



ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Παράγοντες Επιτυχίας και Αποτυχίας Έργου Πληροφορικής σε
Τηλεπικοινωνιακό Οργανισμό

Ροκά Ελένη Α.Μ. ΜΤΕ 1340,

Π.Μ.Σ. «ΤΕΧΝΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΨΗΦΙΑΚΩΝ
ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ»

ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ : «ΤΕΧΝΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ»

ΕΠΙΒΛΕΠΟΥΣΑ ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΑ

Μαλαματένιου Φλώρα Αναπληρώτρια Καθηγήτρια του Τμήματος Ψηφιακών
Συστημάτων του Πανεπιστημίου Πειραιώς

Περιεχόμενα

.....	0
Περίληψη.....	4
Abstract.....	5
Εισαγωγή	6
Κεφάλαιο 1 ^ο	8
1 Ορισμός Πληροφοριακού Συστήματος	8
1.1 Ανάπτυξη και λειτουργία Πληροφοριακών Συστημάτων [Π.Σ.] μέσα σε οργανισμό.....	12
1.2 Φάσεις Ανάπτυξης ενός Πληροφοριακού Συστήματος [Π.Σ.].....	13
1.2.1 Ορισμός του έργου (Project definition).....	15
1.2.2 Μελέτη συστήματος	16
1.2.3 Ανάλυση απαίτησαν	16
1.2.4 Σχεδιασμός /Προγραμματισμός (Design/ Programming).....	16
1.2.5 Υλοποίηση (Implementation)	17
1.2.6 Λειτουργία /Συντήρηση	17
1.2.7 Περιορισμοί της μεθόδου του κύκλου ζωής	18
1.3 Δημιουργία πρωτοτύπων (Prototyping).....	18
1.3.1 Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα της δημιουργίας πρωτοτύπων... ..	20
1.4 Μεθοδολογίες ανάπτυξης Π.Σ.....	20
1.4.1 Δομημένες μεθοδολογίες.....	21
1.4.2 Το μοντέλο του Καταρράχτη.....	21
1.4.3 Ελικοειδές Μοντέλο.....	23
1.4.4 Μοντέλο Cleanroom	26
1.5 Συμπεράσματα	29
Κεφάλαιο 2 ^ο	30
2 Επιτυχία αποτυχία πληροφοριακών συστημάτων.....	30
2.1 Παράγοντες επιτυχίας/αποτυχίας έργων πληροφοριακών συστημάτων ..	30
2.2 Αξιολόγηση Πληροφοριακών Συστημάτων	36

2.3	Το γενικό μοντέλο αξιολόγησης ενός Π.Σ.....	39
2.4	Το μοντέλο DeLone & McLean.....	41
2.5	Πληροφοριακό Σύστημα «Οργανωτικής Μνήμης»	43
2.6	Μοντέλο αποδοχής της τεχνολογίας TAM	45
2.7	Συμπεράσματα	51
Κεφάλαιο 3ο		51
3	Μελέτη Περίπτωσης	51
3.1	Παρουσίαση κατάστασης πριν την έναρξη του έργου.....	51
3.1.1	Από την πλευρά της διοίκησης.....	53
3.1.2	Από την πλευρά των χρηστών	54
3.2	Εταιρικός στόχος.....	55
3.3	Σκοπός του έργου	56
3.4	Αρχικές απαιτήσεις.....	56
3.5	Αξιολόγηση έργου	60
3.5.1	Μέθοδος αξιολόγησης έργου από την πλευρά του χρήστη	60
3.5.2	Συμπεράσματα αξιολόγησης του έργου από την πλευρά του χρήστη 75	
3.5.3	Μέθοδος αξιολόγησης έργου από την πλευρά της διοίκησης	79
3.5.4	Συμπεράσματα αξιολόγησης του έργου από την πλευρά της διοίκησης	83
4	Συμπεράσματα	85
5	Αναφορές.....	86
6	Βιβλιογραφία	Error! Bookmark not defined.
7	Παράρτημα Α'	92
7.1	Ερωτηματολόγιο	92

Ευρετήριο Εικόνων

Εικόνα 1_ Απλοποιημένη Εικόνα Συστήματος.....	9
Εικόνα 2_ Στρατηγική Σχεδιασμού και Πληροφοριακή Στρατηγική	13
Εικόνα 3_ Κύκλος Ζωής Π.Σ.	14
Εικόνα 4_ Μοντέλο Πρωτοτύπου	19
Εικόνα 5_ Μοντέλο Καταρράκτη	22

Εικόνα 6_ Ελικοειδές Μοντέλο.....	24
Εικόνα 7_ Μοντέλο Clenroom	27
Εικόνα 8_ Γενικό πλαίσιο μοντέλων διαδικασιών λογισμικού.....	29
Εικόνα 9_ Γενικό μοντέλο αξιολόγησης.....	40
Εικόνα 10_ Μοντέλο De Lone & McLean I/S	41
Εικόνα 11_ Technology Acceptance Model (Davis 1989)	47
Εικόνα 12_ Technology Acceptance Model (Davis 1993)	49
Εικόνα 13_ Αποτελέσματα 1 ^{ης} ερώτησης	66
Εικόνα 14_ Αποτελέσματα 2 ^{ης} ερώτησης	67
Εικόνα 15_ Αποτελέσματα 3 ^{ης} ερώτησης	67
Εικόνα 16_ Αποτελέσματα 4 ^{ης} ερώτησης	68
Εικόνα 17_ Αποτελέσματα 5 ^{ης} ερώτησης	68
Εικόνα 18_ Αποτελέσματα 6 ^{ης} ερώτησης	69
Εικόνα 19_ Αποτελέσματα 7 ^{ης} ερώτησης	69
Εικόνα 20_ Αποτελέσματα 8 ^{ης} ερώτησης	69
Εικόνα 21_ Αποτελέσματα 9 ^{ης} ερώτησης	70
Εικόνα 22_ Αποτελέσματα 10 ^{ης} ερώτησης	70
Εικόνα 23_ Αποτελέσματα 11 ^{ης} ερώτησης	70
Εικόνα 24_ Αποτελέσματα 12 ^{ης} ερώτησης	71
Εικόνα 25_ Αποτελέσματα 13 ^{ης} ερώτησης	71
Εικόνα 26_ Αποτελέσματα 14 ^{ης} ερώτησης	72
Εικόνα 27_ Αποτελέσματα 15 ^{ης} ερώτησης	72
Εικόνα 28_ Αποτελέσματα 16 ^{ης} ερώτησης	73
Εικόνα 29_ Αποτελέσματα 17 ^{ης} ερώτησης	73
Εικόνα 30_ Αποτελέσματα 18 ^{ης} ερώτησης	73
Εικόνα 31_ Αποτελέσματα 19 ^{ης} ερώτησης	74
Εικόνα 32_ Αποτελέσματα 20 ^{ης} ερώτησης	74
Εικόνα 33_ Συνολικά αποτελέσματα αντιλαμβανόμενης χρησιμότητας	75
Εικόνα 34_ Αντιλαμβανόμενη χρησιμότητα συστήματος ανά τμήμα χρήστη	76
Εικόνα 35_ Συνολικά αποτελέσματα ευκολίας χρήσης.....	77
Εικόνα 36_ Βαθμός Ικανοποίησης ανάλογα με την συχνότητα χρήσης του συστήματος	Error! Bookmark not defined.
Εικόνα 37_ Ταχύτητα διαχείρισης ανά ποσότητα εντολών εργασίας.....	81
Εικόνα 38_ Mean Time To Repair.....	84

Ευρετήριο Πινάκων

Πίνακας 2-1_ Λειτουργίες του OMIS	43
Πίνακας 3-1_ Ποσοστό ατόμων ανά Τμήμα	61
Πίνακας 3-2_ Συντελεστής Βαρύτητας	62
Πίνακας 3-3_ Συγκεντρωτικός πίνακας αποτελεσμάτων	65
Πίνακας 3-4_ Response Time.....	81
Πίνακας 3-5_ Κατανομή πληροφορίας.....	82

Περίληψη

Η παρούσα διπλωματική εργασία, που αναπτύσσεται στο πλαίσιο του προγράμματος μεταπτυχιακών σπουδών του Τμήματος Ψηφιακών Συστημάτων, εξετάζει την επιτυχία/αποτυχία έργων πληροφοριακών συστημάτων, σε μεγάλους ιδιωτικούς οργανισμούς.

Στην εργασία γίνεται αναφορά για τις φάσεις ανάπτυξης ενός έργου πληροφορικής και παρουσιάζονται τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα τεσσάρων διαφορετικών μοντέλων ανάπτυξης έργων πληροφορικής.

Κυρίως όπως η εργασία αναπτύσσει και προσπαθεί και κατηγοριοποιεί τους λόγους επιτυχίας και αποτυχίας ενός έργου πληροφοριακού συστήματος . Ως εκ τούτου παρουσιάζονται αναλυτικά τα βασικά μοντέλα αξιολόγησης των πληροφοριακών συστημάτων .

Στο τελευταίο κεφάλαιο, παρουσιάζεται και αξιολογείται ένα έργο πληροφορικής που αναπτύχθηκε για να καλύψει τις εταιρικές ανάγκες μεγάλου τηλεπικοινωνιακού οργανισμού. Το έργο αξιολογείται με βάση την αποδοχή του από τους χρήστες, αλλά και τα προσφερόμενα οφέλη στην εταιρεία.

Λέξεις κλειδιά: Πληροφοριακό σύστημα, ανάπτυξη πληροφοριακού συστήματος, μοντέλα αξιολόγησης πληροφοριακών συστημάτων, διοίκηση και έργα ανάπτυξης.

Abstract

This dissertation, which is part of the MSc Digital Systems and Services of University of Pireaus, assesses the success or failure of information systems, within large organizations.

In the dissertation there is reference of the different development stages of an information system. In addition advantages and disadvantages of four different information system development models are presented.

The main purpose of the dissertation is to present and categorize the various reasons of success or failure of an information system. As a result all the main assessment models of information systems are presented in detail.

The last chapter analyses a specific information system project which was developed in order to cover the organizational needs of a well-known telecommunication company. This is assessed based on its acceptance from the end users as well as its added value to the company as a whole.

Key words: Information systems, IT development, assessment models, project management

Εισαγωγή

Η ανάπτυξη, ενός έργου πληροφορικής, δεν έχει σταματήσει να απασχολεί ομάδες ειδικών και για την μεθοδολογία που πρέπει να ακολουθείται έχουν γραφεί δεκάδες συγγράμματα. Καθημερινά διαφόρου μεγέθους εταιρείες, ξεκινάνε την ανάπτυξη ενός έργου πληροφορικής με σκοπό την βελτίωση και την υποστήριξη των εσωτερικών τους διαδικασιών. Παρά όμως την εκτεταμένη αναφορά και ανάλυση από την ακαδημαϊκή κοινότητα, και την αναλυτική αποτίμηση πλειάδας έργων, η ανάπτυξή του συνεχίζει να αποτελεί πονοκέφαλό για τους αναλυτές τους και τα αποτελέσματα του συνεχίζουν να παράγουν ανασφάλεια στους εμπλεκόμενους σε αυτό. Από τα μέσα του προηγούμενου αιώνα είχε αρχίσει να γίνεται αντιληπτό πως ο προγραμματισμός ενός έργου πληροφορικής δεν είναι εύκολή υπόθεση, και φυσικά εξαρτάτε από την πολυπλοκότητα του επιχειρήματος. Σε ένα συνέδριο του NATO, αναφέρθηκε πρώτη φορά ο όρος “κρίση λογισμικού”- software crisis-, ακριβώς για να περιγραφούν τα προβλήματα που παρουσιάζονται κατά την διαδικασία της υλοποίησης ενός έργου πληροφορικής.

Όσο δύσκολο είναι, όμως, να καθοριστεί ο τρόπος ανάπτυξής τους όσο δύσκολο είναι και να οριστεί μια ακριβής, έγκυρη και καθολική μεθοδολογία αξιολογητής τους. Οι παράγοντες που δίνετε να το επηρεάσουν μπορεί να είναι εξωτερικοί ή εσωτερικοί και τα προσδοκώμενα οφέλη του έργου, να πρέπει να αξιολογηθούν από αρκετές πλευρές. Πολλές μεθοδολογίες και πρακτικές, μοντέλα αξιολόγησης έργων, έχουν γραφτεί και αναπτυχθεί, και όμως το πρόβλημα παραμένει. Η συντριπτική πλειοψηφία των έργων πληροφορικής αποτυγχάνει, και οι αιτίες δεν αφορούν τόσο την τεχνολογική αρτιότητα του έργου, όσο, το γεγονός ότι κατά την ανάπτυξή του δεν λαμβάνονται υπόψη κρίσιμοι παράγοντες, που μπορεί να επηρεάσουν την επιτυχία του και τελικά να το οδηγήσουν στην απαξίωσή του.

Στην παρούσα διπλωματική εργασία θα αναλύσουμε και θα παρουσιάσουμε τους τρόπους με τους οποίους ένα έργο ανάπτυξης και εγκατάστασης λογισμικού μπορεί να επηρεαστεί , και εν συνέχεια να αποτύχει ή να επιτύχει. Επίσης, παρουσιάζεται μελέτη περίπτωσης κατά την οποία το οποίο έλαβε χώρα σε μεγάλο τηλεπικοινωνιακό οργανισμό. Το έργο θα αξιολογηθεί από δύο μεριές. Από την μεριά του χρήστη, μέσω της οποίας θα εξεταστεί η αποδοχή του, αλλά και από την μεριά της διοίκησης της εταιρίας.

Κεφάλαιο 1^ο

Για να μπορέσουμε όμως να κατανοήσουμε τους λόγους που οδηγούν στην επιτυχία ή την αποτυχία ενός έργου, θα πρέπει πρωτίστως να ορίσουμε τι καλούμε έργα πληροφοριακών συστημάτων και να κατανοήσουμε τις βασικές μεθοδολογίες ανάπτυξής τους.

1 Ορισμός Πληροφοριακού Συστήματος

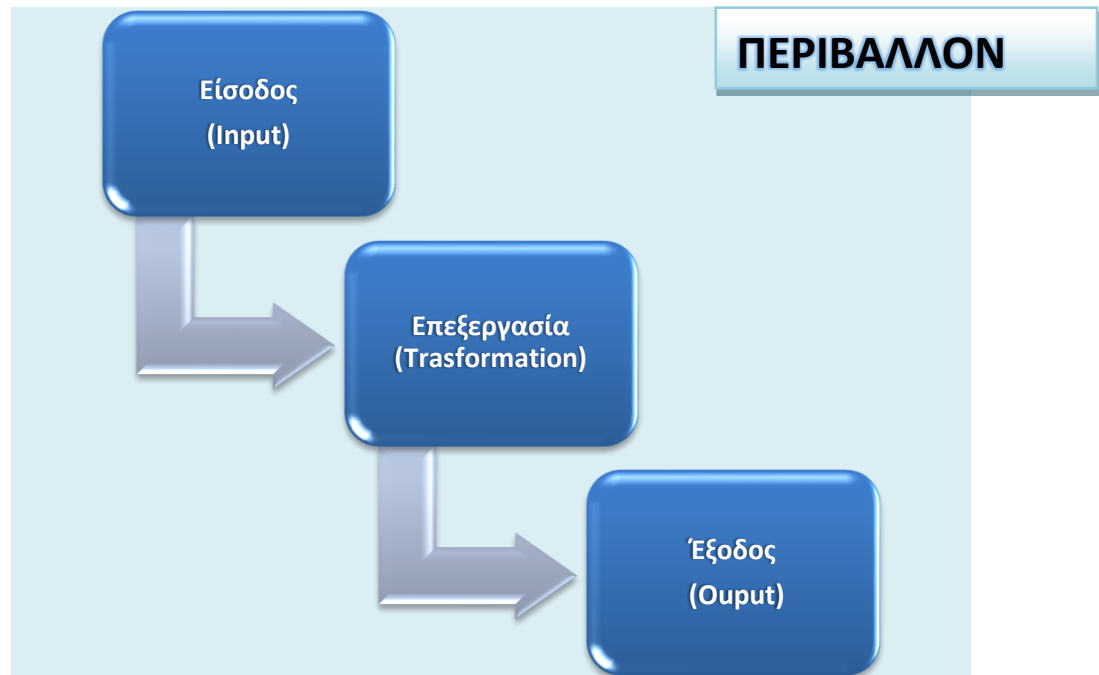
Προσπαθώντας να αναλύσουμε τι σημαίνει σύστημα, μπορούμε να ανατρέξουμε σε διάφορους ορισμούς στην βιβλιογραφία. Έτσι σύστημα είναι:

- ❖ Μια ομάδα στοιχείων (αντικειμένων) και οι μεταξύ τους σχέσεις. (1)
- ❖ Ένα σύνολο μεταβλητών επιλεγμένες από έναν παρατηρητή, σε συνδυασμό με περιορισμούς μεταξύ των μεταβλητών αυτών, τους οποίους ανακαλύπτει ή προτιμά. (2)
- ❖ Μια ομάδα συστατικών, οι αλληλεπιδράσεις των οποίων τα ενώνουν σε ένα ενιαίο όλο. (3)
- ❖ Μια ομάδα αλληλεπιδραστικών μερών, τα οποία λειτουργούν ως ένα σύνολο που διαχωρίζεται από το περιβάλλον του μέσω αναγνωρισμένων διαχωριστικών (συνόρων). Ένα σύστημα έχει ιδιότητες που δεν βρίσκονται στα επιμέρους στοιχεία του, αλλά αναδύονται μέσα από τη λειτουργία του ως σύνολο. Οι ιδιότητες αυτές αναλύονται στο υψηλότερο επίπεδο περιγραφής. (4)

Αν θελήσουμε να καθορίσουμε την έννοια του συστήματος σε έναν πλήρη ορισμό που να περιλαμβάνει όλους τους επιμέρους θα λέγαμε ότι (5):

«Σύστημα είναι ένα σύνολο αντικειμένων μαζί με τις σχέσεις μεταξύ των αντικειμένων αυτών, καθώς και τα χαρακτηριστικά γνωρίσματα τους, τα οποία βρίσκονται σε αλληλοσυσχέτιση μεταξύ τους και με το περιβάλλον τους, έτσι ώστε να αποτελούν μια ενιαία ολότητα.»

Κάθε σύστημα δέχεται κάποιες εισόδους (inputs), τις οποίες επεξεργάζεται μέσω μιας διαδικασίας μετασχηματισμού (transformation) για την παραγωγή επιθυμητών εξόδων (outputs).



Εικόνα 1_ Απλοποιημένη Εικόνα Συστήματος

Κάθε σύστημα αποτελείται από έναν αριθμό συστατικών στοιχείων που ονομάζεται υποσύστημα (subsystem). (6)

Και κάθε σύστημα υπάρχει και λειτουργεί εντός ενός περιβάλλοντος (environment).

Το σύστημα μπορεί να ταξινομηθεί σε :

- ❖ Σχέση με το περιβάλλον του :
 - Σε ανοικτό (open): Τα ανοιχτά συστήματα έχουν άτυπη αλληλεπίδραση με το περιβάλλον τους , προσαρμόζονται σε νέα δεδομένα και απαιτήσεις , εξασφαλίζοντας μεγαλύτερο κύκλο ζωής.
 - Σε κλειστό (closed): Τα κλειστά συστήματα, εν αντίθεση με τα ανοιχτά συστήματα, έρχονται σε επαφή με το περιβάλλον τους μόνο μέσα από την τυπική διαδικασία εισόδου εξόδου, που τους εξασφαλίζει όμως μόνο μια σύντομη διάρκεια ζωής.
- ❖ Σχέση με την συμπεριφορά του :

- Σταθερής κατάστασης (state maintaining system) : είναι τα συστήματα που αντιδρούν με ένα και μόνο τρόπο, σε ένα γεγονός ή αντιδρούν με διαφορετικούς τρόπους αλλά οι αντιδράσεις του έχουν το ίδιο αποτέλεσμα.
 - Συγκεκριμένου στόχου (goal seeking): είναι τα συστήματα που αποκρίνονται διαφορετικά σε ένα ή περισσότερα εσωτερικά ή εξωτερικά ερεθίσματα για την επίτευξη ενός συγκεκριμένου σκοπού.
 - Συστήματα πολλαπλών στόχων (multi-goal seeking): είναι τα συστήματα που αντιδρούν ποικιλοτρόπως σε εσωτερικά και εξωτερικά γεγονότα και έχουν την ιδιότητα να αναζητούν διάφορους προκαθορισμένους στόχους καθώς και τα μέσα επίδωξής του.
- ❖ Σε σχέση με τα γεγονότα :
- Στατικό είναι τα συστήματα στα οποία η αλληλεξάρτηση των στοιχείων τους είναι στατική, δηλαδή δε συμβαίνουν γεγονότα.
 - Δυναμικά είναι τα συστήματα στα οποία συμβαίνουν γεγονότα και αλλάζει η κατάσταση του συστήματος.
 - Ομοιωματικά είναι τα συστήματα που διατηρούν σταθερή την κατάστασή τους σε ένα μεταβαλλόμενο περιβάλλον με τη βοήθεια εσωτερικών μετατροπών.
- ❖ Σε σχέση με το βαθμό προβλεψιμότητας :
- Αιτιοκρατικό (deterministic). Ως αιτιοκρατικά σύστημα χαρακτηρίζονται εκείνα που οι εκροές τους δίνουν βέβαιη πρόβλεψη γεγονότων και τα στοιχεία τους είναι σε αυστηρά καθορισμένη σχέση μεταξύ τους .
 - Πιθανολογικό (probabilistic). Σε αντίθεση με τα αιτιοκρατικά , τα πιθανολογικά συστήματα παρέχουν αβέβαιη πρόβλεψη γεγονότων . Τα φυσικά , μεικτά συστήματα ανήκουν σε αυτή την κατηγορία.

Μια ακόμη ταξινόμηση, διαφορετική της προηγούμενης δίνεται από τον Checkland και ταξινομεί τα συστήματα που ο άνθρωπος δύναται να χρησιμοποιήσει, για να περιγράψει την πραγματικότητα . Ως εκ τούτου το σύστημα χωρίζετε σε :

- ❖ Φυσικό , αυτό που υπάρχει στο συμπάν και είναι αποτέλεσμα των διαδικασιών και των δυνάμεων που το διέπουν.
- ❖ Σύστημα ανθρώπινης δραστηριότητας , που αποτελείται από σύνολα ανθρωπίνων δραστηριοτήτων που εκτελούν άνθρωποι και μπορούν να θεωρηθούν ως ενιαία ολότητα.

❖ Σχεδιασμένο τεχνολογικά σύστημα , το οποίο κατασκευάζει ο άνθρωπος.

❖ Και αφηρημένα σχεδιασμένο σύστημα που περιλαμβάνει αφηρημένες , θεωρητικές άυλες ανθρώπινες έννοιες .

Κυρίως όμως ένας σημαντικός διαχωρισμός του συστήματος, είναι η κατηγοριοποίηση του σε σύστημα σκληρό , δύσκαμπτο (Hard) ή ευμετάβλητο, μαλακό (Soft) .

Η κατηγοριοποίηση αυτή δεν έχει να κάνει μόνο με το βαθμό πολυπλοκότητας, αλλά και με το πώς επιλέγει ο παρατηρητής να τα μελετήσει. Στα δύσκαμπτα συστήματα ο παρατηρητής γνωρίζει την κατάσταση του συστήματος καθώς και την κατάσταση στην οποία θέλει να βρεθεί και ο ρόλος του είναι να εντοπίσει, τους τρόπους μετάβασης, από την υπάρχουσα κατάσταση στην επιθυμητή. Είναι μοντελοποιήσεις που σχετίζονται με τα λεγόμενα δομημένα προβλήματα, δηλαδή προβλήματα που χαρακτηρίζονται από κλειστούς (σφικτούς) περιορισμούς, περιορισμένο χώρο λύσεων, μία ή περισσότερες λύσεις και έμφαση στο ερώτημα «πώς» θα επιτευχθεί κάτι. (7)

Σε αντίθεση με τα δύσκαμπτα (ή σκληρά) συστήματα, τα ευμετάβλητα (ή μαλακά), δεν έχουν σαφώς καθορισμένους στόχους και ο παρατηρητής στην προσπάθειά του να τα αντιμετωπίσει, τα μελετάει σε ένα μεγαλύτερο επίπεδο αφαίρεσης και δεν αποσκοπεί στην κατασκευή μοντέλων, πιστών αντιγράφων της “πραγματικότητας”. Αυτή η μοντελοποίηση αφορά τα λεγόμενα αδόμητα προβλήματα. Αυτά είναι προβλήματα, έχουν ανοικτούς περιορισμούς, σπάνια επανεμφανίζονται στην ίδια μορφή, δεν μπορούν να αντιμετωπιστούν με συστηματικό τρόπο και απαιτούν ad hoc λύσεις.

Εν κατακλείδι λοιπόν, με τον όρο σύστημα νοείται ένα σύνολο στοιχείων , διαρθρωμένων με κάποια συγκεκριμένη οργανωτική δομή, που επιτελεί μια σειρά δραστηριοτήτων και επιδιώκει την επίτευξη ενός προκαθορισμένου σκοπού .Η πιο απλά το Π.Σ. είναι σύνολο από αποτελείται στοιχεία που αλληλοεπιδρούν για να παράγουν πληροφορία

Οι κατηγορίες των στοιχείων ενός Π.Σ. είναι πέντε

- ❖ Υλικό ηλεκτρονικών υπολογιστών – hardware
- ❖ Λογισμικό –software
- ❖ Δεδομένα – data
- ❖ Διαδικασίες – procedure

Είναι σημαντικό να γίνει αντιληπτό πως τα Π.Σ. αναπτύσσονται για να βοηθηθούν τους χρήστες στην επίτευξη των στόχων τους. Ενώ ίσως φαίνεται προφανές, δεν γίνεται πάντοτε έτσι καθώς η πρόκληση να εφαρμοστεί η νέα τεχνολογία γίνεται συχνά ως αυτοσκοπός ή για να παρουσιαστεί η επιχείρηση /οργανισμός ένα νεωτεριστικό χαρακτήρα ή για να αντιγράψει άλλες επιχειρήσεις. Αντίθετα θα πρέπει να διερευνάτε ο στόχος του Π.Σ., η χρησιμότητα του, η σχέση κόστους / οφέλους που θα έχει για η επιχείρηση. Δηλαδή, θα πρέπει το κάθε Π.Σ. να εξετάζεται μέσα από την οπτική της κάλυψης των επιχειρησιακών αναγκών.

Ο ορισμός αυτός, υπονοεί ότι όλοι οι παράγοντες που σχετίζονται με ένα σύστημα, τόσο σε επίπεδο στοιχείων όσο και σε επίπεδο συνόλου, είναι καθορισμένοι και κανείς δεν αφήνεται στην τύχη. (7)

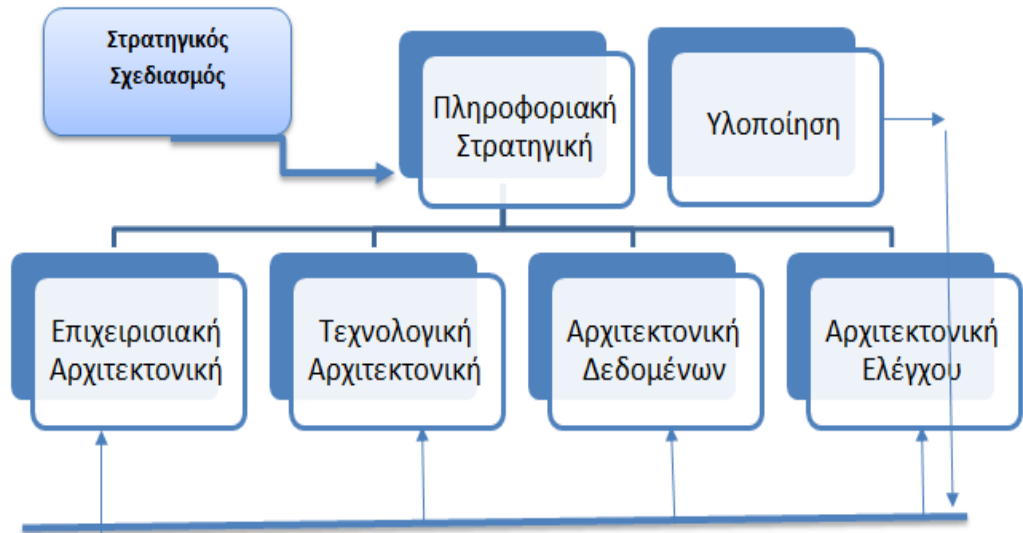
1.1 Ανάπτυξη και λειτουργία Πληροφοριακών Συστημάτων [Π.Σ.] μέσα σε οργανισμό

Η ανάπτυξη πληροφοριακής στρατηγικής βασίζεται σε μεθοδευμένη και συγκεκριμένη διαδικασία, η οποία αναπτύσσεται και σχεδιάζεται μέσα σε έναν οργανισμό. Η διαδικασία αυτή διαρκώς επανεξετάζεται και διαμορφώνεται ώστε να ευθυγραμμίζεται με την στρατηγική της επιχείρησης. Η πληροφοριακή στρατηγική αποτελεί τον βασικό παράγοντα για την υποστήριξη της γενικότερης επιχειρησιακής στρατηγικής και του επιχειρησιακού σχεδίου. Η ανάπτυξη των Π.Σ. δεν πρέπει να συγχέεται με τη στρατηγική της, η οποία είναι αρκετά ευρύτερη έννοια. Η ανάπτυξη της στρατηγικής ενός έργου πληροφορικής θα πρέπει να περιλαμβάνεται στις τέσσερις παρακάτω περιοχές :

1. Των δεδομένων
2. Της επιχειρησιακής οργάνωσης
3. Της τεχνολογίας
4. Του ελέγχου

Στις περιοχές αυτές καταγράφονται και αναλύονται στοιχεία, διαδικασίες, διεργασίες και σχέσεις, τα οποία αναφέρονται με τον όρο αρχιτεκτονική.

Στο σχήμα που ακολουθεί παρουσιάζονται οι περιοχές της πληροφορικής στρατηγικής η οποία πηγάζει μέσα από τον στρατηγικό σχεδιασμό και ευθυγραμμίζεται διαρκώς με αυτών



Εικόνα 2_ Στρατηγική Σχεδιασμού και Πληροφοριακή Στρατηγική

Επιχειρησιακή Αρχιτεκτονική (Δομή)

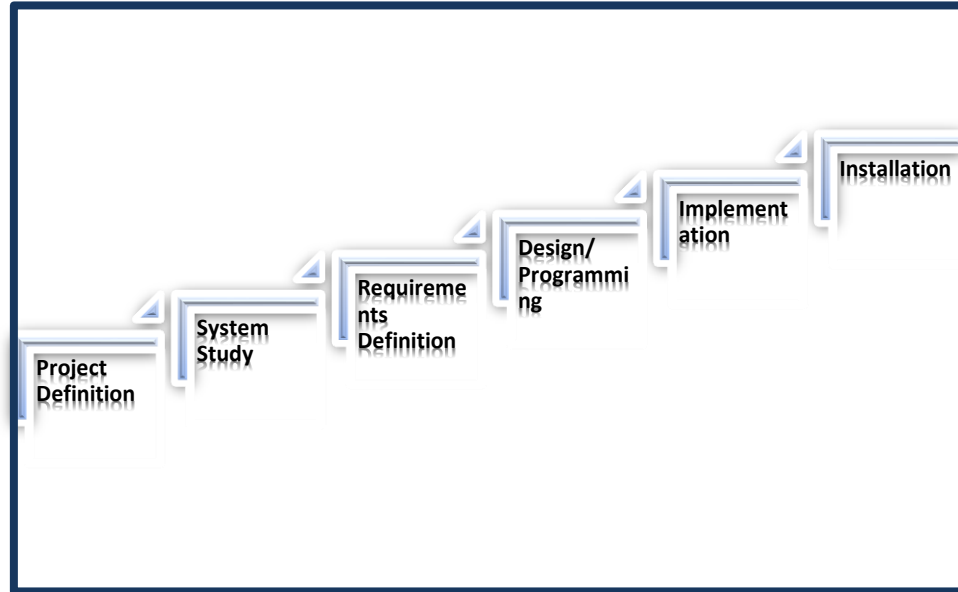
Ο όρος αναφέρεται στην παρουσίαση της οργάνωσης των διαδικασιών του οργανισμού. Περιλαμβάνει τη δομή των επιχειρηματικών μονάδων , το σχεδιασμό, το σχεδιασμό των καθηκόντων , τη ροή εργασιών ,τα συστήματα και τις μετρήσεις των δεικτών της ποιοτικής λειτουργίας και αποτελεσματικότητας της. Στο απλούστερο επίπεδο η επιχειρησιακή αρχιτεκτονική αποτελείται από μια σειρά ενεργειών (business – process).

Η παρουσίαση και ανάλυση των διαδικασιών, σε επίπεδο τμήματος, είναι ανεπαρκής, στην περίπτωση που οι διαδικασίες είναι διατμηματικές, ή εξελίσσονται και επηρεάζουν διάφορα τμήματα. Η δημιουργία της επιχειρησιακής αρχιτεκτονικής γίνεται κατ’ ουσία πριν τη δημιουργία του Π.Σ.. Η διαδικασία σύνταξης των προδιαγραφών ενός Π.Σ. δεν πρόκειται να έχει μεγάλη επιτυχία, αν δε βασίζεται στην δομή των διαδικασιών.

1.2 Φάσεις Ανάπτυξης ενός Πληροφοριακού Συστήματος [Π.Σ.]

Οι φάσεις ανάπτυξης ή κύκλος ζωής ενός έργου Π.Σ. (System Development Life Cycle) είναι μια δομημένη ακολουθία διεργασιών, οι

οποίες απαιτούνται για την σύλληψη, την ανάπτυξη και τη λειτουργία ενός νέου Π.Σ. Είναι η πιο παλιά μέθοδος ανάπτυξης συστημάτων πληροφοριών και χρησιμοποιείται ακόμη, για έργα μεγάλου ή μεσαίου μεγέθους. Βάσει αυτής, ένα Π.Σ. έχει συγκεκριμένη διάρκεια ζωής , ανάλογη με εκείνης ενός ζωντανού οργανισμού, με αρχή, μέση, και τέλος . (8)



Εικόνα 3_ Κύκλος Ζωής Π.Σ.

Η ανάπτυξη του Π.Σ. χωρίζεται σε έξι τυποποιημένα στάδια, με συγκεκριμένους ενδιάμεσους στόχους και τελικά προϊόντα κάθε σταδίου. Τα έξι στάδια ζωής ενός Π.Σ. είναι :

1. Ορισμός του έργου / Καθορισμός του προβλήματος (Project Definition)
2. Μελέτη συστήματος /Μελέτη σκοπιμότητας (System Study)
3. Καθορισμός Προδιαγραφών /Ανάλυση απαιτήσεων (Requirements Definition)
4. Σχεδίαση /Προγραμματισμός (Design/ Programming)
5. Υλοποίηση (Implementation)
6. Εγκατάσταση και έλεγχος (Installation/Pampering)

Ένα τυπικό έργο, μεσαίου μεγέθους, χρειάζεται περίπου δύο χρόνια για να παραδοθεί και θα έχει διάρκεια ζωής τρία ως οχτώ χρόνια. Η μεθοδολογία του κύκλου ζωής, προβλέπει μια πολύ τυπική κατανομή εργασίας, μεταξύ των τελικών χρηστών και των ειδικών στα συστήματα πληροφοριών. Οι

τεχνικοί, όπως οι αναλυτές συστημάτων και οι προγραμματιστές , είναι υπεύθυνοι για το μεγαλύτερο μέρος των εργασιών ανάλυσης του συστήματος, του σχεδιασμού και της υλοποίησης του. Οι τελικοί χρήστες περιορίζονται στο να περιγράψουν τις ανάγκες τους σε πληροφορίες και να εξετάσουν το αποτέλεσμα της δουλειάς του τεχνικού προσωπικού. Το τέλος κάθε σταδίου πιστοποιείται με επίσημη συμφωνία μεταξύ των χρηστών και των ειδικών μετά από ειδικά διαμορφωμένου και προσυμφωνημένου ελέγχου που περιέχουν σενάρια εργασίας ανάλογα με εκείνα που το Π.Σ. θα κληθεί να εξυπηρετήσει κατά την λειτουργία του (User Acceptant Test).

Τα στάδια του κύκλου ζωής ενός Π.Σ.

Για να γίνει πιο κατανοητό το μοντέλο ανάπτυξης του κύκλου ζωής ενός Π.Σ. θα αναλύσουμε τις έξι φάσεις του (9):

1.2.1 Ορισμός του έργου (Project definition)

Στο στάδιο του ορισμού του έργου, προσπαθούμε να απαντήσουμε στα παρακάτω ερωτήματα :

Γιατί χρειαζόμαστε ένα νέο σύστημα ;
Τι θέλουμε να επιτύχουμε;
Τι θα κερδίσει η επιχείρηση;

Σε αυτό το στάδιο προσδιορίζεται αν ο οργανισμός έχει κάποιο πρόβλημα και αν αυτό μπορεί να λυθεί με την ανάπτυξη ενός νέου συστήματος ή με την τροποποίηση του υπάρχοντος. Αν χρειάζεται ένα νέο έργο συστήματος, σε αυτό το στάδιο προσδιορίζονται επίσης οι γενικοί στόχοι του, καθορίζεται ο σκοπός του έργου, και αναπτύσσεται το πρόγραμμα του έργου για να παρουσιαστεί στην διοίκηση. Σε αυτή την φάση γίνεται και η πρώτη περιγραφή των προσδοκώμενων (σε υψηλό επίπεδο ερμηνείας) και μια σύντομη περιγραφή για το τι αναμένεται ως κέρδος ποσοτικό και ποιοτικό καθώς και η δυνατότητα δημιουργίας ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος μετά την παράδοση του έργου .

1.2.2 Μελέτη συστήματος

Στο στάδιο της μελέτης του συστήματος, αναλύονται με λεπτομέρειες τα προβλήματα των υπαρχόντων συστημάτων/διαδικασιών (χειρόγραφων ή αυτοματοποιημένων), καθορίζονται οι στόχοι που επιδιώκονται και περιγράφονται τρόποι επίλυσης των προβλημάτων. Έτσι περιγράφονται και αναλύονται εναλλακτικές λύσεις. Σε αυτό, επίσης, το στάδιο, εξετάζεται η σκοπιμότητα και η δυνατότητα εφαρμογής της κάθε εναλλακτικής λύσης που έχει προταθεί, καθώς και το κόστος υλοποίησής της, ώστε να γίνει η επιλογή της βέλτιστης από την διοίκηση λύσης. Τέλος, σε αυτό τα στάδιο αποφασίζεται αν το έργο θα ολοκληρωθεί αποκλειστικά από πόρους της επιχείρησης, ή θα ανατεθεί σε εξωτερικούς συνεργάτες (outsourcing) ή θα γίνει συνδυασμός αυτών.

1.2.3 Ανάλυση απαιτήσεων

Η φάση αυτή απαιτεί εκτεταμένη έρευνα, συλλογή πληροφοριών, μελέτη εγγράφων, αναφορών και σημειώσεων εργασίας, που παράγονται από τα υπάρχοντα συστήματα. Παρατήρηση του υφιστάμενου τρόπου λειτουργίας, υποβολή ερωτημάτων στους χρήστες και διενέργεια συνεντεύξεων. Όλες οι πληροφορίες που συγκεντρώνονται κατά τη διάρκεια του σταδίου μελέτης του συστήματος, θα αξιοποιηθούν για τον καθορισμό των αναγκών σε ποσότητα πληροφορίας. Τέλος σε αυτό τα στάδιο γίνεται λεπτομερής περιγραφή των υπολοίπων δραστηριοτήτων του κύκλου ζωής και των εργασιών κάθε φάσης (project plan).

1.2.4 Σχεδιασμός /Προγραμματισμός (Design/ Programming)

Το στάδιο του αρχικού σχεδιασμού παράγει τις προδιαγραφές του λογικού και του φυσικού σχεδιασμού για την επίλυση του προβλήματος. Επειδή ο κύκλος ζωής δίνει μεγάλη έμφαση στη χρήση επίσημων προδιαγραφών και εγγράφων, είναι πολύ πιθανό να χρησιμοποιηθούν εργαλεία σχεδιασμού και τεκμηρίωσης, όπως διαγράμματα ροής δεδομένων, διαγράμματα δομής προγραμμάτων, η διαγράμματα ροής συστήματος. Στο ίδιο στάδιο μεταφράζονται οι προδιαγραφές του λογικού και του φυσικού σχεδιασμού, σε κώδικα προγραμμάτων λογισμικού. Οι αναλυτές προγραμμάτων συνεργάζονται με τους προγραμματιστές για να ετοιμάσουν τις προδιαγραφές κάθε προγράμματος του συστήματος. Οι προγραμματιστές γράφουν προσαρμοσμένο για την περίπτωση κώδικα. Στο τέλος της φάσης παραδίδεται το κείμενο σχεδιασμού λειτουργίας (function design

document), το οποίο διαβάζεται και συμφωνείται από όλα τα εμπλεκόμενα τεχνικά και μη μέρη (state/key holders).

1.2.5 Υλοποίηση (Implementation)

Το στάδιο της υλοποίησης αποτελείται από τα τελικά βήματα που είναι απαραίτητα ώστε το νέο ή το τροποποιημένο σύστημα να μπει σε λειτουργία. Δοκιμές, εκπαιδεύσεις, και μετατροπές λαμβάνουν χώρα κατά την φάση αυτή. Το λογισμικό δοκιμάζεται για να διαπιστωθεί ότι λειτουργεί βάσει των προδιαγεγραμμένων και συμφωνημένων απαιτήσεων, τόσο από τεχνική άποψη, όσο και από επιχειρησιακή άποψη. Προσωπικό της εταιρείας και ειδικοί τεχνικοί πιστοποιούν την σωστή λειτουργία, του προς παράδοση συστήματος (Users Acceptance Tests), πραγματοποιώντας ελέγχους με πραγματικά επιχειρησιακά σενάρια, ενώ παράλληλα εκπαιδεύονται στην χρήση του νέου συστήματος. Το επίσημο πρόγραμμα μετατροπής περιέχει λεπτομερές χρονοδιάγραμμα όλων των εργασιών που απαιτούνται για την ολοκλήρωση της εγκατάστασης του νέου συστήματος. Σε αυτό το στάδιο εμφανίζονται πιθανά λάθη στο σχεδιασμό (system bugs) τα οποία διορθώνονται, ή παρατηρούνται ελλείψεις των αρχικών απαιτήσεων (requirements) τα οποία και αναλόγως το χρονικό διάγραμμα του έργου, και την πολυπλοκότητα της αλλαγής, υλοποιούνται (trivial modification) ή δρομολογούνται για υλοποίηση σε επομένη φάση (change request).

1.2.6 Λειτουργία /Συντήρηση

Τέλος βασικό και όχι αμελητέο είναι το στάδιο μετά την έναρξη λειτουργίας (go live) του συστήματος. Χρήστες και τεχνικοί πραγματοποιούν μια αξιολόγηση του συστήματος για να διαπιστώσει το κατά πόσο το νέο σύστημα εξυπηρέτησε τον σκοπό και τις ανάγκες τόσο των τελικών χρηστών, όσο και της εταιρείας, και να αποφασιστεί αν θα προχωρήσουν σε τροποποίηση του. Με την πάροδο του χρόνου, το σύστημα θα χρειάζεται όλο και περισσότερη συντήρηση για να παραμείνει αποδοτικό και να ικανοποιεί τις ανάγκες των χρηστών, μέχρι τη στιγμή που θα κριθεί ότι έφτασε στο τέλος της ζωής του και θα αντικατασταθεί.

1.2.7 Περιορισμοί της μεθόδου του κύκλου ζωής

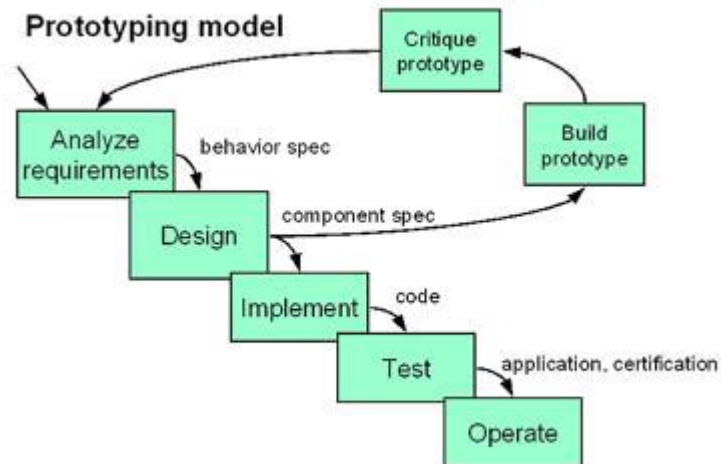
Η μέθοδος του κύκλου ζωής του Π.Σ. χρησιμοποιείται ακόμη για την δημιουργία μεγάλων συστημάτων επεξεργασίας συναλλαγών (TPS) και συστημάτων πληροφοριακής διοίκησης (MIS), στα οποία οι απαιτήσεις είναι πολύ καλά δομημένες και προσδιορισμένες. Η μέθοδος του κύκλου ζωής συστημάτων όμως έχει μεγάλο κόστος, είναι χρονοβόρα και ανελαστική. Πρέπει να παράγονται μεγάλες ποσότητες νέων εγγράφων τεκμηρίωσης και τα βήματα να επαναλαμβάνονται, σε περίπτωση που χρειαστεί να γίνει αναθεώρηση των απαιτήσεων και των προδιαγραφών. Λόγω του χρόνου και του κόστους επανάληψης των φάσεων του κύκλου ζωής, αυτή η μεθοδολογία παρακινεί στην οριστικοποίηση των προδιαγραφών, σε πρώιμο στάδιο της ανάπτυξης και αποθαρρύνει τις αλλαγές. Η συγκεκριμένη μέθοδος δεν είναι κατάλληλη για εφαρμογές αποφάσεων, όπου αυτοί που τις παίρνουν, μπορεί να χρειάζεται να πειραματιστούν με συγκεκριμένα συστήματα, για να ξεκαθαρίσουν το είδος των αποφάσεων που θέλουν να πάρουν. Η ανάγκη για επίσημη προδιαγραφή των απαιτήσεων είναι πιθανό να παρεμποδίσει τους δημιουργούς των συστημάτων, στην εξερεύνηση και ανακάλυψη της δομής των προβλημάτων. Παρόλα αυτά, είναι η μέθοδος που ευρέως ακολουθητέε, όταν, αποφασίζεται η διαχείριση του έργου να γίνει με την διαδικασία ανάθεσης έργου σε εξωτερικούς συνεργάτες (outsourcing).

1.3 Δημιουργία πρωτοτύπων (Prototyping)

Η δημιουργία πρωτοτύπων αποτελεί μια εναλλακτική μέθοδο ανάπτυξης Π.Σ., που αντιμετωπίζει, κάποιους, από τους περιορισμούς που θέτει η κλασική μέθοδος του κύκλου ζωής. Η δημιουργία πρωτοτύπων συνίσταται στην γρήγορη ανάπτυξη ενός πειραματικού συστήματος, με μικρό κόστος και στην ανάθεση της αξιολόγησης του στους χρήστες. Με την αλληλεπίδραση τους, με το πρωτότυπο, οι χρηστές μπορούν να αποκτήσουν καλύτερη ιδέα των αναγκών τους σε πληροφορίες. Το πρωτότυπο που επικυρώνεται από τους χρηστές, μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την δημιουργία του τελικού συστήματος. Το πρωτότυπο είναι μια λειτουργική έκδοση ενός συστήματος ή ένα μέρος αυτού, αλλά θεωρείται απλά ένα προκαταρκτικό μοντέλο. Αφού γίνει λειτουργικό, το πρωτότυπο

μπορεί να συνεχίσει να βελτιώνονται μέχρι να ικανοποιήσει απόλυτα τις απαιτήσεις των χρηστών. Όταν ολοκληρωθεί ο σχεδιασμός, το πρωτότυπο μπορεί να μετατραπεί σε ένα πλήρες σύστημα παράγωγης. (10)

Η διαδικασία ανάπτυξης ενός προκαταρκτικού σχεδιασμού, δοκιμής και βελτίωσης είναι μια επαναληπτική διαδικασία ανάπτυξης του συστήματος, επειδή τα βήματα για την ανάπτυξη του μπορεί να επαναλαμβάνονται ξανά και ξανά. Η δημιουργία πρωτοτύπου είναι σαφώς πιο επαναληπτική διαδικασία από την συμβατική μέθοδο του κύκλου ζωής και ενθαρρύνει ενεργά τις αλλαγές στο σχεδιασμό του συστήματος. Θεωρείται ότι η δημιουργία πρωτοτύπου αντικαθιστά την απρογραμμάτιστη επανάληψη εργασίας, με προγραμματισμένη επαναληπτική εργασία, στην οποία κάθε έκδοση, αντανακλά με μεγαλύτερη ακρίβεια, τις απαιτήσεις των χρηστών.



Εικόνα 4_Μοντέλο Πρωτοτύπου

Η μέθοδος αποτελείται από τέσσερα βήματα :

- ❖ **ΒΗΜΑ 1^ο** -> Καθορισμός των βασικών αναγκών του χρηστή :ο σχεδιαστής του συστήματος (συνήθως ένας ειδικός στα Π.Σ.) δουλεύει μαζί με τον χρήστη μόνο στο βαθμό που χρειάζεται για να κατανοήσει τις ανάγκες του .
- ❖ **ΒΗΜΑ 2^ο** ->Ανάπτυξη αρχικού πρωτοτύπου :Ο σχεδιαστής στου συστήματος κατασκευάζει γρήγορα ένα λειτουργικό σε συνεργασία με την χρήση.

❖ **ΒΗΜΑ 3^ο** ->Χρήση του πρωτοτύπου :Ο χρήστης παρακινείται να δουλέψει με το σύστημα προκειμένου να καταλάβει πόσο καλά το πρωτότυπο ικανοποιεί τις ανάγκες του .

❖ **ΒΗΜΑ 4^ο**->Διόρθωση και βελτίωση του παρουσιαζόμενου πρωτοτύπου :Ο προγραμματιστής σημειώνει όλες τις αλλαγές που ζητάει ο χρήστης και βελτιώνει ανάλογα το πρωτότυπο του. Μετά τη διόρθωση του πρωτοτύπου, ο κύκλος επιστρέφει στο **ΒΗΜΑ 3^ο** και επαναλαμβάνεται ο κύκλος μέχρι να ικανοποιηθεί ο χρήστης.

Όταν δεν χρειάζονται άλλες αλλαγές, τα εγκεκριμένο πρωτότυπο γίνεται τελικό παραδοτέο και περιέχει όλες τις προδιαγραφές της εφαρμογής. Μερικές φορές το ίδιο το πρωτότυπο υιοθετείται ως τελική λειτουργική έκδοση του συστήματος .

1.3.1 Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα της δημιουργίας πρωτοτύπων

Η μέγεθος δημιουργίας πρωτοτύπων είναι πολύ χρήσιμη στις περιπτώσεις που υπάρχει κάποια αβεβαιότητα ως προς τις ανάγκες ή την ενδεδειγμένη λύση σχεδιασμού. Η δημιουργία πρωτοτύπων είναι ιδιαίτερα πολύτιμη για τον σχεδιασμό σε ένα σύστημα πληροφοριών που κύριος στόχος της είναι η διασύνδεση με τον τελικό χρήστη (π.χ. ιστοσελίδες). Η μέθοδος δημιουργίας πρωτοτύπων υποκίνηει την εντατική συμμετοχή των τελικών χρηστών σε όλη την διάρκεια του κύκλου ζωής /ανάπτυξης του συστήματος, οπότε είναι πιο πιθανή η κατασκευή ενός συστήματος που θα καλύπτει τις απαιτήσεις τους. Ωστόσο , η γρήγορη δημιουργία πρωτοτύπων μπορεί να μειώσει τη σημασία άλλων, ουσιαστικών, βημάτων στην ανάπτυξη του Π.Σ.. Όταν το πρωτότυπο τελειώσει και λειτουργεί ικανοποιητικά, τα στελέχη μπορεί να μην θεωρήσουν αναγκαίο τον επαναπρογραμματισμό, την επανασχεδίαση, ή την πλήρη τεκμηρίωση και τις δοκιμές. Μερικά από αυτά τα βιαστικά συστήματα μπορεί να μην είναι σε θέση να εξυπηρετήσουν μεγάλες ποσότητες δεδομένων, ή μεγάλο αριθμό χρηστών σε περιβάλλον παραγωγής. Η επιτυχημένη δημιουργία πρωτοτύπων προϋποθέτει την ύπαρξη διαδικασιών και μηχανισμών για τον καθορισμό των προσδοκώμενων, την εκχώρηση πόρων, τον εντοπισμό προβλέψιμων αποδόσεων και την αξιολόγηση της προόδου. (11)

1.4 Μεθοδολογίες ανάπτυξης Π.Σ.

Οι τεχνικές διοίκησης διακρίνονται σε τεχνικές υλοποίησης έργων πληροφορικής και σε τεχνικές διοίκησης έργων. Η ανάγκη αυτής της διαφοροποίησης προκύπτει από το γεγονός ότι έχουν προταθεί πολλές τεχνικές έργων, εκ των οποίων η μεθοδολογία που περιγράφεται σε πολλές, δεν εφαρμόζεται σε όλα τα έργα, παρά μόνο σε έργα ανάπτυξης Π.Σ.. Έτσι ένα έργο Π.Σ. μπορεί να ακολουθήσει είτε μια μεθοδολογία ανάπτυξης με την δομημένη προσέγγιση ή την μέθοδο Rapid Application Development RAD.

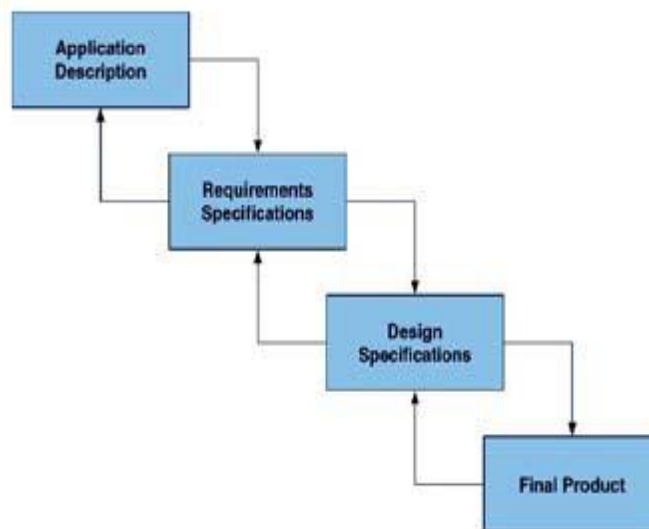
Η μεθοδολογία ανάπτυξης είναι ένα σύνολο μεθόδων, μιας ή περισσότερων για κάθε δραστηριότητα μέσα σε κάθε φάση ενός έργου ανάπτυξης Π.Σ. (12).

1.4.1 Δομημένες μεθοδολογίες

Οι δομημένες μεθοδολογίες χρησιμοποιούνται για την τεκμηρίωση, ανάλυση, και σχεδιασμό Π.Σ. από την δεκαετία του 1970 και συνεχίζουν ακόμη και σήμερα να αποτελούν μια σημαντική μεθοδολογική προσέγγιση. Ο όρος δομημένες μεθοδολογίες αναφέρεται στο γεγονός ότι οι τεχνικές αποτελούνται από βήματα, καθένα από τα οποία βασίζεται στην ολοκλήρωση του προηγούμενου βήματος. Οι δομημένες μεθοδολογίες είναι αναλυτικές και προχωρούν από το ανώτερο πιο αφηρημένο επίπεδο, σε ένα κατώτερο πιο λεπτομερές. Οι παραδοσιακά δομημένες μεθοδολογίες είναι προσανατολισμένες προς τις διεργασίες και όχι προς τα δεδομένα. Αυτές οι μεθοδολογίες είναι κατά το μεγαλύτερο μέρος τους γραμμικές – κάθε φάση πρέπει να ολοκληρωθεί πριν αρχίσει η επομένη. Οι δομημένες μεθοδολογίες περιλαμβάνουν τη δομημένη ανάλυση, το δομημένο σχεδιασμό και την χρήση διαγραμμάτων ροής. Για πολλά χρόνια οι φάσεις του κύκλου – ζωής που οι διάφορες στρατηγικές ακολουθούσαν, είχαν τη μορφή μιας αλληλουχίας διακριτών βημάτων. Η σειριακή αυτή ακολουθία είναι γνωστή ως το μοντέλο του καταρράκτη .

1.4.2 Το μοντέλο του Καταρράκτη

Το μοντέλο του καταρράκτη είναι το κλασσικό μοντέλο για την ανάπτυξη υλικού και λογισμικού. Το έργο προχωράει ακολουθιακά στις φάσεις που απεικονίζονται και με τα παραδοτέα της κάθε φάσης προχωράει η επόμενη. Όπως περιγράφει ο Νικόλαος Αβούρης, στο πρώτο στάδιο γίνεται μια γενική περιγραφή του προβλήματος και της λύσης που προτείνεται να δοθεί- Application description. Στο δεύτερο στάδιο γίνεται η ανάλυση του προβλήματος όπου συγκεντρώνονται και καταγράφονται οι απαιτήσεις της εφαρμογής σε ένα επίσημο έγγραφο, το “Προδιαγραφές Απαιτήσεων” – Requirements Specifications -. Ακολούθως με το παραδοτέο αυτό συντάσσεται το συμβόλαιο υποχρεώσεων μεταξύ των ιδιοκτητών του προβλήματος και αυτών που αναλαμβάνουν την ανάπτυξη. Με βάση το συμβόλαιο αυτό αρχίζει η επόμενη φάση του σχεδιασμού, η οποία καταλήγει σε λεπτομερή περιγραφή του τελικού προϊόντος, επαρκή για την ανάπτυξή του, τις “Σχεδιαστικές Προδιαγραφές”- Design Specifications-.(13)



Εικόνα 5_Μοντέλο Καταρράκτη

Τελικά η διαδικασία ολοκληρώνεται με την ανάπτυξη του τελικού προϊόντος- Final Product-, το οποίο θα βασίζεται στις συγκεκριμένες σχεδιαστικές προδιαγραφές. Κάθε βήμα ολοκληρώνεται με έλεγχο του κατά πόσο το αποτέλεσμα συμφωνεί με τις προδιαγραφές της προηγούμενης φάσης. Υπάρχουν διάφορα διαγράμματα (με περισσότερες φάσεις) για το μοντέλο του καταρράκτη, αλλά η αρχή είναι ίδια: Ακολουθιακές φάσεις με τη μια να ξεκινάει με την ολοκλήρωση της προηγούμενης και χρησιμοποιώντας τα παραδοτέα της.

Το μοντέλο του καταρράκτη χρησιμοποιήθηκε ευρέως στο παρελθόν γιατί τυποποίησε συγκεκριμένες διαδικασίες ελέγχου απαιτήσεων. Παρείχε ένα σαφές πλάνο που περιλάμβανε βήματα ποιοτικού ελέγχου με την ολοκλήρωση κάθε διαδικασίας. (14) Το μοντέλο αυτό έγινε, όπως χαρακτηριστικά αναφέρει ο Barry W. Boehm, “η βάση για τα περισσότερα έργα ανάπτυξης λογισμικού σε κρατικό επίπεδο και στη βιομηχανία.”. (15)

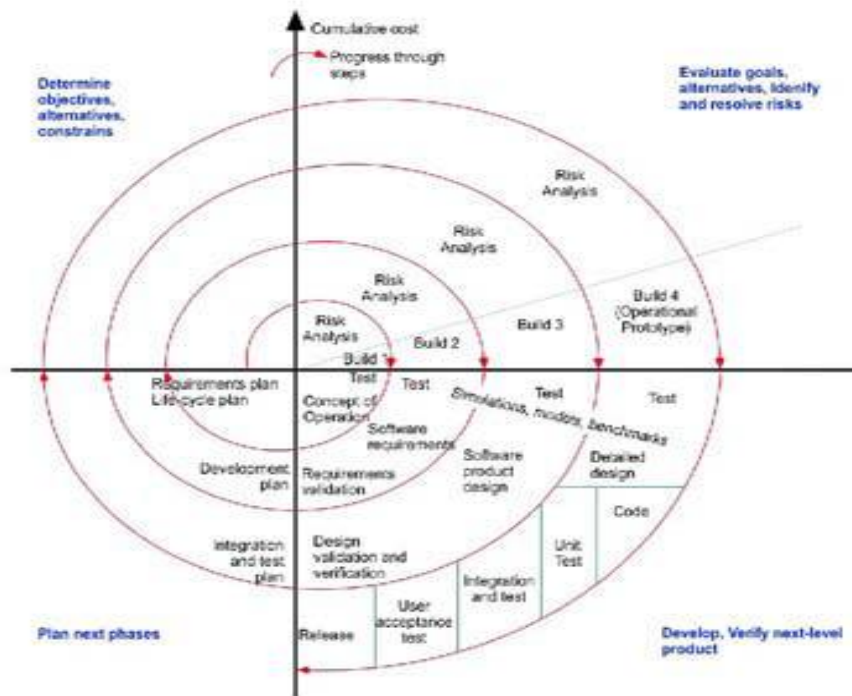
Αργότερα σχετικά με το θέμα, προτάθηκαν διάφορες παραλλαγές και επαυξήσεις για να το βελτιώσουν και να διευρύνουν το πεδίο εφαρμογής του. Όπως και να 'χει, το μοντέλο καταρράκτη παρουσιάζει αρκετά μειονεκτήματα, όπως έλλειψη εκτίμησης ρίσκου, αργή ή δυσκίνητη δομή και αντικειμενοστραφή ανεπάρκεια. Επιπλέον, αν και το μοντέλο κατασκευάζει αρχικά μια δομή που λειτουργεί σαν διαχειριστικό πλάνο του έργου, εντούτοις δεν προσφέρει ένα οδηγό για μετασχηματισμό δραστηριοτήτων ανάμεσα στις φάσεις του, περιορίζοντας με αυτό τον τρόπο την ικανότητά του να διαχειριστεί την αλλαγή που αναδύεται κατά τη σχεδίαση και ανάπτυξη. (16)

Επίσης, ένας άλλος περιορισμός είναι η οπτική του μοντέλου για τη σχεδίαση. Τη θεωρεί μια στατική μηχανιστική κατασκευαστική διαδικασία, παρά μια δυναμική διαδικασία επίλυσης προβλημάτων τα οποία ανακύπτουν στην ροή του χρόνου, καθώς αυξάνετε η εμπειρία και μαθαίνουμε περισσότερα για το θέμα, λόγω της εμπλοκής μας στη σχεδίαση. (17) Αυτή η απλοϊκή αμφίδρομη σχέση, μεταξύ των διαδοχικών φάσεων του μοντέλου, είναι ανεπαρκής για την αξιοποίηση της μάθησης που συντελείται σαν αποτέλεσμα της πληροφορίας που επιστρέφει από το χρήστη και την ενασχόλησή του με το ζήτημα. (18)

Ένας άλλος προβληματισμός είναι το γεγονός ότι το μοντέλο καταρράκτη βασίζεται σε έντυπες καταγραφές διατυπώσεων και δεδομένων που συντάσσονται κατά το αρχικό στάδιο της συμφωνίας των δυο πλευρών (πελάτη-κατασκευαστή), οι οποίες εξαναγκάζουν τους σχεδιαστές να παράγουν “λεπτομερειακές προδιαγραφές θεμάτων που ελάχιστα γνωρίζουν εκείνη τη στιγμή, όπως λειτουργίες υποστήριξης και γραφικές επαφές του χρήστη”, που με τη σειρά του οδηγεί πολύ συχνά σε “σχεδίαση και ανάπτυξη μεγάλων ποσοτήτων άχρηστου κώδικα”. (19) Χαρακτηριστικά όπως ο Boehm, B. αναφέρει “ένα πρωτότυπο αξίζει όσο 100.000 λέξεις”.

1.4.3 Ελικοειδές Μοντέλο

Εξέλιξη του μοντέλου καταρράκτη, επαυξημένο με ανάλυση ρίσκου είναι το ελικοειδές μοντέλο. Από τη δημοσίευσή του και μετά, το μοντέλο απασχόλησε έντονα τη βιβλιογραφία ως παράδειγμα ανάπτυξης. Η έλικα ξεκινάει με την υπόθεση ότι μια συγκεκριμένη επιχειρησιακή λειτουργία (ή λειτουργίες) μπορεί να βελτιωθεί από μια προτεινόμενη ανάπτυξη Π.Σ.. Αυτή η αρχική υπόθεση εξετάζεται διαρκώς και ενδεχομένως μεταβάλλεται καθώς η έλικα εξελίσσεται. Η ανέλιξη σταματάει όταν σε κάποιο σημείο η υπόθεσή μας δεν περάσει τον έλεγχο. (20)



Εικόνα 6_Ελικοειδές Μοντέλο

Η δομή της έλικας εντείνει την προσοχή του σχεδιαστή προς την ικανοποίηση του χρήστη και απαιτεί την έγκρισή του για τη συνέχεια. Κάθε κύκλος της ολοκληρώνεται με επισκόπηση από όλους τους εμπλεκόμενους και ουσιαστικά δηλώνεται η συμφωνία ότι από κοινού προχωράνε στην επόμενη φάση. (21) Το κύριο πλεονέκτημα της εξελικτικής ανάπτυξης είναι η ικανότητά της διαρκούς ανάδρασης από το χρήστη η οποία στη συνέχεια ενσωματώνεται στην ανάπτυξη. (22) Κάθε βήμα της εξελικτικής ανάπτυξης πρέπει να περιλαμβάνει όχι μόνο την υλοποίηση, αλλά και τα υπόλοιπα κομμάτια όπως έλεγχο, τεκμηρίωση και εκπαίδευση. Έτσι, πραγματικά, κάθε βήμα συνιστά ένα μικρό, αλλά ολοκληρωμένο κύκλο ανάπτυξης με τα δικά του προϊόντα που λειτουργούν, έχουν εγχειρίδια χρήσης, υπακούν σε προδιαγραφές

απαιτήσεων και έχουν αξιολογηθεί. Σε ότι αφορά τώρα το πώς ακριβώς θα γίνουν οι διαδοχικές εκδόσεις, ο Graham προτείνει τρεις οδηγίες:

1. Think small - μικρές βελτιώσεις, όσο το δυνατό μικρότερες επαυξήσεις για την επόμενη έκδοση.
2. Think useful - δεν πρέπει να ξεχνάμε ότι το βασικό κίνητρο πίσω από την εξελικτική ανάπτυξη είναι η γρήγορη παραγωγή αποτελεσμάτων χρήσιμων στο χρήστη.
3. Think complete - η πρόθεσή μας είναι, κάθε φάση να αποτελεί ένα μικρό αλλά ολοκληρωμένο κύκλο.

Τα εξελικτικά μοντέλα, ίσως είναι η απάντηση στα προβλήματα του μοντέλου του καταρράκτη. Αντικατοπτρίζουν το γεγονός ότι μονάχα στο τέλος της ανάπτυξης, συνειδητοποιεί κάποιος τι έπρεπε να είχε γίνει, πώς έπρεπε να οριστεί το θέμα, πώς έπρεπε να σχεδιαστεί και πώς να υλοποιηθεί. Αυτό ισχύει όχι μόνο για τους σχεδιαστές αλλά και για το χρήστη, αφού όπως λέει ο Graham D “η γνώση του χρήστη επίσης αυξάνει, μέσα από τη διαδικασία ανάπτυξης”. Στα πλεονεκτήματα του εξελικτικού μοντέλου, έχουμε την ικανότητα του να εκμεταλλεύεται τις προηγούμενες τμηματικές εκδόσεις, ώστε να διορθώνει απρόβλεπτα προβλήματα, να εκπαιδεύει τους χρήστες σε χρόνο παράλληλο με την εξέλιξη και να μειώνει το ρίσκο αποτυχίας, που είναι μεγάλο στις τελευταίες φάσης του μοντέλου καταρράκτη. Το τελευταίο έχει να κάνει με το πάγωμα των προδιαγραφών, το οποίο συμβαίνει στην αρχή της εφαρμογής του μοντέλου καταρράκτη. (23)

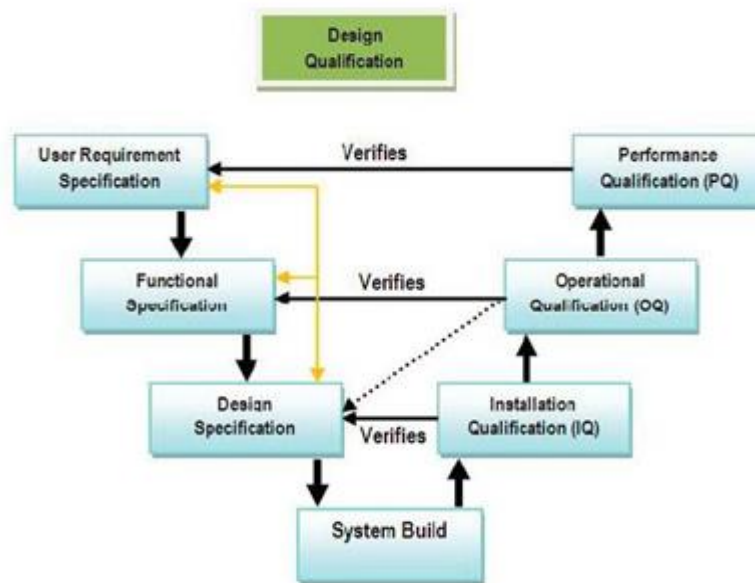
Καθώς εστιάζει στις αρχικές προδιαγραφές απαιτήσεων και σταματάει να λαμβάνει υπόψη του αλλαγές στο περιβάλλον που θα έχουν αντίκτυπο στην επιτυχία. Οι αλλαγές αυτές θα γίνουν ορατές στο τελικό στάδιο, όπου είναι δύσκολο πλέον να τις διαχειριστεί κανείς, αφού έχει να κάνει με ένα ήδη διαμορφωμένο σύστημα. Επίσης ένα παράπλευρο πλεονέκτημα του εξελικτικού μοντέλου είναι η σταδιακή εισαγωγή του συστήματος στον οργανισμό, πράγμα το οποίο μειώνει την ενδο εταιρική αναταραχή και επιτρέπει στον χρήστη να αποκτήσει οικειότητα με το σύστημα και να αντιληφθεί καλύτερα τι μπορεί να του προσφέρει, χωρίς να χρειάζεται ξαφνικά να αντιμετωπίσει μια απότομη καμπύλη εκμάθησης. Αυτό με τη σειρά του έχει θετικό αντίκτυπο σε ένα κυρίαρχο παράγοντα για την επιτυχία ενός Π.Σ., που είναι η αποδοχή από το χρήστη. (24)

1.4.4 Μοντέλο Cleanroom

Είναι μια μηχανιστική, διαχειριστική διαδικασία, ανάπτυξης υψηλής ποιότητας λογισμικού, με πιστοποιημένη αξιοπιστία. Έχει πάρει το όνομα του από τη βιομηχανία ημιαγωγών, όπου το Cleanroom υπάρχει ως φυσικός χώρος και αποσκοπεί στο να εμποδίσει την εισαγωγή σκόνης ή άλλων παραγόντων που θα επηρέαζαν ελαττωματικά την παραγωγή υλικού. Το μοντέλο αυτό αναπτύχθηκε στην IBM από τον Harlan Mills γύρω στο 1987 είναι αρκετά ιδιαίτερο. Διαθέτει ένα έντονο θεωρητικό – μαθηματικό υπόβαθρο το οποίο επιγραμματικά στηρίζεται σε τρεις άξονες (25):

1. Επαναληπτική ανάπτυξη κάτω από στατιστικό ποιοτικό έλεγχο.
2. Ανάπτυξη του λογισμικού κάτω από μαθηματικές αρχές.
3. Έλεγχος του λογισμικού κάτω από στατιστικές δοκιμές ελέγχου.

Η φιλοσοφία του βασίζεται στον ποιοτικό έλεγχο και σκοπό έχει να βελτιώσει τη διαχείριση και την πρόβλεψη της διαδικασίας ανάπτυξης, ενώ η μαθηματική τυποποίησή του και οι διορθωτικές τεχνικές, σκοπό έχουν, να διασφαλίσουν την εγκυρότητά του. Η πεποίθηση του μοντέλου Cleanroom είναι ότι, αναπτύσσοντας λογισμικό κάτω από στατιστικά εγγυημένα επίπεδα ποιοτικού ελέγχου, μπορεί κανείς να παράγει ένα πιστοποιημένο αξιόπιστο προϊόν με “μηδενικές αποτυχίες στο πεδίο”. (26) Μια βασική ιδέα είναι να αναπτύξεις λειτουργικά κομμάτια κώδικα, των οποίων την ορθότητά θα μπορείς να πιστοποιήσεις, πριν καν εκτελεστούν ή υποστούν δοκιμαστικούς ελέγχους. (27)



Εικόνα 7_Μοντέλο Cleanroom

Τα βασικά συστατικά της διαδικασίας ανάπτυξης του μοντέλου είναι (28):

1. Επίσημες προδιαγραφές και σχεδιασμός
2. Πιστοποίηση ορθότητας
3. Στατιστικές δοκιμές χρήσης
4. Εξελικτική ανάπτυξη

Πιο αναλυτικά τώρα, οι επίσημες προδιαγραφές και ο σχεδιασμός βασίζονται σε ένα σύνολο προδιαγραφών που περιγράφουν την εξωτερική συμπεριφορά του συστήματος. Βασική αρχή του μοντέλου Cleanroom είναι ότι τα προγράμματα μπορούν να θεωρηθούν σαν κανόνες ορισμού μαθηματικών συναρτήσεων (ή σχέσεων). Αυτό σημαίνει απλά ότι τα προγράμματα (σε ένα επίπεδο αφάιρησης) κάνουν μετασχηματισμούς από ένα πεδίο ορισμού (η είσοδος στο πρόγραμμα) σε ένα πεδίο τιμών (η έξοδος), το οποίο μπορεί να αναπαρασταθεί ακριβώς με μια συναρτησιακή αντιστοίχιση.

Τρεις είναι οι βασικοί τύποι μαθηματικών συναρτήσεων που χρησιμοποιεί το μοντέλο.

Αυτές είναι γνωστές σαν black box, state box, clear box. Οι συναρτήσεις αυτές αντιστοιχούν στα ερεθίσματα (τις εισόδους) καθώς και το ιστορικό των ερεθισμάτων του συστήματος σε αποκρίσεις. Ένα black box ορίζει τις απαραίτητες εξωτερικές συμπεριφορές ενός συστήματος ή μέρους του, για όλες τις πιθανές περιστάσεις χρήσης. (29)

Η συνάρτηση μεταφοράς του είναι της μορφής:

Black Box:

$$(παρόν \text{ ερέθισμα}) + (\text{ιστορικό ερεθισμάτων}) = \text{απόκριση}$$

Αυτό σημαίνει ότι το black box αντιστοιχεί μια απόκριση σε ένα ερέθισμα, σε συνδυασμό με τα προηγούμενα ερεθίσματα που δέχτηκε. Ένας τέτοιος ορισμός είναι ανεξάρτητος από κατάσταση και διαδικασίες, αναφέρεται μονάχα σε εξωτερικές από το χρήστη διεγέρσεις και αποκρίσεις. Αντίστοιχα ορίζονται τα state box και clear box:

State Box:

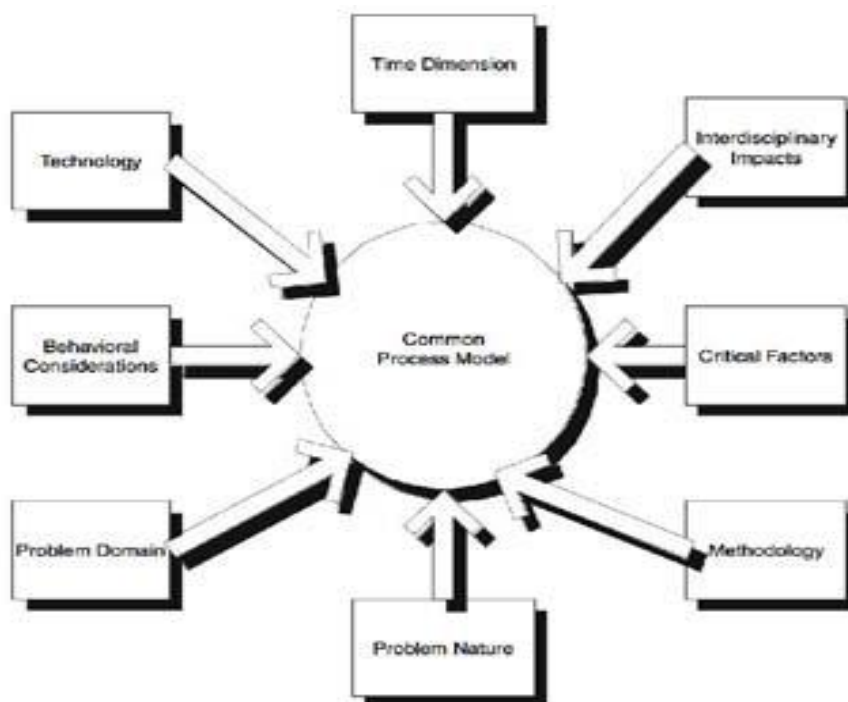
$$\begin{aligned} & (\text{παρόν ερέθισμα}) + (\text{παρούσα κατάσταση}) \\ & = \text{απόκριση} + \text{νέα κατάσταση} \end{aligned}$$

Clear Box:

$$\begin{aligned} & (\text{παρόν ερέθισμα}) + (\text{παρούσα κατάσταση}) \\ & = (\text{απόκριση} + \text{νέα κατάσταση}) \text{μέσω διαδικασιών} \end{aligned}$$

Τέτοιες δομές μπορούν να συνδυαστούν με διάφορες στρατηγικές αποδόμησης του προβλήματος, όπως η αντικειμενοστραφής. Σε μια αντικειμενοστραφή προσέγγιση, το black box, αποτελεί τον ορισμό του αντικείμενου, το state box ορίζει τα δεδομένα που ενθυλακώνει ως αντικείμενο και το clear box ορίζει τις διαδικασίες και τις μεθόδους που θα πρέπει να υλοποιεί. Η παραπάνω περιγραφή εμβάθυνε επιλεκτικά στις δομές box, μόνο και μόνο για να κάνει αισθητή τη στιβαρή μαθηματική προσέγγιση με την οποία αντιμετωπίζει το μοντέλο την ανάπτυξη λογισμικού. Η πιστοποίηση ορθότητας γίνεται και αυτή υπό αυστηρά μαθηματικά πλαίσια. Η ορθότητα εξετάζεται σε σχέση με τις αρχικές προδιαγραφές και ένα Θεώρημα Ορθότητας, ορίζει τις συνθήκες που πρέπει να ικανοποιηθούν για να επιτευχθεί η ορθότητα. Ο έλεγχος δε γίνονται ακολουθώντας διαδρομές μέσα από το μονοπάτι εκτέλεσης του

προγράμματος. Αντίθετα εξετάζονται οι δομές ελέγχου οι οποίες είναι πεπερασμένες και έτσι περιορίζεται η πιστοποίηση σε ένα πεπερασμένο αριθμό ελέγχων. Σε ότι αφορά τον έλεγχο μέσω στατιστικών δοκιμών, πρέπει να πούμε ότι ο δειγματικός χώρος είναι άπειρος και όλα τα τεστ στην πραγματικότητα γίνονται με βάσει δειγματοληψίες από το χώρο αυτό. Καμιά διαδικασία ελέγχου, ανεξαρτήτως του πόσο εκτεταμένη είναι, δεν μπορεί να ελέγξει παραπάνω από ένα μικρό κλάσμα όλων των πιθανών εκτελέσεων ενός πληροφοριακού συστήματος.



Εικόνα 8_ Γενικό πλαίσιο μοντέλων διαδικασιών λογισμικού

1.5 Συμπεράσματα

Επιγραμματικά θα λέγαμε ότι τα μοντέλα του κύκλου ζωής, είναι γενικά μοντέλα τα οποία επηρεάζονται πολύ από τις πεποιθήσεις των ανθρώπων που τα σχεδιάζουν και τα εφαρμόζουν, και από το τί θεωρούν κρίσιμο παράγοντα στη διαχείριση της ανάπτυξης. Έτσι έχουμε μοντέλα τα οποία εστιάζουν στις εργασίες και στην αποδόμηση τους σαν το κυρίαρχο στοιχείο, ενώ άλλα που προσδιορίζουν τον άνθρωπο ως το σημαντικό στοιχείο και ακολουθούν ανθρωποκεντρικές προσεγγίσεις στη διαχείριση έργου. (30)

Κεφάλαιο 2^ο

2 Επιτυχία αποτυχία πληροφοριακών συστημάτων

Είναι ενδιαφέρον να διερευνηθούν οι λόγοι για τους τα έργα των Π.Σ. αποτυγχάνουν. Ή και αντίστροφα γιατί επιτυγχάνουν; Γιατί τα καταφέρνουν; Ίσως αυτό είναι το πιο σημαντικό ζήτημα. Για το λόγο αυτό, δεν είναι αρκετό να εξεταστούν μόνο οι λόγοι για την αποτυχία ενός Π.Σ., αλλά τι μπορεί να γίνει, για να βελτιωθούν οι πιθανότητες επιτυχίας στα μελλοντικά έργα.

2.1 Παράγοντες επιτυχίας/αποτυχίας έργων πληροφοριακών συστημάτων

Προσπαθώντας να διερευνήσουμε τους λόγους επιτυχίας/ αποτυχίας θα ανατρέξουμε σε δύο μελέτες που δημοσιεύτηκαν το 2003 και το 1994, αντίστοιχα.

Σύμφωνα με τη IDC των Saur & Cuthbertson, 2003, το 25 τοις εκατό των έργων αποτύχουν εντελώς. (31) Εν τω μεταξύ, 20 με 25 τοις εκατό δεν παρέχουν ROI . Βέβαια υπάρχουν και έργα που, ακόμη και αν δεν χαρακτηρίστηκαν ως αποτυχημένα, δεν ανταποκριθήκαν στους οικονομικούς τους στόχους τους και απαιτήθηκε να επαναληφθεί η κατασκευή τους εξ αρχής ή τουλάχιστον μέρος αυτών .Ο Julia King αναφέρει ότι στις επιχειρήσεις που οι χρήστες κατά 25 τοις εκατό δεν είναι εξοικειωμένοι με την τεχνολογία, τρία από τα δέκα έργα πληροφορικής αποτυγχάνουν κατά μέσο όρο. (32) Ή αλλιώς σε αυτές τις εταιρείες ένα 70 τοις εκατό επιτυγχάνει. Σε έρευνα του Oxford University σχετικά με την επιτυχία των έργων πληροφορικής καταγράφηκαν :

- ❖ Successful: 16%
- ❖ Challenged: 74%

❖ Abandoned: 10%

Ενώ το British Computer Society αναφέρει ότι έγιναν επενδύσεις σε έργα πληροφορικής άνω των 22.6 δις λίρες, εκ των οποίων 12,4 δις σε έργα ανάπτυξης λογισμικού.

1 Επιτυχημένα: 16%

2 Αποτυχημένα έργα αξίας δεκάδων δις στην Ε.Ε.

Πληθώρα βιβλιογραφίας έχει, κατά καιρούς, προσπαθήσει να καταγράψει τους λόγους που ένα έργο Π.Σ. αποτυγχάνει. Για παράδειγμα, ο Field Tom μας λέει ότι “τα σχέδια αποτυγχάνουν συχνά επειδή το εύρος του έργου που δεν είχε εκτιμηθεί πλήρως ή / και ο χρήστης δεν έχει καταλάβει”. (33) Ο Hulme μας λέει ότι “τα έργα Π.Σ. λαμβάνουν χώρα σε ένα περιβάλλον που χαρακτηρίζεται από, έλλειψη συνέχειας στην διαχείριση τους αλλά και από ένα σύστημα που ενθαρρύνει υπερβολικά τους αισιόδοξούς εκτιμητές του, για τα οφέλη που μπορούν να επιτευχθούν μέσω αυτού”. (34)

Ο Leicht μας λέει ακόμη “ ότι οι υψηλές προσδοκίες των χρηστών μπορεί πραγματικά να είναι αιτία αποτυχίας του έργου”. (35) Ενώ ο Hoffman λέει ότι “τα έργα αποτυγχάνουν λόγω της κακής συνεργασίας μεταξύ των IT τμημάτων και των τελικών χρηστών”, (36) και ο ίδιος “ότι οι διαχειριστές του έργου ενεργούν πολύ συχνά ως μπάτσοι της διαδικασίας”. (37)

Σε μια έκθεση που του Standish Group’s CHAOS κατά την οποία επισημάνθηκαν οι δείκτες επιτυχίας αλλά και τις αποτυχίας ενός έργου. Η εκθέτη ολοκληρώθηκε και δημοσιεύτηκε το 1994 με το όνομα «Standish Group’s CHAOS». (38)

Σε αυτή έλαβαν μέρος 365 εταιρίες με συνολικά 8.380 αιτήσεις δημιουργίας έργων IT υπό κατασκευή . Η έκθεση κατέληξε σε τρία σημαντικά συμπεράσματα:

1. **Επιτυχημένο** είναι ένα έργο το οποίο ολοκληρώνεται στην ώρα του , μέσα στον προϋπολογισμό του και περιέχει όλα τα χαρακτηριστικά και τις λειτουργίες που του είχαν αρχικός ζητηθεί. Μόνο το 16,2 % των έργων που μελετήθηκαν κατατάχθηκαν σε αυτή την κατηγορία. Οι κυριότερες αιτίες ήταν:

- ❖ Η συμμετοχή του τελικού χρήστη
- ❖ Η υποστήριξη από την Διοίκηση
- ❖ Η σαφής καταγραφή των απαιτήσεων
- ❖ Ο σωστός προγραμματισμός
- ❖ Οι ρεαλιστικές προσδοκίες

2. **Έργα υπό αμφισβήτηση**: Με αυτό τον όρο χαρακτηρίστηκαν τα έργα που ναι μεν ολοκληρώθηκαν, αλλά υπερέβησαν το κόστος τους, ή δεν κατάφεραν να παραδώσουν τα αρχικά προσδοκώμενα. Σε αυτή την κατηγορία εντάχθηκε το 52,7% των έργων που μελετήθηκαν και τα χαρακτηριστικά αυτών ήταν:
- ❖ Η έλλειψη συμμετοχής από τους χρήστες
 - ❖ Ελλιπές καταγραφή των απαιτήσεων
 - ❖ Η αλλαγή των απαιτήσεων κατά την διάρκεια του έργου
 - ❖ Η ελλιπή υποστήριξης
 - ❖ Η τεχνική ανικανότητα
3. **Αποτυχημένα έργα** : Με τον όρο αυτό περιεγράφηκαν εκείνα που εγκαταλείφθηκαν / ακυρώθηκαν. Επί του συνόλου των έργων το 31,1% χαρακτηριστικό ως αποτυχημένο. Τα γνωρίσματά τους :
- ❖ Ελλιπής καταγραφή των απαιτήσεων
 - ❖ Η έλλειψη συμμετοχής των χρηστών
 - ❖ Η έλλειψη πόρων
 - ❖ Οι μη ρεαλιστικές προσδοκίες
 - ❖ Η μη συνεχείς υποστήριξη
 - ❖ Η έλλειψη σχεδιασμού
 - ❖ Η ανακάλυψη της μη αναγκαιότητας του έργου
 - ❖ Η έλλειψη διαχειριστή IT
 - ❖ Η έλλειψη τεχνογνωσίας

Το ανησυχητικό συμπέρασμα της έκθεσης Standish, είναι ότι μόνο το 16,2% των έργων ήταν επιτυχής και από όλα τα μέτρα, και ότι το 70% των έργων που δεν ήταν επιτυχείς, πάνω από το 52 τοις εκατό ήταν μερικές αποτυχίες και 31% ήταν πλήρεις αποτυχίες.

Αντίστοιχα είναι και τα αποτελέσματα μια ερευνητικής εργασίας της PMI κατά την οποία διαπιστώθηκε ότι "υπάρχουν τομείς που θα πρέπει να επισημανθούν από τους διαχειριστές του έργου οι οποίοι έχουν δεσμευτεί για την επιτυχία των σχεδίων τους". (39) Οι ερευνητές μελέτησαν 24 τομείς της διαχείρισης του έργου και διαπίστωσαν ότι 3 από τους 24 αν γίνουν σωστά, το έργο έχει μια υψηλή πιθανότητα επιτυχίας. Το έγγραφο αναφέρει ότι "μπορεί να εξαχθεί το συμπέρασμα ότι αυτές, οι τρεις μεταβλητές (καλός προγραμματισμός, σαφή ευθύνη και λογοδοσία,) έχουν τον μεγαλύτερο αντίκτυπο στην απόδοση του έργου." Ωστόσο, καταλήγουν στο συμπέρασμα, ότι οι υπόλοιπες περιοχές, είναι εξίσου

σημαντικές για την επιτυχία του έργου. Η έρευνα αναφέρει επίσης ότι “τα στοιχεία δείχνουν ότι οι πολλές διαφορετικές μεταβλητές απαιτούνται για την επίτευξη ενός επιτυχημένου έργου”.

Οι βασικότεροι παράγοντες είναι :

- ❖ Ο καλός σχεδιασμός :Ο πρώτος δείκτης, ο καλός προγραμματισμός, απαιτεί άριστο μακρόπνοο σχεδιασμό, ο οποίος περιλαμβάνει λεπτομερή σχεδιασμό των σταδίων εφαρμογής της διαδικασίας, επικαιροποίηση των εργασιών, επανατοποθέτηση των θέσεων, και τον εκ νέου προγραμματισμό, καθώς ο αρχικός σχεδιασμός δεν είναι συχνά, αρκετός. Τα έργα συχνά διαφοροποιούνται και ως εκ τούτου οι αρχικές λύσεις ενδέχεται να αποδειχθούν αβάσιμες. Ο διαχειριστής του έργου, που δεν παρακολουθεί και δεν προετοιμάζει εύκαιρα τον επαναπρογραμματισμό του έργου, όταν αυτός χρειαστεί , μοιραία οδηγεί το έργο στην αποτυχία. Πρέπει να θυμόμαστε ότι η διαχείριση του έργου δεν είναι μια διαδικασία ευθείας γραμμής, αλλά μια επαναληπτική διαδικασία που απαιτεί ευελιξία, διορατικότητα και προσαρμοστικότητα.
- ❖ Προσδιορισμός της ευθύνης στα μέλη της ομάδας :Αυτό προϋποθέτει ότι όλα τα μέλη της ομάδας, οφείλουν να έχουν σαφή κατανόηση των ρόλων και των καθηκόντων τους στο έργο. Θα πρέπει να κατανοήσουν πώς οι προσδοκίες τους που θα τίθενται εναντίον των επιτευγμάτων θα μετρούνται και θα βαθμολογούνται. Εναπόκειται στο διαχειριστή του έργου η ορθή εφαρμογή της επικοινωνίας των εν λόγω αρμοδιοτήτων, η ανατροφοδότηση των μελών της ομάδας αλλά, και η κατανόηση όλων της σημασίας μιας πιθανής αποτυχίας του έργου.
- ❖ Προγράμματα ελέγχου: Αυτό απαιτεί τη συνεχή παρακολούθηση και μέτρηση των χρονοδιαγραμμάτων, των ορόσημων, των ατόμων, και του εξοπλισμού. Ο σωστός έλεγχος του προγράμματος θα δώσει επίσης την πρώτη ένδειξη ορθότητας του αρχικού σχεδιασμού. Στο ίδιο σημείο βρίσκονται δύο χαρακτηριστικά που εμφανίστηκαν εξίσου σε έργα που πέτυχαν ή απέτυχαν. Αυτά τα δύο είναι: η ύπαρξη συμβούλων, και καλά καταρτισμένου προσωπικού. Είναι ίσως

λυπηρό το γεγονός ότι οι δύο αυτές ιδιότητες δεν προοιωνίζουν την επιτυχία του έργου.

Προφανώς υπάρχουν πολλές άλλες μεταβλητές που έχουν μεγάλη βαρύτητα στον προσδιορισμό της τελικής έκβασης ενός έργου πληροφορικής και ως εκ τούτου οδηγούν στη αποτυχία.

Συμπερασματικά θα μπορούσαμε να υποστηρίξουμε, ότι το γεγονός να συμπεριληφθούν όλες οι πιθανές παράμετροι και τα στοιχεία, που οδηγούν στην εξέταση και απόδειξη κατά ένα ποσοστό, είτε μικρό, είτε μεγάλο, της αποδοτικότητας, της ποιότητας και της επιτυχίας ενός οποιοδήποτε μοντέλου πληροφοριακού συστήματος, αποτελεί ένα εγχείρημα ιδιαίτερα πολυδιάστατο, σύνθετο και περίπλοκο, λόγω της ίδιας της φύσης του πληροφοριακού συστήματος, που καλείται κάποιος να αξιολογήσει. Η αποτελεσματικότητα ενός οργανισμού βελτιώνεται με την επαύξηση της αποτελεσματικότητας του πληροφοριακού συστήματος «οργανωτικής μνήμης», και η συγκεκριμένη ιδέα μπορεί να εφαρμοσθεί σε όλο το περιεχόμενο ενός πληροφοριακού συστήματος.

Όπως διαπιστώσαμε, το μέγεθος και ο όγκος της πληροφορίας καθώς και οι επιχειρησιακές ανάγκες που ένα έργο κατασκευής ή αλλαγής ενός Π.Σ. έρχεται να καλύψει, παίζει σημαντικό ρόλο στην επιλογή του μοντέλου που θα ακολουθηθεί για να στηθεί και θα υλοποιηθεί. Κατά την διάρκεια του κύκλου ζωής του, υπάρχουν αρκετοί έλεγχοι που χρειάζεται να γίνουν, ώστε να προβλεφθούν παρόντες που θέτουν το έργο εκτός προδιαγεγραμμένων αναγκών, χρόνο και βέβαια χρήματος (quality/ time/ money). Δυστυχώς όμως η πλήρης αποτίμηση του έργου θα γίνει κατά την παράδοσή του Πώς όμως αλήθεια ορίζετε η επιτυχία ή αποτυχία ενός έργου ανάπτυξης και σχεδίασης Πληροφοριακού Συστήματος (Π.Σ.); Προς το παρόν δεν υπάρχει καθολικά αποδεκτός ορισμός για την αποτυχία ενός Π.Σ. και πολλοί ερευνητές έχουν αναπτύξει διάφορες τοποθετήσεις σε σχέση με τον όρο “αποτυχία” μέσα στο πλαίσιο της ανάπτυξης των πληροφοριακών συστημάτων. Για παράδειγμα, σε ένα αρκετά “χαλαρό” ορισμό ο Chris Sauer, 1993 ορίζει την αποτυχία ως “παύση” του έργου, η οποία με τη σειρά της αφήνει δυσαρεστημένους τους υποστηρικτές της στο βαθμό που το σύστημα εξυπηρετούσε τα συμφέροντά τους.” Ο Andrew Taylor, το 2000, ορίζει επιτυχημένο ένα Π.Σ., αν παραδοθεί στο χρηματοδότη “ότι είχε καθοριστεί, στην ποιότητα που είχε συμφωνηθεί και εντός των ορίου χρόνου και κόστους που είχαν τεθεί αρχικά.” Από την άλλη το Standish Group, το 1994, ορίζει ως αποτυχημένο ένα Π.Σ. “αν ακυρωθεί ή δεν καταφέρει να ικανοποιήσει τις απαιτήσεις σε επίπεδο προϋπολογισμού, χρόνου ή στις επιχειρησιακές ανάγκες”. Τελικά η δυσκολία στο να ορίσει κανείς την αποτυχία ή την επιτυχία ενός Π.Σ.,

βρίσκεται στο γεγονός ότι οι εμπλεκόμενες μεριές, αντιλαμβάνονται με εντελώς διαφορετικό τρόπο το τελικό αποτέλεσμα. Θα πρέπει να σημειώσουμε εδώ, ότι ενός και μόνου εμπλεκόμενου η άποψη, αλλάζει έντονα στο χρόνο, κατά τη διάρκεια του έργου. (40)

Οι E.J. Garrity, & L.G. Sanders, προτείνουν ένα σχήμα με τρία συγκεκριμένα επίπεδα μετρήσεων με βάση τα οποία μπορεί να αξιολογηθεί η επιτυχία ενός Π.Σ.. (41)

- ❖ Μέτρηση επιτυχίας σε επίπεδο εταιρείας – οργανισμού
- ❖ Μέτρηση επιτυχίας σε επίπεδο λειτουργιών – διαδικασιών
- ❖ Μέτρηση επιτυχίας σε ατομικό επίπεδο

Σε οργανωτικό επίπεδο, η επιτυχία ενός Π.Σ. γίνεται με μετρήσεις επί της οργανωτικής επίδοσης με δείκτες: μερίδιο αγοράς, κερδοφορία, λειτουργική αποδοτικότητα, λειτουργικό κόστος και αποθέματα. Σε επίπεδο διαδικασιών, δείκτες αποτελούν οι αποδοτικότητα στη χρήση των πόρων και οι μείωση των κύκλων επανάληψης λειτουργίας για την ολοκλήρωση κάποιας εργασίας, μειωμένα κόστη διαδικασιών και καλά ενσωματωμένες λειτουργίες. Για το ατομικό επίπεδο, (επίπεδο χρήστη) η επιτυχία μετριέται με όρους αντίληψης του κάθε χρήστη για τη χρησιμότητα του Π.Σ. και την ικανοποίηση του από το Π.Σ..

Αντίθετα από τους E.J. Garrity, & L.G. Sanders, ο Chris Sauer, 1993 πιστεύει ότι η μέτρηση της επίδοσης ενός Π.Σ. με βάση κάποιο σύνολο δεικτών, όπως παραπάνω “παράγει χρήσιμες αξιολογήσεις οι οποίες όμως δε συνιστούν με τίποτα αυτό που εννοούμε επιτυχία”. Με άλλα λόγια, αν και υπάρχει ένα σύνολο από μετρήσεις σχετιζόμενες με κάποιους παράγοντες που συνεισφέρουν στην έκβαση της σχεδίασης ενός Π.Σ., δεν υπάρχει μια ολοκληρωμένη και βαθύτερη κατανόηση των υπόγειων φαινομένων που οδήγησαν στο τελικό αποτέλεσμα. “Αυτό συμβαίνει διότι ένα σύνολο από μετρούμενα δεδομένα και γραφήματα στο χαρτί, δεν μπορούν ποτέ να αποδώσουν την πραγματικότητα του περίπλοκου ιστού των κοινωνικών, πολιτικών και τεχνικών φαινομένων που συμβαίνουν κατά τη διάρκεια ανάπτυξης πληροφοριακών συστημάτων.” (42)

Υπάρχει πάντα το ερώτημα κατά την ανάπτυξη πληροφοριακών συστημάτων, ποιοι παράγοντες είναι αυτοί που συνεισφέρουν στην επιτυχία ή αποτυχία ενός Π.Σ.. Στην αναφορά Extreme Chaos [Standish Group, 2001] υπάρχει η λίστα με τους 7 κρισιμότερους παράγοντες με αντίστοιχα βάρη που σύμφωνα με τη μελέτη, η ύπαρξή τους βοηθάει την επιτυχία. (43)

ΠΑΡΑΓΟΝΤΑΣ	ΒΑΡΟΣ
Εκτελεστική Υποστήριξη (Executive support)	18
Εμπλοκή Χρηστών (User Involvement)	16
Έμπειρος Διαχειριστής Έργου (Experienced Project Manager)	14
Ξεκάθαροι Επιχειρησιακοί Στόχοι (Clear Business Objectives)	12
Μικρή Έκταση (Minimized Scope)	10
Συγκεκριμένη Υποδομή Λογισμικού (Standard Software Infrastructure)	8
Ξεκάθαρες Βασικές Απαιτήσεις (Firm Basic Requirements)	6
Αξιόπιστες Εκτιμήσεις (Reliable Estimates)	5

Πίνακας 1 –Παράγοντες Επιτυχίας κατά Chaos

Εξετάζοντας τα παραπάνω αυτό που καθίσταται σαφές είναι πως τον κυριότερο ρόλο στην αποτίμηση ενός έργου έχει ο χρήστης , και αποδοχή που θα τύχει το Π.Σ. από αυτόν. Αλλά θα πρέπει πρωτίστως να βρούμε και να αναπτύξουμε έγκυρους τρόπους αξιολόγησης .

2.2 Αξιολόγηση Πληροφοριακών Συστημάτων

Ένα μεγάλο μέρος της βιβλιογραφίας θεωρεί την αξιολόγηση ως ποσοτική διαδικασία με πιθανό κόστος/κέρδος βάσει των καθορισμένων κριτηρίων. (44) Συνήθως κατά την αξιολόγηση των πληροφοριακών συστημάτων, γίνεται αξιολόγηση των πληροφοριακών πόρων, με κριτήρια όπως κάλυψη, επικάλυψη, επικαιρότητα, ποιότητα και καταλληλότητα των πληροφοριών. Παραδείγματα: εξέταση της κάλυψης ενός θέματος από συγκεκριμένη βάση δεδομένων, ταχύτητα ενημέρωσης βάσεων δεδομένων και σύγκριση

μεταξύ τους κ.α. Επίσης γίνεται αξιολόγηση των πληροφοριακών συστημάτων με κριτήρια την αποδοτικότητα και την αποτελεσματικότητα που οι ζητούμενες πληροφορίες φτάνουν στους χρήστες. Τα σημαντικότερα στοιχεία που εξετάζονται κατά την αξιολόγηση είναι :

- ❖ Απόδοση (efficiency) – πώς εκτελούνται οι λειτουργίες με τους λιγότερους πόρους
- ❖ Αποτελεσματικότητα (effectiveness) – πόσο καλά εκτελούνται οι λειτουργίες σε σχέση με τους στόχους
- ❖ Επιτυχία
- ❖ Ικανοποίηση
- ❖ Κόστος
- ❖ Όφελος
- ❖ Ποιότητα
- ❖ Συμπεριφορά
- ❖ Σχέση κόστους/οφέλους (cost-benefit analysis)
- ❖ Χρηστικότητα (useability)

Όταν αξιολογούμε ένα πληροφοριακό σύστημα είναι σημαντικό να αποφασίζουμε να αξιολογούμε;

Μπορούμε να θεωρήσουμε τουλάχιστον δύο διαφορετικές καταστάσεις που μπορούν να αξιολογηθούν (45):

❖ Το πληροφοριακό σύστημα όπως είναι -IT-system as such- Αυτό σημαίνει ότι αξιολογούμε το πληροφοριακό σύστημα χωρίς καμία συμμετοχή από τους χρήστες. Τα αποτελέσματα της αξιολόγησης βασίζονται στην εκτίμηση του αξιολογητή για το πώς το πληροφοριακό σύστημα υποστηρίζει την εκάστοτε οργάνωση. Αυτή η στρατηγική είναι απαλλαγμένη από τις εκτιμήσεις των χρηστών για το πώς το πληροφοριακό σύστημα ωφελεί την εργασία τους. Το αντικείμενο της αξιολόγησης είναι το πληροφοριακό σύστημα αυτό καθ' εαυτό. Δεν υπάρχει καμία μελέτη πραγματικής κατάστασης χρήσης του συστήματος. Ο αξιολογητής εξερευνά τι είναι δυνατό να κάνει με το σύστημα.

❖ Το πληροφοριακό σύστημα σε χρήση -IT-system in use- Δηλαδή μελετάμε μία κατάσταση χρήσης όπου ένας χρήστης αλληλοεπιδρά με το σύστημα. Αυτή η περίπτωση είναι πιο πολύπλοκη από την άλλη γιατί συμπεριλαμβάνει και έναν χρήστη και δίνει μια πιο ολοκληρωμένη εικόνα. Τα δεδομένα για αυτή την αξιολόγηση μπορούν να

προκύβουν από συνεντεύξεις των χρηστών και τις εκτιμήσεις τους για την ποιότητα του συστήματος, από παρατηρήσεις της αλληλεπίδρασης των χρηστών με το πληροφοριακό σύστημα και από το ίδιο το πληροφοριακό σύστημα. (45)

Πως το αξιολογούμε; Μπορούμε να διακρίνουμε τρεις διαφορετικές στρατηγικές:

❖ **Goal-based evaluation** όπου ρητοί στόχοι από το οργανωτικό πλαίσιο οδηγούν την αξιολόγηση. Η εστίαση γίνεται πάνω στα επιθυμητά αποτελέσματα του συστήματος: τους στόχους. Οι στόχοι που χρησιμοποιούνται για την αξιολόγηση προέρχονται από ένα συγκεκριμένο οργανωτικό πλαίσιο. Αυτό σημαίνει ότι ισχύουν περιστασιακά. Η βασική στρατηγική αυτής της προσέγγισης είναι το να μετρήσουμε εάν συγκεκριμένοι στόχοι εκπληρώνονται ή όχι, σε πιο βαθμό και με πιο τρόπο. Η προσέγγιση είναι συμπερασματική. Τι είναι αυτό που μετριέται εξαρτάται από τον χαρακτήρα των στόχων και γι' αυτό μπορούν να χρησιμοποιηθούν και ποιοτικές και ποσοτικές μέθοδοι .

❖ **Goal-free evaluation** όπου κανένας ρητός στόχος δεν χρησιμοποιείται, είναι μία επαγωγική και κατά περίπτωση οδηγημένη στρατηγική. Είναι μια πιο ερμηνευτική προσέγγιση που βλέπει το πληροφοριακό σύστημα σαν κοινωνικό σύστημα που σε αυτό έχει εισχωρήσει η τεχνολογία. Η Goal - Free αξιολόγηση γίνεται συλλέγοντας στοιχεία όσον αφορά μια ευρεία περιοχή πραγματικών αποτελεσμάτων και αξιολογώντας τη σημασία αυτών των αποτελεσμάτων. Μόνο τα αποτελέσματα του συστήματος μετρούνται . Η βασική στρατηγική αυτής της προσέγγισης είναι η επαγωγική αξιολόγηση. Η προσέγγιση έχει σκοπό να ανακαλύψει ποιότητες του αντικειμένου της μελέτης. Κάποιος μπορεί να πει ότι ο αξιολογητής ψάχνει για πιθανά προβλήματα και ότι η γνώση του αντικειμένου μελέτης προκύπτει κατά την διάρκεια της αξιολόγηση .

❖ **Criteria-based evaluation** όπου μερικά ρητά γενικά κριτήρια χρησιμοποιούνται ως κριτήρια αξιολόγησης – η διαφορά με την Goal - Based evaluation είναι ότι τα κριτήρια είναι γενικά και μη περιορισμένα σε ένα συγκεκριμένο οργανωτικό πλαίσιο. Υπάρχουν πολλές Criteria-based προσεγγίσεις όπως οι πίνακες ελέγχου, τα heuristics, αρχές ή ποιοτικά ιδανικά. Αυτό που είναι χαρακτηριστικό για αυτές τις προσεγγίσεις είναι ότι το πληροφοριακό σύστημα και/ή η αλληλεπίδραση μεταξύ των χρηστών και του πληροφοριακού συστήματος λειτουργούν σαν την βάση

για την αξιολόγηση μαζί με ένα σύνολο προκαθορισμένων κριτηρίων. Τα κριτήρια που χρησιμοποιούνται σε αντίθεση με την Goal-based evaluation δεν προέρχονται από ένα συγκεκριμένο οργανωτικό πλαίσιο.

2.3 Το γενικό μοντέλο αξιολόγησης ενός Π.Σ.

Όταν αξιολογούμε ένα πληροφοριακό σύστημα, ασχολούμαστε κατά κύριο λόγο με την οργάνωση και τη διοίκηση ενός οργανισμού, καθώς και με τους χρήστες του. Χρησιμοποιώντας τον όρο «χρήστες» εννοούμε το προσωπικό, τους ερευνητές, παραγωγούς, προμηθευτές και διαθέτες του συστήματος, δηλαδή, όλους τους εσωτερικούς και εξωτερικούς χρήστες του οργανισμού. (46)

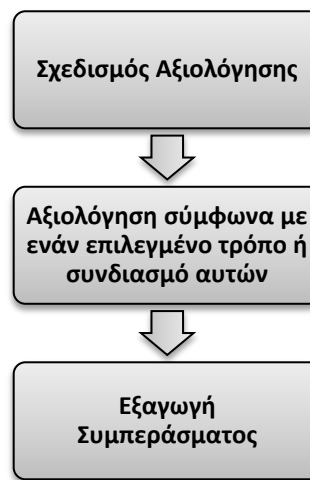
Οι παράμετροι, που καλούμαστε να χρησιμοποιούμε για να αξιολογήσουμε ένα πληροφοριακό σύστημα, είναι:

- ❖ τα συστατικά στοιχεία του συστήματος
- ❖ οι πληροφοριακές διεργασίες
- ❖ οι υπηρεσίες και τα προϊόντα
- ❖ οι πληροφοριακές λειτουργίες
- ❖ ολόκληρο το πληροφοριακό σύστημα, καθώς και
- ❖ ο περιβάλλον του

Η χρησιμότητα αυτής της διαδικασίας είναι ιδιαίτερος σημαντική, γιατί με την εφαρμογή της το σύστημα παρέχει καλύτερα προϊόντα και υπηρεσίες, δικαιολογείται η υπάρχουσα κατάστασή του και γίνεται κατανοητή η λειτουργία του. Επιπροσθέτως, επιβεβαιώνεται το γεγονός ότι οι πόροι του συστήματος χρησιμοποιούνται αποδοτικά και αποτελεσματικά, ενώ συγχρόνως πείθονται, τόσο οι αρμόδιοι φορείς, που το εποπτεύουν, όσο και οι χρήστες, που το χρησιμοποιούν, ότι τα οφέλη που προσφέρονται από το σύστημα είναι αυτά που πρέπει να αποδίδονται στον ιδρυματικό οργανισμό. Ολόκληρη η διαδικασία της αξιολόγησης συμβάλλει στο να λαμβάνονται σωστές αποφάσεις, να διασφαλίζεται η ποιότητα του συστήματος και να εκτιμάται η έκταση στην οποία μπορούν να λυθούν τα προβλήματα, που τυχόν το σύστημα αντιμετωπίζει. Επίσης, προσδιορίζονται οι ανάγκες των διαφορετικών ομάδων χρηστών, σχεδιάζονται οι δημόσιες σχέσεις και οι υπηρεσίες διάχυσης των πληροφοριών του οργανισμού και γίνεται αντιληπτή η συμμετοχή των

χρηστών στην γενικότερη οργάνωση και λειτουργία του πληροφοριακού συστήματος. (47)

Το πρώτο πράγμα που πρέπει να γίνει είναι ο σχεδιασμός της αξιολόγησης. Αυτό σημαίνει να αποφασιστούν τα ακόλουθα ζητήματα: ο σκοπός, το επίπεδο λεπτομερειών της αξιολόγησης, ο χρόνος, οι πόροι, ποιος πρέπει να κάνει την αξιολόγηση και διάφορα άλλα. Το σχέδιο αξιολόγησης λειτουργεί ως βάση για την επιλογή ενός ή περισσότερων συνδυασμών τύπων αξιολόγησης (Εικ. 9). Η διαδικασία της αξιολόγησης πρέπει να τελειώσει με τα συμπεράσματα, τα οποία πρέπει να αποτελούνται από μια σύνοψη ανάλυσης του προβλήματος.



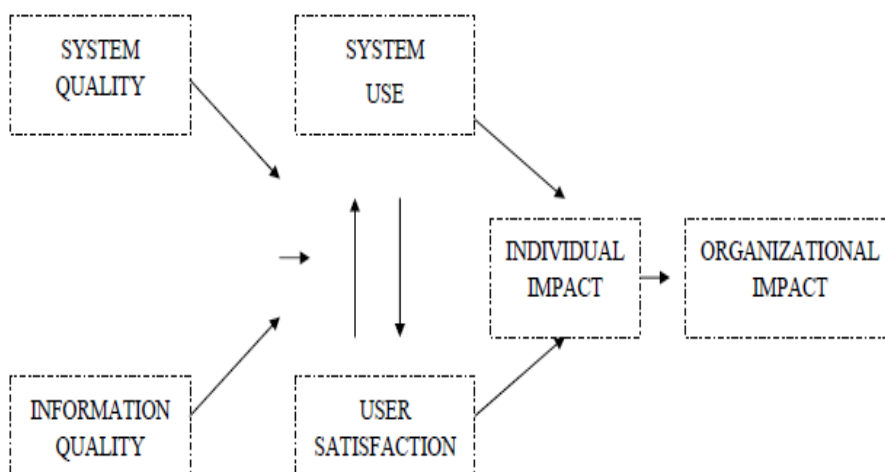
Εικόνα 9_Γενικό μοντέλο αξιολόγησης

Η επιτυχία συνδέεται με το νέο που πρόκειται να υλοποιηθεί, με την καινοτομία, άρα συνδέεται άμεσα με τους στόχους αυτής της καινοτομίας. Μπορεί να εκτιμηθεί σε πολλά επίπεδα:

- ❖ **επίπεδο οργανισμού** (συμφωνία με στρατηγικούς στόχους, λειτουργικό κόστος, διαθεσιμότητα συστήματος, χρόνοι απόκρισης, έσοδα/κέρδη κλπ)
- ❖ **επίπεδο διεργασιών ή λειτουργιών** (μείωση κόστους σε ειδικές λειτουργίες, μείωση χρόνων σε επί μέρους διεργασίες, ολοκλήρωση διεργασιών κλπ)
- ❖ **επίπεδο ατόμου** (ικανοποίηση χρηστών, χρησιμότητα του συστήματος)

2.4 Το μοντέλο DeLone & McLean

Το μοντέλο μέτρησης της ποιότητας ενός πληροφοριακού συστήματος, το λεγόμενο «Μοντέλο Επιτυχίας Πληροφοριακών Συστημάτων των DeLone & McLean», ή πιο απλά μοντέλο των DeLone & McLean είναι ένα από τα πιο αποτελεσματικά και περισσότερο εφαρμοζόμενα και δοκιμασμένα εργαλεία μέτρησης της ποιότητας ενός πληροφοριακού συστήματος. Μέσα από το συγκεκριμένο μοντέλο, εξετάζονται ουσιαστικοί παράγοντες, οι οποίοι αλληλεξαρτώνται και αλληλοεπηρεάζονται. Οι παράγοντες αυτοί διερευνούν έννοιες, όπως η ποιότητα του συστήματος, η ποιότητα της πληροφορίας, η ικανοποίηση του χρήστη, καθώς και η επίδραση της ποιότητας, τόσο στο άτομο, όσο και στον οργανισμό. (48)Το συγκεκριμένο μοντέλο σχηματικά μπορεί να αποδοθεί ως εξής :



Εικόνα 10_Μοντέλο De Lone & McLean I/S

Το μοντέλο αποτελείται από έξι αλληλένδετες μεταβλητές (49):

1. Η **Ποιότητα Συστήματος** (System Quality) περιγράφει το πόσο «καλό» είναι το πληροφοριακό σύστημα, όσον αφορά τα λειτουργικά του χαρακτηριστικά.
2. Η **Ποιότητα Πληροφορίας** (Information Quality) ορίζει το πόσο «καλό» είναι το πληροφοριακό σύστημα, όσον αφορά τις εκροές του. Ορισμένοι παράγοντες οι οποίοι έχουν σχέση με την ποιότητα της πληροφορίας ενδεικτικά είναι:
 - a. η σημαντικότητα
 - b. η σχετικότητα
 - c. η χρησιμότητα
 - d. η ακρίβεια
 - e. η πληρότητα, και
 - f. το περιεχόμενο της πληροφορίας

Παράλληλα, η ποιότητα της πληροφορίας έχει σημαντικό αντίκτυπο και στη χρήση του πληροφοριακού συστήματος.

3. Η **Χρήση του Συστήματος** (System Use) αναφέρεται στην χρησιμοποίηση και αξιοποίηση των εκροών από το ίδιο το πληροφοριακό σύστημα
4. Η **Ικανοποίηση του Χρήστη** (User Satisfaction) μετρά το πώς αντιλαμβάνονται οι χρήστες το ίδιο το σύστημα κατά τη χρήση του, και θεωρείται ως μία σημαντική παράμετρος για τη μέτρηση της επιτυχίας
5. Η **Επίδραση στο Άτομο** (Individual Impact) αφορά το πώς επιδρά η χρήση ενός πληροφοριακού συστήματος στην εκτέλεση των καθηκόντων του ατόμου μέσα στον χώρο της εργασίας του. Σύμφωνα με τους DeLone & McLean , (41) η επίδραση θα μπορούσε να αποτελεί μία ισχυρή ένδειξη ότι το πληροφοριακό σύστημα προσφέρει στον χρήστη καλύτερη κατανόηση του περιεχομένου των αποφάσεων του, βελτίωση σχετικά με τις αποφάσεις του για την παραγωγικότητα, αλλαγή στις δραστηριότητές του, καθώς και αλλαγή στην κατανόηση της σημαντικότητας και παράλληλα της χρησιμότητας του συστήματος του οργανισμού.
6. Τέλος, η **Επίδραση στον Οργανισμό** (Organizational Impact) εξετάζει κατά πόσο τα αποτελέσματα της επίδρασης του ατόμου επηρεάζουν την λειτουργία του οργανισμού, και επιπροσθέτως μετράει την αποτελεσματικότητα του οργανισμού ως ένα ολόκληρο σύνολο, ως μία πλήρη οντότητα.

Το μοντέλο επιτυχίας και ποιότητας των DeLone & McLean αποτελεί ένα ευρέως αναγνωρισμένο και διαδεδομένο μοντέλο πάνω στο οποίο έχουν βασιστεί και επεκταθεί διάφορα άλλα μοντέλα επιτυχίας πληροφοριακών συστημάτων. Ένα από τα περισσότερο επιτυχημένα είναι και το λεγόμενο μοντέλο πληροφοριακού συστήματος «οργανωτικής μνήμης».

2.5 Πληροφοριακό Σύστημα «Οργανωτικής Μνήμης»

Το πληροφοριακό σύστημα «οργανωτικής μνήμης» (Organizational Memory Information System - OMIS) είναι το σύστημα εκείνο, που λειτουργεί ως το μέσο με το οποίο η «μνήμη» ενός οργανισμού μεταφέρεται από το παρελθόν για να μπορέσει να στηρίξει τις δραστηριότητές του στο παρόν και στο μέλλον. (50) Αποτελείται από δύο επίπεδα, που σχετίζονται άμεσα και με τη δομή του. Σύμφωνα με το πρώτο επίπεδο, υπάρχουν τέσσερα υποσυστήματα, τα οποία προέρχονται από τέσσερις αποτελεσματικές λειτουργίες. Αυτό διαφαίνεται και στον παρακάτω πίνακα (49):

ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ		
1	Ολοκλήρωση	Συντονισμός και Διαχείριση της πληροφορίας μέσα σε όλο τον οργανισμό
2	Προσαρμογή	Ικανότητα του οργανισμού να προσαρμόζεται σε αλλαγές μέσα στο περιβάλλον του
3	Επίτευξη Στόχων	Ικανότητα του οργανισμού να θέτει στόχους και να εκτιμά το βαθμό στον οποίο επιτυγχάνονται
4	Διατήρηση Συνοχής	Ικανότητα του οργανισμού να διατηρεί τη συνοχή και το ηθικό των στελεχών του (του εργατικού δυναμικού του)

Πίνακας 2-1_ Λειτουργίες του OMIS

Το δεύτερο επίπεδο έχει να κάνει με τις λειτουργίες της μνήμης του πληροφοριακού συστήματος. Όταν λέμε «λειτουργίες μνήμης» εννοούμε την απόκτηση γνώσης, τη διατήρηση της μνήμης, την αναζήτηση και βέβαια την ανάκτησή της. Επιπροσθέτως, το πληροφοριακό σύστημα «οργανωτικής μνήμης» αποτελείται από τρία συστατικά μέρη, τα οποία καθορίζουν τις εσωτερικές λειτουργίες και διαδικασίες ενός οργανισμού. Τα συγκεκριμένα μέρη συνίστανται στα εξής:

- ❖ Έντυπα έγγραφα: είναι ευρείς αναφορές (έγγραφα διαδικασιών, τεχνικά πρότυπα, αναφορές προσωπικού, κ.ά.) του οργανισμού, που βρίσκονται σε κεντρικά αποθετήρια, όπως μία κεντρική συλλογική βιβλιοθήκη. Ένα σημαντικό κομμάτι αυτών των εγγράφων είναι οι χρονολογικές ιστορίες των αλλαγών και των επαναληπτικών διαδικασιών στον οργανισμό, οι οποίες καθρεφτίζουν την εξέλιξη και την ανάπτυξη του οργανισμού διαχρονικά.
- ❖ Αρχεία εγγράφων σε υπολογιστές: είναι αρχεία, τα οποία βρίσκονται αποθηκευμένα σε οργανωμένα συστήματα αρχείων δεδομένων και οι πληροφορίες τους αφορούν το επίπεδο του εργατικού δυναμικού. Επίσης, εντοπίζονται διαδικασίες και πρωτόκολλα με τα οποία έχουν δομηθεί τα πληροφοριακά συστήματα και τα οποία δηλώνουν τα δικαιώματα πρόσβασης στα δεδομένα, καθώς και τα μορφότυπα των εισροών και εκροών του συστήματος.
- ❖ Προσωπική μνήμη: περιλαμβάνει όλων των ειδών τα έγγραφα, που διατηρεί ένα άτομο μέσα σε έναν οργανισμό. Ενδεικτικά αναφέρονται : αρχεία, προσωπικές πρόχειρες σημειώσεις, γραπτές ενθυμήσεις, κ.ά. Αυτά δεν βασίζονται σε ένα συγκεκριμένο μορφότυπα. Η προσωπική μνήμη κάθε εργαζομένου καθορίζεται από τί είναι σημαντικό γι' αυτό το άτομο και αντικατοπτρίζει τις εμπειρίες του υπαλλήλου σε σχέση με τον οργανισμό.

Το μοντέλο πληροφοριακού συστήματος «οργανωτικής μνήμης» αποτελεί μία επέκταση του μοντέλου επιτυχίας των DeLone & McLean με ορισμένες μικρές διαφοροποιήσεις. Αυτές οι διαφοροποιήσεις προκύπτουν, επειδή ακριβώς εξυπηρετούν τις λειτουργικές ανάγκες του οργανισμού, που το χρησιμοποιεί .

2.6 Μοντέλο αποδοχής της τεχνολογίας TAM

Το Μοντέλο Αποδοχής της Τεχνολογίας (Technology Acceptance Model) του Fred D. Davis είναι μία θεωρία των πληροφοριακών συστημάτων η οποία μελετά το πώς οι χρήστες αποδέχονται και κατά συνέπεια χρησιμοποιούν μία τεχνολογία. (51) Σύμφωνα με αυτό το μοντέλο, για την υιοθέτηση και χρήση μίας τεχνολογίας της πληροφορίας οι δύο πιο σημαντικοί παράγοντες είναι:

- ❖ **Perceived Ease of Use:** Ο Davis ορίζει την «αντιλαμβανόμενη ευκολία χρήσης» ως “το βαθμό, στον οποίο ένα άτομο πιστεύει ότι η χρήση ενός συγκεκριμένου συστήματος θα είναι εύκολη, δηλαδή δεν θα απαιτεί προσπάθεια”. (52)
- ❖ **Perceived Usefulness:** Ορίζεται ως “ο βαθμός, στον οποίο ένα άτομο πιστεύει ότι, χρησιμοποιώντας ένα συγκεκριμένο σύστημα, θα βελτιώσει την απόδοσή του στην εργασία του”. Ο όρος μεταφράστηκε στην ελληνική γλώσσα στην έρευνα του ως «αντιλαμβανόμενη χρησιμότητα». Ένα σύστημα με υψηλή «αντιλαμβανόμενη χρησιμότητα» είναι αυτό για το οποίο ο χρήστης πιστεύει ότι υπάρχει μία θετική αλληλεπίδραση ανάμεσα στη χρήση και την απόδοση. (53)

Για να καταλήξει σε αυτούς τους όρους και σε αυτές τις ερμηνείες, ο μελέτησε μία σειρά από έρευνες σχετικές με την υιοθέτηση των πληροφοριακών συστημάτων. Στις έρευνες αυτές συνάντησε τους όρους της «αντιλαμβανόμενης ευκολίας χρήσης» και «αντιλαμβανόμενης χρησιμότητας». (54)

Η «αντιλαμβανόμενη ευκολία χρήσης» σχετίζεται με έννοιες, όπως «perceived usability», όταν κάτι δεν είναι διαφορούμενο, αλλά κατανοητό και σαφές, και δεν παρουσιάζει «complexity», δηλαδή κάποια περιπλοκή ή πολυπλοκότητα, αλλά «compatibility», δηλαδή συμβατότητα, καθώς και σχετίζεται με τη έννοια της «self-efficacy», της αντίληψης που διαθέτει το άτομο για το πόσο ικανό είναι να κάνει κάποια πράγματα, όχι με βάση τις εμπειρίες του, αλλά ως πρόβλεψη των ικανοτήτων του . (55)

Η «αντιλαμβανόμενη χρησιμότητα» συναντάται ως αντιλαμβανόμενη σημασία (perceived importance), όταν κάτι είναι σημαντικό, ως σχετικό πλεονέκτημα (relative advantage), απόδοση (performance), αποτελεσματικότητα (effectiveness), και δηλώνει την επίδραση που έχει

κάποιο σύστημα στην εργασία ενός ατόμου και πιο συγκεκριμένα την πεποίθηση του ατόμου γι' αυτή την απόδοση

Σε μία προσπάθεια ανάλυσης της σχέσης των δύο εννοιών, της ευκολίας χρήσης και της χρησιμότητας, η Συμπεριφορική Θεωρία Αποφάσεων - Behavioral Decision Theory - διακρίνει μία σχέση κόστους - κέρδους, μία γνωστική ανταλλαγή (trade-off) ανάμεσα στην προσπάθεια που απαιτείται για την υιοθέτηση μίας στρατηγικής και την ποιότητα - ακρίβεια που προκύπτει από την απόφαση αυτή. Στο Channel Disposition Model, η «ευκολία χρήσης» πληροφοριών συναντάται ως «αποδιδόμενη ποιότητα πρόσβασης» (attributed access quality) και αποδίδει στην πρόσβαση προσδιορισμούς, όπως βολική (convenient), ελεγχόμενη (controllable), εύκολη (easy) και χωρίς φόρτο (unburdensome). Η «χρησιμότητα» παρουσιάζεται ως «αποδιδόμενη ποιότητα της πληροφορίας» και σημαίνει ότι η πληροφορία είναι σημαντική (important), σχετική (relevant), χρήσιμη (useful) και πολύτιμη (valuable). Οι έρευνες που δεν έχουν να κάνουν με τα Management Information Systems παρουσιάζουν και μία σειρά από αντικειμενικά κριτήρια που επηρεάζουν την ευκολία (ease of use) και την αποτελεσματικότητα (effectiveness). Πρόκειται για κριτήρια, όπως ο χρόνος που απαιτείται για την ολοκλήρωση μίας εργασίας ή ο ρυθμός εμφάνισης λαθών.

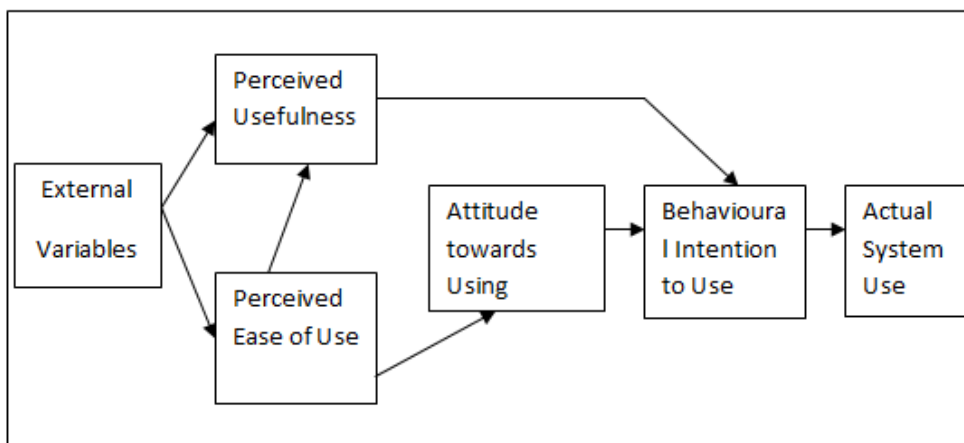
Κατά κύριο λόγο, όμως, το Μοντέλο Αποδοχής της Τεχνολογίας βασίζεται στη Θεωρία Δικαιολογημένης Δράσης - Theory of Reasoned Act - των Ajzen και Fishbein. (56) Η θεωρία αυτή υποστηρίζει ότι «η κοινωνική συμπεριφορά παρακινείται από τη στάση ενός ατόμου απέναντι σε αυτή, από την πεποίθηση του ατόμου σχετικά με το αποτέλεσμα που θα έχει η υιοθέτηση της συγκεκριμένης συμπεριφοράς και από την αξιολόγηση της αξίας που θα έχει καθένα από αυτά τα αποτελέσματα» (52)

Το μοντέλο του Davis συμπληρώνεται από τις παρακάτω έννοιες:

1. **External Variables:** εξωτερικές παράμετροι - μεταβλητές, που διαμορφώνουν την αντιλαμβανόμενη ευκολία χρήσης και αντιλαμβανόμενη χρησιμότητα.
2. **Attitude towards Using:** αφορά την αξιολόγηση του συστήματος από το χρήστη και την στάση του προς τη χρήση.
3. **Behavioural Intention to Use:** η πρόθεση για χρήση είναι ένα μέτρο πιθανότητας ότι ένα άτομο θα χρησιμοποιήσει τη συγκεκριμένη εφαρμογή.
4. **Actual Use:** αφορά την πραγματική χρήση του συστήματος. Πρόκειται για εξαρτημένη μεταβλητή, η οποία συνήθως μετρείται με τη χρονική διάρκεια ή συχνότητα χρήσης του συστήματος.

Η στάση του χρήστη προς το σύστημα καθορίζεται από την εντύπωση που αυτό δημιουργεί, σχετικά με τη χρησιμότητά του και την ευκολία χρήσης του, δηλαδή την αντιλαμβανόμενη χρησιμότητα και την αντιλαμβανόμενη ευκολία χρήσης. Η στάση αυτή διαμορφώνει την πρόθεση του χρήστη, στο ενδεχόμενο να χρησιμοποιήσει αυτό το σύστημα, η οποία με τη σειρά της καθορίζει την πραγματική χρήση του συστήματος. Οι εξωτερικοί παράμετροι ποικίλουν ανάλογα με το σύστημα που αξιολογείται. Γενικεύοντας, θα μπορούσαν να προσδιοριστούν ως εξωτερικά κίνητρα που αφορούν τα χαρακτηριστικά σχεδίασης του συστήματος . (57)

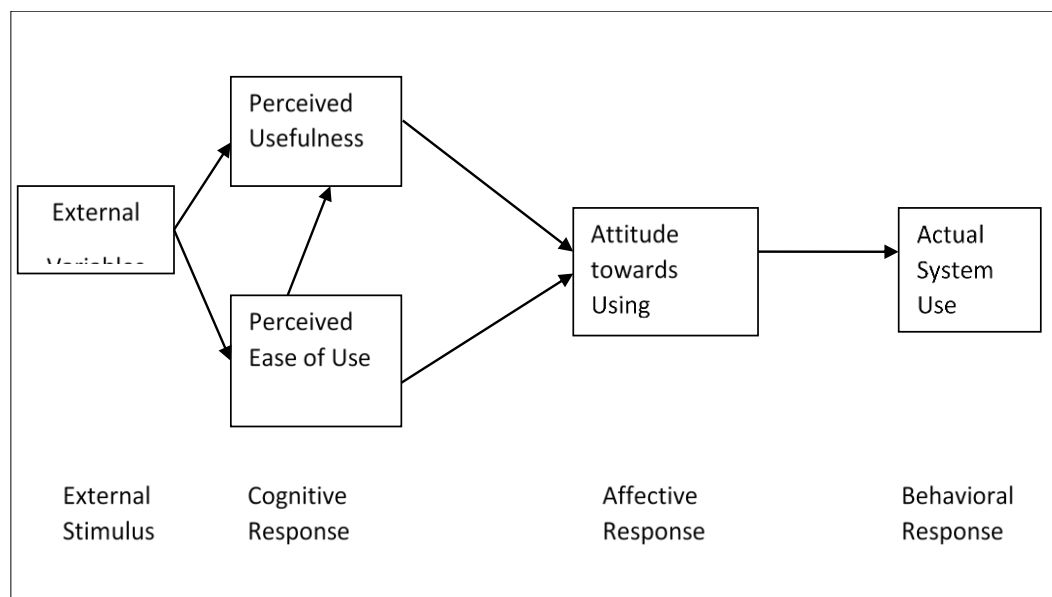
Σχηματικά οι παραπάνω σχέσεις μπορούν να αναπαρασταθούν ως εξής:



Εικόνα 11_ Technology Acceptance Model (Davis 1989)

Οι έννοιες που συγκέντρωσε ο Davis διαμόρφωσαν ένα ερωτηματολόγιο με 14 ερωτήματα. Με συνεντεύξεις πριν την επίσημη έρευνα (pretest interviews) σε πεπειραμένους χρήστες παρατηρήθηκε η επικάλυψη στις έννοιες που παρουσίαζε το αρχικό ερωτηματολόγιο. Ζητήθηκε από τους χρήστες να κατατάξουν σε σειρά προτεραιότητας και στη συνέχεια, ομαδοποιώντας τις, σε κατηγορίες, τις 14 έννοιες που θίγονταν στο ερωτηματολόγιο. Αποτέλεσμα αυτής της έρευνας ήταν η συσχέτιση της «Χρησιμότητας» με έννοιες όπως η «αποτελεσματικότητα στην εργασία» (job effectiveness), η «παραγωγικότητα και η εξοικονόμηση χρόνου» (productivity και time savings) και η «σημασία του συστήματος στην εργασία κάποιου» (importance of the system to one's job). Η «Ευκολία Χρήσης» σχετίζεται με τη σειρά της με τη φυσική (physical effort) και διανοητική προσπάθεια (mental effort) και την ευκολία του χρήστη να μάθει το σύστημα (ease of learning). Έτσι οι 14 ερωτήσεις του ερωτηματολογίου περιορίστηκαν σε 10. Έπειτα ζητήθηκε από 120 χρήστες

σε εργαστήρια της IBM στον Καναδά να υπολογίσουν την ευκολία χρήσης και τη χρησιμότητα μίας εφαρμογής ηλεκτρονικής αλληλογραφίας και ενός επεξεργαστή κειμένου. Οι ερωτούμενοι χρήστες ήταν χρήστες των εφαρμογών για περίπου 6 μήνες και υπέδειξαν μία σειρά από παρατηρήσεις με αποτέλεσμα τον περιορισμό των ερωτήσεων από 10 σε 6. Σε μία μελέτη που πραγματοποιήθηκε σε εργαστήριο (lab study) σε 40 εθελοντές, με εμπειρία στους υπολογιστές σε διάφορες διαβαθμίσεις, οι οποίοι όμως δεν γνώριζαν τις εφαρμογές που τους ζητήθηκε να αξιολογήσουν. Επρόκειτο για μία εφαρμογή σχεδίασης γραφημάτων και ένα πρόγραμμα ζωγραφικής. Τους δόθηκαν σύντομα εγχειρίδια χρήσης και μετά από μία ώρα μελέτης και χρήσης των προγραμμάτων τους ζητήθηκε να απαντήσουν στα ερωτηματολόγια με τις 6 ερωτήσεις. Η έρευνα αυτή, η οποία επαναλήφθηκε 14 εβδομάδες μετά, δεν έδειξε κάτι σε σχέση με την εγκυρότητα του ερωτηματολογίου, αλλά ένα σημαντικό στοιχείο για την όλη δομή του Μοντέλου Αποδοχής της Τεχνολογίας. Σύμφωνα με την τελευταία αυτή μελέτη, φάνηκε ότι η «χρησιμότητα» ήταν πιο το ισχυρό κριτήριο για τη χρήση, από την «ευκολία χρήσης». Στις δυο πρώτες έρευνες βρέθηκε μία σημαντική άμεση επίδραση της ευκολίας χρήσης στη χρήση, ελεγχόμενη από την χρησιμότητα, παρότι αυτό αποδείχθηκε μία ασήμαντη επίδραση στο τρίτο πείραμα. Οι χρήστες οδηγούνται στην υιοθέτηση ενός συστήματος αρχικά επειδή οι λειτουργίες του αποδίδουν οφέλη σε αυτούς και έπειτα επειδή το σύστημα μπορεί να εκτελέσει τις λειτουργίες εύκολα ή δύσκολα. Πολλές φορές, τα πλεονεκτήματα που προκύπτουν από τη χρήση ενός συστήματος δεν αντισταθμίζονται με την προσπάθεια χρήσης του συστήματος. Σε σχετική μελέτη, ο Davis «καταργεί» την πρόθεση για χρήση (Behavioral Intention to Use) γιατί δεν είναι εύκολα μετρήσιμη και εμπεριέχεται ως έννοια και στην πρόθεση για χρήση (Attitude towards Using) και στην πραγματική χρήση (Actual System Use), και ορίζει τις φάσεις του μοντέλου σε τρεις: γνωστική (cognitive), συναισθηματική (affective) και συμπεριφορική (behavioural). Σύμφωνα με τα παραπάνω, το Μοντέλο Αποδοχής Τεχνολογίας σχηματικά αποδίδεται ως εξής:



Εικόνα 12_Technology Acceptance Model (Davis 1993)

Το ερωτηματολόγιο του Davis (1989) διαμορφώνεται ως εξής (όπου X είναι το πρόγραμμα ή η εφαρμογή που μελετάται) (58):

Αντιλαμβανόμενη Χρησιμότητα (**Perceived Ease of Use**)

1. Η χρήση του X στην εργασία μου θα μου έδινε τη δυνατότητα να ολοκληρώσω τους στόχους μου (τις εργασίες μου) πιο γρήγορα.
2. Η χρήση της πλατφόρμας θα βελτίωνε την απόδοσή μου στην εργασία.
3. Η χρήση της πλατφόρμας στην εργασία μου θα αύξανε την παραγωγικότητά μου.
4. Η χρήση της πλατφόρμας θα ενίσχυε την αποτελεσματικότητά μου στην εργασία.
5. Η χρήση της πλατφόρμας θα με βοηθούσε να κάνω την εργασία μου ευκολότερα.
6. Θεωρώ την πλατφόρμα χρήσιμη στην εργασία μου.

Αντιλαμβανόμενη Ευκολία Χρήσης (**Perceived Usefulness**)

1. Θα ήταν εύκολο για μένα να μάθω να χρησιμοποιώ την πλατφόρμα.
2. Θα μου ήταν εύκολο να χρησιμοποιήσω την πλατφόρμα, όπως θέλω.
3. Η αλληλεπίδραση με την πλατφόρμα θα ήταν ξεκάθαρη/σαφής και κατανοητή.
4. Θεωρώ την πλατφόρμα ευέλικτο για να αλληλεπιδρώ με αυτό.
5. Θα μου ήταν εύκολο να γίνω επιδέξιος στο να χρησιμοποιώ την πλατφόρμα.
6. Θεωρούσα την πλατφόρμα εύκολο στη χρήση.

Σε μία έρευνα μελετάται η επιρροή των εξωγενών και ενδογενών κινήτρων, στην πρόθεση για χρήση και στην πραγματική χρήση των ηλεκτρονικών υπολογιστών στο χώρο της εργασίας. (54) Σε αυτή την έρευνα επιχειρείται μία διεύρυνση του Technology Acceptance Model, καθώς η αντιλαμβανόμενη χρησιμότητα θεωρείται εξωγενής πηγή κινήτρου και η αντιλαμβανόμενη απόλαυση ως ενδογενής, οι οποίες επηρεάζουν και διαμορφώνουν την αντιλαμβανόμενη ευκολία χρήσης. Το 1995, οι Davis και Venkatesh διατυπώνουν ένα προβληματισμό και ελέγχουν την εγκυρότητα και την αξιοπιστία του εργαλείου του Technology Acceptance Model, αντιστρέφοντας τη σειρά με την οποία εμφανίζονται τα ερωτήματα στο ερωτηματολόγιο. Σε μία έρευνα για έναν επεξεργαστή κειμένου, οι τέσσερις ερωτήσεις που διατυπώθηκαν για τις δύο παραμέτρους του Technology Acceptance Model, αντιλαμβανόμενη ευκολία χρήσης και αντιλαμβανόμενη χρησιμότητα, δόθηκαν στους ερωτηθέντες με τέσσερις διαφορετικές διατάξεις, σε τέσσερα διαφορετικά ερωτηματολόγια. Οι διαφορετικές διατάξεις, αν και προκάλεσαν σύγχυση στους ερωτηθέντες, δεν προκάλεσαν καμία σημαντική αλλαγή στις απαντήσεις και δεν έπαιξαν κανένα ρόλο στην αξιοπιστία και την εγκυρότητα των παραμέτρων του Technology Acceptance Model. Αντίστοιχη έρευνα επαναλήφθηκε ένα χρόνο μετά (Davis & Venkatesh 1996). (59) Με μία σειρά από τρία πειράματα, που αυτή τη φορά συνδυάζουν τα ερωτήματα που αφορούν την αντιλαμβανόμενη ευκολία χρήσης, την αντιλαμβανόμενη χρησιμότητα και την πρόθεση για χρήση, επιβεβαιώνεται η εγκυρότητα του εργαλείου. Στη συνέχεια, οι Venkatesh & Davis (2000) προσπάθησαν να επεκτείνουν το TAM, προσθέτοντας διαδικασίες κοινωνικής επιρροής και γνωστικές διαδικασίες ως καθοριστικούς παράγοντες της Αντιλαμβανόμενης Χρησιμότητας και της Πρόθεσης για Χρήση. Αυτό το μοντέλο ονομάστηκε TAM2 (60). Ένα ενδιαφέρον εύρημα που προέκυψε από την έρευνα του

TAM2 ήταν η αλληλεπίδραση ανάμεσα στη σχετικότητα του πληροφοριακού συστήματος με την εργασία των χρηστών (job relevance) και την ποιότητα του αποτελέσματος (output quality), τα οποία επηρεάζουν την Αντιλαμβανόμενη Χρησιμότητα. (61)

2.7 Συμπεράσματα

Τελικά είναι τόσο δύσκολο να καθορίσει κανείς τους προάγοντες που θα κρίνουν αν ένα έργο Π.Σ. είναι επιτυχημένο ή αποτυχημένο;.

Δεν είναι εύκολο να δοθούν συνταγές επιτυχίας για ένα έργο Π.Σ.. Μπορεί να έχει ολοκληρωθεί στον προβλεπόμενο χρόνο , να έχει είναι εντός του προβλεπόμενου προϋπολογισμού και να μην τυγχάνει της αποδοχής των χρηστών . Μοιραία το έργο θα θεωρηθεί αποτυχημένο αφού είναι σχεδόν βέβαιο ότι δεν θα υιοθετηθεί από τους τελικούς χρήστες και μοιραία θα οδηγηθεί στην αχρηστία .Καθώς σκοπός του έργου είναι να το Π.Σ. που αναπτύχθηκε να είναι λειτουργό , όχι άδικα , ο βαθμός υιοθέτησης του είναι ο κυριότερος κριτής του και τελικά οι χρήστες του είναι εκείνοι που κατ' ουσία θα το κρίνουν.

Κεφάλαιο 3ο

3 Μελέτη Περίπτωσης

Στο κεφάλαιο θα παρουσιάσουμε και θα εξετάσουμε την αποτελεσματικότητα ενός IT project μεγάλου ελληνικού τηλεπικοινωνιακού παρόχου (Τ.Π.). Ο Τ.Π. που θα εξεταστεί αποτελεί τον 2^ο μεγαλύτερο πάροχο ενοποιημένων τηλεπικοινωνιακών λύσεων (φωνής και ευρυζωνικότητας) στην Ελλάδα.

3.1 Παρουσίαση κατάστασης πριν την έναρξη του έργου

Μετά την συγχώνευση του με εταιρεία σταθερής τηλεφωνίας και internet, που ολοκληρώθηκε το 2007, ο αρχικά πάροχος κινητής τηλεφωνίας, αναβάθμισε τις υπηρεσίες του, προσφέροντας και υπηρεσίες σταθερής τηλεφωνίας . Μέχρι το 2014 – επτά χρόνια μετά την συγχώνευση - και ενώ είχαν ολοκληρωθεί οι απαιτούμενες αλλαγές στο οργανόγραμμα της εταιρείας, καθώς και οι συγχωνεύσεις των τεχνικών τμημάτων και των τμημάτων υποστήριξης πελατών, η εταιρεία σε λογισμικό επίπεδο συνέχιζε να λειτουργεί ως δύο διακριτές εταιρείες. Όλα τα συστήματα τεχνικών εργασιών καθώς και οι βάσεις δεδομένων των πελατών της, συνέχιζαν, να εξυπηρετούνται από διαφορετικά συστήματα, χωρισμένα ανάλογα της υπηρεσίας υποστήριξης. Σε εκείνα τα τμήματα, δηλαδή, που εξυπηρετούσαν τις τεχνικές εργασίας αλλά και τις ανάγκες των πελατών κινητής τηλεφωνίας και σε εκείνα τα τμήματα που αντίστοιχα, εξυπηρετούσαν τους συνδρομητές της σταθερής τηλεφωνίας. Σε μια πρώιμη προσπάθεια ενοποίησης συστημάτων, η οποία έλαβε χώρα κατά την διάρκεια της συγχώνευσης, οι γραφειοκρατικές διαδικασίες της εταιρείας εντάχθηκαν σε ένα σύστημα πλήρως διαμορφωμένο στον τρόπο λειτουργίας της (custom solution), το οποίο επιβλεπόταν αποκλειστικά από το IT τμήμα της εταιρείας. Το πρόγραμμα που προέκυψε ήταν βασισμένο σε ένα δύσκολο κώδικα, εγκατεστημένο μέσα στον προϋπάρχων server, τον οποίο η εταιρία χρησιμοποιούσε για την καταγραφή των προβλημάτων της κινητής τηλεφωνίας. Οι δημιουργοί του είχαν παραλείψει να λάβουν υπόψη τους, την τάξη μεγέθους των προβλημάτων, που τα τεχνικά τμήματα της σταθερής τηλεφωνίας αντιμετώπιζαν .Ως αποτέλεσμα ήταν, από την πρώτη κιόλας μέρα λειτουργίας του, το σύστημα με επιβαρυνμένο κατά 272% επιπλέον εγγραφές, να παρουσιάσει προβλήματα απόδοσης (performance) . Έκτοτε δεν πέρασε μέρα, που το σύστημα να μην βρισκόταν εκτός λειτουργίας, με μέσο όρο μη διαθεσιμότητας (unavailability) 30 λεπτά ημερησίως. Αυτό δημιούργησε την επιτακτική ανάγκη ενός νέου βλαβηπτικού /βλαβοδιαχειριστικού Π.Σ

3.1.1 Από την πλευρά της διοίκησης

Τα προβλήματα όπως, δεν σταματούσαν μόνο στην απόδοση του συστήματος. Μερικά από τα προβλήματα που η διοίκηση της εταιρείας αντιμετώπιζε ήταν :

- ❖ Η εταιρεία να διατηρεί διαφορετικά τμήματα υποστήριξης των συστημάτων της.
- ❖ Να συνάπτει παρεμφερείς συμβόλαια υποστήριξης της με τους ίδιους εξωτερικούς συνεργάτες, ανά υπηρεσία, διπλασιάζοντας το κόστος εργασιών.
- ❖ Οι εργαζόμενοι στα τεχνικά τμήματα να αναγκάζονται να μεταβαίνουν από το ένα σύστημα στο άλλο για να επιτελέσουν παρεμφερείς εργασίες .
- ❖ Οι εργαζόμενοι στα τμήματα υποστήριξης πελατών να δυσκολεύονται να έχουν ολοκληρωμένη εικόνα των αιτημάτων των συνδρομητών .
- ❖ Να υπάρχει χειροκίνητη και κατ' επέκταση χρονοβόρα διαδικασία εξαγωγής ενιαίων αναφορών απόδοσης , και ποιότητας των παρεχόμενων υπηρεσιών (QoS report).
- ❖ Να υπάρχει δυσαρέσκεια των συνδρομητών αναφορικά με τον χρόνο εξυπηρέτησης τους, καθώς ο υπάλληλος της τηλεφωνικής εξυπηρέτησης για να έχει πλήρη εικόνα των υπηρεσιών αλλά και των αιτημάτων του συνδρομητή, μετέβαινε από το ένα σύστημα στο άλλο αυξάνοντας έτσι τον χρόνο εξυπηρέτησης.
- ❖ Να μην μπορεί να εκλεχθεί ο τρόπος τιμολόγησης των συνδρομητών, καθώς διατηρώντας διαφορετικές συνδρομητικές βάσεις, ήταν αδύνατων να εξαχθούν ενιαίοι λογαριασμοί- σταθερής και κινητής τηλεφωνίας- προς τους συνδρομητές, όσον αφορά τις χρεώσεις αλλά και τις πιστώσεις τους .

Ένα ακόμη πρόβλημα ήταν, πως εκτός από τα τμήματα που υποδέχονταν την βλάβη (1st levels supports), τα ανώτερα στην βλαβοδιαχειριστική βαθμίδα τμήματα, δεν χρησιμοποιούσαν το υπάρχων σύστημα, αφού δεν είχε προδιαγραφεί η εμπλοκή τους. Ως εκ τούτου, τα εν λόγω τμήματα, λάμβαναν εντολές εργασίας, είτε μέσω άλλων συστημάτων, είτε μέσω ηλεκτρονικής αλληλογραφίας. Το πρόβλημα που παρουσιαζόταν, εκτός από την καταγραφή της ιστορικότητας των κινήσεων κατά την διαχείριση των βλαβών, ήταν η αδυναμία παρακολούθησης των εργασιών ανά τμήμα, δυσκολεύοντας έτσι την σωστή κατανομή του προσωπικού, τον σωστό καταμερισμό εργασιών, την απόδοση ευθυνών και βέβαια το σωστό σχεδιασμό των εταιρικών στόχων και την παρακολούθηση επίτευξης αυτών. Κυρίως όμως, το πρόβλημα που αντιμετώπιζε η διοίκηση της

εταιρείας, ήταν ότι δεν μπορούσαν να εξαχθούν συγκεντρωτικές αναφορές απόδοσης, τα συμπεράσματα των οποίων θα βοηθούσαν να οριστεί μια πελατοκεντρική στρατηγική, στον τρόπο αντιμετώπισης και υποστήριξης των συνδρομητών. Η εταιρεία δεν ήταν σε θέση να μετρήσει και να κατηγοριοποιήσει τα παράπονα των συνδρομητών ανάλογα της κρισιμότητας των παραπόνων και της αξίας του συνδρομητή που τα αναφέρει .

3.1.2 Από την πλευρά των χρηστών

Αλλά και η καθημερινότητα των χρηστών, με την χρήση του προηγούμενου βλαβηπτικού συστήματος ήταν δύσκολη. Η χαμηλή απόδοση του συστήματος, προέτρεπε στην αναζήτηση άλλων μέσων διαχείρισης των προβλημάτων που λαμβάνονταν. Καθώς η χρήση του βλαβηπτικού συστήματος ήταν υποχρεωτική, οι χρηστές χρησιμοποιούσαν ,το σύστημα για την καταγραφή των απολύτως απαραίτητων ενεργειών τους, ενώ κατ' ουσία όλη η διαχείριση γινόταν εκτός συστήματος. Για την διευκόλυνση τους, άλλα και την ταχύτερη ολοκλήρωση των εργασιών τους, χρησιμοποιούν μια σειρά εργαλείων, εκτός συστήματος, τα οποία καταπατούσαν κάθε έννοια προστασίας των προσωπικών δεδομένων των πελατών τους και ιστορικής καταγραφής των ενεργειών τους. Ερασιτεχνικές βάσεις είχαν στηθεί σε κάθε τμήμα, το οποίο διατηρούσε τα δικά του αρχεία διαχείρισης. Για την χρήση τεχνικών εργαλείων, η διοίκηση κάνοντας τα στραβά μάτια, είχε επιτρέψει την άμεση πρόσβαση σε servers ευαίσθητων δικτυακών εργαλείων, με άμεσο κίνδυνο την καταστροφή ακριβοπληρωμένων λογισμικών.

3.2 Εταιρικός στόχος

Μετά την συγχώνευση κύριο ανταγωνιστικό πλεονέκτημα της εταιρείας, αποτελούσε το γεγονός πως μπορούσε να παρέχει ενοποιημένες λύσεις που θα κάλυπταν πλήρως τις ανάγκες επικοινωνίας των καταναλωτών, σε ένα κοινό πακέτο, με ένα κοινό λογαριασμό, από έναν τηλεπικοινωνιακό πάροχο. Δυστυχώς όμως το ανταγωνιστικό της πλεονέκτημα χάνονταν, μέσα σε ένα κυκεώνα γραφειοκρατικών διαδικασιών και σε μια πλειάδα συστημάτων τα οποία δεν επικοινωνούσαν μεταξύ τους. Ως εκ τούτου η εταιρεία δεν μπορούσε να διαχειριστεί σωστά το πλεονέκτημα της και τελικά να το πουλήσει. Προσφέροντας ενοποιημένα και εξατομικευμένα προγράμματα, η εταιρεία θα ήταν σε θέση όχι μόνο να «δεσμεύσει» τους πελάτες της, αυξάνοντας έτσι τον χρόνο παραμονής των συνδρομητών σε αυτήν (loyalty), σε ένα κλάδο που χαρακτηρίζεται από μεγάλη «ανακύκλωση» συνδρομητών (rotation), αλλά και να αυξήσει το έσοδο ανά πελάτη, καταχτώντας έτσι ένα σημαντικό πλεονέκτημα έναντι της αγοράς .

Ως εκ τούτου, η εταιρεία αποφάσισε να ενοποιήσει κάτω από μια κοινή πλατφόρμα τα βλαβηρηπτικά / βλαβο διαχειριστικά συστήματά της με στόχο:

- ❖ Να αποκτήσει μια ενοποιημένη εικόνα των προβλημάτων / παραπόνων για κάθε φυσικό λογαριασμό - πελάτη.
- ❖ Να μειώσει τον χρόνο των βλαβοδιαχειριστικών προβλημάτων
- ❖ Να μπορεί να εξάγει ενοποιημένες συγκεντρωτικές αναφορές (reports) ώστε να είναι σε θέση να ελέγχει το κόστος και την ποιότητα εργασίας, τόσο των εξωτερικών συνεργατών όσο και των εσωτερικών τεχνικών τμημάτων .
- ❖ Να εξατομικεύσει των εξυπηρέτηση των συνδρομητών ανάλογα με την αξία τους.
- ❖ Να προχωρήσει σε ενοποιημένα συμβόλαια με τους εξωτερικούς συνεργάτες της, τεχνικών και λογισμικών υπηρεσιών , καταφέροντας έτσι να έχει καλύτερες τιμές υπηρεσιών και λιγότερη γραφειοκρατία.
- ❖ Να οργανώσει καλύτερα τα τμήματά της, μειώνοντας στο μέλλον τα πάγια κόστη της.

- ❖ Να έχει σαφής εσωτερική εικόνα των δράσεων που εμπορικά θα μπορούσαν να λάβουν χώρα.

3.3 Σκοπός του έργου

Εν κατακλείδι, η εταιρεία προσδοκούσε, να δημιουργήσει μια ενοποιημένη ευέλικτη πλατφόρμα διαχείρισης τεχνικών προβλημάτων, στην οποία θα είχε πρόσβαση η πλειοψηφία των τμημάτων της. Κάθε ένα από τα εμπλεκόμενα τμήματα προσδοκούσε διαφορετικά οφέλη από την λειτουργία του συστήματος, και ως εκ τούτου έθεσε διαφορετικές απαιτήσεις .

Τα τμήματα που θα εμπλέκονταν ήταν :

- ❖ Τμήμα Marketing (MKT :Marketing)
- ❖ Τμήμα λογιστηρίου(BD: Billing department)
- ❖ Τμήμα παραπόνων (CRM: Customer Relationship Management)
- ❖ Βλαβοδιαχειριστικό τμήμα (TCS: Technical Customer Support)
- ❖ Τμήμα διαχείρισης εξωτερικών αναθέσεων (CFS : Customer Field Support)
- ❖ Τμήμα διαχείρισης δικτύου (NOM : Network Operation Management)
- ❖ Νομικό Τμήμα : (SO: Security Officer)
- ❖ Τμήμα παρακολούθησης έργων (PO :Project Offices)
- ❖ Τμήμα διαχείρισης συστημάτων (NMS: Network Management Support)

3.4 Αρχικές απαιτήσεις

Κάθε τμήμα όπως είναι κατανοητό, έχει τις δικές του ανάγκες και προσδοκούσε τα δικά του οφέλη από την ολοκλήρωση ενός έργου πληροφορικής. Παρακάτω παρουσιάζονται οι βασικές απαιτήσεις (High levels requirements), όπως αυτές καταγραφτήκαν μετά από τις συνεντεύξεις των χρηστών των τμημάτων:

- ❖ Τμήμα Marketing (MKT :Marketing) : Το τμήμα είναι υπεύθυνο για την ανάπτυξη νέων ελκυστικών εμπορικών πακέτων, με τρόπο που θα κάλυπταν τις ανάγκες των καταναλωτών, όντας ταυτόχρονα κερδοφόρα, ως προς την εταιρεία και ανταγωνιστικά, ως προς τον κλάδο. Κύριος στόχος του ήταν η αύξηση της αξίας της εταιρείας στα μάτια του καταναλωτή . Μέσα από την νέα πλατφόρμα προσδοκούσε να έχει εννοημένα reports και διαχείριση KPIs .
- ❖ Τμήμα λογιστηρίου (BD: Billing department) :Το τμήμα είναι υπεύθυνο για την τιμολόγηση και πίστωση των πελατών, αλλά και για την τιμολόγηση ή πίστωση των εξωτερικών συνεργατών. Βασική απαίτηση του τμήματος ήταν να υπάρχει συγκεντρωμένη πληροφορία των παραπόνων των πελατών, αυτόματος υπολογισμός της διάρκειας της βλάβης ώστε αυτόματα να παρέχεται στους συνδρομητές το ποσό της πίστωσης όπως αυτή ορίζεται από την ΕΕΤΤ, βάσει του Κανονισμού Γενικών Αδειών (62) . Από την άλλη το τμήμα είναι υπεύθυνο για την τιμολόγηση ή πίστωση των εξωτερικών συνεργατών. Προσδοκούσε το νέο σύστημα να είναι σε θέση να του παρέχει άμεσα και έγκυρα την ποσότητα της τιμολογημένης εράσμιας που ο κάθε συνεργάτης είχε παράγει.
- ❖ Τμήμα παραπόνων (CRM: Customer Relationship Management) : Το CRM είναι το υπεύθυνο επικοινωνίας με τους συνδρομητές τμήμα και αποτελεί αυτό που σε κάθε εταιρεία ονομάζουμε «πρόσωπο». Η επικοινωνία μπορεί να είναι γραπτή ή προφορική. Για ένα τμήμα επικοινωνίας του οποίου τα SLAs στηρίζονται στην ταχύτητα απόκρισης, στην ορθότητα της πληροφορίας και στην ικανοποίηση των συνδρομητών, είναι πολύ βασικό να έχει συγκεντρωμένες όλες τις πληροφορίες που αφορούν τα παράπονα των συνδρομητών. Ως εκ τούτου το τμήμα επιζητά εύκολη πρόσβαση σε αξιόπιστη πληροφορία. Το σύστημα θα πρέπει να παράγει στον χρήστη γρήγορα, μια συγκεντρωτική έκθεση των κινήσεων που έχουν γίνει κατά την διάρκεια της βλαβηψίας, και μια λεπτομερή αναφορά ,των εργασιών που έλαβαν χώρα .
- ❖ Βλαβοδιαχειριστικό τμήμα (TCS: Technical Customer Support): Το βλαβό διαχειριστικό τμήμα, καθώς θα ήταν και ο κύριος χρήστης του μελλοντικού συστήματος, έθεσε και την πλειονότητα των απαιτήσεων, η μη ικανοποίηση των οποίων, σε πολλές περιπτώσεις, θα μπορούσε να αποτελέσει stopper του έργου και κατ' επέκταση τις μετάβασης της εταιρείας στο νέο σύστημα. Η ευκολία στην χρήση , η συγκέντρωση πληροφοριών που θα προέρχονταν από άλλα συστήματα, η αυτόματη ενεργοποίηση ευκολιών(facilities) και εφαρμογών (factions) που το σύστημα όφειλε να παρέχει (auto triggers points), η άμεση απόκριση στα αιτήματα των χρηστών, η υψηλή απόδοση του συστήματος, η ευκολία

εξαγωγής At-Hoc reports, η αμεσότητα ενημέρωσης με live πληροφορίες ήταν μερικές μόνο από τις βασικές απαιτήσεις των χρηστών του τμήματος.

❖ Τμήμα διαχείρισης εξωτερικών αναθέσεων (CFS : Customer Field Support): Παρακλάδι του TCS τμήματος, αποτελούσε το CFS. Το τμήμα κατέχει περισσότερο ελεγκτικό ρόλο καθώς εποπτεύει τις κινήσεις των εξωτερικών συνεργατών, βάσει των αναθέσεων που προωθούνταν σε αυτούς από το TCS. Κατά την συλλογή των απαιτήσεων του έργου, ήταν υπεύθυνο για την εκπροσώπηση των εξωτερικών συνεργατών, όσων αφορά την ποσότητα και ποιότητα της πληροφορίας που θα προωθούνταν σε εκείνους. Ακόμη το τμήμα ήταν υπεύθυνο για την τήρηση των συμβατικών υποχρεώσεων βάσει των συμβολαίων που είχαν υπογραφεί με όλους του εξωτερικούς συνεργάτες και την επιβολή ρήτρας τόσο για την τήρηση του χρόνου των εργασιών, όσο και για την τήρηση της ποιότητας της εργασίας τους. Ως εκ τούτου, βασική απαίτηση του τμήματος αυτού, ήταν η ύπαρξη και λειτουργία μέσω του συστήματος, ενός SLA management, το οποίο θα βοηθούσε στην σωστή, αυτόματη και έγκυρη επίβλεψη των υποχρεώσεων των εξωτερικών συνεργατών.

❖ Τμήμα διαχείρισης δικτύου (NOM : Network Operation Management) Για το τμήμα διαχείρισης δικτύου θα ήταν η πρώτη φορά που θα λάμβανε μέρος σε ένα ticketing σύστημα, και ως εκ τούτου, θα ήταν η πρώτη φορά που θα καταγραφόντουσαν οι ενέργειες του και θα ήταν εφικτή η καταμέτρηση της εργασίας του. Οι χρήστες του, ως βασική απαίτηση, έθεσαν την δυνατότητα να λαμβάνουν όλη την απαιτούμενη προς αυτούς πληροφορία, για την αποτελεσματική και γρήγορη διαχείριση των εντολών εργασίας που θα τους προωθούνταν, αλλά και την κατασκευή παραμέτρων εντός τους συστήματος, βάσει των οποίων θα εμποδίζονταν το 1st level να τους προωθεί βλάβες οι οποίες δεν θα άπτονταν των αρμοδιοτήτων τους.

❖ Νομικό Τμήμα (SO: Security Office): Το νομικό τμήμα δεν θα αποτελούσε χρήστη της πλατφόρμας. Παρόλα αυτά η συμμετοχή του, στην καταγραφή των απαιτήσεων ήταν σημαντική, καθώς θα επέβλεπε για την τήρηση των προδιαγραφών του Κώδικα Δεοντολογίας της EETT και την τήρηση των νομοθετικών διατάξεων αναφορικά με την προστασία ευαίσθητων προσωπικών δεδομένων (63). Η κύρια εμπλοκή του θα αφορούσε στην αποδοχή της αρχιτεκτονικής και την λογική ιεραρχία που θα δημιουργούταν μέσα στο σύστημα, όσων αφορά την παροχή αδειών πρόσβασης στους χρήστες- licences' permission. Οι παρεχόμενες στο σύστημα άδειες των χρηστών, όφειλαν να δομηθούν με τρόπο, που θα περιορίζε τους χρηστές, να έχουν πρόσβαση στις πληροφορίες εκείνες, που αποδεδειγμένα δεν θα τους ήταν απαραίτητες για την εκπόνηση των εργασιών τους.

- ❖ Τμήμα παρακολούθησης έργων (PO: Project Office): Όπως κάθε έργο έτσι και αυτό, δεν θα μπορούσε να πραγματοποιηθεί χωρίς την εμπλοκή ενός τμήματος όπως του PO. Όπως το τμήμα του SO , έτσι και το PO δεν θα αποτελούσε χρήστη του συστήματος. Κατά την διάρκεια του έργου, θα ήταν υπεύθυνο για την εποπτεία του. Θα επιτηρούν την τήρηση των διαδικασιών του έργου, θα διατηρούσαν τα αρχεία των αλλαγών του έργου, την τήρηση των χρονοδιαγραμμάτων, θα είχαν την επίβλεψη του κόστους, θα ιεραρχούσαν την προτεραιότητα των κινήσεων αλλά και των απαιτήσεων που οι χρήστες προέβλεπαν αλλά και μεταξύ της τηλεπικοινωνιακής εταιρίας (εντολέας) και της εταιρείας που ανέβαλε το έργο (ανάδοχος). Κυρίως όμως το PO κατά την διάρκεια του έργου, θα ήταν υπεύθυνο και για την ενημέρωση της διοίκησης, σχετικά με την πρόοδο των εργασιών άλλα και τον συντονισμό των τμημάτων εσωτερικά της εταιρίας.
- ❖ Τμήμα διαχείρισης συστημάτων (NMS: Network Management Support): το NMS όφειλε να είναι παρών καθ' όλη των διάρκεια του έργου, ως παρατηρητής. Μετά την παράδοση του έργου, και για τον πρώτο χρόνο, θα αναλάβανε την διαχείριση του συστήματος, σε συνεργασία με την κατασκευαστική εταιρία. Μετά το πέρας του ενός χρόνου, η διαχείριση του συστήματος, θα περνούσε αποκλειστικά στο τμήμα, ενώ οι εξωτερικοί συνεργάτες θα περιορίζονταν μόνο στα αιτήματα εκείνα που η ολοκλήρωση τους θα αιτούσε δομικές αλλαγές στα flow του συστήματος (critical modification) ή στις περιπτώσεις όπου θα έπρεπε να δημιουργηθούν νέα functionalities (implementation) . Έτσι από την μια το τμήμα όφειλε κατά την διάρκεια του έργου να εκπαιδευτεί, και από την άλλη να πιστοποιεί πως η εφαρμογή είχε γίνει ευέλικτη στις μικρές business αλλαγές που θα χρειαζόνταν να γίνουν μετά την παράδοση του (trivial modification) .

Το έργο ολοκληρώθηκε ένα χρόνο μετά τον αρχικό σχεδιασμό του, ξεπερνώντας κατά 23% τον αρχικό προϋπολογισμό του. Καθώς αφορούσε ένα κλάδο που συνεχώς εξελίσσεται, πολλές φορές κατά την διάρκεια του, χρειάστηκε να γίνουν αλλαγές ώστε το έργο να θεωρηθεί σύγχρονο των εξελίξεων. Κατά την υλοποίηση του ακολουθήθηκε η κλασική δομή ανάπτυξης έργου. Στην αρχική φάση έγινε η συλλογή των απαιτήσεων, με την διεξαγωγή συνεντεύξεων με χρήστες από όλα τα εμπλεκόμενα μέλη των ομάδων. Εν συνεχεία η ανάδοχος εταιρεία, δημιούργησε το κείμενο υλοποίησης και τελικού σχεδιασμού (Function Designed Document), το

οποίο μετά από αλληπάλληλες αλλαγές και διαβουλεύσεις , υπογράφηκε από όλα τα εμπλεκόμενα μέρη. Μετά από τέσσερις μήνες υλοποίησης του λογισμικού, η εφαρμογή παρουσιάστηκε στους χρήστες και αμέσως ακολούθησε η φάση των UATs, κατά την διάρκεια των οποίων έγιναν αρκετές επιπρόσθετες αλλαγές. Τέλος η εφαρμογή βγήκε “live” δύο χρόνια μετά – έξι μήνες μετά το προσδοκώμενο- ενώ ακολούθησαν έξι μήνες ακόμη, παρακολούθησης και αλλαγών .

Αν κάποιος εύκολα έκρινε το έργο αποτυχημένο λόγω κόστους και χρόνου, θα οδηγούταν σε ένα εύκολο συμπέρασμα, το οποίο θα ήταν μακριά από το όφελος που το έργο απέδωσε στην εταιρεία.

3.5 Αξιολόγηση έργου

Η απόφαση για να προχωρήσει ένα έργο σε ένα μεγάλο οργανισμό, όπως αναφέραμε, λαμβάνεται από τα ανωτέρα στελέχη, μετά από απαίτηση και παράπονα κατώτερων στελεχών, αλλά και με την προσδοκία πως η ολοκλήρωση του έργου θα επιφέρει αξία στην εταιρεία.

Είναι τα κατώτερα στελέχη, οι καθημερινοί χρήστες, όμως, εκείνοι που θα ενσωματώσουν το σύστημα στην καθημερινότητά τους, δίνοντας του την ευκαιρία να αποδώσει τα μέγιστα οφέλη για τα οποία επιλέχθηκε.

Ως εκ τούτου θεωρώ πως το σύστημα οφείλει να αξιολογηθεί από δύο πλευρές . Από την πλευρά των χρηστών αλλά και από την πλευρά της διοίκησης της εταιρείας

3.5.1 Μέθοδος αξιολόγησης έργου από την πλευρά του χρήστη

1. Για την αξιολόγηση του συστήματος, από την πλευρά των χρηστών, επιλέχθηκε το βελτιωμένο μοντέλο του TAT. Βάσει αυτού, απλοί χρήστες του συστήματος και άνθρωποι του δικτύου κλήθηκαν να απαντήσουν σε

ένα ερωτηματολόγιο βασισμένο στην πενταβάθμια κλίμακα Likert Καθόλου

2. Λίγο
3. Μέτρια
4. Πολύ
5. Πάρα πολύ

Το ερωτηματολόγιο στάλθηκε στους συμμετέχοντες μέσω εταιρικής ηλεκτρονικής αλληλογραφίας, ένα χρόνο μετά την λειτουργία (go live) του συστήματος. Συμμετοχή στην έρευνα ζητήθηκε να έχουν υπάλληλοι από όλα τα εμπλεκόμενα τμήματα, κατά την φάση της συλλογής των απαιτήσεων, όχι όμως οι άμεσα εμπλεκόμενοι υπάλληλοι.

Ο αριθμός των χρηστών ανά τμήμα, που έλαβε μέρος στην έρευνα, αποφασίστηκε με βάση τον αριθμό των ατόμων που κάθε τμήμα απασχολεί και την σημασία που έχει, το New Ticketing στην καθημερινότητα του . Στον Πίνακα 3-1 φαίνεται το ποσοστό του αριθμού των ατόμων ανά τμήμα, που έλαβαν μέρος στην αξιολόγηση του έργου.

	Ποσοστό ατόμων ανά τμήμα
MKT	25%
BD	25%
CRM	60%
TCS	80%
CFS	50%
NOM	50%
SO	50%
PO	25%
NMS	25%

Πίνακας 3-1_ Ποσοστό ατόμων ανά Τμήμα

Καθώς, όμως, ανά τμήμα διαφοροποιείται και ο βαθμός εμπλοκής του χρηστή στο σύστημα, προστέθηκε ένας συντελεστής βαρύτητας ανάλογα με το αν, στην περιγραφή εργασίας που η εταιρεία διατηρεί στο HR (τμήμα

προσωπικού), ο χρήστης ανήκει σε τμήμα, που το σύστημα είναι πρωτεύων ή δευτερεύων εργαλείο της καθημερινότητάς τους. Στο ερωτηματολόγιο υπήρχαν ερωτήσεις σχετικά με την συχνότητα χρήσης του συστήματος, που διαφοροποιούσε το βαθμό εμπλοκής, κάθε χρήστη, μέσα στο ίδιο τμήμα. Η απάντηση του χρήστη, αναφορικά με τη συχνότητα χρήσης του συστήματος, λήφθηκε εξίσου υπόψη κατά τον υπολογισμό των μονάδων που αποδόθηκαν, αφού διαφοροποίησε τον συντελεστή βαρύτητας του χρήστη και κατ' επέκταση την αξία των απαντήσεων του.

Καθώς στόχος της ερευνάς αποτέλεσε η εξέταση της αποδοχής του συστήματος από τους χρήστες του, οι συντελεστές βαρύτητας που δόθηκαν στα τμήματα, εμφανίζονται τον πίνακα Πίνακα.3-2.

	Συντελεστής Βαρύτητας
MKT	1
BD	1
CRM	4
TCS	5
CFS	4
NOM	3
SO	1
PO	1
NMS	2

Πίνακας 3-2_Συντελεστής Βαρύτητας

Όπου ο συντελεστής ένα [1] προσδιορίζει τη μερική – όχι συχνή -χρήση του συστήματος και ο συντελεστής πέντε [5] προσδιορίζει την καθημερινή συστηματική του χρήση.

Οι χρήστες κλήθηκαν να απαντήσουν, συνολικά σε είκοσι ερωτήσεις.

- ❖ Σε τέσσερις ερωτήσεις γενικού ενδιαφέροντος, στις οποίες καταγράφηκε η αλληλεπίδραση του χρήστη με το σύστημα, και παρουσιάζονται παρακάτω:

1. Το New Ticketing αποτελεί το κύριο σύστημα στην εργασία σας ή δευτερεύων εργαλείο;
2. Είσαστε απλός viewer του συστήματος ή έχετε full access;
3. Κυρίως το χρησιμοποιείται για εξαγωγή reports ή για operational λόγους;
4. Πόσο συχνά χρησιμοποιείτε το New Ticketing;

❖ Σε εννέα ερωτήσεις για την «Αντιλαμβανόμενη Χρησιμότητα»

1. Σε τι βαθμό θεωρείτε ότι το New Ticketing διευκόλυνε τις καθημερινές σας εργασίες;
2. Θεωρείτε το New Ticketing αύξησε την παραγωγικότητα σας;
3. Θεωρείτε το New Ticketing ενίσχυσε την αποτελεσματικότητα της εργασίας σας, προφυλάσσοντας σας από σφάλματα;
4. Θεωρείτε το New Ticketing είναι χρήσιμο στην εργασία σας;
5. Θεωρείτε ότι New Ticketing αύξησε την αξία της εταιρείας στα μάτια του καταναλωτή;
6. Θεωρείτε ότι το New Ticketing βοήθησε την επικοινωνία σας με άλλα τμήματα μέσα στην εταιρεία;
7. Θεωρείτε ότι το New Ticketing παρέχει ευκολίες που δεν παρέχονται σε άλλα συστήματα της εταιρίας ;
8. Θεωρείτε ότι το New Ticketing βοήθησε την επικοινωνία μέσα στο τμήμα σας;
9. Θεωρείτε ότι το New Ticketing σας παρέχει τις απαιτούμενες πληροφορίες, οι οποίες προέρχονται από άλλα συστήματα;

❖ Σε έξι ερωτήσεις σχετικά με την «Ευκολία Χρήσης »

1. Θεωρείτε ότι το περιβάλλον του New Ticketing είναι φιλικό προς το χρήστη;
2. Θεωρείτε ότι το New Ticketing παρέχει εύκολα την ζητούμενη πληροφορία από τον χρήστη;
3. Θεωρείτε το New Ticketing εύκολο στην χρήση του;
4. Θεωρείτε ότι το New Ticketing περιέχει όλα τα απαραίτητα για την εργασία σας εργαλεία;
5. Θεωρείτε ότι το New Ticketing είναι ευέλικτο στις αλλαγές;
6. Θεωρείτε ότι το New Ticketing έχει κατανοητή δομή και επίπεδα;

❖ Και μια ερώτηση για την ολική εικόνα που έχουν οι χρήστες για το σύστημα

1. Θα λεγάτε ότι είσαστε ικανοποιημένοι από τον τρόπο λειτουργίας του New Ticketing

Οι απαντήσεις των ερωτηθέντων συγκεντρώθηκαν, σε έναν ενιαίο πίνακα (Πίνακας 4), πολλαπλασιάστηκαν με τους αντίστοιχους συντελεστές και εξήχθησαν τα αποτελέσματα που θα παρουσιαστούν στην επόμενη παράγραφο, κυρίως με την μορφή γραφικών παραστάσεων. Το ερωτηματολόγιο παρουσιάζεται στο Παράτημα Α .

		Αρ. Ατόμων που συμμετείχαν στην ερώση											
		Τμήμα	MKT	BD	CRM	TCS	CFS	NOM	SO	PO	NMS	Total	
Αντιλαμβανόμενη Χρησιμότητα	5 Σε τι βαθμό θεωρείται ότι το New Ticketing διευκόλυνε τις καθημερινές σας εργασίες	a 1 Καθόλου			2	1			1			4	
		b 2 Λίγο	2		11	6			1			20	
		c 3 Μέτρια	2	2	26	19	1	1	1	1	2	55	
		d 4 Πολύ	0	0	6	3	3	2	0	1	3	18	
		e 5 ΠέραΠολύ	3	1	5	1						1	11
	6 Θεωρείται το New Ticketing εύχρηστο την παραγωγικότητά σας	a 1 Καθόλου											0
		b 2 Λίγο											0
		c 3 Μέτρια	3	1	26	9	1	2	2	1	3	48	
		d 4 Πολύ	3	1	19	19	2	1	1	0	2	48	
		e 5 ΠέραΠολύ	1	1	5	2	1				1	1	12
	7 Θεωρείται το New Ticketing ενίσχυσε την αποτελεσματικότητάς σας	a 1 Καθόλου											0
		b 2 Λίγο											0
		c 3 Μέτρια			1	23	17						41
		d 4 Πολύ	4	1	21	9	3	2	2	1	4	47	
		e 5 ΠέραΠολύ	3	1	6	4	1	1	1	1	2	20	
	8 Θεωρείται το New Ticketing είναι χρήσιμο στην εργασία σας	a 1 Καθόλου											0
		b 2 Λίγο			1								1
		c 3 Μέτρια			23	6	1	1	1				32
		d 4 Πολύ	4	2	10	20	1	1	2	1	3	44	
		e 5 ΠέραΠολύ	3	1	16	4	2	1			1	3	31
9 Θεωρείται ότι το New Ticketing αύξησε την αξία της εταιρείας στα μάτια του καταναλωτή	a 1 Καθόλου											1	
	b 2 Λίγο			4	8							12	
	c 3 Μέτρια			34	9	1	2				2	48	
	d 4 Πολύ	1	1	9	11	3	1	1	0	2	29		
	e 5 ΠέραΠολύ	6	2	2	2				2	2	2	18	
10 Θεωρείται ότι το New Ticketing βοήθησε στην επικοινωνία με άλλα τμήματα μέσα στην εταιρεία	a 1 Καθόλου											0	
	b 2 Λίγο				13	11						24	
	c 3 Μέτρια											0	
	d 4 Πολύ	2	1	25	9	1	1	0	0	3	42		
	e 5 ΠέραΠολύ	5	2	12	10	3	2	3	2	3	42		
11 Θεωρείται ότι το New Ticketing παρέχει εύκολες που δεν περιγράφονται σε άλλα συστήματα της εταιρείας, έφθου εύκολα	a 1 Καθόλου											0	
	b 2 Λίγο											0	
	c 3 Μέτρια			15	5							20	
	d 4 Πολύ	1	0	14	16	3	2	3	1	1	41		
	e 5 ΠέραΠολύ	6	3	21	9	1	1			1	5	47	
12 Θεωρείται ότι το New Ticketing βοήθησε στην επικοινωνία μέσα στο τμήμα σας	a 1 Καθόλου					9						9	
	b 2 Λίγο				6	2			1			9	
	c 3 Μέτρια	7	3	38	11	2	3	1	1	1	67		
	d 4 Πολύ	0	0	6	5	2	0	1	1	3	18		
	e 5 ΠέραΠολύ					3						5	
13 Θεωρείται ότι το New Ticketing σας παρέχει τις απαιτούμενες πληροφορίες από όλα συστήματα	a 1 Καθόλου											0	
	b 2 Λίγο											0	
	c 3 Μέτρια	2		35	7	1						45	
	d 4 Πολύ	2	2	9	12	1	1	2	0	0	29		
	e 5 ΠέραΠολύ	3	1	6	11	2	2	1	2	6	34		
Ευκολία Χρήσης	14 Θεωρείται ότι το περιβάλλον του New Ticketing είναι φιλικό προς το χρήστη	a 1 Καθόλου										0	
		b 2 Λίγο										0	
		c 3 Μέτρια			9	4						13	
		d 4 Πολύ	3	2	35	17	1	1	1	0	2	62	
		e 5 ΠέραΠολύ	4	1	6	9	3	2	2	2	4	33	
15 Θεωρείται ότι το New Ticketing παρέχει εύκολα την ζητούμενη πληροφορία στο χρήστη	a 1 Καθόλου											0	
	b 2 Λίγο											0	
	c 3 Μέτρια			16	5	1						22	
	d 4 Πολύ	2	1	24	16	1	1	1	0	1	47		
	e 5 ΠέραΠολύ	5	2	10	9	2	2	2	2	5	39		
16 Θεωρείται το New Ticketing εύκολο στην χρήση του	a 1 Καθόλου											0	
	b 2 Λίγο											0	
	c 3 Μέτρια			9			2	2				13	
	d 4 Πολύ	4	1	22	7	2	1	1	0	0	38		
	e 5 ΠέραΠολύ	3	2	19	23	2			2	6	57		
17 Θεωρείται ότι το New Ticketing παρέχει όλα τα απαραίτητα για την εργασία σας εργαλεία	a 1 Καθόλου											0	
	b 2 Λίγο											0	
	c 3 Μέτρια			14	6							20	
	d 4 Πολύ	4	2	27	15	2	1	0	0	0	51		
	e 5 ΠέραΠολύ	3	1	9	9	2	2	3	2	6	37		
18 Θεωρείται ότι το New Ticketing είναι εύκολο στις αλλαγές	a 1 Καθόλου											0	
	b 2 Λίγο			11	9						1	21	
	c 3 Μέτρια			19	10	1	2	2	1	4	39		
	d 4 Πολύ	3	1	17	10	1	1	1	1	1	36		
	e 5 ΠέραΠολύ	4	2	3	1	2						12	
19 Θεωρείται ότι το New Ticketing έχει κατανοητή δομή και ευκρινή επίπεδα	a 1 Καθόλου											0	
	b 2 Λίγο											0	
	c 3 Μέτρια			7	6	1						14	
	d 4 Πολύ	1	1	24	8	2	0	0	0	5	41		
	e 5 ΠέραΠολύ	6	2	19	16	1	3	3	2	1	53		
20 Θα λέγατε ότι είστε ικανοποιημένοι από τον τρόπο λειτουργίας του New Ticketing	a 1 Καθόλου											0	
	b 2 Λίγο			1	2							3	
	c 3 Μέτρια			26	19	1	1					47	
	d 4 Πολύ	6	2	20	6	2	2	3	2	4	47		
	e 5 ΠέραΠολύ	1	1	3	3	1						11	

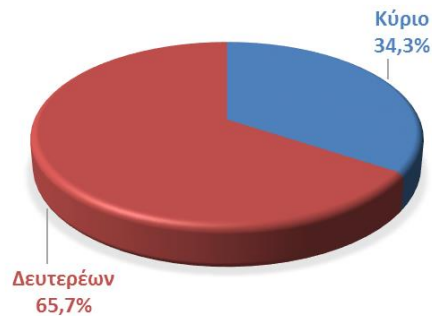
Πίνακας 3-3_Συγκεντρωτικός πίνακας αποτελεσμάτων

3.5.2 Αποτελέσματα ερωτηματολογίου χρηστών

Παρακάτω παρουσιάζονται τα αποτελέσματα του ερωτηματολογίου των χρηστών σε ποσοστιαία ανάλυση και ανά ερώτηση, καθώς και μερικά σχόλια και πρώτα συμπεράσματα από τις απαντήσεις που έδωσαν οι χρήστες.

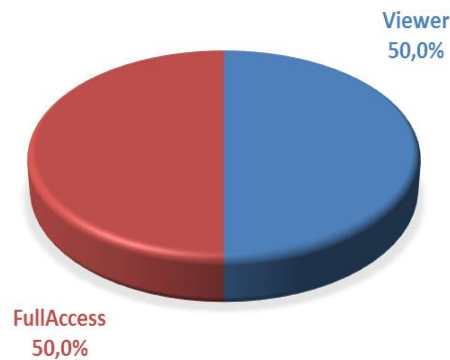
1. Ερωτήσεις Γενικού ενδιαφέροντος

1.1. Το New Ticketing αποτελεί το κύριο σύστημα εργασίας σας ή δευτερεύων εργαλείο;



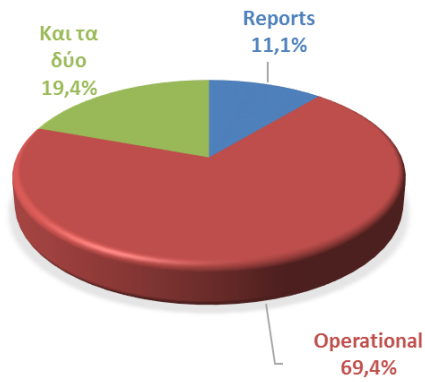
Εικόνα 13_ Αποτελέσματα 1^{ης} ερώτησης

1.2. Είσαστε απλός viewer του συστήματος ή έχετε full access ;



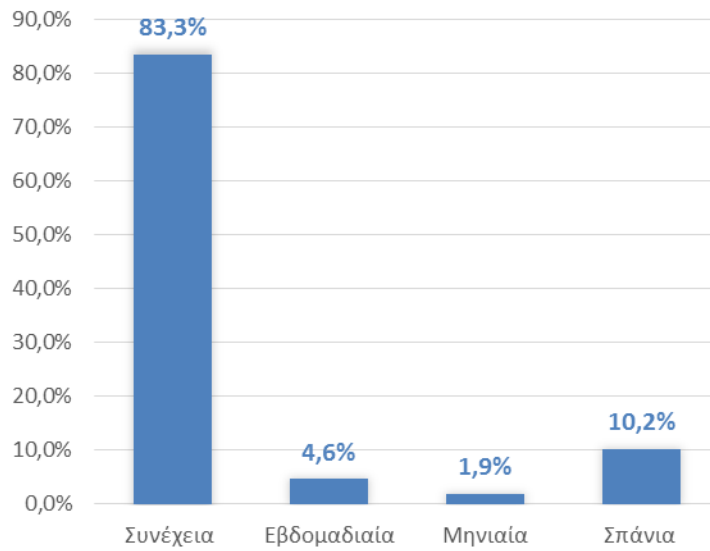
Εικόνα 14_ Αποτελέσματα 2^{ης} ερώτησης

1.3.Κυρίως το χρησιμοποιείτε για εξαγωγή reports ή για operational λόγους



Εικόνα 15_ Αποτελέσματα 3^{ης} ερώτησης

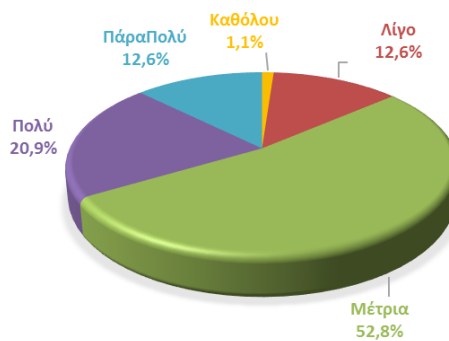
1.4.Πόσο συχνά χρησιμοποιείτε το New Ticketing



Εικόνα 16_ Αποτελέσματα 4^{ης} ερώτησης

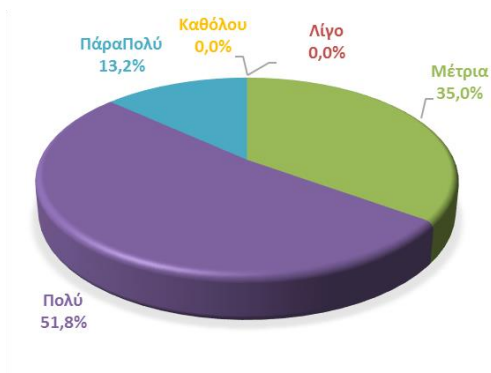
2. Ερωτήσεις Αντιλαμβανόμενης Χρησιμότητας

2.1. Σε τι βαθμό θεωρείτε ότι το New Ticketing διευκόλυνε τις καθημερινές σας εργασίες



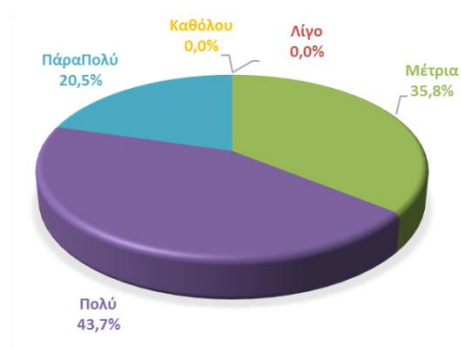
Εικόνα 17_ Αποτελέσματα 5^{ης} ερώτησης

2.2. Θεωρείτε ότι το New Ticketing αύξησε την παραγωγικότητά σας



Εικόνα 18_ Αποτελέσματα 6^{ης} ερώτησης

2.3.Θεωρείτε ότι το New Ticketing ενίσχυσε την αποτελεσματικότητάς σας



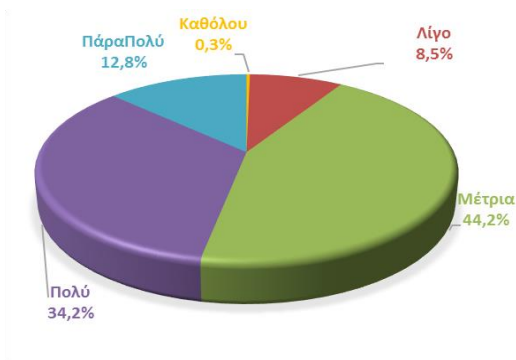
Εικόνα 19_ Αποτελέσματα 7^{ης} ερώτησης

2.4.Θεωρείτε ότι το New Ticketing είναι χρήσιμο στην εργασία σας



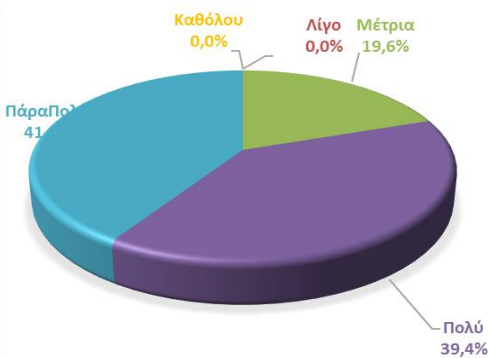
Εικόνα 20_ Αποτελέσματα 8^{ης} ερώτησης

2.5.Θεωρείτε ότι το New Ticketing αύξησε την αξία της εταιρείας στα μάτια του καταναλωτή



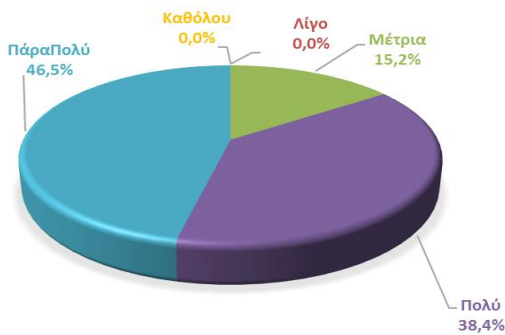
Εικόνα 21_ Αποτελέσματα 9^{ης} ερώτησης

2.6.Θεωρείτε ότι το New Ticketing βοήθησε στην επικοινωνία σας με άλλα τμήματα μέσα στην εταιρεία



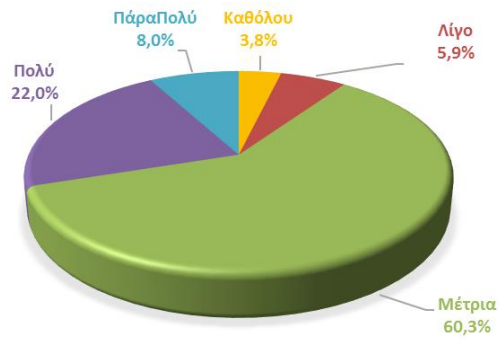
Εικόνα 22_ Αποτελέσματα 10^{ης} ερώτησης

2.7.Θεωρείτε ότι το New Ticketing παρέχει ευκολίες που δεν περιέχονται σε άλλα συστήματα της εταιρίας



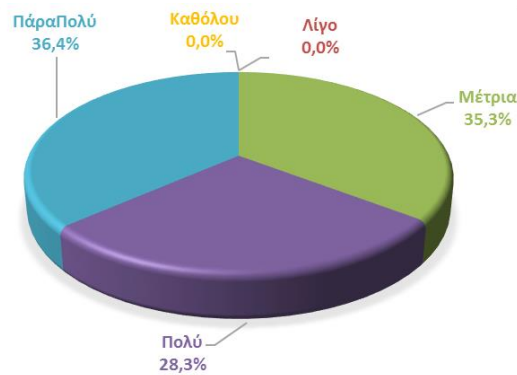
Εικόνα 23_ Αποτελέσματα 11^{ης} ερώτησης

2.8.Θεωρείτε ότι το New Ticketing βοήθησε στην επικοινωνία μέσα στο τμήμα σας



Εικόνα 24_ Αποτελέσματα 12^{ης} ερώτησης

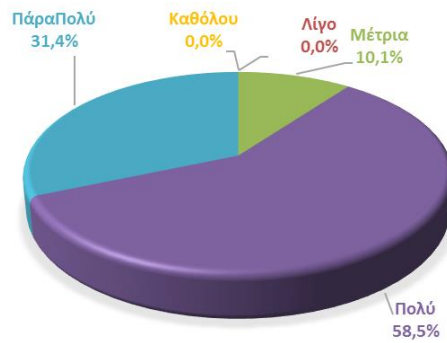
2.9.Θεωρείτε ότι το New Ticketing σας παρέχει τις απαιτούμενες πληροφορίες από άλλα συστήματα



Εικόνα 25_ Αποτελέσματα 13^{ης} ερώτησης

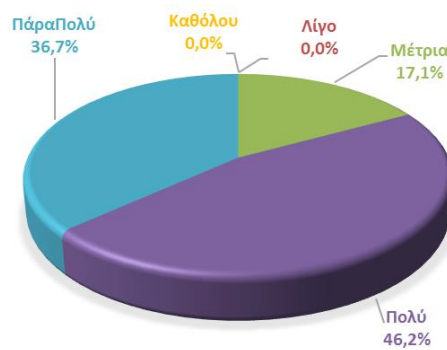
3. Ερωτήσεις Ευκολίας Χρήσης

3.1.Θεωρείτε ότι το περιβάλλον του New Ticketing είναι φιλικό προς το χρήστη



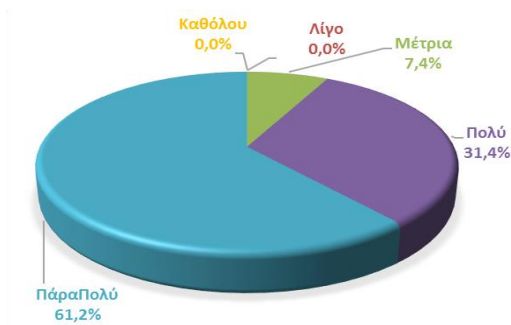
Εικόνα 26_ Αποτελέσματα 14^{ης} ερώτησης

3.2.Θεωρείτε ότι το New Ticketing παρέχει εύκολα την ζητούμενη πληροφορία στο χρήστη



Εικόνα 27_ Αποτελέσματα 15^{ης} ερώτησης

3.3.Θεωρείτε το New Ticketing εύκολο στην χρήση του



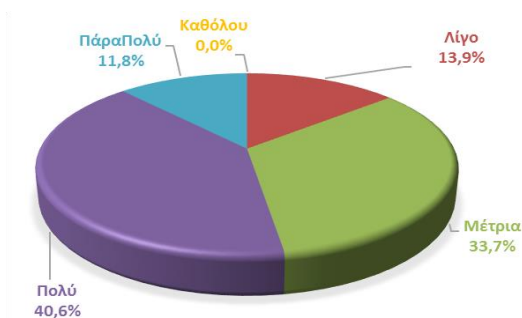
Εικόνα 28_ Αποτελέσματα 16^{ης} ερώτησης

3.4.Θεωρείτε ότι το New Ticketing περιέχει όλα τα απαραίτητα για την εργασία σας εργαλεία



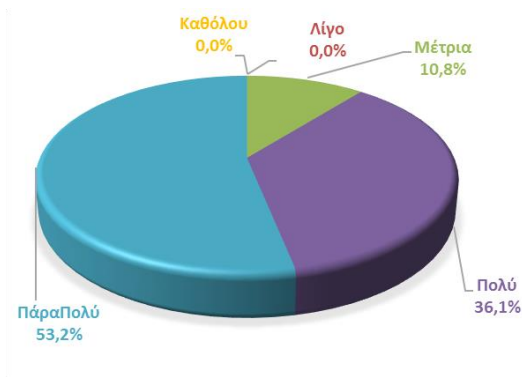
Εικόνα 29_ Αποτελέσματα 17^{ης} ερώτησης

3.5.Θεωρείτε ότι το New Ticketing είναι ευέλικτο στις αλλαγές



Εικόνα 30_ Αποτελέσματα 18^{ης} ερώτησης

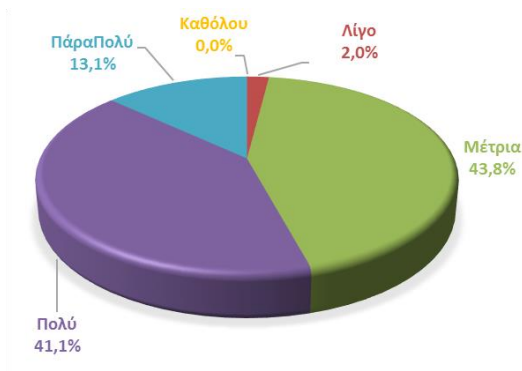
3.6.Θεωρείτε ότι το New Ticketing έχει κατανοητή δομή και ευκρινή επίπεδα



Εικόνα 31_ Αποτελέσματα 19^{ης} ερώτησης

4. Ερώτηση Συνολικής εικόνας

4.1.Θα λεγάτε ότι είσαστε ικανοποιημένοι από τον τρόπο λειτουργίας του New Ticketing

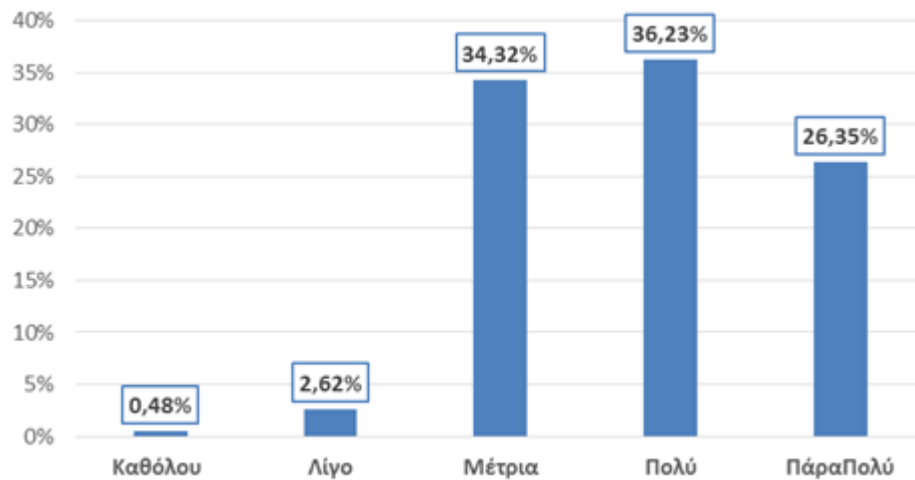


Εικόνα 32_ Αποτελέσματα 20^{ης} ερώτησης

3.5.3 Συμπεράσματα αξιολόγησης του έργου από την πλευρά του χρήστη

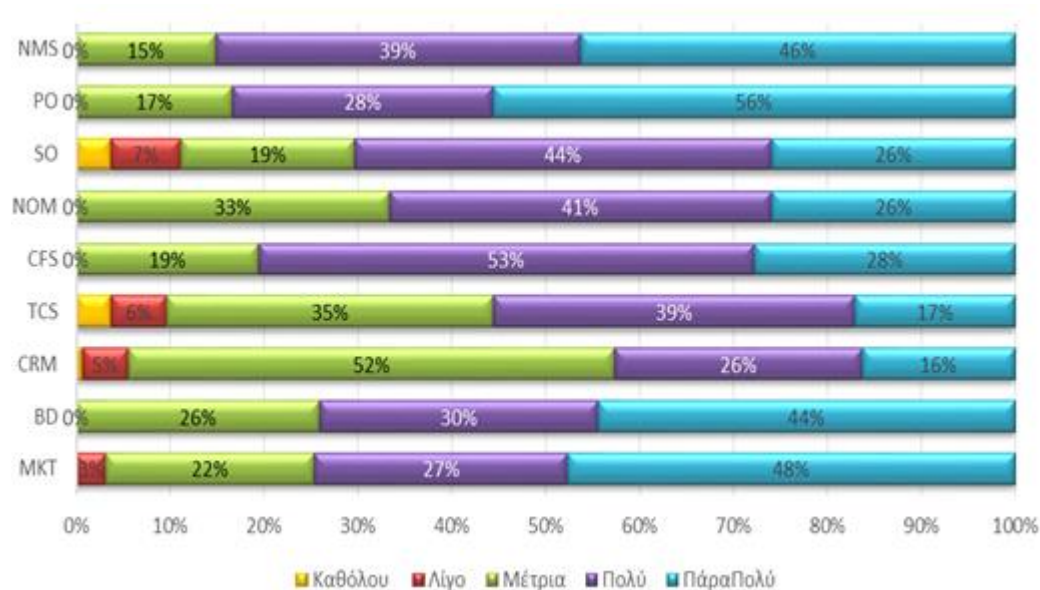
Παρότι ο αριθμός των χρηστών επιλέχτηκε με το μοντέλο που αναλύσαμε στην προηγούμενη παράγραφο, η απόλυτη πλειοψηφία αυτών, είναι χρήστες που το New Ticketing δεν αποτελεί το κύριο εργαλείο εργασίας τους. Παρόλα αυτά το χρησιμοποιούν καθημερινά για λόγους που άπτονται της εργασίας τους – operational -, όπως συμπερασματικά εξάγεται από τις ερωτήσεις γενικού ενδιαφέροντος.

Οι ίδιοι χρήστες, όμως, αντιλαμβάνονται την αλλαγή στο νέο σύστημα, σε ποσοστό σχεδόν ίσο με το 97%, ως επιβεβλημένη και απαραίτητη όπως δείχνει το γράφημα της Εικ_33.



Εικόνα 33_Συνολικά αποτελέσματα αντιλαμβανόμενης χρησιμότητας

Τα ποσοστά γίνονται λίγο χειρότερα, στα τμήματα άμεσου ενδιαφέροντος (TCS, CRM). Εκεί οι χρήστες, θεωρούν την αλλαγή μερικώς επιβεβλημένη και αντιλαμβάνονται την χρησιμότητα του συστήματος μάλλον μέτρια Εικ.34.

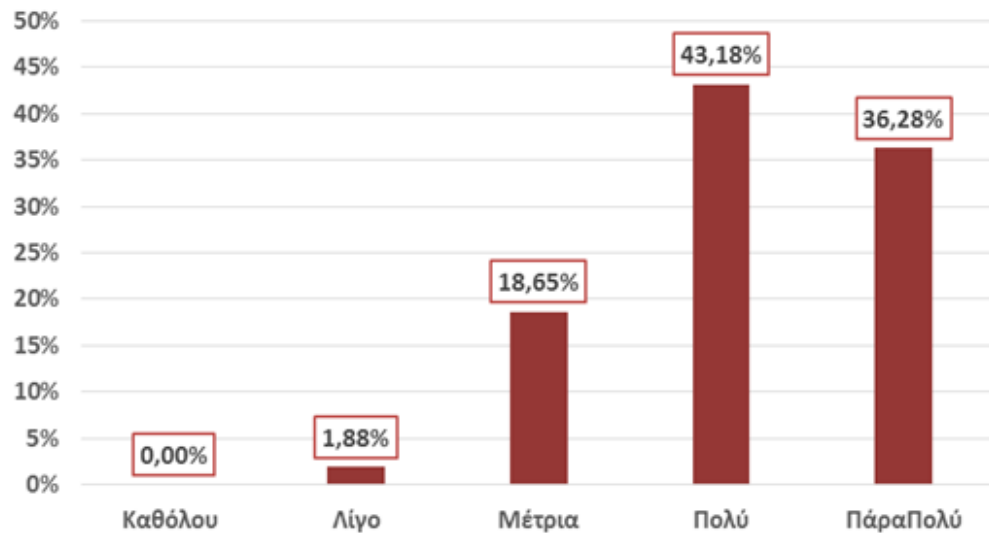


Εικόνα 34_Αντιλαμβανόμενη χρησιμότητα συστήματος ανά τμήμα χρήστη

Θετικότεροι είναι οι χρήστες που κυρίως επεξεργάζονται συγκεντρωτικά αποτελέσματα ή εξάγουν συγκεντρωτικές αναφορές .

Τα τμήματα δικτύου από την άλλη , όπως το NSM και το PO, τμήματα που κυρίως διαχειρίζονται performance ζητήματα του προηγούμενου συστήματος, βλέπουμε ότι έχουν την θετικότερη στάση όλων απέναντι στο σύστημα.

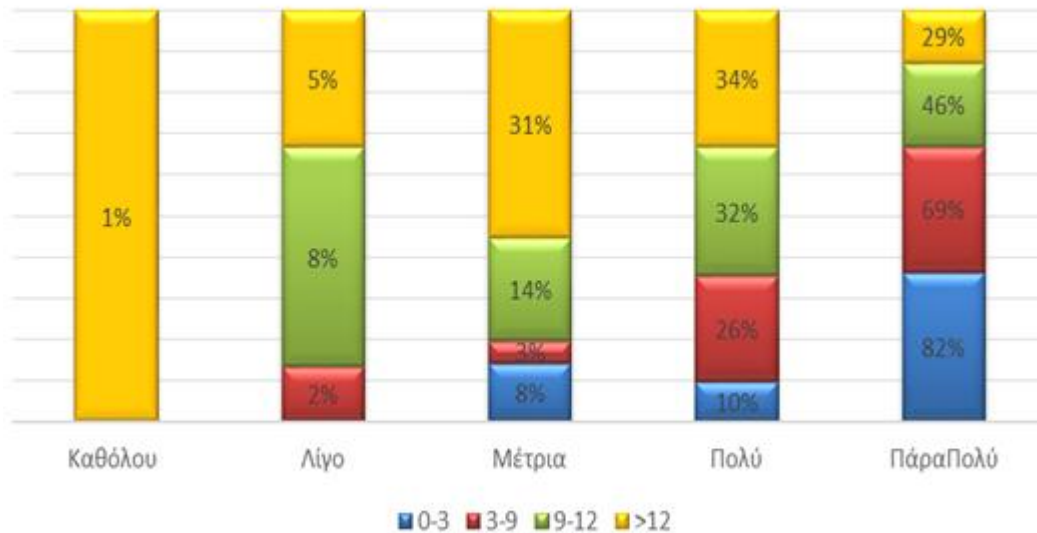
Όσον αφορά τις ερωτήσεις που αφορούσαν την ευκολία χρήσης του συστήματος, τα συγκεντρωτικά αποτελέσματα φαίνονται στην Εικ.35 που ακολουθεί .



Εικόνα 35_ Συνολικά αποτελέσματα ευκολίας χρήσης

Οι χρήστες σε ποσοστό που αγγίζει το 80%, θεωρούν το σύστημα από “Πολύ” έως “Πάρα Πολύ” εύκολο στην χρήση του και ως εκ τούτου δεν αντιμετώπισαν δυσκολία να εργαστούν με αυτό, και το ένταξαν άμεσα στην καθημερινότητά τους. Βέβαια αξίζει να αναφερθεί πως η εταιρεία για να αποφεύγει την πιθανότητα να αντιμετωπίσουν οι χρήστες πρόβλημα στην εργασία τους, δημιούργησε μια σειρά από εκπαιδεύσεις, δίνοντας τους χρήστες την δυνατότητα να αλληλεπιδράσουν με το σύστημα και να αισθανθούν οικεία στην χρήση του.

Ενδιαφέρων παρουσιάζει να ελέγξουμε τον βαθμό προσαρμογής των χρηστών στο νέο σύστημα, συγκρινόμενο με τα έτη εργασίας του χρήστη την εταιρεία. Έτσι κατηγοριοποιώντας τα χρόνια εργασίας τους στην εταιρεία, όπως αυτά δοθήκαν από τους χρήστες, σε τέσσερες ομάδες, από 0-3 έτη, από 3-9 , από 9-12 και από 12 και άνω έτη, παρατηρήθηκε κάτι που, μερικώς ήταν αναμενόμενο. Όσο μεγαλύτερο χρονικό διάστημα εργαζόταν ένας χρήστης στην εταιρεία, τόσο πιο «δύσκολο» θεωρούσε το σύστημα, άρα τόσο πιο δύσκολη ήταν, η προσαρμογή του σε αυτό.



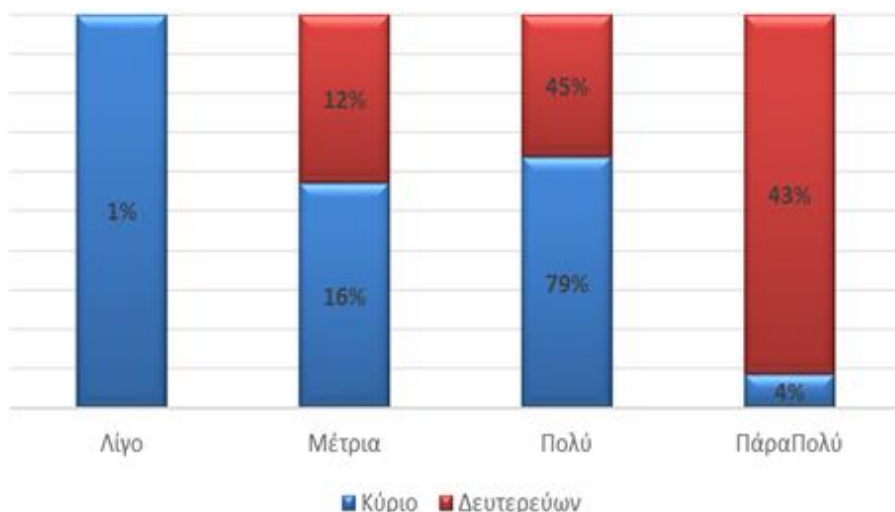
Εικόνα 36_ Ευκολία στην χρήση σε σχέση με τα έτη προϋπηρεσίας του χρήστη

Ας μην ξεχνάμε ότι στόχος της εταιρίας ήταν να εμπλακούν με το σύστημα, όλα τα εμπλεκόμενα στην βλαβο διαχείριση τμήματα. Ως εκ τούτου κλήθηκαν να χρησιμοποιήσουν το σύστημα και τμήματα τα οποία λειτουργούσαν χωρίς τους περιορισμούς που ένα σύστημα επιφέρει. Οι χρήστες των τμημάτων αυτών, δυσκολεύτηκαν περισσότερο από τους άλλους, να υιοθετήσουν το σύστημα στην καθημερινότητά τους.

Τέλος αξίζει να εξετάσουμε τον βαθμό ικανοποίησης των χρηστών. Σε ποσοστό που αγγίζει το 90% δηλώνουν από “Πολύ” έως “Πάρα Πολύ” ικανοποιημένοι από την συνολική λειτουργία του συστήματος .

Και σε αυτή την ερώτηση αξίζει να γίνει ένας διαχωρισμός , ανάλογα με τους χρήστες που χρησιμοποιούν το σύστημα ως κύριο κατά την εργασία τους και σε εκείνους που το χρησιμοποιούν ως δευτερεύων (Εικ.36).

Αν και εκ πρώτης, ο βαθμός ικανοποίησης, σε ποσοστά, των χρηστών που έχουν το σύστημα ως κύριο εμφανίζεται μικρότερος , θα πρέπει να λάβουμε υπόψη μας ότι οι κύριοι χρήστες του, ανήκουν σε τεχνικών τμημάτων, που κατά πλειοψηφία αποτελούνται από υπάλληλους υποψιασμένους στην τεχνολογία, και είναι πολύ πιο απαιτητικοί από τους απλούς, κατά βούληση χρήστες. Άλλωστε οι κύριοι χρήστες, λειτουργούσαν και με το προηγούμενο σύστημα, ήταν υποψιασμένοι και απόλυτα ξεκάθαροι στις απαιτήσεις τους, ενώ είχαν υψηλότερες προσδοκίες έναντι των άλλων χρηστών.



Εικόνα 37_Βαθμός Ικανοποίησης ανάλογα με την συχνότητα χρήσης του συστήματος

Συμπερασματικά και βάση των αποτελεσμάτων που παρουσιάστηκαν το έργο από την μεριά των χρηστών μπορεί να θεωρηθεί επιτυχημένο.

3.5.4 Μέθοδος αξιολόγησης έργου από την πλευρά της διοίκησης

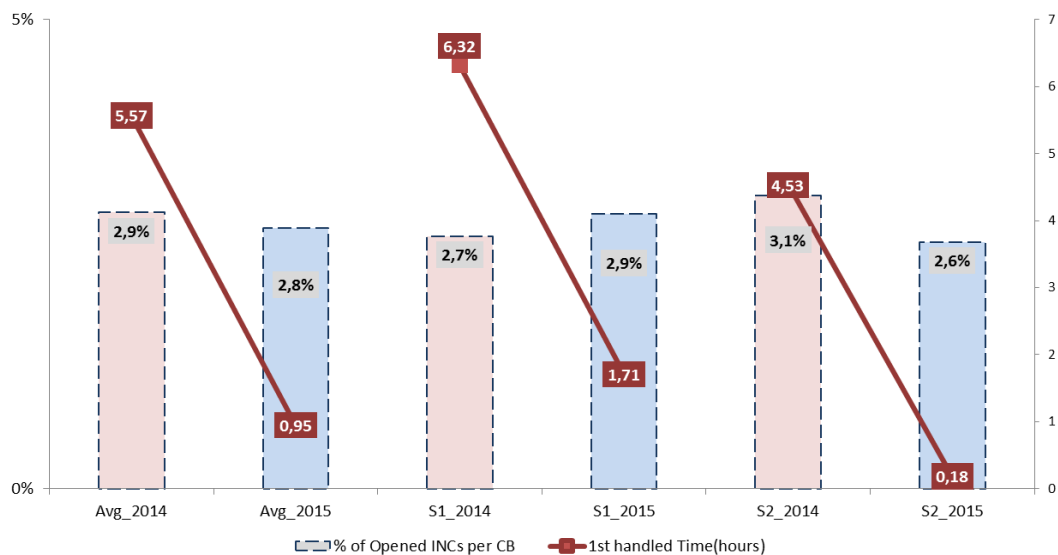
Σε αντίθεση με τους χρήστες, από την μεριά της διοίκησης και των ανώτερων στελεχών, η αξιολόγηση του έργου θα έπρεπε να στηριχθεί σε αποτελέσματα πράξης / απόδοσης. Ως εκ τούτου η αξία του έργου εξετάστηκε με βάση τα παραγόμενα KPIs, ένα χρόνο μετά την παράδοση του συστήματός, και στηρίχθηκε όχι στη αίσθηση αλλά σε ποσοτικά, μετρούμενα και αναμφισβήτητα μεγέθη, τα οποία θα αποδείξουν κατά πόσο το έργο εξυπηρέτησε τους σκοπούς που η διοίκηση είχε θέσει (Κεφ. 3.3.).

Τα μεγέθη που θα συγκριθούν , με το παλαιότερο σύστημα, είναι :

- ❖ Η ταχύτητα διαχείρισης κατά την ανταλλαγή, μέσω του συστήματος, εντολών εργασίας (EE) από το ένα τμήμα στο άλλο (Handled Time).
 - ❖ Η ταχύτητα απόκρισης του συστήματος στις εντολές του χρήστη (Response Time)
 - ❖ Η κατανομή της πληροφορίας που ο χρήστης έχει στην διάθεση του
 - ❖ Ο χρόνος και ο τρόπος εξαγωγής συγκεντρωτικών αναφορών (Reports)
- Το σύστημα τέθηκε σε λειτουργία τον Δεκέμβριο του 2014. Ως εκ τούτου μπορούμε να υποθέσουμε ότι αν τα παραπάνω μεγέθη συγκριθούν μεταξύ του έτους 2014 και του 2015, οι διαφοροποιήσεις αυτών, μπορούν να αποδοθούν στο νέο σύστημα. Αξίζει να αναφερθεί πως η εταιρεία προχώρησε σε αλλαγές , μετά το πέρας τεσσάρων μηνών, λαμβάνοντας αποφάσεις που στηρίχθηκαν στις συγκεντρωτικές αναφορές που λήφθηκαν μέσω του νέου συστήματος. Ως εκ τούτου , ακόμη και αν τα αποτελέσματα των δεικτών αφορούν ή και εξαρτώνται από τις οργανωτικές αλλαγές, και αυτές οφείλονται στο νέο σύστημα.

3.5.4.1 Αποτελέσματα συγκρίσεων

1. Η ταχύτητα διαχείρισης κατά την ανταλλαγή, μέσω του συστήματος, εντολών εργασίας(EE) από το ένα τμήμα στο άλλο (Handled Time).



Εικόνα 38_ Ταχύτητα διαχείρισης ανά ποσότητα εντολών εργασίας

Η Εικ.37 παρουσιάζει την ταχύτητα διαχείρισης συνολικά των τμημάτων, ανά ποσότητα εντολών εργασίας που ανταλλάχθηκαν και όφειλαν να διαχειριστούν.

Είναι φανερό πως ενώ οι αυξομειώσεις των εντολών εργασίας κυμαίνονταν περίπου στο 2,5% με 3%, η πτώση του χρόνου διαχείρισης τους, έφτασε το 2^ο εξάμηνο του 2015 συγκριτικά με το 2^ο εξάμηνο του 2014 σε 4 ποσοστιαίες μονάδες .

2. Την ταχύτητα απόκρισης του συστήματος στις εντολές του χρήστη (Response Time)

	Old Ticketing	New Ticketing
Avg Movements	3	3,5
Time Response(msec)	51	13
Total Avg Response time	153	45,5

Πίνακας 3-4_Response Time

Όπως φαίνεται από τον Πιν.3-4 μπορεί ο χρήστης να χρειάζεται περισσότερες κινήσεις για να εκτελέσει μια εντολή (κλικ) μέσα στο νέο σύστημα, οι εντολές αυτές όμως, εκτελούνταν αμεσότερα .

Άρα το νέο σύστημά είναι ταχύτερο στα αιτήματα του χρήστη από το προηγούμενο.

3. Την κατανομή της πληροφορίας που ο χρήστης έχει στην διάθεση του

	Old Ticketing	New Ticketing
Fiels of Value per TT Instance	836	1253
Viewing Information	430	120
Num of Tab	3	10

Πίνακας 3-5_Κατανομή πληροφορίας

Στο νέο σύστημα όπως γίνεται εμφανές στον πίνακα Πιν.3-5 , ο χρήστης έχει στην διάθεση του περισσότερη ποσότητα πληροφορίας (Fiels of Value), καλύτερα οργανωμένη (Tabs) .Το νέο σύστημα παρέχει στο χρήστη 10 σελίδες πληροφορίας κάτω από ένα κύριο μενού, στο οποίο δινόταν οι βασικές πληροφορίες της ανάθεσης εργασίας ,οι οποίες είναι ορατές ανεξάρτητα σε πια σελίδα βρίσκεται ο χρήστης.

Και ενώ η ποσότητα που αποδίδεται είναι ευκρινώς περισσότερη, σε συνδυασμό με τον μεγαλύτερο αριθμό tabs, η πληροφορία καθιστάτε εύκολα διαχειρίσιμη, αφού μειώνεται ο αριθμός των πεδίων που παρουσιάζονται στον χρήστη σε μια σελίδα εργασίας, κατά μέσο όρο (Instance Viewing) .

4. Τον χρόνο και τον τρόπο εξαγωγής συγκεντρωτικών αναφορών (Reports)

Το νέο σύστημα δίνει την δυνατότητα εξαγωγής προδιαγεγραμμένων αναφορών σε προκαθορισμένο χρόνο, δυνατότητα που το προηγούμενο σύστημα δεν παρείχε (schedule reports), μειώνοντας το κόστος εργασίας για την εξαγωγή τους, αφού μπορούν να προδιαγραφούν μια φορά και να παράγονται ανά τακτά χρονικά διαστήματα.

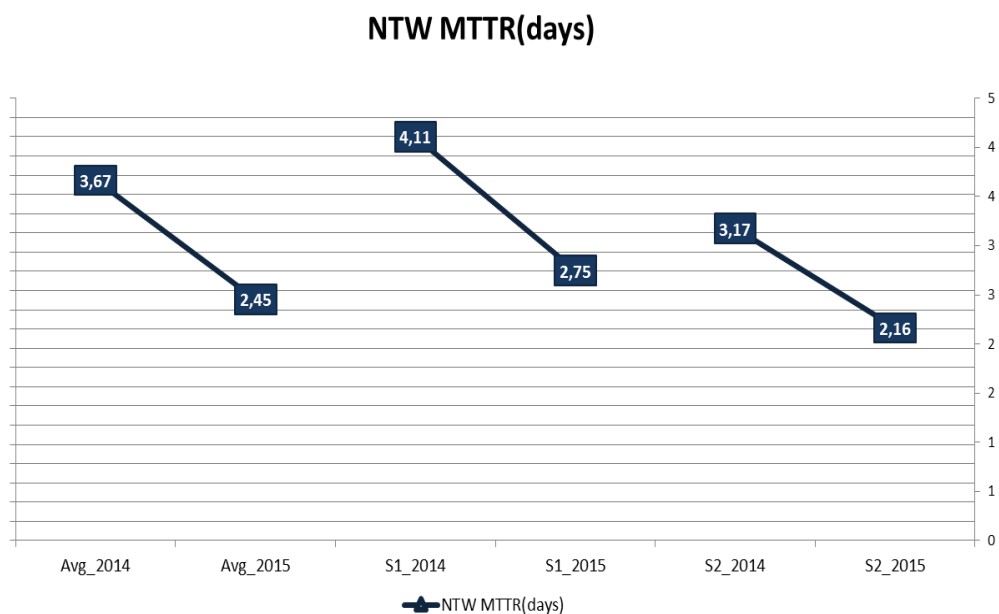
3.5.5 Συμπεράσματα αξιολόγησης του έργου από την πλευρά της διοίκησης

Τέσσερις μήνες μετά την έναρξη του νέου συστήματος, η εταιρεία οδηγήθηκε σε αλλαγή οργανογράμματος .

Καθώς κάθε τμήμα είχε τουλάχιστον έναν υπάλληλο που εξήγαγε μηνιαίες αναφορές, καταλαμβάνοντας σε τεχνικά τμήματα διοικητικές θέσεις, προχώρησε στην δημιουργία ενός τμήματός αναφορών. Οι αναφορές εξάγονταν πλέον από μια ομάδα και παρείχαν ενοποιημένη πληροφορία για όλα τα τεχνικά τμήματα. Οι αναφορές πλέον χωρίστηκαν σε ημερήσιες, μηνιαίες, και εβδομαδιαίες, ανάλογα την σπουδαιότητα παρακολούθησης των αποτελεσμάτων τους. Καθώς εξάγονταν αυτοματοποιημένα από το σύστημα, μηδενίστηκε η πιθανότητα του ανθρώπινου λάθους, ενώ καθώς παραδιδόταν από τμήμα υπεύθυνο για τις αναφορές αυτές, εξαλείφθηκαν φαινόμενα παραποίησης τους καθιστώντας τις νέες αναφορές αξιόπιστες .

Οι αναφορές ήταν εύκολο να πραγματοποιηθούν, να παραμετροποιηθούν ως προς τα κριτήρια τους και να παραδίδουν τις απαιτούμενες πληροφορίες, δίνοντας στην διοίκηση της εταιρείας, την απαιτούμενη πληροφορία την στιγμή που την χρειαζόταν.

Η διοίκηση από την άλλη ήταν σε θέση να ελέγχει καθημερινά την ποσότητα και την ποιότητα της εργασίας, να προλαμβάνει άμεσα δικτυακά προβλήματα, να παρακολουθεί τους εξωτερικούς συνεργάτες της, τα τμήματά της , να υπολογίζει κόστη κ.ο.κ.



Εικόνα 39_ Mean Time To Repair

Κυρίως όμως, η μείωση του χρόνου διαχείρισης , αλλά και η καταγραφή των κινήσεων όλων των τμημάτων, οδήγησε μοιραία στην μείωση του χρόνου ολοκλήρωσης των εντολών εργασίας (MTTR) και κατά συνέπεια την μείωση του χρόνου δυσαρέσκειας του τελικού καταναλωτή .

Από την πλευρά της διοίκησης το έργο είχε καλύψει τον σκοπό του .

4 Συμπεράσματα

Το έργο που παρουσιάστηκε στην μελέτη περίπτωσης, αφορούσε ένα πληροφοριακό σύστημα τηλεπικοινωνιακού οργανισμού που στόχο είχε να δημιουργήσει ένα κεντρικό και ενιαίο σύστημα διαχείρισης εντολών εργασίας, τόσο των τμημάτων εντός της εταιρείας, όσο και των εξωτερικών συνεργατών.

Το έργο ολοκληρώθηκε δύο χρόνια μετά την έναρξη του, τρία μετά την οριστικοποίηση του ως έργο. Για την ολοκλήρωση του χρειάστηκε να γίνουν εκατοντάδες συναντήσεις, να συνεργαστούν τμήματα από ολόκληρη την εταιρεία, να δημιουργηθούν ομάδες εργασίας με υπάλληλους που θα ασχολούταν εξ ολοκλήρου με την ολοκλήρωση του. Το έργο έτυχε, ευτυχώς, την πλήρη κάλυψη της διοίκησης της εταιρείας. Ολοκληρώθηκε έξι μήνες μετά την προγραμματισμένη ημερομηνία ολοκλήρωσης του και κόστισε 23% παραπάνω από το προδιαγεγραμμένο προϋπολογισμό του. Παρόλα αυτά το έργο χαρακτηρίζεται επιτυχημένο τόσο από την πλευρά των χρηστών όσο και της διοίκησης της εταιρείας.

Αν και το έργο αφορούσε ιδιωτική εταιρεία, στη οποία οι αποφάσεις χρήσης ή όχι των συστημάτων, λαμβάνονται διοικητικά και οι χρήστες σπανίως μπορούν να απορρίψουν ένα σύστημα εγκεκριμένο από την εταιρεία, το πληροφορικό σύστημα έτυχε άκρας αποδοχής, και εντάχθηκε άμεσα στην καθημερινότητα των χρηστών, όπως προέκυψε από την αξιολόγηση που έλαβε χώρα στο Κεφ. 3 και η οποία βασίστηκε στο μοντέλο αξιολόγησης TAM.

Αλλά και από την πλευρά της διοίκησης, το έργο χαρακτηρίστηκε επιτυχημένο, αφού κάλυψε τον σκοπό του και επέφερε αξία στην εταιρεία η οποία αποδόθηκε στον καταναλωτή.

5 Αναφορές

1. **Flood R. & Norma R.A.** Critical Systems Thinking: Current Research and Practice. New York : Plenum Press, 1996.
2. **F., Franchi S. & Bianchini.** *The Search for a Theory of Cognition: Early Mechanisms and New Ideas.* Amsterdam : Rodoni, 2011.
3. **Von Bertalanffy L.** General System Theory – A Critical Review. *General Systems: Yearbook of the Society for General Systems Research.* 1962;7:1–20.
4. **Jerzy P. & Andrzej J.** *Enhanced Methods in Computer Security, Biomet.* Poland : Spriger. p.185-195.
5. **Blanchard BS & Fabrycky WJ.** 1990 . sutlib2.
6. **Γιαννακόπουλος Δ. & Παπουστής Ι.** *Διοικητικά Πληροφοριακά Συστήματα.* Αθήνα : Σύγχρονη Εκδοτική, 2003. p:202-210.
7. **Κιουντούζης Α. Ε.** *Μεθοδολογίες ανάλυσης και σχεδιασμού πληροφοριακών συστημάτων.* Αθήνα : Σταμούλη Α.Ε., 2002.
8. **Fadi P. Deek & James A. M. McHugh & Osama M. Eljabiri.** *Strategic Software Engineering: An Interdisciplinary Approach.* London : Auerbach Publication, 2005. pp 105-120.
9. **Anonymous** *Guidelines for Life Cycle Assessment: A Code of Practice.* SETAC and SETAC Foundation for Environmental Education, s.l. : Workshop, 2000. [Online] [Accessed: November 20, 2015.] Available <https://www.setac.org/?page=PTWorkshops>
10. **Rouse M.** CIO. *TechTarget.* [Online] August 2006. [Accessed: November 20, 2015.] Available :<http://searchcio.techtarget.com/definition/Prototyping-Model>.
11. **Pressman R. S.** *Software engineering: a practitioner's approach.* Boston : Higher Education, 2005.
12. **Κιουντούζης Ε.** *Μεθοδολογίες Ανάλυσης & Σχεδιασμού Πληροφ.Συστημ.* s.l. : ΜΠΕΝΟΥ ΣΩΤ.ΕΥΓΕΝΙΑ., 2009.
13. **Αβούρης Ν.** *Εισαγωγή στην επικοινωνία ανθρώπου – υπολογιστή.* Αθήνα : Δίαυλος, 2000.
14. **Yi, Mun Y. & Hwang Yujong.** *Predicting the Use of Web-Based Information Systems: Self-Efficacy, Enjoyment, Learning Goal Orientation, and Technology Acceptance Model.* 59, s.l. : International Journal of Human-Computer Studies, 2003, Τόμ. 4. pp. 431-449..

15. **Boehm, Barry W.** Software and its impact: A quantitative assessment. [Online] May 1973. [Accessed: August 16, 2016.] Available:<http://csse.usc.edu/TECHRPTS/1976/usccse76-500/usccse76-500.pdf>.
16. Ronald LeRoi Burback. [Online] 12 14, 1998. [Accessed: November 2, 2015.] Available:<http://infolab.stanford.edu/~burback/watersluice/node52.html>.
17. **Pfleeger Shari L.** *The nature of system change [software]*. s.l. : IEEE, 1998. pp 87 - 90.
18. **Fadi P. Deek & McHugh J. & Osama M. Eljabiri.** *Strategic Software Engineering: An Interdisciplinary Approach*. London : Auerbacation Publication, 2005. pp 20-25.
19. **Boehm B.,** *A Spiral Model of Software Development and Enhancement*, 21, s.l. : IEEE Computer, 1988, Tόμ. 5. pp 61-72.
20. **Anonimous** [Online] [Accessed: November 15, 2015.] Available:<https://courses.cs.vt.edu/csonline/SE/Lessons/Spiral/Lesson.html>.
21. **Boehm, B.** *A Spiral Model of Software Development and Enhancemen.* s.l. : IEEE Computer, 1988. pp 61-72.
22. **R, Graham D.** *Incremental development and delivery for large software systems.* s.l. : Software Prototyping and Evolutionary Development, IEE Colloquium, 1992. pp 1-9.
23. **Graham, D. R.** *Incremental development:review of nonmonolithic life-cycle development.* s.l. : Information and Software Technology, 1989. pp 7-20.
24. **Fadi P. Deek & James A. M. McHugh & Osama M. Eljabiri.** *Strategic Software Engineering: An Interdisciplinary Approach*. London : Auerdach Publications, 2005. pp 155-171.
25. **Reussner, Ralf H., Schmidt, Heinz W. and Poernomo, Iman H.** [Online] January 21, 2002. [Accessed: May 17, 2015.] Available:<http://ahvaz.ist.unomaha.edu/azad/temp/softarch/03-reussner-software-reliability-component-architecture-prediction.pdf>.
26. **R. S. Oshana & R. C. Linger .** *Capability Maturity Model software development using Cleanroom software engineering principles-results of an industry project .* s.l. : Systems Sciences, HICSS-32, 1992. pp 132-194.
27. **Kaur & Rupinder & Sengupta & Jyotsna.** A New Approach to Software Development Fusion Process Model. *ProQuest*. [Online] October 2010. [Accessed: November 23, 2015.]

Available:<http://search.proquest.com/openview/d8b573c71a2595d8740cc28169581510/1?pq-origsite=gscholar>. pp 998-1004.

28. **Ian Sommerville**. Cleanroom software engineering. [Online] 2008. [Accessed: November 20, 2015.] Available:<https://ifs.host.cs.st-andrews.ac.uk/Books/SE9/Web/Cleanroom/>.

29. **Richard C. Linger & Carmen J. Trammell**. Cleanroom Software Engineering. *Software Engineering Institute*. Carnegie Mellon University, 1996, Τόμ. Version 1.0.

30. *Magazine Communications of the ACM*. **TK Abdel, Hamid & SE Madnick** . 12, s.l. : Communications of the ACM, 1989, Τόμ. 32.

31. **Wiklund D. & Joseph C. Pucciarelli Joseph C.**. *Βελτίωση IT Έργων Αποτελέσματα από συστηματικής διαχείρισης και αντιστάθμισης κινδύνων*. s.l. : IDC, 2006.

32. **King J.** Survey shows common IT woes. *Computerworld* , 2003, Available:<http://www.computerworld.com/managementtopics/management/story/0,10801,82404,00.html> .

33. **Field F.** “When bad things happen to good projects”, *CIO magazine*, Oct 15,. 1997.

34. **Hulme M. R.** *Procurement Reform and MIS Project Success*. s.l. : Journal of Supply Chain Management, 1997.

35. **Leicht, Michael**. Managing User Expectations. [Online] 1999. [Accessed: November 26, 2015.] Available:http://www.umsl.edu/~sauter/analysis/user_expectations.html.

36. **Hoffman Th.** Corporate Execs Try New Ways to Align IT with Business Units. [Online] 2003. [Accessed: November 26, 2015.] Available:<http://www.computerworld.com/printthis/2003/0,4814,86466,00.html>.

37. **Hoffman Th.** Value of Project Management Offices Questioned. [Ηλεκτρονικό] 2003. [Παραπομπή: 26 November 2015.] <http://www.computerworld.com/printthis/2003.0,4814,82345,00.html>,.

38. **International, Standish Group**. *The chaos report 1994*. https://www.standishgroup.com/sample_research_files/chaos_report_1994.pdf.

39. **Anil I. & Thomasson D.** *An Empirical Investigation of the Use of Content Analysis to Define the Variables Most Prevalent in Project Successes and Failures*. s.l. : PMI Annual Seminar/Symposium, 1991.

40. **Wilson, M. & Howcroft, D.** *Re-conceptualising failure: social shaping meets IS research..* s.l. : European Journal of Information Systems, 2002. pp. 236-250.

41. **Bokhari R.H.** *The relationship between system usage and user satisfaction: a meta-analysis*. 2, Pakistan : Logistics Information Management, Τόμ. 18. pp 211-234.
42. **Fowler JJ. & Horan P.** *Are information systems' success and failure factors related*. UK : s.n., 2008. 1.18.
43. **Johnson, James H.** Micro Projects Cause Constant Change. [Online] [Accessed: November 26, 2016.]
Available:<http://www.cin.br/~gmp/docs/papers/Micro%20Projects%20Cause%20Constant%20Changes.pdf>.
44. **Walsham, Geoff.** *Interpreting Information Systems in Organizations*. 2011, pp100-113.
45. **Stefan Cronholm & Göran Goldkuhl.** *Strategies for Information Systems Evaluation- Six Generic*. [Online] [Accessed: 26 November 2015.]
Available:https://www.researchgate.net/profile/Stefan_Cronholm/publication/266576664_Six_Generic_Types_of_Information_Systems_Evaluation/links/0c9605373b5ef547a5000000.pdf.
46. **ΣΙΤΑΣ Α. & ΝΙΚΗΤΑΚΗΣ Μ.** *Η ποιότητα των παρεχομένων υπηρεσιών στις βιβλιοθήκες και οι απόψεις των χρηστών*. 3, s.l. : Σύγχρονη Βιβλιοθήκη & Υπηρεσίες Πληροφόρησης. , 1999. pp. 36-44..
47. **AH Segars & V Grover .** *Strategic information systems planning success: an investigation of the construct and its measurement*. 1998.
48. **Μαμμά, Ελένη.** *Αξιολόγηση και Ποιότητα Πληροφοριακών Συστημάτων. Δημοσιευμένη Εισήγηση στα Πρακτικά του 17ου Πανελληνίου Συνεδρίου Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών*. 2004.
49. **Μαμμά, Ελένη .** *Αξιολόγηση και Ποιότητα Πληροφοριακών Συστημάτων. 17ο Πανελλήνιο Συνέδριο Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών, Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων*,. 2008, pp 7-11.
50. **M., Jennex.** *An organizational memory information systems success model: an extension of DeLone and McLean's I/S success model*. U.S.A : Proceedings of the Thirty-First Hawaii International Conference , IEEE , 1998, Τόμ. 1. pp 157 - 165.
51. **Davis, Fred D.** *A Theoretical Extension of the Technology*. [Online] October 2010. [Accessed: 26 November 2015.]
Available:[http://www.venkatesh.us/Downloads/Papers/fulltext/pdf/2000\(2\)_MS_Venkatesh_Davis.pdf](http://www.venkatesh.us/Downloads/Papers/fulltext/pdf/2000(2)_MS_Venkatesh_Davis.pdf).
52. **Τεχνολογικό Παρατηρητήριο (Technowatch), Οικονομικό Πανεπιστήμιο Αθηνών (2002).** *Τρίτη πανελλαδική Έρευνα για την Επιχειρηματική Χρήση του*

Internet. [Online] 2002. [Accessed: November 11, 2006.] Available
:<http://www.technowatch.aueb.gr>.

54. **Davis, F.D.** *Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology*. s.l. : Management Information Systems Research Center, University of Minnesota , 1989. pp. 319-340.

55. **Davis F.D.** *Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology* Author :3, 1989 : Management Information Systems Research Center, University of Minnesota Stable, Τόμ. 13. pp. 319-340.

56. **Fishbein M. & Ajzen I.** *Predicting and Changing Behavior: The Reasoned Action Approach*. New York : Phychology Press, 2010.

57. **Μάμμα Ε.** *Evaluation and Quality of Information system in institutional Organizations*. 2007.

58. **Davis F.D.** *Perceived ease of Use, and User Acceptance of Information Technology*. 3, s.l. : MIS Quarterly, 1989, Τόμ. 13. pp. 319-340.

59. *A critical assessment of potential measurement biases in the technology acceptance model* : **V., Davis F.& Venkatesh.** 1996, Τόμ. 45. pp19-45.

60. **Venkatesh V.& Davis FD.** *A theoretical extension of the technology acceptance model: Four longitudinal field studies*. s.l. : Management science, pubsonline.informs.org, 2000.

61. **Φουντουλάκη Κ.** *Αξιολόγηση πληροφοριακών συστημάτων*. Πάτρα : Aphrodite Psomas, 2006. Τόμ. 1.

62. Υποχρεώσεις Παρόχων Σταθερής Τηλεφωνίας. *EETT*. [Ηλεκτρονικό] [Πρόσβαση Ιούλιος 7 2013].
Available:http://www.eett.gr/opencms/opencms/EETT/FAQSview/categories_view.jsp?c=28&col=blue&s=173.

63. **EETT.** *Κώδικας Δεοντολογίας για την Παροχή Υπηρεσιών Ηλεκτρονικών Επικοινωνιών στους Καταναλωτές - ΦΕΚ 1505/Β/30-07-2008*.

64. **Φουντουλάκη Κ.** *Μέθοδοι Αξιολόγησης Πληροφοριακών Συστημάτων*. 2006.

65. **Γιαννακοπουλός Δ.** *Διοικητικά και πληροφοριακά συστήματα*. s.l. : Σύγχρονη Έκδοση, 2007.

66. **Gulla J.** IBM System Magazin. *ibmsystemsmag*. [On line][Accessed February 3, 2016]. Available :http://www.ibmssystemsmag.com/power/Systems-Management/Workload-Management/project_pitfalls/.

67. *Συστήματα Αξιολόγησης και Διαχείρισης Έργων - MyCourses*. s.l. : Πανεπιστήμιο Αιγαίου. Available : mycourses.ntua.gr/courses/ECE1030.

68. **Boehm Barry W.** *Software and its impact: A quantitative assessment.*. 1973.

69. **DeLONE W. H. & E. R. McLEAN,** Information Systems Success Revisited. [Online] 2002. [Accessed: 26 November 2015.] Available : <http://csdl.computer.org/comp/proceedings/hicss/2002/1435/08/14350238.pdf> .

6 Παράρτημα Α'

6.1 Ερωτηματολόγιο

Όνομα	
Τμήμα	
Θέση Εργασίας	
Έτη εργασίας στην εταιρεία	

Παρακαλώ απαντήστε στο παρακάτω ερωτηματολόγιο επιλογής

1. Το New Ticketing αποτελεί το κύριο σύστημα στην εργασία σας ή δευτερεύων εργαλείο

- Κυρίο
- Δευτερέων

2. Είσατε απλός viewer του συστήματος ή έχετε full access ;

- Viewer
- Full Access

3.Κυρίως το χρησιμοποιείτε για εξαγωγή reports ή για operational λόγους

- Reports
- Operational
- Και τα δύο

4. Πόσο συχνά χρησιμοποιείτε το New Ticketing

- Συνέχεια
- Καθημερινά
- Εβδομαδιαιά
- Μηνιαίως
- Σπάνια

5. Σε τι βαθμό θεωρείτε ότι το New Ticketing διευκόλυνε τις καθημερινές σας εργασίες

- Καθόλου
- Λίγο
- Μέτρια
- Πολύ
- Πάρα Πολύ

6. Θεωρείτε το New Ticketing αύξησε την παραγωγικότητα σας

- Καθόλου
- Λίγο
- Μέτρια
- Πολύ
- Πάρα Πολύ

7. Θεωρήτε ότι το New Ticketing ενίσχυσε την αποτελεσματικότητα της εργασίας σας, προφυλασσοντάς σας από σφάλματα

- Καθόλου
- Λίγο
- Μέτρια
- Πολύ
- Πάρα Πολύ

8. Θεωρήτε ότι το New Ticketing είναι χρήσιμο στην εργασία σας

- Καθόλου
- Λίγο
- Μέτρια
- Πολύ
- Πάρα Πολύ

9. Θεωρήτε ότι το New Ticketing αυξήσε την αξία της εταιρείας στα μάτια του καταναλωτή

- Καθόλου
- Λίγο
- Μέτρια
- Πολύ
- Πάρα Πολύ

10. Θεωρήτε ότι το New Ticketing βοήθησε στην επικοινωνία με άλλα τμήματα μέσα στην εταιρεία

- Καθόλου
- Λίγο
- Μέτρια
- Πολύ
- Πάρα Πολύ

11. Θεωρήτε ότι το New Ticketing παρέχει ευκολίες που δεν παρέχονται σε άλλα συστήματα της εταιρείας εξίσου ευκόλα

- Καθόλου
- Λίγο
- Μέτρια
- Πολύ
- Πάρα Πολύ

12. Θεωρήτε ότι το New Ticketing βοήθησε στην επικοινωνία μέσα στο τμήμα σας

- Καθόλου
- Λίγο
- Μέτρια
- Πολύ
- Πάρα Πολύ

13. Θεωρήτε ότι το New Ticketing σας παρέχει τις απαιτούμενες πληροφορίες απο άλλα συστήματα

- Καθόλου
- Λίγο
- Μέτρια
- Πολύ
- Πάρα Πολύ

14. Θεωρήτε ότι το περιβάλλον του New Ticketing είναι φιλικό προς το χρήστη

- Καθόλου
- Λίγο
- Μέτρια
- Πολύ
- Πάρα Πολύ

15. Θεωρήτε ότι το περιβάλλον του New Ticketing παρέχει ευκόλα την ζητούμενη πληροφορία

- Καθόλου
- Λίγο
- Μέτρια
- Πολύ
- Πάρα Πολύ

16. Θεωρήτε ότι το New Ticketing είναι ευκόλο στην χρήση του

- Καθόλου
- Λίγο
- Μέτρια
- Πολύ
- Πάρα Πολύ

17. Θεωρήτε ότι το New Ticketing περιέχει όλα τα απαραίτητα για την εργασία σας εργαλία

- Καθόλου
- Λίγο
- Μέτρια
- Πολύ
- Πάρα Πολύ

18. Θεωρήτε ότι το New Ticketing είναι ευέλικτο στις αλλαγές

- Καθόλου
- Λίγο
- Μέτρια
- Πολύ
- Πάρα Πολύ

19. Θεωρήτε ότι το New Ticketing έχει κατανοητή δομή και επιπέδα

- Καθόλου
- Λίγο
- Μέτρια
- Πολύ
- Πάρα Πολύ

20. Θα λέγατε ότι είσαστε ικανοποιημένοι από τον τρόπο λειτουργίας του New Ticketing

- Καθόλου
- Λίγο
- Μέτρια
- Πολύ
- Πάρα Πολύ