρήση σε μεγάλο βαθμό ίδιων πρακτικών και διαδικασιών από τις επιχειρήσεις διαφόρων χωρών. Οι πολυεθνικές εταιρίες που αναπτύσσουν ERP πακέτα επενδύουν αρκετά χρήματα στη μελέτη των αναγκών των επιχειρήσεων και, βέβαια, στην ανάπτυξη υψηλής ποιότητας λογισμικού.

Από την άλλη, οι ελληνικές εταιρίες λογισμικού έχουν το πλεονέκτημα ότι μπορούν να είναι πιο κοντά στις πρακτικές των ελληνικών επιχειρήσεων και να τις κατανοούν καλύτερα, έστω κι εάν δεν μπορούν να επενδύσουν τα ίδια κεφάλαια με αυτά των πολυεθνικών στην ανάπτυξη του λογισμικού, λόγω της μικρότερης αγοράς στην οποία απευθύνονται.

3.3 Θα ταιριάζει το ERP με τον τρόπο λειτουργίας της κάθε επιχείρησης;

Είναι κρίσιμο για τις επιχειρήσεις να υπολογίσουν εάν οι τρόποι λειτουργίας της επιχείρησης θα συμφωνούν με το πακέτο ERP πριν την υπογραφή των

τελικών ελέγχων και την έναρξη των εφαρμογών. Ο πιο σημαντικός λόγος που οι επιχειρήσεις εγκαταλείπουν τα ακριβοπληρωμένα προγράμματα ERP είναι πώς ανακαλύπτουν ότι το λογισμικό δεν υποστηρίζει μια από τις σημαντικές επιχειρησιακές τους διαδικασίες. Σε εκείνο το σημείο υπάρχουν δύο πράγματα που μπορούν να κάνουν: Μπορούν να αλλάξουν την επιχειρησιακή διαδικασία για να προσαρμόσουν το λογισμικό, το οποίο σημαίνει βαθιές αλλαγές στους από παλιά καθιερωμένους τρόπους λειτουργίας της επιχείρησης (δηλαδή στο τρόπο που συχνά αποτελεί το ανταγωνιστικό πλεονέκτημα της επιχείρησης) και ολοκληρωτική αλλαγή στους ρόλους που έχει το ανθρώπινο δυναμικό της επιχείρησης πράγμα που πολύ λίγες επιχειρήσεις έχουν τη δυνατότητα να κάνουν. Ή μπορούν να τροποποιήσουν το λογισμικό ώστε να ταιριάζει με τον τρόπο λειτουργίας της επιχείρησης, το οποίο θα επιβραδύνει το πρόγραμμα, θα εισαγάγει επικίνδυνα στοιχεία στο σύστημα και θα κάνει την αναβάθμιση του λογισμικού πολύ πιο δύσκολη επειδή οι προσαρμογές θα πρέπει να καταστραφούν και να ξαναγραφούν για να εγκατασταθεί η νέα έκδοση.

Εκτός από τη σύνταξη προϋπολογισμού για τις δαπάνες λογισμικού, οι υπάλληλοι που είναι υπεύθυνοι για τα οικονομικά πρέπει να προγραμματίσουν τους ελέγχους ώστε καλύψουν τη διαβούλευση, την επανάληψη διαδικασίας, τη δοκιμή ολοκλήρωσης και έναν μακροχρόνιο κατάλογο άλλων δαπανών πριν φανερωθούν τα οφέλη από την έναρξη του ERP. Αν υποτιμηθεί το κόστος διδασκαλίας των χρηστών για τις νέες διαδικασίες εργασίας μπορεί να οδηγηθεί το σύστημα σε αποτυχία. Μερικές παραλείψεις στο στάδιο σύνταξης προϋπολογισμού και προγραμματισμού μπορούν να απογειώσουν τις δαπάνες του ERP.

3.4 Ποιο ERP είναι κατάλληλο για μία επιχείρηση;

Κάθε ERP σύστημα έχει τα δυνατά και τα αδύνατα σημεία του. Άλλο είναι καλό στην παραγωγή, άλλο στη διαχείριση ανθρωπίνων πόρων, γενικά, εάν υπήρχε ένα ERP σύστημα που θα ήταν το καλύτερο από όλα τα άλλα σε όλα τα σημεία, καταλαβαίνουμε ότι δε θα είχε νόημα ο ανταγωνισμός. Μία προσέγγιση είναι να δούμε ποιοι τομείς ενδιαφέρουν περισσότερο τη δραστηριότητα της επιχείρησής μας και να επιλέξουμε το ERP που είναι ισχυρό σε αυτούς. Μία άλλη προσέγγιση -την οποία και ακολουθεί η πλειοψηφία των εταιριών- είναι να επιλέξουμε το ERP που καλύπτει καλύτερα τη βιομηχανία στην οποία δραστηριοποιείται η επιχείρησή μας, λ.χ. κατασκευές, παραγωγή, υπηρεσίες κ.λπ.

3.5 ERP και ΜΜΕ: Μία μικρή επιχείρηση χρειάζεται ERP σύστημα;

Οι σύγχρονες μέθοδοι και τακτικές διοίκησης επιβάλλουν στις επιχειρήσεις κάθε μεγέθους να αναζητήσουν τις βέλτιστες πρακτικές, προκειμένου να είναι σε θέση να ανταπεξέλθουν τόσο στον εξαιρετικά απαιτητικό ανταγωνισμό όσο και στις συνεχώς αυξανόμενες απαιτήσεις των καταναλωτών. Με τη χρήση ERP εφαρμογών, ακόμα και οι μικρές επιχειρήσεις επιτυγχάνουν

την ολοκληρωμένη και απόλυτα προγραμματιζόμενη αξιοποίηση των πόρων τους, έχοντας πλήρη εικόνα για τους συναλλασσομένους με την επιχείρηση, το ανθρώπινο δυναμικό τους, τα αποθέματα των ειδών, των μηχανών, των αποθηκευτικών χώρων κ.λπ.

Όλα αυτά έχουν ως αποτέλεσμα μία επιχείρηση να λειτουργεί οικονομικά, με ταυτόχρονα απόλυτη αξιοπιστία σε θέματα παροχής υπηρεσιών. Παράλληλα, αυτό που αποτελεί ένα βασικό χαρακτηριστικό των ERP συστημάτων είναι εάν θα μπορεί να έχει πρόσβαση σε όλο τον όγκο των πρωτογενών εγγραφών προκειμένου να αντλήσει οποιαδήποτε πληροφόρηση επιθυμεί και να την επεξεργαστεί σε συνδυασμό και με άλλες πηγές δεδομένων. Αυτές είναι τεχνικές που χρησιμοποιούνται από μεγάλες επιχειρήσεις για στήριξη επιχειρηματικών αποφάσεων.

Τέλος, το ERP αποτελεί απαραίτητο εργαλείο για τις μικρές επιχειρήσεις δεδομένης της μεγάλης προοπτικής που δημιουργείται μέσω του Internet. Την τάση αυτή ενισχύει ακόμα περισσότερο το γεγονός ότι πολλές από τις υποχρεώσεις των επιχειρήσεων έχουν μηχανογραφηθεί από τους αντίστοιχους δημόσιους φόρους λ.χ. πληρωμή ΦΠΑ, ΑΠΔ κ.λπ.

3.6 ERPs για μικρές επιχειρήσεις – Η απάντηση στο πρόβλημα

Η ανάγκη για την εγκατάσταση ενός ERP συστήματος προκειμένου να υπάρχει συνολική εικόνα του τι πραγματικά συμβαίνει μέσα σε μια επιχείρηση, σε συνδυασμό με την τάση για εκσυγχρονισμό των πληροφοριακών συστημάτων έχει αρχίσει να διαφαίνεται εδώ και αρκετό καιρό στον επιχειρηματικό ορίζοντα. Όλο και περισσότερες εταιρίες αναγνωρίζουν αυτή την ανάγκη ως τη σημαντικότερη για την ολοκλήρωση των λειτουργιών τους, δημιουργώντας έτσι μια νέα και πολλά υποσχόμενη αγορά, αυτή των μικρών ERPs.

Είναι προφανές ότι δεν μπορούν όλες οι επιχειρήσεις να επωμιστούν το κόστος της εγκατάστασης ενός μεγάλου ERP συστήματος. Το πρόβλημα του υψηλού κόστους μπορεί πλέον να επιλυθεί με την υιοθέτηση ενός μικρού ERP συστήματος που υποστηρίζει διαδικασίες Οικονομικής και Εμπορικής Διαχείρισης κοινές για την πλειοψηφία των εταιριών, όπως Τιμολόγηση, Παραγγελίες/Προμήθειες, Λογιστικές καταστάσεις κλπ. Τα βασικά υποσυστήματα (modules) που μπορεί να περιλαμβάνει ένα τέτοιο ERP είναι, εκτός από τα προαναφερθέντα: Αποθήκη, Πελάτες/Προμηθευτές και Πάγια. Παρόλα αυτά, στο χώρο των μικρών ERPs υπάρχει η τάση για προσαρμογή στις ιδιαίτερες ανάγκες κάθε κλάδου με τη χρήση πρόσθετων υποσυστημάτων. Επίσης υπάρχει η τάση για το σχεδιασμό τους με βάση τις αρχές της ανοιχτής αρχιτεκτονικής αλλά και η δυνατότητα διασύνδεσης του συστήματος με άλλα υποσυστήματα όπως η μισθοδοσία, συστήματα MIS, κλπ, προκειμένου να ολοκληρώνονται όσο το δυνατόν περισσότερες διαδικασίες μέσα σε αυτό.

3.7 Εγκατάσταση ERP σημαίνει Μείωση του προσωπικού της επιχείρησης;

Προκειμένου να δώσουμε απάντηση στο ερώτημα αυτό, πρέπει να δούμε πώς λειτουργεί η επιχείρηση πριν και μετά την εγκατάσταση του ERP. Πριν την εγκατάσταση του ERP, ένας μεγάλος αριθμός προσωπικού, συμπεριλαμβανομένων και μεσαίων στελεχών, αφιερώνει χρόνο για τη συλλογή στοιχείων και τη σύνταξη διαφόρων καταστάσεων και reports. Με την εγκατάσταση του ERP, η πληροφορία είναι διαθέσιμη προς όλους και μάλιστα άμεσα. Συνεπώς, ένας αριθμός εργασιών ρουτίνας θα πάψει να υφίσταται. Όμως, η ευκολία με την οποία είναι πλέον διαθέσιμη η πληροφορία επιτρέπει στα στελέχη να κάνουν πιο ουσιαστικές αναλύσεις, με βάση τα στοιχεία που παρέχονται από το ERP, με αποτέλεσμα τα στελέχη που πριν δούλευαν για να δημιουργήσουν την πληροφορία, τώρα να μπορούν να δουλεύουν με την πληροφορία.

Βέβαια, εάν η επιχείρηση δεν μπορεί να εμπνεύσει τα στελέχη της, ώστε να αξιοποιήσουν την πληροφορία που προέρχεται από το ERP, τότε πράγματι μπορεί να οδηγηθεί σε μείωση του προσωπικού της. Πάντως, γενικά δεν είναι σωστή προσέγγιση το να αξιολογούμε ή το να μετράμε ένα έργο ERP με βάση τον αριθμό εργαζομένων που προσθέτει ή αφαιρεί στην επιχείρηση.

3.8 Οι τελικοί χρήστες θα το αποδεχθούν;

Το ERP είναι μία εφαρμογή λογισμικού που "μιλά τη γλώσσα" του χρήστη. Έχει κατασκευαστεί γι' αυτόν, με βάση τις επιχειρησιακές διαδικασίες, και όχι για την εκπλήρωση των διαδικασιών του τμήματος μηχανογράφησης. Συνεπώς, τα συστήματα ERP έχουν τις προδιαγραφές για να γίνουν αποδεκτά από τους χρήστες. Από εκεί και πέρα, χρειάζεται η κατάλληλη εκπαίδευση των χρηστών στο ERP, η οποία πρέπει να τους παρουσιάζει το σύστημα και τις λειτουργίες του με βάση τις λειτουργίες της επιχείρησης και όχι με βάση τις επιλογές κάποιων μενού του λογισμικού. Έτσι, οι χρήστες θα δουν το ERP ως συνέχεια της εργασίας που έκαναν πριν και όχι ως κάτι ριζικά διαφορετικό. Για το λόγο αυτό, πρέπει αυτός που αναλαμβάνει την εκπαίδευση να γνωρίζει για τις λειτουργίες της επιχείρησης και πώς αυτές διεκπεραιώνονται από το ERP.

3.9 Οι επιχειρήσεις και οι οργανισμοί που εξετάζουν την απόφαση προμήθειας ενός ERP πρέπει να αξιολογήσουν τουλάχιστον τα παρακάτω βασικά κριτήρια επιλογής:

- Πλήρης κάλυψη της λειτουργικότητας των επιχειρηματικών διαδικασιών.
- Ολοκλήρωση και συνολική παρακολούθησή τους.
- Προσαρμοστικότητα, ευελιξία, επεκτασιμότητα, βάση σε σύγχρονες τεχνολογίες.
- Εξασφάλιση ότι τιμάται εντός budget και ότι εξασφαλίζει απόδοση της επένδυσης.
- Παροχή συμπληρωματικών υπηρεσιών για την εκπαίδευση και υποστήριξη

του συστήματος.

- Φιλικότητα χρήσης.
- Αξιοπιστία εφαρμογών και ύπαρξη λύσεων του προμηθευτή σε προηγούμενες ανάλογες περιπτώσεις (κατά κλάδο ή πελάτη).

4.Οφέλη, κόστος και λόγοι αποτυχίας του ERP

4.1 Απόδοση του ERP.

Δεν πρέπει να αναμένεται ολοκληρωτική αναγέννηση μιας εταιρίας με τη χρήση του ERP. Στην ουσία το ERP είναι το σύστημα που εστιάζεται στη βελτιστοποίηση του τρόπου που γίνονται τα πράγματα εσωτερικά παρά με τους πελάτες, τους προμηθευτές ή τους συνεργάτες. Το ERP έχει μια πολύ καλή επιστροφή για όποιον είναι πρόθυμος να περιμένει. Με μελέτη ομάδας 63 επιχειρήσεων διαπιστώθηκε ότι οκτώ μήνες αφότου το νέο σύστημα ήταν μέσα στην επιχείρηση άρχισαν να φαίνονται τα πρώτα οφέλη. Η μεσαία ετήσια αποταμίευση από το νέο σύστημα ERP ήταν \$1,6 εκατομμύρια.

4.2 Απόδοση της επένδυσης: Οφέλη από την υιοθέτηση ενός ERP συστήματος

Σύμφωνα με πρόσφατη έρευνα της AMR Research, οι τρεις σημαντικότεροι λόγοι για την αγορά λογισμικού ERP είναι η βελτίωση της παραγωγικότητας, το ανταγωνιστικό πλεονέκτημα και η ικανοποίηση του πελάτη.

Αν και δε θα μπορούσαμε να διαφωνήσουμε με αυτές τις επιλογές, οι προσδοκίες μιας επιχείρησης μετά την υιοθέτηση ενός συστήματος ERP είναι σίγουρα πολύ πιο σύνθετες και εξαρτώνται σε μεγάλο βαθμό από τις ιδιαίτερες συνθήκες του περιβάλλοντος στο οποίο αυτή δραστηριοποιείται. Είναι βέβαιο ότι το λογισμικό ERP απαιτεί τη δέσμευση σημαντικών πόρων της επιχείρησης για την αγορά, εγκατάσταση, παραμετροποίηση, εκπαίδευση, συντήρηση και βελτίωση του συστήματος. Οι πόροι αυτοί, εκτός από χρηματικά ποσά, περιλαμβάνουν και τη δέσμευση του ανθρώπινου δυναμικού σε όλες τις βαθμίδες.

Η τελική συνισταμένη όλων αυτών θα μπορούσε θεωρητικά να απεικονιστεί σε ένα περίπλοκο μοντέλο που θα περιέγραφε τις υφιστάμενες διαδικασίες και τα τελικά οφέλη από τη χρήση του ERP συστήματος. Εφόσον όλες οι μοντελοποιημένες διαδικασίες αναλυθούν και μετρηθούν ικανοποιητικά, το τελικό αποτέλεσμα θα μπορούσε να περιγραφεί με ένα γνώριμο αριθμό: την Απόδοση της Επένδυσης (Return on Investment, ROI), που ουσιαστικά αντιπροσωπεύει το κέρδος που προσδοκά η επιχείρηση από την επένδυσή της σε λογισμικό ERP.

Η εξεύρεση του ROI αποτελεί, από μόνη της, ιδιαίτερα επίπονη και δύσκολη εργασία. Υπάρχουν, όμως, κάποιες γενικές κατευθύνσεις που δίνουν μια αντιπροσωπευτική εικόνα της απόδοσης του ERP, όπως:

- **Πληροφορία σε πραγματικό χρόνο:** Δημιουργεί συνθήκες εύκολης διάχυσης της πληροφορίας και αποφυγής ανεπιθύμητων καταστάσεων. Η έλλειψη άμεσης και έγκυρης πληροφορίας στο γρήγορα μεταβαλλόμενο επιχειρηματικό περιβάλλον που ζούμε ίσως μεταφράζεται και σε δυσκολία επιβίωσης.
- **Μείωση του χρόνου καταχώρησης των δεδομένων:** Η πληροφορία εισέρχεται μία φορά και χρησιμοποιείται από ολόκληρη την εταιρία.
- **Βελτίωση στις διαδικασίες ενοποίησης (consolidation):** Αναφέρεται στις πολυεθνικές επιχειρήσεις ή/και στους ομίλους επιχειρήσεων. Η ενοποίηση των πληροφοριών θα πρέπει να είναι (σε μεγάλο βαθμό) αυτόματη, με τις κατάλληλες μετατροπές στο νόμισμα, τα λογιστικά πρότυπα και τις όποιες άλλες ιδιαιτερότητες.
- **Ευκολότερη συμμόρφωση σε υποχρεωτικά ή προαιρετικά πρότυπα:** Είναι συνηθισμένο φαινόμενο η αδυναμία υιοθέτησης από την επιχείρηση ποικίλων προτύπων, όπως των προτύπων διασφάλισης ποιότητας ISO 9002, IAS κ.λπ. Τα Διεθνή Λογιστικά Πρότυπα (IAS) μέσα στα επόμενα δύο χρόνια θα είναι υποχρεωτικά για την Ελλάδα καθώς και για όλη την Ευρώπη. Ένα καλό ERP σύστημα, μέσα από τις δυνατότητες μοντελοποίησης, κάνει τη μετάβαση εύκολη και σίγουρη.
- **Αύξηση της ικανοποίησης του πελάτη:** Αποτελεί ένα πρόβλημα του οποίου η λύση είναι επιτακτική όσο και δαπανηρή. Συχνά απαιτεί αλλαγή σε πλήθος άυλων παραγόντων, όπως στη συμπεριφορά των εργαζομένων. Το λογισμικό ERP βελτιώνει την ικανοποίηση των πελατών με τη βελτίωση άλλων παραμέτρων, όπως την ταχύτερη εκτέλεση των παραγγελιών κ.λπ.
- **Μείωση λαθών:** Ένας παράγοντας που θεωρείται σχετικά εύκολα μετρήσιμος, έχει άμεση ανταπόκριση σε πλήθος άλλων, όπως στην ικανοποίηση των πελατών και των εργαζομένων, στη μείωση των λειτουργικών εξόδων, στη μείωση των διαφυγόντων κερδών, κ.λπ.

Τα παραπάνω είναι τα σημαντικότερα οφέλη που μπορεί να έχει μία εταιρία από ένα ERP σύστημα. Χρειάζεται όμως ιδιαίτερη προσοχή στην επιλογή του. Μια λανθασμένη επιλογή όχι μόνο θα κάνει το ROI ένα όνειρο αλλά μπορεί να αποβεί και καταστροφικό για την εταιρία.

Είναι γνωστό πως πολλές εταιρίες που έχουν αρχίσει υλοποίηση ERP συνεχίζουν μετά από πολλούς μήνες, ή και χρόνια, να την πληρώνουν. Στο διεθνή χώρο έχουμε ακόμη και παραδείγματα εταιριών όπου η λανθασμένη επιλογή ERP οδήγησε σε χρεοκοπία.

4.3 Πώς μπορεί να υπολογιστεί η "επιστροφή επένδυσης" (Return of Investment) σε ένα ERP project;

Ο υπολογισμός της "επιστροφής επένδυσης" στην περίπτωση του ERP αφ' ενός είναι δύσκολη διαδικασία και αφ' ετέρου δε συνδυάζεται με την επιτυχία του έργου, καθώς δεν είναι λίγες οι περιπτώσεις που επιτυχείς εγκαταστάσεις ERP δεν έχουν ικανοποιητική "επιστροφή επένδυσης".

Ενδεικτικά, μπορούμε να αναφέρουμε μία εκτίμηση της Microsoft, ότι οι επενδύσεις ERP αποσβήνονται σε διάστημα δύο ετών από την καλύτερη

απόδοση της επιχείρησης. Η εγκατάσταση ενός συστήματος ERP δημιουργεί καλύτερες δομές στην επιχείρηση, οι οποίες επιτρέπουν στους εργαζόμενους να εργαστούν αποτελεσματικότερα και πιο παραγωγικά. Το πώς αυτή η αύξηση της παραγωγικότητας μεταφράζεται σε οικονομικά οφέλη δεν είναι πάντα εύκολο να προσδιοριστεί.

4.4 Ποιο είναι το πραγματικό κόστος του ERP

Στο εξωτερικό ο μέσος όρος του συνολικού κόστους εγκατάστασης, παραμετροποίησης και συντήρησης ενός πλήρους ERP για μια τετραετία είναι κατά μέσο όρο, όσο και αν φαίνεται υπερβολικό, 15 εκ. δολάρια. Η πραγματική απόδοση της επένδυσης αρχίζει να φαίνεται μετά από τους 6 μήνες.

Σε πολλές περιπτώσεις ο προϋπολογισμός ενός έργου ERP ξεφεύγει από τα προβλεπόμενα και τέτοιες περιπτώσεις υπέρβασης αποτελούν συνήθως:

- 1) Η εκπαίδευση που αφορά όχι μόνο τη χρήση του προϊόντος αλλά και την διασκευή των επιχειρηματικών διαδικασιών, γεγονός που απαιτεί ιδιαίτερη επιμονή και προσπάθεια.
- 2) Η ολοκλήρωση και οι δοκιμές μεταξύ του ERP και του άλλου λογισμικού που διαθέτει και χρησιμοποιεί μια επιχείρηση.
- 3) Η τροποποίηση – customization που μπορεί να επηρεάσει όλη τη δομή του software φέρνοντας αλληπάλληλες αλλαγές.
- 4) Η μετατροπή των δεδομένων σε άλλη μορφή από τα παλιά legacy συστήματα στις βάσεις του ERP.
- 5) Η ανάλυση των δεδομένων που χρήζουν σύγκρισης και ταξινόμησης και το πιθανό data warehousing πριν το πέρασμα των στοιχείων στο ERP, ειδικά σε περιπτώσεις με τεράστιους όγκους δεδομένων.
- 6) Η συμβουλευτική συνδρομή από έμπειρους application consultants στο συγκεκριμένο πακέτο ή στον κλάδο.
- 7) Το κόστος από απώλεια στελεχών που θα δυσανεστηθούν από την αλλαγή στους ρόλους τους και θα αποχωρήσουν καθώς και το κόστος προσέλκυσης των αντικαταστατών τους.
- 8) Η αναμονή για απόδοση της επένδυσης που φέρνει τριβές και ίσως αναδιρθρώσεις.
- 9) Η κατάσταση μετά την λειτουργία του ERP που συχνά φέρνει δυσλειτουργίες και αναταραχή στην επιχείρηση με σαφές οικονομικό αντίκτυπο.

Πρόσφατα έγινε μία μελέτη εξετάζοντας το συνολικό κόστος της ιδιοκτησίας του ERP, συμπεριλαμβανομένου του υλικού, του λογισμικού, των επαγγελματικών υπηρεσιών και των εσωτερικών δαπανών προσωπικού. Οι αριθμοί της μελέτης περιλαμβάνουν την απόκτηση λογισμικού εγκατεστημένου και τα δύο έτη κατόπιν, τα οποία αποτελούν τις πραγματικές δαπάνες, και το σύστημα αναβάθμισης για την επιχείρησή. Μεταξύ των 63 επιχειρήσεων που ερευνήθηκαν συμπεριλαμβανομένων των μικρών, μεσαίων και μεγάλων επιχειρήσεων τα μέσα αποτελέσματα ήταν \$15 εκατομμύρια (ο υψηλότερος ήταν \$300 εκατομμύρια και ο χαμηλότερος ήταν \$400.000). Έτσι λοιπόν η συγκεκριμένη μελέτη είχε σαν αποτέλεσμα ότι το κόστος για την

απόκτηση του ERP συστήματος είναι μεγάλο, ανεξάρτητα από το μέγεθος της εταιρίας

4.5 κρυμμένες δαπάνες του ERP.

Αν και οι διαφορετικές επιχειρήσεις θα βρουν διαφορετικά στοιχεία στη διαδικασία σύνταξης προϋπολογισμού, εκείνοι που έχουν εφαρμόσει τα πακέτα ERP συμφωνούν ότι ορισμένες δαπάνες αγνοούνται συχνότερα ή υποτιμούνται από άλλες. Οι παρακάτω είναι οι κυριότεροι λόγοι που οδηγούν στην υπέρβαση προϋπολογισμών.

1. Κατάρτιση

Η κατάρτιση είναι η πρώτη ομόφωνη επιλογή των πεπειραμένων εφαρμοστών ERP ως υποτιμημένο στοιχείο προϋπολογισμών. Οι δαπάνες κατάρτισης είναι υψηλές επειδή οι εργαζόμενοι πρέπει να μάθουν ένα νέο σύνολο διαδικασιών, όχι μόνο μια νέα διεπαφή λογισμικού. Το χειρότερο είναι ότι οι εταιρίες κατάρτισης μπορεί να μην έχουν τη δυνατότητα να βοηθήσουν. Στρέφονται στην προσπάθεια να εξηγήσουν στους ανθρώπους πώς να χρησιμοποιήσουν το λογισμικό, και όχι στην εκπαίδευση των ανθρώπων για τους ιδιαίτερους τρόπους εργασίας. Πρέπει κάθε επιχείρηση να αναπτύξει ένα πρόγραμμα σπουδών που να προσδιορίζει και να εξηγεί τις διαφορετικές επιχειρησιακές διαδικασίες που θα επηρεαστούν από το ERP.

Μια τολμηρή έρευνα μίσθωσε το προσωπικό από ένα τοπικό επιχειρησιακό σχολείο για να αναπτύξει και να διδάξει μια σειρά μαθημάτων επιχειρησιακής κατάρτισης ERP στους υπαλλήλους. Είναι γνωστό ότι με το ERP, οι υπεύθυνοι της χρηματοδότησης θα χρησιμοποιούν το ίδιο λογισμικό με τους ανθρώπους των αποθηκών εμπορευμάτων και ότι και οι δύο θα εισάγουν πληροφορίες που θα έχουν επιπτώσεις στους άλλους. Για να κάνουν αυτό ακριβώς, πρέπει να έχουν μια πολύ ευρύτερη κατανόηση για το πώς οι άλλοι στην επιχείρηση κάνουν τις εργασίες τους. Συνεπώς θα πρέπει ο προϋπολογισμός για την εκπαίδευση των υπαλλήλων να είναι μεγαλύτερος από ότι υπολογίζει η επιχείρηση. Η αύξηση του προϋπολογισμού για την εκπαίδευση θα έχει ως αποτέλεσμα μεγάλα οφέλη για κάθε επιχείρηση.

2. Ολοκλήρωση και Δοκιμή

Η δοκιμή των συνδέσεων μεταξύ των πακέτων ERP και άλλων εταιρικών συνδέσεων λογισμικού που πρέπει να στηριχτούν σε μία συγκεκριμένη βάση είναι ένα άλλο, συχνά υποτιμημένο κόστος. Μια τυπική κατασκευαστική επιχείρηση μπορεί να έχει τις πρόσθετες εφαρμογές, όπως το ηλεκτρονικό εμπόριο, την εφοδιαστική αλυσίδα, το φορολογικό υπολογισμό των πωλήσεων και το bar code. Όλα απαιτούν σύνδεση με το ERP. Εάν μαζί με το ERP αγοραστούν τα πρόσθετα προγράμματα που απαιτούνται τότε δε θα υπάρξουν προβλήματα. Εάν πρέπει τα προγράμματα και οι ρυθμίσεις αυτές να γίνουν από την εκάστοτε επιχείρηση τότε σίγουρα θα υπάρξει πρόβλημα. Έτσι λοιπόν πρέπει μέσα στον προϋπολογισμό να υπολογιστεί και το μεγάλο κόστος της ολοκλήρωσης και δοκιμής του συστήματος.

3. Προσαρμογή

Τα πρόσθετα κόστη είναι μόνο η αρχή των δαπανών ολοκλήρωσης του ERP. Το ποίο δαπανηρό και κάτι που θα ήταν καλό ν αποφεύγεται εάν είναι δυνατό είναι η προσαρμογή του ίδιου λογισμικού ERP. Αυτό συμβαίνει όταν το λογισμικό ERP δεν μπορεί να χειριστεί μια από τις επιχειρησιακές διαδικασίες και αποφασίζεται να διαμορφωθεί το λογισμικό. Αυτό είναι πολύ επικίνδυνο. Οι προσαρμογές μπορούν να έχουν επιπτώσεις σε κάθε ενότητα του συστήματος ERP επειδή συνδέονται όλες τόσο στενά. Η αναβάθμιση του ERP δεν είναι εύκολη υπόθεση, γίνεται εφιάλης γιατί θα πρέπει να γίνει ξανά η προσαρμογή στη νέα έκδοση. Ίσως θα λειτουργήσει, ίσως όμως όχι. Ο προμηθευτής δεν πρόκειται σε αυτό το σημείο να υποστηρίξει την εταιρία. Θα πρέπει να μισθωθούν πρόσθετοι εργαζόμενοι για να γίνει η εργασία της προσαρμογής.

4 Μετατροπή στοιχείων

Είναι πολύ δαπανηρή η μετακίνηση εταιρικών πληροφοριών, όπως η μετακίνηση των αρχείων πελατών και προμηθευτών, τα σχεδιαστικά στοιχεία προϊόντων και κάθε άλλου είδους πληροφορίες από τα παλαιά συστήματα προς τα νέα ERP συστήματα. Αν και λίγα συστήματα το αναγνωρίζουν, τα περισσότερα δεδομένα στα περισσότερα συστήματα έχουν μικρή χρησιμότητα. Οι επιχειρήσεις αρνούνται συχνά να αποδεχτούν το γεγονός ότι τα περισσότερα στοιχεία που έχουν καταχωρήσει είναι άχρηστα έως ότου αναγκαστούν να τα μετακινήσουν στο οργανωμένο client/server σύστημα που το ERP απαιτεί. Συνεπώς, εκείνες οι επιχειρήσεις είναι πιθανότερο να υποτιμήσουν το κόστος της κίνησης. Αλλά ακόμη και τα καθαρά στοιχεία μπορούν να απαιτήσουν κάποια εξέταση και τροποποίηση για να ταιριάξουν με το ERP σύστημα.

5. Ανάλυση στοιχείων

Συχνά, τα στοιχεία από το σύστημα ERP πρέπει να συνδυαστούν με τα στοιχεία από τα εξωτερικά συστήματα για λόγους ανάλυσης. Οι χρήστες με τις σημαντικές ανάγκες ανάλυσης πρέπει να συμπεριλάβουν το κόστος των δεδομένων της αποθήκης εμπορευμάτων στον προϋπολογισμό του ERP και πρέπει να κάνουν αρκετή δουλειά για να τρέξει ομαλά το νέο σύστημα. Σε αυτό το σημείο οι χρήστες βρίσκονται σε δύσκολη θέση, το να ανανεώνουν όλα τα στοιχεία ERP κάθε ημέρα σε μια μεγάλη εταιρική αποθήκη δεδομένων είναι πολύ δύσκολο, και τα συστήματα ERP κάνουν τη μικρή εργασία του προσδιορισμού των πληροφοριών που αλλάζουν καθημερινά, καθιστώντας τις εκλεκτικές αναπροσαρμογές αποθηκών εμπορευμάτων σκληρές. Μια ακριβή για της επιχειρήσεις λύση είναι προγραμματισμός συνήθειας, δηλαδή η αγορά ακριβών προγραμμάτων που κάνουν αυτή τη διαδικασία. Το αποτέλεσμα είναι ότι ο πιο σοφός θα ελέγξει όλες τις ανάγκες ανάλυσης των στοιχείων τους πριν υπογράψει τον προϋπολογισμό.

6. Σύμβουλοι επ' άπειρον

Όταν οι χρήστες αποτυγχάνουν να προγραμματίσουν για την αποδέσμευση, οι αμοιβές διαβούλευσης είναι πολύ μεγάλες . Για να αποφύγουν αυτό, οι επιχειρήσεις πρέπει να προσδιορίσουν τους στόχους τους οποίους οι συμβουλευτικοί συνεργάτες πρέπει να επιτύχουν κατά την κατάρτιση του εσωτερικού προσωπικού. Περιλαμβάνοντας τις μετρήσεις στη σύμβαση των συμβούλων παραδείγματος χάριν, ένας συγκεκριμένος αριθμός χρηστών του προσωπικού της επιχείρησης πρέπει να είναι σε θέση να περάσει ένα project management ηγεσίας σε πέντε μεγάλους συμβούλους με δοκιμή προσομοίωσης. Αυτό είναι ένα κόστος που οδηγεί τις επιχειρήσεις σε υπέρβαση του προϋπολογισμού εάν δε μετρηθεί από την αρχή σωστά.

7. Εύρεση των ικανότερων στελεχών.

Είναι αποδεκτή φρόνηση ότι η επιτυχία ERP εξαρτάται από την επάνδρωση του προγράμματος με τους καλύτερους και πιο λαμπρούς υπαλλήλους. Το λογισμικό είναι πολύ σύνθετο και οι επιχειρησιακές αλλαγές πολύ δραματικές για να εμπιστευθούν ,οι επιχειρήσεις, το πρόγραμμα σε οποιονδήποτε. Τα κακά νέα είναι ότι η επιχείρηση πρέπει να είναι προετοιμασμένη να αντικαταστήσει πολλούς από τους ανθρώπους της όταν τελειώνει το πρόγραμμα. Παρόλο που η αγορά ERP δεν είναι όσο καυτή ήταν πιο παλιά, οι συμβουλευτικές και άλλες επιχειρήσεις που έχουν χάσει τους καλύτερους υπαλλήλους τους θα προσελκύσουν υπαλλήλους άλλων εταιριών με υψηλότερους μισθούς, επιδόματα και bonus από αυτά που οι αντίπαλες επιχειρήσεις αντέχουν οικονομικά ή που η πολιτική του τμήματος διαχείρισης ανθρώπινου δυναμικού επιτρέπει. Σε συνεργασία με το τμήμα ανθρώπινου δυναμικού αρχικά οι επιχειρήσεις πρέπει να αναπτύξουν ένα πρόγραμμα επιδομάτων διατήρησης και να δημιουργήσουν νέα στρώματα μισθών για τους παλαίμαχους του ERP. Εάν οι επιχειρήσεις αφήσουν τους υπαλλήλους τους να φύγουν θα έχουν μεγάλο κόστος.

8. Οι ομάδες εφαρμογής δεν μπορούν ποτέ να σταματήσουν .

Οι περισσότερες επιχειρήσεις σκοπεύουν να μεταχειριστούν την εφαρμογή ERP τους όπως οποιοδήποτε άλλο πρόγραμμα λογισμικού. Μόλις εγκατασταθεί το λογισμικό, θεωρούν ότι καθένας θα επιστρέψει και θα συνεχίσει τη δουλειά του κανονικά. Αλλά μετά από το ERP, δεν μπορούν να συνεχίσουν κατά τον ίδιο τρόπο. Αυτοί που το εγκατέστησαν ,οι ομάδες εφαρμογής είναι πολύτιμες. Επειδή έχουν δουλέψει στενά με το ERP, ξέρουν περισσότερα για τη διαδικασία πωλήσεων από τους πωλητές και περισσότερα για τη διαδικασία κατασκευής από τους υπεύθυνους κατασκευής. Οι επιχειρήσεις δεν μπορούν να αντέξουν οικονομικά να στείλουν τους ανθρώπους που εγκατέστησαν το ERP πίσω στις εταιρίες τους γιατί υπάρχουν πολλά πράγματα να κάνουν μετά την εγκατάσταση του λογισμικού. Κρατώντας πληροφορίες από το νέο σύστημα ERP θα κρατήσουν την ομάδα προγράμματος απασχολημένη για ένα έτος τουλάχιστον. Η ελπίδα της επιχείρησης είναι ότι μετά την εφαρμογή του ERP θα πάρει τα χρήματα της πίσω. Δυστυχώς, είναι πολύ λίγες οι επιχειρήσεις που εντάσσουν στον προϋπολογισμό τους το κόστος των ομάδων εφαρμογής μετά την εγκατάσταση του ERP.

9. Αναμονή επιστροφής της επένδυσης.

Ένα από τα πιο παραδοσιακά λάθη που κάνουν όσες επιχειρήσεις εγκαθιστούν κάποιο καινούριο λογισμικό είναι πως περιμένουν αμέσως μετά την εγκατάσταση να έχουν απόσβεση και κέρδος, ενώ η ομάδα προγράμματος αναμένει ένα διάλειμμα. Καμία προσδοκία δεν ισχύει για το ERP. Τα περισσότερα από τα συστήματα δεν αποκαλύπτουν την αξία τους αν οι επιχειρήσεις δεν τα τρέχουν για κάποιο χρονικό διάστημα. Και η ομάδα προγράμματος δεν πρόκειται να ανταμειφθεί έως ότου οι επιχειρήσεις να αποκομίσουν οφέλη από το νέο λογισμικό.

10. Απογοήτευση μετά την εγκατάσταση.

Τα συστήματα ERP έφεραν συχνά πανικό στις επιχειρήσεις που τα εγκαθιστούσαν. Σε μια πρόσφατη έρευνα σε 500 επιχειρήσεις, η μια στις τέσσερις αναγνώρισε ότι υπέστη μια πτώση στην απόδοση μετά την εγκατάσταση του ERP συστήματος. Το αληθινό ποσοστό είναι αναμφισβήτητα πολύ υψηλότερο. Ο πιο κοινός λόγος για τα προβλήματα απόδοσης είναι ότι όλα μοιάζουν και λειτουργούν διαφορετικά από τον τρόπο που λειτουργούσαν πριν το νέο λογισμικό. Όταν οι άνθρωποι δεν μπορούν να κάνουν τις εργασίες τους με το γνωστό τρόπο και δεν έχουν κατανοήσει ακόμα το νέο τρόπο, επικρατεί πανικός, και η επιχείρηση λειτουργούν σπασμωδικά.

4.6 Γιατί τα προγράμματα ERP αποτυγχάνουν τόσο συχνά;

Στο απλούστερο επίπεδό του, το ERP είναι το σύνολο των καλύτερων πρακτικών για την εκτέλεση των διαφορετικών καθηκόντων στην επιχείρησή, συμπεριλαμβανομένης της χρηματοδότησης, της κατασκευής και της αποθήκης εμπορευμάτων. Για να παρθούν τα μεγαλύτερα οφέλη από το λογισμικό, πρέπει να προσληφθούν άνθρωποι μέσα στην επιχείρησή ώστε να υιοθετηθούν οι μέθοδοι εργασίας που περιγράφονται στο συγκεκριμένο λογισμικό. Εάν οι άνθρωποι στα διαφορετικά τμήματα που θα χρησιμοποιήσουν το ERP δεν συμφωνούν ότι οι μέθοδοι εργασίας που ενσωματώνεται στο νέο λογισμικό είναι καλύτερες από αυτές που χρησιμοποιούσαν έως αυτήν την περίοδο, θα αντισταθούν στη χρησιμοποίηση του νέου λογισμικού ή θα θελήσουν από την ομάδα εφαρμογής να αλλάξει το λογισμικό ώστε να ταιριάζει με τους τρόπους που έκαναν τις δουλειές τους ως τη συγκεκριμένη στιγμή. Αυτή είναι η στιγμή όπου τα προγράμματα ERP αποτυγχάνουν. Οι πολιτικές ανταγωνισμού ξεσπούν πέρα από το πώς, ή ακόμη και το εάν, το λογισμικό θα εγκατασταθεί. Η Τεχνολογία Πληροφοριών βυθίζεται στις μακροχρόνιες, ακριβές προσπάθειες προσαρμογής και τροποποίησης του λογισμικού ERP για να ικανοποιήσει τις επιθυμίες των ισχυρών επιχειρήσεων. Οι προσαρμογές καθιστούν το λογισμικό ασταθές και τις συνθήκες διαβίωσης του πιο δύσκολες. Οι ιστορίες φρίκης που ακούγονται στον Τύπο για το ERP μπορούν συνήθως να

επισημανθούν στις αλλαγές που οι επιχειρήσεις έκαναν στο λογισμικό ERP ώστε να εγκαταστήσουν τις δικές τους μεθόδους εργασίας. Επειδή το ERP καλύπτει τόσο μεγάλο μέρος αυτού που κάνει μια επιχείρηση, μια αποτυχία στο λογισμικό μπορεί να φέρει καταστροφή στην επιχείρηση κυριολεκτικά. Αλλά οι τεχνολόγοι των πληροφοριών μπορούν να διορθώσουν αυτές τις καταστροφές πολύ γρήγορα, και εκτός αυτού, λίγες μεγάλες επιχειρήσεις μπορούν να αποφύγουν προσαρμογές στο ERP σε μερικές περιπτώσεις, κάθε επιχείρηση είναι διαφορετική και είναι δεσμευμένη να έχει συγκεκριμένες μεθόδους εργασίας που ένας προμηθευτής δε μπορεί να λάβει υπόψη του όταν αναπτύσσει το λογισμικό. Το λάθος που κάνουν οι επιχειρήσεις είναι πως υποθέτουν ότι οι μεταβολές στις συνήθειες των ανθρώπων θα είναι ευκολότερες από τις μεταβολές του λογισμικού. Δεν είναι όμως έτσι. Το να κάνουν τους ανθρώπους μέσα στην επιχείρησή να χρησιμοποιήσουν το λογισμικό για να βελτιώσουν τους τρόπους κάνουν τις εργασίες τους είναι η πιο δύσκολη υπόθεση.

Συνεπώς ο κυριότερος όμως λόγος αποτυχίας ενός project ERP (με την προϋπόθεση ότι έχει επιλεγεί η καταλληλότερη λύση με αντικειμενικά κριτήρια) είναι η αντίσταση των ανθρώπων στην αλλαγή είτε αυτοί προέρχονται από την μηχανογράφηση, είτε από τις οικονομικές υπηρεσίες, την παραγωγή κλπ. Το μυστικό εδώ είναι η αρχική μελέτη να ενσωματώνει όλες τις αλλαγές που πρέπει να γίνουν τόσο στο λογισμικό όσο και στις επιχειρηματικές διαδικασίες για να πετύχει η εφαρμογή και φυσικά να στηριχθεί από τη διοίκηση ώστε να διαδοθεί η χρήση του.

Επίσης, ένας κρίσιμος παράγοντας είναι η απώλεια της στρατηγικής κατεύθυνσης και σε αυτό την κύρια ευθύνη έχουν οι προμηθευτές ERP που φτάνουν τους πελάτες τους στον ορίζοντα της πρώτης ημέρας που θα είναι live το πρόγραμμα, νομίζοντας πως ο ρόλος τους έχει τελειώσει χωρίς να τους πουν πως θα φτάσουν μέχρι το τέλος, πως θα αναπροσαρμόσουν την στρατηγική τους ώστε το πακέτο να αποδώσει τα οφέλη που έχουν υποσχεθεί στην αρχή.

Ποια είναι η λύση εδώ; Οι επιχειρήσεις που υιοθετούν λύσεις ERP θα πρέπει να αναθεωρούν και να συγκρίνουν συνεχώς την εκάστοτε παρούσα κατάστασή τους με το που θέλουν να φτάσουν – τι θέλουν να πετύχουν – και να διατηρούν μια συνεκτική ομάδα ERP που θα φέρνει σε πέρας αυτές τις αλλαγές.

5.1 ERP και ηλεκτρονικό εμπόριο.

Οι προμηθευτές ERP δεν προετοιμάστηκαν για την επίθεση του ηλεκτρονικού εμπορίου. Το ERP είναι περίπλοκο και δεν προορίζεται για δημόσια κατανάλωση. Υποθέτει ότι οι μόνοι άνθρωποι που χειρίζονται τις πληροφορίες διαχείρισης θα είναι οι υπάλληλοί της επιχείρησης, οι οποίοι είναι ειδικά εκπαιδευμένοι και έχουν άνεση με την επαγγελματική γλώσσα της τεχνολογίας που ενσωματώνεται στο λογισμικό. Αλλά τώρα οι πελάτες και οι προμηθευτές απαιτούν την πρόσβαση στις ίδιες πληροφορίες που οι υπάλληλοί παίρνουν μέσω του συστήματος ERP, όπως τα επίπεδα καταλόγων και το τιμολόγιο, εκτός βέβαια αν θέλουν να πάρουν όλες αυτές τις πληροφορίες απλά, χωρίς όλη την επαγγελματική γλώσσα λογισμικού ERP, μέσω του ιστοχώρου.

Το ηλεκτρονικό εμπόριο σημαίνει ότι τα τμήματα Τεχνολογίας Πληροφοριών πρέπει να χτίσουν δύο νέα κανάλια πρόσβασης μέσα στο ERP σύστημα, ένα για τους πελάτες και ένα για τους προμηθευτές και τους συνεργάτες (ενδοεπιχειρησιακούς). Αυτά τα δύο ακροατήρια θέλουν δύο διαφορετικούς τύπους πληροφοριών από το σύστημα ERP. Οι καταναλωτές θέλουν τις πληροφορίες διαταγών και τις πληροφορίες τιμολόγησης, και οι προμηθευτές και οι συνεργάτες θέλουν πληροφορίες για όλα τα υπόλοιπα. Οι παραδοσιακοί προμηθευτές ERP έχουν πολύ δύσκολη δουλειά όταν χτίζουν τις συνδέσεις μεταξύ του Ιστού και του λογισμικού ERP, αντιλαμβάνονται όμως ότι είναι απαραίτητη αυτή η σύνδεση και εργάζονται σκληρά και για πολύ καιρό ώστε να το επιτύχουν. Το σημαντικότερο είναι ότι τελικά οι επιχειρήσεις με φιλοδοξίες ηλεκτρονικού εμπορίου αντιμετωπίζουν σκληρή δουλειά για να καταστήσουν τα συστήματα ERP τους διαθέσιμα πέρα από τον Ιστό. Για εκείνες τις επιχειρήσεις που ήταν έξυπνες-ή τυχερές- είχαν αγοράσει τα συστήματα ERP τους από έναν προμηθευτή πεπειραμένο στην ανάπτυξη των εφαρμογών ηλεκτρονικού εμπορίου, και έτσι πρόσθεσαν εύκολα τις εφαρμογές από εκείνο τον ίδιο προμηθευτή σώζοντας χρήματα. Για εκείνες τις επιχειρήσεις των οποίων τα συστήματα ERP προήλθαν από προμηθευτές που είναι λιγότερο πεπειραμένοι με την ανάπτυξη ηλεκτρονικού εμπορίου, είναι καλύτερα, ή μάλλον η μόνη επιλογή να υπάρξει ένας συνδυασμός εσωτερικού προσωπικού και εξωτερικών συμβούλων ώστε να ολοκληρωθεί η διαδικασία. Αλλά μη μπλέκοντας με λεπτομέρειες η επίλυση του δύσκολου προβλήματος ενσωμάτωσης του ERP και του ηλεκτρονικού εμπορίου απαιτεί τον προσεκτικό προγραμματισμό, ο οποίος είναι βασικός για να πάρει η ολοκλήρωση της διαδικασίας τη σωστή διαδρομή. Μια από τις δυσκολότερες πτυχές ενσωμάτωσης του ERP και του ηλεκτρονικού εμπορίου είναι ότι το Διαδίκτυο δεν σταματά ποτέ. Οι εφαρμογές ERP είναι μεγάλες και σύνθετες και απαιτούν συντήρηση. Η επιλογή είναι άκαμπτη εάν το ERP συνδέεται άμεσα με την Ιστό, κατεβάζοντας το σύστημα ERP για συντήρηση ταυτόχρονα κατεβάζεται και τη σελίδα. Οι περισσότεροι παλαιόμαχοι του ηλεκτρονικού εμπορίου θα χτίσουν με ευελιξία τις συνδέσεις ERP και ηλεκτρονικού εμπορίου έτσι ώστε μπορούν να κρατήσουν τις νέες εφαρμογές ηλεκτρονικού εμπορίου στον Ιστό ενώ διακόπτουν το ERP για τις βελτιώσεις και τις αναβαθμίσεις.

5.2 e-business και ERP: Προδιαγράφοντας το μέλλον

Οι τεχνολογικές καινοτομίες (π.χ. το Internet) και το σύγχρονο επιχειρηματικό περιβάλλον (πχ. η μαζική προσαρμογή στις απαιτήσεις των πελατών, οι πιέσεις μείωσης των αποθεμάτων) ωθούν σε μαζικές αλλαγές στον τρόπο με τον οποίο οι επιχειρήσεις συνεργάζονται μεταξύ τους και ολοκληρώνονται μέσα στην παγκόσμια αγορά. Καθώς οι επιχειρήσεις κινούνται από τις στατικές εμπορικές συνεταιρικές αλληλεπιδράσεις σε πιο δυναμικά γενετικά ανασυνδυασμένα επιχειρηματικά μοντέλα, οι επιτυχημένες επιχειρήσεις θα χρειαστούν εφαρμογές για να βοηθήσουν την αλληλεπίδραση και την βελτιστοποίηση αυτών των σχέσεων.

Την ίδια στιγμή, οι πελάτες που γνωρίζουν τις νέες δυνατότητες και υπηρεσίες που προσφέρει η τεχνολογία γίνονται όλο και πιο απαιτητικοί, αλλά και πιο ανυπόμονοι. Έτσι, οι εταιρίες νοιώθουν επιτακτική την ανάγκη να εστιάζουν όλο και περισσότερο στις ανάγκες των πελατών, να οργανωθούν γύρω από τους πελάτες ώστε να προσφέρουν τις καλύτερες υπηρεσίες και να αφαιρούν διαδικασίες που δεν προσφέρουν αξία, κατά μήκος της αλυσίδας αξιών, προς όφελος του πελάτη και του τελικού καταναλωτή.

Αυτό το νέο κύμα των δυναμικών σχέσεων και της καινοτομίας που επικεντρώνεται στους πελάτες απαιτεί σε όλο το εύρος της επιχείρησης ολοκλήρωση των επιχειρησιακών της διαδικασιών, των εφαρμογών και των συστημάτων της, σε μία άνευ προηγουμένου κλίμακα. Αυτή η ολοκλήρωση σε όλο το εύρος της επιχείρησης καλείται e-πιχειρείν (e-business) και είναι ο οργανωσιακός θεσμός/υποδομή που μπορεί να υποστηρίξει την επιχείρηση στην Δικτυακή Οικονομία.

Το τελευταίο διάστημα, οι διάφοροι προμηθευτές τεχνολογικών προϊόντων/υπηρεσιών έχουν εκλαϊκεύσει τον όρο e-business για να περιγράψουν με περιεκτικό τρόπο την ολοκλήρωση των επιχειρηματικών στρατηγικών, διαδικασιών και τεχνολογιών που επικεντρώνονται στο να σπάζουν τα όρια μεταξύ επιχειρήσεων και λειτουργιών. Σύμφωνα με το GartnerGroup, το e-business έχει να κάνει αποκλειστικά με την συνεχή βελτιστοποίηση του προτεινόμενου σχεδίου αξιών και της θέσης στην αλυσίδα αξίας μιας επιχείρησης, που γίνεται δυνατή με τη χρήση της ψηφιακής τεχνολογίας και του Internet ως πρωταρχικού μέσου επικοινωνίας. Οι οδηγοί που βρίσκονται πίσω από αυτή τη βελτιστοποίηση, δίνοντας σε μια επιχείρηση τη δυνατότητα να εκμεταλλευτεί πλήρως τις δυνατότητες της ψηφιακής οικονομίας και του Internet, είναι οι έννοιες του **ανασχεδιασμού** και της **ολοκλήρωσης**.

Η πρώτη έννοια εφαρμόζεται στην καθολική μεταμόρφωση και αναδιοργάνωση των επιχειρηματικών διαδικασιών, ώστε αυτές να εστιάζονται στις σχέσεις, είτε με τον πελάτη, είτε με τους επιχειρηματικούς εταίρους, κατά μήκος της αλυσίδας αξίας. Η δεύτερη έννοια είναι προαπαιτούμενη της πρώτης και αναφέρεται στην ολοκλήρωση των επιχειρηματικών εφαρμογών συμπεριλαμβανομένων της διαχείρισης σχέσεων με πελάτες (customer relationship management), της διαχείρισης γνώσης (knowledge management), της υποστήριξης αποφάσεων (decision making), του σχεδιασμού επιχειρησιακών πόρων (enterprise resource planning - ERP) και της διαχείρισης της εφοδιαστικής αλυσίδας (supply chain management), τα οποία υποστηρίζονται και ολοκληρώνονται με εφαρμογές ηλεκτρονικού εμπορίου.

Μια επιχείρηση που είναι οργανωμένη γύρω από αυτές τις δύο έννοιες είναι μια e-πιχείρηση (e-business), έτοιμη να ξεπεράσει τις παραδοσιακές επιχειρήσεις, με το να προσαρμόζεται πιο γρήγορα στις αλλαγές της αγοράς, να ανταποκρίνεται ταχύτερα στις ανάγκες των καταναλωτών, να λειτουργεί με το μικρότερο κόστος και να χειρίζεται σωστά και με ευελιξία την διάλυση ή την δημιουργία σχέσεων στην αγορά, όπως απαιτείται κάθε φορά.

Στον χώρο του λιανεμπορίου, για παράδειγμα, οι προάγγελοι του e-business ήταν οι συναλλαγές EDI και τα μηνύματα email, που είχαν σκοπό να «συνδέουν» τις εταιρείες ηλεκτρονικά ώστε να αυξάνουν την αποτελεσματικότητα της αλυσίδας αξίας. Ωστόσο, οι περισσότερες από τις σχέσεις μεταξύ επιχειρηματικών εταιρών ήταν περιορισμένες σε λίγα μόνο στοιχεία, ο χρόνος για την διαχείριση παραλαβών ήταν μία νύχτα και οι συναλλαγές διεκπεραιώνονταν σε batch μορφή. Το μοντέλο της e-πικείρησης ξεπερνάει αυτόν τον περιορισμό, οδηγώντας στην αναδόμηση του κλάδου, με τον περιορισμό των αδύνατων καναλιών και των ενδιάμεσων φορέων στην αλυσίδα προσφοράς, ενώ φέρνει τους παραγωγούς σε στενότερη επαφή με τους τελικούς καταναλωτές.

5.3 Από το business στο e-business

Η εγκατάσταση ενός ERP είναι σημαντικό επίτευγμα για κάθε επιχείρηση, ανεξαρτήτως μεγέθους. Με το ERP η επιχείρηση εισέρχεται σε μία λειτουργική φάση μεγαλύτερης οργάνωσης, η οποία μπορεί να αποτελέσει τη βάση για περαιτέρω ανάπτυξη.

Η βελτιστοποίηση των διαδικασιών και των συστημάτων τη βοηθά να αναδιοργανωθεί, να υιοθετήσει νέες πρακτικές, με τελικό στόχο να λάβει όσο το δυνατόν περισσότερα από την επένδυσή της στο ERP. Στην κατεύθυνση αυτή μπορεί να περιλαμβάνονται και νέες στρατηγικές, όπως το e-business.

Παραδοσιακά, οι λύσεις ERP εστιάζουν στην ενοποίηση διάφορων επιχειρησιακών διαδικασιών και τμημάτων μέσα στην επιχείρηση. Σήμερα, οι επιχειρήσεις χρησιμοποιούν τις δυνατότητες του Internet για να επεκτείνουν την ενοποίηση των διαδικασιών τους πέρα από τα φυσικά εταιρικά όρια, έτσι ώστε να περιλαμβάνουν πελάτες, προμηθευτές, συνεργάτες και εργαζομένους. Με τη χρήση τεχνολογιών web, το ERP μπορεί να μετατραπεί σε μία ενοποιημένη e-business πλατφόρμα, η οποία θα επιτρέψει στην επιχείρηση:

- Να βελτιώσει το επίπεδο εξυπηρέτησης των πελατών της, παρέχοντας ακόμα και τη δυνατότητα αυτοεξυπηρέτησης ή αυτοπληροφόρησης.
- Να επιτύχει ομοιογένεια στις εταιρικές διαδικασίες, επεκτείνοντας τη χρήση του ERP σε όλη την εφοδιαστική της αλυσίδα.
- Να αυξήσει το μερίδιο αγοράς της μέσω αυξημένου customer loyalty και νέων καναλιών πωλήσεων.
- Να συλλέγει δεδομένα πελατών μέσω του Internet και έτσι να μαθαίνει περισσότερα γι' αυτούς και τις αγορές τους.
- Να βελτιώνει την παραγωγή νέων προϊόντων, αυξάνοντας τη συνεργασία μεταξύ των ομάδων εργασίας μέσα και έξω από την επιχείρηση.
- Να υλοποιεί πρακτικές ηλεκτρικού εμπορίου πλήρως ενοποιημένες με τα συστήματα backup της επιχείρησης.

Αρκετές επιχειρήσεις, μετά την εγκατάσταση ενός ERP, προσανατολίζονται στην εγκατάσταση νέων εφαρμογών που θα του προσθέσουν νέα αξία. Τέτοιες εφαρμογές αποτελούν τα συστήματα Διαχείρισης Πελατειακών Σχέσεων (Customer Relationship Management), Διαχείρισης Εφοδιαστικής Αλυσίδας (Supply Chain Management), Advance Planning and Scheduling, Επιχειρησιακής Ευφυΐας (Business Intelligence) και φυσικά, ηλεκτρονικού εμπορίου.

Βασικό κίνητρο αυτών των κινήσεων είναι αφ' ενός η περαιτέρω μείωση των δαπανών και αφ' ετέρου η μεγιστοποίηση των ωφελειών από την επένδυση στο ERP. Σήμερα, οι επιχειρήσεις και η τεχνολογία είναι τόσο στενά συνδεδεμένες ώστε είναι πρακτικά αδύνατο να αλλάξεις το ένα χωρίς να επηρεαστεί το άλλο.

Αυτό είναι αληθές και στην περίπτωση των έργων ERP, όπου το λογισμικό, οι επιχειρησιακές διαδικασίες και οι άνθρωποι που τις υλοποιούν και λειτουργούν τα συστήματα, είναι αδιάσπαστα συστατικά σε μία κοινή υποδομή. Ενδεχόμενη λανθασμένη διάθεση των απαιτούμενων πόρων σε όλη την έκταση αυτής της υποδομής μπορεί να αποτελέσει το βασικότερο παράγοντα για την αποτυχία

5.4 Η σημασία του ERP στο ηλεκτρονικό επιχειρείν

Το φαινόμενο του ERP εμφανίστηκε στα τέλη της δεκαετίας του '80. Μέσα σε λίγα χρόνια πάρα πολλές επιχειρήσεις του δυτικού επιχειρηματικού κόσμου ξεκίνησαν να εφαρμόζουν συστήματα ERP, προκειμένου να αναδιοργανώσουν τα παραδοσιακά μηχανογραφικά συστήματα που καταπίεζαν τις επιχειρήσεις κάνοντάς αυτές μη ανταγωνιστικές έναντι του χαμηλού κόστους των παραγωγών, όπως οι Ιαπωνικές και άλλες Ασιατικές σκληρά ανταγωνιζόμενες επιχειρήσεις. Τα πρώτα αποτελέσματα έδειξαν ότι οι εφαρμογές ERP αναδιοργανώνουν την επιχειρηματική δομή γιατί φαίνεται να λύνουν τις προκλήσεις των διαφόρων ασυντόνιστων εφαρμογών, των οποίων η χρησιμότητα έχει φθάσει σε κορεσμό.

Προς τα τέλη της δεκαετίας του '90 βλέπουμε ότι, για να παραμείνουν ανταγωνιστικές μέσα στο αναδυόμενο περιβάλλον του ηλεκτρονικού εμπορίου, οι επιχειρήσεις αντιμετωπίζουν συνεχώς προκλήσεις για να μειώσουν το χρόνο ανάπτυξης των προϊόντων, να βελτιώσουν την ποιότητα της παραγωγής, να μειώσουν το κόστος παραγωγής και τον απαιτούμενο χρόνο απόκρισης στις παραγγελίες. Ταυτόχρονα, αυτές οι προκλήσεις δεν μπορούν να αντιμετωπιστούν μέσα από απομονωμένες αλλαγές σε συγκεκριμένους λειτουργικούς τομείς, αλλά αντιθέτως στηρίζονται πάνω στις σχέσεις και τις αλληλεξαρτήσεις μεταξύ διαφορετικών τομέων, όπως πωλήσεις, παραγωγή και διακίνηση.

Αντιμέτωπες με το ηλεκτρονικό επιχειρείν, οι εταιρείες δεν αντέχουν πλέον να αντιμετωπίζουν τις δραστηριότητές τους σε ένα αποξενωμένο περιβάλλον (vacuum). Για να πετύχουν συνεχή οφέλη, πρέπει να μπορούν να

προγραμματίζουν, να εκτελούν και να ρυθμίζουν την πρόοδό τους σε οποιοδήποτε σημείο. Τα πλεονεκτήματα της εφαρμογής λύσεων ERP συμπεριλαμβάνουν μειωμένο κόστος, βελτίωση της εξυπηρέτησης των πελατών, μείωση των αποθεμάτων και ελαχιστοποίηση του χρόνου εξυπηρέτησης της αγοράς. Είναι σημαντικό να σημειώσουμε ότι τα συστήματα ERP δίνουν στην επιχείρηση την δυνατότητα να αντιμετωπίσει τις προκλήσεις και όχι να είναι αυτά η αποκλειστική επίλυση των προκλήσεων. Ουσιαστικά, επιτρέπουν στις εταιρείες να συντονίζουν τις διαδικασίες τους. Το επόμενο βήμα έρχεται από το τι οι επιχειρήσεις κάνουν μετά τον συντονισμό αυτό.

5.5 Με ένα ERP σύστημα η εταιρία μπορεί να μπει στο e-Business;

Όπως αναφέραμε, τα συστήματα ERP αυτοματοποιούν διαδικασίες που παλαιότερα εκτελούνταν με "παραδοσιακές" μεθόδους. Με το e-Business, έχουμε την επιχείρηση να συναλλάσσεται με τους συνεργάτες της με ηλεκτρονικές μεθόδους.

Συνεπώς, η εγκατάσταση ενός ERP διευκολύνει τη μετάβαση μιας επιχείρησης στο e-Business. Οι περισσότερες εταιρίες που κατασκευάζουν ERP συστήματα διαθέτουν έτοιμα υποσυστήματα λογισμικού για ηλεκτρονικές συναλλαγές, τα οποία προσαρμόζονται στο βασικό ERP σύστημα.

Επίσης, τα συστήματα ERP έχουν συνήθως ανοικτή αρχιτεκτονική που επιτρέπει τη διασύνδεση του ERP με το λογισμικό e-Business που εγκαθιστά η εταιρία. Εάν μέσα στα σχέδια της επιχείρησης είναι και η είσοδος στο e-Business, τότε πρέπει να εξεταστεί και η συγκεκριμένη πτυχή στην επιλογή του συστήματος ERP.

5.6 Η μετεξέλιξη του ERP σε SCP στα πλαίσια του eBusiness

Η ρίζα των περισσότερων συστημάτων ERP βρίσκεται στον παραδοσιακό έλεγχο των αποθεμάτων που υπαγόρευσε και το στυλ των πακέτων λογισμικού στη δεκαετία του '60. Στην δεκαετία του '70 είχαμε την εμφάνιση των συστημάτων MRP (προγραμματισμός απαιτήσεων υλικού), τα οποία βασίστηκαν στην έννοια του προγραμματισμού παραγωγής. Στην επόμενη δεκαετία αναπτύχθηκαν τα συστήματα MRP II (προγραμματισμός πόρων παραγωγής), τα οποία συμπεριέλαβαν και άλλες λειτουργίες, όπως παραγωγή και διανομή. Η ολοκλήρωση την οποία ενσωμάτωσαν, τα έκαναν ιδιαίτερα ελκυστικά και σε άλλες λειτουργίες και έτσι σταδιακά εξάπλωσαν την επιρροή τους στα χρηματοοικονομικά, στους ανθρώπινους πόρους και στην διαχείριση έργων. Τα MRP II συνεπώς εξελίχθηκαν σταδιακά στα συστήματα ERP.

Τα σημερινά συστήματα ERP προσφέρουν πολύ λίγα για τον διεπιχειρησιακό προγραμματισμό. Παραδοσιακά υπερέχουν στη διαχείριση των συναλλαγών, δηλαδή στην ικανότητα να διαχειρίζονται διοικητικές λειτουργίες όπως μισθοδοσίες, λειτουργίες χρηματοοικονομικών απογραφών και επεξεργασίες

παραγγελιών. Ένα σύστημα ERP διαθέτει τη λειτουργικότητα να επεξεργαστεί παραγγελίες, αλλά παρέχει μερική ή καθόλου πληροφορία όσον αφορά την αποδοτικότητα μιας παραγγελίας, ή τον βέλτιστο τρόπο παράδοσής της στον πελάτη. Το μόνο που κάνει είναι να επεξεργάζεται τη συναλλαγή. Η διαφορά στο πως το ERP και ο Προγραμματισμός της Αλυσίδας Προσφοράς (Supply Chain Planning - SCP) αντιμετωπίζουν το προγραμματιστικό πρόβλημα βρίσκεται σε μια φράση: «Θα μπορούσα να έχω την παραγγελία σας;» αντί «Μπορώ να έχω την παραγγελία σας;».

Σήμερα, οι προγραμματιστικές δυνατότητες στα πλαίσια των ERP είναι στοιχειώδεις. Τα δεδομένα από τα ERP προσφέρουν μόνο ένα χρονικό στιγμιότυπο και δεν στηρίζουν τη συνεχή προγραμματιστική διεργασία, η οποία είναι κεντρική σε ένα σύστημα SCP, ένα σύστημα το οποίο συνεχίζει να βελτιώνει και να εμπλουτίζει μέχρι και το τελευταίο λεπτό το πλάνο, αλλά και ενσωματώνει τις αλλαγές που επέρχονται, προτού να εκτελέσει το πλάνο. Συνεπώς, τα συστήματα SCP έχουν αναδειχθεί σε συμπλήρωση των ERP προκειμένου να παρασχεθούν ευφυείς δυνατότητες στήριξης αποφάσεων. Ένα SCP είναι σχεδιασμένο να επικαλύπτει υπάρχοντα συστήματα και να εξάγει δεδομένα σε κάθε βήμα της αλυσίδας προσφοράς, παρέχοντας μία καθαρή και σφαιρική εικόνα της πορείας της επιχείρησης. Η δημιουργία ενός πλάνου βασισμένου σε SCP επιτρέπει στις επιχειρήσεις γρήγορη πρόσβαση στην επίδραση των ενεργειών τους διαμέσου όλης της αλυσίδας προσφοράς, συμπεριλαμβανομένης και της καταναλωτικής ζήτησης.

Ένα καλό πλάνο είναι χρήσιμο, αλλά εάν δεν μπορεί να εκτελεστεί, αποβαίνει άχρηστο. Η εκτέλεση της αλυσίδας προσφοράς και η διαχείριση της αλυσίδας πωλήσεων (selling-chain management) πρέπει να υποστηρίζει το SCP. Η ολοκλήρωση αυτών των λειτουργιών αντιπροσωπεύει την εξωτερική χροιά της επιχείρησης. Καθώς κινούμαστε προς τις πραγματικού χρόνου αλυσίδες προσφοράς, αυτή η ολοκλήρωση των εξωτερικών και εσωτερικών δραστηριοτήτων θα αποβεί κρίσιμη. Το στενό ταίριασμα της εκτέλεσης και της λήψης απόφασης είναι ένα απαραίτητο συστατικό για ένα αποτελεσματικό SCP.

6. Βελτιώσεις του ERP:

- α) Το Light ERP
- β) Το Singular ERP

6.1 Τεχνικά χαρακτηριστικά του Light ERP

Το light ERP αντλεί τα στοιχεία του από τα υπάρχοντα πληροφοριακά συστήματα της ΜΜΕ, ανεξαρτήτως λειτουργικού συστήματος, πλατφόρμας και μορφής δεδομένων. Οι λύσεις του στηρίζονται σε οποιοδήποτε σύστημα διαχείρισης σχεσιακών βάσεων δεδομένων RDBMS συμφωνηθεί ή γίνει αποδεκτό από την ΜΜΕ, όπως (ORACLE 8i, DB2, INGRES, ACCESS κλπ.). Το light ERP χρησιμοποιεί τεχνολογία αντικειμενοστραφούς προγραμματισμού (Object oriented programming), που εξασφαλίζει ευελιξία και μελλοντική προσαρμοστικότητα.

Το light ERP υποστηρίζεται και υλοποιείται σε οποιοδήποτε λειτουργικό σύστημα, Windows95/98/NT, Unix, Linux, AS/400, MVS, κλπ. Το σύστημα διαθέτει απόλυτη φιλικότητα προς τον χρήστη με το σύγχρονο γραφικό περιβάλλον GUI, που χρησιμοποιείται και που ενσωματώνει όλα τα γνωστά χαρακτηριστικά των προγραμμάτων Windows και είναι ανά πάσα στιγμή επεκτάσιμο. Οι λύσεις του συστήματος καλύπτουν ολόκληρο το φάσμα της πληροφόρησης και υποβοηθούν όλες τις επιχειρηματικές αποφάσεις που καλείται να λάβει μία επιχείρηση σε καθημερινή βάση, όπως:

- Βέλτιστος σχεδιασμός και προγραμματισμός της παραγωγής (π.χ. βάση παραγγελιών, παραγωγή σε στοκ, κλπ.)
- Έγκαιρη αναγνώριση ελλείψεων υλικών ή παραγωγικών στενωπών
- Βελτιστοποίηση διαχείρισης υλικών
- Σχεδιασμός παραγωγικής διαδικασίας και προϋπολογισμός πληρότητας εργασίας μηχανών
- Εκτίμηση και έλεγχος παραγωγικότητας
- Κοστολόγηση παραγωγής (υλικά, ενέργεια, εργατικά έξοδα, κλπ.)
- Διαχείριση στοκ (διατήρηση σε επιθυμητό επίπεδο, ελαχιστοποίηση στοκ, επίπεδα ασφαλείας, κλπ.)
- Τήρηση ημερομηνιών παράδοσης, συναγερμοί, πρόγνωση ημερομηνιών παράδοσης. Πρόβλεψη απαιτούμενου χρόνου εργασίας. Βελτιστοποίηση υπερωριακών απαιτήσεων
- Υποστήριξη ποιοτικού ελέγχου
- Στρατηγικά παραγωγικά σενάρια (δημιουργία, αποτίμηση επιπτώσεων, κλπ)
- Έλεγχος πωλήσεων
- Έλεγχος αποθέματος
- Έλεγχος παρτίδας
- Έλεγχος αναπλήρωσης αποθηκών
- Έλεγχος αγορών
- Διαχείριση ειδών
- Υπολογισμός ωρών
- Διαχείριση συνταγών συνεχούς παραγωγής
- Προγραμματισμός υλικών
- Προγραμματισμός παραγωγής
- Έλεγχος δυναμικότητας
- Διαχείριση εντολών παραγωγής
- Διαχείριση συνταγών
- Διαχείριση φασεολογιών συνεχούς παραγωγής
- Διαχείριση εντολών συνεχούς παραγωγής

6.1.1 Πλεονεκτήματα του Light ERP:

- Αξιοποίηση των δυνατοτήτων του ήδη υπάρχοντος λογισμικού
- Δεν είναι απαραίτητη η αναδιοργάνωση της επιχείρησης
- Απαιτείται ελάχιστος χρόνος εγκατάστασης και προσαρμογής
- Δυνατότητα παράλληλης χρήσης με το υπάρχον σύστημα
- Χρησιμοποιούνται εργαλεία τεχνολογιών αιχμής
- Δυνατότητα αναβάθμισης ανά πάσα στιγμή
- Δυνατότητα επεκτασιμότητας

- Προσφέρονται απλές διαδικασίες και επιφάνειες εργασίας βάση των απαιτήσεων των χρηστών της κάθε επιχείρησης
- Οι χρήστες δεν αλλάζουν τον τρόπο εργασίας τους
- Αποφεύγονται περιττές λειτουργίες για την επιχείρηση
- Χαμηλό κόστος
- Σύντομος χρόνος προσαρμογής και εγκατάστασης

6.2 Singular ERP

Το Singular Enterprise συνιστά ένα ολοκληρωμένο πληροφοριακό σύστημα αξιοποίησης επιχειρησιακών πόρων, το οποίο δίνει τη δυνατότητα στις μεγάλες και μεσαίες επιχειρήσεις ολοκληρωμένης μηχανογραφικής παρακολούθησης της Εμπορικής & Οικονομικής Διαχείρισης, Παρακολούθησης και Κοστολόγησης της Παραγωγής, Προγραμματισμού Πόρων και Αποθεμάτων, Διοίκησης Αποθηκών και Διαχείρισης Ροής Αποθεμάτων και Διανομών (Warehouse Management, Logistics and Distribution) και τέλος Διαχείρισης Προμηθειών και Συντήρησης Εξοπλισμού.

6.2.1 Πλεονεκτήματα του Singular ERP

- Αξιοποιεί πλήρως όλες τις νέες τεχνολογίες στον τομέα της πληροφορικής, υποστηρίζοντας την αρχιτεκτονική client-server, το σχεσιακό σύστημα διαχείρισης βάσης δεδομένων ORACLE, ενώ το περιβάλλον εργασίας είναι γραφικό.
- Λειτουργεί το ίδιο αποτελεσματικά, τόσο σε συνθήκες τοπικού δικτύου (LAN), όσο και σε περιβάλλον δικτύου ευρείας ζώνης (WAN).
- Δίνει τη δυνατότητα ορισμού μέχρι 999 διαφορετικών εταιριών και για κάθε εταιρία πολλών χρήσεων, με συνέπεια την άντληση πληροφοριών για όσες χρήσεις παρακολουθεί η επιχείρηση καθώς και συγκριτικών στοιχείων.
- Παρέχει ενιαία καρτέλα και εικόνα για κάθε συναλλασσόμενο ανεξάρτητα από τον τύπο των συναλλαγών του και τη σχέση του με την επιχείρηση (πελάτης, προμηθευτής, χρεώστης, πιστωτής κ.λπ.). Δίνει τη δυνατότητα ορισμού απεριόριστου αριθμού ιεραρχικών κατηγοριών για κάθε βασική οντότητα της εφαρμογής (πελάτες, προμηθευτές, είδη κ.λπ.) και δυνατότητα άντλησης συγκεντρωτικών και αναλυτικών στοιχείων (reporting) σε όλα τα επίπεδα.
- Παρέχει ολοκληρωμένη διαχείριση και υποστήριξη συναλλαγών σε ξένα νομίσματα και ειδική μεταχείριση για το EURO.
- Δίνει τη δυνατότητα ορισμού ειδικών πεδίων για κάθε βασική οντότητα της εφαρμογής τα οποία συγκεντρώνουν ποσοτικές & αξιακές πληροφορίες για άμεση εμφάνιση στην οθόνη και γρήγορη εκτύπωση. Οι τρόποι που τα πεδία αυτά ενημερώνονται on-line από τις κινήσεις – συναλλαγές είναι πλήρως παραμετρικοί και οριζόμενοι από τον χρήστη. Επίσης δίνει τη δυνατότητα προϋπολογισμού (πολλαπλά σενάρια) καθώς και ορισμού οριζόμενων (user-defined) οθονών

- προβολής και εκτυπώσεων – οικονομικών αναφορών (Ισοζύγια, Καρτέλες κ.λπ.) που αξιοποιούν τα πεδία αυτά.
- Προσφέρει ένα εξελιγμένο και εύχρηστο σύστημα αντιστοίχισης ανοικτών εγγραφών (Many-to-many-open-item matching) που μπορούν να ανήκουν ακόμα και σε διαφορετικές χρήσεις.
 - Διαχειρίζεται μέχρι 5 διαφορετικούς τομείς ειδικού οικονομικού ενδιαφέροντος (επιχειρηματικές μονάδες, κέντρα κόστους, έργα, τομείς δραστηριότητας κ.λπ.) και δυνατότητα επιμερισμού των αξιών κάθε παραστατικού το οποίο καταχωρείται σε ένα ή περισσότερους τέτοιους τομείς. Πλήρης αξιοποίηση της παραπάνω πληροφορίας για τη δημιουργία οικονομικών αναφορών για κάθε τομέα, καθώς και για τη διενέργεια αυτόματων επιμερισμών στην Αναλυτική Λογιστική.
 - Προσφέρει υψηλά επίπεδα ασφαλείας σε ό,τι αφορά στην πρόσβαση και στα δικαιώματα στο σύστημα με τη χρήση κλειδιών (passwords), στον ορισμό ρόλων μέσα στην επιχείρηση, στη σύνδεση συγκεκριμένων χειριστών με ρόλους και στον καθορισμό της λίστας των επιτρεπομένων εργασιών για κάθε ρόλο από τον υπεύθυνο του συστήματος.
 - Δίνει τη δυνατότητα επαναληπτικού drill down σε όλα τα πεδία των οθονών όπου εμφανίζονται συγκεντρωτικά στοιχεία για την περαιτέρω ανάλυση και διερεύνηση της προέλευσης των στοιχείων αυτών (π.χ. από υπόλοιπο Πελάτη zoom σε λίστα ανεξόφλητων Τιμολογίων και ακολούθως zoom σε συγκεκριμένο Τιμολόγιο).
 - Είναι παραμετρικό και εύκολα προσαρμόσιμο στις απαιτήσεις της κάθε επιχείρησης.

7. Μια από τις μεγαλύτερες εταιρίες που παρέχουν συστήματα ERP είναι η SAP AG.

Η επιχειρησιακή ιστορία του SAP είναι μία από τις πιο συναρπαστικές ιστορίες των 20 τελευταίων ετών, και ο Hasso Plattner είναι μία από τις πιο αξιοσημείωτες επιχειρηματικές προσωπικότητες στη Γερμανία. Στην αρχή η επιχείρηση από το Walldorf έκανε ένα τυπικό ξεκίνημα σε μια ανταγωνιστική αγορά οι αντίπαλες εταιρίες της ήταν οι: IBM, Siemens, Lotus και η Microsoft. Σήμερα η SAP είναι μία από τις πιο διακεκριμένες εταιρίες με παγκόσμια εμβέλεια. Μπορεί να υπάρξει μόνο μία απάντηση στην ερώτηση κατά πόσο μία επιχείρηση εκτός των Ηνωμένων Πολιτειών έχει την ευκαιρία να αναρριχηθεί στην κορυφή με ανταγωνίστρια τη σκληρή αγορά των εταιριών λογισμικού της Αμερικής. Η απάντηση είναι το παράδειγμα της SAP. Η SAP έχει το 40% του μεριδίου αγοράς της Αμερικής και το 20% της Γερμανίας. Η SAP, είναι σε θέση να προσφέρει ολοκληρωμένη λύση συστήματος ERP/CRM (e-Business Suite/ sap Applications), που περιλαμβάνει ένα μεγάλο αριθμό εφαρμογών (modules), οι οποίες καλύπτουν ένα ευρύτατο φάσμα επιχειρηματικών αναγκών.

Η εφαρμογή είναι πλήρως Web-Enabled, και οι χρήστες έχουν πρόσβαση σε αυτές χρησιμοποιώντας οποιονδήποτε web browser. Η εφαρμογή μπορεί να υλοποιηθεί είτε μεμονωμένα, είτε σαν μία ολοκληρωμένη λύση για το χώρο

του ηλεκτρονικού επιχειρείν, η οποία μπορεί να καλύψει τόσο τις εσωτερικές διαδικασίες της επιχείρησης, όσο και την ολοκλήρωση της με τους συνεργάτες, τους προμηθευτές, και τους πελάτες της.

Η αγορά για το επιχειρησιακό πρόγραμμα διαχείρισης του ERP-SAP R/3 εδραιώθηκε το 1970. Το όραμα του '70 για την επίλυση των επιχειρησιακών διαδικασιών με διάλογο σε πραγματικό χρόνο με τους υπολογιστές και η συνεχής βελτίωση αυτών έγινε πραγματικότητα με τα προϊόντα της SAP. Με τα συστήματα R/3, η SAP έθεσε παγκόσμιες σταθερές για την τεχνολογία και για τη διαχείριση των επιχειρήσεων. Η R/3 είναι η οικογένεια των ολοκληρωμένων συνισταμένων (παραγωγή, πωλήσεις, έλεγχος, διαχείριση προσωπικού) που μπορούν να αποθηκευτούν σαν σύνολό ή σαν ξεχωριστά κομμάτια. Το R/3 έχει εγκατασταθεί πάνω από 20.000 φορές και χρησιμοποιείται από μεγάλες εταιρίες και οργανισμούς στην πλειοψηφία των βιομηχανιών. Ένας παγκόσμιος δικτυακός οργανισμός εξυπηρέτησης φροντίζει τους πελάτες του SAP σε όλο τον κόσμο. Το R/3 έχει δυνατότητες internet και συνδέεται εύκολα με το λογισμικό των διακομιστών και των πελατών.

7.1 Σχεδίαση και διαμόρφωση του SAP R/3.

Η παρακάτω διαδικασία περιλαμβάνει τον αριθμό των R/3 ενεργειών που πρέπει να γίνουν ώστε να εγκατασταθεί το λογισμικό του SAP R/3. Η σχεδίαση και η διαμόρφωση στηρίζεται τόσο στα χαρακτηριστικά του συστήματος όσο και στις ομάδες των διαδικασιών που θα τα χρησιμοποιηθούν, όπως ο αριθμός των χρηστών κ.τ.λ. Σημαντικοί κανόνες για το SAP R/3 είναι οι εξής:

- Κάθε SAP R/3 σύστημα αποτελείται από έναν database server, τουλάχιστον από έναν application server και τέλος από έναν αριθμό υπολογιστές.
- Υπάρχει ακριβώς ένας database server που περιλαμβάνει τη βάση δεδομένων του SAP R/3 στον οποίο εγκαθιστάτε το λογισμικό του SAP R/3, το λογισμικό της βάσης δεδομένων και τα δεδομένα του spooler.

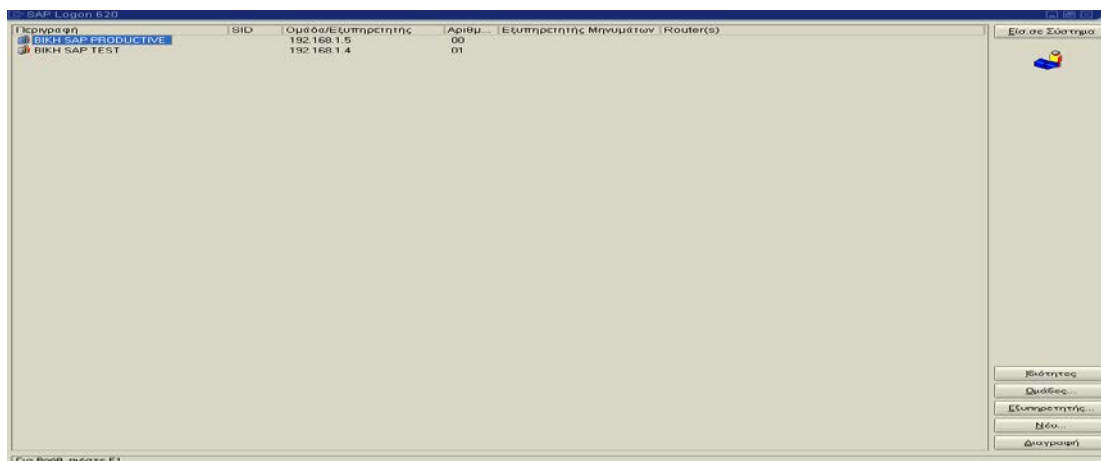
Η κεντρική μονάδα τρέχει στον ίδιο host που τρέχει η βάση και συχνά αναφέρεται ως κεντρικό σύστημα.

Αν η κεντρική μονάδα τρέχει σε διαφορετικό application server ο database server αναφέρεται ως standalone database server.

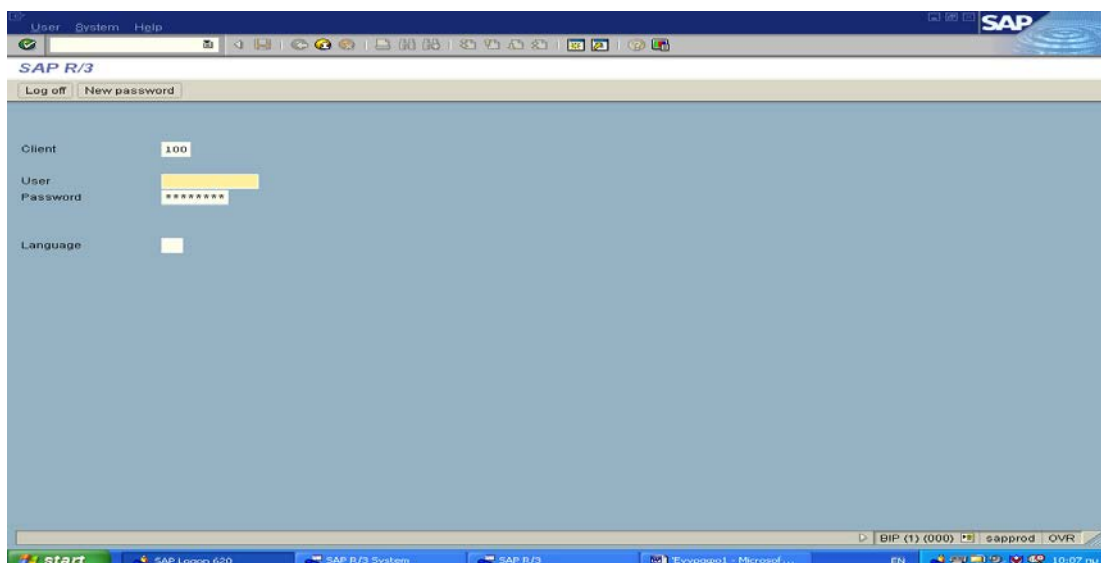
- Υπάρχει ένας application server στο SAP R/3 σύστημα που τρέχει ειδικές διαδικασίες του SAP R/3. Ο application server καλείτε βοηθητική μονάδα.
- Εκτός από αυτές τις δύο κύριες μονάδες, μπορεί να υπάρχουν επιπλέον μονάδες application server σε άλλους hosts. Αυτές οι R/3 μονάδες καλούνται μονάδες επικοινωνίας και περιλαμβάνουν μόνο το εργαλείο επικοινωνίας του sap ή έναν επιπλέον spooler για τις εκτυπώσεις.
- Το λογισμικό επικοινωνίας του SAP R/3 (SAPGUI) μπορεί να εγκατασταθεί στον ίδιο ή και σε διαφορετικούς hosts ή PCs. Για NT/ALPHA μηχανήματα χρησιμοποιείται μόνο το 16-bit SAPGUI.

7.2 Βασικές οθόνες του SAP R/3

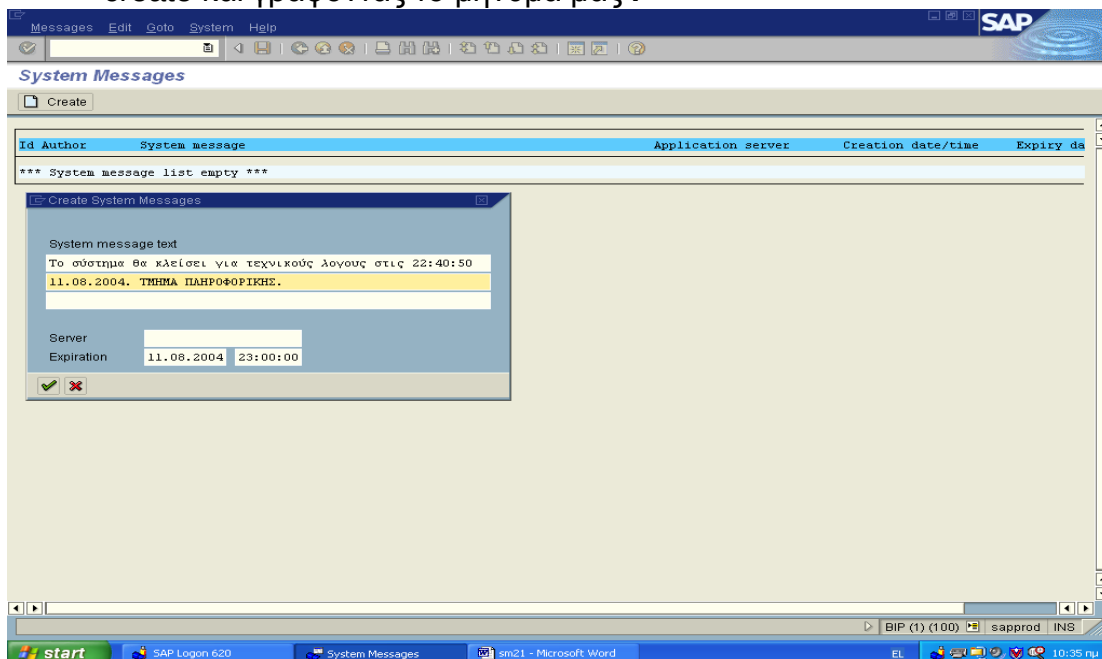
- Η παρακάτω είναι η πρώτη οθόνη που εμφανίζεται κατά την προσπάθεια εισαγωγής στο σύστημα. Εδώ επιλέγουμε σε ποιον server θέλουμε να μπούμε και κάνουμε κλικ στην πάνω δεξιά επιλογή <<εισαγωγή στο σύστημα>>.Επίσης μέσω αυτής της οθόνης μπορούν να δημιουργηθούν νέες επαφές-συνδέσεις με servers, επιλέγοντας την επιλογή νέα κάτω δεξιά και δίνοντας το όνομα του server που θέλουμε να συνδεθούμε την IP του διεύθυνση και τη γλώσσα με την οποία θέλουμε να δουλεύουμε στο σύστημα.



- Αφού κάνουμε εισαγωγή στο σύστημα πληκτρολογούμε το user name, τον κωδικό (password) και τη γλώσσα με την οποία θέλουμε να δουλέψουμε. Η εξ ορισμού γλώσσα είναι τα Αγγλικά. Παρατηρούμε στη συγκεκριμένη οθόνη ότι στη κάτω δεξιά γωνία αναφέρεται η βάση δεδομένων (στη συγκεκριμένη περίπτωση είναι η BIP), τον αριθμό των συνόδων που έχουμε ανοίξει στο σύστημα και τέλος έχουμε το όνομα του server(sapprod) που έχουμε εγκαταστήσει το sap και τη βάση.



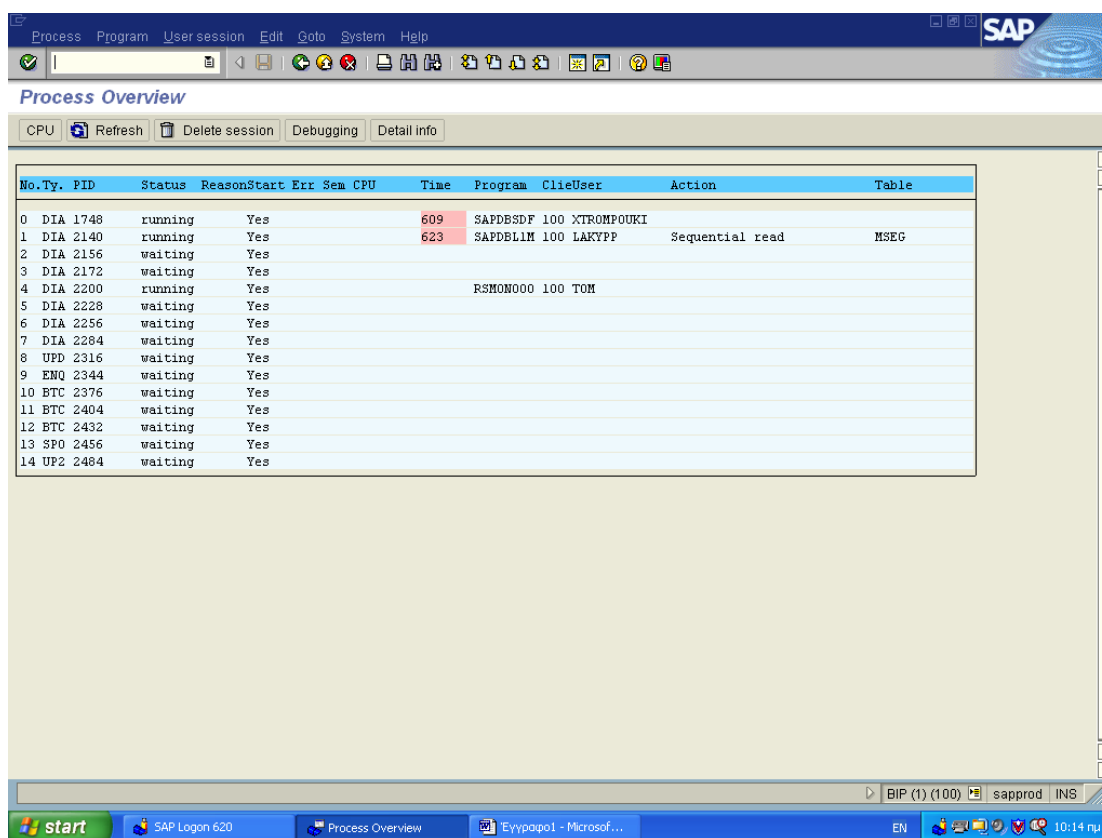
- Για να δούμε την παρακάτω οθόνη πληκτρολογούμε τον κωδικό εκκίνησης(transaction) **sm02** στο δυναμικό μενού πάνω αριστερά και enter. Μέσω αυτής της οθόνης μπορούμε να στείλουμε μήνυμα σε όλους όσους χρησιμοποιούν το SAP R/3 κάνοντας κλικ πάνω στο create και γράφοντας το μήνυμά μας .



- Με το transaction **sm04** βλέπουμε αναλυτικά τους χρήστες που έχουν κάνει login στο σύστημα ,σε ποια εταιρία ανήκει (π.χ εταιρία 100)με ποίο όνομα χρήστη μπήκε, σε ποιο PC, ποιον κωδικό κίνησης χρησιμοποιεί, την συγκεκριμένη ώρα που μπήκε και τέλος πόσες οθόνες έχει ανοίξει και εκτελεί.



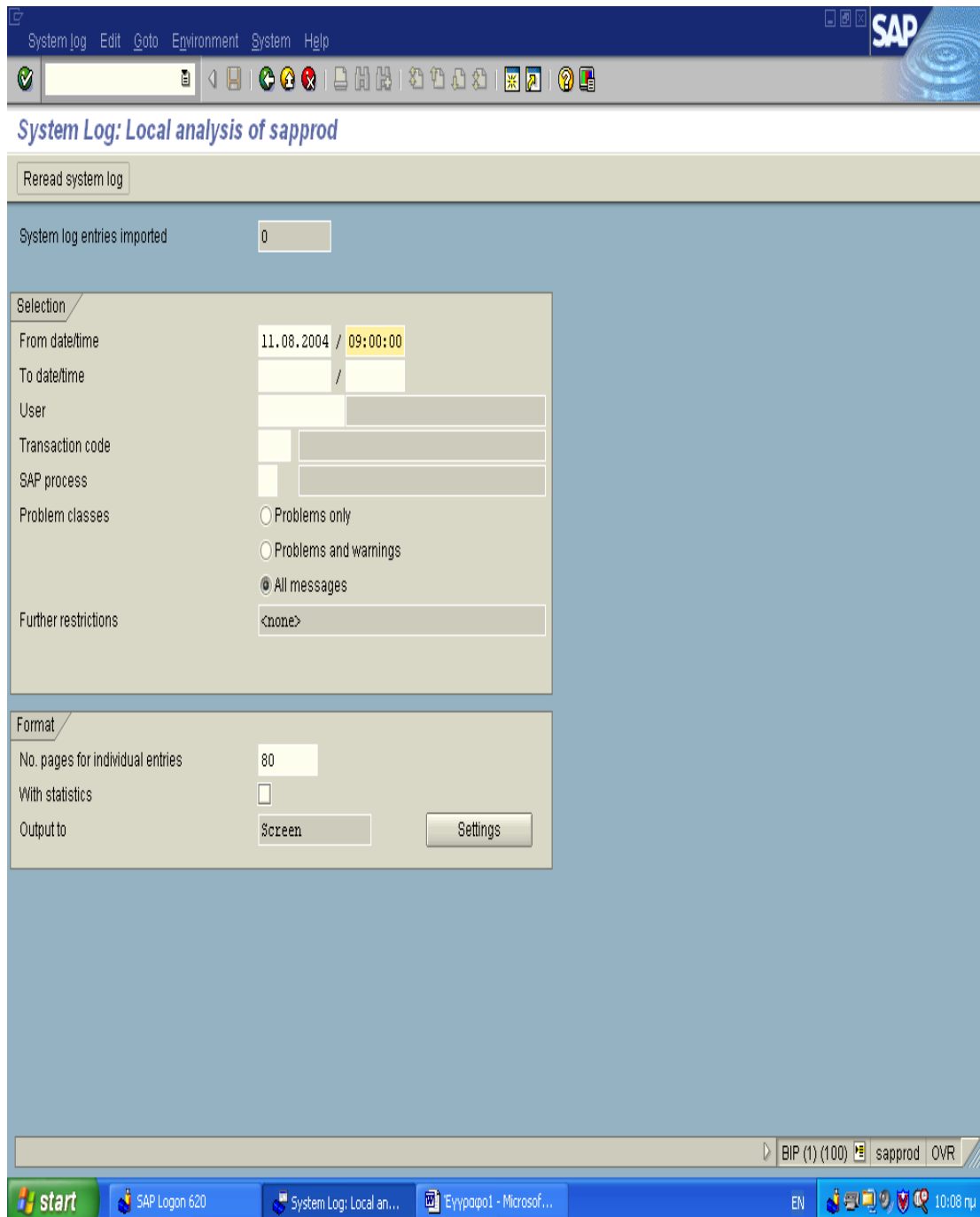
- **Sm50** είναι ο κωδικός κίνησης που μας περιγράφει αναλυτικά την επικοινωνία των χρηστών με το SAP, τις εργασίες που τρέχουν, τις εκτυπώσεις, τις ανανεώσεις που γίνονται στη βάση και τα προγράμματα που τρέχουν τη συγκεκριμένη χρονική περίοδο.
- Το DIA είναι το εργαλείο που είναι υπεύθυνο για την επικοινωνία των χρηστών.
 - Τα UPD,UP2 είναι υπεύθυνα για την καταχώρηση, αποθήκευση και ανανέωση των δεδομένων στη βάση.
 - Το ENQ είναι το εργαλείο εκείνο που μετά την ανανέωση της βάσης μέσω του UPD κλειδώνει τις ανανεώσεις με αποτέλεσμα το SAP να μπορεί να επανέλθει στην προηγούμενη κατάσταση.
 - Το BTC είναι υπεύθυνο για την πραγματοποίηση και εκτέλεση προγραμμάτων στο SAP.Υπάρχουν δύο ειδών BTC(background) το ένα είναι online όπου μπορούμε να τρέξουμε προγράμματα και να πάρουμε τα αποτελέσματα άμεσα και το δεύτερο που είναι foreground όπου πάλι εκτελούνται προγράμματα και εργασίες, αλλά στη συγκεκριμένη περίπτωση προγραμματίζονται να εκτελεστούν τη χρονική στιγμή που εμείς επιθυμούμε.
 - SPO(spooler) είναι το εργαλείο εκείνο που είναι υπεύθυνο για τις εκτυπώσεις στο SAP.



The screenshot shows the SAP Process Overview window. The title bar includes 'Process', 'Program', 'User session', 'Edit', 'Goto', 'System', and 'Help'. Below the title bar is a toolbar with various icons. The main area is titled 'Process Overview' and contains a table with the following columns: No.Ty., PID, Status, ReasonStart, Err, Sem, CPU, Time, Program, ClieUser, Action, and Table. The table lists 15 processes, including DIA, UPD, ENQ, BTC, and SPO, with their respective statuses and details.

No.Ty.	PID	Status	ReasonStart	Err	Sem	CPU	Time	Program	ClieUser	Action	Table
0	DIA 1748	running	Yes				609	SAPDSDF 100	XTROMPOUKI		
1	DIA 2140	running	Yes				623	SAPDBLIM 100	LAKYPP	Sequential read	MSEG
2	DIA 2156	waiting	Yes								
3	DIA 2172	waiting	Yes								
4	DIA 2200	running	Yes					RSMON000 100	TOM		
5	DIA 2228	waiting	Yes								
6	DIA 2256	waiting	Yes								
7	DIA 2284	waiting	Yes								
8	UPD 2316	waiting	Yes								
9	ENQ 2344	waiting	Yes								
10	BTC 2376	waiting	Yes								
11	BTC 2404	waiting	Yes								
12	BTC 2432	waiting	Yes								
13	SPO 2456	waiting	Yes								
14	UP2 2484	waiting	Yes								

- Πληκτρολογώντας το transaction **sm21** βλέπουμε προβλήματα, errors του συστήματος. Πιο συγκεκριμένα με τον κωδικό αυτό βλέπουμε αν το SAP R/3 λειτουργεί σωστά, αν δηλαδή χρησιμοποιεί τις μνήμες και τους buffers (αποθηκευτικοί χώροι) που έχουμε παραμετροποίηση μέσω των profiles του συστήματος και προβλήματα που αφορούν τους πίνακες και τους δείκτες.



- Επιλέγοντας Reared System Log μπορούμε να παρατηρήσουμε τον τρόπο με τον οποίο η βάση και το SAP δουλεύουν. Επίσης παρατηρούμε με λεπτομέρεια προβλήματα που έχουν δημιουργηθεί κατά τη διάρκεια της ημέρας ή και μέχρι πριν 3 ημέρες.

System Log: Local analysis of sapprod

System Log: Local analysis of sapprod 2

Time	TA	Cl.	User	Tcod	MNo	C	Text	Date : 10.08.04
09:56:11	DP					Q04	User 33 (ESOTIRIOU), terminal 21 (esotiriou) disconnected	
21:30:00	W2					Q02	S Stop Workproc 2, PID 2144	
21:30:00	Wa					Q02	S Stop Workproc10, PID 2352	
21:30:00	W9					Q02	S Stop Workproc 9, PID 2328	
21:30:00	W1					Q02	S Stop Workproc 1, PID 1612	
21:30:00	W4					Q02	S Stop Workproc 4, PID 2188	
21:30:00	W3					Q02	S Stop Workproc 3, PID 2160	
21:30:00	Wb					Q02	S Stop Workproc11, PID 2380	
21:30:00	Wd					Q02	S Stop Workproc13, PID 2436	
21:30:00	W5					Q02	S Stop Workproc 5, PID 2216	
21:30:00	We					Q02	S Stop Workproc14, PID 2464	
21:30:00	W0					Q02	S Stop Workproc 0, PID 2096	
21:30:00	W6					Q02	S Stop Workproc 6, PID 2244	
21:30:00	W7					Q02	S Stop Workproc 7, PID 2272	
21:30:01	W8					Q02	S Stop Workproc 8, PID 2300	
21:30:01	Wc					Q02	S Stop Workproc12, PID 2408	
21:30:01	RD					S30	S SAP gateway was closed	
21:30:05	DP					Q0M	S Message server disconnected	
21:30:05	DP					Q05	S R/3 System stop, dispatcher PID 10	
21:30:06	MS					Q02	S Stop Msg Server, PID 1764	

System Log: Local analysis of sapprod 3

Time	TA	Cl.	User	Tcod	MNo	C	Text	Date : 11.08.04
05:00:52	MS					E10	S Buffer SCSA generated with length 4096	
05:00:52	MS					Q01	S Start Msg Server, 1 times since system startup. PID 1956	
05:00:52	DP					Q00	S R/3 System start, SAPSYSTEM 00, dispatcher PID 1160	
05:00:55	W0					Q00	S Start Workproc 0, Pid 1748	

BIP (1) (100) sapprod INS

start SAP Logon 620 System Log: Local an... Έγγραφο1 - Microsof... EN 10:10 πμ

- Το db02 μας βοηθά να ελέγξουμε και να παραμετροποιήσουμε τη βάση δεδομένων συγκεκριμένα την oracle. Παρατηρούμε ότι στην οθόνη αναφέρονται οι χώροι αποθηκεύσεις που καταλαμβάνονται στη βάση (Total size/kb 197 Gb). Επίσης μπορούμε να δούμε τον ελεύθερο χώρο που υπάρχει στη βάση (Total free) και το minimum ελεύθερο χώρο που χρειάζεται η βάση για να λειτουργήσει (30 στην περίπτωση μας).

The screenshot displays the SAP DB analysis tool interface. The title bar includes 'DB analysis', 'Goto', 'Monitor', 'System', and 'Help'. The main window is titled 'Database Performance: Tables and Indexes'. It shows the following data:

Database system			
Database:	ORACLE	Date/time of this analysis	11.08.2004 07:00:49
Name	BIP		
Refresh Checks Space statistics			

Tablespaces			
Total number	27		Current sizes
Total size/kb	197.395.704		
Total free/kb	51.301.000	25 %	Space statistics
Minimum free/kb	30.600		
Max. autoextendable/kb	AutoExtend off		Freespace statistics

Tables and indexes			
	Tables	Indexes	Detailed analysis
Total number	14.081	16.603	
Total size/kb	88.274.224	56.207.872	Missing indexes
More than 1 extent	1.673	1.736	
Missing in database	0	0	Space critical objects
Missing in R/3 DDIC	54	0	
Space-critical objects	5	0	Space statistics

The bottom status bar shows 'BIP (1) (100)' and 'sapprod INS'. The Windows taskbar at the bottom includes the Start button, 'SAP Logon 620', 'Database Performanc...', 'Έγγραφο1 - Microsof...', and the system clock '10:15 πμ'.

- Επιλέγοντας το tab Checks στην παραπάνω οθόνη εμφανίζονται αναλυτικά όλα τα tablespaces της βάσης δεδομένων. Αναλυτικά παρατηρούμε ότι στην πρώτη στήλη αναφέρονται τα ονόματα των tablespaces , στη δεύτερη στήλη βλέπουμε το συνολικό μέγεθος τους, στην τρίτη στήλη παρατηρούμε τον ελεύθερο χώρο που υπάρχει στο συγκεκριμένο tablespace,στην τέταρτη στήλη βλέπουμε το χώρο που έχει χρησιμοποιηθεί, στην επόμενη στήλη βλέπουμε τον αριθμό των tables και των indexes στη βάση δεδομένων, έπειτα βλέπουμε συνολικά τους χώρους που έχουν δημιουργηθεί στη βάση δεδομένων, στη συνέχεια βλέπουμε τη φυσική κατάσταση (status)των tablespaces,η επιλογή off στην επόμενη στήλη σημαίνει ότι τα tablespaces δεν έχουν δικαίωμα επιλογής να δημιουργήσουν αυτόματα καινούριους αποθηκευτικούς χώρους. Τέλος μας δείχνει το ποσοστό επί τοις εκατό που έχει καταλάβει στο δίσκο το κάθε tablespace.

DB analysis Goto Monitor System Help

Memory Management: Tablespaces

Tab/Ind History of tablesp. Storage parameter Freespace analysis Data files Critical tables/ind.

11.08.2004 10:18:29 BIP sapprod
Tablespace status

Date/time of this analysis: 11.08.2004 07:00:49

Tablespace	Size (kb)	Free (kb)	Used	Tab/ind	Extents	Status	AutoExt (kb)	Used
PSAPBTABD	82.621.544	15.222.056	81	2.565	8.148	ONLINE	Off	81
PSAPBTABI	47.273.360	949.840	97	3.537	14.052	ONLINE	Off	97
PSAPCLUD	7.880.688	2.011.160	74	35	405	ONLINE	Off	74
PSAPCLUI	944.120	239.216	74	35	221	ONLINE	Off	74
PSAPDDICD	849.912	504.408	40	201	251	ONLINE	Off	40
PSAPDDICI	706.552	507.360	28	223	522	ONLINE	Off	28
PSAPDOCUD	245.752	186.136	24	110	175	ONLINE	Off	24
PSAPDOCUI	182.264	163.664	10	121	210	ONLINE	Off	10
PSAPEL40BD	1.228.784	383.624	68	12	90	ONLINE	Off	68
PSAPEL40BI	307.192	283.672	7	13	28	ONLINE	Off	7
PSAPES40BD	4.526.056	1.488.368	67	186	463	ONLINE	Off	67
PSAPES40BI	1.638.384	471.672	71	256	639	ONLINE	Off	71
PSAPLOADD	30.720	30.600	0	5	5	ONLINE	Off	0
PSAPLOADI	33.792	33.656	0	4	4	ONLINE	Off	0
PSAPPOOLD	9.467.896	2.097.424	77	6.830	9.453	ONLINE	Off	77
PSAPPOOLI	12.482.544	7.248.408	41	6.959	7.933	ONLINE	Off	41
PSAPPROTD	294.904	230.520	21	101	141	ONLINE	Off	21
PSAPPROTI	255.992	224.328	12	108	144	ONLINE	Off	12
PSAPROLL	4.372.480	2.897.608	33	15	30	ONLINE	Off	33
PSAPSORCED	194.560	138.352	28	50	69	ONLINE	Off	28
PSAPSOURCEI	112.640	45.160	59	58	77	ONLINE	Off	59
PSAPSTABD	3.942.384	1.032.216	73	3.618	5.398	ONLINE	Off	73
PSAPSTABI	2.216.944	481.888	78	4.715	7.041	ONLINE	Off	78
PSAPTEMP	13.834.216	13.834.168	0	0	0	ONLINE	Off	0
PSAPUSERID	287.216	34.800	87	301	343	ONLINE	Off	87
PSAPUSERI1	778.744	202.408	74	87	242	ONLINE	Off	74

BIP (1) (100) sapprod INS

start SAP Logon 620 Memory Management... Έγγραφο1 - Microsof... EN 10:18 πμ

- Στην επόμενη οθόνη βλέπουμε αναλυτικά τον ιδιοκτήτη (owner), υπεύθυνο για τη δημιουργία και παραμετροποίηση των objects (tables και indexes). Στο επόμενο πεδίο μπορούμε να δούμε τον τύπο των tablespaces αν δηλαδή είναι tables ή indexes. Στη συνέχεια βλέπουμε σε ποιο tablespaces ανήκουν τα tables και indexes. Στη στήλη Kbytes υπάρχει ο χώρος που έχουν καταλάβει. Ο χώρος των tables και indexes χωρίζονται σε χωρία, κάθε χωρίο είναι ένα block και κάθε block είναι ίσο με 8KB. Έπειτα παρατηρούμε τους επόμενους χώρους που έχουμε δημιουργήσει στη βάση. Στη συνέχεια φαίνεται ο μέγιστος αριθμός των χώρων που μπορούν να δημιουργηθούν σε κάθε tablespace και τέλος ο επόμενος χώρος που θα δημιουργηθεί σε KB.

DB analysis Goto Monitor System Help

Tables and Indexes: Analysis

Table <-> Indices Extents Table columns Detailed analysis History Sort

11.08.2004 10:19:05 BIP sapprod

Data from DBA_SEGMENTS

Owner	Object	Type	Tablespace	KBytes	Blocks	Extents	MaxExten	Next (K)
SAPR3	D010T	TABLE	PSAPES40BD	148.848	18.606	26	300	20.000
SAPR3	D010TINF	TABLE	PSAPES40BD	57.880	7.235	46	300	35.000
SAPR3	D010L	TABLE	PSAPEL40BD	323.440	40.430	24	300	10.240
SAPR3	D010Q	TABLE	PSAPEL40BD	105.640	13.205	24	300	20.000
SAPR3	D010Y	TABLE	PSAPEL40BD	97.840	12.230	24	300	20.000
SAPR3	DDXTT	TABLE	PSAPES40BD	9.520	1.190	39	300	30.000
SYS	SOURCE\$	TABLE	SYSTEM	25.656	3.207	17	505	12.784
SYS	ARGUMENT\$	TABLE	SYSTEM	1.576	197	10	505	744
SYS	HIST_HEAD\$	TABLE	SYSTEM	11.456	1.432	15	505	5.680
SAPR3	CKM11	TABLE	PSAPETABD	477.936	59.742	37	300	60.000
SAPR3	DF53S	TABLE	PSAPDDICD	13.360	1.670	16	300	640
SAPR3	E071K	TABLE	PSAPSTABD	115.680	14.460	11	300	10.240
SAPR3	HRT1250	TABLE	PSAPSTABD	1.616	202	11	300	160
SAPR3	HRT1251	TABLE	PSAPSTABD	37.856	4.732	51	300	15.000
SAPR3	MCVSRFP	TABLE	PSAPETABD	52.848	6.606	205	350	100.000
SAPR3	M_MEBE	TABLE	PSAPPOOLD	22.176	2.772	21	300	10.000
SAPR3	M_VMCF	TABLE	PSAPPOOLD	77.776	9.722	26	300	20.000
SAPR3	CDHDR	TABLE	PSAPETABD	275.776	34.472	23	300	40.960
SAPR3	CDCLS	TABLE	PSAPCLUD	733.496	91.687	55	300	120.000
SAPR3	BAMUIDTLCT	TABLE	PSAPSTABD	1.208	151	24	300	25.000
SAPR3	SDBAD	TABLE	PSAPETABD	30.784	3.848	38	300	25.000
SAPR3	SMENCUSNEW	TABLE	PSAPSTABD	2.416	302	16	300	160
SAPR3	SMENCUST	TABLE	PSAPSTABD	1.936	242	13	300	160
SAPR3	SWOTTQ	TABLE	PSAPSTABD	3.480	435	15	300	160
SAPR3	TMC2D	TABLE	PSAPPOOLD	1.456	182	10	300	160
SAPR3	T090T	TABLE	PSAPPOOLD	1.800	225	24	300	15.000

BIP (1) (100) sapprod INS

start SAP Logon 620 Tables and Indexes: ... Έγγραφο1 - Microsoft... EN 10:19 πμ

- Ο κωδικός εκκίνησης **SP01** αφορά τις εκτυπώσεις που γίνονται στο SAP R/3. Σε αυτή την οθόνη πληκτρολογώντας << *>> στο username φαίνονται όλες οι εκτυπώσεις. Επίσης στο πεδίο της ημερομηνίας μπορούν να τεθούν συγκεκριμένες ημερομηνίες και τέλος στο πεδίο client βλέπουμε την εταιρία που ανήκει η κάθε εκτύπωση.

Spool request number

Spool request name

User name

From 11.08.2004 to 11.08.2004

Client 100

Authorization

Output device

Format

Title

Recipient

Department

Note

To access the error log for spool request printout, select Goto->Spool requests from the menu.

- Συμπληρώνοντας τον κωδικό και εκτελώντας την παραπάνω εντολή η οθόνη που εμφανίζεται περιέχει τα εξής στοιχεία:
- Spool no, αριθμός εκτύπωσης.
 - Όνομα χρήστη και εταιρίας.
 - Ημερομηνία που εκδόθηκε.
 - Κατάσταση εκτύπωσης.
 - Αριθμός σελίδων.
 - Όνομα εκτύπωσης, όνομα εκτυπωτή, όνομα χρήστη και είδος εκτύπωσης.

Spool No.	Client	User	Generation	Time	Output Status	Pages	Title or Spool req. name
00000002632	100	TIDAKAKI		10:30	Compl.	1	SCRIPT SD1 TIDAKAKI
0000002217	100	IO20245		05:42	-	1	LIST15 ZSPLUPD0_I02

ΕΠΙΛΟΓΟΣ

Το έντονο ανταγωνιστικό περιβάλλον στο οποίο καλούνται να ανταποκριθούν οι σύγχρονες επιχειρήσεις δημιουργεί την ανάγκη για ταχύτητα, ευελιξία και αποτελεσματική επεξεργασία μεγάλου όγκου πληροφοριών, από όλα τα τμήματα μιας επιχείρησης. Το γεγονός αυτό, σε συνδυασμό με την ανάγκη απόκτησης ανταγωνιστικών πλεονεκτημάτων με τη μείωση του λειτουργικού κόστους και τη βελτίωση της ποιότητας, καθιστά πλέον επιτακτική την ανάγκη αξιοποίησης σύγχρονων εργαλείων και μεθόδων Πληροφορικής, όπως αυτά που προσφέρουν τα σύγχρονα πληροφοριακά συστήματα διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων (ERP - Enterprise Resource Planning).

Κατά τη δεκαετία του '60 η προσοχή των επιχειρησιακών συστημάτων είχε εστιαστεί στον έλεγχο αποθηκών. Τα περισσότερα πακέτα λογισμικού ήταν σχεδιασμένα με σκοπό τη διαχείριση αποθηκών βασιζόμενα σε παραδοσιακές θεωρίες. Στη δεκαετία του '70 η προσοχή μετατοπίστηκε στα συστήματα MRP (Material Requirement Planning) τα οποία χρησιμοποιήθηκαν για την απεικόνιση των απαιτήσεων σε πρώτες ύλες με βάση τις ανάγκες των τελικών προϊόντων. Κατά την επόμενη δεκαετία εισήχθη η ιδέα του MRP-II (Manufacturing Resources Planning) το οποίο αποτέλεσε επέκταση του MRP στις δραστηριότητες της διανομής και των πωλήσεων. Στις αρχές της δεκαετίας του '90 το MRP-II επεκτάθηκε επιπλέον για την κάλυψη περιοχών όπως τα Χρηματοοικονομικά, η Διαχείριση Ανθρωπίνων Πόρων και Έργων και άλλες δραστηριότητες που συναντούμε σε κάθε επιχείρηση. Έτσι προέκυψαν τα συστήματα ERP (Enterprise Resource Planning), που σήμερα κατακλύζουν την παγκόσμια επιχειρηματική αγορά. Οι προσδοκίες των επιχειρήσεων και το μέγεθος της εξέλιξης ίσως σε μια δεκαετία καταστήσει τα σημερινά συστήματα αρχαία.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ:

Βιβλία :

- ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΑΧΕΙΡΗΣΗΣ ΤΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ
Ερευνητικό Τμήμα CIM
Τμήμα Μηχανικών Η/Υ και Πληροφορικής
Ινστιτούτο Τεχνολογίας Υπολογιστών.
- ANTICIPATING CHANGE
Secrets behind the SAP empire
DR.HASSO PLATTNER

Σελίδες internet :

- http://simor.mech.ntua.gr:8080/announcements/announcement_show.htm
- <http://www.logistics.tuc.gr/Contents/Lessons/ManSys%20II/Supply%20Chain%20Management.pdf>
- http://eduportal.dmst.aueb.gr/html/det/Intro_4_MRP_3764_3799.pdf
- <http://www.aqs.gr/erp-mrp.html>
- http://www.dmst.aueb.gr/gr2/Courses2/8sem/47_erp/main.htm
- <http://www.plant-management.gr/online/article.asp?returnPage=SECTION&group=3§ion=15&articleid=329>
- <http://simor.mech.ntua.gr:8080/announcements/20040210140349.pdf>
- <http://www.mrp.com>
- <http://www.sap.com>
- <http://www.computerworld.com/softwaretopics/erp>
- <http://www.cio.com/research/erp/edit/erpbasics.html>
- http://searchsap.techtarget.com/sDefinition/0,,sid21_gci213946,00.html
- <http://www.cio.com/research/erp/>
- <http://www.darwinmag.com/learn/curve/column.html?ArticleID=39>
- <http://www.computerworld.com/softwaretopics/erp?from=left>
- <http://www.erp-jobs.com/>
- <http://web-erp.sourceforge.net/>
- <http://www.erpfans.com/>
- <http://www.sap.com/solutions/erp/>
- <http://itmanagement.earthweb.com/erp/>
- <http://www.erprecrut.com/>
- http://en.wikipedia.org/wiki/Enterprise_resource_planning