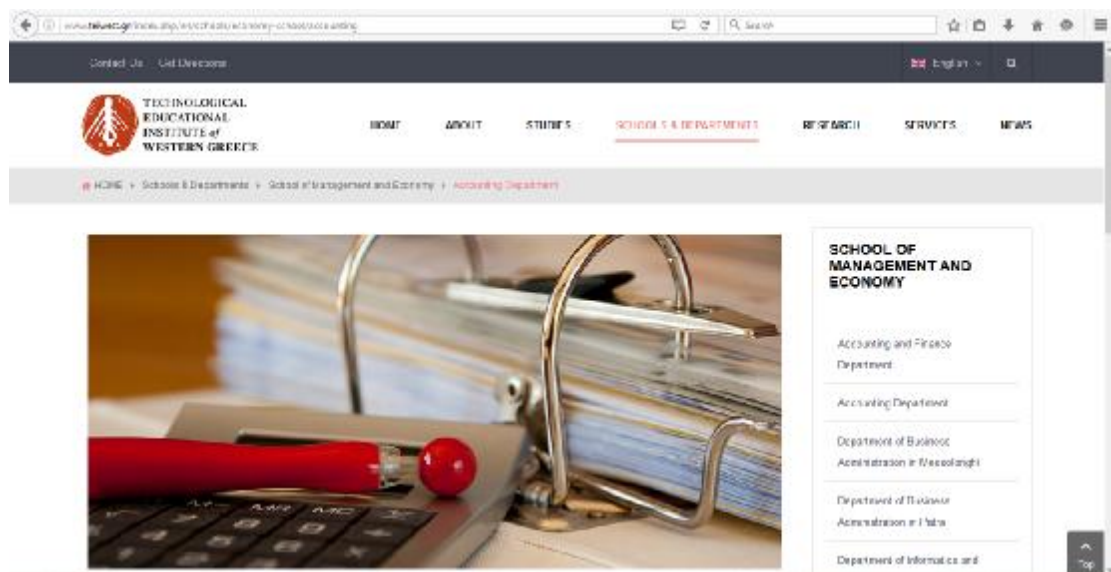




**ΤΕΙ ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ  
ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ  
ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ**

**ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ  
«ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΙΣΤΟΣΕΛΙΔΑΣ ΜΕ ΧΡΗΣΗ TWITTER  
BOOTSTRAP. ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ  
ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ- ΤΕΙ ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ»**



**ΓΡΑΜΜΑΤΣΟΥΛΙΑΣ ΓΡΗΓΟΡΙΟΣ  
ΚΛΑΔΗ ΕΛΕΝΗ  
ΣΚΑΡΤΣΙΑΡΗΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ**

**ΕΠΟΠΤΕΥΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: ΦΩΤΕΙΝΟΠΟΥΛΟΣ ΜΙΧΑΗΛ**

**ΠΑΤΡΑ, 2018**

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Σκοπός: η παρούσα πτυχιακή εργασία έχει σαν στόχο τη δημιουργία ιστοσελίδας του τμήματος λογιστικής του ΤΕΙ δυτικής Ελλάδος μέσω του προγράμματος TWITTER BOOTSTRAP

Μέθοδος : για την υλοποίηση της εργασίας χρειάστηκε η θεωρητική προσέγγιση των πληροφοριακών συστημάτων καθώς και η εγκατάσταση και υλοποίηση του προγράμματος TWITTER BOOTSTRAP.

Συμπεράσματα: Όσον αφορά την διοικητική επιστήμη (management science) , η αντιμετώπιση των προβλημάτων επέρχεται από ορισμένες τεχνικές όπως για παράδειγμα το ζήτημα κατανομής των κεφαλαίων μιας επιχείρησης επιλύεται με τη χρήση ποσοτικών τεχνικών βελτιστοποίησης. Όμως το κύριο ζήτημα της διοικητικής επιστήμης είναι η αντιμετώπιση προβλημάτων πραγματικού χώρου όπου σε αυτές τις περιπτώσεις συνήθως ζητείται μοναδική λύση του προβλήματος. Έτσι, αναπτύχθηκαν τα Πληροφοριακά Συστήματα Διοίκησης (Management Information Systems -MIS) με κύριο ρόλο την παροχή πληροφοριών προς τους χρήστες σε κατάλληλη μορφή και στιγμή που επιθυμεί ο χρήστης. Οι πληροφορίες αυτές είναι συνήθως αναγκαίες για την κάλυψη λειτουργικών και διοικητικών δραστηριοτήτων μέσα σε έναν οργανισμό , καθώς επίσης και για τη διευκόλυνση της διαδικασίας λήψης αποφάσεων.

## **ABSTRACT**

**Purpose:** This thesis aims to create a website of the accounting department of the TEI of Western Greece through the program TWITTER BOOTSTRAP

**Method:** the theoretical approach of the IT systems as well as the installation and implementation of the TWITTER BOOTSTRAP program needed to be implemented.

**Conclusions:** As far as management science is concerned, tackling problems arises from a number of techniques such as, for example, the issue of capital allocation of an enterprise is solved using quantitative optimization techniques. However, the main issue of administrative science is to address real-world problems where in these cases a single solution to the problem is usually sought. Thus, I have developed Management Information Systems (MIS) with the main role of providing information to users in the appropriate format and time that the user wishes. This information is usually needed to cover operational and administrative activities within an organization, as well as to facilitate the decision-making process.

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	2
ΑΒSTRACT.....	3
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 .....	6
ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΩΝ ΠΟΡΩΝ - ERP.....	6
1.1 ΓΕΝΙΚΑ.....	6
1.2 ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΔΟΜΗ ΚΑΙ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΕΝΟΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ERP.....	6
1.2.1 ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΔΟΜΗ .....	6
1.2.2 ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ.....	9
1.3 ΚΙΝΗΤΡΑ ΥΙΟΘΕΤΗΣΗΣ ΕΝΟΣ ERP .....	10
1.3.1 ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΑ ΚΙΝΗΤΡΑ.....	11
1.3.2 ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ ΚΙΝΗΤΡΑ.....	12
1.4 ΣΤΟΧΟΙ ΤΟΥ ERP.....	12
1.5 ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΕΝΟΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ERP.....	13
1.6 ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΑΠΟ ΤΗΝ ΧΡΗΣΗ ΕΝΟΣ ERP.....	17
1.7 ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΑΠΟ ΤΗΝ ΧΡΗΣΗ ΕΝΟΣ ERP.....	19
1.8 ΚΟΣΤΟΣ ΑΠΟ ΤΗΝ ΧΡΗΣΗ ΕΝΟΣ ERP .....	20
1.9 ΠΛΑΙΣΙΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΤΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ .....	21
1.9.1 ΠΛΑΙΣΙΟ ΚΑΤΑ ANTHONY.....	21
1.9.2 ΠΛΑΙΣΙΟ ΚΑΤΑ SIMON.....	21
1.9.3 ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ / ΛΗΨΗΣ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ.....	22
1.9.4 ΠΛΑΙΣΙΟ ΚΑΤΑ GORRY-SCOTT MORTON .....	24
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 .....	25
ΜΟΝΤΕΛΑ ΛΗΨΗΣ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ .....	25
2.1 ΥΠΟΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΤΟΥ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ.....	25

<b>2.2.1 ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΗΣΗΣ .....</b>	<b>26</b>
<b>2.2.2 ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΣΥΝΑΛΛΑΓΩΝ /ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ.....</b>	<b>27</b>
<b>2.2.3 ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΩΝ ΠΟΡΩΝ – ERP .....</b>	<b>28</b>
<b>2.2.4 ΚΙΝΗΤΡΑ ΥΙΟΘΕΤΗΣΗΣ ΕΝΟΣ ERP .....</b>	<b>29</b>
<b>2.2.4.1 ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΚΙΝΗΤΡΩΝ .....</b>	<b>29</b>
<b>2.2.4.2 ΣΤΟΧΟΙ ΤΟΥ ERP.....</b>	<b>30</b>
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ3 .....</b>	<b>32</b>
<b>ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΑΝΟΙΚΤΟΥ ΚΩΔΙΚΑ.....</b>	<b>32</b>
<b>3.1 ΕΛΕΥΘΕΡΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ / ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΑΝΟΙΚΤΟΥ ΚΩΔΙΚΑ; .....</b>	<b>32</b>
<b>3.2 ΑΝΟΙΧΤΟΣ ΚΩΔΙΚΑΣ (OPEN SOURCE) .....</b>	<b>32</b>
<b>3.3 ΔΙΑΦΟΡΑ ΜΕΤΑΞΥ ΕΛΕΥΘΕΡΟΥ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ ΚΑΙ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ ΑΝΟΙΚΤΟΥ ΚΩΔΙΚΑ;.....</b>	<b>34</b>
<b>3.4 ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΕΛ/ΛΑΚ ΥΠΑΡΧΟΥΝ .....</b>	<b>34</b>
<b>3.5 ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΕΛ/ΛΑΚ;.....</b>	<b>35</b>
<b>3.6 ΕΠΠΕΔΟ ΧΡΗΣΗΣ ΣΗΜΕΡΑ ΣΤΙΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ.....</b>	<b>36</b>
<b>3.7 ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΑΝΟΙΧΤΟΥ ΚΩΔΙΚΑ ΣΤΙΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ .....</b>	<b>37</b>
<b>3.8 ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΑ ΜΟΝΤΕΛΑ ΑΝΟΙΧΤΟΥ ΚΩΔΙΚΑ .....</b>	<b>42</b>
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 .....</b>	<b>45</b>
<b>ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΓΙΑ ΤΟ ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ .....</b>	<b>45</b>
<b>ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ .....</b>	<b>70</b>
<b>ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ .....</b>	<b>71</b>

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1**

### **ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΩΝ ΠΟΡΩΝ - ERP**

#### **1.1 ΓΕΝΙΚΑ**

Στα πληροφοριακά συστήματα που έχουν ως σκοπό να καλύψουν τις ανάγκες μιας επιχείρησης ή ενός οργανισμού για την υλοποίηση των δραστηριοτήτων τους ανήκουν τα συστήματα διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων (Enterprise Resource Planning – ERP).

Τα συγκεκριμένα συστήματα συμβάλλουν στην ανάδειξη της συνολικής εικόνας της επιχείρησης ή του οργανισμού και στον τρόπο που θα υλοποιηθούν οι δραστηριότητες τους. Αυτό πραγματοποιείται μέσα από ένα κεντρικό σύστημα ελέγχου το οποίο περιλαμβάνει ένα σύνολο διαδικασιών και στο οποίο είναι συγκεντρωμένες όλες οι δραστηριότητες και οι λειτουργίες της. (Πολλάλης & Βοζίκης, 2012).

#### **1.2 ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΔΟΜΗ ΚΑΙ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΕΝΟΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ERP**

Σε γενικές γραμμές, το συγκεκριμένο σύστημα αποτελεί ένα λογισμικό το οποίο συμβάλλει στην διαχείριση των κυριότερων λειτουργιών μιας επιχείρησης. Από όλα τα πληροφοριακά συστήματα που υπάρχουν θεωρείται ότι το συγκεκριμένο σύστημα είναι το πιο σύγχρονο και το πιο καινοτόμο καθώς περιλαμβάνει τις πιο σύγχρονες τεχνολογίες ανάπτυξης (Ιωάννου, 2006).

##### **1.2.1 ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΔΟΜΗ**

Τα κυριότερα χαρακτηριστικά της αρχιτεκτονικής δομής αυτών των συστημάτων είναι τα εξής:

1. Αρχικά, έχουν μια κοινή βάση δεδομένων. Αυτό σημαίνει ότι όλα τα τμήματα της επιχείρησης συνδέονται μεταξύ τους. Επίσης, η χρήση του πραγματοποιείται και από οποιαδήποτε περιοχή και να λειτουργεί η επιχείρηση.

Ο τρόπος με τον οποίο πραγματοποιείται κάτι τέτοιο χρησιμοποιώντας αυτά τα συστήματα παρουσιάζεται στην παρακάτω εικόνα.



Εικόνα 1.1 Ολοκληρωμένη υποστήριξη διαδικασιών μέσω ενός συστήματος ERP (Πουρσανίδης, 1999)

2. Ένα επιπλέον χαρακτηριστικό είναι μέσω του κεντρικού συστήματος πραγματοποιείται πολύ γρήγορα η μεταφορά των δεδομένων και των πληροφοριών σε άλλα συστήματα σε παγκόσμιο επίπεδο ακόμα και εκτός της επιχείρησης.

3. Ένα ακόμη χαρακτηριστικό είναι ο ξεκάθαρος διαχωρισμός των συστατικών μερών τους. Αξίζει να αναφερθούν τα μέρη τους τα οποία είναι:

- ü Βάση δεδομένων
- ü Λειτουργικά συστήματα κεντρικών υπολογιστών
- ü Υποδομή δικτύου
- ü Ιδιοκτησία δεδομένων
- ü Πελάτης- τερματικοί σταθμοί
- ü Δυνατότητες ιστού

• Χωρητικότητα IT

• Δεξιότητα χρήστη (Πολλάλης & Βοζίκης, 2012).

Είναι βασικό να αναφερθεί ότι ο σχεδιασμός αυτών των συστημάτων καθώς επίσης και η λειτουργία τους βασίζεται σε κάποιες αρχές οι οποίες είναι διαφορετικές σε κάθε επιχείρηση. Επίσης, κρίνεται απαραίτητο η λειτουργία και η εγκατάσταση αυτών των συστημάτων να πραγματοποιείται και σε διαφορετικές περιοχές παγκοσμίως.

4. Στην αρχιτεκτονική δομή των συστημάτων περιλαμβάνονται και ορισμένα τεχνολογικά μέρη τα οποία είναι:

• *Τα Συστήματα βάσης δεδομένων:* αυτά τα συστήματα υποστηρίζουν την γλώσσα χειρισμού SQL η οποία συμβάλλει στον προσδιορισμό των διαδικασιών και λειτουργιών μίας επιχείρησης.

• *Τα πρωτόκολλα επικοινωνίας:* μέσα από τα πρωτόκολλα επικοινωνίας δίνεται η δυνατότητα επικοινωνίας ανάμεσα στην επιχείρηση και στους πελάτες της δημιουργώντας ένα δίκτυο στο οποίο στέλνονται και λαμβάνονται δεδομένα.

• *Η Διάταξη των χρηστών:* το συγκεκριμένο τεχνολογικό μέρος αποτελεί τον τρόπο με τον οποίο πραγματοποιείται η διασύνδεση των χρηστών. Μέσα από τη διάταξη των χρηστών μπορούν να εγκατασταθούν και να εφαρμοστούν τα λειτουργικά συστήματα (Ιωάννου, 2006).





Εικόνα 1.2 Η αρχιτεκτονική δομή ενός συστήματος ERP  
(Second Foundation, 2014)

### 1.2.2 ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Όσον αφορά τα κυριότερα χαρακτηριστικά της ανάπτυξης αυτών των συστημάτων, αρχικά θα πρέπει να αναφερθεί ότι δίνεται η δυνατότητα μεταξύ των τμημάτων της επιχείρησης να ανταλλάσσονται άμεσα πληροφορίες και δεδομένα.

Στη συνέχεια, αναφέρονται επιμέρους βασικά χαρακτηριστικά ανάπτυξης αυτών των συστημάτων τα οποία είναι:

• Η οργάνωση και η βελτίωση των βασικών λειτουργιών της επιχείρησης. Το γεγονός ότι χρησιμοποιείται μια κοινή βάση δεδομένων στην οποία μεταφέρονται τα δεδομένα δίνει τη δυνατότητα εξοικονόμησης χρόνου καθώς δεν χρειάζεται να εισάγονται πολλά δεδομένα από διαφορετικά τμήματα.

• Η καλύτερη ικανοποίηση των πελατών και η βελτίωση της εξυπηρέτησης τους καθώς στα συστήματα περιλαμβάνονται δραστηριότητες που σχετίζονται με την αποτελεσματικότερη λειτουργία των πελατειακών σχέσεων.

- ü Η προσομοίωση τους σε πραγματικές καταστάσεις.
- ü Η παροχή πληροφοριών όχι μόνο στο εσωτερικό αλλά και στο εξωτερικό περιβάλλον της επιχείρησης όπως είναι οι μέτοχοι, οι πελάτες, οι προμηθευτές κλπ.
- ü Η συμβολή των συστημάτων στη διαδικασία λήψης αποφάσεων (Πολλάλης & Βοζίκης, 2012).



Εικόνα 1.3 Τα χαρακτηριστικά ενός συστήματος ERP  
(Eratech Solutions, 2014)

### 1.3 ΚΙΝΗΤΡΑ ΥΙΟΘΕΤΗΣΗΣ ΕΝΟΣ ERP

Ένα σύστημα διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων έχει σαν στόχο να βελτιώσει και να ελέγξει όλες τις λειτουργίες μιας επιχείρησης δίνοντας μια ολοκληρωμένη εικόνα στα ανώτερα στελέχη της για τον τρόπο που πραγματοποιούνται όλες οι δραστηριότητες της σε όλα τα τμήματα της.

Όσον αφορά τα κίνητρα υιοθέτησης του συγκεκριμένου συστήματος αναφέρονται τα κυριότερα:

- Ενισχύεται και γίνεται πιο αποτελεσματική η επικοινωνία με τους πελάτες της επιχείρησης καθώς το συγκεκριμένο σύστημα παρέχει πιο γρήγορη εξυπηρέτηση σε σχέση με προηγούμενα συστήματα τα οποία καθυστερούσαν.
- Η διαχείριση των πόρων μιας επιχείρησης πραγματοποιείται καλύτερα και αποτελεσματικότερα.
- Λόγω της ταχύτητας τους κατά τη διάρκεια της εφαρμογής τους παρέχουν αυξημένη αποδοτικότητα.
- Διαθέτουν μειωμένο κόστος καθώς χρειάζονται πολύ λίγες δαπάνες για τη συντήρησή τους.
- Τα συγκεκριμένα συστήματα χαρακτηρίζονται από ευελιξία καθώς δίνουν μια ολοκληρωμένη εικόνα σε όλα τα τμήματα της όσον αφορά τις λειτουργίες της πράγμα που σημαίνει ότι παρέχεται καλύτερη πρόσβαση σε όλες τις πληροφορίες της.
- Μέσω αυτών των συστημάτων προωθείται η καλύτερη συνεργασία της επιχείρησης όχι μόνο με τους πελάτες της αλλά και με τους προμηθευτές της (Χαϊνάς, 2005).

### **1.3.1 ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΑ ΚΙΝΗΤΡΑ**

Προκειμένου να επιτευχθούν καλύτερα και ακριβέστερα αποτελέσματα αναπτύσσοντας τα συγκεκριμένα συστήματα ώστε να λειτουργήσει σωστά μια επιχείρηση έχουν δημιουργηθεί τα τεχνολογικά κίνητρα.

Το γεγονός ότι σε αρκετά πληροφοριακά συστήματα παρουσιάζεται πρόβλημα στην ποιότητα της πληροφορίας που παράγεται καθώς δεν γίνεται εύκολα αντιληπτή δημιουργείται η ανάγκη εφαρμογής των συστημάτων ERP. Αυτό αποτελεί άλλο ένα τεχνολογικό κίνητρο ώστε μια επιχείρηση να λειτουργεί σωστά και αποτελεσματικά στις καθημερινές της δραστηριότητες.

Τέλος, σε αυτή την κατηγορία προκύπτει άλλο ένα κίνητρο το οποίο αφορά την εφαρμογή του συστήματος ERP παράλληλα και με άλλα λογισμικά που έχουν οι εταιρίες. Με αυτό τον τρόπο επιτυγχάνεται η αποτελεσματική λειτουργία της επιχείρησης στις καθημερινές της δραστηριότητες καθώς όλα τα δεδομένα και οι πληροφορίες αποθηκεύονται σε ένα σύστημα και όχι σε όλα (Ιωάννου, 2005).

### **1.3.2 ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ ΚΙΝΗΤΡΑ**

Η συγκεκριμένη κατηγορία κινήτρων αφορά την συνολική λειτουργία της επιχείρησης ώστε να είναι σε θέση να εξυπηρετήσει και να καλύψει τις ανάγκες των πελατών της πιο γρήγορα και αποτελεσματικά ενώ παράλληλα να αναπτύξει και νέες στρατηγικές.

Σύμφωνα με αυτά λοιπόν, προκύπτει η ανάγκη υιοθέτησης των συστημάτων ERP για την καλύτερη επικοινωνία της επιχείρησης με τους πελάτες της και την επέκταση της σε νέες αγορές αυξάνοντας την ανταγωνιστικότητα της (Ιωάννου, 2005).

### **1.4 ΣΤΟΧΟΙ ΤΟΥ ERP**

Ένας από τους κυριότερους στόχους των συγκεκριμένων συστημάτων είναι να δημιουργηθούν οι κατάλληλες βάσεις ώστε να λειτουργήσει αποτελεσματικά η επιχείρηση σε όλα τα τμήματα της όπως είναι στο τμήμα παραγωγής, στο λογιστήριο, στο τμήμα πωλήσεων κλπ. Τα συστήματα ERP απαρτίζουν λογισμικά πακέτα επεξεργασίας πληροφοριών και δημιουργίας των απαραίτητων αναφορών οι οποίες χρησιμεύουν ως εργαλεία ελέγχου από την Διοίκηση της επιχείρησης (Χαϊνάς, 2005).

Ανάλογα με την κάθε επιχείρηση ή τον οργανισμό γίνεται και ο σχεδιασμός αυτών των συστημάτων. Ωστόσο παρουσιάζουν και κοινά αλλά και διαφορετικά στοιχεία. Στα κοινά περιλαμβάνονται οι χρηματοοικονομικές λειτουργίες καθώς επίσης και λειτουργίες που αφορούν την μισθοδοσία, τους εργαζομένους κλπ. Στα διαφορετικά στοιχεία περιλαμβάνονται λειτουργίες οι οποίες αφορούν τις πληροφορίες του κάθε κλάδου. Για παράδειγμα άλλες είναι οι λειτουργίες μιας τράπεζας και άλλες μιας βιομηχανίας (Ιωάννου, 2005).

Σημειωτέο είναι λοιπόν, ότι ο κύριος στόχος της ανάπτυξης και της χρησιμοποίησης ενός συστήματος ERP, δεν αποτελεί η ικανοποίηση των αναγκών κάποιων συγκεκριμένων τομέων, αλλά η διασύνδεση και λειτουργία με αποτελεσματικό τρόπο του συνόλου των διαδικασιών.

Οι επιμέρους στόχοι των συστημάτων διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων είναι οι εξής:

- Ø Η αναβάθμιση, ή αντικατάσταση όπου απαιτείται, της μηχανοργάνωσης, ώστε να εξασφαλίζονται τα μέγιστα αποτελέσματα.
- Ø Η απλοποίηση των επιχειρησιακών λειτουργιών.
- Ø Η συνένωση των λειτουργιών και των διαδικασιών των εκάστοτε τμημάτων της επιχείρησης.
- Ø Η αποτελεσματική διαχείριση των πληροφοριών.
- Ø Η βελτίωση της διαδικασίας λήψης των αποφάσεων.
- Ø Η ανάπτυξη μίας ενιαίας βάσης δεδομένων που θα στοχεύει στην διάχυση των πληροφοριών σε όλα τα τμήματα της επιχείρησης, με αποτέλεσμα, τα δεδομένα να είναι εμφανή σε όλα τα τμήματα και ταυτόχρονα να αποτρέπεται η τυχόν διπλή καταχώρηση τους στην πλατφόρμα.
- Ø Η βελτίωση του εσωτερικού ελέγχου στην πλειοψηφία των δραστηριοτήτων της επιχείρησης (Πολλάλης & Βοζίκης, 2009).

## 1.5 ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΕΝΟΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ERP

Για να εφαρμοστεί ένα σύστημα ERP είναι απαραίτητο να ακολουθηθούν ορισμένα στάδια τα οποία είναι:

### **Στάδιο πρώτο: Προετοιμασία – Στρατηγικός σχεδιασμός**

Στο συγκεκριμένο στάδιο πραγματοποιούνται δύο βασικές διεργασίες οι οποίες έχουν σαν σκοπό να οργανώσουν την ομάδα υλοποίησης και να αναπτύξουν το πρόγραμμα υλοποίησης.

Ανάλογα με τις ανάγκες του έργου δημιουργείται και η ομάδα υλοποίησης η οποία περιλαμβάνει:

- Ø *Το Χορηγό του Έργου (Project Sponsor)*: ο χορηγός του έργου θεωρείται πολύ σημαντικός στην ομάδα υλοποίησης καθώς εξασφαλίζει τα οικονομικά μέσα προκειμένου να τεθεί σε ενέργεια η εφαρμογή του έργου. Η συγκεκριμένη αρμοδιότητα αναλαμβάνεται από κάποιο διοικητικό στέλεχος της επιχείρησης.
- Ø *Ο Υπεύθυνος Έργου (Project Manager)*: η συγκεκριμένη αρμοδιότητα έχει σαν καθήκον να θέσει σε λειτουργία το έργο δίνοντας τις σωστές κατευθύνσεις. Είναι

πολύ βασικό ο υπεύθυνος του έργου να γνωρίζει για τις διαδικασίες που θα πρέπει να ακολουθηθούν και τον τρόπο που θα υλοποιηθούν.

Ø *Η Επιτροπή Παρακολούθησης και Αξιολόγησης (Steering Committee)*: πρόκειται για μια ομάδα η οποία παρακολουθεί και αξιολογεί την πορεία του έργου. Τις περισσότερες φορές αυτή η επιτροπή απαρτίζεται από διευθυντικά στελέχη της επιχείρησης.

Ø *Οι Ομάδες Έργου (Project Teams)*: πρόκειται για ομάδες οι οποίες έχουν σαν αρμοδιότητα να εφαρμόσουν τα κυριότερα τμήματα του έργου. Ο υπεύθυνος αυτών των ομάδων, τις περισσότερες φορές είναι ο Μάνατζερ της επιχείρησης.

Ø *Ο Υπεύθυνος Διασφάλισης Ποιότητας*: πρόκειται για ένα άτομο το οποίο εκτελεί χρέη συμβούλου σχετικά με το έργο.

Όσον αφορά τα προγράμματα υλοποίησης, πρόκειται για σωστά δομημένα προγράμματα τα οποία διαθέτουν τις απαραίτητες ενέργειες με σκοπό την διευκόλυνση στην εφαρμογή του και αναπτύσσονται σε συνεργασία με έναν εξωτερικό σύμβουλο.

Στα προγράμματα υλοποίησης περιλαμβάνονται δραστηριότητες στις οποίες καθορίζονται τα οικονομικά μέσα που χρειάζονται, ο χρόνος εκτέλεσης του έργου κλπ.

Τέλος, τα διαγράμματα που χρησιμοποιούνται στην ανάπτυξη προγραμμάτων υλοποίησης είναι PERT ή GANTT, ενώ καθορίζεται και η κρίσιμη διαδρομή (Ιωάννου, 2006, Πολλάλης & Βοζίκης, 2012).

### **Στάδιο Δεύτερο: Σχεδιασμός και παραμετροποίηση**

Το συγκεκριμένο στάδιο αποτελεί το σημαντικότερο από όλα τα στάδια καθώς κρίνεται απαραίτητη η συμμετοχή όλης της ομάδας έργου.

Αυτό το στάδιο αποτελείται από ορισμένες βασικές δραστηριότητες οι οποίες είναι:

- Ø Η εγκατάσταση εξοπλισμού και λογισμικού.
- Ø Η εκπαίδευση της ομάδας υλοποίησης.
- Ø Η εκπαίδευση των ομάδων έργου στα αντίστοιχα εξειδικευμένα υποσυστήματα.
- Ø Η αποτύπωση των υφιστάμενων επιχειρηματικών διαδικασιών.
- Ø Η ανάλυση και αξιολόγηση των υφιστάμενων επιχειρηματικών διαδικασιών.

Ø Η προσαρμογή των υφιστάμενων διαδικασιών σε επιλεγμένες διαδικασίες του λογισμικού πακέτου ERP.

Ø Η ανάπτυξη των κατάλληλων τιμών για τις παραμέτρους των διαδικασιών του συστήματος.

Ø Ο σχεδιασμός και υλοποίηση των επιπέδων πρόσβασης και εξατομίκευσης του περιβάλλοντος χρήστη (Πολλάλης & Βοζίκης, 2012).

### **Στάδιο τρίτο: Προετοιμασία για την πλήρη εφαρμογή – Δοκιμές**

Σε αυτό το στάδιο περιλαμβάνονται δραστηριότητες οι οποίες αφορούν την υλοποίηση του έργου και είναι:

- Η μετάβαση δεδομένων
- Η εκπαίδευση χρηστών
- Η τεκμηρίωση διαδικασιών και συστήματος
- Η πιλοτική εφαρμογή
- Ο έλεγχος απόδοσης
- Η αρχική εγκατάσταση του συστήματος
- Ο σχεδιασμός φάσης υποστήριξης (Πολλάλης & Βοζίκης, 2012, Χαϊνάς, 2005).

Σχετικά με την ενέργεια που αφορά την εκπαίδευση των χρηστών, περιλαμβάνονται επιμέρους φάσεις οι οποίες είναι:

- Η γενική εκπαίδευση στην χρήση του συστήματος.
- Η εκπαίδευση σε διαδικασίες και μεθόδους που υποστηρίζει το σύστημα
- Η εκπαίδευση στις οθόνες που χρησιμοποιεί ο χρήστης
- Η εκπαίδευση στα βήματα που θα ακολουθήσει ο χρήστης προκειμένου να εφαρμόσει τις διαδικασίες του.
- Η εκπαίδευση στα εργαλεία του συστήματος, κ.λπ.

Όσον αφορά τη δραστηριότητα της πιλοτικής εφαρμογής πρόκειται για μια διαδικασία στην οποία παρατηρούνται τα προβλήματα του σχεδιασμού και της εκτέλεσης των διαδικασιών τα οποία είναι πολύ βασικό να επιλυθούν πριν πραγματοποιηθεί η πλήρης εφαρμογή του συστήματος.

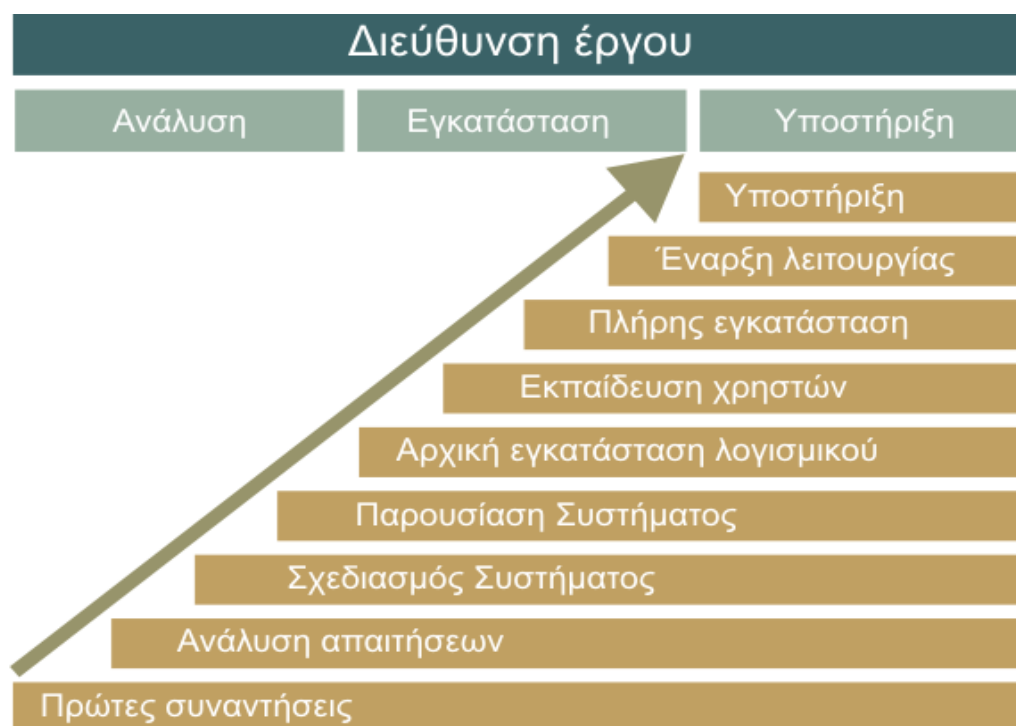
### **Στάδιο τέταρτο: Πλήρης εφαρμογή – Ολοκλήρωση υλοποίησης**

Πρόκειται για την τελευταία φάση στην οποία πραγματοποιείται η πλήρης εφαρμογή του συστήματος ERP για μία επιχείρηση. Οι δραστηριότητες που περιλαμβάνονται είναι:

- Η δοκιμαστική εκτέλεση από τη στιγμή που έχει πραγματοποιηθεί η ολοκληρωμένη υλοποίηση του συστήματος.
- Η αποτύπωση και ανάλυση των αποτελεσμάτων της πλήρης λειτουργίας του συστήματος.
- Η βελτιστοποίηση του συστήματος.

Αναλύοντας τις προαναφερθέντες δραστηριότητες, στην δοκιμαστική εκτέλεση, θέτονται σε εφαρμογή τα συστήματα που χρησιμοποιεί η επιχείρηση παράλληλα με το νέο σύστημα και κατόπιν αναλύονται τα αποτελέσματα συγκρίνοντας τα δυο συστήματα προκειμένου να βελτιστοποιηθεί το νέο σύστημα (Ιωάννου, 2006, Πολλάλης & Βοζίκης, 2012).

Στην παρακάτω εικόνα παρατηρείται η διαδικασία της υλοποίησης ενός έργου



Διαχείρισης Επιχειρησιακών Πόρων σε μία επιχείρηση.

Εικόνα 1.4 Η διαδικασία υλοποίησης ενός έργου ERP

("Εγκατάσταση ERP", 2011)



## 1.6 ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΑΠΟ ΤΗΝ ΧΡΗΣΗ ΕΝΟΣ ERP

Όσον αφορά τα πλεονεκτήματα της χρήσης ενός Συστήματος Διαχείρισης Επιχειρησιακών Πόρων σε μια επιχείρηση είναι:

### 1. Αύξηση των πωλήσεων και βελτιωμένο τμήμα εξυπηρέτησης

Αρχικά θα πρέπει να αναφερθεί ότι ο κυριότερος στόχος των επιχειρήσεων είναι οι αυξημένες πωλήσεις πράγμα το οποίο πραγματοποιείται με τη χρήση αυτού του συστήματος καθώς οι παραγγελίες των πελατών γίνεται με χρονική ακρίβεια και πολλές φορές πιο γρήγορα από αυτό που έχει προκαθοριστεί. Αυτό σημαίνει ότι η επιχείρηση διαθέτει ανταγωνιστικό πλεονέκτημα.

Επίσης, υπάρχουν πολύ μικρές πιθανότητες να πραγματοποιηθούν λάθη στις παραγγελίες ενώ η ποιότητα των προϊόντων και των υπηρεσιών είναι σε πολύ ικανοποιητικά επίπεδα. Ταυτόχρονα, οι προμηθευτές ενημερώνονται άμεσα ενώ πολύ βασική είναι και η συμμετοχή των πελατών σε ορισμένες διαδικασίες.

Σύμφωνα με τα προαναφερθέντα συμπεραίνεται ότι η εξυπηρέτηση των πελατών παρουσιάζει σημαντική βελτίωση με αποτέλεσμα την απόκτηση νέων πελατών και ακολούθως την αυξημένη αποδοτικότητα της επιχείρησης.

### 2. Αύξηση της παραγωγικότητας

Η εφαρμογή των συγκεκριμένων συστημάτων αυξάνει την παραγωγικότητα της επιχείρησης. Αυτό συμβαίνει διότι:

Ø Εξασφαλίζεται το υλικό που είναι απαραίτητο για την παραγωγική διαδικασία.

Ø Μειώνονται οι αναγκαστικές και αιφνίδιες αλλαγές στο πρόγραμμα παραγωγής.

Ø Μειώνεται ο χρόνος καθώς η παραγωγική διαδικασία είναι καλύτερα οργανωμένη.

### 3. Μειωμένο κόστος αγορών

Στα πλεονεκτήματα της χρήσης αυτών των συστημάτων περιλαμβάνεται και το μειωμένο κόστος των αγορών. Αυτό συμβαίνει διότι κατά την εφαρμογή των συστημάτων υπάρχει άμεση ενημέρωση των προμηθευτών σχετικά με τα προϊόντα και τις πρώτες ύλες που χρειάζεται η επιχείρηση το οποίο έχει σαν αποτέλεσμα στην

παραγωγή των προϊόντων τους να υπάρχει μειωμένο κόστος με αυξημένη αποδοτικότητα.

Σύμφωνα με μελέτες που έχουν διεξαχθεί έχει παρατηρηθεί μείωση του κόστους των αγορών εφαρμόζοντας αυτά τα συστήματα με αποτέλεσμα μεγαλύτερο κέρδος για την επιχείρηση (Πολλάλης & Βοζίκης, 2012).

#### **4. Βελτιωμένη διαχείριση της πληροφορίας**

Ένας από τους βασικότερους στόχους του συστήματος αυτού, όπως έχει αναφερθεί είναι η συγκέντρωση των δραστηριοτήτων της επιχείρησης σε μια κοινή βάση δεδομένων το οποίο έχει σαν αποτέλεσμα την καλύτερη επικοινωνία των χρηστών. Με αυτό τον τρόπο, υπάρχουν πολύ μικρές πιθανότητες να δημιουργηθούν λάθη κατά την εισαγωγή των δεδομένων. Αυτό σημαίνει ότι η διαχείριση της πληροφορίας πραγματοποιείται με επιτυχία και είναι σαφώς ποιοτικότερη.

#### **5. Μειωμένα αποθέματα**

Άλλο ένα όφελος της εφαρμογής των συστημάτων ERP είναι η μείωση των αποθεμάτων. Αυτό συμβαίνει διότι οι παραγγελίες αποστέλλονται με ακρίβεια και με ταχύτητα, οι απαραίτητες πρώτες ύλες είναι διασφαλισμένες και η πρόβλεψη των αποθεμάτων γίνεται με μεγαλύτερη ακρίβεια (Χαϊνάς, 2005).

#### **6. Προώθηση της ολοκλήρωσης**

Το γεγονός ότι με τη χρήση των συστημάτων ERP διασυνδέονται όλα τα τμήματα της επιχείρησης έχει σαν φυσικό επακόλουθο την καλύτερη επικοινωνία και την βελτίωση της υλοποίησης των διαδικασιών.

#### **7. Πρόσβαση στο ιστορικό του πελάτη**

Η χρήση των συστημάτων ERP προσδίδει άλλο ένα πλεονέκτημα στην επιχείρηση το οποίο σχετίζεται με τους πελάτες. Δίνεται η δυνατότητα στην επιχείρηση να έχει πρόσβαση στο ιστορικό των πελατών της και να παρακολουθεί τις συναλλαγές τους (Ιωάννου, 2006).

## **8. Συντονισμός διαδικασιών**

Με τη χρήση αυτών των συστημάτων συνδέονται όλες οι δραστηριότητες της επιχείρησης με αποτέλεσμα την παραγωγή ποιοτικών προϊόντων, σε γρήγορο χρονικό διάστημα με μειωμένο κόστος.

## **9. Βελτίωση της ανταγωνιστικότητας**

Η επιχείρηση, με τη χρήση των συστημάτων αυτών αποκτά ανταγωνιστικό πλεονέκτημα. Τα προϊόντα είναι πιο ποιοτικά, ανταποκρίνονται στις απαιτήσεις των πελατών με αποτέλεσμα την καλύτερη εξυπηρέτησή τους. Επίσης, περαιτέρω ανταγωνιστικό πλεονέκτημα στην επιχείρηση παρουσιάζεται ο συνδυασμός της χρήσης αυτού του συστήματος με άλλα συστήματα όπως είναι τα συστήματα διαχείρισης εφοδιαστικής αλυσίδας και τα συστήματα διαχείρισης πελατών (Πολλάλης & Βοζίκης, 2012).

## **1.7 ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΑΠΟ ΤΗΝ ΧΡΗΣΗ ΕΝΟΣ ERP**

Στη συνέχεια παρουσιάζονται ορισμένα μειονεκτήματα που έχουν παρατηρηθεί στην ανάπτυξη και την εφαρμογή αυτών των συστημάτων.

Αρχικά, ένα από τα βασικότερα μειονεκτήματα είναι το υψηλό κόστος. Για να σχεδιαστεί αλλά και για να εφαρμοστεί το συγκεκριμένο σύστημα χρειάζεται η επιχείρηση να δαπανήσει ένα μεγάλο μέρος των χρημάτων της κάτι το οποίο δυσκολεύει την κάθε επιχείρηση να αποφασίσει να προβεί σε αυτή την διαδικασία. Ιδιαίτερα δύσκολο είναι για τις μικρομεσαίες επιχειρήσεις οι οποίες δεν μπορούν να ανταπεξέλθουν. Είναι πολύ σημαντικό να αναφερθεί ότι στην περίπτωση που η επιχείρηση λάβει την απόφαση να εγκαταστήσει και να υλοποιήσει αυτό το σύστημα θα πρέπει να υπολογίσει όχι μόνο το κόστος για την χρήση του αλλά και το κόστος για τη συντήρησή του.

Επίσης, στα μειονεκτήματα συμπεριλαμβάνεται και η πολυπλοκότητα του. Αυτό σημαίνει ότι χρειάζεται ένα αρκετά μεγάλο διάστημα μέχρι να εγκατασταθεί και να εφαρμοστεί.

Ένα τελευταίο μειονέκτημα που παρουσιάζεται είναι ότι τα συγκεκριμένα συστήματα δεν είναι ιδιαίτερα ευέλικτα. Στη σύγχρονη κοινωνία όπου ο κόσμος των

επιχειρήσεων συνεχώς εξελίσσεται, χρειάζεται αρκετός χρόνος και αρκετά υψηλό κόστος να ανταπεξέλθουν και να προσαρμοστούν τα συγκεκριμένα συστήματα στις συνεχώς βελτιωμένες συνθήκες (Χαϊνάς, 2005).

## **1.8 ΚΟΣΤΟΣ ΑΠΟ ΤΗΝ ΧΡΗΣΗ ΕΝΟΣ ERP**

Οι κατηγορίες στις οποίες χωρίζεται το κόστος που χρειάζεται να δαπανηθεί για την εγκατάσταση, το σχεδιασμό και την υλοποίηση αυτών των συστημάτων είναι: το ανθρώπινο δυναμικό, οι πληροφορίες και τα δεδομένα και οι υπολογιστές.

Όσον αφορά το ανθρώπινο δυναμικό το κόστος που δαπανείται είναι:

- Για την ομάδα που πρόκειται να προχωρήσει στο σχεδιασμό και την εφαρμογή του συστήματος.
- Για σεμινάρια που είναι πιθανό να χρειαστούν για περαιτέρω εκπαίδευση.
- Για την παροχή συμβούλων οι οποίοι είναι εξειδικευμένοι σε αυτά τα συστήματα (Ιωάννου, 2006).

Όσον αφορά τα δεδομένα και τις πληροφορίες το κόστος που χρειάζεται να δαπανηθεί αφορά:

Û Τη συνεχή παρακολούθηση και συντήρηση των αρχείων που διατηρούνται τα δεδομένα.

Û Τους καταλόγους των υλικών ώστε να είναι ακριβής και πλήρης.

Û Την καταγραφή των αποθεμάτων, τις προβλέψεις, τις παραγγελίες κλπ.

Τέλος, όσον αφορά τους υπολογιστές, το κόστος που χρειάζεται να δαπανηθεί αφορά:

- Το υλικό και το λογισμικό για τους υπολογιστές που θα εγκατασταθεί το σύστημα.
- Τον έλεγχο και τη διόρθωση σφαλμάτων.
- Την εξασφάλιση της αναγκαίας συντήρησης των υπολογιστών (Πολλάλης & Βοζίκης, 2012).

## **1.9 ΠΛΑΙΣΙΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΤΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ**

Ο όρος πλαίσιο (frameworks) που χρησιμοποιείται για τη διαδικασία ανάπτυξης ενός πληροφοριακού συστήματος, αφορά ένα εννοιολογικό μοντέλο αναφοράς για την οργάνωση των σκέψεων και των συζητήσεων αναφορικά με τη διαδικασία αυτή. Για να γίνει ανάπτυξη ενός πληροφοριακού συστήματος θα πρέπει να υπάρχει μόνο ένα συγκεκριμένο πλαίσιο και όχι ο συνδυασμός περισσοτέρων.

### **1.9.1 ΠΛΑΙΣΙΟ ΚΑΤΑ ANTHONY**

Το πλαίσιο κατά Anthony αναφέρεται στο σκοπό των διαδικασιών λήψης αποφάσεων. Συγκεκριμένα, υποστηρίζει ότι κάθε οργανισμός περιλαμβάνει τρεις κατηγορίες αποφάσεων.

- Τις αποφάσεις στρατηγικού σχεδιασμού, όπου πρόκειται για εκείνες στις οποίες ο λήπτης αποφάσεων είναι υπεύθυνος για τον ορισμό των αντικειμενικών στόχων και για την κατανομή των πόρων. Τέτοιες αποφάσεις είναι μακροχρόνιες με σημαντικές προσπάθειες και επενδύσεις.
- Τις αποφάσεις διοικητικού ελέγχου, πρόκειται για τις αποφάσεις όπου τα διοικητικά στελέχη προσπαθούν να πετύχουν την αποδοτικότερη χρήση των διαθέσιμων πόρων με κύριο σκοπό την επίτευξη των στόχων που ορίστηκαν κατά τον στρατηγικό σχεδιασμό.
- Τις αποφάσεις στρατηγικού ελέγχου που αφορούν εκείνα τα βραχυπρόθεσμα προβλήματα που επηρεάζουν την καθημερινή λειτουργία του οργανισμού.

### **1.9.2 ΠΛΑΙΣΙΟ ΚΑΤΑ SIMON**

Το πλαίσιο του Simon όσον αφορά την θεωρία λήψης αποφάσεων, περιελάμβανε αρχικά τρεις διαφορετικές φάσεις ενώ αργότερα προστέθηκε και μία τέταρτη. Συγκεκριμένα, οι φάσεις αφορούσαν:

- Την ικανότητα εντοπισμού και κατανόησης του προβλήματος (Intelligence)

- Το σχεδιασμό των πιθανών εναλλακτικών λύσεων (design) καθώς επίσης και την απλούστευση του προβλήματος μέσω ενός μοντέλου που περιλαμβάνει τις σχέσεις μεταξύ των παραμέτρων
- Τον εντοπισμό και την επιλογή της βέλτιστης λύσης ανάμεσα στις εναλλακτικές.(choice)
- Την εκτέλεση της απόφασης που λήφθηκε (implementation) καθώς επίσης και την παρακολούθηση της απόδοσης της.

### 1.9.3 ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ / ΛΗΨΗΣ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ

Τα συγκεκριμένα συστήματα ανήκουν στην κατηγορία των πληροφοριακών συστημάτων όπου διευκολύνεται η λήψη αποφάσεων είτε ημιδομημένων είτε αδόμητων σε ζητήματα τα οποία αποτελούν πρόβλημα καθώς δεν είναι εύκολη η πρόβλεψη των αποτελεσμάτων τους.

Κάνοντας μια ιστορική αναδρομή, δημιουργήθηκαν στις αρχές της δεκαετίας του '70 και όσον αφορά τον ορισμό τους έχει αποδοθεί με αρκετούς τρόπους. Αυτό συνέβη διότι με το πέρασμα των χρόνων η τεχνολογία και ο επιστημονικός κλάδος των υπολογιστών παρουσίασε ραγδαία ανάπτυξη και εξέλιξη πράγμα το οποίο έδωσε νέες βάσεις προς αξιοποίηση τους.

Ο Little τη δεκαετία του '70 δίνει πολύ εύστοχα έναν ορισμό αναφέροντας ότι: *"το Σύστημα Υποστήριξης Αποφάσεων αποτελεί ένα σύνολο από διαδικασίες οι οποίες σχετίζονται με την επεξεργασία δεδομένων και κρίσεων με στόχο να υποβοηθήσουν τους μάνατζερς στη διαδικασία λήψης μιας απόφασης"*.(Little, 1975)

Επίσης, την δεκαετία του '80 ο Spargue αναφέρει τη χρησιμότητα των ηλεκτρονικών υπολογιστών και την πολύτιμη βοήθεια που προσφέρουν αναπτύσσοντας τις δεξιότητες του ατόμου και την διεύρυνση του γνωστικού του πεδίου (Spargue, 1980).

Τα κυριότερα χαρακτηριστικά αυτών των συστημάτων με κύριο μέλημα την αποτελεσματικότητά τους είναι:

- Η διευκόλυνση στη διαδικασία λήψης αποφάσεων και στα τέσσερα στάδια τα οποία αφορούν: α) το νοητικό στάδιο, β) το σχεδιασμό, γ) την επιλογή, δ) την ολοκλήρωση.

- Ο συνδυασμός που σχετίζεται με τη συνεργασία μοντέλων, τις βάσεις δεδομένων και τις τεχνικές που χρησιμοποιούνται για να παρουσιαστούν τα αποτελέσματα.

- Η ευκολία χρήσης, η ευελιξία και η προσαρμοστικότητα.

- Η αλληλεπίδραση με άλλα τέτοιου είδους συστήματα που εφαρμόζονται (Spargue, 1980).

Συνεχίζοντας, τη δεκαετία '90 ο συγκεκριμένος ορισμός εξελίσσεται και από άλλους ερευνητές όπως είναι ο Sage και ο Adelman οι οποίοι αναφέρουν ότι: *"Τα Συστήματα Υποστήριξης Αποφάσεων είναι αλληλεπιδραστικά συστήματα τα οποία χρησιμοποιούν αναλυτικές μεθόδους όπως ανάλυση αποφάσεων, αλγορίθμους βελτιστοποίησης για την ανάπτυξη κατάλληλων μμοντέλων, με στόχο την υποβοήθηση των αποφασίζοντων στη διαμόρφωση εναλλακτικών λύσεων, στην ανάλυση των μεταξού των διαφορών, στην αναπαράσταση τους και τελικά στην επιλογή της καταλληλότερης από αυτές για εφαρμογή"* (Λουκής, 2010).

Όσον αφορά τις κατηγορίες αυτών των συστημάτων αυτές είναι:

- Τα Συστήματα "File drawer": η συγκεκριμένη κατηγορία δίνει περισσότερη βάση στη πρόσβαση των δεδομένων.

- Τα Συστήματα Ανάλυσης Δεδομένων: η συγκεκριμένη κατηγορία συμβάλλει στη χρήση των δεδομένων είτε με γενικά είτε με εξειδικευμένα εργαλεία.

- Τα Συστήματα Ανάλυσης Πληροφοριών: η συγκεκριμένη κατηγορία δίνει ιδιαίτερη βάση στην πρόσβαση σε βάσεις δεδομένων, οι οποίες υποστηρίζουν την λήψη αποφάσεων και τα μοντέλα μικρής έκτασης.

- Τα Λογιστικά και Οικονομικά Μοντέλα: στη συγκεκριμένη κατηγορία περιλαμβάνονται μοντέλα τα οποία υπολογίζουν τις συνέπειες σε διάφορες δραστηριότητες.

- Τα Μοντέλα Αναπαράστασης: αυτή η κατηγορία περιλαμβάνει την εκτίμηση των συνεπειών διάφορων πρακτικών ειδικά προσαρμοσμένα σε μοντέλα προσομοίωσης.

- Τα Μοντέλα Βελτιστοποίησης: στη συγκεκριμένη κατηγορία υποστηρίζονται οδηγίες οι οποίες αφορούν την καλύτερη λύση η οποία προέρχεται μέσω μιας σειράς περιορισμών (Λουκής, 2010).

#### 1.9.4 ΠΛΑΙΣΙΟ ΚΑΤΑ GORRY-SCOTT MORTON

Το πλαίσιο των Gorry και Scott Morton αφορά τα συστήματα υποστήριξης αποφάσεων. Συγκεκριμένα, υποστήριξαν ότι τα Πληροφοριακά Συστήματα Διοίκησης (MIS) αφορούν τα αποφάσεις οι οποίες είναι δομημένες ενώ πρότειναν να χρησιμοποιήσουν τον όρο συστήματα υποστήριξης αποφάσεων για όλα εκείνα τα συστήματα που υποστηρίζονται από αδόμητα και ημιδομημένα προβλήματα.

- Οι δομημένες αποφάσεις (Structured-Programmed) αφορούν επαναλαμβανόμενες αποφάσεις ρουτίνας και η λήψη τους γίνεται βάση προσχεδιασμένης διαδικασίας.
- Οι αδόμητες αποφάσεις (Unstructured-non-Programmed) αφορούν τις αποφάσεις εκείνες όπου είναι αναγκαία η χρήση της κρίσης, της διαίσθησης και της διορατικότητας του λήπτη προκειμένου να καθορίσει το πρόβλημα. Επίσης σε αυτή την κατηγορία δεν είναι δυνατός ο καθορισμός μιας σειράς από βήματα ώστε να ανευρεθεί η λύση.
- Οι ημιδομημένες αποφάσεις (semi-structured) αφορούν τις αποφάσεις εκείνες όπου ένα μέρος τους μπορεί να ληφθεί βάση της προσχεδιασμένης διαδικασίας που έχει οριστεί. Όσον αφορά την αντιμετώπιση τέτοιων προβλημάτων χρειάζεται ο συνδυασμός της κρίσης του λήπτη καθώς επίσης και ορισμένες προαπαιτούμενες λύσης.



## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

### ΜΟΝΤΕΛΑ ΛΗΨΗΣ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ

Η επεξεργασία των δεδομένων πρέπει να γίνεται σύμφωνα με κάποιο μοντέλο που χρησιμοποιείται για την παροχή πληροφοριών υποστήριξης των διαφόρων φάσεων της διαδικασίας λήψης αποφάσεων. Ένα πληροφοριακό σύστημα που έχει ως σκοπό τη ικανοποίηση των πολλαπλών πληροφοριακών αναγκών του οργανισμού, θα πρέπει να δίνει τη δυνατότητα στο χρήστη να επιλεγεί μέσα από ένα σύνολο γενικών και ειδικών μοντέλων που αποσκοπούν στη λήψη αποφάσεων

Οι κατηγορίες των μοντέλων που χρησιμοποιούνται στη διοικητική επιστήμη είναι:

- Τα περιγραφικά μοντέλα (descriptive) ,τα οποία αφορούν την αναλυτική περιγραφή μιας οργανωτικής λειτουργίας.
- Τα μοντέλα πρόγνωσης (predictive) ,τα οποία αφορούν την βελτίωση του προγραμματισμού ενός οργανισμού.
- Τα μοντέλα βελτιστοποίησης (optimizing), τα συμβάλουν κάθε φορά στην προσφορά βέλτιστων λύσεων.

Γενικότερα, τα μοντέλα αυτά αποτελούν τη βάση ενός πληροφοριακού συστήματος δίνοντας του τη δυνατότητα ανάλυσης, προγραμματισμού και λήψης αποφάσεων στον οργανισμό. Οι οργανισμοί κάνουν τη χρήση τέτοιων μοντέλων για να καθορίσουν προβλήματα, να εντοπίσουν και να αναλύσουν τις δυνατές λύσεις τους και τέλος να αναζητήσουν τις πιο επιθυμητές λύσεις.

#### 2.1 ΥΠΟΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΤΟΥ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Όπως έχει γίνει ήδη γνωστό, κάθε σύστημα αποτελείται από άλλα υποσυστήματα, έτσι και το πληροφοριακό σύστημα αποτελείται από 4 βασικά υποσυστήματα. Συγκεκριμένα, τα υποσυστήματα αυτά είναι:

1. Το υποσύστημα οργάνωσης αφορά όλες εκείνες τις δραστηριότητες και τα προγράμματα που απαντούν στο λόγο και την αιτία που γίνεται κάθε λειτουργία.

2. Το υποσύστημα χρηστών αφορά το άτομο το οποίο αναπτύσσει, λειτουργεί και χρησιμοποιεί τα υποσυστήματα του οργανισμού. Σε κάθε οργανισμό ο κάθε χρήστης απαιτεί διαφορετική πληροφόρηση ανάλογα στον τομέα που ανήκει.

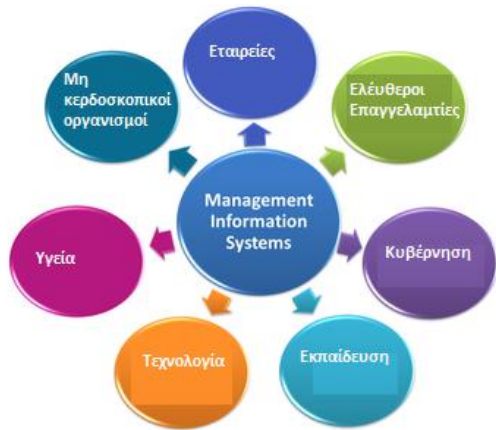
1. Το υποσύστημα δεδομένων αφορά τη διαδικασία επεξεργασίας και αποθήκευσης των δεδομένων. Τα υποσυστήματα αυτά είναι ιδιαίτερα σημαντικά διότι ο ρόλος του είναι η συγκέντρωση πληροφοριών από το εσωτερικό και το εξωτερικό περιβάλλον, ο έλεγχος τους, η επεξεργασία, η αποθήκευση και τέλος η εμφάνιση στους τελικούς χρήστες.

2. Το υπολογιστικό σύστημα αφορά τον τρόπο που γίνεται η επεξεργασία και η αποθήκευση των δεδομένων. Συγκεκριμένα, περιλαμβάνει το υλικό και το λογισμικό που χρησιμοποιείται όπως οι Η/Υ και οι βάσεις δεδομένων.

Κάθε ένα από τα παραπάνω υποσυστήματα συμβάλει στη άρτια ανάπτυξη αποδοτικών και αποτελεσματικών πληροφοριακών συστημάτων.

### **2.2.1 ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΗΣΗΣ**

Τα διοικητικά συστήματα πληροφόρησης MIS (Management Information Systems) είναι μια κατηγορία πληροφοριακών συστημάτων που χρησιμοποιούνται για την εξυπηρέτηση του διοικητικού επιπέδου μιας επιχείρησης. Η εξυπηρέτηση επιτυγχάνεται με τον εφοδιασμό των υπαλλήλων με ενημερώσεις που έχουν να κάνουν με την αποδοτικότητα της επιχείρησης ανά πάσα στιγμή. Η λειτουργία τους είναι προκαθορισμένη είτε για το εξωτερικό περιβάλλον είτε για το εσωτερικό. Λειτουργίες όπως ο προγραμματισμός, ο έλεγχος και η λήψη αποφάσεων είναι βασικές λειτουργίες στα συστήματα MIS που χρησιμοποιούνται για τη δημιουργία αναφορών προς τους υπαλλήλους. Ανά σύντομα χρονικά διαστήματα εισέρχονται επεξεργασμένα δεδομένα με τα οποία προκύπτουν στοιχεία που αφορούν συγκεκριμένους τομείς της επιχείρησης. Τα στοιχεία αυτά είναι συγκεντρωτικά περιλαμβάνοντας δεδομένα για μικρές χρονικές περιόδους ή μπορεί να παρουσιάζουν στοιχεία σε ετήσια βάση. Ένα παράδειγμα αναφοράς MIS μπορεί να είναι η ετήσιας δαπάνες για γραφιστική ύλη μιας επιχείρησης.



Εικόνα 1.5: Φορείς που κάνουν χρήση Διοικητικών Συστημάτων Πληροφόρησης.

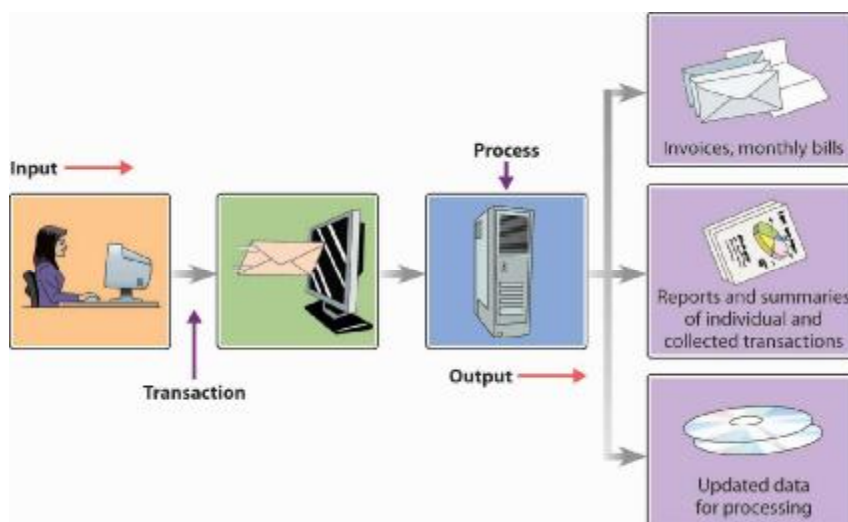
### 2.2.2 ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΣΥΝΑΛΛΑΓΩΝ /ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

Τα TPS (Transaction Processing Systems) συστήματα αφορούν το λειτουργικό τομέα της επιχείρησης όπως οι συναλλαγές της. Συγκεκριμένα, τα συστήματα αυτά είναι μηχανογραφημένα ώστε να καταγράφουν τις συναλλαγές και γενικότερα όλες εκείνες τις δραστηριότητες που περιστρέφονται γύρω από τον τομέα αυτό. Δραστηριότητες που απαιτούν καταγραφή είναι για παράδειγμα η πωλήσεις προϊόντων, η μίσθωση των προμηθευτών ή καταγραφή του αριθμού των παραγγελιών. Οι εργασίες που εκτελούν τα συστήματα είναι προκαθορισμένες ενώ οι κυριότερες λειτουργίες τους αφορούν τις παρακάτω κατηγορίες.

1. Σύστημα πωλήσεων και Μάρκετινγκ: πρόκειται για τον τομέα της διεύθυνσης πωλήσεων ενός οργανισμού όπου συγκαταλέγεται η προώθηση προϊόντων η κοστολόγηση τους καθώς και η ερευνά αγοράς.
2. Σύστημα κατασκευής-παραγωγής: σε αυτή την κατηγορία συμπεριλαμβάνεται ο προγραμματισμός παραγωγής , η αποστολή-παραλαβή προϊόντων , ο έλεγχος τους , ο σχεδιασμός της κάθε αποστολής εμπορευμάτων καθώς επίσης και ο έλεγχος της ποιότητας των προϊόντων.
3. Σύστημα χρηματοοικονομικού/λογιστηρίου : πρόκειται για λειτουργίες που αφορούν την οικονομική διαχείριση του οργανισμού συγκεκριμένα διατήρηση λογαριασμών χρέωσης-πίστωσης, δημιουργία προϋπολογισμού , έλεγχος κεφαλαίου και γενικού καθολικού καθώς και τιμολόγηση.

4. Σύστημα ανθρωπίνων πόρων: αφορά το προσωπικό δυναμικό ενός οργανισμού και ενέργειες όπως η καταγραφή των προσωπικών τους στοιχείων, η μισθοδοσία τους καθώς και καταγραφή της απόδοσης τους στο χώρο εργασίας.

Σε αυτό το σημείο αξίζει να επισημανθεί ότι κάθε στοιχείο που καταγράφεται από τα συστήματα TPS σε κάποια από τις παραπάνω κατηγορίες ,είναι ιδιαίτερα σημαντικό για την ομαλή λειτουργία του κάθε οργανισμού.



Εικόνα 1.6 : Διαδικασία καταγραφής δεδομένων από σύστημα TPS

### 2.2.3 ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΩΝ ΠΟΡΩΝ – ERP

Σύμφωνα με τη διεθνή βιβλιογραφία, με τον όρο συστήματα διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων ή αλλιώς Enterprise Resource Planning – ERP νοούνται τα πληροφοριακά συστήματα εκείνα τα οποία σκοπεύουν να καλύπτουν και να ικανοποιούν όλες εκείνες τις ενέργειες που υλοποιεί μια επιχείρηση.

Ο ρόλος των συγκεκριμένων συστημάτων είναι μέσα από ένα σύνολο διαδικασιών στις οποίες περιλαμβάνονται όλες οι ενέργειες και οι λειτουργίες μιας επιχείρησης να παρουσιάζεται μια εικόνα στην επιχείρηση για τον τρόπο που θα λειτουργήσει αλλά και θα υλοποιήσει τις δραστηριότητες (Πολλλάλης & Βοζίκης, 2009).

Σε γενικές γραμμές, πρόκειται για ένα λογισμικό το οποίο διευκολύνει τις επιχειρήσεις καθώς διαχειρίζεται τις βασικότερες λειτουργίες των οργανισμών ή των επιχειρήσεων. Τέλος, θα πρέπει να αναφερθεί ότι αποτελούν συστήματα τα οποία

φημίζονται για τις πιο εξελιγμένες τεχνολογίες ανάπτυξης και καινοτόμες τεχνικές στην κατηγορία των ολοκληρωμένων πληροφοριακών συστημάτων (Ιωάννου, 2005).

#### **2.2.4 ΚΙΝΗΤΡΑ ΥΙΟΘΕΤΗΣΗΣ ΕΝΟΣ ERP**

Ένα σύστημα διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων έχει σαν στόχο να βελτιώσει και να ελέγξει όλες τις λειτουργίες μιας επιχείρησης δίνοντας μια ολοκληρωμένη εικόνα στα ανώτερα στελέχη της για τον τρόπο που πραγματοποιούνται όλες οι δραστηριότητες της σε όλα τα τμήματα της.

Όσον αφορά τα κίνητρα υιοθέτησης του συγκεκριμένου συστήματος αναφέρονται τα κυριότερα:

- Ενισχύεται και γίνεται πιο αποτελεσματική η επικοινωνία με τους πελάτες της επιχείρησης καθώς το συγκεκριμένο σύστημα παρέχει πιο γρήγορη εξυπηρέτηση σε σχέση με προηγούμενα συστήματα τα οποία καθυστερούσαν.
- Η διαχείριση των πόρων μιας επιχείρησης πραγματοποιείται καλύτερα και αποτελεσματικότερα.
- Λόγω της ταχύτητας τους κατά τη διάρκεια της εφαρμογής τους παρέχουν αυξημένη αποδοτικότητα.
- Διαθέτουν μειωμένο κόστος καθώς χρειάζονται πολύ λίγες δαπάνες για τη συντήρησή τους.
- Τα συγκεκριμένα συστήματα χαρακτηρίζονται από ευελιξία καθώς δίνουν μια ολοκληρωμένη εικόνα σε όλα τα τμήματα της όσον αφορά τις λειτουργίες της πράγμα που σημαίνει ότι παρέχεται καλύτερη πρόσβαση σε όλες τις πληροφορίες της.
- Μέσω αυτών των συστημάτων προωθείται η καλύτερη συνεργασία της επιχείρησης όχι μόνο με τους πελάτες της αλλά και με τους προμηθευτές της (Χαϊνάς, 2005).

##### **2.2.4.1 ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΚΙΝΗΤΡΩΝ**

Ανάλογα με τις ανάγκες της κάθε επιχείρησης θα μπορούσαμε να διακρίνουμε τα κίνητρα στις εξής κατηγορίες:

### **Τεχνολογικά κίνητρα**

Προκειμένου να επιτευχθούν καλύτερα και ακριβέστερα αποτελέσματα αναπτύσσοντας τα συγκεκριμένα συστήματα ώστε να λειτουργήσει σωστά μια επιχείρηση έχουν δημιουργηθεί τα τεχνολογικά κίνητρα.

Το γεγονός ότι σε αρκετά πληροφοριακά συστήματα παρουσιάζεται πρόβλημα στην ποιότητα της πληροφορίας που παράγεται καθώς δεν γίνεται εύκολα αντιληπτή δημιουργείται η ανάγκη εφαρμογής των συστημάτων ERP. Αυτό αποτελεί άλλο ένα τεχνολογικό κίνητρο ώστε μια επιχείρηση να λειτουργεί σωστά και αποτελεσματικά στις καθημερινές της δραστηριότητες.

Τέλος, σε αυτή την κατηγορία προκύπτει άλλο ένα κίνητρο το οποίο αφορά την εφαρμογή του συστήματος ERP παράλληλα και με άλλα λογισμικά που έχουν οι εταιρίες. Με αυτό τον τρόπο επιτυγχάνεται η αποτελεσματική λειτουργία της επιχείρησης στις καθημερινές της δραστηριότητες καθώς όλα τα δεδομένα και οι πληροφορίες αποθηκεύονται σε ένα σύστημα και όχι σε όλα (Ιωάννου, 2005).

### **Λειτουργικά κίνητρα**

Η συγκεκριμένη κατηγορία κινήτρων αφορά την συνολική λειτουργία της επιχείρησης ώστε να είναι σε θέση να εξυπηρετήσει και να καλύψει τις ανάγκες των πελατών της πιο γρήγορα και αποτελεσματικά ενώ παράλληλα να αναπτύξει και νέες στρατηγικές.

Σύμφωνα με αυτά λοιπόν, προκύπτει η ανάγκη υιοθέτησης των συστημάτων ERP για την καλύτερη επικοινωνία της επιχείρησης με τους πελάτες της και την επέκταση της σε νέες αγορές αυξάνοντας την ανταγωνιστικότητα της (Ιωάννου, 2005).

#### **2.2.4.2 ΣΤΟΧΟΙ ΤΟΥ ERP**

Ένας από τους κυριότερους στόχους των συγκεκριμένων συστημάτων είναι να δημιουργηθούν οι κατάλληλες βάσεις ώστε να λειτουργήσει αποτελεσματικά η επιχείρηση σε όλα τα τμήματα της όπως είναι στο τμήμα παραγωγής, στο λογιστήριο, στο τμήμα πωλήσεων κλπ. Τα συστήματα ERP απαρτίζουν λογισμικά πακέτα

επεξεργασίας πληροφοριών και δημιουργίας των απαραίτητων αναφορών οι οποίες χρησιμεύουν ως εργαλεία ελέγχου από την Διοίκηση της επιχείρησης (Χαϊνάς, 2005).

Ανάλογα με την κάθε επιχείρηση ή τον οργανισμό γίνεται και ο σχεδιασμός αυτών των συστημάτων. Ωστόσο παρουσιάζουν και κοινά αλλά και διαφορετικά στοιχεία. Στα κοινά περιλαμβάνονται οι χρηματοοικονομικές λειτουργίες καθώς επίσης και λειτουργίες που αφορούν την μισθοδοσία, τους εργαζομένους κλπ. Στα διαφορετικά στοιχεία περιλαμβάνονται λειτουργίες οι οποίες αφορούν τις πληροφορίες του κάθε κλάδου. Για παράδειγμα άλλες είναι οι λειτουργίες μιας τράπεζας και άλλες μιας βιομηχανίας (Ιωάννου, 2005).

Σημειωτέο είναι λοιπόν, ότι ο κύριος στόχος της ανάπτυξης και της χρησιμοποίησης ενός συστήματος ERP, δεν αποτελεί η ικανοποίηση των αναγκών κάποιων συγκεκριμένων τομέων, αλλά η διασύνδεση και λειτουργία με αποτελεσματικό τρόπο του συνόλου των διαδικασιών.

Οι επιμέρους στόχοι των συστημάτων διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων είναι οι εξής:

- Η αναβάθμιση, ή αντικατάσταση όπου απαιτείται, της μηχανοργάνωσης, ώστε να εξασφαλίζονται τα μέγιστα αποτελέσματα.
- Η απλοποίηση των επιχειρησιακών λειτουργιών.
- Η συνένωση των λειτουργιών και των διαδικασιών των εκάστοτε τμημάτων της επιχείρησης.
- Η αποτελεσματική διαχείριση των πληροφοριών.
- Η βελτίωση της διαδικασίας λήψης των αποφάσεων.
- Η ανάπτυξη μίας ενιαίας βάσης δεδομένων που θα στοχεύει στην διάχυση των πληροφοριών σε όλα τα τμήματα της επιχείρησης, με αποτέλεσμα, τα δεδομένα να είναι εμφανή σε όλα τα τμήματα και ταυτόχρονα να αποτρέπεται η τυχόν διπλή καταχώρηση τους στην πλατφόρμα.
- Η βελτίωση του εσωτερικού ελέγχου στην πλειοψηφία των δραστηριοτήτων της επιχείρησης (Πολλάλης & Βοζίκης, 2009).

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ3**

### **ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΑΝΟΙΚΤΟΥ ΚΩΔΙΚΑ**

#### **3.1 ΕΛΕΥΘΕΡΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ / ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΑΝΟΙΚΤΟΥ ΚΩΔΙΚΑ;**

Ο όρος «Ελεύθερο Λογισμικό / Λογισμικό Ανοικτού Κώδικα» (ΕΛ/ΛΑΚ) δημιουργήθηκε για να ομαδοποιήσει το Ελεύθερο Λογισμικό (ΕΛ) και το Λογισμικό Ανοικτού Κώδικα (ΛΑΚ). Ως σύνολο περιγράφει λογισμικό το οποίο διατίθεται με ειδικές άδειες οι οποίες επιτρέπουν στους χρήστες να μελετήσουν, να τροποποιήσουν και να βελτιώσουν το λογισμικό. Ο τεχνικός τρόπος με τον οποίο επιτυγχάνεται αυτό είναι η διαθεσιμότητα του πηγαίου κώδικα (source code).

Οι αντίστοιχοι αγγλικοί όροι είναι Free Software και Open Source Software ενώ η ομαδοποίηση αναφέρεται συνήθως ως FOSS (Free and Open Source Software) ή FLOSS (Free/Libre/Open Source software).<sup>1</sup>

#### **3.2 ΑΝΟΙΧΤΟΣ ΚΩΔΙΚΑΣ (OPEN SOURCE)**

Ανοιχτός Κώδικας σημαίνει τμήματα λογισμικού και ολοκληρωμένες εφαρμογές των οποίων ο πηγαίος κώδικας είναι διαθέσιμος, μπορεί να χρησιμοποιηθεί, να τροποποιηθεί, και να διανεμηθεί σε άλλους χρήστες κάτω από κοινά συμφωνημένους κανόνες. Αυτοί οι κανόνες είναι ορισμένοι σε διάφορα μοντέλα αδειών χρήσεως.

Επειδή ο πηγαίος κώδικας είναι διαθέσιμος, οποιοσδήποτε με κατάλληλες γνώσεις μπορεί να αναλύσει τον κώδικα και να κατανοήσει τον τρόπο λειτουργίας του λογισμικού και των εφαρμογών. Επιπλέον, μέσω της ελεύθερης αυτής πρόσβασης στον κώδικα, οι προγραμματιστές μπορούν να χρησιμοποιήσουν το λογισμικό για να κάνουν τυχόν διορθώσεις, να το βελτιώσουν, ακόμη και να κατασκευάσουν καινούριες εφαρμογές βασισμένες σε αυτό.

---

<sup>1</sup> Παρατηρητήριο για την ΚτΠ, (2007), Χρήση Λογισμικού Ανοικτού Κώδικα (Open Source), Διαθέσιμο στο:

[www.observatory.gr/files/.../Open%20Source%20report%20Final.pdf](http://www.observatory.gr/files/.../Open%20Source%20report%20Final.pdf)



Αν και η διείσδυσή του στην αγορά πληροφορικής συζητιέται έντονα τα τελευταία χρόνια, το λογισμικό ανοιχτού κώδικα δεν είναι κάτι καινούργιο. Μέχρι και τη δεκαετία του 1970, η πλειοψηφία του διαθέσιμου λογισμικού παρεχόταν δωρεάν και χωρίς περιορισμούς μαζί με την αγορά των υπολογιστών της εποχής. Ο στόχος τότε ήταν να δοθεί χρηστική αξία στα μηχανήματα μιας και η πώληση τους ήταν η βασική πηγή εσόδων της βιομηχανίας πληροφορικής. Η πολιτική αυτή ενισχυόταν και από το γεγονός ότι μηχανήματα διαφορετικών εταιριών ήταν ασύμβατα μεταξύ τους και δεν μπορούσαν να χρησιμοποιήσουν κοινό λογισμικό. Έτσι δεν υπήρχε περίπτωση λογισμικό μιας εταιρίας να χρησιμοποιηθεί από μηχανήματα άλλης.

Τα πράγματα άλλαξαν όμως με την υιοθέτηση της αρχιτεκτονικής του IBM PC από τους περισσότερους κατασκευαστές υπολογιστών. Πλέον τα μηχανήματα είχαν παρόμοιες δυνατότητες και μπορούσαν να τρέξουν προγράμματα κατασκευασμένα από τρίτους. Από τη μία λοιπόν οι κατασκευαστές έπρεπε να προστατεύσουν το λογισμικό τους ώστε να μη χρησιμοποιείται ελεύθερα σε μηχανήματα τρίτων. Από την άλλη συνειδητοποίησαν ότι εφόσον η αρχιτεκτονική στα μηχανήματα είναι η ίδια, ο καλύτερος τρόπος να διαφοροποιηθούν από τον ανταγωνισμό είναι μέσω του λογισμικού. Με αυτό τον τρόπο ήρθε η εποχή του Ιδιόκτητου Λογισμικού (Proprietary Software)

Οι ραγδαίες αλλαγές που επέφεραν οι περιορισμοί του Ιδιόκτητου Λογισμικού τόσο στους προγραμματιστές όσο και στους χρήστες ενόχλησε ένα μεγάλο κομμάτι της κοινότητας της πληροφορικής. Αυτό οδήγησε τον Richard M. Stallman να δώσει ελεύθερα τον επεξεργαστή κειμένου Emacs τον οποίο είχε αναπτύξει. Αυτή ήταν η αρχή της GNU Public License που οδήγησε αργότερα στην δημιουργία του Free Software Foundation και την εισαγωγή του όρου Ελεύθερο Λογισμικό (free software).

Η διαθεσιμότητα και διανομή ελεύθερου λογισμικού ήταν αρχικά όμως προβληματική αφού δεν υπήρχε ακόμα το διαδίκτυο. Με την εμφάνιση όμως του Internet έγινε δυνατή η ευρεία διανομή του και η δημιουργία κοινοτήτων για την λύση προβλημάτων, τη συζήτηση και τη συνεργασία για την ανάπτυξη εφαρμογών.

Για να επιλυθούν κάποιες ασάφειες που προέκυψαν από τον όρο Ελεύθερο Λογισμικό προτάθηκε από τον Eric S. Raymond το 1998 με το Open Source Initiative (OSI), ο όρος του Ανοιχτού Κώδικα (Open Source). Πλέον οι περισσότεροι δεν διαχωρίζουν τους δύο όρους, ή χρησιμοποιούν τον συνδυασμό τους όπως Ελεύθερο

Λογισμικό/Λογισμικό Ανοιχτού Κώδικα (ΕΛ/ΛΑΚ) ή ευρωπαϊκά Free/Libre and Open Source Software (FLOSS).<sup>2</sup>

### **3.3 ΔΙΑΦΟΡΑ ΜΕΤΑΞΥ ΕΛΕΥΘΕΡΟΥ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ ΚΑΙ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ ΑΝΟΙΚΤΟΥ ΚΩΔΙΚΑ;**

Οι δύο αυτές ομάδες περιγράφουν λογισμικό με παρόμοια μοντέλα ανάπτυξης και διάθεσης. Η κύρια διαφορά είναι ότι ο όρος Ελεύθερο Λογισμικό εστιάζει στις ελευθερίες που παρέχονται στο χρήστη μέσω της αδειοδότησης, ενώ το Λογισμικό Ανοικτού Κώδικα δίνει έμφαση στο τεχνικό σημείο της διαθεσιμότητας του πηγαίου κώδικα και της δυνατότητας συνεργατικής ανάπτυξης.

Από νομική άποψη, αυτές οι διαφορετικές προτεραιότητες εκφράζονται με χρήση αντίστοιχων αδειών χρήσης του λογισμικού. Για παράδειγμα, το Ελεύθερο Λογισμικό διατίθεται με άδεια που εξασφαλίζει τις ελευθερίες προς το χρήστη και απαγορεύει τον περιορισμό τους.<sup>3</sup>

### **3.4 ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΕΛ/ΛΑΚ ΥΠΑΡΧΟΥΝ**

Δεν είναι δυνατό να υπάρξει ακριβής καταμέτρηση των έργων ΕΛ/ΛΑΚ, μια που από φύση η ανάπτυξή τους γίνεται με κατανεμημένο τρόπο σε όλο το Διαδίκτυο.

Ενδεικτικά αναφέρεται ότι μόνο στο δικτυακό τόπο SourceForge το Φεβρουάριο 2009 φιλοξενούνταν πάνω από 230.000 έργα ΕΛ/ΛΑΚ, προϊόν συνεργασίας περισσότερων από 2 εκατομμυρίων εγγεγραμμένων χρηστών.

---

<sup>2</sup> Παρατηρητήριο για την ΚτΠ, (2007), Χρήση Λογισμικού Ανοιχτού Κώδικα (Open Source), Διαθέσιμο στο:

[www.observatory.gr/files/.../Open%20Source%20report%20Final.pdf](http://www.observatory.gr/files/.../Open%20Source%20report%20Final.pdf)

<sup>3</sup> Παρατηρητήριο για την ΚτΠ, (2007), Χρήση Λογισμικού Ανοιχτού Κώδικα (Open Source), Διαθέσιμο στο:

[www.observatory.gr/files/.../Open%20Source%20report%20Final.pdf](http://www.observatory.gr/files/.../Open%20Source%20report%20Final.pdf)

Τα προγράμματα αυτά είναι αρκετά διαδεδομένα. Ακριβείς αριθμοί δεν γίνεται να υπολογιστούν, μια που η διάθεση είναι ελεύθερη. Είναι, ωστόσο, γνωστό ότι η συντριπτική πλειοψηφία των δικτυακών υπηρεσιών στο Διαδίκτυο παρέχεται με χρήση ΕΛ/ΛΑΚ.

Σε επίπεδο λογισμικού χρηστών, το πιο πρόσφατο παράδειγμα είναι ο φυλλομετρητής παγκόσμιου ιστού (web browser) Firefox, του οποίου την έκδοση 3.5 έχουν κατεβάσει μέσω Διαδικτύου από τον Ιούλιο 2009 πάνω από 220 εκατομμύρια φορές (από την Ελλάδα πάνω από 1.650.000 φορές). Τον τελευταίο καιρό, επίσης, γίνονται όλο και περισσότερα βήματα για τη χρήση ΕΛ/ΛΑΚ από δημόσιους φορείς και κυβερνήσεις σε πολλά κράτη.<sup>4</sup>

### **3.5 ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΕΛ/ΛΑΚ;**

Αν και η κίνηση για το Ελεύθερο Λογισμικό ξεκίνησε το 1985 από ακαδημαϊκό περιβάλλον, η αλματώδης εξάπλωσή του ΕΛ/ΛΑΚ μέχρι σήμερα καλύπτει όλους τους χώρους.

Η πλειονότητα των προγραμματιστών που παράγουν σήμερα ΕΛ/ΛΑΚ είναι μεμονωμένα άτομα, είτε επαγγελματίες του χώρου της πληροφορικής είτε ακόμα και φοιτητές. Ωστόσο υπάρχουν πολλές εταιρείες οι οποίες έχουν ως αντικείμενο την παραγωγή και υποστήριξη ΕΛ/ΛΑΚ. Και φυσικά ΕΛ/ΛΑΚ παράγεται σε πολλά τμήματα μεγάλων εταιρειών πληροφορικής (όπως IBM, HP, κλπ)

Μεγάλο ποσοστό χρηστών ΕΛ/ΛΑΚ απαιτεί υπηρεσίες τεχνικής υποστήριξης για τη σωστή και αποδοτική χρήση του λογισμικού. Ενώ στις απαρχές της ύπαρξης του Ελεύθερου Λογισμικού οι χρήστες είχαν να βασίζονται μόνο σε αλληλοβοήθεια μέσω ηλεκτρονικής επικοινωνίας, πολύ σύντομα δημιουργήθηκαν εταιρείες που παρείχαν τέτοια υποστήριξη.

Σήμερα υπάρχει πληθώρα εταιρειών και ελεύθερων επαγγελματιών που αναλαμβάνουν επαγγελματική τεχνική υποστήριξη πελατών, καθώς και συναφείς εργασίες όπως εγκαταστάσεις και παραμετροποιήσεις συστημάτων. Λόγω, μάλιστα της φύσης του ΕΛ/ΛΑΚ, ο κάθε χρήστης μπορεί να επιλέγει κάθε στιγμή τον

---

<sup>4</sup> [http://www.ellak.gr/?option=com\\_content&task=view&id=6877&Itemid](http://www.ellak.gr/?option=com_content&task=view&id=6877&Itemid)

«καλύτερο» πάροχο υποστήριξης (σύμφωνα με τα δικά του κριτήρια), χωρίς να είναι δεσμευμένος σε αποκλειστικές συνεργασίες.<sup>5</sup>

### **3.6 ΕΠΠΕΛΟ ΧΡΗΣΗΣ ΣΗΜΕΡΑ ΣΤΙΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ.**

Σήμερα όλο και περισσότερο χρησιμοποιείται λογισμικό ανοιχτού κώδικα στις επιχειρήσεις και από ιδιώτες ως χαμηλού κόστους λύση. Με την εμφάνιση του Linux, της MySQL, και του Apache, οι εφαρμογές ανοιχτού κώδικα άρχισαν να χρησιμοποιούνται ευρέως ως συμφέρουσες οικονομικά λύσεις ακόμα και στις μεγαλύτερες επιχειρήσεις. Εταιρίες όπως η Google, YouTube και MySpace δεν θα μπορούσαν διαφορετικά να ξεκινήσουν και να μεγεθύνουν με ένα αποτελεσματικά οικονομικό τρόπο.

Στα τέλη του 2005, στις Ηνωμένες Πολιτείες το 87% των επιχειρήσεων χρησιμοποιεί εφαρμογές ανοιχτού κώδικα (InformationWeek and Optaros Survey δείγμα 512 επιχειρήσεις).

Στην Ευρώπη σύμφωνα με έρευνα του e-Business W@tch σε δέκα Ευρωπαϊκές χώρες το 21% των επιχειρήσεων χρησιμοποιούν λειτουργικά συστήματα ανοιχτού κώδικα ενώ 18% των επιχειρήσεων χρησιμοποιούν βάσεις δεδομένων ανοιχτού κώδικα. Στον τομέα των ΤΠΕ η χρήση ξεπερνάει το 40%.

Στην Ελλάδα από έρευνα του Παρατηρητηρίου στις επιχειρήσεις το 38,9% δήλωσε ότι χρησιμοποιεί κάποια εφαρμογή Ανοιχτού Κώδικα. Η έρευνα έγινε στους κυριότερους τομείς ελληνικής επιχειρηματικότητας και δεν περιλάμβανε εταιρίες ΤΠΕ.

Στον Δημόσιο Τομέα υπάρχει κάποια διείσδυση του Λογισμικού Ανοιχτού Κώδικα, αλλά το Ιδιόκτητο λογισμικό παραμένει κυρίαρχο. Το 2005, σύμφωνα με έρευνα της CSIS, η Ευρώπη δρομολόγησε 126 πρωτοβουλίες πολιτικής για την επέκταση της διείσδυσης του λογισμικού Ανοιχτού Κώδικα.

Στον ελληνικό δημόσια τομέα υπάρχει επίσης μεγάλη διείσδυση του Λογισμικού Ανοιχτού κώδικα, κυρίως για την ανάπτυξη και φιλοξενία των δικτυακών τόπων των φορέων στο Διαδίκτυο.

---

<sup>5</sup> [http://www.ellak.gr/?option=com\\_content&task=view&id=6877&Itemid](http://www.ellak.gr/?option=com_content&task=view&id=6877&Itemid)

Γενικά, η διείσδυση του Ανοιχτού Κώδικα φαίνεται να βρίσκεται κυρίως στις υποδομές και συγκεκριμένα στις σχετικές με το διαδίκτυο και το τρίπτυχο Linux, Apache, MySQL. Μαζί και με την γλώσσα PHP, Perl or Python (εν συντομία LAMP) αποτελούν την πιο διαδεδομένη τεχνολογία για ανάπτυξη απλών δικτυακών τόπων και εφαρμογών διαχείρισης περιεχομένου (WCMS). Επίσης ο εξυπηρετητής εφαρμογών ανοιχτού κώδικα JBoss και η εφαρμογή ανάπτυξης εφαρμογών Eclipse έχουν προσφέρει μια αξιόπιστη πλατφόρμα ανάπτυξης business critical επιχειρηματικών εφαρμογών σε ανοιχτές τεχνολογίες στηριγμένες στη Java.

Με την υποστήριξη του Linux από τις μεγάλες εταιρίες κατασκευαστών εξοπλισμού και λογισμικού όπως από την HP, Oracle κλπ, το λειτουργικό αυτό σύστημα Ανοιχτού Κώδικα έχει αρχίσει να παίρνει μεγάλο μερίδιο αγοράς κυρίως από τα άλλα ιδιόκτητα Unix λειτουργικά συστήματα όπως το SUN Solaris το IBM AIX κλπ. Αυτό ανάγκασε την SUN να εκδώσει σε Ανοιχτό Κώδικα το δικό της Λειτουργικό Σύστημα Solaris.

Σύμφωνα με έρευνα του Independent Oracle Users Group το Linux θα προσπεράσει το Unix και τα Windows ως το λειτουργικό σύστημα για εγκαταστάσεις Oracle databases μέσα στον επόμενο χρόνο.<sup>6</sup>

### **3.7 ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΑΝΟΙΧΤΟΥ ΚΩΔΙΚΑ ΣΤΙΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ**

Οι περισσότερες εταιρίες χρησιμοποιούν λογισμικό Ανοιχτού Κώδικα, αυτούσιο ή κρυμμένο σαν κομμάτι κάποιας εμπορικής εφαρμογής. Μικρή όμως είναι η διείσδυση λογισμικού ανοιχτού κώδικα στο τομέα των επιχειρηματικών εφαρμογών και εφαρμογών υποδομής όπως ERP, CRM, ECM κλπ. Παρ' όλα αυτά, έχουν αρχίσει και εκεί να εμφανίζονται τέτοιου τύπου εφαρμογές συνήθως με μεικτά επιχειρηματικά μοντέλα (παρόμοια με το RedHat, Ανοιχτός Κώδικας με εγγραφή σε υπηρεσίες και υποστήριξη) όπως το sugarCRM και το Alfesco ECM.

Λόγω της πληθώρας των προϊόντων Ανοιχτού Λογισμικού και της δυναμικότητας του περιβάλλοντος ανάπτυξης και χρήσης, οι αποφάσεις για τους υπεύθυνους πληροφορικής μιας επιχείρησης δεν είναι εύκολες. Δημιουργούνται ανησυχίες σχετικά με την υποστήριξη των τεχνολογιών αυτών, τις άδειες χρήσης, και το ρίσκο που εμπεριέχεται.

---

<sup>6</sup> [http://www.ellak.gr/?option=com\\_content&task=view&id=6877&Itemid](http://www.ellak.gr/?option=com_content&task=view&id=6877&Itemid)

Αυτές όμως οι ανησυχίες υπερκαλύπτονται από το χαμηλό κόστος, την διαλειτουργικότητα, και την ανεξαρτητοποίηση από συγκεκριμένο προμηθευτή.

Από το 13% (InformationWeek and Optaros Survey) που δεν χρησιμοποιεί καθόλου λογισμικό Ανοιχτού Κώδικα, ανέφεραν ότι οι κυριότεροι λόγοι που δεν το χρησιμοποιούν είναι:

- Ανησυχίες σχετικά με συντήρηση και υποστήριξη 60%.
- Ανησυχίες σχετικά με άδειες χρήσης και σχετικά νομικά θέματα και πνευματικά δικαιώματα 39%.
- Έλλειψη γνώσης σχετικά με υπάρχοντα προϊόντα Ανοιχτού κώδικα εναλλακτικά των ιδιόκτητων 39%.
- Έλλειψη εμπειρίας για την ανάπτυξη και παραμετροποίηση τέτοιου λογισμικού 38%.

Το 54% όμως από αυτούς είπε ότι πιστεύουν ότι θα χρησιμοποιούν λογισμικό Ανοιχτού Κώδικα μέσα στα επόμενα τρία χρόνια.

Από την ίδια έρευνα, ως κύριος λόγος χρήσης λογισμικού ανοιχτού κώδικα αναφέρθηκε η μείωση του κόστους αγοράς και υποστήριξης και η ανεξαρτητοποίηση από κατασκευαστές και προμηθευτές λογισμικού. Σύμφωνα με έρευνα της Evans Data Corp οι επιχειρήσεις σε μεγάλο ποσοστό μελετούν το να χρησιμοποιήσουν λογισμικό ανοιχτού κώδικα μέσα στα επόμενα δύο χρόνια.

Έρευνα της Gartner προβλέπει ότι μέχρι το 2008 οι Επιχειρηματικές Εφαρμογές Ανοιχτού Κώδικα θα είναι ανταγωνιστικές εναλλακτικές στις Ιδιόκτητες για το 80% των επιχειρήσεων, και ότι μέχρι το 2008 το 70% των ανεξάρτητων κατασκευαστών λογισμικού σε Unix πλατφόρμα θα έχουν το Linux ως την μεγαλύτερη προτεραιότητα, και μέχρι το 2010 λογισμικό Ανοιχτού Κώδικα θα χρησιμοποιείται για επιχειρηματικά κρίσιμες εφαρμογές από το 75% των εταιριών Global 2000.

Η ίδια έρευνα προτείνει ότι οι επιχειρήσεις πρέπει να αρχίσουν τώρα να σχεδιάζουν για χρήση λογισμικού ανοιχτού κώδικα μέσα στα δύο με τρία επόμενα χρόνια. Το λογισμικό Ανοιχτού Κώδικα θα συνυπάρχει με το Ιδιόκτητο λογισμικό τους αλλά θα τους βοηθήσει να αποφύγουν να είναι εξαρτώμενοι από συγκεκριμένους προμηθευτές.

Στην ερώτηση για τους λόγους που περιορίζουν την χρήση εφαρμογών και λύσεων Ανοιχτού Κώδικα, οι Διευθυντές των τμημάτων πληροφορικής αναφέρουν συνήθως προβλήματα στην υποστήριξη και στις άδειες χρήσεως.

Όμως το πιο μεγάλο πρόβλημα που φαίνεται να αντιμετωπίζουν είναι η έλλειψη γνώσης σχετικά με τις λύσεις ανοιχτού κώδικα και των δυνατοτήτων τους να εκπληρώσουν τις ανάγκες της επιχείρησης. Υπάρχουν αυτή την στιγμή πάνω από 140,000 εφαρμογές ανοιχτού κώδικα και είναι σχετικά δύσκολο κανείς να έχει μια καλή εικόνα για το τι εφαρμογές υπάρχουν και πόσο ώριμες είναι στο να εκπληρώσουν κάποιες από τις ανάγκες μιας επιχείρησης. Ο τρόπος απόκτησης λογισμικού Ανοιχτού Κώδικα διαφέρει από την αγορά εμπορικού λογισμικού. Και στις δύο περιπτώσεις η καταγραφή των απαιτήσεων είναι το πρώτο βήμα. Στην περίπτωση όμως του ανοιχτού κώδικα, λόγω της πληθώρας των λύσεων, πρέπει να δοθεί αρκετός χρόνος για την έρευνα, αναγνώριση, σύγκριση και την δοκιμή τους.<sup>7</sup>

Η απόφαση για τη χρήση λογισμικού Ανοιχτού Κώδικα πρέπει να περιλαμβάνει:

Τι σύγκριση και επιλογή μεταξύ πολλών εναλλακτικών λύσεων Ανοιχτού Κώδικα και δοκιμή για την πλήρωση των απαιτήσεων.

Την απόφαση ίσως για αποδοχή λιγότερων λειτουργικών χαρακτηριστικών και υποστήριξης σε σχέση με τα εναλλακτικές Ιδιόκτητες λύσεις. Αν και πλέον αρκετά προϊόντα Ανοιχτού Κώδικα είναι πολύ ανταγωνιστικά με τα αντίστοιχα Ιδιόκτητα. Μερικά από τα κριτήρια σύγκρισης για την επιλογή λογισμικού Ανοιχτού Κώδικα σύμφωνα με έρευνα της Forrester είναι:

---

<sup>7</sup> [http://www.ellak.gr/?option=com\\_content&task=view&id=6877&Itemid](http://www.ellak.gr/?option=com_content&task=view&id=6877&Itemid)

<b>Προσφορά</b>	
Ιστορικό	Ποια είναι η ιστορία του έργου ανάπτυξης του λογισμικού;
Δυναμική	Ποια είναι η τωρινή δραστηριότητα τριγύρω από το έργο ανάπτυξης του λογισμικού;
Τεκμηρίωση και Εκπαίδευση	Τι οδηγοί και εκπαιδευτικό υλικό υπάρχει για την υποστήριξη και χρήση του λογισμικού;
Εκδόσεις	Πόσες εκδόσεις του λογισμικού έχουν γίνει από την αρχή του έργου;
Γενική κατάσταση	Ποια είναι η γενική εικόνα του έργου;
<b>Στρατηγική</b>	
Άδεια χρήσης	Ποια είναι η στρατηγική της άδειας χρήσης; Με τι τύπου άδεια Ανοιχτού Κώδικα χρησιμοποιείται;
Πλατφόρμες	Ποιες πλατφόρμες (λειτουργικά συστήματα, τεχνολογίες) υποστηρίζονται στην τελευταία έκδοση;
Ασφάλεια	Υπάρχουν συγκεκριμένες διαδικασίες για την αντιμετώπιση τυχόν προβλημάτων; Ποιά είναι η διαδικασία;
Διοίκηση	Πως διοικείται το όλο έργο;
Όραμα	Πόσο ξεκάθαρο είναι το όραμα για το μέλλον του έργου;
Ανταγωνισμός	Πόσα άλλα έργα Ανοιχτού Κώδικα είναι ανταγωνιστικά στην ίδια κατηγορία;
<b>Μερίδιο αγοράς</b>	
Βάση χρηστών	Πόσο μεγάλη είναι η τωρινή βάση χρηστών;
Στήριξη κατασκευαστή Αγορά υποστήριξης	Εάν υπάρχει εμπορική εταιρία πίσω από το έργο, πόσο στηρίζει το έργο;  Πόσες εταιρίες προσφέρουν υποστήριξη για το προϊόν; Υπάρχει κάποια εταιρία που είναι κυρίως αναγνωρίσιμη για την υποστήριξη στο προϊόν αυτό;

**Εικόνα 1.1: κριτήρια σύγκρισης Λογισμικού Ανοιχτού Κώδικα**

Πολύ χρήσιμη σε αυτήν την κατεύθυνση είναι επίσης η έκδοση του καταλόγου «Open Source Catalogue 2007» από την εταιρία Optaros.

Αν και υπάρχουν στο Διαδίκτυο αρκετές λίστες με εφαρμογές Ανοιχτού Κώδικα που κυκλοφορούν, η Optaros με την διεθνή εμπειρία της ως εταιρία συμβούλων και Ολοκλήρωσης Πληροφοριακών συστημάτων μόνο με συστήματα Ανοιχτού Κώδικα, διάλεξε μετά από έρευνα, αξιολόγηση και επαφές με τις κοινότητες Ανοιχτού Κώδικα, 260 εφαρμογές οι οποίες καλύπτουν τους κυριότερους τομείς μιας επιχείρησης:

Λειτουργικά Συστήματα και υποδομή (π.χ. Λειτουργικά συστήματα, mail servers, firewalls, virus protection, Systems management.)

Ανάπτυξη εφαρμογών και υποδομή (π.χ. Databases, file systems, Application servers Programming languages, Frameworks, Business process and workflow, Middleware, SOA κλπ.)

Εφαρμογές Υποδομής (π.χ. Collaboration, Enterprise Content Management, Identity & Access Management, VOIP and Telephony κλπ.)



Επιχειρηματικές Εφαρμογές (CRM, ERP , eCommerce, Analytics, Reporting, Datawarehousing, Knowledge Management, eLearning, Office and client side business solutions)

Οι εφαρμογές έχουν αξιολογηθεί με κριτήριο την Λειτουργικότητα, την κοινότητα που τα υποστηρίζει, την ωριμότητα, την μελλοντική κατεύθυνση και τάσεις (trend).

Από αυτά τα κριτήρια δημιουργείται ένας δείκτης Επιχειρηματικής Ετοιμότητας για κάθε εφαρμογή με βαθμολογία 1 έως 3:

**3:** Η Εφαρμογή/Λογισμικό είναι ώριμο, εκπληρώνει τις σημαντικότερες προδιαγραφές, έχει πολύ καλή υποστήριξη (κοινότητες/εταιρίες), είναι έτοιμο για χρήση σε επιχειρήσεις και καλύπτει τις περισσότερες ανάγκες και απαιτήσεις χρήσης.

**2:** Η Εφαρμογή/Λογισμικό είναι το κατάλληλο για κάποιες περιπτώσεις. Υπάρχουν όμως κάποιες αδυναμίες που μπορεί να έχουν να κάνουν με την τεχνολογία που χρησιμοποιεί, την μη ικανοποιητική υποστήριξη, την έλλειψη κάποιων λειτουργιών ή προδιαγραφών. Χρειάζεται διερεύνηση (proof of concept) πρώτου υιοθετηθεί ως λύση στην επιχείρηση.

**1:** Η Εφαρμογή/Λογισμικό δεν προτείνεται ακόμα για επιχειρηματική χρήση, ίσως χρήση για διερεύνηση, η χρήση σε ένα ελεγχόμενο περιβάλλον όπως από προγραμματιστές ή γενικά έμπειρο προσωπικό.

Από τις 260 αυτές εφαρμογές 20% είναι στην κατηγορία Λειτουργικά Συστήματα, 48% στην κατηγορία Ανάπτυξη Εφαρμογών, 15% στις Εφαρμογές Υποδομής και 17% στις Επιχειρηματικές Εφαρμογές.

Το μεγαλύτερο ποσοστό Επιχειρηματικά Έτοιμων εφαρμογών επίσης βρίσκεται κυρίως στους τομείς Λειτουργικά Συστήματα 38% και Ανάπτυξης Εφαρμογών 23%.

Αυτή φαίνεται να είναι γενικά η κατανομή του Λογισμικού ανοιχτού κώδικα, και συνάδει και με τα στατιστικά χρήσης που παρατέθηκαν και παραπάνω.

Η Ευρωπαϊκή Ένωση πρόσφατα χρηματοδότησε με 3.2 εκατομμύρια ευρώ ομάδα από συμβούλους και ερευνητικά κέντρα για την δημιουργία εργαλείων αντικειμενικής αξιολόγησης και σύγκρισης έργων και προϊόντων Ανοιχτού Κώδικα. Η πρωτοβουλία αυτή έχει ως σκοπό να βοηθήσει, σε ότι πιστεύεται ότι είναι το κύριο πρόβλημα στην διάδοση της χρήσης Ανοιχτού Κώδικα, στην μέτρηση και απόδειξη της ποιότητας του λογισμικού. Την ομάδα διευθύνει το Οικονομικό Πανεπιστήμιο Αθηνών.

Επίσης η Ευρωπαϊκή Ένωση έχει δημιουργήσει το Open Source Observatory ως κομμάτι του προγράμματος IDABC (Interoperable Delivery of European

eGovernment Services to public Administrations, Businesses and Citizens European eGovernment Services), που έχει ως στόχο να ενθαρρύνει την διάδοση και χρήση του Ανοιχτού Κώδικα στην Ευρώπη.

Το παρατηρητήριο αυτό συγκεντρώνει βέλτιστες πρακτικές και χρήσιμες πληροφορίες και πηγές σχετικές με την χρήση λογισμικού Ανοιχτού Κώδικα. Επίσης έχει δημιουργήσει λίστα εφαρμογών Ανοιχτού Κώδικα Open Source Software Inventory, με εφαρμογές σχετικές με την Ηλεκτρονική Διακυβέρνηση (eGovernment).

### **3.8 ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΑ ΜΟΝΤΕΛΑ ΑΝΟΙΧΤΟΥ ΚΩΔΙΚΑ**

Η μεγάλη διείσδυση εφαρμογών Ανοιχτού Κώδικα τα τελευταία χρόνια έχει πλέον σοβαρή επίδραση στις επιχειρήσεις που δραστηριοποιούνται στον τομέα της Πληροφορικής.

Έχουν εμφανιστεί διάφορα επιχειρηματικά μοντέλα που βασίζονται στην ανάπτυξη, διανομή και υποστήριξη εφαρμογών Ανοιχτού Κώδικα.

Το λογισμικό Ανοιχτού Κώδικα σχεδιάζεται, αναπτύσσεται και υποστηρίζεται από κοινότητες προγραμματιστών και χρηστών με υψηλή τεχνογνωσία. Μεμονωμένες εταιρίες είναι δύσκολο να έχουν στην διάθεση τους τόσο μεγάλο αριθμό προγραμματιστών υψηλής ποιότητας και τέτοια ποικιλία σε τεχνογνωσία και δεξιότητες.

Το λογισμικό αναπτύσσεται ανάλογα με τις ανάγκες χρήσης και λόγω του ότι είναι απελευθερωμένο από οικονομικούς περιορισμούς, αναπτύσσονται και μη εμπορικές δυνατότητες και τεχνολογίες. Το αποτέλεσμα είναι υψηλή ποιότητα με χαμηλό κόστος για κάθε συμμετέχοντα.

Το λογισμικό Ανοιχτού Κώδικα διανέμεται μέσω του διαδικτύου και είναι εύκολα προσβάσιμο, δεν απαιτείται μεγάλη δύναμη και δίκτυο πωλήσεων και έτσι το κόστος πωλήσεων είναι πολύ χαμηλό. Μια επιχείρηση που διαθέτει μέρος η όλο το λογισμικό της ελεύθερα μπορεί να αυξήσει την βάση χρηστών της και δυνητικά των πελατών της με πολύ μικρό κόστος.

Ένα χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι η Alfresco, που διέθεσε την ECM εφαρμογή της με Ανοιχτό Κώδικα και μέσα σε μερικούς μήνες έφτασε να έχει εκατοντάδες χιλιάδες χρήστες και αγοραστές.

Επίσης στο λογισμικό Ανοιχτού Κώδικα υπάρχει διαφάνεια στην διαδικασία ανάπτυξης, ελεύθερη πρόσβαση στα συστήματα παρακολούθησης και επίλυσης

προβλημάτων (Bug Tracking), σε συζητήσεις για περαιτέρω ανάπτυξη, στις απαιτήσεις και στον σχεδιασμό. Αυτό επιτρέπει στους ενδεχόμενους αγοραστές καλύτερο έλεγχο και εκτίμηση του λογισμικού για αποφάσεις χρήσης/αγοράς.

Οι εμπορικές εταιρίες λογισμικού αναγκάζονται πλέον να χαμηλώσουν τις τιμές, να αγοράσουν εταιρίες Ανοιχτού Κώδικα ή να χρησιμοποιήσουν κομμάτια ανοιχτού κώδικα ως μέρη των εφαρμογών τους. Ακόμα και οι μεγαλύτεροι κατασκευαστές λογισμικού συμμετέχουν πλέον ή συνεισφέρουν με διάφορους τρόπους (λογισμικό, τεχνογνωσία κ.α.) σε έργα Ανοιχτού Κώδικα, ή επιδιώκουν και εγγυούνται διαλειτουργικότητα του λογισμικού τους με λογισμικό Ανοιχτού Κώδικα.

Μεγάλοι κατασκευαστές λογισμικού όπως SUN, Apple, IBM, Novell, Oracle έχουν υιοθετήσει επιχειρηματικά μοντέλα Ανοιχτού Κώδικα ως έναν τρόπο να μειώσουν το κόστος στην έρευνα και Ανάπτυξη (R&D), να μειώσουν την εξάρτησή τους σε λογισμικό ανταγωνιστών, και να μεγαλώσουν την βάση χρηστών και πελατών τους.

Το Linux επίσης έδωσε σημαντικές ευκαιρίες και σε κατασκευαστές εξοπλισμού (όπως Dell, HP, Fujitsu Siemens, IBM and Sun Microsystems) να εκτείνουν την αγορά τους. Έδωσαν την δυνατότητα στους πελάτες τους να μεταφέρουν με οικονομικά αποδοτικό τρόπο τα κυρίως παλιά Unix συστήματα τους σε καινούριας τεχνολογίας εξοπλισμό και σε πιο οικονομική πλατφόρμα. ([http://www.ellak.gr/?option=com\\_content&task=view&id=6877&Itemid](http://www.ellak.gr/?option=com_content&task=view&id=6877&Itemid))

Γενικά έχουν επικρατήσει τέσσερα επιχειρηματικά μοντέλα «Ανοιχτού Κώδικα» με τα οποία εταιρίες έχουν αρχίσει να δραστηριοποιούνται στον χώρο του λογισμικού Ανοιχτού Κώδικα.

Το πρώτο μοντέλο (1) είναι παρόμοιο με το παραδοσιακό επιχειρηματικό μοντέλο. Μία βασική έκδοση του προϊόντος προσφέρεται ελεύθερα. Προχωρημένα χαρακτηριστικά που συνήθως απαιτούνται από μια μεγάλη επιχείρηση προστίθενται στην βασική έκδοση με Ιδιόκτητη (Proprietary) άδεια χρήσης. Παράδειγμα τέτοιου μοντέλου είναι το προϊόν WebSphere της IBM και το SugarCRM.

Το δεύτερο μοντέλο (2) ονομάζεται «dual license». Το προϊόν διατίθεται και με άδεια Ανοιχτού Κώδικα (συνήθως τύπου GPL - propagating license) αλλά και με Ιδιόκτητη. Με αυτό τον τρόπο εταιρίες που στηρίζουν τα προϊόντα τους σε λογισμικό Ανοιχτού Κώδικα αλλά δεν επιθυμούν να εκδώσουν τις εφαρμογές τους ως Ανοιχτού Κώδικα, μπορούν να αγοράσουν άδειες Ιδιόκτητου τύπου και στη συνέχεια να εκμεταλλευτούν εμπορικά τις εφαρμογές τους με όποιο τρόπο επιθυμούν. Παραδείγματα αυτού του μοντέλου είναι η MySQL και Qt.

Το τρίτο μοντέλο (3) είναι η εγγραφή σε υπηρεσίες και υποστήριξη. Το λογισμικό διατίθεται ελεύθερα και ο πελάτης πληρώνει το πακετάρισμα, την διαχείριση νέων εκδόσεων, την υποστήριξη, την συντήρηση και συμβουλευτικές υπηρεσίες. Παράδειγμα τέτοιου μοντέλου είναι οι εμπορικές εκδόσεις του Linux όπως η RedHat, το SUSE, το Linpire ο εξυπηρετητής εφαρμογών JBoss, το Alfresco ECM κ.α.

Το τέταρτο μοντέλο (4) είναι η παροχή υπηρεσιών γύρω από εφαρμογές και λογισμικό ανοιχτού κώδικα. Αυτές περιλαμβάνουν συμβουλευτικές υπηρεσίες, ολοκλήρωση συστημάτων, υποστήριξη, φιλοξενία κλπ. Παραδείγματα αυτού του μοντέλου είναι η Ortagos, η Linagora και παρόμοιες εταιρίες.

Επίσης μπορούμε να έχουμε συνδυασμό αυτών των μοντέλων. Υπάρχει μία συνεχής εξέλιξη στις άδειες, στα συμβόλαια και γενικά στα μοντέλα επιχειρηματικότητας στον τομέα αυτό.

Σύμφωνα με έρευνα της Forester με πρωτοπόρες εταιρίες στο μοντέλα αυτά (JBoss, MySQL, SugarCRM κ.α.), πρέπει να υπάρχει ένα καλά σχεδιασμένο επιχειρηματικό σχέδιο πρώτου εκδώσει μια εταιρία το λογισμικό της ως Ανοιχτό Κώδικα ή εμπορευματοποιήσει λογισμικό της Ανοιχτού Κώδικα, ίσως περισσότερο από την έκδοση λογισμικού ως Ιδιόκτητο λογισμικό.

Πρέπει να ληφθεί επίσης υπόψη ότι δεν είναι σίγουρο ότι η κοινότητα θα ανταποκριθεί, και υπάρχουν πολλά που πρέπει να ληφθούν υπόψη στην επιλογή του μοντέλου για την διάθεση λογισμικού ως Ανοιχτό Κώδικα, όπως:

Η ωριμότητα του προϊόντος (ο κώδικας αυξάνεται με μεγάλους ρυθμούς ή το προϊόν είναι πλέον σχετικά σταθερό;)

Το μέγεθος και είδος συνεισφοράς που επιζητάται κυρίως από την κοινότητα. Π.χ. Να καλυφθούν οι επιπλέον ανάγκες ανάπτυξης μέσω της κοινότητας, επιζητούνται κυρίως ιδέες και καινοτομίες, καλύτερος έλεγχος ποιότητας, επέκταση επιλογών υποστήριξης, επέκταση της βάσης χρηστών.

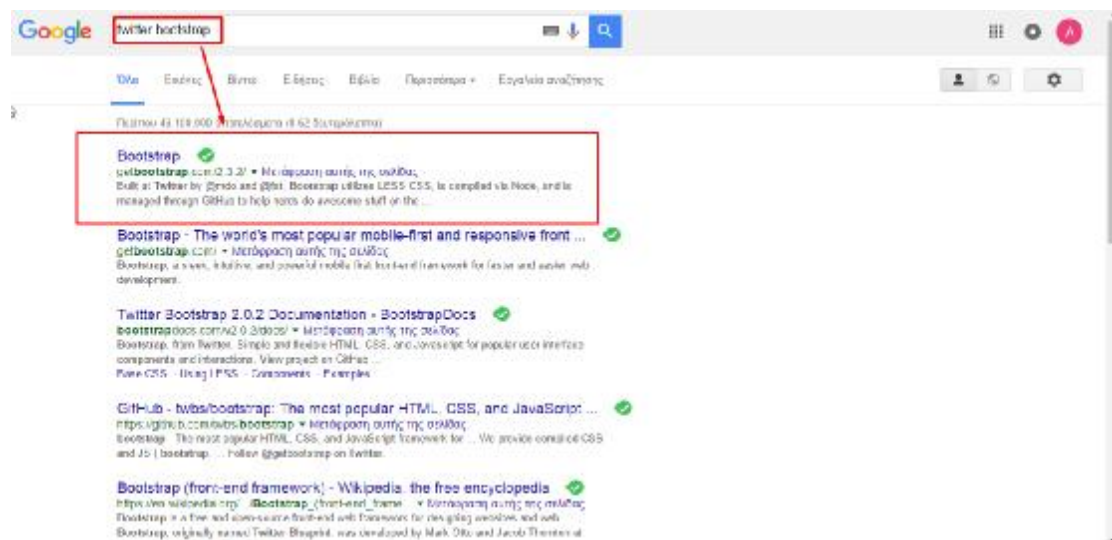
Το λογισμικό πρέπει να είναι υψηλής ποιότητας. Στις κοινότητες Ανοιχτού Κώδικα υπάρχει υψηλή τεχνογνωσία και πληροφόρηση. Εάν κάποια διακεκριμένα μέλη της κοινότητας Ανοιχτού Κώδικα υποστηρίξουν μια εφαρμογή τότε η κοινότητα θα την εναγκαλιστεί.

Συνιστάται το μοντέλο αδειοδότησης να είναι πολύ ξεκάθαρο. Είναι καλύτερο η άδεια να είναι κάποια από τους υπάρχοντες τύπους Ανοιχτού Κώδικα ώστε οι όροι να είναι άμεσα κατανοητοί από τους υπεύθυνους επιλογής λογισμικού και λύσεων πληροφορικής.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

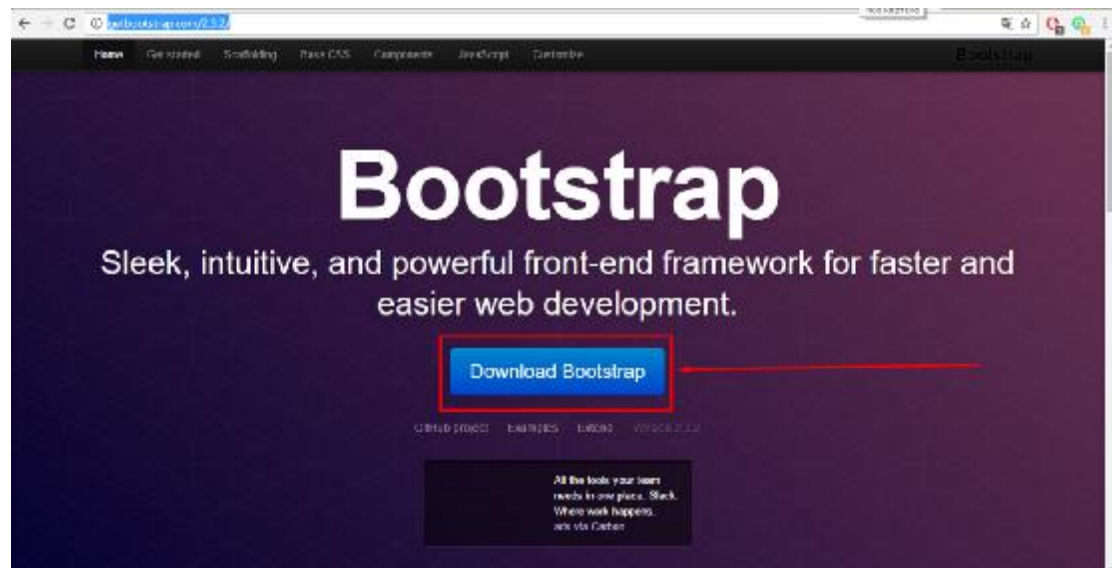
### ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΓΙΑ ΤΟ ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ

Αρχικά για να δημιουργηθεί κάποια ιστοσελίδα με τη χρήση του twitter Bootstrap πρέπει να γίνει λήψη του bootstrap από τη σελίδα : <http://getbootstrap.com/2.3.2/>



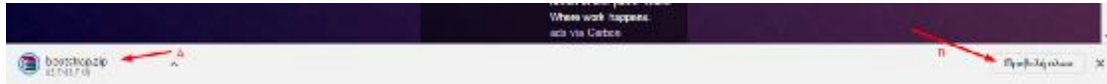
Εικόνα 1: Αναζήτηση του Bootstrap στο διαδίκτυο

Όταν ο χρήστης επιλέξει τη σελίδα που προαναφέρθηκε επιλέγει το πεδίο Download Bootstrap.



Εικόνα 2: Λήψη του Bootstrap #1

Στη συνέχεια γίνεται η λήψη του πακέτου αρχείων (A της εικόνας 3) και μέσω της επιλογής Προβολή όλων ( B της εικόνας 3 ) αναζητείται το αρχείο στο φάκελο λήψης.



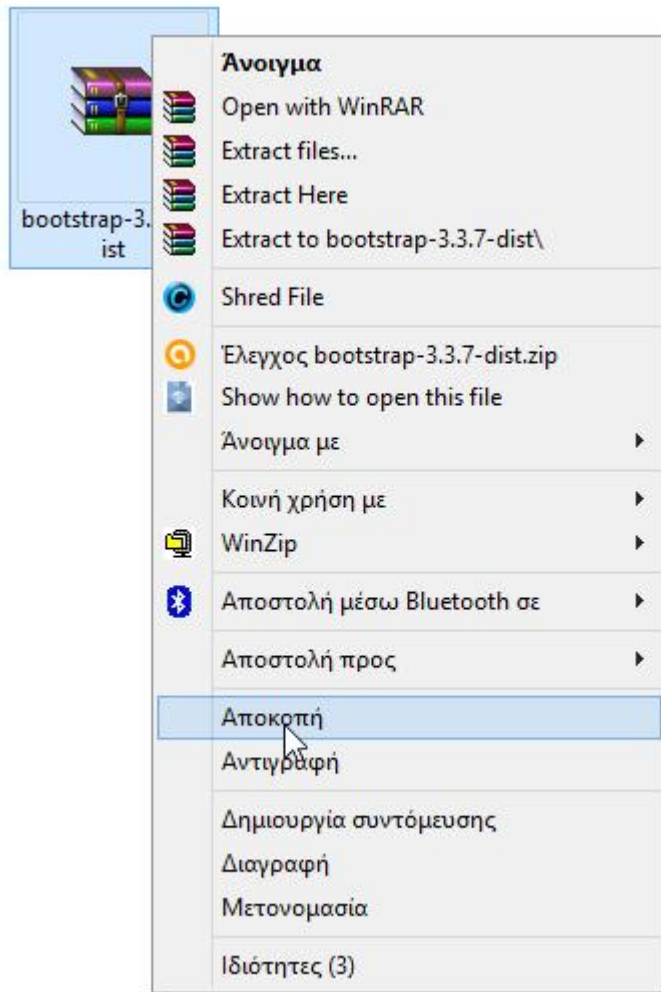
Εικόνα 3: Λήψη του Bootstrap #2

Το επόμενο βήμα είναι η εμφάνιση του αρχείου στο φάκελο λήψης μέσω της επιλογής που φαίνεται στην εικόνα 4



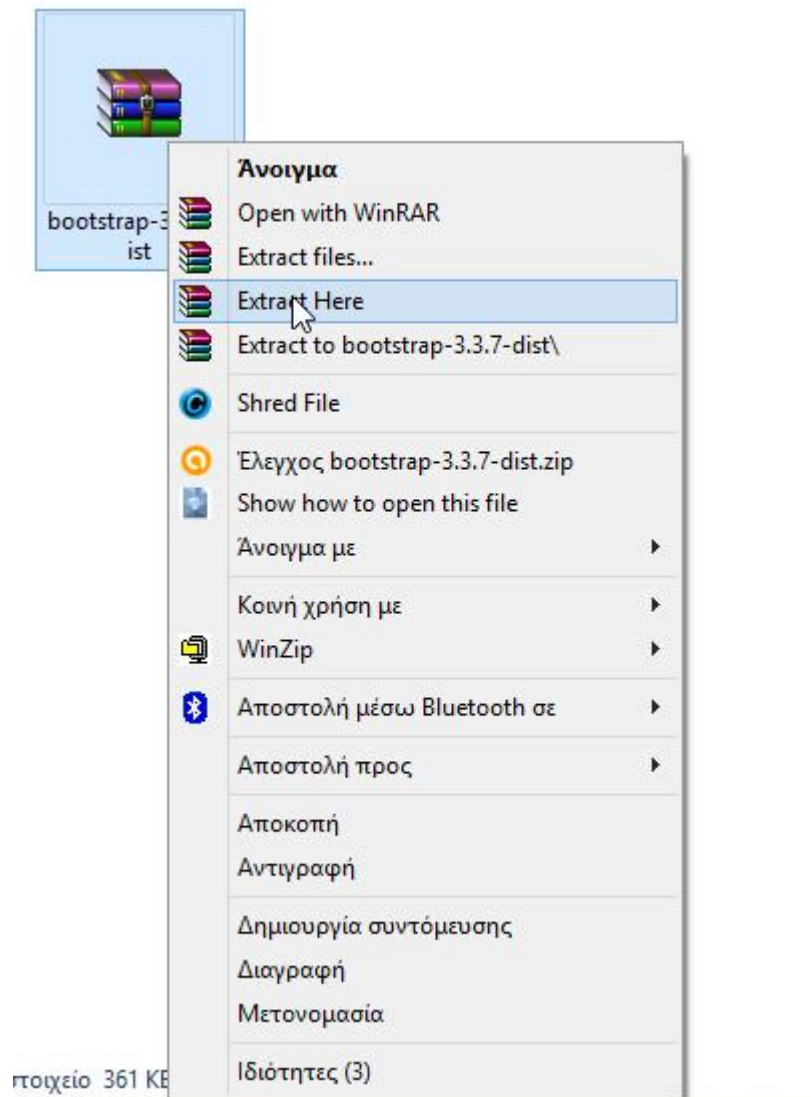
Εικόνα 4: Εμφάνιση αρχείου

Στη συνέχεια επιλέγεται το αρχείο και γίνεται επιλογή της Αποκοπής και στη συνέχεια γίνεται η επικόλληση του σε ένα φάκελο.



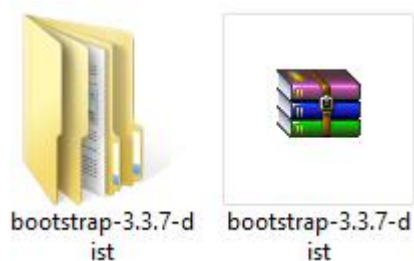
Εικόνα 5: Επιλογή του αρχείου

Αφού επικολληθεί το πακέτο αρχείων στον επιθυμούμενο φάκελο επιλέγεται η ενέργεια Extract Here όπως φαίνεται και στην εικόνα 6.



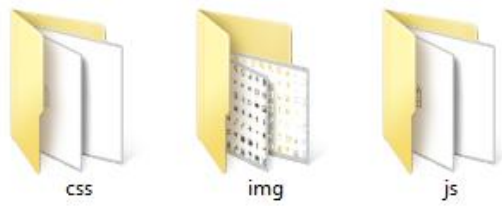
Εικόνα 6: Αποσυμπίεση του πακέτου αρχείων

Όπως φαίνεται στις εικόνες 7 & 8 πλέον έχουν δημιουργηθεί ένας νέος φάκελος με το όνομα bootstrap, μέσα στον οποίο υπάρχουν 3 νέοι φάκελοι αρχείων οι css, img & js.



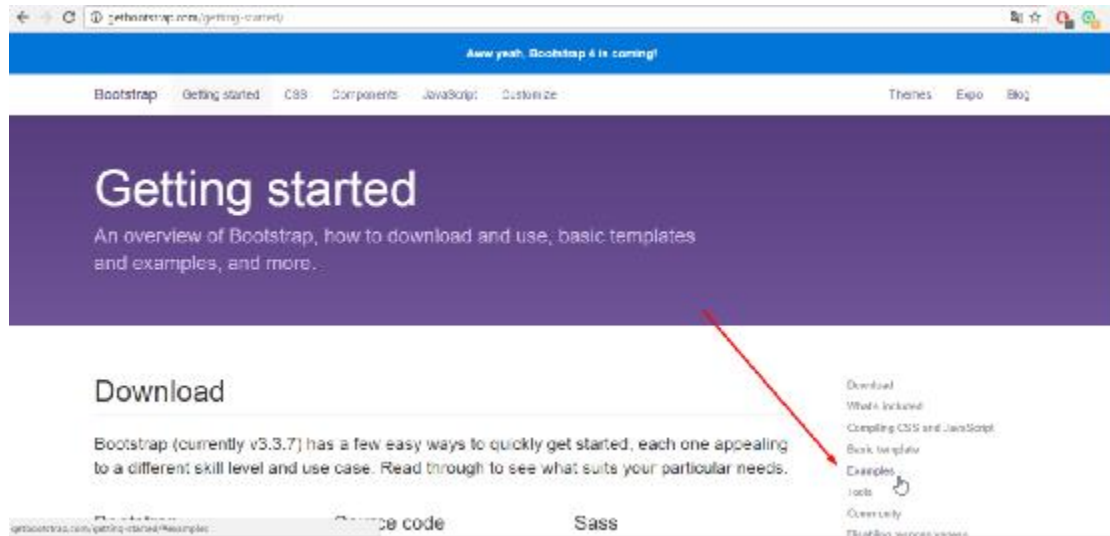
Εικόνα 7: Νέος φάκελος αρχείων






Εικόνα 8: Νέοι φάκελοι αρχείων

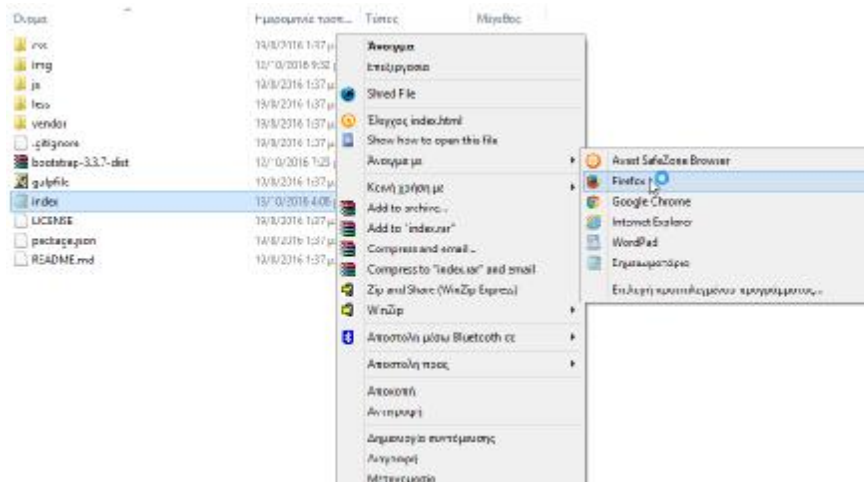
Στη συνέχεια για τη δημιουργία του site έγινε η λήψη ενός πρότυπου από τη σελίδα του Bootstrap όπως φαίνεται στην εικόνα 9.



Εικόνα 9: Λήψη παραδείγματος

Αφότου επιλεγεί ένα παράδειγμα γίνεται λήψη ενός αρχείου .zip, για αυτό το αρχείο ακολουθείται η διαδικασία εγκατάστασης του προγράμματος και στη συνέχεια τροποποίηση του κώδικα που εμπεριέχεται μέσα σε αυτό.

Για να δημιουργηθεί η ιστοσελίδα ανοίγουμε το αρχείο index με το σημειωματάριο και με δεξί κλικ  άνοιγμα με Mozilla Firefox για να ελέγχεται η οποιαδήποτε ενέργεια που πραγματοποιείται.



Ο κώδικάς που εν τέλει δημιουργείται ακολουθείται στη συνέχεια.

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">

<head>

<meta charset="utf-8">

<meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="IE=edge">

<meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1">

<meta name="description" content="">

<meta name="author" content="">

<title>Accounting Department</title>

<!-- Bootstrap Core CSS -->

<link href="vendor/bootstrap/css/bootstrap.min.css" rel="stylesheet">

<!-- Custom Fonts -->

<link href="vendor/font-awesome/css/font-awesome.min.css" rel="stylesheet"
type="text/css">

<link
href='https://fonts.googleapis.com/css?family=Open+Sans:300italic,400italic,600itali
c,700italic,800italic,400,300,600,700,800' rel='stylesheet' type='text/css'>
```

```
<link
href='https://fonts.googleapis.com/css?family=Merriweather:400,300,300italic,400ital
ic,700,700italic,900,900italic' rel='stylesheet' type='text/css'>
```

```
<!-- Plugin CSS -->
```

```
<link href="vendor/magnific-popup/magnific-popup.css" rel="stylesheet">
```

```
<!-- Theme CSS -->
```

```
<link href="css/creative.min.css" rel="stylesheet">
```

```
<!-- HTML5 Shim and Respond.js IE8 support of HTML5 elements and media
queries -->
```

```
<!-- WARNING: Respond.js doesn't work if you view the page via file:// -->
```

```
<!--[if lt IE 9]>
```

```
<script src="https://oss.maxcdn.com/libs/html5shiv/3.7.0/html5shiv.js"></script>
```

```
<script src="https://oss.maxcdn.com/libs/respond.js/1.4.2/respond.min.js"></script>
```

```
<![endif]-->
```

```
</head>
```

```
<body id="page-top">
```

```

<nav id="mainNav" class="navbar navbar-default navbar-fixed-top">

<div class="container-fluid">

<!-- Brand and toggle get grouped for better mobile display -->

<div class="navbar-header">

<button type="button" class="navbar-toggle collapsed" data-toggle="collapse" data-
target="#bs-example-navbar-collapse-1">

<span class="sr-only">Toggle navigation</span> Menu <i class="fa fa-bars"></i>

</button>

<a class="navbar-brand page-scroll" href="#page-top">Start Bootstrap</a>

</div>

<!-- Collect the nav links, forms, and other content for toggling -->

<div class="collapse navbar-collapse" id="bs-example-navbar-collapse-1">

<ul class="nav navbar-nav navbar-right">

<li>

<a class="page-scroll" href="#about">About</a>

</li>

```

```
<li>
```

```
<a class="page-scroll" href="#services">Services</a>
```

```
</li>
```

```
<li>
```

```
<a class="page-scroll" href="#portfolio">Portfolio</a>
```

```
</li>
```

```
<li>
```

```
<a class="page-scroll" href="#contact">Contact</a>
```

```
</li>
```

```
</ul>
```

```
</div>
```

```
<!-- /.navbar-collapse -->
```

```
</div>
```

```
<!-- /.container-fluid -->
```

```
</nav>
```

```
<header>
```

```
<div class="header-content">
```

```
<div class="header-content-inner">
```

```
<h1 id="homeHeading"><font color ="black">Technological Institute of Western  
Greece Accounting Department</font></h1>
```

```
<hr>
```

```
<p><font color ="black"><b>This site will show you some aspects of the Accounting  
Department that is placed in Patras Greece!</b></font></p>
```

```
<a href="#about" class="btn btn-primary btn-xl page-scroll">Find Out More</a>
```

```
</div>
```

```
</div>
```

```
</header>
```

```
<section class="bg-primary" id="about">
```

```
<div class="container">
```

```
<div class="row">
```

```
<div class="col-lg-8 col-lg-offset-2 text-center">
```

```
<h2 class="section-heading">Some info for the department</h2>
```

```
<hr class="light">
```

<p class="text-faded"><div align="justify">The accounting science is often credited as a corporate language, necessary for a career in industry, commerce, services and public administration.

The Accounting Department of T.E.I of Western Greece has strong affiliations with business and the community offering its students the necessary skills to meet the needs of today's volatile business environment.

The curriculum is composed of eight semesters covering courses from the accounting, economics, business administration and information technology fields. During the last semester student do internship in corporate accountancies, financial institutions, accounting offices, and public services. Finally they must submit their thesis which is supervised and guided by a teaching staff member.

The Accounting Department of T.E.I of Western Greece provides a modern and stimulating academic environment using well equipped teaching classes and computer labs. Courses include theoretic lectures, practical training using the computer labs provided by highly equipped personnel.</p>

<a href="#services" class="page-scroll btn btn-default btn-xl sr-button">Get Started!</div></a>

</div>

</div>

</div>

</section>

<section id="services">

<div class="container">

<div class="row">



```
<div class="col-lg-12 text-center">
```

```
<h2 class="section-heading">In The Department of Accounting</h2>
```

```
<hr class="primary">
```

```
</div>
```

```
</div>
```

```
</div>
```

```
<div class="container">
```

```
<div class="row">
```

```
<div class="col-lg-3 col-md-6 text-center">
```

```
<div class="service-box">
```

```
<i class="fa fa-4x fa-child text-primary sr-icons">
```

```
</i>
```

```
<h3>At first</h3>
```

```
<p class="text-muted">Enter the Department as a student.</p>
```

```
</div>
```

```
</div>
```

```
<div class="col-lg-3 col-md-6 text-center">
```

```
<div class="service-box">
```

```
<i class="fa fa-4x fa-book text-primary sr-icons"></i>
```

```
<h3>Secondly</h3>
```

```
<p class="text-muted">Study and work hard.</p>
```

```
</div>
```

```
</div>
```

```
<div class="col-lg-3 col-md-6 text-center">
```

```
<div class="service-box">
```

```
<i class="fa fa-4x fa-graduation-cap text-primary sr-icons"></i>
```

```
<h3>Then</h3>
```

```
<p class="text-muted">You can graduate!</p>
```

```
</div>
```

```
</div>
```

```
<div class="col-lg-3 col-md-6 text-center">
```

```
<div class="service-box">
```

```
<i class="fa fa-4x fa-trophy text-primary sr-icons">
```

```
</i>
```

```
<h3>And finally</h3>
```

<p class="text-muted">Succed in your life!</p>

</div>

</div>

</div>

</div>

</section>

<section class="no-padding" id="portfolio">

<div class="container-fluid">

<div class="row no-gutter popup-gallery">

<div class="col-lg-4 col-sm-6">

<a href="img/portfolio/fullsize/1.jpg" class="portfolio-box">



<div class="portfolio-box-caption">

<div class="portfolio-box-caption-content">

<div class="project-category text-faded">

TEI of Patras</div>

<div class="project-name">Location</div>

</div>

</div>

</a>

</div>

<div class="col-lg-4 col-sm-6">

<a href="img/portfolio/fullsize/2.jpg" class="portfolio-box">



<div class="portfolio-box-caption">

<div class="portfolio-box-caption-content">

<div class="project-category text-faded">TEI of Patras</div>

<div class="project-name">The buildings</div>

</div>

</div>

</a>

</div>

<div class="col-lg-4 col-sm-6">

<a href="img/portfolio/fullsize/3.jpg" class="portfolio-box">

```

```

```
<div class="portfolio-box-caption">
```

```
<div class="portfolio-box-caption-content">
```

```
<div class="project-category text-faded">
```

```
TEI of Patras</div>
```

```
<div class="project-name">
```

```
The city of Patras
```

```
</div>
```

```
</div>
```

```
</div>
```

```
</a>
```

```
</div>
```

```
<div class="col-lg-4 col-sm-6">
```

```
<a href="img/portfolio/fullsize/4.jpg" class="portfolio-box">
```

```

```

```
<div class="portfolio-box-caption">
```

```
<div class="portfolio-box-caption-content">
```

```
<div class="project-category text-faded">TEI of Patras
```

```
</div>
```

```
<div class="project-name">
```

```
The classes</div>
```

```
</div>
```

```
</div>
```

```
</a>
```

```
</div>
```

```
<div class="col-lg-4 col-sm-6">
```

```
<a href="img/portfolio/fullsize/5.jpg" class="portfolio-box">
```

```

```

```
<div class="portfolio-box-caption">
```

```
<div class="portfolio-box-caption-content">
```

```
<div class="project-category text-faded">TEI of Patras</div>
```

```
<div class="project-name">The people</div>
```

```
</div>
```

```
</div>
```

```
</a>
```

```
</div>
```

```
<div class="col-lg-4 col-sm-6">
```

```
<a href="img/portfolio/fullsize/6.jpg" class="portfolio-box">
```

```

```

```
<div class="portfolio-box-caption">
```

```
<div class="portfolio-box-caption-content">
```

```
<div class="project-category text-faded">
```

```
TEI of Patras</div>
```

```
<div class="project-name">The Success
```

```
</div>
```

```
</div>
```

```
</div>
```

```
</a>
```

```
</div>
```

```
</div>
```

```
</div>
```

```
</section>
```

```
<aside class="bg-dark">
```

```
<div class="container text-center">
```

```
<div class="call-to-action">
```

```
<h2> VISIT OUR DEPARTMENTS SITE</h2>
```

```
<a href="http://www.teiwest.gr/index.php/en/schools/economy-school/accounting"
class="btn btn-default btn-xl sr-button">Visit Accounting Department of TEI
WEST</a>
```

```
</div>
```

```
</div>
```

```
</aside>
```

```
<section id="contact">
```

```
<div class="container">
```

```
<div class="row">
```

```
<div class="col-lg-8 col-lg-offset-2 text-center">
```

```
<h2 class="section-heading">For every information contact the Department</h2>
```

```
<hr class="primary">
```

```
<p>By the following </p>
```

```
</div>
```

```
<div class="col-lg-4 col-lg-offset-2 text-center">
```

```
<i class="fa fa-phone fa-3x sr-contact"></i>
```



<p>Tel:+2610369221 Fax: +302610369190</p>

</div>

<div class="col-lg-4 text-center">

<i class="fa fa-envelope-o fa-3x sr-contact"></i>

<p><a href="mailto:theka@teiwest.gr">Contact the Department of Accounting by email</a></p>

</div>

</div>

</div>

</section>

<!-- jQuery -->

<script src="vendor/jquery/jquery.min.js"></script>

<!-- Bootstrap Core JavaScript -->

<script src="vendor/bootstrap/js/bootstrap.min.js"></script>

<!-- Plugin JavaScript -->

```
<script src="https://cdnjs.cloudflare.com/ajax/libs/jquery-easing/1.3/jquery.easing.min.js"></script>
```

```
<script src="vendor/scrollreveal/scrollreveal.min.js"></script>
```

```
<script src="vendor/magnific-popup/jquery.magnific-popup.min.js"></script>
```

```
<!-- Theme JavaScript -->
```

```
<script src="js/creative.min.js"></script>
```

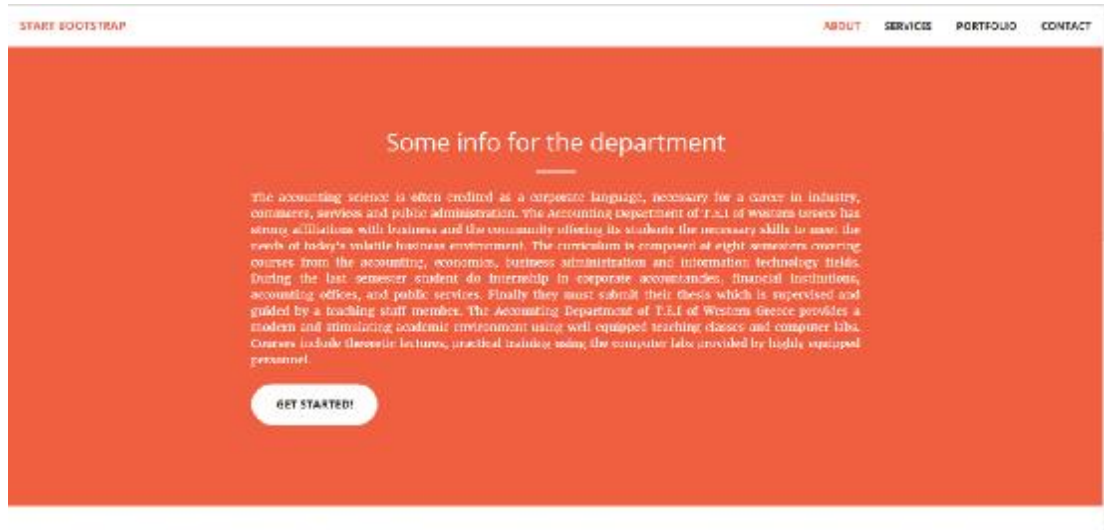
```
</body>
```

```
</html>
```

Στη συνέχεια ακολουθεί η απεικόνιση του ιστότοπου που δημιουργήθηκε και παρουσιάζονται οι λειτουργίες της σελίδας.



Η εικόνα που προηγείται παρουσιάζει την εικόνα που βλέπει αρχικά ο χρήστης καθώς μπαίνει στην ιστοσελίδα. Πατώντας το FIND OUT MORE μεταβαίνει στην εικόνα που ακολουθεί.



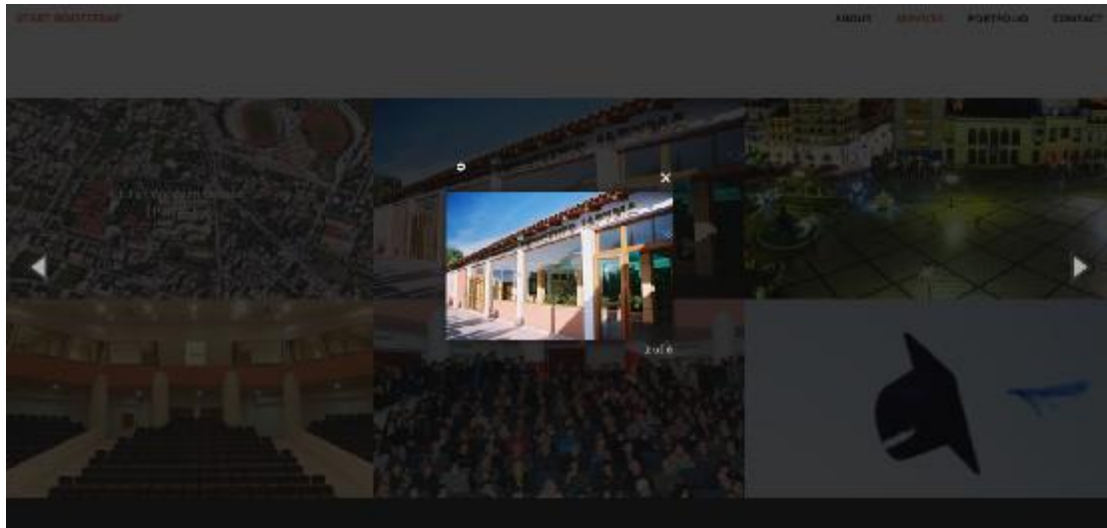
Στην εικόνα που προηγείται ο χρήστης διαβάζει πληροφορίες για τη σχολή. Πατώντας το GET STARTED ο χρήστης μεταβαίνει στην εικόνα που ακολουθεί.



Η εικόνα που προηγείται στο άνω μέρος της παρουσιάζει κάποια στοιχεία για τη σχολή.



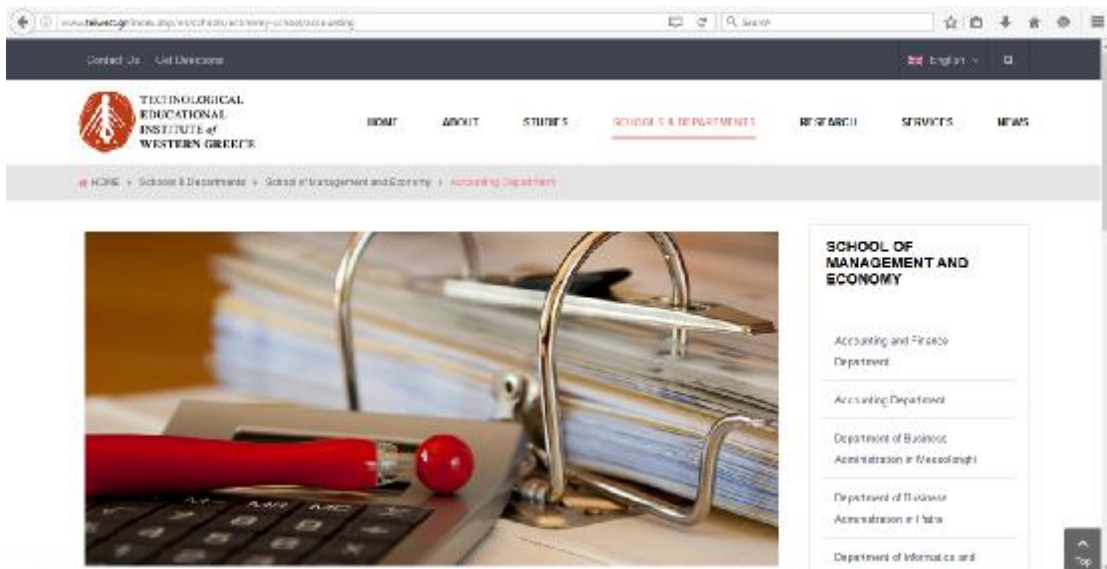
Στην προηγούμενη εικόνα ο χρήστης βλέπει μερικές εικόνες με ένα τίτλο για αυτές.



Επιλέγοντας κάποια εικόνα από τις 6 που εμφανίζονται ο χρήστης είναι δυνατόν να δει ένα slideshow όσον εικόνων έχουν οριστεί στο φάκελο του slideshow.



Επιλέγοντας το πεδίο VISIT ACCOUNTING DEPARTMENT OF TEI WEST ο χρήστης μεταβαίνει στην ιστοσελίδα του TEI Λογιστικής.



Η ιστοσελίδα του TEI που εμπεριέχεται στη δημιουργημένη ιστοσελίδα

For every information contact the Department

By the following



Tel: +2610369221 Fax: +302510369190



Contact the Department of Accounting by  
email

Τα στοιχεία επικοινωνίας με το ΤΕΙ λογιστικής.

## ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Ένα από τα κυριότερα ζητήματα που απασχολούν τις φυσικές επιστήμες, είναι η αδυναμία αντιμετώπισης προβλημάτων πραγματικού χώρου. Ως γνωστόν πολλά προβλήματα εμφανίζονται και στο χώρο της διοίκησης (management), όπου εκεί η πλειοψηφία τους αποτελείται ιδιαίτερα από σύνθετα προβλήματα ,τα οποία δεν μπορούν να αντιμετωπιστούν με απλές τεχνικές επίλυσης.

Αρχικά ένα από τα βασικότερα πλεονεκτήματα είναι ότι εξυπηρετούν σε ένα μεγάλο βαθμό τον άνθρωπο και την καριέρα του δίνοντας του τη δυνατότητα να προοδεύει. Για παράδειγμα σε μια επιχείρηση υπάρχουν πολλές δραστηριότητες όπως είναι η καταγραφή των προμηθειών, ο εντοπισμός των ελλείψεων οι οποίες διευκολύνονται άμεσα με την εφαρμογή αυτών των συστημάτων χωρίς κόπο και χρόνο.

Στη συνέχεια, άλλο ένα πλεονέκτημα είναι ότι με τη χρήση των πληροφοριακών συστημάτων μειώνονται οι πιθανότητες να παρουσιαστεί κάποιο λάθος σε μια επιχείρηση καθώς οι έλεγχοι πραγματοποιούνται με ακρίβεια και σε λιγότερο χρόνο ενώ παράλληλα έχει και μικρό κόστος.

Τελειώνοντας με τα πλεονεκτήματα, θα πρέπει να αναφερθεί ότι εφαρμόζοντας τα πληροφοριακά συστήματα υπάρχει διαρκής ενημέρωση της επιχείρησης για στοιχειώδης αλλαγές και εφαρμογές στις δραστηριότητες τους όπως είναι για παράδειγμα η διαχείριση των παραστατικών στους διάφορους τομείς της επιχείρησης το οποίο διευκολύνεται από τα πληροφοριακά συστήματα

Αρχικά, ένα από τα μειονεκτήματα που παρουσιάζονται είναι ότι όταν κατά τη διάρκεια της εφαρμογής τους υπάρχουν αρκετοί χρήστες τότε υπάρχει σημαντική μείωση της επίδοσης τους.

Στη συνέχεια, ορισμένα από αυτά τα συστήματα δεν είναι εύκολα στη χρήση τους με αποτέλεσμα να μην μπορούν να λειτουργήσουν σωστά σε μια επιχείρηση.

Τελειώνοντας με τα μειονεκτήματα, θα πρέπει να αναφερθεί ότι η ανάπτυξη αυτών των συστημάτων οδηγεί στην απώλεια και στην εξαφάνιση πολλών παραδοσιακών επαγγελματιών πράγμα που σημαίνει αύξηση του ποσοστού ανεργίας ενώ παράλληλα μειώνονται οι διαπροσωπικές σχέσεις του ατόμου, δημιουργώντας προβλήματα στην κοινωνικοποίηση του.

## **ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

Benjamin, L. (2009). A History of Teaching Machines. *American Psychologist* , pp. 703-712.

Chaffey, Dave, (2008), Ηλεκτρονικό επιχειρείν και ηλεκτρονικό εμπόριο, εκδ. Κλειδάριθμος, Αθήνα

Elliott, G., (2006), Εμπορικές συναλλαγές μέσω φορητών συσκευών και ασύρματα συστήματα υπολογιστών, εκδ. Γκιούρδας, Αθήνα

Plant, Robert (2012), Ηλεκτρονικό εμπόριο Διαμόρφωση στρατηγικής, εκδ. Έλλην, Αθήνα

Sarma, S., & Setua, S. (2016). Design and implementation of a Hierarchical Content Delivery Network Interconnection model. *Smart Innovation, Systems and Technologies*, σσ. 71-82.

Tondeur, J., Van Braak, J., Siddiq, F., & Scherer, R. (2015). Time for a new approach to prepare future teachers for educational technology use: Its meaning and measurement. *Computers and Education* , pp. 134-150.

Ιωάννου, Γ. (2006). Ολοκληρωμένα Συστήματα Διαχείρισης Επιχειρηματικών Πόρων (ERP). Αθήνα: Εκδόσεις Σταμούλη.

Κιουντούζης, Ε. (2009). «Μεθοδολογίες ανάλυσης και σχεδιασμού πληροφοριακών συστημάτων». Αθήνα: Εκδόσεις Μπένου.

Παναγιωτακόπουλος, Χ., Πιερρακέας, Χ., & Πιντέλας, Π. (2003). Το Εκπαιδευτικό λογισμικό και η αξιολόγησή του. Αθήνα: Μεταίχμιο.

Πασχόπουλος Α. (2006), Ηλεκτρονικό εμπόριο Επιχειρηματική στρατηγική και marketing στο διαδίκτυο, εκδ. Κλειδάριθμος, Αθήνα

Πολλάλης, Γ. & Βοζίκης, Α. (2012). Πληροφοριακά Συστήματα Διαχείρισης Επιχειρησιακών Πόρων. Στρατηγικές και Εφαρμογές. Αθήνα: Εκδόσεις Utopia

Χαϊνάς, Κ., (2005). Βασικά θέματα για τα πληροφοριακά συστήματα διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων (E.R.P.). Αθήνα: Εκδόσεις Γκιούρδας.



