

---

## 3. Η Λειτουργικότητα των Συστημάτων ERP

### Σύνοψη

Στο κεφάλαιο αυτό γίνεται μια σύντομη παρουσίαση της λειτουργικότητας ενός συστήματος ERP. Παρουσιάζονται τα υποσυστήματα διαχείρισης ανθρώπινου δυναμικού, της οικονομικής διαχείρισης, της διοίκησης παραγωγής, των πωλήσεων κ.ά. Σε κάθε ένα από τα βασικά υποσυστήματα παρουσιάζεται η βασική λειτουργικότητα και δίνονται παραδείγματα για τη χρήση αυτών των συστημάτων.

### Προαπαιτούμενη γνώση

Το κεφάλαιο απαιτεί κατανόηση των βασικών αρχών της διοίκησης επιχειρήσεων, καθώς και των βασικών επιχειρηματικών διεργασιών που εφαρμόζονται στις σύγχρονες επιχειρήσεις.

### 3.1. Εισαγωγή

Στο κεφάλαιο αυτό θα παρουσιάσουμε παραδειγματικά τη λειτουργικότητα ενός συστήματος ERP. Η αναλυτική παρουσίαση της λειτουργικότητας δεν είναι εφικτή, αφού ένα σύστημα ERP καλείται να υποστηρίξει όλες τις σύγχρονες λειτουργίες μιας επιχείρησης, γεγονός που σημαίνει ότι μια πλήρης περιγραφή θα οδήγούσε σε εξαιρετικά μεγάλο όγκο πληροφορίας.

Για τον λόγο αυτό επιλέχθηκαν να παρουσιαστούν βασικές επιχειρηματικές διεργασίες που είναι γενικής χρησιμότητας και συνεπώς θα συναντήσει κανείς σε όλες τις επιχειρήσεις ανεξαρτήτως κλάδου στον οποίο δραστηριοποιείται. Οι βασικές επιχειρηματικές διεργασίες που συναντά κανείς σε όλες τις επιχειρήσεις είναι οι ακόλουθες (Magal & Word, 2011):

- Διαχείριση ανθρώπινου δυναμικού (human resources management),
- Οικονομική διαχείριση (financial management),
- Διαχείριση παραγωγής (production management),
- Πωλήσεις (sales and customer management).

Πιο συγκεκριμένα, στη διοίκηση ανθρώπινου δυναμικού θα απαντήσουμε στο πώς ένα σύστημα ERP συμβάλλει:

7. Στη δημιουργία της οργάνωσης μιας επιχείρησης με το υποσύστημα της οργανωτικής διοίκησης,
8. Στη διαχείριση του ανθρώπινου δυναμικού της επιχείρησης με το υποσύστημα της διοίκησης προσωπικού,
9. Στην πρόσληψη προσωπικού με το υποσύστημα διαχείρισης προσλήψεων,
10. Στη διαχείριση του χρόνου του προσωπικού με το υποσύστημα διαχείρισης χρόνου προσωπικού,
11. Στην πληρωμή των εργαζόμενων με το υποσύστημα της μισθοδοσίας προσωπικού.

Στην οικονομική διαχείριση θα απαντήσουμε στο πώς ένα σύστημα ERP συμβάλλει:

12. Στην καταγραφή της οικονομικής δραστηριότητας της επιχείρησης με το υποσύστημα της Γενικής Λογιστικής,
13. Στην κοστολόγηση των προϊόντων,
14. Στη διαχείριση των πληρωμών μας με το υποσύστημα των πληρωτέων λογαριασμών και τις εισπράξεις μας με το υποσύστημα των εισπρακτέων λογαριασμών,
15. Στον προγραμματισμό της οικονομικής λειτουργίας της επιχείρησης με τη χρήση του υποσυστήματος σύνταξης προϋπολογισμού, καθώς και

16. Στη διαχείριση των παγίων της επιχείρησης και στη δημιουργία αποσβέσεων.

Στη διοίκηση παραγωγής θα απαντήσουμε στο πώς ένα σύστημα ERP συμβάλλει (Slack et al., 2013):

17. Στον προγραμματισμό και έλεγχο της παραγωγής της επιχείρησης,
18. Στην πρόβλεψη των πωλήσεων για την επόμενη χρονική περίοδο,
19. Στη διαχείριση των υλικών και στον προγραμματισμό των απαιτήσεων σε υλικά,
20. Στη διαχείριση και την αποθήκευση του αποθέματος,
21. Στον έλεγχο της ποιότητας των παραγόμενων προϊόντων, καθώς και

22. Στον τρόπο συντήρησης του εξοπλισμού της επιχείρησης.

Τέλος στη διαχείριση πωλήσεων και πελατών:

23. Στη διαχείριση των παραγγελιών των πελατών,

24. Στην τιμολόγηση των πελατών.

### 3.2. Διαχείριση ανθρώπινου δυναμικού

Οι εργαζόμενοι είναι ο πολυτιμότερος πόρος μιας επιχείρησης, γεγονός που σημαίνει ότι η διαχείριση των ανθρωπίνων πόρων είναι ιδιαίτερα σημαντική για την επιχείρηση. Οι επιχειρήσεις, αναγνωρίζοντας όλο και περισσότερο τη σπουδαιότητα του πεπειραμένου και καλά εκπαιδευμένου ανθρώπινου δυναμικού έχουν αρχίσει να χρησιμοποιούν τον όρο της διαχείρισης ανθρώπινου κεφαλαίου (Human Capital Management), με σκοπό να τονίσουν ότι το ανθρώπινο δυναμικό αποτελεί ένα από τα σημαντικότερα κεφάλαια μιας σύγχρονης επιχείρησης (Monk & Wagner, 2012).

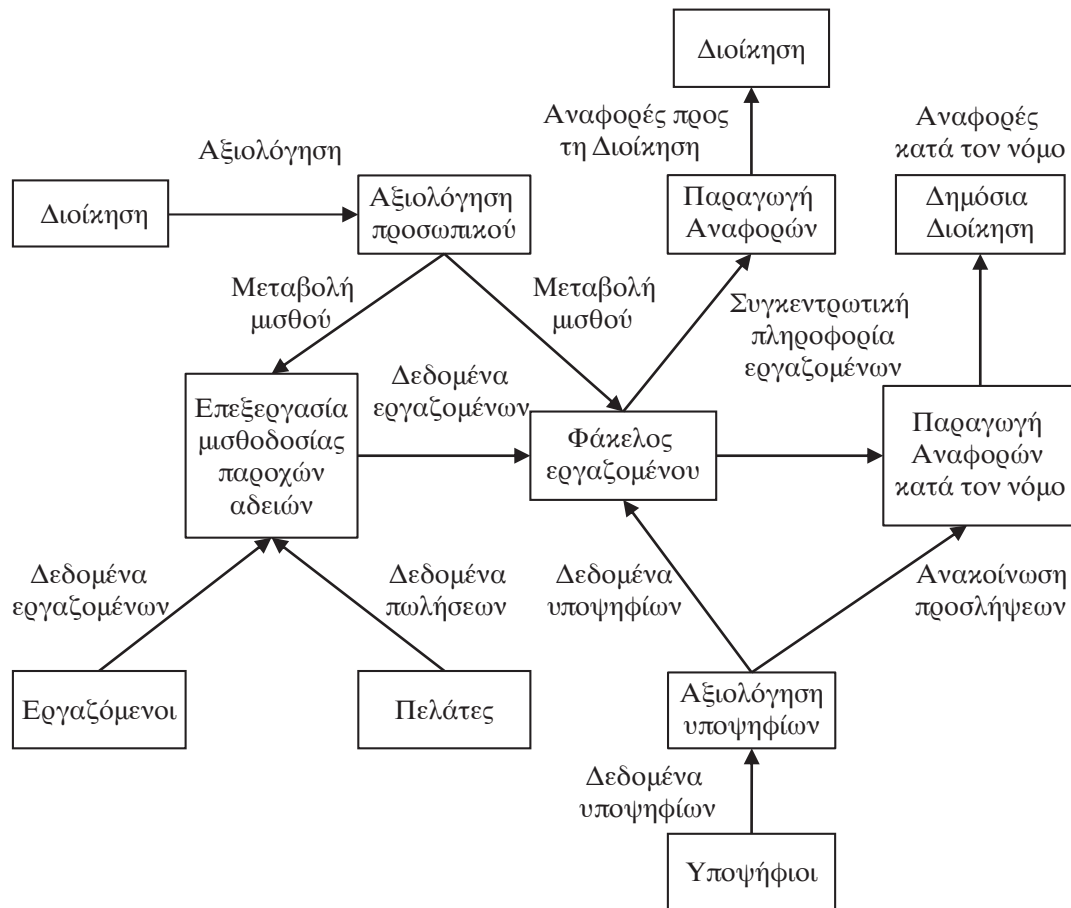
Οι αρμοδιότητες ενός τμήματος διαχείρισης ανθρώπινου δυναμικού συνήθως περιλαμβάνουν τα εξής:

- να προσελκύσουν, να επιλέξουν και τελικά να προσλάβουν νέους εργαζόμενους, χρησιμοποιώντας πληροφορίες από βιογραφικά, συστατικές επιστολές και προσωπικές συνεντεύξεις,
- να δημοσιοποιήσουν πληροφορίες σχετικά με νέες θέσεις και προσλήψεις,
- να διασφαλίσουν ότι οι εργαζόμενοι έχουν την κατάλληλη εκπαίδευση, την κατάρτιση και την πιστοποίηση ώστε να εκπληρώνουν με επιτυχία τα καθήκοντά τους,
- να διασφαλίσουν ότι οι εργαζόμενοι κατανοούν τις ευθύνες αλλά και γνωρίζουν τις αρμοδιότητες που σχετίζονται με την εργασία τους,
- να αξιολογήσουν με συστηματικό τρόπο την απόδοση των εργαζόμενων,
- να διαχειριστούν τα μισθολογικά δεδομένα καθώς και τις παροχές της επιχείρησης προς τους εργαζόμενους,
- να υποστηρίξουν την οργάνωση ή αναδιοργάνωση της επιχείρησης όταν αυτό απαιτείται,
- να επικοινωνήσουν τη στρατηγική αλλά και τις πολιτικές της επιχείρησης στους εργαζόμενους και να αναπτύξουν την εταιρική κουλτούρα.

Σε αυτό το κεφάλαιο θα παρουσιαστεί ο ρόλος ενός ολοκληρωμένου πληροφοριακού συστήματος στη διαχείριση του ανθρώπινου δυναμικού μιας επιχείρησης. Πιο συγκεκριμένα, οι βασικές περιοχές λειτουργικότητας σε ένα πληροφοριακό σύστημα διαχείρισης ανθρώπινου δυναμικού είναι (Staff, 2015):

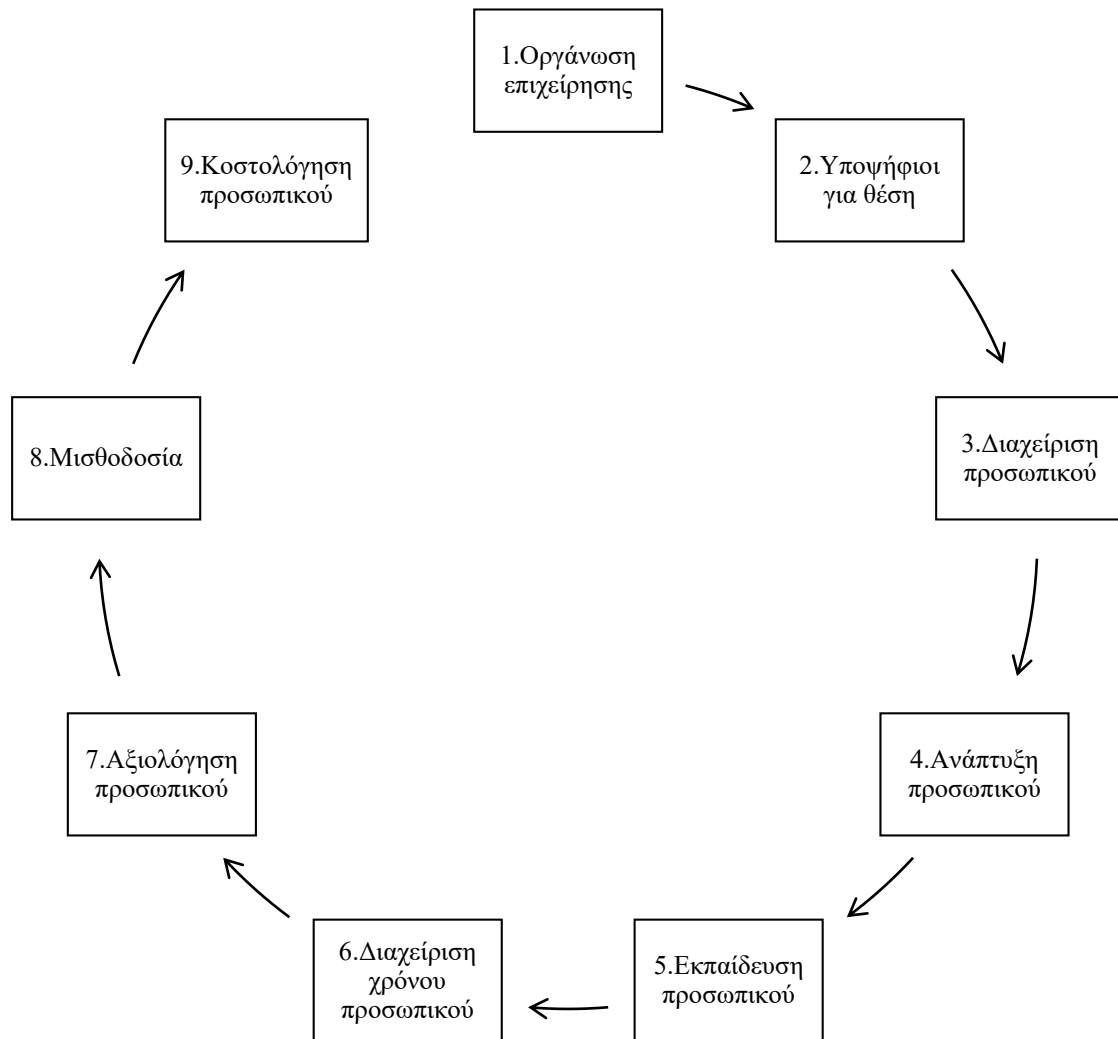
1. **Διαχείριση της οργάνωσης της επιχείρησης** που επιτρέπει τον ορισμό των οργανωτικών δομών της επιχείρησης.
2. **Διοίκηση προσωπικού** που επιτρέπει τη δημιουργία και συντήρηση του βασικού αρχείου των εργαζόμενων της επιχείρησης.
3. **Ανάπτυξη προσωπικού (personnel development)** που περιλαμβάνει τις διαδικασίες πρόσληψης προσωπικού, την εκπαίδευση του προσωπικού καθώς και την αξιολόγηση της απόδοσης του προσωπικού.
4. **Διαχείριση παροχών προσωπικού (benefit management)** που επιτρέπει τη διαχείριση των παροχών και ωφελημάτων της επιχείρησης προς τους εργαζόμενους. Είναι παροχές σε χρήμα ή είδος που καταβάλλει ο εργοδότης σε εργαζόμενους, χωρίς να εκκαθαρίζονται μέσω της μηνιαίας μισθοδοσίας. Ενδεικτικά, είναι η παροχή εταιρικού αυτοκινήτου, ιδιωτικής ασφάλισης, ένταξης σε συνταξιοδοτικό πρόγραμμα, κάλυψη ενοικίου, εξόδων κίνησης κ.λπ. Συνήθως, οι ανωτέρω παροχές δίνονται σε στελέχη της εταιρείας σύμφωνα με το επίπεδο της θέσης τους στην οργανωτική δομή της επιχείρησης.
5. **Διαχείριση χρόνου προσωπικού (time management)** που επιτρέπει την καταγραφή και παρακολούθηση του χρόνου των εργαζόμενων.
6. **Μισθοδοσία προσωπικού (payroll).**

Προφανώς η παραπάνω λίστα είναι ενδεικτική, καθώς θα μπορούσε να περιλαμβάνει και άλλες λειτουργίες. Η συνολική εικόνα της διαχείρισης ανθρωπίνων πόρων παρουσιάζεται στην Εικόνα 3.1.



**Εικόνα 3.1** Συνολική εικόνα υποσυστήματος διαχείρισης ανθρώπινου δυναμικού.

Μια σειριακή αναπαράσταση του τρόπου εργασίας στη διαχείριση ανθρωπίνων πόρων παρουσιάζεται στην Εικόνα 3.2. Σύμφωνα με την Εικόνα 3.2, αρχικά θα πρέπει να ορίσουμε την οργανωτική δομή της επιχείρησης, στη συνέχεια να προσλάβουμε εργαζόμενους, να διαχειριστούμε τα στοιχεία των εργαζομένων, να φροντίσουμε για την ανάπτυξη του προσωπικού μέσω της εκπαίδευσης, να διαχειριστούμε τον χρόνο των εργαζομένων, να αξιολογήσουμε τους εργαζόμενους, να παράγουμε τη μισθοδοσία και στη συνέχεια, αν απαιτείται, να σχεδιάζουμε το κόστος προσωπικού.



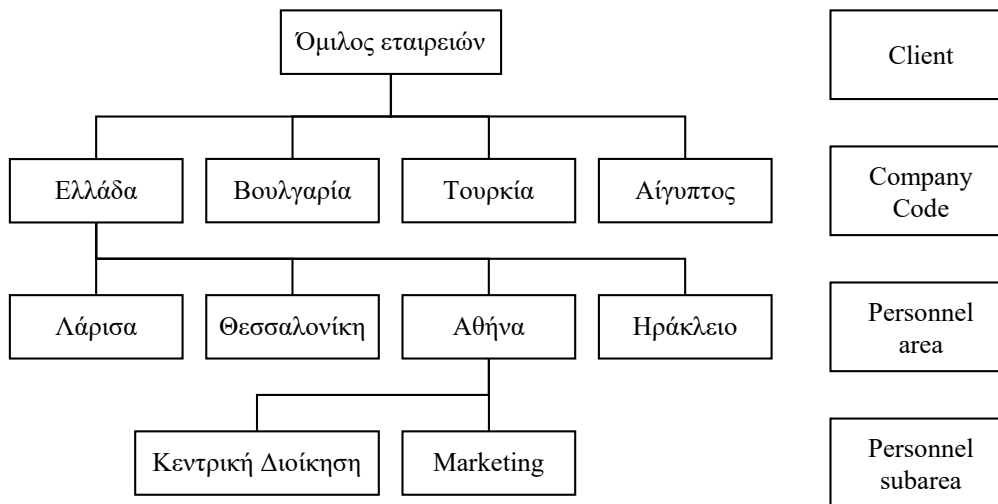
Εικόνα 3.2 Τα βήματα διαχείρισης ανθρώπινου δυναμικού.

### 3.2.1. Οργανωτική διοίκηση

Απαραίτητη προϋπόθεση για να μπορέσουμε να διαχειριστούμε το προσωπικό μιας επιχείρησης είναι να ορίζουμε την οργανωτική δομή αυτής. Για να ορίσουμε την οργάνωση μιας επιχείρησης θα πρέπει να έχουμε υπόψη μας τη γενικότερη δομή της επιχείρησης και το πώς αυτή είναι καταμεμημένη τόσο γεωγραφικά όσο και λειτουργικά. Σε ένα σύστημα ERP συνήθως ορίζουμε τέσσερα επίπεδα (Monk & Wagner, 2012):

- Το επίπεδο του ομίλου επιχειρήσεων (στην ορολογία του συστήματος SAP ονομάζεται client).
- Το επίπεδο της εταιρείας. Ως εταιρεία προσδιορίζουμε κάθε εταιρική οντότητα που έχει νομική μορφή ή με απλά λόγια έχει Αριθμό Φορολογικού Μητρώου (ΑΦΜ) (company code).
- Την περιοχή προσωπικού που αποτελεί μια ομαδοποίηση προσωπικού σε γεωγραφικές περιοχές (personnel area).
- Την υποπεριοχή προσωπικού που αποτελεί μια ομαδοποίηση προσωπικού ανά γεωγραφική περιοχή ανάλογα με τη φύση της εργασίας (sub-personnel area).

Η κατηγοριοποίηση αυτή παρουσιάζεται στην Εικόνα 3.3.

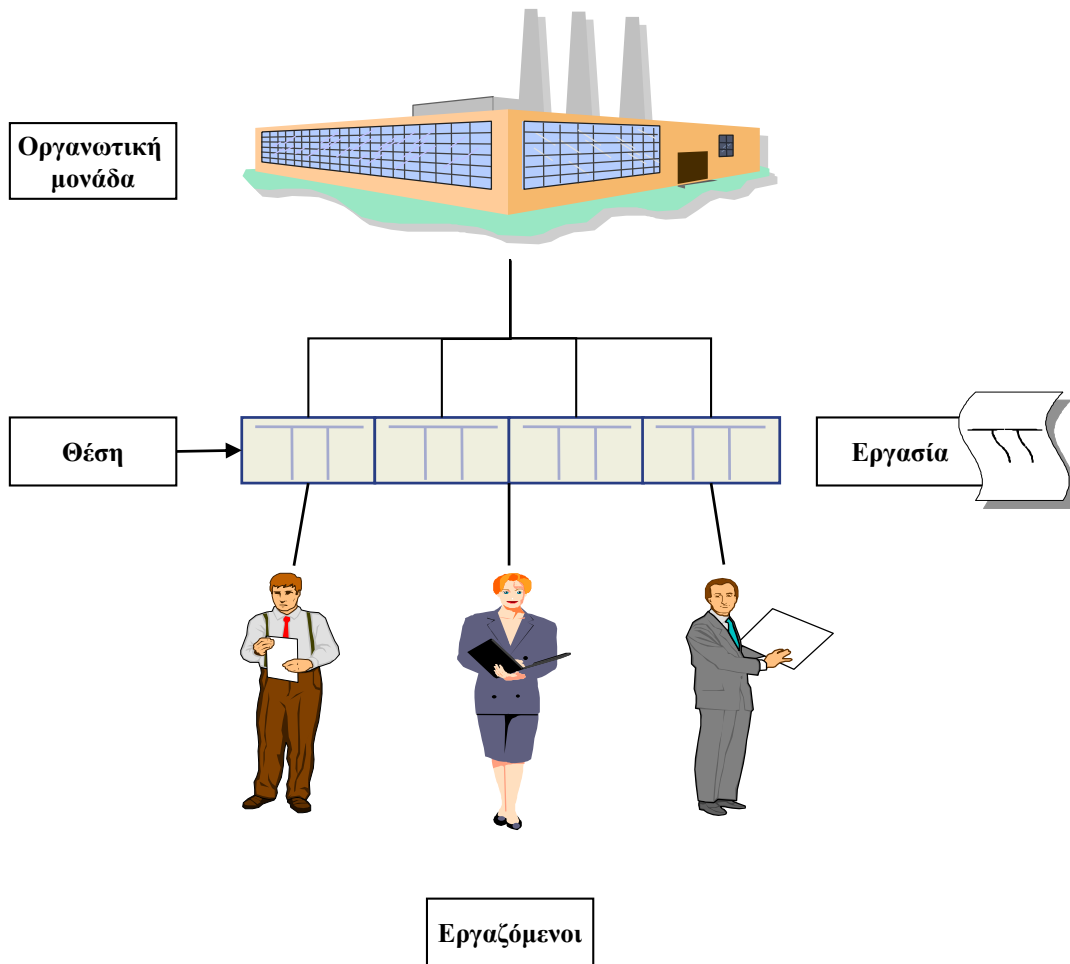


**Εικόνα 3.3** Η οργάνωση μιας επιχείρησης σε ένα σύστημα ERP.

Η οργανωτική δομή απεικονίζει τις ιεραρχικές δομές που έχει η εταιρεία για λειτουργικούς σκοπούς και για αναφορά (Οργανόγραμμα). Τα βασικά δομικά στοιχεία είναι:

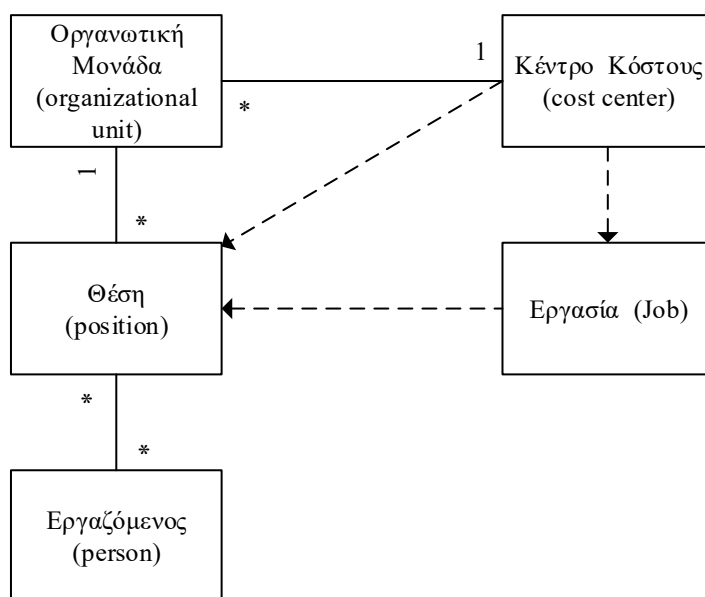
- Αντικείμενα
  - Οργανωτική μονάδα (organizational unit). Αναπαριστούν οργανωτικές μονάδες της επιχείρησης. Μπορεί να είναι ένα εργοστάσιο, ένα γραφείο, μια διεύθυνση, ένα τμήμα κ.ά.
  - Θέση εργασίας (position). Σε κάθε οργανωτική μονάδα εγκαθιδρύουμε θέσεις εργασίας ώστε να φτιάξουμε την ιδεατή/επιθυμητή οργάνωση της επιχείρησης ή του οργανισμού.
  - Εργασία (job). Περιγράφει τα καθήκοντα (job description) ή τον κατάλογο εργασιών μιας διακριτής λειτουργίας της επιχείρησης. Για παράδειγμα, ο ταμίας είναι μια διακριτή λειτουργία μέσα σε μια τράπεζα. Μια τράπεζα έχει πολλές θέσεις ταμιά, οι οποίες όλες έχουν τα ίδια καθήκοντα. Επομένως μπορούμε να πούμε ότι μια θέση (job) περιγράφει μια ή περισσότερες θέσεις εργασίας (positions).
  - Καθήκοντα (tasks). Περιγραφή μιας δραστηριότητας, η οποία εκτελείται στα πλαίσια μιας εργασίας, η οποία εκτελείται στα πλαίσια μιας θέσης.
  - Εργαζόμενος (person). Ένα άτομο, το οποίο συνδέεται με σχέση εργασίας με την επιχείρηση, ένας εργαζόμενος ο οποίος καταλαμβάνει μια θέση εργασίας και είναι υπεύθυνος για ένα σύνολο εργασιών.
- Σχέσεις μεταξύ των αντικειμένων
  - Μια οργανωτική μονάδα έχει πολλές θέσεις εργασίας,
  - Μια οργανωτική μονάδα έχει πολλούς εργαζόμενους,
  - Μια θέση εργασίας μπορεί να περιλαμβάνει πολλές εργασίες,
  - Μια θέση εργασίας περιλαμβάνει πολλά καθήκοντα,
  - Ένας εργαζόμενος μπορεί να σχετίζεται με πολλές θέσεις είτε ως πλήρους είτε ως μερικής απασχόλησης.

Στην Εικόνα 3.4 παρουσιάζονται τα αντικείμενα της οργανωτικής δομής.



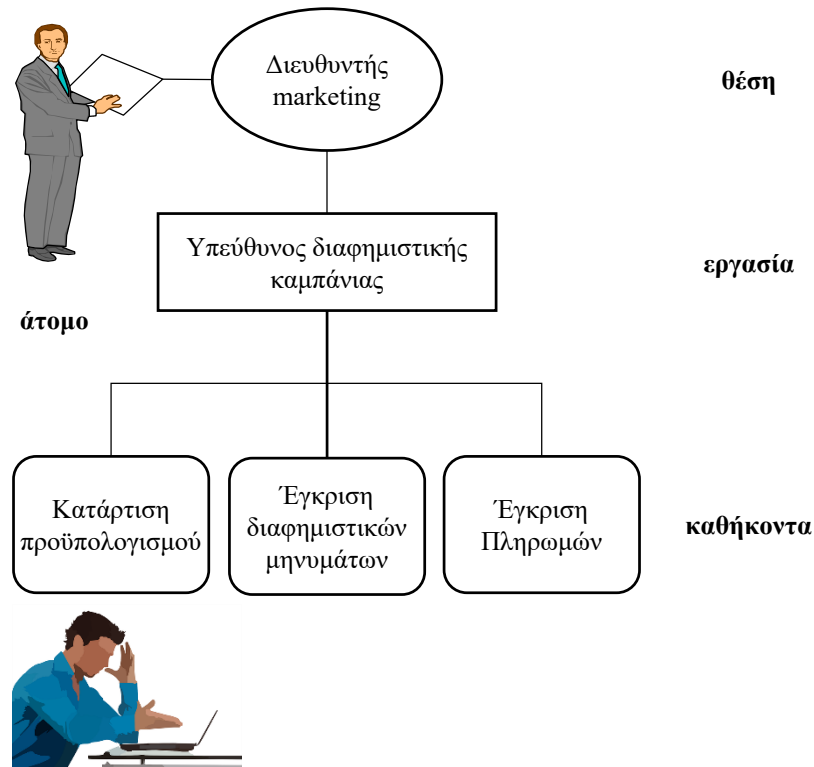
Εικόνα 3.4 Αντικείμενα οργανωτικής δομής.

Στην Εικόνα 3.5 παρουσιάζονται οι σχέσεις μεταξύ των αντικειμένων που χρησιμοποιούνται για τον οργανωτικό σχεδιασμό μιας επιχείρησης. Ένα επιπλέον στοιχείο το οποίο παρουσιάζεται στην Εικόνα 3.5 είναι η σχέση της οργανωτικής μονάδας με το κέντρο κόστους. Η έννοια του κέντρου κόστους είναι μια βασική έννοια η οποία χρησιμοποιείται για την κοστολόγηση του προσωπικού και γενικότερα της εργασίας μέσα σε μια επιχείρηση. Στην Εικόνα 3.5 η διακεκομμένη γραμμή εκφράζει προαιρετική σύνδεση.



Εικόνα 3.5 Σχέσεις μεταξύ αντικειμένων οργανωτικής δομής.

Ένα παράδειγμα εργαζόμενου που καταλαμβάνει τη θέση του Διευθυντή Marketing, θέση που σχετίζεται με την εργασία της διενέργειας διαφημιστικής καμπάνιας, εργασία η οποία περιλαμβάνει τα καθήκοντα της κατάρτισης του προϋπολογισμού της διαφημιστικής καμπάνιας, της έγκρισης των διαφημιστικών μηνυμάτων κ.ά. δίνεται στην Εικόνα 3.6.



Εικόνα 3.6 Παράδειγμα οργανωτικής δομής (τμήμα).

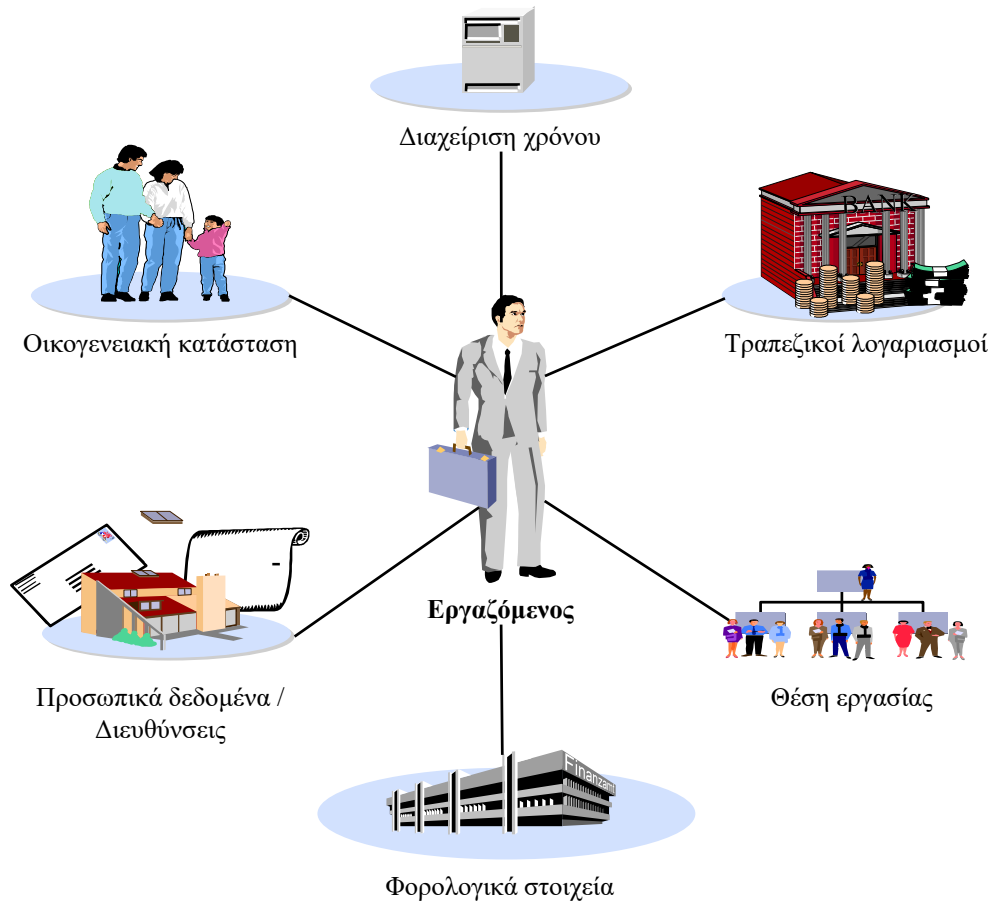
### 3.2.2. Διοίκηση προσωπικού

Η εφαρμογή της διοίκησης προσωπικού (personnel management) είναι η κύρια εφαρμογή της διαχείρισης ανθρώπινου δυναμικού αφού έχει ως στόχο τη διαχείριση των δεδομένων των εργαζόμενων, με τη δημιουργία του ηλεκτρονικού φακέλου τους. Στον ηλεκτρονικό φάκελο καταχωρούνται όλα τα στοιχεία του εργαζόμενου, οι υπηρεσιακές μεταβολές που υφίσταται κατά τη διάρκεια της καριέρας του (προαγωγές, μεταθέσεις κ.ά.).

Ο εργαζόμενος αποτελεί βασική οντότητα του υποσυστήματος ανθρώπινου δυναμικού και σχετίζεται με πλήθος πληροφοριών. Το βασικό αρχείο εργαζόμενου περιλαμβάνει:

- Τα προσωπικά στοιχεία του εργαζόμενου,
- Τα μισθολογικά στοιχεία του εργαζόμενου,
- Οικογενειακή κατάσταση,
- Φορολογικά στοιχεία,
- Το ωράριο εργασίας,
- Τα γεγονότα που σχετίζονται με τον εργασιακό του βίο.

Εκτός από τα βασικά στοιχεία, ο εργαζόμενος σχετίζεται με μια συγκεκριμένη θέση εργασίας (position), η οποία προσδιορίζει τη θέση του εργαζόμενου μέσα στην οργανωτική δομή. Η κάθε θέση αντίστοιχα σχετίζεται με ένα σύνολο εργασιών (jobs) αλλά και ένα σύνολο καθηκόντων (tasks).



**Εικόνα 3.7** Ο εργαζόμενος αποτελεί βασική οντότητα του υποσυστήματος ανθρώπινου δυναμικού.

Στο σύστημα SAP η οντότητα του εργαζόμενου, όπως και όλες οι άλλες οντότητες είναι οργανωμένες σε **τύπους πληροφοριών** (infotype). Ένας τύπος πληροφοριών είναι μια λογική οργάνωση δεδομένων. Παραδείγματα infotypes για έναν εργαζόμενο μπορεί να είναι:

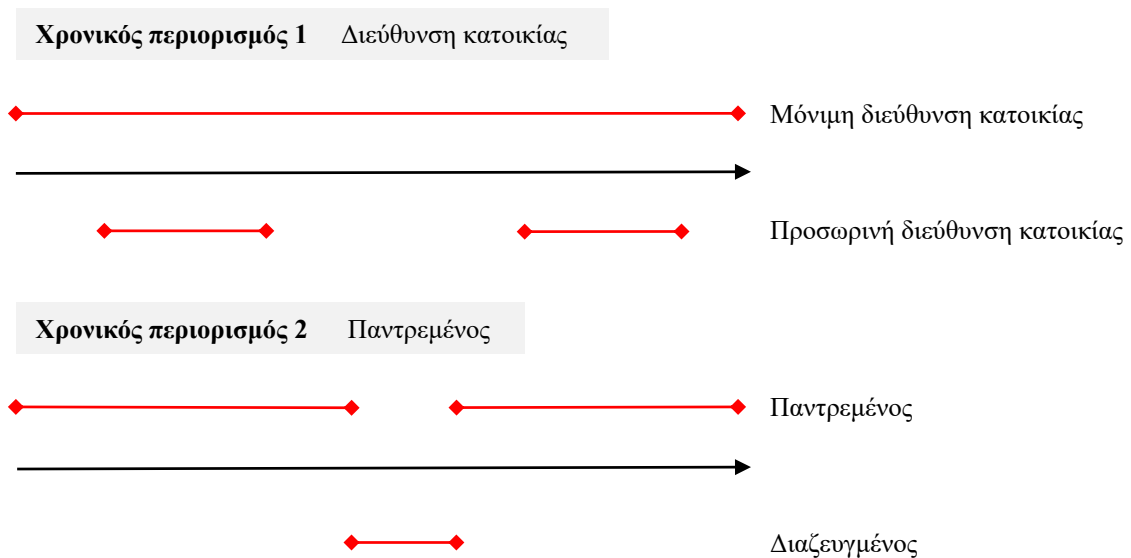
- Τα προσωπικά στοιχεία (Personal Data),
- Η διεύθυνση κατοικίας, αλλά και διαφόρων τύπων διευθύνσεις,
- Η εκπαίδευση,
- Βασικός μισθός,
- κ.ά.

Για να γίνει καλύτερα κατανοητή η έννοια του τύπου πληροφορίας μπορούμε να δούμε ως παράδειγμα τον τύπο πληροφορίας *διεύθυνση*. Μια διεύθυνση μπορεί να είναι είτε μόνιμη διεύθυνση (permanent residence), προσωρινή διεύθυνση (temporary residence), διεύθυνση οικίας (home residence), διεύθυνση έκτακτης ανάγκης (emergency residence) κ.ά. (βλέπε Εικόνα 3.8). Για όλες αυτές τις διαφορετικού τύπου διευθύνσεις θα πρέπει να εισάγουμε τα αντίστοιχα πεδία όπως οδός, πόλη, ταχυδρομικός κώδικας κ.λπ. (βλέπε Εικόνα 3.9).

Ένα ακόμη βασικό χαρακτηριστικό των τύπων δεδομένων είναι η χρονική διάρκεια/περιορισμοί. Κάθε τύπος δεδομένων σχετίζεται με μια χρονική διάρκεια, χρονικούς περιορισμούς, οι οποίοι προσδιορίζουν το αν ο συγκεκριμένος τύπος δεδομένων είναι έγκυρος μια δεδομένη χρονική στιγμή (βλέπε Εικόνα 3.10).





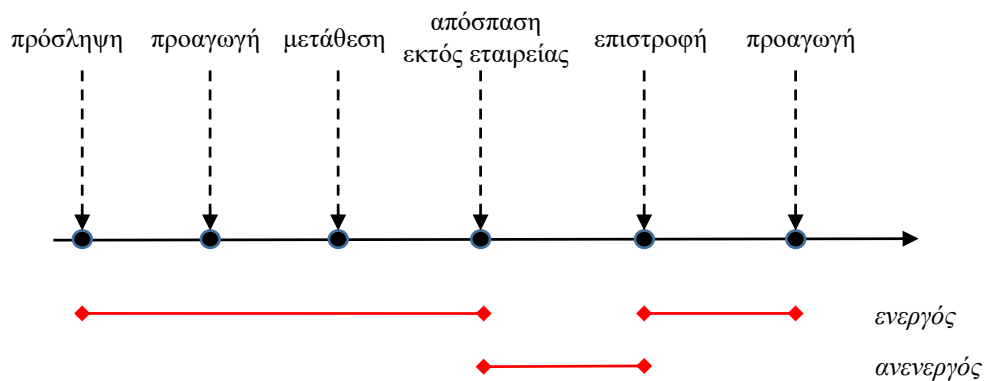


Εικόνα 3.10 Χρονικοί περιορισμοί τύπων πληροφοριών.

Κάθε εργαζόμενος υπόκειται σε αλλαγές κατά τη διάρκεια του εργασιακού του βίου. Κάθε τέτοια αλλαγή επιφέρει μια μεταβολή στην κατάσταση του εργαζόμενου στην επιχείρηση. Στο σύστημα SAP οι αλλαγές αυτές ονομάζονται ενέργειες στο προσωπικό (personnel action) (SAP, 2015). Τέτοιες αλλαγές μπορεί να είναι:

- Πρόσληψη εργαζόμενου,
- Αλλαγή θέσης,
- Μεταβολή μισθού,
- Αποχώρηση,
- Συνταξιοδότηση,
- κ.ά.

Καθεμία από τις παραπάνω ενέργειες προσωπικού σχετίζεται με συμπληρωματικά στοιχεία ή αιτιολογία. Για παράδειγμα, η συνταξιοδότηση μπορεί να είναι κανονική ή πρόωρη, η αποχώρηση μπορεί να είναι παραιτήση, απόλυση, λήξη σύμβασης, θάνατος κ.ά. Ένα παράδειγμα του κύκλου ζωής ενός εργαζόμενου μαζί με τις ενέργειες προσωπικού παρουσιάζεται στην Εικόνα 3.11.



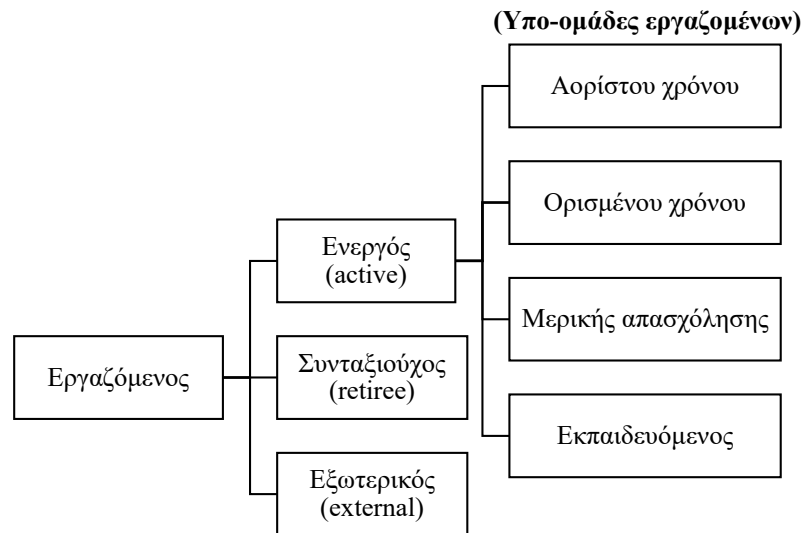
Εικόνα 3.11 Παράδειγμα ενεργειών προσωπικού.

Επιπλέον, οι εργαζόμενοι μπορούν να ομαδοποιηθούν σε ομάδες με σκοπό την καλύτερη διαχείρισή τους. Έτσι μπορούμε να ορίσουμε ομάδες ενεργών εργαζόμενων, εξωτερικών εργαζόμενων καθώς και συνταξιούχων. Αντίστοιχα για την ομάδα των ενεργών εργαζόμενων μπορούμε να ορίσουμε υποομάδες με βάση το είδος της σύμβασης που έχουνε όπως: αορίστου χρόνου, ορισμένου χρόνου, μερικής απασχόλησης, εκπαιδευόμενους κ.ά. (βλέπε Εικόνα 3.12). Επομένως, οι υποομάδες εργαζόμενων χρησιμοποιούνται για να ομαδοποιηθούν οι εργασίες διαχείρισης προσωπικού στις εξής περιπτώσεις:

- Είδος σύμβασης εργασίας,
- Προγράμματα εργασίας,

- Δικαιώματα απουσίας/παρουσίας,
- Κατάσταση δραστηριότητας, απασχόλησης και εκπαίδευσης στην εταιρία,
- Αξιολογήσεις εργαζόμενων,
- Επίπεδα μισθών και είδη παροχών.

## (Ομάδες εργαζομένων)



Εικόνα 3.12 Ομάδες εργαζομένων.

Στην Εικόνα 3.13 παρουσιάζεται η βασική οθόνη εισαγωγής προσωπικών δεδομένων ενός εργαζομένου στο σύστημα SAP. Στην εικόνα εμφανίζεται ο μοναδικός κωδικός εργαζομένου, το ονοματεπώνυμο του εργαζομένου, η ομάδα στην οποία ανήκει, η ημερομηνία πρόσληψης, η ημερομηνία λήξης της σύμβασης (αν η ημερομηνία είναι 31/12/9999 αυτό σημαίνει ότι ο εργαζόμενος έχει σύμβαση αορίστου χρόνου), το όνομα, το επίθετο του εργαζομένου, η ημερομηνία γέννησης, ο Αριθμός Μητρώου Κοινωνικών Ασφαλίσεων-ΑΜΚΑ, η εθνικότητα, η οικογενειακή κατάσταση κ.ά.

The screenshot shows the SAP 'Display Personal Data' interface. The main data fields are as follows:

Field	Value
Personnel No	73
Name	Mr LEONIDAS ANTHOPOULOS
EE group	1 Active
Personnel ar	DLOO GBI Dallas
EE subgroup	04 Salaried employees
Status	Active
Start	04/25/1974
To	12/31/9999
Changed on	03/16/2015
GBI-200	

**Name Data:**

Field	Value
Title	Mr
Name Format	00
Last name	ANTHOPOULOS
Birth name	
First name	LEONIDAS
Middle name	
Designation	Ph.D.
Initials	
Nickname	
Suffix	
Name	Mr LEONIDAS ANTHOPOULOS

**HR data:**

Field	Value
SSN	987-65-4321
Gender	<input checked="" type="radio"/> Male <input type="radio"/> Female <input type="radio"/> Undeclared
Date of Birth	04/25/1974
Language	English
Nationality	Greek
Marital Status	Marr.

Εικόνα 3.13 Οθόνη εισαγωγής προσωπικών δεδομένων εργαζομένου στο σύστημα SAP. ©2015. SAP SE. All rights reserved.

### 3.2.3. Πρόσληψη προσωπικού

Η πρόσληψη προσωπικού είναι μια ιδιαίτερα σημαντική διεργασία, η οποία υφίσταται σε κάθε επιχείρηση, και έχει τυποποιηθεί με ιδιαίτερη επιτυχία από τα πληροφοριακά συστήματα ERP. Τα συστήματα παρέχουν τη δυνατότητα ταχείας εξέτασης βιογραφικών από γεωγραφικά διάσπαρτες περιοχές και εμφάνισης μόνο των καταλληλότερων υποψηφίων, εξοικονομώντας χρόνο στη διοίκηση προσωπικού. Επίσης παρέχεται σημαντική βοήθεια στην ανεύρεση προσωπικού με ασυνήθιστο συνδυασμό ικανοτήτων.

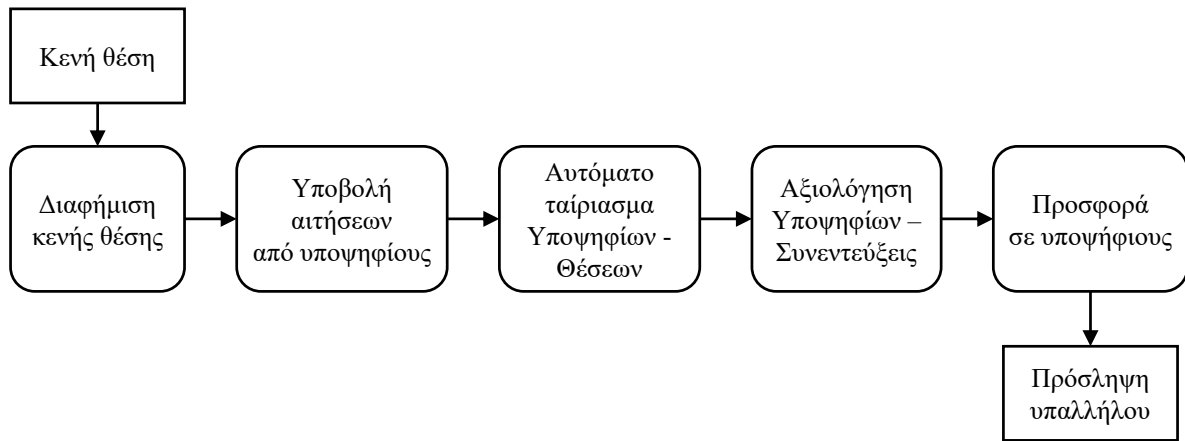
Όταν σε ένα τμήμα της επιχείρησης δημιουργείται μια νέα θέση για έναν νέο υπάλληλο, ο διευθυντής του τμήματος διαβιβάζει αυτήν την ανάγκη στο τμήμα διαχείρισης ανθρώπινου δυναμικού με τη συμπλήρωση ενός εγγράφου νέας θέσης εργασίας, όπου περιγράφει τα χαρακτηριστικά αυτής της θέσης, όπου:

- Απαριθμούνται τα προσόντα που ένας υποψήφιος πρέπει να έχει,
- Προσδιορίζεται ο τύπος της θέσης (πλήρους απασχόλησης, μερικής απασχόλησης, άσκησης),
- Προσδιορίζεται εάν η θέση είναι αορίστου ή ορισμένου χρόνου καθώς και η
- Ημερομηνία που η νέα θέση θα είναι διαθέσιμη.

Χρησιμοποιώντας αυτές τις πληροφορίες, καθώς και τον γενικότερο εταιρικό σχεδιασμό, το τμήμα διαχείρισης ανθρώπινου δυναμικού δίνει την έγκριση για έναρξη της διαδικασίας πρόσληψης. Συνήθως μια νέα θέση αρχικά δημοσιεύεται εσωτερικά στην επιχείρηση έτσι ώστε οι εν ενεργεία εργαζόμενοι να έχουν πρώτοι την ευκαιρία να υποβάλουν αίτηση για τη νέα αυτή θέση. Εάν τελικά κανένας ενεργός υπάλληλος δεν δείξει ενδιαφέρον για τη θέση αυτή ή δεν έχει τα απαραίτητα προσόντα, τότε η αγγελία για τη νέα αυτή θέση δημοσιεύεται εξωτερικά.

Η χρήση του διαδικτύου για την προσέλκυση προσωπικού άρχισε να χρησιμοποιείται σε ευρεία κλίμακα τα τελευταία χρόνια λόγω της αύξησης του αριθμού των χρηστών (European Central Bank, 2012). Οι επιχειρήσεις χρησιμοποιούν ηλεκτρονικά γραφεία ευρέσεως εργασίας. Τα γραφεία αυτά (job boards) έχουν αποθηκευμένα σε ηλεκτρονική μορφή αρχεία με υποψήφιους στα οποία αναγράφονται τα προσόντα τους και τυχόν πρόσθετες δεξιότητες και ικανότητες. Στη συνέχεια τα ηλεκτρονικά γραφεία ευρέσεως εργασίας, μέσω ειδικού λογισμικού, αναζητούν και βρίσκουν ποιοι από τους υποψήφιους διαθέτουν τα προσόντα που έχει καθορίσει η επιχείρηση.

Η προσέλκυση και επιλογή των κατάλληλων υποψηφίων που θα στελεχώσουν τις κενές ή νέες θέσεις εργασίας μιας επιχείρησης όταν γίνεται με τη χρήση ηλεκτρονικών μέσων, όπως του internet, καλείται ηλεκτρονική στελέχωση (e-recruitment). Στην ηλεκτρονική στελέχωση τα βήματα που ακολουθούνται για την πλήρωση των κενών θέσεων είναι ίδια με αυτά της παραδοσιακής στελέχωσης, αλλά αυτό που αλλάζει είναι τα μέσα που χρησιμοποιούνται. Στο e-recruitment η αναζήτηση προσωπικού γίνεται με αγγελίες σε εξειδικευμένες ιστοσελίδες του διαδικτύου ή με την προσφυγή σε ειδικά γραφεία ευρέσεως ανθρώπινου δυναμικού που δραστηριοποιούνται μόνο μέσω του internet. Επιπλέον, οι αιτήσεις των υποψηφίων υποβάλλονται μόνο μέσω του διαδικτύου, με τη χρήση του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου ή με τη συμπλήρωση ηλεκτρονικής φόρμας και αποθηκεύονται σε βάσεις δεδομένων αυτόματα ή ύστερα από την Καταχώριση και αποστολή των στοιχείων. Επίσης, η επιλογή των υποψηφίων που διαθέτουν τα απαιτούμενα προσόντα (screening) για να περάσουν από συνέντευξη γίνεται χωρίς την ανάμειξη του ανθρώπινου παράγοντα αλλά μέσω ειδικών προγραμμάτων αναζήτησης του κατάλληλου προσωπικού. Αυτά τα ειδικά προγράμματα είναι κατασκευασμένα συνήθως αποκλειστικά για να καλύπτουν τις ανάγκες μιας συγκεκριμένης επιχείρησης και εφοδιασμένα με τις απαιτήσεις για το ανθρώπινο δυναμικό, διεκπεραιώνουν αυτόματα τη σύγκριση μεταξύ των υποψηφίων βάσει των προτύπων που έχουν τεθεί και προτείνουν τα άτομα που έχουν τις μεγαλύτερες πιθανότητες και προσόντα που θα ενδιαφέρουν την επιχείρηση. Το λογισμικό αυτό ενδείκνυται για ένα πρώτο «ξεκαθάρισμα» των υποψηφίων (screening) ώστε η Διοίκηση Ανθρώπινου Δυναμικού να μην απασχολείται υπερβολικά στη διενέργεια συνεντεύξεων και άλλου είδους ελέγχων (Μπουρής, 2008). Στην Εικόνα 3.14 παρουσιάζεται μια απλοποιημένη ροή εργασιών για ένα σύστημα ηλεκτρονικών προσλήψεων.



**Εικόνα 3.14** Μια απλοποιημένη ροή εργασιών σε ένα σύστημα ηλεκτρονικών προσλήψεων.

Συμπερασματικά, τα κύρια χαρακτηριστικά ενός συστήματος ηλεκτρονικών προσλήψεων είναι τα ακόλουθα:

- Τήρηση αρχείου προκηρύξεων θέσεων όπου συντηρούνται πληροφορίες σχετικά με τα διαδικαστικά στοιχεία μιας προκήρυξης (π.χ. ημερομηνία δημοσίευσης, μέσο κ.λπ.).
- Δυνατότητα αρχικής Καταχώρισης βιογραφικού υποψηφίου μέσω του internet και intranet.
- Τήρηση αρχείου υποψηφίων όπου καταχωρούνται βασικές πληροφορίες για τον υποψήφιο (π.χ. όνομα, διεύθυνση, εκπαίδευση κ.λπ.).
- Τήρηση προσόντων υποψηφίων βάσει των οποίων θα γίνει η επιλογή για την προκηρυγμένη θέση εργασίας.
- Τήρηση απαιτήσεων για τις προκηρυσσόμενες θέσεις εργασίας.
- Επιλογή των κατάλληλότερων υποψηφίων βάσει σύγκρισης προσόντων υποψηφίων — απαιτήσεων θέσεων εργασίας.
- Αυτοματοποίηση της αλληλογραφίας που σχετίζεται με τη διαδικασία της στελέχωσης.
- Δυνατότητα συμμετοχής ενός υποψηφίου σε διαδικασία επιλογής για πολλές θέσεις εργασίας χωρίς επανεισαγωγή στοιχείων στο σύστημα.
- Προγραμματισμός εργασιών στελέχωσης στο σύστημα (π.χ. ημερομηνίες συνεντεύξεων).
- Αναζήτηση κατάλληλων υποψηφίων από το υπάρχον προσωπικό της εταιρείας για κάλυψη θέσεων (προϋποθέτει τήρηση προσόντων για κάθε εργαζόμενο της εταιρείας).
- Ολοκλήρωση του συστήματος ηλεκτρονικών προσλήψεων με τη Διαχείριση Προσωπικού και μεταφορά στοιχείων που έχουν εισαχθεί για τον υποψήφιο στο βασικό αρχείο προσωπικού χωρίς επανεισαγωγή τους στο σύστημα.
- Αναφορές προς τη διοίκηση βασισμένες σε όλα τα στοιχεία που καταχωρούνται για έναν υποψήφιο, με δυνατότητα απεικόνισης των στοιχείων σε μορφή ιστογραμμάτων και διαφόρων άλλων σχεδιαγραμμάτων.

### 3.2.4. Διαχείριση χρόνου προσωπικού

Η βασική λειτουργικότητα μιας εφαρμογής διαχείρισης χρόνου προσωπικού είναι (Schaer, 2009):

- Η καταγραφή χρόνου κάθε εργαζόμενου ανά δραστηριότητα,
- Η καταγραφή του χρόνου απουσίας (ασθένειες, άδειες κ.λπ.),
- Η καταγραφή υπερωριών και ο υπολογισμός αμοιβής υπερωριών ανά εργαζόμενο και
- Ο προγραμματισμός βάρδιας.

Για την επεξεργασία του χρόνου εργαζόμενων μέσα σε μια επιχείρηση θα πρέπει να γνωρίζουμε και να ορίσουμε τα ακόλουθα:

- Το **χρονοδιάγραμμα δραστηριοτήτων** (activities schedule) κάθε εργαζόμενου. Το χρονοδιάγραμμα δραστηριοτήτων προσδιορίζει την ημερομηνία έναρξης, την ημερομηνία λήξης αλλά και τη διάρκεια, όπως και την απαιτούμενη προσπάθεια για κάθε δραστηριότητα (activity) που αναθέτουμε σε έναν ερ-

γαζόμενο. Ο ορισμός του χρονοδιαγράμματος είναι ιδιαίτερα σημαντικός όταν διαχειριζόμαστε έργα ή όταν οι εργαζόμενοι προσφέρουν συμβουλευτικές υπηρεσίες, αφού η πληροφορία που συλλέγεται από τον κάθε εργαζόμενο για το πώς πραγματικά και σε ποιες δραστηριότητες κατανάλωσε τον χρόνο του μας επιτρέπει να κοστολογήσουμε τις παρεχόμενες υπηρεσίες.

- Τα **ημερολόγια εργασίας** (calendar). Ένα ημερολόγιο εργασίας προσδιορίζει τις ημέρες αργίας, τις επιτρεπόμενες ώρες και ημέρες εργασίας. Προφανώς ένα ημερολόγιο δεν είναι κοινό για όλους τους εργαζόμενους αλλά μπορεί να ορισθεί για ομάδες ή υποομάδες εργαζόμενων.
- **Ημερήσιο πρόγραμμα εργασίας** (daily work schedule). Το ημερήσιο πρόγραμμα εργασίας αναφέρεται σε ομάδες ή υποομάδες εργαζόμενων αλλά και ατομικά σε εργαζόμενους όπου απαιτείται και προσδιορίζει τον χρόνο εργασίας του κάθε εργαζόμενου, τις επιτρεπτές αποκλίσεις, αλλά και τον χρόνο αναπλήρωσης σε περίπτωση αποκλίσεων. Για παράδειγμα, το ημερήσιο πρόγραμμα εργασίας για έναν υπάλληλο γραφείου προσδιορίζει ότι οι κανονικές ώρες εργασίας είναι από 07:00 έως 19:00, όπου μέσα σε αυτό το χρονικό διάστημα θα πρέπει να ορίσει το δικό του ωράριο εργασίας (8 ώρες), ενώ για το προσωπικό ασφαλείας κανονικές ώρες εργασίας θεωρούνται όλες οι ώρες του εικοσιτετραώρου.
- **Χρονοδιαγράμματα προκαθορισμένης περιόδου** (daily work schedule). Ο διαχειριστής χρόνου σε μια επιχείρηση θα πρέπει να έχει τη δυνατότητα ορισμού χρονοδιαγραμμάτων για το προσωπικό είτε σε εβδομαδιαία, είτε σε μηνιαία, είτε σε ετήσια βάση.
- **Διαλείμματα**. Ανάλογα με την ομάδα εργαζόμενων, έχουμε τη δυνατότητα ορισμού διαλειμμάτων σε σχέση πάντα με το ημερήσιο πρόγραμμα εργασίας. Υπάρχουν τριών ειδών διαλείμματα:
  - ο **Προκαθορισμένα**. Ο εργαζόμενος υποχρεούνται να κάνει διάλειμμα από τις 10:00 έως τις 10:15.
  - ο **Μεταβλητά**. Ο εργαζόμενος υποχρεούνται να κάνει διάλειμμα από τις 12:00 έως τις 13:00 για 30 λεπτά.
  - ο **Δυναμικά**. Ο εργαζόμενος μετά από 3 ώρες εργασίας πρέπει να κάνει 20 λεπτά διάλειμμα.

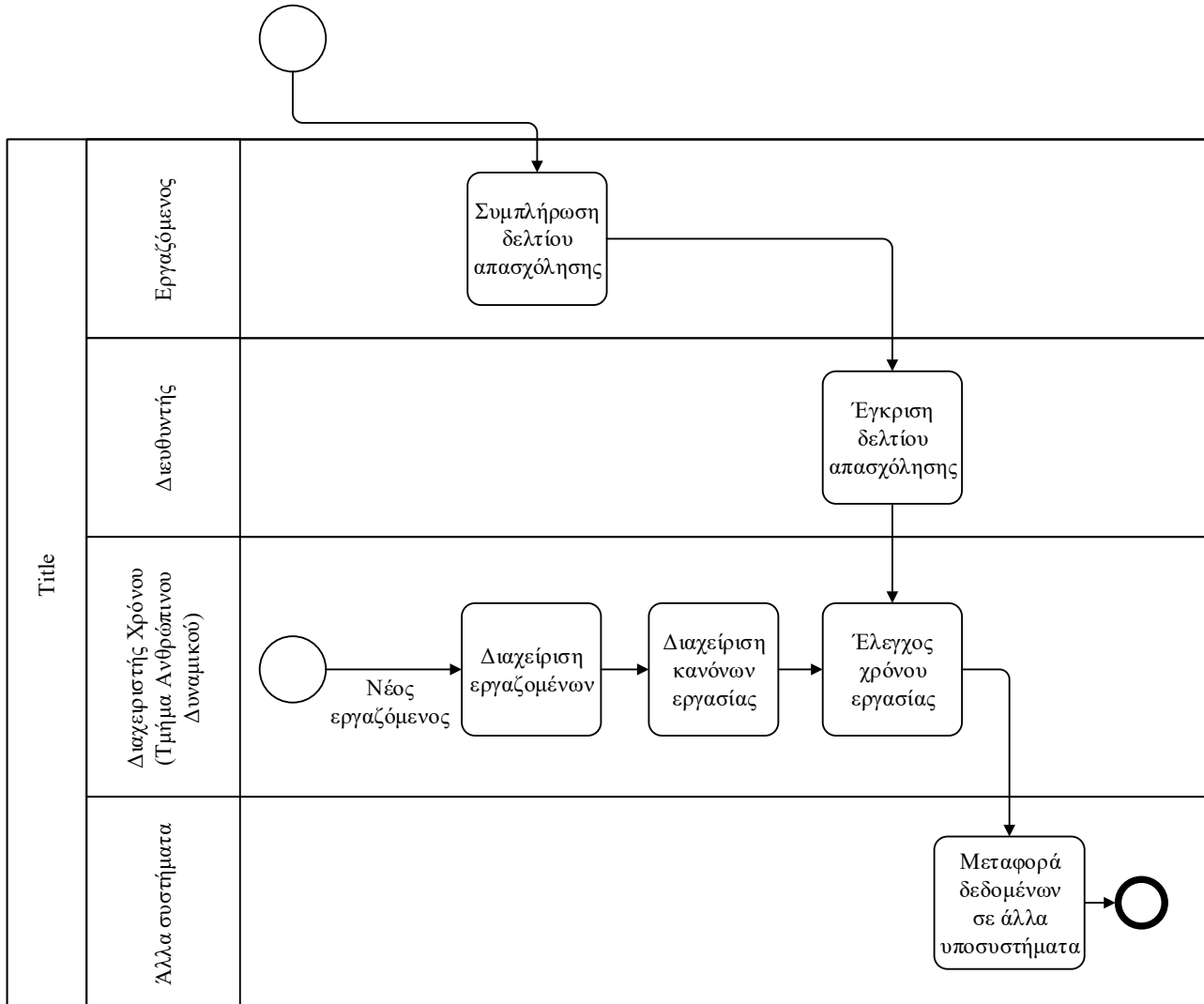
### Καταγραφή χρόνου εργαζόμενου

Η συνηθέστερη μέθοδος για την καταγραφή του χρόνου που αναλώνεται από ανθρώπινους πόρους για την εκτέλεση δραστηριοτήτων/εργασιών του Έργου είναι μέσω της συμπλήρωσης Δελτίου Απασχόλησης (Timesheet). Υπάρχουν Δελτία Απασχόλησης διαφόρων μορφών, που περιλαμβάνουν δελτία σε έντυπη μορφή, δελτία βασισμένα σε φύλλα υπολογισμών ή δελτία βασισμένα σε λογισμικό. Τα συστήματα ERP αυτοματοποιούν την καταγραφή του χρόνου απασχόλησης και παρέχουν το πλεονέκτημα της άμεσης σύνδεσης είτε με το υποσύστημα διαχείρισης προσωπικού, είτε με το υποσύστημα μισθοδοσίας προσωπικού, είτε με το υποσύστημα κοστολόγησης με σκοπό την αξιοποίηση των δεδομένων που συλλέγονται. Ανεξάρτητα από τη μέθοδο που χρησιμοποιείται για τον προσδιορισμό του αναλυσκόμενου χρόνου, ο χρόνος πρέπει να καταγράφεται σε συμφωνημένο επίπεδο ανάλυσης, όπως έχει καθοριστεί εκ των προτέρων από τον Υπεύθυνο Συντονιστή. Ο αναλυσκόμενος χρόνος καταγράφεται συνήθως σε εργάσιμες ημέρες, καθώς το κόστος ανά ημέρα (€/ημέρα) είναι η συχνότερα χρησιμοποιούμενη τιμή για τους ανθρώπινους πόρους. Ωστόσο, σε περίπτωση που το κόστος κάποιου πόρου μετράται σε ωριαία βάση (€/ώρα), μπορεί να είναι καταλληλότερη η καταγραφή των συνολικών ωρών τις οποίες ο πόρος ανάλωσε στη διάρκεια μίας ημέρας για την εκτέλεση της δραστηριότητας/εργασίας που του είχε ανατεθεί.

Τα βήματα για την παρακολούθηση του χρόνου προσωπικού είναι τα ακόλουθα (βλέπε Εικόνα 3.15):

- Προσδιορισμός δραστηριοτήτων/εργασιών για κάθε εργαζόμενο για την επόμενη χρονική περίοδο. Για κάθε εργαζόμενο ανάλογα με τη φύση της εργασίας ορίζεται είτε σύνολο δραστηριότητας, είτε βάρδια, είτε άλλοι κανόνες εργασίας.
- Καταγραφή πραγματικού χρόνου από κάθε εργαζόμενο είτε σε εβδομαδιαία είτε σε μηνιαία βάση με χρήση του δελτίου απασχόλησης.
- Έγκριση από τη διοίκηση του χρόνου αλλά και του αποτελέσματος από τη διοίκηση. Θα πρέπει:
  - ο Να επιβεβαιώνει ότι οι αναληφθείσες δραστηριότητες/εργασίες ήταν εκείνες που είχαν προσδιοριστεί και συμφωνηθεί στο Σχέδιο Διαχείρισης Πόρων.
  - ο Να επιβεβαιώνει ότι το μέλος του προσωπικού ήταν πράγματι ο πόρος που είχε ανατεθεί στις συγκεκριμένες δραστηριότητες/εργασίες.

- ο Να κρίνει κατά πόσο το αποτέλεσμα της δραστηριότητας/εργασίας είναι λογικό και δικαιολογεί το χρόνο που αναλώθηκε.
- Μεταφορά των δεδομένων χρονοχρέωσης στο σύστημα μισθοδοσίας, λογιστικής παρακολούθησης, κοστολόγησης.



Εικόνα 3.15 Μια απλοποιημένη ροή εργασιών σε ένα σύστημα καταγραφής χρόνου εργαζόμενων.

### Καταγραφή χρόνου απουσίας

Η διαχείριση χρόνου απουσίας εργαζόμενων είναι μια βασική λειτουργία της διαχείρισης χρόνου προσωπικού. Η απουσία ενός εργαζόμενου μπορεί να οφείλεται είτε σε άδεια, είτε ασθένεια, είτε σε άλλους λόγους και είναι απαραίτητο να καταγραφεί με συστηματικό τρόπο ώστε να υπολογιστεί η πραγματική εργασία του εργαζόμενου, το κόστος, καθώς και να ελεγχθούν οι αποκλίσεις από το προκαθορισμένο χρονοδιάγραμμα του εργαζόμενου. Η διαδικασία διαχείρισης χρόνου απουσίας εργαζόμενων έχει δύο βασικά βήματα:

- Υπολογισμός του δικαιούμενου χρόνου απουσίας για κάθε εργαζόμενο,
- Διαχείριση του δικαιούμενου χρόνου απουσίας εργαζόμενου κατά τη διάρκεια μιας χρονικής περιόδου (συνήθως ετήσια).

Ο υπολογισμός του δικαιούμενου χρόνου απουσίας για κάθε εργαζόμενο θα πρέπει να μπορεί να υπολογίζεται με βάση την ηλικία του εργαζόμενου, τα χρόνια εργασίας (π.χ. εργαζόμενοι μέχρι 5 έτη δικαιούνται 20 ημέρες αδειας, ενώ εργαζόμενοι με περισσότερο χρόνο εργασίας 22 ημέρες), την απόδοσή του την προηγούμενη χρονιά, αναλογικά με τον μήνα του τρέχοντος έτους (π.χ. εάν η συνολική άδεια είναι 20 ημέρες ανά έτος τότε την 1<sup>η</sup> Ιουλίου ο εργαζόμενος δικαιούται  $20/12*6= 10$  ημέρες αδειας).

Επίσης η καταγραφή του χρόνου εργασίας συνδέεται με την καταγραφή των **γεγονότων χρόνων εργαζόμενου** (personnel time events). Πιο συγκεκριμένα, τα γεγονότα χρόνου εργαζόμενου (σύμφωνα με το σύστημα SAP Personnel Time Management (SAP, 2005) παρουσιάζονται στον Πίνακα 3.1.

Τύπος γεγονότος χρόνου	Λειτουργία
P01	Είσοδος/έξοδος εργαζόμενου με χρήση ρολογιού καταγραφής εισόδου/εξόδου
P02	Έναρξη/λήξη διαλείμματος
P03	Έναρξη/λήξη εργασίας εκτός εγκαταστάσεων επιχείρησης
P04	Έναρξη/λήξη εργασίας κατ' οίκον
P05	Είσοδος/έξοδος από τις εγκαταστάσεις της επιχείρησης ή πέρασμα από σημείο ελέγχου. Δεν επηρεάζει τον συνολικό χρόνο εργασίας
P50	Χρέωση εργαζόμενου σε/από άλλη πηγή/κέντρο κόστους
P60	Εισαγωγή πληροφορίας προς αξιολόγηση

**Πίνακας 3.1** Γεγονότα χρόνου εργαζόμενων.

### Προγραμματισμός βάρδιας

Ο προγραμματισμός του πλάνου εργασίας των εργαζόμενων αποτελεί επίπονη και ιδιαίτερα χρονοβόρα διαδικασία για τη διοίκηση μιας εταιρείας όταν γίνεται με εμπειρικό τρόπο ενώ μπορεί να βελτιώσει σημαντικά το κόστος προσωπικού και να διασφαλίσει την ποιότητα των παρεχόμενων υπηρεσιών. Οι στόχοι μιας εφαρμογής προγραμματισμού βάρδιας εργαζόμενων είναι:

- Η δημιουργία λεπτομερούς πλάνου εργασίας για το προσωπικό,
- Μείωση του κόστους προσωπικού με την:
  - ο ελαχιστοποίηση του απαιτούμενου προσωπικού,
  - ο ελαχιστοποίηση των υπερωριών καθώς και άλλων ειδικών επιδομάτων (π.χ. εργασία σε αργία).

Για τη δημιουργία του προγράμματος θα πρέπει να ληφθούν υπόψη:

- το μισθολογικό κόστος,
- η ειδικότητα των εργαζόμενων,
- η αρχαιότητα των εργαζόμενων,
- η συμμετοχή των εργαζόμενων σε ομάδες-υποομάδες εργαζόμενων (π.χ. εργαζόμενοι σε ένα υποκατάστημα, μια αποθήκη),
- οι ανάγκες τις οργανωτικής μονάδας σε εργασία,
- οι προτιμήσεις των εργαζόμενων,
- το ημερολόγιο των αργιών,
- οι άδειες προσωπικού.

Εκτός των παραπάνω, ένα τέτοιο σύστημα θα πρέπει να ικανοποιεί περιορισμούς όπως:

- ελάχιστος - μέγιστος χρόνος μεταξύ ρεπό,
- ελάχιστος - μέγιστος αριθμός νυχτερινών,
- περιορισμοί μεταξύ διαδοχικών βαρδιών (νύχτα-πρωί),
- σειρά ικανοποίησης περιορισμών αν δεν είναι εφικτό να ικανοποιηθούν όλα,
- πρόβλεψη για αναπληρωματικούς εργαζόμενους.

### 3.2.5. Μισθοδοσία προσωπικού

Το υποσύστημα μισθοδοσίας προσωπικού μιας επιχείρησης είναι ένα από τα πλέον σύνθετα υποσυστήματα, διότι η παραγωγή της μισθοδοσίας απαιτεί πολύπλοκους υπολογισμούς αλλά και να ληφθεί υπόψη μεγάλος αριθμός παραμέτρων (Eurobank Business Services, 2012).

Η παραγωγή της μισθοδοσίας περιλαμβάνει εν συντομία τα πέντε παρακάτω βήματα:

- Τη συλλογή των στοιχείων των εργαζόμενων, αριθμός εργαζόμενων, αριθμός ωρών απασχόλησης, κάθε είδος απουσίας, αμοιβές. Είναι όλες οι απαραίτητες πληροφορίες για να υπολογιστεί σωστά η μισθοδοσία και αφορούν κάθε εργαζόμενο ξεχωριστά. Τέτοια στοιχεία μπορεί να είναι:
  - ο Σταθερά (τουλάχιστον για μια μεγάλη περίοδο), όπως μικτός μισθός, σε ποια συλλογική σύμβαση ανήκει, οικογενειακή κατάσταση (έγγαμος-αριθμός τέκνων), προσωπικά στοιχεία όπως αριθ-



μούς μητρώων, ασφαλιστικών ταμείων, εφορίας, ταυτότητας, αριθμός λογαριασμού τραπεζής κατάθεσης μισθοδοσίας, διάφορες προσωπικές πληροφορίες όπως διευθύνσεις τηλεφώνου κ.λπ.,

- ο Μεταβλητά, όπως απουσίες, άδειες κανονικές ή άλλες, bonus (έκτακτα ή όχι), υπερωρίες κ.λπ. και γενικά οποιαδήποτε πληροφορία μπορεί να επηρεάσει το ποσό της μισθοδοσίας στην επεξεργασία της από ένα μηχανογραφικό σύστημα,
- Τον καθορισμό των ποσών που οφείλονται στον εργαζόμενο, ασφαλιστικά ταμεία, Φόρο Μισθωτών Υπηρεσιών (ΦΜΥ),
- Την τακτοποίηση των οφειλών στους παραπάνω (κατάθεση σε τράπεζες και αντίστοιχους φορείς),
- Την παραγωγή των απαραίτητων αρχείων για την επιχείρηση (λογιστικό άρθρο, εξοφλητικές αποδείξεις, αναφορές κ.λπ.).

Συνεπώς, ένα τυπικό σύστημα μισθοδοσίας προσωπικού (βλέπε Εικόνα 3.16) θα πρέπει να υποστηρίζει τα ακόλουθα (<http://www.01solutions.gr>) (Paybrain, 2015):

- Διαχείριση στοιχείων που προσδιορίζουν τη μισθολογική κατάσταση του κάθε υπαλλήλου όπως:
  - ο Μισθολογική κατάσταση υπαλλήλου (ενεργός, ανενεργός, κ.ά.),
  - ο Οικογενειακή κατάσταση και η αντίστοιχη επίδραση στις αποδοχές (επιδόματα, φοροαπαλλαγές),
  - ο Αριθμός Φορολογικού Μητρώου (έλεγχος εγκυρότητας ΑΦΜ),
  - ο Τραπεζικός λογαριασμός μισθοδοσίας,
  - ο Ιστορικότητα των χαρακτηριστικών υπαλλήλου που λαμβάνονται στον αυτόματο υπολογισμό των αποδοχών του (θέση, ειδικότητα, σχέση εργασίας κ.ά.),
  - ο Μισθολογικό κλιμάκιο, κατηγορία εκπαίδευσης, κατηγορία,
  - ο Παραμετρικός υπολογισμός μισθοδοσίας για τις επιμέρους κατηγορίες αποδοχών που δικαιούται ο υπάλληλος (υπερωρίες, έκτακτες αμοιβές κ.λπ.),
  - ο Δυνατότητα αντιγραφής στοιχείων μητρώου από έναν κωδικό σε άλλο,
  - ο Διαχείριση διαφόρων επιδομάτων είτε ως ποσοστό επί άλλων επιδομάτων είτε ως απόλυτη τιμή.
- Διαχείριση ασφαλιστικών ταμείων υπαλλήλου:
  - ο Ταμεία εκτός Ι.Κ.Α. (Ταμείο, Αριθμός Μητρώου Ασφαλισμένου, ποσοστά εισφορών εργοδότη και υπαλλήλου κ.λπ.),
  - ο Διαχείριση εισφορών σε ασφαλιστικά ταμεία και ανώτατα όρια εισφορών,
  - ο Παραμετρικός προσδιορισμός αποδοχών επί των οποίων γίνονται οι ασφαλιστικές κρατήσεις,
  - ο Δυνατότητα διαχείρισης όλων των υποχρεώσεων από και προς τα προβλεπόμενα από τον νόμο ασφαλιστικά ταμεία,
  - ο Διαχείριση όλων των διαφορετικών πακέτων κάλυψης,
  - ο Παραγωγή σχετικών εκτυπώσεων.
- Διαχείριση στοιχείων αναλυτικής περιοδικής δήλωσης προς ασφαλιστικά ταμεία:
  - ο Όλα τα πληροφοριακά στοιχεία ανά υπάλληλο που συνθέτουν τη δημιουργία της Αναλυτικής Περιοδικής Δήλωσης προς ασφαλιστικά ταμεία ( π.χ. Τύπος, Α.Μ.Α., Κωδικός ειδικότητας, Ειδικές Περιπτώσεις Ασφάλισης, Παραμετρική επιλογή αποδοχών επί των οποίων υπολογίζονται οι εισφορές, πακέτο κάλυψης κ.λπ.).
- Διαχείριση δανείων εργαζόμενου:
  - ο Διαχείριση στοιχείων όπως: Φορέας χορήγησης δανείου, Τραπεζικός λογαριασμός απόδοσης δανείου, Ημερομηνία έναρξης, Ημερομηνία λήξης, ποσό δανείου, δόση δανείου, κατάσταση, εκτυπώσεις ανά υπάλληλο, ανά φορέα, δάνεια σε εξέλιξη κ.λπ.
  - ο Δυνατότητα αναπροσαρμογής δόσης δανείου.
- Διαχείριση τέκνων υπαλλήλου:
  - ο Διαχείριση στοιχείων όπως: Ονοματεπώνυμο, συμμετοχή σε επίδομα τέκνων και ποσό συμμετοχής, συμμετοχή σε φοροαπαλλαγή, ημερομηνία γέννησης τέκνων, στοιχεία φοίτησης σε εκπαιδευτικό ίδρυμα, ημερομηνία λήξης λήψης επιδόματος, κ.λπ.

- Διαχείριση διαφόρων κρατήσεων:
  - ο Ενδεικτικά: Αναγνωρίζεις προϋπηρεσίας, εξαγορές ασφαλιστικού χρόνου, κρατήσεις νέου διορισμού, αναδρομικά κρατήσεων, κρατήσεις απεργιών, εισφορά συλλόγου, αχρεωστήτως καταβληθέντα (Έναρξη, Λήξη, ποσό, μήνες ) κ.λπ.
  - ο Διαχείριση θεμάτων εφορίας και παραγωγή σχετικών εκτυπώσεων.
  - ο Σύγκριση Μισθοδοσιών - Βεβαιώσεων Αποδοχών.
  - ο Για κάθε υπάλληλο υπολογίζονται αυτόματα και σε συγκεντρωτικό επίπεδο τα σχετικά ποσά της εφορίας, λαμβάνοντας υπόψη όλα τα απαιτούμενα δεδομένα όπως κατηγορία υπαλλήλου, πολλαπλές κατηγορίες αμοιβών κ.λπ., σύμφωνα με τα οριζόμενα στη νομοθεσία.
  - ο Διαχείριση αναδρομικών.
  - ο Εκτυπώσεις διαφόρων ειδών.

The screenshot displays the 'Στοιχεία Εργαζομένων' (Employee Data) interface for employee ID 0018, Ioannis Iannidis. The interface is organized into several sections:

- Header:** Αρ.Μητρώου: 0018, Επώνυμο: ΙΩΑΝΝΙΔΗΣ, Όνομα: ΙΩΑΝΝΗΣ, Εργ/νος 17 από 2968.
- Navigation:** Σταθερά, Γενικά, Συμβάσεις, Οικονομικά, Οικογένεια, Διεύθυνση, Λοιπ.Αποδοχές, Ταμεία, Δάνεια, Κρατήσεις.
- Personal Data:** Πατρώνυμο: ΚΩΝΙΝΟΣ, Μητρώνυμο: ΦΑΝΗ, Ημ/νία Γέννησης: 28/11/1946 (63 ετών), Μέρα Εορτής, Μήνας Εορτής, Άντρας/Γυναίκα, Ημ/νία Πρόσληψης: 28/03/1970 (36 χρόνια), Είδος Πρόσληψης, Παλιό Μητρώο, Ημ/νία Αποχώρησης: 01/01/2007, Είδος Αποχώρησης, Ανάλυση Ημερομηνιών.
- Identification:** Α.Φ.Μ.: 125675582, Στρατιωτικές Υποχρεώσεις, ΑΜΚΑ, Αρ. Διαβατηρίου, Κάτοχος Κάρτας, Αριθμ. Κάρτας, Αρ. Ταυτότητας: Π 632185, Εκδούσα Αρχή, Ημ/νία Εκδοσης.
- Banking (ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΛΗΡΩΜΗΣ):** Τρόπος Πληρωμής, Τράπεζα: ΠΙΣΤΕΩΣ, Λογ/σμός Γ.Λ.(Καταλ):, Κατάστημα: 124, Λογ/σμός Τραπέζης: 00214259969 (ή Αριθμός Επιταγής), Κωδικός Πελάτη, IBAN: GR57014045602101069969, Στοιχεία Συνδ/χων, Κωδικός ΔΙΑΣ: 0110-022-034664 1, Τόπος Πληρωμής.
- Employment (ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΡΟΣΛΗΨΗΣ):** Αρ.Προσλ., Ημ/νία Προσλ.ΟΑΕΔ, Νεοασφαλισμένος: ΟΧΙ, Αρ.Αδ.Εργ.Αλλοδ., Αρ.Βιβλ.Ανηλ., Ημ/νία Διορισμού: 28/03/1970, Ημ/νία Καταθ. Συμβ., Καταθ. Συμβασσης, Λοιπά Στοιχεία ΟΑΕΔ, Ημ/νία Έναρξης 35ετίας: 28/03/1970, Παρατηρήσεις, Πλήρες Ωράριο, Όλες Εργασίες.
- Other:** Ανεργός, Στέλεχος, Μεταφερόμενος, Υπολ/νες Μισθ/σίες: 0,00, Καταχώρηση Από, Τελευταία Ενημέρωση Από.

Εικόνα 3.16 Στοιχεία εργαζομένων από το σύστημα μισθοδοσίας PAYBRAIN.

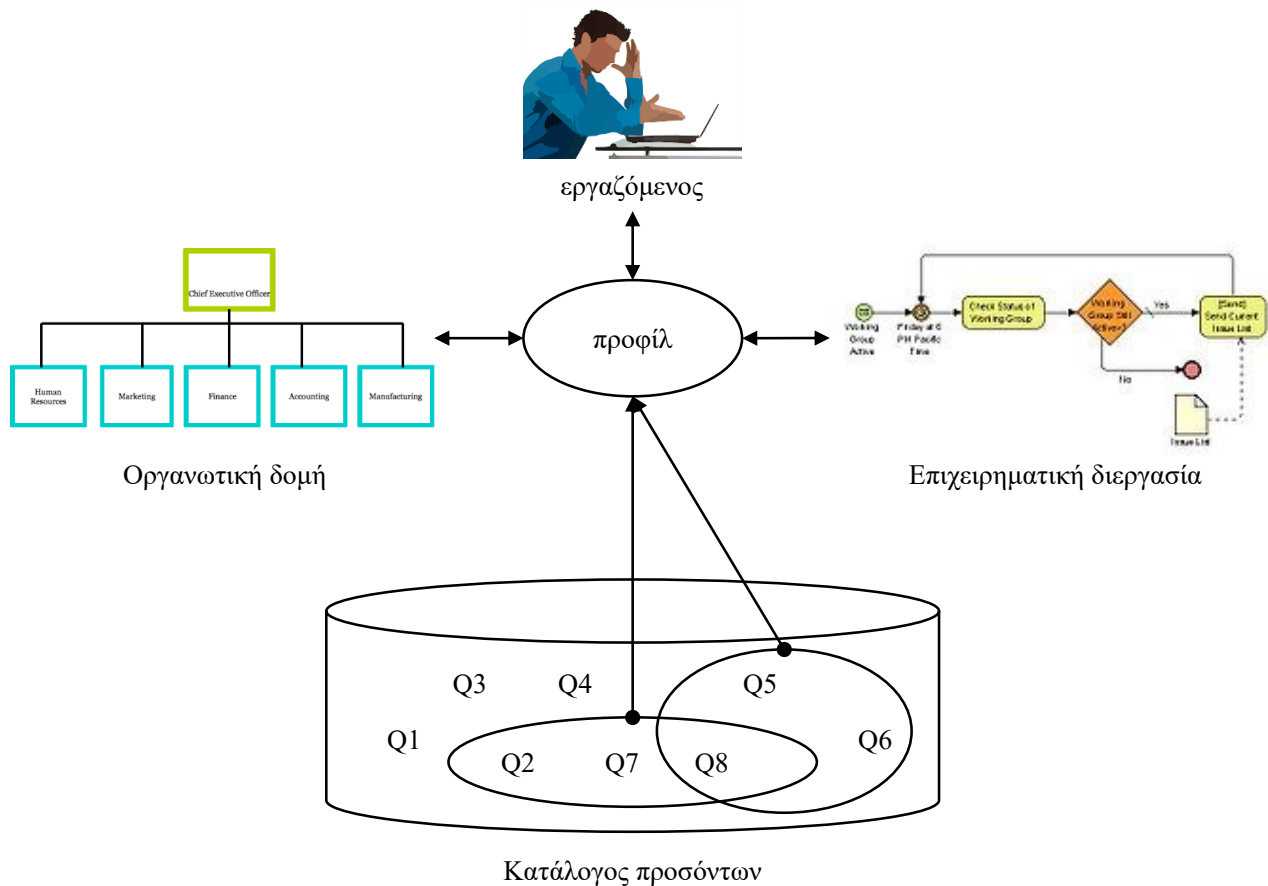
### 3.2.6. Παράδειγμα διαχείρισης προσωπικού με τη χρήση του συστήματος SAP

Στον υποσύστημα της διοίκησης των Ανθρώπινων Πόρων το σύστημα SAP παρέχει εργαλεία που επιτρέπουν στον διευθυντή προσωπικού να αξιοποιήσει το διαθέσιμο έμπυχο δυναμικό μιας επιχείρησης με τον καλύτερο δυνατό τρόπο. Η αξιοποίηση του ανθρώπινου δυναμικού μπορεί να γίνει με πολλές διαφορετικές μεθόδους, όπως:

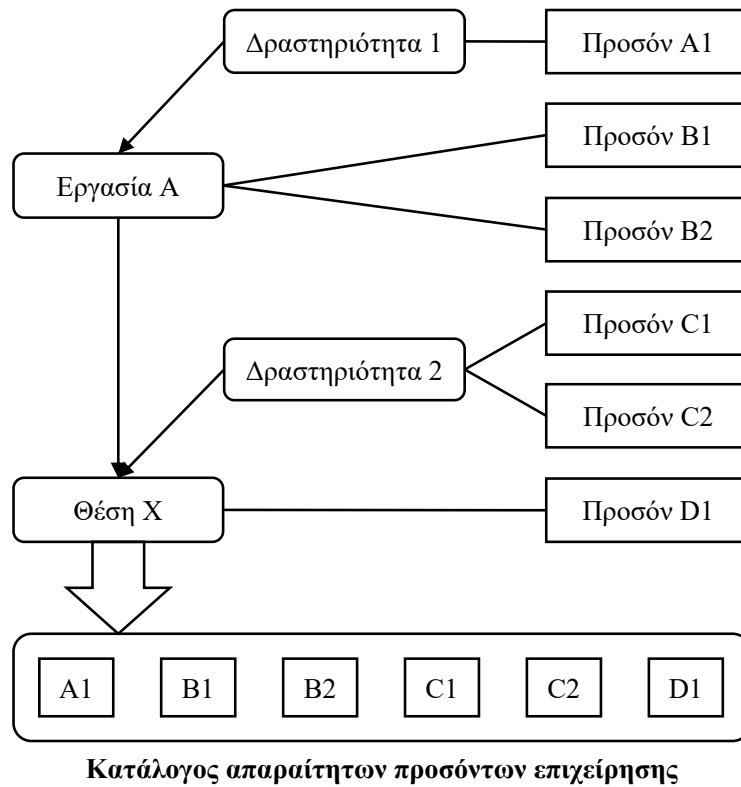
- Με τη μετακίνηση ενός εργαζομένου σε μια νέα θέση,
- Με τη μετάθεση ενός εργαζομένου,
- Με την εκπαίδευση,
- Με την αξιολόγηση και στοχοθέτηση,
- κ.ά.

Στο παράδειγμα αυτό παρουσιάζουμε τα βήματα με τα οποία ένας διευθυντής τμήματος Ανθρώπινων Πόρων μπορεί να σχεδιάσει την καριέρα ενός εργαζομένου (Μπαλταγιάννης, 2011).

Όπως ήδη έχουμε αναφέρει, το σύστημα SAP για κάθε εργαζόμενο διατηρεί ένα σύνολο στοιχείων που απαρτίζουν το προφίλ του. Τα στοιχεία αυτά αφορούν κατά κύριο λόγο τα προσόντα που διαθέτει (γνώσεις – δεξιότητες), αλλά μπορεί να σχετίζονται και με τις φιλοδοξίες του εργαζόμενου για τη μελλοντική του πορεία/καριέρα. Ταυτόχρονα, το σύστημα SAP για κάθε θέση στην οργανωτική δομή διατηρεί ένα σύνολο απαιτήσεων (requirements) για αυτή τη θέση. Επομένως, η οντότητα προφίλ συνδέει τα προσόντα του εργαζόμενου με τις απαιτήσεις μιας εργασίας, τις ανάγκες μιας θέσης στην οργανωτική δομή και με τα προσόντα που είναι αναγκαία αλλά και διαθέσιμα μέσα στη επιχείρηση (Krämer, 2004) (βλέπε Εικόνα 3.17). Με βάση τις απαιτήσεις των θέσεων μιας επιχείρησης δημιουργείται ένα κατάλογος των απαραίτητων προσόντων (qualifications catalog). Στόχος μας είναι να τα ταιριάζουμε το προφίλ ενός εργαζόμενου με τις απαιτήσεις μιας θέσης ώστε να έχουμε το καλύτερο δυνατό αποτέλεσμα ή εναλλακτικά να εντοπίσουμε τα υπάρχοντα κενά στα προσόντα (suitability analysis) και να εκπαιδεύσουμε τους εργαζόμενους της επιχείρησης.



Εικόνα 3.17: Η σχέση της οντότητας προφίλ με τον κατάλογο προσόντων.

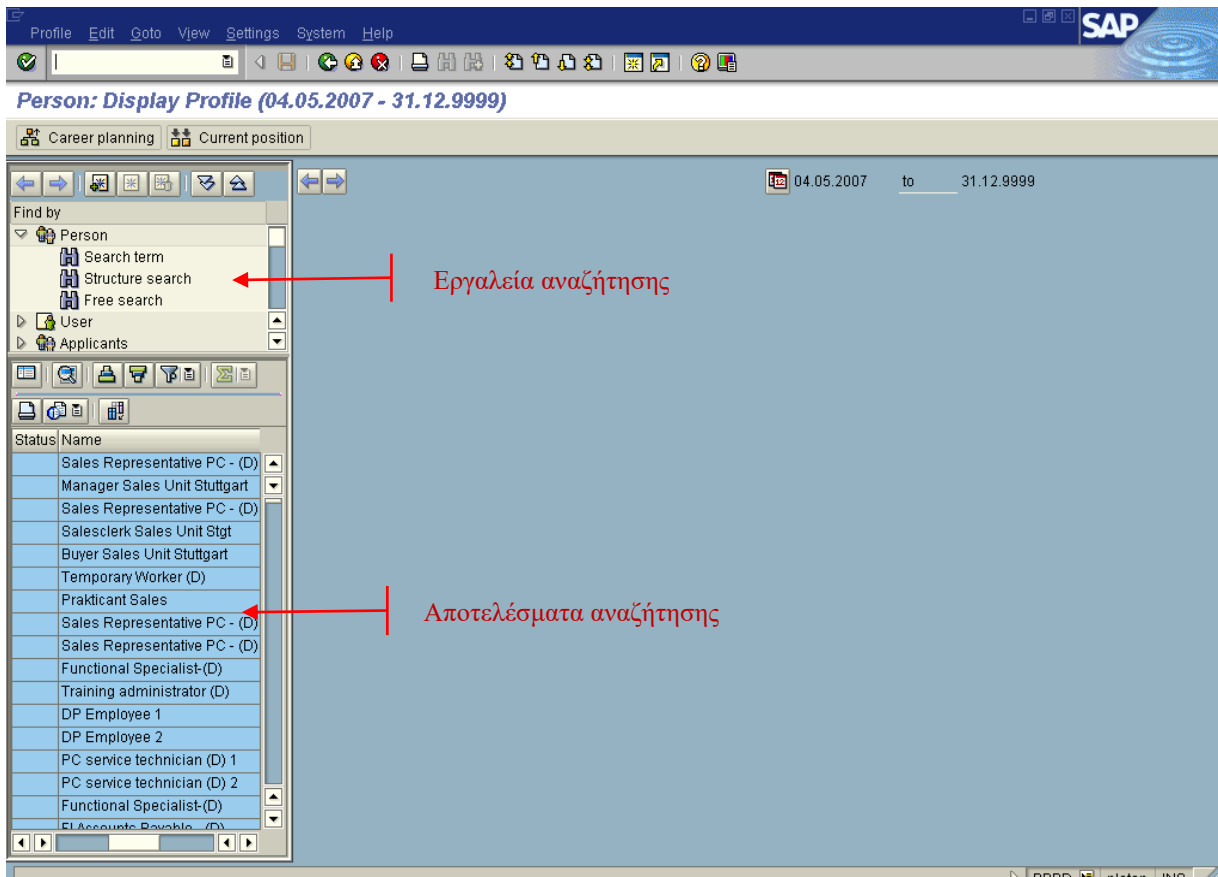


**Εικόνα 3.18** Δημιουργία καταλόγου προσόντων επιχείρησης.

Για να εμφανιστεί το προφίλ ενός εργαζόμενου η συναλλαγή που πρέπει να εκτελεστεί είναι η *Display Profile* με κωδικό **PPPD**. Στο σύστημα SAP κάθε συναλλαγή είναι κωδικοποιημένη με έναν κωδικό ο οποίος συνήθως είναι αλφαριθμητικός και αποτελείται από τέσσερα γράμματα. Η κωδικοποίηση αυτή επιτρέπει τη γρήγορη εκτέλεση αυτών των συναλλαγών. Εναλλακτικά, μια συναλλαγή μπορεί να εκτελεστεί επιλέγοντας κατάλληλες επιλογές στο μενού. Στην περίπτωση μας επιλέγουμε:

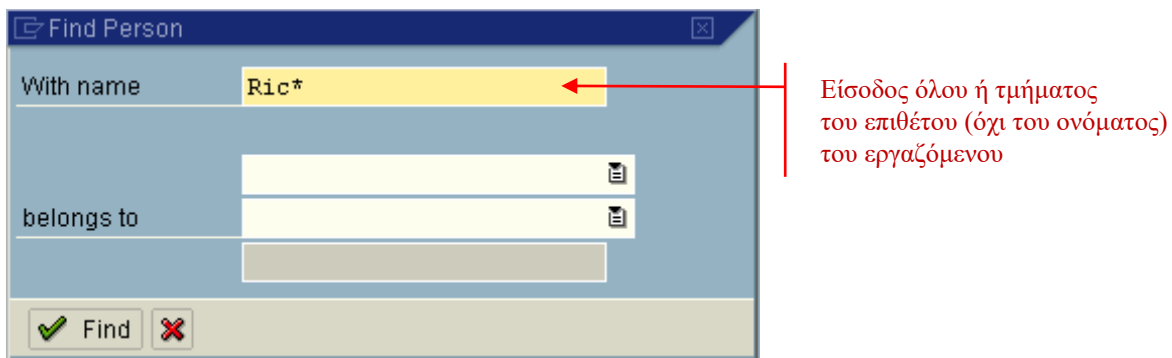
Human Resources->Personnel Management->Personnel Development->Profile->Display

Η αρχική οθόνη της συναλλαγής φαίνεται στην Εικόνα 3.19.



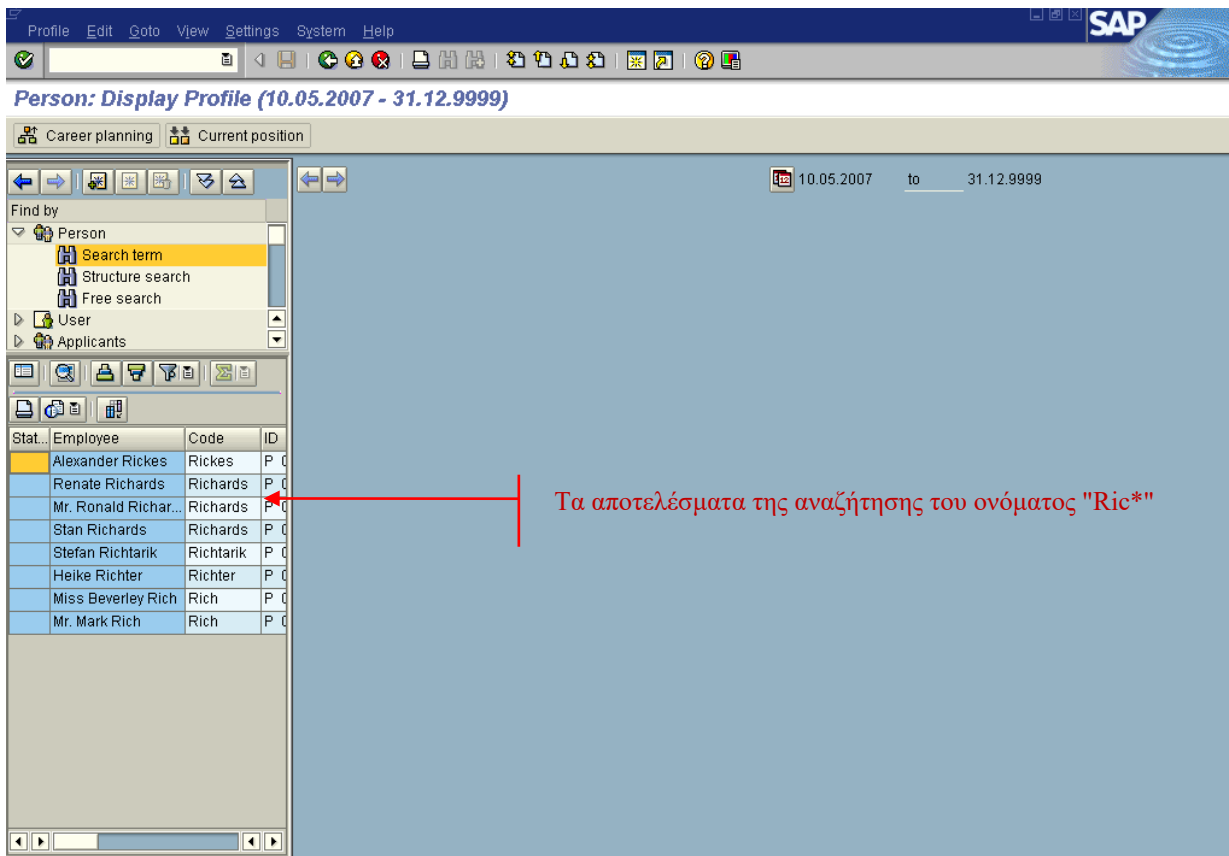
**Εικόνα 3.19** Η αρχική οθόνη της συναλλαγής PPPD – Προβολή προφίλ (Display Profile). ©2015. SAP SE. All rights reserved.

Χρησιμοποιώντας τα εργαλεία αναζήτησης που υπάρχουν στο πάνω αριστερά τμήμα της οθόνης μπορούμε να επιλέξουμε τον εργαζόμενο του οποίου το προφίλ θέλουμε να δούμε. Το πιο εύχρηστο εργαλείο είναι το *Search term* της ενότητας *Person* (Εικόνα 3.20). Εκεί δίνουμε το επίθετο (όχι το μικρό όνομα) του εργαζόμενου, ολόκληρο ή τμήμα του (με \* στο τέλος).



**Εικόνα 3.20** Το εργαλείο αναζήτησης εργαζόμενου. ©2015. SAP SE. All rights reserved.

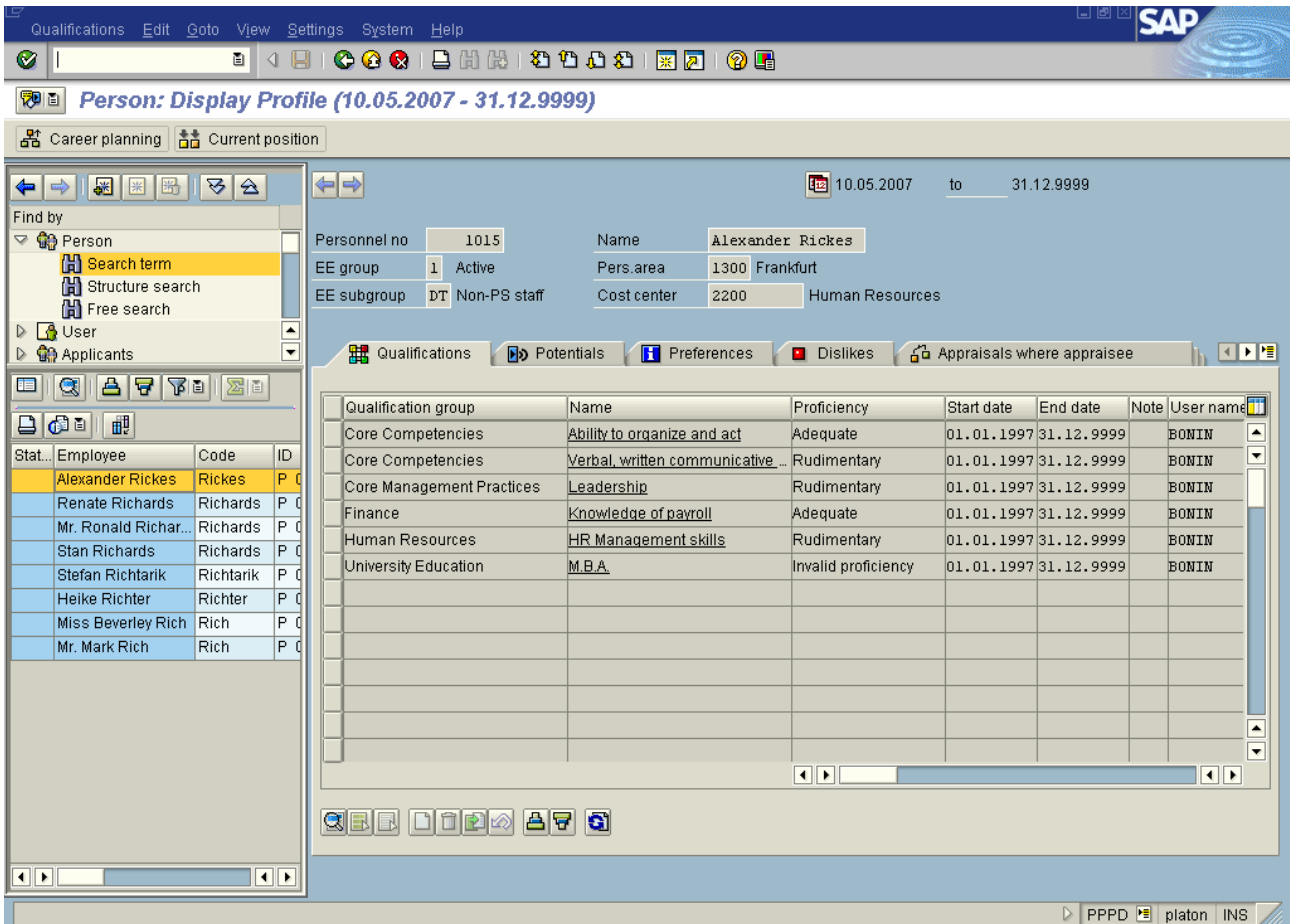
Τα αποτελέσματα της αναζήτησης εμφανίζονται στο κάτω αριστερά μέρος της οθόνης (Εικόνα 3.21).



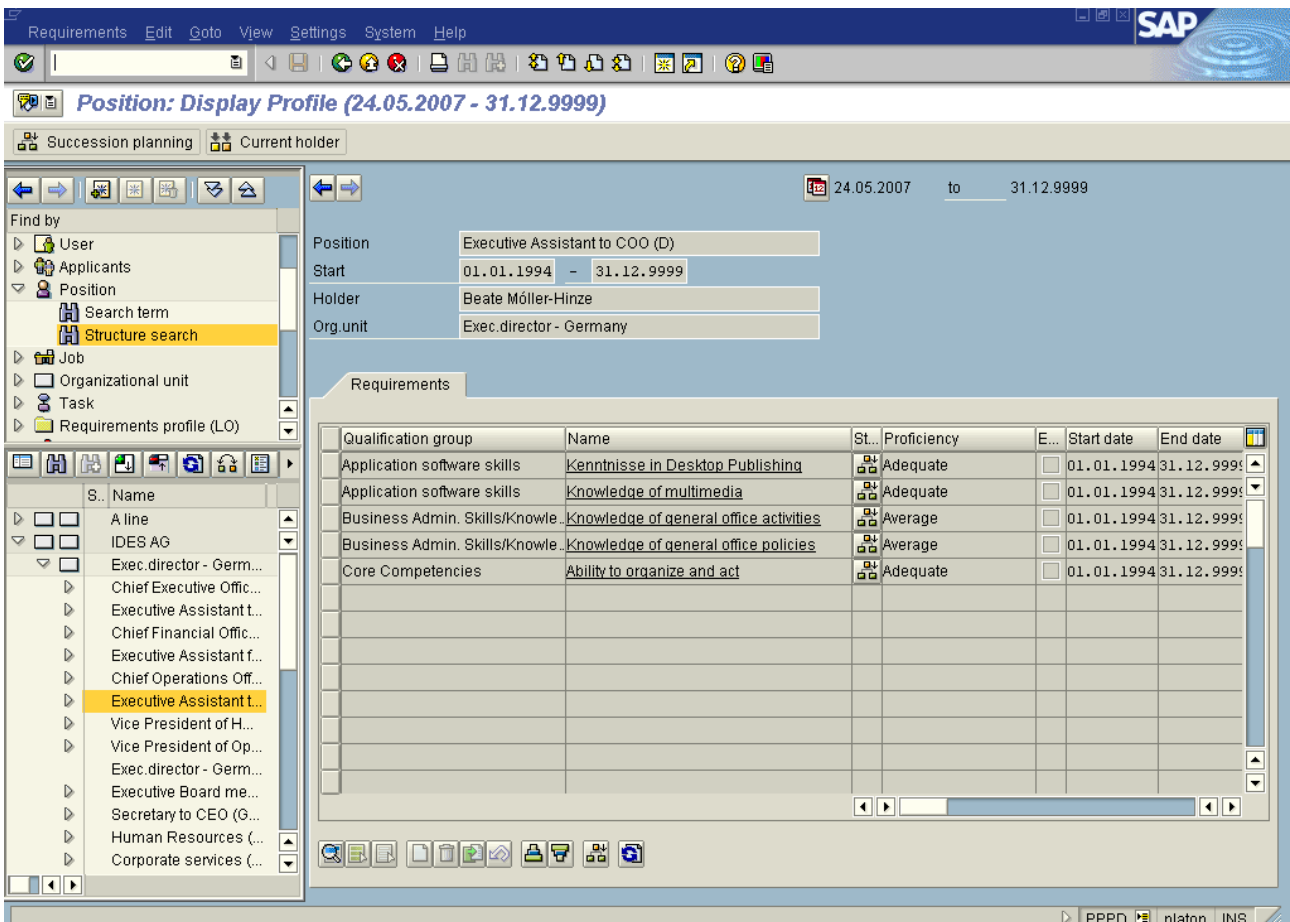
**Εικόνα 3.21** Οθόνη αποτελεσμάτων αναζήτησης εργαζόμενου. ©2015. SAP SE. All rights reserved.

Με διπλό κλικ στο όνομα που μας ενδιαφέρει εμφανίζεται το προφίλ του εργαζόμενου. Τα στοιχεία του προφίλ είναι οργανωμένα σε διάφορες καρτέλες όπως φαίνεται στην Εικόνα 3.22.

Η συναλλαγή PPPD επιτρέπει επίσης την εμφάνιση και του προφίλ μιας θέσης. Χρειάζεται να ακολουθηθεί μια παρόμοια διαδικασία, χρησιμοποιώντας σ' αυτή την περίπτωση το εργαλείο *Structure search* της ενότητας *Position*. Για τις θέσεις εργασίας, το προφίλ απαρτίζεται μόνο από τις απαιτήσεις (requirements) που έχει η θέση (Εικόνα 3.23).



Εικόνα 3.22 Οθόνη παρουσίασης προφίλ εργαζόμενου. ©2015. SAP SE. All rights reserved.



Εικόνα 3.23 Οθόνη παρουσίασης προφίλ θέσης. ©2015. SAP SE. All rights reserved.

Σχεδίαση καριέρας - Εύρεση της καλύτερης θέσης/δουλειάς για έναν εργαζόμενο

Με βάση τα στοιχεία του προφίλ ενός εργαζόμενου το SAP έχει τη δυνατότητα να βρει και να προτείνει την ιδανικότερη θέση (position) /δουλειά (Job) για την απασχόλησή του. Η συγκεκριμένη λειτουργία ονομάζεται *Career Planning* και υλοποιείται με τη συναλλαγή PPCP.



Στην αρχική οθόνη της συναλλαγής (βλέπε Εικόνα 2.24), ο χρήστης χρειάζεται καταρχήν να δώσει τον κωδικό του εργαζόμενου που τον ενδιαφέρει (εάν δεν τον γνωρίζει μπορεί να αναζητήσει τον εργαζόμενο χρησιμοποιώντας το κουμπί επιλογής και δίνοντας το όνομά του). Αν και η αναζήτηση καριέρας για κάποιον εργαζόμενο είναι μια από τις συνηθέστερες επιλογές, μπορούμε να εκτελέσουμε την ίδια εργασία για:

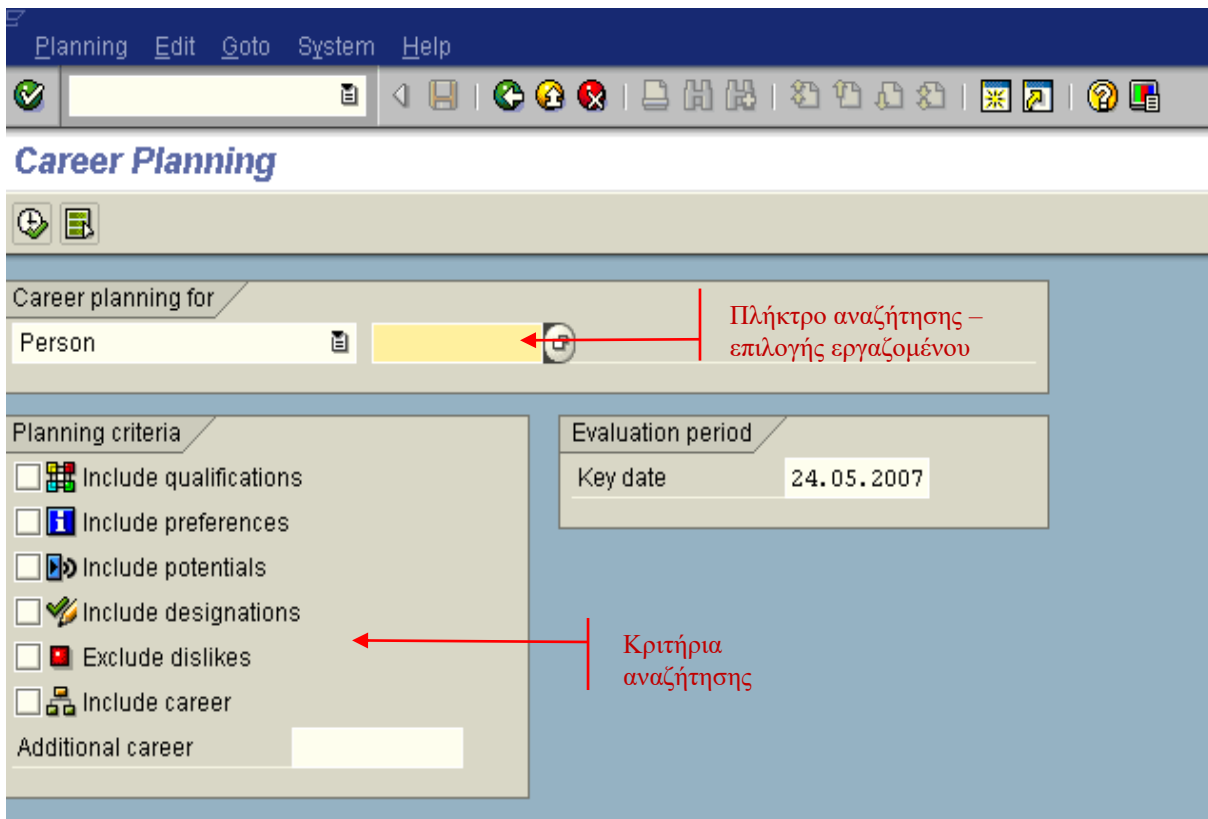
- Εργαζόμενους (Person),
- Υποψήφιους εργαζόμενους (Applicants),
- Χρήστες (Users),
- Εξωτερικούς εργαζόμενους (External person),
- Συνεργάτες (Partner),
- Εταιρείες (Company).

Επιπρόσθετα θα πρέπει να επιλέξει τα κριτήρια βάσει των οποίων θα αναζητηθεί η καλύτερη θέση. Τα κριτήρια αυτά ουσιαστικά αντιστοιχούν στις καρτέλες που απαρτίζουν το προφίλ ενός εργαζόμενου με επιπρόσθετη επιλογή τη χρησιμοποίηση της καριέρας. Πιο συγκεκριμένα, υπάρχουν οι ακόλουθες επιλογές κριτηρίων με βάση:



- Τα προσόντα (qualifications),
- Τις προτιμήσεις (preferences),
- Τις δυνατότητες (potentials),
- Τον σχεδιασμό για τον εργαζόμενο (designations),
- Αυτά που δεν επιθυμεί ο εργαζόμενος (dislikes),
- Την τρέχουσα καριέρα.


Εάν ο χρήστης ζητήσει να συμπεριληφθεί και η καριέρα (επιλογή Include career), το σύστημα θα συμπεριλάβει στην αναζήτηση όλες τις θέσεις που περιέχουν εργασίες αντίστοιχες με αυτές της τρέχουσας θέσης ώστε να μπορούμε να επιλέξουμε από τις νέες προτάσεις.






**Εικόνα 3.24** Η αρχική οθόνη της συναλλαγής PPCP – Σχεδιασμός Καριέρας (Career Planning). ©2015. SAP SE. All rights reserved.

Η αναζήτηση εκτελείται με το πλήκτρο  Perform Planning. Στην Εικόνα 3.25 φαίνεται το αποτέλεσμα της αναζήτησης για τον εργαζόμενο *Alexander Rickes*. Με γαλάζιο χρώμα εμφανίζονται οι εργασίες (jobs) και με κίτρινο οι θέσεις (positions). Εάν σε μια εργασία αντιστοιχούν κάποιες θέσεις, αυτές εμφανίζονται με ένα κλικ στο  που υπάρχει δίπλα στην αντίστοιχη εργασία.

Οι υποψήφιες θέσεις παρουσιάζονται εάν υπάρχει έστω κάποιο κοινό σημείο ανάμεσα στο προφίλ του εργαζόμενου και της θέσης. Επιπλέον εμφανίζονται με απλή αλφαβητική σειρά. Μπορούμε όμως να ζητήσουμε από το σύστημα να κάνει μια ιεράρχηση (ranking) με βάση τη μεγαλύτερη ταύτιση των προφίλ και συνεπώς τη μεγαλύτερη καταλληλότητα. Αυτό γίνεται με το κουμπί  λίστα ταξινόμησης (ranking list). Στην Εικόνα 3.25 παρουσιάζονται οι προτεινόμενες θέσεις για τον εργαζόμενο *Alexander Rickes* μετά από ταξινόμηση. Πρώτες εμφανίζονται οι θέσεις με τη μεγαλύτερη καταλληλότητα.

Το SAP χρησιμοποιεί το σύμβολο των traffic lights () για να υποδηλώσει την καταλληλότητα ή όχι μιας θέσης. Έτσι με πράσινο σημειώνονται οι θέσεις/δουλειές που είναι κατάλληλες για τον εργαζόμενο, με κίτρινο αυτές που είναι σχετικά κατάλληλες και με κόκκινο αυτές που είναι ακατάλληλες. Στο εύλογο ερώτημα γιατί να εμφανίζονται και οι ακατάλληλες θέσεις/δουλειές η απάντηση είναι ότι σύστημα επιλέγει οποιαδήποτε θέση/δουλειά έχει στο προφίλ της κάποιο κοινό στοιχείο με το προφίλ του εργαζόμενου. Το σκεπτικό είναι να μπορεί ο χρήστης να θέλει να δει τις ελλείψεις του εργαζόμενου σε κάποια θέση ώστε να δρομολογήσει κάποιες διαδικασίες κατάρτισης-εκπαίδευσης για τη βελτίωση της καταλληλότητας του εργαζόμενου.

Planning Edit Goto View System Help

**Career Planning**

Profile

Personnel no.	00001015	Name	Alexander Rickes
EE group	1 Active	Pers.area	1300 Frankfurt
EE subgroup	DT Non-PS staff	Cost center	2200 Human Resources

Career plan Key date: 24.05.2007 42 Targets found

has qualifications for

- Administrator
- Administrator
- Assistant
  - Assistant Konstruktion Projekt FFM (D)
  - Assistant Marketing (D)
  - Assistant Marketing (D)
  - Assistant Montage Lifte I Proj FFM (D)
  - Assistant Montage Lifte II Proj FFM (D)
  - Executive Assistant for finances (D)
- Consultant (CA)
- Consultant (US)
- Credit Manager - (D)
- Credit Specialist - (D)
- Credit Specialist (US)
- Director
- Director
- Director (CA)
- Director (US)
- Director Corporate Services (UK)
- Director of Human Resources - (D)
- Director of Sales (MX)
- Director of Sales (US)

vacant fr. 02.06.2000 to 31.12.9999

Εργασίες (Job)

Προτεινόμενες θέσεις (Positions)

Εικόνα 3.25 Τα αποτελέσματα της αναζήτησης για τον Alexander Rickes. ©2015. SAP SE. All rights reserved.

Πέρα από την ιεραρχημένη καταγραφή των θέσεων/δουλειών που μπορεί να αναλάβει ο υπό διερεύνηση εργαζόμενος, το SAP έχει τη δυνατότητα να προσφέρει στον χρήστη και αρκετές επιπλέον πληροφορίες (βλέπε Εικόνα 3.26).

Επιλέγοντας (με κλικ) μια θέση/δουλειά και στη συνέχεια με το *Profile matchup* μπορούμε να εμφανίσουμε μια συγκριτική παρουσίαση των προφίλ της θέσης/δουλειάς και του εργαζόμενου ώστε να εντοπιστούν (εάν υπάρχουν) τα σημεία στα οποία υστερεί (βλέπε Εικόνα 3.27).

Στην Εικόνα 3.28 παρουσιάζονται ομάδες ικανοτήτων (competences). Πιο συγκεκριμένα παρουσιάζονται οι ομάδες:

- Βασικές ικανότητες (core competencies) που είναι η οργανωτική ικανότητα (ability to organize and act), η ικανότητα επικοινωνίας (verbal, written communication) και ικανότητα ηγεσίας (leadership).
- Οικονομικές ικανότητες (finance) που είναι η γνώση της μισθοδοσίας (payroll).
- Ικανότητα διαχείρισης ανθρωπίνων πόρων καθώς και
- Πτυχίο MBA.

Για καθεμία από αυτές τις ικανότητες το σύστημα αξιολογεί την ικανότητα του εργαζόμενου η οποία παρουσιάζεται τόσο λεκτικά όσο και με χρωματικό κώδικα.

Planning Edit Goto View System Help

**Career Planning**

Profile

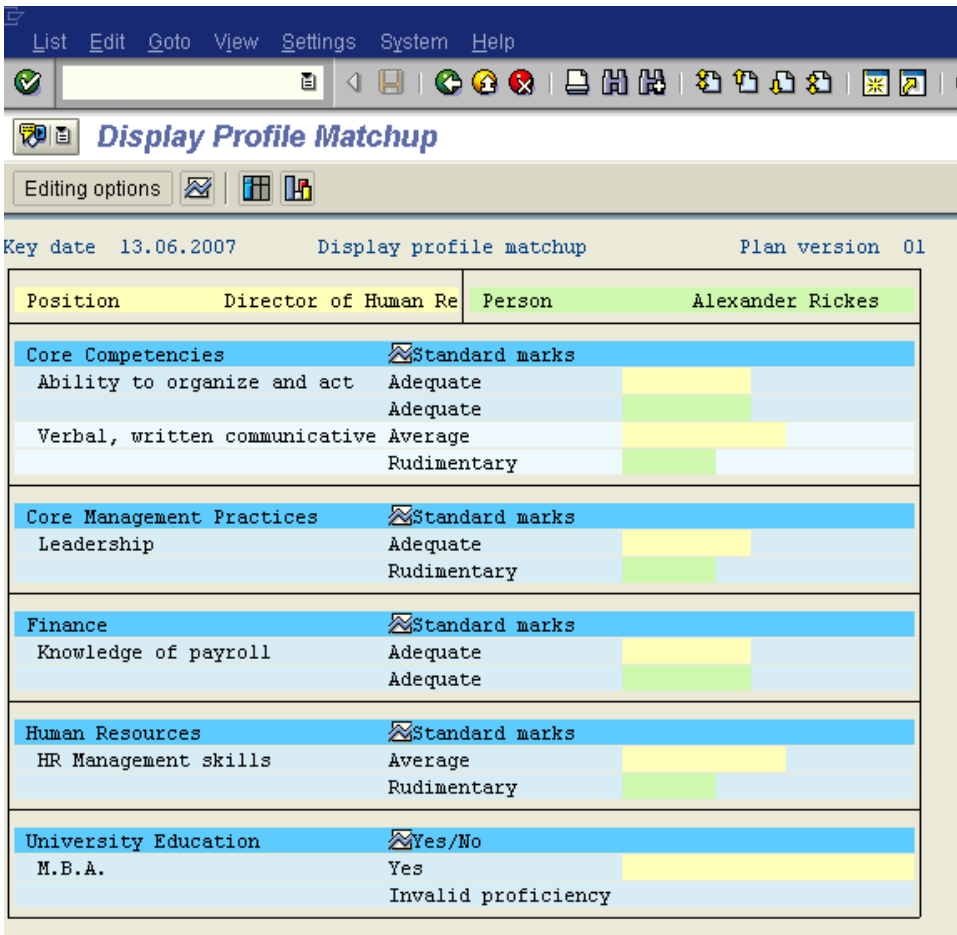
Personnel no.00001015      Name      Alexander Rickes  
 EE group      1 Active      Pers.area      1300 Frankfurt  
 EE subgroup DT Non-PS staff      Cost center      2200      Human Resources

Career plan      Ranking list      Key date: 24.05.2007

Suitabil	Post					
	Director of Sales (MX)	<input checked="" type="checkbox"/>				
	Director	<input checked="" type="checkbox"/>				
	Director of Human Resources - (D)	<input checked="" type="checkbox"/>				
	Exec.director - Germany	<input checked="" type="checkbox"/>				
	Executive Board	<input checked="" type="checkbox"/>				
	Marketing staff	<input checked="" type="checkbox"/>				
	Requirements profile	<input checked="" type="checkbox"/>				
	Sales Executive Workstations Group 1	<input checked="" type="checkbox"/>				
	Director	<input checked="" type="checkbox"/>				
	Head of department	<input checked="" type="checkbox"/>				
	Human Resources Advisor (US)	<input checked="" type="checkbox"/>				
	Marketing staff	<input checked="" type="checkbox"/>				
	Engineer	<input checked="" type="checkbox"/>				
	Sales employee	<input checked="" type="checkbox"/>				
	Assistant	<input checked="" type="checkbox"/>				

66 Targets found      Displayed: 1 - 15

Εικόνα 3.26 Τα αποτελέσματα της αναζήτησης εργαζόμενου ιεραρχημένα. ©2015. SAP SE. All rights reserved.



**Εικόνα 3.27** Συγκριτική Παρουσίαση των προφίλ ενός εργαζόμενου και της θέσης Διευθυντή Ανθρώπινου Δυναμικού (Director of Human Resources (D)). ©2015. SAP SE. All rights reserved.

Τέλος, εάν υπάρχουν κατάλληλα προγράμματα κατάρτισης-εκπαίδευσης, το σύστημα SAP μπορεί να προτείνει ποια πρέπει να παρακολουθήσει ο εργαζόμενος ώστε να βελτιωθεί στους τομείς που υστερεί. Αυτό γίνεται με το πλήκτρο  και τσεκάροντας το κουτάκι *Generate training proposals* στο πλαίσιο διαλόγου που θα εμφανιστεί. Εάν βρεθούν (από το υποσύστημα εκπαίδευσης) κάποια κατάλληλα προγράμματα θα εμφανιστούν κάτω από τα προσόντα στα οποία ο εργαζόμενος υστερεί. Οι προτάσεις κατάρτισης εμφανίζονται με το σύμβολο

Position	Director of Human Re	Person	Alexander Rickes
<b>Core Competencies</b> <input checked="" type="checkbox"/> Standard marks			
Ability to organize and act	Adequate		
Verbal, written communicative	Average		
	Rudimentary		
	<input checked="" type="checkbox"/> Communication		
<b>Core Management Practices</b> <input checked="" type="checkbox"/> Standard marks			
Leadership	Adequate		
	Rudimentary		
	<input checked="" type="checkbox"/> Junior Management - Sales		
	<input checked="" type="checkbox"/> Management Techniques		
<b>Finance</b> <input checked="" type="checkbox"/> Standard marks			
Knowledge of payroll	Adequate		
	Adequate		
<b>Human Resources</b> <input checked="" type="checkbox"/> Standard marks			
HR Management skills	Average		
	Rudimentary		
<b>University Education</b> <input checked="" type="checkbox"/> Yes/No			
M.B.A.	Yes		
	Invalid proficiency		

Πρόταση για παρακολούθηση του προγράμματος "Management Techniques" για τη βελτίωση της ικανότητας Leadership

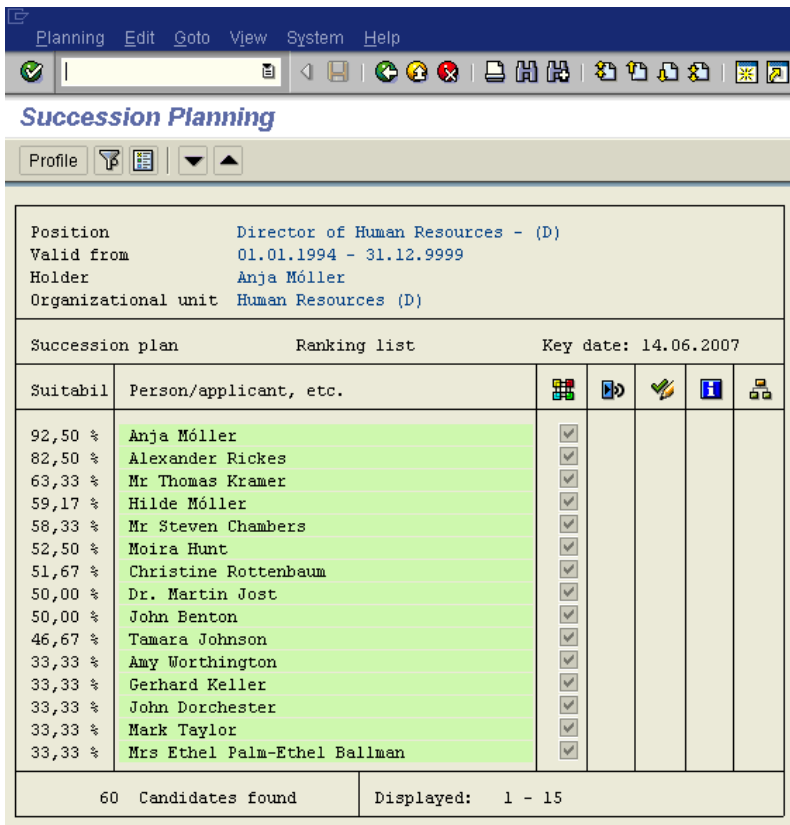
Εικόνα 3.28 Προτάσεις κατάρτισης εργαζόμενου για τη βελτίωση της καταλληλότητάς του στη θέση του Διευθυντή Ανθρώπινου Δυναμικού. ©2015. SAP SE. All rights reserved.

#### Σχεδίαση διαδοχής - Εύρεση του καταλληλότερου εργαζόμενου για μια θέση εργασίας

Με λειτουργικότητα παρόμοια αυτής της σχεδίασης καριέρας το SAP έχει τη δυνατότητα να βρει και να προτείνει τον καταλληλότερο εργαζόμενο για μια θέση εργασίας. Η λειτουργία αυτή ονομάζεται *Succession Planning* και υλοποιείται με τη συναλλαγή PPSP.



Εργαζόμενοι με παρόμοιο τρόπο με τη συναλλαγή PPCP παρουσιάζεται η αλφαβητική λίστα των υποψηφίων για τη θέση. Σε αυτή φαίνονται οι καταλληλότεροι υποψήφιοι (οι πρώτοι 15) για τη θέση του Διευθυντή Ανθρώπινου Δυναμικού. Επίσης μπορούμε να ζητήσουμε να εμφανίζεται και το ακριβές ποσοστό καταλληλότητας δίπλα σε κάθε υποψήφιο χρησιμοποιώντας και πάλι το μενού *View* → *Suitability % on* (Βλέπε Εικόνα 3.29).



**Εικόνα 3.29** Τα ποσοστά καταλληλότητας των 15 καταλληλότερων για τη θέση του Διευθυντή Ανθρώπινου Δυναμικού. ©2015. SAP SE. All rights reserved.

Σε περίπτωση που το ποσοστό καταλληλότητας είναι μικρότερο του 100%, έχουμε τη δυνατότητα να ελέγξουμε τους λόγους, επιλέγοντας τον εργαζόμενο που μας ενδιαφέρει και στη συνέχεια με τη χρήση του μενού *Goto* → *Profile matchup* να εμφανίσουμε μια συγκριτική παρουσίαση του προφίλ του με το προφίλ της θέσης. Στην Εικόνα 3.30 παρουσιάζεται η σύγκριση του προφίλ της υποψήφιας Anja Moller και των απαιτήσεων της θέσης του Διευθυντή των Ανθρώπινων Πόρων (κίτρινο χρώμα). Η αξιολόγηση των προσόντων της υποψήφιας εμφανίζεται με πράσινο χρώμα, ενώ τα απαιτούμενα προσόντα εμφανίζονται με κίτρινο χρώμα, ώστε η σύγκριση να είναι εύκολα κατανοητή.

Position	Director of Human Re	Person	Anja Möller
<b>Core Competencies</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Standard marks		
Ability to organize and act	Adequate		
	Adequate		
Verbal, written communicative	Average		
	Adequate		
<b>Core Management Practices</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Standard marks		
Leadership	Adequate		
	Adequate		
<b>Finance</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Standard marks		
Knowledge of payroll	Adequate		
	Rudimentary		
<b>Human Resources</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Standard marks		
HR Management skills	Average		
	Average		
<b>University Education</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Yes/No		
M.B.A.	Yes		
	Invalid proficiency		

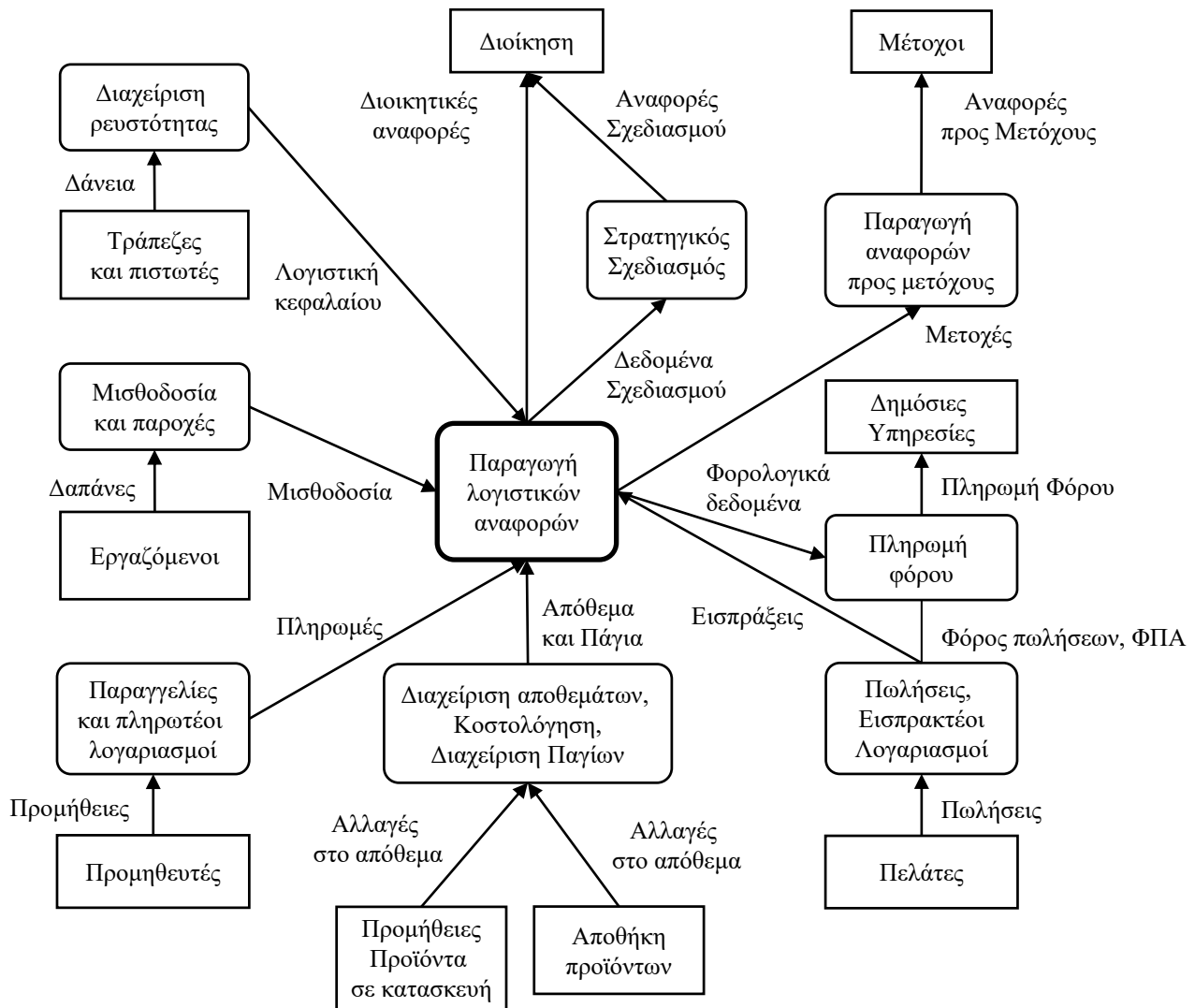
Εικόνα 3.30 Η σύγκριση των προφίλ μιας υποψήφιας και των απαιτήσεων της θέσης του Διευθυντή του Ανθρώπινου Δυναμικού. ©2015. SAP SE. All rights reserved.

### 3.3. Οικονομική διαχείριση

Η οικονομική διαχείριση μιας επιχείρησης ή ενός οργανισμού αποτελεί μια από τις βασικές λειτουργίες μιας επιχείρησης. Μεταξύ άλλων οι βασικές εφαρμογές για την οικονομική διαχείριση μιας επιχείρησης είναι:

- Λογιστική (Accounting). Περιλαμβάνει τη Γενική Λογιστική (general ledger) η οποία διαχειρίζεται όλους τους λογαριασμούς μιας επιχείρησης οι οποίοι είναι οργανωμένοι σε ένα προκαθορισμένο λογιστικό σχέδιο. Όλοι οι λογαριασμοί είναι κατάλληλα αριθμημένοι και κωδικοποιημένοι.
- Λογαριασμοί Πληρωτέοι (Accounts Payables). Αφορά την παρακολούθηση των πληρωμών προς τους προμηθευτές.
- Λογαριασμοί Εισπρακτέοι (Accounts Receivables). Αφορά την παρακολούθηση των οικονομικών μεγεθών που προκύπτουν από πώληση με πίστωση προς πελάτες χονδρικής ή λιανικής.
- Διαχείριση Προϋπολογισμού (Budget Management).
- Διαχείριση Παγίων (Assets Management). Τα πάγια αποτελούν το μακροπρόθεσμο ενεργητικό μιας επιχείρησης. Έχουν χρονική περίοδο ζωής μεγαλύτερη του ενός έτους, αποκτώνται για χρήση από την επιχείρηση και δεν μεταπωλούνται στους πελάτες. Περιλαμβάνουν συνήθως εξειδικευμένο εξοπλισμό (π.χ. έπιπλα, μηχανές, ηλεκτρονικό εξοπλισμό, κτήρια κ.ά.). Το υποσύστημα διαχείρισης παγίων περιλαμβάνει διάφορους τρόπους υπολογισμού αποτίμησης με σκοπό την παρακολούθηση των αποσβέσεων.

Η συνολική εικόνα της οικονομικής διαχείρισης παρουσιάζεται στην Εικόνα 3.31, όπου παρουσιάζονται οι βασικές διεργασίες καθώς και οι βασικές ροές.



Εικόνα 3.31 Βασικές διεργασίες και ροές σε ένα λογιστικό σύστημα.

### 3.3.1. Γενική Λογιστική

Οι λογιστικές διαδικασίες σε γενικές γραμμές χωρίζονται σε δύο κύριες κατηγορίες:

- Χρηματοοικονομική Λογιστική (ΧΛ) και
- Λογιστική διαχείριση ή Διοικητική Λογιστική (ΔΛ).

Η Χρηματοοικονομική Λογιστική (ΧΛ) ασχολείται με την καταγραφή των οικονομικών επιπτώσεων των επιχειρηματικών διαδικασιών όταν εκτελούνται. Οι επιχειρήσεις χρησιμοποιούν τα δεδομένα αυτά για να δημιουργήσουν οικονομικές καταστάσεις, να ικανοποιήσουν τις νομικές ή κανονιστικές απαιτήσεις υποβολής εκθέσεων.

Αντίθετα, η διοικητική λογιστική επικεντρώνεται εσωτερικά στην επιχείρηση, με σκοπό να παρέχει τις αναγκαίες πληροφορίες για τη διαχείριση των επιχειρηματικών διεργασιών. Ειδικά, η διοικητική λογιστική επικεντρώνεται στα δεδομένα του κόστους και τα έσοδα της επιχείρησης, με σκοπό την αύξηση των εσόδων ή την ελαχιστοποίηση του κόστους και την επίτευξη κερδών. Επίσης, σε αντίθεση με τη ΧΛ το περιεχόμενο των εκθέσεων αυτών δεν προβλέπεται από καμία εξωτερική νομική οντότητα αλλά βασίζεται εξολοκλήρου στις ανάγκες της διοίκησης. Στον Πίνακα 3.2 παρουσιάζονται οι βασικές διαφορές μεταξύ Χρηματοοικονομικής Λογιστικής και Διοικητικής Λογιστικής.



	Χρηματοοικονομική Λογιστική	Διοικητική Λογιστική
Εστίαση	Εξωτερικά	Εσωτερικά
Σκοπός	Ικανοποίηση νομικής απαίτησης (οικονομικές καταστάσεις) Οικονομική παρακολούθηση εκτέλεσης επιχειρηματικών διεργασιών Διευκολύνει την επικοινωνία με τους επενδυτές	Διαχείριση του κόστους παραγωγής και παροχής υπηρεσιών Διαχείριση εσόδων
Περιεχόμενο	Καθορίζεται από τη νομοθεσία και τους υφιστάμενους κανονισμούς	Ορίζεται από τις ανάγκες της διοίκησης

**Πίνακας 3.2** Διαφορές Χρηματοοικονομικής Λογιστικής και Διοικητικής Λογιστικής.

Από τη σκοπιά ενός συστήματος ERP, η Χρηματοοικονομική Λογιστική είναι η «καρδιά» του συστήματος, αφού όλες οι ενέργειες της επιχείρησης έχουν οικονομικό αντίκτυπο και υποχρεωτικά κάθε χρονική στιγμή θα πρέπει να απεικονίζονται με τον σωστό τρόπο.

Τα οικονομικά στοιχεία της επιχείρησης καταγράφονται στο γενικό καθολικό (general ledger) και χρησιμοποιούνται για τη δημιουργία των οικονομικών καταστάσεων που απαιτούνται για τις αναφορές. Οι πιο γνωστές οικονομικές καταστάσεις είναι:

- Ο ισολογισμός (balance sheet),
- Η κατάσταση αποτελεσμάτων χρήσης (income statement) και
- Η κατάσταση ταμειακών ροών (cash flow statement).

Ο ισολογισμός είναι ένα στιγμιότυπο της επιχείρησης σε ένα σημείο στον χρόνο. Προσδιορίζει τα περιουσιακά στοιχεία, τις υποχρεώσεις και τα ίδια κεφάλαια μια συγκεκριμένη χρονική στιγμή. Σε αντίθεση, ένας λογαριασμός κατάστασης αποτελεσμάτων, επίσης γνωστός και ως μια κατάσταση κερδών και ζημιών (profit and loss statement), υποδεικνύει τις μεταβολές στην οικονομική θέση της εταιρείας κατά τη διάρκεια μιας χρονικής περιόδου και προσδιορίζει τα έσοδα, τα έξοδα και συνεπώς τα κέρδη ή τις ζημίες. Τέλος, μια κατάσταση ταμειακών ροών παρουσιάζει όλες τις εισπράξεις και πληρωμές κατά τη διάρκεια μιας καθορισμένης χρονικής περιόδου.

Τα οργανωτικά δεδομένα που σχετίζονται με τη λογιστική είναι ο όμιλος εταιρειών (client), η εταιρεία (company code). Όπως έχουμε ήδη αναφέρει, η εταιρεία προσδιορίζει κάθε εταιρική οντότητα που έχει νομική μορφή ή με απλά λόγια έχει Αριθμό Φορολογικού Μητρώου (ΑΦΜ). Γενικά, οι οικονομικές καταστάσεις δημιουργούνται σε επίπεδο κωδικού εταιρείας. Έτσι, για καθεμία από τις χώρες Ελλάδα, Βουλγαρία κ.ά. θα παράγουν χωριστά οικονομικές καταστάσεις όπου και θα πληρούνται οι κανονιστικές απαιτήσεις της κάθε χώρας. Στην Εικόνα 3.32 κάνουμε την παραδοχή (δεν ισχύει στην πραγματικότητα) ότι η Βουλγαρία και η Τουρκία έχουν το ίδιο Λογιστικό Σχέδιο (ΛΣ) (chart of accounts).

Οι επιχειρηματικές περιοχές (business areas) είναι οι εσωτερικές διαιρέσεις της επιχείρησης που χρησιμοποιούνται για τον προσδιορισμό των περιοχών ευθύνης ή ανταπόκρισης στις απαιτήσεις της εξωτερικής πληροφόρησης, ενός τμήματος της επιχείρησης. Σε πολλές περιπτώσεις μια επιχειρηματική μονάδα χρησιμοποιείται με τον ίδιο τρόπο με την έννοια της επιχειρηματικής μονάδας (business unit). Για παράδειγμα, για μια εταιρεία οικιακού εξοπλισμού οι λευκές συσκευές, τα κλιματιστικά, εικόνα/ήχος μπορούν να αποτελούν διαφορετικές επιχειρηματικές περιοχές.

Αντίστοιχα μια περιοχή πιστωτικού ελέγχου είναι μια περιοχή στην οποία ελέγχουμε το πιστωτικό όριο πελατών. Το πιστωτικό όριο του πελάτη μπορούμε να το ελέγχουμε είτε συνολικά σε όλο τον επιχειρηματικό όμιλο (client), όπως στο παράδειγμα της Εικόνας 3.32 είτε ανά εταιρεία (company code).



**Εικόνα 3.32** Η οργάνωση της επιχείρησης για το υποσύστημα της λογιστικής.

Όπως αναφέρθηκε προηγουμένως, στόχος της ΧΛ είναι να παρουσιάσει τον οικονομικό αντίκτυπο των επιχειρηματικών διεργασιών. Αυτά τα δεδομένα καταγράφονται στο γενικό καθολικό. Πιο συγκεκριμένα, το γενικό καθολικό περιλαμβάνει αριθμό λογαριασμών που οι εταιρείες χρησιμοποιούν για να παρουσιάσουν τα οικονομικά δεδομένα. Για παράδειγμα, μερικοί λογαριασμοί χρησιμοποιούνται για να παρουσιάσουν τα έσοδα από τις πωλήσεις, ενώ άλλοι παρουσιάζουν το κόστος που σχετίζεται με την παραγωγή και την πώληση προϊόντων. Η λίστα των λογαριασμών που περιλαμβάνεται στο γενικό καθολικό (general ledger) ονομάζεται λογιστικό σχέδιο.

Το Ενιαίο Γενικό Λογιστικό Σχέδιο (ΕΓΛΣ), σύμφωνα με το Προεδρικό Διάταγμα 1123 του 1980 (ΠΔ 1123/1980) «αποτελεί σύστημα κανόνων ταξινόμησης των λογιστικών μεγεθών, δια του οποίου σκοπείται η τυποποίηση των υπό των οικονομικών μονάδων της Χώρας τηρούμενων λογαριασμών, η καθ' ενιαίο τρόπο λειτουργία και συλλειτουργία αυτών, η βάσει παραδεδεγμένων αρχών και μεθόδων αποτίμησης των περιουσιακών στοιχείων, η σύνταξις και δημοσίευσις τυποποιημένων ισολογισμών, αποτελεσμάτων και λοιπών οικονομικών αποτελεσμάτων και ο εν γένει σχεδιασμός της λογιστικής εις εθνικήν κλίμακα».

Γενικά, υπάρχουν τρεις τύποι λογαριασμών:

- Ενεργοί λογαριασμοί (posting level accounts),
- Ομαδοποιημένοι λογαριασμοί (no posting accounts) και
- Εξειδικευμένοι ανά χώρα λογαριασμοί.

Ένας ενεργός λογαριασμός χρησιμοποιείται για να καταγράψει τις οικονομικές συναλλαγές μιας επιχείρησης σε καθημερινή βάση. Οι ενεργοί λογαριασμοί είναι και η κύρια κατηγορία λογαριασμών που χρησιμοποιούνται σε μια επιχείρηση. Σε περίπτωση που μια επιχείρηση δραστηριοποιείται σε περισσότερες από μια χώρες, τότε δημιουργούνται οικονομικές δηλώσεις για κάθε εταιρεία (κωδικός εταιρείας), ενώ στο τέλος δημιουργείται μια συνολική οικονομική δήλωση για την επιχείρηση. Αυτή η ενοποίηση είναι σημαντική, διότι η μητρική εταιρεία είναι και η ίδια μια ξεχωριστή νομική οντότητα και υπάρχουν απαιτήσεις για την υποβολή ισολογισμού. Οι ομαδοποιημένοι λογαριασμοί είναι λογαριασμοί που δεν μπορούν να κινηθούν και είναι το σύνολο των πρωτοβάθμιων ή δευτεροβάθμιων λογαριασμών που απαιτούνται από το ΕΓΛΣ. Οι λογαριασμοί αυτοί δεν κινούνται και χρησιμοποιούνται αποκλειστικά σε εκτυπώσεις των καθολικών κ.ά.

Μια άλλη σημαντική ταξινόμηση των λογαριασμών είναι ανάλογα με τον τρόπο που ενημερώνονται οι λογαριασμοί. Σύμφωνα με αυτήν την κατηγοριοποίηση οι λογαριασμοί διακρίνονται σε:

- Κανονικούς λογαριασμούς που είναι ενεργοί λογαριασμοί που δεν μπορούν να αναλυθούν περαιτέρω.
- Λογαριασμούς συμφωνίας πελατών (customer reconciliation accounts), που είναι λογαριασμοί όπου συγκεντρώνονται οι κινήσεις των πελατών,
- Λογαριασμούς συμφωνίας προμηθευτών (supplier reconciliation accounts), που είναι λογαριασμοί που

συγκεντρώνονται οι κινήσεις των προμηθευτών και

- Λογαριασμούς συμφωνίας παγίων (asset reconciliation accounts), που είναι λογαριασμοί που συγκεντρώνονται αξίες από τις κινήσεις παγίων.

Οι κανονικοί λογαριασμοί ενημερώνονται άμεσα, απευθείας με εγγραφές που δημιουργούνται από τους χρήστες του συστήματος, ενώ οι λογαριασμοί συμφωνίας ενημερώνονται έμμεσα. Για παράδειγμα, όταν ένας πελάτης εισάγει μια παραγγελία στο σύστημα, τότε ενημερώνεται έμμεσα ο αντίστοιχος λογαριασμός συμφωνίας. Το συνολικό ποσό που πιστώνεται στον συγκεκριμένο λογαριασμό αντιστοιχεί στο σύνολο των κινήσεων των πελατών.

Το γενικό καθολικό μιας επιχείρησης βασίζεται στο ΕΓΛΣ και είναι ένα στιγμιότυπο του ΕΓΛΣ για μια συγκεκριμένη εταιρεία, ενώ μπορεί να περιλαμβάνει μερικούς ή όλους τους λογαριασμούς που υπάρχουν στο ΕΓΛΣ. Σε ένα πληροφοριακό σύστημα ένας λογαριασμός περιλαμβάνει έναν αριθμητικό λογαριασμό, μια σύντομη και μια αναλυτική περιγραφή, τον ομαδοποιημένο λογαριασμό στον οποίο ανήκει καθώς και μια ένδειξη κατά πόσο ο συγκεκριμένος λογαριασμός είναι χρεωστικός ή πιστωτικός.

Όλες οι λογιστικές εγγραφές θα πρέπει να ακολουθούν τη βασική αρχή των λογιστικών αρχών, σύμφωνα με την οποία για κάθε λογιστική εγγραφή δημιουργούμε τουλάχιστον δύο αναλυτικές γραμμές. Η πρώτη γραμμή είναι πιστωτική ενώ η δεύτερη χρεωστική, ώστε να ικανοποιείται η βασική ιδιότητα που είναι:

#### **Συνολική χρέωση = Συνολική πίστωση**

Η καταχώριση των λογιστικών εγγραφών συνδυάζεται τις περισσότερες φορές με ένα σύστημα κωδικοποίησης των καταχωρίσεων που καθορίζει το είδος της συναλλαγής καθώς και αν είναι χρεωστική ή πιστωτική. Για παράδειγμα, στον Πίνακα 3.3 παρουσιάζεται μέρος των κλειδιών καταχώρισης (posting keys) που χρησιμοποιούνται στο σύστημα SAP (Τατσιόπουλος, 2008). Η κωδικοποίηση ακολουθεί κανόνες όπως:

- Κλειδιά που ξεκινούν από 0 ή 1 είναι κλειδιά που αφορούν πελάτες.
- Κλειδιά που ξεκινούν από 2 ή 3 είναι κλειδιά που αφορούν προμηθευτές.
- Κλειδιά που ξεκινούν από 0 ή 2 είναι χρεωστικά.
- Κλειδιά που ξεκινούν από 1 ή 3 είναι πιστωτικά.
- Το δεύτερο ψηφίο σχετίζεται με το είδος της συναλλαγής.

Κωδικός	Περιγραφή συναλλαγής
00	Πρότυπο μοντέλο
01	Τιμολόγιο
02	Αντίστροφο πιστωτικό σημείωμα
03	Τραπεζικές χρώσεις
04	Άλλοι εισπρακτέοι
05	Εισερχόμενη πληρωμή
06	Διαφορά πληρωμής
07	Άλλη εκκαθάριση
08	Εκκαθάριση πληρωμής
09	Ειδική χρέωση Γενικής Λογιστικής
11	Πιστωτικό σημείωμα
12	Αντιστροφή τιμολογίου
13	Αντιστροφή χρεώσεων
14	Άλλοι πληρωτέοι
15	Εισερχόμενη πληρωμή
16	Διαφορά πληρωμής
17	Άλλη εκκαθάριση
18	Εκκαθάριση πληρωμής
19	Ειδική πίστωση Γενικής Λογιστικής
21	Πιστωτικό σημείωμα
22	Αντιστροφή τιμολογίου

**Πίνακας 3.3** Κλειδιά Καταχώρισης λογιστικών εγγραφών στο σύστημα SAP.

Επιπλέον για κάθε εγγραφή ορίζουμε τον τύπο της. Ο τύπος εγγραφής καθορίζει την αρίθμηση της εγγραφής καθώς και τους τύπους λογαριασμών στις αναλυτικές γραμμές. Επίσης ο τύπος της εγγραφής καθορίζει το ημερολόγιο της εγγραφής και την ταξινόμηση των εγγραφών σε εγγραφές γενικής λογιστικής, σε εγγραφές ισολογισμού και σε εγγραφές αναλυτικής λογιστικής. Παραδείγματα τύπων εγγραφών δίνονται στον Πίνακα 3.4.

Κωδικός	Τύπος εγγραφής
AA	Καταχώριση παγίων
AB	Λογιστική εγγραφή
AF	Καταχώριση αποσβέσεων
DA	Εγγραφή πελάτη
DR	Τιμολόγιο Πελάτη
DZ	Πληρωμή πελάτη
KA	Εγγραφή προμηθευτή
WE	Παραλαβή αγαθών
ZP	Καταχώριση πληρωμής

**Πίνακας 3.4** Τύποι λογιστικών εγγραφών στο σύστημα SAP.

Όπως ήδη έχουμε αναφέρει, μια από τις βασικές οικονομικές καταστάσεις είναι ο ισολογισμός. Ο ισολογισμός περιλαμβάνει περιουσιακά στοιχεία και ίδια κεφάλαια, ενεργητικό (πωλήσεις) καθώς και παθητικό (κόστος πωλήσεων, εργατικό κόστος κ.ά.) (SAP Hellas, 2011b). Πιο αναλυτικά:

- Περιουσιακά στοιχεία (Assets) είναι αυτά που κατέχει η επιχείρηση, όπως μετρητά, αποθέματα, υλικά, γη, κτήρια, καθώς και τα χρήματα που οφείλονται στην εταιρεία από τους πελάτες (απαιτήσεις).
- Υποχρεώσεις είναι ότι οφείλει η εταιρεία προς τρίτους, δηλαδή υποχρεώσεις προς προμηθευτές, πληρωμές υπηρεσιών, πληρωμές δανείων κ.ά.
- Τα ίδια κεφάλαια αναφέρονται στο μερίδιο του ιδιοκτήτη στα περιουσιακά στοιχεία της εταιρείας.
- Τα έσοδα είναι τα χρήματα που η εταιρεία κερδίζει από την πώληση των προϊόντων ή/και την παροχή υπηρεσιών.
- Τα έξοδα είναι οι δαπάνες που συνδέονται με τη δημιουργία και την πώληση των προϊόντων και υπηρεσιών.

Όπως ήδη έχουμε αναφέρει, η ΧΛ στοχεύει στην καταγραφή όλων των συναλλαγών μιας επιχείρησης οι οποίες έχουν αντίκτυπο στη χρηματοοικονομική κατάσταση του οργανισμού και έπειτα, χρησιμοποιώντας αυτές τις τεκμηριωμένες συναλλαγές, να δημιουργήσει αναφορές για τους επενδυτές, τους εξωτερικούς φορείς και τις δημόσιες υπηρεσίες. Όπως έχουμε ήδη αναφέρει, αυτές οι αναφορές συνήθως αποκαλούνται οικονομικές καταστάσεις και πρέπει να ακολουθούν τους προκαθορισμένους κανόνες και τις κατευθυντήριες γραμμές της υφιστάμενης νομοθεσίας. Οι οικονομικές καταστάσεις μπορεί να είναι ισολογισμοί, καταστάσεις αποτελεσμάτων χρήσης και κατάσταση ταμειακών ροών.

Ο ισολογισμός είναι η κύρια οικονομική κατάσταση που απεικονίζει, σε μια δεδομένη στιγμή (συνήθως στο τέλος κάθε έτους), σαν φωτογραφία, την οικονομική κατάσταση της επιχείρησης. Αποτελείται από δύο στήλες, που η μεν πρώτη ονομάζεται ενεργητικό και η δε δεύτερη παθητικό. Το παθητικό απεικονίζει τις πηγές προέλευσης των κεφαλαίων που διαχειρίζεται η επιχείρηση και το Ενεργητικό το πού είναι επενδεδυμένα.

Με βάση τα παραπάνω, η επιχείρηση χρωστάει τα παρακάτω, τα οποία αποτελούν το παθητικό:

- Στους μετόχους, το κεφάλαιο που κατέβαλαν.
- Επίσης στους μετόχους, τα κέρδη που δεν διένειμε (αποθεματικά).
- Στις τράπεζες, τα μακροπρόθεσμα δάνεια που της χορήγησαν.
- Επίσης στις τράπεζες, τα βραχυπρόθεσμα δάνεια (κεφαλαίου κίνησης).
- Στους προμηθευτές, τα προϊόντα που αγόρασε και τις υπηρεσίες που της παρείχαν.
- Στο δημόσιο, τους φόρους που έχει υποχρέωση να καταβάλει κ.ά.

Ομοιοτρόπως, η επιχείρηση έχει τοποθετήσει τα παραπάνω χρήματα στα παρακάτω, τα οποία αποτελούν το ενεργητικό:

- Σε πάγια στοιχεία (κτήρια, μηχανήματα, λογισμικό κ.ά.),
- Σε συμμετοχές σε άλλες επιχειρήσεις,

- Σε αποθέματα (εμπορεύματα, πρώτες ύλες, προϊόντα),
- Σε απαιτήσεις (π.χ. από πελάτες στους οποίους πώλησε προϊόντα επί πιστώσει και απαιτεί το ποσό της πώλησης),
- Σε χρεόγραφα,
- Στο ταμείο.

Με βάση τα παραπάνω προκύπτει ότι το τελικό ποσό στο οποίο ανέρχεται το Ενεργητικό θα πρέπει να είναι το ίδιο με το τελικό ποσό του παθητικού.

Οι λογαριασμοί ενεργητικού είναι:

- Οφειλόμενο κεφάλαιο (υπόλοιπο κεφαλαίου οφειλόμενο από τους μετόχους),
- Έξοδα εγκαταστάσεως (έξοδα πολυετούς αποσβέσεως, π.χ. έξοδα ιδρύσεως της επιχείρησης),
- Πάγιο ενεργητικό:
  - ο Ασώματες ακινητοποιήσεις (εμπορικά σήματα, λογισμικό κ.ά.),
  - ο Ενσώματες ακινητοποιήσεις (κτήρια, μηχανήματα κ.ά.),
  - ο Συμμετοχές και άλλες μακροπρόθεσμες απαιτήσεις.
- Αποσβέσεις.
- Κυκλοφορούν ενεργητικό:
  - ο Αποθέματα (εμπορεύματα, πρώτες ύλες, προϊόντα κ.ά.),
  - ο Απαιτήσεις (υπόλοιπα πελατών κ.ά.),
  - ο Χρεόγραφα,
  - ο Διαθέσιμα.
- Μεταβατικοί λογαριασμοί ενεργητικού (στοιχεία που αφορούν άλλες χρήσεις).

Αντίστοιχα οι λογαριασμοί παθητικού είναι:

- Ίδια κεφάλαια:
  - ο Μετοχικό κεφάλαιο,
  - ο Διαφορά από έκδοση μετοχών υπέρ το άρτιο,
  - ο Διαφορές αναπροσαρμογής – Επιχορηγήσεις επενδύσεων,
  - ο Αποθεματικά κεφάλαια,
  - ο Αποτέλεσμα εις νέο,
  - ο Ποσά προορισμένα για αύξηση κεφαλαίου.
- Προβλέψεις (κεφάλαια δεσμευμένα για γνωστές μελλοντικές υποχρεώσεις της επιχείρησης π.χ. αποζημιώσεις προσωπικού).
- Υποχρεώσεις:
  - ο Μακροπρόθεσμες (μακροπρόθεσμα δάνεια)
  - ο Βραχυπρόθεσμες
    - Τράπεζες (κεφάλαιο κίνησης),
    - Προμηθευτές,
    - Λοιποί.
- Μεταβατικοί λογαριασμοί παθητικού.

Στην Εικόνα 3.33 παρουσιάζεται ένα παράδειγμα ισολογισμού.

## ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ

## ΣΥΝΟΠΤΙΚΟΣ ΙΣΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΤΟΥΣ 2015

ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟ	2014	2015	ΠΑΘΗΤΙΚΟ	2014	2015
<b>Α. ΟΦΕΙΛΟΜΕΝΟ ΚΕΦΑΛΑΙΟ</b>	4.251	2.145,00	<b>Α. ΙΔΙΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ</b>		
			I. Κεφάλαιο	24.565.788	24.565.788
			II. Διαφορά από έκδοση μετοχών υπέρ το άρτιο	345.678	345.678
			III. Διαφορές αναπροσαρμογής – Επιχορηγήσεις επενδύσεων	5.789.765	246.789
			IV. Αποθεματικά Κεφάλαια	15.543.234	16.567.897
			V. Αποτέλεσμα εις νέο		
			VI. Ποσά προορισμένα για αύξηση κεφαλαίου		
			<b>Σύνολο Α.</b>	46.244.465	41.726.152
<b>Β. ΕΞΟΔΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΣ</b>	2.345	15.243,00	<b>Β. ΠΡΟΒΛΕΨΕΙΣ ΓΙΑ ΚΙΝΔΥΝΟΥΣ ΚΑΙ ΕΞΟΔΑ</b>	4.323.678	2.352.898
<b>Γ. ΠΑΓΙΟ ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟ</b>			<b>Γ. ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ</b>		
I. Ασώματες ακινητοποιήσεις	10.234	11.132	I. Μακροπρόθεσμες υποχρεώσεις	14.113.131	10.235.643
II. Ενσώματες ακινητοποιήσεις	14.234.454	12.234.555	II. Βραχυπρόθεσμες υποχρεώσεις	915.683	703.555
III. Συμμετοχές κ.α.	10.234.333	9.334.443	<b>Σύνολο Γ.</b>	15.028.814	10.939.198
<b>Σύνολο Γ.</b>	24.479.021	21.580.130			
<b>Δ. ΚΥΚΛΟΦΟΡΟΥΝ ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟ</b>			<b>Δ.ΜΕΤΑΒΑΤΙΚΟΙ ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΟΙ ΠΑΘΗΤΙΚΟΥ</b>	543.656	122.547
I. Αποθέματα	14.287.888	15.287.458			
II. Απαιτήσεις	23.678.999	13.677.899			
III. Χρεόγραφα	3.454.688	4.454.488			
IV. Διαθέσιμα	41.421.575	33.419.845			
<b>Σύνολο Δ.</b>	41.421.575	33.419.845			
<b>Ε.ΜΕΤΑΒΑΤΙΚΟΙ ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΟΙ ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟΥ</b>	233.421	123.432			
<b>ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟΥ</b>	<b>66.140.613</b>	<b>55.140.795</b>	<b>ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ ΠΑΘΗΤΙΚΟΥ</b>	<b>66.140.613</b>	<b>55.140.795</b>

Εικόνα 3.33 Παράδειγμα ισολογισμού.

Η κατάσταση αποτελεσμάτων χρήσης παρουσιάζει τα έσοδα και έξοδα και το κέρδος ή τη ζημιά για μια χρονική περίοδο (συνήθως τρίμηνο ή έτος). Δείχνει το τι οικονομικό αποτέλεσμα (κέρδος ή ζημιά) είχε η επιχείρηση από τη λειτουργία της τη χρονική περίοδο που πέρασε, δηλαδή στη χρήση.

Παρακάτω, στον Πίνακα 3.5, φαίνεται η δομή των αποτελεσμάτων χρήσης και το πώς προκύπτει το οικονομικό αποτέλεσμα (κέρδος ή ζημιά).

+	Κύκλος εργασιών (πωλήσεις)
-	Κόστος πωλήσεων
=	<b>Μικτά αποτελέσματα εκμεταλλεύσεως</b>
+	Άλλα έσοδα εκμεταλλεύσεως
-	Άλλα έξοδα εκμεταλλεύσεως
=	<b>Αποτελέσματα εκμεταλλεύσεως</b>
+	Μη λειτουργικά Έσοδα
-	Μη λειτουργικά Έξοδα

+	Έκτακτα Έσοδα
-	Έκτακτα Έξοδα
=	<b>Αποτελέσματα Χρήσης</b>

Πίνακας 3.5 Κατάσταση αποτελεσμάτων χρήσης.

**Κατάσταση Λογαριασμού Αποτελεσμάτων Χρήσεως**  
**Από: 01/01/2014 Έως: 31/12/2014**

	Ποσά κλειόμενης χρήσεως 2014		Ποσά προηγούμενης χρήσεως 2013	
<b>I. Αποτελέσματα εκμεταλλεύσεως</b>				
Κύκλος εργασιών (πωλήσεις)			454691,26	529981,21
Μείον: Κόστος πωλήσεων			<u>358612,30</u>	<u>317047,93</u>
Μικτά αποτελέσματα (κέρδη ή ζημίες) εκμεταλλεύσεως			96078,96	212933,28
Πλέον: 1. Άλλα έσοδα εκμεταλλεύσεως			4402,59	9330,65
Σύνολο			100481,55	222263,93
<i>ΜΕΙΟΝ:</i>				
1. Έξοδα διοικητικής λειτουργίας		61179,75		98458,75
3. Έξοδα λειτουργίας διαθέσεως		177055,15		<u>193720,73</u>
4. Έξοδα λειτουργίας παραγωγής μη κοστολογηθέντα (κόστος υποαπασχολήσεως - αδράνειας)			238234,90	<u>292179,48</u>
Μερικά αποτελέσματα (κέρδη ή ζημίες) εκμεταλλεύσεως			(137753,35)	(69915,55)
<i>ΠΛΕΟΝ (ή μείον)</i>				
4. Πιστωτικοί τόκοι & συναφή έσοδα		5,14		6,46
		5,14		6,46
<i>Μείον:</i>				
3. Χρεωστικοί τόκοι & συναφή έξοδα	<u>8814,89</u>	<u>8814,89</u>	(8809,75)	<u>14379,62</u>
Ολικά αποτελέσματα (κέρδη ή ζημίες) εκμεταλλεύσεως			(146563,10)	(84288,71)
<b>II. ΠΛΕΟΝ (ή μείον): Έκτακτα αποτελέσματα</b>				
2. Έκτακτα Κέρδη		148,44		
3. Έσοδα προηγούμενων χρήσεων		5713,85		
		5862,29		
<i>Μείον:</i>				
1. Έκτακτα και ανόργανα έξοδα	31267,00			2255,04
2. Έκτακτες ζημίες	16,24			4275,93
3. Έξοδα προηγούμενων χρήσεων	<u>27510,05</u>			<u>42681,86</u>
4. Προβλέψεις για έκτακτους κινδύνους		<u>58793,29</u>	(52931,00)	<u>49212,83</u>
Οργανικά και έκτακτα αποτελέσματα (κέρδη ή ζημίες)			(199494,10)	(133501,54)
<i>ΜΕΙΟΝ:</i>				
<b>ΚΑΘΑΡΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ (Κέρδη ή Ζημίες) ΧΡΗΣΕΩΣ προ φόρων</b>			<u>(199494,10)</u>	<u>(133501,54)</u>

Εικόνα 3.34 Παράδειγμα κατάστασης λογαριασμού αποτελεσμάτων χρήσης.

Σε ένα πληροφοριακό σύστημα γενικής λογιστικής θα πρέπει να υποστηρίζονται οι ακόλουθες διεργασίες:

- Διαχείριση βασικών δεδομένων λογιστικής,
- Καταχωρίσεις των λογιστικών εγγραφών,
- Εκτύπωση καταστάσεων και αναφορών,
- Οι διαδικασίες κλεισίματος οικονομικού έτους,
- Η προετοιμασία και έκδοση οικονομικών καταστάσεων.

### 3.3.2. Λογιστική Κόστους

Το κόστος είναι ένα αριθμητικό μέγεθος που αντιπροσωπεύει τα ποσά που επενδύθηκαν για την απόκτηση υλικών ή άυλων αγαθών και υπηρεσιών με σκοπό τη χρησιμοποίησή τους για την πραγματοποίηση εσόδων από πωλήσεις ή για την κάλυψη κοινωνικών αναγκών. Συνεπώς, χαρακτηριστικά γνωρίσματα του κόστους είναι τα εξής:

- Το κόστος αποτελεί επένδυση αγοραστικής δύναμης σε αγαθά και υπηρεσίες.
- Το κόστος αποτελεί στοιχείο του Ενεργητικού.
- Το κόστος αλλάζει μορφή (συνήθως) μέσα στην επιχείρηση.
- Το κόστος εξαφανίζεται όταν το αγαθό ή η υπηρεσία όπου είναι ενσωματωμένο πουληθεί, απολεσθεί ή διατεθεί σε τρίτους.

Ένα πληροφοριακό σύστημα λογιστικής κόστους είναι εκείνο μέσω του οποίου υλοποιείται η διαδικασία της κοστολόγησης σε μια επιχείρηση. Οι κοστολογικές εργασίες χωρίζονται σε δύο βασικές κατηγορίες που σχετίζονται με:

- Τον προϋπολογιστικό υπολογισμό του κόστους (cost planning) και
- Την απολογιστική καταγραφή του κόστους (έλεγχος κόστους – cost controlling).

Σε ένα κοστολογικό σύστημα εκτελούνται τέσσερις διακεκριμένες δραστηριότητες:

- Μέτρηση του κόστους γίνεται με την παρακολούθηση της κατανάλωσης των πόρων στο σημείο που αυτό συμβαίνει (στο εργοστάσιο, στο έργο, στις δραστηριότητες, στην επιχειρηματική μονάδα κ.λπ.). Οι πόροι μπορεί να είναι πρώτες ύλες, εργαζόμενοι, μηχανήματα, εξοπλισμός κ.λπ.
- Η καταγραφή του κόστους γίνεται με την ταξινόμηση του παραγόμενου κόστους και την καταχώρισή του στον σχετικό λογιστικό λογαριασμό.
- Η ανάλυση του κόστους γίνεται απολογιστικά μελετώντας τις αποκλίσεις από το προϋπολογισθέν κόστος.
- Παραγωγή αναφορών κόστους.

Το κόστος ενός παραγόμενου προϊόντος έχει τρία στοιχεία:

1. Το κόστος των πρώτων υλών,
2. Το κόστος της εργασίας κατευθείαν στην παραγωγή του προϊόντος και
3. Όλα τα άλλα κόστη, που συνήθως λέγονται γενικά έξοδα.

Τα κόστη γενικών εξόδων της παραγωγής περιλαμβάνουν γενικά κόστη της επιχείρησης, γενική εργασία στην επιχείρηση (όπως ασφάλεια, καθαριότητα), μισθούς διοικητικού προσωπικού κ.ά.

Τα υλικά και η εργασία συχνά αποκαλούνται άμεσα κόστη (direct cost), γιατί τα συστατικά μέρη του καθενός σε ένα τελικό προϊόν μπορούν να υπολογιστούν με αρκετή ακρίβεια. Από την άλλη μεριά, τα γενικά στοιχεία των εξόδων είναι έμμεσα κόστη, τα οποία είναι δύσκολο να συνδεθούν με ένα συγκεκριμένο προϊόν ή με μια συγκεκριμένη παρτίδα προϊόντων (indirect cost).

Παρόλα αυτά, τα γενικά έξοδα είναι μέρος της παραγωγής του προϊόντος, επομένως οι επιχειρήσεις πρέπει να έχουν έναν τρόπο να κατανέμουν αυτά τα έμμεσα κόστη στα προϊόντα που παράγουν. Μια κοινή μέθοδος είναι να χρησιμοποιούν τις συνολικές ώρες λειτουργίας του εξοπλισμού με την υπόθεση πως τα γενικά έξοδα πραγματοποιήθηκαν για να λειτουργήσει ο εξοπλισμός που φτιάχνουν τα προϊόντα. Με την προσέγγιση αυτή, τα γενικά έξοδα για μια συγκεκριμένη χρονική περίοδο προστίθενται και μετά διανέμονται στις συνολικές αναμενόμενες ώρες λειτουργίας των μηχανημάτων για εκείνη τη χρονική περίοδο για να βρεθεί ένα γενικό έξοδο ανά ώρα λειτουργίας μηχανήματος. Αυτή η αξία χρησιμοποιείται μετά για να κατανεμηθούν τα γενικά έξοδα στα προϊόντα. Εναλλακτικά, το έμμεσο κόστος μπορεί να κατανεμηθεί με βάση τις ώρες εργασίας του παραγωγικού προσωπικού, μέθοδος που επιλέγεται στις επιχειρήσεις που είναι εντάσεως προσωπικού.

Συνήθως, επιχειρήσεις που παράγουν αγαθά καταγράφουν το κόστος παραγωγής ενός προϊόντος και στη συνέχεια χρησιμοποιούν την τιμή αυτή κατά τη διάρκεια μιας περιόδου. Στην περίπτωση αυτή θεωρούμε ότι η κοστολόγηση γίνεται με τη χρήση του σταθερού κόστους. Στο τέλος βέβαια μιας λογιστικής περιόδου, αν τα πραγματικά κόστη διαφέρουν από τα σταθερά κόστη, πρέπει να γίνουν προσαρμογές στους λογαριασμούς ώστε να φαίνεται το πραγματικό κόστος των αποθεμάτων στον ισολογισμό καθώς και το κόστος των προϊόντων που πωλήθηκαν στην κατάσταση αποτελεσμάτων. Στην πραγματικότητα, το πραγματικό κόστος δεν είναι ποτέ το ίδιο με το αναμενόμενο αφού πάντα παρουσιάζονται διακυμάνσεις κόστους (η διαφορά μεταξύ



του πραγματικού και του σταθερού κόστους). Οι διακυμάνσεις προκαλούνται από μεταβολές στις τιμές των πρώτων υλών, του κόστους της εργασίας κ.ά.).

### Παράδειγμα Κοστολόγησης Προϊόντος

Υποθέστε πως μια εταιρεία κατασκευάζει μπάρες δημητριακών και θέλει να υπολογίσει το κόστος του προϊόντος της. Επειδή το κόστος των πρώτων υλών είναι πολύ μεγαλύτερο από το κόστος της εργασίας, η επιχείρηση έχει αποφασίσει να υπολογίσει τα γενικά έξοδα της παραγωγής ως ποσοστό του άμεσου κόστους των υλικών. Ο υπολογισμός του κόστους βασίζεται στην παραδοχή ότι το προϊόν παράγεται σε παρτίδες με βάση μια παρτίδα ζύμης 1000 κιλών. Με βάση τους υπολογισμούς παραγωγής, από κάθε κιλό ζύμης παράγονται πέντε κουτιά μπάρες δημητριακών, το καθένα από τα οποία περιέχει 20 μπάρες δημητριακών. Στον Πίνακα 3.6 παρουσιάζεται το κόστος παραγωγής των προϊόντων (Cost Of Goods Manufactured – COGM) που επιγράφεται ως C, καθώς και το κόστος πώλησης των προϊόντων (Cost Of Goods Sold – COGS).

Ανάλυση Κοστολόγησης Προϊόντος «Μπάρες Δημητριακών» (1 παρτίδα είναι 5000 κουτιά, Κάθε κουτί περιέχει 20 τεμάχια)				
Συστατικό	Μονάδα Μέτρησης	Ποσότητα	Κόστος ανά μονάδα μέτρησης	Άμεσο κόστος υλικών
Βρώμη	Kg	600	€ 0,20	€ 120,00
Φύτρο Σιταριού	Kg	100	€ 0,30	€ 30,00
Κανέλλα	Kg	10	€ 6,00	€ 60,00
Μοσχοκάρυδο	Kg	2	€ 4,50	€ 9,00
Γαρίφαλο	Kg	2	€ 5,50	€ 11,00
Μέλι	Lt	15	€ 6,40	€ 96,00
Έλαιο σπόρων	Lt	14	€ 1,70	€ 23,80
Βιταμίνες σε σκόνη	Kg	10	€ 18,50	€ 185,00
Νιφάδες χαρουπιού	Kg	100	€ 2,10	€ 210,00
Σταφίδες	Kg	50	€ 3,20	€ 160,00
Υλικά συσκευασίας (μπάρας)	<b>Τεμάχιο</b>	100000	€ 0,01	€ 1000,00
Υλικά συσκευασίας (κουτί)	<b>Τεμάχιο</b>	5000	€ 0,10	€ 500,00
<b>Συνολικό άμεσο κόστος υλικών (A)</b>				€ 2404,80
<b>Έξοδα παραγωγής (60% των Συνολικών Άμεσων Υλικών) (B = A*60%)</b>				€ 1442,88
<b>Κόστος προϊόντων που παρήχθησαν (C=A+B)</b>				€ 3847,68
<b>Έξοδα Διοίκησης και Πωλήσεων (30% του κόστους των προϊόντων που παρήχθησαν) (D= C*30%)</b>				€ 1154,30
<b>Κόστος Πωληθέντων Προϊόντων (E = C+D)</b>				€ 5001,98
<b>Τελικό κόστος ανά κουτί (5000 κουτιά ανά παρτίδα)</b>				€ 1,00

Πίνακας 3.6 Ανάλυση Κοστολόγησης Προϊόντος.

Όπως προκύπτει και από το παραπάνω παράδειγμα, ο υπολογισμός του κόστους είναι απλός. Η δυσκολία ενσκήπτει στην ανάλυση των συστατικών του κόστους και στον καταμερισμό των έμμεσων εξόδων στα επιμέρους προϊόντα. Σε μια μεγάλη επιχείρηση η οποία μπορεί να παράγει χιλιάδες διαφορετικά αλλά και σύνθετα προϊόντα, η εργασία της συγκέντρωσης των δεδομένων που απαιτούνται για τον υπολογισμό του κόστους μπορεί να είναι ιδιαίτερα δύσκολη. Ένα πλεονέκτημα ενός ολοκληρωμένου πληροφοριακού συστήματος ERP είναι πως τα βασικά κομμάτια της αναγκαίας πληροφορίας αλλά και τα δεδομένα είναι ήδη διαθέσιμα. Για παράδειγμα, ο λογαριασμός υλικών (Bill of Material) που παρουσιάζει τα υλικά που απαιτούνται για την κατασκευή ενός προϊόντος είναι διαθέσιμος, όπως επίσης η απαιτούμενη εργασία – δρομολόγηση (routings) για

την κατασκευή ενός προϊόντος, το μισθολογικό κόστος των εργαζόμενων κ.ά.

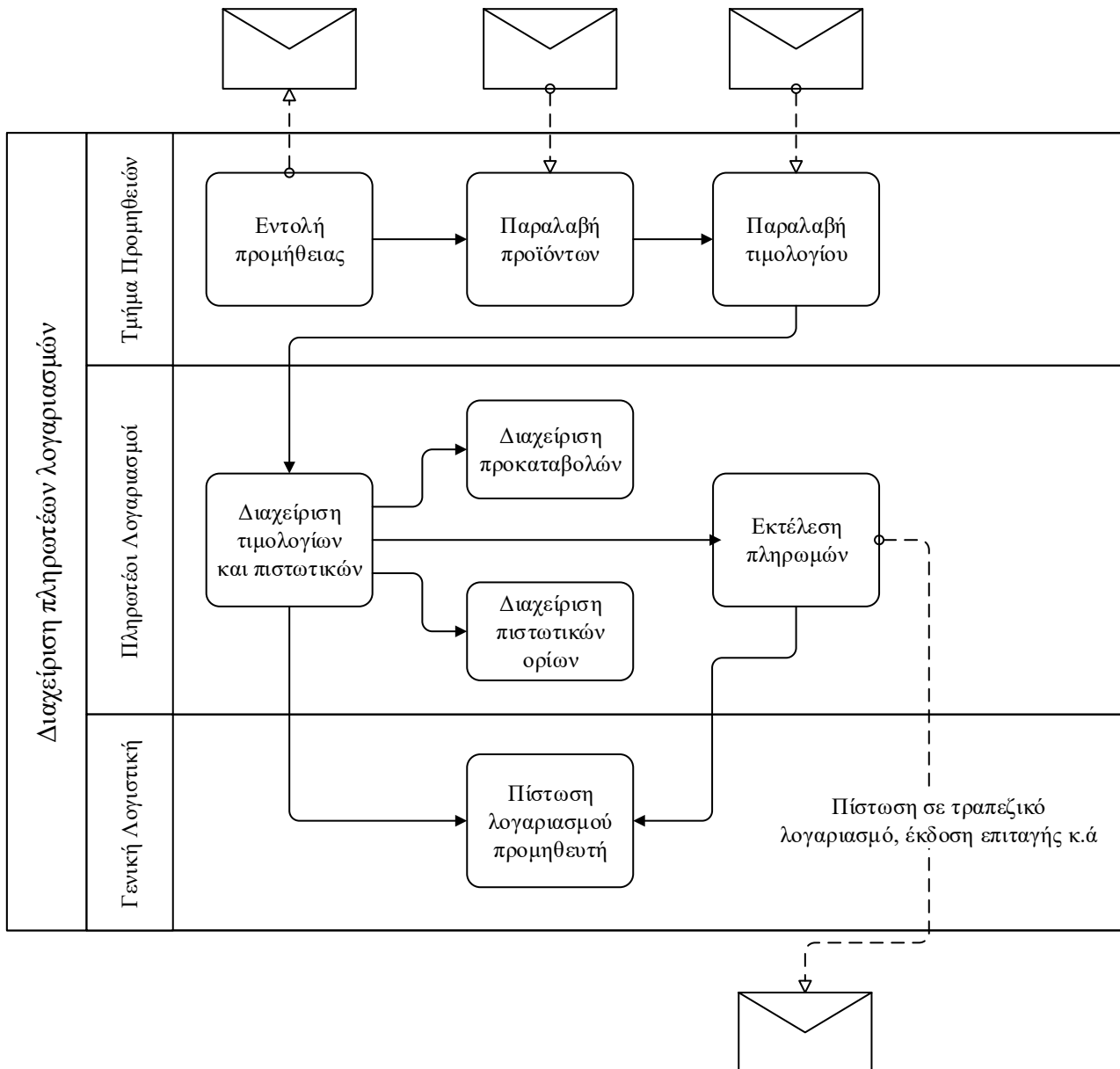
Επιπλέον, ένα σύστημα ERP δίνει δυνατότητες, όπως:

- Του υπολογισμού της προστιθέμενης αξίας ενός συγκεκριμένου βήματος στη διαδικασία παραγωγής,
- Του υπολογισμού του ποσοστού της προστιθέμενης αξίας που μπορεί να αποδοθεί σε μια συγκεκριμένη επιχειρηματική μονάδα,
- Του υπολογισμού τους ύψους του κόστους των υλικών, του κόστους παραγωγής και των γενικών εξόδων,
- Της δημιουργίας και εκτέλεσης εναλλακτικών σεναρίων κόστους παραγωγής προϊόντων με σκοπό τη δημιουργία ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος.

### 3.3.3. Λογαριασμοί Πληρωτέοι

Πληρωτέοι λογαριασμοί είναι μελλοντικές υποχρεώσεις πληρωμής μιας επιχείρησης προς τους προμηθευτές της και οφείλονται στην παροχή υπηρεσιών ή την αγορά προϊόντων επί πιστώσει. Θεωρούνται μέρος των βραχυπρόθεσμων υποχρεώσεων στον ισολογισμό γιατί αναμένεται να αποπληρωθούν σε σύντομο χρονικό διάστημα. Όταν οι πληρωτέοι λογαριασμοί πληρωθούν, θα προκύψει μια αρνητική ταμειακή ροή για την επιχείρηση.

Αντίστοιχα, οι πληρωτέοι λογαριασμοί είναι το υποσύστημα του συστήματος ERP που καταγράφει και διαχειρίζεται τα λογιστικά στοιχεία πληρωμών για όλους τους προμηθευτές. Το υποσύστημα των πληρωτέων λογαριασμών συνδέεται στενά με τη διαχείριση προμηθειών και με το υποσύστημα της διαχείρισης μετρητών (cash management) με σκοπό την καλύτερη διαχείριση των ταμειακών ροών.



**Εικόνα 3.35** Βασικά βήματα της διαχείρισης των πληρωτέων λογαριασμών.

Στην Εικόνα 3.35 παρουσιάζονται τα βασικά βήματα της διαχείρισης των πληρωτέων λογαριασμών. Οι προμηθευτές δέχονται τις εντολές προμήθειας τις οποίες και εκτελούν με την παράδοση των προϊόντων και του τιμολογίου στην επιχείρηση. Η επιχείρηση παραλαμβάνει τα τιμολόγια και εκτελεί την πληρωμή, αφού λάβει υπόψη τη σύμβαση με τον προμηθευτή, τους όρους πληρωμής, τα διαθέσιμα πιστωτικά όρια, τις προκαταβολές που πρέπει να δοθούν κ.λπ. Με βάση τα παραπάνω γίνεται η πληρωμή του προμηθευτή είτε με μεταφορά χρημάτων σε τραπεζικό λογαριασμό, είτε με έκδοση επιταγής, είτε με όποιον άλλο πρόσφορο τρόπο.

Οι πιο συνηθισμένες κινήσεις του λογαριασμού προμηθευτή είναι η πληρωμή λογαριασμού, η προκαταβολή και η έκδοση πιστωτικού σημειώματος κ.λπ. Σύμφωνα με το SAP Hellas (2010), οι πληρωτέοι λογαριασμοί επικεντρώνονται στις παρακάτω δραστηριότητες:

- Αίτηση προκαταβολής,
- Καταχώριση προκαταβολών με χρήση του προγράμματος πληρωμών,
- Καταχώριση τιμολογίου προμηθευτή,
- Εκκαθάριση προκαταβολής,
- Καταχώριση πιστωτικού τιμολογίου προμηθευτή,
- Έλεγχος και έκδοση Δεσμευμένων Τιμολογίων,
- Επιλογή τιμολογίων προς Εξόφληση,

- Έλεγχος και δέσμευση τιμολογίων για πληρωμή,
- Καταχώριση πληρωμής με χρήση προγράμματος πληρωμών,
- Μη αυτόματη πληρωμή,
- Μη αυτόματη επεξεργασία κατάστασης λογαριασμού,
- Εμφάνιση καταχωρημένων εγγραφών.

Στην Εικόνα 3.36 παρουσιάζεται η εισαγωγή τιμολογίου προμηθευτή.

The screenshot displays the SAP 'Enter Vendor Invoice' interface. The main form includes the following fields and values:

- Vendor:** 107400 (labeled 'Κωδικός προμηθευτή')
- Invoice date:** 07/31/2015
- Posting Date:** 08/02/2015
- Amount:** 1,000.00 USD (labeled 'Ποσό οφειλής')
- Vendor Address:** Spy Gear, 8405 Greensboro Dr., MCLEAN VA 22102, USA (labeled 'Στοιχεία προμηθευτή')

The table below shows the invoice items:

S...	G/L acct	Short Text	D/C	Amount in doc.curr.	Loc.curr.amount	T.	Tax jurisdictn code	V	Assignment
✓	300400	Payables-ST...	Debit	500.00	500.00				
			Debit		0.00				
			Debit		0.00				
			Debit		0.00				

The 'Amount in doc.curr.' field (500.00) is labeled 'Ποσό πίστωσης'.

Εικόνα 3.36 Δημιουργία τιμολογίου προμηθευτή. ©2015. SAP SE. All rights reserved.

### 3.3.4. Λογαριασμοί Εισπρακτέοι

Εισπρακτέοι λογαριασμοί είναι μελλοντικές απαιτήσεις πληρωμής που έχει μια επιχείρηση από τους πελάτες της και προέρχονται στην παροχή υπηρεσιών ή την πώληση προϊόντων επί πιστώσει. Θεωρούνται μέρος από το κυκλοφορούν ενεργητικό στον ισολογισμό γιατί αποτελεί νομική υποχρέωση για τον πελάτη η καταβολή χρημάτων για την αποπληρωμή των οφειλών του. Οι περισσότερες επιχειρήσεις λειτουργούν αποδεχόμενες ένα μέρος των πωλήσεών τους να γίνονται επί πιστώσει. Αυτού του τύπου οι πωλήσεις γίνονται σε τακτικούς ή ειδικούς πελάτες με σκοπό να αποφύγουν την ταλαιπωρία φυσικής πληρωμής για κάθε συναλλαγή.

Οι εισπρακτέοι λογαριασμοί είναι κάτι σαν άτοκο δάνειο που χορηγείται στους πελάτες. Όταν μια επιχείρηση πωλεί προϊόντα σε μία άλλη, αυτοί οι λογαριασμοί ή αλλιώς οι εμπορικές πιστώσεις αποτελούν το μεγαλύτερο μέρος των εισπρακτέων λογαριασμών. Μερικές φορές οι επιχειρήσεις πωλούν με πίστωση και σε τελικούς καταναλωτές. Οι χορηγούμενες πιστώσεις σε καταναλωτές αποτελούν το υπόλοιπο μέρος των εισπρακτέων λογαριασμών. Μια από τις βασικές αποφάσεις που λαμβάνουν οι επιχειρήσεις αφορά τον καθορισμό των προϋποθέσεων κάτω από τις οποίες θα πρέπει να χορηγούνται οι πιστώσεις.

Αντίστοιχα, οι εισπρακτέοι λογαριασμοί είναι το υποσύστημα που καταγράφει και διαχειρίζεται τις εισπράξεις από τους πελάτες. Η βασική λειτουργικότητα του υποσυστήματος εισπρακτέων λογαριασμών είναι η ακόλουθη (SAP Hellas, 2011a):

- Διαχείριση προκαταβολών,
- Διαχείριση τιμολογίων πελατών,
- Διαχείριση πιστωτικών σημειωμάτων,
- Καταχώριση πληρωμών,
- Αυτόματη εκκαθάριση εκκρεμών πληρωμών σε λογαριασμούς πελάτη,
- Υπολογισμός τόκου σε υπόλοιπο λογαριασμού,
- Διαχείριση Πιστωτικών Ορίων Πελατών.

### 3.3.5. Διαχείριση Προϋπολογισμού

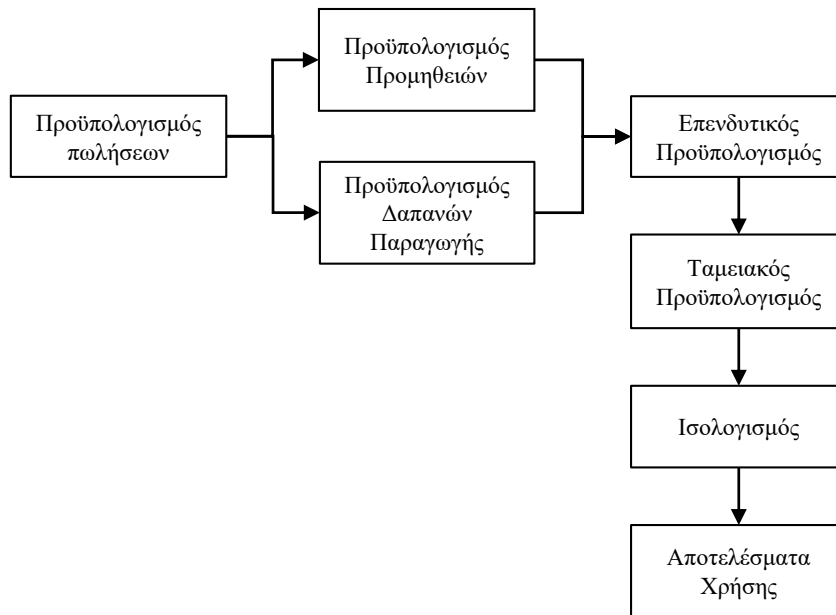
Στη διεθνή βιβλιογραφία έχουν διατυπωθεί αρκετοί ορισμοί για την έννοια του Προϋπολογισμού. Σύμφωνα με τον Datar (2013), ο προϋπολογισμός είναι «η ποσοτική έκφραση ενός προτεινόμενου από τη διοίκηση σχεδίου δράσης για μια συγκεκριμένη χρονική περίοδο και ένα μέσο συντονισμού του τι χρειάζεται να γίνει για να υλοποιηθεί το σχέδιο αυτό». Ο προϋπολογισμός καλύπτει οικονομικές και μη οικονομικές πτυχές του σχεδίου δράσης και αποτελεί για την επιχείρηση την πυξίδα, τον οδικό χάρτη που θα ακολουθήσει την ερχόμενη περίοδο. Έτσι, μεταξύ άλλων αποτελεί:

- Εργαλείο συντονισμού των δραστηριοτήτων της επιχείρησης,
- Παρουσιάζει ποσοτικά τους στόχους της επιχείρησης,
- Επιτρέπει την παρακολούθηση της προόδου πραγματοποίησης των στόχων αυτών,
- Μειώνει τους κινδύνους των μελλοντικών δραστηριοτήτων,
- Εκπαιδεύει τα στελέχη της επιχείρησης στο να προγραμματίζουν καλύτερα,
- κ.ά.

Υπάρχουν διάφοροι τύποι προϋπολογισμών, όπως ο γενικός προϋπολογισμός, ο λειτουργικός, ο χρηματοοικονομικός, ο προϋπολογισμός των χρηματικών ροών και ο ταμειακός προϋπολογισμός.

- Ο **γενικός προϋπολογισμός** (Ρουμελιώτης, 2006) είναι ένα γενικό οικονομικό σχέδιο για το προσεχές ημερολογιακό ή οικονομικό έτος και προετοιμάζεται συνήθως ετησίως ή τριμηνιαίως. Ο γενικός προϋπολογισμός είναι στην πραγματικότητα η ένωση πολλών μικρότερων προϋπολογισμών των τμημάτων της επιχείρησης, οι οποίοι ενώνονται όλοι μαζί για να δώσουν μια γενική εικόνα των προγραμματισμένων ενεργειών της επιχείρησης. Ο σχεδιασμός και η τυποποίηση του γενικού προϋπολογισμού εξαρτάται από το μέγεθος και τη φύση της επιχείρησης.
- Ο **λειτουργικός προϋπολογισμός** εξετάζει το κόστος των εμπορευμάτων ή των υπηρεσιών που παράγονται. Συνήθως, για να δημιουργήσουμε τον λειτουργικό προϋπολογισμό ξεκινούμε από τον προϋπολογισμό πωλήσεων που είναι αυτός που γίνεται πρώτος και βασίζεται σε ιστορικά στοιχεία, στη γνώση της αγοράς καθώς και σε προβλέψεις. Ο **προϋπολογισμός πωλήσεων** συνδέεται στενά με την παραγωγή της επιχείρησης για την επόμενη χρονική περίοδο. Για την παραγωγή των προϊόντων θα χρειαστεί επομένως να προϋπολογίσουμε τα υλικά που θα πρέπει να προμηθευτούμε (**προϋπολογισμός προμηθειών**) καθώς και τις άλλες δαπάνες παραγωγής (**προϋπολογισμός δαπανών παραγωγής**).
- Ο **χρηματοοικονομικός προϋπολογισμός** εξετάζει το αναμενόμενο ενεργητικό της επιχείρησης, τα στοιχεία του παθητικού και το μετοχικό κεφάλαιο της επιχείρησης. Η σύνταξή του είναι απαραίτητη για να φανεί η οικονομική υγεία της επιχείρησης.
- Ο **ταμειακός προϋπολογισμός** γίνεται για τον προγραμματισμό και τον έλεγχο των διαθεσίμων. Παρουσιάζει τις αναμενόμενες εισροές και εκροές μετρητών για ένα συγκεκριμένο χρονικό διάστημα. Ο ταμειακός προϋπολογισμός βοηθά τη διοίκηση της επιχείρησης να τηρεί τα διαθέσιμα σε λογικά επίπεδα σε σχέση με τις ανάγκες της επιχείρησης όπως και στην αποφυγή ανεπιθύμητων καταστάσεων, όπως η έλλειψη διαθεσίμων ή η μη απασχόληση κεφαλαίου. Ο ταμειακός προϋπολογισμός αποτελείται από τις εισροές, τις εκροές, το πλεονασματικό ή ελλειμματικό τμήμα, το οποίο παρουσιάζει τη διαφορά μεταξύ των εισροών μετρητών και των εκροών και τέλος από το χρηματοοικονομικό τμήμα, που παρουσιάζει τον δανεισμό και τις αποπληρωμές που αναμένονται κατά τη διάρκεια της περιόδου.

Στην Εικόνα 3.37 παρουσιάζονται τα είδη του προϋπολογισμών καθώς και οι σχέσεις μεταξύ τους.



**Εικόνα 3.37** *Είδη προϋπολογισμού.*

Οι λειτουργίες του προϋπολογισμού και οι υπηρεσίες που μπορεί να προσφέρει στη Διοίκηση μιας επιχείρησης εξαρτώνται σε μεγάλο βαθμό από την ίδια τη Διοίκηση (Ρουμελιώτης, 2006). Οι ανάγκες και οι προσδοκίες του μάνατζμεντ, η χρησιμοποίηση και η αξιοποίησή του, επηρεάζονται από παράγοντες που σχετίζονται με το μάνατζμεντ και την επιχείρηση όπως για παράδειγμα το στυλ διοίκησης, την πολυπλοκότητα των αγορών, την καινοτομικότητα των προϊόντων και τη μορφή της παραγωγικής διαδικασίας. Ένα πληροφοριακό σύστημα αυτοματοποίησης, σύνταξης και εκτέλεσης του προϋπολογισμού θα πρέπει να παρέχει ένα μέρος ή το σύνολο όλων των κατωτέρω:

- Υποστήριξη στην κατανομή των πόρων της επιχείρησης,
- Σύνταξη προϋπολογισμού είτε top-down είτε bottom-up,
- Δυνατότητα χρήσης ιστορικών στοιχείων κατά τη σύνταξη του προϋπολογισμού,
- Υποστήριξη πολλαπλών εκδόσεων με βάση διαφορετικά σενάρια και προβλέψεις,
- Υποστήριξη εναλλακτικών σεναρίων και δυνατότητες προσομοίωσης,
- Έλεγχος της τρέχουσας λειτουργίας και των επιδόσεων της επιχείρησης καθώς και των τμημάτων της,
- Προειδοποιητικά (πρόδρομα) μηνύματα, απόκλισης από τις προβλέψεις,
- Προειδοποιητικά (πρόδρομα) μηνύματα επικείμενων ευκαιριών και απειλών.

### 3.3.6. Διαχείριση Παγίων

Πάγιο (asset) περιουσιακό στοιχείο είναι το ενσώματο ή άυλο πάγιο στοιχείο που αποκτάται από την επιχείρηση για διαρκή παραγωγική χρήση και έχει ωφέλιμη διάρκεια ζωής περιορισμένη, πάντως μεγαλύτερη από έναν χρόνο.

Απόσβεση ονομάζεται γενικά η μείωση ενός λογαριασμού για οποιαδήποτε αιτία π.χ. μείωση χρέους, εξάφaniση απαιτήσεως μείωσης ομολογιακού δανείου της επιχειρήσεως, δηλαδή μερική εξόφλησή του ή κατανομή των εξόδων αρχικής εγκαταστάσεως της επιχειρήσεως (έξοδα ιδρύσεως) σε περισσότερες χρήσεις κ.λπ. Απόσβεση παγίου περιουσιακού στοιχείου είναι η μείωση της αξίας ενός παγίου από τη φθορά που υπέστη αυτό είτε λόγω της παρόδου του χρόνου, είτε λόγω της χρήσεως, είτε λόγω τεχνολογικής απαξίωσης (Κουμαντάκης, 2012).

Για τη διαχειριστική παρακολούθηση κάθε ενσώματου παγίου στοιχείου (γηπέδου, κτηρίου, μηχανήματος, μεταφορικού μέσου κ.λπ.) και για τη λογιστική παρακολούθηση της αξίας κτήσης και των αποσβέσεων του, σε ένα πληροφοριακό σύστημα ERP τηρείται μητρώο παγίων στοιχείων στο οποίο σημειώνονται τα παρακάτω στοιχεία:

- Στοιχεία κτήσης: η αρχική αξία κτήσης και οι μεταβολές αυτής (προσθήκες, βελτιώσεις, μειώσεις).
- Το είδος του παγίου (ονομασία και διακριτικά στοιχεία).

- Ο τόπος εγκατάστασης.
- Ο λογιστικός λογαριασμός στον οποίο έχει ενταχθεί.
- Η ημερομηνία έναρξης λειτουργίας και η ημερομηνία που τυχόν τέθηκε σε αδράνεια.
- Οι λογισμένες αποσβέσεις με τους συντελεστές, τα ποσά και τα στοιχεία της λογιστικής τους εγγραφής καθώς και οι αντिलογισμένες αποσβέσεις στις περιπτώσεις πώλησης ή καταστροφής κ.λπ. του παγίου.

Μια βασική λειτουργία ενός συστήματος ERP είναι η υποστήριξη διαφορετικών τύπων απόσβεσης για τον υπολογισμό της απόσβεσης για τα πάγια στοιχεία του ενεργητικού. Μερικές από τις πιο γνωστές μεθόδους απόσβεσης που υποστηρίζονται σε συστήματα ERP είναι οι παρακάτω (SAP Business One 9.0, 2015):

- Η **γραμμική απόσβεση** είναι η πιο απλή και η πιο συνηθισμένη μέθοδος απόσβεσης, η οποία υποθέτει ότι το πάγιο χάνει ποσό ισοδύναμο με την αξία κάθε έτους για τον υπολογισμένο ωφέλιμο βίο του. Αυτό σημαίνει ότι το κόστος κτήσης και παραγωγής διανέμεται εξίσου σε όλο τον ωφέλιμο βίο του παγίου. Γενικά, η γραμμική απόσβεση υπολογίζεται αφαιρώντας την υπολειμματική αξία του παγίου από το κόστος κτήσης και παραγωγής και έπειτα διαιρώντας αυτό το ποσό με τον ωφέλιμο βίο του παγίου.

#### Παράδειγμα

Έστω το πάγιο X, με κόστος κτήσης 60.000 € και ωφέλιμο βίο 60 μήνες.

Με βάση τη μέθοδο της γραμμικής απόσβεσης, η μηνιαία απόσβεση είναι:

$$\text{Αξία Κτήσης/Συνολικός Ωφέλιμος Βίος} = 60000 \text{ €} / 60 = 1000 \text{ €}$$

- Η **γραμμική μέθοδος ελέγχου περιόδου** είναι η μέθοδος απόσβεσης που ασκεί έλεγχο στο ποσό της απόσβεσης για κάθε μεμονωμένη περίοδο στον ωφέλιμο βίο του παγίου. Η μέθοδος υπολογίζει την απόσβεση του παγίου μιας περιόδου πολλαπλασιάζοντας το ποσό της γραμμικής απόσβεσης της περιόδου με τον συντελεστή που ορίζουμε. Υπάρχουν δύο είδη ελέγχου περιόδου: ο πρότυπος –όπου ο ίδιος συντελεστής για τον υπολογισμό απόσβεσης ισχύει για όλες τις περιόδους στον ωφέλιμο βίο του παγίου και ο μεμονωμένος –όπου ορίζουμε διαφορετικό συντελεστή για τον υπολογισμό απόσβεσης για διαφορετικές περιόδους στον ωφέλιμο βίο του παγίου.
- Η **μέθοδος φθίνοντος υπολοίπου** συνεπάγεται μεγαλύτερες χρεώσεις απόσβεσης στην αρχή του ωφέλιμου βίου του παγίου και σταδιακή μείωση των χρεώσεων της απόσβεσης σε διαδοχικές περιόδους. Κάθε χρόνο, η απόσβεση υπολογίζεται χρησιμοποιώντας το ίδιο σταθερό ποσοστό. Τον πρώτο χρόνο, το σύστημα υπολογίζει την απόσβεση βάσει του κόστους κτήσης και παραγωγής του παγίου. Στα επόμενα χρόνια, ο υπολογισμός βασίζεται στην υπόλοιπη καθαρή λογιστική αξία του παγίου. Το ποσό απόσβεσης που καθορίζεται με αυτόν τον τρόπο δεν πρέπει να υπερβαίνει ένα καθορισμένο ανώτερο όριο. Αυτό το όριο είναι το ποσό απόσβεσης, που υπολογίστηκε με τη μέθοδο γραμμικής απόσβεσης, πολλαπλασιαζόμενο με έναν συντελεστή.
- Με την **πολυεπίπεδη μέθοδο** για τον ωφέλιμο βίο του παγίου ορίζουμε φάσεις, όπου σε κάθε φάση αποσβένουμε το πάγιο με διαφορετικό ρυθμό. Με αυτόν τον τρόπο, με την πάροδο του χρόνου η πορεία απόσβεσης του παγίου μπορεί να αλλάζει επίπεδα.

#### Παράδειγμα

Έστω το πάγιο X, με κόστος κτήσης 60.000 € και με δύο φάσεις στον κύκλο ζωής του. Τη φάση A που διαρκεί δύο χρόνια όπου το πάγιο αποσβένεται κατά 35% τον χρόνο, και τη φάση B που διαρκεί τρία χρόνια και στη φάση αυτή αποσβένουμε την υπολείπουσα αξία του παγίου. Στην περίπτωση αυτή η απόσβεση κατά τη φάση A είναι:  $60000 \text{ €} * 35\% = 21000 \text{ €}$  τον χρόνο ή 1750 € το μήνα. Κατά τη φάση B η απόσβεση είναι:  $60000 \text{ €} * 10\% = 6000 \text{ €}$  ετησίως ή 500 € μηνιαίως. Μια τέτοιου είδους απόσβεση θα ταίριαζε για ένα όχημα που ανήκει στον στόλο μιας επιχείρησης.

- Τέλος, **άμεση διαγραφή** είναι η μέθοδος απόσβεσης που διαγράφει πλήρως την αξία του παγίου που αποσβέστηκε κατά την περίοδο απόκτησης του παγίου. Συνήθως, αυτή η μέθοδος ισχύει για πάγια χαμηλής αξίας.

Στα πάγια μπορούμε να εκτελέσουμε μια σειρά από κινήσεις ως εξής:

- **Κεφαλαιοποίηση.** Η κεφαλαιοποίηση είναι η διαδικασία καταγραφής του κόστους κτήσης και παραγωγής ως πάγιο στοιχείο ενεργητικού. Όταν χρησιμοποιούμε τη μέθοδο της κεφαλαιοποίησης, η διαγραφή της δαπάνης θα λάβει χώρα σε αρκετές λογιστικές περιόδους, σε αντίθεση με τη δήλωση της κτήσης

ως δαπάνης, οπότε η χρέωση θα γίνει στην τρέχουσα λογιστική περίοδο. Συνήθως, όταν η επιχείρηση αποκτά ένα πάγιο, το σύστημα ERP το κεφαλαιοποιεί αυτόματα.

- **Πιστωτικό Σημείωμα Κεφαλαιοποίησης.** Ένα πιστωτικό τιμολόγιο κεφαλαιοποίησης είναι ένα τιμολόγιο το οποίο μειώνει τα έξοδα κτήσης και παραγωγής του παγίου και αντιπροσωπεύει ουσιαστικά το αντίθετο του τιμολογίου για ένα αγορασμένο πάγιο.
- **Απόσυρση.** Στη λογιστική, η απόσυρση παγίου στοιχείου ενεργητικού σημαίνει τη διαγραφή του από τον εταιρικό ισολογισμό και τις λειτουργικές δραστηριότητες. Όταν αποσύρεται ένα πάγιο πλήρως, το πάγιο αδρανοποιείται και δεν μπορεί να γίνει πλέον καμία κίνηση με αυτό. Ένα πάγιο μπορεί να αποσυρθεί με τους παρακάτω τρόπους:
  - *Απόσυρση μέσω Πώλησης.* Ένα πάγιο στοιχείο ενεργητικού πωλείται με κέρδος ή ζημία.
  - *Απόσυρση μέσω Αχρηστίας.* Αν ένα πάγιο στοιχείο ενεργητικού αφήσει το χαρτοφυλάκιο παγίου χωρίς κέρδος ή ζημία, η επιχείρηση μπορεί να αποσύρει το πάγιο δημιουργώντας ένα έγγραφο απόσυρσης με τον τύπο *αχρηστία*.
  - *Πλήρης ή Μερική Απόσυρση.* Μία απόσυρση μπορεί να αναφέρεται σε όλο το πάγιο (πλήρης απόσυρση) ή σε μέρος του παγίου (μερική απόσυρση).
- **Μεταφορά.** Είναι η μεταφορά ενός παγίου στοιχείου ενεργητικού σε διαφορετική κατηγορία παγίου και η αντιστοίχισή του με διαφορετική ομάδα λογαριασμών του Γενικού Καθολικού.
- **Μη Αυτόματη Απόσβεση.** Ένα σύστημα ERP μπορεί να χρησιμοποιήσει τους τύπους απόσβεσης για να καθορίσει αυτόματα την προγραμματισμένη απόσβεση για ένα πάγιο για μια συγκεκριμένη οικονομική χρήση. Ωστόσο, θα πρέπει να υπάρχει η δυνατότητα για μη αυτόματη απόσβεση του παγίου σε περιπτώσεις όπως όταν υπάρχει μία μη αναμενόμενη διαρκής μείωση στην αξία του παγίου, για παράδειγμα λόγω ατυχήματος (*Μη Προγραμματισμένη Απόσβεση*).
- **Αναπροσαρμογή Παγίου.** Η αναπροσαρμογή παγίου είναι μια τεχνική που χρησιμοποιήθηκε για την αναπροσαρμογή των εταιρικών παγίων ώστε να λαμβάνεται υπόψη ο πληθωρισμός ή οι αλλαγές στην αξία μόλις αποκτηθούν τα πάγια. Συνήθως, οι αναπροσαρμογές εκτελούνται για ένα πάγιο όποτε υπάρχει διαφορά μεταξύ της τρέχουσας αξίας του παγίου και της αξίας του στον εταιρικό ισολογισμό.

### 3.4. Διοίκηση παραγωγής

Η διοίκηση παραγωγής περιλαμβάνει όλες τις διαδικασίες που απαιτούνται για την παραγωγή προϊόντων ή παροχή υπηρεσιών. Η διοίκηση παραγωγής σε ένα σύστημα ERP γίνεται σε δύο φάσεις:

- Προγραμματισμός παραγωγής (production planning),
- Εκτέλεση παραγωγής (production execution).

Ο προγραμματισμός παραγωγής συνίσταται στον ορισμό:

- Των προδιαγραφών παραγωγής προϊόντων,
- Της διαθεσιμότητας των κέντρων επεξεργασίας (work centers),
- Τον προγραμματισμό της παραγωγικής δυναμικότητας (capacity planning),
- Τον προγραμματισμό απαιτήσεων σε υλικά (material requirements planning – mrp),
- Τον προγραμματισμό του συνολικού προγράμματος παραγωγής (aggregate planning) κ.λπ.

Η εκτέλεση της παραγωγής συνίσταται στη:

- Διαχείριση εντολών παραγωγής (production orders),
- Διαχείριση παραγωγικών πόρων,
- Διαχείριση κέντρων επεξεργασίας κ.λπ.

Εκτός των παραπάνω, η διοίκηση παραγωγής είναι εξαιρετικά ευρεία έννοια και περιλαμβάνει λειτουργίες που σχετίζονται με:

- Τη διαχείριση της αποθήκης (warehouse management),
- Τον ποιοτικό έλεγχο (quality management),
- Τη συντήρηση του εξοπλισμού (plant maintenance).

Στο κεφάλαιο αυτό θα παρουσιάσουμε εν συντομία βασικές έννοιες και διεργασίες που σχετίζονται με:



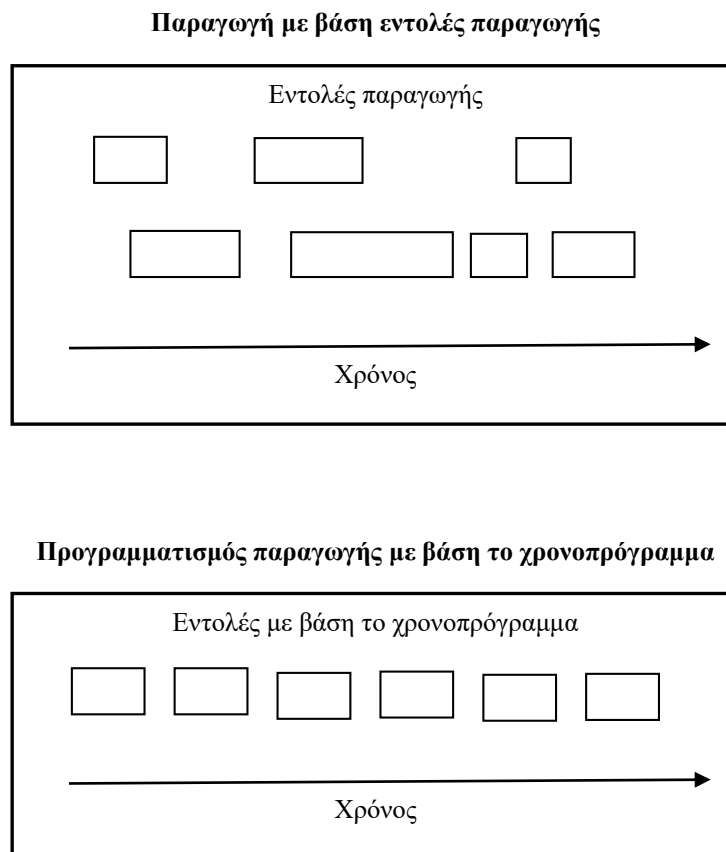
- Τον προγραμματισμό και έλεγχο παραγωγής (production planning and control),
- Τη διαχείριση των αποθεμάτων και της αποθήκης (inventory and warehouse management), καθώς και
- τη διεργασία προγραμματισμού απαιτήσεων υλικών (Material Requirements Planning – MRP).

### 3.4.1. Προγραμματισμός και έλεγχος παραγωγής

Η διαδικασία παραγωγής αποτελείται από μεγάλο αριθμό βημάτων και δραστηριοτήτων που εμπλέκονται με την κατασκευή προϊόντων. Οι επιχειρήσεις εφαρμόζουν μια μεγάλη ποικιλία παραγωγικών ή κατασκευαστικών διαδικασιών αναλόγως του τύπου του προϊόντος που παράγεται και του τρόπου κατασκευής που χρησιμοποιείται για την παραγωγή (Gallego, 2003). Δύο είναι οι πιο κοινές διαδικασίες παραγωγής:

- Οι διαδικασίες διακριτής παραγωγής (discrete manufacturing),
- Οι διαδικασίες επαναληπτικής παραγωγής (repetitive manufacturing).

Τόσο οι διαδικασίες διακριτής παραγωγής όσο και οι διαδικασίες επαναληπτικής παραγωγής αναφέρονται σε κατασκευή «διακριτών» προϊόντων όπως αυτοκινήτων, υπολογιστών και ποδηλάτων κ.λπ. Κάθε προϊόν που παράγεται είναι μια «διακριτή» μονάδα, που σημαίνει ότι είναι διαφορετική από άλλες μονάδες και μπορεί να μετρηθεί. Ακόμα, τα συστατικά στοιχεία από τα οποία το προϊόν αποτελείται, όπως οι ρόδες, τα φρένα, κ.λπ. στην περίπτωση ενός ποδηλάτου είναι αναγνωρίσιμα. Οι διαφορές ανάμεσα στις διακριτές και επαναλαμβανόμενες διαδικασίες παραγωγής είναι ότι στην επαναλαμβανόμενη κατασκευή, το ίδιο υλικό παράγεται κατ'επανάληψη για μια μεγάλη χρονική περίοδο και με τον ίδιο ρυθμό, ενώ στη διακριτή παραγωγή, η εταιρεία παράγει προϊόντα με βάση τις παραγγελίες και με βάση τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά που έχει η κάθε παραγγελία (π.χ. χρώμα, μέγεθος κινητήρα) (Μπιάλας & Στεφάνου, 2014). Η διαφοροποίηση μεταξύ των διαδικασιών διακριτής και επαναληπτικής παραγωγής παρουσιάζεται στην Εικόνα 3.38.



**Εικόνα 3.38** Διακριτή και επαναληπτική παραγωγή.

Αντίθετα, η διαδικασία παραγωγής που αναφέρεται στην παραγωγή υλικών όπως πετρέλαιο, χημικά προϊόντα, χάλυβας, τσιμέντο, αλεύρι κ.ά. που δεν κατασκευάζονται σε ατομικές μονάδες αλλά χονδρικά, και συνήθως μετριοούνται με βάση τον όγκο τους, είναι γνωστή ως **συνεχής παραγωγή** με βάση τη διεργασία (continuous process manufacturing).

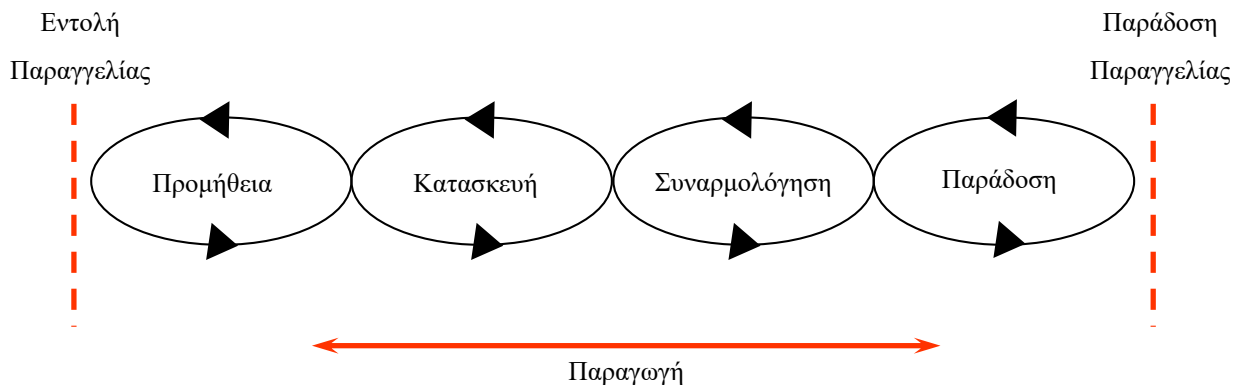
Ανεξάρτητα από τη συγκεκριμένη διαδικασία παραγωγής που χρησιμοποιείται, οι εταιρείες χρησιμοποιούν διαφορετικές στρατηγικές παραγωγής όπως *make-to-stock*, *make-to-order* ή *assemble-to-order* για την εκτέλεση των παραγγελιών τους.

Η στρατηγική **make-to-stock** (παραγωγή και αποθεματοποίηση) χρησιμοποιείται από επιχειρήσεις που επιλέγουν να διατηρούν υψηλό απόθεμα προϊόντων με σκοπό την άμεση ικανοποίηση της ζήτησης. Με τον τρόπο αυτό ελαχιστοποιούν τον χρόνο αναμονής των πελατών. Βέβαια, αυτή η στρατηγική είναι κατάλληλη όταν τα προϊόντα είναι: α) τυποποιημένα β) υπάρχει μαζική παραγωγή και γ) η πρόβλεψη για τη ζήτηση είναι ακριβής. Παραδείγματα επιχειρήσεων που χρησιμοποιούν αυτή τη στρατηγική για την παραγωγή των προϊόντων τους είναι αυτές των τροφίμων ευρείας χρήσης (π.χ. μακαρόνια, ζάχαρη), αναψυκτικών, φαρμάκων ευρείας κυκλοφορίας (π.χ. παυσίπονα) κ.ά.

Η στρατηγική **make-to-order** (παραγωγή με βάση την παραγγελία) είναι κατάλληλη για επιχειρήσεις που παράγουν προϊόντα με βάση τις προδιαγραφές του πελάτη σε μικρές ποσότητες. Η στρατηγική αυτή απαιτεί μικρές γραμμές παραγωγής, δημιουργεί μικρά αποθέματα και δεν χρειάζεται να είναι γνωστή η ζήτηση.

Η στρατηγική **assemble-to-order** (συναρμολόγηση με βάση την παραγγελία) είναι παρόμοια της στρατηγικής *make-to-order* με τη διαφορά ότι η επιχείρηση προχωρά στην παραγωγή μέρους του προϊόντος, δημιουργώντας ημιτέτοιμα (*semi-finished*) προϊόντα, αφήνοντας την ολοκλήρωση του προϊόντος να γίνει με βάση την παραγγελία του πελάτη. Έτσι μόλις ο πελάτης θέσει την παραγγελία του, η διαδικασία συναρμολόγησης δημιουργεί το τελικό προϊόν με βάση τα ημιτέτοιμα προϊόντα που υπάρχουν. Προϋπόθεση είναι η διαδικασία συναρμολόγησης να είναι ευέλικτη ώστε να είναι ικανή να παράγει πολλά διαφορετικά προϊόντα. Η στρατηγική αυτή είναι κατάλληλη όταν υπάρχει μεγάλη διαφοροποίηση των προϊόντων, κάνοντας την πρόβλεψη της ζήτησης αδύνατη.

Στην Εικόνα 3.39 παρουσιάζονται τα βήματα από την εντολή παραγγελίας (*sales order*) έως την παράδοση της παραγγελίας ώστε να γίνουν καλύτερα κατανοητές οι παραπάνω στρατηγικές.



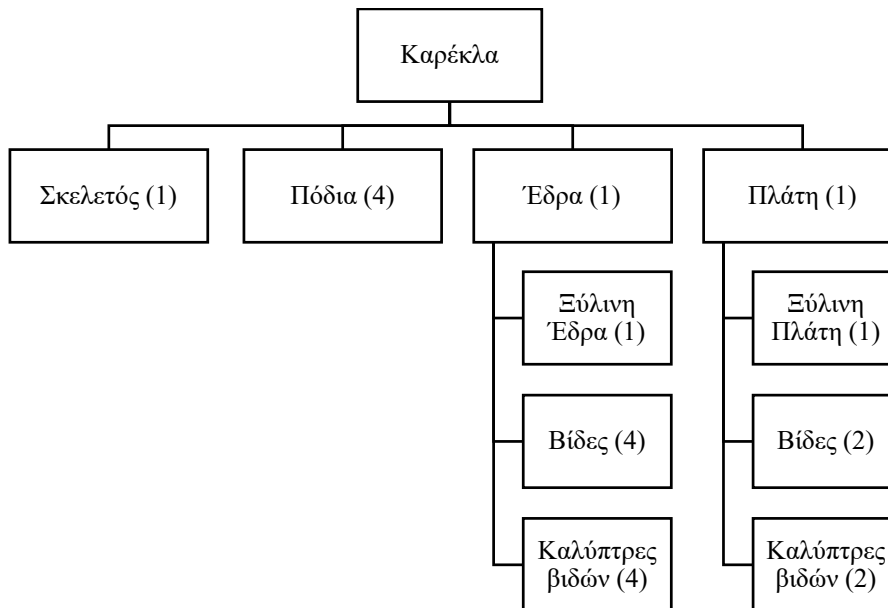
**Εικόνα 3.39** Τα βήματα από την εντολή παραγγελίας ως την παράδοσή της.

Επί της ουσίας, οι προτιμήσεις των πελατών της κάθε επιχείρησης καθορίζουν, σε μεγάλο βαθμό, την παραγωγική διαδικασία της κάθε εταιρείας.

Για τον προγραμματισμό και έλεγχο της παραγωγής βασικές έννοιες/δεδομένα που χρησιμοποιούνται είναι: οι πίνακες υλικών παραγωγής, τα κέντρα εργασίας, οι δρομολογήσεις των προϊόντων και τα υλικά. Στις επόμενες παραγράφους θα παρουσιάσουμε αυτές τις βασικές έννοιες.

#### 3.4.1.1. Πίνακες υλικών παραγωγής

Οι πίνακες υλικών παραγωγής (*Bill of Material - BOM*) παρουσιάζουν τα συστατικά που είναι απαραίτητα για την παραγωγή ενός προϊόντος καθώς και την ποσότητα που απαιτείται για την κατασκευή του προϊόντος αυτού. Στη διακριτή ή στην επαναλαμβανόμενη παραγωγή, το BOM είναι μια ολοκληρωμένη λίστα όλων των υλικών, των πρώτων υλών και των ημιτελών προϊόντων, που χρειάζονται για να παραχθεί μια συγκεκριμένη ποσότητα του προϊόντος. Στη συνεχή παραγωγή, το BOM συχνά είναι ένας τύπος ή μια συνταγή που περιλαμβάνει μια λίστα συστατικών που χρειάζονται για να δημιουργηθεί μια συγκεκριμένη ποσότητα του προϊόντος.



**Εικόνα 3.40** Παράδειγμα BOM.

Στην Εικόνα 3.40 παρουσιάζεται ένα παράδειγμα BOM για μια καρέκλα σε δεντρική μορφή. Η καρέκλα αποτελείται από τον σκελετό, από τέσσερα πόδια, την έδρα και την πλάτη. Η έδρα και η πλάτη αντίστοιχα, αποτελούνται από την έδρα, τις βίδες και τις καλύπτρες των βιδών. Το νούμερο υποδεικνύει τον αριθμό των τεμαχίων που απαιτούνται κάθε φορά για την κατασκευή είτε του προϊόντος είτε της υποκατασκευής (sub-assembly).

Οι πίνακες υλικών για σύνθετα προϊόντα είναι εξαιρετικά πολύπλοκοι, αφού μπορεί να περιέχουν εκατοντάδες εξαρτήματα, υποκατασκευές ή συστατικά, κάνοντας τη χρήση συστημάτων ERP απαραίτητη.

Στην Εικόνα 3.41 παρουσιάζεται το πρώτο επίπεδο BOM για ένα ποδήλατο με τη χρήση του συστήματος ERP SAP. Κάποια από τα συστατικά περιέχουν υποσυστατικά (sub-assemblies) γεγονός που παρουσιάζεται με τη χρήση του σχετικού σηματοδότη (flag). Ένα τέτοιο συστατικό είναι ο τροχός του ποδηλάτου που αποτελείται από άλλα συστατικά. Επίσης, επειδή το κάθε προϊόν μπορεί να έχει παραλλαγές, για το κάθε συστατικό υπάρχει περίοδος εγκυρότητας (ημερομηνία έναρξης και ημερομηνία λήξης).

Αντίστοιχα, στην Εικόνα 3.42, παρουσιάζονται όλα τα απαιτούμενα συστατικά για την κατασκευή ενός ποδηλάτου. Η διαδικασία της πλήρους ανάπτυξης και παρουσίασης όλων των συστατικών ονομάζεται έκρηξη BOM (BOM explosion).

**Display material BOM: General Item Overview**

Material: BXTR1000 (Luxe Touring Bike (black))  
 Plant: DL00 Plant Dallas  
 Alternative BOM: 1

Κωδικός προϊόντος  
 Τύπος συστατικού  
 Λίστα συστατικών  
 Ποσότητα υλικού  
 Περιέχει υποκατασκευή

Item	Ict	Component	Component description	Quantity	Un	A...	S/S	Valid From	Valid to	Change No.
0010	L	TRWA1000	Touring Aluminum Wheel..2	2	EA	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	01/01/2010	12/31/9999	
0020	L	TRFR1000	Touring Frame-Black	1	EA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	01/01/2010	12/31/9999	
0030	L	DGAM1000	Derailleur Gear Assembly	1	EA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	01/01/2010	12/31/9999	
0040	L	TRSK1000	Touring Seat Kit	1	EA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	01/01/2010	12/31/9999	
0050	L	TRHB1000	Touring Handle Bar	1	EA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	01/01/2010	12/31/9999	
0060	L	PEDL1000	Pedal Assembly	1	EA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	01/01/2010	12/31/9999	
0070	L	CHAN1000	Chain	1	EA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	01/01/2010	12/31/9999	
0080	L	BRKT1000	Brake Kit	1	EA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	01/01/2010	12/31/9999	
0090	L	WDOC1000	Warranty Document	1	EA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	01/01/2010	12/31/9999	
0100	L	PCKG1000	Packaging	1	EA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	01/01/2010	12/31/9999	

Position... Initial Entry 1 / 10

Εικόνα 3.41 Παράδειγμα BOM. ©2015. SAP SE. All rights reserved.

Για κάθε συστατικό του BOM ορίζεται η κατηγορία του. Συνηθισμένες κατηγορίες είναι:

- Συστατικό τύπου απόθεμα είναι ένα υλικό για το οποίο η επιχείρηση διατηρεί απόθεμα (στην Εικόνα 3.41 ο τύπος συστατικού εμφανίζεται με τον κωδικό L, που αντιστοιχεί σε συστατικά για τα οποία η επιχείρηση διατηρεί απόθεμα).
- Εάν ένα υλικό είναι διαθέσιμο σε διαφορετικά μεγέθη (variable size). Στην περίπτωση αυτή το μέγεθος πρέπει να προσδιοριστεί στον πίνακα υλικών.
- Ένα υλικό παραλλαγής (variant) είναι ένα υλικό που μπορεί να αντικαταστήσει ένα αρχικό υλικό. Είναι πολύ συνηθισμένο μια επιχείρηση να χρησιμοποιεί συστατικά από διαφορετικούς προμηθευτές στην ίδια θέση ή να υπάρχουν πολλαπλές εκδοχές ή παραλλαγές του ίδιου υλικού (π.χ. διαφορετικό χρώμα προϊόντος). Έτσι αποφεύγουν να δημιουργούν ξεχωριστό BOM για κάθε εκδοχή.
- Ένα υλικό θεωρείται ψευδο-υλικό (phantom item) όταν αναφερόμαστε σε μια λογική ομαδοποίηση υλικών ή συστατικών. Ένα ψευδο-υλικό δημιουργείται προσωρινά κατά τη διάρκεια της παραγωγής ανάμεσα σε δυο υποδιεργασίες και καταναλώνεται αμέσως, καθώς η παραγωγή συνεχίζει (π.χ. ένα σετ τροχών για ένα ποδήλατο μπορεί να θεωρηθεί ως ψευδο-υλικό).

Product Structure	Short Text	Values	Wor...	Del.i...	Asse...	Orig...	M..
DXTR1000 DL00 1 01	Deluxe Touring Bike (black)						
0010 L TRWA1000	Touring Aluminum Wheel Assembly						
TRWA1000 DL00 1 01	Touring Aluminum Wheel Assembly						
• 0010 L TRTR1000	Touring Tire						
• 0020 L TRTB1000	Touring Tube						
• 0030 L TRWH1000	Touring Aluminum Wheel						
• 0040 L HXNT1000	Hex Nut 5 mm						
• 0050 L LWSH1000	Lock Washer 5 mm						
• 0060 L BOLT1000	Socket Head Bolt 5x20mm						
• 0020 L TRFR1000	Touring Frame-Black						
• 0030 L DGAM1000	Derailleur Gear Assembly						
• 0040 L TRSK1000	Touring Seat Kit						
• 0050 L TRHB1000	Touring Handle Bar						
• 0060 L PEDL1000	Pedal Assembly						
• 0070 L CHAN1000	Chain						
• 0080 L BRKT1000	Brake Kit						
• 0090 L WDOC1000	Warranty Document						
• 0100 L PCKG1000	Packaging						

Εικόνα 3.42. BOM explosion. ©2015. SAP SE. All rights reserved.

### 3.4.1.2. Κέντρο εργασίας

Ένα κέντρο εργασίας (work center) είναι η θέση/τμήμα μέσα στην επιχείρηση όπου παράγεται ένα τμήμα ή ολόκληρο το προϊόν. Είναι εκεί όπου προστίθεται αξία στις πρώτες ύλες και τα συστατικά που χρησιμοποιεί η επιχείρηση μέσω παραγωγικών διεργασιών. Ένα κέντρο εργασίας μπορεί να είναι:

- Ένα μηχάνημα,
- Ένα σύνολο μηχανημάτων,
- Μια γραμμή παραγωγής ή
- Μια ομάδα ατόμων που είναι υπεύθυνη για την εκτέλεση δραστηριοτήτων.

Η έννοια του κέντρου εργασίας είναι ιδιαίτερα σημαντική διότι σχετίζεται με έναν κατάλογο εργασιών (task list) όπως δρομολογήσεις προϊόντων, εργασίες συντήρησης ή εργασίες ελέγχου καθώς επίσης και με ένα σύνολο εντολών παραγωγής (work orders) οι οποίες θα πρέπει να εκτελεστούν στο κέντρο εργασίας. Τα δεδομένα του κέντρου εργασίας χρησιμοποιούνται:

- Για χρονοδρομολόγηση εργασιών, αφού για κάθε μηχανή αλλά και κάθε εργασία είναι γνωστός ο απαιτούμενος χρόνος.
- Για κοστολόγηση των εργασιών, αφού κάθε βήμα απαιτεί πόρους οι οποίοι έχουν κόστος.
- Για τον υπολογισμό της απαιτούμενης δυναμικότητας (capacity planning), εφόσον είναι γνωστή η δυναμικότητα παραγωγής τόσο των μηχανών όσο και των εργαζόμενων για κάθε κέντρο εργασίας.
- Για τη συντήρηση του εξοπλισμού, δεδομένου ότι οι εργασίες συντήρησης αρκετές φορές διακόπτουν την ομαλή λειτουργία του κέντρου εργασίας.

### 3.4.1.3 Φασεολόγιο προϊόντων

Το φασεολόγιο ενός προϊόντος (routing) είναι η λίστα των ενεργειών που απαιτούνται για την κατασκευή του προϊόντος. Ένα φασεολόγιο προσδιορίζει:

- Το κέντρο εργασίας στο οποίο πραγματοποιείται η εργασία,
- Τα υλικά που απαιτούνται για την κατασκευή του προϊόντος,
- Τις προκαθορισμένες τιμές για τον υπολογισμό των χρόνων.

Στην Εικόνα 3.43 παρουσιάζεται ένα παράδειγμα φασεολογίου για την κατασκευή μιας καρέκλας όπου περιγράφονται δύο αλληλουχίες εργασιών: η τυποποιημένη και η εναλλακτική.

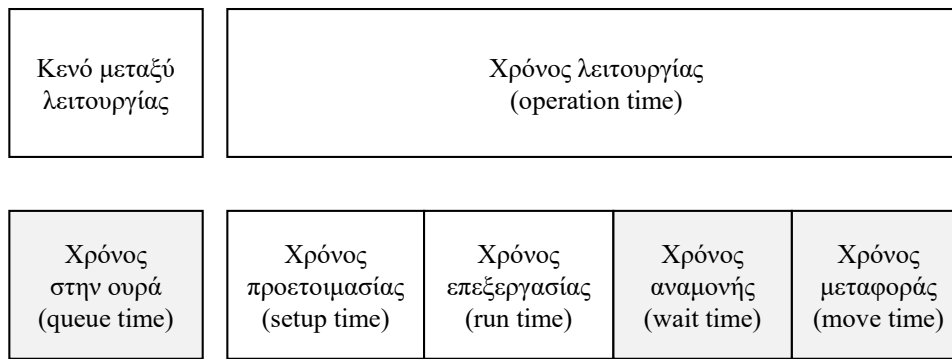
Φασεολόγιο καρέκλας	Κύρια δρομολόγηση	A-Τοποθέτηση ποδιών στον σκελετό
		B-Βίδωμα έδρας
		Γ-Βίδωμα πλάτης
	Εναλλακτική δρομολόγηση	A-Τοποθέτηση ποδιών στον σκελετό
		Γ-Βίδωμα πλάτης
		B-Βίδωμα έδρας

**Εικόνα 3.43** Το φασεολόγιο για την κατασκευή μιας καρέκλας.

Για τον υπολογισμό των χρόνων θα πρέπει να λάβουμε υπόψη μας τους παραγωγικούς και μη παραγωγικούς χρόνους (Μπουλταδάκης, 2012). Οι παραγωγικοί χρόνοι είναι:

- Χρόνος προετοιμασίας (Setup time): Ο χρόνος προετοιμασίας είναι ο χρόνος που απαιτείται για έναν πόρο παραγωγής ή ένα κέντρο εργασίας ώστε να αλλάξει από την παραγωγή του τελευταίου αποδεκτού τεμαχίου του είδους A στο πρώτο αποδεκτό τεμάχιο του είδους B.
- Χρόνος επεξεργασίας (Run time): Ο χρόνος επεξεργασίας είναι ο χρόνος που απαιτείται για την επεξεργασία ή την παραγωγή ενός τεμαχίου ή μιας ολόκληρης παρτίδας σε μια συγκεκριμένη εργασία. Ο χειρισμός του χρόνου επεξεργασίας γίνεται ανά μέγεθος παρτίδας του παραγόμενου είδους. Ο χρόνος επεξεργασίας δεν συμπεριλαμβάνει τον χρόνο προετοιμασίας.
- Οι μη-παραγωγικοί χρόνοι (Non-productive time) είναι:
- Χρόνος αναμονής (Wait time): Μετά την ολοκλήρωση μιας εργασίας, ο χρόνος αναμονής είναι ο χρόνος παραμονής ενός είδους σε ένα κέντρο εργασίας ή έναν πόρο παραγωγής μέχρι να μπορούμε να το μετακινήσουμε στην επόμενη εργασία. Η αναμονή αυτή μπορεί να οφείλεται σε διαδικασίες όπως ξήρανση ή ψύξη.
- Χρόνος μεταφοράς (Move time): Ο χρόνος μεταφοράς ενός ημιτελούς προϊόντος από μία εργασία σε άλλη.
- Χρόνος στην ουρά (Queue time): Ο χρόνος αναμονής δηλώνει το χρονικό διάστημα κατά το οποίο υπολογίζεται ότι πρέπει να παραμείνει ένα τεμάχιο σε έναν πόρο παραγωγής μέχρι να ξεκινήσει η πραγματική του επεξεργασία. Γενικά αύξηση του χρόνου αναμονής συνεπάγεται αύξηση του χρόνου παραγωγής και του αποθέματος που είναι σε αναμονή.

Στην Εικόνα 3.44 παρουσιάζονται σχηματικά οι παραγωγικοί και μη παραγωγικοί χρόνοι. Οι μη-παραγωγικοί χρόνοι εμφανίζονται με σκίαση.



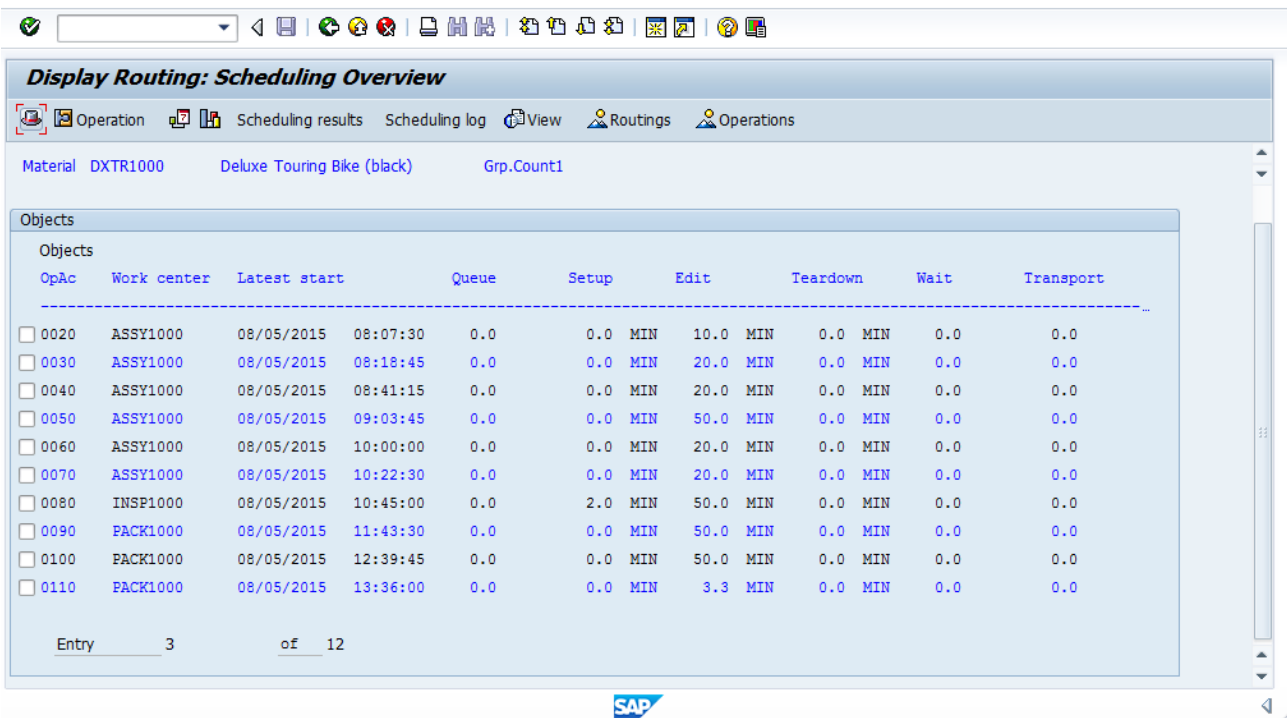
Εικόνα 3.44 Παραγωγικοί και μη παραγωγικοί χρόνοι.

Στην Εικόνα 3.45 παρουσιάζεται το φασεολόγιο για την κατασκευή ενός ποδηλάτου. Εκτός από την περιγραφή της κάθε εργασίας εμφανίζεται ο χρόνος επεξεργασίας (run time) σε λεπτά της κάθε εργασίας καθώς και ο τύπος της, που στη συγκεκριμένη περίπτωση είναι εργασία (labor). Όλες οι εργασίες έχουν μηδενικό χρόνο προετοιμασίας (setup time) εκτός από τον έλεγχο ποδηλάτου που απαιτεί χρόνο προετοιμασίας δύο λεπτών.

Op...	SOp	Work center	Plnt	Co...	Description	L...	P...	Cl...	O...	P...	C...	S...	Ba...	U...	Setup	U...	Acti...	Machine	U...	Acti...	Labor	U...	Act
0010		ASSY1000	DL00	ASSY	Material staging							15	EA	0	MIN	LABOR	0	MIN		10	MIN	LAB	
0020		ASSY1000	DL00	ASSY	Attach seat to frame							1	EA	0	MIN	LABOR	0	MIN		1	MIN	LAB	
0030		ASSY1000	DL00	ASSY	Attach handle bar assembly							1	EA	0	MIN	LABOR	0	MIN		2	MIN	LAB	
0040		ASSY1000	DL00	ASSY	Attach derailleur gear asm. to wheel							1	EA	0	MIN	LABOR	0	MIN		2	MIN	LAB	
0050		ASSY1000	DL00	ASSY	Attach front and rear wheels to chain							1	EA	0	MIN	LABOR	0	MIN		5	MIN	LAB	
0060		ASSY1000	DL00	ASSY	Attach brakes							1	EA	0	MIN	LABOR	0	MIN		2	MIN	LAB	
0070		ASSY1000	DL00	ASSY	Attach peddles							1	EA	0	MIN	LABOR	0	MIN		2	MIN	LAB	
0080		INSP1000	DL00	ASSY	Test bike							1	EA	2	MIN	LABOR	0	MIN		5	MIN	LAB	
0090		PACK1000	DL00	ASSY	Disassemble							1	EA	0	MIN	LABOR	0	MIN		5	MIN	LAB	
0100		PACK1000	DL00	ASSY	Pack bike							1	EA	0	MIN	LABOR	0	MIN		5	MIN	LAB	
0110		PACK1000	DL00	ASSY	Move to storage							15	EA	0	MIN	LABOR	0	MIN		5	MIN	LAB	

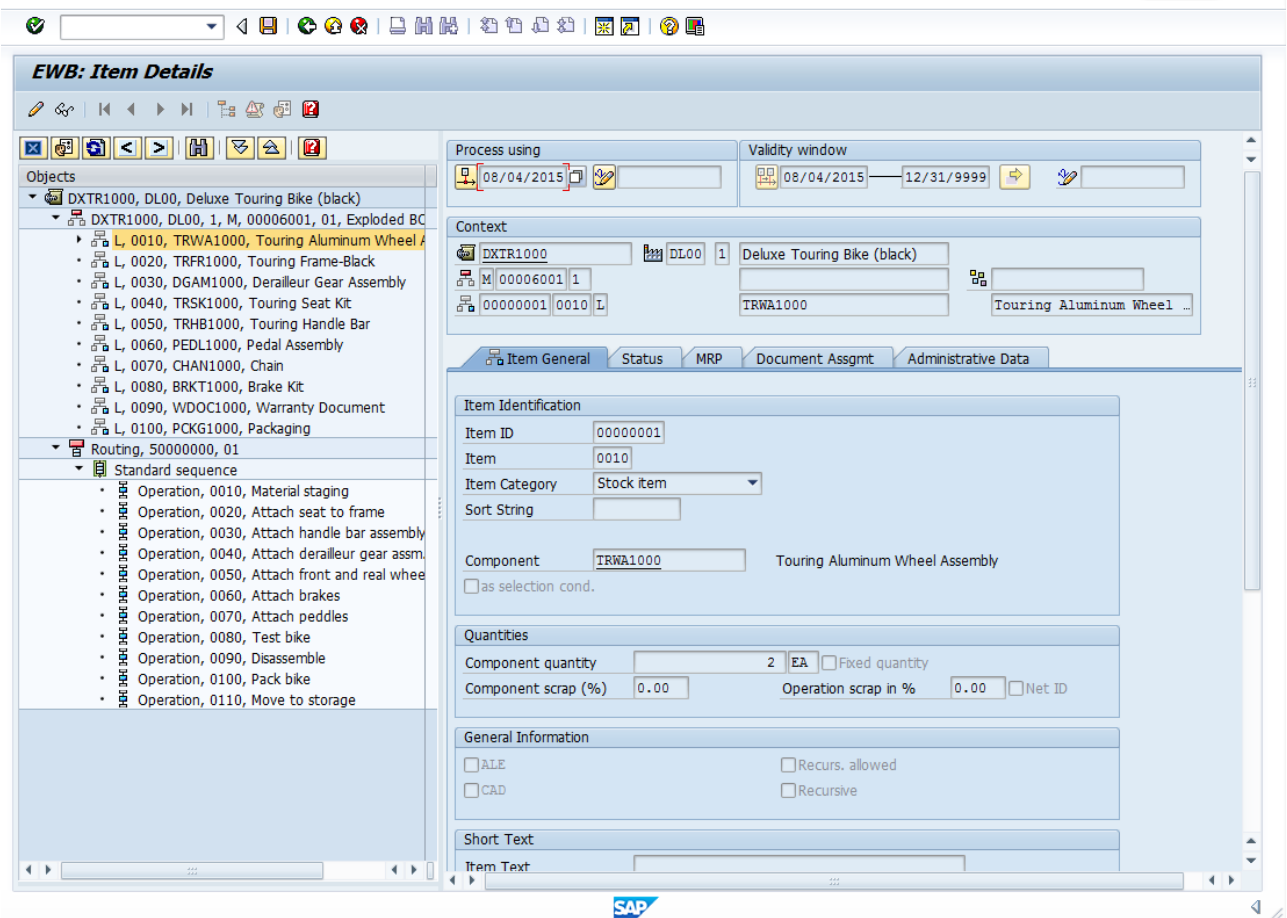
Εικόνα 3.45 Το φασεολόγιο κατασκευής ενός ποδηλάτου. ©2015. SAP SE. All rights reserved.

Αντίστοιχα, στην Εικόνα 3.46 παρουσιάζεται το χρονοπρόγραμμα για μια παρτίδα 10 ποδηλάτων. Στην Εικόνα παρουσιάζονται οι χρόνοι προετοιμασίας, επεξεργασίας κ.λπ. για καθεμία από τις εργασίες.



Εικόνα 3.46 Το χρονοπρόγραμμα κατασκευής μιας παρτίδας δέκα ποδηλάτων. ©2015. SAP SE. All rights reserved.

Μαζί με τα φασεολόγια ένα σύστημα ERP παρουσιάζει τους πίνακες υλικών παραγωγής, έτσι ώστε να είναι εμφανές για κάθε εργασία ποια είναι τα υλικά τα οποία απαιτούνται. Στην Εικόνα 3.47 παρουσιάζεται ο συνδυασμός των εργασιών με τα υλικά, όπως αυτά παρουσιάζονται στο σύστημα SAP.



Εικόνα 3.47 Συνδυασμός φασεολογίου και πίνακας υλικών παραγωγής (BOM). ©2015. SAP SE. All rights reserved.

### 3.4.1.4. Υλικά



Τα υλικά είναι μια από τις βασικές οντότητες που χρησιμοποιούνται στον προγραμματισμό και έλεγχο παραγωγής αλλά και γενικότερα μέσα σε ένα σύστημα ERP. Πιο συγκεκριμένα, όλα τα υλικά τυποποιούνται σύμφωνα με το ΕΓΛΣ, ως ακολούθως (βλέπε Πίνακα 3.7):

Πρωτοβάθμιος Λογαριασμός	Τίτλος	Περιγραφή
20	Εμπορεύματα	Είναι τα υλικά αγαθά (αντικείμενα, ύλες, υλικά) που αποκτούνται από την επιχείρηση με σκοπό να μεταπωλούνται στην κατάσταση που αγοράζονται.
21	Προϊόντα έτοιμα και ημιτελή	Έτοιμα προϊόντα είναι τα υλικά αγαθά που παράγονται, κατασκευάζονται ή συναρμολογούνται από την οικονομική μονάδα με σκοπό την πώλησή τους. Ημιτελή είναι τα υλικά αγαθά που, μετά από κατεργασία σε ορισμένο στάδιο (ή στάδια), είναι έτοιμα για παραπέρα βιομηχανοποίηση (ή κατεργασία) ή για πώληση στην ημιτελή τους κατάσταση.
22	Υποπροϊόντα και υπολείμματα	Υποπροϊόντα είναι τα υλικά αγαθά (προϊόντα) που παράγονται μαζί με τα κύρια προϊόντα, σε διάφορα στάδια της παραγωγικής διαδικασίας, από τις ίδιες πρώτες και βοηθητικές ύλες. Τα υποπροϊόντα επαναχρησιμοποιούνται από την οικονομική μονάδα σαν πρώτη ύλη ή πωλούνται αυτούσια. Υπολείμματα είναι υλικά κατάλοιπα της παραγωγικής διαδικασίας, κατά κανόνα άχρηστα. Τα υπολείμματα, όταν, σαν άχρηστα, απορρίπτονται, αντιπροσωπεύουν μέρος της βιομηχανικής απώλειας (π.χ. φύρας).
23	Παραγωγή σε εξέλιξη (προϊόντα, υποπροϊόντα και υπολείμματα στο στάδιο της κατεργασίας)	Είναι πρώτες ύλες, βοηθητικά υλικά, ημιτελή προϊόντα και άλλα στοιχεία (π.χ. εργασία, γενικά βιομηχανικά έξοδα), τα οποία κατά τη διάρκεια της χρήσεως ή στο τέλος αυτής, κατά την απογραφή, βρίσκονται στο κύκλωμα της παραγωγικής διαδικασίας για κατεργασία.
24	Πρώτες και βοηθητικές ύλες - Υλικά συσκευασίας	Πρώτες και βοηθητικές ύλες είναι τα υλικά αγαθά που η οικονομική μονάδα αποκτά με σκοπό τη βιομηχανική επεξεργασία ή συναρμολόγησή τους για την παραγωγή ή κατασκευή προϊόντων. Υλικά συσκευασίας είναι τα υλικά αγαθά που η οικονομική μονάδα αποκτάει με σκοπό τη χρησιμοποίησή τους για τη συσκευασία των προϊόντων της, ώστε τα τελευταία να φτάνουν στην κατάσταση εκείνη στην οποία είναι δυνατό ή σκόπιμο να προσφέρονται στην πελατεία.
25	Αναλώσιμα υλικά	Είναι τα υλικά αγαθά που η οικονομική μονάδα αποκτά με προορισμό την ανάλωσή τους για συντήρηση του πάγιου εξοπλισμού της και γενικά για την εξασφάλιση των αναγκαίων συνθηκών λειτουργίας των κύριων και βοηθητικών υπηρεσιών της.
26	Ανταλλακτικά πάγιων στοιχείων	Είναι τα υλικά αγαθά που η οικονομική μονάδα αποκτά με σκοπό την ανάλωσή τους για συντήρηση και επισκευή του πάγιου εξοπλισμού της.
28	Είδη συσκευασίας	Είναι τα υλικά μέσα που χρησιμοποιούνται από την επιχείρηση για τη συσκευασία εμπορευμάτων ή προϊόντων της και παραδίδονται στους πελάτες μαζί με το περιεχόμενό τους. Τα είδη συσκευασίας είναι επιστρεπτά ή μη επιστρεπτά, ανάλογα με τη συμφωνία που γίνεται κατά την πώληση σχετικά με την επιστροφή τους ή μη.

**Πίνακας 3.7** Κατηγορίες αποτίμησης αγαθών ([www.taxheaven.gr](http://www.taxheaven.gr)).

Για κάθε υλικό σε ένα σύστημα ERP αποθηκεύονται πληροφορίες όπως:

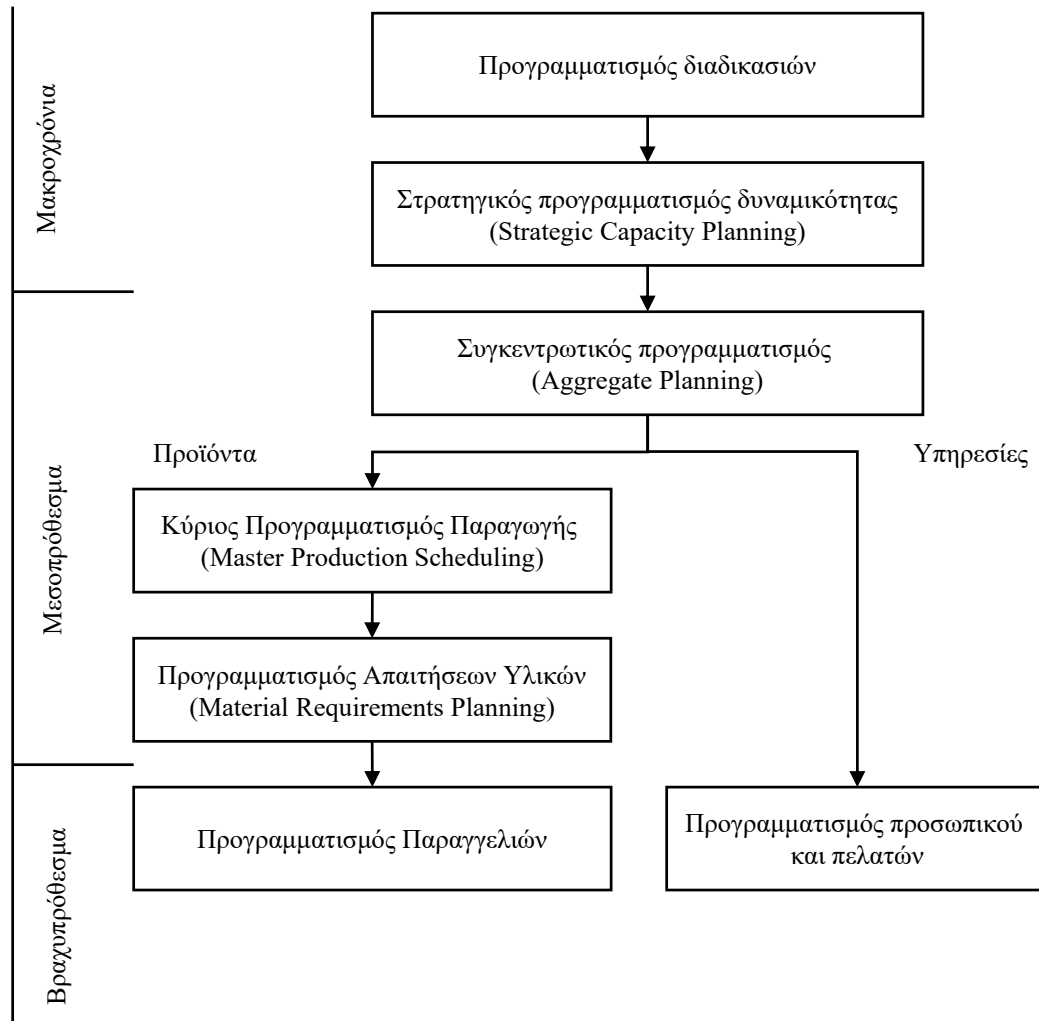
- Μοναδικός κωδικός υλικού,
- Τύπος υλικού,
- Περιγραφή,
- Μονάδα μέτρησης,
- Άλλες πληροφορίες.

#### 3.4.1.5. Ο προγραμματισμός παραγωγής

Μία από τις πιο σημαντικές παραμέτρους στον προγραμματισμό και έλεγχο παραγωγής είναι ο χρόνος, υπό την έννοια ότι κάθε απόφαση που λαμβάνεται εξαρτάται σημαντικά από τον χρονικό ορίζοντα στον οποίο

αναφέρεται. Για παράδειγμα, η κατασκευή ενός νέου εργοστασίου επηρεάζει μια επιχείρηση για χρόνια, η επιλογή ενός προμηθευτή για μήνες, ενώ μια εντολή παραγγελίας πελάτη για κάποιες ημέρες. Αποφάσεις που επηρεάζουν μακροχρόνια μια επιχείρηση ονομάζονται στρατηγικές (π.χ. κατασκευή εργοστασίου ή δημιουργία νέας γραμμής παραγωγής), αποφάσεις που επηρεάζουν την επιχείρηση μεσοπρόθεσμα χαρακτηρίζονται ως τακτικές (π.χ. προγραμματισμός παραγωγής, πρόγραμμα συντήρησης εξοπλισμού), ενώ αποφάσεις που την επηρεάζουν βραχυπρόθεσμα χαρακτηρίζονται ως αποφάσεις ελέγχου (π.χ. χρονοπρογραμματισμός παραγωγής, πρόγραμμα εργασίας προσωπικού).

Στην Εικόνα 3.48 παρουσιάζεται η συνολική διαδικασία του προγραμματισμού παραγωγής σε συνάρτηση με τον χρόνο (Slack, 2013).



Εικόνα 3.48 Η γενική διαδικασία του προγραμματισμού παραγωγής.

Ο συγκεντρωτικός προγραμματισμός παραγωγής (Aggregate Production Planning) έχει ως στόχο να προσδιορίσει:

- Το επίπεδο της παραγωγής,
- Το βέλτιστο μίγμα προϊόντων προς παραγωγή με σκοπό την καλύτερη ικανοποίηση της ζήτησης,
- Τις απαιτήσεις σε προσωπικό,
- Τις απαιτήσεις σε πρώτες ύλες.

Ο συγκεντρωτικός προγραμματισμός παραγωγής έχει χρονικό ορίζοντα που κυμαίνεται από έξι μήνες έως ένα έτος. Τυπικά, ο ορίζοντας προγραμματισμού ενσωματώνει τουλάχιστον την επόμενη εποχιακή αιχμή ζήτησης. Επίσης, ο ορίζοντας προγραμματισμού συχνά χωρίζεται σε περιόδους. Για παράδειγμα, ένας ετήσιος ορίζοντας προγραμματισμού μπορεί να αποτελείται από έξι περιόδους του ενός μηνός συν δύο περιόδους των τριών μηνών. Κατά τη διάρκεια αυτής της προγραμματικής περιόδου θα πρέπει να προσδιορίσουμε την παραγωγή των προϊόντων (π.χ. πόσα και ποια προϊόντα θα παραχθούν ανά μήνα).

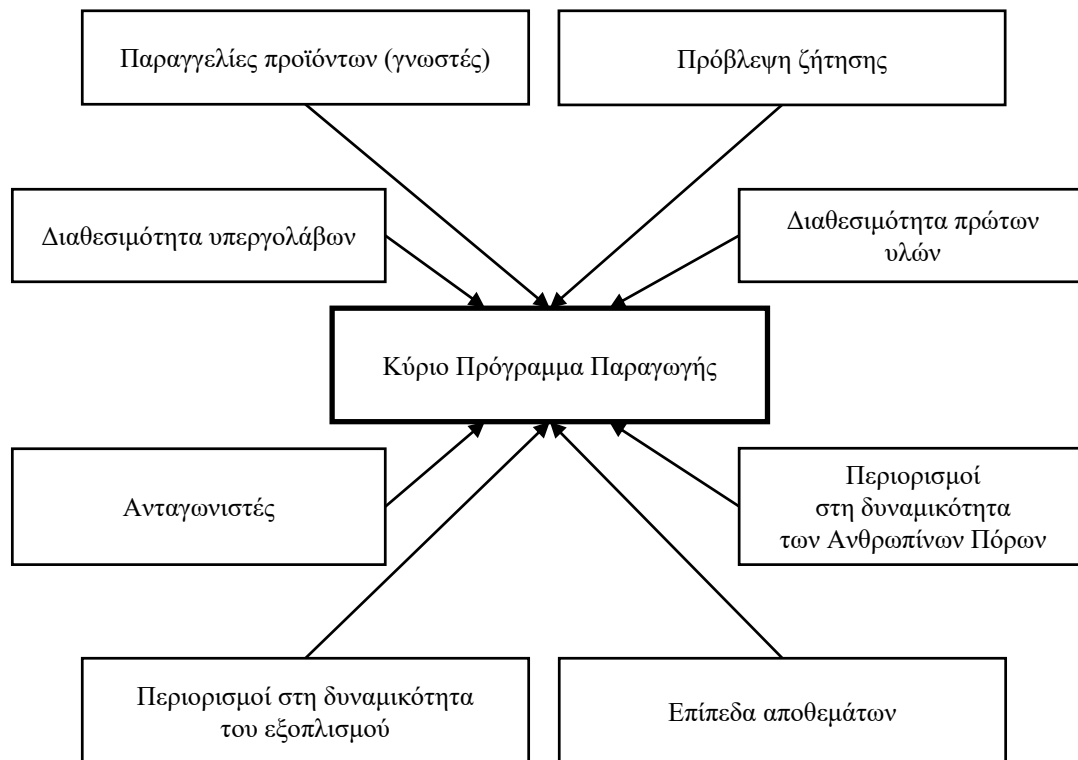
Δεδομένου ότι συνήθως είναι αδύνατο να εξετάσουμε κάθε λεπτομέρεια που σχετίζεται με την παραγωγι-

κή διαδικασία έχοντας για παράδειγμα ετήσιο ορίζοντα προγραμματισμού, είναι αναγκαίο να δούμε τις διαθέσιμες πληροφορίες συγκεντρωτικά. Η συνολική προσέγγιση αυτή μας επιτρέπει να εργαστούμε με μέσους όρους δεδομένων παραγωγής π.χ. μέσο όρο βάρους, όγκου, χρόνου παραγωγής ή χρηματοοικονομικής αξίας.

Η εξειδίκευση του συγκεντρωτικού προγραμματισμού παραγωγής γίνεται στο Κύριο Πρόγραμμα Παραγωγής (ΚΠΠ). Το ΚΠΠ έχει ως στόχους:

- Τη δημιουργία προγράμματος παραγωγής των προϊόντων,
- Τον υπολογισμό του φόρτου εργασίας,
- Τον έλεγχο της εφικτότητας των πλάνων πωλήσεων/παραγωγής.

Οι βασικές παράμετροι από τις οποίες εξαρτάται η εκπόνηση του ΚΠΠ παρουσιάζονται στην Εικόνα 3.49. Παράγοντες όπως η ζήτηση, η διαθεσιμότητα πρώτων υλών και υπεργολάβων και ο ανταγωνισμός ανήκουν στο εξωτερικό περιβάλλον της επιχείρησης και συνήθως δεν μπορούμε να τους επηρεάσουμε, ενώ παράγοντες όπως η δυναμικότητα του εξοπλισμού, η διαθεσιμότητα εργαζόμενων και τα επίπεδα των αποθεμάτων ανήκουν στο εσωτερικό περιβάλλον της επιχείρησης και μπορούμε να τους επηρεάσουμε με σχετικές αποφάσεις.



**Εικόνα 3.49** Τα δεδομένα εισόδου στο Κύριο Πρόγραμμα Παραγωγής.

Το Βασικό Πρόγραμμα Παραγωγής (Master Production Schedule – MPS) προσδιορίζει:

- Τα προϊόντα που θα παραχθούν και τις ποσότητες ανά χρονική περίοδο,
- Τις εντολές παραγωγής ανά κέντρο εργασίας και
- Τον βαθμό αξιοποίησης των παραγωγικών πόρων.

Η διαδικασία παραγωγής αρχίζει συνήθως με το αίτημα για την παραγωγή προϊόντος, αίτημα το οποίο συνδέεται με μια εντολή παραγγελίας πελάτη (στην περίπτωση make-to-order στρατηγικής) ή με κάποια απόφαση της διοίκησης της επιχείρησης, η οποία αποφασίζει να αυξήσει τα επίπεδα αποθεμάτων (στην περίπτωση make-to-stock στρατηγικής) για το συγκεκριμένο προϊόν. Το επόμενο βήμα είναι η έκδοση εντολής παραγωγής (production order) ώστε να διατεθούν τα απαραίτητα υλικά από το διαθέσιμο απόθεμα. Μετά ακολουθεί η παραγωγή και η μεταφορά των προϊόντων στην αποθήκη.

Ένα παράδειγμα MPS δίνεται στον Πίνακα 3.8. Το MPS του πίνακα αναφέρεται σε τρία είδη: α) ανδρικά ποδήλατα πόλης, β) γυναικεία ποδήλατα πόλης και γ) παιδικά ποδήλατα πόλης. Οι στήλες αναφέρονται στην εβδομάδα παραγωγής. Πολλές φορές το MPS δημιουργείται ανά εβδομάδα παραγωγής, όπου 1 είναι η πρώτη εβδομάδα του έτους και 52 η τελευταία εβδομάδα του. Επομένως, στο συγκεκριμένο παράδειγμα δίνεται η προβλεπόμενη παραγωγή για τα τρία αυτά είδη την 30, 31, 32 και 33η εβδομάδα του έτους.

Είδος	Εβδομάδα			
	30	31	32	33
Ανδρικό ποδήλατο πόλης	100	120	100	120
Γυναικείο ποδήλατο πόλης	60	40	50	30
Παιδικό ποδήλατο πόλης	120	120	130	130

Πίνακας 3.8 Παράδειγμα MPS.

### 3.4.1.6 Πρόβλεψη πωλήσεων και παραγωγής

Η πρόβλεψη πωλήσεων σχετικά με τα προϊόντα που παράγει μια επιχείρηση είναι θεμελιώδους σημασίας για μια επιχείρηση διότι επηρεάζει την παραγωγική δυναμικότητα, τα αποθέματα καθώς και το προσωπικό. Γενικά οι μέθοδοι προβλέψεων μπορούν να χωριστούν σε δύο μεγάλες κατηγορίες: τις ποσοτικές και τις ποιοτικές.

Οι ποιοτικές μέθοδοι στηρίζονται σε γνώμες τρίτων, στην άποψη των πωλητών, σε ερωτηματολόγια και σε συνεντεύξεις και για τον λόγο αυτό είναι σε μεγάλο βαθμό υποκειμενικές. Συνήθως χρησιμοποιούνται περισσότερο όταν ένα προϊόν ή μια αγορά είναι καινούργια και λίγα είναι γνωστά για τον τρόπο ανάπτυξης της αγοράς.

Οι ποσοτικές μέθοδοι από την άλλη στηρίζονται σε αριθμητικά δεδομένα και για αυτό τον λόγο θεωρούνται και πιο αντικειμενικές, αφού χρησιμοποιούν μαθηματικές και στατιστικές τεχνικές. Οι ποσοτικές μέθοδοι συνήθως κατατάσσονται σε δύο κατηγορίες μοντέλων:

- Τα αιτιώδη μοντέλα (causal models), που βασίζονται σε μια ποσοτική σχέση μεταξύ παρατηρήσεων (π.χ. διαφημιστικές δαπάνες) που αποτελούν τη γνωστή μεταβλητή, με τη ζήτηση κάποιου προϊόντος. Η κατηγορία αυτή των μοντέλων περιλαμβάνει τα μοντέλα ανάλυσης πολλαπλής παλινδρόμησης (multiple regression analysis) με μεταβλητές υστέρησης (lagged variables), οικονομετρικά μοντέλα (econometrics models), μοντέλα ανάλυσης πρόδρομων δεικτών (leading indicators analysis) κ.λπ.
- Τα μοντέλα χρονοσειρών (time series models), που εξετάζουν τα ιστορικά στοιχεία της ζήτησης ενός προϊόντος ώστε να προβλέψουμε τη μελλοντική ζήτηση. Στα μοντέλα χρονοσειρών αναλύουμε ακολουθίες δεδομένων που αποτελούν παρατηρήσεις μιας τυχαίας μεταβλητής που έχουν ληφθεί σε διαδοχικές, ισαπέχουσες χρονικές στιγμές. Η βασική υπόθεση είναι ότι τα πρότυπα, η μορφή της ζήτησης που εμφανίστηκε στο παρελθόν, θα εμφανιστεί ξανά στο μέλλον (υπόθεση της συνέπειας).

Η πρόβλεψη πωλήσεων έχει άμεση σχέση με τη ζήτηση, αφού αυτό που προσπαθούμε τις περισσότερες φορές να κάνουμε είναι να αναγνωρίσουμε τις τάσεις που υπάρχουν και με βάση αυτά τα ειδικά χαρακτηριστικά να κάνουμε την πρόβλεψη. Στην Εικόνα 3.50 παρουσιάζεται η ζήτηση ενός προϊόντος όπου παρουσιάζονται γραφικά η έννοια της τάσης ζήτησης αλλά και η εποχικότητα της ζήτησης.



Εικόνα 3.50 Τα χαρακτηριστικά της ζήτησης.

Πολλές φορές για την ευκολότερη εργασία δημιουργούμε ομάδες προϊόντων και στην περίπτωση αυτή η πρόβλεψη αναφέρεται σε όλη την ομάδα προϊόντων.

Στην Εικόνα 3.51 παρουσιάζεται η οθόνη πρόβλεψης για ομάδα προϊόντων στο σύστημα SAP και στο υποσύστημα Sales and Operation Planning (SOP). Στην Εικόνα εμφανίζεται η κατά προσέγγιση πρόβλεψη πωλήσεων και παραγωγής ανά μήνα, καθώς και το προβλεπόμενο επίπεδο αποθέματος όπως και το επιθυμητό απόθεμα ανά μήνα. Ο υπολογισμός μπορεί να γίνει με πολλούς τρόπους, όπως για παράδειγμα η παραγωγή να ικανοποιεί τις πωλήσεις, να ικανοποιεί το επίπεδο αποθέματος κ.λπ.

**Change Rough-Cut Plan**

Characteristic

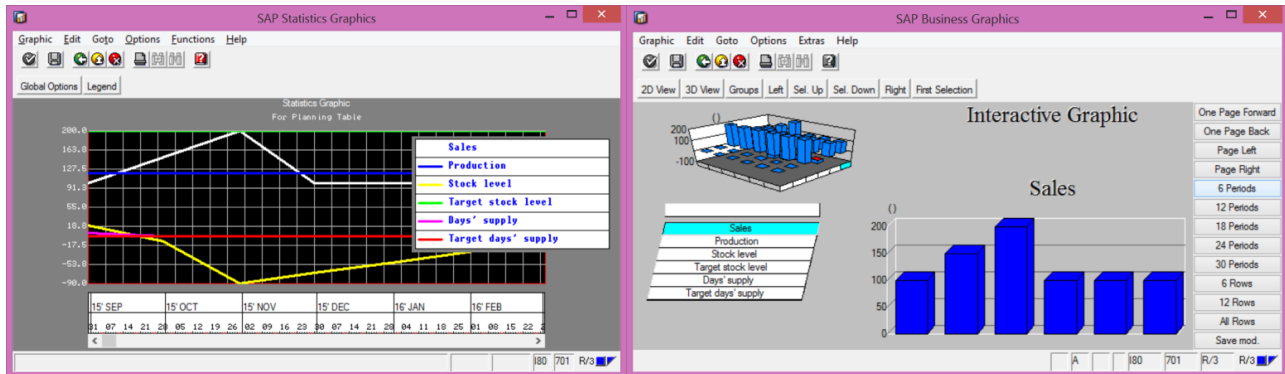
Product group: BIKE GROUP BIKE GROUP  
Plant: DL00  
Version: 001 Version 001 Inactive

SOP: plan individual product group

Planning table	Un	M 08/2015	M 09/2015	M 10/2015	M 11/2015	M 12/2015	M 01/2016	M 02/2016	M 03/2016	M 04/2016	M 05/2016	M 06/2016	M 07/2016
Sales	EA	100	150	200	100	100	100	100	100	110	100	100	100
Production	EA	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120
Stock level	EA	20	-10	-90	-70	-50	-30	-10	10	20	40	60	80
Target stock level	EA	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200
Days' supply	***	6							3	5	12	18	24
Target days' supply	***												

Εικόνα 3.51 Πρόβλεψη πωλήσεων. ©2015. SAP SE. All rights reserved.

Αντίστοιχα οι προβλέψεις μπορούν να παρουσιαστούν με γραφικό τρόπο (βλέπε Εικόνα 3.52) ώστε να γίνουν άμεσα κατανοητές οι αποκλίσεις και τα πιθανά προβλήματα μεταξύ παραγωγής και πωλήσεων.

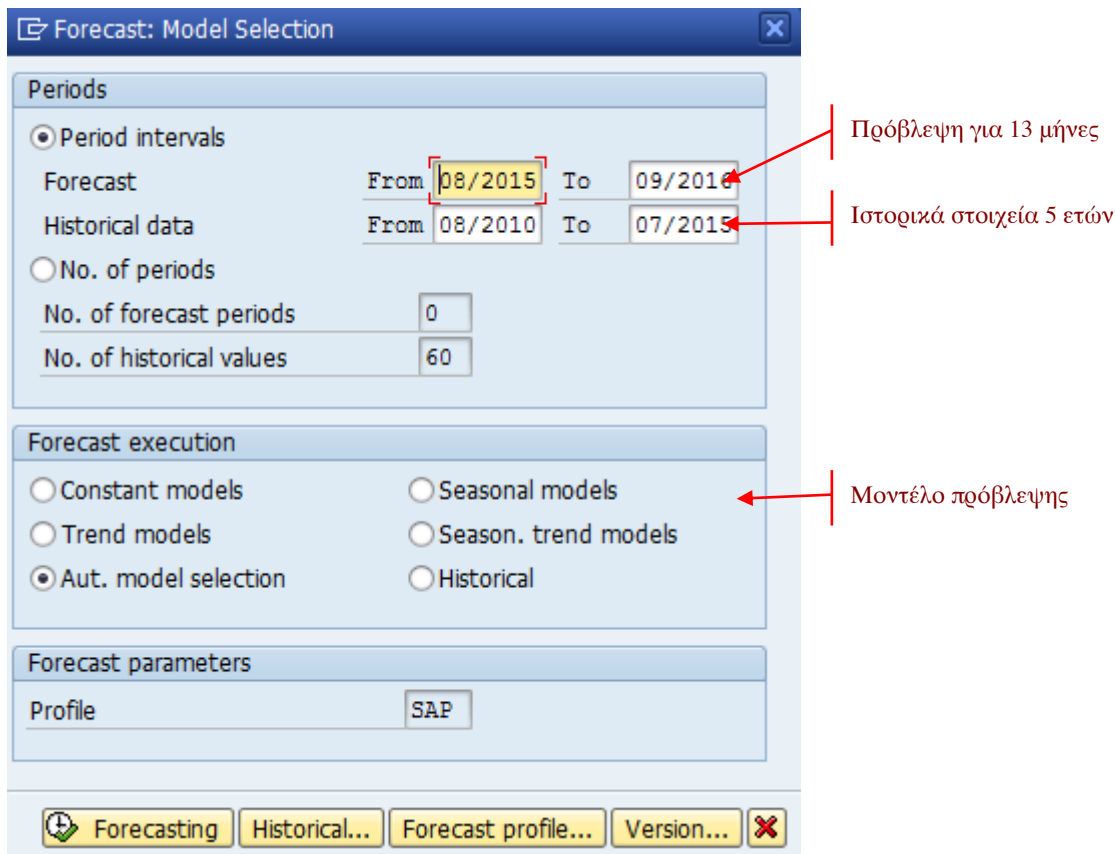


Εικόνα 3.52 Γραφική πρόβλεψη πωλήσεων. ©2015. SAP SE. All rights reserved.

Στην Εικόνα 3.52 παρουσιάζεται η πρόβλεψη πωλήσεων με γραφικό τρόπο. Η χρήση σύγχρονων συστημάτων ERP επιτρέπει την άμεση αλληλεπίδραση με τα γραφικά (interactive graphics) ώστε να παρουσιάζονται τα δεδομένα ανά μεταβλητή, ανά επιθυμητή χρονική περίοδο.

Για τη δημιουργία της πρόβλεψης θα πρέπει να επιλέξουμε το μοντέλο που θα χρησιμοποιήσουμε ή τη στρατηγική πρόβλεψης, το εύρος των ιστορικών στοιχείων που θα χρησιμοποιηθούν καθώς και έναν άλλο αριθμό παραμέτρων. Στην Εικόνα 3.53 παρουσιάζονται αυτές ακριβώς οι επιλογές. Τα διαθέσιμα μοντέλα τα οποία μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να γίνει η πρόβλεψη είναι (Πετρόπουλος, 2011):

- Το σταθερό μοντέλο (constant model),
- Το μοντέλο των κινούμενων μέσων όρων (Moving average model),
- Το μοντέλο των σταθμισμένων κινούμενων μέσων όρων (Weighted moving average model),
- Το μοντέλο της τάσης (trend model),
- Το εποχικό μοντέλο (seasonal model),
- Το εποχικό μοντέλο με τάση (seasonal with trend),
- Το ιστορικό μοντέλο (historical).



Εικόνα 3.53 Επιλογή μοντέλου πρόβλεψης. ©2015. SAP SE. All rights reserved.

Στις επόμενες παραγράφους ενδεικτικά αναλύονται κάποιες από τις παραπάνω μεθόδους και δίνονται σχετικά παραδείγματα.

#### Μοντέλο με Κινητούς Μέσους Όρους

Η μέθοδος του Κινητού Μέσου Όρου (ΚΜΟ) είναι η πιο απλή και βασική μέθοδος πρόβλεψης και χρησιμοποιείται σε περιπτώσεις που η ζήτηση δεν παρουσιάζει διακυμάνσεις και η εποχικότητα δεν λαμβάνεται υπόψη. Αρχικά υπολογίζεται ο μέσος όρος της ζήτησης για έναν συγκεκριμένο αριθμό περιόδων  $t$ . Αυτός ο ΜΟ χρησιμοποιείται για την πρόβλεψη της ζήτησης της αμέσως επομένης περιόδου  $t+1$ . Αντίστοιχα, ο υπολογισμός της ζήτησης για την επόμενη περίοδο υπολογίζεται από τον ΜΟ της ζήτησης των προηγούμενων  $t$  περιόδων. Με τον τρόπο αυτό σε κάθε βήμα υπολογίζουμε τη νέα πρόβλεψη και αφαιρούμε την παλαιότερη. Αυτός είναι και ο λόγος που η μέθοδος ονομάζεται «κινητός» μέσος όρος.

$$G_{t+1} = \frac{V_t + V_{t-1} + \dots + V_{t-n+1}}{n},$$

όπου  $G_{t+1}$  είναι η πρόβλεψη της ζήτησης για την περίοδο  $t+1$ ,  $V_t$  είναι η πραγματική ζήτηση της περιόδου  $t$  και  $n$  ο συνολικός αριθμός περιόδων που συμμετέχουν στον μέσο όρο.

Στον Πίνακα 3.9 παρουσιάζεται ένα παράδειγμα πρόβλεψης με τη Μέθοδο του Κινητού Μέσου Όρου.

Περίοδος	Ζήτηση	Πρόβλεψη
Ιανουάριος	100	
Φεβρουάριος	110	
Μάρτιος	90	
Απρίλιος	85	96,25
Μάιος	105	97,50
Ιούνιος	120	100,00
Ιούλιος	90	100,00
Αύγουστος	95	102,50
Σεπτέμβριος	130	108,75

Οκτώβριος	115	107,50
Νοέμβριος	95	108,75
Δεκέμβριος	105	96,25

**Πίνακας 3.9** Προβλέψεις με τη μέθοδο του Κινητού Μέσου Όρου.

### Το σταθερό μοντέλο πρόβλεψης με εκθετική λείανση

Για παράδειγμα, η πρόβλεψη στο σταθερό μοντέλο δίνεται από τον τύπο

$$G(t) = G(t-1) + a(V(t-Gt-1))$$

ή αντίστοιχα με εκθετική λείανση

$$G(t) = aV(t) + (1-a)G(t-1),$$

όπου

$G(t)$  = η τιμή της πρόβλεψης για την τρέχουσα χρονική περίοδο

$G(t-1)$  = η τιμή της πρόβλεψης για την προηγούμενη χρονική περίοδο

$V(t)$  = η τιμή της ζήτησης για τη χρονική περίοδο  $t$

$a$  = ο παράγοντας εξομάλυνσης

Στο παραπάνω μοντέλο ο υπολογισμός της πρόβλεψης απαιτεί την προηγούμενη τιμή της πρόβλεψης τιμής, την τιμή της πραγματικής ζήτησης και τον παράγοντα άλφα. Ο παράγοντας εξομάλυνσης επηρεάζει πολύ περισσότερο τις πρόσφατες τιμές κατανάλωσης σε σχέση με τις λιγότερο πρόσφατες, έτσι ώστε να έχουν μεγαλύτερη επιρροή στην τελική πρόβλεψη.

Το πόσο γρήγορα η πρόβλεψη αντιδρά στην αλλαγή των προτύπων κατανάλωσης εξαρτάται από το τι τιμή θα δώσουμε στον παράγοντα εξομάλυνσης. Οι πιο συνηθισμένες τιμές για τον παράγοντα εξομάλυνσης άλφα κυμαίνονται μεταξύ 0,1 και 0,5. Αν η τιμή του άλφα είναι 0,5, τότε η προηγούμενη κατανάλωση έχει βάρος ως ακολούθως:

- 1η ιστορική τιμή: 50%
- 2η ιστορική τιμή: 25%
- 3η ιστορική τιμή: 12,5%
- 4η ιστορική τιμή: 6,25%
- και ούτω καθεξής.

Το σταθερό μοντέλο είτε το απλό είτε αυτό με πρώτης τάξης εκθετική εξομάλυνση που αναφέραμε παραπάνω εφαρμόζεται σε χρονοσειρές που δεν έχουν τάση (trends) ή εποχιακές διακυμάνσεις.

### Το Εποχιακό Μοντέλο

Πολλές φορές η ζήτηση παρουσιάζει συγκεκριμένες διακυμάνσεις ανάλογα με την εποχή του έτους. Για παράδειγμα, η ζήτηση αναψυκτικών και μπύρας είναι μεγαλύτερη κατά τους καλοκαιρινούς μήνες σε σχέση με τους χειμερινούς. Σε αυτές τις περιπτώσεις, το μοντέλο πρόβλεψης θα πρέπει να ενσωματώνει μηχανισμούς για την προσαρμογή της εποχικότητας.

Έστω ένα προϊόν του οποίου η ζήτηση ανά τρίμηνο για τα τελευταία 3 έτη παρουσιάζεται στον Πίνακα 3.10.

Έτος	Τρίμηνο				Μέσος Όρος
	1	2	3	4	
1	122	108	81	90	100,25
2	130	100	73	96	99,75
3	132	98	71	99	100,00

**Πίνακας 3.10** Ζήτηση ανά τρίμηνο εποχικού προϊόντος.

1. Υπολογίζουμε τον Δείκτη Εποχικότητας. Ο Δείκτης Εποχικότητας  $SI_k$  (seasonal index) για κάθε εποχή  $k$  είναι

$$SI_k = \frac{\text{Πραγματική ζήτηση}}{\text{Μέση ζήτηση}}$$

Για παράδειγμα ο Δείκτης Εποχικότητας για το 1ο τρίμηνο του 1ου έτους είναι

$$SI_{E1T1} = \frac{122}{100,25} = 1,21$$

Υπολογίζουμε τον Μέσο Δείκτη Εποχικότητας παίρνοντας τον μέσο όρο των Δεικτών Εποχικότητας για όλα τα έτη. Έτσι,

$$SI_{T1} = \frac{1,21 + 1,30 + 1,32}{3} = 1,28$$

$$SI_{T2} = \frac{1,08 + 1,00 + 0,98}{3} = 1,02$$

$$SI_{T3} = \frac{0,80 + 0,73 + 0,71}{3} = 0,75$$

$$SI_{T4} = \frac{0,90 + 0,96 + 0,99}{3} = 0,95$$

Υπολογίζουμε τη ζήτηση με βάση τη μέση ζήτηση ανά τρίμηνο και με βάση τον Μέσο Δείκτη Εποχικότητας που υπολογίζαμε στο βήμα 2. Στον παραπάνω πίνακα ο μέσος όρος της ζήτησης ανά έτος είναι 400 τεμάχια. Συνεπώς ο μέσος όρος της ζήτησης ανά τρίμηνο είναι 100 τεμάχια. Λαμβάνοντας υπόψη τους δείκτες εποχικότητας η ζήτηση ανά τρίμηνο θα είναι:

$$Ζήτηση_{T1} = 1,28 * 100 = 128$$

$$Ζήτηση_{T2} = 1,08 * 100 = 102$$

$$Ζήτηση_{T3} = 0,80 * 100 = 75$$

$$Ζήτηση_{T4} = 0,95 * 100 = 95$$

### 3.4.1.5 Δημιουργία εντολών παραγωγής

Η δημιουργία εντολών παραγωγής είναι πολύ σημαντική ενέργεια σε ένα σύστημα ελέγχου παραγωγής, αφού με τη δημιουργία μιας εντολής παραγωγής πραγματοποιούνται οι ακόλουθες ενέργειες:

1. Επιλέγουμε το σχετικό φασεολόγιο και συσχετίζουμε το φασεολόγιο με την εντολή παραγωγής (πώς θα φτιαχτεί το προϊόν;).
2. Αναπτύσσουμε τον πίνακα υλικών (BOM explosion) και υπολογίζουμε τα αναγκαία υλικά που συσχετίζονται με την παραγγελία (τι υλικά χρειαζόμαστε για να φτιαχτεί το προϊόν;).
3. Γίνονται οι κρατήσεις των αναγκαίων υλικών στο διαθέσιμο απόθεμα.
4. Υπολογίζουμε το κόστος της παραγγελίας με βάση το προϋπολογισθέν κόστος της εργασίας αλλά και των υλικών (ποιο είναι το κόστος του προϊόντος;).
5. Οι απαιτήσεις δυναμικότητας που προκύπτουν μεταφέρονται στα κέντρα εργασίας (μπορούμε να φέρουμε εις πέρας την παραγγελία έγκαιρα;).
6. Παράγονται εντολές προμήθειας για τα υλικά που δεν είναι σε απόθεμα (ποια υλικά χρειάζεται να προμηθευτούμε;).

Μια εντολή παραγωγής μπορεί να είναι τριών ειδών (SAP Business One 9.0, 2015):

- **Πρότυπη** – Βασίζεται στον πίνακα υλικών και χρησιμοποιείται για να παράγεται ένα κανονικό είδος παραγωγής.



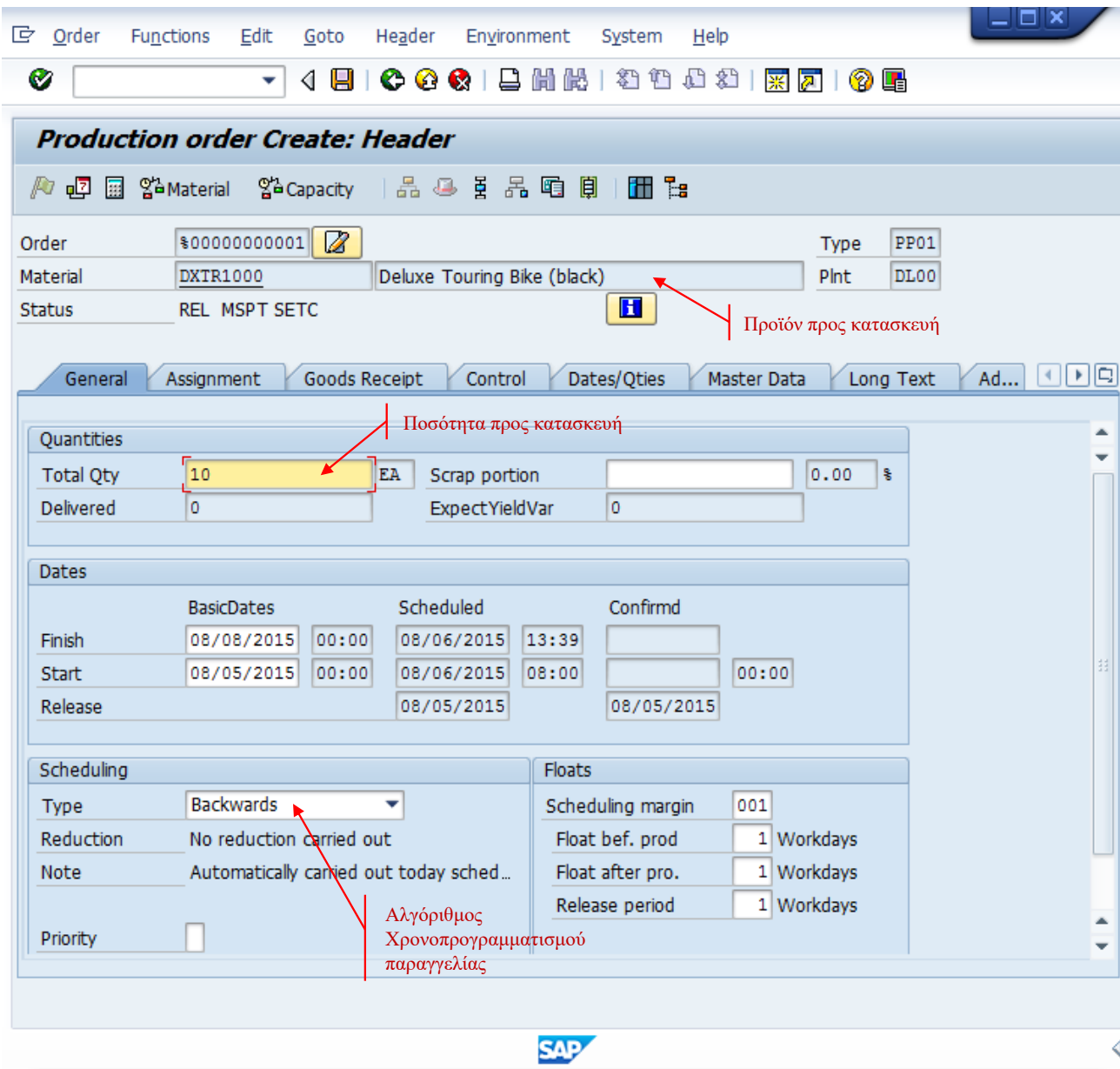
- **Ειδική** – Χρησιμοποιείται για να παράγει και να επιδιορθώνει είδη ή να εκτελεί δραστηριότητες που δεν έχουν απαραίτητα πίνακα υλικών.
- **Αποσυναρμολόγησης** – Χρησιμοποιείται για αποσυναρμολόγηση ανώτερου είδους του τακτικού προϊόντος στα κατώτερα είδη του. Τα ξεχωριστά συστατικά μπορούν μετά να τοποθετηθούν στο απόθεμα και να πωληθούν.

Επίσης όταν δημιουργούμε μια εντολή παραγωγής αυτή μπορεί να βρεθεί σε τρεις καταστάσεις:

- **Προγραμματισμένη** – Όταν δημιουργούμε μια εντολή παραγωγής είναι σε κατάσταση προγραμματισμού. Στην κατάσταση αυτή τα απαιτούμενα είδη παραμένουν στην αποθήκη.
- **Εκδοθείσα** – Σε αυτή την κατάσταση μπορούν να γίνουν κινήσεις υλικών από την αποθήκη προς τον χώρο παραγωγής.
- **Κλειστή** – Όταν η παραγωγή των προϊόντων που αναφέρονται στην εντολή παραγωγής έχει ολοκληρωθεί.

Στην Εικόνα 3.54 παρουσιάζεται η οθόνη δημιουργίας εντολής παραγωγής δέκα ποδηλάτων «Deluxe Turing Bike (black)». Στην οθόνη εμφανίζεται η ποσότητα παραγωγής, η ημερομηνία έναρξης κατασκευής, η ημερομηνία λήξης της κατασκευής, καθώς και ο αλγόριθμος χρονοπρογραμματισμού της παραγγελίας. Ο αλγόριθμος χρονοπρογραμματισμού παραγγελίας στο σύστημα SAP μπορεί να είναι:

- **Χρονοπρογραμματισμός προς τα εμπρός (Forward scheduling)**. Χρησιμοποιούμε την ημερομηνία έναρξης και με βάση τα φασεολόγια, τη διαθεσιμότητα υλικών και την ποσότητα υπολογίζουμε την ημερομηνία ολοκλήρωσης.
- **Χρονοπρογραμματισμός προς τα πίσω (Backward scheduling)**. Χρησιμοποιούμε την ημερομηνία που πρέπει να είναι διαθέσιμα τα προϊόντα και με βάση τα φασεολόγια, τη διαθεσιμότητα υλικών και την ποσότητα υπολογίζουμε την ημερομηνία έναρξης.
- **Χρονοπρογραμματισμός με βάση τη σημερινή ημερομηνία (Today scheduling)**. Είναι το ίδιο με τον χρονοπρογραμματισμό προς τα εμπρός με ημερομηνία έναρξης τη σημερινή.



Εικόνα 3.54 Δημιουργία εντολής παραγωγής. ©2015. SAP SE. All rights reserved.

Σε ένα σύστημα ERP εκτός από τη δημιουργία της παραγγελίας μπορούμε να ελέγξουμε τη διαθεσιμότητα υλικών, το κόστος παραγωγής (προϋπολογισθέν και πραγματικό), καθώς και τη δυναμικότητα του κέντρου εργασίας. Στην Εικόνα 3.55 παρουσιάζεται το κόστος της εντολής παραγωγής δέκα ποδηλάτων τύπου «Deluxe Turing Bike (black)».

**Plan/Actual Comparison**

Plant: DL00 Plant Dates  
Material: DXT R1000 Deluxe Touring Bike (black)  
Planned Quantity: 10 EA each

Cumulative Date  
Legal Valuation  
Company Code Currency/Object Currency

Προϋπολογισθέν κόστος  
Πραγματικό κόστος (η παραγωγή δεν ξεκίνησε ακόμη)

Cost Elem.	C	Σ	Total plan costs	Σ	Total act. costs	Σ	Plan/actual variance	P/A var(%)	Currency
720000	A		750.00		0.00		750.00-	100.00-	USD
720000	A		2,000.00		0.00		2,000.00-	100.00-	USD
720000	A		500.00		0.00		500.00-	100.00-	USD
720000	A		250.00		0.00		250.00-	100.00-	USD
720000	A		450.00		0.00		450.00-	100.00-	USD
720000	A		100.00		0.00		100.00-	100.00-	USD
720000	A		700.00		0.00		700.00-	100.00-	USD
720000	A		10.00		0.00		10.00-	100.00-	USD
720000	A		35.00		0.00		35.00-	100.00-	USD
720300	A		2,200.00		0.00		2,200.00-	100.00-	USD
800000	L		251.55		0.00		251.55-	100.00-	USD
<b>Debit</b>			<b>7,246.55</b>		<b>0.00</b>		<b>7,246.55-</b>		<b>USD</b>
741700	E		14,000.00-		0.00		14,000.00	100.00-	USD
<b>Delivery</b>			<b>14,000.00-</b>		<b>0.00</b>		<b>14,000.00</b>		<b>USD</b>
			<b>6,753.45-</b>		<b>0.00</b>		<b>6,753.45</b>		<b>USD</b>

Εικόνα 3.55 Κόστος εντολής παραγωγής. ©2015. SAP SE. All rights reserved.

### 3.4.2. Διαχείριση των αποθεμάτων και της αποθήκης

Η διαχείριση αποθεμάτων και της αποθήκης αποτελούν δυο από τις πλέον βασικές λειτουργίες μιας επιχείρησης καθώς είναι στενά συνδεδεμένες με την παραλαβή των πρώτων υλών ή των προϊόντων από τους προμηθευτές, την εκτέλεση των παραγγελιών προς τους πελάτες αλλά και γενικότερα με τη διαχείριση πρώτων υλών αλλά και προϊόντων μέσα στην επιχείρηση.

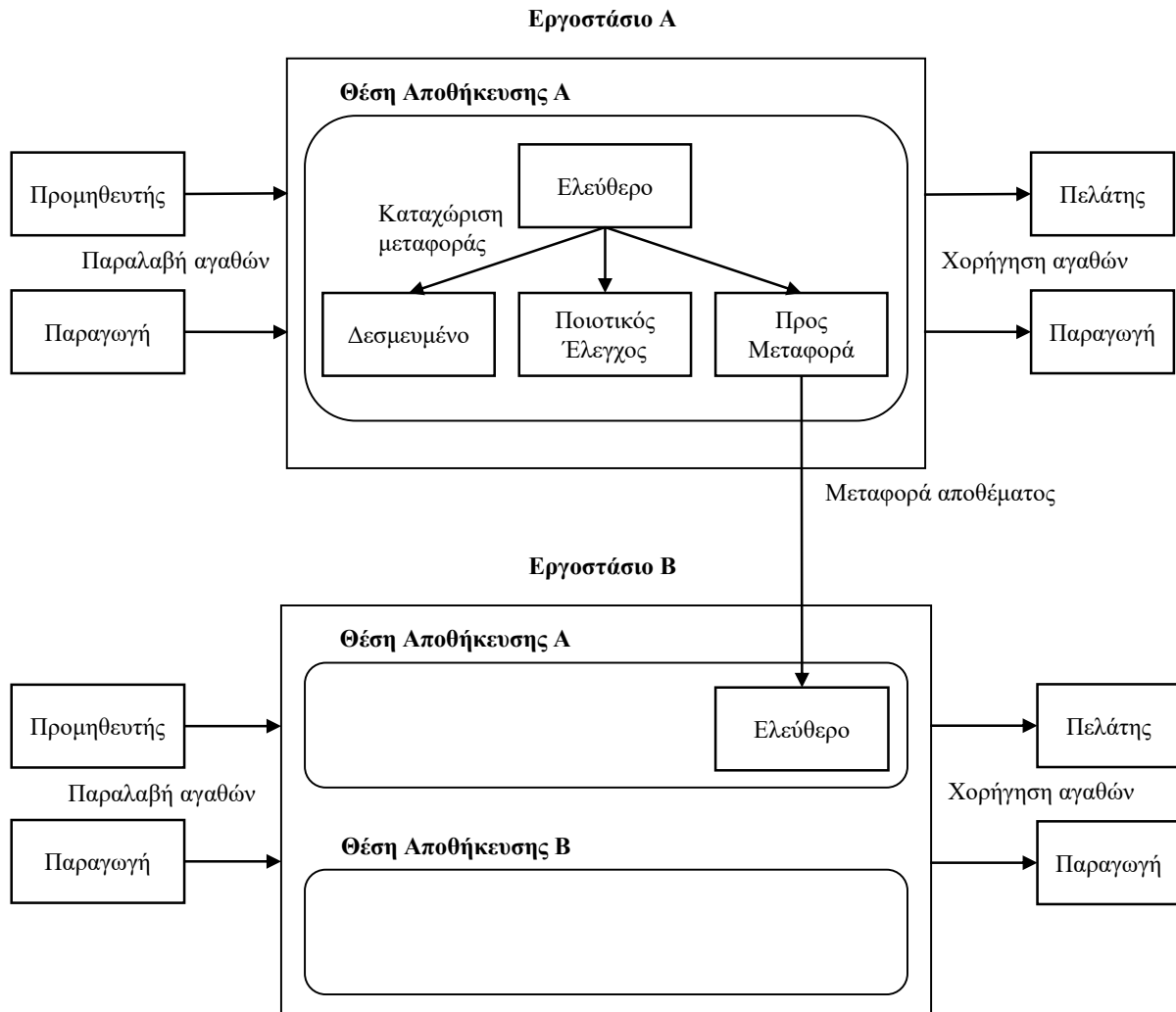
Η διαχείριση αποθεμάτων (Inventory Management) περιλαμβάνει την κυκλοφορία των εμπορευμάτων εντός και εκτός της επιχείρησης, ενώ η διαχείριση αποθήκης (warehouse management) περιλαμβάνει τις διαδικασίες που επιτρέπουν τη διαχείριση των υλικών στον φυσικό χώρο αποθήκευσής τους και είναι ιδιαίτερα χρήσιμη σε επιχειρήσεις που έχουν μεγάλες ποσότητες ακριβών αποθεμάτων.

Η διαχείριση αποθέματος γίνεται με τέσσερα βασικά είδη κινήσεων:

- Παραλαβή αποθέματος (goods receipt). Η αποθήκη παραλαμβάνει πρώτες ύλες και προϊόντα από τους προμηθευτές, καθώς και ημιτελή και τελειωμένα προϊόντα από την παραγωγή. Η παραλαβή των αγαθών συνοδεύεται με αύξηση του διαθέσιμου αποθέματος.
- Χορήγηση αποθέματος (goods issue) γίνεται για δύο βασικούς λόγους: είτε για την ικανοποίηση μιας παραγγελίας πελάτη οπότε χορηγούμε τελειωμένα προϊόντα είτε για την εκτέλεση μιας εντολής παραγωγής οπότε χορηγούμε πρώτες ύλες ή ημιτελή προϊόντα. Η χορήγηση αγαθών συνοδεύεται με μείωση του διαθέσιμου αποθέματος.
- Μεταφορά αποθεμάτων (stock transfer) που αναφέρεται στη μετακίνηση αποθέματος από ένα σημείο της επιχείρησης σε ένα άλλο.
- Καταχώριση μεταφοράς (transfer posting) που αφορά την αλλαγή της κατάστασης του υλικού π.χ. από

ελεύθερο σε δεσμευμένο. Η καταχώριση μεταφοράς δεν αφορά απαραίτητα φυσική μετακίνηση του υλικού.

Στην Εικόνα 3.56 παρουσιάζονται δύο εργοστάσια. Το εργοστάσιο Α έχει μια θέση αποθήκευσης (storage location) (π.χ. ένα κτήριο), ενώ το εργοστάσιο Β έχει δύο θέσεις αποθήκευσης. Ένα υλικό (material) μπορεί να είναι σε τέσσερις καταστάσεις: α) ελεύθερο προς χρήση, β) δεσμευμένο, είτε από μια παραγγελία είτε από μια εντολή παραγωγής, γ) δεσμευμένο για ποιοτικό έλεγχο και δ) δεσμευμένο προς μεταφορά. Τα εργοστάσια παραλαμβάνουν υλικά, είτε από τους προμηθευτές είτε από κέντρα εργασίας (παραγωγή), ενώ αντίστοιχα στέλνουν υλικά είτε στους πελάτες είτε σε κέντρα εργασίας.



**Εικόνα 3.56** Λογική εικόνα διαχείρισης αποθεμάτων.

Για κάθε κίνηση εκδίδονται παραστατικά. Τα παραστατικά παραλαβής αποθέματος είναι φόρμες που χρησιμοποιούνται για την αναφορά της φυσικής κίνησης των ειδών από μια τοποθεσία, για παράδειγμα μια αποθήκη. Τα παραστατικά παραλαβής αποθέματος μπορεί να είναι:

- Εντολές αγοράς παραλαβής αγαθών,
- Πιστωτικό σημείωμα (εισπρακτέοι λογαριασμοί),
- Τιμολόγια (πληρωτέοι λογαριασμοί),
- Παραλαβή αγαθών,
- Παραλαβές από παραγωγή.

Τα παραστατικά χορήγησης αποθέματος είναι φόρμες που χρησιμοποιούνται για την αναφορά της φυσικής κίνησης των ειδών από μια τοποθεσία, για παράδειγμα μια αποθήκη. Τα παραστατικά χορήγησης αποθέματος περιέχουν τους ακόλουθους τύπους:

- Επιστροφές αγαθών,
- Πιστωτικό σημείωμα (πληρωτέοι λογαριασμοί),

- Τιμολόγια (εισπρακτέοι λογαριασμοί),
- Παραδόσεις,
- Επιστροφές,
- Χορήγηση αγαθών,
- Κινήσεις αποθεμάτων,
- Χορήγηση για παραγωγή.

Στην Εικόνα 3.57 παρουσιάζεται το συνολικό απόθεμα για το υλικό «Deluxe Turing Bike (black)». Στη συγκεκριμένη εικόνα εμφανίζονται δύο εταιρείες (θυγατρικές), η εταιρεία με όνομα DE00 Global Bike Germany GmbH και η εταιρεία με όνομα US00 Global Bike Inc. Η εταιρεία DE00 Global Bike Germany έχει ένα εργοστάσιο HD00 Plant Heidelberg, στο οποίο βρίσκεται μια θέση αποθήκευσης ολοκληρωμένων προϊόντων FG00 Finished Goods. Αντίστοιχα, η εταιρεία US00 Global Bike Inc έχει δύο εργοστάσια με μια θέση αποθήκευσης ολοκληρωμένων προϊόντων αντίστοιχα. Για το συγκεκριμένο προϊόν υπάρχουν 465 ολοκληρωμένα τεμάχια έτοιμα για εμπορία.

**Stock Overview: Basic List**

Selection

Material: DXTR1000 Deluxe Touring Bike (black) ← Υλικό

Material Type: FERT Finished Product

Unit of Measure: EA Base Unit of Measure: EA

Stock Overview

Εταιρεία Εργοστάσιο Θέση αποθήκευσης Διαθέσιμα Για ποιοτικό έλεγχο Δεσμευμένα

Client/Company Code/Plant/Storage Location/Batch/Special Stock	Unrestricted use	Qual. inspection	Reserved	Root reservation
Full	465.000			
DE00 Global Bike Germany GmbH	120.000			
HD00 Plant Heidelberg	120.000			
FG00 Finished Goods	120.000			
US00 Global Bike Inc.	345.000			
DL00 Plant Dallas	250.000			
FG00 Finished Goods	250.000			
MI00 DC Miami	95.000			
FG00 Finished Goods	95.000			

Εικόνα 3.57 Διαθέσιμο συνολικό απόθεμα προϊόντος. ©2015. SAP SE. All rights reserved.

Αντίστοιχα, στην Εικόνα 3.58 παρουσιάζεται αναλυτικά το απόθεμα για το συγκεκριμένο προϊόν για το εργοστάσιο MI00 DC Miami, όπου εμφανίζονται όλες οι διαφορετικές καταστάσεις που μπορεί να βρεθεί ένα υλικό. Στη συγκεκριμένη εικόνα εμφανίζεται ότι το συγκεκριμένο εργοστάσιο έχει απόθεμα 95 τεμάχια (διαθέσιμα προς εμπορία), ενώ 5 τεμάχια έχουν προγραμματιστεί για παράδοση.

Stock Overview: Basic List

Stock SLoc  
 PInt MI00  
 SLoc FG00

SLoc

Stock Type	Stock
Unrestricted use	95.000
Qual. inspection	0.000
Returns	0.000
Transfer (SLoc)	0.000
Consgt unrestr.	0.000
Consgt qual.insp.	0.000
Cust. inquiries	0.000
Cust. quotations	0.000
Sales orders	0.000
Cust.sched.agmts	0.000
Cust. contracts	0.000
Deliv. w/o charge	0.000
Schd. for delivery	5.000
On-Order Stock	0.000
Consgt ordered	0.000
Reserved	0.000
Rcpt reservation	0.000
Sales order unre.	0.000
Sales order QI	0.000
Blocked	0.000
Sales order blkcd	0.000
Consgt blocked	0.000
RTP unrestr.-use	0.000
RTP stock in QI	0.000
RTP blocked	0.000
Project unrestr.	0.000
Project QI	0.000
Project blocked	0.000
Restricted-use	0.000

Διαθέσιμα τεμάχια

Προγραμματισμένα προς παράδοση

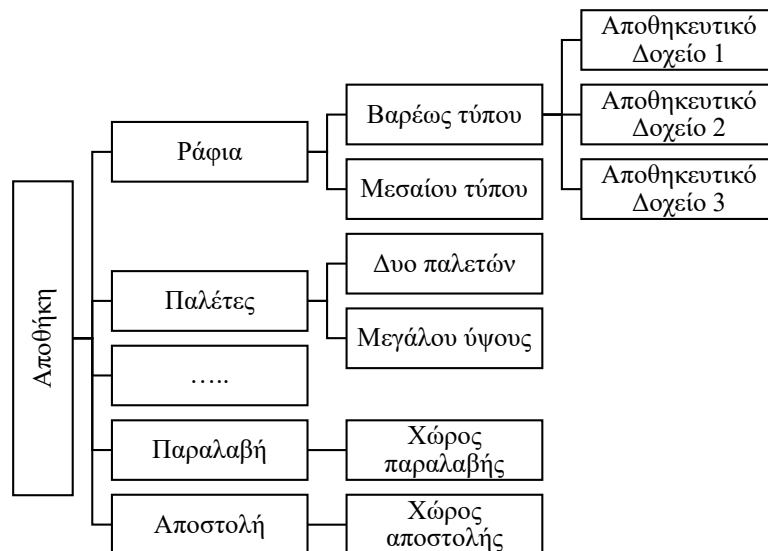
Εικόνα 3.58 Αναλυτική κατάσταση αποθέματος για προϊόν. ©2015. SAP SE. All rights reserved.

Τα αποθέματα της επιχείρησης φυλάσσονται στην αποθήκη. Ένας απλός ορισμός για την αποθήκη έχει δοθεί από τον Σιφνιώτη (1997): «Αποθήκη είναι ο χώρος της επιχείρησης από τον οποίο περνούν και φυλάσσονται, προσωρινά, τα προϊόντα που αποκτά ή πωλεί η επιχείρηση. Στην αποθήκη εκτελούνται οι εργασίες παραλαβής, αποθήκευσης και αποστολής, εργασίες απαραίτητες για να φτάσει το προϊόν από την παραγωγή ως την κατανάλωση, στη σωστή κατάσταση, με το σωστό κόστος».

Η εφαρμογή της Διαχείριση Αποθήκης διαχειρίζεται τους αποθηκευτικούς χώρους της επιχείρησης. Η αποθήκη απαρτίζεται από τμήματα αποθήκευσης που έχουν συγκεκριμένα χαρακτηριστικά χώρου, με συγκεκριμένους τύπου ράφια αποθήκευσης (μέγεθος, βάρος), κωδικοποίηση του κάθε αποθηκευτικού χώρου, προδιαγραφές αποθήκευσης προκειμένου για ευπαθή ή επικίνδυνα υλικά, ειδικό εξοπλισμό κ.ά.

Πιο συγκεκριμένα, η δομή μιας αποθήκης απεικονίζεται στην Εικόνα 3.59. Όπως φαίνεται, μια αποθήκη έχει διάφορους αποθηκευτικούς τύπους (storage type), που αντιστοιχούν σε αποθηκευτικούς χώρους (storage sections), που με τη σειρά τους είναι οργανωμένοι σε αποθηκευτικά δοχεία (storage bins).

Ο τύπος αποθήκευσης μπορεί να είναι ανοικτή αποθήκευση, στοίβαξη, ράφια διαφόρων τύπων, παλέτες κ.ά. Αντίστοιχα, τα αποθηκευτικά δοχεία μπορεί να είναι φιάλες, κιβώτια, παλέτες, παλετοδεξαμενές, σάκοι, βαρέλια κ.ά.

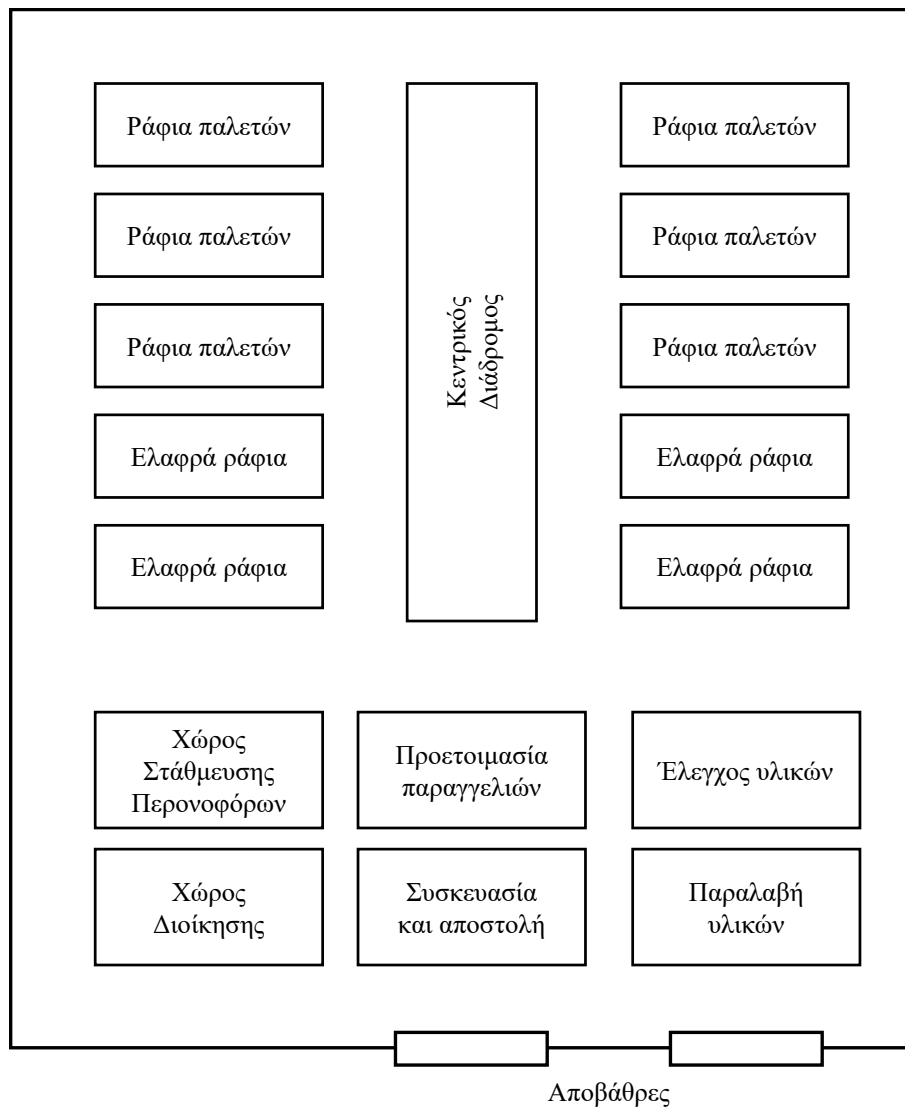


Εικόνα 3.59 Η δομή της αποθήκης.

Σημαντικό ρόλο στη λειτουργικότητα μιας αποθήκης παίζει η διάταξή της. Υπάρχει μεγάλη ποικιλία διατάξεων οι κυριότερες μεταξύ των οποίων είναι:

- Βάσει του μοναδιαίου φορτίου που χρησιμοποιεί η επιχείρηση (παλέτες, χαρτοκιβώτια κ.λπ.).
- Βάσει του κωδικού του προϊόντος (προμηθευτή ή εταιρείας).
- Βάσει της κίνησης του προϊόντος. Για παράδειγμα, επιλέγονται τα ταχυκίνητα και τοποθετούνται κοντά στον χώρο εξυπηρέτησης των παραγγελιών.
- Βάσει της κατηγορίας προϊόντος. Η κατηγοριοποίηση μπορεί να γίνει με κριτήριο τις διαστάσεις, το βάρος, προϊόντα που απαιτούν ίδιες συνθήκες ψύξης, ασφάλεια (τοξικά, εύφλεκτα).
- Βάσει της ροής κυκλοφορίας, δηλαδή στην περίπτωση εφαρμογής της φιλοσοφίας FIFO (First-In-First-Out) απαιτείται πρόσβαση σε όλες τις θέσεις και εξασφάλιση εξαγωγής αυτών που λήγουν, ενώ στην περίπτωση της LIFO (Last-In-First-Out) υπάρχει απαίτηση για μικρότερους χώρους και περισσότερα επίπεδα βάθους.
- κ.ά.

Στην Εικόνα 3.60 ενδεικτικά παρουσιάζεται η διάταξη (layout) μιας αποθήκης ώστε να γίνει καλύτερα κατανοητή η δομή της.



**Εικόνα 3.60** Σχηματική διάταξη αποθήκης.

Οι βασικές λειτουργίες ενός Συστήματος Διαχείρισης Αποθήκης παρουσιάζονται περιληπτικά παρακάτω:

- Διαχείριση πολύπλοκων δομών αποθήκης, καθώς και πολλαπλών λειτουργιών, όπως:
  - Αυτοματοποιημένες αποθήκες,
  - Παραμετροποιημένος σχεδιασμός αποθηκευτικών περιοχών,
  - Αποθήκευση σε ράφια διαφόρων διαστάσεων,
  - Αποθήκευση στοίβαξης (Bulk),
  - Αποθήκευση σε σταθερές θέσεις (Fixed Bin).
- Ορισμός και υιοθέτηση απεριόριστου πλήθους θέσεων αποθήκευσης.
- Επεξεργασία όλων των δραστηριοτήτων που σχετίζονται με την αποθήκευση, όπως:
  - Παραλαβές – παραδόσεις,
  - Εσωτερικές και εξωτερικές μεταφορές αποθεμάτων,
  - Αυτοματοποιημένος ανεφοδιασμός των αποθηκευτικών θέσεων,
  - Οργάνωση των υλικών στους χώρους παραγωγής,
  - Διαχείριση αποκλίσεων αποθεμάτων.
- Βελτιστοποίηση της χωρητικότητας και της διακίνησης υλικών με τη χρήση μονάδων αποθήκευσης μέσα στην αποθήκη.
- Έλεγχος των αποθεμάτων κάθε στιγμή και περιληπτικές εκτιμήσεις για όλους τους τύπους διακινήσεων αγαθών, χρησιμοποιώντας εργαλεία ελέγχου.



- Ποικιλία στρατηγικών για την αποθήκευση και συλλογή καθώς και τη δυνατότητα δημιουργίας νέων στρατηγικών.
- Υποστήριξη της αποθήκευσης και της διακίνησης των επικίνδυνων υλικών και όλων των άλλων αγαθών που απαιτούν ειδική μεταχείριση.
- Επεξεργασία πολλαπλών κινήσεων αγαθών, πληρώνοντας ταυτόχρονα τις προδιαγραφές για την έκδοση των απαραίτητων εγγράφων.
- Υποστήριξη απογραφής. Η φυσική απογραφή είναι μια διαδικασία που εκτελείται σε τακτά χρονικά διαστήματα με στόχο να γίνει φυσική καταμέτρηση των αποθεμάτων στους αποθηκευτικούς χώρους και στη συνέχεια να ενημερωθεί κατάλληλα το λογιστικό υπόλοιπό τους. Σύμφωνα με τη νομοθεσία, η απογραφή θα πρέπει να πραγματοποιείται σε ετήσια βάση. Τα στάδια που περιλαμβάνει συνοψίζονται στα παρακάτω:
  - ο Διεξάγεται φυσική καταμέτρηση του πραγματικού αποθέματος στις αποθήκες.
  - ο Καταχωρούνται στην εφαρμογή οι ενδείξεις υπολοίπων βάσει των αποτελεσμάτων της φυσικής μέτρησης (με παραστατικά καταχώρισης φυσικής απογραφής).
  - ο Δημιουργούνται (αυτόματα από εργασία) διορθωτικά παραστατικά Αποθήκης που αποκαθιστούν τις ορθές –σύμφωνες με την πραγματικότητα– μηχανογραφικές ενδείξεις.
- Υποστήριξη της χρήσης των συστημάτων ραβδωτού κώδικα (bar code scanners), της τεχνολογίας ραδιοσυχνοτήτων (Radio Frequency) και αυτοματοποιημένων συστημάτων περονοφόρων (forklift) για όλες τις κινήσεις των αποθεμάτων μέσω αυτοματοποιημένης διασύνδεσης για τον έλεγχο της αποθήκης.
- Δημιουργία περιοχών συλλογής και περιοχών παραγωγής με αυτόματο και συνεχή ανεφοδιασμό (π.χ. kanban ή ανεφοδιασμό σε συγκεκριμένο όριο).

### 3.4.3. Προγραμματισμός απαιτήσεων υλικών

Ο προγραμματισμός απαιτήσεων υλικών (Material Resource Planning – MRP) είναι μία από τις πιο πολύπλοκες διαδικασίες σε μια επιχείρηση καθώς θα πρέπει να εξισορροπήσουμε την προμήθεια των υλικών με τη ζήτηση, έτσι ώστε τα υλικά να είναι διαθέσιμα όταν απαιτείται. Το MRP λοιπόν απαντά σε τρία βασικά ερωτήματα:

1. Τι υλικά απαιτούνται για την παραγωγή των προϊόντων;
2. Ποια είναι η ποσότητα των υλικών που απαιτούνται για την παραγωγή των προϊόντων;
3. Πότε πρέπει να είναι διαθέσιμα τα υλικά για την έγκαιρη παραγωγή των προϊόντων;

Ένα σύστημα MRP δίνει απάντηση στα παραπάνω ερωτήματα για υλικά των οποίων η ζήτηση είναι εξαρτημένη. Εξαρτημένη ζήτηση είναι η ζήτηση για ένα προϊόν που προκαλείται από τη ζήτηση για άλλα προϊόντα. Για παράδειγμα, εάν μία εταιρία κατασκευάσει 100 ποδήλατα, τότε χρειάζονται 200 ρόδες για την παραγωγή τους. Αυτού του είδους η ζήτηση δεν απαιτεί τη δημιουργία προβλέψεων, αλλά μπορεί να υπολογιστεί με βάση τον πίνακα των υλικών προς παραγωγή (BOM). Αντίθετα, η ανεξάρτητη ζήτηση αναφέρεται σε ολοκληρωμένα προϊόντα έτοιμα προς εμπορία, όπου εκεί η ζήτηση πρέπει να προβλεφθεί με βάση την κατάσταση της αγοράς καθώς και με βάση ιστορικά στοιχεία.

Για τον υπολογισμό των απαιτήσεων σε υλικά, της εξαρτημένης ζήτησης, ένα σύστημα MRP δέχεται ως δεδομένα εισόδου: α) τους πίνακες υλικών (BOM), β) το επίπεδο του διαθέσιμου αποθέματος στην αποθήκη, γ) το κύριο πρόγραμμα παραγωγής (MPS), καθώς δ) και τις παραγγελίες των πελατών. Με βάση αυτά τα δεδομένα το σύστημα MRP παράγει: α) τις εντολές προμήθειας και β) το λεπτομερές πρόγραμμα παραγωγής. Τα δεδομένα εισόδου και εξόδου ενός συστήματος MRP παρουσιάζονται στην Εικόνα 3.61.

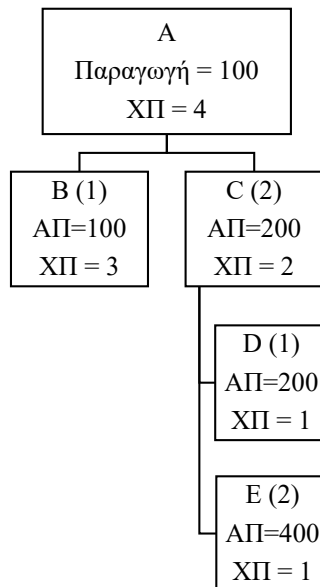


**Εικόνα 3.61** Δεδομένα εισόδου και εξόδου ενός συστήματος MRP.

Για την καλύτερη κατανόηση του τρόπου με τον οποίο υπολογίζονται οι ποσότητες των υλικών σε ένα σύστημα ERP δίνουμε ένα σύντομο παράδειγμα.

**Παράδειγμα**

Έστω ότι πρέπει να παράγουμε 100 τεμάχια ενός προϊόντος Α, μέσα σε έξι εβδομάδες. Η κατασκευή του προϊόντος Α απαιτεί 1 τεμάχιο του προϊόντος Β και 2 τεμάχια του προϊόντος C. Αντίστοιχα το C απαιτεί 1 τεμάχιο του προϊόντος D και 2 τεμάχια του προϊόντος E. Το BOM και η Απαιτούμενη Ποσότητα (ΑΠ) για καθένα από τα υλικά παρουσιάζονται στην Εικόνα 3.62.



**Εικόνα 3.62** Πίνακας υλικών και απαιτούμενα υλικά.

Έστω ότι ο Χρόνος Παραγωγής (lead time) για το προϊόν Α είναι 4 εβδομάδες, για το προϊόν Β είναι 3 εβδομάδες, για το προϊόν C είναι 2 εβδομάδες, για το προϊόν D και E είναι 1 εβδομάδα. Επειδή ο χρόνος παράδοσης του προϊόντος Α είναι 8 εβδομάδες και ο χρόνος κατασκευής του Α είναι 4 εβδομάδες, τα προϊόντα Β και C πρέπει να είναι διαθέσιμα την 4<sup>η</sup> εβδομάδα. Το προϊόν Β έχει χρόνο κατασκευής 3 εβδομάδες και συνεπώς η έναρξη κατασκευής θα πρέπει να γίνει την 1<sup>η</sup> εβδομάδα, ενώ η έναρξη κατασκευής του C πρέπει να ξεκινήσει τη 2<sup>η</sup> εβδομάδα. Αντίστοιχα τα προϊόντα D και E πρέπει να είναι διαθέσιμα τη 2<sup>η</sup> εβδομάδα. Σε περίπτωση που το υλικό δεν κατασκευάζεται αλλά προμηθεύεται, τότε αντί του χρόνου παραγωγής έχουμε τον χρόνο προμήθειας.

Ο αλγόριθμος υπολογισμού MRP είναι απλός και δεν απαιτεί σύνθετους υπολογισμούς. Για τον υπολογισμό των απαιτήσεων σε υλικά χρησιμοποιείται ο Πίνακας 3.11, ο οποίος πρέπει να υπολογιστεί για όλα τα υλικά του πίνακα υλικών.

Εβδομάδα	1	2	3	4	5	6	7	8
Μικτές απαιτήσεις (παραγγελίες)								
Προγραμματισμένες παραλαβές								
Διαθέσιμο απόθεμα								
Προγραμματισμένες παραλαβές								
Προγραμματισμός παραγγελιών/εντολών παραγωγής								

**Πίνακας 3.11** Πίνακας υπολογισμού απαιτήσεων υλικών.

### Παράδειγμα

Έστω το υλικό C, το οποίο έχει χρόνο παραγγελίας 2 εβδομάδων, μέγεθος παρτίδας 200 τεμαχίων, με μια προγραμματισμένη παραλαβή 200 τεμαχίων τη 2<sup>η</sup> εβδομάδα, ενώ το διαθέσιμο απόθεμα πριν την έναρξη της περιόδου είναι 100 τεμάχια.

Στον Πίνακα 3.12(α) παρουσιάζεται η εξέλιξη των παραλαβών και των παραδόσεων μέχρι και την 7<sup>η</sup> εβδομάδα. Στην πρώτη γραμμή του πίνακα παρουσιάζονται οι παραγγελίες των πελατών ανά εβδομάδα. Στη δεύτερη γραμμή του πίνακα παρουσιάζονται οι ήδη προγραμματισμένες παραλαβές, όπου έχουμε μια προγραμματισμένη παραλαβή 200 τεμαχίων για τη 2<sup>η</sup> εβδομάδα. Στην τρίτη γραμμή παρουσιάζεται το διαθέσιμο απόθεμα. Αρχικά, σύμφωνα με την εκφώνηση, υπήρχε απόθεμα 100 τεμαχίων. Στο τέλος της 1<sup>ης</sup> εβδομάδας το απόθεμα μηδενίζεται, αφού πρέπει να παραδοθούν 100 τεμάχια σε πελάτες. Τη 2<sup>η</sup> εβδομάδα το απόθεμα αυξάνεται σε 200 τεμάχια, απόθεμα το οποίο σταδιακά μειώνεται για την ικανοποίηση των παραγγελιών μέχρι και την 6<sup>η</sup> εβδομάδα. Την 7<sup>η</sup> εβδομάδα δεν είναι δυνατόν να ικανοποιήσουμε πλήρως όλες τις παραγγελίες των πελατών, αφού οι παραγγελίες ανέρχονται σε 90 τεμάχια και είναι διαθέσιμα μόνο 20 τεμάχια. Όπως προκύπτει από τα παραπάνω:

$$\text{Διαθέσιμο απόθεμα}_{\text{τρέχουσα εβδομάδα}} = \text{Διαθέσιμο απόθεμα}_{\text{προηγούμενη εβδομάδα}} + \text{Παραλαβές} - \text{Παραγγελίες}$$

Για να ικανοποιηθούν όλες οι παραγγελίες των πελατών θα έπρεπε στο τέλος της 5<sup>ης</sup> εβδομάδας να παράγουμε μια νέα παρτίδα του προϊόντος C, η οποία θα παραληφθεί μετά από δύο εβδομάδες, ώστε τελικά να μπορέσουμε να ικανοποιήσουμε τις παραγγελίες της 7<sup>ης</sup> εβδομάδας (βλέπε Πίνακα 3.12(β)).

Εβδομάδα	1	2	3	4	5	6	7	8
Μικτές απαιτήσεις (παραγγελίες)	100	0	0	80	0	100	90	0
Προγραμματισμένες παραλαβές	0	200	0	0	0	0	0	0
Διαθέσιμο απόθεμα (100)	0	200	200	120	120	20	-70	
Νέες παραλαβές υλικών								
Προγραμματισμός παραγγελιών/εντολών παραγωγής								

#### (α) Αρχική κατάσταση

Εβδομάδα	1	2	3	4	5	6	7	8
Μικτές απαιτήσεις (παραγγελίες)	100	0	0	80	0	100	90	0
Προγραμματισμένες παραλαβές	0	200	0	0	0	0	0	0
Διαθέσιμο απόθεμα (100)	0	200	200	120	120	20	130	0
Νέες παραλαβές υλικών							200	
Προγραμματισμός παραγγελιών/εντολών παραγωγής					200			

#### (β) Μετά από παραγγελία μιας παρτίδας την 5<sup>η</sup> εβδομάδα

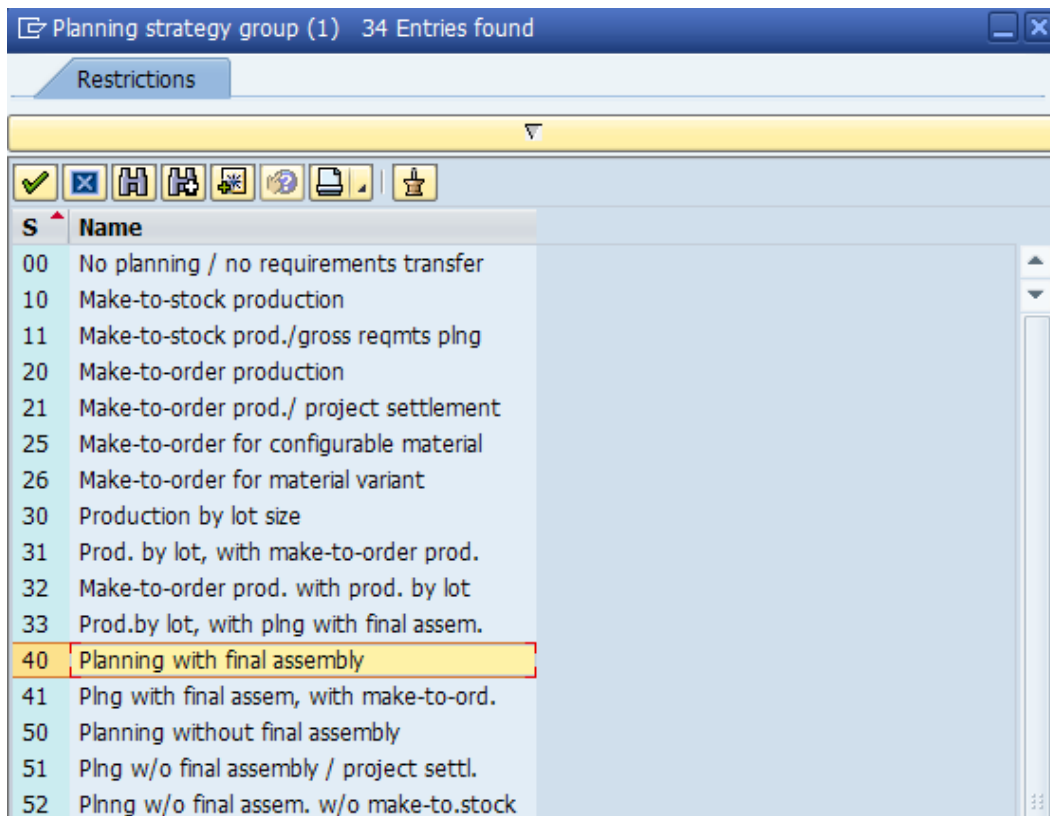
**Πίνακας 3.12** Παράδειγμα υπολογισμού απαιτήσεων υλικών.

Το μέγεθος της παρτίδας αποτελεί βασικό χαρακτηριστικό αφού καθορίζει το διαθέσιμο απόθεμα για κάθε υλικό της επιχείρησης, απόφαση με ιδιαίτερα σημαντικό οικονομικό αντίκτυπο. Τρεις είναι οι πιο γνωστές μέθοδοι με τις οποίες καθορίζουμε το μέγεθος της παρτίδας. Αυτές είναι:

- Σταθερή ποσότητα παραγγελίας (Fixed Order Quantity - FOQ). Το μέγεθος της παραγγελίας, άρα και της παρτίδας είναι σταθερό.
- Ποσότητα παραγγελίας παρτίδα προς παρτίδα (Lot-for-lot order quantity), όπου το μέγεθος της παρτίδας καθορίζεται από την έλλειψη του υλικού την επόμενη χρονική περίοδο.
- Περιοδική διαδικασία υπολογισμού παρτίδας (Period lot-sizing procedure ή Period Order Quantity - POQ), όπου το σύστημα ERP ομαδοποιεί τις ανάγκες σε υλικά για μια χρονική περίοδο (π.χ. μήνας) και αυτό αποτελεί το μέγεθος της παρτίδας.
- Διαδικασία παραγγελίας με βάση το σημείο επαναπαραγγελίας (Reorder point procedure). Γίνεται νέα παραγγελία όταν η ποσότητα του διαθέσιμου υλικού μειωθεί κάτω από ένα συγκεκριμένο σημείο. Συνήθως το σημείο αυτό αποτελεί το λεγόμενο απόθεμα ασφαλείας.

Βέβαια, σε ένα σύγχρονο σύστημα ERP ο τρόπος που μπορούν να υπολογιστούν οι παραγγελίες μπορεί να ποικίλει ανάλογα με το είδος του προϊόντος, το είδος της παραγωγής, το μέγεθος της παραγγελίας κ.ά.

Στην Εικόνα 3.63 παρουσιάζεται το μενού με όλες τις διαφορετικές στρατηγικές που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τον υπολογισμό των εντολών παραγγελίας ή παραγωγής. Για παράδειγμα, η στρατηγική 10 - Make to stock production (παραγωγή και αποθεματοποίηση) είναι μια ιδιαίτερα δημοφιλής στρατηγική όταν δεν μπορούμε να έχουμε αξιόπιστες προβλέψεις πωλήσεων και συνεπώς δεν υπάρχει ανεξάρτητη ζήτηση ώστε να υπολογίσουμε την εξαρτημένη ζήτηση. Στην περίπτωση αυτή ακολουθούμε την αρχή FIFO (First In - First Out για την ικανοποίηση των παραγγελιών. Αντίστοιχα, η στρατηγική 20 - Make to order production (παραγωγή με βάση την παραγγελία) χρησιμοποιείται όταν δεν υπάρχει η δυνατότητα να έχουμε απόθεμα είτε διότι η διατήρηση του αποθέματος είναι κοστοβόρα είτε διότι το προϊόν είναι νέο στην αγορά.



Εικόνα 3.63 Διαθέσιμες στρατηγικές προγραμματισμού. ©2015. SAP SE. All rights reserved.

### 3.4.4. Παράδειγμα εκτέλεσης του αλγορίθμου MRP με τη χρήση του συστήματος SAP

Το παράδειγμα που παρουσιάζουμε αναφέρεται σε μια εταιρεία που έχει φτιαχτεί για εκπαιδευτικούς λόγους και ονομάζεται Global Bike Incorporated (GBI) (Wagner, 2011). Η εταιρεία GBI κατασκευάζει ποδήλατα. Η

εταιρεία δραστηριοποιείται σε δύο χώρες, τη Γερμανία και τις ΗΠΑ. Στη Γερμανία δραστηριοποιείται στη Χαϊδελβέργη και στο Αμβούργο, ενώ στις ΗΠΑ δραστηριοποιείται στο Ντάλας, στο Μαϊάμι και στο Σαν Ντιέγκο. Η παραγωγή των ποδηλάτων γίνεται είτε στο Ντάλας είτε στη Χαϊδελβέργη. Και στις δύο τοποθεσίες υπάρχουν αποθήκες με τρεις θέσεις αποθήκευσης (πρώτες ύλες, ημιτελή προϊόντα, ολοκληρωμένα προϊόντα).

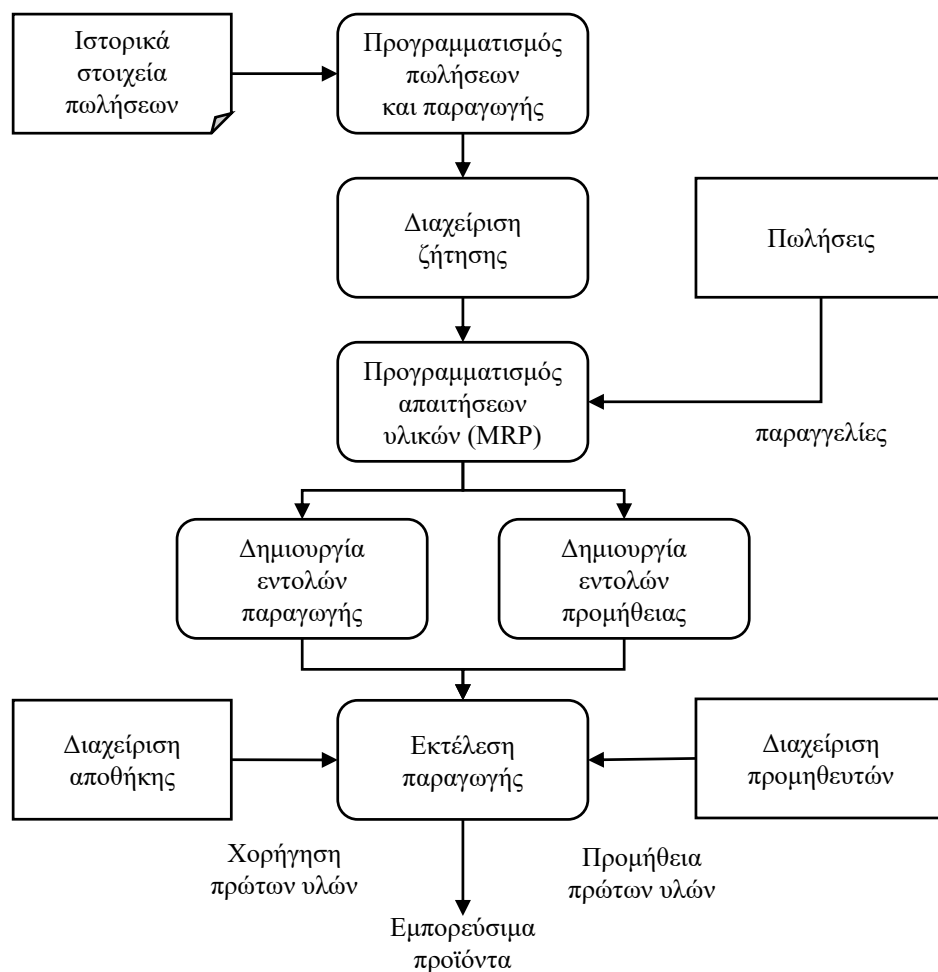
Η εταιρεία GBI παράγει ( συναρμολογεί ) δύο ειδών ποδήλατα:

- Ποδήλατα Touring Bikes σε δύο τύπους, Deluxe και Professional και σε τρία χρώματα (κόκκινο, μαύρο και ασημί).
- Ποδήλατα εκτός δρόμου (Off-Road Bikes) σε δύο τύπους (Ανδρικά, Γυναικεία).

Θα προγραμματίσουμε την παραγωγή των ποδηλάτων Touring Bikes Deluxe. Τα ποδήλατα αυτά έχουν κωδικούς

- Deluxe Touring Bike (μαύρο) DXTR1000
- Deluxe Touring Bike (ασημί) DXTR2000
- Deluxe Touring Bike (κόκκινο) DXTR3000

Για τα τρία παραπάνω ποδήλατα υπάρχει μια ομάδα προϊόντων (product group) με κωδικό PG-DXTR000. Στο σενάριο που παρουσιάζουμε κάνουμε προγραμματισμό πωλήσεων και παραγωγής (Sales and Operation Planning – SOP). Ξεκινάμε με την πρόβλεψη πωλήσεων η οποία βασίζεται σε ιστορικά στοιχεία πωλήσεων. Στη συνέχεια θα υπολογίσουμε τις ανάγκες σε υλικά και θα δημιουργήσουμε τις αντίστοιχες εντολές παραγωγής. Για την εκτέλεση του MRP θα χρησιμοποιήσουμε τη στρατηγική 40 – Planning with Final Assembly (Προγραμματισμός με συναρμολόγηση). Το σενάριο παρουσιάζεται γραφικά στην Εικόνα 3.64.

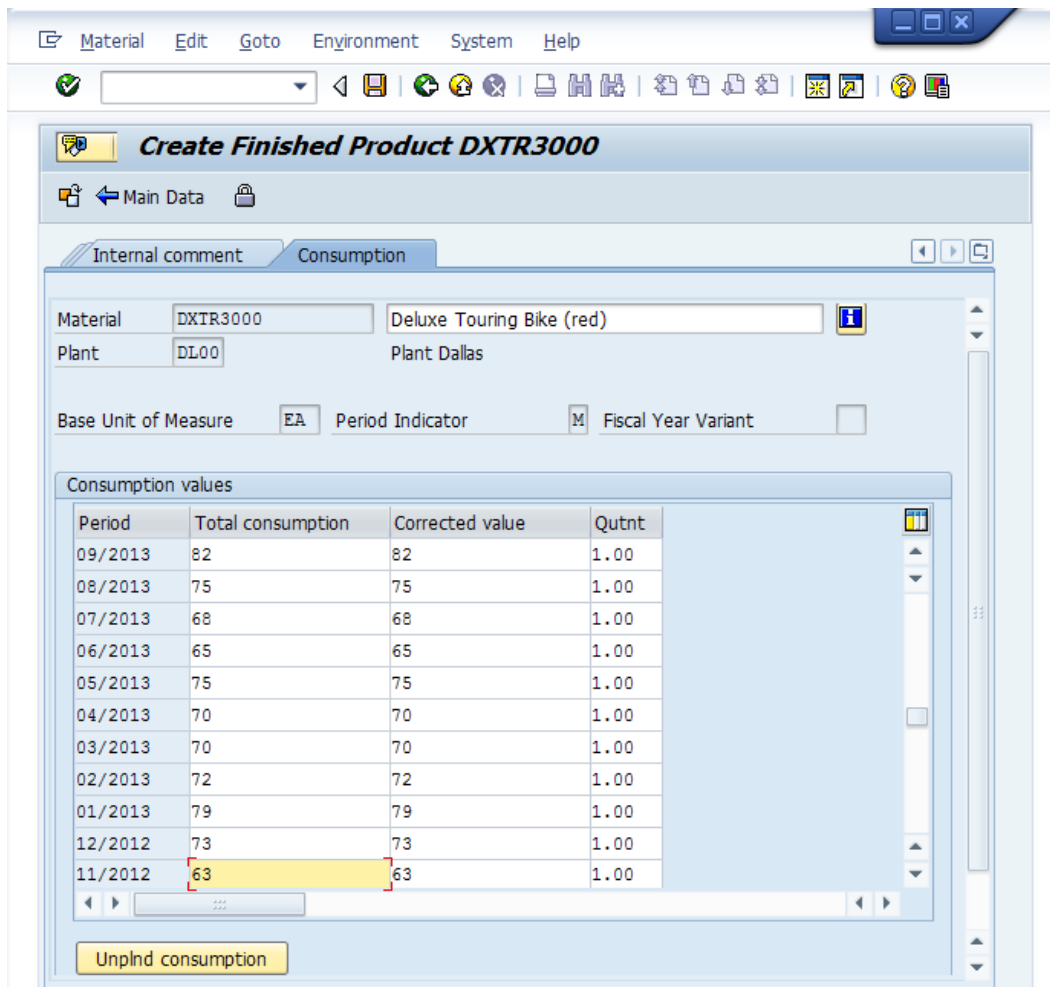


Εικόνα 3.64 Βήματα προγραμματισμού παραγωγής.

### Βήμα 1<sup>ο</sup>

Θα δημιουργήσουμε τιμές κατανάλωσης, ώστε να έχουμε ιστορικά στοιχεία και να μπορέσουμε να κάνουμε πρόβλεψη πωλήσεων. Σε γενικές γραμμές τα στοιχεία αυτά είναι ήδη διαθέσιμα στο σύστημα από παρελ-

θούσες χρήσεις. Τα δεδομένα παρουσιάζονται μηνιαία και αφορούν τουλάχιστον τρία έτη ώστε να μπορέσει να γίνει πρόβλεψη πωλήσεων και παραγωγής. Στην Εικόνα 3.65 παρουσιάζονται ιστορικά στοιχεία πωλήσεων από το 2013.



**Create Finished Product DXTR3000**

Material: DXTR3000 Deluxe Touring Bike (red)  
 Plant: DL00 Plant Dallas

Base Unit of Measure: EA Period Indicator: M Fiscal Year Variant:

Consumption values

Period	Total consumption	Corrected value	Qutnt
09/2013	82	82	1.00
08/2013	75	75	1.00
07/2013	68	68	1.00
06/2013	65	65	1.00
05/2013	75	75	1.00
04/2013	70	70	1.00
03/2013	70	70	1.00
02/2013	72	72	1.00
01/2013	79	79	1.00
12/2012	73	73	1.00
11/2012	63	63	1.00

Unplnd consumption

Εικόνα 3.65 Ιστορικά στοιχεία κατανάλωσης υλικού. ©2015. SAP SE. All rights reserved.

### Βήμα 2°

Για τον καλύτερο χειρισμό των προβλέψεων πωλήσεων, δημιουργούμε μια ομάδα προϊόντων (product group) στην οποία ανήκουν τα τρία ποδήλατα του σεναρίου, δηλαδή το Deluxe Touring Bike το μαύρο, το ασημί και το κόκκινο. Ο υπολογισμός θα γίνει θεωρώντας ότι από τις συνολικές πωλήσεις το 40% αναφέρονται στο μαύρο ποδήλατο, ενώ το υπόλοιπο 60% μοιράζεται στο κόκκινο και στο ασημί ποδήλατο (βλέπε Εικόνα 3.66). Το όνομα της ομάδας προϊόντων είναι PG-DXTR000.

### Βήμα 3°

Προχωρούμε στον προγραμματισμό πωλήσεων. Στο σημείο αυτό θα κάνουμε την πρόβλεψη για τις μελλοντικές πωλήσεις. Ο υπολογισμός μπορεί να γίνει με διάφορους τρόπους. Όπως ήδη έχουμε αναφέρει μπορεί να γίνει με:

- Το σταθερό μοντέλο (constant model),
- Το μοντέλο των κινούμενων μέσων όρων (Moving average model),
- Το μοντέλο των σταθμισμένων κινούμενων μέσων όρων (Weighted moving average model),
- Το μοντέλο της τάσης (trend model),
- Το εποχικό μοντέλο (seasonal model),
- Το εποχικό μοντέλο με τάση (seasonal with trend).

Στην Εικόνα 3.67 παρουσιάζεται η πρόβλεψη με βάση τα διαθέσιμα ιστορικά στοιχεία και με τη χρήση του αυτόματου υπολογισμού. Το σύστημα με βάση τα ιστορικά στοιχεία αποφασίζει ότι το εποχικό μοντέλο είναι το πλέον κατάλληλο. Το αρνητικό απόθεμα σημαίνει ότι η αποθήκη δεν διαθέτει τεμάχια, τα οποία είναι σε έλλειψη σύμφωνα με το νούμερο που εμφανίζεται.

**Display Product Group: Members (Materials)**

Hierarchy graphic Versions... Master data... Product grp. graphic

Product group PG-DXTR000 000 Product Group Deluxe Touring Bicycle

Plant DL00 Plant Dallas

Base Unit EA

Member number	Plnt	Unit conv.	Aggr.fact.	Proportion	UoM	V M Fx
		Short Text			MTyp	
DXTR1000	DL00	1	1	40	EA	<input type="checkbox"/>
		Deluxe Touring Bike (black)			FERT	
DXTR2000	DL00	1	1	30	EA	<input type="checkbox"/>
		Deluxe Touring Bike (silver)			FERT	
DXTR3000	DL00	1	1	30	EA	<input type="checkbox"/>
		Deluxe Touring Bike (red)			FERT	

Ομάδα προϊόντων

Υλικά που συμμετέχουν στην ομάδα

Ποσοστό συμμετοχής υλικού

Εικόνα 3.66 Ομάδα υλικών ποδηλάτων. ©2015. SAP SE. All rights reserved.

#### Βήμα 4°

Προχωρούμε στο επόμενο βήμα που είναι η πρόβλεψη παραγωγής προϊόντων. Ξανά, ο υπολογισμός μπορεί να γίνει με διάφορους τρόπους. Μπορεί να γίνει με στόχο:

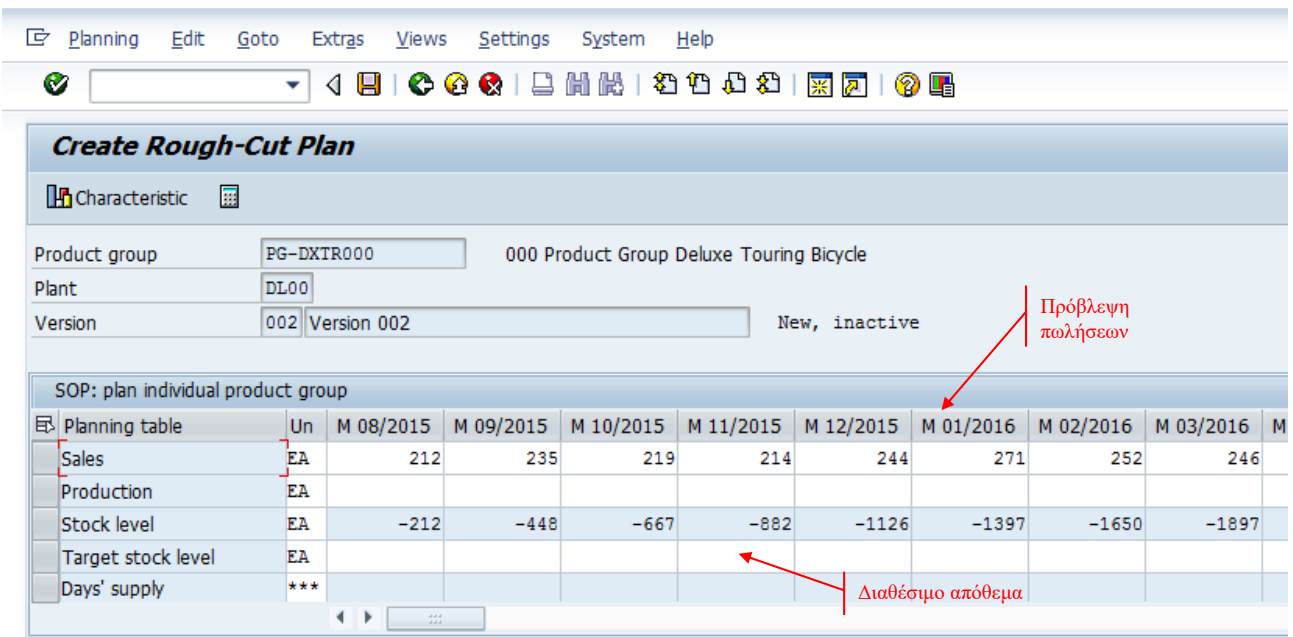
- Να ικανοποιηθούν οι πωλήσεις (synchronized with sales), δηλαδή να παράγουμε ακριβώς όσο προβλέπουμε ότι θα πωλούνται.
- Να διατηρηθεί το απόθεμα ασφαλείας (safety stock), δηλαδή να παράγουμε τόσα όσα είναι απαραίτητα ώστε πάντα να έχουμε ένα απόθεμα ασφαλείας.
- Να ικανοποιηθεί ο στόχος για τη διατήρηση διαθέσιμου αποθέματος για  $n$  ημέρες. Συνήθως το νούμερο των ημερών-στόχο εισάγεται από τον προγραμματιστή (day's supply).
- Να είναι το απόθεμα μηδέν (zero stock).

Στην Εικόνα 3.68 παρουσιάζεται η πρόβλεψη παραγωγής με στόχο την ύπαρξη ικανού αποθέματος ώστε να μπορεί να ικανοποιηθεί η ζήτηση 5 ημερών (day's supply). Ο υπολογισμός του αναγκαίου αποθέματος σύμφωνα με τη στρατηγική αυτή γίνεται διαιρώντας τις συνολικές πωλήσεις του μήνα με 30 ή 31 ημέρες, ώστε να βρούμε τον μέσο αριθμό πωλήσεων ανά ημέρα. Στη συνέχεια πολλαπλασιάζουμε τον αριθμό των ημερών για τις οποίες θέλουμε να έχουμε επαρκές απόθεμα με τον αριθμό των τεμαχίων που προβλέπουμε να πωλούμε ημερησίως. Ο αριθμός αυτός δίνει το αναγκαίο απόθεμα για απόθεμα 5 ημερών. Δηλαδή,

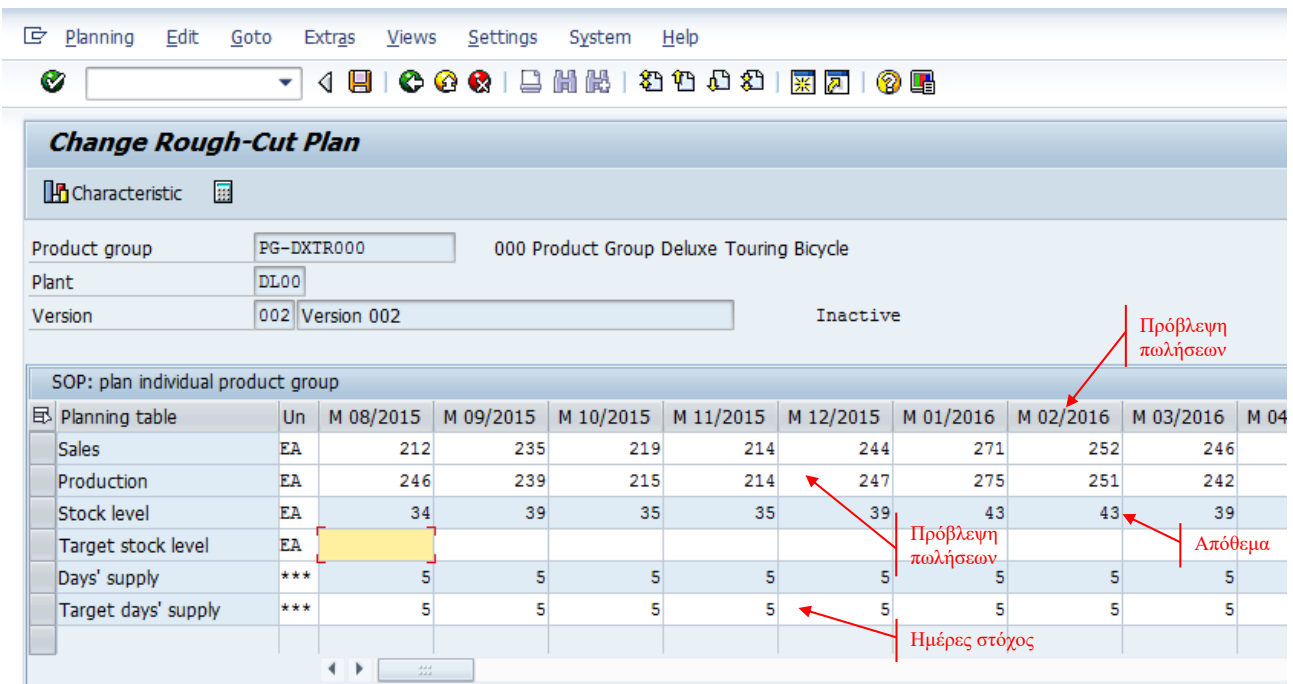
$$\text{Απόθεμα} = \frac{\text{Μηνιαία πρόβλεψη πωλήσεων}}{30} * \text{αριθμός ημερών αποθέματος}$$

Για παράδειγμα το απόθεμα για τον μήνα Αύγουστο 2015 υπολογίζεται ως εξής:

$$\text{Απόθεμα} = \frac{212}{31} * 5 = 8,83 * 5 = 34,19 \cong 34$$



Εικόνα 3.67 Πρόβλεψη πωλήσεων. ©2015. SAP SE. All rights reserved.



Εικόνα 3.68 Πρόβλεψη παραγωγής. ©2015. SAP SE. All rights reserved.

### Βήμα 5°

Θα μεταφέρουμε και θα κατανεύουμε τις προβλέψεις στα προϊόντα της ομάδας που θα παραχθούν. Από τα 246 τεμάχια Deluxe Touring Bike που θα παράγουμε τον Αύγουστο 2015, το 30% των ποδηλάτων θα είναι κόκκινα σύμφωνα με την αρχική κατανομή της ομάδας προϊόντων. Επομένως θα παράγουμε τελικά 74 κόκκινα ποδήλατα τον μήνα Αύγουστο 2015. Η κατανομή για τα κόκκινα ποδήλατα παρουσιάζεται στην Εικόνα 3.69.



**Plnd Ind. Reqmts Display: Schedule Lines**

Planning start: 08/01/2015 Planning End: 09/12/2016

Material: DXTR3000 Luxxe Touring Bike (red)  
 Plant: DL00 Reqmts type: VSF Version/active: AG /  Reqmts Plan  
 Plan Qty: 862 EA MRP Area:

P.	ReqmtDate	Planned qty	Spl.	S	Value / USD	PVer	BOMExpNo	StandardVal.	T	Hi
M	08/2015	74			103,600.00					
M	09/2015	72			100,800.00					
M	10/2015	65			91,000.00					
M	11/2015	64			89,600.00					
M	12/2015	74			103,600.00					
M	01/2016	83			116,200.00					
M	02/2016	75			105,000.00					
M	03/2016	73			102,200.00					
M	04/2016	74			103,600.00					
M	05/2016	79			110,600.00					

Page 1 / 2

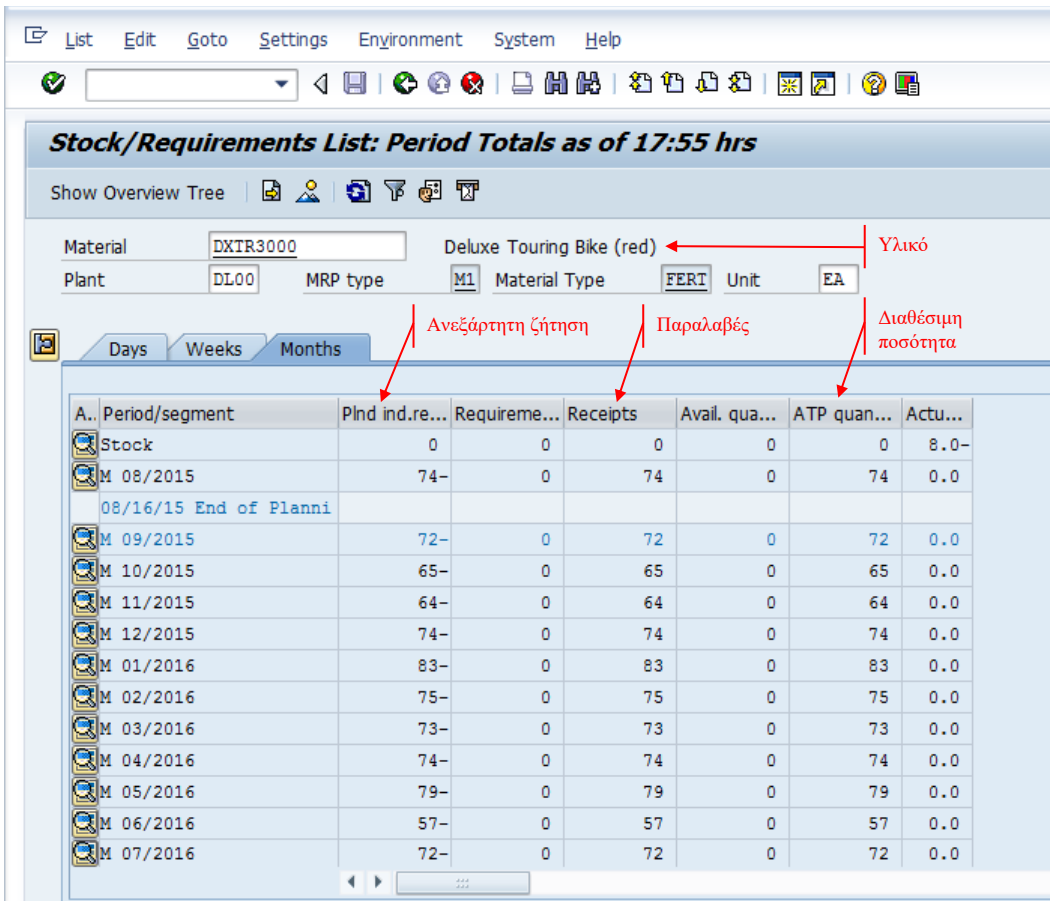
Εικόνα 3.69 Η κατανομή της παραγωγής ποδηλάτων μέσα στην ομάδα προϊόντων. ©2015. SAP SE. All rights reserved.

### Βήμα 6°

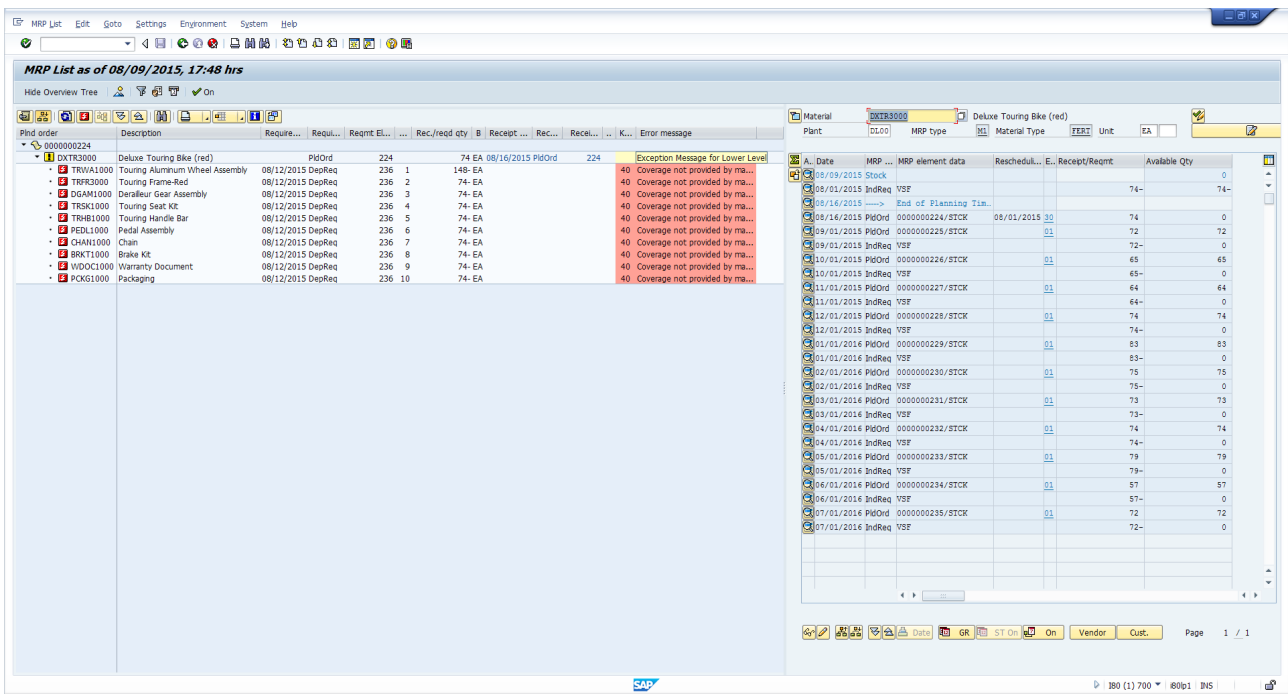
Στο βήμα αυτό θα παράγουμε το Κύριο Πρόγραμμα Παραγωγής (ΚΠΠ) και ταυτόχρονα θα τρέξουμε τον αλγόριθμο (Material Requirements Planning) MRP. Το ΚΠΠ θα περιέχει ένα σύνολο εντολών παραγωγής που ικανοποιούν τις απαιτήσεις που θέσαμε στο υποσύστημα Sales and Operations Planning (SOP). Ταυτόχρονα, οι εντολές παραγωγής θα αναλυθούν (BOM explosion) ώστε να δημιουργήσουμε τον κατάλογο των απαιτούμενων υλικών για την εκτέλεση της παραγγελίας.

Η στήλη με τη διαθέσιμη ποσότητα προς δέσμευση (Available To Promise – ATP) μας δίνει πόσα ποδήλατα είναι διαθέσιμα τη συγκεκριμένη χρονική περίοδο. Η ημερομηνία καθώς και η ποσότητα που είναι διαθέσιμα τα προϊόντα προς παράδοση είναι ιδιαίτερα σημαντική, διότι ο σωστός υπολογισμός της αυξάνει την αξιοπιστία παράδοσης των προϊόντων της επιχείρησης και δημιουργεί ικανοποιημένους πελάτες. Στην περίπτωση του παραδείγματος ο υπολογισμός της ημερομηνίας και της ποσότητας ATP γίνεται προς τα εμπρός (forward calculation). Όμως υπάρχουν αρκετές περιπτώσεις κατά τις οποίες η ημερομηνία πρέπει να υπολογιστεί αντίστροφα, δηλαδή προς τα πίσω (backward planning). Για παράδειγμα, αν ένας πελάτης χρειάζεται ένα προϊόν σε έναν μήνα από σήμερα, πρέπει να υπολογιστεί πότε πρέπει να γίνει η παραγωγή και πότε πρέπει να γίνουν οι παραγγελίες πρώτων υλών (βλέπε Εικόνα 3.70).

Στην Εικόνα 3.71 παρουσιάζεται η κατάσταση του αποθέματος σε συνδυασμό με τις παραγγελίες, όπου είναι εμφανές ότι δεν υπάρχουν τα αναγκαία διαθέσιμα τεμάχια ώστε να ικανοποιηθεί η ζήτηση. Προφανώς, η αντιμετώπιση αυτού του προβλήματος είναι η δημιουργία εντολών παραγγελίας υλικών ώστε να μπορέσουμε να ικανοποιήσουμε τη ζήτηση.



Εικόνα 3.70 Η κατανομή της παραγωγής ποδηλάτων μέσα στην ομάδα προϊόντων. ©2015. SAP SE. All rights reserved.



Εικόνα 3.71 Η κατάσταση του αποθέματος για δεδομένη χρονική στιγμή. ©2015. SAP SE. All rights reserved.

### 3.4.5. Συντήρηση εγκαταστάσεων και εξοπλισμού

Η ύπαρξη μεγάλου αριθμού μηχανών, εργαλείων, οχημάτων σε κάθε επιχείρηση, καθιστά αναγκαία την υιοθέτηση ενός συστηματικού τρόπου προσέγγισης της συντήρησης του εξοπλισμού αλλά και των εγκαταστάσεων της επιχείρησης.

Ο όρος συντήρηση περιλαμβάνει:

- Κάθε δραστηριότητα - όπως δοκιμές, μετρήσεις, αντικαταστάσεις, ρυθμίσεις και επισκευές που έχουν ως στόχο να διατηρήσουν ή να αποκαταστήσουν μια λειτουργική μονάδα σε μια συγκεκριμένη κατάσταση στην οποία η μονάδα μπορεί να εκτελέσει απαραίτητες λειτουργίες της.
- Για τα υλικά - όλα τα μέτρα που λαμβάνονται για να διατηρήσουν το υλικό σε άψογη κατάσταση ή να αποκαταστήσουν τη λειτουργικότητά του, δηλαδή την επιθεώρηση, τον έλεγχο, τη συντήρηση, την ανακατασκευή και την αποκατάσταση. Περιλαμβάνει επίσης όλες τις περιοδικές εργασίες που απαιτούνται για να είναι μια εγκατάσταση (εργοστάσιο, κτήριο, δομή, εγκατάσταση κ.ά.) σε τέτοια κατάσταση ώστε να μπορεί να χρησιμοποιείται συνεχώς στην αρχικά σχεδιασμένη δυναμικότητα και απόδοση.

Τρεις είναι οι βασικές κατηγορίες συντήρησης:

- Η **κατασταλτική συντήρηση** (corrective maintenance) είναι αντιδραστικές εργασίες που λαμβάνουν χώρα ως απόκριση στις βλάβες του εξοπλισμού και στις διακοπές της παραγωγής. Οι εργασίες αυτές μπορούν να στοχεύουν στη διάγνωση του προβλήματος αλλά και στην επαναφορά του συστήματος σε λειτουργία.
- Η **προληπτική συντήρηση** (preventive maintenance) είναι η συντήρηση που έχει ως στόχο την εξάλειψη των κατασταλτικών ενεργειών συντήρησης. Επομένως, η προληπτική συντήρηση είναι ένα πρόγραμμα συστηματικών ελέγχων λειτουργίας, εξαρτημάτων ή συστημάτων και με βάση αυτά, την εκπόνηση μελετών διάγνωσης, πρόβλεψης, πρόγνωσης και αποκατάστασης. Συνεπώς ανά τακτά χρονικά διαστήματα αξιολογείται ο κρίσιμος εξοπλισμός του εργοστασίου, των μηχανημάτων και των συστημάτων προκειμένου να ανιχνευτούν πιθανά προβλήματα και να προγραμματιστούν άμεσα οι εργασίες συντήρησης που θα αποτρέψουν την οποιαδήποτε εκτροπή τους από τη λειτουργική τους κατάσταση.
- Η **λειτουργική συντήρηση** (operational maintenance) είναι η φροντίδα και μικρές τεχνικές παρεμβάσεις συντήρησης του εξοπλισμού με τη χρήση διαδικασιών που δεν απαιτούν τη λεπτομερή τεχνική γνώση της λειτουργίας και τον σχεδιασμό του εξοπλισμού ή του συστήματος. Συνήθως, η λειτουργική συντήρηση γίνεται από τον χειριστή του εξοπλισμού και έχει ως στόχο: α) να γνωρίζει ο χειριστής την κατάσταση του εξοπλισμού, β) να μειώσει τις καθυστερήσεις και το κόστος που θα υπήρχε εάν χρειαζόταν η παρουσία ενός ειδικευμένου τεχνικού και (3) να απελευθερώσει τους εξειδικευμένους τεχνικούς για πιο σύνθετες εργασίες.

Ένα σύστημα ERP συντήρησης εγκαταστάσεων και εξοπλισμού υποστηρίζει τη δημιουργία μητρώου αντικειμένων συντήρησης (technical objects). Τα αντικείμενα συντήρησης μπορεί να είναι: εγκαταστάσεις – λειτουργικές θέσεις (functional locations) και εξοπλισμός (equipment).

Οι λειτουργικές θέσεις είναι ιεραρχικά δομημένες ώστε να αναπαριστούν τη δομή του συστήματος που πρέπει να συντηρηθεί. Η δημιουργία των λειτουργικών θέσεων γίνεται με χωρικά ή με τεχνικά ή με λειτουργικά κριτήρια. Η ύπαρξη λειτουργικών θέσεων μας επιτρέπει να προγραμματίσουμε και να καταγράψουμε καλύτερα τις εργασίες συντήρησης, να συλλέγουμε στοιχεία απόδοσης, βλαβών κ.ά. για μια ολοκληρωμένη λειτουργία μιας επιχείρησης, να παρακολουθούμε το κόστος του εξοπλισμού και γενικότερα της λειτουργίας.

Αντίστοιχα και ο εξοπλισμός μπορεί επίσης να δομηθεί ιεραρχικά, ώστε να υπάρχει η δυνατότητα να περιγράψουμε πιο σύνθετες δομές. Τα κριτήρια δημιουργίας αντικειμένων συντήρησης τύπου εξοπλισμού είναι ανάλογα με αυτά των λειτουργικών θέσεων, δηλαδή καλύτερος προγραμματισμός των εργασιών συντήρησης, κοστολόγηση των εργασιών συντήρησης του εξοπλισμού, παρακολούθηση των στοιχείων απόδοσης κ.ά.

Η ύπαρξη μητρώου αντικειμένων συντήρησης μας επιτρέπει τη γρήγορη και εύκολη πρόσβαση των μηχανικών σε λειτουργικά και ιστορικά δεδομένα των ηλεκτρομηχανολογικών και κτηριακών εγκαταστάσεων, πράγμα που αποτελεί κριτήριο αποτελεσματικότητας ενός τμήματος συντήρησης. Για κάθε αντικείμενο συντήρησης διατηρούμε τα παρακάτω στοιχεία:

- Χρήση αντικειμένου συντήρησης,
- Θέση,
- Υπεύθυνος εργαζόμενος,
- Προδιαγραφές (τεχνικά σχέδια),
- Λίστα αναγκαίων ανταλλακτικών,
- Λίστα αναγκαίων αναλωσίμων,
- Λίστα συντηρητών,

- Μετρητές συντήρησης (π.χ. χιλιόμετρα, ώρες λειτουργίας),
- Οικονομικά στοιχεία,
- Ιστορικά δεδομένα,
- κ.ά.

Η υψηλή λειτουργικότητα κάθε συστήματος προϋποθέτει την υιοθέτηση πολιτικών **προληπτικής συντήρησης**, μειώνοντας τον νεκρό χρόνο του εξοπλισμού καθώς και το πλήθος των απρογραμματίστων εργασιών. Υπάρχουν πολλά οφέλη από την υιοθέτηση της προληπτικής-προγραμματισμένης συντήρησης εντός της επιχείρησης. Μερικά από αυτά είναι η μείωση του κόστους, η αξιοπιστία παράδοσης προϊόντων, η ποιότητα των παραγόμενων προϊόντων κ.ά. Επιπλέον η προληπτική συντήρηση προκύπτει ως απαίτηση:

- Του κατασκευαστή του εξοπλισμού ώστε η εγγύηση να παραμένει σε ισχύ,
- Από τον νόμο που προβλέπει την τεχνική αρτιότητα του εξοπλισμού ως προϋπόθεση υγιεινής και ασφάλειας στην εργασία,
- Από περιβαλλοντικές απαιτήσεις.

Η οργάνωση και εκτέλεση της προληπτικής συντήρησης περιλαμβάνει τις επιμέρους ενέργειες και λειτουργίες που ακολουθούν (<http://www.inmaint.gr>):

- Συγκέντρωση όλων των οδηγιών-προδιαγραφών των κατασκευαστών του εξοπλισμού που καθορίζουν τις απαιτήσεις συντήρησης για την ομαλή και απρόσκοπτη λειτουργία του εξοπλισμού.
- Δημιουργία χρονοδιαγράμματος προληπτικής συντήρησης, λαμβάνοντας υπόψη τυχόν ιδιαιτερότητες του συγκεκριμένου εξοπλισμού, τις συνθήκες στις οποίες λειτουργεί και τον τρόπο χειρισμού του.
- Έκδοση εντολών προληπτικής συντήρησης για κάθε μηχανήμα του εξοπλισμού η οποία περιλαμβάνει την περιγραφή φάσεων εργασίας, συνεργείο ή συνεργεία που θα την εκτελέσουν, το χρονικό διάστημα υλοποίησης, το οποίο και καθορίζεται από τη δυνατότητα διάθεσης του μηχανήματος.
- Έλεγχος της καλής εκτέλεσης του χρονοδιαγράμματος και σχετική πιστοποίηση πέρατος της εργασίας συντήρησης.
- Σύσταση ετησίου χρονοδιαγράμματος υλοποίησης εργασιών συντήρησης στο οποίο περιγράφονται σε πίνακες οι εργασίες που εκτελούνται ανά λειτουργική θέση (κλιματισμός, υδραυλικά, ηλεκτρολογικά κ.λπ.) και ανά εξοπλισμό (ηλεκτροπαραγωγό ζεύγος, UPS, κλιματιστικά μηχανήματα κ.λπ.).

Επομένως ένα σύστημα διαχείρισης της προληπτικής συντήρησης θα πρέπει να υποστηρίζει (<http://www.abe.gr>):

- Δυναμικό ορισμό περιοδικότητας, ημερολογιακά ή βάσει ωρών λειτουργίας, km, ποσοτήτων παραγωγής.
- Προγραμματισμό ανταλλακτικών βάσει των αναγκών της προληπτικής συντήρησης.
- Αλγόριθμους ομαδοποίησης προγραμμάτων της ίδιας μηχανής, με διαφορετικές περιοδικότητες εκτέλεσης, με σκοπό την έκδοση ενιαίων εντολών εργασίας.
- Περιοδικούς ελέγχους έχοντας ορίσει ελάχιστα και μέγιστα όρια, η παραβίαση των οποίων αυτομάτως δημιουργεί εντολές εργασίας.
- Χρονοπρογραμματισμό-Προϋπολογισμό-Απολογισμό για τον καλύτερο έλεγχο και παρακολούθηση της εκτέλεσης των προγραμμάτων, ιδιαίτερα στις χρονικές περιόδους διακοπής της παραγωγικής διαδικασίας.
- Δυνατότητα ρύθμισης παραμέτρων λειτουργίας των μηχανών, παρακολουθώντας και το ιστορικό των τιμών του κάθε μεγέθους.
- Ένα σύστημα συντήρησης εγκαταστάσεων και εξοπλισμού θα πρέπει να υποστηρίζει επίσης τη διαχείριση των ανταλλακτικών και των απαιτούμενων /εργαλείων. Πιο συγκεκριμένα θα πρέπει να επιτρέπει:
- Διαχείριση των ανταλλακτικών και των εργαλείων για την εκτέλεση των εργασιών συντήρησης, επιτρέποντας την αναλυτική κοστολόγηση των εργασιών και την πλήρη ιχνηλάτηση στη διακίνηση των υλικών.
- Αναπλήρωση αποθεμάτων, βελτιστοποιώντας τον χρόνο και τις ποσότητες των παραγγελιών, εξαλείφοντας παράλληλα τις ελλείψεις και υπερ-αποθεματοποιήσεις των ανταλλακτικών.
- Δυναμικό ορισμό επιπέδων έγκρισης και δικαιοδοσίας στις διαδικασίες αίτησης, προσφοράς, παραγγελίας και παραλαβής ανταλλακτικών/εργαλείων, μειώνοντας την πιθανότητα λαθών και υπερβάσεων κατά τη διαχείριση των αποθεμάτων.
- Αυτοματοποίηση διαδικασιών ανεύρεσης ανταλλακτικών, απογραφών, χρεώσεων σε εργασίες, που ελαχιστοποιούν την ανθρώπινη παρέμβαση και πληκτρολόγηση, μειώνοντας το κόστος διαχείρισης των

αποθεμάτων και την εμφάνιση λαθών.

- Αξιολόγηση προμηθευτών ως προς την ταχύτητα απόκρισης και την ποιότητα των υπηρεσιών και τήρηση εναλλακτικών προσφορών δίνοντας πλήρη έλεγχο στη διαχείριση των σχέσεων με τους προμηθευτές και στην πραγματοποίηση ορθών επιλογών.

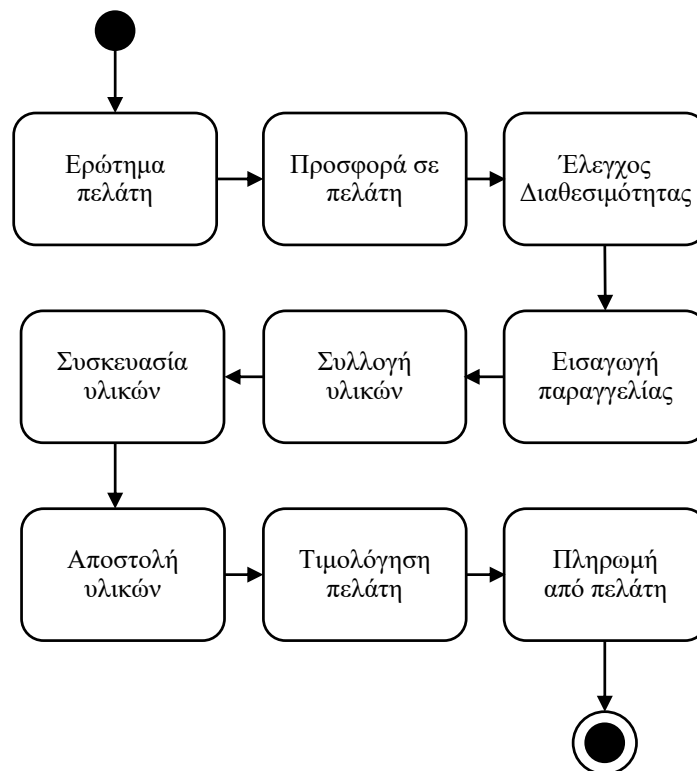
### 3.5. Πωλήσεις και πελάτες

Η διεργασία εκτέλεσης μιας παραγγελίας πελάτη (fulfillment process) περιλαμβάνει τις δραστηριότητες που απαιτούνται για παραλαβή των αιτημάτων των πελατών, την υποβολή προσφορών, τη δημιουργία εντολών παραγγελίας, την εκπλήρωση των παραγγελιών, καθώς και την τιμολόγηση των παραγγελιών.

Η διεργασία εκτέλεσης παραγγελίας πελάτη είναι κεντρική για κάθε επιχείρηση, διότι δημιουργεί έσοδα αλλά και οδηγεί άλλες διεργασίες όπως αυτής της παραγωγής προϊόντων. Η διεργασία εκπλήρωσης παραγγελίας πελάτη αποτελείται από πέντε βασικά βήματα. Αυτά είναι:

1. Η παραλαβή των αιτημάτων πελατών,
2. Η προετοιμασία των προσφορών για τους πελάτες,
3. Η επεξεργασία των παραγγελιών,
4. Η αποστολή της παραγγελίας και
5. Η τιμολόγηση και πληρωμή της παραγγελίας.

Στην Εικόνα 3.72 παρουσιάζονται τα βήματα της εκπλήρωσης μιας παραγγελίας πελάτη.



Εικόνα 3.72 Εκπλήρωση παραγγελίας πελάτη.

Το πρώτο βήμα της διεργασίας αφορά αιτήματα πελατών (Customer inquiry), όπου πελάτες ζητούν πληροφορίες για προϊόντα χωρίς να έχουν υποχρέωση αγοράς. Συνήθως στο βήμα αυτό ένα πελάτης θέλει να γνωρίζει:

- Πόσο θα κοστίσει;
- Ποια είναι η διαθεσιμότητα του προϊόντος;
- Ποιες είναι οι διαθέσιμες ποσότητες προϊόντων και ημερομηνίες;

Η απόκριση στα αιτήματα πελατών είναι η δημιουργία μιας προσφοράς στον δυνητικό πελάτη η οποία αποτελεί και δέσμευση προς τον πελάτη. Στην συνέχεια ο πελάτης προχωρά στην εντολή παραγγελίας. Η δημιουργία μιας παραγγελίας περιέχει πληροφορίες όπως:

- Στοιχεία πελάτη,

- Προϊόντα προς πώληση καθώς και ποσότητα,
- Ημερομηνία παράδοσης των προϊόντων,
- Πληροφορίες σχετικά με τον τόπο παράδοσης των προϊόντων,
- Τιμές προϊόντων, πιθανές εκπτώσεις.

Πριν την ολοκλήρωση της παραγγελίας και για την επιβεβαίωση της παραγγελίας θα πρέπει να γίνει έλεγχος διαθεσιμότητας των προϊόντων. Πιθανόν η παράδοση να μπορεί να εκτελεσθεί τμηματικά. Στο σημείο αυτό γίνεται ο υπολογισμός της διαθέσιμης ποσότητας προϊόντων προς πώληση (Available to Promise – ATP).

Ταυτόχρονα, θα πρέπει να αποφασιστούν ή να υπολογιστούν τα παρακάτω:

- Η κατάλληλη συσκευασία των προϊόντων,
- Να υπολογιστεί το βάρος και ο όγκος,
- Να δημιουργηθεί το χρονοδιάγραμμα παράδοσης,
- Να καθοριστεί το σημείο συλλογής προϊόντων.

Η συλλογή των προϊόντων γίνεται με βάση τις ποσότητες που εμφανίζονται στο δελτίο παράδοσης και τα προϊόντα μεταφέρονται στο σημείο προετοιμασίας. Στο σημείο προετοιμασίας γίνονται οι κατάλληλες ενέργειες προετοιμασίας των προϊόντων καθώς και ο τελικός έλεγχος πριν την παράδοση. Ο τρόπος συλλογής των προϊόντων από την αποθήκη διαφέρει σημαντικά από επιχείρηση σε επιχείρηση και εξαρτάται από τη διάταξη της αποθήκης, το είδος των προϊόντων, τον βαθμό αυτοματοποίησης κ.ά. Στη συνέχεια, τα προϊόντα μεταφέρονται στο σημείο συσκευασίας όπου και συσκευάζονται.

Το σύστημα ERP έχει ήδη προσδιορίσει τα υλικά συσκευασίας που πρέπει να χρησιμοποιηθούν για τα συγκεκριμένα προϊόντα και δρομολογεί τη μεταφορά των προϊόντων με τη χρήση του αντίστοιχου υποσυστήματος διανομών (distribution), λαμβάνοντας υπόψη τις απαιτήσεις ασφαλείας, το είδος των υλικών, καθώς και τα χαρακτηριστικά τους, ώστε να επιλεγεί το βέλτιστο μεταφορικό μέσο. Στο σημείο αυτό θεωρούμε ότι ολοκληρώνεται η χορήγηση του προϊόντος από την αποθήκη (goods issue) και συνήθως η ιδιοκτησία των προϊόντων μεταφέρεται στον πελάτη.

Το τιμολόγιο δημιουργείται από την αντιγραφή των πληροφοριών από την εντολή πώλησης και/ή το έγγραφο παράδοσης. Γενικά υπάρχουν δύο προσεγγίσεις που χρησιμοποιούνται για την τιμολόγηση:

- Τιμολόγηση που βασίζεται στην εντολή πώλησης,
- Τιμολόγηση που βασίζεται στην παράδοση των προϊόντων.

Η πληρωμή είναι το τελικό βήμα στη διαδικασία παραγγελίας. Το βήμα αυτό γίνεται από το υποσύστημα της Λογιστικής και θα πρέπει να γίνει αντιστοίχιση πληρωμών έναντι των εκκρεμών τιμολογίων και να γίνει εντοπισμός των τυχόν διαφορών μεταξύ πληρωμών και τιμολογίων.

Στην Εικόνα 3.73 παρουσιάζεται μια τυπική εντολή παραγγελίας για ποδήλατα τριών κατηγοριών. Πιο συγκεκριμένα ο πελάτης PeachTree Bikes έχει παραγγείλει από 10 ποδήλατα Deluxe Touring Bike (μαύρο) - με κωδικό DXTR1000, 10 ποδήλατα Deluxe Touring Bike (ασημί) με κωδικό DXTR2000 και 10 ποδήλατα Deluxe Touring Bike (κόκκινο) με κωδικό DXTR3000.

**Create Standard Order: Overview**

Standard Order: [ ] Net value: 90,000.00 USD

Sold-To Party: 4400 Peachtree Bikes / 1001 Summit Boulevard / Atlanta GA 30319

Ship-To Party: 4400 Peachtree Bikes / 1001 Summit Boulevard / Atlanta GA 30319

PO Number: 400 PO date: 08/11/2015

Req. deliv.date: 08/31/2015 Deliver.Plant: [ ]

Delivery block: Credit limit Volume: 255,300 G

Billing block: Check Terms of Div Pricing date: 08/11/2015

Payment card: [ ] Exp.date: [ ]

Card Verif.Code: [ ]

Payment terms: 0002 14 days 2%, 30 net Incoterms: FOB Miami

Order reason: Excellent price

Item	Material	Order Quantity	Un	S	Description	Customer Material ...	ItCa	DGIP	HL	Itm	D	First date	Plnt	Batch	CnTy	Amount
10	DXTR1400		EA		Deluxe Touring Bike (black)		TAN				D	08/11/2015	MI00			
20	DXTR2400		EA		Deluxe Touring Bike (silver)		TAN				D	08/11/2015	MI00			
30	DXTR3400		EA		Deluxe Touring Bike (red)		TAN				D	08/11/2015	MI00			

Εικόνα 3.73 Εντολή παραγγελίας πελάτη. ©2015. SAP SE. All rights reserved.

Στις επόμενες παραγράφους θα αναφερθούμε πιο αναλυτικά σε βασικές έννοιες και επιμέρους στοιχεία, όπως οι περιοχές πώλησης και κανάλια διανομής, ο χρονοπρογραμματισμός μιας παραγγελίας, η τιμολόγηση και οι όροι τιμολόγησης, η διαχείριση πιστωτικών ορίων πελατών, η αποστολή εμπορευμάτων κ.λπ.

### 3.5.1. Δομή οργανισμών πώλησης

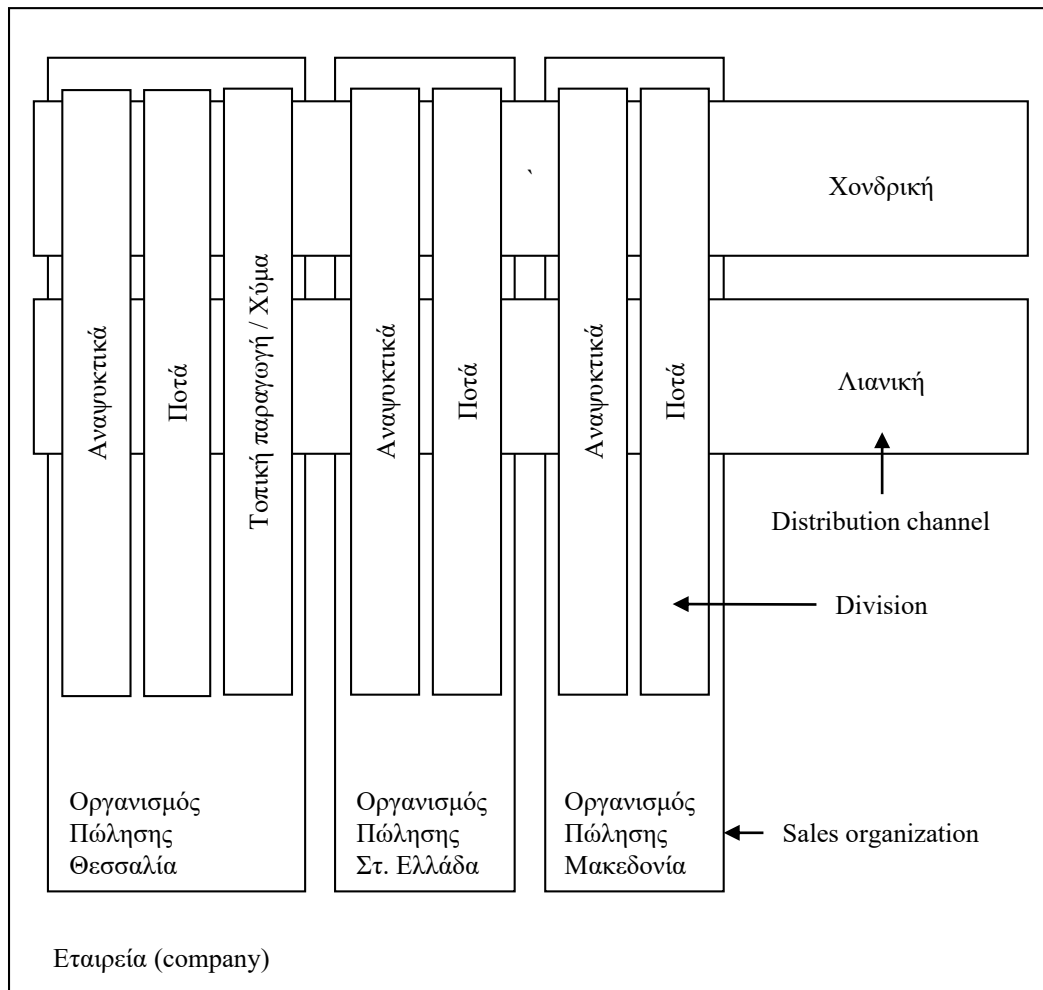
Τα κανάλια διανομής (distribution channel) αντιπροσωπεύουν τον τρόπο μέσω του οποίου τα προϊόντα φτάνουν στους πελάτες. Παραδείγματα καναλιών διανομής είναι:

- Η χονδρική πώληση (wholesale),
- Η λιανική πώληση (retail),
- Το διαδίκτυο (internet),
- Απευθείας (direct),
- κ.ά.

Μια εταιρεία πώλησης (sales organization) είναι μια υποδιαίρεση μιας επιχείρησης επιφορτισμένη με τις πωλήσεις μιας ή περισσότερων κατηγοριών προϊόντων.

Μια περιοχή πώλησης (sales area) είναι ο συνδυασμός μιας εταιρείας πωλήσεων, ενός τμήματος πωλήσεων και ενός καναλιού διανομής

Στην Εικόνα 3.74 παρουσιάζεται μια εταιρεία εμπορίας αναψυκτικών και ποτών. Η εταιρεία έχει τρία σημεία πώλησης (εταιρείες πώλησης - sales organization) που βρίσκονται στη Θεσσαλία, στη Στερεά Ελλάδα και στη Μακεδονία. Και τα τρία σημεία πώλησης είναι οργανωμένα σε τμήματα (divisions) σύμφωνα με το είδος των προϊόντων που εμπορεύονται, ενώ υπάρχουν δύο κανάλια διανομής, αυτό της χονδρικής και αυτό της λιανικής (distribution channels).



Εικόνα 3.74 Παράδειγμα δομής εταιρείας εμπορίας.

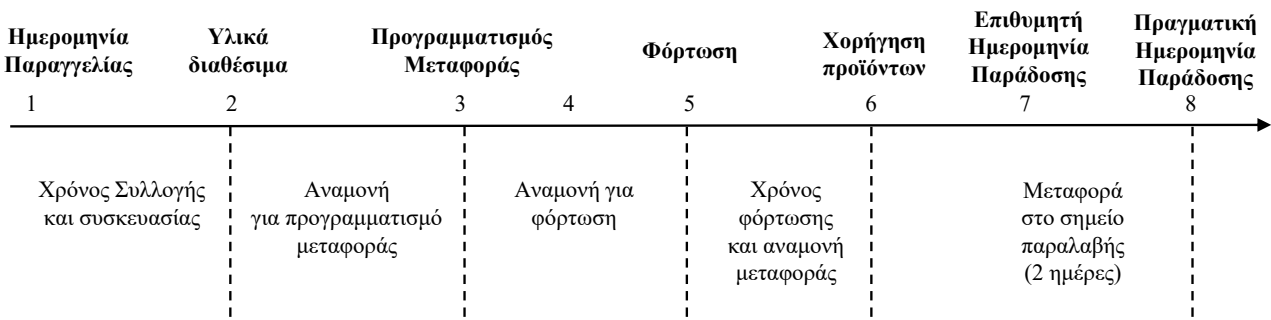
### 3.5.2 Χρονοπρογραμματισμός μιας παραγγελίας

Ο έλεγχος της διαθεσιμότητας των προϊόντων είναι ιδιαίτερα σημαντικός παράγοντας στην ικανοποίηση των πελατών μιας επιχείρησης αφού διασφαλίζει ότι τα προϊόντα θα παραδοθούν στην ώρα τους. Ο υπολογισμός της διαθεσιμότητας (Available To Promise –ATP) των προϊόντων είναι μια βασική λειτουργία ενός συστήματος ERP.

Μια βασική διάκριση στον υπολογισμό του ATP βασίζεται στο εάν θα χρησιμοποιηθεί η στρατηγική υπολογισμού προς τα εμπρός (forward planning ή push) ή εάν θα χρησιμοποιηθεί η στρατηγική υπολογισμού προς τα πίσω (backward planning – pull). Μια στρατηγική push υπολογίζει το ATP με βάση τις προβλέψεις της μελλοντικής ζήτησης και το Κύριο Πρόγραμμα Παραγωγής (ΚΠΠ), όπως περιγράψαμε στην προηγούμενη παράγραφο. Αντίθετα, ο υπολογισμός με βάση τη στρατηγική pull βασίζεται στις παραγγελίες των πελατών, όπου το σύστημα ERP θα πρέπει να καταναίμει δυναμικά τους διαθέσιμους πόρους και υλικά, με σκοπό τη βέλτιστη παραγωγή προϊόντων και συνεπώς και την ικανοποίηση του μεγαλύτερου δυνατού αριθμού παραγγελιών (Simchi-Levi et al., 2004).

Στην Εικόνα 3.75 παρουσιάζεται ένα παράδειγμα υπολογισμού του χρόνου ATP χρησιμοποιώντας τον προς τα εμπρός υπολογισμό.





Εικόνα 3.75 Υπολογισμός ATP.

### 3.5.3. Τιμοδότηση κα τιμολόγηση προϊόντων

Τα σύγχρονα συστήματα ERP προσφέρουν μεγάλες δυνατότητες στην τιμοδότηση (pricing) των προϊόντων. Για κάθε προϊόν που συμπεριλαμβάνεται σε μια παραγγελία έχουμε δυνατότητα να ορίζουμε μια διαδικασία τιμοδότησης, η οποία μπορεί να σχετίζεται με συνθήκες τιμοδότησης, οι οποίες μπορεί να είναι εκπτώσεις, φόροι κ.ά. Εκτός από τις συνθήκες τιμοδότησης, μια διαδικασία ορίζει και τη σειρά με την οποία εφαρμόζονται οι συνθήκες.

Παραδείγματα συνθηκών τιμοδότησης δίνονται στον Πίνακα 3.13.

Κωδικός	Περιγραφή συνθήκης τιμοδότησης
K004	Έκπτωση σε συγκεκριμένο υλικό
K005	Έκπτωση σε συγκεκριμένο υλικό για συγκεκριμένο πελάτη
K007	Έκπτωση πελάτη
K020	Έκπτωση για ομάδα προϊόντων
KF00	Έκπτωση για μεταφορικά
UTX1	Φόρος τύπου 1 (π.χ. δημοτικός φόρος)
UTX2	Φόρος τύπου 2 (π.χ. ΦΠΑ)
UTX3	Φόρος τύπου 3 (π.χ. φόρος υπέρ τρίτων)

Πίνακας 3.13 Πίνακας συνθηκών τιμοδότησης.

#### Παράδειγμα

Έστω ένα πελάτης που αγοράζει ένα ποδήλατο πόλης στην τιμή των 150€. Επειδή ο συγκεκριμένος πελάτης είναι παλιός πελάτης έχει έκπτωση με τη χρήση κάρτας πιστότητας 5% για κάθε αγορά. Επιπλέον, ο πελάτης έχει έκπτωση για ποδήλατα πόλης. Πιο συγκεκριμένα, αν αγοράσει πάνω από 20 ποδήλατα πόλης έχει 5% έκπτωση, ενώ αν αγοράσει πάνω από 50 ποδήλατα 8% έκπτωση. Ο συγκεκριμένος πελάτης έχει αγοράσει ήδη 45 ποδήλατα, ενώ η νέα παραγγελία του αφορά 10 ποδήλατα πόλης. Επιπλέον, επειδή είναι περίοδος εκπτώσεων υπάρχει και ένα 10% έκπτωση στην τελική τιμή. Ο Πίνακας 3.14 παρουσιάζει τον υπολογισμό της τελικής τιμής ποδηλάτων.

Κωδικός	Περιγραφή συνθήκης τιμοδότησης	Τιμή μονάδος	Συνολική τιμή
PR00	Τιμή ποδηλάτου	150,00 €	1500,00 €
K007	Έκπτωση πελάτη (5%)	-7,50 €	-75,00 €
K005	Έκπτωση σε συγκεκριμένο υλικό για συγκεκριμένο πελάτη (έκπτωση 5% για τα πρώτα 5 ποδήλατα)	-7,50 €	-37,50 €
K005	Έκπτωση σε συγκεκριμένο υλικό για συγκεκριμένο πελάτη (έκπτωση 8% για τα επόμενα 5 ποδήλατα διότι έχει ήδη αγοράσει 50 ποδήλατα αυτού του τύπου)	12,00 €	-60,00 €
	Σύνολο		1327,50 €
RA01	Συνολική έκπτωση στην παραγγελία (10%)		132,75 €
	Τελική τιμή		1194,75 €

Πίνακας 3.14 Παράδειγμα τιμοδότησης.

Στην Εικόνα 3.76 παρουσιάζεται η δημιουργία συνθηκών τιμοδότησης στο σύστημα SAP.

**Change Standard Order 589: Header Data**

Standard Order: 589 Purchase order no.: 400  
 Sold-to party: 4400 Peachtree Bikes / 1001 Summit Boulevard / Atlanta GA 303...

Net: 97,500.00 USD  
 Tax: 0.00

N.	CnTy	Name	Amount	Crcy	per	U...	Condition value	Curr.	Status	Condition value	CdCur	S...
PR00		Price					90,000.00	USD		0.00		<input type="checkbox"/>
		Gross Value					90,000.00	USD		0.00		<input type="checkbox"/>
K007		Customer Discount					1,500.00	USD		0.00		<input type="checkbox"/>
RA01		% Disc.from Gross	10.000	%			9,000.00	USD		0.00		<input type="checkbox"/>
		Discount Amount					7,500.00	USD		0.00		<input type="checkbox"/>
		Rebate Basis					97,500.00	USD		0.00		<input type="checkbox"/>
		Net Value for Item					97,500.00	USD		0.00		<input type="checkbox"/>
		Net Value 2					97,500.00	USD		0.00		<input type="checkbox"/>
		Total					97,500.00	USD		0.00		<input type="checkbox"/>
SKTO		Cash Discount					1,950.00	USD		0.00		<input checked="" type="checkbox"/>
VPRS		Internal price					42,000.00	USD		0.00		<input checked="" type="checkbox"/>
		Standard - USA /With					55,500.00	USD		0.00		<input type="checkbox"/>

Condition rec. Activate Update

Εικόνα 3.76 Δημιουργία συνθηκών τιμοδότησης. ©2015. SAP SE. All rights reserved.

Η τιμολόγηση των παραγγελιών σε ένα σύστημα ERP γίνεται με αυτοματοποιημένο τρόπο. Ένα σύστημα ERP μπορεί να παράγει τιμολόγια είτε ταυτόχρονα με την παραγγελία είτε ταυτόχρονα με την παράδοση. Επίσης, ένα τιμολόγιο μπορεί να αναφέρεται σε:

- Αποκλειστικά σε μια παραγγελία.
- Πολλές παραγγελίες που έχουν γίνει από τον ίδιο πελάτη.
- Μέρος των ειδών της παραγγελίας, οπότε παράγονται πολλά τιμολόγια. Αυτό είναι ιδιαίτερα χρήσιμο όταν η παραγγελία παραδίδεται τμηματικά.

Οι όροι πληρωμής που σχετίζονται με τις παραγγελίες πελατών ποικίλλουν και βασίζονται σε συμφωνία της επιχείρησης με τον κάθε πελάτη. Ένα σύστημα ERP θα πρέπει να επιτρέπει τον δυναμικό ορισμό προγραμμάτων πληρωμής έτσι ώστε να μπορεί να ανταποκριθεί στις ανάγκες των πελατών, της επιχείρησης αλλά και της αγοράς.

Στην Εικόνα 3.77 παρουσιάζονται ενδεικτικά διάφορα προγράμματα πληρωμής. Για παράδειγμα, το πρόγραμμα πληρωμής με κωδικό 0001 είναι η άμεση πληρωμή του συνολικού ποσού. Αντίστοιχα, το πρόγραμμα με κωδικό 0002 είναι σύνθετο, αφού προβλέπει είτε την πληρωμή με έκπτωση 2% εντός χρονικής περιόδου 14 ημερών είτε την πληρωμή του συνολικού ποσού χωρίς έκπτωση εντός 30 ημερών.

PayT	Own explanation
0001	Payable immediately Due net
0002	Within 14 days 2 % cash discount Within 30 days Due net
0003	Within 14 days 3 % cash discount Within 20 days 2 % cash discount Within 30 days Due net
0004	Payable immediately Due net Baseline date on End of the month
0005	Payable immediately Due net Baseline date on 10 of next month
0006	Before End of the month 4 % cash discount Before 15 of the next month ;; 2 % cash discount Before 15 in 2 months Due net
0007	For Invoicing up to 15 of Month Before 15 of the next month ;; 2 % cash discount Before End of the next month ;; Due net For Invoicing up to End of Month Before End of the next month ;; 2 % cash discount Before 15 in 2 months Due net
0008	For Invoicing up to 15 of Month Within 14 days 2 % cash discount

Εικόνα 3.77 Όροι πληρωμής. ©2015. SAP SE. All rights reserved.

### 3.5.4 Πιστωτική αξιολόγηση πελατών

Όταν μια επιχείρηση πωλεί προϊόντα σε πελάτες, εκτός από την περίπτωση της άμεσης εξόφλησης, κατ' ουσία χορηγεί μια πίστωση στον πελάτη. Το ύψος της πίστωσης, που δυνητικά μπορεί να χορηγηθεί, εξαρτάται από την αξιοπιστία του πελάτη, τις χρηματοοικονομικές συνθήκες της αγοράς, το είδος του προϊόντος κ.λπ. και γενικότερα αποτελεί μέρος της διεργασίας «πιστωτική αξιολόγηση πελάτη». Επομένως, μια από τις βασικές αποφάσεις που λαμβάνουν οι επιχειρήσεις αφορά τον καθορισμό των προϋποθέσεων κάτω από τις οποίες θα πρέπει να χορηγούνται οι πιστώσεις. Το αποτέλεσμα της διαχείρισης των πιστωτικών ορίων πελατών και ιδιαίτερα με τη χρήση συστημάτων ERP είναι (Gollakota, 2013):

- Μείωση κινδύνου επισφαλών απαιτήσεων,
- Εστίαση σε αξιόπιστους και κερδοφόρους πελάτες,
- Γρηγορότερος έλεγχος πιστοληπτικής ικανότητας,
- Επιτάχυνση της διαδικασίας ελέγχων των πιστωτικών ορίων πελατών,
- Αναγνώριση του συνολικού πιστωτικού κινδύνου της επιχείρησης.

Ο έλεγχος πιστωτικού ορίου γίνεται κατά τη δημιουργία ή τροποποίηση (π.χ. αλλαγή ποσότητας) των παραστατικών πωλήσεων. Ο έλεγχος εκτελείται από το σύστημα σε μία περιοχή πιστωτικού ελέγχου, η οποία αποτελείται από έναν ή περισσότερους κωδικούς εταιρείας. Οι περιοχές πιστωτικού ελέγχου και το πιστωτικό όριο του πελάτη καθορίζονται στην οικονομική λογιστική και καταχωρίζονται στο βασικό αρχείο πελάτη. Κατά τον έλεγχο του πιστωτικού ορίου πελάτη, αθροίζουμε τις οικονομικές υποχρεώσεις του πελάτη, όπως αυτές προκύπτουν από το υποσύστημα των Εισπρακτέων Λογαριασμών με την καθαρή αξία της νέας παραγ-

γελίας για όλα τα παραστατικά πωλήσεων που αφορούν τον συγκεκριμένο πελάτη. Οι εκκρεμείς αναλυτικές γραμμές λαμβάνουν υπόψη υποχρεώσεις που αναλήφθηκαν με σύμβαση και δεν καταγράφονται για λογιστικούς λόγους αλλά εμπεριέχουν έξοδα μέσω διαφορετικών επιχειρηματικών κινήσεων. Στη συνέχεια γίνεται σύγκριση του συνόλου με το πιστωτικό όριο. Αν διαπιστωθεί υπέρβαση ορίου, το σύστημα ERP προειδοποιεί τον πωλητή για τη σχετική υπέρβαση (SAP Hellas, 2001c).

Η πιστωτική αξιολόγηση πελάτη αποτελεί μια βασική διεργασία για την επιχείρηση. Στόχος είναι να υπολογιστεί ο πιστωτικός κίνδυνος που δημιουργείται από τον κάθε πελάτη προς την επιχείρηση. Ο υπολογισμός του κινδύνου γίνεται με βάση δύο πηγές: α) Αξιολόγηση του κινδύνου με βάση στοιχεία τρίτων και β) Την αξιολόγηση του πιστωτικού κινδύνου με βάση τα στοιχεία που έχει συλλέξει η ίδια επιχείρηση.

#### **Αξιολόγηση του κινδύνου με βάση στοιχεία τρίτων:**

Κάθε πελάτης μπορεί να αξιολογηθεί με βάση τα στοιχεία εταιρειών που παρέχουν στοιχεία πιστωτικής αξιολόγησης οργανισμών και επιχειρήσεων. Παραδείγματα τέτοιων εταιρειών είναι οι εταιρείες Moody's, Fitch, Standard and Poor's, ICAP, κ.ά. που αξιολογούν κεντρικές κυβερνήσεις/κεντρικές τράπεζες, Οργανισμούς Τοπικής Αυτοδιοίκησης, περιφερειακές κυβερνήσεις, τοπικές αρχές, ιδρύματα του χρηματοπιστωτικού τομέα και μεγάλες επιχειρήσεις. Στην ελληνική αγορά, το διατραπεζικό σύστημα «Τειρεσίας» είναι ένα καλό παράδειγμα αξιολόγησης της πιστοληπτικής ικανότητας πελατών. Στο σύστημα «Τειρεσίας» (Τειρεσίας, 2015), έχει υλοποιηθεί Σύστημα Αθέτησης Υποχρεώσεων (ΣΑΥ) & Σύστημα Υποθηκών – Προσημειώσεων (ΣΥΠ). Στο Σύστημα Αθέτησης Υποχρεώσεων (ΣΑΥ) καταχωρούνται δεδομένα που αφορούν σε ακάλυπτες (σφραγισμένες) επιταγές, απλήρωτες (κατά τη λήξη τους) συναλλαγματικές και γραμμάτια σε διαταγή, καταγγελίες συμβάσεων πάσης φύσης χορηγήσεων δανείων και πιστώσεων προς φυσικά πρόσωπα και επιχειρήσεις, διαταγές πληρωμής, προγράμματα πλειστηριασμών (κινητών και ακινήτων), κατασχέσεις και επιταγές προς πληρωμή, τροπές προσημειώσεων σε υποθήκες, διοικητικές κυρώσεις κατά παραβατών φορολογικών νόμων, αιτήσεις και αποφάσεις συνδιαλλαγής/έξυγιανσης, αιτήσεις πτωχεύσεων, κηρυχθείσες πτωχεύσεις και αποφάσεις που απορρίπτουν αιτήσεις πτωχεύσεων λόγω μη επάρκειας περιουσίας του οφειλέτη, αιτήσεις και αποφάσεις δικαστικής ρύθμισης χρεών και διαταγές απόδοσης χρήσης μισθίου ακινήτου. Αντίστοιχα, στο Σύστημα Υποθηκών - Προσημειώσεων (ΣΥΠ) καταχωρούνται δεδομένα που αφορούν σε δεδομένα υποθηκών και προσημειώσεων υποθηκών. Σκοπός του ΣΑΥ είναι η εκ μέρους των αποδεκτών των δεδομένων εκτίμηση της φερεγγυότητας των υποκειμένων (ιδιωτών και επιχειρήσεων) τα οποία τα δεδομένα αφορούν ενώ του ΣΥΠ είναι η ενημέρωση αναφορικά με την εμπράγματη επιβάρυνση των ακινήτων τους.

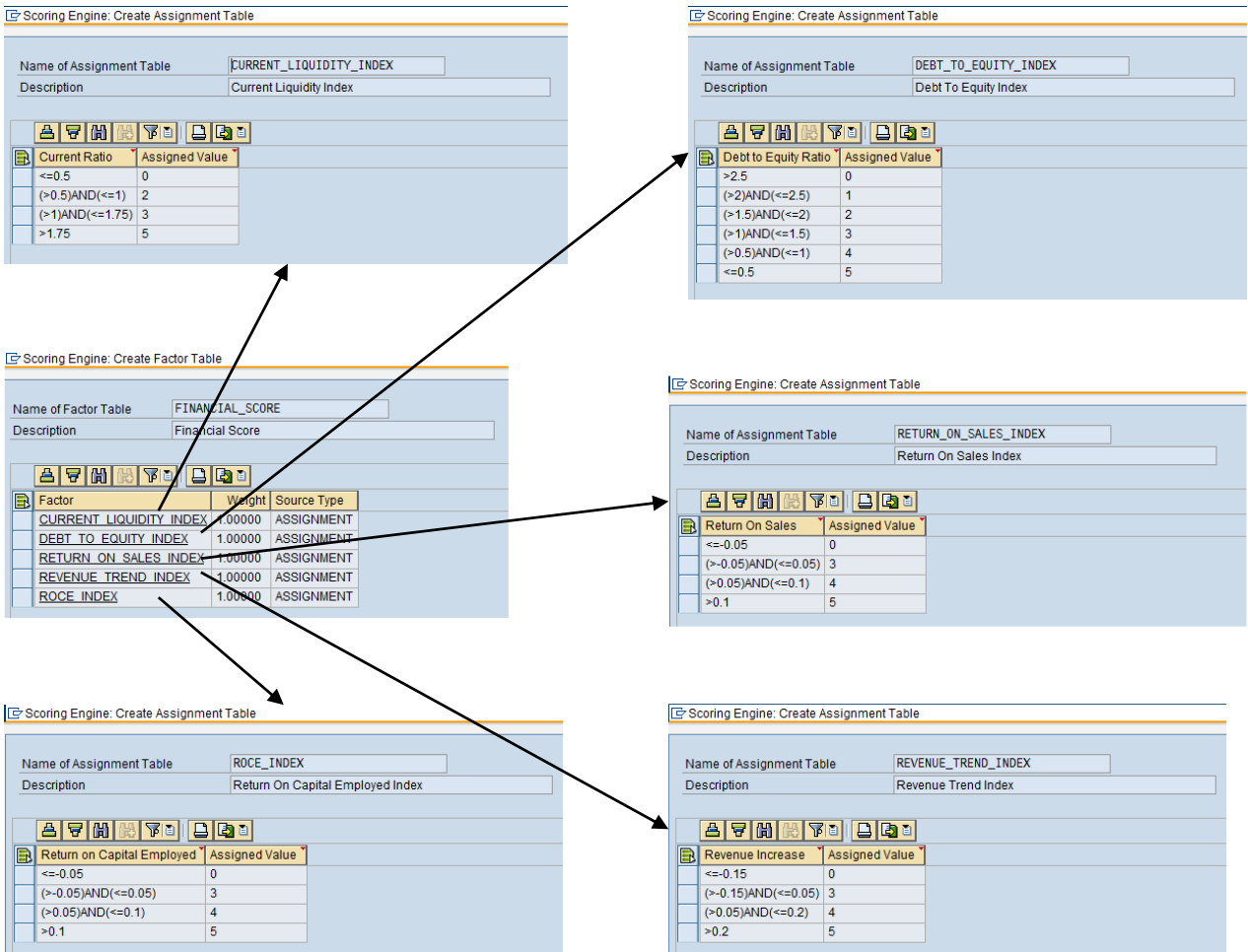
#### **Αξιολόγηση του πιστωτικού κινδύνου με βάση τα στοιχεία που έχει συλλέξει η ίδια η επιχείρηση:**

Η αξιολόγηση στην περίπτωση αυτή βασίζεται στα στοιχεία που συλλέγει η κάθε επιχείρηση και μπορεί να είναι στοιχεία που αναφέρονται:

- Στο οικονομικό προφίλ του πελάτη (financial score). Εδώ μπορεί να περιλαμβάνονται κριτήρια όπως ο κύκλος εργασιών, η κερδοφορία, η ρευστότητα κ.ά. (βλέπε Εικόνα 3.78).
- Την επιχειρηματική αξιολόγηση του πελάτη (business score). Εδώ μπορεί να περιλαμβάνονται κριτήρια όπως τα έτη ύπαρξης της επιχείρησης, ο αριθμός των εργαζόμενων, εάν είναι παλαιός πελάτης, το μέγεθος των πωλήσεων στον πελάτη κ.ά.
- Η συμπεριφορά του πελάτη όσον αφορά τη συναλλακτική του συμπεριφορά κατά το παρελθόν (payments index) (π.χ. καθυστερημένες πληρωμές την τελευταία περίοδο).

Ο τελικός υπολογισμός είναι ένας σύνθετος δείκτης που βασίζεται σε επιμέρους δείκτες που συνδυάζουν παράγοντες κινδύνου και χρησιμοποιούν βάρη για τους επιμέρους παράγοντες.

*Κίνδυνος πελάτη = οικονομικό προφίλ + επιχειρηματική αξιολόγηση + συμπεριφορά πελάτη*



**Εικόνα 3.78** Υπολογισμός οικονομικού προφίλ του πελάτη με χρήση υποσυστήματος SAP για την Πιστωτική Διαχείριση (FSCM – Credit Management). ©2015. SAP SE. All rights reserved.

Ο υπολογισμός αυτός θα πρέπει να συνδυαστεί με την εξωτερική αξιολόγηση από τρίτους ώστε να έχουμε ολοκληρωμένη εικόνα για τη φερεγγυότητα του πελάτη.

Σε προηγμένα συστήματα ERP η διαχείριση του κινδύνου είναι αυτοματοποιημένη σε μεγάλο βαθμό αφού υποστηρίζεται από μηχανή κανόνων (rule engine) που αυτοματοποιεί τον υπολογισμό του ρίσκου, τη λήψη αποφάσεων κ.ά.

Στον Πίνακα 3.15 δίνεται ένα παράδειγμα αξιολόγησης του πιστωτικού κινδύνου για μια επιχείρηση. Τα κριτήρια που χρησιμοποιούνται, ο κλάδος δραστηριότητας, η περιοχή, η συναλλακτική του συμπεριφορά, ο αριθμός των εργαζόμενων, ο κύκλος εργασιών κατά το προηγούμενο έτος, τα κέρδη κατά το τελευταίο έτος καθώς και ο αριθμός των ετών λειτουργίας της επιχείρησης. Όσο μεγαλύτερο είναι το σκορ του πιστωτικού κινδύνου, τόσο μικρότερος είναι ο πιστωτικός κίνδυνος (Ταμπακούδης, 2013).

Χαρακτηριστικό	Αξιολόγηση	Βαθμοί
Κλάδος δραστηριότητας	Χαμηλός κίνδυνος	17
	Μέσος κίνδυνος	12
	Υψηλός κίνδυνος	7
	Πολύ υψηλός κίνδυνος	0
Περιοχή	Χαμηλός κίνδυνος	15
	Μέσος κίνδυνος	9
	Υψηλός κίνδυνος	5
	Πολύ υψηλός κίνδυνος	0
Στοιχεία συναλλακτικής συμπεριφοράς	Ναι	20
	Όχι	0

Χαρακτηριστικό	Αξιολόγηση	Βαθμοί
Προσωπικό	0	0
	1-3	8
	>=4	12
Ο κύκλος εργασιών	<=150000	0
	>150000 και <500000	5
	>500000	8
Κερδοφορία	<=50000	0
	>50000 και <100000	11
	>100000	17
Έτη λειτουργίας	<=2	11
	>2 και <=8	8
	>8	5

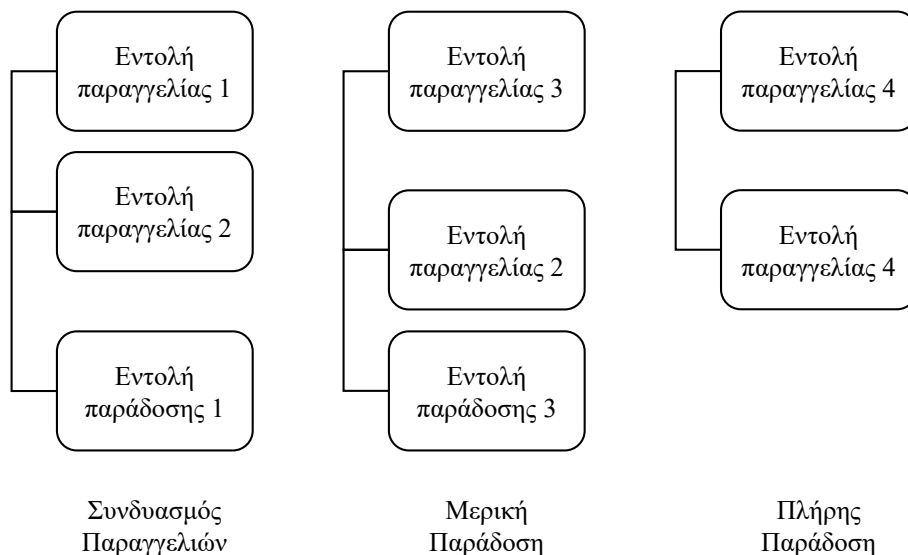
**Πίνακας 3.15** Κριτήρια αξιολόγησης πιστωτικού κινδύνου επιχειρήσεων.

### 3.5.5 Αποστολή εμπορευμάτων

Η αποστολή εμπορευμάτων είναι ένα σημαντικό μέρος της εφοδιαστικής αλυσίδας. Η αποστολή των προϊόντων προς τον πελάτη γίνεται λαμβάνοντας υπόψη τις γενικότερες συμφωνίες της επιχείρησης με τους πελάτες, τα ειδικά αιτήματα που καταγράφονται κατά την παραγγελιοληψία, αλλά και τις ειδικές ανάγκες μεταφοράς που προκύπτουν από το είδος των προϊόντων (π.χ. ευπαθή προϊόντα).

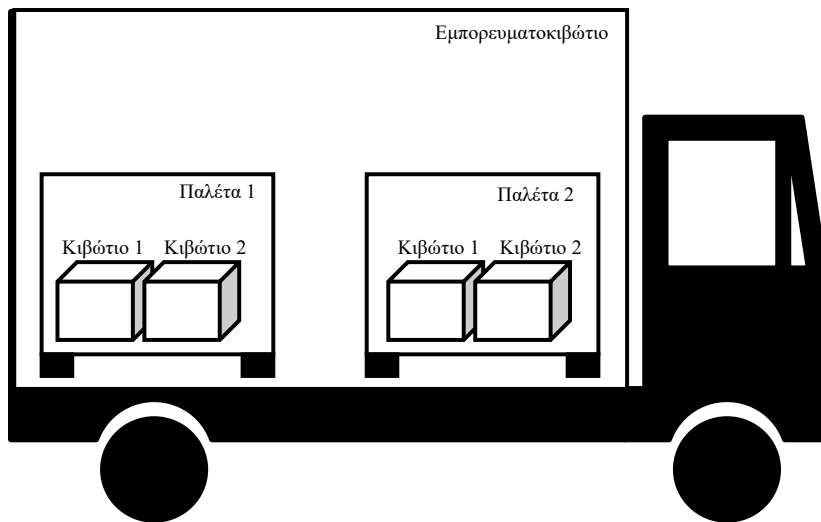
Η αποστολή των εμπορευμάτων αναλύεται στη συλλογή των προϊόντων από την αποθήκη (picking), τον ποιοτικό τους έλεγχο (αν απαιτείται πριν την αποστολή), τη συσκευασία (packaging), την έκδοση των σχετικών εγγράφων, τη φόρτωση των προϊόντων στο κατάλληλο μεταφορικό μέσο (loading) και την τελική αποστολή τους (transportation).

Η αποστολή των εμπορευμάτων μπορεί να γίνει είτε πλήρως, είτε τμηματικά, είτε σε συνδυασμό με άλλες παραγγελίες (βλέπε Εικόνα 3.79).



**Εικόνα 3.79** Σχέση μεταξύ παραγγελιών και παραδόσεων.

Η συσκευασία προϊόντων γίνεται με την εξεύρεση της κατάλληλης μονάδας χειρισμού (handling unit) του προϊόντος. Μια μονάδα χειρισμού ορίζεται με έναν μοναδικό αριθμό, έχει συγκεκριμένες διαστάσεις βάρους, ύψους, πλάτους, μήκους, μπορεί να περιέχει συγκεκριμένο αριθμό προϊόντων, συσκευάζεται με συγκεκριμένα υλικά και περιέχει οδηγίες συσκευασίας (βλέπε Εικόνα 3.80).



**Εικόνα 3.80** Μονάδα χειρισμού.

Αντίστοιχα, τα υλικά συσκευασίας μπορεί να είναι κιβώτια, κουτιά, φιάλες, παλέτες κ.ά. Γενικότερα, τα υλικά συσκευασίας κατηγοριοποιούνται σε πρωτογενή, δευτερογενή και τριτογενή υλικά συσκευασίας. Τα πρωτογενή είναι αυτά που συσκευάζουν το τελικό προϊόν, τα δευτερογενή συσκευάζουν έναν μικρό αριθμό τελικών προϊόντων και χρησιμοποιούνται στα σημεία λιανικής πώλησης, ενώ τα τριτογενή συσκευάζουν δευτερογενείς συσκευασίες προϊόντων και χρησιμοποιούνται για μεταφορά και εμπορία μεγάλων ποσοτήτων. Για παράδειγμα, ένα πακέτο τσιγάρων είναι μια πρωτογενής συσκευασία και αγοράζεται από τον τελικό καταναλωτή, μια κούτα τσιγάρων (10 πακέτα τσιγάρων) είναι δευτερογενής συσκευασία και αγοράζεται από το σημείο λιανικής πώλησης π.χ. περίπτερο, ενώ ένα κιβώτιο τσιγάρων (50 κούτες τσιγάρων) είναι μια τριτογενής συσκευασία και αγοράζεται από τον χονδρέμπορο.

Για την τελική αποστολή των προϊόντων θα πρέπει να γίνει προγραμματισμός της μεταφοράς. Ο προγραμματισμός των παραγγελιών περιλαμβάνει όλες τις δραστηριότητες πριν την αποστολή των εμπορευμάτων. Οι δραστηριότητες αυτές περιλαμβάνουν:

- Την εύρεση του κατάλληλου μεταφορέα,
- Τον καθορισμό της διαδρομής,
- Τη σειρά παράδοσης των παραγγελιών.

## Βιβλιογραφία/Αναφορές

- Datar, S. M., Rajan, M. V., Wynder, M., Maguire, W. & Tan, R. (2013). *Cost accounting: a managerial emphasis*. Pearson Higher Education AU.
- Eurobank Business Services. (2012). Γλωσσάρι Μισθοδοσίας. Ανακτήθηκε 22/09/2015 από [http://www.eurobank-bs.gr/wp-content/uploads/2012/06/GLOSSARI\\_MISTHODOSIAS.pdf](http://www.eurobank-bs.gr/wp-content/uploads/2012/06/GLOSSARI_MISTHODOSIAS.pdf).
- European Central Bank. (2012). *Recruitment Guide for External Applicants*. Ανακτήθηκε 22/09/2015 από [https://www.ecb.europa.eu/careers/pdf/sap\\_applicant\\_guide.pdf](https://www.ecb.europa.eu/careers/pdf/sap_applicant_guide.pdf).
- Gallego, G. (2003). *Production Management*. Columbia University. Ανακτήθηκε 22/09/2015 από <http://www.columbia.edu>.
- Gollakota, V. (2013). *SAP Credit Management*. Ανακτήθηκε 22/09/2015 από [http://cdn2.hubspot.net/hub/190654/file-20088912-pdf/docs/sap\\_credit\\_management\\_overview.pdf](http://cdn2.hubspot.net/hub/190654/file-20088912-pdf/docs/sap_credit_management_overview.pdf)
- International Project Management Association. (2006). *IPMA Competence Baseline Version 3.0*. Van Haren Publishing.
- Krämer, C., Lübke, C. & Ringling, S. (2004). *HR Personnel Planning and Development Using SAP*. SAP Press, Dedham, MA.
- Magal, S. R. & Word, J. (2011). *Integrated business processes with ERP systems*. Wiley Publishing.
- Monk, E. & Wagner, B. (2012). *Concepts in enterprise resource planning*. 4<sup>th</sup> Edition, Cengage Learning.

- Paybrain. (22/092015). Σύστημα Μισθοδοσίας Δημόσιου Τομέα “PAYBRAIN”. Ανακτήθηκε από <http://www.01solutions.gr>
- PMI Institute. (2013). *A guide to the Project Management Body of Knowledge*. 5th edition. PMI Standard Committee.
- SAP (2015). Human Capital Management. Ανακτήθηκε 22/09/2015 [http://help.sap.com/pcat\\_hcm](http://help.sap.com/pcat_hcm).
- SAP Business One 9.0 (2015). Ανακτήθηκε 22/09/2015 από <http://help.sap.com/businessone>.
- SAP Hellas (2010). Πληρωτέοι Λογαριασμοί. Ανακτήθηκε 22/09/2015 από [https://help.sap.com/bp\\_bl604/BBLibrary/HTML/158\\_EL\\_GR.htm](https://help.sap.com/bp_bl604/BBLibrary/HTML/158_EL_GR.htm).
- SAP Hellas (2011a). Πληρωτέοι Λογαριασμοί. Ανακτήθηκε 22/09/2015 από [https://help.sap.com/bp\\_bl604/BBLibrary/HTML/157\\_EL\\_GR.htm](https://help.sap.com/bp_bl604/BBLibrary/HTML/157_EL_GR.htm).
- SAP Hellas (2011b). SAP Best Practices Baseline Package. Ανακτήθηκε 22/09/2015 από [https://help.sap.com/bp\\_bl604/BL\\_GR/documentation/BaselineGRSolutionScope\\_V1604\\_EL\\_GR.doc](https://help.sap.com/bp_bl604/BL_GR/documentation/BaselineGRSolutionScope_V1604_EL_GR.doc).
- SAP Hellas (2011c). Διαχείριση Πιστώσεων. Ανακτήθηκε 22/09/2015 από [https://help.sap.com/bp\\_bl604/BBLibrary/HTML/108\\_EL\\_GR.htm](https://help.sap.com/bp_bl604/BBLibrary/HTML/108_EL_GR.htm).
- Schaer, B. (2009). *Time Management with SAP ERP HCM*. Galileo Press.
- Simchi-Levi, D., Wu, S. D. & Shen, Z. J. M. (Eds.). (2004). *Handbook of quantitative supply chain analysis: modeling in the e-business era* (Vol. 74). Springer Science & Business Media.
- Slack N., Chambers S. & Johnston R. (2013). *Operations Management*. 7th edition. Financial Times/ Prentice Hall. Harlow. Staff: Ολοκληρωμένο Σύστημα Μισθοδοσίας και Διαχείρισης Προσωπικού. (22/09/2015). Ανακτήθηκε από <http://www.unisystems.gr/el/vertical-solutions/solutions-public-sector-1/staff5.html>.
- Staff: Ολοκληρωμένο Σύστημα Μισθοδοσίας και Διαχείρισης Προσωπικού. (22/09/2015). Ανακτήθηκε από <http://www.unisystems.gr/el/vertical-solutions/solutions-public-sector-1/staff5.html>.
- Wagner, B. & Weidner, S. (2011). *Production Planning and Execution (PP) Case Study*. SAP University Alliances. SAP AG.
- Κουμαντάκης, Χ. (2012). *Απόσβεση Παγίων*. ΤΕΙ Κρήτης.
- Μπαλταγιάννης, Μ. (2011). *Εξέλιξη Προσωπικού SAP*. Σημειώσεις Εργαστηρίου. ΤΕΙ Θεσσαλίας.
- Μπιάλας, Χ. & Στεφάνου Κ. (2014). *Εισαγωγή στη διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας*. ΤΕΙ Θεσσαλονίκης.
- Μπουλταδάκης, Γ. (2012). *Σχεδιασμός βιομηχανικής παραγωγής εξαρτήματος*. ΤΕΙ Κρήτης.
- Μπουρής, Ι. (2008). *Διαχείριση Ανθρωπίνων Πόρων στον χώρο της Εκπαίδευσης*. Ανακτήθηκε 22/09/2015 από <http://repository.edulll.gr/edulll/handle/10795/1326>.
- Πετρόπουλος, Φ. & Ασημακόπουλος, Β. (2011). *Επιχειρησιακές Προβλέψεις*. Εκδόσεις Συμμετρία.
- Ρουμेलιώτης, Δ. (2006). *Τάσεις και εξελίξεις στον προϋπολογιστικό έλεγχο*. Πανεπιστήμιο Πειραιά.
- Σιφνιώτης, Κ. (1997). *Logistics Management, Θεωρία και Πράξη*. Εκδόσεις Παπαζήση.
- Ταμπακούδης, Ι. (2013). Διαχείριση Κινδύνου. Οικονομικό Επιμελητήριο Ελλάδος. Ανακτήθηκε 22/09/2015 από <http://www.oe-e.gr>.
- Τειρεσίας: Σύστημα Αθέτησης Υποχρεώσεων (ΣΑΥ) & Σύστημα Υποθηκών – Προσημειώσεων (ΣΥΠ). (22/09/2015). Ανακτήθηκε από <http://www.tiresias.gr>



# Κριτήρια Αξιολόγησης

## Κριτήριο Αξιολόγησης 1

Αναφέραμε ότι πολλά από τα infotypes σχετίζονται με χρονική διάρκεια και χρονικούς περιορισμούς, οι οποίοι προσδιορίζουν το αν ο συγκεκριμένος τύπος δεδομένων είναι έγκυρος μια δεδομένη χρονική στιγμή (βλέπε Εικόνα 3.10). Μπορείτε να αναφέρετε περιπτώσεις οντοτήτων σε ένα σύστημα ERP που έχουν χρονικούς περιορισμούς;

## Κριτήριο Αξιολόγησης 2

Οι μεταβολές στην κατάσταση του εργαζόμενου σε μια επιχείρηση ονομάζονται ενέργειες προσωπικού. Απαριθμήστε μεταβολές καταστάσεων που μπορούν να συμβούν στην εργασιακή κατάσταση ενός εργαζόμενου.

## Κριτήριο Αξιολόγησης 3

Ας υποθέσουμε ότι είστε υπεύθυνοι για τον σχεδιασμό ενός συστήματος που συνοψίζει τις πληροφορίες των βιογραφικών που υποβλήθηκαν στο Τμήμα Διαχείρισης Ανθρώπινων Πόρων μια επιχείρησης. Δημιουργήστε έναν κατάλογο με την πληροφορία που νομίζετε ότι θα ήταν χρήσιμο να συγκεντρωθεί από τα διαθέσιμα βιογραφικά.

## Κριτήριο Αξιολόγησης 4

Σχεδιάστε την εργασία ενός διαχειριστή έργων. Για να σχεδιάσετε τη θέση εργασίας θα πρέπει να προδιαγράψετε τις δραστηριότητες για τις οποίες είναι υπεύθυνος και στη συνέχεια για κάθε δραστηριότητα τα προσόντα που απαιτούνται.

## Κριτήριο Αξιολόγησης 5

Ψάξτε στο internet ώστε να βρείτε και να προδιαγράψετε τις απαιτήσεις της θέσης ενός Υπεύθυνου Αποθήκης με μικρή προϋπηρεσία.

## Κριτήριο Αξιολόγησης 6

Απαριθμήστε τα βήματα της διαδικασίας πρόσληψης. Ποιος εκτελεί/συμμετέχει στο κάθε βήμα;

## Κριτήριο Αξιολόγησης 7

Με τη χρήση του διαδικτύου βρείτε τρία συστήματα μισθοδοσίας κατασκευασμένα από ελληνικές εταιρίες και συμπληρώστε τον παρακάτω πίνακα:

Κατασκευαστής			
Δικτυακή Διεύθυνση			
Όνομα συστήματος			
Υποστηρίζει:			
Διαχείριση προσωπικού			
Υπολογισμό Αναδρομικών			
Συμβάσεις εργασίας			
Προϋπολογισμό – εναλλακτικά σενάρια			
Διαχείριση χρόνου προσωπικού			

Παρέχεται ως υπηρεσία			
-----------------------	--	--	--

### Κριτήριο Αξιολόγησης 8

Αν η πρόταση/ενέργεια στον παρακάτω πίνακα ικανοποιείται από τη Χρηματοοικονομική Λογιστική σημειώστε X στη στήλη ΧΛ, αλλιώς αν ικανοποιείται από τη Διοικητική Λογιστική σημειώστε X στη στήλη ΔΛ.

Πρόταση	Χρηματοοικονομική Λογιστική	Διοικητική Λογιστική
Ικανοποιεί νομική απαίτηση (π.χ. οικονομικές καταστάσεις)		
Μας επιτρέπει να διαχειριστούμε το κόστος παραγωγής		
Η σύνταξη προϋπολογισμού εντάσσεται στην .....		
Η ..... διευκολύνει την επικοινωνία με τους επενδυτές		
Καθορίζονται από τη νομοθεσία και τους υφιστάμενους κανονισμούς		
Η ..... μας επιτρέπει να παρακολουθούμε την οικονομική εκτέλεση των επιχειρηματικών διεργασιών		
Ορίζεται από τις ανάγκες της διοίκησης		

### Κριτήριο Αξιολόγησης 9

Ποια είναι η διαφορά του γενικού καθολικού (general ledger) και του λογιστικού σχεδίου (chart of accounts);

### Κριτήριο Αξιολόγησης 10

Η Εικόνα 3.40 παρουσιάζει το BOM μιας καρέκλας, ενώ ο παρακάτω πίνακας παρουσιάζει το κόστος των συστατικών.

No	Υλικό	Κόστος
1	Σκελετός	3,00 €
2	Πόδι καρέκλας	2,40 €
3	Ξύλινη Έδρα	5,00 €
4	Βίδα	0,05 €
5	Καλύπτρα βίδας	0,05 €
6	Ξύλινη πλάτη	5,00 €

Το κόστος παραγωγής είναι 500 € ανά παρτίδα, το μέγεθος παρτίδας είναι 100 τεμάχια, ενώ τα έξοδα Διοίκησης και Πωλήσεων ανέρχονται στο 25%. Υπολογίστε την τιμή μονάδας προϊόντος.

### Κριτήριο Αξιολόγησης 11

Ποια από τα παρακάτω στοιχεία αποτελούν Παθητικό και ποια αποτελούν Ενεργητικό στον Ισολογισμό μιας επιχείρησης;

- Τα πάγια στοιχεία της επιχείρησης,
- Το κεφάλαιο των μετόχων,
- Τα εμπορεύματα στην αποθήκη,
- Τα ταμειακά διαθέσιμα,
- Τα κέρδη που αποθεματοποίησε η επιχείρηση,
- Ο μακροχρόνιος δανεισμός,
- Τα προϊόντα που πώλησε επί πιστώσει,

- Το κεφάλαιο κίνησης,
- Οι πρώτες ύλες που προμηθεύτηκε και δεν έχουν ακόμη εξοφληθεί,
- Η φορολογία.

### Κριτήριο Αξιολόγησης 12

Έστω το πάγιο X, με κόστος κτήσης 100.000 € και με δύο φάσεις στον κύκλο ζωής του. Τη φάση A που διαρκεί τρία χρόνια όπου το πάγιο αποσβένεται κατά 20% τον χρόνο, και τη φάση B που διαρκεί τρία χρόνια και στη φάση αυτή αποσβένουμε την υπολείπουσα αξία του παγίου. Ποια είναι η μηνιαία απόσβεση τα τρία πρώτα χρόνια και πόσο τα τρία επόμενα;

### Κριτήριο Αξιολόγησης 13

Συνδυάζοντας τις Εικόνες 3.41 και 3.42 δημιουργήστε τη δενδρική μορφή του BOM ενός ποδηλάτου.

### Κριτήριο Αξιολόγησης 14

Στον παρακάτω πίνακα αντιστοιχίστε τους ορισμούς με τις έννοιες.

Έννοια	Ορισμός
Χρόνος επεξεργασίας (Run time)	Μετά την ολοκλήρωση μιας εργασίας, το υλικό παραμένει σε ένα κέντρο εργασίας ή έναν πόρο παραγωγής μέχρι να μπορούμε να το μετακινήσουμε στην επόμενη εργασία.
Χρόνος μεταφοράς (Move time)	Το χρονικό διάστημα κατά το οποίο υπολογίζεται ότι πρέπει να παραμείνει ένα τεμάχιο σε έναν πόρο παραγωγής μέχρι να ξεκινήσει η πραγματική επεξεργασία του.
Χρόνος προετοιμασίας (Setup time)	Είναι ο χρόνος που απαιτείται για έναν πόρο παραγωγής ή ένα κέντρο εργασίας ώστε να αλλάξει από την παραγωγή του τελευταίου αποδεκτού τεμαχίου του είδους A στο πρώτο αποδεκτό τεμάχιο του είδους B.
Χρόνος αναμονής (Wait time)	Είναι ο χρόνος που απαιτείται για την επεξεργασία ή την παραγωγή ενός τεμαχίου ή μιας ολόκληρης παρτίδας σε μια συγκεκριμένη εργασία.
Χρόνος στην ουρά (Queue time)	Ο χρόνος μεταφοράς ενός ημιτελούς προϊόντος από μία εργασία σε άλλη.

### Κριτήριο Αξιολόγησης 15

Μια βιομηχανία παραγωγής σοκολάτας θέλει να προβλέψει τις πωλήσεις της για το επόμενο δίμηνο έχοντας στη διάθεσή της τις πραγματοποιηθείσες πωλήσεις για τα προηγούμενα πέντε δίμηνα. Υπολογίστε την πρόβλεψη για το επόμενο δίμηνο με απλό μέσο όρο.

No	Δίμηνο	Πραγματοποιηθείσες πωλήσεις (χιλιάδες τεμάχια)
1	2004-1	100
2	2004-2	120
3	2004-3	80
4	2004-4	90
5	2004-5	100
6	2004-6	130

### Κριτήριο Αξιολόγησης 16

Η ζήτηση του προϊόντος X ήταν τους τρεις τελευταίους μήνες 120, 135 και 114 μονάδες. Α) Χρησιμοποιώντας τον κινητό μέσο όρο των τριών μηνών υπολογίστε την πρόβλεψη για τον 4<sup>ο</sup> μήνα. Β) Η πραγματική ζήτηση για τον 4<sup>ο</sup> μήνα ήταν 129. Υπολογίστε την πρόβλεψη για τον 5<sup>ο</sup> μήνα.

**Κριτήριο Αξιολόγησης 17**

Η πρόβλεψη για τον μήνα Μάιο είχε υπολογιστεί σε 220 τεμάχια ενώ η πραγματική ζήτηση ήταν 190. Εάν ο παράγοντας εξομάλυνσης  $\alpha$  είναι 0,15 Α) Υπολογίστε τη ζήτηση για τον Ιούνιο. Β) Τελικά η ζήτηση ήταν τον Ιούνιο 218 τεμάχια. Προβλέψτε τη ζήτηση για τον Ιούλιο.

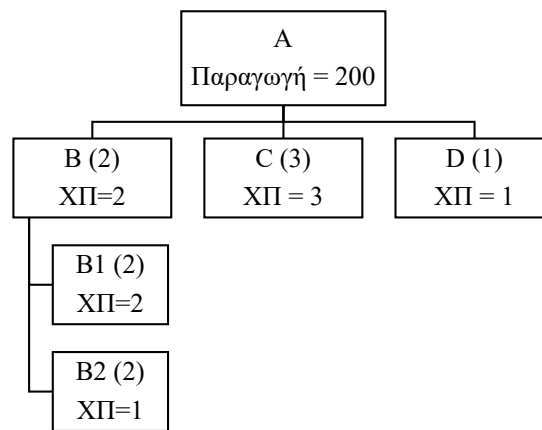
**Κριτήριο Αξιολόγησης 18**

Στον παρακάτω πίνακα αντιστοιχίστε τους ορισμούς με τις έννοιες.

Τίτλος	Περιγραφή
Αναλώσιμα υλικά	Είναι πρώτες ύλες, βοηθητικά υλικά, ημιτελή προϊόντα και άλλα στοιχεία (π.χ. εργασία, γενικά βιομηχανικά έξοδα), τα οποία κατά τη διάρκεια της χρήσεως ή στο τέλος αυτής, κατά την απογραφή, βρίσκονται στο κύκλωμα της παραγωγικής διαδικασίας για κατεργασία.
Υλικά συσκευασίας	Είναι τα κατάλοιπα της παραγωγικής διαδικασίας, κατά κανόνα άχρηστα. Συνήθως απορρίπτονται σαν άχρηστα και αντιπροσωπεύουν μέρος της βιομηχανικής απώλειας.
Ημιτελή προϊόντα	Είναι τα υλικά αγαθά (αντικείμενα, ύλες, υλικά) που αποκτούνται από την επιχείρηση με σκοπό να μεταπωλούνται στην κατάσταση που αγοράζονται.
Παραγωγή σε εξέλιξη	Είναι τα υλικά αγαθά που η οικονομική μονάδα αποκτά με προορισμό τη συντήρηση του πάγιου εξοπλισμού της και γενικά για την εξασφάλιση των αναγκαίων συνθηκών λειτουργίας των κύριων και βοηθητικών υπηρεσιών της.
Έτοιμα προϊόντα	Είναι τα υλικά αγαθά που η οικονομική μονάδα αποκτά με σκοπό τη χρησιμοποίησή τους για τη συσκευασία των προϊόντων της, ώστε τα τελευταία να φτάνουν στην κατάσταση εκείνη στην οποία είναι δυνατό ή σκόπιμο να προσφέρονται στην πελατεία.
Υπολείμματα	Είναι τα υλικά αγαθά που παράγονται, κατασκευάζονται ή συναρμολογούνται από την οικονομική μονάδα με σκοπό την πώλησή τους.
Εμπορεύματα	Είναι τα υλικά αγαθά που, μετά από κατεργασία σε ορισμένο στάδιο (ή στάδια), είναι έτοιμα για παραπέρα βιομηχανοποίηση ή για πώληση στην ημιτελή τους κατάσταση.

**Κριτήριο Αξιολόγησης 19**

Έστω ότι πρέπει να παράγουμε 200 τεμάχια ενός προϊόντος Α. Οι απαιτήσεις σε υλικά δίνονται στο ΒΟΜ που παρουσιάζεται στην επόμενη εικόνα. Αντίστοιχα, δίνεται και ο Χρόνος Παραγωγής (ΧΠ) του κάθε υλικού για παρτίδες των 200 τεμαχίων. Να υπολογιστεί: Α) Η απαιτούμενη ποσότητα του κάθε υλικού για την εκπλήρωση της παραγγελίας των 200 τεμαχίων, Β) Ποια από τα υλικά αναφέρονται σε ανεξάρτητη ζήτηση και ποια σε εξαρτημένη ζήτηση; και Γ) Πότε θα είναι η παρτίδα διαθέσιμη για παράδοση στον πελάτη;



Εικόνα 3.82 Απαιτήσεις σε υλικά και χρόνοι παραγωγής.

### Κριτήριο Αξιολόγησης 20

Έστω το υλικό Α, το οποίο έχει χρόνο παραγγελίας μιας εβδομάδας, μέγεθος παρτίδας 100 τεμαχίων, με μια προγραμματισμένη παραλαβή 200 τεμαχίων την 4<sup>η</sup> εβδομάδα, ενώ το διαθέσιμο απόθεμα πριν την έναρξη της περιόδου είναι 250 τεμάχια. Κάνουμε την παραδοχή, ότι κάθε 2<sup>η</sup> εβδομάδα, και ξεκινώντας από την 1<sup>η</sup> εβδομάδα θα πρέπει να αποστέλουμε σε πελάτες 150 τεμάχια.

Να συμπληρωθεί ο παρακάτω πίνακας:

Εβδομάδα	1	2	3	4	5	6	7	8
Μικτές απαιτήσεις (παραγγελίες)								
Προγραμματισμένες παραλαβές								
Διαθέσιμο απόθεμα (XXXX)								
Νέες παραλαβές υλικών								
Προγραμματισμός παραγγελιών/εντολών παραγωγής								

### Κριτήριο Αξιολόγησης 21

Έστω ένας πελάτης που αγοράζει ένα ποδήλατο βουνού στην τιμή των 100€. Επειδή ο συγκεκριμένος πελάτης είναι παλιός πελάτης έχει έκπτωση με τη χρήση κάρτας πιστότητας 3% για κάθε αγορά. Επιπλέον, ο πελάτης έχει έκπτωση για ποδήλατα βουνού. Πιο συγκεκριμένα, αν αγοράσει πάνω από 20 ποδήλατα πόλης έχει 5% έκπτωση. Ο συγκεκριμένος πελάτης έχει αγοράσει ήδη 45 ποδήλατα, ενώ η νέα παραγγελία του αφορά 10 ποδήλατα βουνού. Επιπλέον, επειδή είναι περίοδος εκπτώσεων υπάρχει και ένα 10% έκπτωση στην τελική τιμή. Υπολογίστε την τελική τιμή των ποδηλάτων.

### Κριτήριο Αξιολόγησης 22

Αναφέρατε τρεις διαφορετικές κατηγορίες συντήρησης και δώστε από ένα παράδειγμα για κάθε περίπτωση.

### Κριτήριο Αξιολόγησης 23

Παρουσιάστε τις τέσσερις βασικές κινήσεις υλικών που γίνονται σε μια αποθήκη και δώστε σχετικά παραδείγματα.

## Κριτήριο Αξιολόγησης 24

Με τη χρήση του πίνακα 3.15 αξιολογήστε την πιστοληπτική ικανότητα δύο εταιρειών. Η εταιρεία Α δραστηριοποιείται σε κλάδο δραστηριότητας υψηλού κινδύνου, έχει είκοσι άτομα προσωπικό, κύκλο εργασιών άνω του ενός εκατομμυρίου ευρώ, κερδοφορία δέκα χιλιάδων ευρώ και λειτουργεί για δέκα έτη. Για την εταιρεία Α δεν έχουμε στοιχεία συναλλακτικής συμπεριφοράς.

Η εταιρεία Β δραστηριοποιείται σε κλάδο δραστηριότητας μέσου κινδύνου, έχει 5 άτομα προσωπικό, κύκλο εργασιών άνω των πεντακοσίων χιλιάδων ευρώ, κερδοφορία εκατό πενήντα χιλιάδων ευρώ και λειτουργεί για πάνω από 10 έτη. Επίσης, για την εταιρεία Β δεν έχουμε στοιχεία συναλλακτικής συμπεριφοράς.

Αξιολογήστε την πιστοληπτική ικανότητα των δύο εταιρειών. Όπου δεν αναφέρεται το αντίστοιχο κριτήριο υιοθετούμε συντηρητική πολιτική, δηλαδή επιλέγουμε τη μεγαλύτερη κατηγορία κινδύνου.