



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ  
ΠΑΤΡΩΝ  
UNIVERSITY OF PATRAS

ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ  
ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ  
ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ & ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

# Προηγμένα πληροφοριακά συστήματα

Εργασία εξαμήνου

**Μηχανοργάνωση super market  
Δημιουργία πληροφοριακού συστήματος για τη  
διασύνδεση και την καλύτερη εκμετάλλευση των  
επιχειρησιακών τμημάτων**

Παπαδάκης Οδυσσέας AM: 5394

Ρουμπείδης Αλέξανδρος AM: 5409

Χριστοφιδέλλης Δημήτριος AM: 5459

*Πάτρα 2015-2016*

## Περιεχόμενα

Εισαγωγή.....	3
1. Γενικοί κανόνες λειτουργίας της επιχείρησης.....	4
2. Ανάλυση - σχεδιασμός συστήματος.....	5
3. Βάση δεδομένων του συστήματος .....	8
3.1 Το διάγραμμα E-R των βάσεων του συστήματος .....	10
4. Σύστημα επεξεργασίας δοσοληψιών (TPS) .....	11
5. Σύστημα διαχείρισης πληροφοριών (MIS) .....	14
6. Σύστημα λήψης αποφάσεων (DSS).....	16
6.1 Σύστημα οικονομικής διαχείρισης (FRM) .....	17
6.2 Σύστημα προμηθειών (SCM) .....	18
6.3 Σύστημα διαχείρισης ανθρώπινων πόρων (HRM) .....	20
6.4 Σύστημα διαχείρισης της σχέσης της επιχείρησης με τους πελάτες (CRM) .....	21
Επίλογος .....	24

## Εισαγωγή

Οι σημερινές συνθήκες που επικρατούν στον χώρο των επιχειρήσεων απαιτούν συνεχή εξέλιξη και προσαρμογή ώστε μια επιχείρηση να είναι κερδοφόρα και να επιβιώσει. Στα πλαίσια της απαίτησης αυτής είναι ζωτικής σημασίας η χρήση ενός προηγμένου πληροφοριακού συστήματος. Με ένα τέτοιο σύστημα η επιχείρηση αποκτά τη δυνατότητα να εκμεταλλεύεται καλύτερα τους πόρους της, να παρακολουθεί τις εξελίξεις της αγοράς και να προσαρμόζεται κατάλληλα σε αυτές.

Τα supermarket, ως ένα από τα πλέον κλασικά παραδείγματα μεγάλων επιχειρήσεων, επιβάλλεται να έχουν ένα τέτοιο σύστημα.

Στα πλαίσια αυτής της εργασίας, θα περιγραφεί ένα πληροφοριακό σύστημα, το οποίο θα εξυπηρετεί τις ανάγκες ενός μεγάλου supermarket το οποίο διαθέτει περισσότερα του ενός υποκαταστήματα.

Όπως είναι λογικό ο βασικός στόχος ενός τέτοιου συστήματος είναι η αύξηση του κέρδους της επιχείρησης. Για να το επιτευχθεί όμως αυτό πρέπει καταρχάς να ικανοποιηθούν ορισμένοι πιο συγκεκριμένοι στόχοι. Αυτοί οι στόχοι είναι οι εξής:

- Βελτίωση σχέσεων με τους πελάτες/προσέλκυση πελατών.
- Καλύτερη διαχείριση πόρων.
- Βελτίωση διαδικασίας λήψης αποφάσεων.
- Ανάπτυξη νέων στρατηγικών.

Το σύστημα εκτός από τους στόχους τους οποίους έχει, θα πρέπει να διαθέτει και ορισμένες ιδιότητες. Το σύστημα θα πρέπει να χαρακτηρίζεται από ένα μεγάλο βαθμό αυτονομίας στη λήψη αποφάσεων. Θα έχει δηλαδή την ικανότητα να λαμβάνει αποφάσεις στηριζόμενο στις βάσεις δεδομένων του, με την ελάχιστη ανθρώπινη παρέμβαση. Επειδή οι αποφάσεις που θα λαμβάνει θα αφορούν σημαντικές λειτουργίες της επιχείρησης, όπως παραγγελία προϊόντων και αποφάσεις για οικονομικές προσφορές, θα πρέπει να είναι έγκυρες. Τέλος ο χρόνος λήψης αποφάσεων, αν και όχι κύριας σημασίας, θα πρέπει να είναι σχετικά σύντομος.

Στη συνέχεια αρχικά θα αναλυθεί το σύστημα, τα υποσυστήματα και πώς συνδέονται μεταξύ τους και θα περιγραφεί η λειτουργία του κάθε υποσυστήματος.

## 1. Γενικοί κανόνες λειτουργίας της επιχείρησης

Θεωρούμε τους παρακάτω γενικούς κανόνες λειτουργίας μιας επιχείρησης Super Market, στους οποίους θα είναι προσαρμοσμένο το σύστημα που θα αναπτυχθεί.

- Η επιχείρηση διαθέτει αλυσίδα τοπικών καταστημάτων. Σε κάθε κατάστημα εξουσιοδοτημένοι υπάλληλοι είναι επιφορτισμένοι να ενημερώνουν την κεντρική βάση δεδομένων του συστήματος αλλά και την τοπική βάση του καταστήματος, για τις δοσοληψίες του καταστήματος όπως: πωλήσεις προϊόντων, επάρκεια της αποθήκης σε προϊόντα, παραλαβή προϊόντων, πελατολόγιο, θέματα διαχείρισης προσωπικού.

- Σε κάθε τοπικό κατάστημα υπάρχει manager ο οποίος επιβλέπει για την ομαλή λειτουργία του καταστήματος, διαχειρίζεται θέματα προσωπικού του καταστήματος και επικοινωνεί με την κεντρική βάση δεδομένων του συστήματος για θέματα αρμοδιότητάς του. Επιπλέον ο manager δέχεται και εφαρμόζει οδηγίες από την κεντρική διοίκηση της επιχείρησης.

- Η κεντρική διοίκηση της επιχείρησης, με χρήση των δεδομένων της κεντρικής βάσης πληροφοριών, λαμβάνει αποφάσεις για τον τρόπο λειτουργίας της επιχείρησης και μεταφέρει τις αποφάσεις σε κάθε κατάστημα ώστε οι αποφάσεις αυτές να εφαρμοστούν.

## 2. Ανάλυση - σχεδιασμός συστήματος

Το σύστημα αρχικά χωρίζεται σε 3 μεγάλα επιμέρους συστήματα και σε μια κεντρική βάση δεδομένων:

Το πρώτο είναι το σύστημα επεξεργασίας δοσοληψιών (Transcation Processing System). Το σύστημα αυτό είναι επιφορτισμένο με την καταγραφή όλων των δοσοληψιών που λαμβάνουν χώρα στην επιχείρηση και την αποθήκευση των δεδομένων αυτών στις βάσεις δεδομένων της επιχείρησης. Στο σύστημα αυτό θα καταγράφονται και τα στοιχεία των εργαζομένων της επιχείρησης. Επιπλέον μέσω του συστήματος αυτού θα δίνεται οι δυνατότητα στους πελάτες της επιχείρησης να εγγράφονται στο πελατολόγιο.

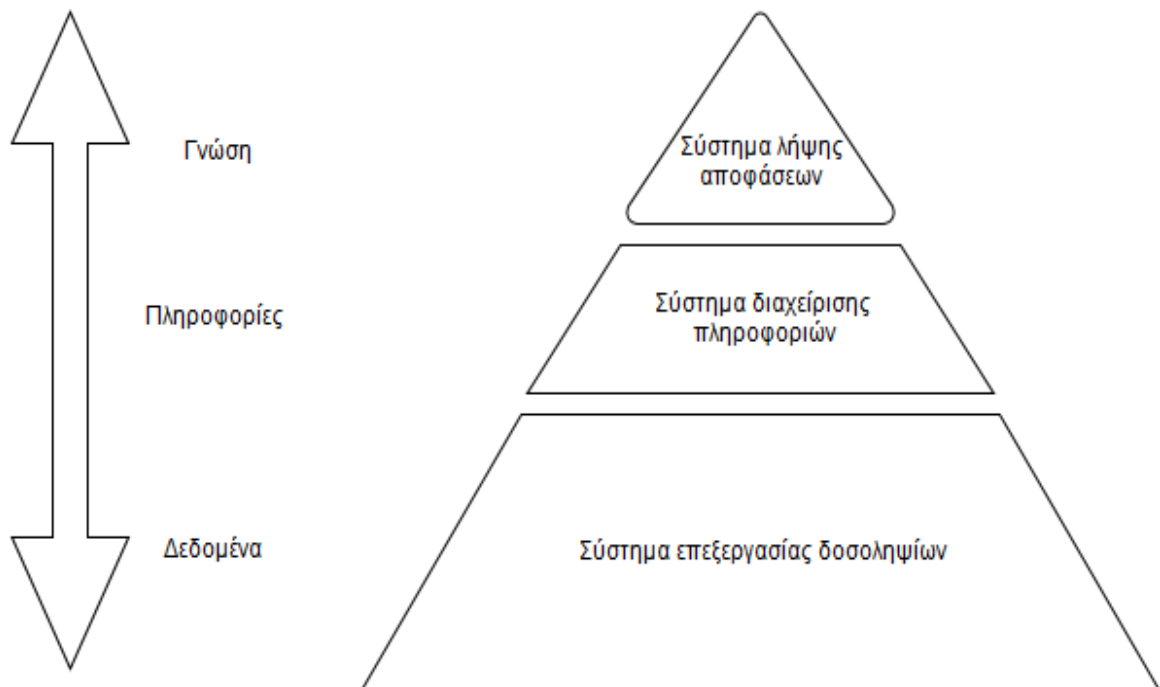
Το δεύτερο είναι το σύστημα διαχείρισης πληροφοριών (Management Information System). Το σύστημα αυτό θα προσφέρει στους manager κάθε τμήματος της επιχείρησης χρήσιμα εργαλεία τα οποία θα τους βοηθούν στη διαχείριση του τμήματος τους.

Το τρίτο το σύστημα λήψης αποφάσεων (Decision Support System). Το σύστημα αυτό απευθύνεται στα ανώτερα τμήματα διοίκησης και προσφέρει σε αυτά ένα αυτοματοποιημένο τρόπο διοίκησης και διαχείρισης της επιχείρησης, καθώς έχει τη δυνατότητα να λαμβάνει αποφάσεις για τη λειτουργία της επιχείρησης αλλά και να συμβουλεύει τα τμήματα της επιχείρησης για τις μετέπειτα εμπορικές κινήσεις της.

Επιπλέον το σύστημα διαθέτει μία κεντρική βάση δεδομένων η οποία περιλαμβάνει το σύνολο των δεδομένων που αφορούν τις λειτουργίες της επιχείρησης. Επίσης σε κάθε κατάσταση υπάρχει μία τοπική βάση δεδομένων μικρή σε μέγεθος για να καλύπτει τις τοπικές ανάγκες αποθήκευσης δεδομένων για την καλύτερη λειτουργία του κάθε υποκαταστήματος.

Στη συνέχεια παρουσιάζεται σε εικόνες και περιγράφεται η σχέση των επιμέρους συστημάτων μεταξύ τους όσον αναφορά την πληροφορία που επεξεργάζονται και παράγουν καθώς και ποια είναι η δομή του συστήματος γενικά.

Στην παρακάτω εικόνα παρουσιάζεται το σύστημα σε σχέση με το επίπεδο της γνώσης που επεξεργάζεται ή παράγεται σε κάθε υποσύστημα του:



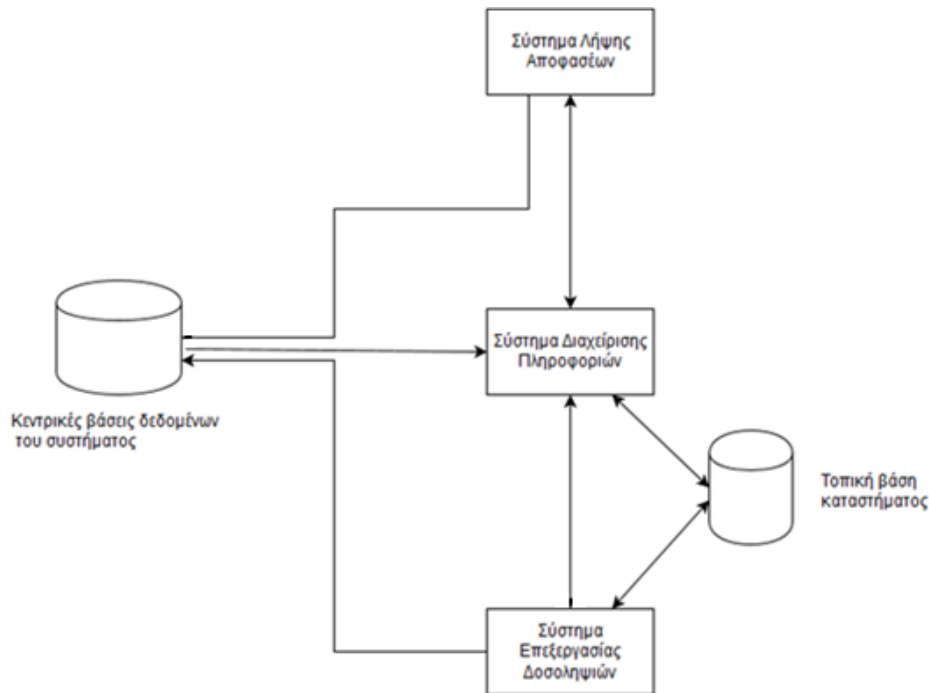
Όπως φαίνεται στην εικόνα:

Το σύστημα επεξεργασίας δοσοληψιών βρίσκεται στη βάση της πυραμίδας που σχηματίζεται καθώς μέρη αυτού του συστήματος θα βρίσκονται σε όλα τα καταστήματα της επιχείρησης και θα ανανεώνουν τη βάση με νέα δεδομένα που προκύπτουν από τις δοσοληψίες που έγιναν.

Στη συνέχεια βρίσκεται το σύστημα διαχείρισης πληροφοριών, το σύστημα αυτό θα βρίσκεται σε κάθε τμήμα της επιχείρησης (π.χ. κάθε υποκατάστημά της) και θα προσφέρει στον manager του τμήματος αυτού πληροφορίες και εργαλεία για τη διαχείριση του τμήματος αυτού. Το σύστημα αυτό δεν παράγει νέα γνώση από τα δεδομένα που υπάρχουν, απλά τα παρουσιάζει με τέτοιο τρόπο ώστε να διευκολύνεται ο χειριστής της εφαρμογής.

Τέλος το σύστημα λήψης αποφάσεων βρίσκεται στη κορυφή της πυραμίδας του συστήματος. Το σύστημα αυτό θα χρησιμοποιείται μόνο από τα κεντρικά τμήματα της επιχείρησης. Ο ρόλος του θα είναι από τα δεδομένα και τις πληροφορίες που έχουν δημιουργηθεί από τα προηγούμενα συστήματα, που ανήκουν σε κατώτερα επίπεδα της πυραμίδας να παράγει γνώση, που θα είναι αξιοποιήσιμη από τα κεντρικά τμήματα και θα καθορίζει τις αποφάσεις και την πολιτική της επιχείρησης σε όλα τα βασικά θέματα που την απασχολούν.

Με βάση όσα περιγράφηκαν παραπάνω η δομή του συστήματος θα είναι αυτή που παρουσιάζεται στην παρακάτω εικόνα:



Το σύστημα επεξεργασίας δοσοληψιών εισάγει στις κεντρικές βάσεις δεδομένων του συστήματος νέα δεδομένα. Τα δεδομένα αυτά χρησιμοποιούνται από τα συστήματα διαχείρισης πληροφοριών και λήψης αποφάσεων, το μεν πρώτο σε τοπικό επίπεδο του κάθε τμήματος (υποκαταστήματος) ώστε να διευκολυνθεί η δουλειά του κάθε μάνατζερ, ενώ το δεύτερο χρησιμοποιείται προκειμένου να ληφθούν αποφάσεις από τα κεντρικά γραφεία και τμήματα της επιχείρησης. Όπως φαίνεται τα δύο συστήματα λήψης αποφάσεων και διαχείρισης πληροφοριών έρχονται σε επαφή μεταξύ τους ώστε το πρώτο να ενημερώσει το δεύτερο για τις αποφάσεις που έχουν ληφθεί. Ουσιαστικά έτσι γίνεται η επικοινωνία μεταξύ των κεντρικών γραφείων της επιχείρησης με κάθε υποκατάστημα για να εφαρμοστούν σε αυτό οι αποφάσεις που έχουν ληφθεί.

Να τονισθεί ότι στην παραπάνω εικόνα τα βέλη δεν δείχνουν μόνο ποιο σύστημα επικοινωνεί με ποιο, αλλά και από που ξεκινά και που καταλήγει κάθε φορά η πληροφορία.

### 3. Η βάση δεδομένων του συστήματος

Εφόσον, για να περιγραφεί η λειτουργία κάθε συστήματος, θα γίνεται αναφορά και στους πίνακες τους οποίους χρησιμοποιεί το σύστημα από την βάση δεδομένων, θα ήταν καλό πριν ξεκινήσει η περιγραφή του κάθε συστήματος, να περιγραφεί η δομή των βάσεων δεδομένων τις οποίες διαθέτει το σύστημα.

Το σύστημα θα διαθέτει μία κεντρική βάση δεδομένων στα κεντρικά γραφεία της επιχείρησης, η οποία θα περιέχει 6 πίνακες. Τα περισσότερα συστήματα της επιχείρησης θα επεξεργάζονται στοιχεία από τη συγκεκριμένη κεντρική βάση δεδομένων. Η επιλογή της ύπαρξης μίας κεντρικής βάσης έγινε καθώς στα υποκαταστήματα της επιχείρησης και σε όλα τα άλλα χαμηλότερα τμήματα δεν θα γίνεται κάποια σημαντική χρήση των δεδομένων, ουσιαστικά αυτά τα τμήματα το μόνο που πρέπει να κάνουν είναι να εισάγουν στις βάσεις νέα δεδομένα και απαιτούν πολύ λίγη πληροφορία για την καλύτερη οργάνωση τους. Αντιθέτως τα τμήματα που βρίσκονται πιο πάνω στην ιεραρχία της επιχείρησης, τα οποία βρίσκονται και στα κεντρικά γραφεία της, είναι αυτά των οποίων τα συστήματα θα κάνουν τις πιο πολύπλοκες λειτουργίες και χρειάζονται συνεχή πρόσβαση στη βάση. Έτσι με την επιλογή της κεντρικής βάσης επιτυγχάνουμε μία πιο γρήγορη λειτουργία του όλου συστήματος της επιχείρησης.

Στη συνέχεια παρουσιάζονται πιο λεπτομερώς οι πίνακες της βάσης και περιγράφεται σύντομα το περιεχόμενο τους.

Οι πίνακες της βάσης μαζί με τα στοιχεία που περιέχει ο καθένας είναι οι εξής:

- Η βάση «Προϊόντα» περιέχει όλα τα προϊόντα που βρίσκονται στις αποθήκες του κάθε καταστήματος και αποθηκεύει τα εξής στοιχεία: το ID του κάθε προϊόντος, την ονομασία του προϊόντος, την κατηγορία στην οποία ανήκει (π.χ γαλακτοκομικά, σιτηρά, ποτά, φρούτα/λαχανικά κτλ.), τις κριτικές που έχει λάβει από τους καταναλωτές, την τιμή αγοράς του από το κατάστημα και της πώλησής του σε αυτό, καθώς και την ποσότητα στην οποία είναι διαθέσιμα.
- Η βάση «Τμήματα Επιχείρησης» περιέχει όλα τα υποκαταστήματα της επιχείρησης και περιλαμβάνει το ID του τμήματος, το όνομα, τη διεύθυνση στην οποία βρίσκεται και ένα τηλέφωνο επικοινωνίας για το κάθε τμήμα.
- Στη βάση «Υπάλληλοι» εμπεριέχονται πληροφορίες για όλους τους υπαλλήλους που απασχολεί η επιχείρηση. Συγκεκριμένα, για τον καθένα ξεχωριστά κρατάει τα εξής στοιχεία: ένα μοναδικό ID για κάθε υπάλληλο, το ονοματεπώνυμό του, το τηλέφωνο, το Α.Φ.Μ. του, τη θέση στην οποία εργάζεται και την αξιολόγηση της απόδοσής του, το ID του τμήματος που εργάζεται και οι ημερομηνίες που προσφέρουν εργασία στην επιχείρηση.
- Η βάση «Πελάτες» περιλαμβάνει τους συχνούς πελάτες και περιέχει για τον καθένα ξεχωριστά ένα μοναδικό ID, το ονοματεπώνυμό του, το τηλέφωνο του και τους πόντους



που έχει συγκεντρώσει από τις αγορές του μέσω της κάρτας του supermarket που διαθέτει.

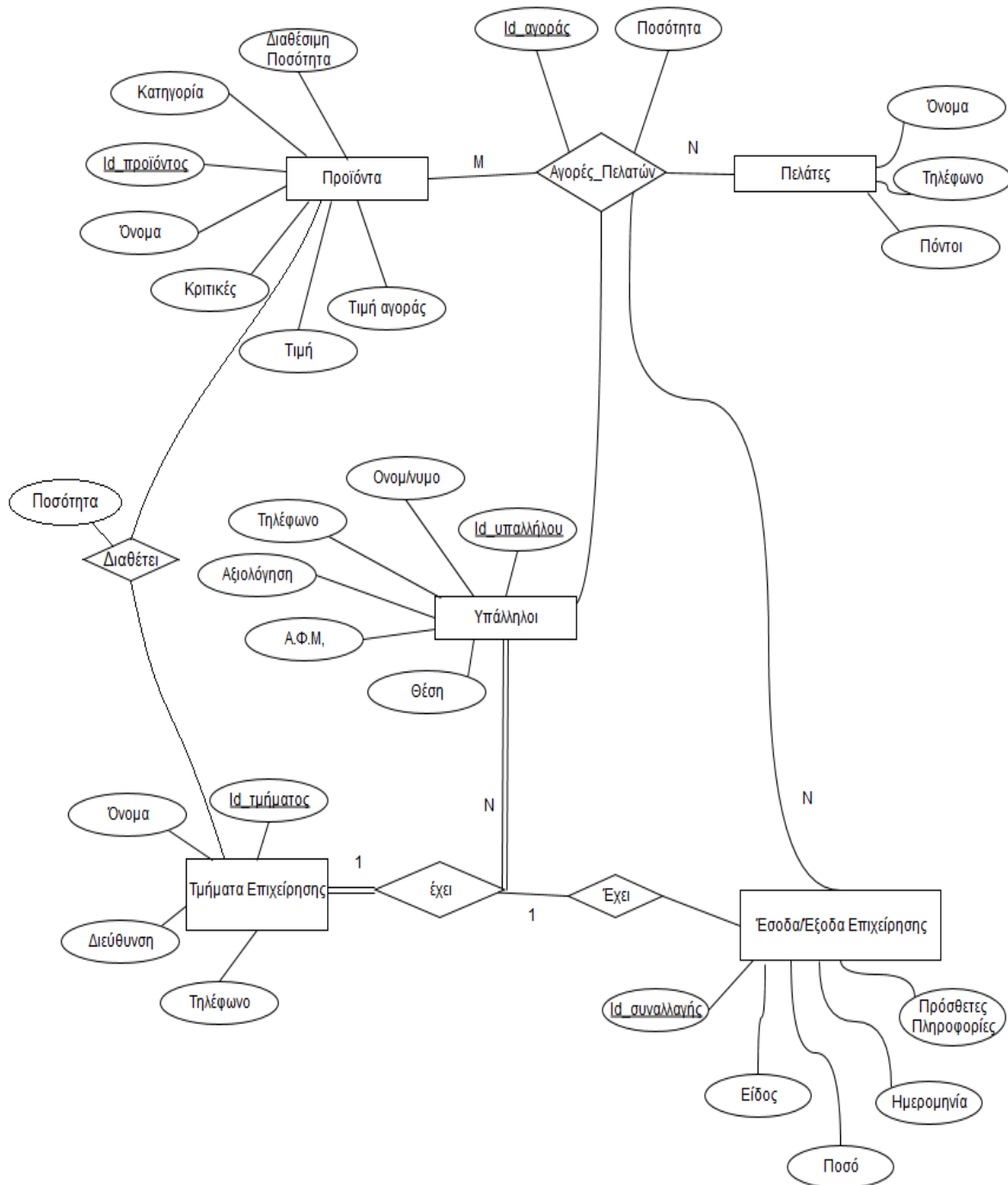
- Η βάση «Αγορές Πελατών» καταγράφει τα προϊόντα που αγοράζουν οι πελάτες και την αντίστοιχη ποσότητα. Σε αυτή καταγράφεται ένα ID αγοράς, το ID συναλλαγής (δηλαδή τις συναλλαγές που κάνει η επιχείρηση), το ID του πελάτη που έκανε την αγορά, το ID του υπαλλήλου που τον εξυπηρέτησε, το ID του προϊόντος και την ποσότητα του εμπορεύματος που αγοράστηκε.
- Τέλος, η βάση «Έσοδα - Έξοδα επιχείρησης» καταγράφει όλες τις συναλλαγές που κάνει η επιχείρηση και αποθηκεύει τα ακόλουθα: το ID και το είδος της συναλλαγής, το ποσό της, την ημερομηνία και το ID του τμήματος στο οποίο αυτή έγινε και άλλες πρόσθετες πληροφορίες που είναι αναγκαίες.

Να σημειωθεί ότι κάποια δεδομένα των πινάκων όπως π.χ. η αξιολόγηση του υπαλλήλου ή η κριτική ενός προϊόντος μπορεί να μην είναι άμεσα κατανοητά, αλλά η χρησιμότητά του θα εμφανιστεί όταν αναλυθούν στη συνέχεια οι λειτουργίες των συστημάτων.

Εκτός από την συγκεκριμένη κεντρική βάση, κάθε κατάστημα της επιχείρησης θα διαθέτει μια μικρότερη τοπική βάση η οποία χρησιμεύει για τις τοπικές ανάγκες του καταστήματος αυτού. Η βάση αυτή ονομάζεται «Προϊόντα Τμήματος» περιέχει τα προϊόντα που βρίσκονται σε κάθε κατάστημα της επιχείρησης. Πιο συγκεκριμένα η βάση περιέχει το ID του τμήματος, ου ID του προϊόντος και την ποσότητα του προϊόντος στο αντίστοιχο τμήμα. Ο συγκεκριμένος πίνακας θα είναι ουσιαστικά η τοπική βάση του κάθε καταστήματος.

### 3.1 Το διάγραμμα E-R των βάσεων δεδομένων του συστήματος

Στη συνέχεια παρουσιάζεται το διάγραμμα E-R το οποίο περιέχει και τις δύο βάσεις που θα υπάρχουν στο σύστημα, αφού η μία τοπική βάση του κάθε καταστήματος ουσιαστικά είναι ένα υποσύνολο του πίνακα «Προϊόντα» της κεντρικής βάσης του συστήματος.



Μετά την περιγραφή της δομής και της αρχιτεκτονικής του συστήματος και του περιεχομένου της βάσης η οποία περιέχεται σε αυτό, θα αναλυθεί με λεπτομέρεια το κάθε υποσύστημα που ανήκει σε αυτό το σύστημα.

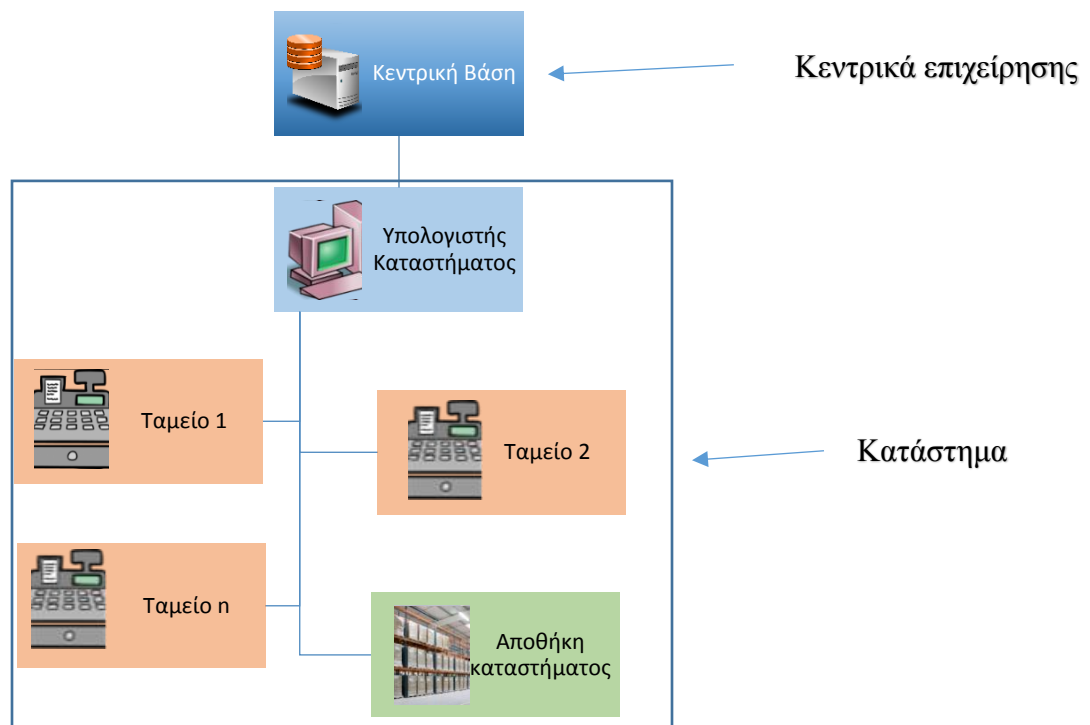
#### 4. Σύστημα επεξεργασίας δοσοληψιών (TPS)

Το σύστημα επεξεργασίας δοσοληψιών (Transaction Processing System) στο οποίο θα αναφερόμαστε από εδώ και πέρα ως TPS, περιλαμβάνει οποιαδήποτε δοσοληψία πραγματοποιείται εντός της επιχείρησης.

Επιπλέον θα είναι υπεύθυνο για την διατήρηση δεδομένων του προσωπικού και των τμημάτων της επιχείρησης.

Κατά κύριο λόγο, το TPS θα επικοινωνεί με την κεντρική βάση δεδομένων. Όσον αφορά τα θέματα ανεφοδιασμού, θα υπάρχει απευθείας επικοινωνία με το MIS (management information system).

Η δομή του κάθε καταστήματος όσον αφορά την ροή της πληροφορίας θα έχει ως εξής:

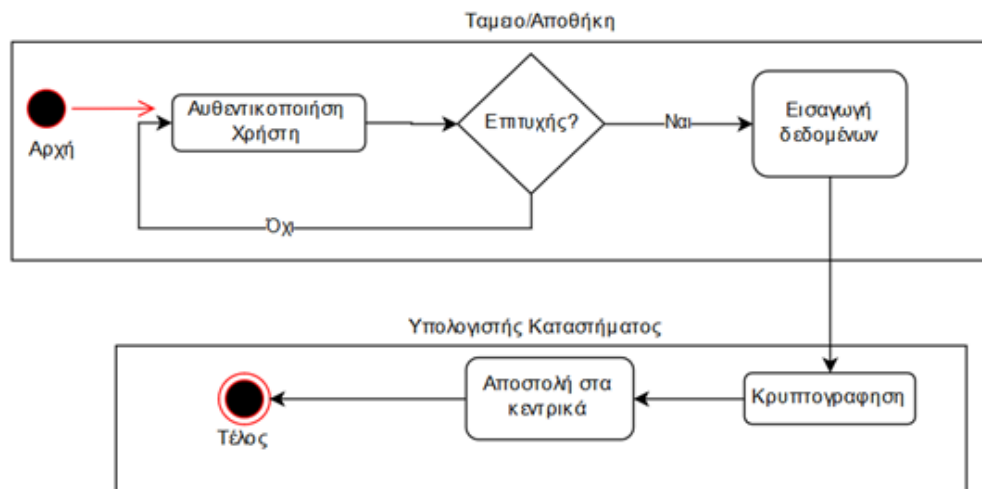


Το TPS θα έχει ένα σύνολο χαρακτηριστικών προκειμένου να διασφαλίζεται η ορθή λειτουργία του και η ακεραιότητα των δεδομένων που διαχειρίζεται.

Η επικοινωνία μεταξύ του κεντρικού υπολογιστή κάθε καταστήματος και της κεντρικής βάσης δεδομένων θα πραγματοποιείται μέσω διαδικτύου. Προκειμένου να διασφαλίζεται το απόρρητο των συναλλαγών, τα δεδομένα θα κρυπτογραφούνται πριν από την αποστολή τους.

Επιπλέον οποιαδήποτε συναλλαγή πραγματοποιείται θα συνοδεύεται από μια χρονοσφραγίδα (timestamp) έτσι ώστε να διασφαλίζεται η σωστή σειρά αποθήκευσης αυτών. Αυτό το timestamp δεν θα αποθηκεύεται στις βάσεις δεδομένων, αλλά θα χρησιμοποιείται από το σύστημα που διαχειρίζεται τη βάση προκειμένου να μπορεί να ενημερώνει τη βάση δεδομένων με τη σωστή χρονική σειρά. Το κάθε ταμείο αλλά και ο κάθε κεντρικός υπολογιστής καταστήματος θα είναι προστατευμένα με κάποιο μηχανισμό, είτε password είτε κάποιο RFID chip στην κάρτα κάθε υπαλλήλου προκειμένου να διασφαλίζεται ότι γίνεται εξουσιοδοτημένη χρήση τους.

Η παραπάνω διαδικασία σχηματικά είναι η εξής:



Οι συναλλαγές για τις οποίες θα καταγράφεται πληροφορία στις βάσεις της επιχείρησης μέσω του συγκεκριμένου συστήματος είναι οι εξής:

#### **Α. Συναλλαγές πελάτη-καταστήματος**

Οι πιθανές συναλλαγές είναι:

##### Αγορές:

Με την πραγματοποίηση οποιασδήποτε αγοράς, το ταμείο ενημερώνει τον υπολογιστή του καταστήματος για τη συναλλαγή. Στη συνέχεια, ενημερώνονται από τον υπολογιστή οι βάσεις δεδομένων:

**Έσοδα επιχείρησης** (καταγράφεται το έσοδο κατά την πώληση)

**Προϊόντα** (μειώνεται το απόθεμα της αποθήκης του καταστήματος)

**Αγορές Πελατών** (ενημερώνεται η βάση του πελάτη με το προϊόν που αγόρασε)

**Bonus Πελατών** (ενημερώνονται οι πόντοι του πελάτη ανάλογα με το ποσό που ξόδεψε )

##### Εγγραφή:

Οι πελάτες που δεν είναι εγγεγραμμένοι στο πελατολόγιο της εταιρείας, έχουν τη δυνατότητα να εγγράφονται στα ταμεία. Κατά την εγγραφή τους ενημερώνεται η βάση δεδομένων **Πελάτες**

#### Επιστροφές:

Οι πελάτες έχουν τη δυνατότητα να επιστρέψουν αγορασμένα προϊόντα για ένα περιορισμένο διάστημα μετά από την ημερομηνία αγοράς. Με την επιστροφή ενημερώνονται από τον υπολογιστή οι βάσεις δεδομένων:

**Έσοδα επιχείρησης** (διαγράφεται το έσοδο λόγω ακύρωσης της πώλησης)

**Προϊόντα** (αυξάνεται το απόθεμα της αποθήκης του καταστήματος)

**Αγορές Πελατών** (ενημερώνεται η βάση του πελάτη με την αιτία επιστροφής)

#### Αξιολόγηση του καταστήματος:

Οι πελάτες θα έχουν τη δυνατότητα να αξιολογούν την ποιότητα των προϊόντων του καταστήματος, τις τιμές που προσφέρει το κατάστημα και τις παρεχόμενες υπηρεσίες εκ μέρους του προσωπικού του καταστήματος. Το σύστημα θα έχει τη δυνατότητα να ελέγχει την αξιοπιστία του πελάτη ως αξιολογητή και κατά περίπτωση να δέχεται ή να απορρίπτει την αξιολόγηση. Για παράδειγμα αν ο ίδιος πελάτης προβαίνει πάντα σε θετικές ή πάντα σε αρνητικές αξιολογήσεις τότε η αξιοπιστία του πελάτη αυτού ως αξιολογητή είναι μικρή και η αξιολόγηση αυτή έχει μικρή βαρύτητα. Οι αξιολογήσεις αυτές θα καταχωρούνται σε αντίστοιχες βάσεις δεδομένων.

### **Β. Διαχείριση προσωπικού**

**Έναρξη - λήξη εργασιακής σχέσης** (πρόσληψη /απόλυση)

**Εισαγωγή - επεξεργασία στοιχείων που αφορούν τον εργαζόμενο** (το ονοματεπώνυμό του, το τηλέφωνο, τη θέση στην οποία εργάζεται, την αξιολόγηση της απόδοσής του κτλ)

### **Γ. Συναλλαγές καταστήματος - Κεντρικής Αποθήκης :**

**Ενημέρωση έλλειψης προϊόντων** ( κατάστημα → κεντρική αποθήκη )

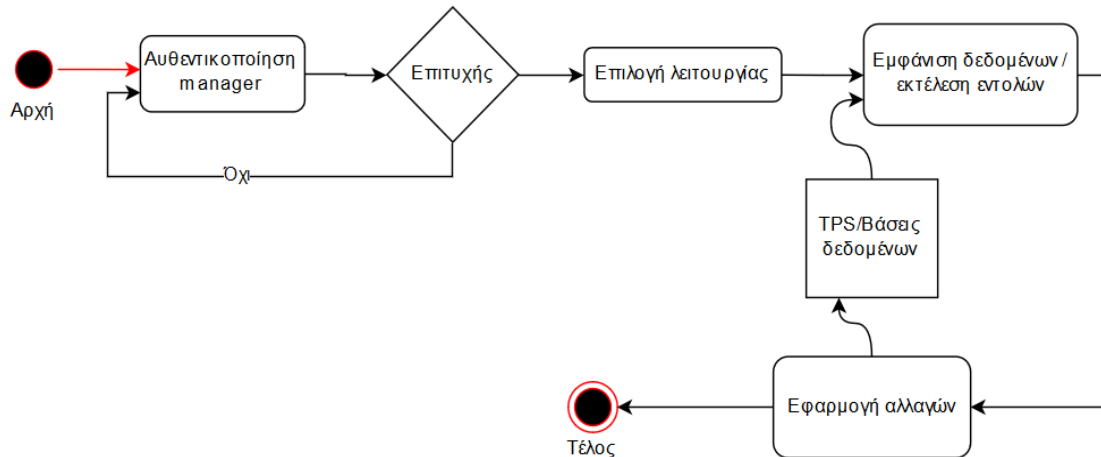
**Ενημέρωση αποστολής προϊόντων** ( κεντρική αποθήκη → κατάστημα )

**Ενημέρωση παραλαβής προϊόντων** ( κατάστημα → κεντρική αποθήκη )

Τέλος, μια επιπλέον αρμοδιότητα του συστήματος, θα είναι η καταγραφή των δαπανών του καταστήματος (λογαριασμοί, πληρωμές προσωπικού και άλλα έξοδα του καταστήματος) στη βάση. Τα δεδομένα των δαπανών παράλληλα θα τροφοδοτούνται στο MIS έτσι ώστε να εξασφαλίζεται η έγκυρη ειδοποίηση για την ημερομηνία λήξης τους και την αποπληρωμή τους.

## 5. Σύστημα διαχείρισης πληροφοριών (MIS)

Το σύστημα διαχείρισης πληροφοριών (management information system), στο οποίο θα αναφερόμαστε από εδώ και πέρα ως MIS, χρησιμοποιείται από τον manager του κάθε υποκαταστήματος. Στόχος του συγκεκριμένου συστήματος είναι να οπτικοποιεί τις πληροφορίες από το σύστημα επεξεργασίας δοσοληψιών με τέτοιο τρόπο ώστε να διευκολύνει τον manager να διαχειριστεί το κατάστημά του. Επιπλέον το σύστημα αυτό θα μπορεί να εισάγει στις βάσεις δεδομένα, τα οποία στη συνέχεια θα χρησιμοποιηθούν από το σύστημα λήψης αποφάσεων DSS.

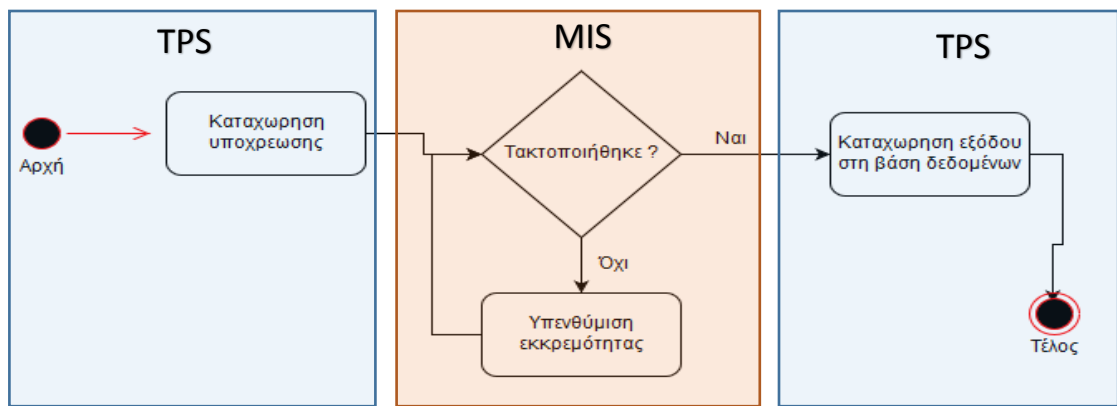


Το MIS θα υλοποιείται εξολοκλήρου στον υπολογιστή που θα έχει στη διάθεσή του ο manager του καταστήματος. Από εκεί θα έχει πρόσβαση στη βάση δεδομένων του καταστήματος του, μέσω κατάλληλα διαμορφωμένης πλατφόρμας, η οποία θα του δίνει τη δυνατότητα να εποπτεύει τη ροή των πωλήσεων, τις αξιολογήσεις του προσωπικού, το επίπεδο των αποθεμάτων.

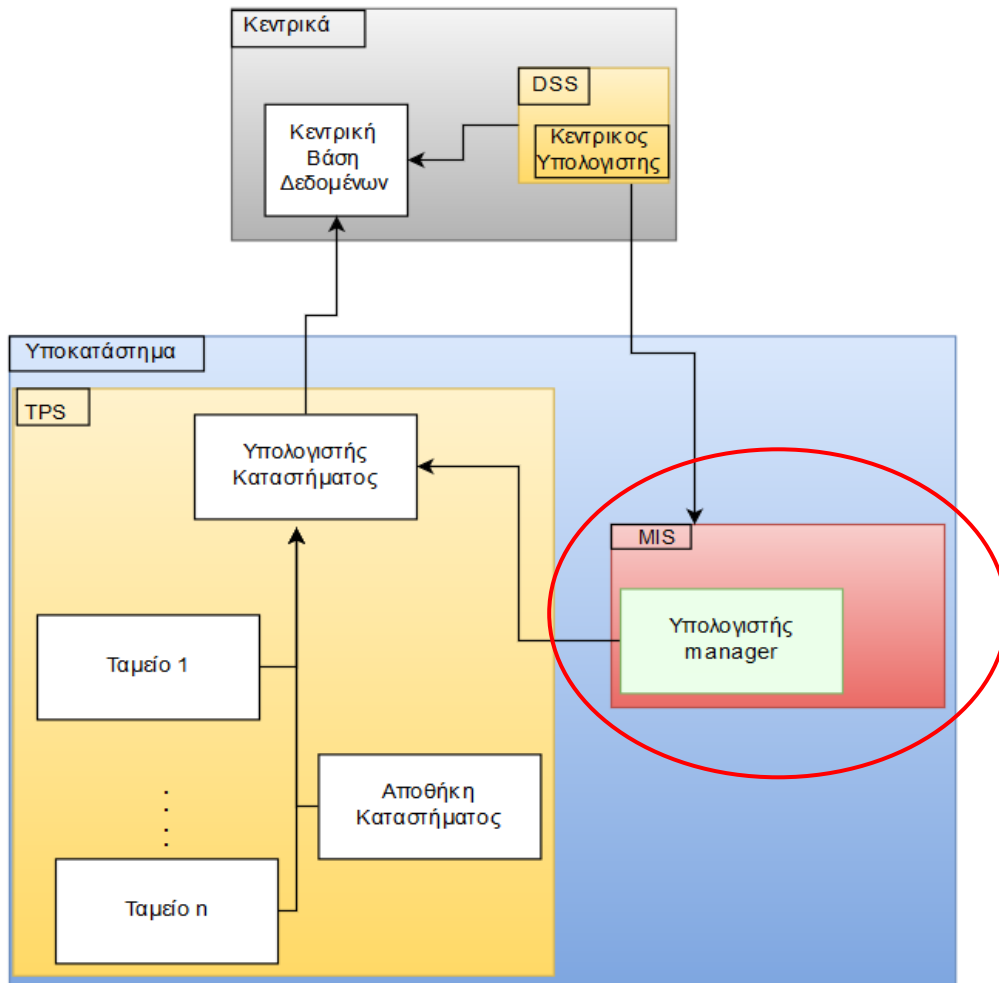
Το MIS είναι το μέσο με το οποίο το σύστημα λήψης αποφάσεων (DSS), το οποίο βρίσκεται στα κεντρικά της επιχείρησης, επικοινωνεί με το κάθε υποκατάστημα και εφαρμόζει τις αποφάσεις που λαμβάνει είτε αυτόματα είτε με ανθρώπινη παρέμβαση. Με βάση τις οδηγίες του DSS προς το MIS καθορίζονται οι τιμές των προϊόντων, προγραμματίζονται ανεφοδιασμοί σε προϊόντα και οτιδήποτε άλλο διατάζει το DSS.

Το MIS παρέχει διευκολύνσεις στο χρήστη του ώστε να δημιουργεί εύκολα το πρόγραμμα εργασιών του καταστήματος και τη κατανομή των υπαλλήλων σε αυτές. Επίσης επιτρέπει τον manager να αξιολογεί τους υπαλλήλους αλλά και τα προϊόντα του καταστήματος.

Μια λειτουργία, τα δεδομένα της οποίας το σύστημα αντλεί απευθείας από το TPS, είναι η έγκαιρη αποπληρωμή των εξόδων του καταστήματος. Με βάση τα δεδομένα του TPS, το σύστημα κρατά τον manager ενήμερο σχετικά με τις καταληκτικές ημερομηνίες πληρωμής των λογαριασμών και του υπενθυμίζει τις ημερομηνίες μέχρις ότου να ενημερώσει ο ίδιος το σύστημα ότι τακτοποιήθηκε όπως δείχνει και η παρακάτω εικόνα.



Τέλος στην παρακάτω εικόνα παρουσιάζεται ο διαμεσολαβητικός ρόλος του MIS, μεταξύ των TPS και DSS.



## **6. Σύστημα λήψης αποφάσεων (DSS)**

Το Σύστημα λήψης αποφάσεων, στο οποίο θα αναφερόμαστε από εδώ και πέρα ως DSS, είναι το εργαλείο με το οποίο τα ανώτερα τμήματα της επιχείρησης μπορούν αυτοματοποιημένα να ελέγχουν, οργανώνουν και να διοικούν την επιχείρηση.

Οι εφαρμογές που ανήκουν στο συγκεκριμένο σύστημα θα πράττουν τις απαιτούμενες διαδικασίες αυτοματοποιημένα, δηλαδή ο χρήστης αφού ανοίγει την εφαρμογή και επιλέγει μέσω του γραφικού περιβάλλοντος το τι επιθυμεί να κάνει στη συνέχεια το σύστημα χρησιμοποιώντας τους κατάλληλους αλγορίθμους και τεχνικές θα του παρουσιάζει τα αποτελέσματα χωρίς κάποια άλλη παρέμβαση του χρήστη. Το σύστημα θα αναπτυχθεί έτσι ώστε η όλη επαφή του χρήστη με αυτό να είναι φιλική ως προς το χρήστη απαιτώντας από αυτόν μόνο τις στοιχειώδεις γνώσεις λειτουργίας ενός προγράμματος και εισαγωγή πληροφοριών που θα είναι γνωστές και οικίες σε αυτόν. Π.χ. ο χρήστης μπορεί να εισάγει ένα ποσοστό κέρδους από ένα προϊόν και το σύστημα μόνο του θα το «αποκωδικοποιεί» στο να παράξει τη ζητούμενη γνώση που ζητείται. Οι αλγόριθμοι και οι τεχνικές που θα χρησιμοποιηθούν θεωρούνται σαν ένα black box, του οποίου το περιεχόμενο αφορά μόνο τους υπεύθυνους παραγωγής και συντήρησης του συστήματος.

Το σύστημα μπορεί να χωριστεί σε 4 βασικά υποσυστήματα. Το πρώτο είναι το σύστημα οικονομικής διαχείρισης (FRM), το δεύτερο είναι το σύστημα προμηθειών (SCM), το τρίτο το σύστημα διαχείρισης ανθρώπινων πόρων (HRM) και τέλος το τέταρτο το σύστημα διαχείρισης της σχέσης με τους πελάτες (Customer Relationship-CRM). Στη συνέχεια περιγράφεται η λειτουργία του κάθε συστήματος.

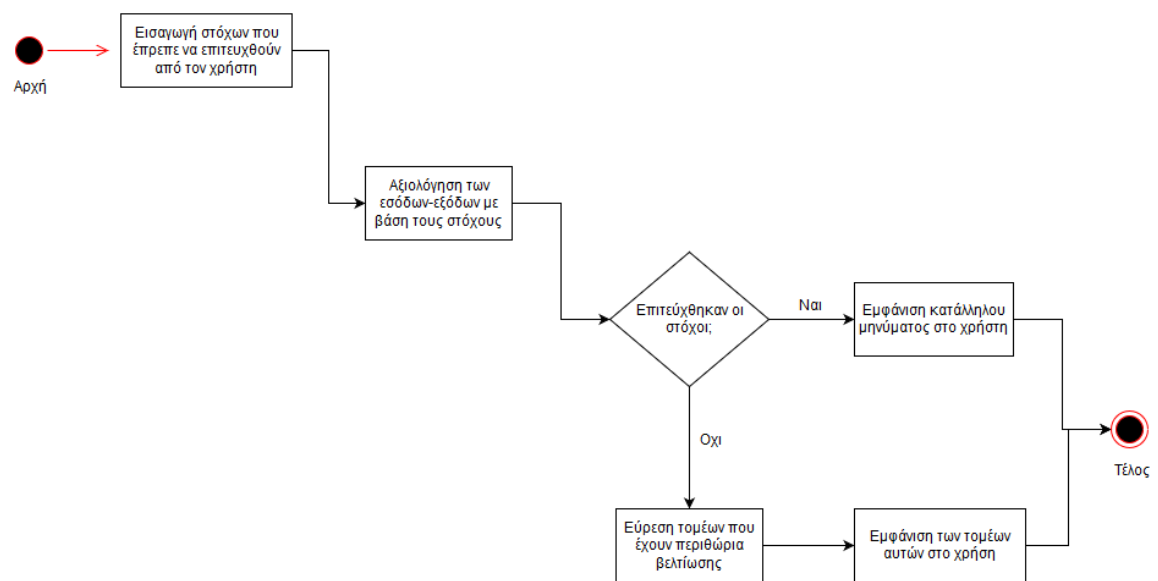


## 6.1 Σύστημα οικονομικής διαχείρισης (FRM)

Το σύστημα οικονομικής διαχείρισης έχει δύο λειτουργίες:

α) Η πρώτη λειτουργία του είναι ο έλεγχος των δεδομένων των πωλήσεων, των προμηθειών και των εξόδων που έχουν πραγματοποιηθεί και ελέγχει αν έχουν επιτευχθεί οι οικονομικοί στόχοι της επιχείρησης. Αν δεν έχουν επιτευχθεί οι στόχοι, με βάση το ιστορικό που κρατά το σύστημα προτείνει στο οικονομικό τμήμα ποιος τομέας έχει περιθώρια βελτίωσης.

Στο παρακάτω σχήμα παρουσιάζεται πως θα λειτουργεί το συγκεκριμένο σύστημα.

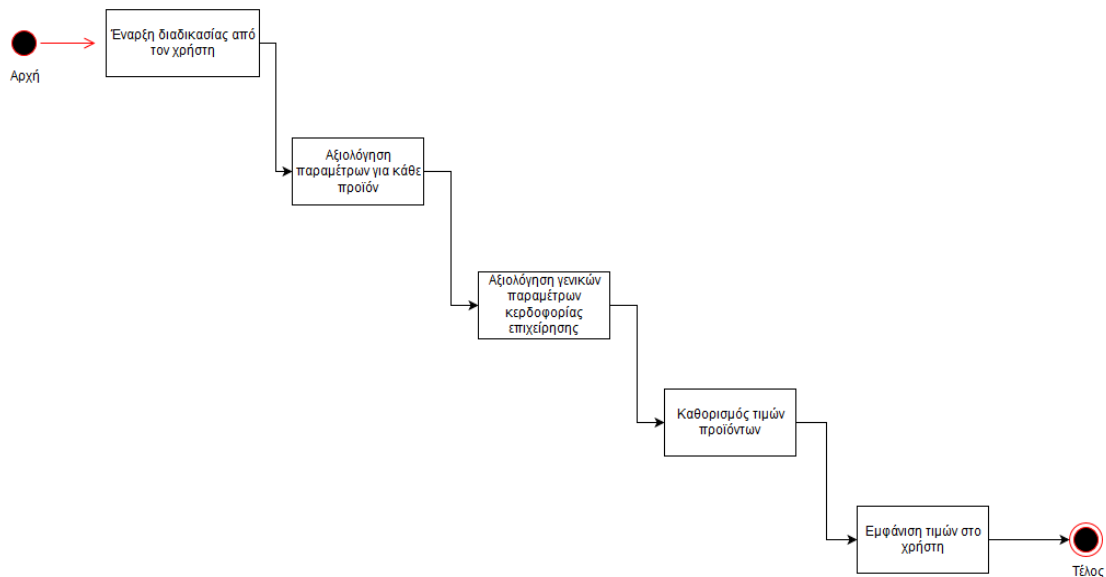


Όπως φαίνεται ο χρήστης του συστήματος θα εισάγει τους στόχους μέσω μίας διεπαφής, η διεπαφή θα είναι ευέλικτη ώστε να μπορεί να περιγράψει κάθε στόχο που τυχόν θέλει να εισάγει ο χρήστης, στη συνέχεια θα γίνεται η αξιολόγηση των εσόδων και των εξόδων με βάση τους στόχους που εισάγεται ο χρήστης, η αξιολόγηση θα γίνεται προσπελαύνοντας τη βάση που περιέχει όλες τις οικονομικές δραστηριότητες της επιχείρησης. Στο τέλος αν οι στόχοι έχουν επιτευχθεί θα εμφανίζεται κατάλληλο μήνυμα σε αντίθετη περίπτωση θα ξαναπροσπελαύνεται η βάση με τις οικονομικές δραστηριότητες και με βάση κάποια συσταδοποίηση στα δεδομένα αυτά

θα βρίσκονται αυτά που είναι η αιτία παρέκκλισης από τους στόχους και θα επισημαίνονται στο χρήστη.

β) Η δεύτερη λειτουργία του είναι να λαμβάνει αποφάσεις για τις τιμές στις οποίες θα πωλούνται τα προϊόντα της επιχείρησης.

Στο παρακάτω σχήμα παρουσιάζεται πως θα λειτουργεί το συγκεκριμένο σύστημα.



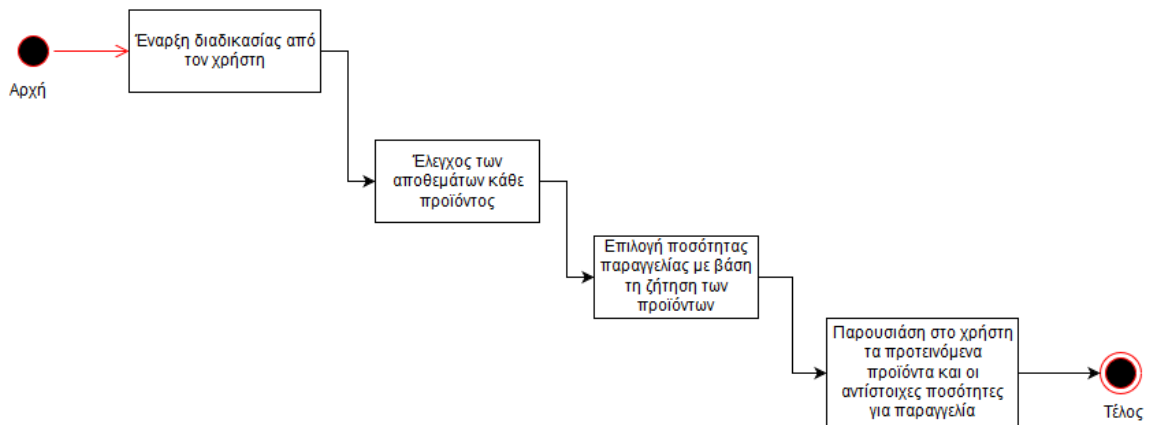
Αφού ο χρήστης ξεκινήσει τη διαδικασία, στη συνέχεια το σύστημα ελέγχει για κάθε προϊόν παραμέτρους, όπως σε ποια τιμή αγοράστηκε από τους προμηθευτές, πόση ζήτηση είχε το τελευταίο διάστημα και τι ποσότητες αυτού του προϊόντος έχουν απομείνει αδιάθετα στις αποθήκες της εταιρίας. Στη συνέχεια ελέγχονται κάποιοι γενικοί παράγοντες, όπως ποια είναι τα έξοδα της εταιρίας το τελευταίο διάστημα και με βάση όλα τα παραπάνω τελικά προσδιορίζεται μια κατάλληλη τιμή ώστε η επιχείρηση να έχει κέρδος από το κάθε προϊόν.

## 6.2 Σύστημα προμηθειών (SCM)

Το σύστημα προμηθειών είναι υπεύθυνο για την παραγγελία των προϊόντων. Το σύστημα αυτό κάθε μήνα ή όποτε το κρίνει από μόνο του σκόπιμο, θα ενημερώνει το αντίστοιχο τμήμα της επιχείρησης ώστε να προβαίνουν στην παραγγελία των προϊόντων που κρίνει αυτό απαραίτητο.

Οι προτάσεις για παραγγελίες που θα κάνει το σύστημα, θα έχουν ως γνώμονα τα διαθέσιμα αυτών των προϊόντων στις αποθήκες της επιχείρησης αλλά και τη ζήτηση που έχουν αυτά τα προϊόντα.

Στο παρακάτω σχήμα παρουσιάζεται πως θα λειτουργεί το συγκεκριμένο σύστημα.

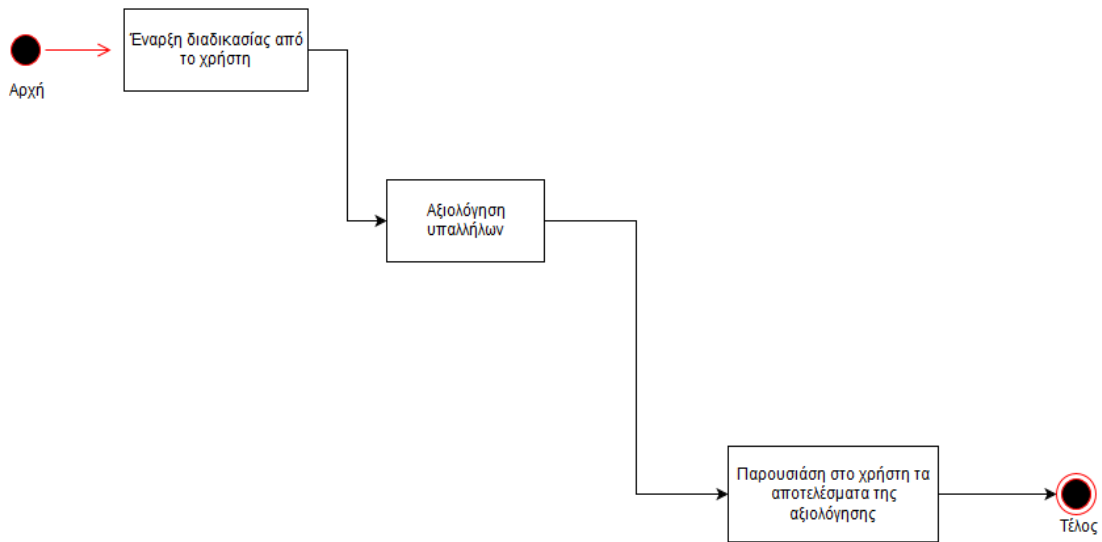


Αφού ο χρήστης ξεκινήσει τη διαδικασία, με μία αναζήτηση της βάσης που περιέχει τα προϊόντα της επιχείρησης, θα επιλέγονται αυτά για τα οποία δεν υπάρχει επαρκές απόθεμα. Στη συνέχεια για αυτά τα προϊόντα θα ελέγχεται, χρησιμοποιώντας τα δεδομένα της βάσης που περιέχει τις αγορές πελατών, η ζήτηση που είχαν αυτά το τελευταίο διάστημα. Με βάση τα παραπάνω θα προτείνεται στο χρήστη ποια είναι η σωστή ποσότητα παραγγελίας για τα συγκεκριμένα προϊόντα.

### 6.3 Σύστημα διαχείρισης ανθρώπινων πόρων (HRM)

Το σύστημα διαχείρισης ανθρώπινων πόρων είναι υπεύθυνο για την καλύτερη διαχείριση των εργαζομένων. Το σύστημα πρέπει να ενημερώνει το τμήμα προσωπικού για τους πιο αποδοτικούς και για τους λιγότερους αποδοτικούς υπαλλήλους της επιχείρησης. Πιο συγκεκριμένα θα παρουσιάζει ανά κατάσταση τον πιο αποδοτικό υπάλληλο και τον λιγότερο αποδοτικό υπάλληλο, ενώ θα παρουσιάζει και συνολικά για όλο το σύνολο των καταστημάτων τους 5 πιο αποδοτικούς υπαλλήλους. Η αποδοτικότητα ή μη ενός υπαλλήλου βρίσκεται ελέγχοντας τις κριτικές εκ μέρους των πελατών που έχουν γίνει για αυτόν τον υπάλληλο αλλά και από τις πωλήσεις που έχουν πραγματοποιηθεί στο τμήμα στο οποίο εργάζεται ο συγκεκριμένος υπάλληλος το τελευταίο διάστημα. Με αυτή τη λειτουργία το τμήμα προσωπικού μπορεί να επιβραβεύει τους αποδοτικούς υπαλλήλους αλλά και να ελέγχει τους μη αποδοτικούς ή να μετακινεί υπαλλήλους μεταξύ των τμημάτων της επιχείρησης με σκοπό την καλύτερη απόδοσή τους.

Στο παρακάτω σχήμα παρουσιάζεται πως θα λειτουργεί το συγκεκριμένο σύστημα.



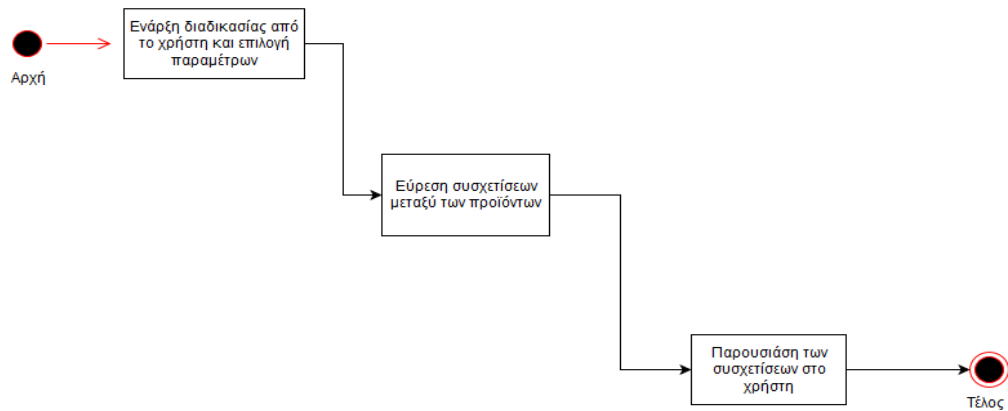
Όπως φαίνεται μόλις ο χρήστης ξεκινήσει την διαδικασία γίνεται η αξιολόγηση των υπαλλήλων. Η αξιολόγηση γίνεται με βάση τον αριθμό των πωλήσεων που έχουν κάνει το τελευταίο διάστημα σε αντιδιαστολή με τις κριτικές ή παράπονα που έχουν εισπράξει από τους πελάτες. Αφού βρεθούν οι περισσότεροι και οι λιγότερο παραγωγικοί υπάλληλοι ανά κατάσταση αλλά και για το σύνολο της επιχείρησης παρουσιάζονται στον χρήστη. Ο αριθμός των πωλήσεων που έχει συμμετάσχει ο κάθε υπάλληλος βρίσκεται από το πίνακα που περιέχει τις αγορές πελατών ενώ η αξιολόγηση του υπαλλήλου με βάση τις κριτικές που έχει λάβει βρίσκεται κατευθείαν από τη βάση των υπαλλήλων της επιχείρησης που υπάρχει αντίστοιχη πληροφορία.

#### 6.4 Σύστημα διαχείρισης της σχέσης της επιχείρησης με τους πελάτες (CRM)

Η έννοια του customer relationship είναι πολύ σημαντική για μία επιχείρηση καθώς χρησιμοποιώντας διάφορες τεχνικές γύρω από αυτήν μπορεί μία επιχείρηση να προσελκύσει νέους πελάτες αλλά και να ωθήσει τους ήδη υπάρχοντες στο να αγοράζουν περισσότερα προϊόντα. Και τα δύο γεγονότα όπως είναι φυσικό προσφέρουν μεγαλύτερα έσοδα στην επιχείρηση και αν αυτό μπορεί να γίνει με μηδενική ή ελάχιστη δαπάνη τότε είναι μία ιδανική κατάσταση για την επιχείρηση. Για ένα supermarket το σύστημα αυτό θα περιέχει 4 συγκεκριμένες λειτουργίες:

- Η πρώτη λειτουργία είναι έχοντας πρόσβαση στα προϊόντα που αγοράζει ο κάθε πελάτης να μπορεί η επιχείρηση να βρίσκει συσχετίσεις μεταξύ τους. Οι συσχετίσεις μπορούν να χρησιμοποιηθούν με δύο τρόπους: ο πρώτος είναι με το να τοποθετούνται προϊόντα με μεγάλη συσχέτιση σε διπλανές θέσεις στα ράφια, αλλά και να χρησιμοποιηθούν τέτοια προϊόντα σε προωθητικές ενέργειες ή διαφημίσεις, καθώς αν ένας πελάτης που αγοράζει το προϊόν Α βλέπει μια διαφήμιση ή του παρέχεται με έκπτωση ένα προϊόν Β που έχει μεγάλη συσχέτιση με το Α τότε είναι πολύ πιθανόν να αποφασίσει να αγοράσει και το προϊόν Β.

Στο παρακάτω σχήμα παρουσιάζεται πως λειτουργεί η παραπάνω διαδικασία.

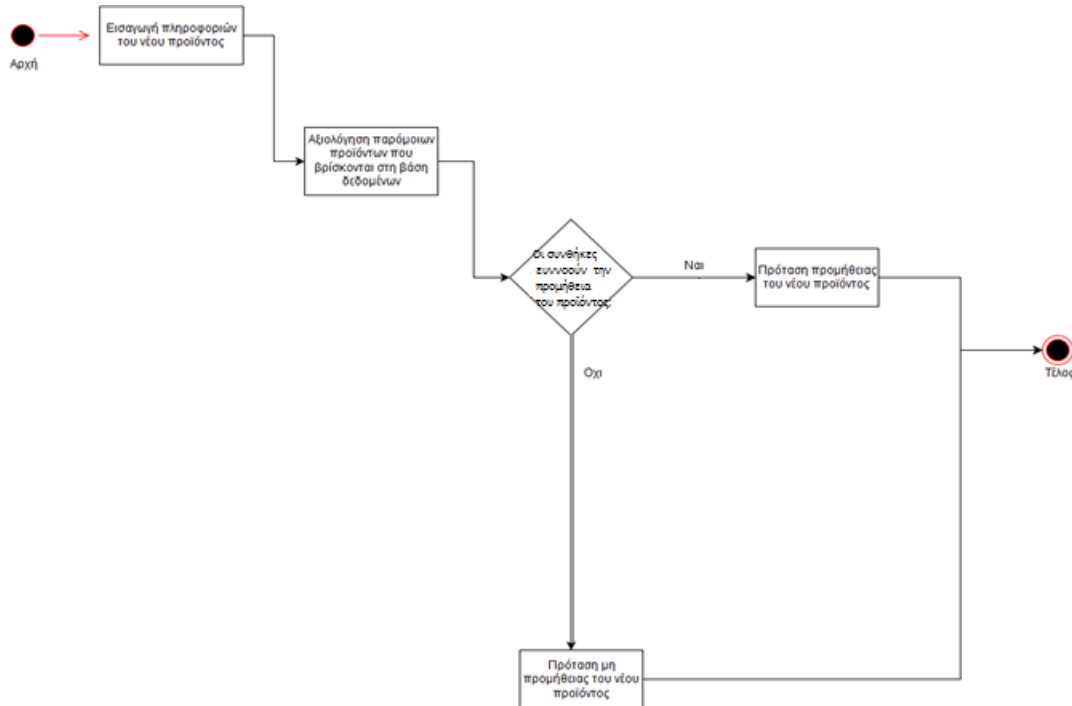


Όπως φαίνεται ο χρήστης αρχικά εισάγει κάποιες παραμέτρους που επιθυμεί για την εύρεση συσχετίσεων (π.χ. σε ποια τιμή θα σταματάει ο αλγόριθμος) και στη συνέχεια το σύστημα κάνοντας χρήση κάποιου από τους γνωστούς αλγόριθμους εύρεσης συσχετίσεων, θα βρίσκει προϊόντα που συσχετίζονται μεταξύ τους. Οι απαραίτητες πληροφορίες θα λαμβάνονται από την βάση δεδομένων που περιέχει τις αγορές των πελατών την επιχείρησης. Στο τέλος θα παρουσιάζει αυτές τις συσχετίσεις στο χρήστη.

- Η δεύτερη λειτουργία είναι δοθέντος ενός νέου προϊόντος, να γίνεται επεξεργασία των χαρακτηριστικών του και με βάση τα ήδη υπάρχοντα προϊόντα αλλά και τις πωλήσεις και τις κριτικές των πελατών για αυτά να προβλέπεται αν θα είναι ωφέλιμη κίνηση για την επιχείρηση να εμπορεύεται αυτό το προϊόν. Για παράδειγμα αν προταθεί στην επιχείρηση ένα νέο

αναλυτικό και φανεί μέσα από τα δεδομένα ότι τα αναλυτικά που εμπορεύεται ήδη η επιχείρηση έχουν ικανοποιητικές πωλήσεις, αλλά υπάρχουν πελάτες που έχουν εκφράσει ανησυχία για την ποιότητα τους, τότε θα το σύστημα θα πρέπει να προτείνει να δοκιμαστεί και το νέο αναλυτικό.

Στο παρακάτω σχήμα παρουσιάζεται πως λειτουργεί η παραπάνω διαδικασία.



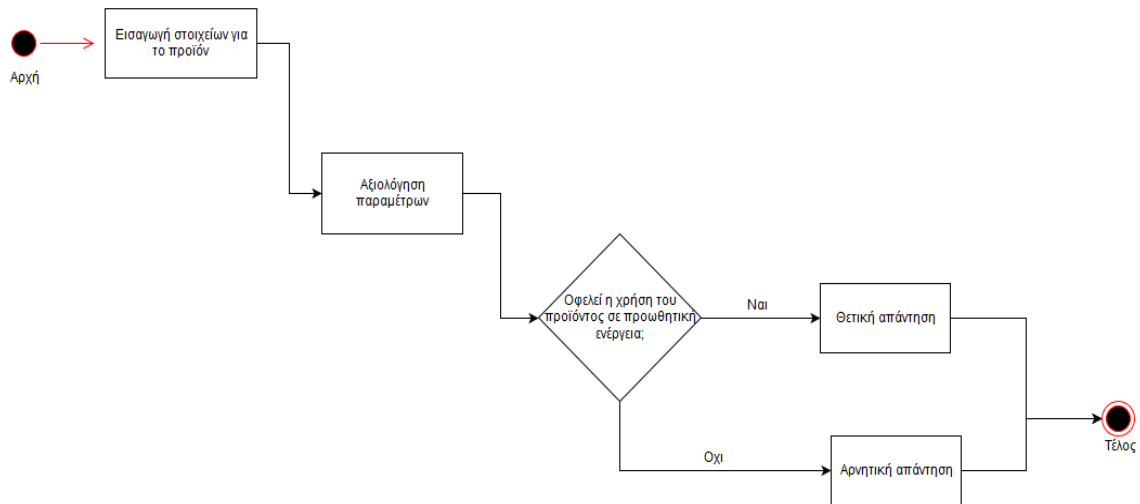
Αφού ο χρήστης αρχικά εισάγει τα χαρακτηριστικά του νέου προϊόντος στη συνέχεια αναζητούνται στη βάση των προϊόντων προϊόντα με παρόμοια χαρακτηριστικά. Για τα προϊόντα αυτά που υπάρχουν στη βάση βρίσκεται η ζήτηση που είχαν το τελευταίο διάστημα (με βάση τα στοιχεία της βάσης αγορών των πελατών) και η κριτική που έχουν εισπράξει από τους πελάτες. Αν τα προϊόντα είχαν μεγάλη ζήτηση ή οι κριτικές τους είναι κακές τότε το σύστημα εισηγείται να προμηθευτεί η επιχείρηση το νέο προϊόν σε αντίθετη περίπτωση προτείνει να μην δοκιμαστεί το προϊόν.

- Η τρίτη λειτουργία είναι δοθέντος ενός προϊόντος να ληφθεί απόφαση σχετικά με το αν αυτό το προϊόν θα ήταν ωφέλιμο να χρησιμοποιηθεί σε μία προωθητική ενέργεια.

Για να ληφθεί αυτή η απόφαση θα χρησιμοποιηθούν ως μέτρα απόφασης τα εξής:

- πόσο δημοφιλές είναι το προϊόν ελέγχοντας τις πωλήσεις του το τελευταίο διάστημα
- ποσό δημοφιλή είναι άλλα προϊόντα που έχουν υψηλή συσχέτιση με αυτό, ελέγχοντας τις πωλήσεις αυτών των προϊόντων
- και τέλος τι γνώμη έχουν για αυτό το προϊόν οι πελάτες, αξιολογώντας τις κριτικές τους.
- αν υπάρχουν περιθώρια μείωσης της τιμής του προϊόντος

Στο παρακάτω σχήμα παρουσιάζεται ο τρόπος που λειτουργεί η παραπάνω διαδικασία.



Αρχικά εισάγονται τα στοιχεία του προϊόντος, στη συνέχεια θα γίνει μια αξιολόγηση των παραμέτρων οι οποίες είναι αν το προϊόν έχει καλές κριτικές, ποια είναι η τιμή που αγοράζεται και ποια είναι η τιμή που τελικά πωλείται, ώστε να φάνει αν υπάρχουν περιθώρια μείωσης και αν το προϊόν έχει ζήτηση. Πέρα από τα παραπάνω η ίδια αξιολόγηση γίνεται και σε προϊόντα που έχουν μεγάλη συσχέτιση με αυτό. Με όλα τα παραπάνω τελικά το σύστημα αποφασίζει αν προϊόν μπορεί ή όχι να χρησιμοποιηθεί σε προωθητική ενέργεια και η απάντηση εμφανίζεται στο χρήστη.

- Τέλος η τέταρτη λειτουργία αφορά τη θέσπιση κινήτρων προς τους πελάτες που θα οδηγήσουν στην αύξηση κατανάλωσης. Τα κίνητρα αυτά θα μπορούσε να είναι οικονομικές προσφορές σε κατηγορίες προϊόντων, συλλογή πόντων ανταμοιβής ανάλογα με το ύψος αγορών κάθε πελάτη ή προσφορά δωρεάν προϊόντων μέσω κληρώσεων.

## Επίλογος

Το περιβάλλον στο οποίο δραστηριοποιείται μια επιχείρηση Super Market είναι ιδιαίτερα δυναμικό και ανταγωνιστικό. Επιχειρήσεις με σωστή οργάνωση και με έμπειρα στελέχη μπορούν να εκμεταλλευτούν ευνοϊκές συγκυρίες και να δημιουργήσουν μεγάλα δίκτυα καταστημάτων ή ακόμα δίκτυα καταστημάτων σε διεθνές επίπεδο. Το πληροφοριακό σύστημα τη επιχείρησης, προκειμένου να υποστηρίξει τις μεταβαλλόμενες και αυξανόμενες ανάγκες της επιχείρησης, πρέπει ανά χρονικά διαστήματα να επιθεωρείται και να επιδέχεται αναβάθμιση. Σαν παράδειγμα αναφέρονται περιπτώσεις όταν η επιχείρηση δημιουργήσει τμήμα e-shop και όταν η επιχείρηση δημιουργήσει περισσότερες της μιας κεντρικές αποθήκες, λόγω του εκτεταμένου δικτύου καταστημάτων.