

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ
ΤΜΗΜΑ ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ



ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
“ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΤΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΨΗΦΙΑΚΑ
ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ”
ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ: ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΜΑΘΗΣΗ

ΕΠΙΤΥΧΙΑ ΚΑΙ ΑΠΟΤΥΧΙΑ ΕΡΓΩΝ
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

ΣΤΑΥΡΙΑΝΟΥΔΑΚΗ ΕΛΕΝΗ
A.M. 09035

ΕΠΙΒΛΕΠΟΥΣΑ: ΦΛΩΡΑ ΜΑΛΑΜΑΤΕΝΙΟΥ

Πειραιάς, Σεπτέμβριος 2013

Περίληψη

Τα πληροφοριακά συστήματα αποτελούν σημαντικό πόρο για τους σύγχρονους οργανισμούς που τα χρησιμοποιούν για να διαχειρισθούν τις καθημερινές τους συναλλαγές, να παρακολουθήσουν την πορεία υλοποίησης των στόχων τους και να επικοινωνήσουν με το εξωτερικό τους περιβάλλον. Η εφαρμογή των πληροφοριακών συστημάτων σε στρατιωτικό, επιχειρηματικό και εκπαιδευτικό επίπεδο είτε επιβάλλεται από διεθνείς και ευρωπαϊκούς και εθνικούς κανονισμούς, είτε κρίνεται απαραίτητη λόγω της ψηφιοποίησης της πληροφορίας, που αποτελεί μαζί με την οργανωσιακή γνώση βασικό παραγωγικό συντελεστή. Η εισαγωγή ενός πληροφοριακού συστήματος σε έναν οργανισμό προϋποθέτει την γνώση διαχείρισης των αλλαγών. Δεν υπάρχουν ενιαίες διαδικασίες υλοποίησης των έργων εισαγωγής πληροφοριακών συστημάτων, δεδομένου ότι κάθε οργανισμός αποτελεί μια ξεχωριστή οντότητα και παρά τα κοινά χαρακτηριστικά μεταξύ των οργανισμών, οι σκοποί που εξυπηρετούν και τα μέσα που χρησιμοποιούν είναι σε κάθε περίπτωση διαφορετικά. Έτσι εκτός από τα κοινά χαρακτηριστικά που πρέπει να διαθέτουν τα πληροφοριακά συστήματα για τη μεταξύ τους επικοινωνία, διαλειτουργικότητα και συμβατότητα, ο κύκλος ανάπτυξης τους καθορίζεται από τις συγκεκριμένες ανάγκες που προορίζονται. Ο πολύ μεγάλος αριθμός αποτυχιών των έργων πληροφοριακών συστημάτων, καθώς και ο αντίκτυπος αυτών των αποτυχιών σε ένα ευρύ φάσμα οικονομικών και κοινωνικών δραστηριοτήτων, επιβάλλουν τον σχεδιασμό των έργων αυτών στη βάση της αναγνώρισης των ειδικότερων απαιτήσεων κατά περίπτωση, της διαχείρισης των αλλαγών και του κινδύνου και του καθορισμού ενός συγκεκριμένου πλαισίου αντιμετώπισης των προβλημάτων. Ειδικότερα στην περίπτωση των δημόσιων οργανισμών, που διαχειρίζονται σημαντικά επενδυτικά κεφάλαια, είναι ανάγκη να εξειδικευτούν οι γενικές λειτουργικές απαιτήσεις καθώς και οι απαιτήσεις χρήσης, αξιοπιστίας, απόδοσης, υποστηριζιμότητας, τα πιθανά προβλήματα στην ανάπτυξη πληροφοριακού συστήματος και οι στρατηγικές χειρισμού των κινδύνων. Στην παρούσα διπλωματική εργασία γίνεται αρχικά μια επισκόπηση της βιβλιογραφίας για τα πληροφοριακά συστήματα αναφορικά με τη χρησιμότητά τους για τους οργανισμούς, τον κύκλο ζωής της ανάπτυξης έργων πληροφοριακών συστημάτων, τις ευκαιρίες και τους κινδύνους που ελλοχεύουν κατά τη διαδικασία εισαγωγής των έργων πληροφοριακών συστημάτων σε έναν οργανισμό. Στη συνέχεια παρουσιάζονται τρία έργα πληροφοριακών συστημάτων, τα οποία σχεδιάσθηκαν για τη Γενική Γραμματεία Έρευνας και Τεχνολογίας και ελέγχεται η εφαρμογή των αρχών της βιβλιογραφίας, σε σχέση με την αποτυχία ή αποτυχία τους, με σκοπό να διερευνηθεί μια συνολική προσέγγιση για την ανάπτυξη έργων πληροφοριακών συστημάτων και την διευκόλυνση της εισαγωγής τους σε έναν οργανισμό, ώστε να ξεπεραστούν οι δυσκολίες που συνδέονται με αποσπασματικές προσπάθειες και οδηγούν στην αποτυχία τους.

Abstract

Information systems have major importance for modern organizations who use them to manage their daily transactions, monitor the progress of the implementation of their goals and communicate with their external environment. The implementation of information systems in the military, business and educational level is either imposed by international, european and national regulations, or essential because of the digitization of information, which is, along with the organizational knowledge base, a critical production factor. The introduction of information systems in an organization requires the knowledge of change management. There are no uniform implementation processes of introduction of information systems, since despite the commonality between organizations, each organization is a separate entity, the purposes they serve and the means they use are different in each case. So besides the common features should have information systems for communicating, interoperability and compatibility, their development cycle is determined by certain steps intended for succeeding their purposes. The very large number of failures of projects of information systems and the impact of these failures on a wide range of economic and social activities, make absolutely necessary that these projects are based on the recognition of specific requirements where appropriate, management of change and risk management, setting a specific framework to address problems anticipated. Particularly, in the case of public organizations, which manage significant investment capital, it is necessary to specialize in detail the general functional requirements and requirements of their use, reliability, performance, supportability, expected problems during the development of the information system and the strategies for handling risks. In this thesis is presented a review of literature on information systems, the life cycle of information systems development projects, their usefulness to organizations, potential opportunities and risks of the development process of information systems for an organization and strategies to facilitate their treatment. Then three projects of information systems, designed for the General Secretariat for Research and Technology are used in order to test the validity of literature principles in relation with failure or success of these systems, towards a new holistic approach to information systems projects development, which can facilitate their introduction to organisations without the shortcomings of fragmented efforts leading to failures.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Κατάλογος Πινάκων	7
Κατάλογος Διαγραμμάτων.....	7
Κατάλογος Εικόνων.....	7
ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ	9
ΕΙΣΑΓΩΓΗ	11
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1.....	13
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ	13
1.1 Βασικές έννοιες.....	13
1.1.1 Σύστημα	13
1.1.2 Τα Πληροφοριακά Συστήματα	17
1.2 Βασική Αρχιτεκτονική Συστημάτων . Στοιχεία των πληροφοριακών συστημάτων	24
1.2.1 Υποσύστημα Διαχείρισης Δεδομένων.....	24
1.2.1.1 Βάσεις Δεδομένων (Β.Δ.) και Συστήματα Διαχείρισης Β.Δ.	24
1.2.1.2 Το Σύστημα Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων	26
1.2.2 Υποσύστημα Διαχείρισης Προτύπων(Μοντέλων)	28
1.2.3 Υποσύστημα Επικοινωνίας (ή διαλόγων).....	29
1.2.4 Περιβάλλον εργασίας χρηστών – User Interface	30
1.3 Κατηγοριοποίηση των πληροφοριακών συστημάτων.....	31
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2.....	40
ΕΥΠΑΘΕΙΕΣ, ΑΠΕΙΛΕΣ ΚΑΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΕΡΓΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ	40
2.1 Βασικές έννοιες.....	40
2.1.1 Απειλές (threats)	40
2.1.2 Εντοπισμός απειλών.....	42
2.1.3 Ευπάθειες (vulnerabilities)	42
2.1.4 Προσδιορισμός ευπαθειών.....	43
2.1.5 Κίνδυνοι IT έργων	44
2.1.6 Κατηγορίες κινδύνου	47
2.2 Διαχείριση κινδύνου	50
2.2.1 Ανάλυση κινδύνου (Risk Analysis).....	51
2.2.2 Εκτίμηση κινδύνου (Risk Evaluation).....	51
2.2.3 Σχεδιασμός για την αντιμετώπιση του κινδύνου	54

2.3 Έλεγχοι των Πληροφοριακών Συστημάτων	55
2.3.1 Χρησιμότητα και Αντικειμενικοί Σκοποί Ελέγχου	55
2.3.2 Κατηγοριοποίηση Ελέγχου	56
2.3.2.1 Με βάση το σκοπό του ελέγχου.....	56
2.3.2.2 Με βάση το πεδίο εφαρμογής του ελέγχου	56
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3.....	57
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΛΛΑΓΩΝ	
.....	57
3.1 Κριτήρια αξιολόγησης συστημάτων.....	57
3.1.1 Ασφάλεια-Πιστοποίηση ποιότητας-Αξιοπιστία	59
3.1.2 Διαλειτουργικότητα – Πρότυπα- Υποδομή δικτύου	61
3.1.3 Επεκτασιμότητα	63
3.1.4 Χρησιμότητα	64
3.2 Η διαχείριση αλλαγών για την επιτυχία και την αποτυχία των Πληροφοριακών Συστημάτων	65
3.2.1 Σχεδιασμός για τον οργανισμό	67
3.2.2 Περιοχές Προβλημάτων των Πληροφοριακών Συστημάτων.....	72
3.2.2.1 Νομικές και οικονομικές σχέσεις	73
3.2.2.2 Οικονομικές συνθήκες	74
3.2.2.3 Ανθρώπινη συμπεριφορά.....	74
3.2.2.4 Πολιτικές συνθήκες	75
3.2.2.5 Πολιτισμικές διαφορές.....	76
3.2.3 Καθορισμός γενικού πλαισίου αντιμετώπισης των προβλημάτων-Διαχείριση κινδύνων	77
3.3 Πληροφοριακά Συστήματα Δημόσιας Διοίκησης	88
3.3.1 Γενικές Απαιτήσεις Πληροφοριακών Συστημάτων Παροχής Υπηρεσιών για τη Δημόσια Διοίκηση - Ανάγκες για Λειτουργική Υποστήριξη	91
3.3.1.1 Λειτουργικές Απαιτήσεις.....	93
3.3.1.2 Απαιτήσεις Χρήσης.....	96
3.3.1.3 Απαιτήσεις Αξιοπιστίας	97
3.3.1.4 Απαιτήσεις Απόδοσης.....	99
3.3.1.5 Απαιτήσεις Υποστηρικτικότητας	100
3.4 Προβλήματα στην ανάπτυξη πληροφοριακών συστημάτων.....	101
3.5 Στρατηγικές χειρισμού κινδύνων IT έργων	104
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4.....	107

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ.....	107
4.1 Ιστορική αναδρομή της Γενικής Γραμματείας Έρευνας και Τεχνολογίας.....	107
4.2 Έργο: «Ανάπτυξη του Πληροφοριακού Συστήματος οικονομικών Τμημάτων της Γενικής Γραμματείας Έρευνας και Τεχνολογίας ΓΓΕΤ», SENA Α.Ε.	111
4.3 Οι παράγοντες αποτυχίας του Πληροφοριακού Συστήματος οικονομικών Τμημάτων της Γενικής Γραμματείας Έρευνας και Τεχνολογίας.....	120
4.3.1 Νομικές και οικονομικές σχέσεις	122
4.3.2 Οικονομικές συνθήκες	123
4.3.3 Ανθρώπινη συμπεριφορά.....	123
4.3.4 Πολιτικές συνθήκες.....	124
4.4 Σύστημα (ΟΠΣ) Συλλογής, Επεξεργασίας & Διάχυσης στοιχείων του Ελληνικού Παρατηρητηρίου E&T Ειδικοτήτων (ΕΠΕΤΕ).....	126
4.5 Παράγοντες αποτυχίας της υλοποίησης του Συστήματος (ΟΠΣ) Συλλογής, Επεξεργασίας & Διάχυσης στοιχείων του Ελληνικού Παρατηρητηρίου E&T Ειδικοτήτων (ΕΠΕΤΕ).	132
4.6. Πλατφόρμα Ηλεκτρονικής Υποβολής και Αξιολόγησης Προτάσεων Υπουργείου Παιδείας, Δια Βίου Μάθησης & Θρησκευμάτων, Γ.Γ.Ε.Τ. – ΕΥΔΕ ΕΤΑΚ.....	133
4.7 Παράγοντες επιτυχίας της Πλατφόρμας Ηλεκτρονικής Υποβολής & Αξιολόγησης της Γενικής Γραμματείας Έρευνας και Τεχνολογίας.....	143
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	144
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	146
ΕΛΛΗΝΙΚΗ.....	146
ΞΕΝΗ.....	148
ΔΙΚΤΥΑΚΟΙ ΤΟΠΟΙ	156
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α.....	159
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β.....	163
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ.....	171
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Δ.....	172
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ε.....	181
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΣΤ.....	183

Κατάλογος Πινάκων

Πίνακας 2.1: Μέσος βαθμός σημαντικότητας της εισαγωγής, υιοθέτησης και χρήσης των ΤΠΕ.....	46
Πίνακας 4.1. Καταγεγραμμένες παρατηρήσεις σχετικά με τις αστοχίες του ΟΠΣ οικονομικών τμημάτων της ΓΓΕΤ.....	120

Κατάλογος Διαγραμμάτων

Διάγραμμα 1.1: Δεδομένα και πληροφόρηση.....	15
Διάγραμμα 1.2: Αναπαράσταση συστήματος.....	16
Διάγραμμα 1.3: Ο μετασχηματισμός των δεδομένων και της πληροφορίας στην επιχείρηση για τη λήψη αποφάσεων.....	18
Διάγραμμα 1.4: Οι συνιστώσες ενός πληροφοριακού συστήματος.....	18
Διάγραμμα 1.5: Διάγραμμα αρχιτεκτονικής εφαρμογής Πληροφοριακού Συστήματος Διοίκησης Ολοκληρωμένης Εφοδιαστικής Αλυσίδας Δασικών Προϊόντων.....	23
Διάγραμμα 1.6: Δομή Υποσυστήματος Διαχείρισης Προτύπων.....	28
Διάγραμμα 3.1: Εξελικτικό Μοντέλο κύκλου ζωής ανάπτυξης πληροφοριακού συστήματος.....	73
Διάγραμμα 3.2: Μεθοδολογία Ταχείας Ανάπτυξης Εφαρμογής (Rapid Application Development/RAD), σε σχέση με την μεθοδολογία Ανάπτυξης κύκλου Ζωής Συστήματος.....	70
Διάγραμμα 3.3: Ο κύκλος ζωής ενός πληροφοριακού συστήματος.....	72
Διάγραμμα 3.4: Περιοχές προβλημάτων των πληροφοριακών συστημάτων.....	79
Διάγραμμα 3.5: Ο κύκλος ζωής της ανάπτυξης ενός ΠΣ.....	81
Διάγραμμα 3.6: Διεργασίες προγραμματισμού του έργου.....	82
Διάγραμμα 3.7: Το μοντέλο ποιότητας λογισμικού ISO 9126.....	83
Διάγραμμα 3.8: Παράγοντες της Επιτυχίας ή της Αποτυχίας Πληροφοριακών Συστημάτων.....	88
Διάγραμμα 3.9: Ο οργανισμός ως σύστημα.....	89
Διάγραμμα 3.10: Δημιουργία αξίας από την εισαγωγή μιας νέας διαδικασίας.....	90
Διάγραμμα 3.11: Πρωτογενή και δευτερογενή χαρακτηριστικά σχεδιασμού για τη υποστηριξιμότητα.....	93
Διάγραμμα 3.12: Ενότητες σε ένα τυπικό σύστημα χρηματοδότησης της έρευνας.....	94
Διάγραμμα 3.13: Επίπεδα αιτίων αποτυχιών.....	102
Διάγραμμα 3.14: Μοντέλο ενίσχυσης της ασφάλειας πληροφοριακού συστήματος σε εκπαιδευτικό οργανισμό.....	106

Κατάλογος Εικόνων

Εικόνα 1.1: Συστατικά εφαρμογής πληροφοριακού συστήματος.....	20
---	----

Εικόνα 3.1: Παράλληλη χρήση κλασσικού πίνακα ανακοινώσεων και ηλεκτρονικού πίνακα σε γραφείο ιατρικού προσωπικού.....	86
Εικόνα 4.1 Η οθόνη «Διαχείριση Κατανομών», από το μενού «Διαχειριστικά» της εφαρμογής του Τμήματος της Ευρωπαϊκής Ένωσης.....	117
Εικόνα 4.2 Η οθόνη «Αναλυτική Κατάσταση Απολογισμού», από το μενού «Εκτυπώσεις» της εφαρμογής του Τμήματος της Ευρωπαϊκής Ένωσης.....	118
Εικόνα 4.3 Οθόνη υποβολής πρότασης (γενικές πληροφορίες)	135
Εικόνα 4.4 Οθόνη υποβολής πρότασης (κατανομή προϋπολογισμού).....	136
Εικόνα 4.5 Οθόνη υποβολής πρότασης (στοιχεία ανάδοχου φορέα).....	137
Εικόνα 4.6 Οθόνη στοιχείων αξιολογητή.....	139
Εικόνα 4.7 Οθόνη παρακολούθησης διαδικασίας αξιολόγησης.....	140
Εικόνα 4.8 Οθόνη φύλλου αξιολόγησης	141

ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ

ALE - Annualized Loss Expectancy

ΑμεΑ - Άτομα με Αναπηρία

APS - Advanced Planning and Scheduling

Γ.Γ.Ε.Τ. - Γενική Γραμματεία Έρευνας και Τεχνολογίας

ΓΣΠ - Γεωγραφικά συστήματα πληροφοριών / GIS - Geographical Information Systems

C - Consequence

CASE tools - Computer Aided Software Engineering

DFD - Data flow diagram

DBMS - Database Management System

E & T - Έρευνα και Τεχνολογία

ΕΠΙΑΝ - Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Ανταγωνιστικότητας

ΕΠΕΤ - Εθνικό Πρόγραμμα Έρευνας και Τεχνολογίας

ΕΠΕΤΕ - Ελληνικό Παρατηρητήριο E&T Ειδικοτήτων

ΕΣΠΑ - Εθνικό Στρατηγικό Πλαίσιο Αναφοράς

EF - Exprected Frequency

ERD - Entity Relationship Diagrams

ERP - Enterprise resource planning

ESS - Executive Support Systems

JAD - Joint Application Design

IT - Information Technologies

GUI - Graphical User Interface

ΚΑΕ - Κωδικός Αριθμός Εξόδου

KMS - Knowledge Management Systems

MPL - Maximum Possible Loss

MES - Manufacturing Execution Systems

Ν.Π.Δ.Δ. - Νομικά Πρόσωπα Δημοσίου Δικαίου

NSF - National Science Foundation

OAS - Office Automation Systems

OMS - Order Management System

Ο.Ο.Σ.Α.- Οργανισμός Οικονομικής Συνεργασίας και Ανάπτυξης

ΟΠΣ - Ολοκληρωμένο Πληροφοριακό Σύστημα

OST - Observatoire des Sciences et des Techniques

ΠΑΕΤ - Πρόγραμμα Ανάπτυξης Έρευνας και Τεχνολογίας

Π.Δ - Πρόγραμμα Ανάπτυξης Βιομηχανικής Έρευνας, το γνωστό ως ΠΑΒΕ

ΠΕΝΕΔ - Πρόγραμμα για την Ενίσχυση του Ερευνητικού Δυναμικού

Π.Σ. - Πληροφοριακό Σύστημα

PCF - Possibility of Control Failure

PERT - Program Evaluation and Review Technique

PMCO - Συνδυασμός προληπτικών και αμβλυντικών ελέγχων

PMIS - Project Management Information Systems WMS - Warehouse Management Systems

QoS – Quality of Service

RAD - Rapid Application Development

RE - Risk Elements

ROI - Return of Investment

ΣΔΒΔ - Σύστημα Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων

SDLC - Systems Development Life Cycle

SQL - Δομημένη γλώσσα ερωτημάτων

T- Threat

TPS - Transaction Processing Systems

ΤΠΕ - Τεχνολογίες Πληροφορικής & Επικοινωνιών

UML - Unified Modeling Language

VPNs - Virtual Private Networks

W3C – WWW Consortium

ΧΕΠ - Χρηματικό Ένταλμα Προπληρωμής

XML - Extensible Markup Language

ΥΕΕΑ - Υπηρεσία Επιστημονικής Ερεύνης και Αναπτύξεως

Μορφοποιήθηκε: Ελληνικά

Μορφοποιήθηκε: Ελληνικά

Μορφοποιήθηκε: Ελληνικά

Μορφοποιήθηκε: Ελληνικά

Μορφοποιήθηκε: Ελληνικά

Μορφοποιήθηκε: Ελληνικά

Μορφοποιήθηκε: Ελληνικά

Μορφοποιήθηκε: Ελληνικά

Μορφοποιήθηκε: Ελληνικά

Μορφοποιήθηκε: Ελληνικά

Μορφοποιήθηκε: Ελληνικά

Μορφοποιήθηκε: Ελληνικά

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Τα έργα πληροφορικής (IT projects) μπορούν να εφαρμοστούν σε ένα ευρύ φάσμα του οικονομικού κυκλώματος, την ανάπτυξη εξοπλισμού, εφαρμογών, υπηρεσιών και βασικών τεχνολογιών, οι οποίες παρέχουν πληροφορίες, απαραίτητες στις διαδικασίες λειτουργίας, διαχείρισης, ανάλυσης και λήψης αποφάσεων σε έναν οργανισμό. Οι Τεχνολογίες της Πληροφορίας (IT) συμβάλλουν στη βελτίωση της παραγωγικότητας και στην ανάπτυξη συνεργειών μεταξύ των τομέων της οικονομίας, με πολλαπλές θετικές επιπτώσεις για την οικονομική ανάπτυξη (Sasvari, 2011). Οι οργανισμοί σήμερα επενδύουν σημαντικά κεφάλαια στην υλοποίηση έργων πληροφοριακών συστημάτων επιδιώκοντας τη βελτίωση της παραγωγικότητας και του ανταγωνιστικού τους πλεονεκτήματος. Η διαδικασία εισαγωγής έργων πληροφοριακών συστημάτων σε ένα οργανισμό, δεν συνοδεύεται σε όλες τις περιπτώσεις από τα αναμενόμενα αποτελέσματα. Η απόδοση του χρήστη σε όρους αποδοτικότητας, αποτελεσματικότητας και δημιουργικότητας πηγάζει από τη χρησιμότητα και την ευκολία χρήσης του πληροφοριακού συστήματος. Αυτά καθορίζονται από την ποιότητα του πληροφοριακού συστήματος, η οποία είναι συνάρτηση της αξιοπιστίας, της ορθής λειτουργίας, του χρόνου ανταπόκρισης του συστήματος και της πληρότητας κάλυψης των απαιτήσεων χρήσης. Βασική προϋπόθεση για να διασφαλισθεί η ποιότητα του πληροφοριακού συστήματος είναι ο σωστός σχεδιασμός του, ώστε αυτό να καλύπτει πλήρως τις ανάγκες του οργανισμού, να εναρμονίζεται με τον τρόπο λειτουργίας του, να διευκολύνει ουσιαστικά τους χρήστες και να υποστηρίζεται σχεδιαστικά σε όλη τη διάρκεια του κύκλου ζωής του.

Στόχος της εργασίας αυτής είναι η παρουσίαση των παραγόντων επιτυχίας και αποτυχίας έργων Πληροφοριακών Συστημάτων (Π.Σ.) που χρησιμοποιούνται στο πλαίσιο της διαχείρισης και παρακολούθησης των επιχειρησιακών λειτουργιών ενός οργανισμού. Κύριο αντικείμενό της αποτελεί η περιγραφή και η ανάλυση της εισαγωγής Πληροφοριακών Συστημάτων στη Γενική Γραμματεία Έρευνα και Τεχνολογίας (ΓΓΕΤ) καθώς και οι δυνατότητες βελτίωσης αυτής της διαδικασίας. Η μελέτη ξεκινάει με τον ορισμό των πληροφοριακών συστημάτων, τον τρόπο εισαγωγής των πληροφοριακών συστημάτων στον

οργανισμό και την τεκμηρίωση της ανάγκης για καλύτερη διαχείριση της διαδικασίας εισαγωγής και χρήσης νέων πληροφοριακών συστημάτων.

Η εργασία αποτελείται από δύο μέρη, το θεωρητικό και το πρακτικό. Στο θεωρητικό μέρος πραγματοποιείται βιβλιογραφική επισκόπηση σχετικά με τα πληροφοριακά συστήματα, τη χρήση των πληροφοριακών συστημάτων και των κινδύνων που ελλοχεύουν σε έργα υλοποίησης πληροφοριακών συστημάτων. Στο δεύτερο μέρος παρουσιάζονται οι δυσκολίες που αντιμετωπίστηκαν στη διαδικασία εισαγωγής τριών ΠΣ που σχεδιάστηκαν για τη ΓΓΕΤ δύο από τα οποία τελικά αποσύρθηκαν και διερευνάται η ισχύς των υποθέσεων της βιβλιογραφικής επισκόπησης. Αρχικά, στο πρώτο κεφάλαιο της εργασίας εισάγουμε κάποιες βασικές έννοιες, στις οποίες περιλαμβάνονται σημαντικότεροι ορισμοί που έχουν δοθεί για την έννοια των πληροφοριακών συστημάτων, καθώς και οι κύριες κατηγορίες τους. Παράλληλα, αναλύεται η χρησιμότητα των πληροφοριακών συστημάτων στη λειτουργία των επιχειρήσεων. Τέλος παρουσιάζονται οι τάσεις του παρόντος στον κλάδο των πληροφοριακών συστημάτων.

Στο δεύτερο κεφάλαιο, παρουσιάζονται βασικές έννοιες αναφορικά με τους κινδύνους των έργων των Πληροφοριακών Συστημάτων. Στο τρίτο κεφάλαιο της εργασίας αναλύονται τα προβλήματα που εμφανίζονται κατά τη διαδικασία εισόδου τους σε έναν οργανισμό, καθώς και οι προϋποθέσεις επίλυσης αυτών των προβλημάτων.

Το τελευταίο κεφάλαιο περιλαμβάνει τη μελέτη περίπτωσης τριών Πληροφοριακών Συστημάτων της Γενικής Γραμματείας Έρευνας και Τεχνολογίας. Αρχικά έχουμε μια ιστορική αναδρομή του οργανισμού καθώς και αναφορά στην πορεία του. Στη συνέχεια παρουσιάζονται δύο Π.Σ. που σχεδιάστηκαν για τις ανάγκες παρακολούθησης των λειτουργιών των διευθύνσεων της Γ.Γ.Ε.Τ., σε σχέση με τις δυσκολίες που παρουσιάστηκαν κατά την διαδικασία εισαγωγής τους και ένα σύστημα που καλύπτει επαρκώς τις ανάγκες της υπηρεσίας. Καταλήγουμε με επισημάνσεις για βελτιώσεις. Τέλος, στον επίλογο παρουσιάζονται τα συμπεράσματα της εργασίας.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

1.1 Βασικές έννοιες

Η αρχή ότι κάθε αντικείμενο (οντότητα) μπορεί να θεωρηθεί ως μέρος ενός μεγαλύτερου όλου, μετατοπίζει το ενδιαφέρον από το μέρος στο όλο, χωρίς να μειώνει τη σημασία της ατομικότητας μίας οντότητας. Η προσέγγιση αυτή θεμελίωσε ένα νέο τρόπο σκέψης που ονομάστηκε θεωρία συστημάτων. Αναπτύχθηκαν νέοι κλάδοι των επιστημών βασισμένοι στη θεωρία συστημάτων: η Επιχειρησιακή Έρευνα, η Διοίκηση Επιχειρήσεων και η Ανάλυση Συστημάτων είναι ορισμένοι από αυτούς. Η Γενική Θεωρία Συστημάτων είναι ένα επιστημονικό πεδίο που ασχολείται με την ανάλυση, τον σχεδιασμό και τη βελτίωση των συστημάτων και συνδυάζει πολλούς άλλους τομείς επιστημών σε μία καθολική μελέτη των συστημάτων. Στη συνέχεια θα παρουσιαστούν ορισμένες έννοιες της θεωρίας των συστημάτων.

1.1.1 Σύστημα

Στην πιο γενική του έννοια, ένα σύστημα είναι ένα σύνολο συνιστωσών που αλληλεπιδρούν μεταξύ τους για να επιτύχουν κάποιο σκοπό. Οι συνιστώσες αυτές μπορεί να είναι όντα, υλικά, ιδέες, αξίες, κ.λ.π. Τα διάφορα μέρη ενός συστήματος είναι με τη σειρά τους συστήματα σε μικρότερη κλίμακα τα οποία αποτελούν υποσυστήματα του αρχικού συστήματος. Επομένως κάθε σύστημα είναι υπερσύστημα κάποιων συστημάτων, αλλά αποτελεί παράλληλα και υποσύστημα κάποιου άλλου συστήματος. Όλα τα συστήματα περικλείονται από το περιβάλλον τους, δηλαδή κάθε οντότητα που βρίσκεται έξω από τα όρια του συστήματος.

Για παράδειγμα, το ανθρώπινο σώμα είναι ένα βιολογικό σύστημα που έχει σαν σκοπό τη διατήρηση του ανθρώπου στη ζωή και το οποίο με τη σειρά του αποτελείται από άλλα εξειδικευμένα συστήματα (νευρικό, πεπτικό κλπ). Άλλα συστήματα είναι το πολιτικό σύστημα μιας χώρας, το οικονομικό σύστημα κ.ά.

Κάθε σύστημα είναι ένα εννοιολογικό πλαίσιο που ορίζεται από έναν άνθρωπο (παρατηρητή), δεν υπάρχει από μόνο του. Ο παρατηρητής θεωρεί κάτι ως σύστημα για κάποιο λόγο και ο λόγος αυτός καθορίζει τον ορισμό του συστήματος. Επιπλέον, δύο παρατηρητές που μελετούν μία κατάσταση για τον ίδιο λόγο, μπορεί να ορίσουν το ίδιο

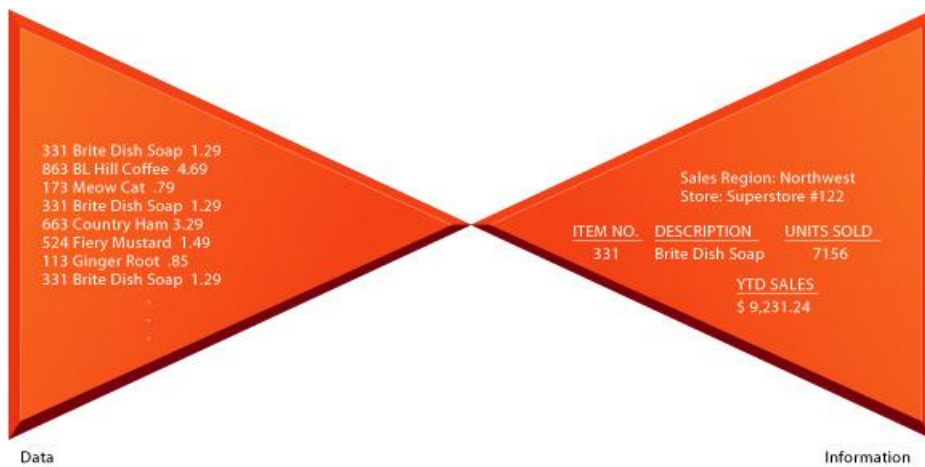
σύστημα διαφορετικά. Αυτό γίνεται γιατί κάθε άτομο επηρεάζεται από τις γνώσεις του, την κοσμοθεωρία του, τις προτιμήσεις του, το περιβάλλον στο οποίο δραστηριοποιείται κλπ. Εφόσον, δεν υπάρχει "σωστός" και "λάθος" ορισμός ενός συστήματος, κάθε ορισμός είναι λογικά συνεπής, δηλαδή δεν περιέχει εσωτερικές αντιφάσεις.

Ένας ορισμός είναι ο εξής:

Η λέξη «σύστημα» (system), σημαίνει: σύνθεση, διάταξη, μέθοδος, τρόπος, με τον οποίο επιτελείται κάτι, σύνολο που αποτελείται από πολλά μέρη, μέλη, πρόσωπα, τα οποία έχουν στενή αλληλεξάρτηση μεταξύ τους. Ένας άλλος ορισμός του συστήματος είναι ένα σύνολο από οντότητες (λ.χ. άνθρωποι, μηχανές, διαδικασίες κλπ) που συνεργάζονται για την επίτευξη ενός στόχου. Ο στόχος αυτός είναι ο λόγος ύπαρξης του συστήματος. Ο Wasson (2006), ορίζει το σύστημα σαν ένα ολοκληρωμένο σύνολο διασυνδεδεμένων στοιχείων, με διακριτές, ορισμένες και μοναδικές λειτουργίες, τα οποία παράγουν προστιθέμενη αξία λειτουργώντας συνεργατικά, για να καταστήσουν εφικτή την υλοποίηση από τους χρήστες επιχειρησιακών λειτουργικών αναγκών, σε ένα δομημένο λειτουργικό περιβάλλον, με μια προκαθορισμένη πιθανότητα επιτυχίας.

Τα συστήματα μπορούν να χωριστούν σε φυσικά και τεχνητά, ανάλογα με τον τρόπο δημιουργίας τους, σε ανοικτά και κλειστά, βάση της επικοινωνίας τους με το περιβάλλον τους, σε δυναμικά και στατικά, ανάλογα με το ρυθμό εξέλιξής τους στο χρόνο.

Κάθε σύστημα δέχεται δεδομένα από το περιβάλλον του, τα μετατρέπει σε πληροφορίες και τέλος τα εξάγει προς το περιβάλλον. Ως δεδομένα (data) μπορούμε να ορίσουμε τα γεγονότα ή τις παρατηρήσεις που μπορούν να καταγραφούν. Δηλαδή είναι τιμές κάποιων χαρακτηριστικών που ανήκουν σε οντότητες. Τα δεδομένα για να είναι χρήσιμα πρέπει να έχουν ακρίβεια, πληρότητα, σχετικότητα και διαθεσιμότητα. Πληροφορία (information) είναι τα δεδομένα που έχουν επεξεργαστεί και έχουν μορφή αναγνωρίσιμη και χρήσιμη στους τελικούς χρήστες του συστήματος. Η αξία της πληροφορίας συνδέεται με τη χρησιμότητά της για τα διοικητικά στελέχη σε σχέση με την επίτευξη των στόχων του οργανισμού (Stair & Reynolds, 2008, σελ. 7).



Διάγραμμα 1.1: Δεδομένα και πληροφόρηση

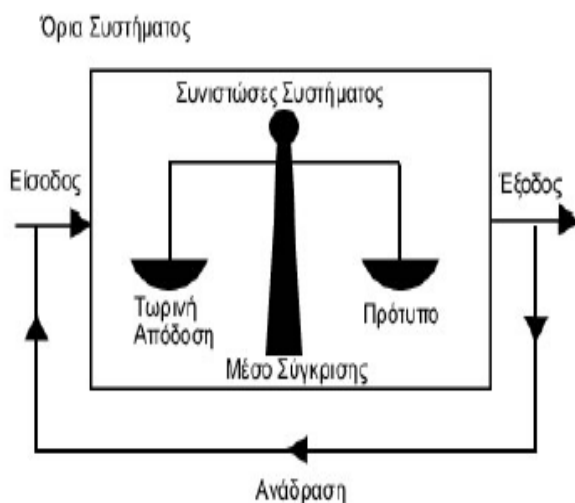
Πηγή: Laudon & Laudon, 2006.

Κάθε σύστημα έχει εισόδους, εξόδους και επεξεργασίες και περιβάλλεται από ένα περιβάλλον από το οποίο διαχωρίζεται από ένα όριο. Είσοδος, ή εισροές (input) είναι τα στοιχεία εκείνα τα οποία εισέρχονται στο σύστημα. Επεξεργασίες (processes) είναι τα απαραίτητα στοιχεία για τον μετασχηματισμό των εισόδων σε εξόδους. Έξοδος, ή εκροές (output) είναι τα προϊόντα που παράγει το σύστημα. Τα στοιχεία ενός συστήματος διαχωρίζονται από το περιβάλλον (environment) που αποτελείται από οντότητες που δεν ανήκουν στο σύστημα (δηλ. δεν είναι εισοδοί, έξοδοι ή επεξεργασίες του) αλλά παίζουν σημαντικό ρόλο στην απόδοση του συστήματος. Κάθε σύστημα υπάρχει, γιατί έχει ένα σκοπό. Για να επιτύχει τους σκοπούς τους, το σύστημα αλληλεπιδρά με το περιβάλλον του, δηλαδή με κάθε οντότητα που βρίσκεται έξω από τα όρια του.

Όταν ένα σύστημα χρησιμοποιεί σαν είσοδο την έξοδο κάποιου άλλου, τότε έχουμε αλληλεπίδραση μεταξύ των συστημάτων. Όλα τα συστήματα που χαρακτηρίζονται από συνεχή λειτουργία είναι προφανώς ανοιχτά συστήματα. Αντίθετα, ένα σύστημα ονομάζεται κλειστό, όταν δεν αλληλεπιδρά με το περιβάλλον του. Το περιβάλλον περιλαμβάνει κοινωνικά, τεχνολογικά, νομικά, φυσικά, οικονομικά και άλλα στοιχεία. Στον πραγματικό κόσμο βέβαια δεν υπάρχει κλειστό σύστημα. Η έννοια του κλειστού συστήματος είναι μία επινόηση για την διευκόλυνση της μελέτης των συστημάτων.

Σε κάθε σύστημα, ανοιχτό ή κλειστό, υπάρχει το στοιχείο του ελέγχου, δηλαδή της διαδικασίας μέσω της οποίας διαπιστώνουμε αν η λειτουργία του συστήματος πραγματοποιείται μέσα σε αποδεκτά επίπεδα απόδοσης που τα ονομάζουμε πρότυπα

(standards). Η ανάδραση ή επαναπληροφόρηση (feedback) είναι πληροφορία που αφορά την απόδοση του συστήματος.



Διάγραμμα 1.2: Αναπαράσταση συστήματος

Πηγή: Παπασωτηρίου, 2007

Η συνεχής παρακολούθηση και αξιολόγηση της ανάδρασης για να προσδιοριστεί εάν το σύστημα βαίνει προς ολοκλήρωση των στόχων του αποτελεί μέρος του ελέγχου (control). Όταν διαπιστώνεται ότι το σύστημα δεν ικανοποιεί επαρκώς τους στόχους πρέπει να βρεθεί τρόπος ώστε να επηρεαστεί η συμπεριφορά του συστήματος. Αυτό επιτυγχάνεται με την τροποποίηση των εισόδων ή/και των διαδικασιών του συστήματος.

Τα συστήματα τα οποία έχουν την δυνατότητα να αλλάζουν ώστε να επιβιώσουν ονομάζονται προσαρμόσιμα. Για παράδειγμα το ανθρώπινο σώμα αυτόματα ρυθμίζει πολλές από τις λειτουργίες του (θερμοκρασία, καρδιακός παλμός, αναπνοή). Οι παράγοντες που καθορίζουν την εξέλιξη ενός συστήματος είναι πολλοί και ποικίλοι, άλλοι προβλέψιμοι και άλλοι όχι, άλλοι ελέγξιμοι και άλλοι όχι. Ο έλεγχος του συστήματος αφορά τους ελέγξιμους μόνο παράγοντες. Επομένως και η εξέλιξη ενός συστήματος εξαρτάται από τον έλεγχο του, αλλά και από τον «χαοτικό» συνδυασμό τον οποίο δημιουργούν οι μη ελέγξιμοι παράγοντες, δηλαδή την «αταξία» η οποία δημιουργείται από αυτούς τους παράγοντες. Αυτή η αταξία ονομάζεται Εντροπία (Entropy) και το μέγεθός της καθορίζει αντιστρόφως ανάλογα το

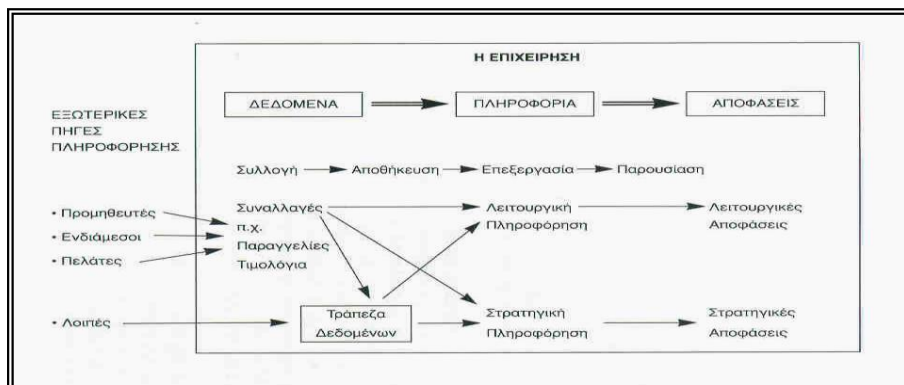
μέγεθος του ελέγχου του συστήματος. Συνεπώς η αύξηση του ελέγχου του συστήματος μειώνει την εντροπία και αντίστροφα.

1.1.2 Τα Πληροφοριακά Συστήματα

Παραδοσιακά, οι συντελεστές παραγωγής περιελάμβαναν το κεφάλαιο, το ανθρώπινο δυναμικό, τη γη και αργότερα την τεχνολογία. Σήμερα, στους συντελεστές παραγωγής έχουν προστεθεί η πληροφορία και η οργανωσιακή γνώση.

Τα σύγχρονα πληροφοριακά συστήματα (Π.Σ.) που βασίζονται στον ηλεκτρονικό υπολογιστή, συλλέγουν, αποθηκεύουν, αναλύουν και διαχέουν δεδομένα και πληροφορίες (Stair & Reynolds, 2008). Με τον τρόπο αυτό υποστηρίζουν τις λειτουργίες μίας επιχείρησης και παρέχουν τις πληροφορίες που χρειάζονται στην διοίκησή της για αποτελεσματικότερες αποφάσεις. Η πληροφόρηση ως στοιχείο βασίζεται στην έννοια της πληροφορίας και οι πληροφορίες στα δεδομένα. Τα δεδομένα είναι μη επεξεργασμένα στοιχεία ή μετρήσεις. Οι τύποι των δεδομένων περιλαμβάνουν αριθμητικά δεδομένα, συμβολοσειρές, κείμενα, ήχο, εικόνα, κινούμενη εικόνα (video). Τα δεδομένα από μόνα τους δεν μπορούν να βοηθήσουν στη λήψη αποφάσεων. Θα πρέπει να οργανωθούν σε διαφορετικούς τύπους δεδομένων, να αποθηκευθούν σε πίνακες δεδομένων και να περιγραφούν οι μεταξύ τους συσχετίσεις για να είναι δυνατή η εύκολη και γρήγορη ανάκτησή τους (Goikoechea, 2007). Η πληροφορία αποτελεί το αποτέλεσμα της επεξεργασίας και σύνθεσης των δεδομένων και η επεξεργασία που επιδέχονται οι πληροφορίες δημιουργούν κάποιες πληροφορίες ανώτερου επιπέδου, όπως δευτερογενείς, τριτογενείς, κλπ. Οι πληροφορίες χρησιμοποιούνται στη λήψη αποφάσεων. Η έννοια της πληροφόρησης αποτελεί ουσιαστικά την συνολική εικόνα την οποία μπορεί να προσφέρει ένα σύνολο πληροφοριών. Όσο το σύνολο αυτό τυγχάνει να είναι μεγαλύτερο και αξιοποιήσιμο, τόσο η πληροφόρηση αποδεικνύεται καλύτερης βάσης. Η διοίκηση, για να διασφαλίσει τη λήψη ορθών αποφάσεων, έχει ανάγκη από πληροφορίες που χαρακτηρίζονται από ρεαλισμό, ακρίβεια, σαφήνεια, χρησιμότητα, ευκολία πρόσβασης και συνέπεια. Για το λόγο αυτό έχει ανάγκη από πληροφοριακά συστήματα που παρέχουν ολοκληρωμένη και ορθή πληροφορία (Al- Dalabeeh and Al- Zeaud, 2012).

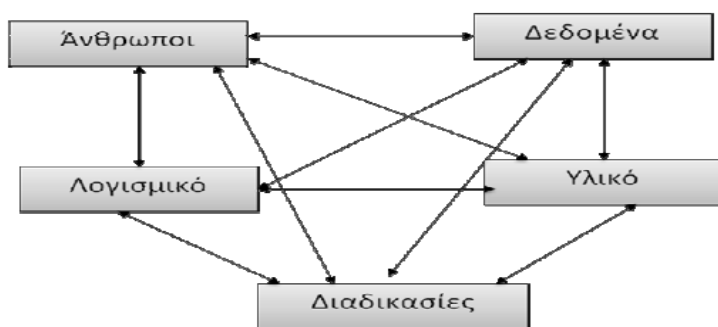
Η πορεία των δεδομένων και των πληροφοριών σε μια επιχείρηση, η μετατροπή αυτών σε πληροφορίες και η βοήθεια τους στην λήψη των αποφάσεων πραγματοποιείται όπως απεικονίζεται στο παρακάτω διάγραμμα 1.3:



Διάγραμμα 1.3: Ο μετασχηματισμός των δεδομένων και της πληροφορίας στην επιχείρηση για τη λήψη αποφάσεων

Πηγή: Μπόλλας, 2009, σελ.11

Πληροφοριακό Σύστημα είναι ένα σύνολο αλληλοσυνδεδεμένων μερών που συνεργάζονται για τη συλλογή, επεξεργασία, αποθήκευση και διάχυση πληροφοριών με σκοπό την υποστήριξη της λήψης αποφάσεων, του συντονισμού, του ελέγχου και της ανάλυσης δεδομένων, μέσα σε μια επιχείρηση ή έναν οργανισμό (Laudon & Laudon, 2009; Oz, 2009). Από επιχειρηματική σκοπιά, θα μπορούσαμε να ορίσουμε ένα Πληροφοριακό Σύστημα (Π.Σ.) ως μια διοικητική λύση, βασισμένη στην τεχνολογία της Πληροφορικής και των Τηλεπικοινωνιών, που απαντά σε διάφορα προβλήματα της επιχείρησης και του περιβάλλοντός της.



Διάγραμμα 1.4: Οι συνιστώσες ενός πληροφοριακού συστήματος

Πηγή: Λούσα, 2010

Άλλοι ορισμοί που έχουν δοθεί για τα πληροφοριακά συστήματα είναι οι ακόλουθοι:

- Πληροφοριακό σύστημα είναι ένα σύνολο διασυνδεδεμένων συνιστωσών οι οποίες συλλέγουν (collect, retrieve), επεξεργάζονται (process), αποθηκεύουν (store) και κατανέμουν (distribute) πληροφορίες (information) για την υποστήριξη του ελέγχου και της λήψης αποφάσεων σε έναν Οργανισμό/ Επιχείρηση.

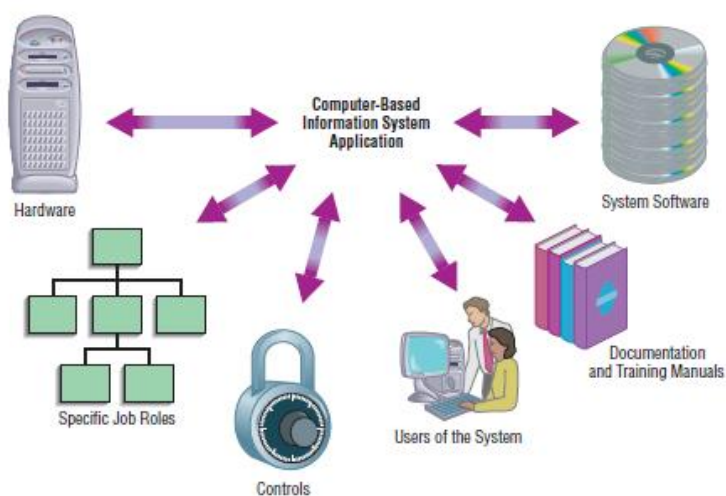
- Πληροφοριακό σύστημα είναι ένα ολοκληρωμένο σύστημα ανθρώπου-μηχανής για την παροχή πληροφοριών, που υποστηρίζει τις δραστηριότητες της διαχείρισης, ανάλυσης και λήψης των αποφάσεων σε έναν οργανισμό. Το σύστημα χρησιμοποιεί μηχανολογικό εξοπλισμό και λογικό, χειρογραφικές διαδικασίες, υποδείγματα για ανάλυση, προγραμματισμό, έλεγχο και λήψη αποφάσεων, καθώς επίσης και μία τράπεζα δεδομένων.

Τα πληροφοριακά συστήματα εκτός από τους υπολογιστές περιλαμβάνουν τους ανθρώπους που συλλέγουν και χρησιμοποιούν τις πληροφορίες, τις διαδικασίες που χρησιμοποιούνται για την καταγραφή, την οργάνωση και την χρήση των πληροφοριών, τα μέσα στα οποία καταχωρούνται οι πληροφορίες, κλπ. Τα προγράμματα επιτελούν διάφορες λειτουργίες, όπως συλλογή, προσωρινή αποθήκευση, επεξεργασία, εξαγωγή και μεταφορά δεδομένων. Επίσης συλλέγουν πληροφορίες από διάφορες πηγές. Η κυρία πηγή πληροφόρησής τους είναι οι άνθρωποι, οι οποίοι εισάγουν δεδομένα μέσα από διάφορες συσκευές, όπως πληκτρολόγια, bar-code scanners και άλλα. Μια άλλη κύρια πηγή πληροφοριών είναι οι βάσεις δεδομένων. Η τρίτη πηγή εισαγωγής πληροφοριών των προγραμμάτων είναι οι διεπαφές (interfaces). Μέσα από το interface μπορεί να υπάρξει πρόσβαση σε διάφορες άλλες πηγές πληροφοριών, όπως internet, intranet, Ηλεκτρονική Ανταλλαγή Δεδομένων (Electronic Data Interchange - EDI), μηχανές και άλλα προγράμματα. Όταν ένα πρόγραμμα συλλέξει όλες τις απαραίτητες πληροφορίες μπορεί να ξεκινήσει η διαδικασία επεξεργασίας τους. Το υποσύστημα διαχείρισης βάσεων δεδομένων/ Data Base Management System (DBMS) περιέχει δεδομένα που μπορούν να χρησιμοποιηθούν από περισσότερους του ενός χρήστες. Στην ουσία πρόκειται για ένα πακέτο λογισμικού το οποίο εκτελεί τις εργασίες της αναζήτησης, αποθήκευσης και συντήρησης δεδομένων που προέρχονται τόσο από εσωτερικές όσο και εξωτερικές πηγές.

Ως βασικοί πόροι ενός Π.Σ. λογίζονται οι ανθρώπινοι και υλικοί πόροι (άτομα και συσκευές), οι πόροι λογισμικού (το λογισμικό συστήματος και το λογισμικό εφαρμογών) και οι πόροι δεδομένων (Βάσεις δεδομένων, βάσεις μοντέλων καθώς και βάσεις γνώσεων). Αυτά

τα δεδομένα θα πρέπει να μετατραπούν σε χρήσιμη πληροφορία για την επιχείρηση, δηλαδή γνώση.

Όπως αναφέρεται στον Hilman (2012), η τεχνολογία, η υποδομή, η πλατφόρμα, το λογισμικό, τα δεδομένα, αποτελούν τα μέρη ενός πληροφοριακού συστήματος. Όλα αυτά θα πρέπει να ευθυγραμμισθούν με τις επιχειρησιακές διαδικασίες του οργανισμού που θα αναπτύξει και θα υιοθετήσει το πληροφοριακό σύστημα.



Εικόνα 1.1: Συστατικά εφαρμογής πληροφοριακού συστήματος

Πηγή: Valacich et al, 2009.

Ένα Π.Σ. λοιπόν, όπως φαίνεται στην εικόνα 1.1, αποτελείται από τα παρακάτω:

Λογισμικό: Δηλαδή προγράμματα ηλεκτρονικών υπολογιστών, δομές δεδομένων και τη σχετική τεκμηρίωσή τους. Το λογισμικό υλοποιεί τη λογική της μεθοδολογίας, της διαδικασίας ή του ελέγχου που απαιτείται, προς εξυπηρέτηση, άμεσα του χρήστη και έμμεσα ολόκληρου του παραγωγικού συστήματος. Παράγει πληροφορίες, δηλαδή επεξεργασμένα δεδομένα σε ωφέλιμη μορφή για αυτόν που τα αποκτά.

Το λογισμικό ενός Π.Σ. μπορούμε να το διακρίνουμε στις παρακάτω κατηγορίες:

- Το λογισμικό του συστήματος (System Software), όπως τα λειτουργικά συστήματα και οι Μεταγλωττιστές (π.χ. COBOL, CLIPPER).
- Το λογισμικό εφαρμογών (Application Software), το οποίο συνήθως αφορά συγκεκριμένο εργασιακό αντικείμενο (π.χ. έλεγχος αποθεμάτων, έκδοση μισθοδοσίας, παρακολούθηση προμηθειών, παρακολούθηση ασθενών).

- Το λογισμικό για την αύξηση της παραγωγικότητας (Productivity Software) όπως, επεξεργαστές πινάκων (π.χ. EXCEL), επεξεργαστές κειμένου (WORD), εργαλεία παρουσίασης (π.χ. POWERPOINT) και συστήματα διαχείρισης βάσεων δεδομένων (π.χ. ORACLE).

Υλικό: Είναι οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές που χρησιμοποιούνται σαν εργαλεία και οποιεσδήποτε άλλες συσκευές που λειτουργούν περιφερειακά καθώς και ο πιθανός δικτυακός εξοπλισμός.

Ανθρώπινο Δυναμικό: Το Π.Σ. σχεδιάζεται με βάση τις απαιτήσεις των χρηστών, οι οποίοι διαμορφώνουν το τελικό πληροφοριακό σύστημα (Gulliksen et al, 2003). Οι χρήστες του ΠΣ είναι οι κύριοι αξιολογητές του, αφού το χρησιμοποιούν καθημερινά προς διεκπεραίωση διαφορετικών επιχειρησιακών δραστηριοτήτων.

Βάση Δεδομένων: Λέγοντας δεδομένα εννοούμε μια αναπαράσταση στοιχείων ή εννοιών με τρόπο, ο οποίος επιτρέπει την επεξεργασία τους. Σαν Βάση Δεδομένων ορίζεται μια μεγάλη οργανωμένη συλλογή δεδομένων, τα οποία επεξεργάζονται με τη βοήθεια λογισμικού.

Τεκμηρίωση: Τα εγχειρίδια, οι φόρμες και κάθε άλλου είδους επεξηγηματική γραπτή πληροφορία που καθορίζει τη χρήση και λειτουργία του συστήματος.

Διαδικασίες: Διαδικασία είναι μια σειρά από οδηγίες, οι οποίες καθορίζουν τον τρόπο με τον οποίο θα ενεργήσουν οι άνθρωποι που συμμετέχουν στο σύστημα, σε συγκεκριμένες περιστάσεις. Συνοπτικά μπορούμε να πούμε ότι μια διαδικασία υποστηρίζει ανθρώπινες δραστηριότητες, εξασφαλίζει τη πληροφορία που έχει ο συγκεκριμένος άνθρωπος τη συγκεκριμένη χρονική στιγμή και δίνει τον τρόπο μετασχηματισμού της πληροφορίας.

Σε πρώτη φάση βρίσκεται η συλλογή των δεδομένων, τόσο από το εσωτερικό, όσο και από το εξωτερικό περιβάλλον της επιχείρησης. Αυτά τα δεδομένα οργανώνονται, επεξεργάζονται και ομαδοποιούνται. Παράλληλα ελέγχεται η ακρίβεια και η αξιοπιστία τους. Τα δεδομένα μετατρέπονται σε πληροφορία, ερμηνεύονται, χρησιμοποιούνται για τη δημιουργία ή τον εμπλουτισμό των βάσεων γνώσης και γίνονται εργαλεία για προβλέψεις, σχεδιασμό και λήψη αποφάσεων. Άλλες διαδικασίες είναι η εκπαίδευση, ο έλεγχος και η διοίκηση, ο προγραμματισμός και η στρατηγική καθώς και η συμμετοχή στη λήψη αποφάσεων.

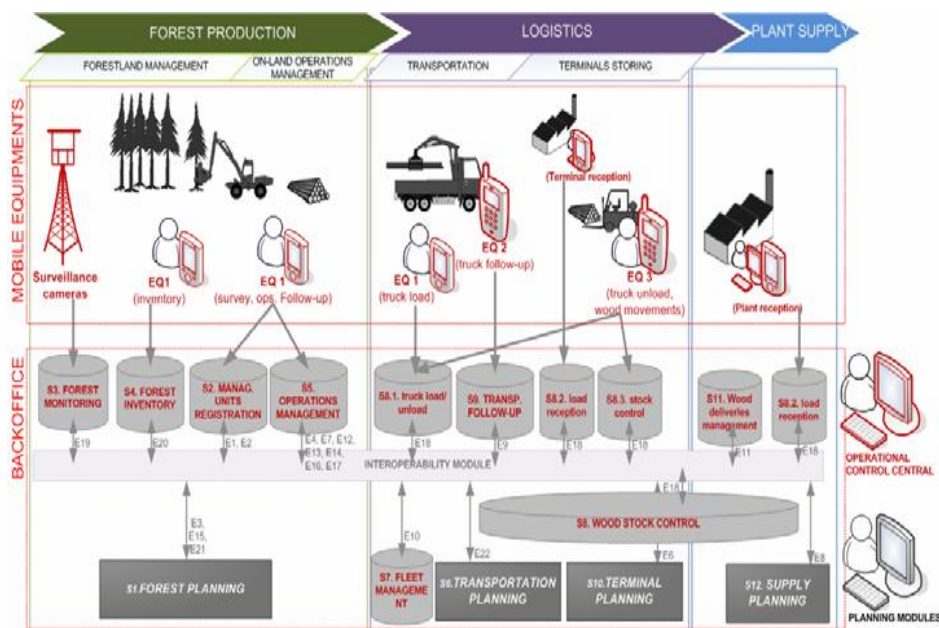
Για το σκοπό αυτό λοιπόν, ένα πληροφοριακό σύστημα επιτελεί τις εξής λειτουργίες:

- Συλλογή δεδομένων: Τα δεδομένα αφορούν αριθμούς, γεγονότα, συζητήσεις κ.α.

- Αποθήκευση δεδομένων: Τα δεδομένα είναι δυνατό να αποθηκευτούν στο μυαλό του ατόμου, σε καρτελοθήκη, σε αρχείο ή σε τράπεζα δεδομένων Η/Υ.
- Επεξεργασία δεδομένων: Η επεξεργασία των δεδομένων περιλαμβάνει την αναζήτηση, την προσωρινή καταχώριση, τη μόνιμη αποθήκευση, την ταξινόμηση, την ευρετηρίαση, την τροποποίηση και τη διαγραφή δεδομένων.
- Παρουσίαση της πληροφορίας: Η παρουσίαση της πληροφορίας στο χρήστη γίνεται στη μορφή που αυτός τη χρειάζεται.
- Μετατροπή της πληροφορίας σε γνώση: Η πληροφορία μετατρέπεται σε γνώση εντοπίζοντας τα μοντέλα και τους κανόνες στα οποία υπακούουν. Σε αυτή τη μορφή τα δεδομένα ερμηνεύονται, χρησιμοποιούνται για τη δημιουργία ή τον εμπλουτισμό των βάσεων γνώσης και γίνονται εργαλεία για προβλέψεις, σχεδιασμό και λήψη αποφάσεων.

Στο διάγραμμα 1.5 απεικονίζεται ένα διάγραμμα αρχιτεκτονικής εφαρμογής Π.Σ., το οποίο αναπαριστά 12 υποσυστήματα (modular components) μιας Ολοκληρωμένης Εφοδιαστικής Αλυσίδας Δασικών Προϊόντων (Marques et al, 2012).

Τα Πληροφοριακά Συστήματα έχουν ως σκοπό την επίλυση των προβλημάτων της επιχείρησης ή του οργανισμού μέσα στον οποίο λειτουργούν. Από τους πιο βασικούς σκοπούς τους είναι η συλλογή και αποθήκευση δεδομένων, η επεξεργασία τους, η παροχή λειτουργικής πληροφόρησης στους εργαζομένους, η παροχή στρατηγικής πληροφόρησης στα διευθυντικά στελέχη και η επέκταση της αλυσίδας αξίας της επιχείρησης, μέσω της σύνδεσης του Π.Σ. της επιχείρησης με εκείνα των προμηθευτών, των ενδιάμεσων και των πελατών της, προκειμένου να δημιουργηθούν οφέλη από την απόκτηση επιπρόσθετης πληροφόρησης.



Διάγραμμα 1.5: Διάγραμμα αρχιτεκτονικής εφαρμογής Πληροφοριακού Συστήματος Διοίκησης Ολοκληρωμένης Εφοδιαστικής Αλυσίδας Δασικών Προϊόντων
 Πηγή: Marques et all (2012)

Μία επιχείρηση μπορεί να αποφασίσει να αποκτήσει ένα ΠΣ για διάφορους λόγους (Laudon & Laudon, 2009):

- Για να βελτιώσει την παραγωγικότητά της, την αποδοτικότητά της, την ταχύτητα αντίδρασης και γενικότερα την επιχειρηματική αριστεία
- Για να βελτιώσει τη διαδικασία λήψης αποφάσεων
- Για να βελτιώσει τη σχέση με τους πελάτες της (προσαρμογή και εξατομίκευση)
- Για να αναπτύξει νέα προϊόντα και υπηρεσίες και επιτύχει ανταγωνιστικό πλεονέκτημα
- Για να συμμορφωθεί με το θεσμικό πλαίσιο και να επιβιώσει

Η μελέτη των Π.Σ. απαιτεί μία διεπιστημονική προσέγγιση. Οι επιστημονικοί τομείς που παίζουν σημαντικό ρόλο στην μελέτη των πληροφοριακών συστημάτων είναι η πληροφορική, η κοινωνιολογία, η θεωρία οργάνωσης και συμπεριφοράς, οι πολιτικές επιστήμες, η ψυχολογία, η επιχειρησιακή έρευνα και η γλωσσολογία.

1.2 Βασική Αρχιτεκτονική Συστημάτων . Στοιχεία των πληροφοριακών συστημάτων

Τα Πληροφοριακά Συστήματα αποτελούνται από τα παρακάτω τρία υποσυστήματα:

- το Υποσύστημα Διαχείρισης Δεδομένων
- το Υποσύστημα Διαχείρισης Προτύπων(ή μοντέλων)
- το Υποσύστημα Επικοινωνίας (ή διαλόγων)

1.2.1 Υποσύστημα Διαχείρισης Δεδομένων

Το υποσύστημα αυτό αναλαμβάνει τον χειρισμό των δεδομένων που χρειάζεται το Π.Σ. για να εξυπηρετήσει το σκοπό για τον οποίο έχει δημιουργηθεί. Τα στοιχεία τα οποία το αποτελούν είναι:

- Οι Βάσεις Δεδομένων. Πρόκειται για δομές στις οποίες αποθηκεύονται τα γεγονότα και πληροφορίες με τρόπο ο οποίος διευκολύνει τη γρήγορη και αποτελεσματική προσπέλαση τους.
- Το Σύστημα Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων. Είναι όλα τα εργαλεία λογισμικού τα οποία αναλαμβάνουν τη λειτουργία της Βάσης Δεδομένων. Παρέχει στους χρήστες τη δυνατότητα για γρήγορη ανάκτηση, καταχώρηση και διαγραφή δεδομένων. Περιέχει επίσης λειτουργίες για τη συντήρηση των Βάσεων Δεδομένων.
- Το Λεξικό Δεδομένων. Πρόκειται για μία συλλογή όλων των δεδομένων της Βάσης Δεδομένων, μαζί με τους ορισμούς τους.
- Το Υποσύστημα Αναζητήσεων. Είναι τα εργαλεία που χρησιμοποιούν οι χρήστες για πραγματοποιούν αναζητήσεις στα δεδομένα, για να εξάγουν συμπεράσματα. Πολλοί ερευνητές ενσωματώνουν το υποσύστημα αυτό στο Σύστημα Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων.

1.2.1.1 Βάσεις Δεδομένων (Β.Δ.) και Συστήματα Διαχείρισης Β.Δ.

Ένα αποτελεσματικό σύστημα πληροφοριών εφοδιάζει τους χρήστες με επίκαιρες, ακριβείς και ουσιαστικές πληροφορίες. Οι πληροφορίες είναι αποθηκευμένες σε αρχεία υπολογιστών. Ένα σύστημα υπολογιστή οργανώνει τα δεδομένα με ιεραρχικό τρόπο, προκειμένου να αποθηκευτούν, αρχίζοντας με bits και bytes και προχωρώντας σε πεδία, εγγραφές, αρχεία και

βάσεις δεδομένων. Το bit είναι η μικρότερη μονάδα δεδομένων που μπορεί να χειριστεί ένας υπολογιστής. Μια ομάδα bits, ονομάζεται byte και παριστάνει έναν απλό χαρακτήρα, δηλαδή ένα γράμμα, αριθμό, ή άλλο σύμβολο. Μια ομάδα χαρακτήρων σχηματίζουν μια λέξη, μια ομάδα λέξεων ή έναν πλήρη αριθμό. Αυτές οι ομάδες χαρακτήρων αποτελούν ένα πεδίο. Μια ομάδα πεδίων που έχουν έναν κοινό παρανομαστή, όπως για παράδειγμα τα στοιχεία ενός ατόμου, αποτελούν μια εγγραφή. Μια εγγραφή περιγράφει μια οντότητα. Η οντότητα μπορεί να είναι ένα πρόσωπο, ένας τόπος, ένα πράγμα, ή ένα γεγονός για το οποίο τηρούμε πληροφορίες. Κάθε χαρακτηριστικό ή ποιότητα που προσδιορίζει μια συγκεκριμένη οντότητα ονομάζεται ιδιότητα. Μια ομάδα εγγραφών του ίδιου τύπου ονομάζεται αρχείο. Κάθε εγγραφή ενός αρχείου θα πρέπει να περιέχει τουλάχιστον ένα πεδίο που να προσδιορίζει με μοναδικό τρόπο αυτήν την εγγραφή, έτσι ώστε η εγγραφή να μπορεί να ανακτηθεί, να ενημερωθεί, ή να ταξινομηθεί. Αυτό το πεδίο προσδιορισμού ονομάζεται πεδίο-κλειδί. Τέλος μια ομάδα αρχείων που έχουν σχέση μεταξύ τους απαρτίζουν μια βάση δεδομένων.

Αν και πολλοί οργανισμοί διαθέτουν εξαιρετικό υλικό και λογισμικό, τα συστήματα πληροφοριών τους είναι αναποτελεσματικά λόγω της κακής διαχείρισης αρχείων. Όταν τα αρχεία είναι κατάλληλα διευθετημένα και συντηρημένα, οι χρήστες μπορούν να τα προσπελάζουν εύκολα και να ανακτούν τις πληροφορίες που χρειάζονται.

Η καλή διαχείριση και η προσεκτική διευθέτηση των αρχείων διευκολύνει την εύρεση των δεδομένων για επιχειρηματικές αποφάσεις, ενώ αντίθετα η κακή διαχείριση των αρχείων οδηγεί την επεξεργασία πληροφοριών σε χάος, προκαλεί υψηλό κόστος, έχει κακή απόδοση και ελάχιστη ή καθόλου ευελιξία. Η λειτουργικότητα ενός πληροφοριακού συστήματος επιτυγχάνεται μέσα από τις διαδικασίες αλληλεπίδρασης των προγραμμάτων με τις βάσεις δεδομένων.

Με τον όρο βάση δεδομένων εννοείται μία συλλογή από συστηματικά οργανωμένα σχετιζόμενα δεδομένα. Οι βάσεις δεδομένων χρησιμοποιούνται για την αποθήκευση όλων των δεδομένων που χρειάζεται ένα Σύστημα για να λειτουργήσει, δίνοντας έμφαση στην εύκολη και γρήγορη διαχείριση τους και για το λόγο αυτό αποτελούν ένα από τα πιο σημαντικά μέρη ενός πληροφοριακού συστήματος.

Η τεχνολογία των βάσεων δεδομένων μπορεί να λύσει πολλά από τα προβλήματα της παραδοσιακής οργάνωσης αρχείων. Ένας πιο αυστηρός ορισμός της βάσης δεδομένων είναι η συλλογή δεδομένων οργανωμένων έτσι ώστε να εξυπηρετούν αποτελεσματικά πολλές εφαρμογές με συγκέντρωση των δεδομένων και ελαχιστοποίηση αυτών που πλεονάζουν. Αντί

της αποθήκευσης των δεδομένων σε χωριστά αρχεία για κάθε εφαρμογή, τα δεδομένα αποθηκεύονται φυσικά με τρόπο που να φαίνεται στους χρήστες ότι είναι αποθηκευμένα σε ένα μόνο σημείο. Μια βάση δεδομένων εξυπηρετεί πολλές εφαρμογές.

Το πρόγραμμα το οποίο αναλαμβάνει τη λειτουργία και τη διαχείριση των βάσεων δεδομένων, ονομάζεται σύστημα διαχείρισης βάσεων δεδομένων, προσφέροντας όλες τις απαραίτητες λειτουργίες ανάκτησης, αποθήκευσης και συντήρησης.

1.2.1.2 Το Σύστημα Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων

Ένα σύστημα διαχείρισης βάσεων δεδομένων - ΣΔΒΔ (Database Management System - DBMS) είναι το λογισμικό που επιτρέπει σε έναν οργανισμό να συγκεντρώνει δεδομένα, να τα διαχειρίζεται αποδοτικά, και να παρέχει πρόσβαση στα αποθηκευμένα δεδομένα μέσω προγραμμάτων εφαρμογών. Αυτό το σύστημα ενεργεί ως διασύνδεση μεταξύ προγραμμάτων εφαρμογών και των φυσικών αρχείων δεδομένων. Όταν ένα πρόγραμμα εφαρμογής ζητήσει μια πληροφορία, το σύστημα διαχείρισης βάσεων δεδομένων τη βρίσκει στη βάση δεδομένων και την παρουσιάζει στο πρόγραμμα εφαρμογής.

Στην περίπτωση των παραδοσιακών αρχείων δεδομένων, ο προγραμματιστής θα έπρεπε να ορίσει στο πρόγραμμα το μέγεθος και τη μορφή κάθε στοιχείου δεδομένων και μετά να πει στον υπολογιστή που βρίσκονται. Ένα σύστημα διαχείρισης βάσεων δεδομένων καταργεί πολλές από τις εντολές ορισμού δεδομένων που υπάρχουν στα παραδοσιακά προγράμματα.

Ένα σύστημα διαχείρισης βάσεων δεδομένων αποτελείται από τρία συστατικά στοιχεία:

1. Μια γλώσσα ορισμού δεδομένων, η οποία είναι μια επίσημη γλώσσα που την χρησιμοποιούν οι προγραμματιστές για τον καθορισμό του περιεχομένου και της δομής της βάσης δεδομένων. Η γλώσσα ορισμού δεδομένων ορίζει κάθε στοιχείο των δεδομένων όπως εμφανίζεται στη βάση δεδομένων πριν μετατραπεί στις μορφές με τις οποίες το χρειάζονται τα προγράμματα εφαρμογών.

2. Μια γλώσσα χειρισμού δεδομένων. Η γλώσσα χειρισμού δεδομένων χρησιμοποιείται σε συνδυασμό με κάποια γλώσσα προγραμματισμού τρίτης ή τέταρτης γενιάς για το χειρισμό των δεδομένων. Αυτή η γλώσσα περιέχει εντολές που επιτρέπουν σε τελικούς χρήστες και σε προγραμματιστές να εξάγουν δεδομένα από τη βάση δεδομένων προκειμένου να ικανοποιήσουν αιτήματα πληροφοριών ή να αναπτύξουν εφαρμογές. Η πιο χαρακτηριστική γλώσσα χειρισμού δεδομένων σήμερα είναι η Δομημένη Γλώσσα Ερωτημάτων, SQL.

3. Ένα λεξικό δεδομένων. Το λεξικό δεδομένων είναι ένα αυτοματοποιημένο ή όχι αρχείο, που περιέχει σε έναν κατάλογο ορισμούς και χαρακτηριστικά όλων των δεδομένων που περιλαμβάνει η βάση δεδομένων, όπως τη χρήση τους, τη φυσική παράσταση, την κυριότητα, την εξουσιοδότηση και την ασφάλεια. Το λεξικό δεδομένων είναι ένα πολύ σημαντικό εργαλείο διαχείρισης των δεδομένων. Τα λεξικά δεδομένων μπορούν να χωριστούν σε παθητικά, δηλαδή αυτά που απλά έχουν μια αναφορά στα δεδομένα και σε ενεργητικά, που σημαίνει ότι όταν γίνουν κάποιες αλλαγές στο λεξικό, είναι δυνατό να αξιοποιούνται αυτόματα από τα σχετικά προγράμματα.

Τα δεδομένα που περιέχει η βάση δεδομένων, σε ένα ιδανικό περιβάλλον βάσεων δεδομένων, θα οριστούν μόνο μια φορά και θα χρησιμοποιηθούν από όλες τις εφαρμογές που τα χρειάζονται. Επομένως δεν υπάρχει πλεονασμός και ασυνέπεια στα δεδομένα. Προγράμματα εφαρμογών τα οποία είναι γραμμένα με συνδυασμό γλώσσας χειρισμού δεδομένων και μιας συμβατικής γλώσσας προγραμματισμού, ζητούν στοιχεία δεδομένων από τη βάση δεδομένων. Τα στοιχεία αυτά βρίσκονται και προσκομίζονται από το σύστημα διαχείρισης της βάσης δεδομένων, χωρίς να χρειαστεί ο προγραμματιστής να ορίσει με λεπτομέρεια το πως και το που θα βρεθούν.

Ένα σύστημα διαχείρισης βάσεων δεδομένων μπορεί να μειώνει την αλληλεξάρτηση προγραμμάτων και δεδομένων. Επομένως, υπάρχει αυτόματη μείωση και του κόστους ανάπτυξης και συντήρησης των προγραμμάτων. Η προσπέλαση και η διαθεσιμότητα των πληροφοριών μπορεί να βελτιώνεται, επειδή οι χρήστες και οι προγραμματιστές μπορούν να υποβάλλουν έκτακτα ερωτήματα στη βάση δεδομένων. Το σύστημα διαχείρισης βάσεων δεδομένων επιτρέπει στον οργανισμό να διαχειρίζεται κεντρικά τα δεδομένα, τη χρήση και την ασφάλειά τους.

Τα σύγχρονα συστήματα διαχείρισης βάσεων δεδομένων (ΣΔΒΔ) χρησιμοποιούν διαφορετικά μοντέλα βάσεων δεδομένων για την παρακολούθηση των οντοτήτων, των ιδιοτήτων και των σχέσεων. Κάθε μοντέλο έχει ορισμένα επεξεργαστικά και επιχειρηματικά πλεονεκτήματα.

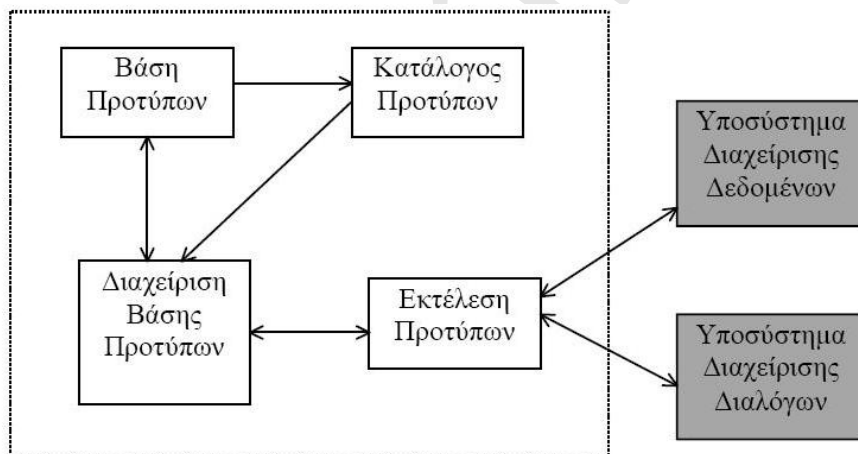
Σήμερα, το πιο δημοφιλές σύστημα διαχείρισης βάσεων δεδομένων, είναι το σχεσιακό μοντέλο δεδομένων. Τα σχεσιακά συστήματα επιτρέπουν την εύκολη και αποτελεσματική επεξεργασία ολόκληρων συλλογών από δεδομένα. Το συγκεκριμένο μοντέλο απεικονίζει όλα τα δεδομένα της βάσης δεδομένων σε απλούς πίνακες δύο διαστάσεων που ονομάζονται σχέσεις (relations). Οι πίνακες φαίνεται να μοιάζουν με επίπεδα αρχεία, αλλά μπορεί εύκολα

να γίνει εξαγωγή και συνδυασμός πληροφοριών από περισσότερα από ένα αρχεία. Τις περισσότερες φορές, ένας χρήστης χρειάζεται πληροφορίες από περισσότερες σχέσεις προκειμένου να καταρτίσει μια αναφορά. Εδώ ακριβώς βρίσκεται και το πλεονέκτημα του σχεσιακού μοντέλου. Το σχεσιακό μοντέλο δεδομένων, μπορεί να συνδυάζει δεδομένα ενός αρχείου ή πίνακα με δεδομένα άλλου αρχείου ή πίνακα, αρκεί και οι δύο πίνακες να διαθέτουν ένα κοινό στοιχείο δεδομένων.

Σε μια σχεσιακή βάση δεδομένων χρησιμοποιούνται τρεις βασικές λειτουργίες για την παραγωγή χρήσιμων συνόλων δεδομένων. Η επιλογή, η προβολή και η ένωση. Η λειτουργία της επιλογής (select) δημιουργεί ένα υποσύνολο εκείνων των εγγραφών ενός αρχείου που ικανοποιούν καθορισμένα κριτήρια. Η λειτουργία της ένωσης (join) συνδυάζει σχεσιακούς πίνακες με σκοπό την παροχή περισσότερων πληροφοριών από αυτές που είναι διαθέσιμες στους επιμέρους πίνακες. Τέλος, η λειτουργία της προβολής (project) δημιουργεί ένα υποσύνολο στηλών ενός πίνακα που επιτρέπει στο χρήστη να δημιουργεί νέους πίνακες οι οποίοι θα περιέχουν μόνο τις πληροφορίες που χρειάζονται. Τα προγράμματα αποτελούν το συνδετικό κρίκο μεταξύ των βάσεων δεδομένων και των λειτουργιών.

1.2.2 Υποσύστημα Διαχείρισης Προτύπων(Μοντέλων)

Το υποσύστημα αυτό αναλαμβάνει τον χειρισμό των προτύπων-μοντέλων που χρειάζεται το Πληροφοριακό Σύστημα .



Διάγραμμα 1.6: Δομή Υποσυστήματος Διαχείρισης Προτύπων

Πηγή: Δρανίδης, Κεχρής, http://aetos.it.teithe.gr/~dranidis/IS_Notes_1.pdf

Τα στοιχεία τα οποία το αποτελούν, όπως δείχνει το διάγραμμα 1.6 είναι:

- Οι Βάσεις Προτύπων. Σε αυτές περιέχονται τα πρότυπα-μοντέλα τα οποία χρησιμοποιούνται για τη λήψη αποφάσεων
- Το Σύστημα Διαχείρισης Βάσεων Προτύπων. Είναι τα εργαλεία τα οποία αναλαμβάνουν τη διαχείριση των βάσεων προτύπων.
- Ο Κατάλογος Προτύπων. Λειτουργεί σαν ευρετήριο προτύπων. Περιέχει πληροφορίες για τα πρότυπα όπως την περιγραφή τους και την κύρια λειτουργία τους.
- Το Υποσύστημα Εκτέλεσης Προτύπων. Είναι εργαλεία τα οποία εκτελούν τα πρότυπα και εμφανίζουν τα αποτελέσματα που οδηγούν στη λήψη αποφάσεων.

1.2.3 Υποσύστημα Επικοινωνίας (ή διαλόγων)

Το υποσύστημα επικοινωνίας χρήστη – συστήματος αναλαμβάνει την επικοινωνία μεταξύ του χρήστη και του Συστήματος Υποστήριξης Αποφάσεων. Παρέχει τις οθόνες και τις επιλογές στον χρήστη για να ανταλλάξει με το Σύστημα τα απαραίτητα στοιχεία τα οποία θα οδηγήσουν στη λήψη απόφασης. Η φιλικότητα προς τον χρήστη και η ευελιξία που το διακρίνει αποτελούν σημαντικό παράγοντα επιτυχίας, διότι από αυτό εξαρτάται το αν θα μπορέσει ο χρήστης να επικοινωνήσει αποτελεσματικά με αυτό. Το υποσύστημα επικοινωνίας χρήστη – συστήματος θεωρείται ένα από τα σημαντικότερα χαρακτηριστικά των ΠΣ, γιατί οποιαδήποτε εργασία έχει ανάγκη να κάνει ο χρήστης την εκτελεί μέσω αυτού του συστήματος στα πλαίσια διαλογικού περιβάλλοντος αλληλεπίδρασης.

Το υποσύστημα επικοινωνίας αποτελείται από τα εξής τρία τμήματα:

1. Τμήμα επικοινωνίας Χρήστη - Συστήματος. (Πληκτρολόγιο, ποντίκι, scanner κλπ).
2. Τμήμα επικοινωνίας Συστήματος χρήστη. (Οθόνη, εκτυπωτής, plotters).
3. Τμήμα πληροφόρησης χρήστη: Συνεχής ροή πληροφοριών σχετικά με τις δυνατότητες του συστήματος, την βέλτιστη εκτέλεση εργασιών κλπ

Η μεγάλη σημασία του συστήματος επικοινωνίας με το χρήστη έγκειται στο γεγονός, ότι η γνώμη του χρήστη για το πληροφοριακό σύστημα εξαρτάται από το σύστημα επικοινωνίας του, μη γνωρίζοντας τα τεχνικά θέματα σε σχέση με την εσωτερική δομή, τους αλγόριθμους και τις τεχνικές του προγραμματισμού.

Οι τύποι συστημάτων επικοινωνίας περιλαμβάνουν: Γραμμή εντολών, Μενού επιλογής, Σύστημα ερωτοαπαντήσεων, Επεξεργασία φυσικής γλώσσας (Πεδίο έρευνας της τεχνητής νοημοσύνης), χρήση φορμών και αντικειμένων. Ειδικότερα:

-Συστήματα επικοινωνίας με γραφικές δυνατότητες: βασικά συστατικά του αποτελούν τα παράθυρα (ανεξάρτητα τμήματα οθόνης), οι εικόνες και τα εργαλεία. Υπάρχει δυνατότητα μεταφοράς δεδομένων, εικόνων, σχημάτων μεταξύ διαφόρων εφαρμογών που εκτελούνται σε διάφορα παράθυρα.

-Οπτική αλληλεπιδραστική μοντελοποίηση: Τα οπτικά μοντέλα δεν είναι στατικά με την έννοια ότι δίνουμε κάποιες αρχικές τιμές και στην συνέχεια παίρνουμε τα αποτελέσματα, αλλά έχουμε την δυνατότητα να παρακολουθούμε όλα τα ενδιάμεσα στάδια (με οπτικό τρόπο), και να παρεμβαίνουμε αναλόγως .

-Πολυμέσα - Υπερκείμενα. (Υπερκείμενο -Υπερμέσα - Σελίδα πολυμέσων -Βίντεο κλιπ, Ηχος, Εικόνες κλπ)

-Εικονική πραγματικότητα: Δυνατότητα χρήσης τρισδιάστατων γραφικών συμβάλλει στην δημιουργία ενός τεχνολογικού περιβάλλοντος που παρέχει τεχνητά δημιουργημένη αίσθηση του χώρου.

-Επικοινωνία σε φυσική γλώσσα: Ο γραπτός λόγος αντικαθίσταται από προφορικές εντολές οι οποίες μεταφράζονται και εκτελούνται - ευφυή υπολογιστικά συστήματα.

1.2.4 Περιβάλλον εργασίας χρηστών – User Interface

Είναι πολύ σημαντικό οι εφαρμογές να είναι φιλικές προς τους τελικούς χρήστες. Για να επιτευχθεί κάτι τέτοιο απαιτείται τα σύγχρονα ολοκληρωμένα Πληροφοριακά Συστήματα:

- Να διαθέτουν ένα κοινό Γραφικό Περιβάλλον Εργασίας (Graphical User Interface, GUI) για όλα τα υποσυστήματα και τις εφαρμογές τους. Το περιβάλλον εργασίας θα πρέπει να είναι παραθυρικό ώστε η εξοικείωση των χρηστών με το σύστημα να είναι γρήγορη. Επίσης η εμφάνιση του περιβάλλοντος θα πρέπει να είναι κατά το δυνατόν ομοιόμορφη, τουλάχιστον μεταξύ των υποσυστημάτων κάθε συστήματος.
- Να παρέχουν τη δυνατότητα χρήσης των πλήκτρων λειτουργιών (function keys) ή και άλλων πλήκτρων για να διευκολύνεται η πλοήγηση μέσω συντομεύσεων (shortcut keys).
- Να είναι δομημένα γύρω από έναν κατάλογο επιλογών που να περιλαμβάνει όλες τις διαδικασίες στις οποίες έχει πρόσβαση ο κάθε χρήστης, ανάλογα με τα δικαιώματά του.

- Θα πρέπει να διευκολύνουν τον χρήστη στην εισαγωγή των δεδομένων με όλους τους δυνατούς τρόπους, προκειμένου να διασφαλίζεται η ορθή και ταχεία εισαγωγή στοιχείων και να μειώνονται σημαντικά οι πιθανότητες λάθους.
- Πρέπει να παρέχεται αυτοματοποιημένος έλεγχος της εγκυρότητας των δεδομένων με ταυτόχρονη και άμεση απεικόνιση περιγραφικών αντίστοιχων μηνυμάτων σφάλματος, κατά την εισαγωγή τους, έτσι ώστε να είναι βέβαιο ότι εισάγονται δεδομένα σε έγκυρη μορφή, ακολουθία, εύρος τιμών, κλπ. Το χαρακτηριστικό αυτό εφαρμόζεται μόνο στα πεδία των εφαρμογών που χρήζουν ελέγχου.
- Πρέπει να παρέχονται στους χρήστες υπηρεσίες άμεσης υποστήριξης βοήθειας (online help) και οδηγίες ανά διαδικασία, οθόνη, κλπ.

1.3 Κατηγοριοποίηση των πληροφοριακών συστημάτων

Υπάρχουν πολλά είδη πληροφοριακών συστημάτων που μπορούν να χρησιμοποιηθούν ανάλογα με τις ανάγκες και τις οικονομικές δυνατότητες της επιχείρησης. Τα Πληροφοριακά Συστήματα χωρίζονται σε διάφορες κατηγορίες και τύπους ανάλογα με διάφορα χαρακτηριστικά τους.

Η κατηγοριοποίηση των συστημάτων μπορεί να γίνει με τα παρακάτω κριτήρια (Δρανίδης, Κεχρής, www.document1)

1. Τύποι συστημάτων ανάλογα με το υποσύστημα που υποστηρίζουν.

Μια επιχείρηση/ένας οργανισμός χωρίζεται σε τρία επίπεδα. Στο λειτουργικό επίπεδο (operational level), στο τακτικό επίπεδο (tactical level) και στο στρατηγικό επίπεδο (strategic level). Το λειτουργικό επίπεδο έχει να κάνει με αποφάσεις που αφορούν τις καθημερινές λειτουργίες της επιχείρησης. Το τακτικό επίπεδο αφορά την κατανομή και τον έλεγχο των πόρων της επιχείρησης για την επίτευξη αντικειμενικών σκοπών. Το στρατηγικό επίπεδο τέλος, είναι το επίπεδο που αναλαμβάνει τους μακροπρόθεσμους στόχους της επιχείρησης. Οι αποφάσεις αυτές καθορίζουν τη βάση πάνω στην οποία θα κινηθεί η επιχείρηση και προσδιορίζουν το πλαίσιο που θα ακολουθήσουν οι λειτουργικές και τακτικές αποφάσεις.

Αντίστοιχη είναι η διάκριση των τύπων συστημάτων ανάλογα με το είδος της υποστήριξης που παρέχουν. Τα Π.Σ. σύμφωνα με αυτό τον τρόπο κατηγοριοποίησης χωρίζονται σε τρεις μεγάλες κατηγορίες:

- Συστήματα υποστήριξης λειτουργικών αποφάσεων.

¹ http://aetos.it.teithe.gr/~dranidis/IS_Notes_1.pdf

- Συστήματα υποστήριξης τακτικών αποφάσεων.
- Συστήματα υποστήριξης στρατηγικών αποφάσεων

2. Τύποι συστημάτων ανάλογα με την οργανωσιακή δομή που υποστηρίζουν.

Οι επιχειρήσεις αποτελούνται από μικρότερα τμήματα ώστε να διοικούνται καλύτερα και ευκολότερα. Όλα τα επιμέρους αυτά τμήματα δίνουν αναφορά σε ένα κεντρικό τμήμα που συνήθως είναι το τμήμα διοίκησης της επιχείρησης. Συνεπώς ένας τρόπος να οργανωθεί ένα Πληροφοριακό Σύστημα είναι να ακολουθήσει την ιεραρχική δομή των επιχειρήσεων. Έτσι μπορούν να δημιουργηθούν υποσυστήματα για διευθύνσεις, ομάδες ή ακόμα και συγκεκριμένους εργαζόμενους. Πιο αναλυτικά μπορούμε να έχουμε τα παρακάτω συστήματα όσον αφορά το διαχωρισμό τους με βάση την οργανωσιακή δομή που υποστηρίζουν:

- Συστήματα για τα τμήματα της επιχείρησης. Το κάθε τμήμα της επιχείρησης έχει το δικό του σύστημα. Τα συστήματα όλων των τμημάτων της επιχείρησης μπορεί να έχουν επίσης και κάποια κοινά σημεία.
- Συστήματα για όλη την επιχείρηση. Σε αυτή την περίπτωση έχουμε ένα ολοκληρωμένο Πληροφοριακό Σύστημα που αφορά όλες τις λειτουργίες της επιχείρησης. Μια τέτοια διαδικασία περιλαμβάνει το σχεδιασμό και τη διαχείριση της χρήσης των πόρων ολόκληρης της επιχείρησης.
- Διεπιχειρηματικά Πληροφοριακά Συστήματα. Τα συστήματα αυτά είναι σύνθετα Πληροφοριακά Συστήματα που αναφέρονται σε αρκετές επιχειρήσεις.
- Παγκόσμια/Υπερεθνικά Πληροφοριακά Συστήματα. Τα συστήματα αυτά είναι σύνθετα Πληροφοριακά Συστήματα που αναφέρονται σε αρκετές επιχειρήσεις σε περισσότερες από μια χώρες.

3. Τύποι συστημάτων ανάλογα με την περιοχή λειτουργίας, ή την επιχειρηματική δραστηριότητα που υποστηρίζουν.

Υπάρχουν Π.Σ., τα οποία ασχολούνται με ένα μεμονωμένο κομμάτι της επιχείρησης και συγκεκριμένες διαδικασίες αυτής. Για παράδειγμα έχουμε Πληροφοριακά Συστήματα που μηχανογραφούν το λογιστικό μέρος της επιχείρησης, την παραγωγή, τις πωλήσεις και το μάρκετινγκ, κλπ. Βάσει αυτών των συστημάτων αυτοματοποιούνται οι διάφορες δραστηριότητες με την εκτέλεση προκαθορισμένων ενεργειών ρουτίνας που είναι σημαντικές για τη λειτουργία της επιχείρησης.

4. Τύποι συστημάτων ανάλογα με την αρχιτεκτονική τους.

Οι κύριες κατηγορίες Π.Σ. βασίζονται σε:

- Κύριους υπολογιστές (mainframe), όπου η επεξεργασία γίνεται από έναν υπολογιστή στον οποίο είναι συνδεδεμένα τερματικά χωρίς υπολογιστική δυνατότητα.
- Προσωπικούς υπολογιστές, όπου δεν είναι απαραίτητα συνδεδεμένοι μεταξύ τους. Αυτή η τεχνική είναι η πιο σύνηθες για μικρές και μεσαίες επιχειρήσεις.
- Κατανεμημένα συστήματα, όπου η επεξεργασία κατανέμεται ανάμεσα σε δύο ή περισσότερους υπολογιστές οποιουδήποτε τύπου, οι οποίοι μπορεί να βρίσκονται σε οποιαδήποτε γεωγραφικά σημεία.

Ορισμένα από τα είδη Π.Σ., τα οποία αναφέρονται στη βιβλιογραφία (Al-Bazi et all, 2010; Patton and Coombs 2009; Nehzati et all, 2010; Caniels and Bakens, 2011; Sreenivasulu, 2000; Arms et all, 1997; Cardoso, 2006; IFLA/UNESCO Manifesto for Digital Libraries, 2013; Oz, 2009; Karim, 2001; Stair & Reynolds, 2008), είναι τα εξής:

1. Τα Συστήματα Αυτοματοποίησης Γραφείου/Office Automation Systems (OAS) διαχειρίζονται έγγραφα, εικόνες, αρχεία καθώς και το χρονοπρογραμματισμό, μέσα από ηλεκτρονικά ημερολόγια και την επικοινωνία μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, φωνητικών μνημάτων. Οι τέσσερις κατηγορίες εφαρμογών Συστημάτων Αυτοματισμού Γραφείου, είναι τα εργαλεία παραγωγικότητας, τα συστήματα επικοινωνίας, οι συνεργατικές εφαρμογές και η τηλεδιάσκεψη.

2. Τα Συστήματα Σχεδιασμού και Χρονοπρογραμματισμού/Advanced Planning and Scheduling (APS), διαχειρίζονται την πληροφορία που εισέρχεται στην επιχείρηση μέσα από τις παραγγελίες. Με τα συστήματα APS η επιχείρηση μπορεί να έχει εικόνα για τη ζήτηση, η οποία με τη σειρά της ενεργοποιεί ένα συνολικό σχέδιο για την εκτέλεση των διαδικασιών παραγωγής και προμηθειών.

Τα συστήματα Σχεδιασμού και Χρονοπρογραμματισμού υποστηρίζουν:

- Το σχεδιασμό του δικτύου μιας Εφοδιαστικής Αλυσίδας (επιλογή και κάλυψη περιοχών ανά συγκεκριμένη αποθήκη, κέντρο διανομής, κ.λ.π.).
- Τον προγραμματισμό της παραγωγής (επίβλεψη επιπέδων διαθέσιμων πόρων, κατάστρωση επικαιροποιημένου σχεδίου παραγωγής το οποίο λαμβάνει υπόψη ένα σύνολο περιορισμών και αυτόματη προσαρμογή του προγράμματος σε ειδικά γεγονότα (ατύχημα, αδυναμία προμηθευτών, κ.λ.π.)
- Το σχεδιασμό της ζήτησης (γίνεται αναδρομή σε ιστορικά δεδομένα, με στόχο να καθοριστούν τα επίπεδα των προϊόντων που πρέπει να παραχθούν).

- Το σχεδιασμό εφοδιασμού (κάλυψη απαιτήσεων ανεφοδιασμού και διασφάλιση της καταλληλότητας του επιπέδου των αποθεμάτων).
- Το σχεδιασμό αποθεμάτων επιτρέποντας στην επιχείρηση να πραγματοποιεί ρεαλιστικές ημερομηνίες παραδόσεων που βασίζονται στη πραγματική διαθέσιμη δυναμικότητα.
- Σχεδιασμό των μεταφορών και διανομών. (Order Management System, OMS). Το Σύστημα Διαχείρισης Παραγγελιών είναι το σύστημα, το οποίο είναι υπεύθυνο για την παρακολούθηση των παραγγελιών που δέχεται η επιχείρηση, από τη στιγμή που γίνεται η παραγγελία, έως τη στιγμή που το προϊόν παραδίδεται στον τελικό καταναλωτή.

3. Τα **Πληροφοριακά Συστήματα Διαχείρισης Έργων/ Project Management Information Systems (PMIS)**. Τα συστήματα αυτά έχουν ως σκοπό να εφοδιάσουν τα διευθυντικά στελέχη με την υποστήριξη που απαιτείται για το σχεδιασμό, την οργάνωση και την παρακολούθηση των έργων. Βάση μίας μελέτης που πραγματοποιήθηκε μεταξύ 101 διευθυντικών στελεχών διερευνήθηκε η σύνθετη αλληλεπίδραση μεταξύ έξι παραγόντων που σχετίζονται με την ποιότητα της πληροφορίας που παρέχουν τα PMIS, τη χρήση και την επίδρασή τους στην διαδικασία λήψης απόφασης σε ένα περιβάλλον πολλαπλών έργων. Τα αποτελέσματα υποδεικνύουν τη χρησιμότητα αυτών των συστημάτων για τα διευθυντικά στελέχη, καθώς η ποιότητα της παρεχόμενης πληροφορίας από τα PMIS συνδέεται με τη λήψη ορθών αποφάσεων

4. Τα **Συστήματα Διαχείρισης Αποθηκών/Warehouse Management Systems (WMS)**, είναι συστήματα που παρακολουθούν και διαχειρίζονται οτιδήποτε συμβαίνει σε μια αποθήκη ή σε ένα κέντρο διανομής. Οι λειτουργίες που αφορούν τα συστήματα αυτά έχουν να κάνουν με την εισαγωγή των προϊόντων στην αποθήκη, τη διαχείριση των αποθεμάτων, την περισυλλογή προϊόντων, τις διαδικασίες συσκευασίας, τη δρομολόγηση μιας παραγγελίας και τη διαχείριση του ανθρώπινου δυναμικού της αποθήκης. Ένα WMS σύστημα διαχειρίζεται ακριβείς και έγκυρες πληροφορίες που επιτρέπουν στην επιχείρηση να ελαχιστοποιήσει τα αποθέματα, να βελτιώσει τη δρομολόγηση και τον προγραμματισμό των οχημάτων μεταφοράς, καθώς και να βελτιώσει την εξυπηρέτηση των πελατών.

5. Τα **Συστήματα Εκτέλεσης Παραγωγής/Manufacturing Execution Systems (MES)**. Τα συστήματα αυτά λαμβάνουν τις προβλέψεις, δαπάνες και τις πληροφορίες προγραμματισμού από τα ERP συστήματα και συγκεντρώνουν σε πραγματικό χρόνο,

δεδομένα από το χώρο της παραγωγής. Στόχος τους είναι να ισορροπήσουν τα δεδομένα των προβλέψεων με τα πραγματικά δεδομένα. Παράλληλα δέχονται και τις προς κατασκευή παραγγελίες των πελατών και στην προσπάθειά τους να τις ικανοποιήσουν διαχειρίζονται δυναμικά τους πόρους (εξοπλισμό, εργατικό δυναμικό, αποθέματα) στις μονάδες παραγωγής των εργοστάσιων, προκειμένου να ικανοποιηθούν οι παραγγελίες αυτές. Επίσης, εξασφαλίζουν ακριβή και έγκαιρη πληροφόρηση, προκειμένου να βελτιστοποιήσουν τη διαδικασία λήψης αποφάσεων.

6. **Συστήματα Επεξεργασίας Συναλλαγών/Transaction Processing Systems (TPS).** Αυτά διαχειρίζονται τις συναλλαγές της επιχειρήσεως διευκολύνοντας έτσι το συντονισμό των εργασιών καθώς παρέχουν εξειδικευμένες και λεπτομερειακές αναφορές στα ανώτερα στελέχη του Οργανισμού.

7. **Συστήματα Ενδοεπιχειρησιακού Σχεδιασμού/Enterprise resource planning (ERP).** Ως ERP μπορούμε να ορίσουμε ένα σύνολο εφαρμογών λογισμικού που υποστηρίζουν ένα μεγάλο φάσμα επιχειρηματικών δραστηριοτήτων και διαδικασιών. Ένα ERP σύστημα, θα μπορούσαμε να πούμε ότι είναι ένα επιχειρησιακό εργαλείο ελέγχου, παρακολούθησης και συντονισμού των εργασιών και διαδικασιών σε όλο το μήκος και πλάτος μιας επιχείρησης. Τα εν λόγω συστήματα διαχειρίζονται κατά βάση διαδικασίες και τμήματα που αφορούν κυρίως τα οικονομικά, τη διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας, την παραγωγή, το ηλεκτρονικό εμπόριο, τη διαχείριση των ανθρωπίνων πόρων, την διαχείριση των πελατειακών σχέσεων, κ.α.

Στα ERP συστήματα, ή τα Ολοκληρωμένα Συστήματα Διαχείρισης Επιχειρηματικών Πόρων, τα διάφορα λειτουργικά τμήματα του Πληροφοριακού Συστήματος της επιχείρησης είναι συνδεδεμένα μεταξύ τους με μια οντότητα όπου:

- Υπάρχει τεχνολογική ολοκλήρωση, ολοκλήρωση των δεδομένων και της «λογικής», καθώς επίσης και ολοκλήρωση των επιχειρηματικών διαδικασιών.
- Ο σχεδιασμός και η ανάπτυξη των λειτουργικών τμημάτων γίνεται στα πλαίσια μιας ολικής θεώρησης των πληροφοριακών αναγκών της επιχείρησης.

Ένα ERP είναι δηλαδή μια σύνθεση από ολοκληρωμένες εφαρμογές λογισμικού οι οποίες διαμέσου μιας συνεκτικής βάσης δεδομένων (που περιέχει συγκεντρωμένες πληροφορίες για την οργανωτική δομή και τις λειτουργίες μιας επιχείρησης ή οργανισμού) συνδέει ποικίλες επιχειρησιακές διαδικασίες, προκειμένου να ικανοποιήσει τους στόχους που σχετίζονται τόσο με την αποτελεσματικότερη οργάνωση της παραγωγής ή παροχής υπηρεσιών και των

σταδίων που προηγούνται και έπονται αυτών, όσο και στόχων που σχετίζονται με την έννοια της ποιότητας και την καλύτερη εξυπηρέτηση του πελάτη. Ωστόσο η τεχνολογική υποδομή ενός συστήματος ERP είναι πολυδιάστατη. Συνήθως ένα ERP αποτελείται από:

- Βάση δεδομένων
- Σύγχρονες αρχιτεκτονικές Client/Server.
- Γραφικά περιβάλλοντα επικοινωνίας χρήστη-συστήματος (Graphical User Interface - GUI).
- Εργαλεία διαχείρισης, ανάπτυξης και πληροφόρησης.

Στόχος ενός συστήματος ERP είναι η ολοκλήρωση των επιμέρους διαδικασιών μέσα στην επιχείρηση στις οποίες εμπλέκονται τα διάφορα τμήματα (λογιστήριο, παραγωγή, πωλήσεις, κλπ.), έτσι ώστε να μπορεί αυτή να διεκπεραιώνει τις κύριες επιχειρηματικές δραστηριότητές της. Η "ολοκλήρωση" αποτελεί και τη λέξη-κλειδί, αφού η εγκατάσταση ενός συστήματος ERP δημιουργεί καλύτερες δομές στην επιχείρηση, οι οποίες επιτρέπουν στους εργαζόμενους να εργαστούν αποτελεσματικότερα και πιο παραγωγικά. Τα οφέλη που έχει μια επιχείρηση από τη χρήση Συστημάτων Ενδοεπιχειρησιακού Σχεδιασμού/ERP, περιλαμβάνουν τα εξής: εστιάζουν την προσοχή τους στην έγκαιρη και έγκυρη ενημέρωση, ενώ συγχρόνως μειώνουν το κόστος και επιταχύνουν τις διαδικασίες που εκκρεμούν και αυτές που ήδη ολοκληρώνονται. Συγκροτούν σε ένα ενιαίο σύνολο τον προγραμματισμό της παραγωγής, των αποθεμάτων της επιχείρησης, τις πωλήσεις που αυτή επιτυγχάνει και το λογιστήριο. Επιπλέον, συγκροτούν μία σταθερή δομή και οργάνωση έναν δηλαδή Οργανισμό-Επιχείρηση. Η τεχνολογία αποκτά μια ομοιόμορφη ενοποιημένη υποδομή (δηλαδή πλατφόρμα), οι λειτουργίες γίνονται πιο αποτελεσματικές και οι διαδικασίες της επιχείρησης στρέφονται περισσότερο στον πελάτη (πελατοκεντρική συμπεριφορά).

8. Συστήματα Υποστήριξης Διοίκησης/Executive Support Systems (ESS). Αυτά στηρίζονται στη διαλογική επεξεργασία και καθορίζουν τις προβολές τους μέσω συγκεντρωτικών αναφορών. Ένα πλεονέκτημα που παρέχουν τα Συστήματα Υποστήριξης Διοίκησης, είναι ότι καταφέρνουν και κρατούν ενήμερη τη διοίκηση και σε επαφή με τα υπόλοιπα στελέχη της επιχείρησης.

9. Διοικητικά Συστήματα Πληροφόρησης/ Management Information Systems (MIS). Τα Πληροφοριακά Συστήματα διοίκησης/MIS εξυπηρετούν το διοικητικό οργανωτικό επίπεδο και απευθύνονται στο εσωτερικό του οργανισμού ή της επιχείρησης με κύριο σκοπό να διευκολύνουν τον προγραμματισμό, τον έλεγχο και τη λήψη αποφάσεων σε επίπεδο

διοίκησης και να βελτιώσουν την αποτελεσματικότητα. Τα MIS υποστηρίζουν τις διάφορες συναλλαγές που πραγματοποιούνται καθώς διαθέτουν μια κοινή βάση δεδομένων για όλες τις δραστηριότητες της επιχείρησης. Τα δεδομένα αυτών των συναλλαγών συμπιέζονται κατάλληλα και παίρνουν τη μορφή πολυσελίδων καταστάσεων σε τακτά χρονικά διαστήματα π.χ. εβδομαδιαίες, μηνιαίες ή ετήσιες αναφορές. Τα MIS επικεντρώνονται σε διαδικασίες ελέγχου, ενώ συγχρόνως τις εκσυγχρονίζουν, παραδίδοντας και αναλυτικές αναφορές ελέγχου στα ανώτερα στελέχη. Από τα συστήματα αυτά δημιουργούνται διαγράμματα και πίνακες στον υπολογιστή και ο κάθε εξουσιοδοτημένος ενδιαφερόμενος μπορεί να ανατρέχει σε αυτά και να αντιγράφει τμήματά τους για άλλες συμπληρωματικές χρήσεις, π.χ. δημιουργία παρουσιάσεων, καταλόγων κλπ.

10. Συστήματα Υποστήριξης Απόφασης/ Decision Support Systems (DSS). Τα Συστήματα Υποστήριξης Απόφασης, υποστηρίζουν τη διαδικασία των αποφάσεων, ιδιαίτερα όταν το πρόβλημα που καλούνται να αντιμετωπίσουν είναι πολύπλοκο και η προαπαιτούμενη πληροφορία είναι δύσκολο να αποκτηθεί και να χρησιμοποιηθεί. Πρόκειται για ένα πιο τύπο περισσότερο εξειδικευμένου Management Information System (MIS), το οποίο είναι ευέλικτο, προσαρμόσιμο και γρήγορο και το οποίο χρησιμοποιεί τα δεδομένα που βρίσκονται αποθηκευμένα σε φύλλα εργασίας και βάσεις δεδομένων, τα μοντελοποιεί και τα επεξεργάζεται ή τα αναλύει, υποβοηθώντας τη λήψη αποφάσεων με τη χρήση ενός περιβάλλοντος γραφικών.

Ένα DSS σχεδιάζεται με στόχο την ευκολία στη χρήση. Οι γραφικές ικανότητες, η φιλικότητα προς το χρήστη και η αμοιβαία επικοινωνία ανθρώπου-μηχανής αυξάνουν σε σημαντικό βαθμό την αποτελεσματικότητα ενός DSS.

Ένα DSS προσπαθεί να βελτιώσει περισσότερο την αποτελεσματικότητα της διαδικασίας λήψης απόφασης παρά την αποδοτικότητά της και απευθύνεται σε όλα τα επίπεδα των διοικητικών στελεχών, τόσο σε ομάδες όσο και σε άτομα. Μπορεί να λειτουργεί είτε σε τοπικό επίπεδο υπολογιστή, είτε δικτυοκεντρικά.

11. Γεωγραφικά συστήματα πληροφοριών (ΓΣΠ)/Geographical Information Systems (GIS).

Συστήματα Πληροφοριών που βασίζονται στη διαχείριση γεωγραφικών πληροφοριών (χωρίς αυτό να σημαίνει ότι δεν μπορεί να περιέχουν και μη χωρικές (περιγραφικές) πληροφορίες).

12. Συστήματα Διαχείρισης Γνώσης / Knowledge Management Systems (KMS). Ο μεγάλος αριθμός από έγγραφα και η ανάγκη διαχείρισης τους, είχε ως αποτέλεσμα την

ανάπτυξη πολλών συστημάτων διαχείρισης γνώσης. Τα συστήματα διαχείρισης γνώσης είναι υπεύθυνα για την απόκτηση, συντήρηση και προσπέλαση της γνώσης ενός οργανισμού. Σκοπός της ύπαρξής τους είναι η εκμετάλλευση των διανοητικών πόρων των οργανισμών για αύξηση της παραγωγικότητας και της ανταγωνιστικότητας. Τα συστήματα διαχείρισης γνώσης συχνά υποστηρίζονται από τεχνολογίες πληροφοριών. Οι πιο συνηθισμένες από αυτές τις τεχνολογίες είναι οι παρακάτω:

- Αποθήκες Γνώσης (Knowledge repositories)
- Εξειδικευμένα εργαλεία προσπέλασης (Expertise access tools)
- Εφαρμογές ηλεκτρονικής Μάθησης (E-learning applications)
- Τεχνολογίες Συζητήσεων και μηνυμάτων (Discussion and chat technologies)
- Σύγχρονα Διαδραστικά εργαλεία (Synchronous interaction tools)
- Εργαλεία αναζήτησης και εξόρυξης δεδομένων (Search and data mining tools)

13. Ψηφιακές βιβλιοθήκες/Digital libraries. Πρόκειται για κατανεμημένα πληροφοριακά συστήματα για την παραγωγή, αποθήκευση, ανάλυση, διανομή, αναζήτηση και ανάκτησης διάφορων συλλογών ψηφιακών εγγράφων (κειμένων, εικόνας, ήχου, βίντεο κλπ), μέσω παγκόσμιων δικτύων². Ένα ψηφιακό πληροφοριακό σύστημα μιας ψηφιακής βιβλιοθήκης αποτελείται από τα εξής:

- 1) προσωπικό σύστημα βιβλιοθήκης για τους χρήστες (διεπαφή χρήστη)
- 2) οργανωσιακό σύστημα βιβλιοθήκης για την εξυπηρέτηση μεμονωμένων χρηστών ή ομάδων (διεπαφή βιβλιοθηκάρου και διαχειριστή συστήματος)
- 3) νέους χρήστες καθώς και υπάρχοντες τοπικούς ή απομακρυσμένους χρήστες της βάσης δεδομένων
- 4) εξυπηρετητές βάσεων δεδομένων για το χειρισμό των απομακρυσμένων αναζητήσεων,
- 5) μια ποικιλία λειτουργιών συστήματος για το συντονισμό, τη διαχείριση της εισόδου και της αναζήτησης της ψηφιακής πληροφόρησης και αποθετήρια. Η διαλειτουργικότητα και η βιωσιμότητα αποτελούν πολύ σημαντικούς παράγοντες για την επικοινωνία μεταξύ των ψηφιακών βιβλιοθηκών. Η συμμόρφωση με τις αρχές των ανοικτών προτύπων και πρωτοκόλλων βελτιώνουν τη διάδοση της γνώσης σε παγκόσμιο επίπεδο και την πρόσβαση σε αυτήν.

Όπως αναφέρουν οι Hershey et all (2012), με τη μετεξέλιξη των συστημάτων υπολογιστών από αυτόνομες οντότητες σε δικτυοκεντρικά επιχειρησιακά συστήματα, τα οποία

² <http://bengross.com/dl/>, ανακτήθηκε στις 14.06.2012

προσφέρουν υπηρεσίες μέσα από υπολογιστικά νέφη (cloud computing), εμφανίζονται νέες ευκαιρίες και προκλήσεις που συνδέονται με την παρακολούθηση και τη διαχείριση της ποιότητας των υπηρεσιών (Quality of Service-QoS), που δεν είναι δυνατό να τις διαχειρισθούν αποτελεσματικά τα υπολογιστικά κέντρα και οι πάροχοι των υπηρεσιών με τις μεθόδους που ακολουθούνταν έως τώρα.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

ΕΥΠΑΘΕΙΕΣ, ΑΠΕΙΛΕΣ ΚΑΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΕΡΓΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

2.1 Βασικές έννοιες

2.1.1 Απειλές (threats)

Στη συνέχεια δίνονται ορισμένοι ορισμοί για τις ευπάθειες, τις απειλές και τους κινδύνους των έργων.

Η απειλή είναι ένα ανεπιθύμητο γεγονός, το οποίο μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα την αποκάλυψη, απώλεια και καταστροφή ενός περιουσιακού στοιχείου της επιχείρησης. Οι απειλές ενάντια στην ασφάλεια ενός συστήματος διακρίνονται σε τρεις κατηγορίες: τις φυσικές (natural/physical threats), τις τυχαίες (accidental threats) και τις σκόπιμες απειλές (deliberate threats).

Φυσικές απειλές:

- Καιρικές συνθήκες (καταιγίδες, χαλάζι και άλλα)
- Φυσικά φαινόμενα (φωτιές, πλημμύρες, σεισμοί και άλλα)

Τυχαίες απειλές:

- Εσφαλμένη εισαγωγή δεδομένων από τη πλευρά των χρηστών, που οφείλεται κυρίως σε λάθη χειρισμού ή σε έλλειψη κατανόησης της διαδικασίας εισαγωγής στοιχείων. Ενδέχεται οι χρήστες να είναι αρχάριοι σχετικά με την υλοποίηση και χρήση της νέας τεχνολογίας.
- Ακούσιες επιθέσεις στο υλικό, οι οποίες σχετίζονται με τη πρόκληση βλάβης ή καταστροφής από ανθρώπινο λάθος, ζώφια, ποντίκια ή καφέ.
- Ακούσια διαγραφή λογισμικού. Για το λόγο αυτό, είναι απαραίτητη η χρήση ειδικού λογισμικού διαχείρισης ρυθμίσεων, που παρακολουθεί και ελέγχει τις αλλαγές που συντελούνται.
- Μόλυνση του συστήματος από κακόβουλο λογισμικό και κυρίως από ιούς, λόγω της πλοήγησης στο Διαδίκτυο.

- Διακοπή ρεύματος. Μπορεί να προκαλέσει άρνηση παροχής υπηρεσίας (denial of service) ή ακόμα και τροποποίηση δεδομένων. Αυτό το ενδεχόμενο είναι περισσότερο συχνό σε παλιές ή όχι καλά συντηρημένες εγκαταστάσεις.
- Σφάλματα και παραλείψεις κατά την ανάπτυξη ενός συστήματος εξαιτίας της ελλιπούς επικοινωνίας μεταξύ των χρηστών και του προσωπικού ανάπτυξης του. Το γεγονός αυτό μπορεί, από τη μια πλευρά, να οδηγήσει σε αποτυχία ενσωμάτωσης των αναγκών που υποδεικνύουν οι χρήστες στο νέο σύστημα, εξαιτίας της αδυναμίας κατανόησης των τεχνικών προδιαγραφών του, όπως αυτές παρουσιάζονται από τους αναλυτές. Από την άλλη πλευρά, μπορεί να οδηγήσει σε λανθασμένη απόπειρα προσαρμογής των αναγκών στο νέο σύστημα από τους αναλυτές και σχεδιαστές, λόγω της αδυναμίας αντίληψης των πραγματικών απαιτήσεων των χρηστών.
- Σφάλματα και παραλείψεις κατά την απόκτηση, υιοθέτηση ή αναβάθμιση του λογιστικού συστήματος.
- Λάθη στον πηγαίο κώδικα του συστήματος που πρόεκυψαν κατά τη διάρκεια του προγραμματισμού.

Σκόπιμες απειλές:

- Κλοπή δεδομένων ή οικονομικών στοιχείων.
- Σκόπιμη εισαγωγή λανθασμένων δεδομένων, η οποία έχει ως στόχο την απάτη και την αποκόμιση οικονομικού οφέλους.
- Αποκάλυψη, μεταβολή, διαγραφή και σφετερισμός δεδομένων.
- Δολιοφθορά που είναι δυνατό να πραγματοποιείται από τους εργαζομένους που είναι εξουσιοδοτημένοι ως προς τη χρήση του συστήματος. Περιλαμβάνει βλάβες σε δραστηριότητες ή μηχανήματα και καταστροφή της ακεραιότητας των δεδομένων.
- Προσπέλαση, μεταβολή, καταστροφή, φαλκίδευση πόρου.
- Μόλυνση και τροποποίηση λογισμικού από κακόβουλα προγράμματα.
- Κλοπή και παράνομη αντιγραφή λογισμικού, ή κλοπή υλικού.
- Μη εξουσιοδοτημένη πρόσβαση από εργαζομένους, χάκερς και κράκερς.
- Κατασκοπεία από τους ανταγωνιστές, με σκοπό την απόσπαση σημαντικών πληροφοριών.

2.1.2 Εντοπισμός απειλών

Προκειμένου να εντοπιστούν οι απειλές που ελλοχεύουν, θα πρέπει να δημιουργηθεί μια λίστα που θα περιέχει τις απειλές που ενυπάρχουν σχετικά με το πληροφοριακό σύστημα και τους παράγοντες που τις προκαλούν, ώστε να χρησιμοποιηθεί ως βάση για τη διαχείριση κινδύνου. Για το σκοπό αυτό απαιτούνται στελέχη που να κατανοούν πλήρως και σε βάθος την οργάνωση της επιχείρησης και τη λειτουργία του συστήματος. Βασική αρμοδιότητα τους είναι η σύνταξη ενός γενικού καταλόγου που θα περιλαμβάνει όλες τις πιθανές απειλές. Στη συνέχεια, ο κατάλογος θα αναθεωρηθεί, με βάση τις αρχές της συνοχής και της επανάληψης, ώστε να προσδιοριστούν οι πιο συχνά εμφανιζόμενες απειλές.

2.1.3 Ευπάθειες (vulnerabilities)

Η ευπάθεια είναι ένα ελάττωμα στο σχεδιασμό, στην εφαρμογή, στη λειτουργία ή στη διαχείριση του συστήματος, το οποίο μπορεί να επιτρέψει τη μη εξουσιοδοτημένη πρόσβαση ενός εισβολέα στους πόρους του. Ευπάθειες μπορούν να παρουσιαστούν σε κάθε πτυχή του συστήματος και δεν πρόκειται απλώς για αδυναμίες στη τεχνική προστασία που παρέχεται. Σημαντικές αδυναμίες παρατηρούνται σε τυποποιημένες λειτουργίες, διαδικασίες υποστήριξης (όπως επαναφορά κωδικών πρόσβασης), καθώς και σε επίπεδο πολιτικής ασφάλειας. Μερικά παραδείγματα ευπαθειών παρουσιάζονται παρακάτω:

- Έλλειψη σαφώς προκαθορισμένων οδηγιών και διαδικασιών σε περιπτώσεις έκτακτης ανάγκης.
- Έλλειψη εφεδρικών αντιγράφων δεδομένων (backups).
- Αδυναμία αποκατάστασης του συστήματος μετά από βλάβη.
- Έλλειψη εναλλακτικών χώρων επεξεργασίας και αποθήκευσης.
- Έλλειψη εναλλακτικών υπηρεσιών επικοινωνίας.
- Δυνατότητα εισβολέα να εκτελεί λειτουργίες σαν να είναι εξουσιοδοτημένος χρήστης.
- Δυνατότητα κλοπής εύρους ζώνης και κύκλων επεξεργαστή.
- Δυνατότητα κακόβουλης πρόσβασης εισβολέα σε απόρρητες πληροφορίες παρακάμπτοντας τα πρωτόκολλα ασφαλείας.
- Άρνηση παροχής υπηρεσίας στους εξουσιοδοτημένους χρήστες.
- Αδυναμίες σχετικά με το δίκτυο λόγω της πολυπλοκότητας του (κυρίως για

ασύρματα δίκτυα και καταναμημένα συστήματα).

- Αδυναμίες σχετικά με το ανθρώπινο δυναμικό εξαιτίας της δυσaréσκειας του ή του social engineering.

2.1.4 Προσδιορισμός ευπαθειών

Προκειμένου να προσδιοριστούν οι ευπάθειες θα πρέπει να καταρτίζεται έγκαιρα μια λίστα που θα περιλαμβάνει τις ευπάθειες και τις ειδικές αδυναμίες που παρατηρούνται (Lientz & Larssen, 2006). Για τον καθορισμό τους έχουν δημιουργηθεί ιστοσελίδες που προσφέρουν καθοδήγηση. Παραδείγματα αποτελούν η National Vulnerability Database (<http://nvd.nist.gov>) και οι Common Vulnerabilities and Exposures (<http://cve.mitre.org>). Επιπρόσθετα, τεχνικές που συμβάλλουν προς αυτήν την κατεύθυνση είναι οι εξής:

- Σαρωτές ευπαθειών (Vulnerability Scanners). Πρόκειται για λογισμικό που αξιολογεί συστήματα υπολογιστών, δικτύων και εφαρμογών για την εμφάνιση αδυναμιών. Στηρίζεται σε μία βάση δεδομένων, η οποία περιέχει όλες τις πληροφορίες που απαιτούνται για τον έλεγχο του συστήματος και αφορούν τα κενά ασφαλείας στις υπηρεσίες και τις θύρες, τα προβλήματα στην κατασκευή των πακέτων και τις πιθανές διαδρομές για τα προγράμματα και τα scripts. Στόχος είναι να εκμεταλλευθεί ο σαρωτής κάθε ευπάθεια που ανακαλύφθηκε. Η τεχνική αυτή ονομάζεται και ethical hacking.
- Δοκιμή διείσδυσης (Penetration Testing). Είναι μέθοδος για την αξιολόγηση της ασφάλειας του συστήματος σχετικά με τη πιθανότητα επίθεσης του από εξουσιοδοτημένο ή μη χρήστη. Η διαδικασία περιλαμβάνει ανάλυση για τυχόν ευπάθειες που εμφανίζονται λόγω κακής και ακατάλληλης διαμόρφωσης ή ύπαρξης γνωστών και αγνώστων ελαττωμάτων στο υλικό και το λογισμικό. Πρόκειται για ανάλυση από τη σκοπιά ενός πιθανού εισβολέα, ώστε να εντοπιστούν τα κενά ασφαλείας.
- Λειτουργικοί έλεγχοι και έλεγχοι διαχείρισης (Audit of operational and management controls). Πρόκειται για εφαρμογή των εν λόγω διαδικασιών ελέγχου και αξιολόγηση των αποτελεσμάτων που προκύπτουν. Στη συνέχεια, η αξιολόγηση συγκρίνεται με τις βέλτιστες πρακτικές που έχουν προταθεί από διεθνείς οργανισμούς, ενώ οι πραγματικές πρακτικές συγκρίνονται με τις τρέχουσες καταγεγραμμένες διαδικασίες.

2.1.5 Κίνδυνοι IT έργων

Κάθε ανθρώπινο εγχείρημα συνεπάγεται και τους ανάλογους κινδύνους. Ως **κίνδυνος** ορίζεται ένας συνδυασμός της πιθανότητας εμφάνισης ενός επικίνδυνου γεγονότος και των επακόλουθων συνεπειών, βάσει της εμπειρίας ή μίας θεωρίας (Johnson & Jeffcott, www document). Επικίνδυνο γεγονός είναι το γεγονός που θα επηρεάσει αρνητικά την ικανότητα ενός συστήματος να ικανοποιήσει τους σκοπούς του. Ανοχή επικινδυνότητας είναι η προθυμία αποδοχής του κινδύνου, ως το ανώτατο επίπεδο κινδύνου έως το οποίο δεν απαιτείται η λήψη πρόσθετων προληπτικών μέτρων (ISPWG, 2008).

Τα έργα πληροφορικής αποτελούν άριστα παραδείγματα, τα οποία περιλαμβάνουν ένα μεγάλο βαθμό αβεβαιότητας και είναι εγγενώς επικίνδυνα (Durkonić and Rakonić, 2009). Ως κίνδυνος σε πληροφορικής, ορίζεται η πιθανότητα εμφάνισης ενός συμβάντος, το οποίο έχει αρνητικές επιπτώσεις στο σύνολο του έργου εντός του προβλεπόμενου κόστους, χρόνου και άλλων δοθέντων προδιαγραφών. Η διαχείριση της επικινδυνότητας των έργων πληροφορικής μετριέται σε όρους πιθανοτήτων και επιπτώσεων. Μέχρι πρότινος, η διαχείριση της επικινδυνότητας των IT έργων, είτε δε λαμβάνονταν καθόλου υπόψη, είτε τύχαινε μικρής ανάλυσης από την πλειονότητα των οργανισμών. Ένας λόγος για την αντίληψη αυτή, ήταν ότι η προσήλωση σε πιθανά προβλήματα, δύναται να έχει αρνητικό αντίκτυπο.

Πολλές φορές δημιουργούνται προβλήματα και διενέξεις, όπως ανασφαλής λειτουργία, διακοπή της λειτουργίας ή η λειτουργία με χρήση λαθεμένων ή ελλιπών δεδομένων ενός ΠΣ, διαφωνίες με τη διοίκηση, απουσία παρακολούθησης μετά την εισαγωγή (follow up), τα οποία είναι πολύ πιθανό να οδηγήσουν στην υποβάθμιση ή τη διακοπή των παρεχόμενων υπηρεσιών (Vega et all, 2008). Στην περίπτωση κατά την οποία οι χρήστες δε γνωρίζουν καλά τι θέλουν και τι απαιτήσεις έχουν από το πληροφοριακό σύστημα, δημιουργούν προβλήματα στην ομαλή λειτουργία της επιχείρησης. Ανασταλτικοί παράγοντες είναι και κάποια μηχανήματα που αχρηστεύονται με τη πάροδο του χρόνου είτε λόγω φθοράς είτε λόγω της αλματώδους ανάπτυξης της τεχνολογίας. Επιπλέον η άποψη ότι οι τεχνολογίες που αναπτύσσονται σε μεγάλο μέγεθος και επομένως χρειάζονται μακροχρόνια σχεδίαση για να επιτύχουν, έχουν μεγάλες πιθανότητες αποτυχίας, υποστηρίζει την σύνδεση της αποτυχίας των πληροφοριακών συστημάτων με τις παραπάνω διαστάσεις τους.

Παραδείγματα IT έργων, τα οποία απέτυχαν στην υλοποίησή τους ή αντιμετώπισαν θέματα ασφάλειας αποτελούν τα εξής: London Ambulance System, Wessex Regional Health Authority Regional Information Systems Plan/RISP, UK National Health Service Connecting

for Health CSC Data Centre Incident και The United States' Veterans' Affairs Vista Server Failure, American Airlines Corporation AMR Information, Services, California State Automated Child System, Computerized payroll program, London Stock Exchange, FBI Virtual Case File, Fidelity National Information Services; (Sjoberg & Evashenk, 1998; Beynon-Davies, 1999; Goldstein, 2005; Oz, 2009).³

Τα πληροφοριακά συστήματα είναι δυνατό να αποτύχουν εντελώς με ανυπολόγιστες επιπτώσεις, όπως στην περίπτωση της πτώσης των διδύμων πύργων, το Σεπτέμβριο 2011, στη Νέα Υόρκη, όπως την απώλεια χιλιάδων ζώων και την συγκρότηση όλου του θεσμικού αμυντικού μηχανισμού των Ηνωμένων πολιτειών της Αμερικής και του παγκόμιου πολιτικού και επιχειρηματικού περιβάλλοντος (Goikoetxea, 2007).

Η ανάλυση παρόμοιων αποτυχιών συνδέει την αποτυχία με την πολιτική, οικονομική και κοινωνική φύση των πληροφοριακών συστημάτων. Δεδομένων των υψηλών ρυθμών αποτυχίας των IT έργων, η ανάγκη βελτίωσης των ικανοτήτων των οργανισμών στη διαχείριση των IT κινδύνων, κρίνεται επιτακτική, έτσι ώστε τα παραδοτέα έργα να έχουν επιτυχία.

Όπως δείχνει ο πίνακας 2.1, σύμφωνα με τις απόψεις των διοικητικών στελεχών των επιχειρήσεων τα σημαντικότερα προβλήματα με τα οποία έρχονται αντιμέτωποι όταν πρόκειται να εισάγουν, υιοθετήσουν ή χρησιμοποιήσουν ένα σύστημα πληροφορικής είναι η δυσκολία επικοινωνίας με τους κρατικούς μηχανισμούς για την εκμετάλλευση προγραμμάτων σε ΤΠΕ αλλά και η συνεχής εξέλιξη των τεχνολογιών που καθιστά χρονοβόρα και ακριβή την παρακολούθησή τους. Επιπλέον, ιδιαίτερα σημαντικό πρόβλημα είναι οι καθυστερήσεις που υπάρχουν λόγω των οργανωτικών και κανονιστικών αδυναμιών που παρουσιάζουν οι επιχειρήσεις τους (Vega et all, 2008).

Σύμφωνα με τον Karim (2011), η διοίκηση ενός οργανισμού, δεν αναγνωρίζει πάντα την απαιτούμενη πληροφορία για να συνεισφέρει ουσιαστικά στον σχεδιασμό ενός συστήματος. Παράλληλα, οι ειδικοί πληροφορικής, συμπεριλαμβανομένων των αναλυτών συστημάτων,

³http://www.dcs.gla.ac.uk/~johnson/papers/AHRO/case_study.pdf;
<http://spectrum.ieee.org/computing/software/why-software-fails>;
<http://www.bsa.ca.gov/pdfs/reports/97116.pdf>, και <http://www.pe.com/opinion/editorials-headlines/20130212-editorial-determine-why-state-computer-projects-fail-routinely.ece>;
<http://www.reuters.com/article/2008/09/08/us-lse-idUSL01084620080908>

Μέσος Βαθμός σημαντικότητας προβλημάτων στην εισαγωγή, υιοθέτηση και χρήση των ΤΠΕ	
	Μέσος βαθμός
Δυσκολία επικοινωνίας με τους κρατικούς μηχανισμούς για την εκμετάλλευση προγραμμάτων σε ΤΠΕ	5,00
οι τεχνολογίες εξελίσσονται συνεχώς και είναι χρονοβόρο και ακριβό να τις παρακολουθεί η επιχείρηση	4,00
Πολυπλοκότητα εφαρμογών	4,00
Καθυστέρηση αντίδρασης λόγω οργανωτικών και κανονιστικών αδυναμιών	4,00
Ελλιπούς εκπαίδευσης/ τεχνολογίας του προσωπικού	3,38
Ελλιπές νομοθετικό & θεσμικό πλαίσιο	3,28
Δυσκολία υιοθέτησης συγκεκριμένης επιχειρηματικής κουλτούρας	3,24
Ελλιπούς διάσχυσης στους καταναλωτές	3,21
Έλλειψη υποδομών στο τεχνολογικό περιβάλλον της χώρας	3,00
Δυσκολία μετασχηματισμού της επιχείρησης	2,97
Δυσκολία εκτίμησης των πλεονεκτημάτων έναντι του κόστους των νέων εφαρμογών	2,78
Έλλειψη εμπιστοσύνης στην τεχνολογία	2,59
Άρνηση χρησιμοποίησης τους από το ανθρώπινο δυναμικό	2,44
<i>Βάση: Σύνολο απειχών ανώτατης διάκρισης (40 απειχών)</i>	

Πίνακας 2.1: Μέσος βαθμός σημαντικότητας της εισαγωγής, υιοθέτησης και χρήσης των ΤΠΕ

Πηγή: Παρατηρητήριο ΚτΠ, EAITY, 2008

των σχεδιαστών, του προσωπικού πληροφορικής, των ερευνητών συστημάτων και των λογιστών, συχνά δεν έχουν ολοκληρωμένη αντίληψη του οργανισμού και έχουν ανάγκη από την παροχή πληροφοριών από τη διοίκηση για να σχεδιάσουν ένα επιτυχημένο πληροφοριακό σύστημα.

Σύμφωνα με τη Sumner (2000), τα κυριότερα προβλήματα που σχετίζονται με την εγκατάσταση ενός συστήματος διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων διακρίνονται στις εξής κατηγορίες :

- Έλλειψη συγκερασμού με τους οργανωτικούς σκοπούς,.
 - Αποτυχία επανασχεδιασμού των οργανωτικών διαδικασιών
 - Αποτυχία εφαρμογής ενός οργανωτικού σχήματος που υποστηρίζει την ολοκλήρωση της πληροφορίας
- Έλλειψη τεχνικής εξειδίκευσης και επανακατάρτισης
- Ελλιπής εμπλοκή της διοίκησης, Έλλειψη συστήματος μέτρησης ελέγχου κινδύνου και ανεπαρκής διαχείριση έργου.
- Έλλειψη τυποποίησης λογισμικού.
- Έλλειψη αφοσίωσης από τους χρήστες και αναποτελεσματική επικοινωνία με αυτούς.

- Τεχνική πολυπλοκότητα.
- Έλλειψη αφοσίωσης από τους χρήστες και αναποτελεσματική επικοινωνία με αυτούς καθώς και αδυναμία να δοθεί έμφαση στην καθιέρωση συστήματος αναφορών.

Η αποτυχία των έργων οφείλεται στη μειωμένη έμφαση που δίδεται στους επιμέρους κινδύνους του εκάστοτε έργου, οι οποίοι λειτουργούν προσθετικά στο συνολικό βαθμό επικινδυνότητάς του. Ο προσδιορισμός των κινδύνων που σχετίζονται με την ανάπτυξη IT έργων, αποτελεί ένα δύσκολο έργο για τα διοικητικά στελέχη, μιας και υπάρχει μια πληθώρα επιλογών για την περιγραφή και την κατηγοριοποίηση αυτών. Οι κίνδυνοι ποικίλλουν ως προς τη φύση τους, τη σοβαρότητά τους και τις επιπτώσεις τους, με αποτέλεσμα όσοι από αυτούς θεωρούνται υψηλής σημασίας, να προσδιορίζονται, να κατανοούνται και να επιλύονται κατά προτεραιότητα.

2.1.6 Κατηγορίες κινδύνου

Η Κυριαζοπούλου (2012), διέκρινε τους κινδύνους ενός λογιστικού συστήματος σε τέσσερις κατηγορίες, οι οποίες είναι οι εξής:

- Επιχειρησιακοί κίνδυνοι (Business risks)

Επιχειρησιακός κίνδυνος νοείται η πιθανότητα μη επίτευξης των επιχειρηματικών στόχων και σκοπών της επιχείρησης. Το στρατηγικό πλάνο μιας επιχείρησης περιλαμβάνει λεπτομερώς όλες τις στρατηγικές που θα ακολουθηθούν τα επόμενα τρία έως επτά έτη. Ωστόσο, η υλοποίηση μιας τέτοιας στρατηγικής δεν είναι εύκολη υπόθεση, αφού ελλοχεύουν συνεχώς κίνδυνοι που προέρχονται τόσο από το εσωτερικό όσο και από το εξωτερικό περιβάλλον. Έτσι, δημιουργούνται δύο υποκατηγορίες επιχειρηματικού κινδύνου, οι εξωγενείς και οι ενδογενείς κίνδυνοι. Η οικονομική κατάσταση της χώρας, η ζήτηση για τα προϊόντα ή τις υπηρεσίες που παρέχει η επιχείρηση και η είσοδος ενός νέου ανταγωνιστή στην αγορά, αποτελούν τα ορισμένα παραδείγματα εξωγενούς κινδύνου, αφού πρόκειται για γεγονότα που συντελούνται εκτός της επιχείρησης και δε σχετίζονται με τις αποφάσεις των στελεχών της. Αντίθετα, η υιοθέτηση νέου λογιστικού συστήματος, οι βλάβες σε μηχανήματα και εξοπλισμό, οι εργασιακές διαφορές και οι απάτες από τα διοικητικά στελέχη, αποτελούν τις κυριότερες μορφές ενδογενούς κινδύνου.

- Ελεγκτικοί κίνδυνοι (Audit risks)

Ο ελεγκτικός κίνδυνος ορίζεται ως η αδυναμία εντοπισμού λαθών που σχετίζονται με την ορθότητα και τη πληρότητα των οικονομικών καταστάσεων. Κατά συνέπεια, όσον αφορά στα λογιστικά πληροφοριακά συστήματα, νοείται ως η πιθανότητα ακούσιας συγκάλυψης σφάλματος ή απάτης από τον ελεγκτή. Έτσι, ένας ελεγκτής μπορεί να γράψει στην αξιολόγηση του ότι οι οικονομικές καταστάσεις της επιχείρησης είναι ακριβείς, ενώ αυτές δεν απεικονίζουν την πραγματικότητα. Η παραποίηση των λογιστικών καταστάσεων θεωρείται μια καινούρια μορφή κινδύνου που απειλεί την αξιοπιστία της οικονομικής πληροφόρησης. Είναι πλέον γνωστή με τον όρο «δημιουργική λογιστική» και έχει συνδεθεί με μεγάλα εταιρικά σκάνδαλα, τα οποία είχαν οδυνηρές συνέπειες για όσους σχετίζονταν με τις συγκεκριμένες οικονομικές μονάδες.

Ο ελεγκτικός κίνδυνος είναι συνδυασμός από επιμέρους κινδύνους. Περιλαμβάνει τον εγγενή κίνδυνο, τον κίνδυνο ελέγχου και τον κίνδυνο διάγνωσης. Με βάση τα παραπάνω, το μοντέλο ελεγκτικού κινδύνου έχει την εξής μορφή:

Ελεγκτικός κίνδυνος = (Εγγενής κίνδυνος * Κίνδυνος ελέγχου) * Κίνδυνος διάγνωσης

- Εγγενής κίνδυνος (inherent risk)

Εγγενής κίνδυνος είναι η πιθανότητα ύπαρξης μιας ουσιώδους ανακρίβειας στους λογαριασμούς της επιχείρησης εξαιτίας σφάλματος ή απάτης. Η επίδραση του μεταβάλλεται ανάλογα με τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της (όπως ο κλάδος, το μέγεθος) και τις δραστηριότητες της. Για παράδειγμα, οι ασφαλιστικές εταιρείες αντιμετωπίζουν μικρότερο κίνδυνο από ότι οι κατασκευαστικές που διαχειρίζονται πολύπλοκα συμβόλαια. Αντίστοιχα, τα μετρητά είναι πιο επιρρεπή να υποστούν υπεξαίρεση από ότι τα περιουσιακά στοιχεία μιας επιχείρησης.

Προκειμένου να υπολογισθεί ο εγγενής κίνδυνος θα πρέπει να προβούμε στην ανάλυση μιας σειράς παραγόντων. Αρχικά, να εξετάσουμε το ιστορικό της επιχείρησης, ώστε να διαπιστωθεί εάν στο παρελθόν έχουν διατυπωθεί διαφορές. Στη συνέχεια να εντοπίσουμε τη πολυπλοκότητα υπολογισμού των λογαριασμών, και κυρίως όσων είναι ευάλωτοι σε λογιστικά σφάλματα. Παράλληλα, είναι απαραίτητο να παρατηρήσουμε το συνολικό περιβάλλον της επιχείρησης και την ευαισθητοποίηση της διοίκησης σε θέματα σχετικά με τον κίνδυνο.

- Κίνδυνος ελέγχου (control risk)

Είναι ο κίνδυνος να συμβεί ένα σημαντικό σφάλμα και να μη μπορέσει να εντοπιστεί από το σύστημα εσωτερικού ελέγχου που εφαρμόζει η επιχείρηση. Με άλλα λόγια, σχετίζεται με την αποδοτικότητα του συστήματος εσωτερικού ελέγχου, γι' αυτό και ο ελεγκτής δε μπορεί να μεταβάλλει το επίπεδο του. Μπορεί όμως να τον επηρεάσει σε σημαντικό βαθμό, μέσω των προτάσεων για βελτίωση των διαδικασιών ελέγχου. Τα αποτελέσματα θα είναι ορατά μακροπρόθεσμα δεδομένου ότι η επιχείρηση είναι πρόθυμη να εφαρμόσει αυτές τις προτάσεις.

- Κίνδυνος διάγνωσης (detection risk)

Πρόκειται για τον κίνδυνο να μη μπορέσει ο ελεγκτής να εντοπίσει τα σφάλματα και τις παραλείψεις που υπάρχουν στις οικονομικές καταστάσεις.

Οι τρεις κατηγορίες κινδύνου που αναφέρθηκαν παραπάνω μπορούν να προκαλέσουν ανακρίβειες στις οικονομικές καταστάσεις, εάν δεν αντιμετωπιστούν κατάλληλα.

Όσες περισσότερες είναι αυτές οι ανακρίβειες, τόσες περισσότερες είναι και οι πιθανότητες να οδηγηθούμε σε λανθασμένη απόφαση. Μόνη λύση είναι να εντοπιστούν αυτά τα σφάλματα μέσω των διαδικασιών που θα σχεδιάσουμε οι ίδιοι. Ως εκ τούτου, για να μειωθεί ο συνολικός ελεγκτικός κίνδυνος πρέπει να ελαχιστοποιηθεί ο κίνδυνος διάγνωσης. Το γεγονός αυτό απαιτεί σωστό σχεδιασμό και παρακολούθηση, αύξηση της χρονικής διάρκειας, της φύσης και του εύρους του ελέγχου σε περισσότερα οικονομικά στοιχεία και τέλος, ορθή εφαρμογή των διαδικασιών ελέγχου και αξιολόγηση των αποτελεσμάτων τους.

- Κίνδυνοι ασφάλειας (Security risks)

Ο κίνδυνος ασφάλειας συνδέεται με τη λήψη λανθασμένων αποφάσεων και την πρόκληση βλάβης στην εύρυθμη λειτουργία της επιχειρηματικής οντότητας.

Ένα πληροφοριακό σύστημα για να είναι ασφαλές θα πρέπει να διαθέτει:

- Εμπιστευτικότητα (Confidentiality), δηλαδή πρόληψη από μη εξουσιοδοτημένη ανάγνωση, μόνο εξουσιοδοτημένα άτομα έχουν πρόσβαση στα διακινούμενα δεδομένα,
- Ακεραιότητα (Integrity), δηλαδή πρόληψη από μη εξουσιοδοτημένη εγγραφή ή διαγραφή, καθώς και μη εξουσιοδοτημένης δημιουργίας δεδομένων και
- Διαθεσιμότητα (Availability) δηλαδή οι εξουσιοδοτημένοι χρήστες δεν αντιμετωπίζουν προβλήματα άρνησης εξυπηρέτησης (denial of service) όταν επιχειρούν να προσπελάσουν τους πόρους του συστήματος.

- Κίνδυνοι συνέχειας (Continuity risks)

Οι κίνδυνοι συνέχειας σχετίζονται με τη διαθεσιμότητα, δηλαδή τη δυνατότητα του συστήματος να είναι εύκολα προσβάσιμο από τους χρήστες. Στο σημείο αυτό, ελλοχεύει ο κίνδυνος μόλυνσης από κακόβουλο λογισμικό ή τροποποίησης και καταστροφής οικονομικών στοιχείων. Στρατηγικές που εφαρμόζονται ώστε αν συμβεί κάποια δυσλειτουργία στο σύστημα και καταστραφούν τα πρωτότυπα, τα δεδομένα να παραμείνουν ασφαλή και το σύστημα να επανέλθει στην ορθή λειτουργία του, είναι η δημιουργία εφεδρικών αντιγράφων δεδομένων (το backup) και η αποκατάσταση.

2.2 Διαχείριση κινδύνου

Διαχείριση κινδύνου είναι η διαδικασία προσδιορισμού και αξιολόγησης των κινδύνων που εμφανίζονται, ώστε να περιοριστούν σε κάποιο αποδεκτό επίπεδο και να εφαρμοστούν οι κατάλληλοι μηχανισμοί ασφαλείας που θα συμβάλλουν στη διατήρηση του ΠΣ.

Η μη αποτελεσματική διαχείριση των διαδικασιών που συνδέονται με ΤΠ εντοπισμό και την αναγνώριση των κινδύνων που ελλοχεύουν σε έργα πληροφορικής, αποτελεί παράγοντα που οδηγεί στην αποτυχία του έργου. Πολλά πληροφοριακά συστήματα δεν οργανώνουν συγκεκριμένες λειτουργίες, οπότε είναι πολύ δύσκολο να διαπιστωθούν λάθη που οδηγούν στην όχι καλή πορεία της επιχείρησης. Έχει επίσης διαπιστωθεί ότι πολλά συστήματα δεν προσαρμόζονται εύκολα και η αναλυτική ικανότητά τους δεν είναι επαρκής. Για τους λόγους αυτούς είναι αναγκαία για τους οργανισμούς η εφαρμογή αναλύσεων επικινδυνότητας στις IT επενδύσεις τους και στις διαδικασίες διαχείρισης έργων (Lientz & Larssen, 2006).

Οι κίνδυνοι που συνδέονται με τη χρήση ΠΣ επηρεάζουν την ομαλή λειτουργία ενός οργανισμού, προκαλώντας τις ακόλουθες επιπτώσεις στα εξής:

-Βάσει της ανάλυσης των Westerman & Hunter (2007) στην ευελιξία επιχείρησης (Agility), την ακρίβεια δεδομένων (Accuracy), την πρόσβαση σε επιχειρησιακές πληροφορίες (Access), τη διαθεσιμότητα δεδομένων (Availability)

-Σύμφωνα με τα κριτήρια πληροφορίας του πλαισίου Control Objectives for Information and Related Technologies (COBIT), επηρεάζουν τις ακόλουθες ιδιότητες της επιχειρησιακής πληροφορίας: Αποτελεσματικότητα, Αποδοτικότητα, Αξιοπιστία, Ακεραιότητα, Εμπιστευτικότητα, Συμβατότητα, Διαθεσιμότητα (Μαλαματένια-Πανταζή, 2011).

Η διαχείριση κινδύνου γίνεται κατά την διαδικασία υλοποίησης και κατά την περίοδο λειτουργίας των πληροφοριακών συστημάτων και έχει δύο κύριες κατευθύνσεις:

- i) την αξιολόγηση του κινδύνου (risk assessment), η οποία συνδυάζει δύο τεχνικές (ISO 27001 & 27002), πρώτο την ανάλυση (risk analysis) και δεύτερο την εκτίμηση (risk evaluation) του κινδύνου και
- ii) την αντιμετώπιση του κινδύνου.

Παραδείγματα κινδύνων στη φάση της υλοποίησης ενός πληροφοριακού συστήματος αποτελούν η αδυναμία των προμηθευτών να εκπληρώσουν τους όρους της σύμβασης, η έλλειψη ευθυγράμμισης του έργου με τους επιχειρησιακούς στόχους, υπεραισιόδοξες προβλέψεις ή υποσχέσεις σχετικά με τα οφέλη του για τον οργανισμό, λανθασμένες εκτιμήσεις του κόστους παραμετροποίησης και των ωφελειών που προκύπτουν από την παραμετροποίηση, ατελής επικοινωνία της σημασίας και των στόχων του πληροφοριακού συστήματος, αδυναμία της επιχείρησης να απορροφήσει τις αλλαγές που συνεπάγεται η υλοποίηση του πληροφοριακού συστήματος, ανεπαρκής εκπαίδευση (πχ εκπαίδευση που υλοποιείται ή πολύ νωρίς, ή πολύ αργά). Οι κίνδυνοι κατά την περίοδο λειτουργίας του συστήματος έχουν επιπτώσεις στην οικονομική θέση, την εμπορική αξία και την λειτουργία της επιχείρησης (Μαλαματένια-Πανταζή, 2011, σελ. 170-171).

2.2.1 Ανάλυση κινδύνου (Risk Analysis)

Η ανάλυση κινδύνου (Risk Analysis, risk engineering), η οποία συμβάλει στο συγκεκριασμό των στόχων της επιχείρησης με τους στόχους του προγράμματος ανάπτυξη πληροφοριακών συστημάτων, είναι ιδιαίτερα σημαντική δραστηριότητα για ποικίλους λόγους. Η ανάλυση κινδύνου παρέχει ανάλυση κόστους/οφέλους για τους πιθανούς κινδύνους που είναι δυνατό να παρουσιαστούν και τις πιθανές εναλλακτικές λύσεις και θα πρέπει να γίνεται στα αρχικά στάδια του έργου. Δεν είναι απαραίτητο να αφορά τους πιθανούς κινδύνους, αλλά μπορεί να αναφέρεται και σε πιθανές ευκαιρίες που παρουσιάζονται. Το κόστος των εναλλακτικών λύσεων θα πρέπει να υπολογίζεται όχι μόνο σε χρηματικές μονάδες αλλά και σε όρους χρόνου, αξιοπιστίας, ασφαλείας και κοινωνικούς (Avison & Fitzgerald, 2002).

2.2.2 Εκτίμηση κινδύνου (Risk Evaluation)

Σύμφωνα με την Κυριαζοπούλου (2012), «Προκειμένου να υπολογιστεί η πιθανή απώλεια των περιουσιακών στοιχείων που υφίσταται η επιχείρηση εξαιτίας της υλοποίησης μιας απειλής ή της εμφάνισης μιας ευπάθειας, έχουν δημιουργηθεί διάφορες μεθοδολογίες. Αυτές

χωρίζονται σε δύο κατηγορίες, τις ποσοτικές και τις ποιοτικές. Όπως αναφέρει ο Rot(2008), ο αναλυτής που χρησιμοποιεί ποσοτικές μεθόδους έχει να αντιμετωπίσει καταρχήν το πρόβλημα του προσδιορισμού των απαραίτητων τιμών για τη μέτρηση του κινδύνου. Ορισμένα παραδείγματα ποσοτικών μεθοδολογιών αναφέρονται στη συνέχεια .

Ποσοτικές μεθοδολογίες

1) Ετήσια προσδοκώμενη απώλεια (Annualized Loss Expectancy-ALE). Με βάση αυτή τη μεθοδολογία, απαριθμούνται τα περιουσιακά στοιχεία πληροφορικής τεχνολογίας και αναλύονται οι πιθανές απειλές σε συνδυασμό με την απώλεια που θα προέκυπτε από τη πραγματοποίηση αυτών των απειλών. Πολλαπλασιάζοντας τη πιθανότητα εμφάνισης απώλειας ανά έτος (Annualized Rate of Occurrence – ARO) με την προσδοκώμενη απώλεια ενός περιουσιακού στοιχείου (Single Loss Expectancy – SLE), προκύπτει σαν αποτέλεσμα η ετήσια προσδοκώμενη απώλεια. Η άθροιση των προσδοκώμενων απωλειών αντιπροσωπεύει τη συνολική έκθεση του συστήματος στον κίνδυνο και υποδεικνύει το ποσό που πρέπει να δαπανηθεί για να διασφαλιστεί η ασφάλεια του συστήματος.

2) Ετήσια προσδοκώμενη απώλεια (ALE) = ARO * SLE

Courtney. Αναπτύχθηκε από τον Robert Courtney και στηρίζεται στη μέθοδο της Ετήσιας Προσδοκώμενης Απώλειας, με τη διαφορά ότι συγκρίνει την αξία της προσδοκώμενης απώλειας με το κόστος εφαρμογής του ελέγχου ασφαλείας. Πρόκειται για ανάλυση κόστους/οφέλους και παρουσίαση του κινδύνου με οικονομικούς όρους.

Τύπος Courtney = $10(f + i - 3)/3$, όπου:

f = η συχνότητα εμφάνισης μιας απώλειας

i = η χρηματική επίδραση από την απώλεια ενός περιουσιακού στοιχείου

3) Μέθοδος Livermore.

Τύπος Livermore: $R [RE] = EF [Ti] \times PCF [PMCOi] \times MPL [Ci]$

Η μέθοδος αυτή αναπτύχθηκε από τους Garcia, Guarro και Wood για το USAF Logistics Command, με σκοπό να προσδιορίσει και να υπολογίσει τον κίνδυνο των πληροφοριακών συστημάτων (Guarro, 1990). Η ετήσια εκτίμηση κινδύνου R (που παράγεται από επιμέρους στοιχεία κινδύνου - risk elements, RE) προκύπτει σαν αποτέλεσμα της προσδοκώμενης συχνότητας – expected frequency, EF εμφάνισης κάποιας απειλής – treat, T, πολλαπλασιαζόμενη με τη πιθανότητα εμφάνισης κάποιου σφάλματος ελέγχου PCF (που παράγεται από το συνδυασμό προληπτικών και αμβλυτικών ελέγχων PMCO) επί τη μέγιστη

πιθανή απώλεια MPL που αναμένεται να προκύψει από τις συνέπειες C_i , της επίδρασης μιας απειλής στα περιουσιακά στοιχεία.

- 4) Στοχαστική κυριαρχία (Stochastic Dominance). Η μεθοδολογία αυτή έχει ως στόχο να υπολογίσει αφενός το κόστος που σχετίζεται με τα αντίγραφα ασφαλείας και την αποκατάσταση του συστήματος μετά από βλάβη, και αφετέρου την κατανομή της συνολικής απώλειας».

Τα βασικά πλεονεκτήματα από τη χρήση των ποσοτικών μεθοδολογιών ανάλυσης κινδύνου είναι τα εξής:

- Παρέχουν ακριβή εικόνα των κινδύνων
- Επιτρέπουν την ανάλυση κόστους-οφέλους μέσα από τον προσδιορισμό των πιθανών απωλειών
- Κάθε απειλή ή απώλεια δεδομένων εκφράζεται σε χρηματικές μονάδες

Τα κυριότερα μειονεκτήματα είναι τα παρακάτω (Rot, 2008):

- Η ακρίβεια των υπολογισμών εξαρτάται από την ακρίβεια της κλίμακας μέτρησης που χρησιμοποιείται
- Τα αποτελέσματα για καταστροφή ή απώλεια περιουσιακού στοιχείου δεν είναι ξεκάθαρα και αξιόπιστα, αφού στηρίζονται σε εκτίμηση πιθανοτήτων
- Η αξία ορισμένων πόρων ή περιουσιακών στοιχείων σε έναν οργανισμό δεν είναι εύκολο να υπολογισθεί επακριβώς.

- Οι ποιοτικές μεθοδολογίες, όπως:

Ερωτηματολόγια (Questionnaires), Ανάλυση σεναρίου (Scenario Analysis), Ασαφείς μετρήσεις (Fuzzy metrics). Η προσέγγιση αυτή θεωρείται έγκυρη στη περίπτωση που η μαθηματική μοντελοποίηση των φυσικών μεταβλητών (περιουσιακά στοιχεία, ευπάθειες, απειλές) είναι εφικτή και η διατύπωση των όρων και των μεταβλητών είναι κατανοητή από όλους. Άλλες ποιοτικές μεθοδολογίες είναι ο καταγιτισμός ιδεών, οι συνεντεύξεις και τεχνικές Delphi.

Τα βασικά πλεονεκτήματα από τη χρήση των ποιοτικών μεθοδολογιών ανάλυσης κινδύνου είναι τα εξής:

- Η εφαρμογή τους απαιτεί λιγότερο χρόνο και μικρότερη προσπάθεια
- Είναι πιο οικονομικές
- Οι κίνδυνοι κατηγοριοποιούνται ανάλογα με τη σημασία τους

Τα κυριότερα μειονεκτήματα από τη χρήση των ποιοτικών μεθοδολογιών ανάλυσης κινδύνου είναι τα εξής (Rot, 2008):

- Η χρήση ποσοτικών μεθοδολογιών είναι αρκετά δαπανηρή και χρονοβόρα και απαιτεί μεγάλη εμπειρία και εξειδικευμένο προσωπικό
- Είναι ανακριβείς, αφού στηρίζονται σε μεταβλητές (τύπου χαμηλή, μέτρια, υψηλή κλίμακα) και όχι σε χρηματικές μονάδες
- Δεν εντοπίζουν την πιθανότητα εμφάνισης απειλών ή ευπαθειών
- Τα αποτελέσματα της ανάλυσης είναι γενικά και δεν ανταποκρίνονται στα μοναδικά περιουσιακά στοιχεία κάθε επιχείρησης
- Ο υπολογισμός κόστους-οφέλους είναι δύσκολος

Το Επίπεδο Πολυπλοκότητας και Κινδύνου ενός συστήματος επηρεάζεται από παράγοντες όπως:

- Μέγεθος έργου: Όσο μεγαλύτερο το έργο τόσο μεγαλύτερος ο κίνδυνος
- Δομή Έργου: Όσο λιγότερο καθορισμένες είναι οι διαδικασίες και οι έξοδοι, τόσο μεγαλύτερος ο κίνδυνος
- Τεχνολογική Εμπειρία: Όσο αυξάνεται ο βαθμός που η ομάδα του έργου και του προσωπικού των πληροφορικών συστημάτων δεν διαθέτει την απαραίτητη εμπειρογνωμοσύνη, τόσο μεγαλύτερος ο κίνδυνος

Τα προαναφερόμενα προβλήματα δεν εμφανίζονται ανεξάρτητα, αλλά τις περισσότερες φορές είναι αλληλοεξαρτώμενα. Για παράδειγμα η έλλειψη σχεδιασμού οδηγεί στην αύξηση του κόστους υλοποίησης ενός έργου (Flyvbjerg et all, 2009).

2.2.3 Σχεδιασμός για την αντιμετώπιση του κινδύνου

Ένα σχέδιο αντιμετώπισης του κινδύνου που απειλεί τη λειτουργία ενός πληροφοριακού συστήματος προϋποθέτει την κατανόηση των καθημερινών συναλλαγών ενός οργανισμού, τον καθορισμό των απαιτήσεων για πληροφοριακή υποστήριξη των διαδικασιών του, τον εντοπισμό των κρίσιμων κινδύνων και ευπαθειών για τον οργανισμό, τις παρεχόμενες υπηρεσίες και την απρόσκοπτη λειτουργία του (Goikotxea, 2007). Στη συνέχεια θα πρέπει να προσδιοριστεί το χρονοδιάγραμμα, οι τεχνικές ανάπτυξης του πληροφοριακού συστήματος, οι οργανωτικές τεχνικές που θα εφαρμοσθούν, όπως καταιγισμός ιδεών, μελέτη

κρίσιμων παραγόντων επιτυχίας, ανάπτυξη σεναρίων, ανάλυση SWOT (Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats analysis), μελέτη περιπτώσεων, θα πρέπει να κατηγοριοποιηθούν οι κίνδυνοι σε σχέση με το υλικό, λογισμικό και τις λειτουργίες του, ανάλογα με το βαθμό σοβαρότητάς τους. Τέλος θα πρέπει να περιγραφούν τα μέσα αντιμετώπισης των κινδύνων στη φάση της λειτουργίας του πληροφοριακού συστήματος, όπως περιοδικός έλεγχος με λίστες ελέγχου και η απαιτούμενη τεχνολογία (Avison & Fitzgerald, 2002).

2.3 Έλεγχοι των Πληροφοριακών Συστημάτων

Τη φάση του σχεδιασμού και της εφαρμογής ακολουθεί η φάση της παρακολούθησης και του ελέγχου. Οι επιχειρήσεις θα πρέπει να ακολουθούν συγκεκριμένες διαδικασίες ελέγχων προκειμένου να διασφαλιστεί η ακεραιότητα και η ορθή διαχείριση των πληροφοριακών τους συστημάτων. Ειδικότερα, θα πρέπει να ιεραρχούνται οι αντικειμενικοί σκοποί και να γίνεται μια βασική ταξινόμηση του ελέγχου.

2.3.1 Χρησιμότητα και Αντικειμενικοί Σκοποί Ελέγχου

Με τον όρο **έλεγχος** ενός πληροφοριακού συστήματος εννοούμε τις μεθόδους, τις διαδικασίες και τις πρακτικές που έχουν ως σκοπό τη διασφάλιση της πολιτικής της επιχείρησης στη διεξαγωγή των εργασιών της, τη διασφάλιση της ακρίβειας και της αξιοπιστίας των δεδομένων, την ενίσχυση της διαφάνειας, την ποιοτική αναβάθμιση της διοίκησης και του ρόλου της εταιρείας στον ευρύτερο οικονομικό και κοινωνικό χώρο, τη βελτίωση της διαδικασίας λήψης αποφάσεων, την εξασφάλιση της αποδοτικότητας των οργανωτικών της δραστηριοτήτων και τελικά την επίτευξη των αντικειμενικών της στόχων.

Ο έλεγχος πραγματοποιείται είτε από εσωτερικούς ελεγκτές είτε από εξωτερικούς ή και από τα δύο είδη ελεγκτών ανάλογα με την πολιτική και τις ανάγκες του κάθε οργανισμού. Το στάδιο αυτό είναι από τα δυσκολότερα γιατί απαιτεί δημιουργικότητα, υπομονή και κατανόηση του συστήματος σε βάθος. Ο σωστός έλεγχος είναι αυτοί που επινοούν τρόπους που εντοπίζουν σφάλματα στο σύστημα, γιατί έτσι το σφάλμα δεν θα παρουσιαστεί αργότερα, κατά την λειτουργία του συστήματος.

Ένα από τα προβλήματα με τον έλεγχο είναι ότι υπάρχει δυσκολία στην κατανομή των απαραίτητων πόρων, γιατί δεν είναι δυνατή η εκτίμηση των σφαλμάτων που περιέχει το

σύστημα. Επιπλέον, οι πιέσεις που ασκούνται για την προώθηση του συστήματος στους τελικούς χρήστες, μπορεί να συμπίεσουν το χρόνο ελέγχου.

2.3.2 Κατηγοριοποίηση Ελέγχου

Υπάρχουν ποικίλες κατηγοριοποιήσεις των ελέγχων που εφαρμόζουν οι επιχειρήσεις. Συχνότερα ακολουθείται η κατηγοριοποίηση με βάση το σκοπό του έλεγχου και το πεδίο εφαρμογής του. Και οι δύο αυτές περιπτώσεις αναπαριστούν τις ίδιες διαδικασίες και πρακτικές από διαφορετική σκοπιά.

2.3.2.1 Με βάση το σκοπό του ελέγχου

Σκοπός του ελέγχου είναι η πρόληψη και η διάγνωση σφαλμάτων και παραβιάσεων. Σύμφωνα με αυτό, διακρίνουμε τρεις τύπους ελέγχου (Κάτσικας et al, 2004):

- Προληπτικοί έλεγχοι. Προσπαθούν να προβλέψουν και να προσδιορίσουν τα πιθανά προβλήματα πριν την εκδήλωσή τους ώστε να γίνουν οι κατάλληλες διορθώσεις. Επίσης, ελέγχουν την είσοδο δεδομένων καθώς και τη λειτουργία του συστήματος.
- Διαγνωστικοί έλεγχοι. Εντοπίζουν και αναφέρουν τα λάθη, τις παραλείψεις και τις κακόβουλες ενέργειες μετά την εκδήλωσή τους.
- Διορθωτικοί έλεγχοι. Επιδιορθώνουν προβλήματα που ανακαλύφθηκαν από τους μηχανισμούς ελέγχου, καθώς και όσα προέκυψαν από αστοχία υλικού-λογισμικού. Ακόμη, ελαχιστοποιούν τις συνέπειες εμφάνισης μιας απειλής.

2.3.2.2 Με βάση το πεδίο εφαρμογής του ελέγχου

Η διάκριση που γίνεται σε αυτό το σημείο είναι η ακόλουθη (Κυριαζοπούλου, 2012):

- Γενικοί έλεγχοι. Πρόκειται για διαδικασίες που εφαρμόζονται σε όλα τα λογιστικά συστήματα και επηρεάζουν όλους τους κύκλους συναλλαγών.
- Έλεγχοι εφαρμογών. Πρόκειται για πρακτικές, οι οποίες επηρεάζουν μόνο μια συγκεκριμένη εφαρμογή.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΛΛΑΓΩΝ

3.1 Κριτήρια αξιολόγησης συστημάτων

Τα διαφορετικά πληροφοριακά συστήματα που λειτουργούν σε επίπεδο οργανισμού, είτε εντός της επικράτειας μιας χώρας, είτε και σε διαφορετικές χώρες πρέπει να πληρούν ορισμένες προϋποθέσεις, τόσο για να μπορούμε να τα αξιολογήσουμε, όσο και για να ανταποκρίνονται στις απαιτήσεις όλων των εμπλεκόμενων οντοτήτων (Bharati & Berg, 2003). Αυτές μπορούν να προσδιορισθούν γενικά σε όρους αξιοπιστίας, διαθεσιμότητας και υποστηριξιμότητας. Σύμφωνα με τον Barabady (2005), δεδομένου ότι η πιθανότητα αποτυχίας δεν είναι δυνατό να εξαλειφθεί τελείως, είναι σημαντικό να περιορισθούν η εμφάνιση, τα αποτελέσματά και ο χρόνος εμφάνισης των αποτυχιών. Αυτός είναι ο κύριος στόχος της ανάλυσης αξιοπιστίας, διαθεσιμότητας και υποστηριξιμότητας ενός έργου.

Σύμφωνα με το Blanchard(2004), **αξιοπιστία** είναι η πιθανότητα απαλλαγμένης από λάθη λειτουργίας ενός συστήματος ή τμήματος λογισμικού σε ένα ορισμένο περιβάλλον, για έναν ορισμένο χρόνο, όπου λάθος θεωρείται μια μη αποδεκτή απόκλιση της λειτουργίας του προγράμματος από τις απαιτήσεις του προγράμματος.

Ο Ebeling (1997) ορίζει ως διαθεσιμότητα την πιθανότητα ένα σύστημα να εκτελεί την προβλεπόμενη λειτουργία του σε μια δεδομένη χρονική στιγμή ή μια δεδομένη χρονική περίοδο και ενώ λειτουργεί και συντηρείται με έναν προδιαγραφέντα τρόπο.

Υποστηριξιμότητα είναι η πιθανότητα ένα σύστημα που έπαψε να λειτουργεί να αποκατασταθεί ή να επιδιορθωθεί σε μια προκαθορισμένη κατάσταση, μέσα σε έναν προκαθορισμένο χρόνο, όταν η συντήρηση του ακολουθεί τις προβλεπόμενες διαδικασίες.

Τα συστήματα αξιολογούνται βάσει δύο κριτηρίων: της παραγωγικότητας ή αποδοτικότητας και της αποτελεσματικότητας. Η παραγωγικότητα ή αποδοτικότητα (efficiency) είναι οι εισοδοί που χρησιμοποιήθηκαν για την επίτευξη των στόχων (εξόδων). Αποτελεσματικότητα (effectiveness), είναι ο βαθμός επίτευξης των σωστών στόχων. Όσο περισσότερο πλησιάζει ένα αποτέλεσμα τον αρχικό στόχο, τόσο αποτελεσματικότερη είναι μια ενέργεια.

Τα Πληροφοριακά συστήματα συμβάλουν τόσο στην αποδοτικότητα όσο και την αποτελεσματικότητα μιας επιχείρησης. Ένα σύστημα είναι περισσότερο αποδοτικό από ένα άλλο εφόσον τα λειτουργικά του κόστη είναι χαμηλότερα για την παραγωγή προϊόντων ίδιας ή καλλίτερης ποιότητας (Oz, 2009). Είναι δύσκολο να απομονωθεί η συνεισφορά των πληροφοριακών συστημάτων για να υπολογισθεί ο αντίκτυπός τους στη λειτουργία μιας επιχείρησης και πολύ περισσότερο στην ικανοποίηση των στρατηγικών της στόχων. Παρόλα ταύτα έχουν γίνει προσπάθειες να προσδιορισθούν τα οφέλη από την εφαρμογή πληροφοριακών συστημάτων σε έναν οργανισμό (Bharati & Berg, 2003). Τα μέσα που χρησιμοποιούνται για το σκοπό αυτό περιλαμβάνουν για παράδειγμα, την ανάλυση κόστους-οφέλους, την αξιοποίηση του συστήματος από τον οργανισμό, σαν ποσοστό χρήσης του συστήματος για τον σκοπό που έχει προβλεφθεί, την ικανοποίηση των χρηστών από τη χρήση του συστήματος. Αναφέρονται λοιπόν ως σημαντικότερα **οφέλη** από την εφαρμογή πληροφοριακών συστημάτων σε έναν οργανισμό τα παρακάτω:

- Αυτοματοποίηση Διαδικασιών. Η εργασιακή διαδικασία αυτοματοποιείται και η χειρωνακτική εργασία ελαχιστοποιείται. Έτσι, εξοικονομείται χρόνος, κόπος και αυξάνεται η παραγωγικότητα της εργασίας.
- Διανομή Πληροφορίας. Η συγκέντρωση πληροφοριών, η αποθήκευσή τους, η ανάλυσή τους και η διανομή τους γίνεται αυτόματα, γρήγορα και με ακρίβεια.
- Βελτίωση ροής εργασιών. Εργασίες που εκτελούνταν σε ακολουθία τώρα μπορούν να εκτελούνται παράλληλα και με μεγαλύτερη ταχύτητα, με αποτέλεσμα τη μείωση του χρόνου ολοκλήρωσης κάθε διαδικασίας.
- Ιχνηλασία. Τα πληροφοριακά συστήματα ελέγχουν ηλεκτρονικά κάθε στάδιο της διαδικασίας, παρακολουθώντας τον τρόπο διεκπεραίωσης, κάνοντας ποιοτικό έλεγχο στις εκροές και προλαμβάνοντας τα προβλήματα που ενδέχεται να προκύψουν.
- Κατάργηση γεωγραφικών περιορισμών. Οι γεωγραφικές αποστάσεις εκμηδενίζονται και απομακρυσμένες γεωγραφικά μονάδες μπορούν να συνεργαστούν.
- Ολοκλήρωση δραστηριοτήτων. Η συνεργασία μεταξύ διαφορετικών τμημάτων διευκολύνεται, με αποτέλεσμα μία διαδικασία να πραγματοποιείται πλέον ολοκληρωμένα.

Μία καταπληκτική υπηρεσία δύναται να μην είναι αρκετά αξιόπιστη και άρα να μην αξιολογείται ως επιτυχημένη. Αντίθετα, μια υπηρεσία λιγότερο καινοτόμος ή απαιτητική, δύναται να είναι εξαιρετικά αξιόπιστη και αυτό να την καθιστά πολύ πετυχημένη για τους χρήστες της.

Για τη συγκριτική αξιολόγηση των διαφόρων πληροφοριακών συστημάτων απαιτείται οι υπηρεσίες που προφέρουν αυτά τα συστήματα να είναι καινοτόμες και να είναι σύμφωνες με τις προτεραιότητες που έχει θέσει η Ευρωπαϊκή Ένωση. Το στρατηγικό πλαίσιο της Ευρωπαϊκής ένωσης έχει τους εξής κύριους στόχους (Greco and Floridi 2004; Sasvari, 2011):

- Ένα κοινό ευρωπαϊκό χώρο
- Την τόνωση των επενδύσεων και της καινοτομίας στην έρευνα των τεχνολογιών πληροφορικής και επικοινωνιών
- Την ευαισθητοποίηση των ευρωπαϊκών κοινωνιών στις τεχνολογιών πληροφορικής και επικοινωνιών και τη μείωση του ψηφιακού χάσματος.

Αν θελήσουμε να συνοψίσουμε τους παράγοντες που συμβάλλουν στην αποδοτική χρήση των Π.Σ. από έναν οργανισμό, αυτοί καταρχήν περιλαμβάνουν την ποιότητα του Π.Σ. και την ποιότητα των παρεχόμενων πληροφοριών. Η **ποιότητα του συστήματος** επηρεάζει την απόδοση του χρήστη σε όρους παραγωγικότητας, αποδοτικότητας και ποιότητας έργου. Η ποιότητα του συστήματος είναι κατά πρώτο λόγο η ποιότητα του υλικού και του λογισμικού του συστήματος και απεικονίζεται στην απόδοσή του, η οποία μπορεί να μετρηθεί υποκειμενικά, μέσω της ευκολίας χρήσης και πρόσβασης στο περιεχόμενό του, του χρόνου απόκρισης καθώς και μέσω της αξιοπιστίας του. Σύμφωνα με τους Mohamed Ali & Younes (2013), η μέτρηση της ποιότητας ενός πληροφοριακού συστήματος έχει πολλές διαστάσεις, δεδομένου ότι ένα σύστημα αποτελείται από πολλές παραμέτρους.

Ορισμένες έρευνες, ανάλογα με το αντικείμενο της διερεύνησης, έχουν βασισθεί στα πλεονεκτήματα και τη χρήση ενός συστήματος, την αποδοτικότητά του, την αξιοπιστία, τον χρόνο ανταπόκρισης, την ευκολία χρήσης και τον διαμοιρασμό των υπολογιστικών πόρων, την ευελιξία, την ποιότητα των δεδομένων, την λειτουργικότητα και την ολοκλήρωση των διεργασιών. Όσον αφορά **την ποιότητα της πληροφορίας**, τα μέσα που χρησιμοποιούνται για τη μέτρηση της αναφέρονται στην ακρίβεια, στην πληρότητα και στην διαθεσιμότητα της πληροφορίας. Οι ανωτέρω απαιτήσεις εξειδικεύονται ως ακολούθως:

3.1.1 Ασφάλεια-Πιστοποίηση ποιότητας-Αξιοπιστία

Ο έλεγχος των προδιαγραφών ασφάλειας ή της υπευθυνότητας για τη σωστή λειτουργία του ΠΣ αποτελούν ένα εξαιρετικά σημαντικό κομμάτι των πληροφοριακών συστημάτων. Κατ' αρχάς οι βάσεις δεδομένων που διαθέτουν πρέπει να είναι απολύτως ασφαλείς, ώστε να μη δίδεται η δυνατότητα σε επίδοξους εισβολείς να δουν ή ακόμα και να αλλάξουν πολύτιμα

στοιχεία. Η ασφάλεια πρέπει να υπάρχει σε όλα τα στάδια της ύπαρξης μιας πληροφορίας, δηλαδή όχι μόνο μέσα στη βάση δεδομένων, αλλά και κατά τη μετάδοση της πληροφορίας. Εκτός από την ασφάλεια, σημαντικό κομμάτι στην ίδια οικογένεια κριτηρίων παίζει η δυνατότητα πιστοποίησης ταυτότητας, ώστε να μην μπορεί ένας επίδοξος εισβολέας να χρησιμοποιήσει στοιχεία άλλου και να δει ηλεκτρονικές πληροφορίες που δε θα του επιτρεπόταν διαφορετικά.

Το απαραίτητο **επίπεδο ασφάλειας**, το οποίο θα πρέπει να παρέχει το πληροφοριακό σύστημα που θα αναπτυχθεί διασφαλίζεται μέσω των ακόλουθων συνιστωσών:

- Απόρρητο: Ορισμένα από τα δεδομένα που θα αποθηκεύονται στο πληροφοριακό σύστημα θεωρούνται ιδιαίτερα ευαίσθητα, όπως τα προσωπικά στοιχεία των εγγεγραμμένων χρηστών. Τα ευαίσθητα δεδομένα θα πρέπει να προστατεύονται από μη εξουσιοδοτημένη πρόσβαση με κατάλληλους μηχανισμούς ελέγχου πρόσβασης και κρυπτογράφησης. Σε συμφωνία με τα προαναφερθέντα, πρέπει σε ένα πληροφοριακό σύστημα να υπάρχει η αναγκαία περιγραφή του τρόπου με τον οποίο διασφαλίζεται η προστασία δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα (security data privacy).

- Ακεραιότητα: Η σωστή λειτουργία ενός πληροφοριακού συστήματος βασίζεται στα δεδομένα που διαχειρίζεται. Θα πρέπει να υπάρχουν οι κατάλληλοι μηχανισμοί που να διασφαλίζουν ότι τα δεδομένα δεν θα αλλοιωθούν και θα προστατεύονται από φυσικές απειλές (καιρικά φαινόμενα, φωτιά, πλημμυρά, βλάβες υλικού κλπ) και λογικές απειλές (λανθασμένο χειρισμό, κακόβουλη ενέργεια, καταστρεπτικά προγράμματα κλπ).

- Διαθεσιμότητα: Είναι σημαντικό σε περίπτωση οποιασδήποτε πιθανής βλάβης/ζημιάς/καταστροφής το πληροφοριακό σύστημα να μπορεί να ξανατεθεί σε λειτουργία στο ελάχιστο δυνατό χρονικό διάστημα, ενώ για το διάστημα που δεν βρίσκεται σε λειτουργία να παρέχονται εναλλακτικοί τρόποι εργασίας.

Οι παράγοντες που αλληλεπιδρούν για να παράσχουν ασφάλεια στο ΠΣ είναι οι εξής:

- Έλεγχος (review). Περιλαμβάνει την αξιολόγηση της εφαρμογής των προδιαγραφών ασφάλειας, οι οποίες ακολουθούνται για την ανάπτυξη ενός ασφαλούς Πληροφοριακού Συστήματος.

- Τεκμηρίωση (documentation)

Αποσκοπεί στην πλήρη περιγραφή κάθε φάσης ανάπτυξης του Πληροφοριακού Συστήματος με ιδιαίτερη αναφορά στις αντίστοιχες απαιτούμενες ενέργειες.

- Τυπικότητα (formalism)

Χαρακτηρίζει τις διαδικασίες για τις οποίες εφαρμόζεται αυστηρά συγκεκριμένο σύνολο προδιαγραφών.

- Ανιχνευσιμότητα (traceability)

Αναφέρεται στη δυνατότητα αναγωγής κάθε διαδικασίας στις προδιαγραφές στις οποίες βασίστηκε.

- Τυποποίηση (standardisation)

Περιγράφει τη χρήση αποδεκτών μεθοδολογιών για την ανάπτυξη ενός Πληροφοριακού Συστήματος.

- Κανόνες επανάχρησης (code reuse)

Αποσκοπούν στην υιοθέτηση των απαιτούμενων διαδικασιών, προκειμένου να είναι δυνατό να επαναχρησιμοποιηθεί ένα προϊόν λογισμικού, το οποίο είχε σχεδιασθεί με βάση διαφορετικές προδιαγραφές.

- Μεθοδικότητα (methodology)

Αναφέρεται στη συστηματική χρήση αξιόπιστων μεθοδολογιών για τη σχεδίαση μιας διαδικασίας.

- Υπευθυνότητα (responsibility)

Αναφέρεται στην επαλήθευση ότι το Πληροφοριακό Σύστημα ικανοποιεί τις προδιαγραφές ασφαλείας που έχουν τεθεί.

- Αξιοπιστία (reliability) Διαπιστώνεται με τη μείωση των πιθανών αρνητικών επιπτώσεων από τα αποτελέσματα μιας διαδικασίας.

- Χρήση εργαλείων λογισμικού (software utilization)

Αναφέρεται στην αξιοποίηση εξειδικευμένων προϊόντων λογισμικού ελέγχου της παρεχόμενης ασφάλειας που παρέχει μια διαδικασία.

3.1.2 Διαλειτουργικότητα – Πρότυπα- Υποδομή δικτύου

Τα υποσυστήματα από τα οποία αποτελείται ένα πληροφοριακό σύστημα είναι καθορισμένα, αναλόγως του σκοπού τον οποίο το σύστημα πρέπει να επιτελέσει. Ο τρόπος συνδεσιμότητας και παράλληλης λειτουργίας του καθορίζει σε μεγάλο βαθμό την ποιότητα του όλου συστήματος. Με τον όρο διαλειτουργικότητα εννοούμε τη δυνατότητα ανταλλαγής και ενοποίησης (integration) δεδομένων που προέρχονται από διαφορετικά πληροφοριακά περιβάλλοντα μέσω της υιοθέτησης συγκεκριμένων διαδικασιών και κοινών προτύπων. Με άλλα λόγια διαλειτουργικότητα είναι η δυνατότητα μεταφοράς και χρήσης της πληροφορίας

με ενιαίο και αποτελεσματικό τρόπο από διαφορετικούς οργανισμούς και πληροφοριακά συστήματα. Ειδικά στη σημερινή εποχή της Ψηφιακής Σύγκλισης, η διασύνδεση ενός πληροφοριακού συστήματος με άλλα, δεν είναι απλώς επιθυμητή αλλά επιβεβλημένη.

Για το σκοπό αυτό θα πρέπει να τηρηθούν οι ακόλουθες σχεδιαστικές αρχές:

- Καλά τεκμηριωμένες διεπαφές λογισμικού: Θα πρέπει να είναι διαθέσιμες οι κατάλληλες διεπαφές (APIs) για διασύνδεση με τρίτα συστήματα. Οι συγκεκριμένες διεπαφές θα πρέπει να συνοδεύονται από αναλυτική τεκμηρίωση ώστε να μπορούν να αξιοποιηθούν για διασύνδεση με άλλα συστήματα.

- Συμβατότητα με πρότυπα: Για να είναι δυνατή η διασύνδεση με άλλα συστήματα θα πρέπει όλες οι εμπλεκόμενες οντότητες να εφαρμόζουν τεχνολογίες που ακολουθούν διεθνή και ανοιχτά πρότυπα όπως XML και web services (UDDI, SOAP, WSDL). Ένα πληροφοριακό σύστημα πρέπει να ακολουθεί κοινούς τρόπους σχεδιασμού και υλοποίησης υλικού και λογισμικού και να έχει τη δυνατότητα να λειτουργεί πάνω από συγκεκριμένες (πολλές) υποδομές δικτύου και ώστε ώστε να καθίσταται ικανό να προσφέρει ποικίλες υπηρεσίες, οι οποίες αποτελούν κριτήριο της επιτυχίας του, δίνουν μεγαλύτερη αξία στα προϊόντα και υπηρεσίες τους, αλλά και του προσφέρουν μεγαλύτερο μερίδιο στην αγορά.

Μέσω των web services παρέχεται η δυνατότητα δημιουργίας και χρήσης ηλεκτρονικών υπηρεσιών στο διαδίκτυο. Τα web services είναι μια τεχνολογία που επιτρέπει στις εφαρμογές να επικοινωνούν μεταξύ τους ανεξαρτήτως πλατφόρμας και γλώσσας προγραμματισμού. Ένα web service είναι μια διεπαφή λογισμικού (software interface) που περιγράφει μια συλλογή από λειτουργίες οι οποίες μπορούν να προσεγγιστούν από το δίκτυο μέσω πρότυπων μηνυμάτων XML. Χρησιμοποιεί πρότυπα βασισμένα στη γλώσσα XML για να περιγράψει μία λειτουργία (operation) προς εκτέλεση και τα δεδομένα προς ανταλλαγή με κάποια άλλη εφαρμογή. Μια ομάδα από web services οι οποίες αλληλεπιδρούν μεταξύ τους καθορίζει μια εφαρμογή web services. Η αρχιτεκτονική των web services παρέχει αρκετά πλεονεκτήματα μερικά από τα οποία αναφέρονται παρακάτω :

- Διαλειτουργικότητα. Βασική απαίτηση τόσο της Κοινωνίας της Πληροφορίας όσο και των σχεδιαστικών προσεγγίσεων πληροφοριακών συστημάτων αποτελεί η διαλειτουργικότητα και η επαναχρησιμοποίηση υποσυστημάτων, βάση των γενικών προδιαγραφών του Ελληνικού Πλαισίου Διαλειτουργικότητας.

- Ένα web service παρέχει ανεξαρτησία τόσο από λειτουργικό σύστημα όσο και από το hardware. Οποιοδήποτε πρόγραμμα που συμβαδίζει με αυτή τη τεχνολογία μπορεί πολύ εύκολα να προσπελάσει μία τέτοια υπηρεσία.
- Ενσωμάτωση. Σε ένα υπάρχον λογισμικό σύστημα που λειτουργεί μέσα στο Internet η δημιουργία ενός web service δεν απαιτεί αλλαγές στον μηχανισμό του συστήματος.
- Διαθεσιμότητα και δημοσίευση. Οι πληροφορίες για τα web services δημοσιεύονται οπότε η εύρεση και η χρήση τους μπορεί να είναι ταχύτατες.
- Επέκταση. Ένα έτοιμο web service είναι δυνατό να ανανεωθεί με εύκολο τρόπο παρέχοντας έτσι επιπρόσθετες υπηρεσίες στους χρήστες του.
- Μικρό κόστος δημιουργίας και χρήσης. Εφόσον σε ένα λογισμικό σύστημα υπάρχει ήδη κάποια διαδικασία που χρειάζεται να επεκταθεί σε on-line υπηρεσία, η δημιουργία του web service κοστίζει ελάχιστα. Επίσης το κόστος ενσωμάτωσης ενός web service σε κάποιο website ή σε δικτυακή εφαρμογή είναι πάρα πολύ μικρό. Ακόμα και στις περιπτώσεις που η χρήση κάποιου web service γίνεται με ενοικίαση σίγουρα το συνολικό κόστος της χρήσης είναι αρκετά πιο μικρό από το κόστος δημιουργίας της υπηρεσίας αυτής.
- Χρήση λογισμικών συστημάτων. Όλα τα λογισμικά συστήματα και ειδικότερα τα websites που χρησιμοποιούν έτοιμες υπηρεσίες γίνονται πιο λειτουργικά και πιο φιλικά αφού παρέχουν περισσότερες υπηρεσίες στους χρήστες.

3.1.3 Επεκτασιμότητα

Το περιβάλλον ενός πληροφοριακού συστήματος σπάνια παραμένει αμετάβλητο με την πάροδο του χρόνου. Για να παραμείνει ένα πληροφοριακό σύστημα λειτουργικό σε ένα συνεχώς μεταβαλλόμενο περιβάλλον θα πρέπει να μπορεί να προσαρμόζεται ανάλογα σε αυτό. Το πληροφοριακό σύστημα που θα αναπτυχθεί θα πρέπει να είναι σχεδιασμένο με τρόπο που να επιτρέπει τη βελτίωση και επέκταση των αρχικών λειτουργιών του. Αυτό θα επιτευχθεί ακολουθώντας τις εξής αρχές:

-Ανοιχτή αρχιτεκτονική – Συμβατότητα με πρότυπα: Το πληροφοριακό σύστημα που θα αναπτυχθεί θα πρέπει να είναι όσο το δυνατό ανεξάρτητο από συγκεκριμένες τεχνολογίες και

κατασκευαστές υλικού ή λογισμικού ώστε να μπορεί να τροποποιηθεί η λειτουργικότητα του όταν απαιτείται. Αυτό θα επιτευχθεί με ανοιχτή αρχιτεκτονική που θα βασίζεται σε διεθνή, ανοιχτά πρότυπα.

-Αρθρωτή (modular) αρχιτεκτονική: Το πληροφοριακό σύστημα θα αποτελείται από σχεδόν αυτόνομα τμήματα λογισμικού, καθένα από τα οποία θα είναι υπεύθυνο για συγκεκριμένη λειτουργία. Με τον τρόπο αυτό αρκεί η τροποποίηση του αντίστοιχου τμήματος για τη βελτίωση κάποιας λειτουργίας και η προσθήκη νέων τμημάτων για την επέκταση της λειτουργικότητας.

-Καλά τεκμηριωμένες διεπαφές λογισμικού: Η επικοινωνία μεταξύ των τμημάτων του πληροφοριακού συστήματος θα πρέπει να γίνεται μέσω των κατάλληλων διεπαφών (APIs), οι οποίες θα πρέπει να είναι καλά τεκμηριωμένες ώστε να είναι δυνατή η προσθήκη νέων τμημάτων και η τροποποίηση των υφιστάμενων τμημάτων.

3.1.4 Χρηστικότητα

Ένα από τα σημαντικότερα τμήματα ενός πληροφοριακού συστήματος είναι η διεπαφή χρήστη (users interface), η οποία θα πρέπει να είναι κατάλληλα σχεδιασμένη ώστε να επιτρέπει στους χρήστες να αξιοποιήσουν τις λειτουργίες του πληροφοριακού συστήματος για να είναι το σύστημα λειτουργικό. Το περιβάλλον εργασίας του χρήστη πρέπει να είναι πλήρως γραφικό (GUI) χρησιμοποιώντας όλα τα γνωστά χαρακτηριστικά (ποντίκι, παράθυρα, μενού λειτουργιών, κουμπιά λειτουργιών, λίστες επιλογής κλπ) και πολυμεσικό, πρέπει δηλαδή να αξιοποιεί και άλλες μορφές περιεχομένου, όπως εικόνες, ήχο και βίντεο.

Όλες οι λειτουργίες θα πρέπει να προσφέρονται μέσω web interface. Η πρόσβαση θα γίνεται μέσω όλων των διαδεδομένων προγραμμάτων πλοήγησης στο διαδίκτυο (Internet Explorer, Mozilla Firefox, Chrome κλπ), χωρίς να απαιτείται επιπλέον εγκατάσταση εφαρμογών με εξαίρεση εφαρμογές που επανξάνουν τη λειτουργικότητα των προγραμμάτων πλοήγησης (plug ins). Θα πρέπει επίσης να υπάρχει πλήρης συμβατότητα με τα πρότυπα του WWWConsortium (W3C). Η διεπαφή χρήστη θα πρέπει να έχει συνέπεια, δηλαδή ενιαία σχεδιαστική φιλοσοφία, τόσο όσον αφορά τη χρήση κοινής χρωματικής παλέτας, όσο και τη χρήση κοινών συμβολισμών για ομοειδείς και παρόμοιες λειτουργίες, ώστε να μην μπερδεύεται ο χρήστης.

Ο χρόνος απόκρισης του πληροφοριακού συστήματος θα πρέπει να είναι ο ελάχιστος δυνατός, ώστε ο χρήστης να μην αναγκάζεται να κοιτάζει την οθόνη του υπολογιστή

περιμένοντας τα αποτελέσματα. Στην περίπτωση χρονοβόρων λειτουργιών, ο χρήστης θα πρέπει να ενημερώνεται με κατάλληλα οπτικά μέσα ότι βρίσκεται σε εξέλιξη επεξεργασία ώστε να μην νομίσει ότι το σύστημα δεν αποκρίνεται.

Η διαδικτυακή πύλη θα πρέπει να αποτελεί το μοναδικό σημείο εισόδου για όλες τις προσφερόμενες υπηρεσίες, ανάλογα με τα δικαιώματα που έχουν οριστεί, σε κάθε χρήστη, μέσω της ενοποίησης των βάσεων δεδομένων όλων των προσφερόμενων συστημάτων, χωρίς να απαιτείται η πιστοποίηση της ταυτότητας του χρήστη για κάθε υπηρεσία ξεχωριστά (Single Sign-On).

Όταν σχεδιάζεται η διεπαφή χρήστη θα πρέπει να καταβληθεί προσπάθεια το περιβάλλον εργασίας να είναι όσο το δυνατό πιο απλό στη χρήση. Για το σκοπό αυτό θα πρέπει να είναι λογική η αλληλουχία των βημάτων, να ελαχιστοποιηθούν τα βήματα που απαιτούνται για την ολοκλήρωση μια λειτουργίας, να υπάρχει σαφή ένδειξη σε πιο βήμα μιας λειτουργίας βρίσκεται ο χρήστης και πως μπορεί να προχωρήσει στο επόμενο ή προηγούμενο βήμα, να υπάρχει σαφή ένδειξη σε ποια σελίδα της διαδικτυακής πύλης βρίσκεται ο χρήστης και ποια ήταν η διαδρομή που ακολούθησε για να φτάσει καθώς και σε ποιες σελίδες ανώτερου ή κατώτερου επιπέδου μπορεί να μετακινηθεί.

Τέλος είναι ιδιαίτερα σημαντικό η διαδικτυακή πύλη να είναι σχεδιασμένη με τρόπο που να επιτρέπει την πρόσβαση σε άτομα με ειδικές ανάγκες (AMEA). Για το λόγο αυτό θα πρέπει να υπάρχει συμμόρφωση με τις οδηγίες του προτύπου W3C/WAI Web Content Accessibility Guidelines 1.0 τουλάχιστον σε επίπεδο συμμόρφωσης Level AA με δυνατότητα μελλοντικής αναβάθμισης σε ανώτερα επίπεδα (AAA) (Ιωάννου & Θεολόγου, 2012).

3.2 Η διαχείριση αλλαγών για την επιτυχία και την αποτυχία των Πληροφοριακών Συστημάτων

Οι παράγοντες επιτυχίας εισαγωγής ενός πληροφοριακού συστήματος, στο πλαίσιο ενός προγράμματος ανασχεδιασμού διαδικασιών, περιλαμβάνουν ζητήματα που έχουν επίδραση στις ικανότητες, τις αρμοδιότητες ή τις συμπεριφορές, όπως οι παρακάτω (Kazem Haki, 2011; Bharati & Berg, 2003; Karim, 2011; Avison & Fitzgerald, 2002):

- Σχεδίαση του πληροφοριακού συστήματος ειδικά για τον οργανισμό στον οποίο πρόκειται να εισαχθεί λαμβάνοντας υπόψη: το περιβάλλον, την κουλτούρα, την οργανωσιακή δομή και τις διαδικασίες του οργανισμού. Για την απόκτηση ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος μέσω της εισαγωγής νέου πληροφοριακού συστήματος θα πρέπει να καθορισθούν νέες

εφαρμογές με μεγαλύτερη ανταποδοτική αξία, καθώς και εφαρμογές στρατηγικής σημασίας για τον οργανισμό.

- Συμμετοχή εσωτερικών και εξωτερικών εμπειρογνομόνων της πληροφορικής στα προγράμματα εισαγωγής πληροφοριακών συστημάτων, ώστε να επιλεγεί και να σχεδιαστεί η αποδοτικότερη λύση προσαρμοσμένη πλήρως στις ανάγκες του οργανισμού.

- Απόλυτη ευθυγράμμιση των στρατηγικών στόχων της επιχείρησης με τη στρατηγική για τα πληροφοριακά συστήματα. Για αποδοτικές επενδύσεις σε πληροφοριακά συστήματα πρέπει η στρατηγική του οργανισμού να καθορίζει τη στρατηγική για τα πληροφοριακά συστήματα και όχι το αντίστροφο.

- Αποτελεσματική διοίκηση του προγράμματος εισαγωγής πληροφοριακών συστημάτων, ακολουθώντας επιστημονικές τεχνικές διοίκησης έργου. Ιδιαίτερη βαρύτητα πρέπει να δοθεί στις τεχνικές διαχείρισης των τεχνικών και οργανωσιακών κινδύνων του έργου. Αποτελεσματική διαχείριση της αλλαγής που θα επέλθει στον οργανισμό. Συχνά παρατηρείται αντίσταση στην αλλαγή. Όπως αναφέρουν οι Dees et all (2001), οι περισσότεροι οργανισμοί, σε μια εξελικτική διαδικασία τις περισσότερες φορές δεν επιτυγχάνουν να διαχειριστούν την αλλαγή και οδηγούνται σε μια πιο γραφειοκρατική και άκαμπτη στάση. Η διασφάλιση της υποστήριξης από το εσωτερικό του οργανισμού είναι δυνατό να διευκολυνθεί με τα εξής έξι βήματα:

1. Την ανάθεση σε ένα νεωτεριστή της παρακολούθησης της υλοποίησης των αλλαγών.
2. Την συμμετοχή τουλάχιστον ενός ατόμου που ενσυνείδητα αντιμάχεται τη αλλαγή, για να γίνει εφικτή και η ενσωμάτωση και των άλλων ατόμων που είναι αρνητές της αλλαγής στον οργανισμό.
3. Την συμμετοχή και των εξωτερικών χρηστών που έχουν άμεση ή έμμεση σχέση με το έργο, στη διαδικασία της αλλαγής.
4. Παρουσίαση των πλεονεκτημάτων της προτεινόμενης αλλαγής σε αναφορά με την υπάρχουσα εμπειρία των συμμετεχόντων.
5. Εντοπισμός των αιτιών που αναστέλλουν την αλλαγή, όπως την έλλειψη κατάρτισης, προκατάληψη για τις επιπτώσεις της αλλαγής στην εργασιακή κατάσταση των εργαζομένων, διαφορές αντιλήψεων.

- Ολοκληρωμένη αντιμετώπιση των προβλημάτων που δημιουργούνται και παρεμποδίζουν την αλλαγή. Οι στρατηγικές για την αντιμετώπιση του φαινομένου αυτού

περιλαμβάνουν τη συμμετοχή των χρηστών στο πρόγραμμα, την εκπαίδευση τους, την έκδοση εγκυκλίων και οδηγιών από τη διοίκηση και τη θέσπιση κινήτρων, στοχεύοντας στη μείωση εσωτερικών εντάσεων που θα ήταν δυνατό να υπονομεύσουν τη βιωσιμότητα του έργου. Η εφαρμογή προγραμμάτων εκπαίδευσης εργαζομένων, για την εξειδίκευσή τους στις νέες τεχνολογίες, οδηγεί στην βελτίωση της απόδοσης τους και την αύξηση της συμμετοχής και ανάμιξης των εργαζομένων. Άλλες πιθανές λύσεις περιλαμβάνουν τον ανασχεδιασμό των θέσεων εργασίας, την παρακολούθηση προτύπων και απόδοσης, τη θεσμοθέτηση της διαδικασίας επίλυσης των παραπόνων των εργαζομένων καθώς και συμμόρφωσης με κρατικές ρυθμίσεις, εργονομίας, υγείας και ασφάλειας.

- Συνεχής έλεγχος της απόδοσης των πληροφοριακών συστημάτων, σε σχέση με τους στόχους του προγράμματος, και συνεχής εξέταση των νέων τεχνολογικών εξελίξεων που μπορεί να συμβάλλουν σε περεταίρω βελτίωση της απόδοσης του οργανισμού.
- Υποστήριξη και δέσμευση της Διοίκησης, μέσω θετικής αντίληψης, παροχής κινήτρων για τη συμμετοχή, ικανοποιητικής χρηματοδότησης και διάθεση πόρων και προσήλωσης στην εφαρμογή των εργασιακών αλλαγών.

3.2.1 Σχεδιασμός για τον οργανισμό

Ο προγραμματισμός των έργων προϋποθέτει εστίαση επιχειρησιακής κλίμακας. Βασικό παράγοντα για την επιτυχία ενός έργου αποτελεί η ουσιαστική εκτίμηση της υφιστάμενης κατάστασης και η διασύνδεση των διαφαινόμενων αναγκών με τα ουσιαστικά και πραγματικά αποτελέσματα του έργου. Για να επιτευχθεί μια πλήρης εκτίμηση της κατάστασης θα πρέπει να γίνει μια αρχική μελέτη, η οποία θα περιλαμβάνει την κατασκευή ενός διαγράμματος ροής της τρέχουσας διακίνησης της πληροφορίας στον οργανισμό, με τις αλληλεπιδράσεις που υφίστανται και μια αρχική εκτίμηση του κόστους κατασκευής του πληροφοριακού συστήματος. Η διάρκεια αυτής της φάσης μπορεί να είναι από δύο ημέρες έως έναν μήνα. Στη συνέχεια θα επακολουθήσει μια λεπτομερής μελέτη, ο καθορισμός και ο σχεδιασμός εναλλακτικών λύσεων και ο φυσικός σχεδιασμός (Avison & Fitzgerald, 2002). Οι διαχειριστές των έργων θα πρέπει να εστιάζουν στην επίλυση προβλημάτων και την αντιμετώπιση προκλήσεων τη στιγμή που αυτά ανακύπτουν. Ακόμη θα πρέπει να αναζητούν τρόπους προσαρμογής σε απρόβλεπτες αβεβαιότητες που θα μπορούσαν να προσφέρουν επιπλέον ευκαιρίες και οφέλη.

Η διαχείριση της τεχνικής περιπλοκής μπορεί να γίνει με τα εξής μέσα:

- Εργαλεία εσωτερικής ολοκλήρωσης (Internal integration tools), τα οποία είναι τυπικά εργαλεία προγραμματισμού και ελέγχου
- Τεχνική Θεωρημένης Αξιολόγησης του Έργου (Program Evaluation and Review Technique, PERT)
- Χρονοδιαγράμματα Gantt (Gantt charts), για την αύξηση της συμμετοχής των χρηστών και ξεπέραςμα της αντίστασή τους
- Εργαλεία εξωτερικής ολοκλήρωσης (External integration tools)
- Συμμετοχή χρηστών, εκπαίδευση και επιμόρφωση, κίνητρα

Για την εγκατάσταση ενός Π.Σ σε έναν οργανισμό θα πρέπει να προηγείται μια **ανάλυση οργανωτικών συνεπειών** (Organizational Impact Analysis) η οποία να περιλαμβάνει τη μελέτη του τρόπου με τον οποίο ένα προτεινόμενο σύστημα θα επηρεάσει την οργανωσιακή δομή, τις συμπεριφορές, τη λήψη αποφάσεων και τις λειτουργίες (Larssen & Lientz, 2006). Επιπλέον θα πρέπει να ακολουθείται η διαδικασία του κοινωνικοτεχνικού σχεδιασμού με τη χρήση τεχνολογιών Internet, όπως ενδοδίκτυα και εικονικά ιδιωτικά δίκτυα (VPNs), η οποία θέτει ανθρώπινους στόχους, διατυπώνει χωριστά σύνολα τεχνικών και κοινωνικών σχεδιαστικών λύσεων και υλοποιεί τη σχεδίαση η οποία είναι βασισμένη στον καλύτερο συνδυασμό τεχνικών και κοινωνικών αναγκών.

Η ανάπτυξη σεναρίων είναι μια μέθοδος για να διασφαλίζεται η μακροπρόθεσμη βιωσιμότητα των πληροφοριακών συστημάτων. Τα σενάρια μπορεί να σχεδιάζονται βάση της **εμπειρογνωμοσύνης, είτε μορφολογικών καθώς και διατομεακών προσεγγίσεων**. Στην πρώτη περίπτωση λαμβάνεται η γνώμη ανεξάρτητων εμπειρογνομόνων για την ανάπτυξη σεναρίων ή ακολουθείται η **μέθοδος των Δελφών**, κατά την οποία γίνεται μια σύνθεση απόψεων τόσο των αρχικών εμπειρογνομόνων, όσο και άλλων που θα εξετάσουν στη συνέχεια το ζήτημα και θα προτείνουν ένα ή περισσότερα σενάρια. Οι μορφολογικές προσεγγίσεις εξετάζουν τους παράγοντες που επηρεάζουν τον οργανισμό, όπως την οικονομική κατάσταση, την εξάντληση των πρώτων υλών, τις αλλαγές στις αξίες και τον τρόπο ζωής, αλλαγές στον πολιτικό τομέα, για να δημιουργήσουν διαφορετικά σενάρια. Οι διατομεακές προσεγγίσεις εξετάζουν πιθανά γεγονότα, τάσεις και συνθήκες που επιδρούν στη λήψη αποφάσεων και μεταξύ τους. Με βάση τα σενάρια που δημιουργούνται με βάση αυτές τις τεχνικές, ο οργανισμός θα πρέπει να διερευνήσει τις πιθανές επιπτώσεις τους για να χαράξουν τη στρατηγική τους, για να διασφαλίσουν τη βιωσιμότητα των πληροφοριακών

τους συστημάτων, ανεξάρτητα από τις πιθανές αλλαγές στο περιβάλλον τους (Avison & Fitzgerald, 2002).

Συνήθως τα προγράμματα των πληροφοριακών συστημάτων έχουν δημιουργηθεί με τη χρήση εργαλείων ανάπτυξης εφαρμογών (Computer Aided Software Engineering - CASE tools). Τα εργαλεία αυτά είναι ένα είδος λογισμικού τα οποία επιτρέπουν την ανάπτυξη προγραμμάτων μέσα από λογικές συναρτήσεις (logical functions) και τελεστών (operators). Σκοπός αυτών των εργαλείων είναι η δημιουργία κώδικα (source code) που να χαρακτηρίζεται από συνέπεια, αποτελεσματικότητα και ευρωστία. Τα εργαλεία CASE των πληροφοριακών συστημάτων παρέχονται από τους προμηθευτές συστημάτων και επιτρέπουν την ανάπτυξη προγραμμάτων για όλο το εύρος των λειτουργικών περιοχών του συστήματος. Γενικά οι διαδικασίες διαμόρφωσης ή ανάπτυξης νέων προγραμμάτων/εφαρμογών του συστήματος είναι πολύ σημαντικές για τη μέγιστη απόδοση και λειτουργικότητα του συστήματος. Τα πλεονεκτήματα των CASE tools περιλαμβάνουν (Stair & Reynolds, 2008, σελ.349):

- την ανάπτυξη συστημάτων με μεγαλύτερη διάρκεια
- την ανάπτυξη συστημάτων που ανταποκρίνονται περισσότερο στις απαιτήσεις των χρηστών
- εξαιρετική τεκμηρίωση
- λιγότερες ανάγκες υποστήριξης
- περισσότερο ευέλικτα συστήματα

Τα μειονεκτήματα των CASE tools περιλαμβάνουν:

- την αύξηση του κόστους κατασκευής και συντήρησης
- την ανάγκη περισσότερο ακριβούς ορισμού των αναγκών και των απαιτήσεων των χρηστών
- την ανάγκη καλλίτερης κατάρτισης του προσωπικού υποστήριξης
- τη δυσκολία χρήσης σε ήδη υπάρχοντα συστήματα.

Η μεθοδολογία Ανάπτυξης Κύκλου Ζωής ενός Συστήματος (Systems Development Life Cycle/SDLC), συνίσταται στον καθορισμό των αναγκών μιας επιχείρησης όσον αφορά το σύστημα που σχεδιάζεται να αναπτυχθεί, στην μελέτη της σημερινής κατάστασης που προβλέπεται να υποστηρίξει το σύστημα, στον καθορισμό της στρατηγικής ανάπτυξης του συστήματος, στην εγκατάσταση του και στην εκπαίδευση των χρηστών. Η μεθοδολογία αυτή δίνει τη δυνατότητα από κάθε φάση της δηλαδή, τον

προγραμματισμό, την ανάλυση, το σχεδιασμό και την εφαρμογή, να μπορεί κάποιος σε περίπτωση που χρειαστεί να επιστρέψει στο προηγούμενο.



Διάγραμμα 3.1: Εξελκτικό Μοντέλο κύκλου ζωής ανάπτυξης πληροφοριακού συστήματος

Πηγή: Hoffer et al⁴

Η πρώτη φάση του σχεδιασμού κύκλου ζωής, είναι η συλλογή των απαιτήσεων, δηλαδή η διαδικασία συγκέντρωσης και οργάνωσης της πληροφορίας από τους χρήστες, τα διευθυντικά στελέχη, τις οργανωτικές διαδικασίες και τα έγγραφα για να σχηματισθεί η εικόνα για το έργο που θα πρέπει να υλοποιήσει το πληροφοριακό σύστημα. Οι τεχνικές που χρησιμοποιούνται για να συγκεντρωθούν τα παραπάνω περιλαμβάνουν συνεντεύξεις, ερωτηματολόγια, παρατήρηση, μελέτη εγγράφων, συγκέντρωση από όλους τους εμπλεκόμενους στοιχείων σχετικά με τους κρίσιμους παράγοντες επιτυχίας και σχεδιασμό εφαρμογών από κοινού (Joint Application Design/JAD). Στην επόμενη φάση οι σχεδιαστές θα πρέπει να προσδιορίσουν τι είδους πληροφορίες χρειάζεται να παρέχει το σύστημα και για το σκοπό αυτό χρησιμοποιούν τα εργαλεία μοντελοποίησης δεδομένων(data modeling tools), Entity Relationship Diagrams (ERD). Ακολουθεί η μοντελοποίηση των οργανωτικών διεργασιών ή ενεργειών, με τα διαγράμματα ροής δεδομένων (data flow diagrams). Ένα διάγραμμα ροής δεδομένων(DFD),

⁴ www.bus.iastate.edu/.../chapter4e-01.ppt, ανακτήθηκε στις 2.07.2013

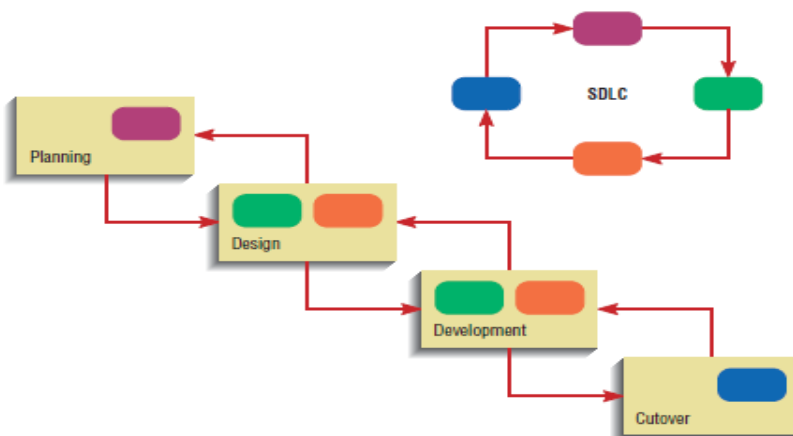
επιτρέπει το διαχωρισμό ενός συστήματος σε ανεξάρτητες μονάδες ώστε να γίνει κατανοητό (Avison and Fitzgerald, 2002). Το DFD είναι ένα λογικό μοντέλο γραφικών για την απεικόνιση της ροής πληροφοριών, το οποίο προδιαγράφει τις διεργασίες ή τους μετασχηματισμούς που συμβαίνουν μέσα σε κάθε λειτουργική μονάδα και τις διασυνδέσεις που υπάρχουν μεταξύ τους. Οι εφαρμογές λογισμικού οι οποίες αναπτύσσονται για τη γραφική αναπαράσταση της απεικόνισης της αρχιτεκτονικής ενός οργανισμού υποστηρίζονται από τη χρήση δομικών και απεικονιστικών τεχνικών, όπως η Unified Modeling Language (UML). Η UML είναι μια γενική γλώσσα μοντελοποίησης για την απεικόνιση του σχεδιασμού του λογισμικού, καθώς και της δομικής πολυπλοκότητας και της συμπεριφοράς ενός συστήματος. Η UML χρησιμοποιεί μια πλούσια ποικιλία διαγραμμάτων (use case diagram, class diagram, object diagram, state diagram, activity diagram, sequence diagram, collaboration diagram, component diagram, fielding diagram), για την υποστήριξη της ανάλυσης και του σχεδιασμού των δραστηριοτήτων που περιλαμβάνονται σε όλες τις φάσεις του κύκλου ζωής του λογισμικού. Τα πλεονεκτήματά της περιλαμβάνουν την ευκολία χρήσης της από πολλές διεπιστημονικές ομάδες σχεδιασμού, την υποστήριξη της από μεγάλο αριθμό εργαλείων, το γεγονός ότι είναι ανοικτά, την επεκτασιμότητα της, το ευρύ πεδίο επιχειρηματικών εφαρμογών και τη χρηστικότητα της. Σαν μειονεκτήματα της UML έχουν αναφερθεί η ανάγκη της αρχικής σημαντικής πολλές φορές επένδυσης για την αγορά της άδειας, την εκπαίδευση και τα εργαλεία καθώς και της υποστήριξης από τα μεσαία διοικητικά στελέχη (Goikoechea, 2007).

Ακολουθεί η φάση του σχεδιασμού του συστήματος, που περιλαμβάνει σχεδιασμό φορμών και αναφορών, διεπαφών και διαλόγων, βάσεων δεδομένων και αρχείων και τέλος διαδικασιών και λογικής.

Τέλος ακολουθούν οι φάσεις της εφαρμογής, που περιλαμβάνει την ανάπτυξη και τον έλεγχο του λογισμικού, την εισαγωγή του συστήματος, την εκπαίδευση και υποστήριξη των χρηστών καθώς και της συντήρησης του συστήματος.

Στο διάγραμμα 3.2 παρουσιάζεται η μεθοδολογία Ταχείας Ανάπτυξης Εφαρμογής (Rapid Application Development/RAD), σε σχέση με την μεθοδολογία Ανάπτυξης κύκλου Ζωής Συστήματος (Systems Development Life Cycle/SDLC). Η μεθοδολογία RAD δίνει έμφαση όχι τόσο στην αλληλουχία και τη δομή των διαδικασιών για την ανάπτυξη του συστήματος, αλλά περισσότερο στην παράλληλη εκτέλεση ενεργειών και την εκτεταμένη χρήση τυποποίησης, με την πραγματοποίηση εντατικών συνόδων των ομάδων εργασίας για το

σχεδιασμό του συστήματος, την ανάμιξη των σχεδιαστών, των αναλυτών και των χρηστών καθώς και με τη χρήση εργαλείων CASE, τα οποία παρέχονται από τους προμηθευτές συστημάτων και επιτρέπουν την ανάπτυξη προγραμμάτων για όλο το εύρος των λειτουργικών περιοχών του συστήματος.



Διάγραμμα 3.2: Μεθοδολογία Ταχείας Ανάπτυξης Εφαρμογής (Rapid Application Development/RAD), σε σχέση με την μεθοδολογία Ανάπτυξης κύκλου Ζωής Συστήματος
Πηγή: Valacich et all, 2009

Η αλληλεπίδραση στη μεθοδολογία RAD περιορίζεται στις φάσεις που δίνεται το μεγαλύτερο βάρος, δηλαδή τον σχεδιασμό και την ανάπτυξη. Μία τρίτη προσέγγιση, η οποία δίνει έμφαση στη συμμετοχή των χρηστών του συστήματος, είναι ο Συμμετοχικός Σχεδιασμός (participatory design).

3.2.2 Περιοχές Προβλημάτων των Πληροφοριακών Συστημάτων.

Οι αποφάσεις που λαμβάνονται από την διοίκηση μίας επιχείρησης επιχειρούν να δώσουν λύσεις σε προβλήματα που εντοπίζει η επιχείρηση. Σύμφωνα με την θεωρία της διοίκησης των επιχειρήσεων, ένα πρόβλημα υπάρχει όταν συντρέχουν οι παρακάτω συνθήκες:

- Ένα άτομο ή μία ομάδα ατόμων θεωρεί την παρούσα κατάσταση μη ικανοποιητική
- Υπάρχουν δύο ή περισσότεροι εναλλακτικοί τρόποι δράσης
- Υπάρχει κάποια αμφιβολία για το ποια δράση θα επιφέρει τα καλύτερα αποτελέσματα
- Υπάρχει ένα περιβάλλον το οποίο είναι σχετικό με το πρόβλημα

Το πρώτο βήμα για την επίλυση ενός προβλήματος είναι η σε βάθος κατανόησή του. Μερικοί από τους στόχους που τίθενται σε αυτό το αρχικό στάδιο είναι η ανάλυση του προβλήματος, ο καθορισμός των σημαντικότερων παραμέτρων του καθώς και ο προσδιορισμός του ευρύτερου πλαισίου μέσα στο οποίο θα πρέπει να κινούνται οι αποδεκτές λύσεις του. Η προαναφερθείσα διαδικασία είναι ευρύτερα γνωστή ως Ανάλυση Απαιτήσεων.

Η υλοποίηση της εφαρμογής ενός πληροφοριακού συστήματος αναφέρεται σε όλες τις οργανωσιακές δραστηριότητες που κατατείνουν στην υιοθέτηση, τη διαχείριση και την ομαλή ενσωμάτωση μιας καινοτομίας. Παρά τα πολλά και σημαντικά πλεονεκτήματα που διαθέτουν τα πληροφοριακά συστήματα, παράλληλα πρέπει να εξετάζονται οι απειλές, οι ευπάθειες και οι πιο σημαντικοί ανασταλτικοί παράγοντες στους οποίους οφείλεται η αποτυχία των πληροφοριακών συστημάτων κατά τον ανασχεδιασμό των επιχειρηματικών διαδικασιών, τις επιχειρηματικές εφαρμογές, τις συγχωνεύσεις και εξαγορές, περίπτωση κατά την οποία χρειάζεται συνήθως διαχείριση σημαντικών οργανωσιακών αλλαγών και περίπλοκων έργων συστημάτων για τον συνδυασμό των πληροφορικών συστημάτων των δύο επιχειρήσεων και γενικότερα κακές πρακτικές υλοποίησης και μη ικανή διαχείριση αλλαγής.

Στη συνέχεια παρουσιάζονται οι πλέον υψηλής σημασίας **ανασταλτικοί παράγοντες** από πλευράς διαχειριστικών πρακτικών υλοποίησης.

3.2.2.1 Νομικές και οικονομικές σχέσεις

Οι νομικές και οικονομικές σχέσεις λειτουργούν ως ανασταλτικοί παράγοντες σε περιπτώσεις όπως είναι οι παρακάτω:

- Ανεπαρκής απόδοση τρίτων. Ο ανάδοχος του έργου δεν εναρμονίζεται στις απαιτήσεις του. Δεν μπορεί να παρέχει λύσεις, οι οποίες ανταποκρίνονται στις χρονικές, οικονομικές, ποιοτικές επιδιώξεις, καθώς επίσης και στους αρχικούς στόχους απόδοσης.

- Έλλειψη επικοινωνίας και προστριβές μεταξύ πελατών και αναδόχων. Ο ανταγωνισμός σε διαπροσωπικό επίπεδο ή η εχθρότητα μπορούν να οδηγήσουν σε παρεξηγήσεις μεταξύ των πελατών και όσων εμπλέκονται στην υλοποίηση του IT έργου, μη προβλέψιμες μεταβολές σε επίπεδο συμβολαίων, καθυστερημένες παραδόσεις, ή και σε άλλες διαμάχες, οι οποίες δημιουργούν κλίμα πόλωσης και συνεπακόλουθα καθυστερήσεις τόσο στην παράδοση, όσο και την υλοποίηση τυχόν αλλαγών και προσαρμογών που απαιτούνται (Lientz and Larssen, 2006).

- Αντιδικίες σχετικά με την πνευματική ιδιοκτησία. Η ανεπαρκής προστασία του λογισμικού κατά την εκκίνηση υλοποίησης του έργου, έχει ως αποτέλεσμα οι συνεργάτες να

επωφελούνται μέσω της παράνομης αντιγραφής και κατ' επέκταση του υψηλού δικαστικού κόστους και της απώλειας μεριδίου της αγοράς.

3.2.2.2 Οικονομικές συνθήκες

Προβλήματα που μπορεί να παρουσιαστούν εξαιτίας ανορθολογικής διαχείριση έργου είναι για παράδειγμα η δυσανάλογη αύξηση του κόστους που συνδέεται με το πληροφοριακό σύστημα, σε σχέση με τον προϋπολογισμό, μη αναμενόμενες υπερβάσεις προθεσμιών καθώς επίσης τεχνικές αδυναμίες που έχουν ως αποτέλεσμα αισθητά χαμηλότερη απόδοση από την προσδοκώμενη. Άλλοι παράγοντες που σχετίζονται με τις γενικότερες συνθήκες που επικρατούν στην οικονομία και είναι δυνατό να επηρεάσουν το έργο περιλαμβάνουν τα εξής:

- Μεταβολή των συνθηκών της αγοράς. Η απόσβεση της επένδυσης (ROI) ενός IT έργου, μπορεί να μειωθεί, εξαιτίας των μεταβολών στην καταναλωτική αγορά ή της προόδου στην τεχνολογία του λογισμικού.

- Επιζήμια ανταγωνιστική συμπεριφορά. Οι ανταγωνιστές μπορεί να είναι σε θέση να αναπτύξουν λύσεις λογισμικού σε μικρότερο χρονικό διάστημα, με καλύτερη απόδοση και μικρότερο κόστος και ακολουθώντας μια πιο επιθετική πολιτική να προωθήσουν το τελικό τους προϊόν στην ίδια αγορά.

- Παρωχημένο λογισμικό. Οι λύσεις λογισμικού που αναπτύσσονται, δύνανται να τερματίζονται πρόωρα, εξαιτίας του γεγονότος ότι δεν προσφέρουν πλέον την αξία και τις λύσεις που απαιτεί η Διοίκηση.

3.2.2.3 Ανθρώπινη συμπεριφορά

Οι παράγοντες που συνδέονται με την ανθρώπινη συμπεριφορά και οδηγούν στην αποτυχία εισαγωγής πληροφοριακών συστημάτων σε έναν οργανισμό περιλαμβάνουν:

- Απροθυμία του προσωπικού. Η αδυναμία υιοθέτησης μιας εφαρμογής, εξαιτίας προσωπικού που αρνείται να εφαρμόσει ένα νέο σύστημα γιατί βιώνει μια σύγκρουση με όσα γνωρίζει μέχρι τη στιγμή της εισαγωγής του νέου συστήματος, επειδή ότι ακολουθούσε μέχρι τότε λειτουργούσε καλά, είτε γιατί φοβάται να αναλάβει τον κίνδυνο μιας αποτυχίας (Nach and Lejeune, 2010; Lientz & Larssen, 2006).

- Έλλειψη εκπαίδευσης του προσωπικού, έλλειψη ικανοτήτων, εκπαίδευσης και εμπειρίας από πλευράς των υπαλλήλων (Cushman & McLean, 2008). Η έλλειψη αυτή, είναι δυνατό να

παρουσιάζεται και σε επίπεδο υλικοτεχνικής υποδομής, λειτουργικών συστημάτων, συστημάτων διαχείρισης βάσεων δεδομένων και λοιπού λογισμικού.

Επιπρόσθετα άλλοι παράγοντες αποτυχίας που μπορεί να οδηγήσουν στην απόσυρση του έργου, είναι τα σύνδρομα που συνδέονται με τη στάση των εργαζομένων σε μια επιχείρηση, όπως :

- το «ας αρχίσουμε άμεσα»- η έναρξη του έργου χωρίς την ολοκλήρωση των απαραίτητων ενεργειών προετοιμασίας του, για λόγους εξοικονόμησης χρόνου, κάτι που μπορεί να οδηγήσει αργότερα σε μεγαλύτερη απώλεια χρόνου και πόρων,

- το «ας περιμένουμε και θα δούμε»- όταν δεν έχουν οριστεί σαφείς προθεσμίες λήξης των επιμέρους υποέργων και ξεκάθαροι στόχοι, δεν γίνεται έλεγχος κατά τη διάρκεια του έργου, ενώ παράλληλα παρουσιάζονται απρόβλεπτες καταστάσεις σε θέματα προγραμματισμού χρόνου και πόρων,

- το «δεν υπάρχει χρόνος/δε με νοιάζει»-η αντίσταση από τους εργαζόμενους που αντιδρούν για τους λόγους που αναφέρθηκαν στα παραπάνω σύνδρομα, ή γιατί αν και έχουν την απαραίτητη πληροφόρηση δεν μπορούν να διαθέσουν χρόνο ή που φοβούνται μήπως χάσουν τη δουλειά τους.

- την «ανάλυση/παράλυση»- τη διεξαγωγή συνεχών αναλύσεων που διαδέχεται η μια την άλλη προκειμένου να επιτευχθεί το βέλτιστο δυνατό αποτέλεσμα, τακτική που μπορεί να συνδέεται με συχνές και απρογραμματίστες αλλαγές που επιβάλει η διοίκηση.

- τη λήψη αποφάσεων χωρίς να έχει ληφθεί υπόψη από τη διοίκηση η άποψη των στελεχών πληροφορικής. Στην περίπτωση κατά την οποία η διοίκηση αποφασίζει χωρίς να προηγηθεί ανταλλαγή απόψεων με τους ειδικούς πληροφορικής δεν υπάρχει δυνατότητα αλλαγής μιας εσφαλμένης απόφασης. Για το λόγο αυτό θα πρέπει οι ειδικοί πληροφορικής να επιδιώκουν να αναλαμβάνουν τον έλεγχο των θεμάτων που σχετίζονται με την πληροφορική (Lentz and Larsen, 2006).

3.2.2.4 Πολιτικές συνθήκες

Οι πολιτικές συνθήκες αφορούν τις στάσεις, τις πεποιθήσεις και τη γενικότερη νοοτροπία που χαρακτηρίζει το συνεργατικό περιβάλλον ενός οργανισμού, και αναφέρονται στα εξής:

- Απουσία συνεργατικής νοοτροπίας -το σύνδρομο «όχι μαζί μου» που οφείλεται κυρίως σε αδιαφανή αίτια, όπως διαμάχη εντός του οργανισμού, οργανωσιακή νοοτροπία σε καθεστώς συνεχών μεταβολών ή άλλες εσωτερικές προτεραιότητες. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα την

αδυναμία επίτευξης των στόχων και τις επανειλημμένες αποτυχίες, λόγω της έλλειψης υποστήριξης του έργου.

- Έλλειψη διοικητικής υποστήριξης (το σύνδρομο του «κάντο μόνος σου»). Το έργο απομακρύνεται από την επίτευξη των στόχων του, εξαιτίας του τρόπου λειτουργίας της Διοίκησης εντός και εν μέσω των τμημάτων ή των εξωτερικών συνεργατών. Επιπρόσθετα, υπάρχει η πιθανότητα, οι χρήστες να μην υποστηρίζουν το έργο, εάν αντιληφθούν ότι δεν υπάρχει η απαραίτητη αρωγή από τα υψηλόβαθμα διοικητικά στελέχη.

- Ασαφής στοχοθέτηση (το σύνδρομο «ας βρεθεί ένας τρόπος να βελτιωθούν κάποιες διαδικασίες»). Αυτή η αντιμετώπιση μπορεί να οφείλεται στην αδυναμία των διοικητικών στελεχών να αφιερώσουν χρόνο για να εξειδικευθούν οι στόχοι και να προσδιορισθούν τα αναμενόμενα αποτελέσματα, ή ακόμη διότι δεν γνωρίζουν με κάθε λεπτομέρεια τη φύση του έργου το οποίο χειρίζονται (Lientz & Larssen, 2006).

- Το λεγόμενο σύνδρομο του «δεν γεννήθηκε εδώ». Ένα έργο, το οποίο επικοινωνείται στους εργαζομένους ως απαίτηση ή διαταγή, είναι δύσκολο στη αποδοχή, τη διαχείρισή του και στην επίτευξη των στόχων του. Γι' αυτό είναι απαραίτητο να ενταχθούν ενεργά οι εργαζόμενοι στο έργο από το στάδιο της αρχικής του σύλληψης. Αυτό προϋποθέτει τόσο την αρχική τους εκπαίδευση, όσο και την παρακολούθηση της αποδοχής ή μη του έργου από τους εργαζόμενους και την αναγνώριση του αντίστοιχου χρόνου που αφιερώνουν για το πληροφοριακό σύστημα ως χρόνο πραγματικής εργασίας.

- Το μοντέλο «κυριαρχίας της τεχνολογίας». Στην περίπτωση αυτή επικρατεί η αντίληψη ότι η επένδυση σε τεχνολογίες πληροφορικής και επικοινωνιών θα επιφέρει αυτόματα επιχειρηματικές επιτυχίες και την κατάκτηση του ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος. Αυτό το μοντέλο, μπορεί να οδηγήσει σε ασυνέχειες μεταξύ των πληροφοριακών συστημάτων και στη διατάραξη της ομαλής λειτουργίας του οργανισμού. Όταν οι οργανισμοί αντιμετωπίζουν μια καινοτομία ως πανάκεια, συνήθως αντιμετωπίζουν προβλήματα και δυσκολίες και στρέφονται στη συνέχεια εναντίον της, μέχρι να υιοθετήσουν την επόμενη (Avison & Fitzgerald, 2002, σελ. 383, Lientz & Larssen, 2006).

3.2.2.5 Πολιτισμικές διαφορές

Οι επιχειρήσεις που χρησιμοποιούν τα πληροφοριακά συστήματα για τις συναλλαγές τους σε πολλές χώρες, θα πρέπει να τα προσαρμόζουν στις πολιτισμικές διαφορές, δεδομένου ότι σε

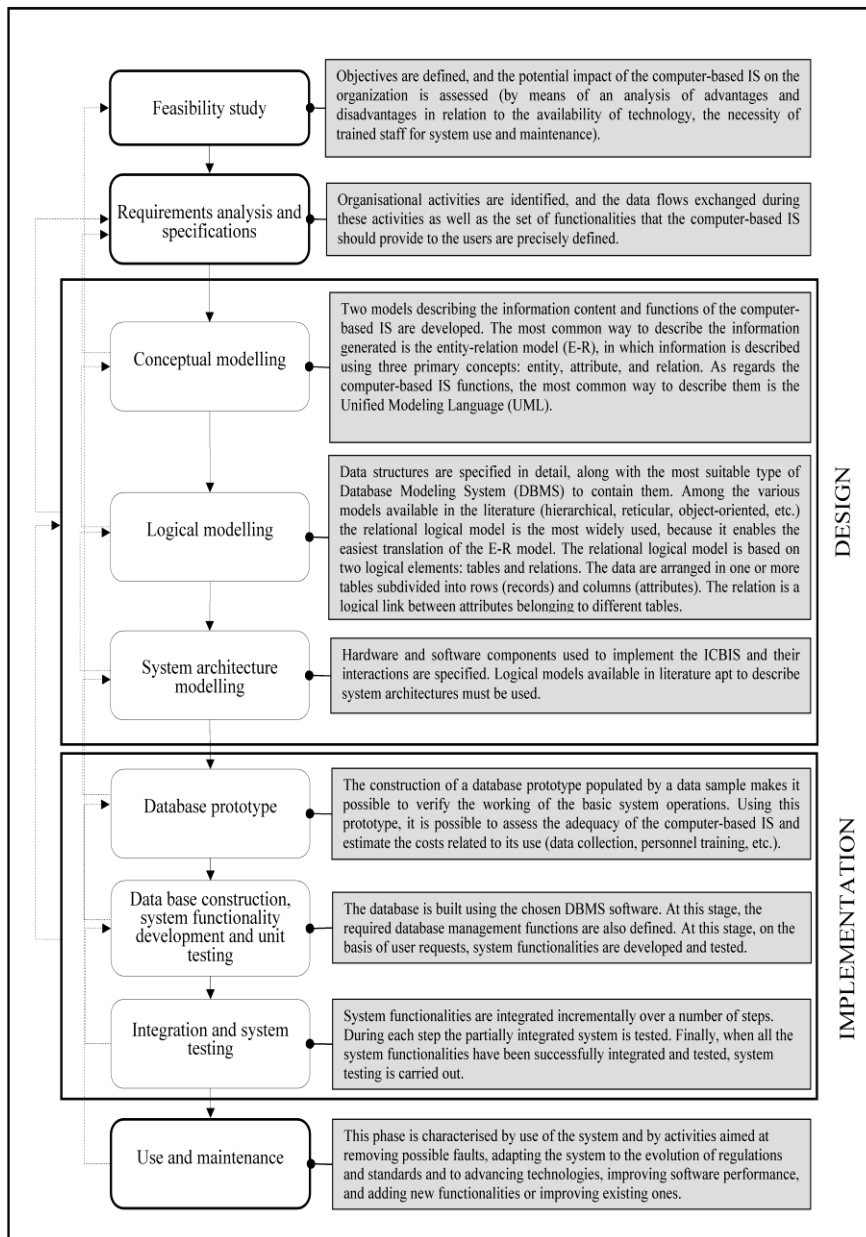
υπάρχουν διαφορετικές αντιλήψεις για τη χρήση ορισμένων χρωμάτων, σημάτων και εικόνων σε διαφορετικές γεωγραφικές περιφέρειες (Oz, 2009).

3.2.3 Καθορισμός γενικού πλαισίου αντιμετώπισης των προβλημάτων- Διαχείριση κινδύνων

Το γενικό πλαίσιο για την αντιμετώπιση των προβλημάτων που οδηγούν σε αποτυχία τα πληροφοριακά συστήματα ακολουθεί τον κύκλο ζωής των πληροφοριακών συστημάτων (Avison & Fitzgerald, 2002), ο οποίος δείχνει τη χρονολογική πρόοδο ενός πληροφοριακού συστήματος, τη δημιουργία του, τη ανάπτυξή του έως και την τελική του χρήση και απαξίωση. Μέσα στο πλαίσιο αυτό η ανάλυση των κινδύνων για το πληροφοριακό σύστημα συνοψίζεται στα εξής στάδια:

- i. Αναγνώριση κινδύνων
- ii. Ανάλυση κινδύνων
- iii. Αξιολόγηση κινδύνων
- iv. Χειρισμός κινδύνων
- v. Παρακολούθηση - ανασκόπηση κινδύνων
- vi. Επικοινωνία και συμβουλή

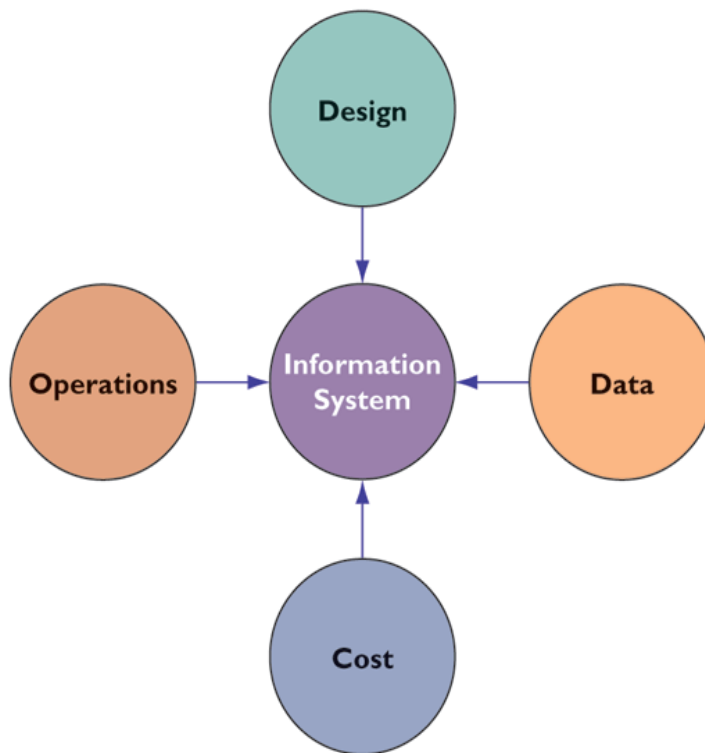
Ο κύκλος ζωής των πληροφοριακών συστημάτων παρουσιάζεται στο διάγραμμα 3.3, ξεκινώντας από τη μελέτη σκοπιμότητας για την ανάπτυξη του Π.Σ., την ανάλυση απαιτήσεων, το σχεδιασμό του συστήματος και της αρχιτεκτονικής του, της βάσης δεδομένων, των δοκιμών, της ολοκλήρωσης του Π.Σ., της χρήσης και της συντήρησής του.



Διάγραμμα 3.3: Ο κύκλος ζωής ενός πληροφοριακού συστήματος

Πηγή: Porto et al, 2011

Για την αναγνώριση και την ανάλυση των κινδύνων είναι χρήσιμο να καταταγούν τα προβλήματα τα οποία συνδέονται με την αποτυχία των πληροφοριακών συστημάτων στις παρακάτω κατηγορίες, όπως δείχνει και το επόμενο διάγραμμα:



Διάγραμμα 3.4: Περιοχές προβλημάτων πληροφοριακών συστημάτων

Πηγή: Βασιλείου, www.document.courses.dbnet.ntua.gr

- Σχεδιασμός
 - Αποτυχία στην αποτύπωση καίριων επιχειρηματικών απαιτήσεων.
 - Οι πληροφορίες μπορεί να βρίσκονται σε μορφή που είναι δύσκολο να
 - ο αφομοιωθούν και να χρησιμοποιηθούν
 - Ο σχεδιασμός είναι πιθανό να μην είναι συμβατός με τη δομή, την
 - ο κουλτούρα και τους στόχους του οργανισμού
- Δεδομένα
 - Ανακριβή ή ανακόλουθα δεδομένα
 - Όχι οργανωμένα κατάλληλα για τους συγκεκριμένους επιχειρηματικούς σκοπούς

- Οικονομικά προβλήματα

Το κόστος υλοποίησης και λειτουργίας της εφαρμογής ενός πληροφοριακού συστήματος συμπεριλαμβάνει το κόστος του απαραίτητου εξοπλισμού, συμβουλευτικών υπηρεσιών, εκπαίδευσης των χρηστών, εγκατάστασης, συντήρησης και προσαρμογής και κόστους μετατροπής δεδομένων. Μια ή περισσότερες από αυτές τις παραμέτρους μπορεί να μην εκτιμηθεί αρχικά σωστά, με αποτέλεσμα να επιβαρύνει το κόστος υλοποίησης και λειτουργίας.

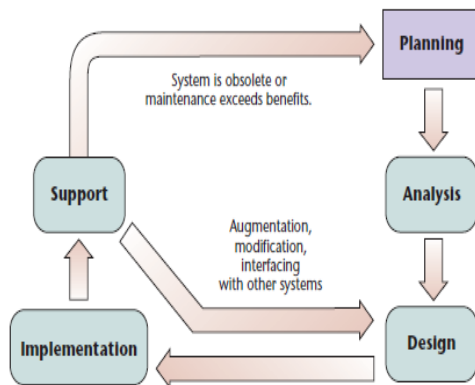
- Λειτουργίες
 - Μη σωστή λειτουργία του συστήματος
 - Καθυστερήσεις στις πληροφορίες, αργοί χρόνοι απόκρισης

Επιπλέον επειδή όπως αναφέρθηκε τα συστήματα δεν είναι αυτόνομα αλλά λειτουργούν μέσα σε ένα ευρύτερο πλαίσιο, οι εξής παράγοντες συνδέονται με την επιτυχία ή αποτυχία των πληροφοριακών συστημάτων:

- Συλλογή και μοντελοποίηση των απαιτήσεων

Το πιο σημαντικό βήμα στην ανάπτυξη πληροφοριακών συστημάτων και ιδιαίτερα πληροφοριακών συστημάτων ηλεκτρονικής διακυβέρνησης, τα οποία παρουσιάζουν μεγάλη πολυπλοκότητα, είναι η συλλογή και μοντελοποίηση των απαιτήσεων. Ένας από τους κυριότερους παράγοντες αποτυχίας τέτοιου είδους έργων, αποτελεί η πληθώρα των κινδύνων που ελλοχεύουν, κατά τον σχεδιασμό και την ανάπτυξή τους. Λάθη στη φάση της ανάλυσης απαιτήσεων μπορεί να κοστίζουν περισσότερο από λάθη σε οποιαδήποτε φάση και οι μη αναγνωρισμένες απαιτήσεις είναι ο κύριος λόγος για τη μη ικανοποίηση του χρήστη με το πληροφοριακό σύστημα. Τα τελευταία χρόνια ενισχύεται ιδιαίτερα η διεπιστημονικότητα της έννοιας της σχεδίασης προϊόντων και συστημάτων που ενσωματώνουν γνώσεις από διαφορετικά πεδία και εξυπηρετούν τις ανάγκες ανθρώπων που θέλουν να συνεργάζονται, ακόμα και αν βρίσκονται σε διαφορετικά μέρη και ενεργούν σε διαφορετικά πλαίσια δραστηριότητας.

Η έννοια των απαιτήσεων σχεδίασης (design requirements) αποτελεί κεντρική έννοια για κάθε σχεδιαστικό πρόβλημα. Η ποιότητα ενός πληροφοριακού συστήματος εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από τις οργανωτικές, πληροφοριακές, τεχνικές και κοινωνικο-τεχνικές απαιτήσεις, πάνω στις οποίες θα δημιουργηθεί (Avison & Fitzgerald, 2002). Μερικά από τα κρίσιμα σχετικά ερωτήματα που πρέπει να απαντηθούν είναι:



Διάγραμμα 3.5: Ο κύκλος ζωής της ανάπτυξης ενός ΠΣ

Πηγή: Oz, 2009

- Με ποιες διαδικασίες ανιχνεύονται οι απαιτήσεις;
- Ποιοι είναι (πρέπει να είναι) οι εμπλεκόμενοι κατά τη φάση ανίχνευσης και διαμόρφωσης των απαιτήσεων;
- Πώς διαμορφώνονται μεταξύ των «τελικών χρηστών», των «ιδιοκτητών» και των «σχεδιαστών»;
- Πώς ενσωματώνονται στο τελικό αποτέλεσμα;
- Πώς ελέγχεται η εφαρμογή τους στο τελικό αποτέλεσμα;

Στη συνέχεια γίνεται αναφορά σε κάποιες σημαντικές προσεγγίσεις / μεθοδολογίες του σχεδιασμού απαιτήσεων, ώστε να δοθεί η δυνατότητα σύγκρισης, τόσο μεταξύ τους όσο και με (τυπικές ή άτυπες) διαδικασίες – μεθοδολογίες – προσεγγίσεις που χρησιμοποιούνται στην πράξη.

Οι προσεγγίσεις / μεθοδολογίες αυτές είναι συνοπτικά οι εξής:

- Συστημική σκέψη (systems thinking). Κατά τη διαχείριση και διαδικασία σχεδίασης τονίζεται η σημασία της συστημικής σκέψης στη διαμόρφωση προσεγγίσεων και μεθοδολογιών σχεδίασης καθώς και στη διαχείριση και διοίκηση της σχεδίασης.
- Σχεδιασμός γενικού πλαισίου (contextual design). Πρόκειται για μια μεθοδολογία σχεδίασης προϊόντων και συστημάτων, η οποία δίνει έμφαση στο πλαίσιο εκτέλεσης της εργασίας (context of work) και στη συνεργασία της ομάδας σχεδίασης με τους πελάτες–τελικούς χρήστες του συστήματος.

- Ανθρωποκεντρική σχεδίαση. Αυτή χαρακτηρίζεται σαν μία φιλοσοφία σχεδίασης, με βάση την οποία η σχεδίαση περιστρέφεται εξ' ολοκλήρου γύρω από τον άνθρωπο, και επομένως οι εμπλεκόμενοι φορείς θα πρέπει να συμμετέχουν καθ' όλο τον κύκλο ζωής.
- Καθολική σχεδίαση/Σχεδίαση για όλους (Love, 2002). Η καθολική σχεδίαση επικεντρώνεται στη σχεδίαση προϊόντων αλλά και περιβαλλόντων χώρων ώστε να μπορούν να χρησιμοποιηθούν από όλους, στο μεγαλύτερο δυνατό βαθμό, χωρίς την ανάγκη ειδικευμένου σχεδιασμού.
- Αντικειμενοστραφής προσέγγιση. Η προσέγγιση αυτή αφορά κατά κύριο λόγο τη σχεδίαση πληροφοριακών συστημάτων και βασική έννοια σε αυτήν αποτελεί το αντικείμενο, μια λογική οντότητα η οποία συνδυάζει δεδομένα και επεξεργασίες για να εκπληρώσει το ρόλο της μέσα στο σύστημα. Το αντικείμενο πλαισιώνεται από τις μεθόδους και τα μηνύματα.
- Extreme Programming. Αποτελεί μία από τις πιο δημοφιλείς μεταξύ των λεγόμενων εύστροφων προσεγγίσεων (Cockburn, 2006), η οποία εξαλείφει τα λιγότερο απαραίτητα στοιχεία από τις περισσότερες «βαριές» διαδικασίες που δύναται να αποσπούν την προσοχή των εμπλεκομένων και να καθυστερούν την πρόοδο της ανάπτυξης.



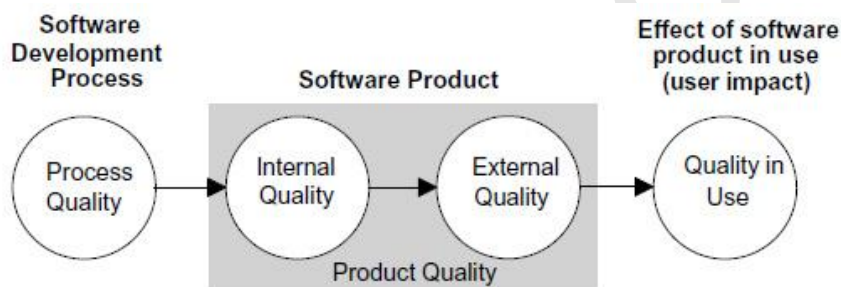
Διάγραμμα 3.6: Διεργασίες προγραμματισμού του έργου

Πηγή: Ακαδημαϊκό Διαδίκτυο – Gunet, 2006

- Συμμετοχή και Επιρροή των Χρηστών.

Το άτομο είναι σε θέση να ενεργήσει ως καταλύτης στη διαδικασία αλλαγής στην περίπτωση της διαμόρφωσης του συστήματος σύμφωνα με τις προτεραιότητες και τις επιχειρηματικές απαιτήσεις τους, ώστε οι χρήστες να δείξουν θετική αντίδραση στο τελικό σύστημα. Οι

χρήστες μπορεί να έχουν περιορισμένη άποψη του συστήματος, έχοντας παράλληλα δικαίωμα πρόσβασης, σε όλα τα επιμέρους στοιχεία του, ώστε να το χρησιμοποιούν αποδοτικότερα. Για το λόγο αυτό απαιτείται να εξαλειφθεί το χάσμα επικοινωνίας χρήστη-σχεδιαστή (Velsen et al., 2009). Υπάρχει ένας αριθμός προσεγγίσεων που διευκολύνουν τη συμμετοχή του χρήστη περιλαμβάνουν την «ορατότητα», την απλότητα, τη συνέπεια και την ευελιξία του συστήματος. Ως «ορατότητα» νοείται η δυνατότητα των χρηστών να παρακολουθήσουν τον τρόπο λειτουργίας του συστήματος και η παροχή πληροφόρησης από το σύστημα προς τους χρήστες, με τη μορφή μηνυμάτων που αφορούν τη λειτουργία του. Η απλότητα ισοδυναμεί με την δόμηση της πληροφόρησης που παρέχεται στους χρήστες, η ποικιλία των επιλογών παρουσιάζεται με σαφήνεια και δίνει στο χρήστη τη δυνατότητα επιλογής. Η συνέπεια προϋποθέτει μια σταθερή συμπεριφορά της διεπαφής χρήστη-υπολογιστή, ενώ η ευελιξία συνεπάγεται τη δυνατότητα προσαρμογής του συστήματος ανάλογα με τις ανάγκες των χρηστών (Avison & Fitzgerald, 2002).



Διάγραμμα 3.7: Το μοντέλο ποιότητας λογισμικού ISO 9126

Πηγή: Behkamal et al., 2008.

Στο διάγραμμα 3.7, απεικονίζεται το μοντέλο ποιότητας λογισμικού ISO 9126 . Σύμφωνα με το πρότυπο αυτό η ποιότητα λογισμικού διακρίνεται σε τέσσερις κατηγορίες (Ulman et al., 2012):

- Ποιότητα διαδικασιών: η ποιότητα του κύκλου ζωής των διαδικασιών του λογισμικού
- Εσωτερική ποιότητα: η ποιότητα των επιμέρους τμημάτων, όπως στατικά και δυναμικά μοντέλα, πηγαίος κώδικας και τεκμηρίωση
- Εξωτερική ποιότητα: η ποιότητα του τελικού συστήματος, σύμφωνα με τον τρόπο λειτουργίας του

- Ποιότητα χρήσης: η έκταση στην οποία οι χρήστες του συστήματος επιτυγχάνουν τους στόχους τους (ISO/IEC, 2001).

Στα ISO9241, ISO13407, ISO/IEC 9126 έχουν οριστεί κάποια κριτήρια ώστε ένα σύστημα να είναι εύχρηστο. Στην περίπτωση των portals αυτά τα κριτήρια εξειδικεύονται ως εξής:

- Ευκολία στη μάθηση: Ο χρήστης θα πρέπει να μπορεί να μάθει εύκολα και γρήγορα το σύστημα και κάνει κάποια εργασία σύντομα. Αυτό, αφορά ειδικότερα σε σημεία όπου χρειάζεται η είσοδος του χρήστη (φόρμες).
- Αποδοτικότητα: Το σύστημα πρέπει να προσφέρει αποδοτικότητα ώστε να αυξάνει την παραγωγικότητα του χρήστη. Στην περίπτωση που ο χρήστης θελήσει βοήθεια, η λογική της πύλης θα πρέπει να του παρέχει κατάλληλα θέματα βοήθειας για τη χρησιμοποιούμενη υπηρεσία συμπεριλαμβάνοντας αναφορές σε σχετικές υπηρεσίες.
- Ευκολομνημόνευτο: Το σύστημα πρέπει να μπορεί εύκολα να απομνημονευτεί ώστε ο χρήστης να είναι σε θέση να επιστρέψει σε αυτό μετά από κάποια χρονική περίοδο μη χρησιμοποίησής του, δίχως να χρειάζεται να το μάθει από την αρχή. Επιπλέον, αν μια υπηρεσία είναι διαθέσιμη στο χρήστη υπό μια μορφή διαδικασίας, θα πρέπει να παραμένει ως έχει. Ο σχεδιασμός της ροής θα πρέπει να μελετηθεί επαρκώς.
- Λάθη: Το σύστημα θα πρέπει να έχει χαμηλό ρυθμό εμφάνισης λαθών, δηλαδή να αποτρέπει τους χρήστες να λάθουν κατά τη διάρκεια της χρήσης του συστήματος. Επίσης το σύστημα θα πρέπει να τους δίνει τη δυνατότητα ανάκτησης των στοιχείων που εισάγουν. Τα portals θα πρέπει να εγγυώνται την ασφαλή παροχή των υπηρεσιών τους.
- Ικανοποίηση: Το σύστημα θα πρέπει να είναι ευχάριστο στη χρήση του. Αυτό το κριτήριο μπορεί να μην είναι άμεσα εφαρμόσιμο, αλλά θα πρέπει να ερμηνευτεί σε σχέση με το σκοπό.
- Λειτουργικότητα: Κάθε υπηρεσία πρέπει να είναι σχεδιασμένη κατάλληλα ώστε ο χρήστης να μπορεί να καταλάβει το στόχο της και τον τρόπο λειτουργίας της. Στην καλύτερη περίπτωση μπορεί να αναπαρίσταται με τέτοιο τρόπο ώστε να είναι αυτό-εξηγούμενη. Η λειτουργικότητα και ιδιαίτερα η ευχρηστία και η προσβασιμότητα ενός πληροφοριακού συστήματος είναι συνάρτηση τριών παραγόντων:
 1. της διεπαφής χρήστη,
 2. της διεπαφής υλικού και
 3. της διεπαφής λογισμικού

Εάν έστω και ένας από τους τρεις παραπάνω παράγοντες δεν είναι αποτελεσματικός, αυτό θα έχει σαν συνέπεια τη δυσκολία προσπέλασης του συστήματος από τον χρήστη.

- Αξιοπιστία: Ο χρήστης θα πρέπει να μπορεί να βασιστεί στο σύστημα. Συνεπώς το σύστημα θα πρέπει να είναι προβλέψιμο και για καθετί να ενημερώνει το χρήστη.
- Τεχνολογικές και τεχνικές δυσκολίες

Τα συνήθη προβλήματα που παρουσιάζονται κατά τη διαδικασία ανάπτυξης ενός αυτοματοποιημένου πληροφοριακού συστήματος είναι η δυσκολία προσδιορισμού ενός συστήματος που να ικανοποιεί τις απαιτήσεις των χρηστών (Porto de Albuquerque et al, 2010), η δυσκολία καθορισμού των πραγματικών απαιτήσεων του χρήστη, και δυσκολία να γίνουν αλλαγές στο software καθώς η ανάπτυξη του λογισμικού θέλει μεγάλη προσοχή γιατί δύσκολα γίνονται κι αν γίνονται, κοστίζουν.

Τα αίτια παρουσίασης αυτών των προβλημάτων περιλαμβάνουν τα εξής:

-*Μη καταλληλότητα του λογισμικού.* Υπάρχει η πιθανότητα, να δημιουργηθεί εντός των κόλπων των εργαζομένων η ιδέα ότι το τρέχον λογισμικό δεν είναι ικανό να τους βοηθήσει στην ολοκλήρωση των καθημερινών τους εργασιών. Αυτό μπορεί να οδηγήσει στη δυσαρέσκεια των χρηστών.

-*Χαμηλή απόδοση της παραγωγικότητας του συστήματος.* Το επιλεγμένο λογισμικό (αρχιτεκτονική/ πλατφόρμα), δεν εκπληρώνει τους σκοπούς για τους οποίους αναπτύχθηκε, με αποτέλεσμα την ύπαρξη ενός υπερβολικά αργού συστήματος το οποίο βγήκε στην παραγωγή και το οποίο μπορεί να φέρει λειτουργικά προβλήματα.

- *Τεχνικοί περιορισμοί της λύσης.* Ο εκάστοτε τεχνικός περιορισμός που εντοπίζεται κατά τη διάρκεια ανάπτυξης ενός λογισμικού, έχει ως αποτέλεσμα τη χρονική καθυστέρηση του έργου, κατά τη διάρκεια της έρευνας για την εξεύρεση κάποιας δυνατής λύσης. Σε εξαιρετικές περιπτώσεις, ενδέχεται να μην βρεθεί κάποια ικανή λύση. Το αποτέλεσμα είναι είτε η πλήρης ακύρωση του έργου, είτε η επανεκκίνησή του με μια πιο προσιτή τεχνική υλοποίηση.

- *Ατελής υλοποίηση.* Κατά τη φάση της ανάλυσης, η ανεπάρκεια των δοθέντων πληροφοριών, μπορεί να οδηγήσει στη δημιουργία ενός συστήματος, το οποίο να μην είναι σε θέση να εκπληρώσει τους στόχους του.

- *Ακατάλληλη διεπαφή χρήστη (user interface).* Η διεπαφή χρήστη που επελέγη ή αναπτύχθηκε, ενδέχεται να μην καλύπτει τις απαιτήσεις των χρηστών.

- *Ανεπαρκής τεκμηρίωση.* Οι χρήστες δεν είναι σε θέση να χρησιμοποιήσουν στο έπακρο τη νέα τεχνολογία, λόγω της κακής τεκμηρίωσης που τη συνοδεύει.



Εικόνα 3.1: Παράλληλη χρήση κλασσικού πίνακα ανακοινώσεων και ηλεκτρονικού πίνακα σε γραφείο ιατρικού προσωπικού

Πηγή: Chozos, 2006

Τα τεχνολογικά προβλήματα είναι ακόμη δυνατό να δημιουργούνται για τα παγκόσμια συστήματα, από την έλλειψη προτύπου και συνδεσιμότητας, όπως:

- Τυποποίηση του περιβάλλοντος υλικού υπολογιστών της επιχείρησης
- Λογισμικό για διεθνώς ομαδική εργασία
- Δυσκολία δημιουργίας ολοκληρωμένων παγκόσμιων δικτύων, λόγω
- υψηλού κόστους εγκατάστασης
- Τα πρότυπα για δικτύωση και την ηλεκτρονική ανταλλαγή δεδομένων είναι πολύ εξειδικευμένα ανά κλάδο και χώρα
- Οργανωτικά-Διοικητικά Προβλήματα.

Το μέγεθος και η πολυπλοκότητα της εφαρμογής ενός Ολοκληρωμένου Πληροφοριακού Συστήματος δημιουργεί προβλήματα επικοινωνίας και συντονισμού στη διαχείριση του έργου εγκατάστασής του. Ανεπαρκής επικοινωνία σε σχέση με την ανάγκη αλλαγής δημιουργεί αντιδράσεις και έλλειψη εμπιστοσύνης. Απαιτείται λοιπόν μια αποτελεσματική διαχείριση της επικοινωνίας μεταξύ των ατόμων ομάδας διαχείρισης του έργου, ένας ολοκληρωμένος στρατηγικός σχεδιασμός και πιθανόν εφαρμογή όλων των γνώσεων που πήρε η επιχείρηση από προηγούμενες ή παλαιότερες υλοποιήσεις. Οι παράγοντες της

κακής διαχείρισης περιλαμβάνουν επίσης την άγνοια και αισιοδοξία καθώς και την ελλιπή παρακολούθηση των προβλημάτων από την ιεραρχία (Mukwasi & Seymour, 2012; Larssen & Lientz, 2006).

- Διαχείριση έργων σε παγκόσμια κλίμακα

Το διεθνές περιβάλλον αποτελεί επίσης λόγο αύξησης της περιπλοκότητας των προκλήσεων διαχείρισης ενός έργου (Laudon & Laudon, 2011; Stair and Reynolds, 2008).

Η παγκόσμια τεχνολογική υποδομή περιλαμβάνει μεταξύ άλλων διεθνή ιδιωτικά δίκτυα (International private, networks), Δίκτυα Προστιθέμενης Αξίας (VANs). Ειδικότερα η διαχείριση της παγκόσμιας υλοποίησης συχνά χαρακτηρίζεται από ανόμοιες και ασύμβατες απαιτήσεις πληροφοριών, όπως:

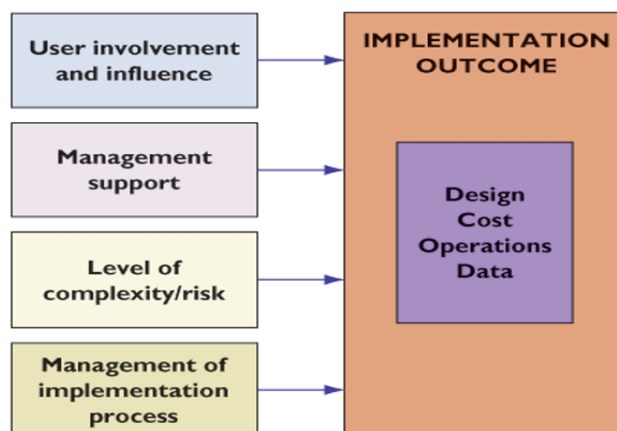
- Διαφορετικές εθνικές μονάδες
- Εθνική νομοθεσία
- Διασυννοριακή ροή δεδομένων
- Γλώσσα
- Κουλτούρα
- Ζητήματα χρόνου και απόστασης
- Προκλήσεις που συνδέονται με τις υποδομές
- Ζητήματα μεταφοράς τεχνολογίας

Για τη διαχείριση της παγκόσμιας υλοποίησης θα πρέπει να διασφαλίζονται τα εξής:

- Περιορισμός της υπερεθνικής ανάπτυξης στα βασικά συστήματα (core systems, αυτά που υποστηρίζουν τα απολύτως κρίσιμα και τον οργανισμό)
- Συναίνεση (Cooptation)
- Προσπάθεια να επιτευχθεί η συμμετοχή της αντιπολίτευσης στη διαδικασία σχεδιασμού και υλοποίησης της λύσης

Σύμφωνα με τους Laudon & Laudon(2011), τα έργα πληροφοριακών συστημάτων σε παγκόσμιο επίπεδο θα πρέπει να διασφαλίζουν τη συναίνεση, εμπλέκοντας τους τοπικούς χρήστες στο σχεδιασμό των συστημάτων, χωρίς όμως να εκχωρείται ο έλεγχος σε τοπικιστικά συμφέροντα.

Στο διάγραμμα 3.8 απεικονίζεται η επίδραση των εξωτερικών παραγόντων στη λειτουργία του πληροφοριακού συστήματος .



Διάγραμμα 3.8: Παράγοντες της Επιτυχίας ή της Αποτυχίας Πληροφοριακών Συστημάτων

Πηγή: Βασιλείου, www.document.courses.dbnet.ntua.gr

3.3 Πληροφοριακά Συστήματα Δημόσιας Διοίκησης

Με τον όρο "Οικονομικοί Οργανισμοί" εννοούμε κάθε μορφή οργανωμένης δράσης με την οποία συνδυάζονται οι συντελεστές της παραγωγής, με σκοπό την παραγωγή αγαθών (προϊόντων ή υπηρεσιών) που ικανοποιούν ανθρώπινες ανάγκες. Οι διακρίσεις των οικονομικών οργανισμών μπορούν να γίνουν με βάση μια σειρά κριτηρίων, όπως η μορφή ιδιοκτησίας, η νομική μορφή, το μέγεθος, το αντικείμενο απασχόλησης, οι επιδιωκόμενοι σκοποί, κτλ. Η πρώτη μεγάλη διάκριση των Οικονομικών Οργανισμών μπορεί να γίνει με βάση τη μορφή της ιδιοκτησίας τους, δηλαδή σε ποιον ανήκουν. Έτσι λοιπόν διακρίνονται σε ιδιωτικούς, δημόσιους, δημοτικούς-κοινοτικούς και μικτούς. Δημόσιοι Οργανισμοί, είναι οι Δημόσιες οικονομικές μονάδες στις οποίες ιδιοκτήτης είναι το Δημόσιο. Τέτοιες είναι τα νομικά πρόσωπα δημοσίου δικαίου (Ν.Π.Δ.Δ.), ή οι δημόσιες επιχειρήσεις, που λειτουργούν κυρίως με τους κανόνες του ιδιωτικού δικαίου. Οι μονάδες αυτές αποσκοπούν στην παραγωγή αγαθών ή την παροχή υπηρεσιών για την κάλυψη συλλογικών αναγκών, δηλαδή την εξυπηρέτηση του κοινωνικού συνόλου σε θέματα ασφάλειας υγείας, παιδείας, δικαιοσύνης μεταφορών κτλ.

Για πολλά χρόνια, η λήψη αποφάσεων εθεωρείτο τέχνη - ένα ταλέντο που το αποκτούσε κανείς με την εμπειρία (μάθηση μέσα από λάθη). Η λήψη αποφάσεων βασιζόταν στο προσωπικό ύφος του κάθε διοικητικού, στην κρίση του, την διαίσθησή του, την εμπειρία του, κλπ.). Με τον ίδιο τρόπο αντιμετωπιζόταν η ανάπτυξη πληροφοριακών συστημάτων (Lientz

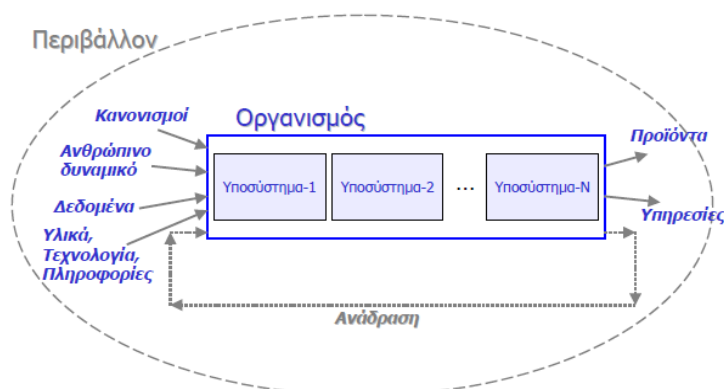
& Larssen, 2006). Αυτή η νοοτροπία αλλάζει εν μέρει εξαιτίας του πολύπλοκου περιβάλλοντος μέσα στο οποίο δρουν οι επιχειρήσεις.

Η λήψη αποφάσεων σήμερα είναι δυσκολότερη για δύο κυρίως λόγους:

1. Υπάρχουν περισσότερες εναλλακτικές λύσεις - γεγονός που δυσκολεύει την επιλογή μίας από αυτές

2. Το κόστος ενδεχόμενης λανθασμένης απόφασης είναι πολύ μεγάλο με αποτέλεσμα η μέθοδος της μάθησης μέσα από τα λάθη κρίνεται ασύμφορη.

Για τον λόγο αυτό αναπτύχθηκαν ποσοτικές τεχνικές και άλλα εργαλεία που βοηθούν στην διαδικασία λήψης αποφάσεων. Τα πληροφοριακά συστήματα της δημόσιας διοίκησης είναι τα συστήματα που υποστηρίζουν τις βασικές επιχειρησιακές διαδικασίες της, δηλαδή την παροχή υπηρεσιών προς πολίτες, την διαμόρφωση της δημόσιας πολιτικής και τις εσωτερικές διαδικασίες.



Διάγραμμα 3.9: Ο οργανισμός ως σύστημα

Πηγή: Καρακαπιλίδης, σημειώσεις⁵

Οι λόγοι υιοθέτησης πληροφοριακών συστημάτων από δημόσιους οργανισμούς συνοψίζονται στους παρακάτω, (Αποστολάκης, 2008; OECD, 2003; USGAO, 1996):

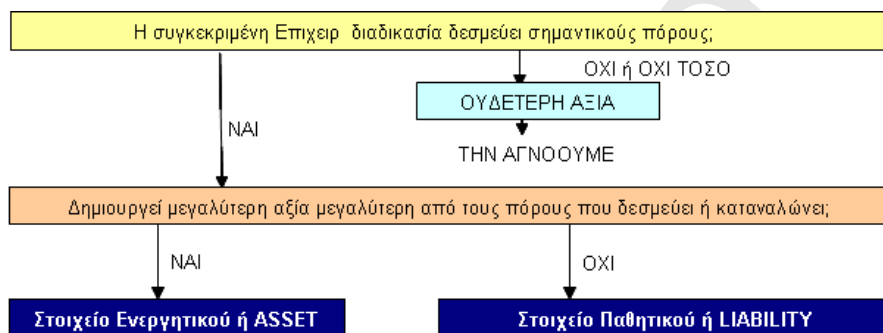
- Στις διευρυμένες επικοινωνιακές δυνατότητες που παρέχουν τα πληροφοριακά συστήματα. Συγκεκριμένα, επιτρέπουν τη διασύνδεση και αλληλεπίδραση μεγάλου αριθμού χρηστών σε συνεχή βάση. Το γεγονός αυτό σε συνδυασμό με την εξοικείωση του κοινού με

⁵ <http://www.mech.upatras.gr/~nikos/mis-i/notes/notes-01.pdf>

τις νέες τεχνολογίες ωθούν τον δημόσιο τομέα στον εκσυγχρονισμό του τρόπου αλληλεπίδρασής του με το κοινό ώστε να συμπορευτεί με το κλίμα της εποχής.

- Στις διευρυμένες αρμοδιότητες της δημόσιας διοίκησης και στον ταυτόχρονο περιορισμό των δαπανών της. Αποτελεί αναγκαιότητα η υιοθέτηση νέων μορφών οργάνωσης και λειτουργίας που θα αυξάνουν την αποδοτικότητά της. Η χρήση τεχνολογιών πληροφορικής, για την υλοποίηση των εσωτερικών λειτουργιών της και για την επικοινωνία και συναλλαγές με το κοινωνικό σύνολο είναι ένα μέτρο το οποίο συμβάλλει στην επίτευξη των στόχων αυτών.

- Στο χαμηλό επίπεδο ικανοποίησης των πολιτών από τις υπηρεσίες που της δημόσιας διοίκησης, σε συνδυασμό με τη γενικότερη δυσαρέσκεια απέναντι στην πολιτική και το χαμηλό επίπεδο ενδιαφέροντος για τα κοινά. Η αξιοποίηση των δυνατοτήτων της τεχνολογίας για τη βελτίωση των παρεχόμενων υπηρεσιών και για την υποστήριξη και αύξηση της συμμετοχής των πολιτών στα κοινά συμβάλει στην αντιμετώπιση αυτών των φαινομένων.



Διάγραμμα 3.10: Δημιουργία αξίας από την εισαγωγή μιας νέας διαδικασίας

Πηγή: Keen (1997), από Μαλαματένια – Πανταζή (2011).

Τα οφέλη που απορρέουν από την εισαγωγή πληροφοριακών συστημάτων στην λειτουργία δημόσιων οργανισμών θα πρέπει κάθε φορά να προσμετρώνται, όπως δείχνει και το διάγραμμα 3.10 και συνοψίζονται στα παρακάτω, (Apostolakis, 2008; Observatory for the Greek Information Society, 2008; Bouzoubaa & Hamdouna, 2009; Porto de Albuquerque et al, 2010):

- Αποταμίευση χρόνου και φόρτου των πολιτών κατά τη διαδικασία εύρεσης και χρησιμοποίησης της δημόσιας πληροφορίας ή υπηρεσίας. Οι δημόσιες πληροφορίες και υπηρεσίες είναι διαθέσιμες ηλεκτρονικά, όλο το εικοσιτετράωρο, χωρίς να απαιτείται η φυσική παρουσία του πολίτη στο χώρο παροχής της υπηρεσίας.

- Αποταμίευση χρόνου των διοικητικών υπαλλήλων, ο οποίος καταναλωνόταν στην προσωπική επικοινωνία με τους πολίτες και στην επεξεργασία χειρόγραφων καταστάσεων. Αυτό επιφέρει απελευθέρωση ανθρώπινων πόρων, που πλέον μπορούν να διατεθούν σε περισσότερο παραγωγικές διαδικασίες.
- Μείωση κόστους διάθεσης των δημόσιων υπηρεσιών που προκύπτει τόσο από τον λιγότερο εργασιακό φόρτο, όσο και από την ηλεκτρονική διάθεση πληροφοριών και αιτήσεων, τα οποία δεν είναι πλέον απαραίτητο να διατίθενται σε έντυπη μορφή.
- Βελτίωση και επιτάχυνση της επικοινωνίας μεταξύ των δημόσιων οργανισμών, μείωση της γραφειοκρατίας και ταχύτερη και αποτελεσματικότερη παροχή υπηρεσιών που απαιτούν συνεργασία μεταξύ δύο ή περισσότερων μονάδων.
- Βελτίωση της ποιότητας των παρεχόμενων δημόσιων υπηρεσιών, γεγονός που βελτιώνει την ικανοποίηση και την εμπιστοσύνη των πολιτών στην δημόσια διοίκηση.
- Αύξηση της νομιμότητας και αύξηση της διαφάνειας των κρατικών μηχανισμών, με τη διατήρηση των στοιχείων όλων των συναλλαγών και την εφαρμογή πρακτικών που επισημαίνουν τις παρανομίες.
- Δημιουργία ενός σταθερού και ασφαλούς επιχειρηματικού περιβάλλοντος το οποίο οδηγεί στην ανάπτυξη υποδομών για ασφαλείς συναλλαγές.
- Ενδυνάμωση της διεθνούς αγοράς εφόσον πλέον οι πληροφορίες και οι διαδικασίες εμπορίου, προμηθειών και υπηρεσιών είναι προσβάσιμες σε όλους, μέσω του διαδικτύου.
- Βελτιωμένη διαδικασία λήψης αποφάσεων λόγω της αύξησης της συμμετοχής των πολιτών στις δημοκρατικές διαδικασίες. Αυτό επιτυγχάνεται μέσω συστημάτων ηλεκτρονικής δημοκρατίας, τα οποία επιτρέπουν στους πολίτες να καταθέτουν γνώμες και απόψεις για καίρια κοινωνικά ζητήματα σε διαβουλεύσεις που πραγματοποιούνται ηλεκτρονικά.
- Βελτιωμένη διαδικασία συμμετοχής πολιτών στις παρεχόμενες υπηρεσίες

3.3.1 Γενικές Απαιτήσεις Πληροφοριακών Συστημάτων Παροχής Υπηρεσιών για τη Δημόσια Διοίκηση - Ανάγκες για Λειτουργική Υποστήριξη

Σύμφωνα με το Λιάρο (2011), οι ενδιαφερόμενοι παροχής υπηρεσιών μέσω των πληροφοριακών συστημάτων για τη Δημόσια Διοίκηση, οι οποίοι χρησιμοποιούν ή έχουν κάποιο όφελος από το πληροφοριακό σύστημα, χωρίζονται στις παρακάτω κατηγορίες:

- Τελικοί δικαιούχοι των υπηρεσιών, οι οποίοι μπορεί να είναι φυσικά ή νομικά πρόσωπα, δηλαδή απλοί πολίτες ή επιχειρήσεις, οργανισμοί, ιδρύματα, κ.τ.λ.. Σε πολλές περιπτώσεις μπορεί να είναι και εξουσιοδοτημένοι εκπρόσωποι.

- Υπάλληλοι της υπηρεσίας, οι οποίοι είναι οι εργαζόμενοι ενός οργανωτικού τμήματος του Δημοσίου που είναι αρμόδιο και υπεύθυνο για την παροχή μίας συγκεκριμένης υπηρεσίας.

- Δημόσιοι φορείς που εμπλέκονται στην παροχή υπηρεσιών, οι οποίοι είναι: Υπουργεία και Γενικές Γραμματείες, Περιφέρειες, Νομαρχιακές Αυτοδιοικήσεις, Οργανισμοί Τοπικής Αυτοδιοίκησης, εποπτευόμενοι φορείς του Δημόσιου Τομέα, Ανεξάρτητες Αρχές.

- Ιδιωτικοί φορείς που εμπλέκονται στην παροχή υπηρεσιών, οι οποίοι είναι: Δημόσιες Επιχειρήσεις Κοινής Ωφέλειας, Τραπεζικοί και Χρηματοπιστωτικοί Οργανισμοί, Επιχειρήσεις Πληροφορικής και Υπηρεσιών που δραστηριοποιούνται στην ανάπτυξη λογισμικού και την παροχή συναφών υπηρεσιών για φορείς της Δημόσιας Διοίκησης.

Οι γενικές απαιτήσεις των πληροφοριακών συστημάτων παροχής υπηρεσιών για τη Δημόσια Διοίκηση, ομαδοποιούνται σε λειτουργικές, χρήσης, αξιοπιστίας, απόδοσης, υποστηριξιμότητας.

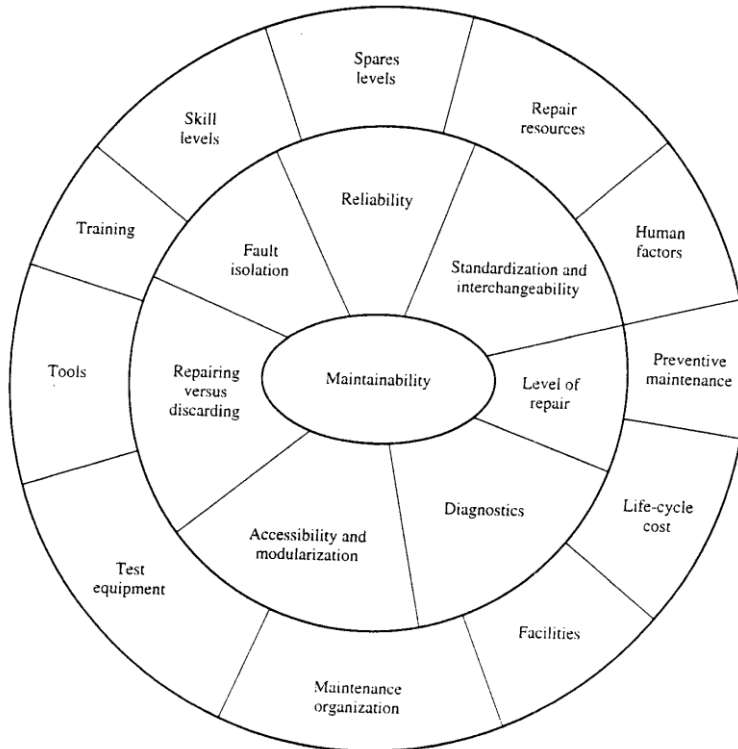
Οι λειτουργικές απαιτήσεις αποτελούνται από τις απαιτήσεις του συστήματος, των υπαλλήλων, των τελικών δικαιούχων και γενικά των ενδιαφερόμενων. Οι απαιτήσεις χρήσης διασφαλίζουν την προσβασιμότητα, τη φιλικότητα προς το χρήστη και γενικότερα νομικά και αστικά δικαιώματα των πολιτών. Οι απαιτήσεις αξιοπιστίας καλύπτουν θέματα όπως ασφάλεια, διαφάνεια, ποιότητα και προτυποποίηση.

Οι απαιτήσεις απόδοσης διασφαλίζουν την αποδοτικότητα, τη διαχειριστική χωρητικότητα, τη λειτουργικότητα, τη διαθεσιμότητα και το βαθμό υιοθέτησης του πληροφοριακού συστήματος από τους χρήστες.

Τέλος οι απαιτήσεις υποστηριξιμότητας αφορούν κυρίως την αξιοπιστία, την τυποποίηση, τον έλεγχο, την απομόνωση των σφαλμάτων, τη συντήρηση, την επεκτασιμότητα, την ανοχή σφαλμάτων και την προσαρμοστικότητα.

Στο διάγραμμα 3.11 που ακολουθεί παρουσιάζονται τα πρωτογενή και δευτερογενή χαρακτηριστικά σχεδιασμού για την υποστηριξιμότητα, όπως ο ανθρώπινος παράγων, η

εκπαίδευση, το κόστος κύκλου ζωής, η τεχνική υποστήριξη, η ποιότητα, η αξιοπιστία, ο



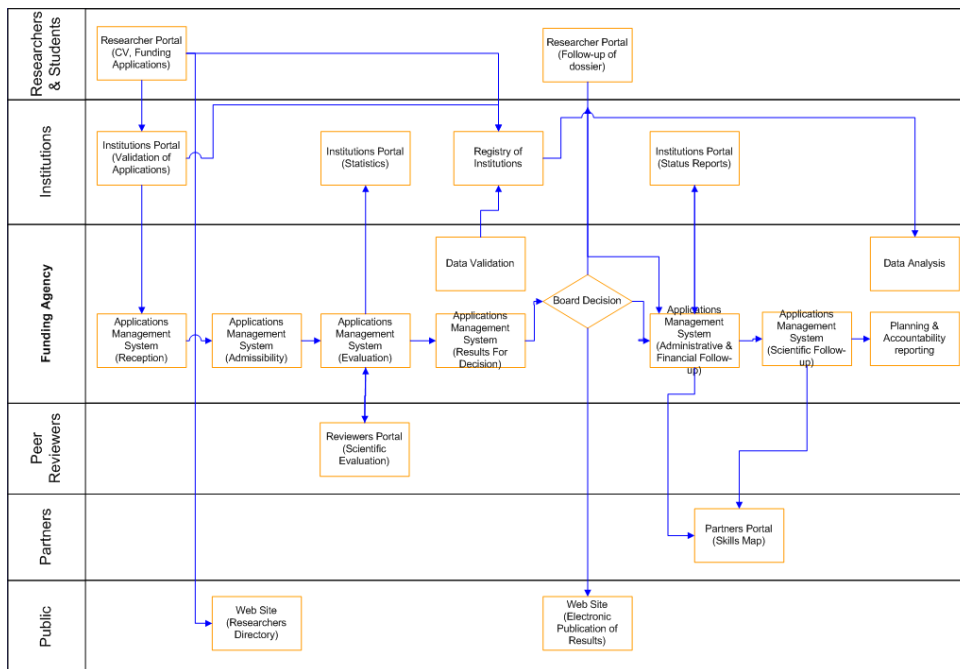
Διάγραμμα 3.11: Πρωτογενή και δευτερογενή χαρακτηριστικά σχεδιασμού για την υποστηριξιμότητα

Πηγή: Ebeling, 1997, p. 223

έλεγχος, η ύπαρξη τυποποιημένων διαδικασιών, η απομόνωση των σφαλμάτων, η αποκατάσταση των προβλημάτων σε αντίθεση με την αγνόηση των προβλημάτων, η συντηρησιμότητα.

3.3.1.1 Λειτουργικές Απαιτήσεις

Οι λειτουργικές απαιτήσεις ενός πληροφοριακού συστήματος σχετίζονται με τις διαδικασίες τις οποίες μπορεί να διεκπεραιώσει. Οι λειτουργικές απαιτήσεις ενός πληροφοριακού συστήματος παροχής υπηρεσιών για τη Δημόσια Διοίκηση χωρίζονται σε απαιτήσεις των υπαλλήλων της υπηρεσίας Δημόσιας Διοίκησης, σε απαιτήσεις των τελικών δικαιούχων, σε απαιτήσεις που μπορούν να έχουν γενικά οι ενδιαφερόμενοι και στις λοιπές απαιτήσεις.



Διάγραμμα 3.12: Ενότητες σε ένα τυπικό σύστημα χρηματοδότησης της έρευνας
 Πηγή: Bouzoubaa & Hamdouna, 2009

Οι απαιτήσεις των υπαλλήλων της υπηρεσίας Δημόσιας Διοίκησης αφορούν τις δυνατότητες που παρέχει το ΠΣ στον υπάλληλο, έτσι ώστε να μπορεί να διαχειρίζεται τους χρήστες και να διαχειρίζεται δεδομένα και πληροφορίες. Η διαχείριση χρηστών περιλαμβάνει: τη δημιουργία «ηλεκτρονικού φακέλου του τελικού δικαιούχου», στον οποίο θα καταχωρούνται ηλεκτρονικά όλα τα προσωπικά στοιχεία του, τη ψηφιοποίηση των αποδεικτικών των προσωπικών στοιχείων, την ηλεκτρονική αποστολή του φακέλου του τελικού δικαιούχου σε ενδιαφερόμενους, στη διαδικασία φορείς και την ενημέρωση με e-mail των τελικών δικαιούχων για την παροχή υπηρεσιών. Ακόμη ο υπάλληλος της υπηρεσίας θα έχει τη δυνατότητα να προσθέσει ή να διαγράψει ένα χρήστη, αλλά και να εκπαιδευτεί ηλεκτρονικά (e-learning), έτσι ώστε να εξειδικεύεται σε κάποιους τομείς και να αυξάνεται η τεχνογνωσία του. Η διαχείριση δεδομένων και πληροφοριών περιλαμβάνει: την αναζήτηση ενός φακέλου τελικού δικαιούχου με χρήση διαφόρων κριτηρίων, την ανανέωση των στοιχείων του και το «ανέβασμα» στοιχείων και πληροφοριών στον ιστοχώρο της υπηρεσίας με σκοπό την κοινοποίησή τους.

Στο σύστημα θα έχουν δυνατότητα πρόσβασης οι φορείς της Δημόσιας Διοίκησης, οι οποίοι εμπλέκονται στην παροχή υπηρεσιών. Οι απαιτήσεις των ενδιαφερόμενων αφορούν γενικά όλους τους εμπλεκόμενους φορείς, υπαλλήλους και τελικούς δικαιούχους. Σε ένα πληροφοριακό σύστημα της δημόσιας διοίκησης, όπως αυτό που παρουσιάζεται στο διάγραμμα 3.12, οι ενδιαφερόμενοι μπορούν να έχουν πρόσβαση και να ανακτούν δεδομένα, να εκτυπώνουν φόρμες, πληροφορίες κ.τ.λ., τα οποία επικυρώνονται με τη χρήση ηλεκτρονικής υπογραφής, μπορούν να αλληλεπιδρούν μεταξύ τους και έχουν τη δυνατότητα της ηλεκτρονικής αποστολής στοιχείων μεταξύ τους. Οι απαιτήσεις των τελικών δικαιούχων αποβλέπουν στην αξιοποίηση των δυνατοτήτων του πληροφορικού συστήματος από τους τελικούς δικαιούχους. Οι τελικοί δικαιούχοι θα μπορούν να ενημερώνονται μέσω της διαδικτυακής πύλης για τις υπηρεσίες που τους ενδιαφέρουν και πιο συγκεκριμένα για υπηρεσίες όπως π.χ. για δικαιολογητικά που απαιτούνται για την υποβολή της αίτησης, φορείς στους οποίους πρέπει να απευθυνθεί, απαιτούμενο χρονικό διάστημα για την ολοκλήρωση της υπηρεσίας, σχετική νομοθεσία κ.τ.λ., θα μπορούν να αναζητούν πληροφορίες για τις διάφορες υπηρεσίες με χρήση διαφόρων κριτηρίων αλλά και με ελεύθερη αναζήτηση, θα μπορούν να εγγράφονται στο σύστημα και να καθορίζουν πλήρως το προφίλ τους, κατά τη διαδικασία θα προκύπτει αυτόματα εάν είναι δικαιούχοι κάποιας υπηρεσίας καθώς και η ακριβής υπό-περίπτωση στην οποία ανήκουν. Ακόμη θα μπορούν να αποστέλλουν δημόσια μηνύματα, να «ανεβάζουν» αιτήματα, να «κατεβάζουν» από το διαδίκτυο όλο το υλικό που σχετίζεται με κάποια υπηρεσία π.χ. σχετική αίτηση, οδηγίες συμπλήρωσης, σχετική νομοθεσία κ.τ.λ., να υποβάλλουν ερωτήσεις για πληροφορίες που τους ενδιαφέρουν, να εκτελούν-αιτούνται μια υπηρεσία και να κάνουν ηλεκτρονική υποβολή δήλωσης. Τέλος, οι τελικοί δικαιούχοι θα μπορούν μέσω ασφαλούς επικοινωνίας να πληροφορούνται για την πορεία της αίτησης την οποία έχουν υποβάλλει. Η πληροφόρηση περιέχει το στάδιο της αίτησης, τυχόν προβλήματα και ενδεχόμενες ενέργειες που απαιτούνται από την πλευρά των τελικών δικαιούχων και ηλεκτρονική ενημέρωση όταν απαιτείται να προσέλθουν στην υπηρεσία. Οι άλλες απαιτήσεις είναι οι υπόλοιπες απαιτήσεις που πρέπει να ικανοποιεί το ΠΣ, όπως η παραγωγή και διαχείριση ηλεκτρονικών εντύπων και φορμών. Επίσης το ΠΣ θα πρέπει να έχει ηλεκτρονικές βιβλιοθήκες όπου θα αποθηκεύονται τα ηλεκτρονικά αρχεία, έτσι ώστε να εξασφαλίζεται η μακρόχρονη διατήρηση και πρόσβαση σε αυτά. Μια άλλη απαίτηση του συστήματος είναι η μέτρηση της ικανοποίησης του χρήστη, η οποία έχει σκοπό να υποδείξει την ικανοποίηση των τελικών δικαιούχων από την ποιότητα

των παρεχόμενων υπηρεσιών. Οι παράγοντες που καθορίζουν την ποιότητα των υπηρεσιών του είναι η προσβασιμότητα, η διαθεσιμότητα, η αποτελεσματικότητα, καθώς και η ποιότητα του ανθρώπινου δυναμικού. Μια τελευταία χαρακτηριστική απαίτηση είναι η αυτόματη συμπλήρωση του αριθμού πρωτοκόλλου σε κάθε αίτηση, έτσι ώστε να διευκολύνεται το έργο των υπαλλήλων της υπηρεσίας.

3.3.1.2 Απαιτήσεις Χρήσης

Οι απαιτήσεις χρήσης ενός πληροφοριακού συστήματος παροχής υπηρεσιών για τη Δημόσια Διοίκηση αφορούν το φυσικό και τεχνικό περιβάλλον στο οποίο θα λειτουργεί το σύστημα, όπως επίσης και τις πολιτισμικές, πολιτικές και νομικές απαιτήσεις του.

Ένα πληροφορικό σύστημα παροχής υπηρεσιών για τη Δημόσια Διοίκηση σχεδιάζεται έτσι ώστε όλες οι υπηρεσίες του να είναι on-line και να είναι προσβάσιμες μέσω τεχνολογίας φυλλομετρητών ιστού (web browsers), εξασφαλίζοντας την ανεξαρτησία πρόσβασης. Μία άλλη βασική απαίτηση είναι η φιλικότητα των λειτουργιών τους. Στο πλαίσιο αυτό είναι απαραίτητα χαρακτηριστικά όπως η ύπαρξη απλών και κατανοητών διεπαφών, η παροχή on-line βοήθειας, η εύκολη εύρεση υπηρεσιών και πληροφοριών και η εύκολη και αποτελεσματική πλοήγηση. Η παροχή βοήθειας είναι πολύ σημαντική για το λόγο ότι όταν ένας τελικός δικαιούχος έχει κάποιο πρόβλημα ή χρειάζεται κάποια επεξήγηση, το πρόβλημα που αντιμετωπίζει πρέπει να επιλύεται μέσα από ένα αρχείο βοήθειας. Επίσης, τα μηνύματα λάθους που εμφανίζονται στο χρήστη πρέπει να είναι κατανοητά και να διευκρινίζουν κατά πόσο εκτελέστηκε το αίτημά του ή όχι. Ακόμη όλες οι λειτουργίες που προτείνονται στον τελικό δικαιούχο και όλες οι συνέπειες από τη εκτέλεση τους θα πρέπει να γίνονται με σεβασμό στα πολιτισμικά, νομικά και αστικά δικαιώματα του. Η υποστήριξη της γλώσσας που ομιλείται σε κάθε χώρα και της Αγγλικής γλώσσας κατ' ελάχιστον συνίσταται στην παρουσίαση πληροφοριών που αφορούν το φορέα και τις ηλεκτρονικές υπηρεσίες του, στη δυνατότητα εντοπισμού των ηλεκτρονικών υπηρεσιών που παρέχει ο φορέας, καθώς και στη δυνατότητα υποβολής ερωτήσεων στο φορέα (Bouzoubaa & Hamdouna, 2009).

Μια ακόμη παράμετρος είναι η σχεδίαση των πληροφοριακών συστημάτων έτσι ώστε να παρέχουν πρόσβαση σε Άτομα με Αναπηρία (ΑμεΑ), εθνικές μειονότητες, αλλοδαπούς και γενικά να μην δημιουργούνται συνθήκες κοινωνικού ή ψηφιακού αποκλεισμού.

Απαραίτητη είναι η χρήση του επίσημου Domain Naming Policy της Δημόσιας Διοίκησης, όπως αυτό καθορίζεται από το Πλαίσιο Πιστοποίησης Δημόσιων Διαδικτυακών Τόπων της

κάθε χώρας. Η επαναχρησιμοποίηση στοιχείων, δομών, προγραμμάτων και εφαρμογών αποτελεί μία από τις πλέον βασικές απαιτήσεις των συστημάτων ηλεκτρονικής διακυβέρνησης. Η επαναχρησιμοποίηση στοιχείων αφενός εξασφαλίζει ότι οι νέες εφαρμογές ή συστήματα που θα τα αξιοποιήσουν θα είναι εξ αρχής συμβατά και αφετέρου θα μειωθεί το κόστος και ο χρόνος ανάπτυξης των νέων συστημάτων, ενώ παράλληλα θα μειωθεί σημαντικά η εμφάνιση λαθών.

3.3.1.3 Απαιτήσεις Αξιοπιστίας

Οι απαιτήσεις αξιοπιστίας ενός πληροφοριακού συστήματος παροχής υπηρεσιών για τη Δημόσια Διοίκηση χωρίζονται σε τρεις κατηγορίες: **ασφάλεια, διαφάνεια και ποιότητα** υπηρεσιών. Η ασφάλεια αποτελεί ένα κρίσιμο παράγοντα για την αξιοπιστία ενός πληροφοριακού συστήματος. Οι φορείς της Δημόσιας Διοίκησης συλλέγουν, επεξεργάζονται και αποθηκεύουν ευαίσθητα προσωπικά δεδομένα του συνόλου των πολιτών και των επιχειρήσεων. Είναι αναγκαία η ύπαρξη και αναβάθμιση μηχανισμών όπως πρωτόκολλα ασφαλείας, μηχανισμοί κρυπτογράφησης, χρήση κωδικού ασφαλείας, χρήση τοίχους προστασίας, ανιχνευσιμότητα και υπηρεσιών αυθεντικοποίησης, έτσι ώστε η πληροφορία που ανταλλάσσεται μεταξύ πληροφοριακών συστημάτων των Φορέων του δημόσιου τομέα για την παροχή ηλεκτρονικών υπηρεσιών να προστατεύεται τόσο κατά την πρόσβαση σε αυτή, όσο και κατά τη μετάδοσή της. Τα πρωτόκολλα ασφαλείας που χρησιμοποιούνται στη Δημόσια Διοίκηση είναι κυρίως πρωτόκολλα υπηρεσιών ιστού και πρωτόκολλα μετάδοσης δεδομένων. Τα πρωτόκολλα υπηρεσιών ιστού διασφαλίζουν την επικοινωνία και τη διαλειτουργικότητα μεταξύ των πληροφοριακών συστημάτων της Δημόσιας Διοίκησης. Τα πρωτόκολλα μετάδοσης δεδομένων παρέχουν ασφαλή επικοινωνία μέσω του Διαδικτύου για ενέργειες όπως φυλλομέτρηση ιστοσελίδων (web browsing), αποστολή και λήψη μηνυμάτων ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (e-mail), αποστολή μηνυμάτων τηλεομοιοτυπίας (φαξ) μέσω Διαδικτύου (Internet φαξ) και άλλες ανταλλαγές δεδομένων. Το τοίχος προστασίας διαχειρίζεται το επίπεδο εφαρμογής του μοντέλου OSI και στόχος του είναι να προστατεύει τα δεδομένα του συστήματος και να αποτρέπει την είσοδο στο σύστημα σε μη εξουσιοδοτημένους χρήστες.

Η ανιχνευσιμότητα διασφαλίζει την αυτοματοποιημένη αναγνώριση, ανίχνευση και παρακολούθηση των εγγράφων, πιστοποιητικών και γενικότερα ενεργειών που πραγματοποιήθηκαν από το ΠΣ. Με άλλα λόγια απαντά σε ερωτήματα όπως πότε και

από ποιόν δημιουργήθηκε, τροποποιήθηκε, δημοσιοποιήθηκε και αποθηκεύτηκε ένα έγγραφο, πιστοποιητικό κ.τ.λ..

Η αυθεντικοποίηση προστατεύει τα πληροφοριακά συστήματα ηλεκτρονικής διακυβέρνησης από μη εξουσιοδοτημένη πρόσβαση και αλλοίωση. Η υποδομή δημόσιου κλειδιού αποτελεί μια μέθοδο αυθεντικοποίησης, η οποία πιστοποιεί την εγκυρότητα κάθε φυσικού προσώπου που εμπλέκεται σε μια συναλλαγή στο Διαδίκτυο και παράλληλα προστατεύει την ασφάλεια της συναλλαγής. Η χρήση της ψηφιακής υπογραφής είναι μια άλλη μέθοδος αυθεντικοποίησης, η οποία διασφαλίζει την επίτευξη ασφαλών εφαρμογών στο Διαδίκτυο, την πιστοποίηση του αποστολέα ενός μηνύματος μιας διαδικτυακής υπηρεσίας και την ακεραιότητα των δεδομένων σε συνδυασμό με επιπρόσθετες απαιτήσεις για κλειδιά, αλγορίθμους κρυπτογράφησης, επεξεργασία και ερμηνεία των μηνυμάτων. Η εξελιγμένη ψηφιακή υπογραφή συνδυάζει την απλή ψηφιακή υπογραφή με μια σφραγίδα χρόνου (time stamp), έτσι ώστε να υπάρχει κρυπτογραφική δέσμευση και να εξασφαλίζεται η νομική αξιοπιστία της ψηφιακής υπογραφής. Με τη χρήση της εξελιγμένης ψηφιακής υπογραφής εξασφαλίζεται η απαίτηση του συστήματος για «μη αποποίηση», ο αποστολέας δηλ. να μην μπορεί να αρνηθεί ότι απέστειλε το συγκεκριμένο μήνυμα με το συγκεκριμένο περιεχόμενο καθώς επίσης και ο παραλήπτης να μην μπορεί να αρνηθεί ότι το παρέλαβε. Πέρα από αυτές τις δύο μεθόδους αυθεντικοποίησης υπάρχει και η ψηφιακή σφραγίδα, η οποία χρησιμοποιείται κατά την εκτύπωση για να εξασφαλίσει την πιστοποίηση του εγγράφου.

Η διαφάνεια των πληροφοριακών συστημάτων ηλεκτρονικής διακυβέρνησης εξασφαλίζει την παροχή λεπτομερώς καθορισμένων και τεκμηριωμένων διεπαφών, προκειμένου να επιτρέπουν την εύκολη ολοκλήρωση και αξιοποίηση των υπηρεσιών τους από άλλα συστήματα. Η ποιότητα των υπηρεσιών εξασφαλίζει την ακρίβεια ενός πληροφοριακού συστήματος, την αξιοπιστία, τη διαλειτουργικότητα και την αντιστρεψιμότητα.

Διαλειτουργικότητα είναι «η δυνατότητα μεταφοράς και χρησιμοποίησης της πληροφορίας και των δυνατοτήτων ενός πληροφοριακού συστήματος με ομοιογενή και αποτελεσματικό τρόπο μεταξύ συνεργαζόμενων πληροφοριακών συστημάτων διαφόρων οργανισμών» (Αποστολάκης και συν., 2004). Η διαλειτουργικότητα είναι μια βασική απαίτηση ενός πληροφοριακού συστήματος δημόσιας διοίκησης, τόσο όσον αφορά το υλικό και το λογισμικό αλλά και ως προς τα δεδομένα. Η ανάγκη αυτή επιβάλλεται για να γίνει εφικτή η ανταλλαγή και ο διαμοιρασμός πληροφοριών μεταξύ ετερογενών συστημάτων (Van Staden & Mbale, 2012).

Η αντιστρεψιμότητα εξασφαλίζει ότι οποιαδήποτε ενέργεια γίνει από τους χρήστες θα μπορεί να αναιρεθεί και ο χρήστης θα μπορεί να επιστρέψει στην προηγούμενη κατάσταση. Τέλος ο σχεδιασμός και η υλοποίηση των πληροφοριακών συστημάτων της ηλεκτρονικής διακυβέρνησης πρέπει να στηρίζονται σε ευρέως διαδεδομένα πρότυπα.

3.3.1.4 Απαιτήσεις Απόδοσης

Οι απαιτήσεις απόδοσης ενός πληροφορικού συστήματος παροχής υπηρεσιών για τη Δημόσια Διοίκηση εξασφαλίζουν την απόδοση, τη διαχειριστική χωρητικότητα, τη λειτουργικότητα, τη διαθεσιμότητα και το βαθμό αποδοχής.

Ο χρόνος απόκρισης, η ταχύτητα φόρτωσης (loading speed), η ταχύτητα επεξεργασίας, η ταχύτητα «κατεβάσματος» (downloading speed) και η έγκαιρη παράδοση υπηρεσιών και πληροφοριών αποτελούν βασικά στοιχεία της απόδοσης.

Ο μικρός χρόνος απόκρισης μιας ηλεκτρονικής υπηρεσίας αποτελεί βασικό παράγοντα για την αποδοχή της από το κοινό στο οποίο απευθύνεται. Έτσι, τα πληροφοριακά συστήματα ηλεκτρονικής διακυβέρνησης πρέπει να είναι σε θέση να αποκρίνονται στα αιτήματα των χρηστών σε ελάχιστο χρόνο από την υποβολή των αιτημάτων, ακόμα και αν η ικανοποίηση ενός αιτήματος απαιτεί την επεξεργασία ενός πολύ μεγάλου όγκου δεδομένων.

Η ταχύτητα φόρτωσης (loading speed) είναι η ταχύτητα με την οποία το σύστημα φορτώνει τα δεδομένα, δηλ είναι διαθέσιμα για το χρήστη. Με υψηλή ταχύτητα φόρτωσης το σύστημα ανταποκρίνεται γρηγορότερα με αποτέλεσμα να διευκολύνει σε μεγάλο βαθμό τους ενδιαφερόμενους.

Η ταχύτητα επεξεργασίας είναι η ταχύτητα με την οποία το σύστημα επεξεργάζεται τα δεδομένα και αποφέρει αποτελέσματα τα οποία είναι διαθέσιμα στο χρήστη. Σε ένα πληροφοριακό σύστημα ηλεκτρονικής διακυβέρνησης η ταχύτητα επεξεργασίας έχει πολύ σημαντικό ρόλο διότι το σύστημα διαχειρίζεται ένα μεγάλο όγκο δεδομένων και η επεξεργασία αυτών θα πρέπει να γίνεται ταχύτατα και με μεγάλη ακρίβεια. Η ταχύτητα «κατεβάσματος» (downloading speed) είναι η ταχύτητα με την οποία ο χρήστης μπορεί να πάρει πληροφορίες από ένα ιστοχώρο.

Η έγκαιρη παράδοση υπηρεσιών και πληροφοριών αποτελεί σημαντικό παράγοντα της απόδοσης, καθώς με την επίτευξη της αυξάνεται ο βαθμός αξιοπιστίας των συστημάτων.

Η υψηλή διαχειριστική χωρητικότητα είναι σημαντική απαίτηση για ένα πληροφοριακό σύστημα της Δημόσιας Διοίκησης καθώς όλες οι πληροφορίες και τα δεδομένα τα οποία θα

αντλούν οι ενδιαφερόμενοι θα πρέπει να είναι αποθηκευμένα σε βάσεις δεδομένων με υψηλή χωρητικότητα. Οι βάσεις δεδομένων διαδραματίζουν πολύ σημαντικό ρόλο, διότι ένας μεγάλος όγκος δεδομένων θα είναι αποθηκευμένος και θα ανακτάται από αυτές.

Όταν το διαδίκτυο χρησιμοποιείται ως κανάλι διάθεσης μιας υπηρεσίας, τα πληροφοριακά συστήματα ηλεκτρονικής διακυβέρνησης θα πρέπει να σχεδιάζονται έτσι ώστε η μέγιστη δυνατή πληροφορία να είναι προσβάσιμη και επεξεργάσιμη χρησιμοποιώντας φυλλομετρητές με την ελάχιστη λειτουργικότητα. Επιπλέον, όταν το Διαδίκτυο χρησιμοποιείται ως κανάλι διάθεσης μιας υπηρεσίας, επιπρόσθετα middleware ή plug-ins μπορούν να χρησιμοποιηθούν, εφ' όσον είναι αναγκαία, για την ενδυνάμωση της λειτουργικότητας των φυλλομετρητών.

Τα πληροφοριακά συστήματα που παρέχουν ηλεκτρονικές υπηρεσίες πρέπει να είναι συνεχώς διαθέσιμα και να μην παρουσιάζουν προβλήματα στη λειτουργία τους. Το χαρακτηριστικό αυτό αυξάνει το βαθμό αποδοχής τους από τους χρήστες. Ο βαθμός αποδοχής υπολογίζεται διαιρώντας τον αριθμό των χρηστών ή των συναλλαγών οι οποίες ολοκληρώνονται on-line με το συνολικό αριθμό των πελατών, οι οποίοι εξυπηρετούνται σε όλες τις πλατφόρμες σε μια συγκεκριμένη χρονική περίοδο.

3.3.1.5 Απαιτήσεις Υποστηριξιμότητας

Οι απαιτήσεις υποστηριξιμότητας ενός πληροφοριακού συστήματος παροχής υπηρεσιών για τη Δημόσια Διοίκηση αφορούν τον έλεγχο, τη συντήρηση, την επεκτασιμότητα, την ανοχή σφαλμάτων, την προσαρμοστικότητα. Τα πληροφοριακά συστήματα ηλεκτρονικής διακυβέρνησης πρέπει να σχεδιάζονται και να υλοποιούνται με τέτοιο τρόπο ώστε η λειτουργία και η συντήρησή τους να μπορούν να ελεγχθούν από φορείς ή στελέχη που δεν συμμετείχαν στην υλοποίησή τους. Κρίσιμο στοιχείο για τη διασφάλιση αυτής της παραμέτρου είναι η ύπαρξη αναλυτικής τεκμηρίωσης των συστημάτων (υλικό τεκμηρίωσης της ανάλυσης, σχεδιασμός βάσεων δεδομένων, εγχειρίδια χρήσης, διαχείρισης, λειτουργίας κλπ.). Επίσης, δεδομένου ότι οι υπηρεσίες ενός πληροφοριακού συστήματος μπορεί να απαιτηθούν από μεγάλο αριθμό άλλων φορέων της Δημόσιας Διοίκησης, τα πληροφοριακά συστήματα της Δημόσιας Διοίκησης πρέπει να παρέχουν επαρκείς δυνατότητες επέκτασης, έτσι ώστε να μπορούν να εξυπηρετήσουν μεγαλύτερο όγκο αιτημάτων και χρηστών. Η ανοχή σφαλμάτων διασφαλίζει την ταχεία επαναφορά του συστήματος σε κατάσταση κανονικής λειτουργίας και την ακεραιότητα των δεδομένων του.

Επίσης, είναι πολύ σημαντικό και απαραίτητο να ληφθεί μέριμνα ώστε να διασφαλιστούν τα δεδομένα των δημόσιων υπηρεσιών, ακόμη και σε περίπτωση βλάβης κάποιου συστήματος, ή φυσικής καταστροφής. Για το λόγο αυτό θα πρέπει να υπάρχουν τα κατάλληλα συστήματα πλεονασμού και λήψης αντιγράφων ασφαλείας.

Η προσαρμοστικότητα αναφέρεται στη σχετικά απλή ή με λογικό κόστος προσαρμογή του πληροφοριακού συστήματος σε νέες συνθήκες ή απαιτήσεις λειτουργίας, ιδιαίτερα όσον αφορά τον όγκο των συναλλαγών που εξυπηρετούν, το χρόνο απόκρισής τους και την ασφάλεια που παρέχουν. Τέτοιες απαιτήσεις συνήθως οφείλονται σε αλλαγές του νομικού πλαισίου που διέπει τη λειτουργία του φορέα που παρέχει την υπηρεσία, σε ανασχεδιασμό ή βελτιστοποίηση της διαδικασίας που εκτελείται για την παροχή της υπηρεσίας ή σε δράσεις διάδοσης ενός νέου καναλιού παροχής της υπηρεσίας. Η προσαρμοστικότητα αναφέρεται στις δυνατότητες τροποποίησης της αρχιτεκτονικής ενός πληροφοριακού συστήματος, έτσι ώστε αυτό να ανταποκρίνεται στις νέες απαιτήσεις, κυρίως μη λειτουργικού χαρακτήρα (non-functional requirements), που διαμορφώνονται από το φορέα-ιδιοκτήτη και το περιβάλλον του.

3.4 Προβλήματα στην ανάπτυξη πληροφοριακών συστημάτων

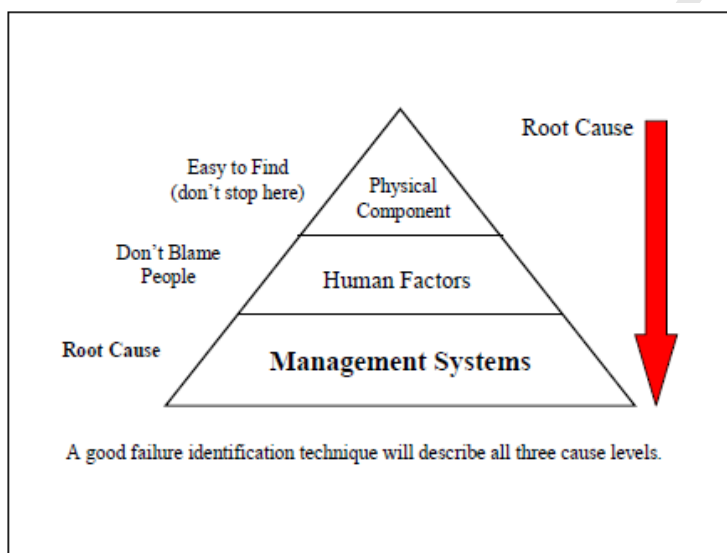
Ο διοικητικός τομέας, επιθυμεί την ύπαρξη θετικής συμπεριφοράς και νοοτροπίας κατά την υλοποίηση ενός IT έργου, διότι η προσέγγιση αυτή θεωρείται συχνά ως προάγγελος μεταβολών και βελτιώσεων των διαδικασιών εντός των οργανισμών. Μια από τις προκλήσεις που καλούνται να αντιμετωπίσουν οι διαχειριστές IT έργων είναι ο εντοπισμός πιθανών κινδύνων, καθώς επίσης και ο καθορισμός των απαιτούμενων ενεργειών.

Η Διαχείριση Επικινδυνότητας αποτελεί μια βασική πρακτική για την επιτυχημένη παράδοση IT έργων. Πιο συγκεκριμένα, αποτελείται από τις ακόλουθες διαδικασίες:

1. Καθορισμός γενικού πλαισίου
2. Αναγνώριση κινδύνων
3. Ανάλυση κινδύνων
4. Αξιολόγηση κινδύνων
5. Χειρισμός κινδύνων
6. Παρακολούθηση και ανασκόπηση κινδύνων
7. Επικοινωνία και συμβουλή

Ο χειρισμός των κινδύνων περιλαμβάνει τον προσδιορισμό των πλέον κατάλληλων στρατηγικών για την αντιμετώπιση του εκάστοτε συμβάντος. Υπάρχουν τέσσερις βασικές στρατηγικές που εφαρμόζονται σε κινδύνους έργων και έχουν ως εξής:

1. Αποφυγή – η δραστηριότητα που ενδέχεται να δημιουργήσει τον κίνδυνο δεν εκτελείται.
2. Μείωση – μείωση της πιθανότητας εμφάνισης ενός κινδύνου, ή/και των επιπτώσεων αυτού. Η μείωση του κινδύνου, αποτελεί την πλέον κοινή στρατηγική.
3. Μεταφορά – μεταφορά του κινδύνου, στην ολότητά του ή μέρος αυτού, σε άλλο μέρος.
4. Διατήρηση – αποδοχή του κινδύνου και κατ' επέκταση των επιπτώσεών του.



Διάγραμμα 3.13: Επίπεδα αιτίων αποτυχιών

Πηγή: S.E.A.L. International⁶

Οι κίνδυνοι είναι δυνατόν να διακριθούν με βάση τα εξής κριτήρια:

- Κίνδυνοι που σχετίζονται με τις διαδικασίες και τα μέσα διαχείρισης

⁶ <http://www.npchse.net/education/pdf/seal/L6%20PRM%20student%20handout.pdf>, ανακτήθηκε στις 4.07.2013 από www.seal.ab.ca.

- Ακατάλληλος προγραμματισμός και προϋπολογισμός. Το έργο δεν είναι σε θέση να προσδιορίσει σωστά τους στόχους του, εξαιτίας μη ρεαλιστικών περιορισμών, οι οποίοι τοποθετούνται στον προϋπολογισμό αυτού, στον προγραμματισμό του, στην ποιότητα ή στο επίπεδο απόδοσης. Ένα έργο, που δεν εκπληρώνει τα αρχικά του παραδοτέα, ή τίθεται εκτός των αρχικών ορίων του προϋπολογισμού του, είναι δυνατό να ακυρωθεί.

- Συνεχείς μεταβολές στις απαιτήσεις των πελατών. Οι συμμετέχοντες σε ένα έργο (περιλαμβανομένων και των χρηστών του), προχωρούν σε συχνές αλλαγές της λειτουργικότητας του λογισμικού κατά τον κύκλο ζωής της ανάπτυξης αυτού.

- Μη αποδοχή χρήστη. Η ολοκλήρωση ενός IT έργου, είναι δυνατό να καθυστερήσει, λόγω ασάφειας στην κατανόηση των κριτηρίων λήξης, καθώς επίσης και στην παράδοση της τελικής λύσης.

- Αποτυχία ανασκόπησης της καθημερινής προόδου. Η Διοίκηση δεν είναι σε θέση να επιβλέψει την πρόοδο των παραδοτέων σε καθημερινή βάση, με αποτέλεσμα την υποβάθμιση της απόδοσης του συνολικού έργου.

- Κοινό σημείο ευθύνης. Αποτελεί συχνό φαινόμενο σε μεγάλα έργα software, να υπάρχουν αρκετοί διευθυντές ομάδων ανάπτυξης, αλλά κανένα κοινό σημείο ελέγχου των παραδοτέων σε ενιαίο επίπεδο, με αποτέλεσμα την απομάκρυνση του έργου από τους στόχους του.

- Ανεπαρκής ηγεσία. Ο διευθυντής του έργου ή/και η επιτροπή ελέγχου δεν είναι σε θέση να λύσουν προβλήματα και να κατευθύνουν τις ομάδες του έργου.

- Ανάπτυξη λανθασμένης λειτουργικότητας του λογισμικού. Ο σχεδιασμός και η ανάπτυξη του λογισμικού, μπορεί να μην ανταποκρίνονται στις αρχικές απαιτήσεις.

- Αδυναμία άμεσης αλλαγής στη διαδικασία διαχείρισης. Η πρόοδος ενός έργου καθυστερεί, λόγω συγκεκριμένων μεταβολών στα χαρακτηριστικά του συστήματος, χωρίς την ταυτόχρονη ανασκόπηση των τεχνικών και ποιοτικών επιπτώσεων.

- Κίνδυνοι που σχετίζονται με τις ατομικές δραστηριότητες

- Απομάκρυνση από τον στόχο. Η ομάδα ανάπτυξης είναι προσηλωμένη στην ανάλυση και την παραγωγή υπερβολικών επιπέδων λεπτομέρειας, χάνοντας, με τον τρόπο αυτό, τον κύριο στόχο που καλείται να εκπληρώσει το έργο.

- Μη ρεαλιστικές προσδοκίες. Τα διάφορα τμήματα του παραδοτέου από τον προμηθευτή προς τους πελάτες, μπορεί να είναι υπέρ-τιμολογημένα ή μη ρεαλιστικά.

Παραπάνω, περιγράφηκε ένα ευρύ φάσμα διάφορων κινδύνων που ελλοχεύουν στην ανάπτυξη ενός IT έργου. Σε κάθε ξεχωριστή περίπτωση απαιτείται μια βαθμονόμηση των πλέον σημαντικών από αυτούς, έτσι ώστε να μπορούν να αντιμετωπιστούν εάν προκύψουν.

Επιπρόσθετα, απαιτείται ο προσδιορισμός των τύπων των επιλογών, για το χειρισμό των κινδύνων από τους διευθυντές IT έργων, έτσι ώστε αυτοί να είναι σε θέση να χειριστούν κινδύνους που μπορεί να καθυστερήσουν την ανάπτυξη του έργου. Υπάρχουν δύο διαδικασίες στον τομέα αυτό:

1. Διαδικασίες διαχείρισης έργου. Αυτές περιγράφουν, οργανώνουν και ολοκληρώνουν την εργασία του έργου. Βρίσκουν εφαρμογή στα περισσότερα έργα και περιλαμβάνουν τη διαχείριση του πλαισίου, του κόστους, του χρόνου, της ποιότητας, των κινδύνων στην επικοινωνία, των ανθρώπινων πόρων και της προμήθειας.

2. Διαδικασίες προϊόντος ή υπηρεσίας. Οι τεχνικές διαδικασίες, οι οποίες καθορίζουν και δημιουργούν το τελικό αποτέλεσμα του έργου και οι οποίες ποικίλλουν, βάσει της φύσης του έργου, π.χ. κατασκευή, πληροφοριακά συστήματα, γεγονότα και ανάπτυξη νέων προϊόντων. Η τεχνική διαχείριση απαιτεί την ενδελεχή κατανόηση των τεχνικών διαδικασιών του προϊόντος ή της υπηρεσίας και περιλαμβάνει την παροχή ειδικής βοήθειας στο τεχνικό προσωπικό, καθώς επίσης και τη λεπτομερή διασφάλιση της ποιότητας των τεχνικών παραδοτέων.

Οι κίνδυνοι που περιγράφηκαν παραπάνω βρίσκουν εφαρμογή και στις δύο προαναφερθείσες διαδικασίες.

3.5 Στρατηγικές χειρισμού κινδύνων IT έργων

Οι κανόνες που πρέπει να ακολουθηθούν για την επιτυχημένη εφαρμογή προγραμμάτων εισαγωγής πληροφοριακών συστημάτων σε δημόσιους οργανισμούς (Apostolakis, 2008; Observatory for the Greek Information Society, 2008) αναφέρονται στα εξής:

- Δέσμευση εκ μέρους τόσο της πολιτικής ηγεσίας όσο και της ανώτερης διοικητικής ηγεσίας, ώστε να διαμορφωθούν συγκεκριμένοι στόχοι, στρατηγικές και σχέδια δράσης.
- Ενσωμάτωση των διαφόρων δράσεων ηλεκτρονικοποίησης της δημόσιας διοίκησης στις γενικότερες κρατικές πολιτικές και στοχοθεσίες. Δεν πρέπει να θεωρείται η ηλεκτρονική δημόσια διοίκηση ως αυτοσκοπός αλλά ως εργαλείο επίτευξης των γενικότερων στόχων του κράτους.

- Συνεργασία μεταξύ δημόσιων οργανισμών προς την κατεύθυνση της δημιουργίας κοινών υποδομών που οδηγούν σε δημιουργία ολοκληρωμένων συνεργατικών υπηρεσιών, με βάση τις ανάγκες του πολίτη.

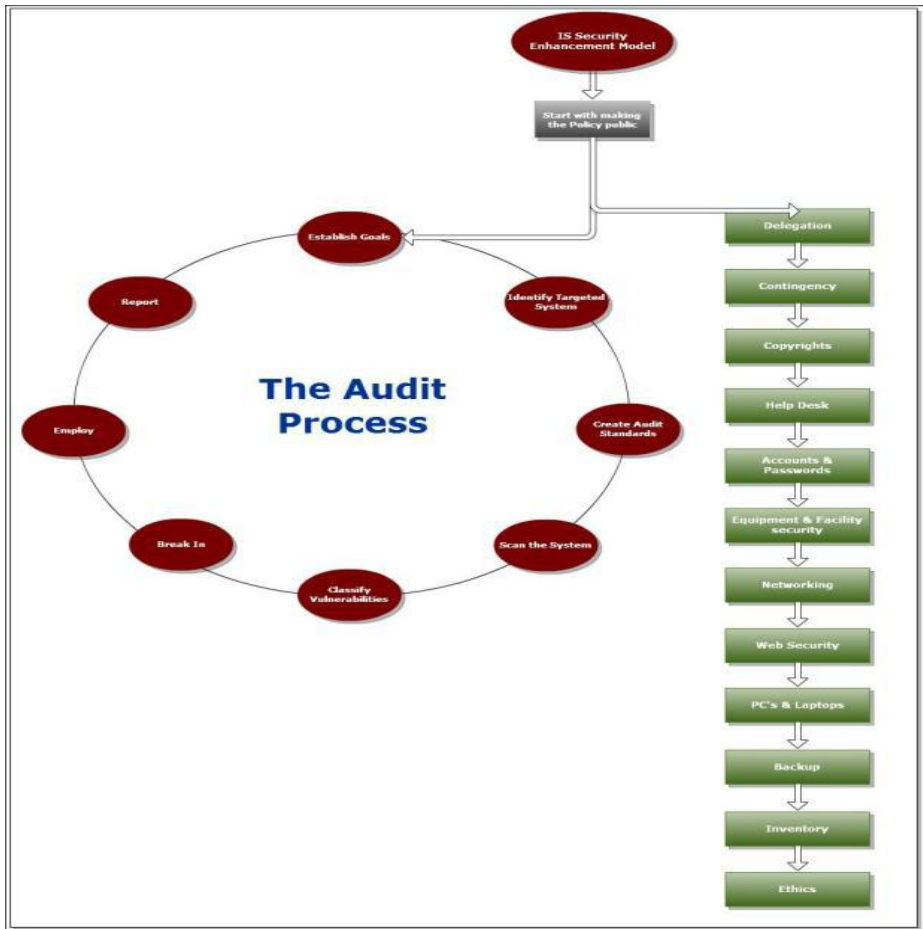
- Δυνατότητες πρόσβασης στην ηλεκτρονική πληροφόρηση και στις ηλεκτρονικές συναλλαγές από όσο το δυνατόν μεγαλύτερο ποσοστό των πολιτών, με ιδιαίτερη έμφαση στις ευπαθείς κοινωνικές ομάδες.

- Προώθηση της χρήσης των ηλεκτρονικών υπηρεσιών και της συμμετοχής των πολιτών στη διαμόρφωση των κρατικών πολιτικών και αποφάσεων.

- Ρεαλιστικός σχεδιασμός και αποτελεσματική διαχείριση των έργων πληροφορικής, λαμβάνοντας υπόψη τις ιδιαιτερότητες του δημόσιου τομέα. Η εμπειρία έχει δείξει ότι πρέπει να αποφεύγονται μεγάλα και δαπανηρά έργα και να καταρτίζονται σχέδια διαχείρισης της αλλαγής που θα επέλθει στο οργανισμό, με έμφαση στην αντιμετώπιση της αντίστασης στην αλλαγή.

Όλα τα παραπάνω, συνηγορούν στο γεγονός ότι οι διευθυντές IT έργων, θα πρέπει να δείχνουν ιδιαίτερη προσοχή στους κινδύνους των έργων τους. Η πλέον αποδοτική στρατηγική χειρισμού είναι αυτή της μείωσης, των κινδύνων με την χρήση διαδικασιών διαχείρισης έργου (project management). Οι πλέον διαδεδομένες είναι οι διαχείριση στόχων/ποιότητας, η διαχείριση των χρηστών και η διαχείριση των ανθρώπινων πόρων. Πιο συγκεκριμένα, η διαχείριση των απαιτήσεων των χρηστών, αποτελεί βασική προϋπόθεση για τη διαχείριση πολλών από τους κινδύνους που ελλοχεύουν σε μεγάλα έργα (Van Velsen et all, 2009). Οι περισσότερες από τις στρατηγικές ελέγχου επικινδυνότητας απαιτούν την εφαρμογή διαχείρισης έργου (Project Management).

Στο διάγραμμα 3.14 παρουσιάζεται ενδεικτικά ένα μοντέλο ενίσχυσης της ασφάλειας ενός πληροφοριακού συστήματος σε έναν εκπαιδευτικό οργανισμό, που περιλαμβάνει τις ακολουθούμενες διαδικασίες ελέγχου, όσο και τις παραμέτρους μέσω των οποίων παρακολουθούνται τα αποτελέσματα του ελέγχου. Η διαχείριση έργου είναι θέμα υψίστης σημασίας για τον χειρισμό της επικινδυνότητας και λίγοι IT κίνδυνοι έχουν να κάνουν με τεχνικά προβλήματα (Kazem Haki, 2011).



Διάγραμμα 3.14: Μοντέλο ενίσχυσης της ασφάλειας πληροφοριακού συστήματος σε εκπαιδευτικό οργανισμό
 Πηγή: Awad and Battah, 2011

Ως αποτέλεσμα της πολυπλοκότητας του χαρακτήρα των κινδύνων των IT έργων, η απαίτηση από τους διευθυντές IT έργων, να εμβαθύνουν αποκλειστικά κυρίως σε τεχνικά θέματα για τα έργα τους, έχει ως αποτέλεσμα τη μη αποτελεσματική διαχείριση της IT επικινδυνότητας.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ

4.1 Ιστορική αναδρομή της Γενικής Γραμματείας Έρευνας και Τεχνολογίας

Για να γίνει ευκολότερα κατανοητό το περιβάλλον στο οποίο επιχειρήθηκε η εφαρμογή των δύο πληροφοριακών συστημάτων που εξετάζει η παρούσα εργασία, ακολουθεί μια συνοπτική ιστορική αναδρομή της Γενικής Γραμματείας Έρευνας και Τεχνολογίας, σύμφωνα με πληροφορίες που αντλήθηκαν από τον δικτυακό τόπο του οργανισμού (www.gsrt.gr). Το 1964 η ελληνική κυβέρνηση ανέθεσε στην πιλοτική ομάδα του ΟΟΣΑ να μελετήσει την ελληνική κατάσταση στην έρευνα και τεχνολογία και να προτείνει ένα σχήμα κατάλληλο για το συντονισμό της έρευνας με στόχο την οικονομική ανάπτυξη. Η κεντρική ιδέα του πορίσματος της ομάδας ήταν η δημιουργία ενός εθνικού συμβουλίου Έρευνας Τεχνολογίας και μιας μόνιμης γραμματείας E & T στο τότε Υπουργείο Συντονισμού. Τελικά με το νομοσχέδιο 823/1971 δημιουργείται το Εθνικό Συμβούλιο Ερεύνης και Αναπτύξεως και η Υπηρεσία Επιστημονικής Ερεύνης και Αναπτύξεως (ΥΕΕΑ), που υπάγεται αρχικά απευθείας στον πρωθυπουργό και στη συνέχεια μετακινείται στο Υπουργείο Πολιτισμού και Επιστημών. Η υπαγωγή στο Υπουργείο Πολιτισμού και Επιστημών δημιουργεί δυσκολίες στη λειτουργία της ΥΕΕΑ, η οποία επιβιώνει χάρη στις συμφωνίες διμερών συνεργασιών στον τομέα Έρευνας και Τεχνολογίας που υπογράφει και υλοποιεί εύκολα, δεδομένου ότι κάθε μία χωριστά με την κύρωσή της από τη Βουλή αποκτά ισχύ ειδικού νόμου. Έτσι η χρηματοδότηση μέσω των ειδικών προγραμμάτων προχωράει χωρίς εμπόδια.

Με τη μεταπολίτευση και ενόψει της ένταξης της Ελλάδας στην Ε.Ο.Κ., διαπιστώθηκε η ανάγκη δημιουργίας μιας νέας Υπηρεσίας, που θα συντόνιζε τις ερευνητικές δραστηριότητες της χώρας και θα έκανε ορθολογική κατανομή των διατιθέμενων πόρων. Το 1976 ανατίθεται από τον τότε Πρωθυπουργό σε μια ομάδα επιστημόνων, κυρίως από τις Η.Π.Α., η σύνταξη νόμου για το συντονισμό της Έρευνας και Τεχνολογίας και τη χρηματοδότηση έργων για την οικονομική ανάπτυξη. Ο νόμος 706/1977 προβλέπει την Υπουργική Επιτροπή Έρευνας και Τεχνολογίας, το Εθνικό Γνωμοδοτικό Συμβούλιο Έρευνας και Τεχνολογίας και την Υπηρεσία Επιστημονικής Ερεύνης και Τεχνολογίας, με απευθείας αναφορά στον Υπουργό Συντονισμού, κάτι που διευκόλυνε την έγκριση των κονδυλίων της έρευνας. Η σημαντική

αλλαγή που εισάγει ο νόμος είναι η χρηματοδότηση έργων και όχι ινστιτούτων. Στη συνέχεια σχεδιάζεται, εγκρίνεται από την Υπουργική Επιτροπή και προκηρύσσεται το πρώτο Εθνικό Πρόγραμμα Έρευνας και Τεχνολογίας (ΕΠΕΤ), με συμμετοχή όλων των ακαδημαϊκών, ερευνητικών και οικονομικών φορέων, το οποίο περιλάμβανε έργα υποδομής και έργα σε περιοχές οικονομικού ενδιαφέροντος για τη χώρα ταξινομημένα κατά κατηγορίες του κυρίως αντικειμένου.

Το 1982, με το νομοσχέδιο 1266/82 ιδρύθηκε ανεξάρτητο Υπουργείο Έρευνας και Τεχνολογίας, τον αρχικό πυρήνα του οποίου αποτέλεσε η ΥΕΕΤ. Στη συνέχεια καταρτίζεται ο νόμος 1514/85, που αποτελεί το θεσμικό πλαίσιο για την ανάπτυξη της επιστημονικής και τεχνολογικής έρευνας για τη λειτουργία των ερευνητικών φορέων που εποπτεύονται από το συστημένο με το νόμο αυτό Υπουργείο Έρευνας και Τεχνολογίας. Δημιουργείται για πρώτη φορά ο θεσμός του ερευνητή και καθορίζεται το καθεστώς εξέλιξής του. Οι ερευνητές αποκτούν οντότητα και κυρίως αντίστοιχη υπόσταση με τους εργαζομένους των ΑΕΙ. Κάτι που αποτέλεσε κίνητρο για την προσέλωση νέων επιστημόνων στην περιοχή των ερευνητικών δραστηριοτήτων αφενός, αλλά και τον επαναπατρισμό αρκετών επιστημόνων από το εξωτερικό. Ο νόμος αυτός καθορίζει επίσης τη διοίκηση διαχείριση ερευνητικών κέντρων και τις διαδικασίες που απαιτούνται για την ίδρυση, κατάργηση ή συγχώνευση ερευνητικών κέντρων ή εταιριών βιομηχανικής έρευνας. Με την καθιέρωση του Προγράμματος Ανάπτυξης Έρευνας και Τεχνολογίας (ΠΑΕΤ), επιχειρήθηκε ο προσανατολισμός της έρευνας προς τομείς οικονομικού ενδιαφέροντος της χώρας, δεδομένου ότι τα προκηρυσσόμενα Προγράμματα είχαν συγκεκριμένους μακροπρόθεσμους στόχους.

Με το νομοσχέδιο 1558/85 το Υπουργείο Έρευνας και Τεχνολογίας συνενώνεται με το Υπουργείο Βιομηχανικής Ενέργειας και Φυσικών Πόρων υπό τη μορφή της Γενικής Γραμματείας Έρευνας και Τεχνολογίας (ΓΓΕΤ). Παράλληλα, λόγω και της νέας στέγασης δημιουργήθηκε το πολύ δημοφιλές και αποδοτικό Πρόγραμμα Ανάπτυξης Βιομηχανικής Έρευνας, το γνωστό ως ΠΑΒΕ (Π.Δ), κρατήθηκε όμως και το καθαρά ερευνητικό πρόγραμμα που εξελίχθηκε σε Πρόγραμμα για την Ενίσχυση του Ερευνητικού Δυναμικού, το επίσης γνωστό ΠΕΝΕΔ. Συγχρόνως, η επέμβαση αυτή δρομολόγησε τις δραστηριότητες των υπαρχόντων ερευνητικών κέντρων προς εφαρμοσμένα ερευνητικά έργα στο πλαίσιο του ΠΑΕΤ. Εξάλλου άρχισε η ίδρυση ειδικών εταιριών Βιομηχανικής Έρευνας, όπως η ΕΒΕΤΑΜ, η ΕΚΕΠΥ κ.λ.π.

Στο πλαίσιο του 1ου Κοινοτικού Πλαισίου Στήριξης (ΚΠΣ) εγκρίθηκε το πρώτο Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Έρευνας και Τεχνολογίας, το γνωστό ΕΠΕΤ Ι με συνολικό προϋπολογισμό 101.552 MECU και με τους εξής άξονες προτεραιότητας:

- Έρευνα στις επιχειρήσεις, σύνδεση Έρευνας και Παραγωγής (δημιουργία Κλαδικών εταιριών και Τεχνολογικών Πάρκων).
- Μεταφορά και διάχυση E & T πληροφοριών και Τεχνογνωσίας με δημιουργία Βάσεων δεδομένων, βιβλιοθηκών και δικτύων των ανωτέρω.
- Ανάπτυξη ερευνητικής υποδομής και σχετικών δραστηριοτήτων του ερευνητικού ιστού της χώρας.
- Κατάρτιση ερευνητών και τεχνικών έρευνας.
- Οργανοδιοικητική υποδομή.

Το ΕΠΕΤ Ι χορήγησε σημαντικό ύψους πόρους για E & T δραστηριότητες, που βοήθησαν αποτελεσματικά στη δημιουργία ή και ενίσχυση της ερευνητικής υποδομής (εγκαταστάσεις και ανθρώπινο δυναμικό).

Το 1992 ακολούθησε το πρόγραμμα STRIDE ΕΛΛΑΣ, με στόχους αντίστοιχους του ΕΠΕΤ Ι. Ο απώτερος σκοπός του προγράμματος ήταν η οικονομική ανάπτυξη της χώρας. Αντίστοιχα προγράμματα οικονομικής ανάπτυξης έγιναν σε αρκετές υποβαθμισμένες περιοχές της Ευρωπαϊκής Ένωσης όπως οι Πορτογαλία, Ιρλανδία, Νότιος Ιταλία, Κορσική και περιφέρειες της Ισπανίας.

Το 1994 ολοκληρώθηκε ο σχεδιασμός και άρχισε η υλοποίηση του ΕΠΕΤ ΙΙ, που απεικονίζει την ερευνητική και τεχνολογική πολιτική της χώρας για την εξαετία 1994-2000.

Οι κύριοι άξονες αυτής της πολιτικής (υποπρογράμματα) ήταν:

- Ενίσχυση E & T δραστηριοτήτων σε τομείς υψηλού οικονομικού ενδιαφέροντος (ποιότητα ζωής, βιοεπιστήμες, τεχνολογίες πληροφόρησης, νέα υλικά και μέθοδοι παραγωγής και επεξεργασίας).
- Βιομηχανική έρευνα, μεταφορά τεχνολογίας, καινοτομία (ΠΑΒΕ, ΣΥΝ, ΥΠΕΡ που δίνει τη δυνατότητα για επιστημονική αναβάθμιση των εργαζόμενων επιστημόνων στην παραγωγή Εθνικό πληροφοριακό σύστημα, διεθνής ερευνητική και τεχνολογική συνεργασία).
- Ενίσχυση και αναδιάρθρωση του ερευνητικού ιστού της χώρας.
- Ανθρώπινο Δυναμικό (κατάρτιση, κινητικότητα).
- Οργάνωση, διαχείριση, παρακολούθηση και αξιολόγηση των αποτελεσμάτων του Προγράμματος.

Από το 1996 μέχρι τον Οκτώβριο του 2009 η ΓΓΕΤ ανήκε στο Υπουργείο Ανάπτυξης και είχε ως αρμοδιότητα το σχεδιασμό και την άσκηση της Επιστημονικής και Τεχνολογικής πολιτικής της χώρας. Από τη σύσταση της έως σήμερα, η ΓΓΕΤ σχεδίασε, διαχειρίστηκε και υλοποίησε, όπως προαναφέρθηκε, διαδοχικά προγράμματα βελτιώνοντας συνεχώς τις διαδικασίες αξιολόγησης των υποβαλλόμενων προτάσεων και χρηματοδότησης ερευνητικών έργων. Παράλληλα, από το 1995 δρομολόγησε διαδικασία αξιολόγησης των ερευνητικών φορέων που εποπτεύει μέσω επιτροπών εμπειρογνομόνων της Ελλάδας και του εξωτερικού, ώστε να επιτυγχάνεται η αποτελεσματικότερη χρησιμοποίηση των πόρων που διατίθενται για Ε & Τ. Το αποτέλεσμα ήταν η σταδιακή αλλαγή του τρόπου ενίσχυσης των ερευνητικών και τεχνολογικών φορέων, που μετατράπηκε σε ανταγωνιστική υποβολή προτάσεων και αξιολόγηση, στο πλαίσιο διαφόρων προγραμμάτων, ενώ παλιότερα ίσχυε η χρηματοδότηση μέσω του τακτικού προϋπολογισμού, χωρίς καθόλου αξιολόγηση ή και συντονισμό.

Η Γενική Γραμματεία Έρευνας προχώρησε μαζί με όλες τις δυνάμεις του Υπουργείου Ανάπτυξης στην υλοποίηση του Επιχειρησιακού Προγράμματος Ανταγωνιστικότητας (ΕΠΑΝ), Γ ΚΠΣ, 2000-2006, το οποίο ολοκληρώθηκε 31/12/2009. Ένα από τα κύρια χαρακτηριστικά του Προγράμματος ήταν ο ενιαίος χαρακτήρας του και η συνέργεια των επιμέρους δράσεων και προγραμμάτων με σκοπό την όσο δυνατόν πιο ολοκληρωμένη ενίσχυση ενεργειών που συγκλίνουν στους τρεις μεγάλους στόχους του:

- Την αναβάθμιση της τεχνολογικής ικανότητας των ελληνικών επιχειρήσεων.
- Την ανάπτυξη της επιχειρηματικότητας.
- Τη δημιουργία νέων θέσεων απασχόλησης.

Η Τεχνολογική Καινοτομία και Έρευνα αποτέλεσαν ένα από τους οκτώ άξονες προτεραιότητας του ΕΠΑΝ. Οι βασικές κατευθύνσεις της πολιτικής στον τομέα αυτό για την περίοδο 2000-2009 αφορούσαν:

- Τον εμπλουτισμό του παραγωγικού ιστού με νέες επιχειρηματικές δραστηριότητες Έντασης Γνώσης.
- Δημιουργία νέων επιχειρήσεων από ερευνητές και ερευνητικούς οργανισμούς.
- Υποστήριξη νέων επιχειρήσεων σε θερμοκοιτίδες Ε & Τ Πάρκα με συμβουλευτικές υπηρεσίες και κεφάλαια.
- Προσέλκυση ξένων επιχειρήσεων στη χρήση ελληνικών ερευνητικών και τεχνολογικών υποδομών.

- Την ενίσχυση Δραστηριοτήτων Έρευνας και Τεχνολογικής Ανάπτυξης για την Ανταγωνιστικότητα.

Από 10/8/2012 η ΓΓΕΤ ανήκει στο Υπουργείο Παιδείας και Θρησκευμάτων⁷.

4.2 Έργο: «Ανάπτυξη του Πληροφοριακού Συστήματος οικονομικών Τμημάτων της Γενικής Γραμματείας Έρευνας και Τεχνολογίας ΓΓΕΤ», SENA A.E.

Στη ΓΓΕΤ έχει εισαχθεί, από το 2001 έως σήμερα, περίοδος στην οποία αναφέρεται η παρούσα εργασία, ένας αριθμός πληροφοριακών συστημάτων, τα περισσότερα εκ των οποίων αποσύρθηκαν μετά από την πιλοτική εφαρμογή τους, ή χρησιμοποιήθηκαν κυρίως από χειριστές των εταιρειών Συμβούλου της ΓΓΕΤ, δηλαδή από outsourcing. Το πρώτο χρονολογικά ήταν το Έργο «Ανάπτυξη του Πληροφοριακού Συστήματος οικονομικών Τμημάτων της Γενικής Γραμματείας Έρευνας και Τεχνολογίας (ΓΓΕΤ)». Το σύστημα αυτό αποτελούσε μία πρόδρομη μορφή συστήματος ενδοεπιχειρησιακού σχεδιασμού, όπως είναι αυτό που χρησιμοποιείται σήμερα στη ΓΓΕΤ και παρουσιάζεται συνοπτικά στο Παράρτημα Γ της παρούσης εργασίας.

Το πληροφοριακό σύστημα των οικονομικών τμημάτων της Γενικής Γραμματείας Έρευνας και Τεχνολογίας υλοποίησε η εταιρεία Sena στρατηγικός συνεργάτης του ομίλου Πουλιάδη. Συγκεκριμένα, η εταιρεία ανέλαβε να μηχανογραφήσει πλήρως τις δραστηριότητες των τμημάτων Διαχείρισης Χρηματοδότησης Δημοσίων Επενδύσεων, της Διεύθυνσης Διοικητικού, το Τμήμα Τακτικού Προϋπολογισμού της Διεύθυνσης Διοικητικού, το Τμήμα Ευρωπαϊκής Ένωσης της Διεύθυνσης Διεθνούς Συνεργασίας, και το τμήμα του Ειδικού Λογαριασμού, με συνολικό προϋπολογισμό του λογισμικού 43 εκατ. δραχμές⁸.

Κατά τη διάρκεια της δοκιμαστικής χρήσης έγιναν παρατηρήσεις που αφορούσαν επεκτάσεις, βελτιώσεις και τροποποιήσεις επί των εφαρμογών του ΟΠΣ. Ακολούθησε περίοδος δοκιμαστικής χρήσης κατά τη διάρκεια της οποίας καταγράφηκαν οι τελικές παρατηρήσεις επί των εφαρμογών και τον Ιούνιο 2001 επρόκειτο να εγκατασταθούν οι τελικές εκδόσεις των εφαρμογών που θα περιελάμβαναν την υλοποίηση των τελικών παρατηρήσεων. Το τμήμα Τακτικού Προϋπολογισμού της Διεύθυνσης Διοικητικού, έκανε χρήση της εφαρμογής διαχείρισης Τακτικού Προϋπολογισμού τα έτη 2001 και 2002. Το διάστημα αυτό το τμήμα

⁷ <http://www.gsrt.gr/central.aspx?sId=10614321109216461437080>

⁸ <http://www.imerisia.gr/article.asp?catid=26519&subid=2&pubid=38623> (από την Ημερησία, 6.9.2001, ανακτήθηκε στις 12.05.2013).

επεσήμανε εγγράφως και προφορικά προς τη Διεύθυνση Πληροφορικής και προς την εταιρεία SENA πολλές ελλείψεις και δυσλειτουργίες του προγράμματος. Από την πλευρά της εταιρείας δεν έγινε σχεδόν καμία διορθωτική ενέργεια, με αποτέλεσμα η χρήση του προγράμματος να κριθεί ως απρόσφορη για τον οργανισμό δεδομένου ότι δεν κάλυπτε τις ανάγκες παρακολούθησης των οικονομικών τμημάτων της ΓΓΕΤ στα οποία είχε εισαχθεί το Ολοκληρωμένο Πληροφοριακό Σύστημα (ΟΠΣ) της SENA.

Κύριοι χρήστες κάθε εφαρμογής του ΟΠΣ ήταν κυρίως τα στελέχη του αντίστοιχου τμήματος της ΓΓΕΤ, καθώς και οι χρήστες των άλλων εφαρμογών οι οποίοι είχαν μόνο τη δυνατότητα ανάκτησης (μόνο ανάγνωση, όχι μεταβολή) στοιχείων από την εφαρμογή. Κατά την είσοδο στην εφαρμογή ο χρήστης έπρεπε να συμπληρώσει το Login και το Password για να συνδεθεί στη βάση δεδομένων. Η αρχική πρόβλεψη ήταν σε κάθε χρήστη να δοθούν ανάλογα δικαιώματα αντίστοιχα με τις αρμοδιότητες του ως στέλεχος του τμήματος. Στην πράξη ένα μόνο άτομο από κάθε τμήμα έκανε χρήση της εφαρμογής.

Θα παρουσιαστούν κυρίως στη συνέχεια ενδεικτικά τα προβλήματα που καταγράφηκαν κατά τη περίοδο χρήσης του συστήματος στο Τμήμα Τακτικού Προϋπολογισμού της ΓΓΕΤ και για το λόγο αυτό θα γίνει αναφορά στη συγκεκριμένη εφαρμογή του πληροφοριακού συστήματος.

Το ΟΠΣ στην εφαρμογή Τακτικού Προϋπολογισμού περιελάμβανε τις εξής διεργασίες:

1. Διαχείριση Βιβλίου Κινήσεων.

Οδηγεί στην οθόνη καταχώρησης λογιστικών εγγραφών ανά Κωδικό Αριθμό Εξόδου(ΚΑΕ), δηλαδή διαθέσιμο ποσό (αναλήψεις), δαπάνες, διαθέσιμο υπόλοιπο

2. Διαχείριση Παραμέτρων.

Δίνει τη δυνατότητα εισαγωγής παραμέτρων χρήσης του συστήματος, όπως λχ περιγραφή αιτιολογίας κίνησης λογαριασμού

3. Διαχείριση Δεσμεύσεων

Αφορά τις προβλέψεις για μελλοντικές δαπάνες, ανά ΚΑΕ

4. Εκτυπώσεις

Στη πρώτη φάση οι παρατηρήσεις που έγιναν σχετικά με τις διεργασίες της εφαρμογής διαχείρισης του Τακτικού Προϋπολογισμού, όσον αφορά τη **Διαχείριση παραμέτρων** αφορούσαν τα εξής σύμφωνα με τις επιστολές της ΓΓΕΤ, Διεύθυνσης Διοικητικού, Τμήματος Τακτικού Προϋπολογισμού, 2001 προς την ανάδοχο εταιρεία:

1. Διαχείριση Κωδικών Αριθμών Εξόδων.

Όταν ο χρήστης επιλέγει Κωδικοί Αριοί Εξόδων και για παράδειγμα ενημερώνει ένα ΚΑΕ, πχ διορθώνει μια περιγραφή ΚΑΕ, το σύστημα εμφανίζει κενές γραμμές και ανακατεύει τυχαία ορισμένα ΚΑΕ, αλλάζοντας τη σειρά εμφάνισης του ΚΑΕ στην οθόνη. Το ίδιο συνέβαινε όταν ο χρήστης έκανε ανάλογη κίνηση στο βιβλίο κινήσεων, κάτι που διορθώθηκε στη δοκιμαστική φάση του πληροφοριακού συστήματος, ενώ το πρόβλημα παρέμεινε στην ενημέρωση των ΚΑΕ.

2. Διαχείριση Υποκατηγοριών Κωδικών Αριθμών Εξόδων.

Παρόλο που αυτό είναι ένα πεδίο το οποίο δεν χρησιμοποιείται, καταλάμβανε σημαντικό χώρο στην οθόνη Δεσμεύσεις, με αποτέλεσμα η αρχική οθόνη να μην εμφανίζει την κατάσταση σε ισχύ ή μη μιας δέσμευσης και να χρειάζεται ο χρήστης να μετακινεί την οθόνη για να δει το στοιχείο της δέσμευσης κατάσταση (σε ισχύ-λήξη), που ήταν χρήσιμο ως πληροφορία.

Επιπλέον δεν είχαν σβηστεί όλες οι δοκιμαστικές εγγραφές που είχαν καταχωρηθεί από την εταιρεία με αποτέλεσμα να παρουσιάζονται στο πληροφοριακό σύστημα στοιχεία όπως υποκατηγορίες ΚΑΕ που δεν αντιστοιχούσαν στην πραγματικότητα.

3. Διαχείριση Αναλήψεων.

Στην καταχώρηση μιας ανάληψης, το πεδίο του αριθμού πρωτοκόλλου ήταν πολύ μικρό σε μέγεθος και δεν δεχόταν τον αριθμό πρωτοκόλλου της Απόφασης κατανομής πιστώσεων σε ΚΑΕ, του Υπουργείου Οικονομικών, με αποτέλεσμα να μην είναι δυνατή η αναζήτηση μιας ανάληψης με κριτήριο τον αριθμό πρωτοκόλλου. Επίσης κάθε φορά που θα εισαγόταν μια νέα ανάληψη σε ένα ΚΑΕ, το πληροφοριακό δεν οδηγούσε στη νέα εγγραφή, αλλά στην αρχική, πχ. ο χρήστης καταχωρούσε την ανάληψη ον. 3 και η εφαρμογή στη συνέχεια αντί αυτής εμφάνιζε την ανάληψη νο.1.

Ένα άλλο ζήτημα στη διαχείριση αναλήψεων ήταν η μέθοδος καταχώρησης μιας νέας ανάληψης. Αντί να ακολουθηθεί η διαδικασία που ίσχυε στην πράξη, δηλαδή ο υπολογισμός του ποσού της ανάληψης, με πολλαπλασιασμό του εγγεγραμμένου ποσού ανά ΚΑΕ με το τετραμηνιαίο ποσοστό διάθεσης πιστώσεων και να γίνει μια αυτόματη ενημέρωση για τις αντίστοιχες τετραμηνιαίες αναλήψεις ανά ΚΑΕ, με βάση τα ποσοστά διάθεσης πιστώσεων, έως 20 %, 30%, 40% κοκ, η εφαρμογή ζητούσε από τον χρήστη να καταχωρήσει πρώτα το ποσό της ανάληψης και στη συνέχεια υπολόγιζε τα ποσοστά με βάση το ποσό της ανάληψης που είχε καταχωρήσει ο χρήστης. Με τον τρόπο αυτό χρησίμευε μόνο για καταγραφή και όχι για να υποστηρίξει τον χρήστη στον υπολογισμό των ποσών των νέων αναλήψεων. Επίσης,

όταν γίνονταν μεταφορές πιστώσεων, το ποσοστό ανάληψης, το οποίο ήταν ουσιαστικά το ποσοστό διάθεσης δεν μπορούσε να χρησιμεύσει για να υπολογισθεί το ποσό της ανάληψης, για το λόγο αυτό χρειαζόταν η εισαγωγή ενός δεύτερου ποσοστού για τις τροποποιήσεις του προϋπολογισμού.

4. Διαχείριση Βιβλίου κινήσεων.

Όταν ο χρήστης εισήγαγε μια νέα κίνηση σε ένα ΚΑΕ, ο «Υπολογισμός Υπολοίπου» δεν αποτύπωνε την εικόνα του ΚΑΕ. Έτσι το σύστημα παρουσίαζε ως υπόλοιπο, το υπόλοιπο του προηγούμενου ΚΑΕ, πχ. γινόταν μια νέα κίνηση στο λογαριασμό του ΚΑΕ 0713 και ενώ η καταχώρηση αφορούσε το ΚΑΕ 0713, εμφανιζόταν στην οθόνη το υπόλοιπο του ΚΑΕ 0711, μέχρι να δοθεί από το χρήστη η εντολή «Υπολογισμός».

Επίσης, όταν γινόταν αναζήτηση του ΑΦΜ στον πίνακα τιμών του βιβλίου κινήσεων από τη λίστα των δικαιούχων, το πληροφοριακό σύστημα δεν εμφάνιζε όλα τα ψηφία του ΑΦΜ κάθε δικαιούχου και ο χειριστής θα έπρεπε να μεγαλώσει το πεδίο στην οθόνη με το ποντίκι, ενώ ταυτόχρονα, η εμφάνιση της στήλης «είδος προμηθευτή», καταλάμβανε μεγάλο πλάτος αντίστοιχο της επικεφαλίδας της, ενώ οι τιμές που μπορούσε να πάρει ήταν διψήφιας (ΥΠ, ΚΠ, ΛΠ) και δεν είχαν καμμία ουσιαστική χρησιμότητα για την διαχείριση του Τακτικού Προϋπολογισμού.

5. Διαχείριση Δεσμεύσεων:

Το σύνολο δεσμεύσεων σε ισχύ και το σύνολο δεσμεύσεων σε λήξη δεν εμφανιζόταν στην εκτύπωση, με αποτέλεσμα ο αντίστοιχος υπολογισμός να ήταν απαραίτητο να γίνει χειρόγραφα. Επίσης, αν ορισμένες δεσμεύσεις χαρακτηρίζονταν από τον χειριστή σε λήξη και αυτές ήταν συνδεδεμένες με αντίστοιχες κινήσεις, όπως πληρωμές, το σύνολο του διαθέσιμου υπολοίπου εμφανιζόταν μεγαλύτερο από την πραγματική του τιμή, ενώ θα έπρεπε να συσχετίζονται οι δεσμεύσεις σε λήξη με τις αντίστοιχες κινήσεις και όχι να αντιμετωπίζονται από το πληροφοριακό σύστημα ανεξάρτητα. Επιπλέον, όσον αφορά το σχεδιασμό των οθονών, όταν από την οθόνη βιβλίου κινήσεων καλούνταν η οθόνη των δεσμεύσεων για να αντιστοιχισθεί μια κίνηση με μια δέσμευση, παρουσιάζονταν στο χρήστη δύο οθόνες που δεν περιείχαν τις απαραίτητες για τον χειριστή πληροφορίες για να επιλεγεί δέσμευση, και έπρεπε να γίνει διπλή μετακίνηση οθόνης για να επιτευχθεί η αντιστοίχιση.

6. Εκτυπώσεις:

Η εκτύπωση ΤΑΚ-Ε-8.6 η οποία περιελάμβανε τους συγκεντρωτικούς κωδικούς των ΚΑΕ (0200, 0300, 0500, 0700, 0800, 1000, 1100, 1200, 1300, 1500, 1700,2000, 2400, 2500, 2600,

5000, 5300, 6000, 6600) δεν εμφάνιζε τα συνολικά ποσά δηλαδή τα αθροίσματα αυτών των ΚΑΕ και το ίδιο πρόβλημα παρουσιαζόταν στα συνολικά ποσά των αναλήψεων.

Επίσης η εκτύπωση του βιβλίου κινήσεων δεν εμφάνιζε σε κάθε σελίδα τους τίτλους, δηλαδή σε κάθε σελίδα, την ονομασία του, την εγγεγραμμένη πίστωση, τις αναλήψεις αναλυτικά και συνολικά και τα σχόλια που αφορούν τις αναλήψεις.

Οι δεσμεύσεις ανά ΚΑΕ παρουσιάζονται στην εκτύπωση του βιβλίου κινήσεων μόνο ως σύνολο, και χωρίς να αναφέρεται στην εκτύπωση αν είναι σε ισχύ ή σε λήξη, αν δηλαδή έχουν μετατραπεί σε δαπάνη. Αυτό και το γεγονός ότι δεν υπήρχε εκτύπωση των δεσμεύσεων δεν έδινε τη δυνατότητα παρακολούθησης των διαθέσιμων πιστώσεων ανά κατηγορία δαπάνης.

Τέλος το έντυπο της εκτύπωσης παρέμεινε το υπόδειγμα του 1999, οπότε σχεδιάστηκε η εφαρμογή και η εταιρεία δεν τροποποίησε την εκτύπωση στην τελευταία έκδοση, σύμφωνα με το υπόδειγμα το οποίο είχε ζητηθεί.

Άλλα ζητήματα που είχαν καταγραφεί στη συνέχεια, κατά τη χρήση της εφαρμογής για την παρακολούθηση του Τακτικού Προϋπολογισμού αφορούσαν τα εξής:

1) Ένα ποσό ανάληψης υπολογίζεται με τον πολλαπλασιασμό ενός αρχικού ποσού το οποίο έχει εγγραφεί στο Κωδικό Αριθμό Εξόδου/ΚΑΕ, ή είχε διαμορφωθεί μετά από τυχόν τροποποιήσεις του αρχικού προϋπολογισμού ανά ΚΑΕ, με το εκάστοτε ποσοστό διάθεσης. Η μεταβολή του ποσού ανάληψης μπορούσε να γίνει από τον χρήστη χωρίς κανένα περιορισμό, χωρίς δηλαδή να ελέγχεται αν τηρείται η αρχική σχέση εγγεγραμμένου ποσού-ποσοστού διάθεσης.

2) Σε ορισμένους χειρισμούς του χρήστη, το σύστημα δεν ενημέρωνε καθόλου ή δεν ενημέρωνε αυτόματα τα εξεταζόμενα συσχετισμένα πεδία, πχ. αν δεν υπήρχε αρχική πίστωση σε μια κατηγορία δαπάνης (ΚΑΕ), μια εισαγωγή νέου ποσού(αύξηση) δεν είχε σαν αποτέλεσμα την αύξηση της τιμής του πεδίου διαμορφούμενη πίστωση. Επίσης, αν η αρχική τιμή δεν είναι 0 (μηδέν) και εισαγόταν νέο ποσό στο ΚΑΕ, δεν εμφανιζόταν αύξηση στη διαμορφούμενη πίστωση. Για να εμφανισθεί το αποτέλεσμα της πράξης(πρόσθεση), θα έπρεπε να επιλεγεί ο «υπολογισμός». Αντίστοιχη οδηγία όμως δεν δινόταν στο εγχειρίδιο χρήστη.

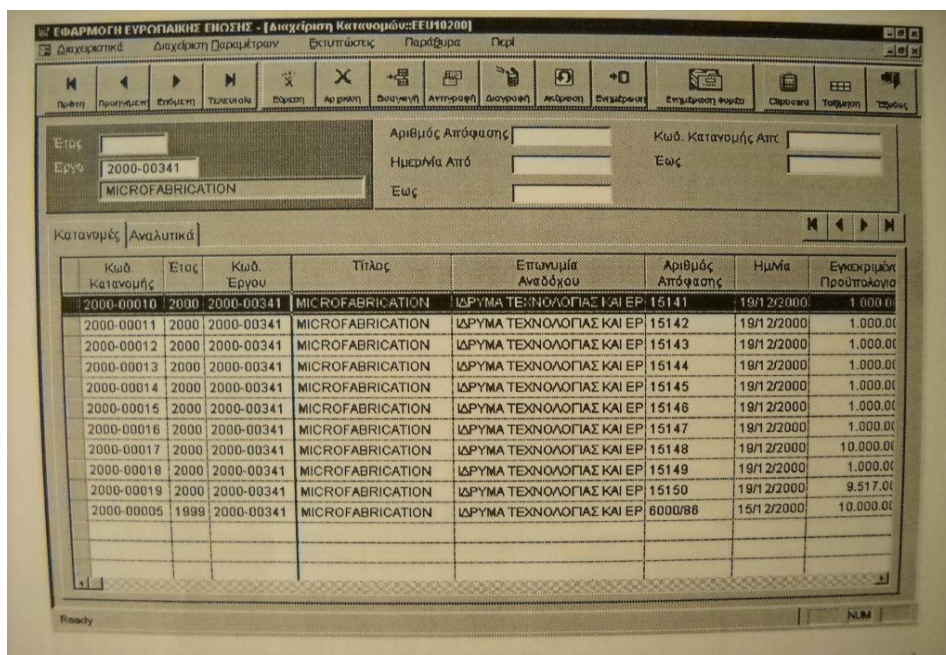
Ένα άλλο παράδειγμα είναι ότι παρά το γεγονός ότι σύμφωνα με τον αρχικό σχεδιασμό ο χειριστής του συστήματος δεν θα έπρεπε να έχει τη δυνατότητα να σβήνει έγγραφες του βιβλίου κινήσεων, για λόγους διαφάνειας και λογιστικής δεοντολογίας, οι εγγραφές του

βιβλίου κινήσεων ήταν στην πράξη δυνατό να σβησθούν από το χρήστη. Το σύστημα έδινε στην περίπτωση αυτή ένα λανθασμένο μήνυμα που έλεγε ότι τα Χρηματικά Εντάλματα Προπληρωμής/ΧΕΠ και οι κινήσεις υπερβαίνουν τον προϋπολογισμό χωρίς να αποτρέπεται η πλήρης διαγραφή των καταχωρημένων στοιχείων.

3) Στην περίπτωση που αυξανόταν ο προϋπολογισμός ενός ΚΑΕ, με σταθερό το ποσοστό διάθεσης, προκύπτει δυνατότητα νέου ποσού ανάληψης, την οποία δεν εμφανίζει το σύστημα. Εδώ θα έπρεπε να δίνεται η ένδειξη στον χρήστη ότι υπάρχει δυνατότητα ανάληψης νέου ποσού. Επίσης όταν η μεταβολή της πίστωσης ενός ΚΑΕ ήταν έκτακτη, δεν δινόταν η δυνατότητα υπολογισμού της ανάληψης που αναλογούσε στην επιπρόσθετη πίστωση. Το σύστημα τελικά δεν επικαιροποιούσε τη διαχείριση των αναλήψεων όταν τροποποιούνταν κάποια μεταβλητή που συνδεόταν με τις αναλήψεις πιστώσεων.

4) Η καταχώρηση δεσμεύσεων δεν αποτυπωνόταν λογιστικά με αποτέλεσμα να μην εμφανίζεται το συνολικό άθροισμα των δεσμεύσεων σε ισχύ και σε λήξη στις εκτυπώσεις. Επιπλέον, δεδομένου ότι οι δεσμεύσεις, σε ισχύ ή σε λήξη, συνδέονται με τις κινήσεις των διαθέσιμων ποσών των ΚΑΕ, η μη αποτύπωση των μεταβολών των δεσμεύσεων οδηγεί σε μη ορθή απεικόνιση του διαθέσιμου υπόλοιπου ανά ΚΑΕ. Ακόμη η παρουσίαση των δεσμεύσεων στην οθόνη ήταν δύσχρηστη γιατί, για να δει τις πληροφορίες που χρειάζεται κάποιος θα πρέπει να μετακυλήσει δύο οθόνες ώστε να διατυπωθεί η πληροφορία για το πώς συνδέονται οι δεσμεύσεις με τις κινήσεις. Αντίστοιχες παρατηρήσεις είχαν καταγραφεί και από τα υπόλοιπα τμήματα που έκαναν δοκιμαστικά χρήση των εφαρμογών του συστήματος.

Στις φωτογραφίες 4.1 και 4.2 εμφανίζονται δύο οθόνες της εφαρμογής του τμήματος Ευρωπαϊκής Ένωσης της ΓΓΕΤ, το οποίο χειρίζεται τα matching funds, δηλαδή τις εθνικές πιστώσεις, που καταβάλλονται στους ερευνητικούς φορείς, οι οποίοι συμμετέχουν σε ευρωπαϊκά έργα, χρηματοδοτούμενα από την Ευρωπαϊκή Ένωση, σύμφωνα με ορισμένους κανόνες συμπληρωματικότητας όσον αφορά τη χρηματοδότηση. Η πρώτη οθόνη στη φωτογραφία 4.1, απεικονίζει συγκεντρωτικά στοιχεία της κατάστασης κατανομών των matching funds.

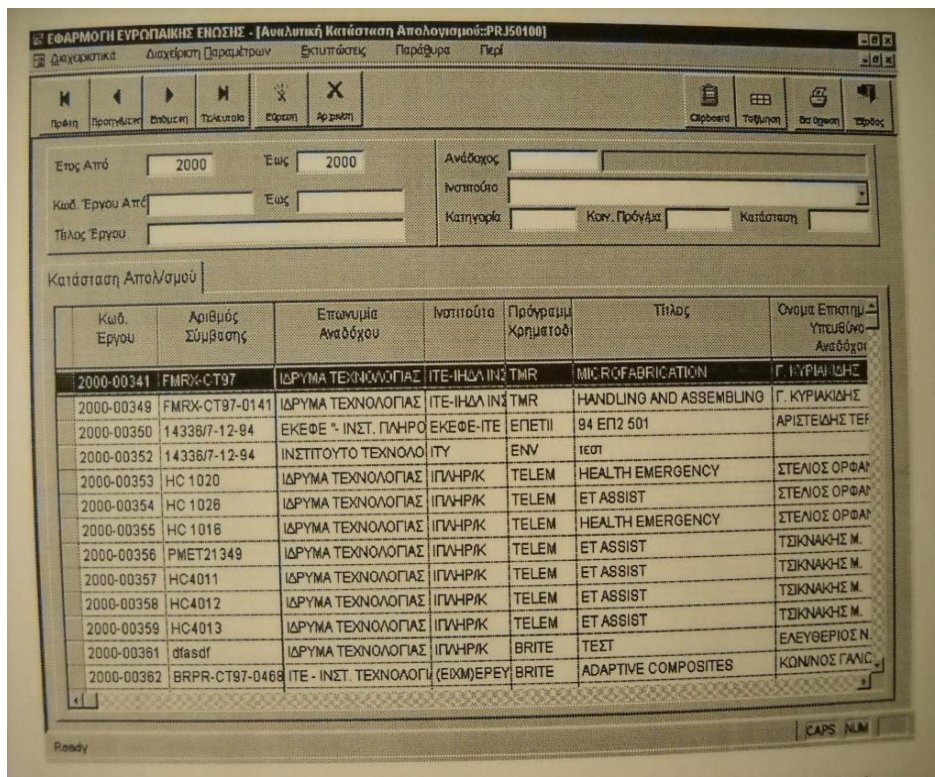


Εικόνα 4.1 Η οθόνη «Διαχείριση Κατανομών», από το μενού «Διαχειριστικά» της εφαρμογής του Τμήματος της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Πηγή: ΓΓΕΤ, 2001.

Για την εισαγωγή μιας κατανομής έργου στην περίπτωση των matching funds, ο χειριστής συμπληρώνει τα πεδία «Έτος» και «Κωδικός Έργου», ενώ στην περίπτωση που επιθυμεί να εισάγει ένα νέο έργο θα πρέπει να πάει στο μενού «Διαχειριστικά» και να επιλέξει «Βασικά και Οικονομικά Στοιχεία Έργων ανά συμμετέχοντα φορέα». Με την επιλογή του «Κωδικού έργου» η λίστα τιμών επιστρέφει τον «Τίτλο» του έργου στο αντίστοιχο πεδίο. Στη συνέχεια ο χρήστης συμπληρώνει το έτος στο αντίστοιχο πεδίο και κάνει «Εισαγωγή». Η εισαγωγή της κατανομής πραγματοποιείται και το σύστημα αρχικοποιεί τον «Κωδικό Κατανομής» και την ημερομηνία κατανομής.

Στην επόμενη φωτογραφία 4.2, απεικονίζεται η οθόνη «Αναλυτική Κατάσταση Απολογισμού», από το μενού «Εκτύπώσεις» της εφαρμογής του Τμήματος της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Η οθόνη εμφανίζει την Αναλυτική Κατάσταση Απολογισμού ανά έτος, κατηγορία έργου (ολικού ή πρόσθετου κόστους) και ανάδοχο φορέα. Πατώντας το κουμπί «Εκτύπωση» εμφανίζεται στην οθόνη προεπισκόπηση της εκτύπωσης και για να εκτυπωθεί ο χειριστής επιλέγει «Print» από το αντίστοιχο μενού της προεπισκόπησης.



Εικόνα 4.2 Η οθόνη «Αναλυτική Κατάσταση Απολογισμού», από το μενού «Εκτυπώσεις» της εφαρμογής του Τμήματος της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Πηγή: ΓΓΕΤ, 2001.

Στις 12.06.2001 οι παρατηρήσεις ανά τμήμα της Γ.Γ.Ε.Τ , όπως είχαν καταγραφεί από την εταιρεία ΣΕΝΑ Α.Ε. και είχαν κοινοποιηθεί στην υπηρεσία, ήταν αυτές οι οποίες περιλαμβάνονται στον πίνακα 4.1 που ακολουθεί:

ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΠΕΝΔΥΣΕΩΝ	
2001-00765	Στην εκτύπωση Καρτέλας Επιμέρους Έργου (Portrait) να φαίνεται και το υπόλοιπο
2001-00758	Η καρτέλα επιμέρους έργου να δείχνει και την αρχική απόφαση του έργου, σύμφωνα με υπόδειγμα 11/5/2001
2001-00759	Η καρτέλα επιμέρους έργου να δείχνει και τα σχόλια
2001-00884	Η καρτέλα επιμέρους έργου(portrait), δεν εκτυπώνει τίποτα, (λευκή σελίδα), όταν δεν υπάρχουν κινήσεις

2001-00766	Οι πληρωμές και οι δεσμεύσεις να αφαιρούνται από το ποσό δημόσιας δαπάνης και όχι από τον Συνολικό Προϋπολογισμό
2001-00903	Οθόνη επιστημονικών υπευθύνων, να μεγαλώσει η στήλη <i>Επωνυμία επιστημονικού υπεύθυνου</i>
2001-00833	Συνάντηση με τμήμα ΠΔΕ για θέματα διορθώσεων(εκπαίδευση)
ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΑΚΤΙΚΟΥ ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ	
2001-00818	Πιο αναλυτικό εγχειρίδιο (να ενσωματωθεί το παράρτημα)
2001-00896	Οθόνη προϋπολογισμού έτους, το πεδίο ημερομηνία απόφασης δεν υπάρχει στη 2 ^η καρτέλα, να προστεθεί
ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΕΥΡΩΠΑΪΚΗΣ ΕΝΩΣΗΣ	
2001-00872	Οθόνη Διαχείρισης Έργων, να είναι editable ο κωδικός έργου ΣΑ
2001-00873	Γενικά στις εκτυπώσεις τα έργα να είναι ταξινομημένα ως προς την ημερομηνία έναρξης έργου
2001-00874	Οθόνη Διαχείρισης Έργων, να είναι editable στο Tab3 ο προϋπολογισμός Εθνικής και Κοινοτικής συμμετοχής
2001-00876	Οθόνη Διαχείρισης Έργων, στο Tab «Αναλυτικά Στοιχεία», να φαίνεται ολόκληρος ο κωδικός σύμβασης
2001-00880	ΕΕ-Ε-6.1.2 στις δαπάνες προσωπικού ΓΓΕΤ να εκτυπώνει ότι έχει καταχωρηθεί στα οικονομικά στοιχεία φορέα, ανά έτος
ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΕΙΔΙΚΟΥ ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΟΥ	
2001-00637	Σ1420-05. Να γίνει η μεταφορά υπολοίπων (ΓΓΕΤ 2000)
2001-00663	Εκτυπώσεις Ειδικού Λογαριασμού σε Ευρώ
2001-00803	Σ1518. Εκτύπωση Δελτίων εγγραφών στη λογιστική για πολλά άρθρα
2001-00805	Σ1518. Το Αναλυτικό καθολικό να μπορεί να εκτυπωθεί και ανά βαθμό (όπως το Ισοζύγιο)
2001-00806	Σ1518. Η παρακράτηση φόρων να γίνεται στη χρήση στην οποία συμπληρώνεται το παραστατικό και όχι στη χρήση του παραστατικού. Αφορά την εκτύπωση Κατάστασης Κρατήσεων και την Εκτύπωση Βεβαίωσης Κρατήσεων
2001-00806	Δημιουργία Αντίστροφής εγγραφής στη Λογιστική κατά την ενημέρωση από ΧΕ(Η αντίστροφη εγγραφή δημιουργείται σε όλες τις περιπτώσεις που κινείται ο 37
2001-00808	Σ1518: Κατάσταση ελέγχου Κρατήσεων: Η εκτύπωση να περιλαμβάνει και ημερομηνία και αριθμό ΧΕ με το οποίο πληρώθηκε το παραστατικό

2001-00810	Σ1518: Συνοδευτική Κατάσταση ΜΥΦ, σύμφωνα με υπόδειγμα
2001-00909	Σ1601: Εκτύπωση ΧΕ. Να μη φαίνεται η ημερομηνία εκτύπωσης σαν ημερομηνία έκδοσής του
2001-00910	Σ1601: Το πεδίο Τραπεζικός Λογαριασμός δεν ενημερώνει τη βάση με αλλαγές
2001-00911	Σ1601: Το Πεδίο Λογαριασμού στην Εκτύπωση ΧΕ πρέπει να μεγαλώσει για να μην κόβονται οι πεμπτοβάθμιοι λογαριασμοί
2001-00912	Σ1601: Να φέρνει αυτόματα το επόμενο ΑΑ για τα ΓΕ στη Λογιστική

Πίνακας 4.1. Καταγεγραμμένες παρατηρήσεις της εταιρείας ΣΕΝΑ ΑΕ, σχετικά με τις αστοχίες του ΟΠΣ οικονομικών τμημάτων της ΓΓΕΤ

Πηγή: ΓΓΕΤ/ΣΕΝΑ Α.Ε., Επιστολή με θέμα: Παραλαβή Παραδοτέων Έργου «Ανάπτυξη του Πληροφοριακού Συστήματος οικονομικών τμημάτων της Γ.Γ.Ε.Τ.», 12 Ιουνίου 2001

Οι παρατηρήσεις αυτές αφενός δίνουν μια συνολική εικόνα του προβλήματος σε επίπεδο οργανισμού εφόσον αφορούν όλα τα τμήματα, τα οποία έκαναν χρήση του Π.Σ., αφετέρου όμως δεν συμπεριλαμβάνουν όλες τις παρατηρήσεις των στελεχών της Γ.Γ.Ε.Τ., τα οποία ενημέρωναν σε καθημερινή σχεδόν βάση τη διοίκηση εγγράφως για τα προβλήματα που προέκυπταν και η διοίκηση στη συνέχεια καλούσε την εταιρεία να στείλει τους προγραμματιστές της στην υπηρεσία για να τα καταγράψουν, προκειμένου να γίνουν διορθωτικές ενέργειες. Το γεγονός αυτό δεν οφειλόταν σε ελλιπή καταγραφή, δεδομένου ότι οι προγραμματιστές της εταιρείας, οι οποίοι ανέλαβαν την επιτόπια καταγραφή των προβλημάτων με το σύστημα σε λειτουργία, είχαν ως επί το πλείστον άριστη συνεργασία με τα στελέχη της Γ.Γ.Ε.Τ., τα οποία τους ανέλυαν τις αστοχίες του Π.Σ.

4.3 Οι παράγοντες αποτυχίας του Πληροφοριακού Συστήματος οικονομικών Τμημάτων της Γενικής Γραμματείας Έρευνας και Τεχνολογίας.

Οι παράγοντες που συμβάλλουν στην αποδοτική χρήση των Π.Σ. από έναν οργανισμό, καταρχήν περιλαμβάνουν, όπως αναφέρθηκε στο τρίτο κεφάλαιο της παρούσης εργασίας, την ποιότητα του Π.Σ. και την ποιότητα των παρεχόμενων πληροφοριών. Η ποιότητα του Π.Σ. επηρεάζει την απόδοση του χρήστη σε όρους παραγωγικότητας, αποδοτικότητας και ποιότητας έργου. Η ποιότητα του συστήματος είναι, κατά πρώτο λόγο, η ποιότητα του υλικού και του λογισμικού του συστήματος και απεικονίζεται στην απόδοσή του, η οποία μπορεί να μετρηθεί υποκειμενικά, μέσω της ευκολίας χρήσης και πρόσβασης στο περιεχόμενό του, του χρόνου απόκρισης καθώς και μέσω της αξιοπιστίας του. Η μέτρηση της ποιότητας ενός

πληροφοριακού συστήματος έχει πολλές διαστάσεις οι οποίες αναλύονται σε αναφορά με τα πλεονεκτήματα και τη χρήση ενός συστήματος, την αποδοτικότητά του, την αξιοπιστία, τον χρόνο ανταπόκρισης, την ευκολία χρήσης και τον διαμοιρασμό των υπολογιστικών πόρων, την ευελιξία, την ποιότητα των δεδομένων, την λειτουργικότητα και την ολοκλήρωση των διεργασιών. Τα μέσα που χρησιμοποιούνται για τη μέτρηση της ποιότητας της πληροφορίας περιλαμβάνουν την ακρίβεια, την πληρότητα και την διαθεσιμότητα της πληροφορίας.

Με βάση την επισκόπηση της βιβλιογραφίας (Bharati & Berg, 2003; Barabady, 2005; Blanchard, 2004; Ebeling, 1997) και τις παρατηρήσεις οι οποίες έγιναν για τα δύο πληροφοριακά συστήματα που η ανάπτυξή τους χρηματοδοτήθηκε από τη ΓΓΕΤ, όσον αφορά το Έργο «Ανάπτυξη του Πληροφοριακού Συστήματος οικονομικών τμημάτων της Γ.Γ.Ε.Τ.», διαπιστώνεται ότι αυτό δεν πληρούσε τις απαραίτητες προϋποθέσεις για να ανταποκρίνεται στις απαιτήσεις όλων των εμπλεκόμενων οντοτήτων σε όρους αξιοπιστίας, διαθεσιμότητας και υποστηριξιμότητας.

Οι λόγοι για τους οποίους είχε αρχικά αποφασισθεί η εισαγωγή του πληροφοριακού συστήματος στον οργανισμό αφορούσαν τις προσδοκίες για τα αναμενόμενα οφέλη, όπως την αυτοματοποίηση των διαδικασιών, την ελαχιστοποίηση της χειρωνακτικής εργασίας, την εξοικονόμηση χρόνου και την αύξηση της παραγωγικότητας της εργασίας. Επιπλέον για την πληροφόρηση της διοίκησης και του Υπουργείου Οικονομίας και του Γενικού Λογιστηρίου του Κράτους, αναμενόταν η βελτίωση της διαδικασίας διανομής της πληροφορίας. Επιδίωξη ήταν η συγκέντρωση πληροφοριών, η αποθήκευσή τους, η ανάλυσή τους και η διανομή τους να γίνεται αυτόματα, γρήγορα και με ακρίβεια.

Η ροή των εργασιών, για παράδειγμα στο τμήμα του Τακτικού προϋπολογισμού, εγγραφή πιστώσεων, ανάληψη πιστώσεων, προγραμματισμός δαπανών, εκτέλεση δαπανών, εργασίες που εκτελούνταν σε ακολουθία, θα μπορούσαν να εκτελούνται διασυνδεδεμένα και παράλληλα και με μεγαλύτερη ταχύτητα, με αποτέλεσμα τη μείωση του χρόνου ολοκλήρωσης κάθε διαδικασίας.

Με τη χρήση του πληροφοριακού συστήματος υπήρχε πρόθεση να διασφαλισθεί η ιχνηλασία, με τον ηλεκτρονικό έλεγχο κάθε σταδίου των ακολουθούμενων διαδικασιών παρακολουθώντας τον τρόπο διεκπεραίωσης, κάνοντας ποιοτικό έλεγχο στις εκροές και προλαμβάνοντας τυχόν προβλήματα. Επιπλέον επειδή το πληροφοριακό σύστημα προέβλεπε εφαρμογές για τα περισσότερα τμήματα της ΓΓΕΤ, η χρήση του αποσκοπούσε στην ολοκλήρωση των δραστηριοτήτων. Η συνεργασία μεταξύ διαφορετικών τμημάτων θα

διευκολυνόταν, με αποτέλεσμα μία διαδικασία να πραγματοποιείται πλέον ολοκληρωμένα, όπως για παράδειγμα ο προγραμματισμός των προβλέψεων όλων των διευθύνσεων για τις ανάγκες σε πιστώσεις τακτικού προϋπολογισμού, του επόμενου έτους.

Το σύστημα παρουσίασε έλλειμα αξιοπιστίας τόσο στη λειτουργία των επιμέρους τμημάτων του, όσο και στο σύνολό του διότι παρουσίασε λάθη, δηλαδή μη αποδεκτές αποκλίσεις σε σχέση με τις απαιτήσεις του προγράμματος. Σε ότι αφορά τη διαθεσιμότητα, δηλαδή, την πιθανότητα ένα σύστημα να εκτελεί την προβλεπόμενη λειτουργία του σε μια δεδομένη χρονική στιγμή ή μια δεδομένη χρονική περίοδο και ενώ λειτουργεί και συντηρείται με έναν προδιαγραφέντα τρόπο, μετά από μια σειρά αστοχιών και αδράνειας του συστήματος διαπιστώθηκε τελικά ότι το σύστημα δεν ήταν διαθέσιμο και αυτός ήταν ίσως ο κύριος λόγος απαξίωσής του. Οι δύο παραπάνω ελλείψεις δεν αντισταθμίστηκαν από την τήρηση των προδιαγραφών υποστηρικτικότητας του συστήματος, δηλαδή της πιθανότητας ένα σύστημα που έπαυε να λειτουργεί να αποκατασταθεί ή να επιδιορθωθεί σε μια προκαθορισμένη κατάσταση, μέσα σε έναν προκαθορισμένο χρόνο, όταν η συντήρηση του ακολουθεί τις προβλεπόμενες διαδικασίες, δεδομένου ότι δεν υπήρξε ποτέ ανταπόκριση από την εταιρεία που σχεδίασε το σύστημα, στα συνεχή αιτήματα των στελεχών της ΓΓΕΤ που χρησιμοποιούσαν το πρόγραμμα για την επιδιόρθωση του συστήματος. Σαν αποτέλεσμα το σύστημα δεν αξιοποιήθηκε από τον οργανισμό, εφόσον δεν χρησιμοποιήθηκε για τον σκοπό που έχει προβλεφθεί, δεν ήταν αξιόπιστο και οι χρήστες δεν έμειναν ικανοποιημένοι από τη χρήση του συστήματος.

Από πλευράς διαχειριστικών πρακτικών υλοποίησης οι παράγοντες οι οποίοι λειτούργησαν ανασταλτικά αναλύονται στη συνέχεια.

4.3.1 Νομικές και οικονομικές σχέσεις

Στην μελέτη περίπτωσης η οποία εξετάζεται, ο ανάδοχος του έργου δεν εναρμονίστηκε στις απαιτήσεις του έργου ώστε αυτό να ανταποκρινόταν στις ανάγκες του οργανισμού. Δεν παρείχε λύσεις, οι οποίες να ανταποκρίνονται στις χρονικές, οικονομικές, ποιοτικές επιδιώξεις, καθώς επίσης και στους αρχικούς στόχους απόδοσης.

Καθόλη τη διάρκεια της δοκιμαστικής και της αρχικής φάσης λειτουργίας του πληροφοριακού συστήματος υπήρξε έλλειψη άμεσης επικοινωνίας μεταξύ της ΓΓΕΤ και του ανάδοχου, με αποτέλεσμα μη προβλέψιμες μεταβολές στην υλοποίηση του έργου, σε επίπεδο συμβολαίων και σε άλλες διαμάχες, οι οποίες δημιούργησαν κλίμα πόλωσης και καθυστερήσεις τόσο στην υλοποίηση τυχόν αλλαγών και προσαρμογών που απαιτήθηκαν.

4.3.2 Οικονομικές συνθήκες

Τα προβλήματα, τα οποία παρουσιάστηκαν εξαιτίας ανορθολογικής διαχείρισης του συστήματος, το οποίο τελικά αποσύρθηκε χωρίς να αξιοποιηθεί, ήταν η πραγματοποίηση μιας επένδυσης για την αγορά του πληροφοριακού συστήματος δυσανάλογης σε σχέση με τη χρησιμότητά του, εξ αιτίας τεχνικών αδυναμιών που είχαν ως αποτέλεσμα αισθητά χαμηλότερη απόδοση από την προσδοκώμενη. Οι λύσεις λογισμικού που αναπτύχθηκαν τερματίστηκαν πρόωρα, εξαιτίας του γεγονότος ότι δεν προσέφεραν πλέον την αξία και τις λύσεις που απαιτούσαν οι ανάγκες του οργανισμού.

4.3.3 Ανθρώπινη συμπεριφορά

Οι παράγοντες οι οποίοι οδήγησαν στην αποτυχία εισαγωγής του πληροφοριακού συστήματος και συνδέονται με την ανθρώπινη συμπεριφορά περιλαμβάνουν:

- Την αδυναμία υιοθέτησης μιας εφαρμογής, εξαιτίας του γεγονότος ότι το προσωπικό αρνήθηκε να εφαρμόσει ένα νέο σύστημα, το οποίο επεβλήθη εκ των άνω, γιατί βίωσε μια σύγκρουση με όσα γνώριζε μέχρι τη στιγμή της εισαγωγής του νέου συστήματος, επειδή ότι ακολουθούσε μέχρι τότε λειτουργούσε καλά.
- Την έλλειψη σχετικής εκπαίδευσης και εμπειρίας από πλευράς των υπαλλήλων που έδωσαν τις αρχικές προδιαγραφές σε οργανωτικό επίπεδο και σε επίπεδο συστημάτων διαχείρισης βάσεων δεδομένων και λοιπού λογισμικού. Εδώ επικράτησε το σύνδρομο της «κυριαρχίας της τεχνολογίας», δηλαδή άγνοια των ουσιαστικών αναγκών και του τρόπου ικανοποίησής τους και υιοθέτηση ενός φαινομενικά σύγχρονου τεχνολογικού μέσου.

Επιπρόσθετα άλλοι παράγοντες αποτυχίας που οδήγησαν στην απόσυρση του έργου, είναι τα αποκαλούμενα σύνδρομα :

- το «ας περιμένουμε και θα δούμε» όταν, ενώ παρουσιάστηκαν απρόβλεπτες καταστάσεις σε θέματα σχεδιασμού και υλοποίησης, δεν ορίστηκαν σαφείς προθεσμίες λήξης της διαδικασίας επίλυσης των επιμέρους ζητημάτων που προέκυπταν και ξεκάθαροι στόχοι και δεν έγινε συστηματικός έλεγχος .
- την αντίσταση από τους εργαζόμενους, που αν και είχαν την απαραίτητη πληροφόρηση δεν μπόρεσαν να διαθέσουν χρόνο ή που φοβήθηκαν μήπως χάσουν τη δουλειά τους.
- τη διεξαγωγή συνεχών αναλύσεων από πλευράς της Γ.Γ.Ε.Τ που διαδέχεται η μια την άλλη, χωρίς αυτό να οδηγήσει στο να επιτευχθεί το βέλτιστο δυνατό αποτέλεσμα, δεδομένου ότι τα προβλήματα που παρουσιάζονταν δεν αντιμετωπιζόνταν από την προμηθεύτρια εταιρεία, η

οποία επικαλούνταν την δυνατότητα μιας οριστικής συνολικής λύσης στο τέλος του χρόνου δοκιμαστικής λειτουργίας, η οποία σε συνδυασμό με την έλλειψη ουσιαστικής παρακολούθησης από πλευράς της εταιρείας δε δόθηκε τελικά, τακτική που ήταν επακόλουθο του ανορθολογικού και απρογραμματίστου αρχικού σχεδιασμού .

4.3.4 Πολιτικές συνθήκες

Η αποτυχία του πληροφοριακού συστήματος καθορίστηκε και από τις πεποιθήσεις και τη γενικότερη νοοτροπία του συνεργατικού περιβάλλοντος του οργανισμού, και ιδιαίτερα τα εξής:

- Την απουσία συνεργατικής νοοτροπίας -το σύνδρομο «όχι μαζί μου- που οφείλεται κυρίως σε αδιαφανή αίτια και την ιεράρχηση των εσωτερικών προτεραιοτήτων, με αποτέλεσμα την αδυναμία επίτευξης των στόχων λόγω της έλλειψης υποστήριξης του έργου.
- Την έλλειψη διοικητικής υποστήριξης. Το έργο απομακρύνθηκε από την επίτευξη των στόχων του, εξαιτίας του τρόπου λειτουργίας της διοίκησης κυρίως εν μέσω των τμημάτων.
- Την ασαφή στοχοθέτηση, αντιμετώπιση η οποία μπορεί να οφείλεται στην αδυναμία των διοικητικών στελεχών να αφιερώσουν χρόνο για να εξειδικευθούν οι στόχοι και να προσδιορισθούν τα αναμενόμενα αποτελέσματα, ή ακόμη διότι δεν γνώριζαν με κάθε λεπτομέρεια τη φύση του έργου το οποίο χειρίστηκαν.

Συνοψίζοντας, το πληροφοριακό σύστημα απέτυχε κατά πρώτον εξ αιτίας αστοχιών στο σχεδιασμό όπως την αποτυχία στην αποτύπωση καίριων επιχειρηματικών απαιτήσεων και την ασυμβατότητα του με τους στόχους του οργανισμού και κατά δεύτερον λόγω διενέξεων με την ανάδοχο εταιρεία, η οποία δεν έκρινε σκόπιμο να προχωρήσει στην υλοποίηση του συστήματος σύμφωνα με τα αιτήματα των χρηστών των τμημάτων της ΓΓΕΤ. Αυτό είχε ως αποτέλεσμα καθυστερήσεις στις πληροφορίες, αργούς χρόνους απόκρισης, ουσιώδη σφάλματα στην παρακολούθηση των οικονομικών στοιχείων και γενικότερα τη μη σωστή λειτουργία του συστήματος.

Από τις παρατηρήσεις που έγιναν κατά τη διάρκεια της χρήσης του συστήματος στο τμήμα τακτικού προϋπολογισμού της ΓΓΕΤ προκύπτει ότι δεν τηρήθηκαν οι απαιτήσεις χρηστικότητας. Το περιβάλλον εργασίας δεν χρησιμοποιούσε μια λογική αλληλουχία βημάτων για την ολοκλήρωση των απαιτούμενων λειτουργιών, σε αντιστοιχία με την καθημερινή ροή των εργασιών σε κάθε θέση εργασίας, για να ολοκληρωθεί μια λειτουργία προαπαιτούνταν επιπλέον βήματα σε σχέση με αυτά που προέβλεπε η εφαρμογή, τα οποία

έπρεπε να αποφασίσει ο χρήστης, για παράδειγμα δεν δινόταν σαφής ένδειξη σε ποιο βήμα μιας λειτουργίας βρίσκεται ο χρήστης και πως μπορεί να προχωρήσει στο επόμενο ή προηγούμενο βήμα, ακολουθώντας μια λογική αλληλουχία ενεργειών.

Η διαδικασία εισαγωγής ενός πληροφοριακού συστήματος σε έναν οργανισμό στο πλαίσιο ενός προγράμματος ανασχεδιασμού διαδικασιών, συνδέεται με ζητήματα που έχουν επίδραση στις ικανότητες, τις αρμοδιότητες ή τις συμπεριφορές. Κατ' αρχάς το πληροφοριακό σύστημα θα πρέπει να σχεδιάζεται εξ αρχής, ειδικά για τον οργανισμό στον οποίο πρόκειται να εισαχθεί, αφού ληφθούν υπόψη το περιβάλλον, η κουλτούρα, η οργανωσιακή δομή και οι διαδικασίες του οργανισμού. Για να σχεδιαστεί η αποδοτικότερη λύση προσαρμοσμένη πλήρως στις ανάγκες του οργανισμού και να αποκτήσει ο οργανισμός ανταγωνιστικό πλεονέκτημα μέσω της εισαγωγής νέου πληροφοριακού συστήματος θα πρέπει να καθορισθούν νέες εφαρμογές με ανταποδοτική αξία. Για να είναι η επένδυση στο σύστημα αυτό αποδοτική πρέπει η στρατηγική του οργανισμού να καθορίζει τη στρατηγική για τα πληροφοριακά συστήματα και όχι το αντίστροφο. Αυτό συνεπάγεται ότι ένα πληροφοριακό σύστημα που πιθανά κάλυψε τις ανάγκες πληροφοριακής υποστήριξης σε έναν οργανισμό δεν μπορεί να υιοθετηθεί με επιτυχία, έστω και με μερικές προσαρμογές, από έναν άλλο σχεδιασμό, αλλά οι ανάγκες κάθε οργανισμού πρέπει να είναι η αρχή εκκίνησης για το σχεδιασμό του πληροφοριακού του συστήματος.

Σημαντικό ρόλο για την επιτυχία ή μη του πληροφοριακού συστήματος, έχει η αποτελεσματική διαχείριση της αλλαγής που θα επέλθει στον οργανισμό, η διασφάλιση της υποστήριξης από το εσωτερικό του οργανισμού και η αποφυγή μιας πιο γραφειοκρατικής και άκαμπτης στάσης. Όπως αναφέρθηκε στο δεύτερο κεφάλαιο της παρούσης εργασίας, η διοίκηση ενός οργανισμού, για να συνεισφέρει ουσιαστικά στον σχεδιασμό ενός συστήματος, θα πρέπει να είναι σε θέση να αναγνωρίζει πάντα την απαιτούμενη πληροφορία ενώ παράλληλα οι ειδικοί πληροφορικής στην περίπτωση που δεν έχουν ολοκληρωμένη αντίληψη του οργανισμού έχουν ανάγκη από την παροχή πληροφοριών από τη διοίκηση για να σχεδιάσουν ένα επιτυχημένο πληροφοριακό σύστημα. Για τους παραπάνω λόγους και με σκοπό να διασφαλισθεί η υποστήριξη της διαδικασίας εισαγωγής ενός πληροφοριακού συστήματος, υπάρχει ανάγκη εντοπισμού των αιτιών που αναστέλλουν την αλλαγή, όπως η έλλειψη κατανόησης των πραγματικών προβλημάτων που παρουσιάζονται κατά τη λειτουργία του συστήματος καθώς και διαφορές αντιλήψεων μεταξύ των χρηστών, της ανάδοχης εταιρείας και της διοίκησης.

4.4 Σύστημα (ΟΠΣ) Συλλογής, Επεξεργασίας & Διάχυσης στοιχείων του Ελληνικού Παρατηρητηρίου E&T Ειδικοτήτων (ΕΠΕΤΕ)

Το επόμενο Πληροφοριακό Σύστημα που υλοποιήθηκε για τις ανάγκες της ΓΓΕΤ και στη τελικά αποσύρθηκε, ενώ παράλληλα σταμάτησε τη λειτουργία της η Ανάδοχος εταιρεία Archetyron, ήταν το Ολοκληρωμένο Πληροφοριακό Σύστημα (ΟΠΣ) Συλλογής, Επεξεργασίας & Διάχυσης στοιχείων του Ελληνικού Παρατηρητηρίου E&T Ειδικοτήτων (ΕΠΕΤΕ).

Το έργο για την ανάπτυξη του ΕΠΕΤΕ ξεκίνησε τον Μάιο 2007, με αρχικό προϋπολογισμό 1.952.077,00 Ευρώ, με στόχο να αναπτυχθεί ως ένας εθνικός στρατηγικός κόμβος ολοκληρωμένης παρακολούθησης και προβολής των θεμάτων που αφορούν τον τομέα Έρευνας και Τεχνολογίας (E&T) σε εθνικό, ευρωπαϊκό και διεθνές επίπεδο, αναδεικνύοντας τον κεντρικό ρόλο του ανθρώπινου δυναμικού στην κοινωνικοοικονομική ανάπτυξη της χώρας και να συνεισφέρει στη χάραξη τεκμηριωμένων στρατηγικών προώθησης της E&T.

Το έργο (Πράξη) είχε ημερομηνία ολοκλήρωσης την 30.12.2009, και διαμοιραζόταν σε τρία υποέργα: Υπόεργο 1: Διαχείριση, Υπόεργο 2: ΟΠΣ, Υπόεργο 3: Μελέτες. Στην τελική του φάση (Ιούλιος 2009-Δεκέμβριος 2009), είχε ως αντικείμενο να καλύψει τις ανάγκες της ΓΓΕΤ σε εξειδικευμένο στελεχιακό δυναμικό για τη διαχείριση του ΕΠΕΤΕ κατά την διάρκεια του έργου, να επιληφθεί όλων των τεχνικών προβλημάτων που προκύπτουν τόσο στη χρήση του Π.Σ. και τη λειτουργία του Υπολογιστικού Κέντρου, όσο και από την επιτήρηση της καθημερινής παραγωγικής λειτουργίας του, να παρακολουθεί την λειτουργία των διαδικτυακών εφαρμογών του συστήματος, καθώς και την γενικότερη διαδικτυακή προβολή του ΕΠΕΤΕ, να καλύψει σε γνωσιακό επίπεδο, μέσω εισηγήσεων, την λειτουργία της Επιτροπής Παρακολούθησης και Παραλαβής του ΕΠΕΤΕ, της οποίας ο ρόλος είναι καθαρά επιτελικός και να συντάξει Μελέτη - Κείμενο Προτάσεων για τη συνέχιση του ΕΠΕΤΕ στην επόμενη φάση, προτείνοντας την αναγκαία δομή του μελλοντικού ΕΠΕΤΕ, καθώς και τον προγραμματισμό ενεργειών και δράσεων για τα επόμενα χρόνια, έτσι ώστε να καταστεί δυνατή η μετάβαση σε ένα λειτουργικό Παρατηρητήριο.

Η δομή του ΕΠΕΤΕ περιελάμβανε τα εξής:

1. Μια Δικτυακή πύλη
2. Εφαρμογές στατιστικών

α. συλλογής πρωτογενών δεδομένων, η οποία παρείχε τη δυνατότητα δημιουργίας και διαχείρισης ερωτηματολογίων, παρακολούθησης της εξέλιξης των ερευνών, αποθήκευσης και επεξεργασίας δεδομένων απαντήσεων

β. διαχείρισης δευτερογενών δεδομένων για την αρχειοθέτηση τους από εξωτερικούς φορείς

γ. στατιστικών, η οποία παρείχε τη δυνατότητα σε εξωτερικούς χρήστες επεξεργασίας δημοσιευμένων δεδομένων, όπως διαγράμματα, επισημάνσεις, ταξινόμηση/φιλτράρισμα και ομαδοποίηση.

3. Εφαρμογή αντιστοίχισης βιογραφικών και θέσεων εργασίας. Η εφαρμογή αυτή επέτρεπε σε ερευνητές και εργοδότες να καταχωρήσουν στοιχεία προσφοράς και ζήτησης, όπως βιογραφικά και θέσεις εργασίας με αντίστοιχες απαιτήσεις. Επίσης επέτρεπε σύνθετες αναζητήσεις με δυνατότητες αποθήκευσης και αυτόματης ενημέρωσης και παρείχε δυνατότητες δικτύωσης με δηλώσεις ενδιαφέροντος και από την πλευρά της ζήτησης και της προσφοράς.

Η Δικτυακή πύλη ήταν το κεντρικό σημείο πληροφόρησης των εσωτερικών και εξωτερικών χρηστών και ολοκλήρωσης των εφαρμογών του ΟΠΣ. Παρείχε τη δυνατότητα εγγραφής και διαχείρισης εξωτερικών χρηστών. Επίσης παρείχε τη δυνατότητα προσωποποιημένης πρόσβασης/προσωπικών ρυθμίσεων για τους εσωτερικούς χρήστες. Τέλος παρείχε ως υπηρεσία ένα φόρουμ συζητήσεων ερευνητών.

Το ερευνητικό του πλαίσιο προσεγγίζει τον τομέα E&T συστημικά, δηλαδή σαν μοντέλο εισροών-εκροών, με τη λογική της δημιουργίας αξίας. Με βάση το ερευνητικό μοντέλο βάσει του οποίου σχεδιάστηκε, ο τομέας E&T διακρίνεται στις ακόλουθες κατηγορίες:

1. Εισροές E&T: Αναφέρονται κυρίως στο ανθρώπινο δυναμικό και στις δαπάνες σε E&T
2. Εκροές E&T: Περιλαμβάνουν τις τεχνολογικές (καινοτομίες, πατέντες) και επιστημονικής (δημοσιεύσεις) εκροές.
3. Αποτελέσματα E&T: Απεικονίζουν τις οικονομικές αλλά και τις κοινωνικές/ύλεις επιδράσεις της E&T. Αυτή η κατηγορία περιλαμβάνει ενδεικτικά το βαθμό διάχυσης και χρήσης των νέων τεχνολογιών και το ισοζύγιο πληρωμών.

Η στρατηγική του συνεισφορά αποσκοπούσε:

- α) στη συστηματοποίηση της παρακολούθησης του τομέα E&T σε εθνικό και διεθνές επίπεδο

- β) στην προώθηση μιας στρατηγικής και μιας μακροπρόθεσμης προοπτικής στην E&T,
- γ) στην ανάδειξη του τομέα E&T ως μια διαδικασία δημιουργίας αξίας, διερευνώντας τις οικονομικές και κοινωνικές επιδράσεις της E&T
- δ) στην παραγωγή τεκμηριωμένων προτάσεων για τη χάραξη ολοκληρωμένων στρατηγικών ενίσχυσης της E&T
- ε) στην προβολή του θεμελιώδη ρόλου του ανθρώπινου δυναμικού E&T στην ανάπτυξη της χώρας
- στ) στην παροχή μεθόδων και εργαλείων για τη συστηματική αντιστοίχισή του στις ανάγκες της αγοράς εργασίας.

Στην τελική φάση του έργου προβλεπόταν ως παραδοτέο ένα κείμενο προτάσεων για τη συνέχιση του έργου στο πλαίσιο του ΕΣΠΑ, τόσο σε επίπεδο οργάνωσης και λειτουργίας του ΕΠΕΤΕ, όσο και σε επίπεδο διασύνδεσής του με άλλες συναφείς δράσεις όπως το όπως το ERAWATCH (Pontikakis et al, 2009), ώστε να υπάρχει συνεπής και συνεχής τροφοδότηση στοιχείων προς την ΕΕ. Άλλες αντιπροσωπευτικές περιπτώσεις παρατηρητηρίων που μελετήθηκαν για την ανάπτυξη του ΕΠΕΤΕ είναι το Παρατηρητήριο Επιστημών και Τεχνικών (Observatoire des Sciences et des Techniques-OST) της Γαλλίας και το Εθνικό Ίδρυμα Επιστημών (National Science Foundation-NSF) των ΗΠΑ. Ο στόχος του ERAWATCH είναι η παρακολούθηση των εθνικών συστημάτων καινοτομίας και των εθνικών και κοινοτικών πολιτικών, ενώ του OST είναι η διαμόρφωση μεθοδολογίας μέτρησης επιστημονικών και τεχνολογικών δραστηριοτήτων.

Ορισμένες από τις προτάσεις που έγιναν για το ρόλο του ΕΠΕΤΕ είναι οι εξής:

- Η βελτίωση και συμπλήρωση των δεικτών εισροών απαιτεί παρεμβάσεις στον τρόπο συλλογής και καταγραφής των ερευνητικών δαπανών και της χρηματοδότησης από τους ερευνητικούς οργανισμούς. Ειδικότερα οι ελλείψεις στους δείκτες εισροών οφείλονται στην αδυναμία των ερευνητικών οργανισμών και των επιχειρήσεων να υπολογίσουν αξιόπιστα το ερευνητικό δυναμικό, τις δαπάνες για E&T και τη χρηματοδότηση. Επομένως απαιτείται να βελτιωθούν οι σχετικές έρευνες και να επαναπροσδιορισθεί ο τρόπος πρωτογενούς καταγραφής του προσωπικού, των χρηματοδοτήσεων και των δαπανών στους ερευνητικούς οργανισμούς, ώστε να είναι δυνατή η κατηγοριοποίησή τους με βάση τις ανάγκες υπολογισμού δεικτών.
- Η δημιουργία προφίλ για κάθε ερευνητικό οργανισμό με συνδυασμό δεικτών του συστήματος που να αποτυπώνει τις επιδόσεις του ως προς τις εισροές και τις εκροές. Αν και

τα στοιχεία αυτά δεν μπορούν να αποτελέσουν από μόνα τους επαρκή βάση αξιολόγησης των επιδόσεων των ερευνητικών οργανισμών, εν τούτοις είναι δυνατό να συμβάλλουν στη δημιουργία μιας αξιόπιστης εικόνας για τα χαρακτηριστικά των εκπροσώπων σε κάθε επιστημονική περιοχή.

- Η συστηματική παρακολούθηση των δεικτών βιβλιομετρίας, δηλαδή των δεικτών που μετρούν τις δημοσιεύσεις σε επιστημονικά περιοδικά, οι οποίοι συμβάλλουν στην καλύτερη κατανόηση της τεχνολογικής και επιστημονικής παραγωγής της χώρας, αποτυπώνοντας τις εξελίξεις του συστήματος έρευνας.

- Οι δείκτες επιστημονικών και τεχνολογικών ειδικοτήτων δεν είναι αποκομμένα μεγέθη από τη συνολικότερη εικόνα του Εθνικού Συστήματος Καινοτομίας, του εκπαιδευτικού και του παραγωγικού συστήματος και για το λόγο αυτό απαιτείται μια προσέγγιση που να συνδέει τους δείκτες με τα άλλα χαρακτηριστικά του ερευνητικού, εκπαιδευτικού και παραγωγικού συστήματος. Κάτι τέτοιο μπορεί να διευρύνει τη διάχυση των στοιχείων, την αποτελεσματικότερη χρήση τους και την ανάπτυξη νέων δεικτών, τη μεγαλύτερη αξιοπιστία τους ως αποτέλεσμα καλύτερου συντονισμού των υπηρεσιών μέτρησης και βελτίωσης της μεθοδολογίας μέτρησης.

Όσον αφορά το ΟΠΣ του ΕΠΕΤΕ, αυτό επικαιροποιήθηκε σύμφωνα με τις απαιτήσεις οι οποίες παρουσιάζονται στη συνέχεια, από την ανάδοχο εταιρεία Archetyron. Οι απαιτήσεις αυτές εντοπίστηκαν κατά τη διεξαγωγή προγενέστερων ελέγχων και διατυπώθηκαν από τη ΓΓΕΤ σύμφωνα με τα πρακτικά εσωτερικής συνάντησης της ομάδας έργου για το Ολοκληρωμένο Πληροφοριακό Σύστημα της 9.10.2009 και αφορούσαν στα εξής:

1. Αναβάθμιση όλων των υποσυστημάτων του ΟΠΣ του ΕΠΕΤΕ ώστε να χρησιμοποιούν τον mail server που είχε εγκατασταθεί.

2. Στην προηγούμενη έκδοση του ΕΠΕΤΕ, στη δικτυακή πύλη υπήρχαν δύο διαφορετικές φόρμες εγγραφής νέων χρηστών. Συγκεκριμένα:

- Οι δύο φόρμες είχαν διαφορετικό σύνολο από πεδία.
- Δεν διαχωριζόταν/διευκρινιζόταν με οιονδήποτε τρόπο η λειτουργικότητά τους.
- Οδηγούσαν σε διαφορετικά αποτελέσματα:
 - i. Μέσω της μιας εγγραφόταν ο χρήστης ως normal user και του δινόταν ο κωδικός αφέλειας (password).
 - ii. Μέσω της δεύτερης φόρμας εγγραφής δεν εγγραφόταν ο χρήστης (δημιουργία

νέας οντότητας στο ΟΠΣ), αλλά αποστέλλονταν τα στοιχεία του στον διαχειριστή του συστήματος, ο οποίος έπρεπε να τα ελέγξει και να τα εισάγει χειροκίνητα στο σύστημα μέσω της λειτουργίας δημιουργίας νέου χρήστη.

Το προτεινόμενο σύνολο από λειτουργίες (απαιτήσεις) που ζητήθηκε να υποστηριχθούν περιελάμβανε τα εξής:

- Ενιαία διαδικασία εγγραφής νέων χρηστών στο ΟΠΣ του ΕΠΕΤΕ μέσω μοναδικής φόρμας εγγραφής (πιθανά με περισσότερους από ένα συνδέσμους προς αυτή).
 - Να ζητούνται στη συγκεκριμένη φόρμα όλα τα απαραίτητα στοιχεία για τη δημιουργία ενός απλού χρήστη (normal user). Επιπλέον να δίνεται η δυνατότητα στο χρήστη να επιλέξει αν θέλει να ανήκει στους ρόλους «Ερευνητής» ή «Εργοδότης».
 - Σε περίπτωση επιλογής των ρόλων «Ερευνητής» ή «Εργοδότης» να εμφανίζονται επιπλέον πεδία προς συμπλήρωση, όπως για παράδειγμα, όνομα Εταιρείας, ΑΦΜ και άλλα στοιχεία απαραίτητα για τον έλεγχο που θα πραγματοποιηθεί σε επόμενο στάδιο.
 - Ο χρήστης να δημιουργείται αυτόματα ως «απλός χρήστης» (εάν έχει επιλέξει απλός χρήστης ή «Εργοδότης») ή ως «Ερευνητής». Για τους «απλούς χρήστες» και τους «Ερευνητές» δεν ακολουθεί κάποιος επιπλέον έλεγχος.
 - Σε περιπτώσεις αίτησης εγγραφής από «Εργοδότη» η διαδικασία που θα πρέπει να ακολουθείται είναι:
 - α. Να δημιουργείται ως απλός χρήστης χωρίς όμως τα δικαιώματα του ρόλου «Εργοδότης».
 - β. Τα υπόλοιπα στοιχεία του να καταχωρούνται στο σύστημα.
 - γ. Να ενημερώνεται ηλεκτρονικά ο διαχειριστής του συστήματος για την αίτηση νέας εγγραφής.
 - δ. Θα ήταν καλό να υποστηρίζεται ενσωματωμένη λειτουργία στο ΟΠΣ, με την οποία να γίνεται ένας «Εργοδότης» και να του ανατίθεται ο σχετικός ρόλος αυτόματα.
- Ή, ο διαχειριστής να προσθέτει το σχετικό ρόλο στο χρήστη, αφού κάνει (offline) τον έλεγχο στοιχείων και προσθέτει το σχετικό ρόλο στο χρήστη.
- Να παρέχεται μια ολοκληρωμένη λύση για διαχείριση και αποστολή ενημερωτικών δελτίων/newsletters.

3. Ενσωμάτωση στο περιβάλλον του portal του ΕΠΕΤΕ, των υποσυστημάτων Δευτερογενών Δεδομένων, Επεξεργασμένων Δεδομένων και Προσφοράς και ζήτησης εργασίας ή εναλλακτικά επανασχεδιασμός τους ώστε:

- Η διεπαφή να μοιάζει όσο το δυνατόν περισσότερο με αυτή του portal (πχ. σε επίπεδο banners, χρωμάτων κλπ)
- Να υπάρχουν links για επιστροφή στο portal

4. Στη δοκιμαστική φάση η δημιουργία και η παρακολούθηση tokenized ερωτηματολογίων ήταν εφικτή μέσω της ακόλουθης διαδικασίας:

- α. Export των emails των χρηστών στους οποίους θέλουμε να αποσταλεί το ερωτηματολόγιο.
- β. Import στην εφαρμογή Ερωτηματολογίων.
- γ. Επιλογή αποστολής tokenized links στα ερωτηματολόγια μέσω email.

Προτάθηκε να είναι δυνατή η σύνδεση της εφαρμογής ερωτηματολογίων με το portal του ΟΠΣ του ΕΠΕΤΕ ώστε να επιτρέπεται άμεσα η δημιουργία tokenized ερωτηματολογίων. Παραδείγματος χάριν: Εμφάνιση σε όσους χρήστες έχουν επιλεγεί (πχ. μιας κατάλληλης ανάθεσης ρόλου) απευθείας tokenized link ή επιλογής (πχ. button) μέσω της οποίας προστίθεται αυτόματα το email του χρήστη στην εφαρμογή ερωτηματολογίων και στη συνέχεια να του αποστέλλεται το σχετικό email (βήμα γ).

5. Οι χρήστες θα έπρεπε να έχουν τη δυνατότητα να αιτούνται τη διαγραφή τους από το ΟΠΣ του ΕΠΕΤΕ, με παράλληλη διαγραφή των προσωπικών τους δεδομένων από τα συστήματα.

6. Ανάγκη να επιδειχθεί η δυνατότητα εξατομίκευσης (personalization) της δικτυακής πύλης ανά χρήστη. Παραδείγματος χάριν, στην αρχική σελίδα ενός εγγεγραμμένου χρήστη να εμφανίζονται οι δείκτες που έχει προεπιλέξει. Κατ'ελάχιστο διαφοροποιημένη αρχική σελίδα ανά τύπο χρήστη (εργοδότης, ερευνητής, απλός χρήστης) με τα links που τον ενδιαφέρουν περισσότερο.

7. Να δημιουργηθεί μια δεύτερη εγκατάσταση του προγράμματος (test environment) για την εξοικείωση των χρηστών του συστήματος από την πλευρά της ΓΓΕΤ, για χρήση κατά την εκπαίδευση των χρηστών, για δοκιμές χαρακτηριστικών και αλλαγών, κλπ.

8. Να εξασφαλισθεί συμφωνία για υποστήριξη/συντήρηση, στην οποία θα προσδιορισθεί συγκεκριμένο πλήθος εργατοημερών, σε συγκεκριμένο χρονικό διάστημα μετά την ανάπτυξη του συστήματος, ώστε να υλοποιηθούν οι απαιτούμενες αλλαγές στο σχεδιασμό.

Να διευκρινισθεί ποια έκδοση της πλατφόρμας λογισμικού χρησιμοποιήθηκε για την ανάπτυξη του συστήματος και αν παρέχεται υποστήριξη για bug fixes ή όχι (Ι.Π.ΣΥ.Π./Ε.Κ. «Αθηνά», 2009).

4.5 Παράγοντες αποτυχίας της υλοποίησης του Συστήματος (ΟΠΣ) Συλλογής, Επεξεργασίας & Διάχυσης στοιχείων του Ελληνικού Παρατηρητηρίου E&T Ειδικοτήτων (ΕΠΕΤΕ).

Το ΟΠΣ Συλλογής, Επεξεργασίας & Διάχυσης στοιχείων ΕΠΕΤΕ σχεδιάστηκε ως ένα πολυλειτουργικό σύστημα σχεδιασμού και προγραμματισμού σε μικρο και μακρο-οικονομικό επίπεδο, που βασιζόταν στη συμμετοχή των χρηστών. Το άτομο ως χρήστης που αλληλεπιδρά με το πληροφοριακό σύστημα αποτελεί καταλύτη για τη διαμόρφωση του συστήματος σύμφωνα με τις προτεραιότητες και τις λειτουργικές απαιτήσεις. Οι παράγοντες που καθορίζουν την ποιότητα των υπηρεσιών ενός συστήματος είναι η προσβασιμότητα, η διαθεσιμότητα, η αποτελεσματικότητα, καθώς και η ποιότητα του ανθρώπινου δυναμικού. Με τις παρατηρήσεις που έγιναν για τη βελτίωση του συστήματος επιχειρήθηκε οι χρήστες να δείξουν θετική αντίδραση στο τελικό σύστημα και να εξαλειφθεί το χάσμα επικοινωνίας χρήστη-σχεδιαστή. Οι προσεγγίσεις που ζητήθηκε να υλοποιηθούν για να διευκολύνουν τη συμμετοχή του χρήστη περιελάμβαναν την «ορατότητα», την απλότητα, τη συνέπεια και την ευελιξία του συστήματος. Ως «ορατότητα», η οποία αναφέρεται στη δυνατότητα των χρηστών να παρακολουθήσουν τον τρόπο λειτουργίας του συστήματος, ζητήθηκε για παράδειγμα η ενσωμάτωση στο περιβάλλον του portal του ΕΠΕΤΕ, των υποσυστημάτων Δευτερογενών Δεδομένων, Επεξεργασμένων Δεδομένων και Προσφοράς και ζήτησης εργασίας ή εναλλακτικά ο επανασχεδιασμός τους ώστε η διεπαφή να μοιάζει όσο το δυνατόν περισσότερο με αυτή του portal και να υπάρχουν links για επιστροφή στο portal, καθώς και η απλοποίηση της διαδικασίας εγγραφής. Η «απλότητα» αναφέρεται στη δόμηση της πληροφόρησης που παρέχεται στους χρήστες, την παρουσίαση στο χρήστη των επιλογών με σαφήνεια και την παροχή της δυνατότητας επιλογής. Παραδείγματος χάρη, ζητήθηκε μια ενιαία διαδικασία εγγραφής νέων χρηστών στο ΟΠΣ του ΕΠΕΤΕ, μέσω μοναδικής φόρμας εγγραφής (πιθανά με περισσότερους από ένα συνδέσμους προς αυτή). Η «συνέπεια» προϋποθέτει μια σταθερή συμπεριφορά της διεπαφής χρήστη-υπολογιστή. Για παράδειγμα κατά τη διαδικασία εγγραφής του χρήστη να δημιουργείται αυτόματα η οντότητα «απλός χρήστης» (εάν έχει επιλέξει «απλός χρήστης»), ή «Εργοδότης» ή «Ερευνητής». Για τους «απλούς χρήστες» και τους «Ερευνητές» να μην ακολουθεί κάποιος επιπλέον έλεγχος. Η

«ευελιξία» συνεπάγεται τη δυνατότητα προσαρμογής του συστήματος ανάλογα με τις ανάγκες των χρηστών όπως, στην περίπτωση του ΟΠΣ του ΕΠΕΤΕ, να παρέχει το σύστημα κατ'ελάχιστο διαφοροποιημένη αρχική σελίδα ανά τύπο χρήστη (εργοδότης, ερευνητής, απλός χρήστης), με τα links που τον ενδιαφέρουν περισσότερο. Επίσης ζητήθηκε να εμφανίζονται στην αρχική σελίδα ενός εγγεγραμμένου χρήστη οι δείκτες που έχει προεπιλέξει (personalization).

Το πληροφοριακό σύστημα τελικά δεν κάλυψε τις λειτουργικές ανάγκες για τις οποίες αναπτύχθηκε, η οικονομική επένδυση του οργανισμού σε αυτό δεν ήταν ανταποδοτική και επιπλέον χάθηκαν πολλές ανθρωποώρες εργασίας, τόσο από τα άτομα που συμμετείχαν στο σχεδιασμό του συστήματος και την παρακολούθηση της υλοποίησής του, όσο και από τους εργαζομένους, που εκπαιδεύθηκαν στη χρήση του. Μια άλλη δυσάρεστη επίπτωση για τον οργανισμό ήταν ότι για να εγκατασταθεί το συγκεκριμένο πληροφοριακό σύστημα καταργήθηκε η αίθουσα και συνεπακόλουθα σταμάτησε η λειτουργία της βιβλιοθήκης που διέθετε η Γενική Γραμματεία Έρευνας και Τεχνολογίας, η οποία ήταν οργανωμένη, απασχολούσε βιβλιοθηκάριο, διατηρούσε συνδρομές σε επιστημονικά περιοδικά, δεχόταν εσωτερικούς και εξωτερικούς επισκέπτες, παρείχε στους εργαζομένους δυνατότητα σύνδεσης με ηλεκτρονικές βιβλιοθήκες και εμπλουτιζόταν ετήσια με νέους τίτλους βιβλίων και επιστημονικών περιοδικών. Στη θέση της εγκαταστάθηκαν στελέχη με τη διαδικασία του outsourcing, οι οποίοι θα χειρίζονταν το πληροφοριακό σύστημα και οι οποίοι στη συνέχεια απολύθηκαν με τη διακοπή της λειτουργίας του, πριν ουσιαστικά αυτό χρησιμοποιηθεί, ενώ οι χώροι δεν επαναδόθηκαν στη βιβλιοθήκη για να επαναλειτουργήσει.

4.6. Πλατφόρμα Ηλεκτρονικής Υποβολής και Αξιολόγησης Προτάσεων Υπουργείου Παιδείας, Δια Βίου Μάθησης & Θρησκευμάτων, Γ.Γ.Ε.Τ. – ΕΥΔΕ ΕΤΑΚ

Η Πλατφόρμα Ηλεκτρονικής Υποβολής και Αξιολόγησης Προτάσεων Υπουργείου Παιδείας, Δια Βίου Μάθησης & Θρησκευμάτων, της Γενικής Γραμματείας Έρευνας και Τεχνολογίας - Ειδικής Υπηρεσίας Διαχείρισης και Εφαρμογής στους τομείς της Έρευνας, της Τεχνολογικής Ανάπτυξης και της Καινοτομίας (Γ.Γ.Ε.Τ. – ΕΥΔΕ ΕΤΑΚ), άρχισε να υλοποιείται το 2010 στο γραφείο του Υφυπουργού Παιδείας, Δια Βίου Μάθησης & Θρησκευμάτων (το οποίο σήμερα έχει μετονομαστεί σε Υπουργείο Παιδείας & Θρησκευμάτων). Η διαχείριση της πλατφόρμας στη συνέχεια μεταφέρθηκε στη, ΕΥΔΕ-ΕΤΑΚ της Γενικής Γραμματείας

Έρευνας και Τεχνολογίας, και παρακολουθείται από στέλεχος ΕΥΔΕ – ΕΤΑΚ της ΓΓΕΤ. Μέσω της πλατφόρμας αυτής υποβλήθηκαν και αξιολογήθηκαν την περίοδο 2010-2013 οι προτάσεις που υποβλήθηκαν στα πλαίσια των προκηρύξεων ΘΑΛΗΣ, ΑΡΧΙΜΗΔΗΣ , Post Docs, ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ 2011, ΑΡΙΣΤΕΙΑ Ι και ΙΙ, Δράσεις ενίσχυσης ανθρώπινου δυναμικού, υψηλής επιστημονικής εξειδίκευσης, Διμερείς Ε&Τ Συνεργασίες, Συστάδες καινοτόμων επιχειρήσεων-Clusters και ΠΑΒΕΤ 2013. Επιπλέον μέσω της πλατφόρμας συγκροτήθηκε ένα νέο μητρώο αξιολογητών ερευνητικών έργων, προσβάσιμο ηλεκτρονικά από όλους τους χειριστές έργων της ΓΓΕΤ.

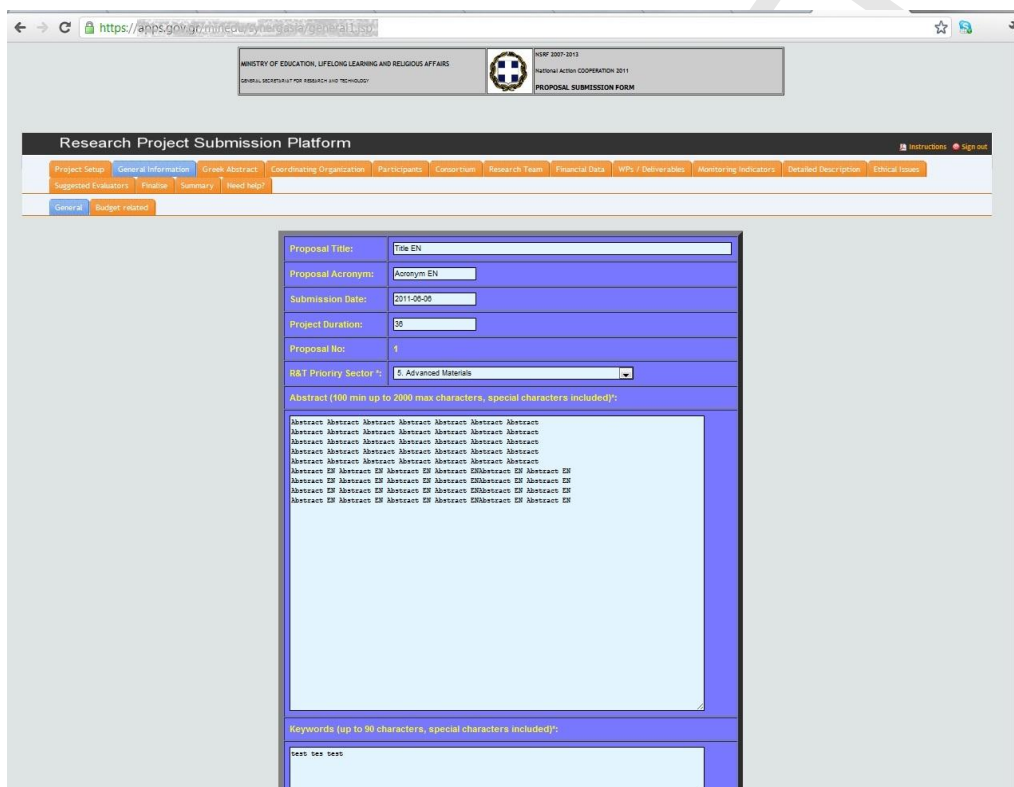
Η εφαρμογή αυτή αποτελεί ένα διαδικτυακό πληροφοριακό σύστημα για τη Γ.Γ.Ε.Τ., το οποίο χτίζεται σε Java Server Pages, χρησιμοποιώντας βάση δεδομένων MySQL για την αποθήκευση των δεδομένων και βασίζεται σε τεχνολογία ανοικτού κώδικα. Στο σύστημα αυτό υποβάλλονται οι προτάσεις των ενδιαφερομένων για τις Προκηρύξεις ερευνητικών έργων, τα στοιχεία τους, τα στοιχεία των έργων, τα στοιχεία των αξιολογητών που εντάσσονται στο μητρώο αξιολογητών της υπηρεσίας, ο σχολιασμός και οι βαθμολογίες των προτάσεων. Με τη χρήση αυτού του συστήματος οργανώνονται και υλοποιούνται οι διαδικασίες αξιολόγησης προτάσεων ερευνητικών έργων. Οι φάσεις της διαδικασίας αξιολόγησης είναι η υποβολή της πρότασης, η ανάθεση της αξιολόγησης σε αξιολογητή, η υποβολή της αξιολόγησης. Οι αξιολογητές εγγράφονται στην Πλατφόρμα μέσω της διαδικασίας εγγραφής που περιλαμβάνει την αποστολή σε αυτούς ενός μηνύματος ηλεκτρονικού ταχυδρομείου με τα στοιχεία που απαιτούνται για πρόσβαση στην πλατφόρμα. Ακολουθεί η συμπλήρωση των στοιχείων τους (τίτλος, στοιχεία επικοινωνίας, απασχόληση, λέξεις κλειδιά, επιλογή εξειδίκευσης, ανάρτηση βιογραφικού κλπ). Με την έναρξη της συμμετοχής τους σε μια διαδικασία αξιολόγησης συμπληρώνουν μια δήλωση εμπιστευτικότητας και αποκτούν πρόσβαση σε αρχεία που περιλαμβάνει η Πλατφόρμα, όπως οι Οδηγοί Εφαρμογής των Προκηρύξεων, οι προτάσεις που τους ανατίθενται και τα φύλλα αξιολόγησης των προτάσεων, καταρχήν αυτών που καλούνται να βαθμολογήσουν οι ίδιοι και στη συνέχεια όλων των μελών της επιτροπής στην οποία εντάσσονται.

Οι στόχοι της υλοποίησης του συστήματος συμπεριελάμβαναν τα εξής:

- Ευκολία
- Ταχύτητα
- Αντικειμενικότητα
- Αξιοκρατία

- Άμεσο έλεγχο
- Ευκολία στη διαχείριση

Μέσω του συστήματος προβλέπεται η ηλεκτρονική υποβολή προτάσεων χωρίς γραφειοκρατικό συνωστισμό από οποιοδήποτε σημείο μέσω διαδικτύου, η δυνατότητα σταδιακής υποβολής μέχρι την καταληκτική ημερομηνία, ο ηλεκτρονικός έλεγχος των στοιχείων υποβολής από τον υποψήφιο, που ελαχιστοποιεί την πιθανότητα λαθών, η άμεση στατιστική ανάλυση των υποβαλλόμενων προτάσεων καθώς και η δημιουργία Μητρώου εταιρειών/φορέων. Στην εικόνα 4.3 παρουσιάζεται η οθόνη των γενικών πληροφοριών, η οποία εμφανίζεται στον φορέα που υποβάλει μια πρόταση.



The screenshot displays the 'Research Project Submission Platform' interface. At the top, there is a header with the Ministry of Education, Lifelong Learning and Religious Affairs logo and the text 'GENERAL SECRETARIAT FOR RESEARCH AND TECHNOLOGY'. Below this, the platform title 'Research Project Submission Platform' is shown with navigation tabs for 'Project Setup', 'General Information', 'Create Abstract', 'Coordinating Organization', 'Participants', 'Consortium', 'Research Team', 'Financial Data', 'WPs / Deliverables', 'Monitoring Indicators', 'Detailed Description', and 'Ethical Issues'. The 'General Information' tab is active, showing a form with the following fields: 'Proposal Title' (Title EN), 'Proposal Acronym' (Acronym EN), 'Submission Date' (2011-05-08), 'Project Duration' (5), 'Proposal No.' (1), and 'R&T Priority Sector' (Advanced Materials). Below these fields is a large text area for the 'Abstract (100 min up to 2000 max characters, special characters included):' and a smaller text area for 'Keywords (up to 90 characters, special characters included):' with the text 'test test test' entered.

Εικόνα 4.3 Οθόνη υποβολής πρότασης (γενικές πληροφορίες).

Πηγή: ΓΓΕΤ, 2013

Στην επόμενη εικόνα 4.4 παρουσιάζεται ο πίνακας κατανομής του προϋπολογισμού της πρότασης ανά συμμετέχοντα φορέα και περιφέρεια.

MINISTRY OF EDUCATION, LIFE-LONG LEARNING AND RELIGIOUS AFFAIRS
GENERAL SECRETARIAT FOR RESEARCH AND TECHNOLOGY

NSRF 2007-2013
National Action COOPERATION 2011
PROPOSAL SUBMISSION FORM

Research Project Submission Platform

Project Setup | General Information | Greek Abstract | Coordinating Organization | Participants | Consortia | Research Teams | Financial Data | WPs / Deliverables | Monitoring Indicators | Detailed Description | Ethical Issues

Suggested Evaluators | Finalise | Summary | Need help?

General | Budget related

Total Budget and Public Expenditure Distribution per Participant and Region

No	Participant Name	Participant Short Name	Type of Organization	Budget(E)	Public Expenditure (E)	Public Expenditure (%)	Size	Region
1 (Coord.)			Research Organization	240000	240000	100.00	Large	Peloponnese
2			Research Organization	179000	179000	100.00	Large	Heplius
3			Enterprise	199500	118145	59.22	Small	Attica
4			Enterprise	179000	100806	56.49	Large	Attica
5			Research Organization			0.00	Very small	Attica
6			Research Organization			0.00	Very small	Attica
7			Research Organization			0.00	Very small	Attica
Total:				797600.00	637750.00	79.96		

Save Table Data

©. P. Competitiveness & Entrepreneurship (EFPA II), RFP Headquarters - Thessaloniki, RFP Centre and Applicant Islands, RFP Thessaly -
National Greece - Ephesus, RFP Attica

Εικόνα 4.4 Οθόνη υποβολής πρότασης (κατανομή προϋπολογισμού).

Πηγή: ΓΓΕΤ, 2013

Στη συνέχεια, στην εικόνα 4.5 παρουσιάζεται η οθόνη στην οποία ο υποβάλλων την πρόταση συμπληρώνει τα στοιχεία επικοινωνίας του και «ανεβάζει» ένα αρχείο με την αναλυτική περιγραφή της πρότασης του, το τεχνικό παράρτημα της πρότασης, στο οποίο περιλαμβάνεται η περιγραφή του φυσικού αντικείμενου του έργου, οι φάσεις του έργου, τα παραδοτέα της πρότασης, τα μέλη της ερευνητικής ομάδας της πρότασης και οι δαπάνες που είναι αναγκαίες για την υλοποίηση του και παρέχονται οδηγίες για τη χρήση της πλατφόρμας.

← → C https://apps.gov.gr/minedu/synergasia/coordination/usa

MINISTRY OF EDUCATION, LIFELONG LEARNING AND RELIGIOUS AFFAIRS
GENERAL SECRETARIAT FOR RESEARCH AND TECHNOLOGY

NSRF 2007-2013
 NATIONAL ACTION COOPERATION 2011
 PROPOSAL SUBMISSION FORM

Research Project Submission Platform Instructions Sign out

Project Setup | General Information | Greek Abstract | **Coordinating Organization** | Participants | Consortium | Research Team | Financial Data | WPs / Deliverables | Monitoring Indicators | Detailed Description | Ethical Issues

Suggested Evaluators | Finalise | Summary | Need help?

Organisation | Supervisor

COORDINATING ORGANIZATION AND CONTACT PERSON DETAIL:

ORGANIZATION NAME:	
CONTACT PERSON NAME:	CP
POSITION IN ORGANIZATION:	A
ADDRESS:	M 14
TEL.:	00
FAX:	00
E-MAIL:	

Save Table Data

Review Uploaded File: Uploaded File

Instructions:
 Download Form file by clicking here
 Fill-in the Form, save it to your computer in PDF format and then upload it using the form below

Choose the file (*.pdf, max size 10 Mbytes) to Upload:

(G. P. Competitiveness & Entrepreneurship (EPAN II), NSRF Macedonia - Thessaly, NSRF Crete and Aegean Islands, NSRF Thessaly) -
 National Greece - Espira, NSRF action

Εικόνα 4.5 Οθόνη υποβολής πρότασης (στοιχεία ανάδοχου φορέα).

Πηγή: ΓΓΕΤ, 2013

Η εφαρμογή ηλεκτρονικής υποβολής δίνει τη δυνατότητα στην υπηρεσία να κάνει χρήση ενιαίου Μητρώου αξιολογητών από όλο τον κόσμο, να δημιουργηθεί προφίλ αξιολογητών και να γίνει η επιλογή τους ανάλογα με την προς αξιολόγηση Δράση. Η αξιολόγηση πραγματοποιείται μέσω διαδικτύου, είναι δηλαδή απομακρυσμένη (remote). Μέσω της εφαρμογής δίνεται η δυνατότητα ανεύρεσης αξιολογητών με βάση λέξη –κλειδί, ειδικότητα, θεματικό τομέα ή και συνδυασμό των παραπάνω καθώς και βάσει προκαθορισμένων κατηγοριοποιήσεων (προφίλ αξιολογητών). Η ανάθεση σε αξιολογητές γίνεται σε δύο στάδια, με διαδικασία που αποκρύπτει την ταυτότητα του αξιολογητή στον χειριστή. Στον αξιολογητή δίνεται η δυνατότητα σταδιακής αξιολόγησης της πρότασης (φυσικό αντικείμενο, οικονομικό αντικείμενο, προφίλ υποψηφίου κ.λ.π.) και στο χειριστή δίνεται η δυνατότητα παρακολούθησης της πορείας της αξιολόγησης σε πραγματικό χρόνο (real-time). Σε ορισμένα προγράμματα, ο χαρακτήρας των οποίων το επιτρέπει δίνεται μέσω της πλατφόρμας η δυνατότητα αυτόματης ανακοίνωσης αποτελεσμάτων. Η πλατφόρμα διαθέτει εργαλεία διαδικτυακής επικοινωνίας για τη διευκόλυνση εφαρμογής απομακρυσμένων θεματικών πάνελ και επιτρέπει την καταχώρηση στατιστικών στοιχείων και προφίλ αξιολογητών με βάση το ιστορικό τους (αξιολόγηση αξιολογητών). Επίσης μελλοντικά θα υλοποιηθεί η δυνατότητα μεταφοράς των προτάσεων και των αποτελεσμάτων της αξιολόγησης στην πλατφόρμα διαχείρισης της Γ.Γ.Ε.Τ., την οποία έχει αναπτύξει ο τεχνικός σύμβουλος της υπηρεσίας και με τον τρόπο αυτό θα υπάρχει εμμέσως σύνδεση με το Ο.Π.Σ.

Στη συνέχεια παρουσιάζονται κατά σειρά στις εικόνες 4.6, 4.7 και 4.8 οι οθόνες στοιχείων αξιολογητών, η οθόνη παρακολούθησης της διαδικασίας αξιολόγησης, και η φόρμα αξιολόγησης μέσω της οποίας γίνεται από τον αξιολογητή ο σχολιασμός της πρότασης. Μέσω της πρώτης ο χειριστής ενημερώνεται για την ειδικότητα του αξιολογητή στον οποίον τον έχει οδηγήσει η αναζήτηση, βλέπει τα στοιχεία επικοινωνίας του για να έρθει στη συνέχεια σε επικοινωνία μαζί του και να του αναθέσει μια αξιολόγηση. Μέσω της οθόνης παρακολούθησης της αξιολόγησης ο χειριστής ενημερώνεται για τον αριθμό των προτάσεων που έχουν γίνει αποδεκτές προς αξιολόγηση από τους αξιολογητές, των αξιολογήσεων που έχουν ολοκληρωθεί και μπορεί να ανοίξει και να διαβάσει τα συμπληρωμένα έντυπα αξιολόγησης κάθε πρότασης, όπως το έντυπο της εικόνας 4.8.

Η διαδικασία της αξιολόγησης ολοκληρώνεται αφού έχουν ανατεθεί όλες οι προτάσεις σε αξιολογητές, αυτοί τις έχουν αποδεχθεί και έχουν συμπληρώσει τα αντίστοιχα έντυπα αξιολόγησης. Συνήθως ακολουθεί μια ηλεκτρονική συνεδρίαση κάθε θεματικής επιτροπής για

να συζητηθούν οι προτάσεις και να συμφωνήσουν όλοι οι αξιολογητές για την τελική κατάταξη των προτάσεων. Η συνεδρίαση αυτή γίνεται μέσω βιντεοδιάσκεψης WebEx της Cisco⁹ και παράλληλη χρήση της πλατφόρμας αξιολόγησης.

Σε διαδικασία υλοποίησης για την βελτίωση των παρεχόμενων υπηρεσιών βρίσκονται η ανάπτυξη του μητρώου Επιχειρήσεων/Φορέων, η ανάπτυξη λογισμικού για την επικοινωνία θεματικών πάνελ, η αξιολόγηση των αξιολογητών και η σύνδεση με την πλατφόρμα διαχείρισης της Γ.Γ.Ε.Τ, την οποία χειρίζεται ο τεχνικός σύμβουλος.

The screenshot shows a web browser window displaying the 'Industrial Experts Registry' page. The page header includes the 'Industrial Experts Administrator' logo and the 'HELLENIC REPUBLIC MINISTRY OF EDUCATION, LIFELONG LEARNING AND RELIGIOUS AFFAIRS' logo. The main content area is divided into several sections:

- Personal Information:** A form with fields for Title (Dr.), First Name, Family Name, and Gender (Male).
- Professional Expertise:** A table with fields for Organization name (Imperial College London), Position in Organization (Senior Lecturer (Associate Professor)), Research Technological Sectors (6. Information Technology, Telecommunications), Primary field of research (PE6: Computer science and informatics), and Secondary field of research (PE6_12 Parallel and Distributed Computing).
- Other details:** A section containing keywords and research interests.

Keywords: distributed systems, cloud computing, stream processing, event-based systems, security, middleware, overlay networks.

Research Interests: I lead the Large-Scale Distributed Systems (LSDS) research group at Imperial College London. I am broadly interested in new abstractions and infrastructures for large-scale distributed systems. My work follows a multi-disciplinary approach, spanning the areas of distributed systems, networking and databases. The goal is to support the architecture and implementation of scalable internet-wide applications and to address this area's unique data management challenges. Large-Scale Distributed Systems and Cloud Computing: To handle the complexity of large systems, today's internet-wide and cloud applications require new types of middleware support that emphasise scalability, expressiveness, efficiency, robustness and security. My work has led to system designs based on peer-to-peer techniques that are scalable and show robust behaviour in case of failure. Scalable Stream Processing: Large-scale stream processing applications disseminate real-time data from many geographically distributed sources, such as sensor networks, and exploit shared resources to query, process and deliver data. I have explored dependability issues in such systems and developed decentralised network-aware optimisation algorithms for stream routing and operator placement. Event-Based Systems: Event-based architectures can be used to build scalable information processing applications. My research has resulted in approaches for guaranteeing information security in such systems by tracking the flow of data. I have also investigated languages and designs for distributed event processing systems and developed a scalable publish/subscribe middleware for content-based routing of events.

At the bottom of the page, there are logos for the Ministry of Education, Lifelong Learning and Religious Affairs, and the NSRF (National Strategic Reference Framework).

Εικόνα 4.6 Οθόνη στοιχείων αξιολογητή.

Πηγή: ΓΓΕΤ, 2013

⁹ <http://en.wikipedia.org/wiki/WebEx>

Industrial Experts Administrator
HELLENIC REPUBLIC
MINISTRY OF EDUCATION, LIFELONG LEARNING
AND RELIGIOUS AFFAIRS

Industrial Experts Registry

View Experts View Projects View Assignments Statistics Logout

Set Filters:

Min Project id: 1 Max Project id: 1000000 Approval Pattern: Filter

Expert Id	Expert Name	Project Id	Sector	Project Title	Accepted Status	Approved	Date Created	Assigned Date	Response Date	Last Warning	Delayed Warning	Delete	Submitted
2182		10	5. Advanced Materials		No	Yes	-	2011-12-14	2011-12-27		Wam	Del	No
2637		10	5. Advanced Materials		Yes	Yes		2011-12-14	2011-12-24		Wam	Del	Yes
2312		10	5. Advanced Materials		None	Yes	2012-01-09 11:54:45.0	2012-01-10	-		Wam	Del	No
2336		19	10. Services		Yes	Yes	2011-12-14 00:00:06.0	2011-12-14	2011-12-14		Wam	Del	No
2893		19	10. Services		Yes	Yes	2011-12-14 00:00:06.0	2011-12-14	2011-12-19		Wam	Del	Yes
2106		31	1. Pharmaceutical/Cosmetics		Yes	Yes		2011-12-13	2011-12-13		Wam	Del	Yes
1027		243	10. Services		None	None	2012-01-24 10:57:55.0	-	-		Wam	Del	No
4506		47	3. Agriculture, Fisheries, Livestock and Biotechnology		None	Yes	-	2011-12-13	-		Wam	Del	No
1828		47	3. Agriculture, Fisheries, Livestock and Biotechnology		No	Yes	-	2011-12-13	2011-12-13		Wam	Del	No
2418		50	5. Advanced Materials		Yes	Yes		2011-12-14	2011-12-14		Wam	Del	Yes
1913		50	5. Advanced Materials		No	Yes	-	2011-12-14	2011-12-16		Wam	Del	No
3190		50	5. Advanced Materials		None	Yes	2011-12-19 21:13:09.0	2012-01-20	-		Wam	Del	No
1328		54	10. Services		Yes	Yes		2011-12-14	2011-12-23		Wam	Del	No

Εικόνα 4.7 Οθόνη παρακολούθησης διαδικασίας αξιολόγησης.

Πηγή: ΓΓΕΤ, 2013

COOPERATION 2011 EVALUATION SHEET

EVALUATION OF PROPOSAL:
Advanced materials for mercury capture

PROPOSAL'S ALIGNMENT WITH PRESENT CALL'S OBJECTIVES

Does the proposal's scientific area belong to the science & technology priority sector indicated by its authors?
Is the proposal's topic aligned with one of the present programme's scientific & technological priority sectors?

Decision (Yes/No): Yes
If NO, please justify your point of view:

Decision (Please select): Yes
If not, select the science & technology priority sector to which this proposal belongs to -
Justify:

Criterion A:
Quality/reliability of the partnership (weighting coefficient: 30%)

- Experience of the participating institutions/enterprises and individuals
- Adequacy of the infrastructures of the participants
- Suitability of the project's organisational structure and management procedures

Evaluation of criterion A
Comments - Justification:
The experience of the participating institutions/enterprises looks well experienced and adequate to carry-out the tasks of the project and the entire programs. The four groups of the team have experience in research, consulting and reactor and in manufacturing commercialisation, covering all the necessary fields. The infrastructures adequate once they have specific and appropriate laboratories to follow-up the experiments as well as the consulting and manufacturing companies can provide the necessary tools. The team is experienced and well qualified (PhD). The PI is an experienced scientist. The organizational structure and management procedures are suitable to fulfill the envisaged goals.
Grade(0-4): 3.5

Criterion B:
Scientific and Technological quality of the proposal (weighting coefficient: 30%)

- Quality and innovative nature / excellence of the proposal
- Effectiveness of the proposed methodology/technology
- Feasibility and clarity of deliverables

Evaluation of Criterion B
Comments - Justification:
The team proposes a new technology to remove mercury from flue gas and thus wants to contribute to a more efficient use of gas cleaning systems. This is a real problem. The chosen methodology is adequate for the determined objectives. The focus of the project is on removal of different forms of mercury by combined oxidation-adsorption process. The idea to remove mercury by combined processes is not new, but the proposal has novelty, trying to use metal hydroxide matrix in combination with adsorption. The project may contribute to scientific knowledge of mercury removal. The team envisages are good and the methodology-technology is adequate once includes, laboratory studies, pilot plant experiments and modelling of the results. As usual the deliverable covers the results of each task being adequate.
Grade(0-4): 4

Criterion C:
Contribution of the project to the economy and productivity/competitiveness of the country and its impact on the operational evolution/development of the participating enterprises (weighting coefficient: 40%)

- Contribution of the project to excellence and to the competitiveness of the economy at the national and/or European and/or global level
- Assessment of the capability of the participating enterprises to exploit the project's results and improve their products and/or processes.

Evaluation of criterion C
Comments - Justification:
The proposed project is very ambitious. It can be expected that some of the objectives will be achieved and thus will lead to better understanding of removing mercury. Contribution to the overall objective - developing complete, reliable, reproducible, environmentally-friendly and cost-effective production of combined catalyst for mercury removal and other biomolecules from low cost substrates - can be limited. The project has potential to be incorporated into business, if produces promising results. The product can have national, European and worldwide application and can give a good contribute to excellence and to the competitiveness of the economy. It can provide adequate services for production and distribution of chemical products. This technology can increase significantly its export budget.
Grade(0-4): 3.5

SPECIFIC REMARKS CONCERNING THE BUDGET AND THE ELIGIBLE COSTS OF THE PROJECT/FINAL REMARKS/EVALUATOR'S SUGGESTIONS
Budget about half of the cost are university salary costs. Not relevant expenses are defined for instruments, equipment, laboratory, prototypes etc. Probably they are provided with the majority of the tools. It is unclear to me what tasks are involved in the "legal entity contractual research" and "individual contractual research". Globally seems that the budget is adequate. I have not relevant suggestions to propose. I give my best wishes to the group to be plenty successful to get the project goals.

Grade Summary

Criterion A	Criterion B	Criterion C	Total
3.5	4	3.5	3.6500000000000004

Εικόνα 4.8 Οθόνη φύλλου αξιολόγησης.

Πηγή: ΓΓΕΤ, 2013

Η Πλατφόρμα Ηλεκτρονικής Υποβολής & Αξιολόγησης, χρησιμοποιείται σχεδόν για όλα τα προγράμματα της Γενικής Γραμματείας Έρευνας και Τεχνολογίας, έχει σημαντική συμβολή στην ταχύτητα και ευκολία υποβολής προτάσεων, ομογενοποιεί τη διαδικασία αξιολόγησης, επιταχύνει και διευκολύνει τη διαχείριση της, απαλείφει την πιθανότητα έλλειψης αξιοκρατίας στην αξιολόγηση και βρίσκεται υπό συνεχή διαδικασία βελτίωσης και αναβάθμισης με σκοπό την καλύτερη δυνατή εξυπηρέτηση των υποψηφίων. Τα προβλήματα

που συνδέονται με τη χρήση της είναι σχετικά με τα πλεονεκτήματα της λιγότερο σημαντικά. Ένα από αυτά είναι η «ανωνυμία» της απομακρυσμένης πρόσβασης. Όταν η αξιολόγηση των προτάσεων γινόταν στους χώρους του οργανισμού, ήταν δεδομένη η διάρκεια της. Στην περίπτωση της ηλεκτρονικής αξιολόγησης, αυτή είναι δύσκολο να έχει μια προκαθορισμένη διάρκεια, δεδομένου ότι οι αξιολογητές αποφασίζουν οι ίδιοι για το χρόνο που θα διαθέσουν για να συνδεθούν με την πλατφόρμα. Σαν αποτέλεσμα μια διαδικασία που ολοκληρωνόταν σε λίγες ημέρες, μπορεί να κρατήσει δύο έως τρεις μήνες. Η χρονική αυτή καθυστέρηση κατά κάποιο τρόπο αντισταθμίζεται από την εξοικονόμηση χρόνου, για πολλούς εργαζόμενους, που στο παρελθόν αναλωνόταν για την πρωτοκόλληση, καταγραφή και αρχειοθέτηση των προτάσεων οι οποίες έχουν υποβληθεί. Ο χειριστής όμως, ο οποίος συντονίζει την αξιολόγηση αναλώνει πολύ περισσότερο χρόνο συγκριτικά με πριν, δεδομένου ότι θα πρέπει να παρακολουθεί και να συντονίζει την πρόοδο της διαδικασίας αξιολόγησης καθόλη τη διάρκειά της. Μια δεύτερη ανάγκη που πρέπει να αντιμετωπισθεί είναι η μερική κάλυψη της διαδικασίας αξιολόγησης. Η Πλατφόρμα έχει σχεδιασθεί για ατομική αξιολόγηση, ενώ οι αξιολογήσεις κατά κανόνα ξεκινούν ως ατομικές και ολοκληρώνονται με τη σύγκληση επιτροπών που συζητούν τις προτάσεις και τοποθετούνται σε σχέση με το περιεχόμενό τους, δίνοντας μια συλλογική βαθμολογία σε κάθε πρόταση, η οποία αποτελεί το μέσο όρο τριών ή περισσότερων ατομικών αξιολογήσεων. Η τελική βαθμολογία κάθε πρότασης από τη θεματική επιτροπή από την οποία εξετάζεται δεν καταχωρείται στην πλατφόρμα, παρά μόνο εφόσον εκ των υστέρων ο διαχειριστής του Π.Σ. την λάβει από το αρμόδιο χειριστή και την καταχωρήσει. Επίσης δεν έχει υλοποιηθεί, τουλάχιστον στις περισσότερες περιπτώσεις, το Φύλλο Αξιολόγησης Επιτροπής και για το λόγο αυτό ο χειριστής είναι υποχρεωμένος, κατά τη διάρκεια της συνεδρίασης της επιτροπής, να καταγράψει τα σχόλια της επιτροπής για κάθε πρόταση και να ενημερώσει στη συνέχεια το Φύλλο Αξιολόγησης της πρότασης με τα σχόλια και τη βαθμολογία της επιτροπής.

Μία ακόμη λειτουργία που θα ήταν χρήσιμο να ενσωματωθεί στην Πλατφόρμα είναι η δυνατότητα αναζήτησης με λέξεις κλειδιά, όχι μόνο των αξιολογητών, αλλά και των στοιχείων μιας υποβληθείσας πρότασης, όπως ο τίτλος, ο ανάδοχος φορέας που υποβάλει την πρόταση, η γεωγραφική περιφέρεια στην οποία ανήκει, ώστε να είναι διαθέσιμες στο χειριστή διάφορες πληροφορίες που αφορούν κάθε πρόταση, όχι σειριακά, βάση του κωδικού της, αλλά βάση των στοιχείων που τον ενδιαφέρουν για την επεξεργασία της τελικής κατάταξης των προτάσεων ανά βαθμολογία και γεωγραφική περιοχή. Τέλος τα χρώματα που έχουν

επιλεγεί για το interface της Πλατφόρμας με τη συνεργασία χειριστών-διαχειριστή, είναι σκόπιμο να αλλάξουν προς το καλλίτερο, δεδομένου ότι, όπως φαίνεται στην εικόνα 4.7, το ανοικτό κίτρινο είναι δυσδιάκριτο, με αποτέλεσμα να δυσχεραίνει την οπτική αναζήτηση γιατί όταν αυτή γίνεται για πολύ ώρα.

Οι παραπάνω βελτιώσεις είναι εφικτό να υλοποιηθούν και θα πρέπει να προγραμματιστεί να γίνουν σε επικοινωνία με το χειριστή της Πλατφόρμας για τις επόμενες αξιολογήσεις .

4.7 Παράγοντες επιτυχίας της Πλατφόρμας Ηλεκτρονικής Υποβολής & Αξιολόγησης της Γενικής Γραμματείας Έρευνας και Τεχνολογίας

Οι λόγοι για τους οποίους το πληροφοριακό αυτό σύστημα είναι πραγματικά χρήσιμο για τον οργανισμό είναι καταρχήν ότι ο σχεδιασμός της πλατφόρμας έγινε για να καλύψει ουσιαστικές ανάγκες που συνδέονται με τον σκοπό και την καθημερινή λειτουργία του οργανισμού. Ο σχεδιασμός του δεν έγινε από εξωτερικούς συνεργάτες, αλλά από απασχολούμενους ήδη στον οργανισμό, οι οποίοι γνωρίζουν πολύ καλά τη ροή των εργασιών και τα διάφορα στάδια των διαδικασιών που ακολουθεί ο οργανισμός. Σαν αποτέλεσμα και οι υπόλοιποι χειριστές του συστήματος δεν χρειάζονται πολλές ώρες εκπαίδευσης και εξοικειώνονται πολύ γρήγορα με το περιβάλλον της πλατφόρμας αξιολόγησης, δεδομένου ότι δεν υπάρχει και άλλη ικανοποιητική εναλλακτική λύση. Επίσης σε όλα τα στάδια της διαδικασίας αξιολόγησης υπάρχει συνεχής υποστήριξη από το σχεδιαστή της πλατφόρμας, όταν παρουσιάζονται δυσκολίες στη χρήση, είτε στους χειριστές, είτε στους αξιολογητές και με τον τρόπο αυτό δεν υπάρχει κάποιο τεχνικό πρόβλημα που να παραμένει άλυτο.

Εξετάζοντας τα θέματα που σχετίζονται με τον κύκλο ζωής του Π.Σ. , όσον αφορά το σχεδιασμό, η Πλατφόρμα Ηλεκτρονικής Υποβολής και Αξιολόγησης, είναι συμβατή με τη δομή, την κουλτούρα και τους στόχους της Γ.Γ.Ε.Τ., αποτυπώνει σε μεγάλο βαθμό τις καίριες επιχειρηματικές απαιτήσεις και οι πληροφορίες τις οποίες έχει στη βάση του αρχικού σχεδιασμού της σχεδιασθεί να παρέχει βρίσκονται σε μορφή που είναι εύκολο να αφομοιωθούν και να χρησιμοποιηθούν. Όσον αφορά τα δεδομένα, αυτά είναι ακριβή και ακόλουθα, στο βαθμό που ο χρήστης (αξιολογητής, χειριστής) τα ενημερώνει, έχει πολύ χαμηλό κόστος, αφού δεν προϋποθέτει αγορά και εγκατάσταση νέου εξοπλισμού και , συμβουλευτικών υπηρεσιών, εκπαίδευσης των χρηστών, συντήρησης και προσαρμογής και κόστους μετατροπής δεδομένων. Επιπλέον δεν έχουν παρουσιαστεί προβλήματα όπως η μη

σωστή λειτουργία του συστήματος, καθυστερήσεις στις πληροφορίες, αργοί χρόνοι απόκρισης, κάτι που είναι ιδιαίτερα σημαντικό.

Το σύστημα αυτό επιπλέον έχει το πλεονέκτημα ότι μπορεί να ανταποκρίνεται ικανοποιητικά σε απρογραμμάτιστες συνθήκες, όπως για παράδειγμα η υποβολή, συγκριτικά με άλλες περιπτώσεις, πολύ μεγάλου αριθμού προτάσεων για μια Προκήρυξη, κάτι που θα δημιουργούσε ιδιαίτερη δυσκολία, αν δεν υπήρχε η Πλατφόρμα Ηλεκτρονικής Υποβολής & Αξιολόγησης, γιατί θα επιβάρυνε σε μεγάλο βαθμό διοικητικά τον οργανισμό.

Συνοψίζοντας, η Πλατφόρμα Ηλεκτρονικής Υποβολής & Αξιολόγησης καλύπτει τις λειτουργικές απαιτήσεις, τις απαιτήσεις χρήσης, αξιοπιστίας και υποστηριξιμότητας, παρέχοντας διαφανείς διαδικασίες, δεδομένου ότι όλοι οι εμπλεκόμενοι στη διαδικασία αξιολόγησης έχουν πρόσβαση στις προτάσεις και τις αξιολογήσεις, ανάλογα με τα δικαιώματα πρόσβασης που έχουν δοθεί. Επίσης βασίζεται σε τεχνολογίες ανοικτού κώδικα και βελτιώνεται συνεχώς. Υπάρχουν ορισμένα ζητήματα που αφορούν την επέκταση των παρεχόμενων λειτουργιών, ώστε η Πλατφόρμα να καλύπτει περισσότερες και να γίνει χρηστικότερη και η διαδικασία αξιολόγησης να γίνεται με περισσότερο άμεσο και αποτελεσματικό τρόπο, τα οποία είναι δυνατό να επιλυθούν σε συνεργασία με το σχεδιαστή της πλατφόρμας.

Ένα θέμα που θα πρέπει ακόμη να προχωρήσει είναι η νομική θεσμοθέτηση, τόσο της ηλεκτρονικής διαδικασίας αξιολόγησης, όσο και του τρόπου λειτουργίας και νομιμοποίησης της χρήσης της Πλατφόρμας, δεδομένου ότι σήμερα δεν προβλέπονται ενιαίες τυποποιημένες διαδικασίες που να θεσμοθετούν τα δικαιώματα πρόσβασης και χρήσης της Πλατφόρμας και την ηλεκτρονική διαδικασία αξιολόγησης.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Κατά τη διαδικασία εισαγωγής πληροφοριακών συστημάτων σε έναν οργανισμό, θα πρέπει να ελέγχεται συνεχώς η απόδοση των πληροφοριακών συστημάτων σε σχέση με τους στόχους του προγράμματος και να εξετάζονται οι νέες τεχνολογικές λύσεις, που μπορεί να συμβάλλουν σε περαιτέρω βελτίωση της απόδοσης του οργανισμού. Είναι επίσης αναγκαία η υποστήριξη και δέσμευση της Διοίκησης, μέσω θετικής αντίληψης, παροχής κινήτρων για τη συμμετοχή των εργαζομένων στο σχεδιασμό και την υλοποίηση της εφαρμογής του νέου πληροφοριακού συστήματος και προσήλωσης στην εφαρμογή των εργασιακών αλλαγών. Τα προβλήματα που δημιουργούνται και παρεμποδίζουν την αλλαγή θα πρέπει να

αντιμετωπίζονται ολοκληρωμένα με τις κατάλληλες κάθε φορά στρατηγικές, όπως είναι η παρακολούθηση προτύπων και απόδοσης, και η θεσμοθέτηση της διαδικασίας επίλυσης των παραπόνων των εργαζομένων. Οι διαχειριστές που έχουν αναλάβει την παρακολούθηση των έργων θα πρέπει να εστιάζουν στην επίλυση προβλημάτων και την αντιμετώπιση προκλήσεων τη στιγμή που αυτά ανακύπτουν. Ακόμη θα πρέπει να αναζητούνται τρόποι προσαρμογής του συστήματος σε απρόβλεπτες αβεβαιότητες.

Όπως αναφέρθηκε στο τρίτο κεφάλαιο, η λήψη αποφάσεων από τους δημόσιους οργανισμούς σήμερα είναι μια αρκετά δύσκολη διαδικασία λόγω του μεγάλου αριθμού των εναλλακτικών - γεγονός που δυσκολεύει την επιλογή μίας από αυτές και του που υψηλού κόστους ενδεχόμενης λανθασμένης απόφασης με αποτέλεσμα η μέθοδος της μάθησης μέσα από τα λάθη να κρίνεται ασύμφορη. Τα πληροφοριακά συστήματα της δημόσιας διοίκησης είναι τα συστήματα που υποστηρίζουν τις βασικές επιχειρησιακές διαδικασίες της, δηλαδή την παροχή υπηρεσιών προς πολίτες, την διαμόρφωση της δημόσιας πολιτικής και τις εσωτερικές διαδικασίες. Η δημόσια επενδυτική πολιτική επιβάλλει τη χρήση οριζόντιων, διαλειτουργικών πληροφοριακών συστημάτων από τη δημόσια διοίκηση, για την αποτελεσματικότερη διαχείριση των πόρων και τη συμμόρφωση με τους όρους χρηματοδότησης από την Ευρωπαϊκή Ένωση. Ωστόσο η επένδυση σε ένα πληροφοριακό σύστημα από έναν δημόσιο οργανισμό συνδέεται με τις ιδιαιτερότητες της δομής του κι των υπηρεσιών που προσφέρει. Για το λόγο αυτό, επειδή δεν είναι δυνατή η καθιέρωση αποκλειστικά ενός μοναδικού ενοποιημένου τυποποιημένου πληροφοριακού συστήματος από όλους τους δημόσιους οργανισμούς, θα πρέπει να ακολουθούνται ορισμένες βασικές αρχές για το σχεδιασμό των πληροφοριακών συστημάτων των δημόσιων οργανισμών και να παρακολουθείται η πορεία υλοποίησης των έργων πληροφοριακών συστημάτων, τόσο για να εξοικονομείται χρόνος κατά την διεκπεραίωση των καθημερινών λειτουργιών των οργανισμών, να αξιοποιούνται οι επενδύσεις σε έργα πληροφορικής και να ενισχύεται η αποτελεσματικότητα της δημόσιας διοίκησης. Ένας τρόπος να επιτευχθεί η απρόσκοπτη εισαγωγή νέων πληροφοριακών συστημάτων είναι να καταγραφούν και στη συνέχεια να αναλυθούν τα προβλήματα που παρουσιάστηκαν στο παρελθόν, όχι σαν μεμονωμένες περιπτώσεις, αλλά σαν ένα τμήμα μιας συνολικής κατάστασης σε σχέση με την οργανωσιακή συμπεριφορά των οργανισμών και τις νέες τεχνολογίες πληροφορικής και επικοινωνιών.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

ΕΛΛΗΝΙΚΗ

Ακαδημαϊκό Διαδίκτυο όλων των Πανεπιστημίων και ΤΕΙ – Gunet (2006), Τεύχος σχεδιασμού και τεχνικών προδιαγραφών της δικτυακής πύλης U-Portal, Έργο "Μελέτη, Σχεδιασμός, Υλοποίηση & Λειτουργία U-Portal, ΚΟΙΝΟΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΣΤΗΡΙΞΗΣ 2000-2006 ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ «Κοινωνία της Πληροφορίας», <http://www.infosociety.gr>, Απρίλιος 2006, Αθήνα

Αποστολάκης, Ι., Λουκής, Ε., και Χάλαρης, Ι. (2008), «Ηλεκτρονική Δημόσια Διοίκηση: Οργάνωση, Τεχνολογία και Εφαρμογές», Παπαζήσης.

Βασιλείου, Ι., Επιπτώσεις Πληροφοριακών Συστημάτων – Λειτουργικά και Διοικητικά Θέματα. Ανακτήθηκε στις 30 Ιουλίου 2013, από την ιστοσελίδα www.document.courses.dbnet.ntua.gr.

ΓΓΕΤ, Εγχειρίδιο Χρήσης Εφαρμογής Ευρωπαϊκής Ένωσης, Έκδοση 0.9, 10 Ιανουαρίου 2001, SENA, Software Engineering Associates.

Δενδρινός, Ν., Μ. (2013), «Τεχνολογία VIII - Βάσεις Δεδομένων». Ανακτήθηκε στις 28.06.2013 από την ιστοσελίδα <http://www.mdendr.com//documents/technoglossia/vas-ded-texnoglossia-viii.pdf>.

Δρανίδης Δ., Κεχρής Ε., Σημειώσεις για το μάθημα Πληροφοριακά Συστήματα Ι. Ανακτήθηκε στις 8.08.2013 από την ιστοσελίδα http://aetos.it.teithe.gr/~dranidis/IS_Notes_1.pdf

Ιωάννου, Β., Θεολόγου, Μ. (2012), «ERP συστήματα λογιστικής - Μελέτη περίπτωσης πληροφοριακού συστήματος Soft1», Πτυχιακή εργασία ΑΤΕΙ Θεσσαλονίκης.

Καπαγερίδης, Κ., Ι. (2006), «Εισαγωγή στα Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών, Σημειώσεις θεωρίας, ΤΕΙ Δυτικής Μακεδονίας». Ανακτήθηκε στις 29 Ιουνίου 2013 από την ιστοσελίδα http://geope.teiko.gr/GEOPE_EN/downloads/kapageridis/rs_theory.pdf.

Καρακαπλίδης, Ν., «Πληροφοριακά Συστήματα Διοίκησης Ι», σημειώσεις. Ανακτήθηκε στις 3.07.2013 από την ιστοσελίδα <http://www.mech.upatras.gr/~nikos/mis-i/notes/notes-01.pdf>.

Κάτσικας Σ., Γκρίτζαλης Δ., Γκρίτζαλης Στ., (Επιστ. Επιμ), (2004), «Ασφάλεια Πληροφοριακών Συστημάτων», Αθήνα, Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών.

Κυριαζοπούλου, Χ., (2012), «Κίνδυνοι και έλεγχοι των λογιστικών πληροφοριακών συστημάτων». Διπλωματική Εργασία, Διατμηματικό Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών στα πληροφοριακά Συστήματα, Πανεπιστήμιο Μακεδονίας.

Λιάρος, Μ. (2011), «Ανάλυση και σχεδιασμός ενός γενικού πληροφοριακού συστήματος παροχής υπηρεσιών για τη Δημόσια Διοίκηση», Διπλωματική εργασία από το Διατμηματικό Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών στα Πληροφοριακά Συστήματα (M.I.S.) του Πανεπιστημίου Μακεδονίας.

Λούσα, Δ. (2010), «Κατανεμημένο Ιατρικό Πληροφοριακό Σύστημα», Πτυχιακή εργασία, Πρόγραμμα σπουδών του Τμήματος Εφαρμοσμένης Πληροφορικής και Πολυμέσων του Τ.Ε.Ι. Κρήτης.

Μαλαματένια-Πανταζή, Α. Μ. (2011), «Διερεύνηση της στρατηγικής πληροφοριακών συστημάτων στη διαχείριση επιχειρηματικών διαδικασιών», Διδακτορική Διατριβή, Πανεπιστήμιο Πειραιά, Τμήμα Οργάνωσης και Διοίκησης Επιχειρήσεων.

Μπόλλας, Γ. (2009), «Ηλεκτρονική Υγεία: Υφιστάμενη κατάσταση και μελλοντικές εξελίξεις», Διπλωματική εργασία, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, Σχολή Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών, Τομέας Συστημάτων Μετάδοσης Πληροφορίας και Τεχνολογίας Υλικών.

Παπασωτηρίου, Θ. (2007), «Ολοκληρωμένα Πληροφοριακά Συστήματα Διαχείρισης Επιχειρησιακών Πόρων (E.R.P.)», Πτυχιακή Εργασία, Τμήμα Εφαρμογών Πληροφορικής στη Διοίκηση και Οικονομία, Σχολή Διοίκησης και Οικονομίας, ΤΕΙ Μεσολογγίου.

Παρατηρητήριο ΚτΠ, Ερευνητικό Ακαδημαϊκό Ινστιτούτο Τεχνολογίας Υπολογιστών (EAITY), Data Research and Consulting ΕΠΕ/DataRC, (2008), «Η Χρήση των ΤΠΕ στον Ευρύτερο Δημόσιο και Ιδιωτικό Τομέα, Παραδοτέο 2: Έκθεση Αναφοράς για τα Εγκατεστημένα Συστήματα ΤΠΕ στις επιχειρήσεις μελέτης».

ΞΕΝΗ

Al Dalabeeh El- Rahma kh. A., & Ali Al-Zeaud, H. (2012), “Accounting Information Systems and Their Role in the Measurement and Cost Thrifting in Public Shareholding Industrial Companies in Jordan”, *International Journal of Business and Management* Vol. 7, No. 12; June 2012, pp 97-106.

Arnott, D. and Dodson, E. (2008), “HandBook of Decision Support Systems 1, Basic Schemes Decision Support Systems Failure”, *Centre for Decision Support and, Enterprise Systems Research*, Monash University, Melbourne, Australia, Springer.

Arms, Y.W., Blanchi C., Overly A., E. (1997), “An Architecture for Information in Digital Libraries”, Corporation for National Research Initiatives , *D-Lib Magazine*, February 1997. Ανακτήθηκε στις 14.06.2013, από την ιστοσελίδα <http://www.dlib.org/dlib/february97/cnri/02arms1.html>.

Avison, D., Fitzgerald, G. (2002), “Information systems development, The McGraw-Hill Companies”, McGraw-Hill Education.

Aulbach , S. et.al. (2009), “A Comparison of Flexible Schemas for Software as a Service”, *Proceedings of 35th SIGMOID International Conference on Management of Data*, 2009.

- Awad, H. A.H. and Battah, M.F. (2011), "Enhancing Information Systems Security in Educational Organizations in KSA through proposing security model", IJCSI International Journal of Computer Science Issues, Vol. 8, Issue 5, No 3, September 2011 ISSN (Online): 1694-0814, www.IJCSI.org.
- Barabady, J. (2005), "Improvement of System Availability Using Reliability and Maintainability Analysis", Licentiate Thesis, Division of Operation and Maintenance Engineering, Luleå University of Technology.
- Behkamal, B., Kahani, M., Akbari, M. K. (2008), "Customizing ISO 9126 quality model for evaluation of B2B applications", Information and Software Technology, vol. 51, 2009, pp 599 – 609. Elsevier B.V.
- Beynon-Davies, P. (1999), "Human error and information systems failure: the case of the London ambulance service computer-aided despatchsystem project", Interacting with Computers 11 (1999), pp 699–720, Elsevier.
- Blanchard, B. S. (2004). "Logistics Engineering and management", Pearson Prentice Hall.
- Bouzoubaa, K., and Hamdouna, A. (2009), "Integrated Platform for R&D Information Systems: A Canadian Experience", Communications of the IBIMA, Volume 8, 2009 ISSN: 1943-7765.
- Bharati, P. and Berg, D. (2003), "Managing Information Technology for Service Quality: A Study from the Other Side", IT and People, Vol. 16, No. 2, pp 183-202.
- Caniëls, M.C.J., Bakens, R.J.J.M. (2011), "The effects of Project Management Information Systems on decision making in a multi project environment", International Journal of Project Management.
- Cardoso J. (2006), "Office Automation Systems", Encyclopedia of Medical Devices and Instrumentation, Second Edition, University of Madeira ed. Webster G. J., pp 149-160.
- Chozos, N. (2006), "Ken Browning Post-Scholarship Report", Department of Computing Science, University of Glasgow.

- Cockburn, A. (2006), "The Agile Software Development", The Agile Software Development Series, 2nd edition, Addison-Wesley, Pearson Education, Inc .
- Cresson Wood, C., Banks, W. W., Guarro, S. B., Garcia A.A., Hampel Viktor E., E., Sartorio H. P. (1987), "Computer security: a comprehensive controls checklist", Wiley-Interscience, New York.
- Cushman M., McLean R. (2008), "Exclusion, inclusion and changing the face of information systems", Information Technology & People research Vol. 21 No. 3, 2008, pp 213-221.
- Dees, J., G., Emerson, J., Economy, P. (2001), "Enterprising nonprofits:A toolkit for social entrepreneurs", John Wiley & Sons, INC.
- Durković, O., Raković, L. (2009), "Risks in Information Systems Development Projects", Management Information Systems, Vol. 4 (2009), No. 1, pp 013-019.
- Ebeling, C.E.(1997), "An introduction to Reliability and Maintainability Engineering", McGraw-Hill, 1997.
- Flyvbjerg, B., Garbuio, M. and Lovallo, D. (2009), "Delusion and Deception in Large Infrastructure Projects: Two Models for Explaining and Preventing Executive Disaster", California Management Review, vol. 51, no. 2, Winter 2009, pp 170-193.
- Greco, G., M., and Floridi, L. (2004), "The tragedy of the digital commons", Ethics and Information Technology 6: pp 73-81, 2004, Kluwer Academic Publishers.
- Goikoetxea, A. (2007), "Enterprise Architectures and Digital Administration. Planning, Design and assessment", World Scientific.
- Goldstein. H. (2005), "Who Killed the Virtual Case File? How the FBI blew more than 100 million on case-management software it will never use". Ανακτήθηκε στις 24 Ιουνίου 2013 από την ιστοσελίδα <http://spectrum.ieee.org/computing/software/who-killed-the-virtual-case-file>.

- Guarro, B., S. (1990), "Livermore Risk Analysis Methodology: A Structured Decision Analytic Tool for Information Systems Risk Management", *Advances in Risk Analysis, New Risks: Issues and Management, Volume 6, 1990*, pp 301-314
- Gulliksen, J., Goransson, B., Boivie, I., Blomkvist, S., Persson J., Cajander, A. (2003), "Key principles for user-centred systems design", *Behaviour & Information Technology*.
- Hershey, P., Rao, S., Silio Jr. C., B. and Narayan A., "System of Systems to Provide Quality of Service Monitoring, Management and Response in Cloud Computing Environments", *Proc. of the 2012, 7th International Conference on System of Systems Engineering, Genoa, Italy - 16-19 July 2012*, pp 350-356
- Hilman, H., M. (2012), "Information System as a service:Issues and Challenges", Faculty of Computer Science, Universitas Indonesia. Ανακτήθηκε στις 5.07.2013 από την ιστοσελίδα <http://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/1305/1305.6011.pdf>.
- Hoffer, A.,J., George, F.,J., ValacichModern, S.,J., "Systems Analysis and Design", Fourth Edition. Ανακτήθηκε στις 2.07.2013 από την ιστοσελίδα www.bus.iastate.edu/.../chapter4e-01.ppt.
- Johnson, C.W., "Case Studies in the Failure of Healthcare Information Systems" Department of Computing Science, University of Glasgow. Ανακτήθηκε στις 24 Ιουνίου 2013 από την ιστοσελίδα http://www.dcs.gla.ac.uk/~johnson/papers/AHRO/case_study.pdf.
- Johnson, C.W., "Why Did That Happen? A Brief Explanation for the Proliferation of Barely Usable Software in Healthcare Systems", Department of Computing Science, University of Glasgow. Ανακτήθηκε στις 24 Ιουνίου 2013 από την ιστοσελίδα [http://www.dcs.gla.ac.uk/~johnson/papers/Chris_Johnson_Usability .pdf](http://www.dcs.gla.ac.uk/~johnson/papers/Chris_Johnson_Usability.pdf).
- Johnson, C.W., Jeffcott, M., The use of a formalized risk model in NHS information system development, Department of Computer Science, University of Glasgow. Ανακτήθηκε στις 24.06.2013 από την ιστοσελίδα http://www.dcs.gla.ac.uk/~johnson/papers/NHS_paper_CTW.pdf.

INTERNATIONAL HYDROGRAPHIC ORGANIZATION – “IHO Strategic Plan Working Group (ISPWG) Report”, 16, December 2008.

ISO, (2000), “ISO Standard 9000-2000: Quality Management Systems: Fundamentals and Vocabulary”. International Standards Organisation (ISO), 2000.

ISO/IEC.(2001), “ISO/IEC Standard 9126: Software Product Quality. International Standards Organisation (ISO)”, International Electrotechnical Commission (IEC), 2001.

Karim., J.,A. (2011), “JISTEM Revista de Gestão da Tecnologia e Sistemas de Informação”, Journal of Information Systems and Technology Management, Vol. 8, No. 2, 2011, pp 459-470.

Kazem Haki, M. (2011), “A model and empirical test of information technology strategy success”, Int. J. Information Systems and Change Management, Vol. 5, No. 1, 2011, pp 54-75.

Keen, P. (1997), “The Process Edge: Creating Value Where It Counts”, Boston Massachusetts:, Harvard Business School Press. Ανακτήθηκε στις 23 Ιουνίου 2013 από την ιστοσελίδα <http://www.worldcat.org/title/process-edge-creating-value-where-it-counts/oclc/36023987/viewport>.

Ku, D., Lau, D. (2008), Άρθρο σχετικά με την προσωρινή διακοπή του χρηματιστηρίου του Λονδίνου λόγω αστοχιών του Πληροφοριακού του συστήματος. Ανακτηθηκε στις 24 Ιουνίου 2013 από την ιστοσελίδα <http://www.reuters.com/article/2008/09/08/us-lse-idUSL01084620080908>.

Laudon, C.K., Laudon, P. J.(2009), “Essentials Management information systems”, Pearson Education, Inc, Prentice Hall, 9^η Έκδοση, Εκδόσεις Κλειδάριθμος, 2009.

Laudon, C.K., Laudon, P. J. (2006), “Management information systems, Managing the Digital Firm”, Prentice Hall.

Lientz, P. B., Larssen, L. (2006), “Risk anagement for IT projects. How to deal with over 150 issues and risks”, Elsevier.

Love, T. (2002), “Constructing a coherent crossdisciplinary body of theory about designing and designs: some philosophical issues”, *Design Studies*, Vol 23 No. 3 May 2002, pp 345-361

Marques, A.F., Borges, J.G., Sousa, P., Fonseca, M., Garcia, R. and Batista, G. (2012), “Applying EA to the Design of the Integrated FPSC Management System”, Preliminary results of the CAMTEC research project, conducted by Link Consulting with the support of Technical University of Lisbon and the QREN Governmental Program funding.

Marques, da Fonseca, A.,S. (2012), “New Decision Support Tools for Forest Tactical and Operational Planning”, Tese apresentada para obtencao de grau de Doutor, Universidade tecnica de Lisboa, Instituto Superior de Agronomia.

Mohamed Ali, B. and Younes, B., “The Impact of Information Systems on user Performance: An Exploratory Study, *Journal of Knowledge Management*”, *Economics and Information Technology*, Issue 2, April 2013, Scientific Papers. Ανακτήθηκε στις 26.06.2013 από την ιστοσελίδα www.scientificpapers.org.

Mukwasi, C. and Seymour L. (2012), “Enterprise Resource Planning Business Case Considerations: A Review for Small and Medium-sized Enterprises”, *Journal of Innovation Management in Small & Medium Enterprises*, Vol. 2012 (2012). Ανακτήθηκε στις 3.07.2013 από την ιστοσελίδα www.ibimapublishing.com.

Nach, H., Lejeune A., (2010), “Coping with information technology challenges to identity: A theoretical framework”, *Computers in Human Behavior* 26 (2010), pp 618–629, Elsevier.

Nehzati, T. , Rashidi Bajgan, H., Ismail N. and Nehzati, S., (2010), “Web-enabled Decision Support System for Warehouse Layout Problem”, *Journal of Applied Sciences*, 10: 2261-2268. Ανακτήθηκε στις 10.06.2013 από την ιστοσελίδα <http://scialert.net/abstract/?doi=jas.2010.2261.2268>, **DOI:** [10.3923/jas.2010.2261.2268](https://doi.org/10.3923/jas.2010.2261.2268).

Oz, E. (2009), “Management Information Systems, Sixth Edition”, Cengage Course Technology

- Patton, S., Coombs, C.(2009), “Factors Affecting The Level Of Success Of Warehouse Management Systems”, UK Academy for Information Systems Conference Proceedings.
- Porto de Albuquerque, J., Prado, E., Machado, G.,R.(2011),“Ambivalent Implications of Health Care Information System (HIS). A study in a Brazilian public health care system”, RAE, São Paulo, v. 51 • n. 1 • jan./fev. 2011, pp 058-071.
- Porto, S. M.C., Arcidiacono, C., Cascone, G. (2011), “A method to develop the requirements analysis and specifications phase of integrated computer-based information systems for certified plant traceability”, Journal: Food, Agriculture and Environment (JFAE), Year: 2011, Vol. 9, Issue 3&4, pp 847-853. Publisher: WFL.
- Rezaee, Z., Elam, R., Sharbatoghlie, A. (2001), “Continuous auditing: the audit of the Future”, Emerald Group Publishing Limited, Vol. 16 No. 3, pp 150-158.
- Rot, A. (2008), “IT Risk Assessment: Quantitative and Qualitative Approach”, Proceedings of the World Congress on Engineering and Computer Science.
- Sajady, H.,Dastgir, M., Hashem, N.H.(2008), “Evaluation of the Effectiveness of Accounting Information, Systems”, International Journal of Information Science & Technology, Vol. 6, No. 2.
- Sasvari, P. (2011), “The Effects of Information And Communication Technology In Hungarian Economic Sectors” *International Journal of Computer Science & Engineering Technology (IJCSET)*, Vol. 2 No. 9 September 2011 pp 159-166.
- Scott, W., Brown, R., Pearce, J., and Weimann, P. (2009), “Ensuring Success and Quality through the Use of Standards in Team Projects: Students’ Perceptions”, IFIP International Federation for Information Processing.
- Sjoberg R. K., Evashenk P. M. (1998), “California State Auditor, Health and Welfare Agency: Lockheed Martin Information Management Systems Failed To Deliver and the State Poorly Managed the Statewide Automated Child Support System”. Στην έκθεση αυτή γίνεται αναφορά στα αίτια της αποτυχίας του Statewide Automated Child Support System.

Ανακτήθηκε στις 23 Ιουνίου 2013 από την ιστοσελίδα <http://www.bsa.ca.gov/pdfs/reports/97116.pdf>.

Stair, M.,R., Reynolds, W. G. (2008), “Fundamentals of Information Systems”, Thomson Course Technology.

Sumner, M. (2000), “Risk factors in enterprise-wide/ERP projects”, *Journal of Information Technology* (2000) 15, pp 317–327, School of Business, Southern Illinois Taylor & Francis Ltd. Ανακτήθηκε στις 2.07.2013 από την ιστοσελίδα <http://www.tandf.co.uk/journals>.

Sreenivasulu, V. (2000), “The role of a digital librarian in the management of digital information systems (DIS)”, *The Electronic Library*, Volume 18, Number 1, 2000, pp 12-20.

Tatnall, A. and Jones, A. (Eds.): WCCE 2009. IFIP AICT 302, pp 189–197.

Ulman, M., Jarolímek, J., Vasilenko, A., Kánská, E. (2012), “The Evaluation of Use and Quality of Public E-services among Enterprises”, *Agris on-line Papers in Economics and Informatics*, Volume IV Number 2, 2012. Ανακτήθηκε στις 30.06.2012 από την ιστοσελίδα http://online.agris.cz/files/2012/agris_on-line_2012_2_ulman_jarolimek_vasilenko_kanska.pdf.

Wasson, C., (2006), *System Analysis, Design and Development, Concepts, Products, and Services*, Wiley Series in Systems Engineering and Management.

Westerman, G., Hunter R. (2007), “IT Risk, Turning Business Threats into Competitive Advantage”, Harvard Business School Press, June 2007

Valacich, J., George, J., and Hoffer, J. (2009), “Essentials of Systems Analysis and Design”, Fourth Edition, Published by Prentice Hall., Pearson Education, Inc.

Van Staden, S. and Mbale, J. (2012), “The Information Systems Interoperability Maturity Model (ISIMM): Towards Standardizing Technical Interoperability and Assessment within Government”, *I.J. Information Engineering and Electronic Business*, 2012, 5, pp 36-41.

Van Velsen, L., Van der Geest, T., Ter Hedde, M., Derks, W. (2009), “Requirements engineering for e-Government services: A citizen-centric approach and case study”,

Government Information Quarterly, 26 (2009) pp 477–486. Ανακτήθηκε στις 10.06.2013 από την ιστοσελίδα www.elsevier.com/locate/govinf.

Vega A., Chiasson M. and Brown D. (2008), “Extending the Research Agenda on Diffusion: The Case of Public Program Interventions for the Adoption of E-Business Systems in SMEs”, *Journal of Information Technology*, 23, 2, pp 109-117 .

ΔΙΚΤΥΑΚΟΙ ΤΟΠΟΙ

<http://www.academia.edu/342922/>. Ανακτήθηκε στις 10.6.2013.

[The_Utilisation_of_Advanced_Planning_Scheduling_APS_at_UK_and_Worldwide_in_the_Construction_Industry](#), Al-Bazi, A., Abbas, A. (2010) “The Utilisation of Advanced Planning Scheduling(APS) at UK & Worldwide in the Construction Industry”, Proceedings of the International Conference on Automation & Computing, University of Birmingham, Birmingham, UK, 11 September 2010.

<http://aisel.aisnet.org/ukais2009/39>, Paper 39, ανακτήθηκε στις 10.06.2013.

<http://bengross.com/dl/>. Ανακτήθηκε στις 14.06.2012. Προσωπική ιστοσελίδα μέλους ΔΕΠ του Πανεπιστημίου της California, Berkeley.

<http://cve.mitre.org>. Ανακτήθηκε στις 6.08.2013. Η CVE είναι ένα λεξικό γνωστών ευπαθειών πληροφοριακής ασφάλειας, διεθνούς προσανατολισμού και ελεύθερης δημόσιας χρήσης.

www.emeraldinsight.com/bibliographic_databases.htm?id=1791300&show=abstract.

Περίληψη άρθρου «Delusion and deception in large infrastructure projects: two models for explaining and preventing executive disaster», των Flyvbjerg, B., Garbuio, M., and Lovallo, D., *California Management Review*, vol. 51, no. 2, Winter 2009, pp. 170-193.DOI: 10.1225/CMR42, ανακτήθηκε στις 10.06.2013.

<http://en.wikipedia.org/wiki/WebEx>. Άρθρο στη Wikipedia για τις εφαρμογές της WebEx.

Ανακτήθηκε στις 6.09.2013

<http://www.gsrt.gr/central.aspx?sId=106I432I1092I646I437080>. Ανακτήθηκε στις 18.09.2013. Πρόκειται για την ιστοσελίδα της Γενικής Γραμματείας Έρευνας και Τεχνολογίας(ΓΓΕΤ), που περιέχει μια ιστορική αναδρομή του οργανισμού. Στον δικτυακό τόπο της ΓΓΕΤ ανακοινώνονται οι νέες προκηρύξεις για χρηματοδότηση προτάσεων ερευνητικών και τεχνολογικών έργων και πληροφορίες για τους εποπτευόμενους ερευνητικούς φορείς.

<http://nvd.nist.gov/>. Ανακτήθηκε στις 6.08.2013. Η NVD είναι ένα κυβερνητικό αποθετήριο προτύπων βασισμένων σε δεδομένα διαχείρισης ευπαθειών, που χρησιμοποιεί το Security Content Automation Protocol (SCAP) για την αναπαράστασή τους. Τα δεδομένα αυτά διευκολύνουν την αυτοματοποίηση της διαχείρισης ευπαθειών, των μετρήσεων ασφάλειας και συμμόρφωσης. Η NVD συμπεριλαμβάνει βάσεις δεδομένων πινάκων ελέγχων ασφαλείας, θέματα σφαλμάτων λογισμικού τα οποία αφορούν την ασφάλεια, ονομασίες προϊόντων και μέτρα υπολογισμού επιπτώσεων.

<http://www.ifla.org/publications/iflaunesco-manifesto-for-digital-libraries>,

IFLA/UNESCO Manifesto for Digital Libraries. Ανακτήθηκε στις 14.06.2013. Η Διεθνής Ομοσπονδία Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών (The International Federation of Library Associations and Institutions/IFLA) είναι το όργανο το οποίο αντιπροσωπεύει σε διεθνές επίπεδο τα ενδιαφέροντα των βιβλιοθηκών και των χρηστών τους. Ιδρύθηκε στη Σκωτία στις 30 Σεπτεμβρίου 1927 και σήμερα αποτελείται από 1500 μέλη από περίπου 150 χώρες. Η έδρα της βρίσκεται στη Χάγη.

S.E.A.L. International, “Process Reliability and Maintainability, A Framework for World Class Maintenance”, NPC training program, Student Handout.

<http://www.npchse.net/education/pdf/seal/L6%20PRM%20student%20handout.pdf>

www.seal.ab.ca. Ανακτήθηκε στις 4.07.2013.

<http://www.pe.com/opinion/editorials-headlines/20130212-editorial-determine-why-state-computer-projects-fail-routinely.ece>. Ανακτήθηκε στις 23 Ιουνίου 2013. Η δημοσίευση

αναφέρεται στις αποτυχίες των συστημάτων πληροφορικής της πολιτείας της Καλιφόρνιας και το συνεπαγόμενο κόστος για τους φορολογουμένους.

<https://sites.google.com/site/math181172/rolos-plerophoriakon-systematon>. Ανακτήθηκε στις 10.06.2013.

<http://spectrum.ieee.org/computing/software/why-software-fails>. Ανακτήθηκε στις 23 Ιουνίου 2013. Το Institute of Electrical and Electronics Engineers, Incorporated, (IEEE), είναι μια διεθνής ένωση που δραστηριοποιείται κυρίως στους τομείς: ηλεκτρολογική μηχανολογία, επιστήμη της πληροφορικής και γενικότερα τον τομέα της ηλεκτρονικής.

<http://www.worldcat.org/title/process-edge-creating-value-where-it-counts/oclc/36023987/viewport>. Ανακτήθηκε στις 23 Ιουνίου 2013. Το WorldCat είναι ένα πολύ μεγάλο δίκτυο περιεχομένου και υπηρεσιών. Οι βιβλιοθήκες που συμμετέχουν στο WorldCat libraries παρέχουν πρόσβαση στις πηγές τους μέσω του Διαδικτύου.

<http://www.w3.org/TR/WCAG10/>, W3C/WAI. Ανακτήθηκε στις 3.07.2013. Web Content Accessibility Guidelines 1.0, Οδηγός για την προσβασιμότητα του δικτυακού περιεχομένου από άτομα με αναπηρία, WWW document.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α

Το Εθνικό Σχέδιο Περιφερειακής Ανάπτυξης (ΕΣΠΑ)

Το Εθνικό Στρατηγικό Πλαίσιο Αναφοράς 2007 - 2013 αποτελεί το έγγραφο αναφοράς για τον προγραμματισμό των Ταμείων της Ευρωπαϊκής Ένωσης σε εθνικό επίπεδο για την περίοδο 2007- 2013. Εκπονήθηκε στο πλαίσιο της νέας στρατηγικής προσέγγισης για την Πολιτική Συνοχής της Ευρωπαϊκής Ένωσης, σύμφωνα με την οποία το Ε.Σ.Π.Α. «...εξασφαλίζει ότι η συνδρομή από τα Ταμεία συμβαδίζει με τις κοινοτικές στρατηγικές κατευθυντήριες γραμμές για τη συνοχή και προσδιορίζει το σύνδεσμο μεταξύ των κοινοτικών προτεραιοτήτων αφενός και του εθνικού προγράμματος μεταρρυθμίσεων αφετέρου».

Για τη διαμόρφωση του Ε.Σ.Π.Α. 2007-2013 ως εγγράφου προγραμματισμού, αξιοποιήθηκαν εισροές από ένα σημαντικό αριθμό προτάσεων που υπεβλήθησαν στο Υπουργείο Οικονομίας & Οικονομικών, κατευθύνσεων - πολιτικών επιλογών σε εθνικό και ευρωπαϊκό επίπεδο και ποσοτικών δεδομένων και μελετών. Οι αποφάσεις του Ευρωπαϊκού Συμβουλίου του Δεκεμβρίου του 2005, με τις οποίες διασφαλίσθηκαν έως το 2013 οι πόροι της Ευρωπαϊκής Πολιτικής Συνοχής για τη χώρα, οι νέοι Κανονισμοί των Ταμείων της Ε.Ε., καθώς και οι Στρατηγικές Κατευθυντήριες Γραμμές για την Πολιτική Συνοχής, αποτέλεσαν το πλαίσιο στο οποίο βασίστηκαν, μεταξύ των άλλων, οι εθνικές αρχές προκειμένου να προσεγγίσουν τις βασικές παραμέτρους του αναπτυξιακού προγραμματισμού και να καταρτίσουν το Ε.Σ.Π.Α. Επιπλέον, τα κυριότερα έγγραφα της Ε.Ε. που αναφέρονται στην αναθεωρημένη Στρατηγική της Λισσαβόνας και το Εθνικό Πρόγραμμα Μεταρρυθμίσεων για την Ανάπτυξη και την Απασχόληση 2005-2008, ελήφθησαν υπόψη κατά τη διαμόρφωση των βασικών στρατηγικών επιλογών - προτεραιοτήτων, καθώς συνιστούν κεντρικές μακροπρόθεσμες επιλογές για την Ευρωπαϊκή Ένωση, στις οποίες κλήθηκε να συμβάλει και η αναπτυξιακή πολιτική του νέου Ε.Σ.Π.Α.

Βάσει των ανωτέρω, η στοχοθεσία του Ε.Σ.Π.Α. διατυπώθηκε σε 4 επίπεδα:

- στο επίπεδο των στρατηγικών στόχων του Ε.Σ.Π.Α.,
- στο επίπεδο των θεματικών (5) και χωρικών (3) προτεραιοτήτων, όπως

- απαιτείται από το Γενικό Κανονισμό των Ταμείων,
- στο επίπεδο των Γενικών Στόχων (17), στους οποίους αναλύεται κάθε
- θεματική προτεραιότητα,
- στο επίπεδο των ειδικών στόχων και των κύριων μέσων επίτευξης.

Παράλληλα, η αναπτυξιακή στρατηγική διαμορφώθηκε και με γνώμονα εθνικές πολιτικές που διατυπώνονται σε στρατηγικά έγγραφα όπως η Εθνική Έκθεση Στρατηγικής για την Κοινωνική Προστασία και την Κοινωνική Ένταξη 2006-2008, η Ψηφιακή Στρατηγική 2006-2013, το «Σχέδιο Ανάπτυξης Μεταφορών 2007-2013 και εικοσαετίας», Εθνική Λιμενική Πολιτική, το Εθνικό Σχέδιο Στρατηγικής Αγροτικής Ανάπτυξης της Ελλάδας 2007-2013 κλπ.

Το νέο σχήμα χαρακτηρίζεται από μικρότερο πλήθος Επιχειρησιακών Προγραμμάτων σε σχέση με την προηγούμενη περίοδο 2000-2006, που οδηγεί σε πιο ευέλικτο σχήμα διαχείρισης: ο στρατηγικός σχεδιασμός της χώρας για την περίοδο 2007-2013 θα υλοποιηθεί μέσα από οκτώ (8) Τομεακά Ε.Π., πέντε (5) Περιφερειακά Ε.Π. και δεκατέσσερα (14) Προγράμματα Ευρωπαϊκής Εδαφικής Συνεργασίας.

Την περίοδο 2007-2013 το σύνολο των υποδομών προσπελασιμότητας θα υλοποιηθεί πλέον στο πλαίσιο ενός τομεακού Ε.Π., ενώ για τους τομείς της υγείας και του πολιτισμού δεν θα υπάρχει πλέον διακριτό Ε.Π. και οι σχετικές δράσεις θα υλοποιηθούν από περιφερειακά και Τομεακά Ε.Π.

Σύμφωνα με τον ορισμό της Ευρωπαϊκής Επιτροπής, ως συγχρηματοδοτούμενο έργο νοείται το έργο (πρόγραμμα, άξονας, μέτρο, υποέργο) του οποίου μέρος της χρηματοδότησής του αποτελεί Δημόσια Δαπάνη. Κάθε συγχρηματοδοτούμενο έργο μέσω προγραμμάτων της Ευρωπαϊκής Ένωσης χρηματοδοτείται από ένα μέρος από την Ε.Ε. (Κοινοτική Συμμετοχή) και από ένα άλλο από το Κράτος-Μέλος (Εθνική Συμμετοχή). Ως Δημόσια Δαπάνη νοείται το σύνολο της Εθνικής και Κοινοτικής συμμετοχής. Το τμήμα του Συνολικού Κόστους ενός προγράμματος που καλύπτεται από ιδιωτικά κεφάλαια, επιπλέον της Δημόσιας Δαπάνης είναι η Ιδιωτική Συμμετοχή. Κοινοτική συμμετοχή είναι η δαπάνη που πραγματοποιείται για την κάλυψη μέρους του προϋπολογισμού ενός προγράμματος/έργου και προέρχεται από κοινοτικούς πόρους των Διαρθρωτικών Ταμείων και των Χρηματοδοτικών Μέσων ενώ Εθνική συμμετοχή είναι η δαπάνη που πραγματοποιείται για την κάλυψη μέρους του προϋπολογισμού ενός προγράμματος/έργου, που βαρύνει τον κρατικό προϋπολογισμό και εξασφαλίζεται μέσω του Προγράμματος Δημοσίων Επενδύσεων.

Ο σκοπός των **επιχορηγήσεων από την Ε.Ε.** είναι η εφαρμογή προγραμμάτων ή δραστηριοτήτων σε σχέση με τις πολιτικές της. Αυτές οι επιχορηγήσεις μπορούν να διανεμηθούν μέσα σε τομείς τόσο διαφορετικούς μεταξύ τους όπως η έρευνα, η εκπαίδευση, η υγεία, η προστασία καταναλωτών, η προστασία του περιβάλλοντος, η ανθρωπιστική βοήθεια, κ.λπ. Οι δικαιούχοι επιχορήγησης είναι κυρίως ιδιωτικές ή δημόσιες οργανώσεις, και σε κάποιες περιπτώσεις άτομα, που επιλέγονται από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή για την ικανότητά τους να εφαρμόσουν τα σχετικά προγράμματα. Δεδομένου ότι οι επιχορηγήσεις καλύπτουν πολλούς τομείς της οικονομικής δραστηριότητας, οι συγκεκριμένοι όροι που πρέπει να τηρηθούν ποικίλλουν από τον έναν τομέα στον άλλο. Είναι επομένως σημαντικό σε κάθε περίπτωση να προσεχθούν οι κανόνες κάθε προγράμματος επιχορήγησης. Εντούτοις, μερικές βασικές αρχές που ισχύουν σε κάθε περίπτωση για τις επιχορηγήσεις είναι οι εξής:

- είναι μια μορφή συμπληρωματικής χρηματοδότησης. Η Ε.Ε. δεν χρηματοδοτεί τα προγράμματα με επιχορήγηση 100%.
- δεν μπορούν να απονεμηθούν αναδρομικά για τις ενέργειες που έχουν ήδη ολοκληρωθεί.

Οι επιχορηγήσεις δεν απονέμονται σε κάθε περίπτωση χωριστά. Αντ' αυτού, υπόκεινται σε ετήσιο προγραμματισμό. Με τη διαβούλευση αυτών των προγραμμάτων εργασίας υπάρχει η δυνατότητα προσδιορισμού των τομέων ενδιαφέροντος από τους ενδιαφερόμενους. Τα τμήματα της Επιτροπής δημοσιεύουν τις προσκλήσεις υποβολής προτάσεων στις ιστοσελίδες τους, προσκαλούν τους υποψηφίους για να υποβάλουν, εντός μιας δεδομένης προθεσμίας, μια πρόταση για τη δράση που αντιστοιχεί στους στόχους που ακολουθούνται και τηρεί τους απαραίτητους όρους. Αυτές οι προσκλήσεις υποβολής προτάσεων μπορούν επίσης να δημοσιευθούν στην Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Όλες οι προτάσεις εξετάζονται και αξιολογούνται βάσει των κριτηρίων που έχουν αναγγελθεί στις προσκλήσεις υποβολής προτάσεων, εξασφαλίζοντας ίση μεταχείριση και έπειτα οι υποψήφιοι ενημερώνονται χωριστά για τη τελική απόφαση σχετικά με την πρότασή τους. Σε εξαιρετικές περιπτώσεις μερικές επιχορηγήσεις απονέμονται άμεσα σε ορισμένους δικαιούχους χωρίς την διαδικασία της πρόσκλησης υποβολής προτάσεων. Αυτό μπορεί να οφείλεται στη φύση κάποιων συγκεκριμένων ειδικοτήτων ή τα χαρακτηριστικά τους όπου εμφανίζονται ως οι μόνοι δικαιούχοι για ορισμένες ενέργειες (καταστάσεις μονοπωλίου), ή στις περιπτώσεις έκτακτης ανάγκης (ανθρωπιστική βοήθεια).

Δεδομένου ότι οι επιχορηγήσεις αποτελούν χρήματα της Ε.Ε. και του κράτους-μέλους, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή εφαρμόζει την αρχή της διαφάνειας. Κατά συνέπεια, μέχρι τις 30 Ιουνίου κάθε έτους, τα τμήματα της Επιτροπής δημοσιεύουν στις ιστοσελίδες τους τον κατάλογο των επιχορηγήσεων που απένειμαν κατά τη διάρκεια του προηγούμενου χρόνου, με εξαίρεση εκείνες που απονεμήθηκαν υπό μορφή υποτροφιών στα άτομα.

Η Ελλάδα από τα πρώτα χρόνια μετά την ένταξη της στην οικογένεια της τότε Ε.Ο.Κ., σημερινής Ε.Ε. επωφελήθηκε από την απορρόφηση κοινοτικών κονδυλίων για τον εκσυγχρονισμό της χώρας. Από τα Μεσογειακά Ολοκληρωμένα Προγράμματα (Μ.Ο.Π.) μέχρι το Γ' Κοινοτικό Πλαίσιο Στήριξης Π.Σ. Διαχείρισης και Παρακολούθησης (Κ.Π.Σ.) και το σημερινό Εθνικό Στρατηγικό Πλαίσιο Αναφοράς (Ε.Σ.Π.Α.), πλήθος δικαιούχων ενισχύθηκαν μέσω των συγχρηματοδοτούμενων έργων με στόχο της περαιτέρω ανάπτυξη τους. Στην περίπτωση των συγχρηματοδοτούμενων έργων προέκυψε από τα πρώτα κιόλας χρόνια της χρηματοδότησης επενδυτικών έργων από Κοινοτικά κονδύλια η ανάγκη για πιο αποδοτική παρακολούθηση και διαχείριση. Ο όγκος των επενδυτικών έργων αλλά και των προγραμμάτων ήταν πολύ μεγάλος με συνέπεια την όχι ποιοτική παρακολούθηση και διαχείριση των συγχρηματοδοτούμενων έργων και με φυσικό επακόλουθο την χαμηλή απορροφητικότητα των κοινοτικών κονδυλίων που είχαν αρχικά εγκριθεί. Τα Π.Σ. για την διαχείριση και την παρακολούθηση των διαδικασιών σχεδιασμού και παρακολούθησης συγχρηματοδοτούμενων έργων απαιτούν μικρότερους χρόνους αξιολόγησης και ελέγχου, καλύτερη διαχείριση των βάσεων δεδομένων, μεγαλύτερη αντικειμενικότητα στο τρόπο αξιολόγησης μέσω του Π.Σ., εξαγωγή άμεσων αποτελεσμάτων για την καλύτερη διαχείριση των συγχρηματοδοτούμενων έργων και διαφανείς διαδικασίες ώστε ο πολίτης να είναι σε θέση να γνωρίζει τους στόχους και τα αποτελέσματα των συγχρηματοδοτούμενων προγραμμάτων για την εξυπηρέτηση "του δικαιώματος των πολιτών να γνωρίζουν" σχετικά με τη διαχείριση των πόρων των Διαρθρωτικών Ταμείων.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β

Το Ολοκληρωμένο Πληροφοριακό Σύστημα (Ο.Π.Σ.) του Εθνικού Στρατηγικού Πλαισίου Αναφοράς (ΕΣΠΑ) 2007 – 2013

Το Γ' Κοινοτικό Πλαίσιο Στήριξης ήταν αυτό που άνοιξε τον δρόμο για την δημιουργία Ολοκληρωμένων Πληροφοριακών Συστημάτων καθολικής διαχείρισης των συγχρηματοδοτούμενων έργων. Ύστερα από την απαίτηση της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για ομοιόμορφη ηλεκτρονική ανταλλαγή δεδομένων με τα κράτη μέλη, όπως περιγράφεται στον κανονισμό 1260/99 του Συμβουλίου της 21ης Ιουνίου 1999 και στον κανονισμό 438/2001 της 2ας Μαρτίου 2001, και την ανάγκη ύπαρξης ενός ενιαίου Πληροφοριακού Συστήματος, για την παρακολούθηση της προόδου των Επιχειρησιακών Προγραμμάτων, των Κοινοτικών Πρωτοβουλιών και των έργων του Ταμείου Συνοχής, για την αποτελεσματική τήρηση των δεσμεύσεων, την τροποποίηση των μέτρων, αν χρειάζεται, και την αξιολόγηση των επιπτώσεων και των αποτελεσμάτων που προκύπτουν από τις παρεμβάσεις των Διαρθρωτικών Ταμείων στα Κράτη- Μέλη της Ευρωπαϊκής Επιτροπής, δημιουργήθηκε το Ολοκληρωμένο Πληροφοριακό Σύστημα (Ο.Π.Σ.).

Οι Γενικές Αρχές για τα συστήματα διαχείρισης και ελέγχου των επιχειρησιακών προγραμμάτων που συγκροτούνται από τα κράτη μέλη σύμφωνα με το άρθρο 58 του Ευρωπαϊκού Κανονισμού 1083/2006, 31.7.2006 EL Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης L 210/53, θα πρέπει να διασφαλίζουν τα εξής:

- α) τον καθορισμό των αρμοδιοτήτων των ενδιαφερόμενων φορέων στους τομείς της διαχείρισης και του ελέγχου και κατανομή αρμοδιοτήτων στα πλαίσια κάθε φορέα·
- β) τη συμμόρφωση προς την αρχή του διαχωρισμού των αρμοδιοτήτων μεταξύ των φορέων αυτών και στο εσωτερικό των εν λόγω φορέων·
- γ) διαδικασίες που να διασφαλίζουν την ορθότητα και την κανονικότητα των δαπανών που δηλώνονται στο πλαίσιο του επιχειρησιακού προγράμματος·
- δ) αξιόπιστα συστήματα λογιστικής, παρακολούθησης και σύνταξης οικονομικών εκθέσεων σε ηλεκτρονική μορφή·
- ε) ένα σύστημα σύνταξης εκθέσεων και παρακολούθησης βάσει του οποίου ο υπεύθυνος φορέας αναθέτει την εκτέλεση καθηκόντων σε άλλο φορέα·

- στ) ρυθμίσεις για το λογιστικό έλεγχο της λειτουργίας των συστημάτων·
- ζ) συστήματα και διαδικασίες για την εξασφάλιση επαρκούς διαδρομής ελέγχου·
- η) διαδικασίες υποβολής εκθέσεων και παρακολούθησης σχετικά με παρατυπίες και με την ανάκτηση αχρεωστήτως καταβληθέντων ποσών.»

Σύμφωνα με τις παραπάνω γενικές αρχές προβλέπονται διαδικασίες και συστήματα λογιστικής παρακολούθησης και ελέγχου για την χρηστή δημοσιονομική διαχείριση των πόρων του Εθνικού Στρατηγικού Πλαισίου Αναφοράς (ΕΣΠΑ) 2007 - 2013. Το ΕΣΠΑ αποτελεί το έγγραφο αναφοράς για τον προγραμματισμό των Ταμείων της Ευρωπαϊκής Ένωσης σε εθνικό επίπεδο για την περίοδο 2007- 2013. Το Ολοκληρωμένο Πληροφοριακό Σύστημα/ΟΠΣ, του Εθνικού Στρατηγικού Πλαισίου Αναφοράς/ΕΣΠΑ, σχεδιάστηκε με στόχο να αντιμετωπισθούν οι ανάγκες διαχείρισης, παρακολούθησης και ελέγχου του Συστήματος Διαχείρισης και ελέγχου των Επιχειρησιακών προγραμμάτων/ΕΠ του ΕΣΠΑ.

Το Ολοκληρωμένο Πληροφοριακό Σύστημα (Ο.Π.Σ.) αφορά:

- Τους φορείς Διαχείρισης (Ειδικές Υπηρεσίες Διαχείρισης, Ενδιάμεσες Διαχειριστικές Αρχές, Ενδιάμεσοι Φορείς Διαχείρισης) του Εθνικού Στρατηγικού Πλαισίου Αναφοράς (ΕΣΠΑ) και του Κοινοτικού Πλαισίου Στήριξης (ΚΠΣ)
- Την Αρχή Πληρωμής (Αρχή Πιστοποίησης)
- Την Ελεγκτική Αρχή (ΕΔΕΛ)
- Υπηρεσίες Υπουργείων, Περιφερειών και Δικαιούχων
- Υπηρεσίες της Ευρωπαϊκής Ένωσης
- Όλα τα Επιχειρησιακά Προγράμματα του ΕΣΠΑ και του ΚΠΣ, τις Κοινοτικές Πρωτοβουλίες και τα έργα του Ταμείου Συνοχής, τις επενδύσεις του επενδυτικού νόμου και το Πρόγραμμα Δημοσίων Επενδύσεων
- Όλα τα Διαρθρωτικά Ταμεία

Σκοπός του Ο.Π.Σ. είναι:

- Η διαχείριση της πληροφορίας από το ανώτερο έως το κατώτερο επίπεδο (έργο/υποέργο και παραστατικά πληρωμών).
- Η κάλυψη όλων των διαστάσεων της διαχείρισης, που περιλαμβάνουν οικονομικό αντικείμενο, φυσικό αντικείμενο, χρονοδιάγραμμα, διοικητικό και θεσμικό πλαίσιο.
- Η κάλυψη όλων των σταδίων της διαχείρισης, στα πλαίσια του προγραμματισμού και της υλοποίησης των έργων και προγραμμάτων.

Για το λόγο αυτό οι λειτουργίες και έλεγχοι που περιλαμβάνει αποσκοπούν στο:

- να ικανοποιήσουν τις απαιτήσεις διαχείρισης κάθε επιπέδου της δενδροειδούς ανάλυσης του Κ.Π.Σ., σε Επιχειρησιακά Προγράμματα, Άξονες Προτεραιότητας, Μέτρα, Έργα (Πράξεις) και Υποέργα, καθώς και του Ταμείου Συνοχής σε Έργα και Υποέργα ανά αρμόδια Υπηρεσία Διαχείρισης.
- να διασφαλίσουν τις σχέσεις που πρέπει να υπάρχουν μεταξύ των εν λόγω επιπέδων,
- να μπορούν οι υπεύθυνοι, ανά επίπεδο διαχείρισης:
- να παρακολουθούν αν τηρούνται αποτελεσματικά οι δεσμεύσεις
- να δρομολογούν, αν χρειάζεται, τροποποιήσεις των Προγραμμάτων σε διάφορα επίπεδα
- να παρακολουθούν τους ρυθμούς υλοποίησης
- να αξιολογούν αποτελεσματικά τα αποτελέσματα και τις επιπτώσεις του Προγράμματος

Το Ο.Π.Σ. καλύπτει τις παρακάτω ενότητες λειτουργιών:

- τον Προγραμματισμό, που αναφέρεται στα προγράμματα, τους άξονες προτεραιότητας, τα μέτρα και υπομέτρα καθώς και τους Χρηματοδοτικούς πίνακες,
- την Ένταξη-Τροποποίηση, που καλύπτει πληροφορίες σχετικές με την ταυτότητα και τα προγραμματικά στοιχεία των έργων και υποέργων, καθώς και τις διαδικασίες ένταξης και πιθανών τροποποιήσεων,
- την Παρακολούθηση, που αφορά σε πληροφορίες σχετικές με την πρόοδο υλοποίησης των έργων από τους Τελικούς Δικαιούχους, ως προς το οικονομικό και φυσικό αντικείμενο και, συγκεντρωτικά, την πρόοδο για κάθε επίπεδο,
- τις Χρηματοροές, όπου:
 - εκτιμούνται τα ποσά προς είσπραξη από την Ε.Ε. και η κατανομή τους
 - διενεργούνται προβλέψεις δαπανών σε επίπεδο μέτρου
 - δημιουργούνται αιτήσεις-πιστοποιήσεις πληρωμών που υποβάλλονται στην Ε.Ε.
- τους Ελέγχους, όπου παρακολουθούνται οι διαδικασίες και τα αποτελέσματα των ελέγχων, ανά Αρμόδια Αρχή Ελέγχου, με τις ενδεχόμενες διορθώσεις ή κυρώσεις που τους συνοδεύουν
- τη λειτουργία των Επιτροπών Παρακολούθησης, όπου καταγράφεται η σύνθεση των επιτροπών, οι ρόλοι, η ημερήσια διάταξη, οι αποφάσεις.

Το σύστημα υποστηρίζει:

- Όλες τις εμπλεκόμενες Αρχές, δηλ.:
 - Τις Ειδικές Υπηρεσίες Διαχείρισης
 - Την Αρχή Πληρωμής
 - Τις Επιτροπές Παρακολούθησης
 - Τις Ελεγκτικές Αρχές
 - Υπηρεσίες Υπουργείων, Περιφερειών και Τελικών Δικαιούχων
 - Υπηρεσίες της Ευρωπαϊκής Ένωσης
- Όλα τα Επιχειρησιακά Προγράμματα, τις Κοινοτικές Πρωτοβουλίες και τα έργα του Ταμείου Συνοχής,
- Όλα τα Διαρθρωτικά Ταμεία

Για την αποτελεσματικότερη ενημέρωση του συστήματος και την αξιοποίηση των δεδομένων του, έχουν αναπτυχθεί εφαρμογές και υπηρεσίες οι οποίες επιτρέπουν:

- την ευχερή εισαγωγή δεδομένων (ηλεκτρονική υποβολή στοιχείων από Τελικούς Δικαιούχους μέσω διαδικτύου),
- την άντληση δεδομένων με πολλαπλά κριτήρια αναζήτησης, ανάλογα με τη χρήση,
- ποικίλες δυνατότητες ανάλυσης και απεικόνισης των δεδομένων, με πίνακες, γραφήματα, στατιστικά εργαλεία και γεωγραφικά συστήματα πληροφοριών, ανάλογα με τις απαιτήσεις ενημέρωσης, διαχείρισης και δημοσιότητας.

Το Ολοκληρωμένο Πληροφοριακό Σύστημα (Ο.Π.Σ.) αποτελεί το Σύστημα, όπου καταχωρούνται τα δεδομένα που αφορούν στα προγράμματα (ενέργειες που προσδιορίζονται στο πλαίσιο του Εθνικού Στρατηγικού Πλαισίου Αναφοράς (ΕΣΠΑ) για την προγραμματική περίοδο 2007-2013 και του Κοινοτικού Πλαισίου Στήριξης (ΚΠΣ) ή του Ταμείου Συνοχής (ΤΣ) για την προγραμματική περίοδο 1994 – 1999 και 2000-2006, στις επενδύσεις του επενδυτικού νόμου και στο Πρόγραμμα Δημοσίων Επενδύσεων.

Η χρήση του επιβάλλεται από:

- την απαίτηση της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για ομοιόμορφη ηλεκτρονική ανταλλαγή δεδομένων με τα κράτη μέλη, όπως περιγράφεται στον κανονισμό 1083/2006 του Συμβουλίου της 11ης Ιουλίου 2006 και στον κανονισμό 1828/2006 της 8ης Δεκεμβρίου 2006,
- την ανάγκη ύπαρξης ενός ενιαίου Πληροφοριακού Συστήματος, για την παρακολούθηση της προόδου των Επιχειρησιακών Προγραμμάτων και των πράξεων της τρέχουσας (2007-2013) αλλά και των προηγούμενων (1994 – 1999 και 2000-2006) προγραμματικών περιόδων.

Για το λόγο αυτό οι λειτουργίες και έλεγχοι, που περιλαμβάνει, αποσκοπούν στο να ικανοποιήσουν τις απαιτήσεις διαχείρισης κάθε επιπέδου της δενδροειδούς ανάλυσης:

α) του ΕΣΠΑ σε Επιχειρησιακά Προγράμματα, Άξονες Προτεραιότητας, Προσκλήσεις, Πράξεις, Υποέργα ανά κωδικό εκχώρησης,

β) του ΚΠΣ, σε Επιχειρησιακά Προγράμματα, Άξονες Προτεραιότητας, Μέτρα, Έργα και Υποέργα, καθώς και

γ) του Ταμείου Συνοχής σε Έργα και Υποέργα ανά αρμόδια Υπηρεσία Διαχείρισης.

δ) Του Προγράμματος Δημοσίων Επενδύσεων ανά έργο και ανά ΣΑ να διασφαλίσουν τις σχέσεις, που πρέπει να υπάρχουν μεταξύ των εν λόγω επιπέδων, να μπορούν οι υπεύθυνοι, ανά επίπεδο να παρακολουθούν αν τηρούνται αποτελεσματικά οι δεσμεύσεις να δρομολογούν, αν χρειάζεται, τροποποιήσεις στα κατάλληλα να παρακολουθούν τους ρυθμούς υλοποίησης να αξιολογούν αποτελεσματικά τα αποτελέσματα και τις επιπτώσεις των διαφόρων ενεργειών που υλοποιούνται.

Για την αποτελεσματικότερη ενημέρωση του συστήματος και την αξιοποίηση των δεδομένων του, έχουν αναπτυχθεί εφαρμογές και υπηρεσίες οι οποίες επιτρέπουν:

-την ευχερή εισαγωγή δεδομένων (ηλεκτρονική υποβολή στοιχείων από Δικαιούχους μέσω διαδικτύου),

-την άντληση δεδομένων με πολλαπλά κριτήρια αναζήτησης, ανάλογα με τη χρήση,

- ποικίλες δυνατότητες ανάλυσης και απεικόνισης των δεδομένων, με πίνακες, γραφήματα, στατιστικά εργαλεία και γεωγραφικά συστήματα πληροφοριών, ανάλογα με τις απαιτήσεις ενημέρωσης, διαχείρισης και δημοσιότητας.

Οι δομές διαχείρισης των συγχρηματοδοτούμενων έργων στο πλαίσιο του Ε.Σ.Π.Α. είναι ανάγκη να είναι ευέλικτες ώστε να αναμένονται μικρότεροι χρόνοι αξιολόγησης και ελέγχου, ποιοτικότερη διαχείριση και ταχύτερη πληροφόρηση των εμπλεκόμενων φορέων.

Για την επίτευξη των παραπάνω στόχων, εκτός από την απλοποίηση των διαδικασιών και των δομών προβλέφθηκε ο σχεδιασμός και στη συνέχεια η υλοποίηση ενός Π.Σ που ακολουθεί την αρχιτεκτονική των web services για την δημιουργία διεπαφών με άλλα υπάρχοντα Π.Σ. από τα οποία αντλούνται άμεσα δεδομένα που αφορούν το κάθε συγχρηματοδοτούμενο έργο, όπως το TAXISnet της Γενικής Γραμματείας Πληροφοριακών Συστημάτων και ένα ενοποιημένο Π.Σ. της Επιθεώρησης Εργασίας. Τα στοιχεία που θα αντλούνται από τα παραπάνω Π.Σ. θα συμβάλλουν στην ταχύτερη αξιολόγηση, έγκριση και έλεγχο για αποπληρωμή των επιχορηγούμενων επιχειρήσεων.

Μετά τη δημιουργία του Ο.Π.Σ. το οποίο αφορούσε κυρίως ανώτερα επίπεδα διαχείρισης έπρεπε να καλυφθεί η ανάγκη της δημιουργίας ενός Π.Σ. για την διαχείριση και παρακολούθηση των συγχρηματοδοτούμενων έργων από τους Τελικούς Δικαιούχους. Έτσι το 2003 η Allweb Solutions Α.Ε. υλοποίησε για λογαριασμό του Υπουργείου Οικονομίας και Οικονομικών το Πληροφοριακό Σύστημα Κρατικών Ενισχύσεων για τη διαχείριση του μεγάλου όγκου των συγχρηματοδοτούμενων έργων.

Θεσμικό πλαίσιο Ολοκληρωμένου Πληροφοριακού Συστήματος (Ο.Π.Σ.)

Στο Νόμο 3614/2007, ΦΕΚ 267/Α, Άρθρο 7 θεσπίζεται το Ολοκληρωμένο πληροφοριακό Σύστημα του ΕΣΠΑ:

«1. Στο Ολοκληρωμένο Πληροφοριακό Σύστημα (Ο.Π.Σ.) καταχωρούνται κυρίως δεδομένα που αφορούν στις διαδικασίες και τα στοιχεία προγραμματισμού, διαχείρισης, ελέγχου και υλοποίησης του ΕΣΠΑ, του ΕΠΑ, των προγραμμάτων και των πράξεων, στους εμπλεκόμενους φορείς και πρόσωπα. Η καταχώριση των δεδομένων αυτών έχει στόχο την παρακολούθηση της υλοποίησης των προγραμμάτων, καθώς και την αυτοματοποίηση των διοικητικών διαδικασιών του προηγούμενου εδαφίου και τη χρονολογική παρακολούθησή τους.

2. Με την Υπουργική Απόφαση Συστήματος Διαχείρισης μπορεί να προσδιορίζονται τα στοιχεία που καταχωρούνται, ο χρόνος υποβολής τους, οι ευθύνες των υπόχρεων και κάθε άλλη σχετική λεπτομέρεια. Με κοινή απόφαση του Υπουργού Οικονομίας και Οικονομικών και του καθ' ύλην αρμόδιου Υπουργού δύναται να ρυθμίζονται θέματα που αφορούν στη διασύνδεση του ΟΠΣ με άλλα πληροφοριακά συστήματα.

3. Η ανταλλαγή των δεδομένων που αφορούν το επιχειρησιακό πρόγραμμα για την κάλυψη των απαιτήσεων των άρθρων 66 και 76 του Κανονισμού μεταξύ της χώρας και της Επιτροπής δύναται να πραγματοποιείται μέσω του Ο.Π.Σ. το οποίο εξασφαλίζει την ασφαλή ανταλλαγή των δεδομένων αυτών.

4. Την εποπτεία της παραγωγικής λειτουργίας του Ο.Π.Σ. για τις ανάγκες των επιχειρησιακών προγραμμάτων του ΕΣΠΑ, του ΕΠΑ και του ΚΠΣ 2000–2006 και τη φιλοξενία των εξυπηρετητών του Ο.Π.Σ. και του δικτυακού εξοπλισμού αναλαμβάνει η Γενική Γραμματεία Επενδύσεων και Ανάπτυξης του Υπουργείου Οικονομίας και Οικονομικών.

5. Την παροχή υπηρεσιών για δικτυακή σύνδεση του ΟΠΣ με τις αρμόδιες υπηρεσίες του Δημοσίου, την τεχνική υποστήριξη και επίλυση προβλημάτων του εξοπλισμού και του

λογισμικού υποδομής, τη συγκέντρωση των απαιτήσεων των χρηστών του ΟΠΣ, την ανάλυση και επεξεργασία του συνόλου του πληροφοριακού υλικού που απαιτείται για τη διοικητική παρακολούθηση του ΕΠΑ και του ΕΣΠΑ, τη συντήρηση και ανάπτυξη του επιχειρησιακού λογισμικού, την εκπαίδευση των χρηστών και τον έλεγχο και αξιολόγηση της παραγωγικής λειτουργίας του Ο.Π.Σ., την ανάλυση και τον προγραμματισμό για περαιτέρω βελτιώσεις της λειτουργίας και αποτελεσματικότητας του Ο.Π.Σ., καθώς και την υλοποίηση των σχετικών αναβαθμίσεων, για τις ανάγκες των επιχειρησιακών προγραμμάτων του ΕΣΠΑ, του ΕΠΑ και του ΚΠΣ 2000–2006, αναλαμβάνει η Γενική Γραμματεία Επενδύσεων και Ανάπτυξης του Υπουργείου Οικονομίας και Οικονομικών υποστηριζόμενη από τη ΜΟΔ ΑΕ.

6. Οι αναγκαίες διοικητικές πράξεις για τη διαχείριση, τη λειτουργία και εφαρμογή του ΟΠΣ εκδίδονται από τον Υπουργό Οικονομίας και Οικονομικών μετά από εισήγηση του Γενικού Γραμματέα Επενδύσεων και Ανάπτυξης. Με μέριμνα της ΜΟΔ ΑΕ αναπτύσσεται δίκτυο στελεχών στις ειδικές υπηρεσίες που ασκούν αρμοδιότητες διαχείρισης, με αντικείμενο την απρόσκοπτη και καλή λειτουργία του ΟΠΣ.

7. Με κοινή απόφαση των Υπουργών Οικονομίας και Οικονομικών και των καθ' ύλην αρμόδιων Υπουργών δύναται να παρέχονται από τη Γενική Γραμματεία Πληροφοριακών Συστημάτων υπηρεσίες κέντρου δεδομένων προς φορείς του δημόσιου τομέα. Στην ανωτέρω απόφαση καθορίζονται οι όροι και οι προϋποθέσεις παροχής των υπηρεσιών αυτών.»

Για την Προγραμματική Περίοδο 2007-2013 γίνονται οι εξής αναφορές για το Ο.Π.Σ.:

1) Στον Ν 3614/2007: Διαχείριση, έλεγχος και εφαρμογή αναπτυξιακών παρεμβάσεων για την Προγραμματική Περίοδο 2007-2013 (ΦΕΚ 267 Β/3-12-2007). Ειδικότερα:

α) Στο άρθρο 1 δίνεται ο ορισμός του ΟΠΣ

β) Στα άρθρα 3, 5, 6 και 8 περιγράφονται οι αρμοδιότητες και οι υποχρεώσεις των Διαχειριστικών Αρχών και εν γένει των Ειδικών Υπηρεσιών σε σχέση με την ενημέρωση του ΟΠΣ.

γ) Στο άρθρο 9 εξειδικεύονται θέματα που αφορούν την Διαχείριση, λειτουργία και εφαρμογή του Ο.Π.Σ..

Στο αρχείο υπάρχουν τα σχετικά άρθρα του παραπάνω νόμου.

2) Στην Υπουργική Απόφαση του Συστήματος Διαχείρισης (Απόφαση 14053/ΕΥΣ 1749/27-3-2008 ΦΕΚ 540 Β/27-3-2008)) περιγράφονται στα άρθρα 4 και 5 τα στοιχεία που καταχωρίζονται στο Ο.Π.Σ. καθώς και ο καταμερισμός των σχετικών ευθυνών τήρησης των στοιχείων. Εδώ μπορείτε να βρείτε τα σχετικά άρθρα.

α) στα άρθρα 58, 60 και 61 του Κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 1083/2006 ΤΟΥ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟΥ της 11ης Ιουλίου 2006 περί καθορισμού γενικών διατάξεων για το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης, το Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο και το Ταμείο Συνοχής και την κατάργησή του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 1260/1999

β) στα άρθρα 39 – 42 του Κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 1828/2006 της Επιτροπής της 8ης Δεκεμβρίου 2006 για τη θέσπιση κανόνων σχετικά με την εφαρμογή του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 1083/2006 του Συμβουλίου περί καθορισμού γενικών διατάξεων για το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης, το Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο και το Ταμείο Συνοχής και του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 1080/2006 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου για το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης.

Μετά τη δημιουργία του Ο.Π.Σ. το οποίο αφορούσε κυρίως ανώτερα επίπεδα διαχείρισης έπρεπε να καλυφθεί η ανάγκη της δημιουργίας ενός Π.Σ. για την διαχείριση και παρακολούθηση των συγχρηματοδοτούμενων έργων από τους Τελικούς Δικαιούχους. Έτσι το 2003 η Allweb Solutions Α.Ε. υλοποίησε για λογαριασμό του Υπουργείου Οικονομίας και Οικονομικών το Πληροφοριακό Σύστημα Κρατικών Ενισχύσεων για τη διαχείριση του μεγάλου όγκου των συγχρηματοδοτούμενων έργων.

Στόχος ήταν η δημιουργία ενός Π.Σ. όπου τα στοιχεία υποβολής θα ταυτοποιούνται άμεσα μέσω των Π.Σ. των δημοσίων φορέων και συνεπώς ο ρόλος του αξιολογητή θα είναι μόνο ο έλεγχος του χαρακτήρα του έργου, των δαπανών, και κάποιων ποιοτικών κριτηρίων που καθορίζονται στα πλαίσια του κάθε επιχειρησιακού προγράμματος. Από τη στιγμή της ολοκλήρωσης της αξιολόγησης και μετά τις εισηγήσεις των γνωμοδοτικών επιτροπών, προωθούνται τα εγκεκριμένα έργα για τη συμβασιοποίηση. Όταν οι εγκεκριμένες επιχειρήσεις υποβάλλουν αιτήματα ελέγχου για την ολοκλήρωση της επένδυσης μέσω του Π.Σ. τα φορολογικά στοιχεία θα ταυτοποιούνται μέσω των άλλων Π.Σ. και ο ελεγκτής θα εμπλέκεται στον έλεγχο των παραστατικών και των πληρωμών και στην ταυτοποίησή τους με το φυσικό αντικείμενο.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ

ΟΡΓΑΝΟΓΡΑΜΜΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ (Αύγουστος 2013)

- [Γενικός Γραμματέας Έρευνας και Τεχνολογίας](#)
 - ο [Διεύθυνση Σχεδιασμού και Προγραμματισμού](#)
 - [Τμήμα Α - Προγραμματισμού](#)
 - [Τμήμα Β - Συντονισμού και Αποτίμησης](#)
 - [Τμήμα Γ - Τεκμηρίωσης Ε&Τ Δεικτών](#)
 - ο [Διεύθυνση Υποστήριξης Ερευνητικών Προγραμμάτων](#)
 - [Τμήμα Α - Αξιολόγησης Ερευνητικών Προγραμμάτων](#)
 - [Τμήμα Β - Ανάθεσης και Παρακολούθησης Ερευνητικών Προγραμμάτων](#)
 - [Τμήμα Γ - ΠΑΒΕ και Συντονισμένα Προγράμματα](#)
 - ο [Διεύθυνση Εποπτείας Ερευνητικών Φορέων](#)
 - [Τμήμα Α - Διοικητικής και Οικονομικής Εποπτείας](#)
 - [Τμήμα Β - Αξιολόγησης και Παρακολούθησης Προγραμμάτων](#)
 - ο [Διεύθυνση Τεχνολογικής Ανάπτυξης](#)
 - [Τμήμα Α - Μεταφοράς Τεχνολογίας](#)
 - [Τμήμα Β - Καινοτομίας και Τεχνολογικής Υποδομής](#)
 - [Τμήμα Γ - Τεχνολογικής Πληροφόρησης Επιμόρφωσης και Πολιτισμού](#)
 - [Γραφείο ΕΥΡΗΚΑ](#)
 - ο [Διεύθυνση Διεθνούς Επιστημονικής και Τεχνολογικής Συνεργασίας](#)
 - [Τμήμα Α: Ευρωπαϊκής Ένωσης](#)
 - [Τμήμα Β: Διακρατικών Σχέσεων](#)
 - [Τμήμα Γ: Διεθνών Οργανισμών](#)
 - ο [Διεύθυνση Πληροφορικής και Οργάνωσης](#)
 - [Τμήμα Α - Πληροφορικής](#)
 - [Τμήμα Β - Οργάνωσης](#)
 - [Τμήμα Γ - Βιβλιοθήκης, Νομοθετικού Συντονισμού και Κωδικοποίησης](#)
 - [Τμήμα Δ - Ποιότητας και Αποδοτικότητας](#)
 - ο [Διεύθυνση Διοικητικού](#)
 - [Τμήμα Α - Διοίκησης Προσωπικού](#)
 - [Τμήμα Β - Τακτικού Προϋπολογισμού](#)
 - [Τμήμα Γ - Διαχείρισης Χρηματοδότησης](#)
 - [Τμήμα Δ - Εκπαίδευσης](#)
 - [Τμήμα Ε - Κεντρικής Γραμματείας](#)
 - ο [Διεύθυνση Τεχνικής Υπηρεσίας](#)
 - [Τμήμα Α : Μελετών και διευκόλυνσης ΑΜΕΑ](#)
 - [Τμήμα Β : Εκτέλεσης Έργων](#)
 - ο [Αυτοτελές Τμήμα Διαχείρισης Διαρθρωτικών Προγραμμάτων](#)
 - ο [Αυτοτελές Τμήμα Εκδόσεων Συνεδρίων και Εκθέσεων](#)
 - ο [Γραμματεία Ειδικού Λογαριασμού](#)
 - ο [Γραμματεία του Εθνικού Συμβουλίου Έρευνας & Τεχνολογίας \(Ε.Σ.Ε.Τ.\)](#)

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Δ

ΟΡΙΟΘΕΤΗΣΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΣ Γ.Γ.Ε.Τ.

Το πληροφοριακό σύστημα της Γ.Γ.Ε.Τ. υλοποιήθηκε με web τεχνολογίες που δίνουν την δυνατότητα πρόσβασης στα στοιχεία του χωρίς την ανάγκη πολύπλοκων εγκαταστάσεων από μέρους των χρηστών και συνεχούς συντήρησης από πλευράς διαχειριστών.

Το ΠΣ που αναπτύχθηκε έχει πρωταρχικό σκοπό την παροχή έγκυρης και άμεσης ενημέρωσης προς τον φορέα σε ότι αφορά τα έργα που διαχειρίζεται και τα οποία χρηματοδοτούνται μέσω του ΕΣΠΑ (Πράξεις Κρατικών Ενισχύσεων).

Το σύστημα που αναπτύχθηκε είναι ένα εργαλείο MIS (Εργαλείο Διοίκησης και Πληροφόρησης) που παρέχει στην υπηρεσία την δυνατότητα τήρησης και ανάλυσης σύμφωνα με τις ιδιαίτερες ανάγκες της όλων των απαραίτητων πληροφοριών που αφορούν Εκχωρήσεις, Προσκλήσεις, Κατηγορίες Πράξεων, Πράξεις, Συμβάσεις, οικονομική πρόοδο (δαπάνες), Δείκτες Φυσικού και Οικονομικού Αντικειμένου και οι οποίες είτε πρέπει να συγχρονίζονται με το ΟΠΣ ΕΣΠΑ είτε αφορούν επιπλέον στοιχεία που έχουν ουσιαστική σημασία για την ΓΓΕΤ και τον διαχειριστικό της ρόλο αλλά δεν τηρούνται στο ΟΠΣ ΕΣΠΑ (πχ αξιολογήσεις προτάσεων, στατιστικά που αφορούν την ΓΓΕΤ, παρακολούθηση εγκεκριμένων προτάσεων, ειδικοί δείκτες κτλ.).

Το ΠΣ επικοινωνεί με το ΟΠΣ ΕΣΠΑ για την υποβολή

- Προσκλήσεων,
- Τεχνικών Πράξεων ,
- Αποφάσεων Ένταξης και
- Δελτίων Παρακολούθησης

μέσω κατάλληλα διαμορφωμένων Web Services τα οποία παρέχονται στους Ενδιάμεσους φορείς διαχείρισης από την ΕΥ ΟΠΣ.

Το Πληροφοριακό Σύστημα δίνει επίσης τη δυνατότητα παραγωγής αναφορών σε πολλαπλά επίπεδα (Διαχείριση Προσκλήσεων, Απορρόφηση Πόρων ανά Ε.Π. και Άξονα Προτεραιότητας, Προβλέψεις Πληρωμών κτλ, Στοιχεία Προτάσεων, Στοιχεία Δεικτών).

Στο σύστημα υπάρχει η δυνατότητα να αποθηκεύονται έγγραφα σε ηλεκτρονική μορφή που αφορούν τις διάφορες οντότητες (Εκχωρήσεις, Προσκλήσεις, ΤΔΠΠ, Προτάσεις, Συμβάσεις κτλ). παρέχεται ακόμα η δυνατότητα τήρησης ιστορικότητας σε κάποια από τα

στοιχεία που εισάγονται έτσι ώστε να μπορούν να εξάγονται αναφορές για αρχικές εκτιμήσεις, τελικό αποτέλεσμα, παρούσα κατάσταση κτλ.

Τέλος οι χρήστες του ΠΣ μπορούν να παρακολουθούν όλα τα στάδια εξέλιξης μίας Δράσης από τον σχεδιασμό μέχρι την ολοκλήρωση.

Η Μεθοδολογία Ελέγχου και οι Διαδικασίες Εξασφάλισης Ποιότητας Εφαρμογών με Βάση Πρότυπα Ποιότητας αναλύονται στο συνημμένο **Παράρτημα**.

Τεύχος Σχεδιασμού του Πληροφοριακού Συστήματος Διαχείρισης & Παρακολούθησης Έργων ΕΣΠΑ

Το χρονοδιάγραμμα ενεργειών για την αξιοποίηση από την Υπηρεσία του Πληροφοριακού Συστήματος της ΓΓΕΤ προβλέπονταν περιλαμβάνει τις εξής φάσεις:

1η ΦΑΣΗ: Εξοικείωση των Προϊσταμένων Δ/νσεων και Αυτοτελών Τμημάτων της ΓΓΕΤ και της ΕΥΔΕ ΕΤΑΚ, με επιλεγμένες περιοχές του Συστήματος:

I. ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΙΚΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΩΝ ΔΡΑΣΕΩΝ

II. ΠΛΗΡΩΜΕΣ ΠΔΕ (ΣΕ ΕΠΙΠΕΔΟ ΔΡΑΣΕΩΝ/ ΕΝΑΡΙΘΜΟΥ)

III. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΝΕΩΝ ΔΡΑΣΕΩΝ

I. ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΙΚΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΩΝ ΔΡΑΣΕΩΝ (από την αξιολόγηση έως την ένταξη)

Βήματα:

1. Καταχώρηση των ημερομηνιών προγραμματισμού που αφορούν:

- τον προκαταρκτικό έλεγχο
- την αξιολόγηση
- τη διαδικασία «διαπραγμάτευσης»
- την έκδοση αποφάσεων χρηματοδότησης.

Εμπλεκόμενοι: Δ/ντες ΓΓΕΤ και Προϊσταμένη ΕΥΔΕ ΕΤΑΚ (ή επιλεγμένα στελέχη των Δ/νσεων)

2. Επιβεβαίωση των στοιχείων καταχώρησης: θα επιβεβαιωθεί η ορθή συμπλήρωση των στοιχείων μέχρι οι Δ/νσεις ΓΓΕΤ και η ΕΥΔΕ ΕΤΑΚ να εξοικειωθούν πλήρως με την μεθοδολογία καταχώρησης

Εμπλεκόμενοι: ΣΤΥ

II. ΠΛΗΡΩΜΕΣ: κατανομή πληρωμών ΠΔΕ 2012 ανά μήνα – προβλέψεων πληρωμών που θα εισαχθούν στο ΟΠΣ ανά μήνα, και καταχώρησή τους στο Σύστημα,

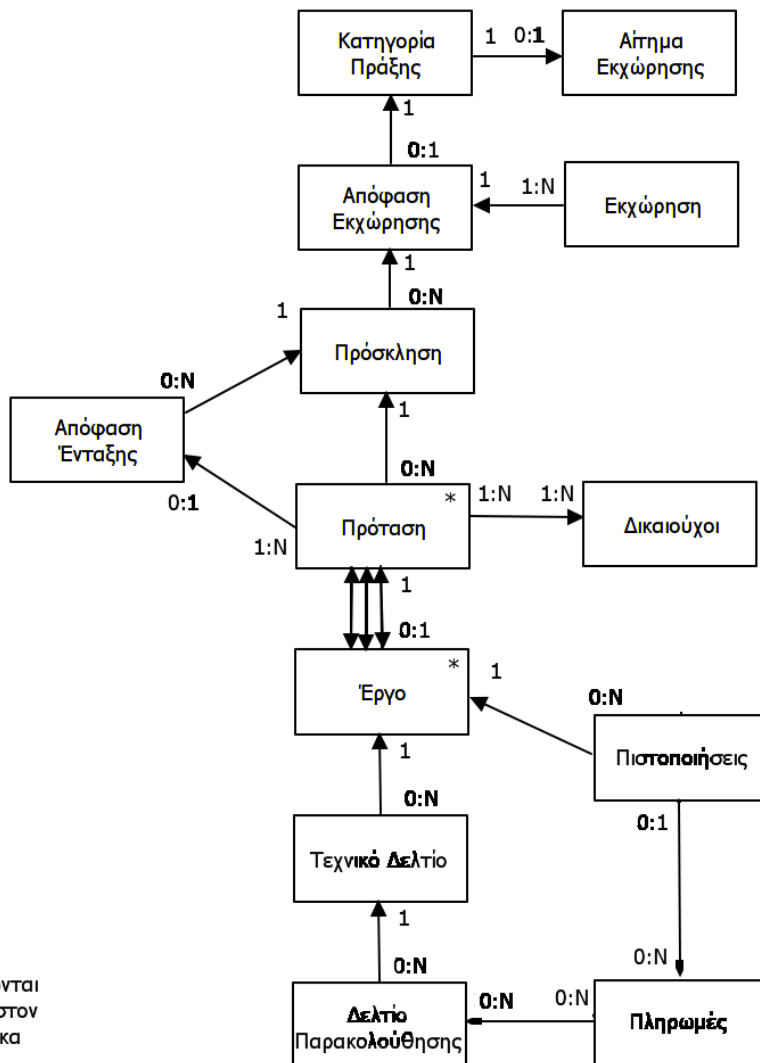
2. Καταχώρηση του εγκεκριμένου από το ΥΠΑΑΝ ΠΔΕ 2012 – αναθεώρηση πεδίου «Αρχικός Προγραμματισμός» του Π.Σ.

3. Καταχώρηση της αναθεώρησης του προγραμματισμού πληρωμών (ΠΔΕ και ΟΠΣ) των υπολοίπων μηνών Συχνότητα συμπλήρωσης: Τελευταία εβδομάδα κάθε μήνα

III. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΝΕΩΝ ΔΡΑΣΕΩΝ: επικαιροποίηση στοιχείων της πλέον πρόσφατης έκδοσης του Προγραμματισμού νέων Δράσεων (από ΣΤΥ), εφεξής παρακολούθηση και καταχώρηση στοιχείων που τυχόν μεταβληθούν (π/υ, προβλεπόμενη ημερ/νία προκήρυξης, έκδοσης οδηγού κλπ) (από ΠΡΟ βάσει εισροών από τις Δ/νσεις).

2^η ΦΑΣΗ: Πλήρης λειτουργική αξιοποίηση του Συστήματος

Με βάση τον παραπάνω σχεδιασμό τα στελέχη των διευθύνσεων της Γ.Γ.Ε.Τ. καλούνται να συμπληρώσουν κάθε μήνα τους προϋπολογισμούς των δράσεων που παρακολουθούν, τις πληρωμές που έχουν γίνει και τις προβλέψεις για μελλοντικές πληρωμές βάσει των αποφάσεων ένταξης-χρηματοδότησης των έργων που εκδίδονται, και των πιστοποιήσεων των έργων που έχουν ολοκληρωθεί, όπως παρουσιάζεται στο Απλοποιημένο Διάγραμμα Σχέσεων ΕΦΔ που ακολουθεί.



Απλοποιημένο Διάγραμμα Σχέσεων ΕΦΔ

Μια αποτύπωση των λειτουργιών του συστήματος αρχικά με τη δομή ενδεικτικών επιχειρησιακών σεναρίων (business use cases) δίνεται με τη μορφή του παρακάτω πίνακα και στη συνέχεια με πιο εξειδικευμένα σενάρια χρήσης (detailed use cases) όπου περιγράφονται

πιο λεπτομερώς οι εμπλεκόμενοι χρήστες, τα βήματα εκτέλεσης, τα δεδομένα εισόδου και τα αναμενόμενα αποτελέσματα εξόδου.

Ο ακόλουθος πίνακας παρουσιάζει για κάθε σενάριο χρήσης τις διαθέσιμες λειτουργίες και τις οντότητες του συστήματος οι οποίες διασυνδέονται. Στην 3η στήλη του πίνακα η πρώτη οντότητα είναι η κεντρική οντότητα του συστήματος και οι υπόλοιπες, αυτές με τις οποίες υπάρχει διασύνδεση στο σύστημα. Η βασική λειτουργικότητα του συστήματος (συνδυασμένη όπου κρίνεται απαραίτητο με κάποιο visual στοιχείο το οποίο υποδηλώνει τον τρόπο με τον οποίο αλληλεπιδρά ο χρήστης με το σύστημα) αποτυπώνεται ως ακολούθως:

Επιχειρησιακά Σενάρια	Λειτουργίες	Οντότητες
Διαχείριση Κατηγορίας Πράξης	<ul style="list-style-type: none"> Αναζήτηση (απλή και σύνθετη) Κατηγορίας Πράξης βάση κριτηρίων Εισαγωγή νέας Κατηγορίας Πράξης Τροποποίηση Κατηγορίας Πράξης Ενημέρωση (αποθήκευση) εγγραφής 	<ul style="list-style-type: none"> Κατηγορία Πράξης Δελτίο Εξειδίκευσης Εκχωρήσεις Προσκλήσεις Τεχνικά Δελτία Δελτία Παρακολούθησης
Διαχείριση Αιτήματος Εκχώρησης	<ul style="list-style-type: none"> Αναζήτηση (απλή και σύνθετη) Αιτήματος Εκχώρησης βάση κριτηρίων Εισαγωγή νέου Αιτήματος Εκχώρησης Τροποποίηση Αιτήματος Εκχώρησης Ενημέρωση (αποθήκευση) εγγραφής 	<ul style="list-style-type: none"> Δελτίο Εξειδίκευσης Κατηγορία Πράξης
Διαχείριση Απόφασης Εκχώρησης/Επιμέρους Εκχωρήσεων	<ul style="list-style-type: none"> Αναζήτηση (απλή και σύνθετη) Απόφασης Εκχώρησης/Επιμέρους Εκχωρήσεων βάση κριτηρίων Εισαγωγή νέας Απόφασης Εκχώρησης/Επιμέρους Εκχωρήσεων Τροποποίηση Απόφασης Εκχώρησης και Επιμέρους Εκχωρήσεων Νέα Έκδοση Απόφασης Εκχώρησης και Επιμέρους Εκχωρήσεων 	<ul style="list-style-type: none"> Απόφαση Εκχώρησης Εκχωρήσεις Κατηγορία Πράξης

Επιχειρησιακά Σενάρια	Λειτουργίες	Οντότητες
	<ul style="list-style-type: none"> Ενημέρωση (αποθήκευση) εγγραφής 	
Διαχείριση Πρόσκλησης	<ul style="list-style-type: none"> Αναζήτηση (απλή και σύνθετη) Πρόσκλησης βάση κριτηρίων Εισαγωγή νέας Πρόσκλησης Τροποποίηση νέας Πρόσκλησης Νέα Έκδοση Πρόσκλησης Διαγραφή Πρόσκλησης Ενημέρωση (αποθήκευση) εγγραφής 	<ul style="list-style-type: none"> Πρόσκληση Απόφαση Εκχώρησης
Διαχείριση Παρακολούθησης Έργων & Διαχείριση Αναζήτησης Έργων	<ul style="list-style-type: none"> Αναζήτηση Έργου με δενδρική μορφή ή απλή και σύνθετη Ενημέρωση (αποθήκευση) εγγραφής 	<ul style="list-style-type: none"> Παρακολούθηση Έργων Αναζήτηση Έργων Προτάσεις Τεχνικά Δελτία Δελτία Παρακολούθησης Επαληθεύσεις - Πιστοποιήσεις
Διαχείριση Πρότασης	<ul style="list-style-type: none"> Αναζήτηση (απλή και σύνθετη) πρότασης βάση κριτηρίων Εισαγωγή νέας Πρότασης Τροποποίηση Πρότασης Ενημέρωση (αποθήκευση) εγγραφής 	<ul style="list-style-type: none"> Προτάσεις Δικαιούχοι Επαφές Δικαιούχων Μητρώο Ερευνητών Τεχνικά Δελτία
Διαχείριση Επιτροπής Ελέγχου Δικαιολογητικών	<ul style="list-style-type: none"> Αναζήτηση (απλή) Επιτροπής Ελέγχου βάση κριτηρίων Εισαγωγή νέας Επιτροπής Ελέγχου Τροποποίηση νέας Επιτροπής Ελέγχου Ενημέρωση (αποθήκευση) εγγραφής 	<ul style="list-style-type: none"> Επιτροπές Ελέγχου Δικαιολογητικών

Επιχειρησιακά Σενάρια	Λειτουργίες	Οντότητες
Διαχείριση Επιτροπής Αξιολόγησης	<ul style="list-style-type: none"> Αναζήτηση (απλή) Επιτροπής Αξιολόγησης βάση κριτηρίων Εισαγωγή νέας Επιτροπής Αξιολόγησης Τροποποίηση νέας Επιτροπής Αξιολόγησης Ενημέρωση (αποθήκευση) εγγραφής 	<ul style="list-style-type: none"> Επιτροπές Αξιολόγησης
Διαχείριση Αξιολογητή	<ul style="list-style-type: none"> Αναζήτηση (απλή) αξιολογητή βάση κριτηρίων Εισαγωγή νέου αξιολογητή Τροποποίηση αξιολογητή Ενημέρωση (αποθήκευση) εγγραφής 	<ul style="list-style-type: none"> Μητρώο Αξιολογητών
Διαχείριση Τεχνικού Δελτίου	<ul style="list-style-type: none"> Αναζήτηση (απλή και σύνθετη) Τεχνικού Δελτίου βάση κριτηρίων Εισαγωγή νέου Τεχνικού Δελτίου Τροποποίηση Τεχνικού Δελτίου Νέα Έκδοση Διαγραφή Τεχνικού Δελτίου Ενημέρωση (αποθήκευση) εγγραφής 	<ul style="list-style-type: none"> Τεχνικά Δελτία Απόφαση Ένταξης Δικαιούχοι Επαφές Δικαιούχων Επαληθεύσεις – Πιστοποιήσεις Παραστατικά ΕΦΔ Δελτία Παρακολούθησης
Διαχείριση Αποφάσεων Ένταξης	<ul style="list-style-type: none"> Αναζήτηση (απλή) Απόφασης Ένταξης βάση κριτηρίων Εισαγωγή νέας Απόφασης Ένταξης Τροποποίηση Απόφασης Ένταξης Δημιουργία Αντιγράφου νέας Απόφασης Ένταξης Διαγραφή Απόφασης Ένταξης Ενημέρωση (αποθήκευση) εγγραφής 	<ul style="list-style-type: none"> Απόφαση Ένταξης Τεχνικά Δελτία
Διαχείριση Παραστατικών ΕΦΔ και	<ul style="list-style-type: none"> Αναζήτηση (απλή) παραστατικού βάση κριτηρίων Εισαγωγή νέου παραστατικού Διαγραφή παραστατικού 	<ul style="list-style-type: none"> Παραστατικά ΕΦΔ Παραστατικά Δικαιούχου

Επιχειρησιακά Σενάρια	Λειτουργίες	Οντότητες
Παραστατικών Δικαιούχου	<ul style="list-style-type: none"> Ενημέρωση (αποθήκευση) εγγραφής 	<ul style="list-style-type: none"> Τεχνικά Δελτία Δελτία Παρακολούθησης
Διαχείριση Δελτίου Παρακολούθησης	<ul style="list-style-type: none"> Αναζήτηση (απλή και σύνθετη) Δελτίου Παρακολούθησης βάση κριτηρίων Εισαγωγή νέου Δελτίου Παρακολούθησης Τροποποίηση νέου Δελτίου Παρακολούθησης Διαγραφή Δελτίου Παρακολούθησης Ενημέρωση (αποθήκευση) εγγραφής 	<ul style="list-style-type: none"> Δελτία Παρακολούθησης Τεχνικά Δελτία Παρακολούθηση Έργων Κατηγορία Πράξης
Διαχείριση Επαληθεύσεων/ Πιστοποιήσεων	<ul style="list-style-type: none"> Αναζήτηση (απλή και σύνθετη) Επαληθεύσεων/ Πιστοποιήσεων βάση κριτηρίων Εισαγωγή νέας Επαλήθευσης/ Πιστοποίησης Διαγραφή Επαληθεύσεων/ Πιστοποιήσεων Ενημέρωση (αποθήκευση) εγγραφής 	<ul style="list-style-type: none"> Έλεγχοι Ευρήματα
Διαχείριση Ελέγχων (Επιτροπές Ελέγχου/ Επαληθεύσεων, Έλεγχοι, Ευρήματα)	<ul style="list-style-type: none"> Αναζήτηση (απλή και σύνθετη) Ελέγχων/Επιτόπιων Επαληθεύσεων βάση κριτηρίων Εισαγωγή νέου Ελέγχου/Επιτόπιας Επαλήθευσης Διαγραφή Ελέγχου/Επιτόπιας Επαλήθευσης Ενημέρωση (αποθήκευση) εγγραφής 	<ul style="list-style-type: none"> Έλεγχοι/ Επιτόπιες Επαληθεύσεις Επιτροπή Ελέγχου Επαληθεύσεων
Διαχείριση Παραμετρικών Οντοτήτων (Δεδομένα Πυρήνα, Παράμετροι)	<ul style="list-style-type: none"> Εισαγωγή στοιχείων σε όλες τις παραμετρικές οντότητες Διαγραφή στοιχείων σε όλες τις παραμετρικές οντότητες 	<ul style="list-style-type: none"> Όλες οι Παραμετρικές Οντότητες του Συστήματος
Διαχείριση Αναφορών	<ul style="list-style-type: none"> Αναζήτηση αναφορών βάση κριτηρίων πολλαπλών επιλογών (πχ. ανά ημερομηνία, 	<ul style="list-style-type: none"> Αναφορές

Επιχειρησιακά Σενάρια	Λειτουργίες	Οντότητες
	ανά εύρος ημερομηνιών, κλπ.).	
Διαχείριση Χρηστών Συστήματος	<ul style="list-style-type: none"> Δημιουργία Ομάδων Χρηστών Διαγραφή 	

Οι βασικές λειτουργίες οι οποίες ισχύουν σχεδόν για όλα τα επιχειρησιακά σενάρια του παραπάνω πίνακα είναι οι εξής:

Κωδικός	Κατηγορία Πράξης	Προετοιμασία Κ	Δημιουργία ή Ει	Προκρίξεις	Αίτημα προς Δ.	Εκδοση Απόφαση
904	Ειδήσεις ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης του κοινού σε θέματα ETA	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		1	1
402	Κουπόνια καινοτομίας για μικρομεσαίες επιχειρήσεις (voucher for SMEs)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		1	1
	Αραστά Ερευνητικών Κέντρων	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		0	0
704	Δημιουργία νέων καινοτόμων επιχειρήσεων, κυρίως υψηλής έντασης γνώσης	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		1	1
901	Διεθνής συνεργασία στην Έρευνα και Τεχνολογία	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		11	11
301	Συνοργατικοί σχηματισμοί (clusters) έντασης γνώσης	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		1	1
301	Συνοργατικοί σχηματισμοί (clusters) έντασης γνώσης	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		0	0
401	Ενίσχυση νέων και μικρομεσαίων επιχειρήσεων για την ανάπτυξη δραστηριότητας	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		2	2
701	Συνεργασία παραγωγικών και E&TA φορέων	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		2	2
904	Ανοκτές Θύρες	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		0	0
	ΤΕΣΤ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΠΡΑΞΗΣ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		5	1

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ε

Πίνακας Ε.1: Κρίσιμοι παράγοντες επιτυχίας για τα ΣΥΥ

Factor	Description	References
1. Committed and informed executive sponsor	A senior executive should be responsible for overall guidance of the project, allocating resources and representing the project to the executive team and board.	Curley and Gremillion (1983), McBride (1997), Poon and Wagner (2001), Sammon and Finnegan (2000), Sipior (2000), Watson et al. (2004), Wixom and Watson (2001).
2. Widespread management support	DSS development should be business driven with widespread management support. This helps manage the change process and overcome resistance.	Hwang et al. (2004), Keil et al. (1998), Rainer and Watson (1995), Sammon and Finnegan (2000), Wixom and Watson (2001).
3. Appropriate team skills	Staff in the client organization and external suppliers should have appropriate knowledge, skills and experience.	Hwang et al. (2004), Poon and Wagner (2001), Salmeron and Herrero (2005), Sammon and Finnegan (2000), Wixom and Watson (2001).
4. Appropriate technology	There should be a high degree of organizational fit with the DSS hardware and software.	Cottrell and Rapley (1991) Poon and Wagner (2001), Salmeron and Herrero (2005), Sammon and Finnegan (2000), Wixom and Watson (2001)
5. Adequate resources	There should be adequate funding of hardware, software and human resources.	Lindsey and Frolick (2003), Sammon and Finnegan (2000), Wixom and Watson (2001)
6. Effective data management	Operational data sources should be available. ETL applications should ensure currency, consistency, and accuracy. The data model should be flexible and extensible.	Poon and Wagner (2001), Rainer and Watson (1995), Sammon and Finnegan (2000), Watson et al. (2004), Wixom and Watson (2001)
7. Clear link with business objectives	The project should have a clear link with the business's strategies and be economically justified in terms of its business value.	Guiden and Ewers (1989), Poon and Wagner (2001), Rainer and Watson (1995), Rockart and DeLong (1988), Volonino and Watson (1990), Watson et al. (2004)

Factor	Description	References
8. Well-defined information and systems requirements	Despite the difficulty of defining executives' requirements, the project should have an accepted definition of what is required from the system.	Salmeron and Herrero (2005), Rainer and Watson (1995), Poon and Wagner (2001), Watson et al. (2004)
9. Evolutionary development	A successful DSS should be developed iteratively with strong user involvement, evolving towards an effective application set.	March and Hevner (2007), McBride (1997), Poon and Wagner (2001), Salmeron and Herrero (2005), Sammon and Finnegan (2000), Wixom and Watson (2001)
10. Management of project scope	The scope of a project can increase significantly. This can stretch project resources.	Keil et al. (1998), Lindsey and Frolick (2003), Rainer and Watson (1995)

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΣΤ

Πίνακας ΣΤ.1 Στρατηγικές χειρισμού κινδύνων IT έργων

Κίνδυνος	Στρατηγική
Ανεπαρκής απόδοση τρίτων	Καθορισμός ρόλων αναδόχων Παρακολούθηση απόδοσης αναδόχων Δυνατότητα απομάκρυνσης αναδόχου
Αντιδικίες σχετικά με την πνευματική ιδιοκτησία	Συμβουλευτικές δεσμεύσεις Συνθήκες συμβολαίων
Προστριβές μεταξύ πελατών και αναδόχων	Προσωπικά χαρακτηριστικά Παρακολούθηση απόδοσης αναδόχων
Μεταβολή των συνθηκών της αγοράς	Διαχείριση σχέσης Προγραμματισμός έργου & διαχείριση πλάνου Διαχείριση προσδοκιών Παροχή διαχειριστικής υποστήριξης
Επιζήμια ανταγωνιστική συμπεριφορά	Ανάπτυξη πελατειακών σχέσεων
Παρωχημένο λογισμικό	Διατήρηση αγοραστικών ορίων Καθορισμός επιχειρησιακών απαιτήσεων
Ανεπάρκεια του προσωπικού	Διαχείριση κύριων παικτών Σχεδιασμός πόρων Απασχόληση εξωτερικών πλευρών Σχεδιασμός εναλλακτικών επιλογών
Κακή ποιότητα του προσωπικού	Μεταβολή στόχων διαχείρισης έργου
Απουσία συνεργατικής νοοτροπίας	Αποτίμηση ικανοτήτων προσωπικού Διαχείριση παικτών Εφαρμογή πολιτικών επιρροών
Έλλειψη διοικητικής υποστήριξης	Παροχή αποκλειστικής διαχειριστικής υποστήριξης
Πολιτικά υποκινούμενη συλλογή μη σχετικών απαιτήσεων	Εμπορευματοποίηση του έργου Πρόωρη διαχειριστική διασύνδεση
Ανεπαρκής τεκμηρίωση	Αποσαφήνιση στόχων Συνεργασία με κύριους παίκτες Αποσαφήνιση απαιτήσεων
Μη καταλληλότητα λογισμικού	Ορθή τεκμηρίωση Απασχόληση ειδικών στην τεκμηρίωση
Χαμηλή απόδοση παραγωγικότητας συστήματος	Αποσαφήνιση απαιτήσεων Ομαδικές ανασκοπήσεις Παροχή προσδευτικών κριτηρίων ολοκλήρωσης
Τεχνικοί περιορισμοί λύσης	Πραγματοποίηση δοκιμών σε πραγματικό περιβάλλον
Ατελής υλοποίηση	Διεξαγωγή δοκιμών «Proof of Concept» Ανάπτυξη υπό πραγματικές συνθήκες
Ακατάλληλη διεπαφή χρήστη	Ανάπτυξη ισχυρού τεχνικού σχεδιασμού Αποσαφήνιση απαιτήσεων & ορίων ολοκλήρωσης
Ακατάλληλος προγ/σμός & προϋπολογισμός	Καλές σχέσεις με τους παίκτες Καλές σχέσεις με τους χρήστες Καθορισμός προτύπων για τον σχεδιασμό των διεπαφών
Συνεχείς μεταβολές απαιτήσεων χρηστών	Ευελιξία μεταβολών σε κόστη, χρόνους & στόχους Διαχείριση προσδοκιών
Μη αποδοχή χρήστη	Ενδυνάμωση των επίσημων διαδικασιών διαχείρισης μεταβολών
Αποτυχία ανασκόπησης καθημερινής προόδου	Διαβεβαίωση ολοκλήρωσης της τεκμηρίωσης του έργου Εκπαίδευση του προσωπικού και πρακτικές διαχειριστικών μεταβολών
Κοινό σημείο ευθύνης	Συμβουλές των χρηστών κατά τη φάση σχεδιασμού Καθημερινή παρακολούθηση, εάν απαιτείται Δημιουργία συμβουλευτικού περιβάλλοντος
	Καθορισμός ευθυνών στα στελέχη του έργου Αποσαφήνιση ρόλων και ευθυνών Καθορισμός ευθυνών στον ιδιοκτήτη του έργου Αποσαφήνιση ιεραρχίας & κλιμάκωσης της επικοινωνίας

Ανεπαρκής ηγεσία	Πρόσληψη έμπειρων διαχειριστών έργων Καθορισμός διαδικασίας επιλογής στελεχών & λειτουργικών κατευθύνσεων Χρήση καθορισμένης ιεραρχίας & κλιμάκωσης επικοινωνίας
Ανάπτυξη λανθασμένης λειτουργικότητας του λογισμικού	Διεξαγωγή συγκεντρωτικών ανασκοπήσεων Αποσαφήνιση απαιτήσεων Καθορισμός ορίων ολοκλήρωσης
Αδυναμία άμεσης αλλαγής στη διαδικασία διαχείρισης	Ανάπτυξη αξιόπιστου συστήματος ελέγχου διαχειριστικών μεταβολών Εκπαίδευση χρηστών σε διαδικασίες διαχειριστικών μεταβολών
Απομάκρυνση από τον στόχο	Παρακολούθηση & ανασκόπηση της ανάπτυξης βάσει των γενικών κατευθύνσεων Αυστηρή προσκόλληση στις απαιτήσεις
Μη ρεαλιστικές προσδοκίες	Παρουσίαση προτάσεων Αποσαφήνιση απαιτήσεων Διαχείριση προσδοκιών των πελατών Έλεγχος της εγκυρότητας των ισχυρισμών των προμηθευτών

Πίνακας 1: Στρατηγικές χειρισμού κινδύνων IT έργων

Κίνδυνος	Στρατηγικές Χειρισμού	Χειρισμός	Διαχείριση Έργου
Ανεπάρκεια προσωπικού	Σχεδιασμός πόρων Αποσάφηση εξωτερικών πλευρών Σχεδιασμός εναλλακτικών επιλογών	Μείωση Μεταφορά Μείωση	Χρονικό/ ανθρώπινοι πόροι Προσλήψεις Κίνδυνος
Ακατάλληλος προ/σμός & προϋπολογισμός έργου	Μεταβολή στόχων διαχείρισης έργου Ευελξία μεταβολών σε κόστη, χρόνους & στόχους Διαχείριση προσδοκιών	Μείωση Μείωση Μείωση	Εντολήση/ στόχοι Εντολήση/ στόχοι Ποιότητα/ Επικοινωνία
Μη ρεαλιστικές προσδοκίες	Παρουσίαση προτάσεων Αποσαφήνιση απαιτήσεων Διαχείριση προσδοκιών των πελατών Έλεγχος της εκυρότητας των ισχυρισμών των προμηθευτών	Μείωση Μείωση Μείωση Μείωση	Ποιότητα/ Ποιότητα Στόχοι/ Ποιότητα Ποιότητα/ Επικοινωνία Ποιότητα
Ατελείς απαιτήσεις	Αποσαφήνιση απαιτήσεων & ορίων ολοκλήρωσης Καλές σχέσεις με τους παίκτες	Μείωση Μείωση	Στόχοι/ Ποιότητα Επικοινωνία
Μικρό περιθώριο ευκαιριών εξαιτίας καθυστέρησης παραδοτέων	Προγραμματισμός έργου & διαχείριση πλάνου Διαχείριση προσδοκιών	Μείωση Μείωση	Χρόνος Ποιότητα/ Επικοινωνία Ανθρώπινοι πόροι
Συνεχές μεταβολές απαιτήσεων	Παροχή διαχειριστικής υποστήριξης Ενδυνάμωση των επίσημων διαδικασιών διαχείρισης μεταβολών Διαβεβαίωση ολοκλήρωσης της τεκμηρίωσης του έργου Εκπαίδευση του προσωπικού και πρακτικές διαχειριστικών μεταβολών	Μείωση Μεταφορά Μείωση	Στόχοι/ Ποιότητα Ποιότητα Επικοινωνία
Χαμηλή απόδοση συστήματος	Πραγματοποίηση δοκιμών σε πραγματικό περιβάλλον Διεξαγωγή δοκιμών «Proof of Concept» Ανάπτυξη υπό πραγματικές συνθήκες	Μείωση Μείωση	Ποιότητα/ Τεχνικά μέσα Ποιότητα/ Τεχνικά μέσα
Ανεπαρκής ηγεσία	Πρόκληψη έμπειρων διαχειριστών έργων Διαδικασίες επιλογής στελεχών & λειτουργικές κατευθύνσεις Χρήση καθορισμένης ιεραρχίας & κλιμάκωσης επικοινωνίας	Μείωση Μείωση	Ανθρώπινοι πόροι Ανθρώπινοι πόροι Επικοινωνία/ Ανθρώπινοι πόροι
Ανεπαρκής τεκμηρίωση	Αποσαφήνιση απαιτήσεων Ορθή τεκμηρίωση Αποσάφηση ειδικών στην τεκμηρίωση	Μείωση Μεταφορά	Ποιότητα/ Ανθρώπινοι πόροι Στόχοι/ Ποιότητα Ανθρώπινοι πόροι
Ανεπαρκής αποδοχή χρηστών & κριτηρίων ολοκλήρωσης	Συμβουλές των χρηστών κατά τη φάση σχεδιασμού	Μείωση	Ποιότητα/ Επικοινωνία

Πίνακας 2: Διαδικασίες διαχείρισης κινδύνων έργου

Πίνακας ΣΤ. 3 Βασικότερα προβλήματα στην εισαγωγή, υιοθέτηση και χρήση ΤΠΕ

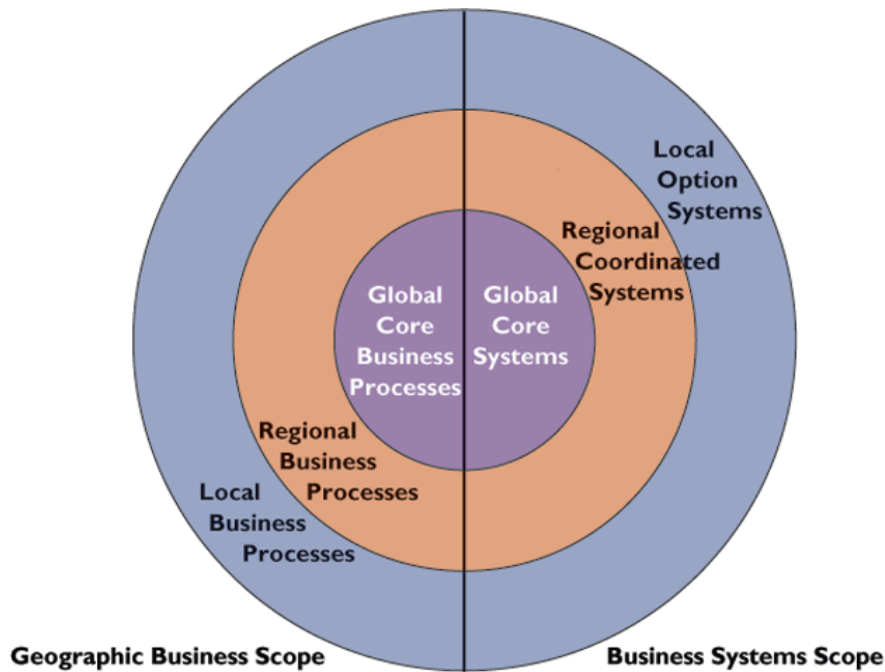
Βασικότερα προβλήματα στην εισαγωγή, υιοθέτηση και χρήση των ΤΠΕ ⁴⁶ [βαθμός σημαντικότητας]						
	Καθόλου σημαντικό [1]	Λίγο σημαντικό [2]	Ούτε λίγο ούτε πολύ [3]	Αρκετά σημαντικό [4]	Πολύ σημαντικό [5]	ΔΓ/ ΔΑ
Ελλιπές νομοθετικό & θεσμικό πλαίσιο (π.χ. προστασίας καταναλωτή, πνευματική ιδιοκτησία, κανονισμοί ασφάλειας)	10,0	17,5	17,5	27,5	17,5	10,0
Ελλιπούς εκπαίδευσης/ τεχνογνωσίας του προσωπικού	15,0	15,0	15,0	22,5	30,0	2,5
Ελλιπούς διείσδυσης στους καταναλωτές	20,0	12,5	15,0	27,5	22,5	2,5
Έλλειψη εμπιστοσύνης στην τεχνολογία για τήρηση επιχειρηματικών δεδομένων	27,5	25,0	10,0	30,0	5,0	2,5
Δυσκολία μετασχηματισμού της επιχείρησης (υιοθέτηση νέων τεχνολογιών, αναδιάρθρωση επιχειρηματικών διαδικασιών κλπ.)	22,5	17,5	15,0	25,0	17,5	2,5
Άρνηση χρησιμοποίησης τους από το ανθρώπινο δυναμικό	30,0	30,0	12,5	15,0	10,0	2,5
Δυσκολία εκτίμησης των πλεονεκτημάτων έναντι του κόστους των νέων εφαρμογών	25,0	17,5	10,0	32,5	7,5	7,5
Δυσκολία υιοθέτησης συγκεκριμένης επιχειρηματικής κουλτούρας	12,5	17,5	17,5	30,0	17,5	5,0
Άλλο πρόβλημα: Έλλειψη υποδομών στο τεχνολογικό περιβάλλον της χώρας	-	-	100,0	-	-	-
Άλλο πρόβλημα: οι τεχνολογίες εξελίσσονται συνεχώς και είναι χρονοβόρο και ακριβό να τις παρακολουθεί η επιχείρηση	-	-	-	100,0	-	-
Άλλο πρόβλημα: Πολυπλοκότητα εφαρμογών	-	-	-	100,0	-	-
Άλλο πρόβλημα: Δυσκολία επικοινωνίας με τους κρατικούς μηχανισμούς για την εκμετάλλευση προγραμμάτων σε ΤΠΕ	-	-	-	-	100,0	-
Άλλο πρόβλημα: Καθυστέρηση αντίδρασης λόγω οργανωτικών και κανονιστικών αδυναμιών	-	-	-	100,0	-	-

Βάση: Σύνολο απεικονισμένων απαντήσεων (40 απερίθωτες)

Πίνακας ΣΤ. 3: Βασικότερα προβλήματα στην εισαγωγή, υιοθέτηση και χρήση ΤΠΕ

Πηγή: Παρατηρητήριο ΚτΠ, Ερευνητικό Ακαδημαϊκό Ινστιτούτο Τεχνολογίας Υπολογιστών (EAITY), Data Research and Consulting ΕΠΕ (DataRC), 2008

Διάγραμμα ΣΤ.1 Τοπικά, Περιφερειακά και Παγκόσμια Συστήματα



Source: From *Managing Information Technology in Multinational Corporations* by Edward M. Roche, © 1993. Adapted by permission of Prentice-Hall, Inc., Upper Saddle River, NJ.