



Πανεπιστήμιο Πειραιώς

Τμήμα Ψηφιακών Συστημάτων

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ

**«Διδακτική της Τεχνολογίας και Ψηφιακά
Συστήματα»**

Κατεύθυνση: «Ηλεκτρονική Μάθηση»

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**«Παροχή Εκπαίδευσης και Υποστήριξης Χρηστών στο Πλαίσιο
της Διαδικασίας Ανάπτυξης Πληροφοριακών Συστημάτων»**

ΜΑΛΙΓΙΑΝΝΗ ΘΕΟΔΟΣΙΑ ΑΜ: ΜΕ 08017

ΕΠΙΒΛΕΠΟΥΣΑ: ΦΛΩΡΑ ΜΑΛΑΜΑΤΕΝΙΟΥ

Πειραιάς 2012

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

Ευχαριστίες.....	5
ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	6
ABSTRACT	7
1. ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΧΡΗΣΤΩΝ	8
1.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ	8
1.2 Κύκλος Ζωής Ανάπτυξης Συστημάτων (SDLC).....	9
1.2.1 Κύκλος Ζωής Ανάπτυξης Πληροφοριακών Συστημάτων (ISDLC).....	11
1.3 Εκπαίδευση Τελικών χρηστών	13
1.3.1 Χαρακτηριστικά Χρηστών και Ατομικές Διαφορές	15
1.3.2 Τα Στυλ Μάθησης σύμφωνα με τον Kolb.....	18
1.3.3 Καθορισμός των Στόχων της Εκπαίδευσης.....	20
1.4 Μέθοδοι Εκπαίδευσης Χρηστών.....	22
1.4.1 Επιλογή Στρατηγικής Μάθησης	26
2. ΑΠΟΤΥΧΙΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ	28
2.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ	28
2.2 Προσδιορισμός και Εκτίμηση Αποτυχίας και Επιτυχίας των Πληροφοριακών Συστημάτων.....	29
2.2.1 Κρίσιμοι Παράγοντες Αποτυχίας	30
2.2.2 Λόγοι αποτυχίας Πληροφοριακών Συστημάτων	30
2.2.3 Οι Συνέπειες της Αποτυχίας ενός Πληροφοριακού Συστήματος	33
2.3 Επιτυχία Πληροφοριακών Συστημάτων	34
2.4 Η Κουλτούρα του Οργανισμού (Organization Culture)	36
2.4.1 Τα Στοιχεία της Κουλτούρας του Οργανισμού	36
2.4.2 Πληροφοριακά Συστήματα, Τεχνολογία Πληροφοριών και Κουλτούρα του Οργανισμού	38
2.4.3 Μοντέλα Κουλτούρας.....	39
2.5 Εκπαιδευτική Κουλτούρα του Οργανισμού.....	41
2.6 Αλλαγή και Αντίσταση των Χρηστών	45
2.6.1 Αιτίες Αντίστασης κατά της Αλλαγής	47
2.7 Μεθοδολογίες και Τεχνικές Αποδοχής Πληροφοριακών Συστημάτων.....	48
2.7.1 Εμπλοκή και Συμμετοχή των χρηστών.....	48
2.7.2 Εκπαίδευση Χρηστών.....	49

2.7.3	Τεχνικές Εκπαίδευσης	52
2.7.4	Υποστήριξη των Εργαζομένων και Διαπραγμάτευση	53
3	ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ ΑΜΕΣΗΣ ΑΠΟΚΡΙΣΗΣ.....	54
3.1	ΕΙΣΑΓΩΓΗ	54
3.2.	Πλεονεκτήματα και Μειονεκτήματα των Συστημάτων Υποστήριξης Άμεσης Απόκρισης	55
3.3	Διαφορές μεταξύ των της Υποστήριξης Άμεσης Απόκρισης και της Έντυπης Υποστήριξης.....	56
3.4	Ρητορικά Πλαίσια.....	57
3.5	Online Help	59
3.5.1	Επιθυμητά Χαρακτηριστικά των Online Συστημάτων Βοήθειας.....	60
3.5.2	On-line Βοήθεια και Φιλικότητα στο Χρήστη	62
3.5.3	Σχεδίαση της On-line Βοήθειας	63
3.5.4	Πλοήγηση.....	65
4.	ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΜΑΘΗΣΗ.....	66
4.1	ΕΙΣΑΓΩΓΗ	66
4.2	Ορισμός της Ηλεκτρονικής Μάθησης	66
4.3	Χρήση της Ηλεκτρονικής Μάθησης από τους Οργανισμούς.....	68
4.4	Κατηγορίες Ηλεκτρονικής Μάθησης	70
4.4.1	Παράγοντες Επίδρασης των Κατηγοριών της Ηλεκτρονικής Μάθησης.....	73
4.5	Τα Βασικότερα Σύγχρονα και Ασύγχρονα Εργαλεία Συνεργατικότητας	79
4.6	Τύποι Ηλεκτρονικής Μάθησης	83
4.7	Συστήματα Διαχείρισης Μαθημάτων	85
4.8	Σύγκριση συστημάτων LMS και LCMS.....	89
5.	ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ	91
5.1	ΕΙΣΑΓΩΓΗ	91
5.2.1	Βασικά Στοιχεία	92
5.3	Το Έργο «Ψηφιακή Περιήγηση στην Αθήνα του Χτες και του Σήμερα».....	93
5.4	Ανάλυση Προσφερομένων Υπηρεσιών Εκπαίδευσης	94
5.4.1	Φάσεις – Στάδια Μεθοδολογίας Εκπαίδευσης	95
5.5	Πλάνο Προσφερόμενης Εκπαίδευσης	100
5.5.1	Στόχοι – Ανάλυση Προσφερόμενων Υπηρεσιών Εκπαίδευσης	100
5.5.2	Πρόγραμμα Εκπαίδευσης	102
5.5.3	Πίνακες Εκπαίδευσης	104
5.5.4	Αξιολόγηση.....	112

5.5.5	Μεταφορά Τεχνογνωσίας	113
6.	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	114
7.	ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	117
8.	ΛΙΣΤΑ ΣΧΗΜΑΤΩΝ.....	123
9.	ΛΙΣΤΑ ΠΙΝΑΚΩΝ.....	124

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΡΑΙΑ

Ευχαριστίες

Η παρούσα διπλωματική εργασία εκπονήθηκε στο πλαίσιο του Μεταπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών «Διδακτική της Τεχνολογίας και Ψηφιακά Συστήματα» με κατεύθυνση «Ηλεκτρονική Μάθηση» του Τμήματος «Ψηφιακών Συστημάτων» του Πανεπιστημίου Πειραιώς.

Για την ολοκλήρωση αυτής της εργασίας, οφείλω να ευχαριστήσω την επιβλέπουσα καθηγήτριά μου Φλώρα Α. Μαλαματένιου, που με καθοδήγησε δίνοντάς μου σωστές κατευθύνσεις συμβάλλοντας έτσι με πολύ σημαντικό τρόπο στην ολοκλήρωσή της.

«Παροχή Εκπαίδευσης και Υποστήριξης Χρηστών στο Πλαίσιο της Διαδικασίας Ανάπτυξης Πληροφοριακών Συστημάτων»

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Τα τελευταία χρόνια τα Πληροφοριακά Συστήματα έχουν εισέλθει σχεδόν σε όλες τις επιχειρήσεις και τους οργανισμούς παγκοσμίως, με σκοπό την οργάνωση της επιχείρησης ή του οργανισμού και τη βελτίωση της παραγωγικής διαδικασίας. Η εκπαίδευση των χρηστών αποτελεί ζήτημα μείζονος σημασίας, προκειμένου να αυξηθεί η χρήση του Συστήματος και κατά συνέπεια η παραγωγικότητα των εργαζομένων. Για το λόγο αυτό πριν αποφασιστεί η μέθοδος ή οι μέθοδοι εκπαίδευσης που θα εφαρμοστούν θα πρέπει να ληφθούν υπόψη πολλοί παράγοντες.

Η εισαγωγή ενός Πληροφοριακού Συστήματος σε έναν οργανισμό δεν συνοδεύεται πάντα από επιτυχία. Κατά τη φάση ανάπτυξης ενός συστήματος, αλλά και αρκετά πριν, απαιτείται η υιοθέτηση μιας ρεαλιστικής προσέγγισης ώστε οι χρήστες (ειδικοί ή μη) να ευαισθητοποιηθούν σε συγκριμένα πλεονεκτήματα που θα επιφέρει η εισαγωγή της τεχνολογίας στο χώρο τους και τελικά να διαμορφώσουν μια κατάλληλη κουλτούρα.

Τα τελευταία χρόνια στα περισσότερα Πληροφοριακά Συστήματα η υπηρεσία on-line help, είναι ένα σύνηθες χαρακτηριστικό. Κατά τη μετατροπή της έντυπης υποστήριξης σε άμεσης απόκρισης (on-line) πρέπει να χρησιμοποιούνται συγκεκριμένες μέθοδοι σχεδιασμού, προκειμένου να ικανοποιούνται οι μαθησιακοί και αντικειμενικοί στόχοι των εκάστοτε χρηστών με ουσιαστικό τρόπο.

Δεν είναι λίγες οι φορές που απαιτείται η εκμάθηση ενός συστήματος από τους χρήστες ενός οργανισμού, οι οποίοι βρίσκονται γεωγραφικά διάσπαρτοι. Μέσω της Ηλεκτρονικής Μάθησης ο εκπαιδευόμενος έχει τη δυνατότητα να έχει πρόσβαση στη μάθηση από οπουδήποτε και σε οποιαδήποτε χρονική στιγμή. Επιπλέον είναι διαθέσιμο σε όλους όσους απλά διαθέτουν έναν υπολογιστή, χωρίς να απαιτείται ένας οργανωμένος χώρος εκπαίδευσης.

Όλα τα παραπάνω ζητήματα εξετάζονται στα πλαίσια αυτής της εργασίας. Τέλος ακολουθεί μια μελέτη περίπτωσης της εταιρείας UniSystems προκειμένου να παρουσιαστεί ένα πραγματικό Πρόγραμμα Εκπαίδευσης.

Λέξεις Κλειδιά: Πληροφοριακό Σύστημα, Εκπαίδευση Τελικών Χρηστών, Κουλτούρα του Οργανισμού, Συστήματα Υποστήριξης Άμεσης Απόκρισης, Ηλεκτρονική Μάθηση.

ABSTRACT

Over the last few years, Information Systems have entered almost every business and organization worldwide, with a view to organize the business or organization as well as to ameliorate the production process. Training users constitutes an issue of utmost importance in order to increase the use of the System and, as a consequence, the employees' productivity. For this reason, before deciding the training method or methods which are to be implemented, many factors should be taken under consideration.

The introduction of an Information System in an organization is not always accompanied with success. During the development of a system, but also well before that, the adoption of a realistic approach is required in order for users (experts or not) to become sensitive to specific benefits the introduction of technology will bring about in their environment and to ultimately configure an appropriate culture.

In latest years, in most Information Systems, on-line help service is a common characteristic. During the conversion of the printed documentation to on-line, specific planning methods have to be used, so that the learning and objective goals of each user are satisfied in a meaningful way.

Not few are the times when the familiarization/learning procedure of a system is considered to be essential for users of an organization who are geographically disperse. Through e-learning, the trainee has the opportunity to access knowledge everywhere and at any time. Furthermore, the system is also available to all those who simply have a computer, without an organized learning space being required.

All the aforementioned matters are being examined in the line of this paper. Lastly, a case study of UniSystems company follows with intent to present a real life Learning Program.

Key Words: Information Systems, Training End Users, Organization Culture, Online support systems, E-learning.

1. ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΧΡΗΣΤΩΝ

1.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ένα Πληροφοριακό Σύστημα (Information System) αποτελεί μια ειδική κατηγορία συστήματος, του οποίου τα στοιχεία είναι **άνθρωποι, διαδικασίες και μηχανήματα**, τα οποία αλληλεπιδρούν και συνεργάζονται για να επεξεργαστούν δεδομένα και να παρέχουν πληροφορία στο χρήστη. Το Πληροφοριακό Σύστημα επομένως είναι ένα **επιχειρησιακό σύστημα, το οποίο επεξεργάζεται δεδομένα από το εσωτερικό και εξωτερικό περιβάλλον της επιχείρησης και παρέχει πληροφορίες στη διοίκησή της, έτσι ώστε να ληφθούν γρήγορα σωστές και έγκυρες αποφάσεις** [1,45].

Οι κύριες γενικές λειτουργίες ενός Πληροφοριακού Συστήματος είναι οι ακόλουθες [1]:

- Η αναγνώριση και κάλυψη των πληροφοριακών αναγκών των χρηστών.
- Η επιλογή συναφών δεδομένων από τη μεγάλη ποικιλία των δεδομένων στο εσωτερικό και εξωτερικό περιβάλλον της επιχείρησης.
- Η δημιουργία της πληροφορίας από τα επιλεγμένα δεδομένα με τη χρήση των κατάλληλων εργαλείων.
- Η μεταφορά της δημιουργημένης πληροφορίας στους χρήστες.

Οι σπουδαιότεροι σκοποί των Πληροφοριακών Συστημάτων είναι [1]:

- Η συλλογή και αποθήκευση δεδομένων, τα οποία με την κατάλληλη επεξεργασία να μετασχηματίζονται σε χρήσιμη πληροφόρηση.
- Η παροχή λειτουργικής πληροφόρησης στους εργαζόμενους για να επιτελούν κατά τον καλύτερο δυνατό τρόπο τις δραστηριότητες της επιχείρησης ή του οργανισμού σχετικά με τις καθημερινές συναλλαγές και το βραχυπρόθεσμο προγραμματισμό και έλεγχο.
- Η παροχή στρατηγικής πληροφόρησης σε κατάλληλη μορφή στα διευθυντικά στελέχη για να παίρνουν τις καλύτερες δυνατές αποφάσεις, που σχετίζονται με τη μελλοντική πορεία του οργανισμού.
- Η επέκταση της αλυσίδας αξίας της επιχείρησης. Για την επίτευξη αυτού του σκοπού είναι αναγκαίο το Πληροφοριακό Σύστημα να συνδέεται με εξωτερικά Πληροφοριακά Συστήματα και ειδικά με εκείνα των προμηθευτών, των ενδιάμεσων και των αγοραστών, προκειμένου να δημιουργηθούν οφέλη από την απόκτηση επιπρόσθετης πληροφόρησης.

Οι επιχειρήσεις ξοδεύουν τεράστια χρηματικά ποσά για την κατάρτιση των τελικών χρηστών. Η εκπαίδευση είναι μια από τις πιο διαδεδομένες μεθόδους για την αύξηση της παραγωγικότητας των εργαζομένων. Τα προγράμματα εκπαίδευσης των τελικών χρηστών περιλαμβάνουν εκπαίδευση και μετεκπαίδευση. Η αποτελεσματικότητα αυτών των προγραμμάτων εξαρτάται από τις εκπαιδευτικές μεθόδους που χρησιμοποιούνται [5].

Όσες περισσότερες γνώσεις και δεξιότητες φέρουν οι τελικοί χρήστες στο εργασιακό τους περιβάλλον τόσο μεγαλώνει η πιθανότητα η εργασία τους να είναι πιο αποτελεσματική και αποδοτική. Με την εισαγωγή μιας νέας τεχνολογίας δημιουργείται ένα χάσμα μεταξύ εκείνων των δεξιοτήτων που κατέχει ο εργαζόμενος και εκείνων που είναι απαραίτητες προκειμένου να αξιοποιηθεί η νέα τεχνολογία. Η εκπαίδευση είναι η λύση για να καλυφθεί το κενό αυτό. Το επίπεδο της επιτυχίας της εκπαίδευσης που θα παραχθεί στους τελικούς χρήστες εξαρτάται [6]:

- Από τα ατομικά χαρακτηριστικά του εργαζομένου,
- Από τις μεθόδους που θα χρησιμοποιηθούν κατά τη διαδικασία της εκπαίδευσης
- Και τέλος από τους οργανωτικούς παράγοντες η οποίοι στηρίζουν ή παρεμποδίζουν τη μάθηση.

Λαμβάνοντας υπόψη την ποικιλία των στρατηγικών και των μεθόδων που εφαρμόζονται στα προγράμματα εκπαίδευσης αυτό το πεδίο έρευνας έχει επηρεαστεί και από άλλους τομείς που δεν έχουν σχέση με τα Συστήματα Πληροφοριών. Η Ψυχολογία, η Εκπαίδευση Ενηλίκων και η Επιστήμη των Υπολογιστών είναι κάποιιοι από τους τομείς οι οποίοι συνεισφέρουν σε αυτό το πεδίο της επιστήμης [5].

1.2 Κύκλος Ζωής Ανάπτυξης Συστημάτων (SDLC)

Τα Πληροφοριακά Συστήματα ακολουθούν τον Κύκλο Ανάπτυξης Συστημάτων (System Development Life Cycle - SDLC), όπου ορίζεται ως η επίσημη διαδικασία της ανάπτυξης Πληροφοριακών Συστημάτων μέσω ενός αριθμού διαδοχικών σταδίων ή φάσεων. Κάθε φάση αποτελείται από διάφορες υποφάσεις, οι οποίες πρέπει να ολοκληρωθούν σε μεγάλο μέρος τους, προκειμένου να ξεκινήσει η επόμενη [2].

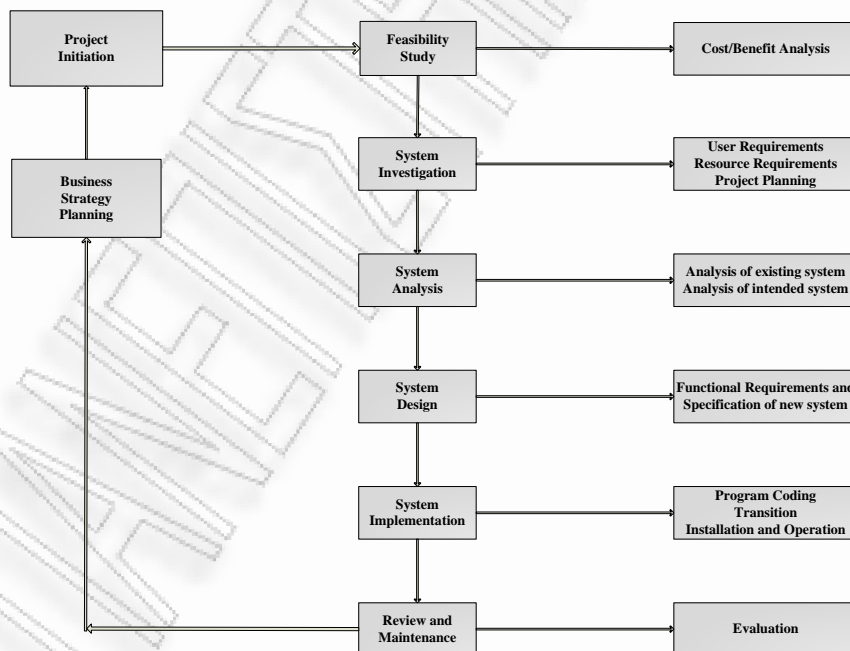
Η παραπάνω προσέγγιση είναι ουσιαστικά μια τεχνική διαχείρισης του έργου, με σκοπό να μειωθεί η πολυπλοκότητα της ανάπτυξής του, με την καθιέρωση των εύχρηστων φάσεων ώστε τελικά να παραδοθεί ένα Πληροφοριακό Σύστημα στο οποίο έχουν ολοκληρωθεί επιτυχώς οι διαδοχικές φάσεις με ελεγχόμενο, ολοκληρωμένο, και συστηματικό τρόπο. Στην πράξη, η γραμμική προσέγγιση στην ανάπτυξη Πληροφοριακών Συστημάτων δεν είναι

εύκολο να επιτευχθεί. Η επικάλυψη και η επανάληψη μεταξύ όλων των σταδίων είναι συνήθως αναπόφευκτη. Η παραδοσιακή αυτή μέθοδος της ανάπτυξης Πληροφοριακών Συστημάτων παρουσιάστηκε για πρώτη φορά στα μέσα της δεκαετίας του 50 και δεν έχει αλλάξει ιδιαίτερα μέχρι σήμερα δεδομένου ότι παρέχει τη βάση πολυάριθμων μεταβλητών και άλλων σύγχρονων μεθοδολογιών [2].

Ο Κύκλος Ζωής Ανάπτυξης Συστημάτων μπορεί να οριστεί ως η τυποποιημένη διαδικασία της ανάπτυξης Πληροφοριακών Συστημάτων μέσω των ακόλουθων διαδοχικών φάσεων [2]:

- Τεχνοοικονομική-μελέτη σκοπιμότητας (Feasibility study)
- Διεξαγωγή έρευνας του Συστήματος (System investigation)
- Ανάλυση του Συστήματος (System analysis)
- Σχεδίαση του Συστήματος (System design)
- Υλοποίηση του Συστήματος (System implementation)
- Αξιολόγηση και Συντήρηση (Review and maintenance).

Το γενικό αυτό μοντέλο, σχεδιάστηκε από το Διεθνή Οργανισμό Πληροφορικής (*National Computing Center*) του Ηνωμένου Βασιλείου στα τέλη της δεκαετίας του 60 από τον [2] και παρουσιάζεται στο Σχήμα 1:



Σχήμα 1 Το συμβατικό SDLC μοντέλο

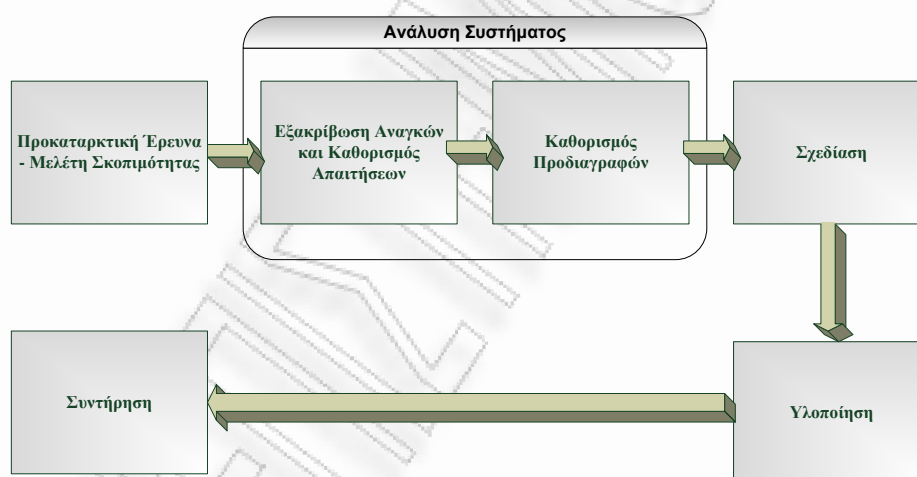
Κάθε φάση του μοντέλου αποτελείται από υποφάσεις και κάθε στάδιο πρέπει να ολοκληρωθεί σε μεγάλο βαθμό προκειμένου να περάσουμε στο επόμενο. Η διαίρεση του SDLC σε λογικές φάσεις στοχεύει στη διευκόλυνση της ανάπτυξης Πληροφοριακών Συστημάτων μέσω της εστίασης σε μία ελεγχόμενη υποφάση του Συστήματος κάθε φορά. Ο

όρος «κύκλος ζωής» μπορεί να έχει τις διάφορες ερμηνείες σύμφωνα με το πλαίσιο στο οποίο χρησιμοποιείται. Βασικά, δείχνει τις θεμελιώδεις φάσεις ή τα στάδια της εξέλιξης από την δημιουργία ενός προϊόντος έως και τη απόσυρσή του [2].

1.2.1 Κύκλος Ζωής Ανάπτυξης Πληροφοριακών Συστημάτων (ISDLC)

Ο κύκλος ζωής ανάπτυξης Πληροφοριακών Συστημάτων (ISDLC) είναι μια καθιερωμένη έννοια στην περιοχή της Διαχείρισης Πληροφοριακών Συστημάτων (Management Information Systems - MIS). Η ανάπτυξη κάθε Πληροφοριακού Συστήματος μπορεί να χωριστεί σε μια δομημένη σειρά δραστηριοτήτων. Κάθε μία από τις κύριες δραστηριότητες μπορεί να σπάσει σε μικρότερες δραστηριότητες. Κάθε δραστηριότητα είναι απαραίτητη σε κάθε έργο ανάπτυξης ενός Πληροφοριακού Συστήματος [3].

Ο κύκλος ζωής ενός Πληροφοριακού Συστήματος περιλαμβάνει τις ακόλουθες φάσεις και δραστηριότητες [4]:



Σχήμα 2: Ο Κύκλος ζωής και ανάπτυξης Πληροφοριακών Συστημάτων

- *Φάση Προκαταρκτικής Έρευνας – Μελέτης Σκοπιμότητας:* Στόχος της φάσης αυτής είναι να αποφανθεί κατά πόσο είναι πράγματι αναγκαία η ανάπτυξη ενός καινούριου Πληροφοριακού Συστήματος, πόσο ωφέλιμη θα είναι για την επιχείρηση ή τον οργανισμό και αν είναι εφικτή με τους πόρους που διαθέτει η εταιρεία.
- *Φάση Εξακρίβωσης Αναγκών και Καθορισμού Απαιτήσεων:* Κατά τη φάση αυτή πρέπει να εξακριβωθούν οι πραγματικές ανάγκες του πελάτη. Μέσα από τις ανάγκες αυτές, θα εξαχθούν τα λειτουργικά χαρακτηριστικά (απαιτήσεις) τα οποία πρέπει να διαθέτει το σύστημα ώστε να τις καλύπτει. Ο εντοπισμός των αναγκών διεξάγεται με την καταγραφή των λειτουργιών του οργανισμού ή της επιχείρησης με όσο μεγαλύτερη

ακρίβεια, χρησιμοποιώντας διάφορες τεχνικές, όπως ερωτηματολόγια, συνεντεύξεις και γρήγορη πρωτοτυποποίηση.

- *Φάση Καθορισμού Προδιαγραφών:* Η φάση αυτή είναι αναπόσπαστο μέρος της Ανάλυσης και Σχεδίασης Συστημάτων και ακολουθεί τη φάση της καταγραφής των λειτουργικών απαιτήσεων και αναγκών. Κατά τη φάση αυτή, οι ανάγκες του πελάτη αναλύονται και παρουσιάζονται στη μορφή ενός εγγράφου προδιαγραφών. Η φάση προδιαγραφών είναι ανεξάρτητη πλατφόρμας υλοποίησης και καθορίζει το **τι** θα κάνει το προϊόν που θα αναπτυχθεί, χωρίς να εμπλέκει λεπτομέρειες του **πώς** θα το κάνει. Σε αυτή τη φάση καθορίζουμε επακριβώς και με τυποποιημένο τρόπο τις λειτουργίες τις οποίες πρέπει να διαθέτει το υπό ανάπτυξη σύστημα. Επίσης, καταγράφονται οποιοδήποτε περιορισμοί οι οποίοι πρέπει να πληρούνται (π.χ. κόστος και χρονικές προθεσμίες). Το έγγραφο των προδιαγραφών δεν πρέπει να είναι διαφορούμενο, ημιτελές και αντιφατικό. Το έγγραφο προδιαγραφών συνήθως χρησιμοποιείται ως συμβόλαιο μεταξύ του πελάτη και της ομάδας ανάπτυξης.

- *Φάση Σχεδίασης:* Με βάση τις προδιαγραφές που έχουν καταγραφεί κατά την προηγούμενη φάση, η ομάδα ανάπτυξης προχωρεί στον καθορισμό των διάφορων κομματιών του συστήματος και της μεταξύ τους επικοινωνίας. Αυτή η διαδικασία ονομάζεται αρχιτεκτονική σχεδίαση. Στη συνέχεια ακολουθεί λεπτομερής σχεδίαση των κομματιών με την επιλογή των κατάλληλων αλγορίθμων και δομών δεδομένων. Στη φάση αυτή επίσης, θα σχεδιαστούν οι αναγκαίες βάσεις δεδομένων για το σύστημα, καθώς επίσης και οι αναγκαίες οθόνες εισαγωγής δεδομένων (φόρμες) και αναφορές. Εν ολίγοις, η φάση σχεδίασης καθορίζει **πώς** το προϊόν θα κάνει αυτά τα οποία έχουν προδιαγραφεί στην προηγούμενη φάση.

- *Φάση Υλοποίησης και Συνένωσης Κώδικα:* Η φάση αυτή υλοποιείται με κώδικα και συνδέονται τα διάφορα κομμάτια του συστήματος. Η υλοποίηση, η συνένωση και ο έλεγχος του προϊόντος ως ολότητα πρέπει να γίνονται παράλληλα για τον έγκαιρο εντοπισμό και επιδιόρθωση προβλημάτων.

- *Φάση Συντήρησης:* Η φάση αυτή περιλαμβάνει όλες τις αλλαγές στο προϊόν αφού ο πελάτης το έχει παραλάβει και έχοντας συμφωνήσει ότι ικανοποιούνται όλα όσα καταγράφονται στο έγγραφο προδιαγραφών. Η φάση της συντήρησης είναι η πιο δαπανηρή φάση του κύκλου ζωής και ένα βασικό της πρόβλημα είναι η έλλειψη καλής τεκμηρίωσης των διάφορων φάσεων.

1.3 Εκπαίδευση Τελικών χρηστών

Τα στάδια σχεδιασμού ενός προγράμματος κατάρτισης είναι τα εξής [77,78]:

1. Ανάλυση των εκπαιδευτικών αναγκών και καθορισμός των στόχων της εκπαίδευσης
2. Επιλογή των περιεχομένων του προγράμματος, και επιλογή εκπαιδευτικών μεθόδων
3. Υλοποίηση του προγράμματος
4. Αξιολόγηση

Κατά την ανάλυση των εκπαιδευτικών αναγκών είναι απαραίτητη η συγκέντρωση των βασικών χαρακτηριστικών της ομάδας που πρόκειται να εκπαιδευτεί όπως επίσης και η ανάλυση του πλαισίου, δηλαδή του πεδίου αναφοράς στο οποίο δραστηριοποιείται η ομάδα των εκπαιδευομένων. Τα στοιχεία των εκπαιδευομένων που είναι απαραίτητο να συγκεντρωθούν είναι δημογραφικά (ηλικία, φύλο), εκπαιδευτικά (επίπεδο εκπαίδευσης), επαγγελματικά (εμπειρία, θέση απασχόλησης), μαθησιακά (στυλ μάθησης). Τα στοιχεία που αφορούν το πεδίο αναφοράς μπορεί να είναι η οργανωτική δομή και λειτουργία, η κουλτούρα του οργανισμού [77,78].

Το δεύτερο στάδιο της επιλογής των περιεχομένων του προγράμματος, και των εκπαιδευτικών μεθόδων που θα χρησιμοποιηθούν καθορίζεται τόσο από τα χαρακτηριστικά των εκπαιδευομένων όσο και από τους διδακτικούς στόχους. Άλλοι παράγοντες που καθορίζουν την επιλογή αυτή είναι ο διαθέσιμος διδακτικός χρόνος, οι δυνατότητες εφαρμογής κάθε τεχνικής, η εξοικείωση των εκπαιδευτών με τις τεχνικές [77,78].

Στο τρίτο στάδιο της υλοποίησης του προγράμματος πρέπει να ληφθούν υπόψη παράγοντες όπως ο διαθέσιμος προϋπολογισμός, ο χώρος, ο εξοπλισμός, ο χρόνος, η διοικητική υποστήριξη, η επιλογή των εκπαιδευτών [77,78].

Στο τελευταίο στάδιο (δεν θα ασχοληθούμε με αυτό στα πλαίσια αυτής της εργασίας), την αξιολόγηση απαιτείται να έχουν προαποφασιστεί οι μέθοδοι και οι τεχνικές αξιολόγησης, οι αξιολογητές, τα διαθέσιμα μέσα, οι ενδιάμεσες και η τελική έκθεση αξιολόγησης [77,78].

Ως *τελικός χρήστης* μπορεί να θεωρηθεί οποιοδήποτε μέλος ενός οργανισμού το οποίο αλληλεπιδρά με το Πληροφοριακό Σύστημα και δεν είναι ούτε προγραμματιστής αλλά ούτε και Αναλυτής του Συστήματος (Systems Analyst). Βασίζόμενοι στην υπόθεση ότι ένας ικανοποιημένος τελικός χρήστης είναι και παραγωγικός, το βασικό μέλημα κατά τη σχεδίαση και τη χρήση ενός Πληροφοριακού Συστήματος είναι η ικανοποίηση του τελικού χρήστη [7].

Υπάρχουν αντικρουόμενες απόψεις σχετικά με την επίδραση των τεχνολογικών καινοτομιών στο χρήστη. Κάποιες έρευνες υποστηρίζουν ότι το αποτέλεσμα της εισαγωγής των Πληροφοριακών Συστημάτων είναι η δυσαρέσκεια και η αύξηση του αριθμού των

παραπόνων των εργαζομένων. Κάποιες άλλες συμπεραίνουν ότι η ικανοποίηση των χρηστών αυξάνει μετά την εγκατάσταση του νέου Συστήματος [7].

Προσδιορίζονται δύο ακραία αποτελέσματα σχετικά με τις Τεχνολογίες Πληροφοριών: από-ειδίκευση (deskilling) και αναβάθμιση. Η από-ειδίκευση είναι μία αρχή βασισμένη στην απόδειξη ότι ο αυτοματισμός αφαιρεί την ουσιαστική έννοια των εργασιών που χρειάζονται επιδεξιότητα (strips skilled jobs of content). Τα ενδεχόμενα θύματα της μείωσης ικανοτήτων (από-ειδίκευσης) είναι οι χαμηλόβαθμοι υπάλληλοι οι οποίοι δεν μπορούν να διαχειριστούν περισσότερο πολύπλοκες καταστάσεις. Εν αντιθέσει, άλλοι υποστηρίζουν ότι οι νέες τεχνολογίες εξαλείφουν την ανία από εργασίες ρουτίνας, απελευθερώνοντας του εργαζόμενους για πιο ενδιαφέροντες δραστηριότητες [7].

Οι ερευνητές επίσης έχουν εξετάσει το άγχος που σχετίζεται με τη χρήση των υπολογιστών. Συγκεκριμένα έχει αναφερθεί ότι οι μάνατζερ όταν αναγκάζονται να χρησιμοποιήσουν υπολογιστή για να διεκπεραιώσουν μία εργασία συχνά νιώθουν φόβο [7].

Παρά τα προβλήματα που έχουν σχετιστεί με την εισαγωγή των νέων τεχνολογιών στο χώρο εργασίας, πολλοί ερευνητές συμφωνούν ότι τα προβλήματα αυτά, μπορούν να ξεπεραστούν. Οι λύσεις περιλαμβάνουν [7]:

- Αύξηση της συμμετοχής των εργαζομένων στη σχεδίαση του Συστήματος,
- Κατανόηση των χαρακτηριστικών και των ατομικών διαφορών των χρηστών τα οποία οδηγούν στην αποδοχή του Συστήματος,
- Κατανόηση των παραγόντων που σχετίζονται με τον οργανισμό και τα εργασιακά καθήκοντα, τα οποία επηρεάζουν τις ανάγκες των χρηστών.

Γενικά μπορούμε να διακρίνουμε δύο κατηγορίες χρηστών [8]:

- *Απλούς χρήστες* οι οποίοι χρησιμοποιούν τις λειτουργίες του συστήματος.
- *Διαχειριστές* του συστήματος οι οποίοι είναι αρμόδιοι για περαιτέρω θέματα όπως:
 - α) *Διαχείριση λογαριασμών* των χρηστών
 - β) *Διαχείριση αντιγράφων ασφαλείας* των δεδομένων του συστήματος
 - γ) *Εγκατάσταση νέων συσκευών και λογισμικού.*

Με βάση τις κατηγορίες χρηστών έχουμε τις παρακάτω κατηγορίες εκπαίδευσης [8]:

- Εκπαίδευση απλών χρηστών
- Εκπαίδευση διαχειριστών
- Ειδικές περιπτώσεις εκπαίδευσης.

Η *εκπαίδευση των απλών χρηστών* περιλαμβάνει παρουσίαση των λειτουργιών του συστήματος. Στην περίπτωση που το σύστημα αντικαθιστά κάποιο παλαιότερο πρέπει να συσχετιστούν οι λειτουργίες του παλιού συστήματος με αυτές του καινούριου. Ειδικά σε αυτή την περίπτωση η εκπαίδευση είναι δύσκολη διαδικασία τόσο για τους χρήστες όσο και για τους εκπαιδευτές μιας και οι χρήστες πιέζονται να αλλάξουν τον τρόπο εργασίας τους και να εγκαταλείψουν δραστηριότητες με τις οποίες ήταν ήδη εξοικειωμένοι [8].

Στην *εκπαίδευση των διαχειριστών* συνήθως περιλαμβάνονται θέματα που αφορούν [8]:

- α) Τον τρόπο με τον οποίο λειτουργεί το σύστημα
- β) Την ενεργοποίηση και απενεργοποίηση του συστήματος
- γ) Δραστηριότητες διατήρησης αντιγράφων των δεδομένων που διαχειρίζεται το σύστημα
- δ) Την υποστήριξη των χρηστών του συστήματος όπως για παράδειγμα δημιουργία και διαχείριση λογαριασμών, βοήθεια στην εκτέλεση των κύριων λειτουργιών.

Οι *ειδικές περιπτώσεις εκπαίδευσης* περιλαμβάνουν [8]:

- α) *Μη συχνούς χρήστες* δηλαδή χρήστες οι οποίοι δεν έχουν συχνή επαφή με το σύστημα. Σε αυτούς πρέπει να γίνει μια πιο απλή εκπαίδευση που θα αφορά σε λιγότερες λειτουργίες που πιθανόν να χρειάζονται.
- β) *Μη συχνές λειτουργίες*. Σε μερικές περιπτώσεις προκύπτει η ανάγκη επανεκπαίδευσης των χρηστών και των διαχειριστών με σκοπό να γίνει φρεσκάρισμα των γνώσεών τους κυρίως σε σχέση με λειτουργίες του συστήματος που δε χρησιμοποιούνται συχνά.
- γ) Σε περίπτωση που προκύψουν *νέοι χρήστες* είναι απαραίτητος ένας νέος κύκλος εκπαιδευτικών διαδικασιών.

1.3.1 Χαρακτηριστικά Χρηστών και Ατομικές Διαφορές

Οι *ατομικές διαφορές* (Individual Differences) που σχετίζονται με την επιτυχία ενός Πληροφοριακού συστήματος μπορούν να χωριστούν σε τρεις διαφορετικές κατηγορίες [9]:

- Γνωστικό στυλ
- Προσωπικότητα και
- Δημογραφικές μεταβλητές

Το *γνωστικό στυλ* (Cognitive Style) αντιπροσωπεύει τον τρόπο λειτουργίας της αντίληψης, της σκέψης και της συμπεριφοράς του ατόμου. Παρότι τέτοιες συμπεριφορές εξαρτώνται

συνήθως από τις συνθήκες που επικρατούν, πολλά άτομα τείνουν να υιοθετούν συγκεκριμένη γνωστική συμπεριφορά, οπότε οι ατομικές διαφορές μπορούν να παρατηρηθούν [9].

Αναφορικά με τη μάθηση, δηλαδή την αντίληψη, επεξεργασία και κατανόηση της πληροφορίας, στα πλαίσια της εκπαιδευτικής ψυχολογίας έχουν αναπτυχθεί ορισμένες τυπολογίες γνωστικών (ή μαθησιακών) στυλ [10]:

- Σταθερές ατομικές διαφορές στους προτεινόμενους τρόπους οργάνωσης και επεξεργασία της πληροφορίας και εμπειρίας.
- Ένα μοναδικό σύνολο ατομικών ικανοτήτων και προτιμήσεων που επηρεάζουν το πώς ένας μαθητής αντιλαμβάνεται, συγκεντρώνει και επεξεργάζεται το εκπαιδευτικό υλικό.
- Σχετικά σταθερές στρατηγικές, προτιμήσεις και στάσεις που καθορίζουν τους ατομικούς τυπικούς τρόπους αντίληψης, μνήμης και επίλυσης προβλημάτων καθώς και τους επαναλαμβανόμενους τρόπους με τους οποίους ένα άτομο απομνημονεύει και ανακαλεί την πληροφορία.

Αν και η κατασκευή του γνωστικού στυλ αναγνωρίζεται ως πολυδιάστατη, ο αριθμός των διαστάσεων του και των σχέσεων μεταξύ τους δεν είναι σαφής. Γενικά η έρευνα στην εκπαίδευση πάνω σε Πληροφοριακά Συστήματα έχει εστιάσει σε τρεις διαστάσεις [9]:

1. Στην απλή/πολύπλοκη διάσταση: αναφέρεται στα δομικά χαρακτηριστικά της αντίληψης και της σκέψης και έχει διαιρεθεί σε τρεις ξεχωριστές διαστάσεις:
 - Τη διαφοροποίηση (differentiation). Ο αριθμός των στοιχείων που αναζητήθηκαν και αφομοιώθηκαν στη γνώση.
 - Τη διάκριση (discrimination). Ο προσδιορισμός των διαφορετικών ερεθισμάτων στην ίδια ή σε διαφορετικές κατηγορίες.
 - Την ενσωμάτωση (integration). Ο αριθμός και η πληρότητα των κανόνων που χρησιμοποιούνται στη γνώση.
2. Διάσταση του «εστιασμένου» (field independent)/«διάχυτου» (field-dependent): Αναφέρεται στο κατά πόσο ο εκπαιδευόμενος μαθαίνει δίχως να εξαρτάται από το περιβάλλον του, δηλαδή στο κατά πόσο ένα άτομο χρησιμοποιεί εξωτερικές αναφορές ή κάνει χρήση εσωτερικών αναφορών στη δόμηση της γνώσης. Τα άτομα που θεωρούνται εξαρτώμενα του πεδίου (field dependent) είναι αυτά που έχουν δυσκολία να ξεχωρίζουν ένα αντικείμενο από το περιβάλλον και έχουν την

τάση να ανταποκρίνονται στα κύρια έντονα χαρακτηριστικά του περιβάλλοντος. Τα άτομα που θεωρούνται ανεξάρτητα του πεδίου (field independent) είναι αυτά που μπορούν εύκολα να σπάνε τις οπτικές ενδείξεις του περιβάλλοντος και να ξεχωρίζουν ένα αντικείμενο που βρίσκεται ενσωματωμένο σε ένα μεγαλύτερο σύνολο αντικειμένων.

Οι εκπαιδευόμενοι που μαθαίνουν ανεξάρτητα από το περιβάλλον τους (Field Independent Learners) διαθέτουν τα επόμενα χαρακτηριστικά [11,9]:

- Υιοθετούν προσωπικές, κατά το δυνατόν, στρατηγικές μάθησης.
- Χρησιμοποιούν διαμεσολαβητικές διαδικασίες (meditational processes) μάθησης, όπως είναι η ανάλυση και η δόμηση.
- Αντιλαμβάνονται τα πράγματα «σειριακά» (βλέπουν δηλαδή τα δέντρα παρά το δάσος).
- Υιοθετούν ενεργητικό –ελεγχόμενο με υποθέσεις εργασίας– ρόλο στη μάθηση, προβαίνοντας σε επινοήσεις και διακρίσεις εννοιών.
- Δεν επηρεάζονται από φανερές υποδείξεις στη μάθηση (όταν, για παράδειγμα, τους ασκείται κριτική).
- Ενεργούν υποκινούμενοι από μάλλον εσωτερικά καθορισμένους στόχους και παρορμήσεις.
- Οι πράξεις τους μπορούν να υποκινούνται από πιο ουσιαστικά (εσωτερικά) κίνητρα στη μάθηση.
- Επειδή ο προσανατολισμός της σκέψης τους είναι κατά κάποιον τρόπο απρόσωπος, μπορεί να χρειάζονται εκπαίδευση στις κοινωνικές δεξιότητες.

Αντίθετα, οι εκπαιδευόμενοι που εξαρτούν τη μάθηση από το περιβάλλον τους (Field-Dependent Learners) [11,9]:

- Προτιμούν τις συνεργατικές μορφές μάθησης.
- Εκμεταλλεύονται λιγότερο τις διαμεσολαβητικές διαδικασίες και μαθαίνουν κυρίως με παραδειγματικές εφαρμογές
- Αντιλαμβάνονται τα πράγματα «ολιστικά» (βλέπουν δηλαδή το δάσος παρά τα δέντρα).
- Υιοθετούν ένα μάλλον παθητικό, ρόλο στη μάθηση (που σημαίνει ότι δέχονται τα ερεθίσματα όπως τους παρουσιάζονται).
- Επηρεάζονται από εμφανείς υποδείξεις στη μάθηση (λ.χ. την κριτική, όταν αυτή τους ασκείται).

- Προτιμούν μαθησιακό υλικό με κοινωνικό περιεχόμενο, το οποίο να έχει σαφείς στόχους και κίνητρα, και να σχετίζεται με τις προσωπικές τους εμπειρίες.
3. Η συστηματική/ευρετική διάσταση εκφράζει είτε αν το άτομο αξιοποιεί αφηρημένα μοντέλα και συστηματικές διαδικασίες στη γνώση είτε αν η προσέγγιση που χρησιμοποιείται είναι βασισμένη στην εμπειρία και στην κοινή λογική.

Η *προσωπικότητα (personality)* αναφέρεται στις γνωστικές και συναισθηματικές δομές που συντηρούνται από τα ίδια άτομα προκειμένου να διευκολύνουν την προσαρμογή τους στις διάφορες καταστάσεις και τα γεγονότα που προκύπτουν. Οι μεταβλητές της προσωπικότητας θεωρείται ότι έχουν αντίκτυπο στην επιτυχία των Πληροφοριακών Συστημάτων και περιλαμβάνουν το δογματισμό, τον έλεγχο των καταστάσεων, την εξωστρέφεια/εσωστρέφεια, την ανάγκη για επιτυχία, την κλίση για ανάληψη ρίσκου και το επίπεδο του άγχους [9].

Οι *δημογραφικές μεταβλητές (demographic/situational variables)* καλύπτουν ένα ευρύ φάσμα των ατομικών χαρακτηριστικών. Τόσο οι γενικές νοητικές ικανότητες όσο και η γνώση περιοχών εξειδικευμένου περιεχομένου θεωρείται ότι επηρεάζουν τη χρήση των Πληροφοριακών Συστημάτων, αφού εμπεριέχουν χαρακτηριστικά όπως το φύλο, η ηλικία, η εμπειρία, η εκπαίδευση, ο επαγγελματικός προσανατολισμός και το εργασιακό επίπεδο [9].

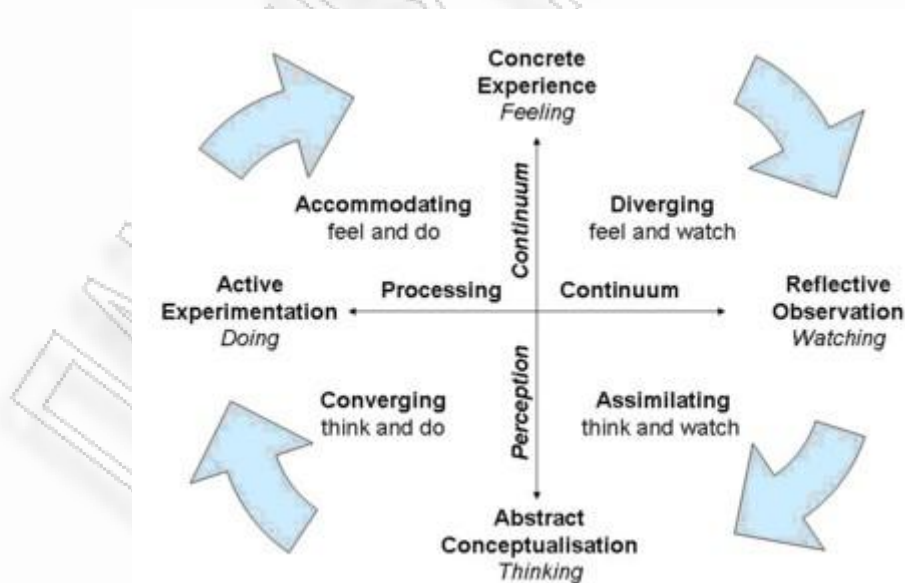
1.3.2 Τα Στυλ Μάθησης σύμφωνα με τον Kolb

Ο Kolb ανέπτυξε τέσσερα αντίστοιχα θεμελιώδη στυλ μάθησης με τα παρακάτω γνωρίσματα [12]:

1. Ενεργό (Converging): Βασίζεται κυρίως στις μαθησιακές ικανότητες του ενεργού πειραματισμού (κάνω) και της αφηρημένης εννοιολόγησης (σκέφτομαι). Το στυλ αυτό έχει πολλά πλεονεκτήματα για την λήψη αποφάσεων, την επίλυση προβλημάτων και τις πρακτικές εφαρμογές των θεωριών (εξειδίκευση στις φυσικές επιστήμες).
2. Στοχαστικό (Diverging): Ο τύπος αυτός επιφέρει τα ακριβώς αντίθετα μαθησιακά αποτελέσματα από το ενεργό στυλ. Στηρίζεται, κατά κύριο λόγο, στη συγκεκριμένη εμπειρία (αισθάνομαι) και την αντανακλαστική παρατήρηση (βλέπω), και έχει σημαντικά οφέλη στη συναίσθηση νοήματος και αξιών. Για το λόγο αυτό, τα άτομα αυτού του στυλ είναι ικανά στο να παράγουν εναλλακτικές υποθέσεις και ιδέες. Επίκεντρο του αποτελούν οι άνθρωποι, οι σχέσεις και τα συναισθήματα (εξειδίκευση στις κοινωνικές και ανθρωπιστικές επιστήμες).

3. Θεωρητικό (Assimilating): το μαθησιακό αυτό στυλ έγκειται στην αφηρημένη εννοιολογική (σκέφτομαι) και αντανακλαστική παρατήρηση (βλέπω). Τα πλεονεκτήματα του σχετίζονται με την επαγωγική αιτιολόγηση και τη δημιουργία θεωρητικών μοντέλων (έρευνα). Τα άτομα που ανήκουν σε αυτόν τον τύπο επικεντρώνονται περισσότερο στην λογική ορθότητα και ακρίβεια των ιδεών από ότι στο πρακτικό τους μέρος.
4. Πειραματιζόμενο (Accommodating): Το μοντέλο αυτό βρίσκεται σε αντιδιαστολή με το θεωρητικό ως προς τα επιδιωκόμενα αποτελέσματα. Θεμελιώνεται πρωτίστως στον ενεργό πειραματισμό (κάνω) και στην συγκεκριμένη εμπειρία (αισθάνομαι). Τα άτομα αυτού του στυλ ρισκάρουν συχνά, αναζητούν νέες ευκαιρίες και δράση. Ταυτόχρονα, έχουν την τάση να κάνουν καινοτόμα πράγματα, να εφαρμόζουν σχέδια και να εμπλέκονται σε νέα καθήκοντα μέσα από συνεργατικές διαδικασίες.

Μέσα από την περιγραφή των μαθησιακών στυλ, κατά τον Kolb, αναμένεται ο κάθε σπουδαστής, ανάλογα με το προσωπικό του και μοναδικό προφίλ, να επιλέξει μέσα από την ποικιλία των διδακτικών στοιχείων εκείνο με την μορφή που του ταιριάζει. Σημαντικό είναι να αναφέρουμε πως η γνώση των μαθησιακών τύπων προάγει την «ευρετική πορεία της αυτομάθησης». Τέλος, καθιστά εφικτή την προσαρμογή του εκπαιδευτικού υλικού στις ανάγκες, δεξιότητες και συμπεριφορές των μαθητών και κατ' επέκταση στην πραγμάτωση της εξατομικευμένης μάθησης [12].



Σχήμα 3: Τα Μαθησιακά Στυλ κατά τον Kolb

Η θεωρία του D. Kolb αναπτύσσεται σε τέσσερα επίπεδα και είναι βασισμένη σε ένα μοντέλο δύο διαστάσεων [13]:

- *Η πρώτη διάσταση* (οριζόντια γραμμή στην εικόνα) ονομάζεται *διαδικαστικό συνεχές* και αναφέρεται στον τρόπο με τον οποίο ο μαθητής αντιμετωπίζει τις διάφορες δράσεις. Το αριστερό άκρο του άξονα αντιστοιχεί στη συμμετοχή σε νέες δραστηριότητες (doing), ενώ το δεξιό άκρο αντιστοιχεί στην παρακολούθηση των νέων καταστάσεων (watching). Η διάσταση αυτή δίνει, επίσης, μια εικόνα σχετικά με το πώς αντιδρά το άτομο στο περιβάλλον του (οι εξωστρεφείς πράττουν, ενώ οι εσωστρεφείς παρακολουθούν).
- *Η δεύτερη διάσταση* (κάθετη γραμμή στην εικόνα) ονομάζεται *αντιληπτικό συνεχές* και αναφέρεται στη διάκριση μεταξύ λογικών και συναισθηματικών διαδικασιών. Το πάνω άκρο του άξονα αντιστοιχεί στο συναίσθημα (feeling), ενώ το κάτω άκρο αντιστοιχεί στη λογική σκέψη (thinking). Η διάσταση αυτή δίνει επίσης μια εικόνα σχετικά με τις εσωτερικές εγκεφαλικές λειτουργίες (η αριστερή πλευρά του εγκεφάλου είναι η έδρα της λογικής σκέψης, ενώ η δεξιά πλευρά αντιστοιχεί στο συναίσθημα και στη δημιουργικότητα).

1.3.3 Καθορισμός των Στόχων της Εκπαίδευσης

Οι στόχοι της εκπαίδευσης, μεταξύ άλλων, είναι οι παρακάτω [13]:

- Η ανάπτυξη των υπάρχουσών επαγγελματικών δεξιοτήτων των εργαζομένων, ούτως ώστε να βελτιωθεί η επίδοσή τους στα καθήκοντά τους.
- Η εξέλιξη διαφορετικών ή και νέων επαγγελματικών δεξιοτήτων των εργαζομένων, ώστε να μπορέσουν να αναλάβουν νέα καθήκοντα ανταποκρινόμενοι σε μελλοντικές ανάγκες της επιχείρησης.
- Η μείωση του χρόνου μάθησης και προσαρμογής κατά την ανάληψη μιας νέας θέσης εργασίας, μετάθεσης ή προαγωγής.

Τα οφέλη που προκύπτουν για μία επιχείρηση μέσα από την εκπαίδευση των εργαζομένων της συνοψίζονται στα παρακάτω [13]:

- *Αυξημένη παραγωγικότητα:* Ο εμπλουτισμός των δεξιοτήτων και των γνώσεων, συνήθως, οδηγεί σε αύξηση τόσο της ποσότητας όσο και της ποιότητας της παραγωγής, καθώς και σε μείωση των λαθών, των παρεξηγήσεων και των καθυστερήσεων. Έτσι η εκπαίδευση βελτιώνει την προσωπική, ομαδική και επιχειρησιακή επίδοση στο πλαίσιο της ποσότητας, της ποιότητας, της ταχύτητας και εν τέλει της συνολικής παραγωγικότητας. Οι απαιτήσεις των σημερινών θέσεων εργασίας υπαγορεύουν τη

συστηματική εκπαίδευση προκειμένου να αξιοποιηθούν οι δυνατότητες της νέας τεχνολογίας, η οποία αποτελεί βασικό μέσο ενίσχυσης της παραγωγικότητας.

- *Ενίσχυση του ηθικού:* Η παροχή των απαιτούμενων, για κάθε θέση εργασίας, δεξιοτήτων είναι απαραίτητη για την ικανοποίηση των βασικών αναγκών των εργαζομένων, όπως για παράδειγμα του αισθήματος της ασφάλειας. Δεδομένου ότι η εκπαίδευση είναι το κατεξοχήν μέσο για την επίτευξη της επαγγελματικής καταξίωσης, η παροχή της από την εκάστοτε επιχείρηση στους υπαλλήλους της συμβάλλει στην ικανοποίηση των αναγκών και στην αυτό-ολοκλήρωση του ανθρώπου, όπως αυτές οργανώνονται στην «πυραμίδα των αναγκών του Maslow».
- *Μειωμένη επίβλεψη:* Ο εργαζόμενος που έχει εκπαιδευτεί είναι σε θέση να εκτελεί τα καθήκοντά του με μειωμένη επίβλεψη, γεγονός θετικό τόσο για τον ίδιο, όσο και για την επιχείρηση, εξαιτίας της δυνατότητας ανάληψης πρωτοβουλιών από τον πρώτο και της σημαντικής μείωσης του κόστους επίβλεψης για τη δεύτερη.
- *Μείωση ατυχημάτων:* Τα περισσότερα ατυχήματα προκαλούνται από την ανεπάρκεια γνώσεων του προσωπικού, την κακή συντήρηση του εξοπλισμού και την άγνοια των μέτρων ασφαλείας. Η κατάλληλη εκπαίδευση, συμβάλλει στην ανάπτυξη των ικανοτήτων που καθιστούν την εργασία ασφαλέστερη οπότε μπορεί να συμβάλλει δυναμικά στη μείωση του ποσοστού ατυχημάτων.
- *Αυξημένη οργανωσιακή σταθερότητα και ευελιξία:* Η σταθερότητα, η ικανότητα μιας επιχείρησης να διατηρεί την αποτελεσματικότητά της παρά την τυχόν απώλεια έμπειρου προσωπικού, μπορεί να ενισχυθεί με τη δημιουργία ενός «αποθέματος» εκπαιδευμένων υπαλλήλων ικανών να αναπληρώσουν άμεσα τις απώλειες. Η ευελιξία, η ικανότητα άμεσης προσαρμογής σε επερχόμενες αλλαγές του αντικειμένου ή του τρόπου λειτουργίας της επιχείρησης, προϋποθέτει την ύπαρξη προσωπικού με πολλαπλές ικανότητες, ώστε να είναι δυνατή η μετακίνηση υπαλλήλων σε θέσεις με διαφορετικές απαιτήσεις. Επίσης, βοηθά να εφαρμοστούν αποτελεσματικότερα οι αλλαγές, παρουσιάζοντας τα αίτιά τους και παρέχοντας στους εργαζόμενους τη γνώση και τις ικανότητες που χρειάζονται για να προσαρμοστούν σε νέες καταστάσεις.
- *Αυξημένη ελκυστικότητα της επιχείρησης ως εργοδότη:* Εφαρμόζοντας ένα συνεπές και ολοκληρωμένο πρόγραμμα εκπαίδευσης εργαζομένων, μια επιχείρηση προσελκύει ανθρώπους με υψηλό επίπεδο. Αυτό συμβαίνει γιατί οι εργαζόμενοι εκτιμούν το γεγονός ότι η επιχείρηση τους προσφέρει μαθησιακές και αναπτυξιακές ευκαιρίες, αυξάνει το

επίπεδο ανταγωνιστικότητάς τους και αναβαθμίζει τις ικανότητές τους. Αυτό τους επιτρέπει να κερδίζουν υψηλότερες αποδοχές και να προοδεύουν καθώς αυξήσουν την ικανότητά τους να απασχοληθούν αλλού (απασχολησιμότητα – employability) σε περίπτωση που παραστεί ανάγκη.

- *Αυξημένη αφοσίωση εργαζομένων:* Με την εκπαίδευση μια επιχείρηση μπορεί να αυξήσει την αφοσίωση των εργαζομένων, ενθαρρύνοντάς τους να ταυτιστούν με την αποστολή και τους στόχους της επιχείρησης.
- *Ανάπτυξη κουλτούρας προσανατολισμένης στη βελτίωση της απόδοσης:* Η συνεπής, καθολική και εξειδικευμένη προσφορά εκπαίδευσης βοηθά στην ανάπτυξη θετικής κουλτούρας προσανατολισμένη στη συνεχή βελτίωση της απόδοσης.

Το πρώτο αντικείμενο που πρέπει να εξεταστεί όσον αφορά την εκπαίδευση των τελικών χρηστών σε ένα νέο Πληροφοριακό Σύστημα είναι η ελαχιστοποίηση εκείνων των παραγόντων που θα οδηγήσουν σε απώλειες παραγωγικότητας κατά τη μετάβαση στο νέο λογισμικό. Αυτό σημαίνει ότι οι τελικοί χρήστες θα πρέπει να αποκτήσουν τις απαιτούμενες δεξιότητες όσο το δυνατόν ταχύτερα, ώστε να χρησιμοποιήσουν άμεσα το νέο Πληροφοριακό Σύστημα χωρίς να μειωθεί η παραγωγή. Στην επόμενη φάση οι χρήστες θα πρέπει να είναι σε θέση να χειρίζονται το νέο σύστημα ταχύτερα και ακριβέστερα απ' ό,τι το προηγούμενο [14].

Είναι σημαντικό να υπάρχει ρεαλισμός σχετικά με το χρόνο που χρειάζεται για να επιτευχθούν οι παραπάνω στόχοι. Ο χρόνος αυτός εξαρτάται τόσο από την πολυπλοκότητα του νέου συστήματος, όσο και από τον αριθμό και το επίπεδο δεξιοτήτων των χρηστών που πρόκειται να εκπαιδευτούν. Επίσης ο χρόνος αυτός είναι ακόμα μεγαλύτερος στην περίπτωση ενός νέου συστήματος, με πολύ διαφορετική διεπαφή χρήστη, εν σχέση με μία νέα έκδοση του παλιού συστήματος [14].

1.4 Μέθοδοι Εκπαίδευσης Χρηστών

Υπάρχουν πολλοί παράγοντες που πρέπει να ληφθούν υπόψη προκειμένου να αποφασιστεί η μέθοδος εκπαίδευσης που θα εφαρμοστεί. Κάποιοι από αυτούς είναι [14]:

- Το επίπεδο δεξιοτήτων των χρηστών
- Ο αριθμός των χρηστών που πρόκειται να εκπαιδευτεί
- Το χρονοδιάγραμμα της εγκατάστασης του συστήματος (θα γίνει σε φάσεις ή όχι).

Υπάρχουν διάφορες μέθοδοι εκπαίδευσης και μπορεί να χρειαστεί να χρησιμοποιηθεί ένας συνδυασμός από αυτές. Κάποιες από αυτές είναι [15,17,16,46,47,48]:

1. *Εκπαίδευση στη θέση εργασίας (on the job training)*. Σύμφωνα με τη μέθοδο αυτή ένας υπάλληλος που έχει πείρα ή ο προϊστάμενος δείχνουν σε αυτόν που θα εκπαιδευτεί, τον τρόπο ή τη μέθοδο σύμφωνα με την οποία εκτελείται μια συγκεκριμένη εργασία, στη συνέχεια τον παρακολουθούν, τον διορθώνουν και του δίνουν χρήσιμες κατευθύνσεις. Τα πλεονεκτήματα αυτής της μεθόδου είναι:

- Δεν απαιτείται επιπλέον εξοπλισμός για την εταιρεία
- Παρουσιάζει σχετικά μικρό κόστος εφαρμογής
- Βοηθάει στην άμεση διόρθωση των λαθών του εκπαιδευομένου
- Επιτρέπει την άμεση χρήση της νέας γνώσης
- Επιτυγχάνει άμεση αύξηση της απόδοσης του εργαζομένου

Η μέθοδος αυτή αν και χρησιμοποιείται ευρέως παρουσιάζει κάποια σημαντικά μειονεκτήματα όπως:

- Συνήθως, λόγω του φόρτου εργασίας του εκπαιδευτή ο εκπαιδευόμενος αφήνεται μόνος του να μάθει τη δουλειά
- Ο εκπαιδευτής κάποιες φορές δεν είναι εκπαιδευμένος για να διδάξει και αυτό δυσκολεύει το έργο του
- Απουσία συστηματικής διαδικασίας εκπαίδευσης (χρόνος αντικείμενο, διάρκεια, πρότυπο αξιολόγησης)
- Η εκπαίδευση συνήθως μπορεί να διακόπτεται
- Η εκπαίδευση κατά τη διάρκεια της εργασίας επιβαρύνει την κανονική εκτέλεση και ροή της δουλειάς.

2. *Εκπαίδευση εκτός θέσης εργασίας (off the job training)*. Αυτή η μέθοδος περιλαμβάνει:

- *Εκπαίδευση με μαθητεία*, όπου οι εκπαιδευόμενοι διδάσκονται από ειδικούς τόσο στο θεωρητικό όσο και στο τεχνικό κομμάτι της εργασίας τους. Η εκπαίδευση σε βασικά θεωρητικά θέματα μπορεί να γίνει εκτός θέσης εργασίας, ενώ για το πρακτικό μέρος χρησιμοποιούνται τα πραγματικά μηχανήματα/εξοπλισμός.

- *Εκπαίδευση μέσω πρακτικής άσκησης (Internships)*. Οι οργανισμοί σε συνεργασία με τα Πανεπιστήμια και τα ΤΕΙ απασχολούν φοιτητές για ένα

διάστημα προκειμένου να ολοκληρώσουν τις απαιτήσεις του προγράμματος σπουδών τους. Τα άτομα αυτά εργάζονται στην επιχείρηση και ταυτόχρονα μαθαίνουν τη συγκεκριμένη εργασία.

- *Εκπαίδευση στο εργαστήριο (Simulation Training).* Η εκπαίδευση σύμφωνα με αυτή τη μέθοδο γίνεται εκτός θέσης εργασίας σε ειδικά διαμορφωμένο χώρο (εργαστήριο), είτε μέσα στον οργανισμό είτε εκτός των εγκαταστάσεών του. Οι εκπαιδευόμενοι μαθαίνουν χρησιμοποιώντας τα ίδια μηχανήματα/ εξοπλισμό ή πολύ καλές προσομοιώσεις τους. Η μέθοδος αυτή είναι κατάλληλη όταν η εκπαίδευση στη θέση εργασίας είναι ανέφικτη ή παρουσιάζει κινδύνους για τον εκπαιδευόμενο.
- *Εκπαίδευση σε αίθουσα διδασκαλίας-σεμινάρια.* Είναι η μέθοδος όπου ο εκπαιδευόμενος απλά ακούει παθητικά. Η μέθοδος αυτή έχει δεχτεί αρκετά πυρά, αφού δε δίνεται δυνατότητα στους εκπαιδευομένους να αναλάβουν πρωτοβουλίες, αλλά ούτε και περιθώρια εξατομίκευσης του μαθήματος ανάλογα με τις δυνατότητες κάθε εκπαιδευομένου. Οι εκπαιδευόμενοι παρακολουθούν μαθήματα (η διάρκεια των οποίων κυμαίνεται από μερικές ημέρες έως αρκετούς μήνες) πάνω σε ένα συγκεκριμένο γνωστικό πεδίο. Τα σεμινάρια διοργανώνονται από τον οργανισμό ή την επιχείρηση, από γραφεία συμβούλων επιχειρήσεων, από εκπαιδευτικούς οργανισμούς, από συλλόγους εργαζομένων, από πανεπιστημιακά ιδρύματα και κρατικούς φορείς. Για να είναι αποτελεσματική η μέθοδος αυτή ο οργανισμός θα πρέπει να εξασφαλίσει ότι το προσφερόμενο πρόγραμμα-σεμινάριο καλύπτει ικανοποιητικά τις ανάγκες των εκπαιδευομένων.

Η μάθηση εντός του χώρου εργασίας (on the job training) θεωρείται πιο σχετική με την πραγματικότητα, πιο ρεαλιστική, πιο άμεση και έγκαιρη, πιο τυχαία και πιο συναφής με το κάθε άτομο ως ξεχωριστή οντότητα. Αντίθετα η μάθηση εκτός του χώρου εργασίας (off the job training) λαμβάνεται ως πιο θεωρητική και πιο μη εφαρμόσιμη, λίγο παλιά όσον αφορά την τεχνολογία, πιο οριοθετημένη και λεπτομερής στο αντικείμενο και πιο προσανατολισμένη προς την ομάδα.

Η πρώτη μέθοδος μάθησης αφορά στην άτυπη (informal), τη μη τυπική (non-formal), την περιστασιακή (incidental) μάθηση και αυτό-μάθηση (self-directed) μέσα στο χώρο εργασίας. Η δεύτερη μέθοδος μάθησης αφορά στα προγράμματα κατάρτισης που παρέχονται από τον ίδιο τον οργανισμό ή από εξωτερικούς επιμορφωτικούς φορείς. Μέσα από έρευνες, διαπιστώθηκε η χρησιμότητα και η ανάγκη εξισορρόπησης των δύο μεθόδων μάθησης. Στον

πίνακα που ακολουθεί μπορούμε να δούμε πώς συμβάλλει στη μάθηση το περιβάλλον, εντός και εκτός της εργασίας.

ΣΥΝΕΙΣΦΟΡΑ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΜΑΘΗΣΗΣ ΕΝΤΟΣ ΤΟΥ ΧΩΡΟΥ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΣΥΝΕΙΣΦΟΡΑ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΜΑΘΗΣΗΣ ΕΚΤΟΣ ΤΟΥ ΧΩΡΟΥ ΕΡΓΑΣΙΑΣ
1. Πραγματικό περιβάλλον όπου η διαχείριση (σε επίπεδο τάξης & αντιμετώπισης απροόπτων)εντάσσεται στη διαδικασία μάθησης.	1. Μεγαλύτερη έμφαση στη διαδικασία μάθησης.
2. Μια σχέση μάθησης ατόμου προς άτομο (αν και όχι πάντα εφικτό).	2. Περισσότερος χρόνος για σκέψη.
3. Επαγγελματική εμπειρία που διευκολύνει τη μάθηση.	3. Επανάληψη του τι έχει μαθευτεί εντός του χώρου εργασίας.
4. Εμπιστοσύνη σε μια πιο τυπική προσέγγιση της κατάρτισης, ειδικά σε σχέση με την αξιολόγηση.	4. Ευκαιρίες για διευκρινήσεις πάνω στη διαδικασία μάθησης.
5. Αυξημένη ανεξαρτησία όσον αφορά τη μαθητεία, ως εργαζόμενοι και μαθητές.	5. Ευκαιρίες για συνεισφορά των μεντόρων για μάθηση στο χώρο εργασίας και άλλες μαθητείες.
6. Η διαμόρφωση σχέσεων μαθητείας, ως «αυτοκατευθυνόμενοι» μαθητές.	6. Ένα περιβάλλον συλλογικής μάθησης που συμβάλλει περισσότερο στη μάθηση σε ομάδες ατόμων.
7. Ανάπτυξη της κριτικής γνώσης στη μαθητεία.	7. Ένα σταθερό πλαίσιο μάθησης βασικών γνώσεων και δεξιοτήτων.
8. Ευκαιρία για μάθηση σε πιο νατουραλιστικό πλαίσιο (συσχετισμός με τους ρυθμούς εργασίας).	8. Ένα πιο ελεγχόμενο περιβάλλον.
9. Ανάπτυξη αποδεικτικής και στρατηγικής γνώσης.	9. Ανάπτυξη θεωρητικής γνώσης.
	10. Μάθηση πιο μελλοντικά οριοθετημένη.
	11. Εμπιστοσύνη για ανεξάρτητη εργασία και λιγότερο έλεγχο στο πεδίο.

Πίνακας 1: Η συνεισφορά του περιβάλλοντος μάθησης εντός και εκτός του χώρου εργασίας

3. *Online Βοήθεια (online help)*: Η Online Βοήθεια είναι ανήκει στα Συστήματα Υποστήριξης Άμεσης Απόκρισης (Online Support Systems), τα οποία βοηθούν τους χρήστες να επιτύχουν στόχους και να ολοκληρώσουν κάποιες εργασίες (Συστήματα Υποστήριξης Άμεσης Απόκρισης θα αναλυθούν στο Κεφάλαιο 3 της εργασίας αυτής). Η Online Βοήθεια υποστηρίζει τους χρήστες που πρέπει να λύσουν κρίσιμα προβλήματα όσο το δυνατόν ταχύτερα.

Η υπηρεσία αυτή θεωρείται τυπικά ανώτερη σε σχέση με την φυσική τεκμηρίωση (physical documentation), αφού διαθέτει τα πλεονεκτήματα του υπολογιστή, παρέχοντας εκτεταμένο αποθηκευτικό χώρο και άνεση αναζήτησης και αλληλεπίδραση. Οι χρήστες μπορούν εμπλακούν σε δραστηριότητες οποιαδήποτε στιγμή θελήσουν και με το δικό τους ρυθμό μάθησης, είτε για άμεση βελτίωση της απόδοσής τους σε κάποιο συγκεκριμένο αντικείμενο, είτε για γενική επαγγελματική ανάπτυξη.

4. *Ηλεκτρονική Μάθηση (e-learning)*. Η μέθοδος αυτή είναι επικεντρωμένη στον εκπαιδευόμενο. Περισσότερες πληροφορίες (με τη μορφή ερωτήσεων ή σχολίων) μεταφέρονται από τον εκπαιδευόμενο προς τον εκπαιδευτή ή το σύστημα. Λόγω του γεγονότος ότι οι εκπαιδευόμενοι «κατασκευάζουν» τη δική τους μάθηση, αυτή

θεωρείται ως πιο ενεργητική. Αυτή η μορφή μάθησης αναγκάζει τους εκπαιδευτές (ή και τα συστήματα εκπαίδευσης) να είναι απλά μια «βοήθεια στην άκρη» για τον εκπαιδευόμενο. Αυτός έχει τη μεγαλύτερη ευθύνη για τη μάθησή του και οι εκπαιδευτές ξοδεύουν πολύ περισσότερο χρόνο παρέχοντας πόρους παρά παραδίδοντας μαθήματα.

Οι παραδοσιακές και οι online αίθουσες συνήθως χρησιμοποιούν διαφορετικές τεχνολογίες, τύπους μέσων και μορφές αλληλεπίδρασης. Αυτοί οι νέοι τύποι τεχνολογίας και αλληλεπίδρασης συμβάλλουν στην επικέντρωση στο μαθητευόμενο. Με το μεγαλύτερο πεδίο τεχνολογιών, μέσων και μορφών αλληλεπίδρασής του το e-learning (σε μια καλά σχεδιασμένη μορφή) μπορεί να βοηθήσει τους εκπαιδευτές να αντιμετωπίσουν ολόενα και μεγαλύτερο εύρος αναγκών των υπαλλήλων ενός οργανισμού ή εταιρείας. Οι διαφορές της ηλεκτρονικής μάθησης από την παραδοσιακή εκπαίδευση παρουσιάζονται στον Πίνακα 2 που ακολουθεί.

ΠΑΡΑΔΟΣΙΑΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ	ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΜΕΣΩ E-LEARNING
1. Επικεντρωμένη στον εκπαιδευτή.	1. Επικεντρωμένη στον εκπαιδευόμενο.
2. «Παθητική» μάθηση.	2. «Ενεργητική» μάθηση.
3. Οι εκπαιδευτές «διανέμουν» τη γνώση	3. Οι εκπαιδευτές «καθοδηγούν» τους εκπαιδευόμενους.
4. Προφορική επίτευξη υψηλών στόχων, οι μαθητευόμενοι συμμετέχουν περισσότερο.	4. Οι εκπαιδευτές υιοθετούν καλές τεχνικές μάθησης
5. Χρήση τεχνολογίας, όχι όμως το επίκεντρο για κάθε εκπαιδευόμενο.	5. Το μεγαλύτερο ποσοστό των εκπαιδευομένων συμμετέχει ενεργά σε συζητήσεις.
6. Χρήση διαφόρων μέσων, κυρίως όμως του προφορικού λόγου, με μικρή υποστήριξη από το γραπτό.	6. Η τεχνολογία βοηθά τους εκπαιδευόμενους να εξερευνήσουν πόρους και να «φτιάξουν» τις δικές τους έννοιες.
	7. Η τεχνολογία βοηθά τους εκπαιδευτές να χρησιμοποιήσουν διάφορα μέσα μάθησης, προσεγγίζοντας διάφορους τρόπους μάθησης.

Πίνακας 2: Διαφορές Ηλεκτρονικής Μάθησης από την Παραδοσιακή Εκπαίδευση

1.4.1 Επιλογή Στρατηγικής Μάθησης

Αν και η σχετική βιβλιογραφία είναι άφθονη σε, θεωρητικές και πειραματικές, έρευνες γύρω από τα γνωστικά στυλ μάθησης σε χώρους εκπαίδευσης, εντούτοις δεν είναι και τόσο έτοιμη στο να υποδείξει στρατηγικές οι οποίες να εξασφαλίζουν τη ρεαλιστική αντιστοιχία ανάμεσα στον σχεδιασμό της διδασκαλίας με τα στυλ μάθησης των εκπαιδευομένων [11].

Παρακάμπτοντας την αυτονόητη υπόδειξη ότι ο εκπαιδευτής κατά τη διδασκαλία ενός αντικειμένου οφείλει να ελέγχει τα στυλ μάθησης των εκπαιδευομένων με επιλεκτικές εφαρμογές διαγνωστικών εργαλείων που ο ίδιος κρίνει ότι είναι κατάλληλα, υποβάλλονται στη συνέχεια κάποιες πρόχειρες - που μπορούν ωστόσο να αποδειχθούν αποτελεσματικές - προτάσεις. Επιβάλλεται λοιπόν κατά τη διδασκαλία (συμβατική ή με ηλεκτρονικά μέσα) [11]:

- Η εφαρμογή εμπλαισιωμένων, εξατομικευμένων και πολυ-αισθητηριακών μεθόδων μάθησης.
- Ο συνδυασμός της διδασκαλίας της θεωρίας με την επίλυση προβλημάτων που σχετίζονται με τη θεωρία.
- Η χρήση της αναλογίας, προκειμένου οι εκπαιδευόμενοι να αντιλαμβάνονται τη συσχέτιση εννοιών.
- Η εφαρμογή σεναρίων και η παρουσίαση «μελετών περίπτωσης» και πειραματικής παρατήρησης.
- Η άσκηση των εκπαιδευομένων στη συνεργατική μάθηση, προκειμένου να οικειοποιούνται τους στόχους και τα συμπεράσματα μιας εργασίας.
- Η εξασφάλιση κινήτρων και κατάλληλου περιβάλλοντος μάθησης.
- Η αξιοποίηση διακλαδικών (διεπιστημονικών) και διαθεματικών προσεγγίσεων μεταξύ των διδακτικών αντικειμένων.
- Ο συσχετισμός τους με την καθημερινή εμπειρία των εκπαιδευομένων.

Όποια μέθοδος ή τεχνική κι αν επιλεγεί, είναι πολύ χρήσιμο αρχικά να διεξαχθεί ένα πιλοτικό πρόγραμμα κατάρτισης που θα αποτελείται από μια μικρή ομάδα χρηστών που θα αντιπροσωπεύουν τους συνολικούς χρήστες. Αυτό βοηθά στη εξιχνίαση πολλών προβλημάτων και θεμάτων που προκύπτουν κατά την εφαρμογή μιας ή και περισσότερων μεθόδων [14].

2. ΑΠΟΤΥΧΙΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

2.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η ανάπτυξη των Πληροφοριακών Συστημάτων, έχει αλλάξει ριζικά την τελευταία δεκαετία. Οι προηγμένες τεχνολογίες, οδήγησαν την ανάπτυξης του κύκλου ζωής των Πληροφοριακών Συστημάτων, από τις παραδοσιακές μεθόδους σε πιο ευέλικτες και δυναμικές προσεγγίσεις. Σύμφωνα με αυτές τα επαναχρησιμοποιήσιμα συστατικά συνθέτονται ώστε να δημιουργηθεί ένα υποσύστημα σε πολύ μικρότερο χρόνο. Παρόλα αυτά η εισαγωγή ενός Πληροφοριακού Συστήματος σε έναν οργανισμό ή εταιρεία παραμένει μία υψηλού ρίσκου επένδυση [18].

Τα Πληροφοριακά Συστήματα χρησιμοποιούνται πλέον και στα αναπτυσσόμενα και στα βιομηχανοποιημένα έθνη. Κάποιες εφαρμογές θεωρούνται δεδομένες και εφαρμόζονται σε σύγχρονα συστήματα ελέγχου του στρατού, σε συστήματα Νοσοκομείων, σε επιχειρησιακά συστήματα, ακόμα και οικίες ως προς εμάς συσκευές όπως τα κινητά τηλέφωνα και τα φωτοτυπικά μηχανήματα. [23]

Η αποτυχία ενός συστήματος είναι μία περίπλοκη περίπτωση επειδή μπορεί να υπάρχουν πολλοί λόγοι που μπορεί να οφείλεται. Η πολυπλοκότητα είναι μια ένδειξη ακόμα και πριν αρχίζουν να φανερώνονται οι φαινομενικές ή και οι πραγματικές αιτίες. Για παράδειγμα όταν ένα Πληροφοριακό Σύστημα αποτυγχάνει μπορεί να ευθύνεται το ίδιο το σύστημα ή ακόμα και το έργο που υλοποιήθηκε (project) προκειμένου να δημιουργηθεί το σύστημα. Παράλληλα υπάρχουν πάντα απορίες σχετικά με το αν το Πληροφοριακό Σύστημα έχει αποτύχει ολικά ή μερικά. Αυτή η πολύπλοκη φύση της αποτυχίας ενός Συστήματος γίνεται ακόμα πιο πολύπλοκη όταν λάβουμε υπόψη και την αλλαγή που υφίσταται ένας οργανισμός με την εισαγωγή της τεχνολογίας. [23]

Η αποτυχία έχει πολλές σημαντικές συνέπειες και πρέπει να λαμβάνεται σοβαρά. Κάθε περίπτωση πρέπει να απομονώνεται και να εξετάζεται προσεκτικά προκειμένου να συμπεραίνεται τί δε λειτουργούσε σωστά στο παρελθόν ή τί δε λειτουργεί σωστά στο παρόν. Οι ειδικοί είναι απαραίτητο να μπορούν να προβλέψουν προβλήματα που μπορεί να προκύψουν ή να αναγνωρίζουν με ακρίβεια τα συμπτώματα όταν αυτά εμφανίζονται. [23]

Η επιτυχία ενός συστήματος συνδέεται άμεσα με το νέο που πρόκειται να υλοποιηθεί, με την καινοτομία, άρα συνδέεται άμεσα με τους στόχους της καινοτομίας αυτής. Μπορεί να συνεκτιμηθεί σε πολλά επίπεδα όπως [25]:

- Το επίπεδο του οργανισμού (συμφωνία με τους στρατηγικούς στόχους, λειτουργικό κόστος, διαθεσιμότητα συστήματος, χρόνος απόκρισης, έσοδα που προκύπτουν από το σύστημα κλπ.)
- Το επίπεδο των λειτουργιών/διεργασιών (μείωση χρόνου σε συγκεκριμένες διεργασίες, μείωση κόστους σε ειδικές λειτουργίες)
- Το επίπεδο του ατόμου (ικανοποίηση του χρήστη, χρήση από τον χρήστη και χρησιμότητα του συστήματος στον χρήστη).

Η εισαγωγή ενός Πληροφοριακού Συστήματος σε έναν οργανισμό επιφέρει μεταβολές στον τρόπο διεκπεραίωσης της καθημερινής εργασίας από τους χρήστες. Η αλλαγή αυτή δεν γίνεται πάντα αποδεκτή από αυτούς. Παράλληλα πολύ μεγάλο ρόλο στην αλλαγή αυτή διαδραματίζει και η κουλτούρα του ίδιου του οργανισμού. Για να μειωθούν οι αντιδράσεις στο μικρότερο δυνατό ποσοστό, πρέπει να υιοθετηθεί μια σταδιακή προσέγγιση με λογικούς και ρεαλιστικούς στόχους προκειμένου το προσωπικό να έχει αρκετό χρόνο στη διάθεσή του να προσαρμοστεί στις αλλαγές και να τις αφομοιώσει. Ταυτόχρονα πρέπει να εκπονηθεί ένα εμπειριστατωμένο σχέδιο εκπαίδευσης, το οποίο θα λαμβάνει υπόψη τις διάφορες κατηγορίες εργαζομένων και θα αξιοποιεί ένα συνδυασμό εκπαιδευτικών μεθόδων. [76]

Τα Πληροφοριακά Συστήματα συνεχίζουν να αποτυγχάνουν σε ανησυχητικό βαθμό. Από τον αυξανόμενο αριθμό των αποτυχημένων έργων, συμπεραίνεται ότι η ανάπτυξη των τεχνολογιών δεν είναι επαρκής για τη βελτίωση του ρυθμού των επιτυχημένων υλοποιημένων Συστημάτων. Παράλληλα τα Πληροφοριακά Συστήματα παραμένουν επιρρεπή στην αποτυχία λόγω του ότι οι οργανισμοί καταρχάς αποτυγχάνουν να μάθουν από τις δικιές τους εμπειρίες [18].

2.2 Προσδιορισμός και Εκτίμηση Αποτυχίας και Επιτυχίας των Πληροφοριακών Συστημάτων.

Η εκτίμηση της επιτυχίας ή της αποτυχίας ενός Πληροφοριακού Συστήματος συχνά περιέχει άμεσες δυσκολίες. Η πρώτη δυσκολία είναι η αντικειμενικότητα της αποτίμησης: ανάλογα με την οπτική γωνία η αποτυχία ενός ατόμου μπορεί να είναι η επιτυχία κάποιου άλλου. Αυτό το πρόβλημα μπορεί να διευθετηθεί τμηματικά μέσω της παρακάτω κατηγοριοποίησης [19,21]:

- Η *ολική αποτυχία* (total failure) αναφέρεται σε ένα Σύστημα το οποίο ποτέ δεν υλοποιήθηκε και έμεινε σε πολύ αρχικό στάδιο ή σε ένα νέο Σύστημα το οποίο υλοποιήθηκε, αλλά αμέσως εγκαταλείφθηκε.

- Η *μερική αποτυχία* (partial failure) αναφέρεται σε ένα Σύστημα το οποίο είναι σε αρχικό στάδιο και οι βασικοί του στόχοι είναι ανέφικτοι ή ανεπιθύμητοι. Για παράδειγμα σε μερικές περιπτώσεις έχει επιτευχθεί μόνο ένα υποσύνολο των αρχικά σχεδιασμένων αντικειμένων. Άλλες μορφές μερικής αποτυχίας είναι πιο δύσκολο να αναγνωριστούν λόγω του ότι εμπλέκεται το θέμα της υποκειμενικότητας όπως αναφέρθηκε και προηγουμένως. Σε αυτή την περίπτωση πρέπει να προσδιοριστούν επακριβώς οι στόχοι που δεν πραγματοποιήθηκαν και για ποιον είναι ανεπιθύμητα τα αποτελέσματα.
- Η *επιτυχία* (success) αναφέρεται σε ένα Σύστημα που είναι σε αρχικό στάδιο και οι βασικοί στόχοι των εμπλεκόμενων έχουν επιτευχθεί. Παράλληλα, τα αποτελέσματα από τη χρήση του Συστήματος είναι τα επιθυμητά. Ακόμα και σε αυτή την περίπτωση εμπλέκεται το θέμα της υποκειμενικότητας.

2.2.1 Κρίσιμοι Παράγοντες Αποτυχίας

Ένα Πληροφοριακό Σύστημα μπορεί να χαρακτηριστεί ως αποτυχημένο όταν συμβαίνει κάποια από τις παρακάτω καταστάσεις [20]:

- Όταν το Σύστημα σαν ολότητα δεν λειτουργεί όπως αναμενόταν και η απόδοσή του είναι χαμηλή.
- Όταν κατά την υλοποίησή του, δεν έχει τόσο καλές επιδόσεις όπως είχε αρχικά σχεδιαστεί ή είναι μη φιλικό ως προς τους χρήστες με αποτέλεσμα να απορριφθεί από αυτούς και τελικά να μη χρησιμοποιηθεί.
- Αν το κόστος για την ανάπτυξη είναι πολύ μεγαλύτερο από τα οφέλη που θα προσφέρει το ίδιο το Σύστημα κατά τη διάρκεια του χρόνου ζωής του.
- Λόγω της πολυπλοκότητας του Συστήματος ή της γενικότερης διαχείρισης του έργου, η ανάπτυξη του Πληροφοριακού Συστήματος εγκαταλειφθεί πριν καν αυτό ολοκληρωθεί.

Γενικεύοντας οι κρίσιμοι παράγοντες αποτυχίας ενός Πληροφοριακού Συστήματος μπορεί να είναι 1)οργανωτικοί, 2) οικονομικοί, 3) τεχνικοί, 4) ανθρώπινοι, 5) πολιτικοί ή ένας συνδυασμός αυτών [20].

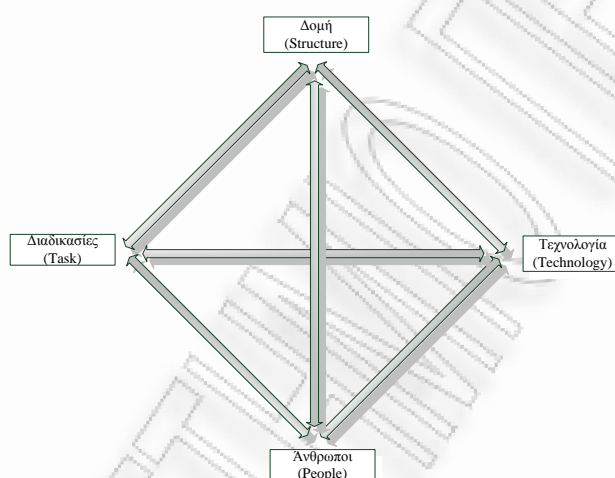
2.2.2 Λόγοι αποτυχίας Πληροφοριακών Συστημάτων

Η εφαρμογή της νέας τεχνολογίας δε γίνεται πάντα με τον αποτελεσματικότερο τρόπο, κυρίως γιατί τα στελέχη και οι εργαζόμενοι δε συμφωνούν πάντα με τις αλλαγές που

πραγματοποιούνται. Τα ανώτερα και ανώτατα στελέχη πρέπει να κάνουν τις κατάλληλες ενέργειες για να εξομαλύνουν τις αντιθέσεις των εργαζομένων και να συνεισφέρουν στην επίτευξη των στόχων των Π.Σ [21].

Η αποτελεσματική εφαρμογή ενός Π.Σ. δεν εξαρτάται μόνο από την ποιότητά του αλλά και από τους εξής λόγους [21,1,22]:

- *Εστίαση στα τεχνικά χαρακτηριστικά:* Όπως είναι γνωστό τα κύρια στοιχεία που υπάρχουν και λειτουργούν σε έναν οργανισμό είναι οι *άνθρωποι* (people), η *τεχνολογία* (technology), οι *διαδικασίες* (task) και η *δομή* (structure) όπως φαίνεται και στο Σχήμα 4 που ακολουθεί.



Σχήμα 4: Αλληλεπίδραση μεταξύ των κύριων στοιχείων του οργανισμού

Λόγω της αλληλεπίδρασης που υπάρχει μεταξύ τους οποιαδήποτε αλλαγή σε κάποιο απ' αυτά έχει ως αποτέλεσμα μίαν άμεση ή έμμεση επίπτωση στα υπόλοιπα. Τα πληροφοριακά συστήματα, ως κοινωνικοτεχνικά συστήματα, θα πρέπει να υλοποιούνται λαμβάνοντας υπόψη τις πιθανές δομικές επιπτώσεις τους στην ομαλή και εύρυθμη λειτουργία της επιχείρησης. Έτσι, ένας από τους λόγους αποτυχίας των πληροφοριακών συστημάτων στις επιχειρήσεις, είναι η εστίαση που δίνεται αρκετά συχνά στην τεχνική πλευρά των συστημάτων αυτών και όχι στην κοινωνική.

- *Συμπεριφορά του ανθρώπινου παράγοντα:* Ένα πλήρως ανεπτυγμένο πληροφοριακό σύστημα μπορεί να είναι επιτυχημένο από τεχνική άποψη και συγχρόνως αποτυχημένο από οργανωσιακή. Οι λόγοι είναι οι εξής:

Πρώτον, οι σχεδιαστές δεν αναγνωρίζουν την σπουδαιότητα του ανθρώπινου παράγοντα και επομένως δεν τη λαμβάνουν υπόψη κατά την ανάπτυξη του συστήματος.

Δεύτερον, οι σχεδιαστές ενώ συμπεριλαμβάνουν τους χρήστες στην ανάπτυξη του πληροφοριακού συστήματος, το κάνουν χωρίς επιτυχία. Η μη συμμετοχή των διευθυντικών στελεχών στην ανάπτυξη των πληροφοριακών συστημάτων έχει οδηγήσει πολλά από αυτά σε αποτυχία στο στάδιο της υλοποίησης και αυτό γιατί οι χρήστες και οι ειδικοί των πληροφοριακών συστημάτων υποθέτουν, ότι δεν είναι αναγκαίο να γίνουν κατανοητά από τα διευθυντικά στελέχη οι πραγματικές δυνατότητες και ο τρόπος λειτουργίας ενός συστήματος και ότι είναι αρκετό τα στελέχη αυτά να γνωρίζουν μόνο τον τρόπο χρήσης του. Σε άλλες περιπτώσεις η ανώτατη διοίκηση ενδέχεται να μην μπορεί να προσδιορίσει με επιτυχία τις απαραίτητες οργανωσιακές αλλαγές με αποτέλεσμα την μη αποτελεσματική χρησιμοποίηση των πληροφοριακών συστημάτων. Ακόμα, ορισμένα διευθυντικά στελέχη ενώ είναι ενήμερα ότι οι υφιστάμενοι τους έχουν ελάχιστες γνώσεις χρήσης υπολογιστή, θεωρούν ότι δεν είναι απαραίτητο να τους ενημερώνουν για τις επικείμενες αλλαγές ή να ενημερώνουν έναν μικρό μόνο αριθμό εργαζομένων. Αντιλήψεις σαν και αυτές δημιουργούν μεγάλα οργανωσιακά προβλήματα και συντελούν στο να θεωρούν οι χρήστες τα πληροφοριακά συστήματα περισσότερο εχθρικά παρά φιλικά.

- *Έλλειψη εκπαίδευσης και διαθέσιμου χρόνου:* Η πιο σημαντική πλευρά της διαδικασίας ανάπτυξης των Π.Σ. είναι ο καθορισμός των πληροφοριακών αναγκών. Οι αναλυτές και οι προγραμματιστές στερούνται κατάλληλης εκπαίδευσης σε θέματα ψυχολογίας και ανθρωπίνων σχέσεων. Έτσι μη έχοντας πολύ χρόνο στη διάθεσή τους αδυνατούν να ενημερώνονται για θέματα που είναι πέρα από την ειδικότητά τους και είναι ζωτικής σημασίας για τη σωστή ανάπτυξη ενός Π.Σ.
- *Επιπτώσεις των τηλεπικοινωνιών:* Σήμερα για την ανταλλαγή των πληροφοριών χρησιμοποιείται το συνολικό δίκτυο επικοινωνιών της επιχείρησης, από το τηλέφωνο μέχρι την επικοινωνία μέσω δορυφόρου. Έτσι η επεξεργασία και η μετάδοση της πληροφορίας γίνεται όχι μόνο πιο γρήγορα αλλά και με μικρότερο κόστος. Τα συστήματα εκείνα με τα οποία πραγματοποιούνται οι τηλεδιασκέψεις, μεταδίδοντας συγχρόνως εικόνα, φωνή και γραφικά, μπορούν σε μεγάλο βαθμό να υποκαταστήσουν τα χρονοβόρα και πολυδάπανα ταξίδια των διευθυντικών στελεχών. Όσο η επικοινωνία και η επεξεργασία των δεδομένων συνεχίζουν να ενοποιούνται, να επεκτείνονται και να επηρεάζουν τις επιχειρησιακές δραστηριότητες, τόσο περισσότερο η οποιαδήποτε τεχνολογική αλλαγή δημιουργεί κοινωνικές και δομικές αλλαγές. Αποτέλεσμα των παραπάνω αλλαγών είναι η ισχυροποίηση της

αλληλεξάρτησης, μεταξύ των δομικών, των κοινωνικών και των τεχνολογικών συστημάτων της επιχείρησης.

- *Τη δύναμη του ατόμου ή των ομάδων:* Συχνά συμβαίνει μεμονωμένα άτομα ή ομάδες που παράγουν ή/και ελέγχουν την πληροφορία να αποκτούν δύναμη και status έναντι άλλων συναδέλφων τους επαυξάνοντας την εξουσία τους, διαμορφώνοντας ακόμα και σχέσεις μεταξύ ανθρώπων. Η εισαγωγή ενός Π.Σ. στην επιχείρηση είναι δυνατόν να συντελέσει στην αναδιανομή της παραγωγής και του ελέγχου πληροφοριών. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα αντιδράσεις και προβλήματα μεταξύ συνεργατών και άλλων μη προβλέψιμων αντιδράσεων όπως για παράδειγμα ορισμένοι να μη χρησιμοποιούν το σύστημα, καθυστερήσεις στην αναζήτηση και μετάδοση της πληροφορίας, εισαγωγή ανακριβών δεδομένων κλπ.

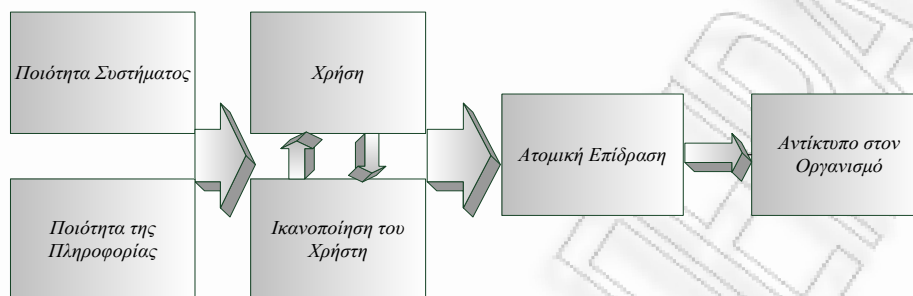
2.2.3 Οι Συνέπειες της Αποτυχίας ενός Πληροφοριακού Συστήματος

Η αποτυχία ενός Π.Σ. επηρεάζει τον ίδιο τον οργανισμό και κατά συνέπεια και τους εργαζόμενους που εμπλέκονται είτε στη δημιουργία, είτε στη συντήρηση του Π.Σ. είτε είναι απλοί χρήστες. Γενικότερα επηρεάζονται τα άτομα που εμπλέκονται άμεσα και έμμεσα. Μερικά τυπικά χαρακτηριστικά είναι [23]:

- Οικονομική απώλεια.
- Ελάττωση του ενεργητικού της εταιρείας και απώλειες.
- Απολύσεις.
- Πτώση του ηθικού και κατά συνέπεια μείωση της απόδοσης των εργαζομένων.
- Απώλεια της αυτοπεποίθησης των μετόχων.
- Δυσφήμιση του οργανισμού στην αγορά/δημοσιοποίηση στα μέσα.

2.3 Επιτυχία Πληροφοριακών Συστημάτων

Την τελευταία δεκαετία έχουν διεξαχθεί πολλές μελέτες προκειμένου να αναγνωριστούν οι παράγοντες οι οποίοι συμβάλλουν στην επιτυχία των Π.Σ. Η επιτυχία ενός Π.Σ. είναι μία διαδικασία η οποία απεικονίζεται στο Σχήμα 5 [25]:



Σχήμα 5: Το Μοντέλο Επιτυχίας Π.Σ

Οι Delone και McLean χαρακτηρίζουν ως *Ποιότητα Συστήματος* τα επιθυμητά χαρακτηριστικά του ίδιου του συστήματος, και σαν *Ποιότητα της Πληροφορίας* τα επιθυμητά χαρακτηριστικά των παραγόμενων πληροφοριών. Πιο συγκεκριμένα υιοθετούν μια τετραπλή κλίμακα αξιολόγησης για την *Ποιότητα του συστήματος* [25]:

- Άνεση πρόσβασης (convenience of access),
- Ευκαμψία του συστήματος (flexibility of the system),
- Ενοποίηση του συστήματος (integration of the system) και
- Χρόνος ανταπόκρισης (response time)

και μια εννεαμελή κλίμακα για την *Ποιότητα της Πληροφορίας* [25]:

- Πιστότητα (accuracy),
- Ακρίβεια (precision),
- Χρήση (currency),
- Επικαιρότητα (timeliness),
- Αξιοπιστία (reliability),
- Πληρότητα (completeness),
- Περιεκτικότητα (conciseness),
- Τυποποίηση (format) και
- Συνάφεια (relevance).

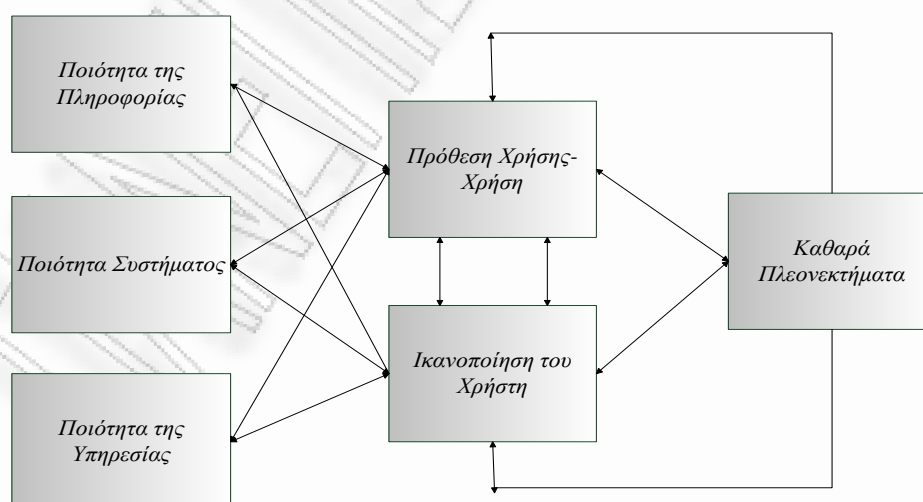
Η *Ικανοποίηση του Χρήστη* στο συγκεκριμένο μοντέλο αναφέρεται γενικά στην ικανοποίηση των χρηστών και μετριέται ανεξάρτητα από την *Ποιότητα του Συστήματος* και την *Ποιότητα της Πληροφορίας*. Τέλος, οι Delone και McLean χαρακτηρίζουν τον *Αντίκτυπο στον*

Οργανισμό σαν την ένδειξη ότι ένα πληροφοριακό σύστημα δίνει στον χρήστη μια καλύτερη κατανόηση του πλαισίου αποφάσεων [25].

Η Ποιότητα του Συστήματος και η Ποιότητα της Πληροφορίας από κοινού επηρεάζουν τόσο τη Χρήση όσο και την Ικανοποίηση του Χρήστη. Επιπρόσθετα, το επίπεδο της Χρήσης μπορεί να επηρεάσει το βαθμό της Ικανοποίησης του Χρήστη – θετικά ή αρνητικά – καθώς και το αντίστροφο. Η Χρήση και η Ικανοποίηση του Χρήστη προηγούνται της Ατομικής Επίδρασης. Τέλος η Επίδραση της Ατομικής Επίδρασης πρέπει να έχει Αντίκτυπο στον Οργανισμό [24].

Οι οργανισμοί οι οποίοι έχουν εισάγει ένα Π.Σ, έχουν διπλό ρόλο: αυτόν του παρόχου της πληροφορίας (παράγουν ένα πληροφοριακό προϊόν) και αυτόν του παρόχου της υπηρεσίας (παρέχουν υποστήριξη στους τελικούς χρήστες). Έχει παρατηρηθεί ότι συχνά χρησιμοποιείται ως μέτρο αποτελεσματικότητας ενός Π.Σ. το προϊόν και όχι οι υπηρεσίες. Παρόλα αυτά υπάρχει κίνδυνος εάν κατά τη μέτρηση της αποτελεσματικότητας ενός Π.Σ. δεν συμπεριλάβουμε τον παράγοντα της Ποιότητας της Υπηρεσίας ενός Π.Σ. [27].

Το μέτρο της Επίδρασης ενός Π.Σ. εκτός από τον τελικό χρήστη (ατομικά) εξαρτάται και από τις ομάδες εργασίας, τη βιομηχανία, τον πελάτη και την κοινωνία. Όπως καταλαβαίνουμε υπάρχουν ξεκάθαρα συνεχώς αυξανόμενες οντότητες που ξεκινούν από το χρήστη και φτάνουν μέχρι τον οικονομικό απολογισμό του κράτους, ο οποίος μπορεί να επηρεαστεί από ένα Π.Σ. Σε ποιον τομέα θα μετρήσουμε την επίδραση θα εξαρτηθεί από το σύστημα που αξιολογείται και για ποιους σκοπούς. Προκειμένου το μοντέλο να μην γίνει ποιο περίπλοκο ομαδοποιούνται όλα τα είδη Επιδράσεων και έχουμε τα Καθαρά Πλεονεκτήματα (Net Benefits) [27]. Το Μοντέλο μετασχηματίζεται όπως φαίνεται στο Σχήμα 6:



Σχήμα 6: Ενημερωμένο Μοντέλο Επιτυχίας Π.Σ.

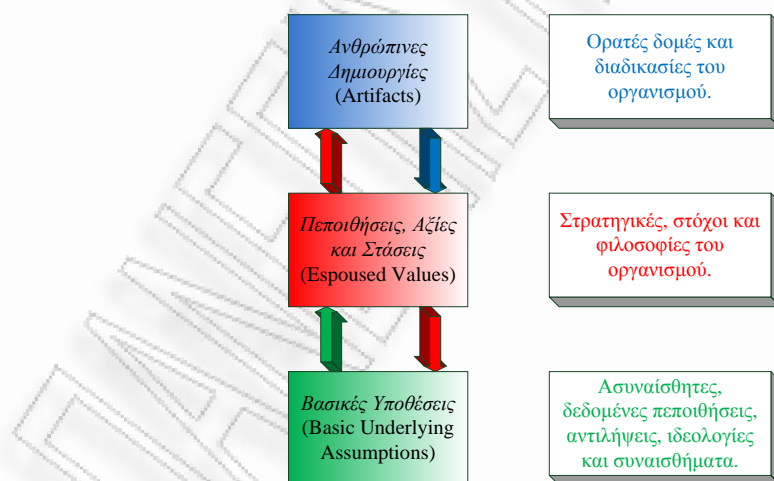
2.4 Η Κουλτούρα του Οργανισμού (Organization Culture)

Ως κουλτούρα ενός οργανισμού μπορεί να θεωρηθεί το σύνολο των βασικών υποθέσεων και πεποιθήσεων, που έχουν αναπτυχθεί σε ένα κοινωνικό σύνολο από τη δημιουργία του, σχετικά με την εσωτερική ενσωμάτωση και την εξωτερική προσαρμογή. Λόγω του ότι οι πρακτικές που χρησιμοποιεί το συγκεκριμένο κοινωνικό σύνολο πιστεύει ότι ήταν και είναι αποτελεσματικές, θεωρεί ότι και κάθε νέο μέλος που εισέρχεται στη συγκεκριμένη ομάδα θα πρέπει να τις υιοθετήσει προκειμένου να ανταπεξέλθει στην πραγματικότητα του οργανισμού [27].

Η κουλτούρα ενός οργανισμού αποτελείται από ένα σύνολο κοινωνικών κανόνων που αναμφίβολα προσδιορίζουν ποιες είναι οι κατάλληλες και ποιες οι ακατάλληλες συμπεριφορές μέσα στα όρια του οργανισμού. Αυτό βέβαια δε σημαίνει ότι η κουλτούρα του οργανισμού είναι ομοιογενής σε όλη την έκτασή του. Καθώς αυτοί οι κανόνες διεισδύουν στον οργανισμό, διαφορετικές ομάδες μπορεί να αναπτύξουν δικιές τους υποκουλτούρες. Επομένως ο καθορισμός της κουλτούρας ενός οργανισμού δεν είναι εύκολη υπόθεση [27].

2.4.1 Τα Στοιχεία της Κουλτούρας του Οργανισμού

Πολλοί ερευνητές θεωρούν ότι η κουλτούρα περιλαμβάνει διάφορα στοιχεία. Τα τρία βασικότερα είναι: α) *Ανθρώπινες δημιουργίες*, β) *Πεποιθήσεις, αξίες και στάσεις* και γ) *Βασικές Υποθέσεις* [28] τα οποία και παρουσιάζονται στο Σχήμα 7:



Σχήμα 7: Τα τρία βασικά στοιχεία της κουλτούρας ενός οργανισμού

Ανθρώπινες δημιουργίες (observable artifacts): Σ' αυτή την κατηγορία περιλαμβάνεται οτιδήποτε έχει να κάνει με τη φυσική διάταξη, τον τρόπο ντυσίματος, τον τρόπο με τον οποίο οι εργαζόμενοι επικοινωνούν μεταξύ τους, την αίσθηση του χώρου, τη συναισθηματική ένταση, αλλά και άλλα πιο βασικά γνωρίσματα όπως τα προϊόντα του οργανισμού, η φιλοσοφία του, η ετήσιες αναφορές. Το πρόβλημα που δημιουργείται με τις ανθρώπινες

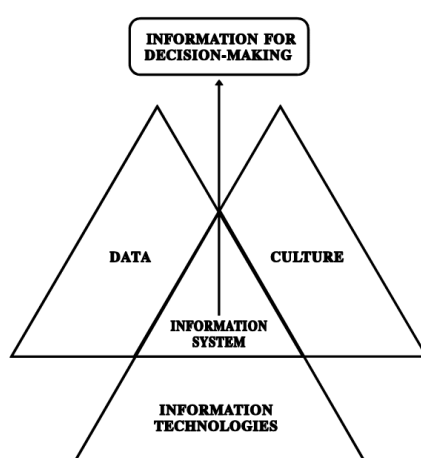
δημιουργίες είναι ότι ενώ είναι κατανοητές είναι δύσκολο να αποκρυπτογραφηθούν. Κάποιος που εισέρχεται σε έναν οργανισμό γνωρίζει πώς πρέπει να κινηθεί και να αλληλεπιδράσει με τους εργαζόμενους, αλλά αυτό δεν είναι ένας αξιόπιστος δείκτης για να κατανοήσει πως αλληλεπιδρούν τα μέλη του οργανισμού μεταξύ τους. Για παράδειγμα ένα πρόβλημα που παρουσιάζεται κατά τη μελέτη ενός οργανισμού (ιστορίες, μύθοι, δόγματα κλπ.) είναι ότι υπάρχει μεγάλη πιθανότητα να εξαχθούν λάθος συμπεράσματα λόγω του ότι δεν υπάρχει σύνδεση με τις *Ανθρώπινες δημιουργίες* του οργανισμού [28].

Πεποιθήσεις, αξίες και στάσεις (espoused values): Είναι οι αξίες και οι αρχές που αποτελούν χαρακτηριστικά γνωρίσματα του οργανισμού. Αυτές υιοθετούνται από το σύνολο σχεδόν των εργαζομένων και εκφράζονται μέσα από πεποιθήσεις και στάσεις. Μέσω συνεντεύξεων, ερωτηματολογίων ή και άλλων ερευνητικών εργαλείων μπορούμε να μελετήσουμε το πάντρεμα της κουλτούρας με τις *πεποιθήσεις*, τους κανόνες, τις ιδεολογίες, τις συμβάσεις και τις φιλοσοφίες που διέπουν τον οργανισμό [28].

Οι *βασικές υποθέσεις* (basic underlying assumptions) είναι αυτές που κάνουν οι άνθρωποι και οδηγούν τη συμπεριφορά τους. Περιλαμβάνουν τις αξιώσεις που ουσιαστικά καθορίζουν την αντίληψη, τη σκέψη και τα αισθήματα των ανθρώπων για την εργασία, τους στόχους, τις διαπροσωπικές σχέσεις και την απόδοση των εργαζομένων. Οι βασικές υποθέσεις είναι το πιο απατηλό στοιχείο της κουλτούρας και η πηγή όλων των όψεών της. Ενώ ξεκινούν σαν *ανθρώπινες δημιουργίες*, μέσω της εμπειρίας τελικά εδραιώνονται. Οι αξιώσεις καθορίζουν τη δομή και το περιεχόμενο των γνωστικών διεργασιών που χρησιμοποιούν τα άτομα για να κωδικοποιήσουν, να αποθηκεύσουν και να ανακτήσουν πληροφορίες ώστε να αναγνωρίζουν τα αλληλοσυγκρουόμενα γεγονότα. Αυτό μπορεί να είναι και το μεγαλύτερο εμπόδιο για την αποτελεσματική μάθηση [29].

2.4.2 Πληροφοριακά Συστήματα, Τεχνολογία Πληροφοριών και Κουλτούρα του Οργανισμού

Η Τεχνολογία Πληροφοριών συχνά χρησιμοποιείται ως συνώνυμο του Πληροφοριακού Συστήματος. Αυτό οφείλεται στο ότι η Τεχνολογία Πληροφοριών αφορά τα τεχνολογικά συστατικά ενός Π.Σ., εφόσον περιλαμβάνει το υλικό, τις βάσεις δεδομένων, τα λειτουργικά δίκτυα και άλλους πόρους για την επεξεργασία των πληροφοριών. Συμπερασματικά μπορεί να θεωρηθεί σαν ένα υποσύστημα ενός Π.Σ. ή ακόμα καλύτερα ένα συστατικό του [30]. Το Σχήμα 8 που ακολουθεί απεικονίζει τη σχέση που υπάρχει μεταξύ της Τεχνολογίας Πληροφοριών, του Π.Σ. και της Κουλτούρας του Οργανισμού.



Σχήμα 8: Η σχέση της Τεχνολογίας Πληροφοριών με το Πληροφοριακό Σύστημα, την Κουλτούρα του Οργανισμού και τα δεδομένα που απαιτούνται προκειμένου να μετατραπούν σε πληροφορίες.

Όσον αφορά τα δεδομένα, το Π.Σ. είναι υπεύθυνο για τη μετατροπή τους σε πληροφορίες και το μέγεθος και η ποιότητά τους είναι το κλειδί της επιτυχίας. Από αυτή την άποψη χρησιμοποιείται ο όρος «Κουλτούρα Βασιζόμενη στην Πληροφορία» (Information-based Culture) για να καθοριστεί η υποχρέωση όλων αυτών που εμπλέκονται στην συλλογή των δεδομένων να διαμοιράσουν την ιδέα ότι ένα Π.Σ. πρέπει να υποστηρίζεται από ένα καλό σύστημα δεδομένων (παράλληλα και στη διαμόρφωση της εισόδου και της εξόδου του Π.Σ.). Παράλληλα, όταν αυτά τα δεδομένα επεξεργάζονται, πρέπει να μελετούνται και οι ηθικές αξίες, οι οποίες είναι αποτέλεσμα της γενικής κουλτούρας που επικρατεί στον οργανισμό [30].

Η Τεχνολογία Πληροφοριών παρέχει τη φυσική υποστήριξη στο Π.Σ. Εκτός από την ποιότητα και τον ανθρώπινο παράγοντα, απαραίτητη προϋπόθεση για την υλοποίηση ενός Π.Σ. είναι η οικονομική και η τεχνική μελέτη σκοπιμότητας. Όσο ακλόνητη και θετική να είναι η στάση των εργαζομένων ενός οργανισμού στη χρήση ενός Π.Σ., αν οι Τεχνολογίες Πληροφοριών δε συνεπάγονται ένα ικανοποιητικό κέρδος για τον οργανισμό, σημαίνει ότι

δεν παράγουν χρήσιμη πληροφορία. Από την άλλη η στεγνή απόκτηση Τεχνολογιών Πληροφορίας δεν συνεπάγεται κέρδος για τον οργανισμό. Πρέπει να διαχειρίζονται κατάλληλα και από τους χρήστες [30].

Το τρίτο συστατικό που οδηγεί στην επιτυχημένη υλοποίηση ενός Π.Σ. είναι η εταιρική κουλτούρα. Ένα Π.Σ. λόγω της πολλαπλής χρησιμότητάς του και των πολλαπλών εφαρμογών, στα πλαίσια της κουλτούρας ενός οργανισμού μπορεί να μην γίνει αποδεκτό από τους εργαζομένους όπως αναμενόταν αρχικά [30].

Συνοψίζοντας η επιτυχία ενός Π.Σ. σε έναν οργανισμό θα εξαρτηθεί από τη συμβολή των δεδομένων, της Τεχνολογίας Πληροφοριών και του ανθρωπίνου δυναμικού. Με αυτόν τον τρόπο η πληροφορία που θα ληφθεί από το Π.Σ. για κάθε είδους διαδικασία θα εξαρτηθεί και από τα τρία παραπάνω συστατικά με την προϋπόθεση ότι υπάρχει μία κατάλληλη σχέση μεταξύ τους. Όσον αφορά την κουλτούρα του οργανισμού και την αλληλεπίδραση με το Π.Σ. και την Τεχνολογία Πληροφοριών, πρέπει να μελετηθεί και το γεγονός ότι υπάρχουν διάφορα μοντέλα κουλτούρας και πέρα από αυτό ότι κάθε οργανισμός έχει υιοθετήσει ένα συγκεκριμένο [30].

2.4.3 Μοντέλα Κουλτούρας

Όπως αναφέρθηκε και προηγουμένως τα στοιχεία της κουλτούρας ενός οργανισμού είναι δύσκολο να αποκρυπτογραφηθούν διότι, ορισμένα χαρακτηριστικά τους δεν είναι άμεσα αισθητά. Γι αυτόν το λόγο έχει προταθεί μία ταξινόμηση η οποία αποτελείται από τέσσερα μοντέλα κουλτούρας και χρησιμοποιείται πλέον ευρέως [31]:

- *Μοντέλο Ανθρωπίνων Πόρων (Clan Culture)*: Είναι σύνηθες σε οργανισμούς οι οποίοι επικεντρώνονται στο εσωτερικό τους με έμφαση στους ανθρώπους. Από τη μία δηλαδή ενδιαφέρονται και φροντίζουν το προσωπικό τους και από την άλλη αντιμετωπίζουν με ευαισθησία τους πελάτες τους. Κεντρικά στοιχεία του οργανισμού είναι η καλή συνεργασία, η συμμετοχή, η συναίνεση, οι κοινωνικές και φιλικές σχέσεις, η υποστήριξη και το ενδιαφέρον για τους εργαζόμενους, η αμοιβαία εμπιστοσύνη, η ελευθερία έκφρασης και η κοινωνική ισότητα. Σε γενικές γραμμές πρόκειται για έναν οργανισμό με φιλικό εργασιακό περιβάλλον, σαν μια εκτεταμένη οικογένεια όπου τα ανώτερα στελέχη, θεωρούνται μέντορες και κυριαρχεί η παράδοση και η εμπιστοσύνη.
- *Το Μοντέλο Εσωτερικών Διαδικασιών (Hierarchical culture)*: Εστιάζει στην εσωτερική υποστήριξη και μάχεται για σταθερότητα και δύναμη μέσω ξεκάθαρων

στόχων και επιβάλλοντας αυστηρούς κανόνες. Τα ανώτερα στελέχη έχουν συντονιστικό και οργανωτικό ρόλο. Ένας τέτοιος οργανισμός τείνει να υιοθετήσει τυπικές προσεγγίσεις στις σχέσεις μεταξύ των εργαζομένων. Δίνει μεγάλη σημασία στην οικονομία, την τυπικότητα, στον ορθολογισμό, την τάξη και την υπακοή.

- *Το Μοντέλο Ανοικτού Συστήματος (Adhocracy Culture):* Σ' αυτή την περίπτωση ο οργανισμός επικεντρώνεται στην παρακολούθηση και πληροφόρηση σχετικά με το εξωτερικό περιβάλλον, την προσαρμοστικότητα σε αυτό, την ελευθερία πρωτοβουλιών και την προθυμία για δράση. Πρόκειται για ένα δυναμικό και δημιουργικό οργανισμό όπου οι εργαζόμενοι είναι προνοητικοί από τη μία και πειραματίζονται από την άλλη. Τα ανώτερα στελέχη θεωρούν επιτυχία την παραγωγή μοναδικών και καινοτομικών προϊόντων.
- *Το Μοντέλο Στόχων (The Market Culture):* Ο οργανισμός δίνει έμφαση στην επίτευξη αποτελεσμάτων, μέσω της αποδοτικής αξιοποίησης των διαθέσιμων πόρων. Κύρια χαρακτηριστικά είναι ο βραχυπρόθεσμος προγραμματισμός, η υψηλή παραγωγικότητα και η οικονομική εκμετάλλευση. Το μοντέλο αυτό προάγει την ανταγωνιστικότητα, την τελειομανία, την επιθετικότητα και την προσωπική πρωτοβουλία. Τα ανώτερα στελέχη εργάζονται σκληρά με στόχο την υψηλή παραγωγή, είναι ιδιαίτερος ανταγωνιστικά και προσπαθούν να διατηρήσουν ηγετικό ρόλο, σταθερότητα και έλεγχο στην αγορά.

Στην πραγματικότητα σε κάθε οργανισμό υπάρχει ένα μίγμα κουλτούρας από τα παραπάνω μοντέλα, τα οποία μεταξύ τους μπορεί να είναι συμπληρωματικά, αλλά και αντιφατικά. Αυτό εκφράζει την πολυπλοκότητα που χαρακτηρίζει τους οργανισμούς ως κοινωνικά κατασκευάσματα [31].

2.5 Εκπαιδευτική Κουλτούρα του Οργανισμού

Στην προηγούμενη ενότητα εξετάστηκε η Κουλτούρα του Οργανισμού όπου τα τρία βασικότερα στοιχεία είναι: α) *Ανθρώπινες δημιουργίες*, β) *Πεποιθήσεις, αξίες και στάσεις* και γ) *Βασικές Υποθέσεις*. Η Κουλτούρα μεταδίδεται μεταξύ των ατόμων και των ομάδων μέσω της εργασίας, της επίλυσης προβλημάτων και των προκλήσεων. Είναι μια αλληλουχία κοινά αποδεκτών αξιών, διαδικασιών και προτύπων νοοτροπίας, αισθημάτων και συμπεριφορών τα οποία εξασφαλίζουν σταθερότητα και άνεση [32].

Η Εκπαιδευτική Κουλτούρα του Οργανισμού είναι μία πολύπλοκη διαδικασία, η οποία αναφέρεται στην απόκτηση νέας γνώσης και έχει ως αποτέλεσμα την ενδεχόμενη αλλαγή της συμπεριφοράς των εργαζομένων ατομικά αλλά και μέσα στο περιβάλλον του οργανισμού. Οργανισμοί οι οποίοι αναπτύσσουν ισχυρή εκπαιδευτική κουλτούρα υπερτερούν στη δημιουργικότητα, στην απόκτηση και μετάδοση της γνώσης και στην τροποποίηση της συμπεριφοράς με συνέπεια την αντανάκλαση της νέας γνώσης και της διορατικότητας. Γι' αυτό το λόγο οι οργανισμοί που δίνουν βαρύτητα στην εκπαιδευτική κουλτούρα τους, πρώτα συγκεντρώνουν τις απαραίτητες πληροφορίες, στη συνέχεια τις ερμηνεύουν έτσι ώστε η σημασία τους να είναι πλήρως κατανοητή και τέλος τις μετατρέπουν σε γνώση. Εντωμεταξύ, δεν ξεχνούν το πιο σημαντικό κομμάτι – να υλοποιήσουν τις απαραίτητες αλλαγές στη συμπεριφορά και στη γνώση – ώστε να μετατρέψουν τη θεωρία σε πράξη [33].

Υπάρχουν τρία επίπεδα εκπαιδευτικής κουλτούρας [34,35]:

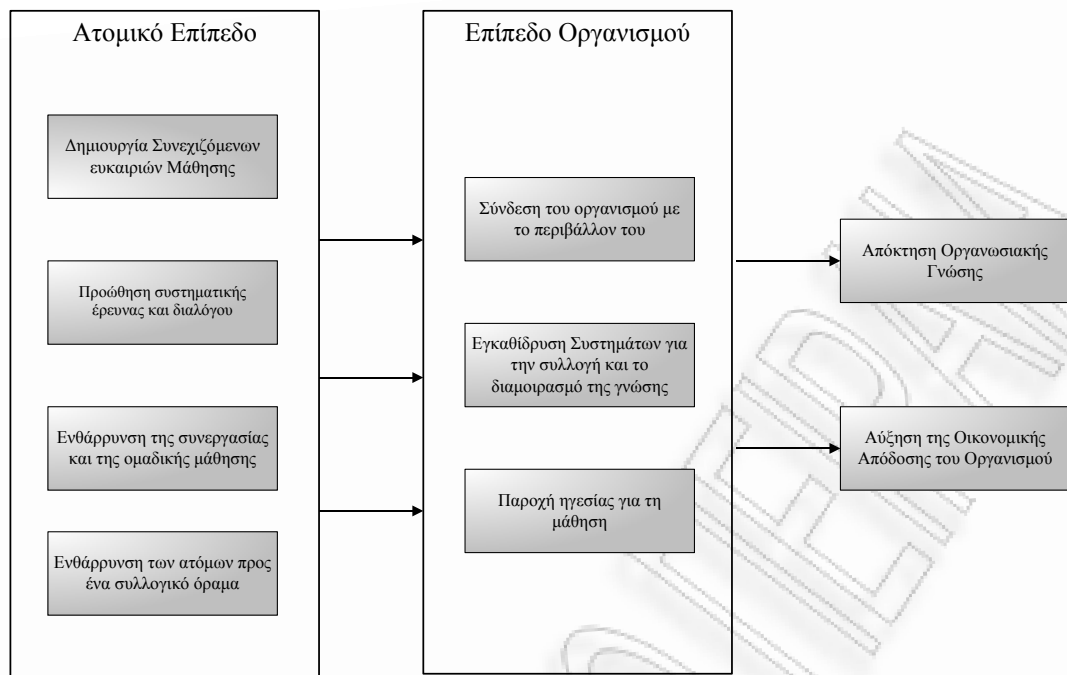
1. *Το ατομικό επίπεδο* (individual level), το οποίο αποτελείται από δύο διαστάσεις της εκπαίδευσης του οργανισμού: τη συνεχή μάθηση (continuous learning) και τη συστηματική έρευνα και το διάλογο (inquiry and dialogue).
2. *Το ομαδικό επίπεδο* (team or group level), το οποίο αντανάκλαται από την ομάδα που συνεργάζεται και εκπαιδεύεται (collaboration and team learning).
3. *Το οργανωσιακό επίπεδο* (organizational level), το οποίο αποτελείται από τέσσερις διαστάσεις εκπαίδευσης του οργανισμού: τα ενσωματωμένα συστήματα (embedded systems), τις συνδέσεις των συστημάτων (system connections), την ενδυνάμωση (empowerment) και την παροχή ηγεσίας για τη μάθηση (provide leadership for learning).

Ο ορισμός και η διάσταση των τριών επιπέδων της εκπαιδευτικής κουλτούρας του οργανισμού παρουσιάζονται στον Πίνακα 3:

	ΔΙΑΣΤΑΣΗ	ΟΡΙΣΜΟΣ
ΑΤΟΜΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ	Συνεχής μάθηση (continuous learning)	Η εκπαίδευση σχεδιάζεται στο εργασιακό περιβάλλον, έτσι ώστε να λαμβάνει χώρα κατά τη διάρκεια της εργασίας. Με αυτό τον τρόπο παρέχεται η ευκαιρία στους εργαζομένους για αυξανόμενη μάθηση και καλλιέργεια.
	Συστηματική έρευνα και διάλογος (inquiry and dialogue)	Οι άνθρωποι μπορούν να αποκτήσουν ικανότητες – μέσα σε λογικά πλαίσια – ώστε να εκφράζουν τις απόψεις τους και να μπορούν να κάνουν διάλογο με άλλους. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα την αλλαγή της κουλτούρας του οργανισμού. Προάγεται η συζήτηση, η ανατροφοδότηση και ο πειραματισμός.
	Συνεργασία και ομαδική μάθηση (collaboration and team learning)	Η εργασία σχεδιάζεται ομαδικά, προκειμένου να ακούγονται όλες οι απόψεις. Οι ομάδες αυτές δουλεύουν αλλά και μαθαίνουν μαζί. Η συνεργασία είναι συστατικό της κουλτούρας και επιβραβεύεται.
ΟΡΓΑΝΩΣΙΑΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ	Ενσωματωμένα συστήματα (embedded systems)	Δημιουργούνται συστήματα υψηλής και κατώτερης τεχνολογίας προκειμένου να διαμοιραστεί η γνώση και να ενσωματωθεί στην εργασία. Παρέχεται πρόσβαση και συντήρηση στα συστήματα.
	Συνδέσεις των συστημάτων (system connections)	Η διάσταση αυτή αναφέρεται στη σύνδεση του οργανισμού με το περιβάλλον του. Παρέχεται βοήθεια στους εργαζομένους προκειμένου να δουν το αποτέλεσμα της δουλειάς τους στον οργανισμό. Οι άνθρωποι εξετάζουν το περιβάλλον και χρησιμοποιούν πληροφορίες ώστε να προσαρμόσουν σε αυτό τις πρακτικές που χρησιμοποιούν. Ο οργανισμός είναι συνδεδεμένος με τις κοινότητές του.
	Ενδυνάμωση (empowerment)	Οι άνθρωποι εμπλέκονται στη διαμόρφωση και στην υλοποίηση ενός κοινού οράματος και παρακινούνται να μάθουν περισσότερα γι' αυτό που κάνουν.
	Παροχή ηγεσίας για τη μάθηση (provide leadership for learning)	Η ηγεσία χρησιμοποιεί τη μάθηση στρατηγικά, προκειμένου να υπάρχουν επιχειρησιακά αποτελέσματα.

Πίνακας 3: Τα επίπεδα της εκπαιδευτικής κουλτούρας

Στο Σχήμα 9 μπορούμε να δούμε τις σχέσεις μεταξύ των διαστάσεων της Εκπαιδευτικής Κουλτούρας ενός οργανισμού και τις μεταβλητές της Απόδοσης του Οργανισμού. Η οικοδόμηση μιας εκπαιδευτικής κουλτούρας αντανακλάται σε έναν αριθμό παρατηρουμένων συμπεριφορών και δραστηριοτήτων. Παράλληλα έχει στατιστικά ένα πολύ σημαντικό αποτέλεσμα στην Απόδοση του Οργανισμού. Η εκτίμηση της Απόδοσης του Οργανισμού γίνεται μέσω ενός εργαλείου που ονομάζεται Ερωτηματολόγιο των Διαστάσεων της Οργανωσιακής Μάθησης (DLOQ) [36].



Σχήμα 9: Θεωρητικό πλαίσιο της Εκπαιδευτικής Κουλτούρας και της Απόδοσης του Οργανισμού

Ως Απόδοση του Οργανισμού στο συγκεκριμένο εργαλείο/μοντέλο θεωρούμε την Οικονομική Απόδοση (Financial Performance) και το επίπεδο της Γνώσης του Οργανισμού (Knowledge Performance) [35] όπως φαίνεται και από τον Πίνακα 4:

	ΔΙΑΣΤΑΣΗ	ΟΡΙΣΜΟΣ
ΑΠΟΔΟΣΗ ΤΟΥ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΥ	Οικονομική Απόδοση (Financial Performance)	Η υγιής οικονομική κατάσταση του Οργανισμού και οι διαθέσιμοι πόροι για ανάπτυξη.
	Γνώση του Οργανισμού (Knowledge Performance)	Ποιοτικά προϊόντα και υπηρεσίες λόγω της εκπαίδευσης και της νέας γνώσης

Πίνακας 4: Η Απόδοση του Οργανισμού

Η διαδικασία της μάθησης σε έναν οργανισμό αποτελείται από τρία στάδια [37]:

1. *Απόκτηση γνώσης*
2. *Διαμοιρασμός της γνώσης*
3. *Χρησιμοποίηση της γνώσης*

Σύμφωνα με τη βιβλιογραφία υπάρχουν επτά προσανατολισμοί για την πραγματοποίηση της μάθησης και δέκα παράγοντες που τη διευκολύνουν [37]:

1. Η προέλευση της γνώσης: Δηλαδή που θα βασιστεί ο οργανισμός για την ανάπτυξη της νέας γνώσης – εσωτερικά ή θα αναζητήσει ιδέες από τα εξωτερικά περιβάλλον.

2. *Εστίαση στο προϊόν-διαδικασία:* Ο οργανισμός θα πρέπει να αποφασίσει για το αν θα δώσει έμφαση στην απόκτηση γνώσης που έχει σχέση με τα ίδια τα προϊόντα και τις υπηρεσίες που παράγει ή στη διαδικασία που ο οργανισμός αναπτύσσει, παράγει και διανέμει τα προϊόντα και τις υπηρεσίες του.
3. *Μέθοδος Τεκμηρίωσης:* Ο οργανισμός θεωρεί ότι η γνώση είναι ατομική ή αντίθετα δημόσια.
4. *Διαμοιρασμός:* Η μάθηση διαμοιράζεται στον οργανισμό είτε τυπικά είτε άτυπα. Στην τυπική προσέγγιση ο οργανισμός αποφασίζει ότι οι πολύτιμες μέθοδοι πρέπει να διαμοιραστούν και να χρησιμοποιηθούν από όλους στον οργανισμό. Σύμφωνα με την άτυπη προσέγγιση η μάθηση επέρχεται όταν μία ομάδα εργαζομένων μοιράζεται τις εμπειρίες της με διάλογο.
5. *Εστιασμένη μάθηση:* Η μάθηση, μπορεί είτε να εστιάζει στις μεθόδους και τα εργαλεία με στόχο τη βελτίωση της ήδη υπάρχουσας γνώσης, είτε να είναι ριζοσπαστική λόγω της έλλειψης αποδοτικότητας.
6. *Εστίαση στις Αξίες:* Ο οργανισμός είτε δίνει έμφαση στη μάθηση που αφορά τις λειτουργίες παραγωγής του προϊόντος, είτε στη μάθηση που αφορά τις λειτουργίες πώλησης και παράδοσης.
7. *Εστίαση στην ανάπτυξη του Ατόμου ή της Ομάδας:* Ο οργανισμός εστιάζει στην ανάπτυξη των ικανοτήτων του ατόμου ή στην ανάπτυξη των ικανοτήτων ομάδων εργαζομένων.

Παράγοντες που διευκολύνουν τη μάθηση [37]:

1. Ανάλυση του περιβάλλοντος.
2. Κενό απόδοσης (το χάσμα που υπάρχει ανάμεσα στην τωρινή κατάσταση του οργανισμού και την επιθυμητή)
3. Ενδιαφέρον για μέτρηση των αποτελεσμάτων
4. Πειραματισμός στις προσεγγίσεις μάθησης
5. Ο οργανισμός να είναι ανοιχτός σε νέες ιδέες και προτάσεις.
6. Συνεχής εκπαίδευση
7. Ποικιλία σε στρατηγικές, διαδικασίες και πολιτικές.

Όταν ένας οργανισμός αποφασίσει ότι θέλει να αυξήσει ή να αναπτύξει τη γνώση που διαθέτει το προσωπικό του, καταρχάς θα πρέπει να αποφασίσει σε ποιο στάδιο της διαδικασίας μάθησης πρέπει να εστιάσει. Πρώτα είναι απαραίτητο να μελετήσει και τις τρεις φάσεις (*απόκτηση γνώσης, διαμοιρασμός της γνώσης και χρησιμοποίηση της γνώσης*) ταυτόχρονα, αλλά στη συνέχεια θα πρέπει να εστιάσει σε μία. Στη συνέχεια θα πρέπει να επιλέξει μία από τις παρακάτω εναλλακτικές για να συνεχίσει [37]:

1. *Επιλογή του προσανατολισμού της μάθησης.* Ο οργανισμός θα πρέπει να αποφασίσει με ποιον τρόπο θέλει να πραγματοποιηθεί η μάθηση.
2. *Αλλαγή του προσανατολισμού της μάθησης και των παραγόντων που τη διευκολύνουν.* Αυτή η επιλογή ταιριάζει σε οργανισμούς που είναι απαραίτητη μία πολύ μεγάλη αλλαγή και ως συνέπεια πρέπει να αλλάξουν όλες οι μεταβλητές προκειμένου η αλλαγή να μην είναι μερικά επιτυχής.

Όποια και αν είναι η επιλογή του οργανισμού προσφέρονται τρεις οδηγίες για ανάπτυξη και υλοποίηση [37]:

1. Πριν ο οργανισμός αποφασίσει τι θέλει να κάνει πρέπει να μελετήσει και να αξιολογήσει την κατάστασή του σχετικά με την διαχείριση, την οργάνωση και το επίπεδο γνώσης.
2. Καλός σχεδιασμός της μάθησης.
3. Ο οργανισμός θα πρέπει επίσης να λάβει υπόψη τον παράγοντα της κουλτούρας, προτού επιλέξει και υλοποιήσει κάποια στρατηγική.

2.6 Αλλαγή και Αντίσταση των Χρηστών

Η εξάπλωση των Π.Σ. είναι πλέον μία καθημερινή πραγματικότητα στους οργανισμούς. Τα συστήματα αυτά δεν είναι πια αποκλειστική αρμοδιότητα του Τμήματος Πληροφορικής των οργανισμών ή εξωτερικών ειδικευμένων συνεργατών. Η *Πληροφορίες* το *Λογισμικό* και το *Υλικό* είναι ευρέως καταναμεμημένα. Το εξειδικευμένο προσωπικό του Πληροφοριακού Συστήματος του παρελθόντος, έχει πλέον αντικατασταθεί με μη ειδικευμένο προσωπικό από όλους τους υπηρεσιακούς τομείς και όλα τα επίπεδα του οργανισμού. Αυτοί είναι άνθρωποι οι οποίοι προκειμένου να πραγματοποιήσουν την εργασία τους, παρέχουν δεδομένα στο σύστημα και περιμένουν από αυτό να τους δώσει αποτελέσματα χωρίς όμως να νοιάζονται για το σύστημα καθεαυτό. Σύμφωνα με πολλούς μελετητές οι εργαζόμενοι που χρησιμοποιούν χειροκίνητες μεθόδους διαχείρισης δεδομένων πρέπει να αλλάξουν τη στάση τους για να κάνουν το νέο σύστημα λειτουργικό. Ακόμα και στις περιπτώσεις που

περιλαμβάνουν την αλλαγή από ένα Π.Σ. σε κάποιο άλλο, οι χρήστες υποβάλλονται σε μια περίοδο εκπαίδευσης, προσαρμογής, αβεβαιότητας και άγχους [38].

Πολλοί εργαζόμενοι αντιστέκονται στην εισαγωγή της τεχνολογίας και της υλοποίησης διαφορετικών συστημάτων. Σε πολλές περιπτώσεις είναι απρόθυμοι να μάθουν πως λειτουργεί το νέο Σύστημα και συνεχίζουν να εργάζονται με το προηγούμενο. Άλλοι υπονομεύουν και εμποδίζουν την υλοποίηση με διάφορα μέσα. Γενικά οι άνθρωποι αντιστέκονται να συμμετέχουν σε αβέβαιες καταστάσεις. Πολλές φορές οι εργαζόμενοι θεωρούν πως με τη χρήση της τεχνολογίας θα χαθούν θέσεις εργασίας και οι πολύτιμες ανθρώπινες αποφάσεις θα σφετεριστούν [38].

Η εισαγωγή ενός Π.Σ. τυπικά αντιπροσωπεύει μια σημαντική περίοδο αλλαγών για τους εργαζόμενους, οι οποίοι θα είναι οι τελικοί χρήστες του συστήματος. Συνήθως αυτή η μεγάλη αλλαγή δεν πραγματοποιείται με μεγάλη προθυμία από τους εργαζόμενους. Έχουν γραφτεί πολλά για αυτή τη μετάβαση από μια τυπική εργασία σε κάποια άλλη (προσλήψεις, μετατάξεις, προαγωγές, απολύσεις κ.λπ.). Πολλές φορές όμως δεν υφίστανται τόσο μεγάλες αλλαγές, δηλαδή αντί να αλλάξει η θέση των εργαζομένων, αλλάζει ο προσανατολισμός του ρόλου της. Η *αλλαγή*, η *αντιπαράθεση* και ο *αιφνιδιασμός* αναγνωρίζονται ως χαρακτηριστικά καταστάσεων που χρειάζονται διαπραγμάτευση και πρέπει να αντιμετωπίζονται επιτυχώς, κατά τη διάρκεια σημαντικών μεταβολών [38].

Η *αλλαγή* προσδιορίζεται ως οι διαφορές στα αντικειμενικά χαρακτηριστικά ενός παλιού και ενός νέου συστήματος (π.χ. διαδικασίες εργασίας) και μπορεί να προβλεφτεί. Οι *αντιπαραθέσεις* είναι οι διαφορές που προκύπτουν λόγω των χαρακτηριστικών του συστήματος και η κατάληξή τους μπορεί να είναι εξαιρετικά σημαντική ανάλογα με τον τρόπο που κάθε άτομο βιώνει κάποια κατάσταση. Ο *αιφνιδιασμός* αναφέρεται στις σημαντικές διαφορές μεταξύ των προβλέψεων ενός ατόμου και των μεταγενέστερων εμπειριών του. Οι άνθρωποι κατανοούν και συνδυάζουν αυτά τα χαρακτηριστικά της μετάβασης ανακαλώντας σχετικές προηγούμενες εμπειρίες, αναζητώντας κατευθύνσεις από άλλους και παρακολουθώντας διαδικασίες χειρισμού του άμεσου εργασιακού τους περιβάλλοντος. Συνεπώς η αποδοχή ενός Π.Σ. μπορεί να διευκολυνθεί αν [38]:

- Οι αλλαγές μπορούν να προβλεφτούν ρεαλιστικά.
- Οι αντιπαραθέσεις γίνονται ανοιχτά (μέσω της συζήτησης μεταξύ των εργαζομένων, των χρηστών και αυτών που υλοποιούν το σύστημα).
- Ο αιφνιδιασμός μπορεί να ελαττωθεί (προκαταρκτική επισκόπηση, πραγματικές δοκιμές).

2.6.1 Αιτίες Αντίστασης κατά της Αλλαγής

Τέσσερις είναι οι κυριότερες και συνηθέστερες αιτίες που προκαλούν αντίσταση κατά της αλλαγής. Κάθε ανώτατη διοίκηση θα πρέπει να λάβει πολύ καλά υπόψη τις αιτίες αυτές, ώστε να προβεί σε πιο σωστό και ολοκληρωμένο σχεδιασμό ενός προγράμματος αλλαγής ικανού να αντιμετωπίσει οποιαδήποτε μορφή αντίστασης [39].

- *Ατομικό ενδιαφέρον:* Ένας πολύ σημαντικός λόγος που οδηγεί τους ανθρώπους σε αντίσταση κατά της αλλαγής είναι η πεποίθησή τους ότι αποτέλεσμα της αλλαγής θα είναι να χάσουν σημαντικά γι' αυτούς πράγματα και κεκτημένα. Σε τέτοιες περιπτώσεις τα άτομα εστιάζουν στο προσωπικό τους συμφέρον και αγνοούν ή αδιαφορούν για το κοινό καλό συνολικά του οργανισμού. Αποτέλεσμα αυτών είναι η δημιουργία συμπεριφορών σκοπιμότητας ή πολιτικής, οι οποίες προκαλούνται όταν υπάρχει σύγκρουση μεταξύ των συμφερόντων των εργαζομένων ή ομάδων εργαζομένων και της επιχείρησης ως σύνολο. Τέτοιου είδους συμπεριφορές υποθάλλουν το κοινό καλό και δημιουργούν άτυπες ή επίσημες συγκρούσεις εμποδίζοντας το πρόγραμμα αλλαγής.
- *Παρερμηνείες και έλλειψη εμπιστοσύνης:* Όταν οι εργαζόμενοι σε έναν οργανισμό θεωρούν ότι μια επερχόμενη αλλαγή θα κοστίσει πολύ περισσότερο από όσο θα ωφελήσει και όταν δεν κατανοούν ή παρερμηνεύουν τις συνέπειές της, τότε οδηγούνται σε συμπεριφορές αντίστασης. Τέτοιες περιπτώσεις εμφανίζονται συχνά όταν δεν υπάρχει εμπιστοσύνη ανάμεσα στα άτομα που ξεκινούν και παροτρύνουν την αλλαγή και αυτούς που πρέπει να ακολουθήσουν. Είναι γεγονός ότι σε λίγους οργανισμούς υπάρχει υψηλό επίπεδο εμπιστοσύνης μεταξύ των εργαζομένων και της ανώτατης διοίκησης και συνεπώς είναι σπάνιο να μην αναπτυχθούν παρανοήσεις κατά το σχεδιασμό ή την εφαρμογή μιας αλλαγής.
- *Διαφορετικές εκτιμήσεις:* Όταν οι εργαζόμενοι εκτιμούν τα αποτελέσματα της αλλαγής διαφορετικά απ' ότι η ανώτατη διοίκηση και θεωρούν ότι σε επιχειρησιακό επίπεδο δεν θα ωφελήσει μια αλλαγή, τότε επέρχονται συγκρούσεις και αντίσταση κατά της αλλαγής. Ένας λόγος για τις διαφορετικές εκτιμήσεις είναι ότι τα επιμέρους τμήματα έχουν πρόσβαση σε διαφορετικές πληροφορίες και έτσι, ενώ μπορεί με τα δεδομένα ενός τμήματος μια αλλαγή να είναι πολύ συμφέρουσα για τον οργανισμό στο σύνολό του, με τα δεδομένα ενός άλλου τμήματος να μη συμφέρει καθόλου.
- *Μικρή ανεκτικότητα στην αλλαγή:* Μια ακόμη αιτία αντίστασης είναι ο φόβος των ατόμων ότι δε θα καταφέρουν να αναπτύξουν τις ικανότητες και τις

συμπεριφορές που θα απαιτηθούν από αυτούς στα πλαίσια του προγράμματος αλλαγής. Όλοι οι άνθρωποι έχουν περιορισμένη ικανότητα αλλαγής και κάποιιοι έχουν πολύ πιο περιορισμένη από άλλους. Είναι, λοιπόν, πιθανόν η αλλαγή που θα ζητηθεί από τη διοίκηση για κάποιους να είναι πολύ μεγάλη, όταν για κάποιους άλλους είναι ανεπαίσθητη. Ακριβώς αυτή η μικρή ανεκτικότητα στην αλλαγή είναι που προκαλεί την αντίσταση, ακόμα και αν οι ίδιοι συνειδητοποιούν ότι η αλλαγή είναι για το καλό του οργανισμού ή και των ίδιων.

Άλλες αιτίες αντίστασης κατά της αλλαγής μπορεί να είναι η διατήρηση της υπόληψης, καθώς κάποιιοι μπορεί να θεωρούν ότι συμμετέχοντας στην αλλαγή είναι σαν να παραδέχονται ότι προηγούμενες απόψεις, αντιλήψεις ή πράξεις τους είναι λανθασμένες, ή ακόμα και αντίδραση σε κάποιον προϊστάμενο λόγω προσωπικής διαμάχης [39].

2.7 Μεθοδολογίες και Τεχνικές Αποδοχής Πληροφοριακών

Συστημάτων

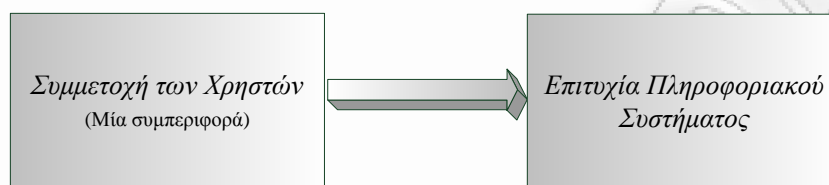
Υπάρχουν διάφοροι τρόποι αντιμετώπισης της αντίστασης κατά της αλλαγής και δυστυχώς λίγες είναι οι περιπτώσεις κατά τις οποίες η ανώτατη διοίκηση ενός οργανισμού μπορεί να τους χρησιμοποιήσει σωστά και ανάλογα με τις συνθήκες. Αντιθέτως, πολλές φορές η διοίκηση χρησιμοποιεί τρόπους οι οποίοι της είναι πιο οικείοι και πιστεύει ότι είναι πιο γρήγοροι και αποτελεσματικοί. Κάποιες αποτελεσματικές μεθοδολογίες και τεχνικές που μπορούν να χρησιμοποιηθούν ακολουθούν [38].

2.7.1 Εμπλοκή και Συμμετοχή των χρηστών

Λόγω της αντίδρασης των χρηστών κατά την υλοποίηση των Π.Σ. οι ερευνητές έχουν πειραματιστεί με διορθωτικές τεχνικές. Η πιο γνωστή μέθοδος είναι η *Εμπλοκή των Χρηστών* (User Involvement) κατά τη διάρκεια της υλοποίησης. Η συμμετοχή των χρηστών θεωρείται ότι συμβάλλει στην αποδοχή του Π.Σ. από τους χρήστες μέσω της [38]:

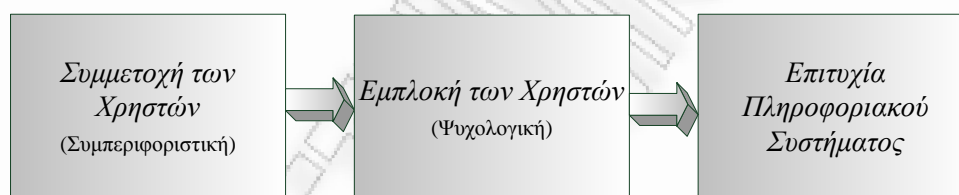
- Ανάπτυξης ρεαλιστικών προσδοκιών σχετικά με τις ικανότητες του συστήματος.
- Παροχής μιας βάσης ώστε να συζητηθούν και τελικά να επιλυθούν όλες οι συγκρούσεις που προκύπτουν στα θέματα σχεδίασης.
- Καθοδήγησης σε ένα σύστημα που οι χρήστες νιώθουν ότι τους ανήκει.
- Αλλαγής που έχει ως συνέπεια τη μείωση της αντίστασης των χρηστών.
- Δέσμευσης των χρηστών στο σύστημα.

Η *Συμμετοχή των Χρηστών* (User Participation) προσδιορίζεται ως η αισθητή συμπεριφορά των χρηστών ενός Συστήματος καθώς και η συμμετοχή αυτών κατά τις διαδικασίες της ανάπτυξης και της υλοποίησής του. Η *Εμπλοκή των Χρηστών* (User Involvement) προσδιορίζεται ως η βασιζόμενη σε ανάγκες πνευματική ή ψυχολογική κατάσταση στην οποία βρίσκονται οι χρήστες, όπως για παράδειγμα η συμπεριφορά τους απέναντι στη διαδικασία ανάπτυξης του προϊόντος που είναι το ίδιο το Π.Σ [40].



Σχήμα 10: Η Συμπεριφοριστική θεωρία της επιτυχίας των Πληροφοριακών Συστημάτων

Το Μοντέλο αυτό έχει χρησιμοποιηθεί ως βάση από πάρα πολλούς ερευνητές και αφορά τη συμμετοχή των χρηστών στην επιτυχία ενός Π.Σ. Παρόλα αυτά αυτή η θεωρία δεν έχει μεγάλη προφητική δύναμη και γι' αυτό το λόγο προτείνεται η θεωρία που απεικονίζεται στο Σχήμα 11 [40].



Σχήμα 11: Η Συμπεριφοριστική - Υποκειμενική θεωρία της επιτυχίας των Πληροφοριακών Συστημάτων

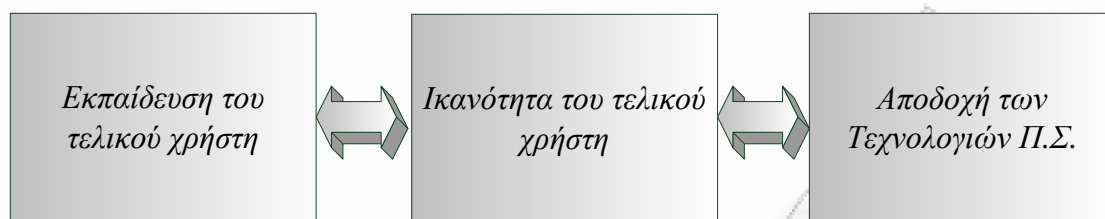
Η *Εμπλοκή των Χρηστών* (User Involvement) μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί για να προβλέψουμε τη βελτίωση της ποιότητας του συστήματος επειδή [38]:

- Παρέχει μια πιο ακριβή και ολοκληρωμένη αποτίμηση των απαιτήσεων πληροφοριών του χρήστη.
- Αποφεύγεται η ενσωμάτωση στο σύστημα μη αποδεκτών και άχρηστων χαρακτηριστικών.
- Βοηθά στην καλύτερη κατανόηση του συστήματος από τους χρήστες.

2.7.2 Εκπαίδευση Χρηστών

Όπως αναφέρθηκε και προηγουμένως οι περισσότεροι ερευνητές πιστεύουν ότι η αποτυχία ενός Π.Σ. οφείλεται τις περισσότερες φορές στη μη αποδοχή του από τους χρήστες. Το μοντέλο που παρουσιάζεται στο Σχήμα 12 που ακολουθεί περιγράφει τα συστατικά της

εκπαιδευτικής διαδικασίας. Σε αυτό απεικονίζονται τρεις μεταβλητές (εκπαίδευση, ικανότητα και αποδοχή) [41].



Σχήμα 12: Ένα περιγραφικό Μοντέλο για τη Οργανωσιακή Μάθηση και την αποδοχή των Τεχνολογιών Π.Σ.

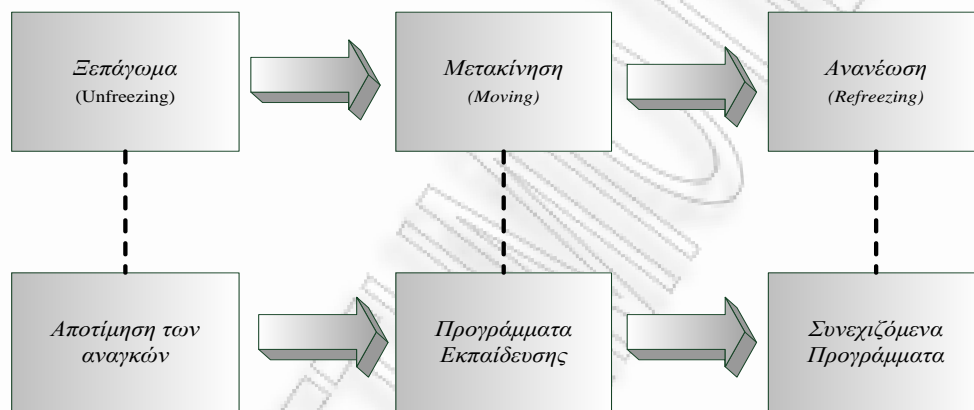
Εκπαίδευση ή κατάρτιση: Ορίζεται ως οι μεθοδευμένες ενέργειες προκειμένου να μεταφερθεί η απαιτούμενη γνώση στους τελικούς χρήστες του Π.Σ. Η γνώση περιλαμβάνει την αντίληψη για το Π.Σ., τεχνικές δεξιότητες, δεξιότητες που αφορούν τον οργανισμό και εξειδικευμένες δεξιότητες για το Π.Σ. Δεδομένου ότι η μάθηση περιλαμβάνει την κατανόηση της θεωρίας, η εκπαίδευση συνεπάγεται την απόκτηση των δεξιοτήτων που είναι απαραίτητες για την ολοκλήρωση μιας εργασίας [41].

Η διαδικασία της εκπαίδευσης σε έναν οργανισμό είναι στενά συνδεδεμένη με την οργανωτική αλλαγή και αποτελείται από τρία στάδια [39]:

- Το πρώτο στάδιο είναι αυτό του ξεπαγώματος (unfreezing), κατά το οποίο, ο οργανισμός αντιλαμβάνεται τη διαφορά που υπάρχει ανάμεσα στην υφιστάμενη και την επιθυμητή κατάσταση. Η διαπίστωση της διαφοράς αυτής οδηγεί τον οργανισμό και τους εργαζόμενους σε ένα σοκ, το οποίο με τη σειρά του οδηγεί σε αναθεώρηση της υπάρχουσας κατάστασης και στην κατανόηση της ανάγκης για αλλαγή.
- Το δεύτερο στάδιο είναι αυτό της μετακίνησης (moving) και είναι αυτό κατά το οποίο υλοποιείται η αλλαγή. Εδώ ο οργανισμός μετακινείται προς την επιθυμητή κατάσταση, όπου δημιουργούνται νέες δομές και συμπεριφορές και εγκαθιδρύονται νέες διαδικασίες και συστήματα.
- Στο τελευταίο στάδιο, της ανανέωσης (refreezing), η αλλαγή πλέον παγιώνεται και αποτελεί το νέο τρόπο λειτουργίας του οργανισμού. Στο στάδιο αυτό απαιτείται να υιοθετηθούν τρόποι όπως η επικοινωνία, η αξιολόγηση της απόδοσης, η δέσμευση της ηγεσίας, η επιλογή του ανθρώπινου δυναμικού και η εκπαίδευση, ώστε να εξασφαλιστεί ότι θα συνεχιστεί η νέα πορεία και δε θα υπάρξει επιστροφή στην προηγούμενη ανεπιθύμητη κατάσταση.

Το ξεπάγωμα είναι απαραίτητο λόγω του ότι ο τελικός χρήστης υποδέχεται το Π.Σ. με εδραιωμένες αντιλήψεις και σκέψεις γι αυτό. Η αλλαγή των αντιλήψεων ενός τελικού χρήστη μέσω της εκπαίδευσης περιλαμβάνει τη συζήτηση, την αμφισβήτηση ή την ανανέωση. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί με την εστίαση στις ανάγκες του χρήστη, με την παροχή μεθόδων που επιτρέπουν στους συμμετέχοντες να δοκιμάσουν νέους τρόπους συμπεριφοράς (μετακίνηση). Αν θεωρήσουν τη νέα συμπεριφορά περισσότερο ωφέλιμη θα την υιοθετήσουν (*παγίωση - freezing*)[41].

Οι κατευθυντήριες αρχές για τις στρατηγικές εκπαίδευσης βασίζονται στη δυναμική της διαδικασίας ανάπτυξης και στην ελάχιστη κριτική συγκέντρωση της προσπάθειας που είναι απαραίτητη κατά τη διάρκεια κάθε σταδίου της. Αυτή η διαδικασία απεικονίζεται στο Σχήμα 13 (Εξελικτικό Μοντέλο) που ακολουθεί:



Σχήμα 13: Εξελικτικό Μοντέλο Εκπαίδευσης

Όταν ένα Π.Σ. εισάγεται σε έναν οργανισμό οι τελικοί χρήστες προκειμένου να αισθάνονται άνετα με αυτό είναι απαραίτητο να εκπαιδευτούν και να έχουν υποστήριξη. Η σχεδίαση Π.Σ. που διαθέτουν on-line βοήθεια και μενού για τη διευκόλυνση της αρχικής εκπαίδευσης μπορεί να υποβοηθήσει την αρχική χρήση και αποδοχή του Π.Σ. Αυτές οι συσχετίσεις που εκτείνονται καθ' όλη τη διάρκεια της χρήσιμης ζωής ενός Π.Σ., μπορούν να ανιχνευθούν στο Εξελικτικό Μοντέλο. Ουσιαστικά, η εκπαίδευση μέσω της επίδρασης στις ικανότητες του τελικού χρήστη, τον βοηθά να αντιληφθεί την προσβασιμότητα του συστήματος και τελικά οδηγεί στην αποδοχή του [41].

Ικανότητα: Η μεταβλητή της ικανότητας του τελικού χρήστη αναφέρεται στις δεξιότητες εκείνες που διαθέτει προκειμένου να εκτελέσει με επιτυχία μία εργασία μέσω του Π.Σ. Η επιθυμία κάθε οργανισμού για αύξηση της παραγωγικότητας μέσω της αποτελεσματικής χρήσης ενός Π.Σ. είναι το πρωταρχικό κίνητρο για τη μέτρηση και την ανάλυση των ικανοτήτων των τελικών χρηστών [41].

Προκειμένου να μετρηθούν οι ικανότητες των τελικών χρηστών, υιοθετήθηκε από τους ερευνητές ένα μέσο με το οποίο οι τελικοί χρήστες αναφέρουν: 1) τη διακριτή σημασία της ικανότητας η οποία επηρεάζει την κλίση του τελικού χρήστη να χρησιμοποιήσει το Π.Σ. και 2) το τρέχων επίπεδο δεξιοτήτων που ο χρήστης πιστεύει ότι κατέχει [41].

2.7.3 Τεχνικές Εκπαίδευσης

Ένας από τους πιο συνηθισμένους τρόπους αποδοχής ενός νέου Π.Σ. είναι να έχει από πριν εκπαιδεύσει τους χρήστες ώστε η μετάβαση να είναι πιο ομαλή. Κάποιες ενδεικτικές τεχνικές εκπαίδευσης είναι αυτές που ακολουθούν [41].

- *Προπαρασκευαστικά-φροντιστηριακά μαθήματα:* Κάθε χρήστης εκπαιδεύεται ατομικά από έναν εκπαιδευτή ή ένα συνάδελφο. Συνήθως υπάρχει και ένα συνοδευτικό εκπαιδευτικό υλικό, το οποίο διανέμεται στους εκπαιδευόμενους και αυτοί επιλέγουν ανάλογα με τα ενδιαφέροντά τους τι θα μελετήσουν.
- *Σειρές μαθημάτων, διαλέξεις και σεμινάρια:* Ο εκπαιδευτής είναι ένας εξωτερικός ή εσωτερικός «ειδικός» του Π.Σ. Δεν υπάρχει εκπαιδευτικό υλικό και ο εκπαιδευτής αποφασίζει ποιο θα είναι το περιεχόμενο του μαθήματος. Το μάθημα διεξάγεται στα πλαίσια του οργανισμού.
- *Διδασκαλία υποβοηθούμενη από υπολογιστή:* Ο αρχικός όρος για την on-line χρήση του υπολογιστή με απευθείας εκπαίδευση σε ένα ή περισσότερα άτομα. Πιο συγκεκριμένα κάποιες φορές αυτή η τεχνική αναφέρεται στην εκπαίδευση μέσω εξάσκησης και πρακτικής, ενώ κάποιες άλλες εκπαιδευτικό υλικό το οποίο βρίσκεται στον υπολογιστή βοηθά στη διδασκαλία μιας συγκεκριμένης τεχνολογίας.
- *Διαδραστικό εγχειρίδιο εκπαίδευσης:* Σε αυτή την τεχνική χρησιμοποιείται μία εφαρμογή του Π.Σ. παράλληλα με ένα εγχειρίδιο χρήσης. Το εγχειρίδιο περιέχει μαθήματα και η εφαρμογή του συστήματος παρέχει παραδείγματα και ασκήσεις.
- *Βοήθεια:* Όλα τα Π.Σ. εμπεριέχουν κάποιου είδους βοήθειας, η οποία εμφανίζει μηνύματα λάθους όταν ο χρήστης κάνει μία λάθος ενέργεια. Σε μερικές περιπτώσεις παρέχονται κατανοητές εξηγήσεις ή εντολές. Με αυτόν τον τρόπο ο χρήστης μπορεί να οδηγηθεί σε υψηλότερου επιπέδου εργασίες.

- *Εξωτερική εκπαίδευση:* Αυτή η τεχνική περιλαμβάνει κατάλληλα μαθήματα πανεπιστημιακής εκπαίδευσης, όπως ένα πρόγραμμα MBA και επιδοτούμενα σεμινάρια. Τα μαθήματα διεξάγονται εκτός των πλαισίων του οργανισμού.

2.7.4 Υποστήριξη των Εργαζομένων και Διαπραγμάτευση

Η υποστήριξη πριν, κατά τη διάρκεια και μετά από μία αλλαγή είναι ένας πολύ αποτελεσματικός τρόπος αντιμετώπισης της αντίστασης. Εκπαιδεύοντας τους συμμετέχοντες σε νέες ικανότητες και τρόπους εργασίας, δίνοντάς τους ειδικές άδειες μετά από απαιτητικές και δύσκολες περιόδους, ακούγοντας τα προβλήματα και τις ανησυχίες τους, ή απλά προσφέροντάς τους συναισθηματική υποστήριξη, μπορεί η ανώτατη διοίκηση να μειώσει κατά πολύ τα φαινόμενα αντίστασης κατά της αλλαγής και να κάνει τους εργαζόμενους μέρος της. Ενδείκνυται όταν η προκείμενη αλλαγή προκαλεί φόβο και άγχος [39].

Σε ορισμένες περιπτώσεις όπου κάποιος χάνει μέρος των συμφερόντων του ή της δύναμής του από την αλλαγή ο καλύτερος τρόπος αντιμετώπισης είναι η διαπραγμάτευση. Μέσω αυτής της τεχνικής ορίζονται τα όρια ευθύνης του καθενός στη διαδικασία της αλλαγής, τα οφέλη και τα κόστη που θα έχει από αυτή. Με τον τρόπο αυτό η ανώτατη διοίκηση παρέχει κίνητρα στους εργαζόμενους που κάνουν θυσίες που αργότερα σε ατομικό ή ομαδικό επίπεδο θα τους αποφέρουν κέρδος [39].

3 ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ ΑΜΕΣΗΣ ΑΠΟΚΡΙΣΗΣ

3.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Τα Συστήματα Υποστήριξης Άμεσης Απόκρισης (Online support systems) βοηθούν τους χρήστες να επιτύχουν στόχους και να ολοκληρώσουν κάποιες εργασίες. Αυτός ο ορισμός είναι πολύ γενικός και περιλαμβάνει ένα ευρύ φάσμα ψηφιακών μορφών από τα χαρακτηριστικά της διεπαφής ως και υπερμεσικές εφαρμογές [46].

Τα συστήματα αυτά χωρίζονται σε τρεις κατηγορίες [47]:

- α. Στα online σεμινάρια (online tutorials)
- β. Στην online βοήθεια (online help) και
- γ. Στην online τεκμηρίωση (online documentation).

Τα *online σεμινάρια* βοηθούν τους χρήστες να μάθουν τα χαρακτηριστικά και τη χρήση ενός Συστήματος μέσω ορισμών, παραδειγμάτων και πρακτικής με τον υπολογιστή. Η *online τεκμηρίωση* τυπικά έχει μια πιο λεπτομερή εστίαση, αφού παρέχει στους χρήστες βοήθεια πάνω σε συγκεκριμένες διαδικασίες. Η *on-line βοήθεια* είναι ακόμα πιο εστιασμένη αφού υποστηρίζει χρήστες οι οποίοι πρέπει να λύσουν συγκεκριμένα κρίσιμα προβλήματα όσο το δυνατόν ταχύτερα [47].

Η ανάπτυξη ενός χρήσιμου Συστήματος Υποστήριξης Άμεσης Απόκρισης είναι μια πολύπλοκη και περιοδικά επαναλαμβανόμενη διαδικασία. Για την ανάπτυξη αποτελεσματικών Συστημάτων οι σχεδιαστές πρέπει να αναλογιστούν τρεις θεμελιώδης περιοχές [46]:

- α. Τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα της υποστήριξης άμεσης απόκρισης,
- β. τις διαφορές μεταξύ της online και της έντυπης υποστήριξης
- γ. και τα ρητορικά πλαίσια τα οποία είναι χρήσιμα για την ανάπτυξη της υποστήριξης άμεσης απόκρισης – χρήστες, στόχους και τα χρονικά και τοπικά εμπόδια.

3.2. Πλεονεκτήματα και Μειονεκτήματα των Συστημάτων Υποστήριξης Άμεσης Απόκρισης

Υπάρχουν και πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα στη δημιουργία της υποστήριξης άμεσης απόκρισης. Τα πλεονεκτήματα για τους σχεδιαστές είναι όλο και περισσότερο σαφή. Σε σύγκριση με την έντυπη, η υποστήριξη άμεσης απόκρισης είναι σχετικά ανέξοδη στο να παραχθεί, να διανεμηθεί και να αναπροσαρμοστεί μόλις σταθεροποιηθούν οι αρχικές διαδικασίες. Και επειδή όλες οι μορφές της υποστήριξης άμεσης απόκρισης απαιτούν συντομότερους κύκλους παραγωγής σε σχέση με τους αντίστοιχους της έντυπης υποστήριξης. Οι σχεδιαστές μπορούν να συνεχίσουν να εργάζονται πάνω στο περιεχόμενο των θεμάτων έως ότου το τελικό προϊόν να διατεθεί σε κυκλοφορία (συνήθως μια έως δύο εβδομάδες). Αυτή η περίοδος ανάπτυξης είναι ιδιαίτερα χρήσιμη για την ακριβή τεκμηρίωση της πληροφορίας που πρόκειται να χρησιμοποιηθεί. Τα πρακτικά οφέλη επικεντρώνονται κυρίως σε πέντε βασικές περιοχές [46]:

- παραγωγικότητα εργαζομένων,
- χρόνος ολοκλήρωσης στόχου,
- ο γενικός χρόνος που απαιτείται για την ανάπτυξη του συστήματος,
- στα υλικά και στους οικονομικούς πόρους που απαιτούνται για την παραγωγή και
- στις δραστηριότητες συντήρησης όπως η δημιουργία και η διανομή των βελτιωμένων εκδόσεων.

Οι χρήστες θα ανακαλύψουν ότι η καλά σχεδιασμένη υποστήριξη άμεσης απόκρισης μπορεί να βοηθήσει τους μαθησιακούς και αντικειμενικούς τους στόχους με ουσιαστικούς τρόπους. Για παράδειγμα, στα on-line προγράμματα εκμάθησης-τα οποία συχνά θεωρούνται μια μορφή εκπαίδευσης υποβοηθούμενης από υπολογιστή (Computer-Assisted Instruction-CAI), εκμάθησης υποβοηθούμενης από υπολογιστή (Computer-Assisted Learning-CAL) ή κατάρτισης βασισμένη σε υπολογιστή (Computer-Based Training-CBT), οι χρήστες μπορούν εμπλακούν σε δραστηριότητες οποιαδήποτε στιγμή θελήσουν και με το δικό τους ρυθμό μάθησης, είτε για άμεση βελτίωση της απόδοσής τους σε κάποιο συγκεκριμένο αντικείμενο, είτε για γενική επαγγελματική ανάπτυξη [46].

Στα on-line περιβάλλοντα τεκμηρίωσης, οι χρήστες μπορούν συνήθως να επιλέξουν μεταξύ πολλών διαφορετικών προτύπων και συστημάτων πλοήγησης, όπως επίσης να προσαρμόσουν το διδακτικό περιεχόμενο προσθέτοντας προσωπικά σχόλια, ίχνη (διαμέσου σελιδοδεικτών), και εντελώς νέα κείμενα. Και οι τρεις μορφές της υποστήριξης άμεσης απόκρισης μπορούν να αξιοποιήσουν τις τεχνητές λειτουργίες του υπολογιστή: ορισμένοι τύποι υποστήριξης

άμεσης απόκρισης μπορούν να ανιχνεύσουν τις ενέργειες των χρηστών και να ανταποκριθούν παραγωγικά με το να προβάλλουν σε αυτούς ότι διαθέσιμο και αξιοπρόσεκτο διαθέτουν κάθε στιγμή [46].

Τα ενδεχόμενα *μειονεκτήματα* της υποστήριξης άμεσης απόκρισης ωστόσο δεν είναι ασήμαντα. Πολλά από αυτά τα μειονεκτήματα σχετίζονται με τη φυσικές και ρητορικές διαφορές μεταξύ σελίδων και οθονών. Υπάρχουν ενδεχομένως και άλλα προβληματικά ζητήματα. Οι αρχάριοι χρήστες προσπαθώντας να μάθουν νέες εφαρμογές μπορεί να βρίσκουν κάποια σιγουριά στην υποστήριξη, η οποία παρέχεται on-line. Οι χρήστες που εργάζονται με τις ελάχιστες απαιτήσεις σε υλικό και/ ή λογισμικό μπορεί να χρειαστεί να τρέξουν εφαρμογές, οι οποίες δεν λειτουργούν είτε λόγω των ελάχιστων απαιτήσεων του υπολογιστή τους είτε λόγω της απειρίας τους. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα την αποθάρρυνσή τους με συνέπεια τη μη εκμετάλλευση των πλεονεκτημάτων ενός τέτοιου Συστήματος [46].

Τα συστήματα τα οποία δεν έχουν σχεδιαστεί καλά, συνήθως διατίθενται on-line, αλλά είναι συχνά υποδεέστερα σε μορφή και λειτουργία από τα καλά σχεδιασμένα. Τα μειονεκτήματα αυτά δε θα πρέπει να αποθαρρύνουν τα άτομα τα οποία δημιουργούν Συστήματα Υποστήριξης Άμεσης Απόκρισης, αλλά πρέπει να τα λαμβάνουν υπόψη κατά τον σχεδιασμό τους [46].

3.3 Διαφορές μεταξύ των της Υποστήριξης Άμεσης Απόκρισης και της Έντυπης Υποστήριξης

Οι σχεδιαστές που μετατρέπουν την έντυπη υποστήριξη σε άμεσης απόκρισης (online), μπορεί απλά να αποπειραθούν να ανεβάσουν απλά τα αρχεία τους χωρίς να αναλογιστούν τις βασικές έννοιες του σχεδιασμού ενός τέτοιου συστήματος. Αυτή η πρόχειρη προσέγγιση μπορεί να είναι καταστροφική για τους χρήστες. Σε γενικές γραμμές οι φυσικές διαφορές ενός έντυπου και ενός υποστηρικτικού συστήματος άμεσης απόκρισης σχετίζονται με την ανάλυση, περιοχή παράθεσης των δεδομένων, τις διαστάσεις της οθόνης και την παρουσίαση όπως παρουσιάζεται και στον Πίνακα 5. Οι ρητορικές διαφορές σχετίζονται με την οργάνωση, την πλοήγηση και το περιβάλλον [47].

	Pages	Screens
Resolution	70-1200 dots per inch	50-100 dots per inch
Display Area	generally larger	generally smaller
Aspect Ratio	generally taller than wide	generally wider than tall
Presence	physical static immutable	virtual static dynamic interactive mutable

Πίνακας 5: διαφορές μεταξύ ενός έντυπου και ενός online υποστηρικτικού συστήματος

3.4 Ρητορικά Πλαίσια

Ο σχεδιαστής πρέπει να αναλογιστεί προσεκτικά τις ανάγκες των χρηστών, περιλαμβάνοντας τις προηγούμενες εμπειρίες και ικανότητες, τους βραχυπρόθεσμους και μακροπρόθεσμους στόχους και το περιβάλλον στο οποίο εργάζονται. Σύμφωνα με αυτό το πλαίσιο ανάπτυξης πρέπει να αναλογιστεί προσεκτικά δύο σημαντικές περιοχές: α) το ρητορικό θέμα των χρηστών και των στόχων τους, β) τα τοπικά και χρονικά πλαίσια και τα τυπικά χαρακτηριστικά της εκπαίδευσης, της τεκμηρίωσης και της βοήθειας. Τα Συστήματα Υποστήριξης Άμεσης Απόκρισης πρέπει να βοηθούν τους χρήστες να επιτύχουν τους στόχους τους, υπερπηδώντας τα εμπόδια των τοπικών και χρονικών πλαισίων [47].

Οι βασικοί παράγοντες που επηρεάζουν τη σχεδίαση είναι [43]:

- Η εργασία που πρέπει να φέρει εις πέρας ο χρήστης.
- Το γνωστικό επίπεδο του χρήστη.
- Το ίδιο το Σύστημα.
- Το κοινωνικό και οργανωτικό περιβάλλον.

Ένα από τα συχνότερα συστατικά που μελετούνται είναι η *εργασία που έχει να αντιμετωπίσει ο χρήστης*. Εξεζητημένες εργασίες όχι μόνο οδηγούν στην χρήση της βοήθειας, αλλά επηρεάζουν επίσης και τον τρόπο με το οποίο οι χρήστες χρησιμοποιούν την υποστήριξη άμεσης απόκρισης. Η φύση, ο τύπος της εργασίας και το χρονικό πλαίσιο επηρεάζουν το πώς ο χρήστης θα σχεδιάσει, θα διαχειριστεί και θα εφαρμόσει διαφορετικές στρατηγικές προκειμένου να φέρει εις πέρας την εργασία του [43].

Το γνωστικό επίπεδο του χρήστη καθορίζει την αλληλεπίδρασή του με την υποστήριξη άμεσης απόκρισης. Ως γνωστικό επίπεδο του χρήστη ορίζονται οι γενικές γνωστικές ικανότητες σε σχέση με την εργασία/πρόβλημα, και τον τρόπο που χειρίζεται ένα Σύστημα. Οι έμπειροι χρήστες γενικά επιτυγχάνουν καλύτερες επιδόσεις σε σχέση με τους αρχάριους. Η πολυπλοκότητα αυτών των Συστημάτων απαιτεί συνδυασμό πολλαπλών τύπων γνώσης [43].

Έχει αποδειχθεί ότι η διεπαφή ενός Συστήματος Υποστήριξης, οι υπολογιστικοί μηχανισμοί και αντικείμενα πληροφοριών επηρεάζουν τα αποτελέσματα της αναζήτησης. Μερικοί τρόποι με τους οποίους η σχεδίαση της διεπαφής μπορεί να επηρεάσει τη στρατηγική που θα χρησιμοποιήσουν οι χρήστες κατά την αναζήτηση βοήθειας είναι [44]:

- Η σχεδίαση της γενικής διεπαφής χρήστη μπορεί να κατευθύνει το χρήστη σε περισσότερες ή λιγότερες χρήσεις συγκεκριμένων στρατηγικών.
- Η διαθεσιμότητα ή μη συγκεκριμένων χαρακτηριστικών ρυθμίζει το κατά πόσο ο χρήστης μπορεί να εμπλακεί σε συγκεκριμένες στρατηγικές αναζήτησης.
- Τα αντικείμενα πληροφοριών που είναι αποθηκευμένα στο Σύστημα μπορούν να επηρεάσουν το αποτέλεσμα της τρέχουσας στρατηγικής, η οποία διαδοχικά μπορεί να επηρεάσει τη στρατηγική που ακολουθεί ο χρήστης.

Το κοινωνικό και οργανωτικό περιβάλλον, όπως για παράδειγμα οι προτεραιότητες, η φιλοσοφία μιας εταιρείας ή ενός οργανισμού, οι επιχειρηματικοί της κύκλοι και οι διαστάσεις της κουλτούρας έχουν επίσης αντίκτυπο στην αλληλεπίδραση του χρήστη με ένα τέτοιο Σύστημα [44].

Οι ρητορικές διαφορές μεταξύ ενός εντύπου και ενός υποστηρικτικού συστήματος άμεσης απόκρισης παρουσιάζονται στον Πίνακα 6.

	Pages	Screens
Organizational	linear familiar hierarchical logical/deductive fixed	linear and nonlinear familiar and unfamiliar hierarchical and non-hierarchical logical/deductive associative and dynamic
Navigational	familiar limited static	familiar and unfamiliar robust static and dynamic
Contextual	generally rich	generally poor

Πίνακας 6: Ρητορικές διαφορές μεταξύ ενός έντυπου και ενός online υποστηρικτικού συστήματος

3.5 Online Help

Η υπηρεσία online help είναι πλέον ένα σύνηθες χαρακτηριστικό στα περισσότερα Πληροφοριακά Συστήματα. Η υπηρεσία αυτή θεωρείται τυπικά ανώτερη σε σχέση με την φυσική τεκμηρίωση (physical documentation), αφού διαθέτει τα πλεονεκτήματα του υπολογιστή, παρέχοντας εκτεταμένο αποθηκευτικό χώρο και άνεση αναζήτησης και αλληλεπίδραση [48].

Παρότι γενικά δεν υπάρχει κάποια αποδεκτή κατηγοριοποίηση των διαθέσιμων Συστημάτων online Βοήθειας μπορούν να θεωρηθούν σαν παραλλαγή ή συνδυασμός των [48]:

- *Προπαρασκευαστικών Συστημάτων* (Tutorial Systems) τα οποία παρέχουν βοήθεια σχετικά με την εκμάθηση ενός Πληροφοριακού Συστήματος. Παραδείγματα είναι ο text editor του **DEC'S VAX/UNIX VI** και ο San Marco Explorer. Με τη βοήθεια αυτών των Συστημάτων ο χρήστης μαθαίνει με το δικό του ρυθμό. Στην ουσία σε αυτά τα Συστήματα έχει ενσωματωθεί η εμπειρία προηγούμενων χρηστών, έτσι ώστε οι νέοι χρήστες να μπορούν να μάθουν από προηγούμενα λάθη. Παρόλα αυτά, οι σχεδιαστές των Συστημάτων αυτών δεν έχουν υπολογίσει ότι η βραχυπρόθεσμη μνήμη των χρηστών είναι περιορισμένη και η βοήθεια που παρέχουν τυπικά είναι απαραίτητη μόνο κατά τη διάρκεια μιας συγκεκριμένης εργασίας. Επομένως, πρέπει να αναβαθμιστούν για να μπορούν να παρέχουν βοήθεια παράλληλα με το Πληροφοριακό Σύστημα έτσι ώστε ο χρήστης να μπορεί να λειτουργήσει παραγωγικά.

- Συστημάτων βασισμένων σε λέξεις-κλειδιά (Keyword-based Systems), τα οποία βοηθούν στην on-line ανάκτηση της τεκμηρίωσης σχετικά με συγκεκριμένα χαρακτηριστικά/εντολές του Πληροφοριακού Συστήματος. Ένα παράδειγμα είναι το σύστημα βοήθειας εργαζομένων της **IBM vM/ SP CMS**. Αυτού του είδους τα Συστήματα είναι πολύ εύκολα στην κατασκευή και τη συντήρηση. Λειτουργούν πολύ καλά σε περιβάλλοντα όπου οι χρήστες είναι εξοικειωμένοι με το Σύστημα. Αντίθετα οι αρχάριοι χρήστες τα χρησιμοποιούν ελάχιστα.
- *Βοηθητικών Συστημάτων Λάθους* (Error Assistance Systems), τα οποία βοηθούν στην αναγνώριση μιας λάθος ενέργειας που προκαλείται από το χρήστη. Γενικά παρουσιάζεται στην οθόνη του χρήστη ένα μήνυμα λάθους όταν κάνει μία μη αποδεκτή ενέργεια. Ακόμη όμως και για έμπειρους χρήστες αυτά τα μηνύματα είναι συνήθως ασαφή. Ως αποτέλεσμα έχουν τη μείωση της αυτοπεποίθησης του χρήστη συμβάλλοντας στην πεποίθηση ότι το λάθος είναι περισσότερο σοβαρό από ότι στην πραγματικότητα. Επιπρόσθετα σπάνια προτείνουν λύσεις προκειμένου να επιδιορθωθεί το σφάλμα.

Η αντικατάσταση της *έντυπης τεκμηρίωσης* (Printed Documentation) από την υπηρεσία online help, έχει ήδη συμβεί παρά το γεγονός ότι οι χρήστες γενικά προτιμούν την έντυπη τεκμηρίωση και το ότι συνήθως δεν μπορούν ακόμη να εργαστούν άνετα χρησιμοποιώντας παράλληλα το Σύστημα και την υπηρεσία online help [48] .

3.5.1 Επιθυμητά Χαρακτηριστικά των Online Συστημάτων Βοήθειας

Ερευνητικές προσπάθειες που έχουν διεξαχθεί στο παρελθόν, έχουν αναγνωρίσει ορισμένα χαρακτηριστικά και κατευθυντήριες γραμμές οι οποίες πρέπει να ληφθούν υπόψη κατά τον σχεδιασμό των Συστημάτων on-line Βοήθειας. Αυτά τα χαρακτηριστικά είναι [49]:

- ευελιξία,
- διακριτικότητα,
- ευαισθησία γενικού πλαισίου,
- σταθερότητα,
- ευρωστία και
- απλότητα.

Ευελιξία είναι η ικανότητα του συστήματος να παρέχει βοηθητικές πληροφορίες στους χρήστες σύμφωνα με το επίπεδο της εμπειρίας τους σε ένα σύστημα και των αναγκών τους.

Για παράδειγμα, ένας αρχάριος χρειάζεται λεπτομερή εξήγηση για τη χρήση μιας ιδιαίτερης εντολής, ενώ ένας ειδικός πιθανόν να χρειαστεί μόνο τη σύνταξη της εντολής για να την ανακαλέσει στη μνήμη του.

Η Διακριτικότητα έχει την έννοια ότι ο χρήστης δε θα χρειαστεί να διακόψει ή να σταματήσει την εργασία του προκειμένου να χρησιμοποιήσει το βοηθητικό σύστημα. Όπως έχει παρατηρηθεί προκαλείται ανησυχία στους χρήστες όταν αποθηκεύουν την εργασία τους στο σημείο που δυσκολεύονται (task status) πριν ζητήσουν βοήθεια και μετά επιστρέφουν σε αυτό. Μια τέτοια προσέγγιση είναι ιδιαίτερα ενοχλητική σε χρήστες που μπορεί να αμφιβάλουν για την ικανότητά τους να επιστρέψουν στο task status και μπορεί να τους κάνει να ξεχάσουν για ποιο λόγο ζητήθηκε βοήθεια αρχικά. Επομένως καλό είναι αυτά τα συστήματα να παρέχουν ένα βοηθητικό παράθυρο όπου επιτρέπει τις βοηθητικές πληροφορίες να εμφανίζονται στην ίδια οθόνη με την εργασία του χρήστη ώστε να μπορεί να γίνεται ακριβή συσχέτιση μεταξύ των δύο.

Εναισθησία γενικού πλαισίου είναι η ικανότητα του συστήματος να παρέχει βοήθεια σχετική με τη συγκεκριμένη λειτουργία την οποία εκτελεί ο χρήστης εκείνη την στιγμή. Για παράδειγμα, ένα σφάλμα πρέπει να ειδοποιεί το σύστημα να εξηγήσει ποιο ακριβώς λάθος προκάλεσε το σφάλμα. Χρησιμοποιώντας συναφή πληροφορία περιορίζονται τα σαφή αιτήματα που πρέπει ένας χρήστης να κάνει. Επίσης εξυπηρετεί στο να εμπλουτίσει το σύστημα βοήθειας με ένα είδος στοιχειώδους νοημοσύνης από την οπτική του χρήστη και να αυξήσει την εμπιστοσύνη του στο σύστημα.

Η σταθερότητα απαιτεί οι μηχανισμοί για την εξασφάλιση βοήθειας να είναι οι ίδιοι κατά μήκος ολόκληρου του φάσματος του διαθέσιμου λογισμικού για το χρήστη. Διαφορετικά, ο χρήστης θα χρειαστεί να οικειοποιηθεί πολλές διαφορετικές βοηθητικές προσεγγίσεις κάτι που μπορεί να τον οδηγήσει σε σύγχυση και περιττά σφάλματα.

Ευρωστία είναι η ικανότητα του συστήματος να απαντάει σε ερωτήσεις οι οποίες έμμεσα σχετίζονται με το τρέχον θέμα. Για παράδειγμα, κατά τη διάρκεια της μιας εργασίας, ο χρήστης θα πρέπει να μπορεί να κάνει ερωτήσεις σχετικά με τη γλώσσα σύνταξης, πως τα προγράμματα συντάσσονται και τρέχουν σε αυτή τη γλώσσα κτλ. Η ικανότητα να προλαμβάνουμε και να κάνουμε προβλέψεις σε όλη τη έκταση των ερωτήσεων των χρηστών, είναι ένα δύσκολο αλλά σημαντικό αντικείμενο στο σχεδιασμό βοηθητικών συστημάτων.

Η απλότητα συνεπάγεται ότι τα κείμενα της βοήθειας διατυπώνονται με λέξεις που μπορούν εύκολα να γίνουν κατανοητές και να αφομοιωθούν από το χρήστη. Αυτό είναι ιδιαίτερος

αληθές στη περίπτωση των on-line σεμιναρίων, όπου η κατάλληλη γλώσσα μπορεί να συνεισφέρει στην ανάπτυξη θετικών στάσεων του χρήστη.

Η αποτυχία ενσωμάτωσης των χαρακτηριστικών αυτών στα βοηθητικά συστήματα μπορεί να προκαλέσει την ανησυχία του χρήστη και την έλλειψη εμπιστοσύνης στο σύστημα. Αυτό θα έχει ως άμεσο αποτέλεσμα ο χρήστης να αρχίσει να βασίζεται στις παραδοσιακές χρονοβόρες φόρμες βοήθειας.

3.5.2 On-line Βοήθεια και Φιλικότητα στο Χρήστη

Έχουν παρατηρηθεί πολλές περιπτώσεις που οι χρήστες, χρειάζονται βοήθεια είτε είναι ειδικοί είτε όχι. Συνήθως πρώτα ο χρήστης ενημερώνεται για την πρόκληση ενός προβλήματος όταν ένα μήνυμα λάθους εμφανίζεται στην οθόνη του. Αυτού του είδους τα μηνύματα είναι γνωστά για τη μη φιλικότητα και την ασάφειά τους, οπότε ο χρήστης συνήθως χρειάζεται περαιτέρω εξήγηση ή βοήθεια [50].

Κατά την αλληλεπίδραση με ένα Αλληλεπιδραστικό Σύστημα Ανάκτησης Πληροφοριών ο χρήστης μπορεί να θέλει να κάνει κάποια από τις παρακάτω ερωτήσεις [50]:

- Τι έκανα λάθος;
- Κάνω το σωστό;
- Σε ποιο σημείο βρίσκομαι και τι πρέπει να κάνω στη συνέχεια;
- Πώς μπορώ να κάνω κάτι (π.χ. αποσύνδεση, επίδειξη αποτελεσμάτων);
- Πώς μπορώ να βρω κάποιες πληροφορίες (π.χ. στη βάση);
- Γιατί το Σύστημα απέτυχε;

Το Σύστημα θα πρέπει να είναι σε θέση να δώσει απάντηση σε αυτές τις ερωτήσεις γρήγορα, με σαφήνεια και με ακρίβεια με τη μορφή της υπηρεσίας online help. Η καλή υπηρεσία online help μπορεί να κάνει τη διεπαφή χρήστη-υπολογιστή πιο φιλική, με αποτέλεσμα να ενθαρρύνει, να διευκολύνει και να βοηθήσει το χρήστη στην αναζήτησή του. Η «Βοήθεια» μπορεί να αποδειχθεί εξαιρετικά σημαντική σε αρχάριους ή σπάνιους χρήστες. Ουσιαστικά όμως όλοι οι χρήστες χρειάζονται βοήθεια σε κάποια στάδια της αλληλεπίδρασης τους με το Σύστημα, όπως για παράδειγμα ένα καινούριο χαρακτηριστικό ή υπενθύμιση του πώς μπορούν να φέρουν εις πέρας μία λειτουργία [50].

3.5.3 Σχεδίαση της On-line Βοήθειας

Παρουσιάζονται παρακάτω έξι κατευθυντήριες γραμμές για τη σχεδίαση της υπηρεσίας online help για την αποτίμηση της ποιότητας και τη χρησιμότητα της βοήθειας σε ένα Πληροφοριακό Σύστημα [50,47].

1. Η on-line βοήθεια πρέπει να είναι πάντοτε διαθέσιμη.
2. Ευκολία εισόδου και εξόδου από την on-line βοήθεια.
3. Η on-line βοήθεια πρέπει να είναι καλά σχεδιασμένη.
4. Η on-line βοήθεια πρέπει να είναι ευπαρουσίαστη.
5. Η on-line βοήθεια πρέπει να είναι καλογραμμένη και φιλική προς το χρήστη.
6. Η on-line βοήθεια πρέπει να εξυπηρετεί περισσότερες από μία κατηγορίες χρηστών.

Η πρώτη οδηγία ουσιαστικά σημαίνει ότι η υπηρεσία της on-line βοήθειας πρέπει να είναι ενσωματωμένη στο Πληροφοριακό Σύστημα. Οι χρήστες δηλαδή πρέπει να έχουν τη δυνατότητα χρήσης της on-line βοήθειας οποιαδήποτε στιγμή τη χρειαστούν κατά την αλληλεπίδρασή τους με το Σύστημα. Αυτό πλέον συμβαίνει σχεδόν σε όλα τα Πληροφοριακά Συστήματα. Συμπερασματικά, κάθε φορά που ο χρήστης πρέπει να λάβει μια απόφαση για το πώς θα προχωρήσει σε μια ενέργεια, η on-line βοήθεια πρέπει να είναι διαθέσιμη προκειμένου να διευκρινίσει τι συνεπάγονται οι επιλογές που είναι διαθέσιμες και τις εναλλακτικές αν καμία από αυτές δεν είναι επιθυμητή.

Η on-line βοήθεια σύμφωνα με τη δεύτερη οδηγία πρέπει να διευκολύνει το χρήστη να εισέρχεται και να εξέρχεται από αυτή. Ιδανικά ο χρήστης πρέπει να μπορεί να επιστρέφει στην κατάσταση που βρισκόταν πριν τη χρησιμοποιήσει. Η μεγάλη διάσταση και η υψηλή ανάλυση που προσφέρουν πλέον οι οθόνες μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως πλεονεκτήματα για την επίτευξη αυτής της οδηγίας. Όποτε είναι απαραίτητο η on-line βοήθεια να εμφανίζεται παράλληλα με την εργασία του χρήστη, παρέχοντάς του την κριτική ικανότητα να διατηρήσει το περιβάλλον του αρχικού του προβλήματος στο μυαλό του και παράλληλα να προσπαθεί να το επιλύσει.

Οι οδηγίες 3 και 4 συναντώνται τμηματικά. Η on-line βοήθεια συχνά δεν είναι καλά σχεδιασμένη. Ακόμη και αν εν δυνάμει έχει καλή δομή, πολλές φορές δεν είναι προφανής στο χρήστη. Παράδειγμα μπορεί να υπάρχει μεγάλος αριθμός λέξεων σε κάθε γραμμή ή μπορεί να μην υπάρχουν καθόλου περιθώρια ή κενά στο κείμενο ή ακόμα πολλές φορές μη καλά σχεδιασμένα εγχειρίδια μεταφέρονται στην οθόνη του υπολογιστή.

Σε ότι αφορά τη βιομηχανία των Υπολογιστών υπάρχει μία τάση σύντμησης για ταχύτητα και ευκολία. Οι χρήστες όμως και ειδικά οι αρχάριοι, έχουν ανάγκη από μία γλώσσα η οποία είναι όσο το δυνατόν απλούστερη και πιο κατανοητή. Παράλληλα το κείμενο της βοήθειας δεν πρέπει να περιέχει γραμματικά και συντακτικά λάθη. Στην αντίθετη περίπτωση όχι μόνο μπορεί να αποπροσανατολίσει τους χρήστες, αλλά μπορεί και να τους οδηγήσει να αμφισβητήσουν την ακρίβεια και άλλων δυνατοτήτων του Συστήματος.

Παλιότερα είχε συζητηθεί η τάση των χρηστών να αποδίδουν στον υπολογιστή ανθρωπομορφικά χαρακτηριστικά. Επειδή ο χρήστης κατά μία έννοια θεωρεί τον υπολογιστή μία ευδιάκριτη «Προσωπικότητα», είναι σημαντικό ο υπολογιστής να θεωρείται από αυτόν «φιλικός». Σύμφωνα με την *οδηγία 5* το ύφος της γλώσσας που χρησιμοποιείται στην on-line βοήθεια πρέπει να είναι φιλικό και ευγενικό.

Μερικά αρχεία «βοήθειας» συχνά δεν είναι καλογραμμένα. Περιέχουν λάθη και φλυαρίες. Οι χρήστες βοηθούνται περισσότερο και αφομοιώνουν καλύτερα ένα κείμενο αν είναι σαφές, περιεκτικό και λιτό. Καλό είναι να μην χρησιμοποιείται προστακτική στο κείμενο διότι δίνει την εντύπωση ενός αυστηρού Συστήματος.

Παρόλα αυτά τα μηνύματα του Συστήματος πρέπει να παραμένουν απρόσωπα. Αν και το Σύστημα πρέπει να αναγνωρίζει ότι ο χρήστης είναι ανθρώπινο ον, δεν πρέπει να αναφέρεται στο χρήστη σε πρώτο πρόσωπο.

Η *έκτη οδηγία* αναφέρει ότι η on-line βοήθεια πρέπει να εξυπηρετεί περισσότερες από μία κατηγορίες χρηστών, όχι μόνο αυτούς με τη μικρότερη εμπειρία. Οι αρχάριοι χρήστες είναι πιθανότερο να χρησιμοποιήσουν τη βοήθεια – πρέπει να έχουν πρόσβαση στις εισαγωγικές και βασικές πληροφορίες σχετικά με το Σύστημα. Οι συνηθισμένοι χρήστες συνήθως χρειάζονται βοήθεια σε μερικές περιπτώσεις, όπως για παράδειγμα, πώς θα χρησιμοποιήσουν μία ασυνήθιστη λειτουργία ή μια νέα δυνατότητα του Συστήματος. Η on-line βοήθεια πρέπει να μπορεί να ανταποκριθεί και στις δύο παραπάνω περιπτώσεις.

Επομένως η σχεδίαση της on-line βοήθειας για διάφορες κατηγορίες χρηστών, μπορεί να βοηθήσει τους αρχάριους χρήστες χωρίς να παρεμποδίζει τους συνηθισμένους ή τους ειδικούς. Αφήνοντας τον έλεγχο του όγκου της πληροφορίας που λαμβάνεται στους χρήστες, μπορεί επίσης να παρεμποδίσει την υπερφόρτωση με λεπτομέρειες [50].

Συμπερασματικά ο σχεδιαστής της on-line βοήθειας πρέπει να χρησιμοποιεί διαφορετικά επίπεδα εξήγησης. Οι έμπειροι χρήστες χρειάζονται σύντομες, σαφείς ακόμα και

τηλεγραφικές πληροφορίες. Αναλυτικότερες πληροφορίες χρειάζεται να παρέχονται στους αρχάριους χρήστες ή σε αυτούς που μαθαίνουν ακόμα το Σύστημα και πρέπει να αποκτήσουν εύρωστα διανοητικά μοντέλα για να χρησιμοποιήσουν αργότερα το Σύστημα στην εργασία τους. Για κάθε επίπεδο χρήστη όμως ένα ακατάλληλο επίπεδο εξήγησης θα μπορούσε να παρεμποδίσει την επίδοσή τους [47].

3.5.4 Πλοήγηση

Όταν σχεδιάζεται η υπηρεσία on-line help πρέπει να λαμβάνονται υπόψη και κάποια χαρακτηριστικά που σχετίζονται με την πλοήγηση [51,53]:

- *Κύλιση:* Παρότι η κύλιση σε μία οθόνη που περιέχει πληροφορίες συνήθως είναι αποτρεπτική για τους χρήστες, κάποιες έρευνες που έχουν γίνει δείχνουν ότι αν η κύλιση είναι απαραίτητη σε μια οθόνη πρέπει να χρησιμοποιούνται οργανωμένες επικεφαλίδες, ώστε να υπαινίσσεται το περιεχόμενο που ακολουθεί στο χρήστη.
- *Υπερσύνδεσμοι:* Πρέπει γίνεται διακριτική χρήση υπερσυνδέσμων και όπου είναι απαραίτητο. Οι Hackos και Stevens προτείνουν ότι κάθε θέμα on-line βοήθειας θα πρέπει να περιέχει μέχρι και πέντε υπερσυνδέσμους.
- *Πίνακες Περιεχομένων:* Πρέπει να ελαχιστοποιούνται τα επίπεδα των θεμάτων που περιέχει η on-line βοήθεια, ώστε ο χρήστης να μη χρειάζεται να ψάχνει πολύ προκειμένου να βρει μία πληροφορία. Σύμφωνα με τους Hackos και Stevens, ο πίνακας περιεχομένων δεν πρέπει να περιλαμβάνει πάνω από τρία επίπεδα καταχωρήσεων.
- *Ευρετήριο:* Επειδή τυγχάνει να είναι το περισσότερο χρησιμοποιούμενο χαρακτηριστικό πλοήγησης κάθε on-line Πληροφοριακού Συστήματος, πρέπει να είναι λεπτομερέστατο και πλήρως καταρτισμένο.

4. ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΜΑΘΗΣΗ

4.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η εισαγωγή του Διαδικτύου (Internet) στην εκπαίδευση έχει προκαλέσει δραματική αλλαγή στις εκπαιδευτικές δραστηριότητες. Το διαδίκτυο είναι ένα αλληλεπιδραστικό και βασισμένο στην κοινότητα (community-based) μέσο επικοινωνίας, το οποίο υποστηρίζει τις τεχνολογίες εκείνες οι οποίες ενισχύουν, εξωτερικοποιούν και τροποποιούν τις ανθρώπινες γνωστικές λειτουργίες όπως η μνήμη, η φαντασία, η αντίληψη και η λογική. Συγκεκριμένα η Ηλεκτρονική Μάθηση (e-learning) αναφέρεται στη χρήση των τεχνολογιών του Διαδικτύου (Internet) και του Ενδοδικτύου (Intranet) για την πραγματοποίηση της μάθησης, η οποία εμπλουτίζει τη γνώση και την απόδοση των εργαζομένων σε έναν οργανισμό [54].

Για πολλές εταιρείες και οργανισμούς η ηλεκτρονική μάθηση φαίνεται ένα πολύ ελκυστικό μέσο εκπαίδευσης, επειδή θεωρούν ότι μειώνεται το κόστος εκπαίδευσης και επειδή είναι ένας αποτελεσματικός τρόπος προκειμένου να πραγματοποιηθεί η μάθηση ακόμα και σε εργαζόμενους οι οποίοι είναι γεωγραφικά διάσπαρτοι. Οι εταιρείες έχουν αρχίσει να ενοποιούν εργαλεία τα οποία συλλέγουν και διανέμουν την πληροφορία, όπως οι ιστοσελίδες (web sites) και τα online αποθετήρια (online repositories), για να ενισχύσουν και σε μερικές περιπτώσεις να αντικαταστήσουν την εκπαίδευση. Συγκεκριμένα παραδείγματα είναι το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο (e-mail), η συνομιλία με γραπτά μηνύματα σε πραγματικό χρόνο (chat), οι ομάδες συζήτησης (discussion groups), οι πίνακες ανακοινώσεων (bulletin boards) [54].

Η επιτυχία της ηλεκτρονικής μάθησης δεν εξαρτάται από την τεχνολογική ανάπτυξη, αλλά από τη στρατηγική υλοποίησης η οποία βελτιώνει τη χρήση της τεχνολογίας μέσα στην κουλτούρα του οργανισμού. Για να είναι αποτελεσματικό απαιτεί ένα ολοκληρωμένο κύκλωμα μαθησιακής στρατηγικής και ξεκάθαρο ρόλο μέσα σε ένα ευρύ και πολυδιάστατο κανάλι μαθησιακής εμπειρίας [54].

4.2 Ορισμός της Ηλεκτρονικής Μάθησης

Η Ηλεκτρονική Μάθηση αναφέρεται στη χρήση της τεχνολογίας του Διαδικτύου για την εφαρμογή μιας σειράς λύσεων που ενισχύουν τη γνώση και την απόδοση. Βασίζεται σε τρία θεμελιώδη κριτήρια [55]:

1. *Η Ηλεκτρονική Μάθηση είναι «δικτυωμένη» και γι' αυτό επιτρέπεται η άμεση ενημέρωση, αποθήκευση/ανάκτηση, διανομή και ο διαμοιρασμός των οδηγιών ή των πληροφοριών.*

Η δυνατότητα αυτή είναι τόσο σημαντική που σταδιακά γίνεται μια *απόλυτη απαίτηση* της ηλεκτρονικής μάθησης. Όσο χρήσιμα και αν είναι τα CD και τα DVD για τη διανομή της γνώσης και της πληροφορίας, ειδικά για πολυμεσικά πλούσιες προσομοιώσεις, στερούνται της δυνατότητας δικτύωσης κάτι που επιτρέπει την άμεση ενημέρωση και διανομή της οδηγίας και της πληροφορίας. Έτσι ενώ τα CD και τα DVD αποτελούν συστήματα μάθησης βασισμένα στην τεχνολογία, δεν μπορούν από μόνα τους να χαρακτηριστούν ως ηλεκτρονική μάθηση.

2. *Μεταφέρεται στον τελικό χρήστη μέσω ηλεκτρονικού υπολογιστή χρησιμοποιώντας την τυπική τεχνολογία του Διαδικτύου.*

Αυτό το κριτήριο είναι λίγο παραπλανητικό, επειδή ο ακριβής ορισμός του τι είναι υπολογιστής συνεχώς αλλάζει. Παρατηρούμε μία συνένωση της τηλεόρασης και του υπολογιστή όπως για παράδειγμα η Web TV, το Διαδίκτυο στα κινητά τηλέφωνα και τα Palm Pilots. Το βασικό χαρακτηριστικό είναι η χρήση της τυπικής τεχνολογίας του Διαδικτύου, όπως το πρωτόκολλο TCP/IP και οι Web Browser, με αποτέλεσμα τη δημιουργία μιας παγκόσμιας πλατφόρμας διανομής της γνώσης. Έτσι, ενώ η τυπική τηλεόραση ικανοποιεί το πρώτο κριτήριο που αναλύσαμε παραπάνω, δεν ικανοποιεί το δεύτερο. Με την ανάπτυξη της τεχνολογίας, όπως η πρόσβαση στο Διαδίκτυο μέσω δορυφόρου παρέχει πολύ γρήγορες συνδέσεις και ικανοποιεί αυτή την απαίτηση.

3. *Επικεντρώνεται στην ευρύτερη έννοια της μάθησης – μαθησιακές λύσεις που ξεπερνούν τα παραδοσιακά παραδείγματα της εκπαίδευσης.*

Η Ηλεκτρονική Μάθηση δεν περιορίζεται στη μεταφορά οδηγιών όπως γίνεται στην Μάθηση βασισμένη σε Υπολογιστές (computer-based training - CBT). Αντιθέτως πηγαίνει ένα βήμα μπροστά, περιλαμβάνοντας τη μεταφορά των εργαλείων και πληροφοριών που βελτιώνουν την απόδοση. Για το λόγο αυτό, η εκπαίδευση που βασίζεται στο Διαδίκτυο (Web-based training ή WBT) είναι μια πιο σύγχρονη περιγραφή της CBT, αλλά ταυτόχρονα πολύ περιοριστική για την ηλεκτρονική μάθηση.

Η Ηλεκτρονική Μάθηση μεταξύ των άλλων παρέχει [56]:

1. *Εξατομίκευση (personalization)*, όταν το εκπαιδευτικό πρόγραμμα είναι προσαρμοσμένο τόσο στα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του κάθε χρήστη, την τρέχουσα κατάσταση των δεξιοτήτων/ γνώσης του, τις ιδιαιτερότητες του ατομικού του στυλ, όσο και τη συνεχή παρακολούθηση της προόδου του. Μόνο σε αυτή την περίπτωση

το on-line μαθησιακό υλικό μπορεί να συντεθεί ώστε να συναντήσει τις προσωπικές ανάγκες του εκπαιδευόμενου και να μπορούν να επαναχρησιμοποιηθούν τα μαθησιακά αντικείμενα.

2. *Διαδραστικότητα (interactivity)*: όπου οι εκπαιδευόμενοι μαθαίνουν ενεργά και μέσα σε συγκεκριμένο πλαίσιο, μέσω προσομοιώσεων (simulations) γεγονότων του πραγματικού κόσμου και on-line συνεργασία με τους υπόλοιπους εκπαιδευόμενους και τους εκπαιδευτές.

3. *Περιεχόμενο πλούσιο σε μέσα (media-rich content)*, όπου το εκπαιδευτικό υλικό μπορεί να παρουσιαστεί σε διαφορετικές μορφές και σε διαφορετικά στυλ παρουσίασης. Παράλληλα μπορεί να καταχωρηθεί και να οργανωθεί με τέτοιο τρόπο ώστε να μπορεί να αναζητηθεί, να αναγνωριστεί και να ανακτηθεί εξ' αποστάσεως από πολλούς εκπαιδευόμενους, προκειμένου να παρασχεθεί το κατάλληλο υλικό, στο κατάλληλο άτομο και την κατάλληλη στιγμή.

4. *Έγκαιρη Παράδοση (just-in-time delivery)*, όπου τεχνολογίες όπως τα Ηλεκτρονικά Συστήματα Υποστήριξης της Απόδοσης (Electronic Performance Support Systems), μπορούν να διευκολύνουν τη διαμονή της εκπαίδευσης τη συγκεκριμένη ώρα και στον συγκεκριμένο τόπο που χρειάζεται και οι φορητοί υπολογιστές μπορούν να παρέχουν βοήθεια σε πραγματικό χρόνο και σε πραγματικά εργασιακά περιβάλλοντα.

5. *Περιβάλλοντα που είναι εστιασμένα στο Χρήστη (user-centric environments)*, όπου ο εκπαιδευόμενος είναι υπεύθυνος για τη δική του μάθηση και ο εκπαιδευτής ενεργεί σαν «οδηγός» και όχι σαν «σοφός».

4.3 Χρήση της Ηλεκτρονικής Μάθησης από τους Οργανισμούς

Οι οργανισμοί επιλέγουν την Ηλεκτρονική Μάθηση για την επιμόρφωση των εργαζομένων τους για διάφορους λόγους συμπεριλαμβανομένων των παρακάτω [57]:

- Η Ηλεκτρονική Μάθηση χρησιμοποιείται από οργανισμούς οι οποίοι έχουν έντονη ανάγκη και επιθυμία να παρέχουν συνεχή εκπαίδευση σε πολλές γεωγραφικές περιοχές.
- Επίσης χρησιμοποιείται από οργανισμούς οι οποίοι πρέπει να εκπαιδεύσουν τους εργαζομένους τους σε σύντομο χρονικό διάστημα. Επειδή η Ηλεκτρονική

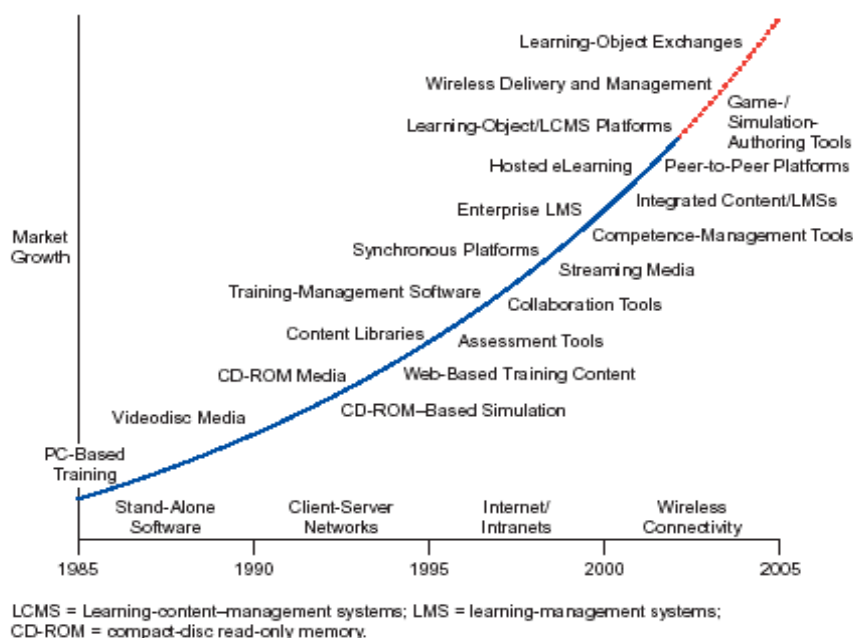
Μάθηση δεν επηρεάζεται από τον αριθμό των εκπαιδευομένων (αντίθετα με την παραδοσιακή αίθουσα διδασκαλίας), παρέχει τη δυνατότητα κατάρτισης πολύ περισσότερων ατόμων και σε λιγότερο χρόνο. Για παράδειγμα αν πρέπει να εκπαιδευτούν 1000 άτομα και η διάρκεια της εκπαίδευσής τους είναι 5 ημέρες, αλλά υπάρχει μόνο μία αίθουσα που η χωρητικότητά της είναι 20 άτομα, θα χρειαστούν 50 εβδομάδες για να ολοκληρωθεί η εκπαίδευση. Αντίθετα αν η επιμόρφωση πραγματοποιηθεί μέσω ηλεκτρονικής μάθησης θεωρητικά μπορεί να ολοκληρωθεί μέσα σε μία εβδομάδα.

- Άλλο ένα πλεονέκτημα της ηλεκτρονικής μάθησης είναι ότι διευκολύνει πολύ τον εκπαιδευόμενο. Υπό την προϋπόθεση ότι ο εκπαιδευόμενος έχει τον απαιτούμενο εξοπλισμό, έχει πρόσβαση (με την ασύγχρονη ηλεκτρονική μάθηση), στο μαθησιακό υλικό οποιαδήποτε στιγμή.
- Η ηλεκτρονική μάθηση παρέχει επίσης τη δυνατότητα της διαχείρισης του συνεχώς αυξανόμενου αριθμού των πληροφοριών που ο εκπαιδευόμενος πρέπει να μάθει. Η συνεχής αύξηση των πληροφοριών πολλές φορές οδηγεί στην υπερφόρτωση του εκπαιδευόμενου. Αυτό συμβαίνει όταν ο εκπαιδευόμενος δεν μπορεί να συγκρατήσει όλες τις πληροφορίες κατά τη διάρκεια της εκπαίδευσης.
- Οι οργανισμοί τέλος στρέφονται στην ηλεκτρονική μάθηση επειδή θέλουν να μειώσουν το κόστος της επιμόρφωσης το οποίο περιλαμβάνει έξοδα μετακίνησης, έξοδα σχετικά με την αίθουσα διδασκαλίας, τον εκπαιδευτή και χρόνο.

Κατά τη διάρκεια της παγκόσμιας οικονομικής επέκτασης στη δεκαετία του 1990, με την ευρεία χρήση του διαδικτύου και των τεχνολογιών που το υποστηρίζουν, το πεδίο της Ηλεκτρονικής Μάθησης εξελίχθηκε και αυτό με τη σειρά του. Κυρίαρχη θέση μεταξύ των Συστημάτων Διαχείρισης Μαθημάτων φαίνεται να έχουν τα *Συστήματα Διαχείρισης Μάθησης* (Learning Management Systems), τα οποία παρέχουν τα μέσα για τη διαχείριση τόσο της εκπαιδευτικής διαδικασίας, όσο και την ανάπτυξη του εκπαιδευτικού περιεχομένου [58].

Ο τομέας της Ηλεκτρονικής Μάθησης επίσης άρχισε να περικλείει και άλλες τεχνολογικές καινοτομίες. Τα σύγχρονα συνεργατικά εργαλεία, επιτρέπουν στους φυσικά/χωρικά απομακρυσμένους εκπαιδευόμενους να συμμετέχουν στην εκπαιδευτική διαδικασία με Συστήματα *Τηλεδιάσκεψης* (Videoconference Systems). Πιο πρόσφατα, η ανάπτυξη των τεχνολογιών που επιτρέπουν τη συγγραφή και τη διαχείριση του μαθησιακού περιεχομένου με τη μορφή «Μαθησιακών Αντικειμένων» κατάφερε να κυριαρχήσουν στην αγορά. Τα *Συστήματα Διαχείρισης Μαθησιακού Περιεχομένου* (Learning Content Management Systems-LCMS) τα οποία αντιπροσωπεύουν την τελευταία τάση της καινοτομίας, μπορούν να

απευθυνθούν σε διαφορετικά ακροατήρια και να παράσχουν εξατομικευμένη μάθηση. Παράλληλα ένας αριθμός τεχνολογιών που βασίζονται στο διαδίκτυο όπως διάφορα συνεργατικά εργαλεία, ή η μάθηση που βασίζεται σε παιχνίδια έχουν βρει εφαρμογή στον τομέα της Ηλεκτρονικής Μάθησης [58]. Στο Σχήμα 14 παρουσιάζεται η εξέλιξη της τεχνολογίας στον τομέα της Ηλεκτρονικής Μάθησης.



Σχήμα 14: Η εξέλιξη της τεχνολογίας στον τομέα της Ηλεκτρονικής Μάθησης

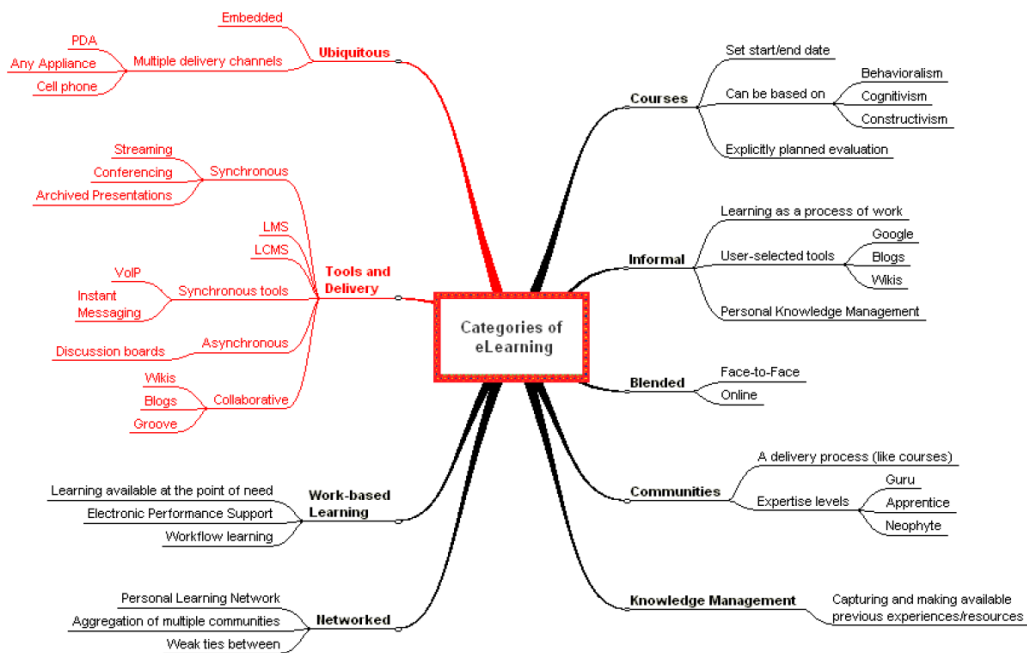
4.4 Κατηγορίες Ηλεκτρονικής Μάθησης

Ένας κίνδυνος που υπάρχει είναι να δοθεί υπερβολική προσοχή στις διάφορες διακρίσεις των κατηγοριών του e-learning. Η πραγματική έμφαση θα πρέπει να δοθεί στη μάθηση, είτε αυτή πραγματοποιείται μέσα σε αίθουσα, είτε μέσω Διαδικτύου, είτε με άλλους τρόπους. Κάθε κατηγορία όπως παρουσιάζεται παρακάτω είναι πιο αποτελεσματική όταν συνδυάζεται σωστά με το κατάλληλο περιβάλλον μάθησης και το επιθυμητό αποτέλεσμα [59].

Οι κατηγορίες που παρουσιάζονται παρακάτω δεν μπορούν να λειτουργήσουν μεμονωμένα. Τα όρια που καθορίζουν τη μεταξύ τους διαφοροποίηση είναι ακαθόριστα. Ένα επιτυχημένο πρόγραμμα ηλεκτρονικής μάθησης συνδυάζει πολλές διαφορετικές κατηγορίες. Οι κατηγορίες της ηλεκτρονικής μάθησης είναι [59]:

- Σειρές μαθημάτων (Courses)
- Ανεπίσημη Μάθηση (Informal Learning)
- Μικτή Μάθηση (Blended Learning)
- Κοινότητες (Communities)

- Διαχείριση Γνώσης (Knowledge Management)
- Δίκτυα Μάθησης (Learning Networks)
- Μάθηση βασισμένη στην Εργασία (Work-based Learning)



Σχήμα 15: Οι κατηγορίες του e-learning και η αλληλοσυσχέτισή τους

Σειρές μαθημάτων (Courses): Συνήθως οι οργανισμοί χρησιμοποιούν το υπάρχον εκπαιδευτικό υλικό και προσθέτουν ποικίλα μέσα τεχνολογίας πληροφορικής και επικοινωνιών. Αυτά οργανώνονται και μεταφέρονται σε ένα περιβάλλον άμεσα συνδεδεμένο με το Διαδίκτυο. Τα δημοφιλή Συστήματα Διαχείρισης Μάθησης (Learning Management Systems ή LMS), επιβεβαιώνουν την επικράτηση των courses ως μια κύρια όψη της ηλεκτρονικής μάθησης. Κάποιοι σχεδιαστές υιοθετούν προσομοιώσεις (simulations), αφηγήσεις ιστοριών (story telling) και τα μοναδικά γνωρίσματα των τεχνολογιών πληροφορικής και επικοινωνιών προκειμένου να μετατρέψουν το εκπαιδευτικό υλικό έτσι ώστε να μπορεί να απεικονιστεί σε ένα ψηφιακό περιβάλλον. Η επικράτηση της «σειράς μαθημάτων ως μορφή ηλεκτρονικής μάθησης προέρχεται από τις ομοιότητες που παρουσιάζουν με τη μάθηση στο τυπικό περιβάλλον της τάξης. Και οι εκπαιδευόμενοι και οι εκπαιδευτές μπορούν να συσχετιστούν σε μια γενικότερη δομή και να σχηματίσουν μια ροή σειράς μαθημάτων.

Ανεπίσημη Μάθηση (Informal Learning): Η ανεπίσημη μάθηση είναι ίσως η πιο δυναμική και ευπροσάρμοστη όψη της ηλεκτρονικής μάθησης και δυστυχώς χρησιμοποιείται σπάνια. Η ανάγκη των ανθρώπων για πληροφόρηση (και η πρόθεσή τους να χρησιμοποιήσουν την πληροφορία), τους οδηγεί σε αυτή τη διαδικασία ανεύρεσης. Μηχανές

αναζήτησης πληροφοριών (όπως το Google), σε συνδυασμό με εργαλεία αποθήκευσης πληροφοριών (όπως το Furl) και τα εργαλεία Προσωπικής Διαχείρισης Γνώσης όπως τα wikis και τα blogs, συγκροτούν μία αποτελεσματική εργαλειοθήκη στο χαρτοφυλάκιο της γνώσης των εργαζομένων.

Μικτή Μάθηση (Blended Learning): Η Μικτή Μάθηση παρέχει την καλύτερη δυνατότητα για τη μετάβαση από την τάξη στην ηλεκτρονική μάθηση. Η κατηγορία αυτή περιλαμβάνει την μάθηση στην τάξη (ή την πρόσωπο με πρόσωπο διδασκαλία) και την online μάθηση. Αυτή η μέθοδος είναι πολύ αποτελεσματική για την αύξηση της αποδοτικότητας στην τάξη και επίσης επιτρέπει την αύξηση της συζήτησης και την ανασκόπηση της πληροφορίας εκτός της αίθουσας διδασκαλίας. Για παράδειγμα η κυκλοφορία ενός νέου προϊόντος μπορεί να ανατεθεί στο προσωπικό πωλήσεων μέσω μιας τριώρης συνεδρίασης, σε συνδυασμό με διαδικτυακές πηγές και συζητήσεις για συνεχή μάθηση (χωρίς σημαντική επίδραση στις εργασιακές δραστηριότητες του τμήματος πωλήσεων). Η μάθηση είναι μια κοινωνική διαδικασία που απαιτεί την καθοδήγηση και τη συνδρομή από τον εκπαιδευτή. Η Μικτή Μάθηση χρησιμοποιεί τα καλύτερα χαρακτηριστικά της αίθουσας διδασκαλίας και της on-line μάθησης.

Κοινότητες (Communities): Η μάθηση είναι μια κοινωνική διαδικασία. Τα περισσότερα προβλήματα που προκύπτουν στις μέρες μας στο χώρο του επαγγελματικού περιβάλλοντος είναι πολύπλοκα. Οι λύσεις που χρησιμοποιούνται στο παρελθόν δε λειτουργούν πλέον. Η επίλυση των προβλημάτων απαιτεί ποικιλία απόψεων προκειμένου να υπάρχει ακριβής κατανόηση των ενδεχόμενων λύσεων και του περιβάλλοντος υλοποίησης. Με το διάλογο οι on-line κοινότητες επιτρέπουν την επίκαιρη ενημέρωση των ατόμων του ίδιου κλάδου με άλλα μέλη του ίδιου οργανισμού ή ενός μεγαλύτερου παγκόσμιου πεδίου. Οι κοινότητες συνεισφέρουν δραστικά στη ροή της γνώσης.

Διαχείριση Γνώσης (Knowledge Management ή KM): Η Διαχείριση της Γνώσης είναι μια σημαντική πρόκληση για τους οργανισμούς και τις επιχειρήσεις. Περιλαμβάνει τη διαδικασία της αναγνώρισης, της ταξινόμησης και της διάθεσης (σε ποικίλες μορφές) της γνώσης που παράγεται μέσα από τις καθημερινές δραστηριότητες ενός οργανισμού. Ορισμένες εταιρείες δίνουν ιδιαίτερη σημασία στη διαχείριση του περιεχομένου, στην εκμετάλλευση των e-mails, στη δημιουργία κοινοτήτων πρακτικών (communities of practice) και στα Συστήματα Διαχείρισης Περιεχομένου.

Δίκτυα Μάθησης (Learning Networks): Οι κοινότητες συνήθως σχηματίζονται για την πραγματοποίηση συγκεκριμένων στόχων, εννοιών ή θεμάτων. Ένα Δίκτυο Μάθησης είναι μία ασαφής σύνδεση κοινοτήτων, πηγών και ανθρώπων. Είναι ο θεμέλιος λίθος της

προσωπικής διαχείρισης της γνώσης. Η εκμετάλλευση των προσωπικών δικτύων μάθησης επιτρέπει στους εργαζομένους να παραμένουν ενήμεροι για οτιδήποτε συμβαίνει στον κλάδο τους.

Μάθηση βασιζόμενη στην Εργασία (Work-based Learning): Τα Ηλεκτρονικά Συστήματα Υποστήριξης της Απόδοσης (Electronic Performance Support Systems-EPSS) και η Μάθηση κατά τη ροή της Εργασίας (Work-flow learning) ενσωματώνουν τη μαθησιακή διαδικασία στην καθημερινή εργασία, όταν αυτή είναι απαραίτητη. Ως εναλλακτικός τρόπος μάθησης, απαιτείται ιδιαίτερη έμφαση στο περιβάλλον και τους εκπαιδευόμενους. Για τους οργανισμούς, η Μάθηση βασιζόμενη στην Εργασία απαιτεί μία σημαντική επένδυση στη δημιουργία πόρων και το σχεδιασμό της χρησιμοποίησής της (Κάτω από ποιες καταστάσεις θα θελήσει ο εργαζόμενος να μάθει κάτι; Πώς θα πρέπει αυτό να παρουσιαστεί; Τι θα αναζητήσει ώστε να μπορέσει να το βρει;).

4.4.1 Παράγοντες Επίδρασης των Κατηγοριών της Ηλεκτρονικής Μάθησης

Θα πρέπει να γίνει αναφορά σε κάποιους παράγοντες της ηλεκτρονικής μάθησης, οι οποίοι μπορούν να επηρεάσουν σημαντικά καθεμιά από τις παραπάνω κατηγορίες.

A. ΔΙΑΔΟΣΗ ΤΗΣ ΜΑΘΗΣΗΣ

Η ευρέως διαδεδομένη μάθηση αναφέρεται στη μάθηση «παντού και πάντοτε». Ο πυρήνας «των δοχείων γνώσεως» περιλαμβάνουν περιεχόμενο και πληροφορίες. Διάφορες συσκευές συνδέονται και ανακτούν πληροφορίες στην κατάλληλη μορφή. Η ευρέως διαδεδομένη γνώση εκπληρώνει την υπόσχεση της ηλεκτρονικής μάθησης για μάθηση σε «οποιοδήποτε χρόνο, τόπο και περιεχομένου» [60].

Μάθηση μέσω φορητών συσκευών (mobile learning): Η διαμοίραση εκπαιδευτικού περιεχομένου μέσω της φορητής τεχνολογίας. Γενικότερα αποτελεί κάθε μορφή μάθησης μέσω μικρών αυτόνομων συσκευών που μπορούν να συνοδεύουν τους χρήστες παντού και πάντα. Με τον όρο φορητή τεχνολογία εννοούμε συσκευές όπως κινητά τηλέφωνα νέας γενιάς smartphones, καθώς και τις ψηφιακές ατζέντες PDAs που παρέχουν δυνατότητες επικοινωνίας των χρηστών μέσω Bluetooth, GPRS, EDGE, 3G αλλά και ανταλλαγής αρχείων κειμένου, εικόνων, χαρτών, λογιστικών φύλλων καθώς και φύλλων παρουσίασης. Επίσης συσκευών με σύνδεση στο διαδίκτυο (Wi-Fi) και ανταλλαγής μηνυμάτων ηλεκτρονικού ταχυδρομείου με λήψη και επεξεργασία πληθώρας μορφών κα είδους συνημμένων αρχείων [61].

Οι κινητές συσκευές διαθέτουν μια σειρά από χαρακτηριστικά που τις καθιστούν ελκυστικές για την εκπαίδευση όπως: είναι φθηνές σε σχέση με τους υπολογιστές, μπορούν να μεταφερθούν εύκολα, προσφέρουν τη δυνατότητα για *ubiquitous* («πανταχού παρών») computing, προσφέρουν πρόσβαση σε πληροφορίες και προωθούν την ανάπτυξη του ψηφιακού αλφαριθμητισμού (information literacy), προσφέρουν δυνατότητες για ανεξάρτητη μάθηση (independent learning), και διευκολύνουν τα άτομα με ειδικές ανάγκες.

Παράλληλα, οι κινητές συσκευές προσφέρουν μια σειρά από πλεονεκτήματα λόγω της φύσης τους όπως [62]:

- Κοινωνική διαδραστικότητα (social interactivity): Η ανταλλαγή δεδομένων και η συνεργασία με τους άλλους εκπαιδευόμενους μπορεί να συμβεί πρόσωπο-με-πρόσωπο.
- Ευαισθησία στο γενικότερο πλαίσιο της μάθησης (context sensitivity): οι κινητές συσκευές μπορούν και να συγκεντρώσουν αλλά και να απαντήσουν σε πραγματικά ή προσομοιωμένα δεδομένα που είναι μοναδικά για την παρούσα θέση, περιβάλλον και χρόνο.
- Συνδεσιμότητα (connectivity): Είναι δυνατή η δημιουργία ενός τοπικού δικτύου με τη σύνδεση κινητών συσκευών σε συσκευές συλλογής δεδομένων, σε άλλες συσκευές ή σε ένα κοινό δίκτυο.
- Ατομικότητα (individuality): Η βοήθεια που παρέχεται για περίπλοκες δραστηριότητες μπορεί να προσαρμόζεται στον εκάστοτε εκπαιδευόμενο.

B. ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΜΕΤΑΔΟΣΗΣ ΥΛΙΚΟΥ

Υπάρχουν διάφορες κατηγορίες εργαλείων που βοηθούν στην υλοποίηση ενός προγράμματος ηλεκτρονικής μάθησης, τα οποία επηρεάζονται σημαντικά από την ανάπτυξη των τεχνολογιών επικοινωνίας στο διαδίκτυο. Μερικά παραδείγματα τέτοιων εργαλείων είναι [60]:

- Συστήματα Διαχείρισης Μάθησης (Learning Management Systems-LMS)
- Συστήματα Διαχείρισης Περιεχομένου Μάθησης (Learning Content Management Systems-LCMS)
- Συνεργατικά Εργαλεία (Collaborative tools)
- Άλλα κοινωνικά εργαλεία (social tools) όπως wikis, blogs, instant messaging κλπ.

Γ. ΤΥΠΟΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ - ΜΟΝΤΕΛΑ ΠΑΡΟΧΗΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ ΜΑΘΗΣΗΣ

Για την ηλεκτρονική μάθηση στην εκπαίδευση έχουν αναπτυχθεί διάφορα μοντέλα που μπορούν να χρησιμοποιηθούν. Οι διαφορές αυτών εστιάζονται στην άμεση εμπλοκή ή όχι κάποιου εκπαιδευτή, στον σύγχρονο ή ασύγχρονο τρόπο μετάδοσης, στη λειτουργία μέσω ομάδας ή ατομικά και στον διαφορετικό τύπο γνώσης ή δεξιότητας που πρέπει να μεταδοθεί στους εκπαιδευόμενους [63].

Πολλοί οργανισμοί δείχνουν ενδιαφέρον για την ανάπτυξη της ηλεκτρονικής μάθησης συστημάτων τα οποία είναι ταυτόχρονα και σύγχρονα και ασύγχρονα, αλλά δεν έχουν γνώση όλων των πλεονεκτημάτων και των περιορισμών τους [64].

Η *Ασύγχρονη* ηλεκτρονική μάθηση, η οποία συχνά συνοδεύεται από τη χρήση μέσων όπως το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο (e-mail) και από πίνακες συζητήσεων (discussion boards), υποβοηθά τις εργασιακές σχέσεις μεταξύ των εκπαιδευομένων και των εκπαιδευτών ακόμα και όταν οι συμμετέχοντες δεν είναι on-line την ίδια στιγμή. Στην πραγματικότητα πολλοί άνθρωποι προτιμούν την ασύγχρονη ηλεκτρονική μάθηση επειδή μπορούν να συνδυάζουν τη μάθηση με την εργασία, την οικογένεια και άλλες υποχρεώσεις. Έτσι είναι δυνατό για τον εκπαιδευόμενο να συνδεθεί στο e-learning περιβάλλον οποιαδήποτε στιγμή, να κατεβάσει σημειώσεις, να εκπονήσει εργασίες και να στείλει μηνύματα στον εκπαιδευτή ή στους άλλους εκπαιδευόμενους [64].

Σε αυτή την κατηγορία υπάγονται τα τρία μοντέλα παροχής ηλεκτρονικής μάθησης που ακολουθούν [63]:

1. *Ασύγχρονη Ατομική Εκπαίδευση Μέσω Δικτύου (Self-paced web based training)*

Σε αυτό το μοντέλο ο εκπαιδευόμενος αλληλεπιδρά με το ηλεκτρονικό μάθημα (σύστημα) σε χώρο και χρόνο που επιλέγει ο ίδιος. Ο εκπαιδευόμενος εργάζεται ατομικά χωρίς την ύπαρξη άλλων εκπαιδευομένων ή εκπαιδευτή. Αποτελεί το κατάλληλο μοντέλο για την επίλυση καλά ορισμένων προβλημάτων που απαιτούν τη μετάδοση γνώσης, κατανόησης και πρακτικής ενασχόλησης με ένα αντικείμενο. Το αποτέλεσμα της μαθησιακής διαδικασίας μπορεί να μετρηθεί εξετάζοντας αν πραγματοποιήθηκαν οι μαθησιακοί στόχοι που είχαν τεθεί. Αυτές οι ενότητες μπορούν να λειτουργούν είτε ως ολοκληρωμένες ενότητες μάθησης, είτε ως μέρος μιας ευρύτερης δομής όπως ένα ολοκληρωμένο μάθημα.

2. Ασύγχρονη Ηλεκτρονική Υποστήριξη Απόδοσης Μέσω Δικτύου (Web electronic performance support systems)

Το συγκεκριμένο μοντέλο λειτουργεί ως βοηθητικό και υποστηρικτικό εργαλείο της καθημερινής εργασίας ενός εργαζομένου. Προσφέρει υποστήριξη για τις διάφορες διαδικασίες που εκτελούνται στο χώρο εργασίας με τη μορφή ερωτήσεων-απαντήσεων, λίστα βημάτων για κάθε διαδικασία, απαραίτητα έγγραφα, πολιτική οργανισμού, σύνδεση με ειδικούς του αντικειμένου και γενικά υποστηρικτικά εργαλεία που βελτιώνουν την αποδοτικότητα του εργαζομένου. Στο συγκεκριμένο μοντέλο η όποια υποστήριξη παρέχεται μόνο όταν ζητηθεί, γρήγορα και χωρίς να χάνεται χρόνος για τον εντοπισμό της. Αυτό είναι άλλωστε και το όφελος της χρήσης του δικτύου που εκμηδενίζει τους χρόνους εύρεσης και ανάνηψης της συγκεκριμένης πληροφορίας που ζητείται.

3. Ασύγχρονη Εικονική Τάξη

Το μοντέλο της ασύγχρονης εικονικής τάξης βασίζεται στην παροχή εκπαίδευσης που επιτυγχάνεται μέσω της συνεργασίας των εκπαιδευομένων και του εκπαιδευτή. Όπως η παραδοσιακή τάξη έτσι και η εικονική τάξη υποστηρίζει την επικοινωνία και τη συνεργασία όχι όμως σε πραγματικό χρόνο. Οι εκπαιδευόμενοι χρησιμοποιούν το σύστημα για να διαβάσουν, να εκπονήσουν εργασίες, να συμμετάσχουν σε έργα και μελέτες περιπτώσεων, να οργανωθούν σε ομάδες και να ανταλλάσουν απόψεις, σκέψεις, ερωτήσεις και εμπειρίες μεταξύ τους και με τον εκπαιδευτή. Εργαλεία συνεργασίας και επικοινωνία διαδραματίζουν πρωταρχικό ρόλο σε αυτό το μοντέλο.

Συμπερασματικά στην *Ασύγχρονη Ηλεκτρονική Μάθηση* [64]:

- Η αλληλεπίδραση μεταξύ εκπαιδευτών και εκπαιδευομένων πραγματοποιείται συνεχώς με χρονική καθυστέρηση.
- Ο εκπαιδευόμενος μπορεί να στοχαστεί πάνω στο θέμα, πριν στείλει το μήνυμά του, να συλλέξει πληροφορίες και να ταξινομήσει τις σκέψεις του.
- Μπορεί να ελέγξει τη γραμματική και το συντακτικό του μηνύματος.
- Υπάρχει περισσότερος χρόνος για σχολιασμό, εφόσον δεν υπάρχει περιορισμένος χρόνος λόγω ανταγωνισμού.
- Ο εκπαιδευόμενος έχει τη ευχέρεια να επιλέξει ο ίδιος τον τόπο και το χρόνο για να συμμετάσχει στην επικοινωνιακή διαδικασία.

Μια πλατφόρμα ασύγχρονης Ηλεκτρονικής εκπαίδευσης μπορεί να διαθέτει [64]:

- Ομάδες συζητήσεων (Forum)
- Εργασίες
- Τεστ
- Wiki
- Chat
- Ψηφοφορίες
- Ασκήσεις
- Ανακοινώσεις
- Γλωσσάρι/ Λεξικό
- Εργαστήρια (Workshop)
- Blogs
- E-mail

Η *Σύγχρονη ηλεκτρονική μάθηση*, η οποία συχνά υποστηρίζεται από την τηλεδιάσκεψη (videoconference) και το chat, παρέχει τη δυναμική για την υποστήριξη των εκπαιδευομένων κατά την ανάπτυξη των κοινοτήτων μάθησης. Εκπαιδευόμενοι και εκπαιδευτές βιώνουν τη μάθηση όσο γίνεται πιο κοινωνικά, ρωτώντας και απαντώντας ερωτήσεις σε πραγματικό χρόνο. Η σύγχρονη ηλεκτρονική μάθηση βοηθά τους εκπαιδευόμενους κατά τη μαθησιακή διαδικασία να νιώθουν σαν συμμετέχοντες και να μην είναι απομονωμένοι [64].

Σε αυτή την κατηγορία υπάγεται το παρακάτω μοντέλο παροχής [63]:

1. Σύγχρονη Εικονική Τάξη

Όπως και στο μοντέλο της ασύγχρονης εικονικής τάξης έτσι και το μοντέλο της σύγχρονης εικονικής τάξης βασίζεται στη συνεργασία και επικοινωνία των εκπαιδευομένων και του εκπαιδευτή μεταξύ τους κατά τη διάρκεια της εκπαιδευτικής διαδικασίας. Μέσω εργαλείων συνεργασίας και επικοινωνίας σε πραγματικό χρόνο επιτυγχάνεται η εξομοίωση της παραδοσιακής τάξης προσφέροντας έτσι δυνατότητες για εκμάθηση δύσκολων και αφηρημένων εννοιών, δεξιοτήτων και συμπεριφορών.

Συμπερασματικά στη *Σύγχρονη ηλεκτρονική μάθηση* [65]:

- Απαιτείται η ταυτόχρονη παρουσία εκπαιδευτών και εκπαιδευομένων.

- Η αλληλεπίδραση μαθητή-καθηγητή γίνεται σε πραγματικό χρόνο.
- Δίνεται η δυνατότητα ανταλλαγής ιδεών και πληροφοριών χωρίς τοπικούς περιορισμούς.
- Υπάρχει αμεσότητα, αφού μια καλή «συζήτηση στην τάξη» είναι κάτι που δεν επιτυγχάνεται ασύγχρονα.

Οι τεχνολογίες οι οποίες χρησιμοποιούνται στη σύγχρονη ηλεκτρονική μάθηση και επιτρέπουν τη διάδραση των μαθητών είναι [65]:

- Εικονικές Τάξεις: (Virtual Classrooms)
- Διασκέψεις με βίντεο και εικόνα (Audio and Video Conferencing)
- Συζητήσεις (Chat)
- Διαμοιρασμένος Πίνακας/ Διαδραστικός Πίνακας (Shared Whiteboard/ Interactive Whiteboard)
- Διαμοιρασμός εφαρμογών (Application Sharing)
- Άμεσα μηνύματα (Instant Messaging)

	Ίδιο μέρος	Διαφορετικό μέρος
Ίδια χρονική στιγμή	Παραδοσιακή Μάθηση	Σύγχρονο E-Learning
Διαφορετικές χρονικές στιγμές		Ασύγχρονο E-Learning

Πίνακας 7: Ταξινόμηση της μάθησης ως το χώρο και το χρόνο

Τα πλεονεκτήματα της Ασύγχρονης Ηλεκτρονικής Μάθησης[65]:

- Καταρρίπτει τοπικούς και χρονικούς φραγμούς
- Ευελιξία στον προγραμματισμό μάθησης και την πρόσβαση στο εκπαιδευτικό υλικό
- Περισσότερος χρόνος επεξεργασίας κάποιας απάντησης εφόσον ο εκπαιδευόμενος δεν καλείται να απαντήσει αμέσως σε κάποιο θέμα που τίθεται

- Ο εκπαιδευόμενος δημιουργεί το δικό του περιβάλλον μάθησης (επιλέγει συνεργάτες, εκπαιδευτικό υλικό) και μαθαίνει με το δικό του ρυθμό.

Τα μειονεκτήματα της Ασύγχρονης Ηλεκτρονικής Μάθησης είναι [65]:

- Συχνά πραγματοποιείται με μεγάλες καθυστερήσεις
- Υπάρχει δυσκολία στη λήψη αποφάσεων
- Η συζήτηση ιδεών είναι ελεγχόμενη και αργή.
- Πολλές φορές οι εκπαιδευόμενοι είναι διστακτικοί στο να καταθέσουν τις απόψεις και τις ιδέες τους σε ένα δημόσιο forum.

Τα πλεονεκτήματα της Σύγχρονης Ηλεκτρονικής Μάθησης είναι [65]:

- Καταρρίπτει τοπικούς φραγμούς
- Προκαλεί την παρακίνηση
- Ενθαρρύνει τη συνεργασία και την ομαδική γνώση
- Παρέχει γρήγορη ανάδραση
- Παρέχει υψηλό βαθμό αλληλεπίδρασης.

Τα μειονεκτήματα της Σύγχρονης Ηλεκτρονικής Μάθησης είναι [65]:

- Όλοι οι συμμετέχοντες πρέπει να είναι on-line την ίδια χρονική στιγμή
- Λειτουργεί καλά για μικρής διάρκειας συνόδους, αλλά για μεγαλύτερες είναι προβληματική.

4.5 Τα Βασικότερα Σύγχρονα και Ασύγχρονα Εργαλεία Συνεργατικότητας

Όπως είδαμε και στην προηγούμενη ενότητα τόσο η σύγχρονη όσο και η ασύγχρονη επικοινωνία ενσωματώνουν τη χρήση ορισμένων υποστηρικτικών εργαλείων ή εφαρμογών.

Τα βασικότερα είναι [12]:

- *Ηλεκτρονικό Ταχυδρομείο (e-mail):*

Η συντριπτική πλειοψηφία της ανταλλαγής πληροφορίας της επικοινωνίας και τελικά της αλληλεπίδρασης μεταξύ των συμμετεχόντων σε μια εκπαιδευτική πλατφόρμα, γίνεται μέσω της υπηρεσίας του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου. Πρόκειται για το πιο απλό στη

χρήση, φτηνό και αξιόπιστο ασύγχρονο συνεργατικό εργαλείο. Η συνεισφορά του στην μαθησιακή διαδικασία κρίνεται σημαντική, καθώς χρησιμοποιείται πέραν των βασικών δυνατοτήτων αποστολής, λήψης και ανάγνωσης μηνυμάτων, για τη διευκόλυνση της συνεργασίας – ενημέρωση των συμμετεχόντων, την ανάθεση ή υποβολή των εργασιών και τις απαντήσεις σε ερωτήσεις. Ακόμα και για τις σύγχρονες συζητήσεις ο ρόλος της υπηρεσίας του e-mail είναι καταλυτικός, καθώς μέσω αυτού γίνεται η προετοιμασία και η οργάνωσή τους.

- *Ασύγχρονη Συζήτηση (Online Discussion – Discussion Forums – Groups Bulletin Boards):*

Ως μια διαφορετική μορφή επικοινωνίας και συνεργασίας λειτουργεί και ασύγχρονη συζήτηση μέσω μηνυμάτων. Χαρακτηρίζεται από την «απουσία» του εκπαιδευτή, ενώ ο εκπαιδευόμενος είναι εκείνος που επιλέγει το ρυθμό της ενασχόλησής του με το εκπαιδευτικό υλικό. Όλοι οι συμμετέχοντες στο εκπαιδευτικό σύστημα έχουν τη δυνατότητα να αναγνώσουν τα δημοσιευμένα μηνύματα, να απαντήσουν σε αυτά ή ακόμα και να ξεκινήσουν μια συζήτηση σε κάποιο θέμα που τους αφορά. Επιπλέον, αποτελεί σημαντικό εργαλείο για τους εκπαιδευόμενους που δε διαθέτουν τον απαιτούμενο χρόνο για να παρακολουθήσουν τηλεδιασκέψεις, βρίσκονται σε χώρες με διαφορετικές χρονικές ζώνες, ή δε νιώθουν άνετα, δεν εκφράζονται ελεύθερα σε συζητήσεις πραγματικού χρόνου.

Ταυτόχρονα παρέχει τη δυνατότητα για αναστοχασμό και συμβάλει στη δημιουργία της «αίσθησης» της συλλογικότητας και του ανήκειν. Επιτρέπει τη διαμόρφωση κοινών στόχων και αποφάσεων αναφορικά με την πορεία της μαθησιακής διεργασίας, λειτουργώντας συμπληρωματικά ως προς την υπηρεσία της σύγχρονης επικοινωνίας.

- *Σύγχρονη Συζήτηση και Άμεσα Μηνύματα (Chat, Text Messaging, Instant Messaging):*

Τα εργαλεία της Σύγχρονης Συζήτησης δίνουν νέα διάσταση στην επικοινωνία μεταξύ των μελών μιας εκπαιδευτικής πλατφόρμας. Στην ουσία, προσφέρουν τη δυνατότητα συμμετοχής στη διαδικασία μάθησης, σε πραγματικό χρόνο, μέσω άμεσων μηνυμάτων. Οι εκπαιδευόμενοι είναι σε θέση όχι μόνο να ακούν τη διάλεξη του εκπαιδευτή, αλλά και να θέτουν ερωτήματα και να λαμβάνουν απαντήσεις. Στην πραγματικότητα τον έλεγχο της διαδικασίας της εκπαίδευσης έχει ο διδασκόμενος, αφού δύναται να καθορίσει τη πορεία του μαθήματος. Η υπηρεσία της συνδιάλεξης μπορεί να ενσωματώνει αισθήματα με μορφή εικονιδίων ή ήχων στα μηνύματα που αποστέλλονται. Αξιοσημείωτο χαρακτηριστικό του εργαλείου είναι η δυνατότητα διαίρεσης σε «πολλαπλά» δωμάτια

και ομάδες συνάντησης για την προσφορά εξειδικευμένων εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων.

Το βασικό παράθυρο μιας τυπικής εφαρμογής σύγχρονης ηλεκτρονικής διάλεξης διαιρείται σε δύο περιοχές: α) την πάνω, όπου παρουσιάζονται τα μηνύματα του διαλόγου τα οποία αποστέλλουν οι συμμετέχοντες, και β) την κάτω, στην οποία ο κάθε συμμετέχοντας μπορεί να πληκτρολογήσει και να στείλει το μήνυμά του.

- *Ηλεκτρονική Ψηφοφορία (eVoting):*

Μέσω της Ηλεκτρονικής Ψηφοφορίας παρουσιάζεται στους εκπαιδευόμενους μια ερώτηση και μια λίστα πιθανών απαντήσεων, από την οποία καλούνται να επιλέξουν καταθέτοντας την άποψη (ψηφο) τους, με μία ή περισσότερες απαντήσεις ανάλογα με την περίπτωση. Οι απαντήσεις αυτές μπορούν να αποθηκευτούν σε μια βάση δεδομένων, για την εκ των υστέρων ανάλυση και επεξεργασία.

Η διαδικασία της ψηφοφορίας θεωρείται πολύ σημαντική σε δραστηριότητες ηλεκτρονικής μάθησης διότι απαιτεί από τους συμμετέχοντες να συλλογιστούν πάνω σε ένα πρόβλημα ή ζήτημα και να εκφράσουν μια άποψη πάνω σε αυτό. Παράλληλα, επιτρέπει τον εντοπισμό και την ανάλυση των ενδιαφερόντων και των συναισθημάτων των εκπαιδευόμενων ενώ ταυτόχρονα μετράται ο βαθμός κατανόησης του γνωστικού αντικειμένου.

- *Ηλεκτρονικός Πίνακας (Whiteboard):*

Ο Ηλεκτρονικός Πίνακας στην πραγματικότητα προσομοιώνει τη λειτουργία ενός συμβατικού πίνακα μαρκαδόρου ή κιμωλίας, όπου ο εκπαιδευτής γράφει ή σχεδιάζει κάτι πάνω σε αυτόν και ο εκπαιδευόμενος καλείται να το διαβάσει, να το κατανοήσει και να το σχολιάσει, έχοντας ταυτόχρονα την ευκαιρία να μεταβάλλει το περιεχόμενό του και να δημιουργήσει κάτι εκ νέου. Ο πίνακας είναι απαραίτητο να διαθέτει υψηλής ποιότητας εργαλεία, με τα οποία θα μπορεί να δημιουργεί σκίτσα και εικόνες από τον εκπαιδευτή στους εκπαιδευόμενους, καθώς και μεγάλη ταχύτητα απόκρισης στις αλλαγές εικόνας που πραγματοποιεί ο εκπαιδευτής.

Τα εργαλεία του Ηλεκτρονικού Πίνακα είναι ιδιαίτερα χρήσιμα για την υποστήριξη αφενός ηλεκτρονικών συζητήσεων πάνω σε οπτικό πληροφοριακό υλικό και αφετέρου του οπτικού καταγισμού νέων ιδεών και συνεργατικής σχεδίασης εκ μέρους των συμμετεχόντων.

- *Διαμοιρασμός Εφαρμογών (Applications Sharing):*

Η δυνατότητα αυτή επιτρέπει στον εκπαιδευτή να διαμοιράζεται μία εφαρμογή με τους εκπαιδευόμενους, ώστε αυτοί να μπορούν να βλέπουν τι ακριβώς συμβαίνει στην οθόνη του εκπαιδευτή που εποπτεύει την εφαρμογή. Πάραυτα, δεν είναι ασύνηθες ο εκπαιδευόμενος να πάρει τον έλεγχο και το χειρισμό της εφαρμογής και ο εκπαιδευτής και οι υπόλοιποι συμμετέχοντες να παρακολουθούν στην οθόνη τους.

Τα εργαλεία αυτά αποβλέπουν στην προώθηση των συνεργατικών δραστηριοτήτων μέσα από το διαμοιρασμό αρχείων ή τη δυνατότητα διαχωρισμού της οθόνης του χρήστη σε πολλά παράθυρα.

- *Τηλεδιάσκεψη (Audio & Video Conferencing)*

Η υπηρεσία της Τηλεδιάσκεψης είναι πολύ χρήσιμη σε ένα ηλεκτρονικό περιβάλλον μάθησης διότι παρέχει ευκαιρίες επικοινωνίας σε πραγματικό χρόνο, διασκορπισμένων συνομιλητών μέσω δεδομένων ήχου και εικόνας. Ειδικότερα, οι εκπαιδευόμενοι μπορούν να βλέπουν και να ακούν «ζωντανά» το διδάσκοντα και ταυτόχρονα να παρακολουθούν τις ηλεκτρονικές διαφάνειες που παρουσιάζει, αλλά και την επίδειξη των δεξιοτήτων και πρακτικών εκ μέρους του. Επιπλέον ζωντανή επικοινωνία δύναται να επιτευχθεί μέσω εκφράσεων του προσώπου και τη μετάδοση συναισθημάτων.

- *Ηλεκτρονικές Παρουσιάσεις (Presentations):*

Κατά τη διάρκεια ενός ηλεκτρονικού μαθήματος μπορούν να χρησιμοποιηθούν ηλεκτρονικές παρουσιάσεις, όπως και σε μια παραδοσιακή τάξη. Οι μονόδρομες παρουσιάσεις λειτουργούν σα διαλέξεις, όπου ο εκπαιδευτής παρουσιάζει το εκπαιδευτικό υλικό και οι εκπαιδευόμενοι απλώς παρακολουθούν. Αντίθετα στις αμφίδρομες παρουσιάσεις οι εκπαιδευόμενοι μπορούν να υποβάλλουν ερωτήσεις και να σχολιάσουν συνεισφέροντας στη μαθησιακή διαδικασία. Στην περίπτωση αυτή είναι απαραίτητη και η χρήση συνεργατικών εργαλείων που θα κάνουν τον εκπαιδευόμενο να νιώθει σαν να βρίσκεται στην τάξη.

- *Wikis*

Στα πλαίσια της ηλεκτρονικής μάθησης το εργαλείο αυτό δίνει την ευκαιρία στους συμμετέχοντες μιας εκπαιδευτικής πλατφόρμας να δημιουργούν και να επεξεργάζονται ελεύθερα υπερσυνδεδεμένες ιστοσελίδες με τη χρήση ενός κοινού φυλλομετρητή, χωρίς να απαιτείται η χρήση ενός ειδικού λογισμικού. Σε ένα wiki τα μέλη μπορούν να ειδοποιηθούν για την προσθήκη νέων πληροφοριών ή να βλέπουν μόνο τις πληροφορίες που δεν έχουν διαβάσει. Τα wikis επίσης χρησιμοποιούνται ως «αποθήκες γνώσης», με

δυνατότητα άμεσης αναζήτησης δεδομένων. Ωστόσο, αν και είναι αρκετά ευέλικτα είναι ευπρόσβλητα στο spamming.

- *Πύλες (Portals):*

Μια διαδικτυακή Πύλη μπορεί να αποτελέσει σημείο πρόσβασης σε ένα μεγάλο όγκο ηλεκτρονικής πληροφορίας και σε πολλές εφαρμογές, που είναι κατανεμημένες σε πολλά πληροφοριακά συστήματα στο διαδίκτυο. Βασικός σκοπός των πυλών αυτών είναι η παροχή ενός ευέλικτου και εξατομικευμένου περιβάλλοντος χρήστη.

4.6 Τύποι Ηλεκτρονικής Μάθησης

Από την περιγραφή των τύπων της Ηλεκτρονικής Μάθησης που θα παρουσιαστούν παρακάτω μπορούμε να συμπεράνουμε και τις απαραίτητες τεχνολογίες που χρησιμοποιούν [12,66]:

- *Ατομική Μελέτη (Learner- led E-Learning):*

Στόχος αυτού του τύπου ηλεκτρονικής μάθησης είναι η παράδοση υψηλής ποιότητας εκπαιδευτικού υλικού σε ανεξάρτητους εκπαιδευόμενους. Χαρακτηρίζεται ως αυτοκαθοδηγούμενο ή αυτοδύναμο. Το εκπαιδευτικό περιεχόμενο ενός τέτοιου συστήματος βασίζεται σε ιστοσελίδες και πολυμεσικές παρουσιάσεις που υπάρχουν σε έναν κεντρικό διακομιστή, το οποίο, συνιστά και τη μόνη πηγή διδασκαλίας ή βοήθειας. Δεν υπάρχει εκπαιδευτής, αλλά μόνο συγκεκριμένα βήματα. Υπάρχουν βέβαια μηχανισμοί με τους οποίους οι συμμετέχοντες μπορούν να επικοινωνήσουν μεταξύ τους.

- *Συνεργασία με τον εκπαιδευτή (Facilitated E-Learning):*

Αυτός ο τύπος Ηλεκτρονικής Μάθησης βασίζεται στις πηγές του διαδικτύου και συνδυάζει την Ατομική Μελέτη (Learner- led E-Learning) και τη συνεργασία με κάποιον εκπαιδευτή. Ο εκπαιδευτής που συνεργάζεται απαντάει σε ερωτήσεις και βοηθά παρέχοντας λύσεις για ένα πρόβλημα το οποίο μπορεί να εμφανιστεί κάποια στιγμή. Παράλληλα μπορεί να αξιολογήσει το επίπεδο του εκπαιδευομένου.

- *Εικονική Τάξη (Instructor- led E-Learning):*

Η Εικονική Τάξη χρησιμοποιεί τεχνολογίες διαδικτύου με σκοπό την ηλεκτρονική υποκατάσταση μιας πραγματικής αίθουσας διδασκαλίας (πλησιάζοντας την πραγματική εκπαίδευση). Χρησιμοποιείται μια ποικιλία τεχνολογιών: τηλεδιασκέψεις, chat, εικονικοί πίνακες, μηχανισμοί ηλεκτρονικής ψηφοφορίας (vote mechanisms). Οι εκπαιδευόμενοι έχουν τη δυνατότητα να θέτουν ερωτήματα και να λαμβάνουν απαντήσεις, είτε μέσω

chat, είτε μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου. Το μοναδικό εμπόδιο είναι ότι εάν αυτού του είδους οι εφαρμογές εκτελεστούν σε ένα δίκτυο μικρών επιδόσεων, θα παρουσιάσουν πάρα πολλά προβλήματα, όπως για παράδειγμα μεγάλη καθυστέρηση μεταφοράς αρχείων και φτωχή ποιότητα video και ήχου, με αποτέλεσμα να είναι τυπικά άχρηστες. Αυτός είναι και ο βασικός λόγος που οι τηλεδιασκέψεις σπάνια πραγματοποιούνται μέσω διαδικτύου, αλλά μέσω ενός τοπικού δικτύου.

- *Μελέτη σε συνδυασμό με δραστηριότητες (Embedded E-Learning):*

Αυτός ο τύπος μάθησης είναι χρήσιμος σε άτομα τα οποία αντιμετωπίζουν κάποιο πρόβλημα γνώσης και πρέπει να το επιλύσουν άμεσα, όπως για παράδειγμα η χρήση ενός εξειδικευμένου προϊόντος. Συνήθως αφορά αρχεία βοήθειας τα οποία είτε υπάρχουν στα προγράμματα του υπολογιστή του εκπαιδευόμενου, είτε είναι διαθέσιμα διαδικτυακά. Επίσης μπορεί να είναι και ένα συστατικό ενός Συστήματος Υποστήριξης Ηλεκτρονικής Απόδοσης (Electronic Performance Support System). Σε περιπτώσεις που το αρχείο είναι μεγάλο και ο χρήστης αποφασίζει να μην το εγκαταστήσει στον υπολογιστή του, μπορεί να έχει πρόσβαση στο εγχειρίδιο μέσω του διαδικτύου.

- *Online καθοδηγητής/μέντορας (Telementoring and e-coaching):*

Εδώ γίνεται χρήση των πιο εξελιγμένων συστημάτων τεχνολογίας, σε προηγμένα συνεργατικά περιβάλλοντα, όπου παρέχεται βοήθεια στους «μέντορες» να καθοδηγήσουν και να προσφέρουν υψηλών προδιαγραφών συμβουλές στους εκπαιδευόμενους. Η σχέση μέντορα- εκπαιδευόμενου εστιάζει σε θέματα επαγγελματικής σταδιοδρομίας και είναι μακροχρόνια.

4.7 Συστήματα Διαχείρισης Μαθημάτων

Γενικά, η ύπαρξη online εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων ποικίλλει, από την απλή παράθεση σημειώσεων σε μορφή PDF ή MSWord μέχρι την ύπαρξη ολοκληρωμένων μαθημάτων που κάποιος εκπαιδευόμενος μπορεί να παρακολουθήσει. Οι περισσότεροι εκπαιδευτικοί δικτυακοί τόποι έχουν δημιουργηθεί με τη βοήθεια εργαλείων του MS-Office και αποτελούν μεμονωμένες προσπάθειες εκπαιδευτικών αυξάνοντας έτσι το συνολικό κόστος και τον χρόνο συντήρησής τους. Επιπρόσθετα προβλήματα είναι η στατική φύση των περισσότερων ιστοχώρων και η ύπαρξη πολλών μη ενεργών συνδέσμων. Οι λόγοι αυτοί οδηγούν συχνά στην αποτυχία εκπλήρωσης των στόχων των εκπαιδευτικών δικτυακών τόπων και στην απόρριψή τους από εκπαιδευόμενους και εκπαιδευτές [67].

Για την επίλυση αυτών των προβλημάτων αναπτύχθηκαν συστήματα διαχείρισης μαθημάτων και τάξεων, πολλά εκ των οποίων είναι ανοικτού κώδικα και συνεπώς η χρήση τους είναι δωρεάν. Οι εφαρμογές που χρησιμοποιούνται για τη διαχείριση του εκπαιδευτικού υλικού αποτελούν μια ειδική κατηγορία εφαρμογών που διαχειρίζονται πληροφορία. Οι εφαρμογές αυτές ομαδοποιούνται σε δύο βασικές κατηγορίες ανάλογα με τη φύση της πληροφορίας που επεξεργάζονται και το είδος της διαχείρισης που εκτελούν [67,68,69]:

- *Συστήματα Διαχείρισης Πληροφοριακού Περιεχομένου (Content Management Systems-CMS):*

Τα συστήματα αυτά επιτρέπουν τη δημιουργία, διαχείριση, διανομή και δημοσίευση της πληροφορίας. Ενισχυμένη έκδοση αυτών των εφαρμογών είναι τα Επιχειρηματικά Συστήματα Διαχείρισης (Enterprise Content Management Systems- ECMS) τα οποία παρέχουν όλες τις παραπάνω δυνατότητες, ενώ επιπλέον υποστηρίζουν ενισχυμένες λειτουργίες διαχείρισης εγγράφων (documents) και εγγραφών (records).

- *Συστήματα Διαχείρισης Μάθησης (Learning Management Systems-LMS):*

Ένα τέτοιο σύστημα απλουστεύει τη διαδικασία της διαχείρισης της εκπαίδευσης. Είναι ένα πολύπλοκο σύστημα το οποίο χρησιμοποιείται από τους μανάτζερς, τους διαχειριστές, τους εκπαιδευτές και τους εκπαιδευόμενους. Τυπικά ένα σύστημα διαχείρισης μάθησης είναι ένα λογισμικό που βασίζεται στο Διαδίκτυο το οποίο διαχειρίζεται, παρακολουθεί και παρέχει πληροφορίες σχετικά με την αλληλεπίδραση μεταξύ του εκπαιδευόμενου και του περιεχομένου, καθώς και μεταξύ του εκπαιδευόμενου και του εκπαιδευτή. Στον Πίνακα 8 παρουσιάζονται σε αντιπαράθεση μερικά από τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα των παραπάνω συστημάτων διαχείρισης μαθημάτων:

	CMS	LMS
Πλεονεκτήματα	<ul style="list-style-type: none"> • Εύκολα στη χρήση • Απαιτούν περιορισμένες ικανότητες. • Ελάχιστο κόστος. • Online ανάρτηση υλικού. • Αξιολόγηση σπουδαστών με χρήση ερωτήσεων, τεστ. • Ομάδες συζητήσεων. • Ανταλλαγή υλικού μεταξύ χρηστών. 	<ul style="list-style-type: none"> • Αυτοματοποιημένες δυνατότητες διαχείρισης. • Δυνατότητα εγγραφών ή επεξεργασίας μαθητών σε ομάδες. • Υπενθυμίσεις για το πρόγραμμα μαθημάτων. • Έλεγχος καταλληλότητας σπουδαστών και διαχείριση πόρων.
Μειονεκτήματα	<ul style="list-style-type: none"> • Έλλειψη εμπορικής υποστήριξης. • Ορισμένα δε διαθέτουν εργαλεία συγγραφής. 	<ul style="list-style-type: none"> • Πολύπλοκα. • Απαιτούν αυξημένες ικανότητες. • Αυξημένο κόστος.

Πίνακας 8: Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα CMS και LMS Συστημάτων

Τα ΣΔΜ (LMS) είναι ενοποιημένα συστήματα λογισμικού που εμπεριέχουν διάφορα εργαλεία στους εκπαιδευτικούς σχεδιαστές και στους διαχειριστές, αναφορικά με την οργάνωση και τη διανομή του μαθησιακού υλικού, τη διαχείριση των μαθημάτων, την αξιολόγηση των εκπαιδευομένων, τη διαχείριση των εκπαιδευομένων σε έναν οργανισμό κλπ. Τα εργαλεία αυτά μπορούν να ταξινομηθούν σε τέσσερις ομάδες [70]:

- *Εργαλεία Διαχείρισης Τάξης (Class Management)*, για τη διαχείριση των εκπαιδευομένων, τη δημιουργία ομάδων, την έκδοση στατιστικών μαθησιακής πορείας, τη διαχείριση βαθμών, την ανάθεση ρόλων και δικαιωμάτων πρόσβασης σε ψηφιακό υλικό κλπ.
- *Εργαλεία Διαχείρισης Περιεχομένου (Learning Content Management)* για τη δημιουργία, δόμηση και διανομή του μαθησιακού υλικού, τη σχεδίαση του χώρου εργασίας – μελέτης των εκπαιδευομένων, την εισαγωγή και εξαγωγή υλικού, τη διαχείριση των αρχείων (π.χ. backup) κλπ.
- *Εργαλεία Επικοινωνίας (Communication Tools)* που περιέχουν λειτουργίες για τη σύγχρονη και ασύγχρονη επικοινωνία μέσω ηλεκτρονικής αλληλογραφίας (e-

mail), συζήτησης (chat και discussion forum), τηλεδιάσκεψης (audio/video - conferencing), wikis, blogs, ανακοινώσεις κλπ.

- *Εργαλεία Αξιολόγησης (Assessment Tools)* για τη δημιουργία, διανομή και διαχείριση δραστηριοτήτων αξιολόγησης όπως για παράδειγμα ασκήσεις αυτό-αξιολόγησης, ηλεκτρονική αποστολή εργασιών, ηλεκτρονικός φάκελος (e-portfolio), κτλ.
- *Εργαλεία Διαχείρισης Μαθημάτων Εκπαιδευτικού Οργανισμού (Course Management)* για τη δημιουργία, την προσαρμογή τη διαχείριση των ηλεκτρονικών μαθημάτων, τη διαχείριση εγγραφών των απουσιών και οικονομικών θεμάτων των εκπαιδευομένων κλπ.

Τα Συστήματα Διαχείρισης Μάθησης μπορούν να διαχωριστούν σε τρεις μεγάλες κατηγορίες [71,72]:

- *Συστήματα Διαχείρισης Διδακτικών Ενοτήτων (Course Management Systems)* που επιτρέπουν τη διαχείριση και τη διανομή του εκπαιδευτικού υλικού διδακτικών ενοτήτων, ενώ ταυτόχρονα παρέχουν εργαλεία αξιολόγησης των εκπαιδευομένων που εργάζονται ατομικά ή σε ομάδες. Το βασικό μειονέκτημά τους είναι η έλλειψη δυνατότητας δημιουργίας εκπαιδευτικού υλικού. Τυπικά παραδείγματα εφαρμογών που ανήκουν σε αυτή την κατηγορία είναι το Blackboard (www.blackboard.com) και το WebCT (www.webct.com).
- *Επιχειρηματικά Συστήματα Διαχείρισης Μάθησης (Enterprise Learning Management Systems)* που παρέχουν στους χρήστες ένα προηγμένο περιβάλλον οργάνωσης και διανομής του εκπαιδευτικού υλικού που υποστηρίζει πολλές διαφορετικές μορφές πληροφοριακού περιεχομένου. Χρησιμοποιούνται σε μεγάλα εκπαιδευτικά ιδρύματα και είναι πολύ πιο ακριβά σε σχέση με τα απλά LMS. Ωστόσο, χαρακτηρίζονται από μεγάλη ισχύ και πολύ υψηλό βαθμό παραμετροποίησης. Τυπικά παραδείγματα εφαρμογών που ανήκουν στην κατηγορία αυτή είναι οι εφαρμογές Docent Enterprise και Knowledgesoft Enterprise.
- *Συστήματα Διαχείρισης Μαθησιακού Περιεχομένου (Learning Content Management Systems-LCMS)*. Τα συστήματα αυτά συνδυάζουν τη λειτουργία των Συστημάτων CMS και LMS και επομένως επιτρέπουν τη διαχείριση τόσο του πληροφοριακού περιεχομένου, όσο και όλων των παραμέτρων που εμπλέκονται στη διαδικασία της μάθησης. Τυπικά παραδείγματα συστημάτων διαχείρισης μαθησιακού

περιεχομένου είναι οι εφαρμογές Mindlever της Centra και Midspan Solutions της IBM, καθώς και η πλατφόρμα του Moodle που προσφέρεται ελεύθερα προς χρήση κάτω από την άδεια χρήσης της GNU [71]. Συγκεκριμένα τα LCMS απλοποιούν τη διαδικασία της δημιουργίας, διαχείρισης και επαναχρησιμοποίησης του μαθησιακού υλικού το οποίο μπορεί να είναι σελίδες, τεστ, μαθήματα κλπ. Διαχειρίζονται το μαθησιακό περιεχόμενο διατηρώντας αντικείμενα περιεχομένου σε ένα κεντρικό αποθετήριο. Από αυτή τη βάση, οι εκπαιδευτικοί σχεδιαστές μπορούν να οργανώσουν, να εγκρίνουν, να δημοσιεύσουν και να διανείμουν μαθήματα. Ένα LCMS δίνει τη δυνατότητα της δημιουργίας, αποθήκευσης και βελτιστοποίησης μαθησιακών αντικειμένων και άλλων μονάδων περιεχομένου.

Όλα τα συστήματα διαχείρισης μαθησιακού περιεχομένου δεν είναι τα ίδια, αλλά τα χαρακτηριστικά τους, η λειτουργίες τους, η ευκολία ολοκλήρωσης με επιχειρησιακά συστήματα και ο βαθμός προσαρμογής τους στις ανάγκες του πελάτη διαφέρουν από κατασκευαστή σε κατασκευαστή. Παρά τις διαφορές τους, τα συστήματα διαχείρισης μαθησιακού περιεχομένου έχουν κάποια κοινά στοιχεία [73]:

A. Αποθήκη Μαθησιακών Αντικειμένων (Learning Object Repository): Αποτελεί μια κεντρική βάση δεδομένων, στην οποία αποθηκεύεται και διαχειρίζεται το περιεχόμενο της εκπαίδευσης. Τα ανεξάρτητα αντικείμενα μάθησης διανέμονται στους χρήστες ξεχωριστά ή σε ενότητες με πολλά μαθησιακά αντικείμενα, ανάλογα με το χρήστη. Το αποτέλεσμα μπορεί να παραδοθεί μέσω Διαδικτύου, με CD-ROM ή εκτυπωμένο υλικό. Το κάθε αντικείμενο μπορεί να επαναχρησιμοποιηθεί όσες φορές είναι αναγκαίο. Η ακεραιότητα του περιεχομένου διατηρείται ανεξάρτητα από την πλατφόρμα υλοποίησης. Η XML εξυπηρετεί αυτή τη λειτουργία διαχωρίζοντας το περιεχόμενο από τη λογική του προγραμματισμού και τον κώδικα.

B. Αυτόματη εφαρμογή Συγγραφής (Automated Authoring Application): Η εφαρμογή χρησιμοποιείται για τη δημιουργία των επαναχρησιμοποιήσιμων μαθησιακών αντικειμένων που ανακτώνται από την αποθήκη. Η εφαρμογή αυτοματοποιεί τη διαδικασία συγγραφής, προσφέροντας παραδείγματα (templates) και δυνατότητες δημιουργίας ιστοριών (storytelling), τα οποία εφαρμόζουν βασικές αρχές διδακτικής. Με τη χρήση των δειγμάτων, οι συγγραφείς αναπτύσσουν νέα μαθήματα χρησιμοποιώντας παλιά αντικείμενα, δημιουργώντας νέα ή συνδυάζοντας και τα δύο. Επίσης τα εργαλεία αυτά, μπορούν να μετατρέψουν υπάρχουσες βιβλιοθήκες περιεχομένου, προσθέτοντας διάφορα μέσα και χρησιμοποιώντας προσαρμοσμένες διεπαφές και διδακτικές μεθοδολογίες.

Γ. Διεπαφή Δυναμικής Παράδοσης (Dynamic Delivery Interface): Για να γίνει επιλογή των μαθησιακών αντικειμένων, λαμβάνεται υπόψη το προφίλ του εκπαιδευομένου και το αποτέλεσμα σχετικού ερωτηματολογίου. Για να πραγματοποιηθεί αυτό, χρειάζεται μια διεπαφή που να διαμορφώνει την προτεινόμενη λίστα με τα αντικείμενα. Αυτό το κομμάτι, προσφέρει επίσης, παρακολούθηση του χρήστη, συνδέσμους σε σχετικές πηγές πληροφοριών και υποστηρίζει πολλαπλούς τύπους ανάδρασης με τον εκπαιδευόμενο. Αυτή η διεπαφή μπορεί να είναι προσαρμοσμένη στις ανάγκες του οργανισμού που χρησιμοποιεί το σύστημα διαχείρισης μαθησιακού περιεχομένου .

Δ. Εφαρμογή Διοίκησης (Administrative Application): Η εφαρμογή αυτή χρησιμοποιείται για τη διαχείριση των στοιχείων των εκπαιδευομένων, την παρακολούθηση και τη δημιουργία αναφορών προόδου των εκπαιδευομένων. Αυτή η πληροφορία μπορεί να εισαχθεί σε ένα σύστημα διαχείρισης μάθησης (LMS) που είναι σχεδιασμένο για πιο πλήρεις διοικητικές λειτουργίες.

4.8 Σύγκριση συστημάτων LMS και LCMS

Το επιπλέον «C» στο ακρόνυμο δεν κάνει τη διαφορά ανάμεσα στα δύο συστήματα, αλλά τα δυνατά σημεία του καθενός. Ο σκοπός του κάθε συστήματος είναι διαφορετικός.

Τα συστήματα LMS [75]:

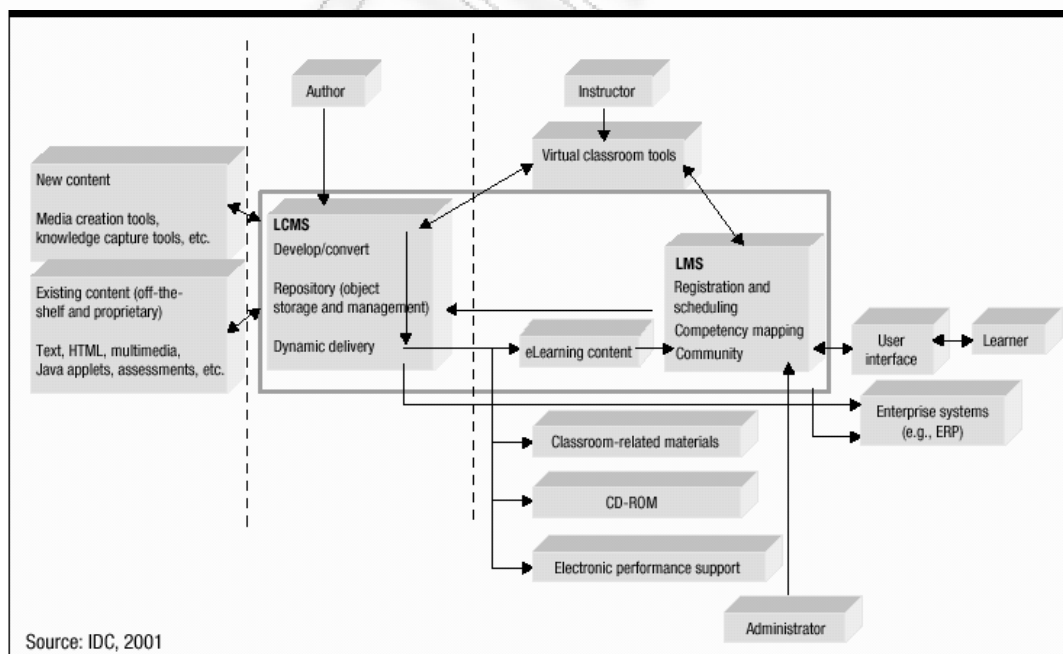
- Η αξία ενός LMS είναι η διαχείριση αποδοτικής εκπαίδευσης με μειωμένο κόστος (καλή αναλογία κόστους/απόδοσης).
- Προγραμματίζουν online και offline μαθήματα, εγγράφουν εκπαιδευομένους και παρακολουθούν την πρόοδό τους.
- Προσφέρουν στους διαχειριστές των μαθημάτων δυνατότητες παρακολούθησης εξοπλισμού, αιθουσών και άλλων πόρων.
- Προσφέρουν παρουσίαση ικανοτήτων, μέσω ερωτηματολογίων και προτείνουν στον εκπαιδευόμενο συγκεκριμένα μαθήματα για ανάπτυξη. Με αυτό τον τρόπο, αυτοματοποιούν μία διαδικασία που είναι αρκετά επίπονη και κουραστική.

Τα συστήματα LCMS [75]:

- Παρουσιάζουν δυνατότητες οργάνωσης βασικών καταλόγων και λειτουργίες εγγραφής, αλλά δεν είναι τόσο δυνατά όσο εκείνα των LMS.

- Επιτρέπουν πιο εκτενή παρακολούθηση της αλληλεπίδρασης των εκπαιδευομένων με το περιεχόμενο, από τη γενική παρακολούθηση που κάνουν τα LMS. Η παρακολούθηση σε ένα LMS είναι στο επίπεδο ολοκλήρωσης ενός μαθήματος και των στοιχειωδών αποτελεσμάτων από τις εργασίες και τα μαθήματα. Στοχεύουν στη διαχείριση και την παράδοση περιεχομένου που έχει ανάγκη ο εκπαιδευόμενος, όταν το χρειάζεται. Η παρακολούθηση σε ένα LMS είναι στο επίπεδο της ολοκλήρωσης ενός μαθήματος και των στοιχειωδών αποτελεσμάτων από τις εργασίες και από τα διαγωνίσματα. Τα LCMS παρακολουθούν την πρόσβαση των χρηστών σε κάθε μαθησιακό αντικείμενο, επιτρέποντας να βγουν χρήσιμα συμπεράσματα για τον τρόπο που μαθαίνουν οι χρήστες και για περιεχόμενο το οποίο δε χρησιμοποιείται ή δεν είναι κατάλληλο για εκπαίδευση.

Συμπερασματικά, τα συστήματα LCMS και LMS δεν είναι μόνο διαφορετικά, αλλά και συμπληρωματικά. Όταν εφαρμόζονται στενά, το αποτέλεσμα είναι μια πλουσιότερη εκπαιδευτική εμπειρία και αποτελεσματικότερα εργαλεία Διοίκησης. Ένα LMS μπορεί να διαχειρίζεται μία κοινότητα χρηστών και να τους αφήνει να χρησιμοποιούν κατάλληλα αντικείμενα που είναι αποθηκευμένα σε LCMS και κάτω από τον έλεγχο ενός LCMS. Κατά τη διανομή του περιεχομένου, το LCMS μπορεί να παρακολουθεί την πρόοδο του εκπαιδευομένου, να καταγράφει τη βαθμολογία του και να στέλνει τις τελικές βαθμολογίες στο LMS για τη δημιουργία αναφορών [75].



Σχήμα 16: Η σχέση των LMS και LCMS σε ένα εκπαιδευτικό περιβάλλον

5. ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ

5.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Στο Κεφάλαιο αυτό παρουσιάζεται μια μελέτη περίπτωσης σχετικά με την εκπαίδευση των εργαζομένων του Μουσείου της Πόλεως των Αθηνών – Ίδρυμα Βούρου – Ευταξία από την εταιρεία UniSystems. Πρόκειται για το έργο «Ψηφιακή Περιήγηση στην Αθήνα του Χτες και του Σήμερα» και η εκπαίδευση αφορά στη χρήση και διαχείριση:

- Του Πληροφοριακού Συστήματος TMS / Ολοκληρωμένο Σύστημα Διαχείρισης Ψηφιακών Συλλογών και Δραστηριοτήτων Μουσείου
- Του eMuseum / Σύστημα Διαχείρισης Περιεχομένου Εικονικού Διαδικτυακού Μουσείου
- Της διαδικτυακής πύλης – Share Point 2010
- Των προσφερόμενων εφαρμογών και μουσείο - συσκευών

Αρχικά παρουσιάζονται κάποια βασικά στοιχεία για την εταιρεία UniSystems και το αντικείμενο του έργου «Ψηφιακή Περιήγηση στην Αθήνα του Χτες και του Σήμερα».

Μέσα από την μελέτη περίπτωσης που ακολουθεί θα μπορέσουμε να δούμε στην πράξη τα στάδια σχεδιασμού ενός προγράμματος κατάρτισης, πώς χωρίζονται οι χρήστες (απλοί και διαχειριστές) και για το τι ακριβώς θα είναι σε θέση να εκπληρώσουν οι συμμετέχοντες μετά την ολοκλήρωση της εκπαίδευσης. Παράλληλα θα παρουσιαστούν και οι εκπαιδευτικές μέθοδοι που χρησιμοποιεί η εταιρεία UniSystems.

5.2 Η Εταιρεία

Η UniSystems, η οποία ιδρύθηκε το 1964 από τον Κωνσταντίνο Δοξιάδη, σήμερα είναι μέλος του Ομίλου Quest. Διαρκώς εξελισσόμενη, πήρε τη σημερινή της μορφή μετά τη συγχώνευση της UniSystems, της Decision Systems Integration και του τομέα Ολοκληρωμένων Λύσεων της Info-Quest, δημιουργώντας τη "νέα" UniSystems.

Σήμερα, τοποθετείται στρατηγικά στην αγορά των ολοκληρωμένων Λύσεων & Υπηρεσιών Πληροφορικής & Επικοινωνιών (Systems Integration), αναπτύσσοντας ένα δυναμικό και ευέλικτο προφίλ, χάρη στην τεχνογνωσία και στη γνώση του επιχειρηματικού περιβάλλοντος και στο εξειδικευμένο ανθρώπινο δυναμικό που διαθέτει. Η UniSystems διαθέτει σημαντική εμπειρία, μοναδική τεχνογνωσία, αποδεδειγμένη ικανότητα στη σχεδίαση, υλοποίηση και υποστήριξη επιτυχημένων έργων, καλύπτοντας ένα ευρύ φάσμα τεχνολογικών λύσεων και Επιχειρηματικών Περιοχών.

Το ανθρώπινο δυναμικό της UniSystems, έχει υλοποιήσει και συνεχίζει να υλοποιεί μερικά από τα μεγαλύτερα και πλέον σύνθετα έργα της αγοράς για περισσότερα από 45 χρόνια. Η Εταιρεία προσφέρει προϊόντα και υπηρεσίες για τις μεγάλες επιχειρήσεις στον Δημόσιο, Χρηματοοικονομικό και Ιδιωτικό τομέα, καθώς και στον τομέα των Τηλεπικοινωνιών. Η UniSystems απασχολεί περισσότερα από 500 άτομα και το 2010 οι ενοποιημένες πωλήσεις της έφθασαν τα €75,1 εκατ.

Η UniSystems, ως η μεγαλύτερη εταιρεία του κλάδου της στην Ελλάδα, στοχεύει να εξελιχθεί σε έναν από τους ικανότερους και πλέον αξιόπιστους φορείς παροχής ολοκληρωμένων λύσεων Πληροφορικής και Επικοινωνιών στην Κεντρική και ΝΑ Ευρώπη. Η επιχειρηματική ηθική, ο σεβασμός προς τους πελάτες και συνεργάτες και η διαρκής προσήλωση στη διάκριση, αποτελούν το τρίπτυχο που εξασφαλίζει τη δημιουργία πραγματικών αξιών για τη UniSystems.

5.2.1 Βασικά Στοιχεία

Την εικόνα της Εταιρείας συνθέτουν χαρακτηριστικά, όπως μέγεθος, εμπειρία, τεχνογνωσία υψηλού επιπέδου, δυνατότητα κατανόησης των επιχειρησιακών αναγκών του πελάτη σε βάθος, υψηλής εξειδίκευσης ανθρώπινο δυναμικό, ευρύ χαρτοφυλάκιο προσφερομένων λύσεων και αποδεδειγμένη ικανότητα στη σχεδίαση, υλοποίηση και υποστήριξη σύνθετων έργων Πληροφορικής και Επικοινωνιών. Αυτά τα χαρακτηριστικά της UniSystems, αποτελούν και τα ανταγωνιστικά πλεονεκτήματα που διαφοροποιούν την Εταιρεία από τις υπόλοιπες του κλάδου. Επιπλέον, διαθέτοντας σημαντική ευελιξία κινείται με άνεση μεταξύ των αγορών, των πελατών, των τεχνολογιών και των επιχειρηματικών περιοχών, ξεπερνώντας τις δυσκολίες των διάφορων τομέων της αγοράς ή τους γεωγραφικούς περιορισμούς.

Η UniSystems με μια ματιά:

- Η πρώτη Ελληνική Εταιρεία Πληροφορικής που ιδρύθηκε στην Ελλάδα.
- Περισσότερα από 40 χρόνια εμπειρίας και τεχνογνωσίας.
- Η μεγαλύτερη Εταιρεία υλοποίησης έργων Πληροφορικής & Επικοινωνιών στην Ελλάδα.
- Με την ισχυρότερη παρουσία στο χώρο του Δημοσίου Τομέα.
- Με ιδιαίτερα δυνατή θέση στον Τραπεζικό χώρο, έχοντας υλοποιήσει κάποια από τα πλέον καινοτόμα έργα.

- Με ισχυρή παρουσία στο χώρο των Τηλεπικοινωνιών και των μεγάλων εταιρειών του Ιδιωτικού Τομέα.
- Περισσότερα από 500 εξειδικευμένα στελέχη.
- Έσοδα ~100 εκ. ευρώ, 60% υπηρεσίες.

5.3 Το Έργο «Ψηφιακή Περιήγηση στην Αθήνα του Χτες και του Σήμερα»

Το αντικείμενο του έργου είναι να αναπαρασταθούν διαδραστικά και διαδικτυακά με τη μορφή εικονικού μουσείου στο διαδίκτυο η γένεση, οι συνεχείς μετατροπές και η ανάπτυξη της πρωτεύουσας του νέου Ελληνικού Κράτους. Το έργο εντάσσεται στον Άξονα Προτεραιότητας "03 - Ενίσχυση της Ανταγωνιστικότητας της Καινοτομίας και της Ψηφιακής Σύγκλισης" του Ε.Π. "Αττική". Η Πράξη συγχρηματοδοτείται από το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης.

Διαδραστικές ενημερωτικές (infotainment) και εκπαιδευτικές (edutainment) εφαρμογές, καθώς και τρισδιάστατες αναπαραστάσεις κομβικών σημείων της ιστορίας της νεώτερης Πόλεως των Αθηνών θα δίνουν την ευκαιρία στους επισκέπτες του μουσείου και στους ερευνητές όλου του κόσμου να γνωρίσουν, να μελετήσουν αλλά και να εμπλουτίσουν και σχολιάσουν (μέσω των υπηρεσιών του Web 2.0) σταθμούς της ιστορίας της νεώτερης Πόλεως των Αθηνών.

Ακόμα, θα παρασχεθεί δυνατότητα αυτοματοποιημένης αλλά ελεγχόμενης, ως προς το περιεχόμενο και την χρονική στιγμή, μεταφοράς περιεχομένου από τη ψηφιοποίηση του Μουσείου προς παρόχους περιεχομένου παγκοσμίως. Τέλος, θα δημιουργηθεί μικρό βιωματικό/ ψηφιακό τμήμα σε ένα κατάλληλο χώρο του Μουσείου στην Αθήνα, όπου θα «ζωντανεύει» τμήμα των διαδικτυακών εφαρμογών μέσα από μία διαδραστική «κορνίζα» μεγάλου μεγέθους (2?3μ) και το κατάλληλο σύστημα διαχείρισης της.

Οι υπηρεσίες που διαθέτει το έργο είναι:

1. Εικονική περιήγηση στην Αθήνα του 1842 και στο Εικονικό Μουσείο Αρχιτεκτονικής και Πολεοδομίας της Πόλεως των Αθηνών
2. Εκπαιδευτικές εφαρμογές εικονικού μουσείου
3. Μηχανισμός αναζήτησης πληροφόρησης με πολλαπλά κριτήρια, στο διαδικτυακό τόπο του εικονικού Μουσείου
4. Ομάδες συζητήσεων στο διαδικτυακό τόπο του εικονικού Μουσείου, «ψηφιακές εντυπώσεις» (impression desk)

5. Διαδραστική εφαρμογή βιωματικού τμήματος μουσείου.

Η πρώτη ενότητα εργασίας αποτελείται από ψηφιοποιήσεις, τις σχετικές επεξεργασίες, την επιστημονική τεκμηρίωση και τις μεταφράσεις της, καθώς και τη συγγραφή ειδικών κειμένων για τις ψηφιακές εφαρμογές για τα έργα που θα επιλεγούν από το συνολικό πρωτογενές υλικό του Μουσείου.

Η δεύτερη ενότητα περιλαμβάνει την προμήθεια, παραμετροποίηση, εγκατάσταση, εκπαίδευση και λειτουργία ενός Ολοκληρωμένου Συστήματος Διαχείρισης, τόσο των Ψηφιακών (υπαρχόντων και μελλοντικών) συλλογών του Μουσείου, όσο και των βασικών εξωτερικών δραστηριοτήτων και υπηρεσιών της προς τους πολίτες, ήτοι των εκθέσεων, των εκδηλώσεων και των διευθύνσεων και αποστολών ενημερωτικών δελτίων και άλλων πράξεων προβολής.

Τέλος η Τρίτη ενότητα περιλαμβάνει την προμήθεια και εγκατάσταση του κατάλληλου εξοπλισμού και εφαρμογών.

5.4 Ανάλυση Προσφερομένων Υπηρεσιών Εκπαίδευσης

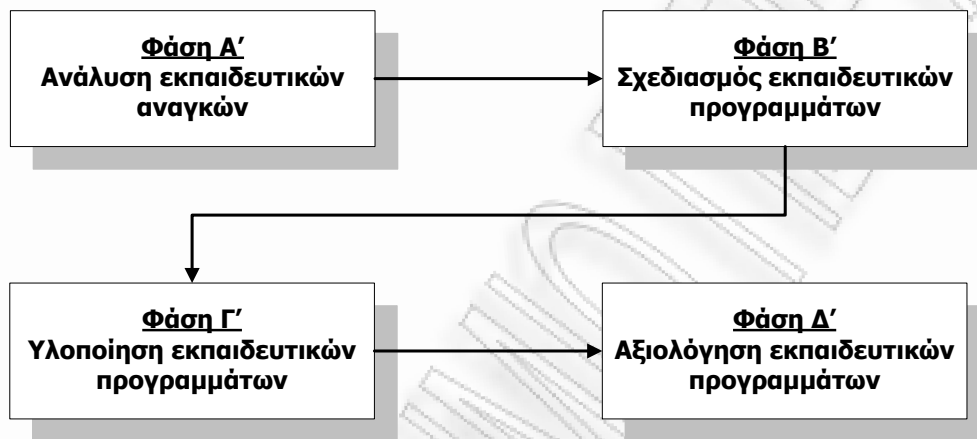
Το έργο της εκπαίδευσης αφορά στη σφαιρική ενημέρωση και ορθή κατάρτιση των χρηστών του Πληροφοριακού Συστήματος, ώστε να επιτραπεί η βέλτιστη διαχείριση και λειτουργία αυτού. Ολόκληρη η εκπαίδευση είναι προσανατολισμένη προς τις συγκεκριμένες εργασίες και απαιτήσεις του έργου.

Η εταιρεία, μέσω της χρήσης μιας Δομημένης Μεθοδολογίας Ανάλυσης Εκπαιδευτικών Αναγκών, Σχεδιασμού, Υλοποίησης και Αξιολόγησης Εκπαιδευτικών Προγραμμάτων, μπορεί να σχεδιάσει και να οργανώσει εκπαιδευτικά προγράμματα, έτσι ώστε να ανταποκρίνονται στις ειδικές ανάγκες του έργου, καθώς και να αξιολογούνται τα αποτελέσματά τους, διασφαλίζοντας με τον καλύτερο τρόπο πως η εκπαίδευση θα αποδώσει αυτό που πραγματικά χρειάζεται το Μουσείο. Μέσω της εφαρμογής της δομημένης μεθοδολογίας ανάλυσης εκπαιδευτικών αναγκών :

- Προσχεδιάζονται και αναλύονται οι εκπαιδευτικές ανάγκες,
- Σχεδιάζονται προγράμματα για την ικανοποίηση των εκπαιδευτικών αναγκών καθορίζοντας το στόχο και το περιεχόμενο του προγράμματος,
- Διαμορφώνεται το περιβάλλον υλοποίησης των εκπαιδευτικών προγραμμάτων με τη δυνατότητα χρησιμοποίησης υψηλών τεχνολογιών στο χώρο της επιμόρφωσης (video,

computer based training, multimedia, hypermedia) και επιπλέον παρέχεται η δυνατότητα Εκμάθησης από Απόσταση (Distance Learning).

- Υλοποιούνται τα εκπαιδευτικά προγράμματα με την επιλογή εκπαιδευτών υψηλής επιστημονικής κατάρτισης και μεγάλης εκπαιδευτικής και επαγγελματικής εμπειρίας,
- Αξιολογείται το αποτέλεσμα του κάθε εκπαιδευτικού προγράμματος ως προς τον αρχικό του στόχο.



5.4.1 Φάσεις – Στάδια Μεθοδολογίας Εκπαίδευσης

Στο κεφάλαιο αυτό γίνεται μία παρουσίαση των φάσεων, σταδίων και βημάτων στα οποία μπορεί να αναλύεται ένα έργο εκπαίδευσης και συγκεκριμένα παρουσιάζεται ένα περίγραμμα με δυνατότητες προσαρμογής στις επιμέρους απαιτήσεις και ιδιαιτερότητες του Μουσείου της Πόλεως των Αθηνών.

Ακολουθεί αναλυτική περιγραφή των φάσεων και σταδίων της μεθοδολογίας :

Φάση Α' : Ανάλυση Εκπαιδευτικών Αναγκών	
Στάδιο 1 : Διερεύνηση Περιβάλλοντος Οργανισμού	
Σκοπός	Η κατανόηση της λειτουργίας του Μουσείου και ο καθορισμός του έργου που θα πραγματοποιηθεί.
Περιγραφή	Στο στάδιο αυτό αποτυπώνεται η παρούσα λειτουργία του Μουσείου λαμβάνοντας υπόψη: <ul style="list-style-type: none"> • Την στρατηγική και την οργανωτική δομή, • Τις αρμοδιότητες κάθε θέσης εργασίας, τους υπάρχοντες τομείς ειδίκευσης, • Τα εκπαιδευτικά προγράμματα που έχουν πραγματοποιηθεί ή βρίσκονται

Φάση Α' : Ανάλυση Εκπαιδευτικών Αναγκών	
	<p>στο στάδιο της υλοποίησης,</p> <ul style="list-style-type: none"> • Την τεχνολογική υποδομή, • Οποιαδήποτε άλλα σχετικά στοιχεία, • Επίσης, προσδιορίζεται το Περιεχόμενο του Έργου που θα πραγματοποιηθεί και συμφωνούνται τα τμήματα του Μουσείου που θα περιληφθούν στο Εκπαιδευτικό Πρόγραμμα.
Βήματα	<ul style="list-style-type: none"> • Αποτύπωση Περιβάλλοντος του Μουσείου, • Προσδιορισμός της έκτασης του Έργου, • Καθορισμός Φάσεων και Σταδίων του Έργου.
Στάδιο 2: Προσδιορισμός των Απαιτούμενων Ειδικεύσεων και Δεξιοτήτων	
Σκοπός	Ο προσδιορισμός των απαιτούμενων τομέων ειδίκευσης και δεξιοτήτων συνολικά για το Μουσείο ή τις ειδικές ανάγκες του.
Περιγραφή	<p>Στο στάδιο αυτό προσδιορίζονται οι απαιτούμενοι τομείς ειδίκευσης και οι δεξιότητες, με βάση τις πληροφορίες που προέκυψαν από το προηγούμενο στάδιο και με όποια πρόσθετη πληροφόρηση δοθεί.</p> <p>Αναμενόμενο αποτέλεσμα αυτού του σταδίου είναι η ανάδειξη θεματικών ενοτήτων και επιπέδων επιμόρφωσης που θα πρέπει να συμβαδίζουν με τους στρατηγικούς και τακτικούς στόχους, καθώς και με τις λειτουργικές ανάγκες και περιορισμούς του Μουσείου.</p>
Βήματα	<ul style="list-style-type: none"> • Προσδιορισμός απαιτούμενων τομέων ειδίκευσης και δεξιοτήτων, • Καθορισμός θεματικών ενοτήτων και επιπέδων επιμόρφωσης.
Στάδιο 3: Καθορισμός Εκπαιδευτικών Αναγκών	
Σκοπός	Ο προσδιορισμός των εκπαιδευτικών αναγκών του Μουσείου στον επιθυμητό βαθμό: διαχειριστές, χρήστες κλπ.
Περιγραφή	<p>Στο στάδιο αυτό προσδιορίζονται τα υπάρχοντα και απαιτούμενα επίπεδα ειδίκευσης για τους διαχειριστές, χρήστες κλπ. Ακολουθεί διαδικασία ομαδοποίησης των επιπέδων ειδίκευσης, εφόσον αυτό είναι εφικτό.</p> <p>Κατόπιν συγκρίνεται το υπάρχον με το απαιτούμενο επίπεδο ειδίκευσης για κάθε ομάδα, όπως αυτά προσδιορίστηκαν παραπάνω. Τα αποτελέσματα αυτής της σύγκρισης καθορίζουν τις εκπαιδευτικές ανάγκες των ομάδων του Μουσείου.</p>
Βήματα	<ul style="list-style-type: none"> • Προσδιορισμός Υπάρχοντος και Απαιτούμενου Επίπεδου Ειδίκευσης • Σύγκριση Υπάρχοντος με Απαιτούμενο Επίπεδο Ειδίκευσης
Στάδιο 4: Προσδιορισμός Εναλλακτικών Εκπαιδευτικών Σεναρίων	
Σκοπός	Η διερεύνηση εναλλακτικών σεναρίων ικανοποίησης των εκπαιδευτικών αναγκών που προσδιορίστηκαν κατά το προηγούμενο στάδιο.

Φάση Α' : Ανάλυση Εκπαιδευτικών Αναγκών	
Περιγραφή	<p>Στο στάδιο αυτό διαμορφώνονται εναλλακτικά σενάρια εκπαίδευσης, τόσο σε μακροπρόθεσμη και μεσοπρόθεσμη όσο και σε βραχυπρόθεσμη βάση, σύμφωνα με τις εκπαιδευτικές ανάγκες και τον αριθμό των ατόμων που θα εκπαιδευτούν όπως αυτά έχουν προσδιοριστεί από τον Καθορισμό Εκπαιδευτικών Αναγκών (Στάδιο 3).</p> <p>Τα σενάρια αυτά θα παρουσιάζουν τους διάφορους τρόπους οργάνωσης (αριθμός τμημάτων, κατανομή τους κατά κλάδο) και πραγματοποίησης της εκπαίδευσης.</p>
Βήματα	<ul style="list-style-type: none"> • Διαμόρφωση Εναλλακτικών Σεναρίων, • Καθορισμός Κριτηρίων Σύγκρισης Εναλλακτικών Σεναρίων.
Στάδιο 5: Επιλογή Εκπαιδευτικού Σεναρίου	
Σκοπός	Η επιλογή του Εκπαιδευτικού Σεναρίου, από αυτά που προσδιορίστηκαν στο προηγούμενο στάδιο.
Περιγραφή	<p>Στο στάδιο αυτό συγκρίνονται, από την Ομάδα Έργου, όλα τα εναλλακτικά σενάρια, λαμβάνοντας υπόψη τους περιορισμούς (χρονικούς, τεχνικούς κλπ.) του Μουσείου και τις απαιτήσεις της διακήρυξης και προτείνεται το βέλτιστο.</p> <p>Στη συνέχεια επιλέγεται από τη διοίκηση της αναθέτουσας αρχής το εκπαιδευτικό σενάριο το οποίο θα υλοποιηθεί.</p>
Βήματα	<ul style="list-style-type: none"> • Επιλογή Εκπαιδευτικού Σεναρίου

Φάση Β' : Σχεδιασμός Εκπαιδευτικών Προγραμμάτων	
Στάδιο 6: Καθορισμός Αναλυτικών Εκπαιδευτικών Προγραμμάτων	
Σκοπός	Ο λεπτομερής σχεδιασμός του εκπαιδευτικού προγράμματος κάθε ομάδας - τμήματος.
Περιγραφή	<p>Στο στάδιο αυτό ορίζονται οι Επιστημονικοί Υπεύθυνοι και συντάσσονται τα αναλυτικά εκπαιδευτικά προγράμματα κάθε τμήματος, που περιλαμβάνουν:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Τον αντικειμενικό στόχο του εκπαιδευτικού προγράμματος, • Τις διδακτικές ενότητες, • Το περιεχόμενο κάθε διδακτικής ενότητας, • Τις ώρες διδασκαλίας κάθε ενότητας, • Το θεωρητικό και πρακτικό μέρος, • Τις ημερομηνίες έναρξης – λήξης. <p>Με βάση τα παραπάνω δεδομένα συντάσσεται αναλυτικό χρονοδιάγραμμα υλοποίησης της εκπαίδευσης.</p>
Βήματα	<ul style="list-style-type: none"> • Ορισμός Επιστημονικών Υπευθύνων, • Σύνταξη Εκπαιδευτικού προγράμματος.

Φάση Β' : Σχεδιασμός Εκπαιδευτικών Προγραμμάτων	
Στάδιο 7: Προσδιορισμός Εκπαιδευτικών Χώρων και Μέσων	
Σκοπός	Ο προσδιορισμός των χώρων πραγματοποίησης της εκπαίδευσης και των απαιτούμενων εκπαιδευτικών μέσων.
Περιγραφή	Στο στάδιο αυτό προσδιορίζονται συγκεκριμένα οι απαιτούμενοι χώροι εκπαίδευσης, σύμφωνα με το αναλυτικό πρόγραμμα που συντάχθηκε στο προηγούμενο στάδιο. Επίσης, προσδιορίζονται τα εκπαιδευτικά μέσα κάθε τμήματος και χώρου, όπως Η/Υ, projectors, σημειώσεις και άλλα βοηθήματα.
Βήματα	<ul style="list-style-type: none"> • Καθορισμός χώρων εκπαίδευσης, • Καθορισμός εκπαιδευτικών μέσων
Στάδιο 8: Επιλογή Εκπαιδευτών	
Σκοπός	Η επιλογή των κατάλληλων εκπαιδευτών για κάθε ομάδα – τμήμα.
Περιγραφή	Στο στάδιο αυτό επιλέγονται οι εκπαιδευτές που θα χρησιμοποιηθούν στην υλοποίηση του εκπαιδευτικού προγράμματος της κάθε ομάδας - τμήματος. Η επιλογή τους θα γίνει με κριτήριο: <ul style="list-style-type: none"> • Τους τίτλους σπουδών τους, • Την εκπαιδευτική τους εμπειρία, • Τη διδακτική τους ικανότητα, • Την επαγγελματική τους εμπειρία, • Την πιθανή γνώση τους σε ειδικά θέματα του φορέα.
Βήματα	<ul style="list-style-type: none"> • Επιλογή εκπαιδευτών
Στάδιο 9: Ανάλυση Απαιτούμενης Προσπάθειας	
Σκοπός	Η σύνταξη αναλυτικής ανθρωποπροσπάθειας του έργου υλοποίησης του εκπαιδευτικού προγράμματος.
Περιγραφή	Στο Στάδιο 4 της Φάσης Α' καθορίστηκαν τα εναλλακτικά εκπαιδευτικά σενάρια και η αντίστοιχη συνολική απαίτηση σε ανθρωποπροσπάθεια κατά προσέγγιση, από τα οποία επελέγη το "βέλτιστο". Στο στάδιο αυτό γίνεται λεπτομερής ανάλυση της απαιτούμενης προσπάθειας, κατά κατηγορία, σύμφωνα με το σχεδιασμό που έχει προηγηθεί.
Βήματα	<ul style="list-style-type: none"> • Σύνταξη αναλυτικής ανθρωποπροσπάθειας.
Στάδιο 10: Καθορισμός Μεθόδου Αξιολόγησης Εκπαιδευτικού Προγράμματος	
Σκοπός	Ο καθορισμός συγκεκριμένης μεθόδου αξιολόγησης του εκπαιδευτικού προγράμματος που θα πραγματοποιηθεί
Περιγραφή	Είναι αναγκαίο από τη Φάση Σχεδιασμού να καθοριστεί συγκεκριμένος τρόπος αξιολόγησης του εκπαιδευτικού προγράμματος. Η αξιολόγηση αυτή πρέπει να αποσκοπεί σε ποσοτική έκφραση του βαθμού επίτευξης των στόχων που έχουν τεθεί για την εκπαίδευση από τη Φάση της Ανάλυσης. Στο στάδιο αυτό λοιπόν, καθορίζονται οι δραστηριότητες και πληροφορίες που κρίνονται αναγκαίες στη

Φάση Β' : Σχεδιασμός Εκπαιδευτικών Προγραμμάτων	
	διάρκεια της υλοποίησης για να επιτευχθεί η αξιολόγηση.
Βήματα	<ul style="list-style-type: none"> • Καθορισμός μεθόδου αξιολόγησης, • Σχεδιασμός αξιολόγησης.

Φάση Γ' : Υλοποίηση Εκπαιδευτικών Προγραμμάτων	
Στάδιο 11: Διεξαγωγή Προγραμμάτων	
Σκοπός	Η εκτέλεση των προγραμμάτων σύμφωνα με τις αποφάσεις που έχουν ληφθεί και με γνώμονα τη μεγαλύτερη προσέγγιση των στόχων που τέθηκαν
Περιγραφή	<p>Στην αρχή του σταδίου αυτού υλοποιούνται οι απαιτούμενες διοικητικές αποφάσεις για τη μερική ή ολική απαλλαγή των εκπαιδευομένων από τα υπηρεσιακά τους καθήκοντα με στόχο την εξασφάλιση της ομαλής λειτουργίας του Φορέα κατά τη διάρκεια υλοποίησης του προγράμματος.</p> <p>Η διεξαγωγή του προγράμματος συνίσταται αφενός στην εκτέλεσή του (εισηγήσεις, πρακτική άσκηση κλπ.) και αφετέρου στο συνεχή έλεγχο τόσο των εκπαιδευομένων όσο και των εκπαιδευτών.</p>
Βήματα	<ul style="list-style-type: none"> • Υλοποίηση διοικητικών αποφάσεων για υπηρεσιακές μεταβολές, • Εκτέλεση προγραμμάτων, • Έλεγχος προγραμμάτων.

Φάση Δ' : Αξιολόγηση Εκπαιδευτικών Προγραμμάτων	
Στάδιο 12: Αξιολόγηση Εκπαιδευτικών Προγραμμάτων	
Σκοπός	Η αξιολόγηση των εκπαιδευτικών προγραμμάτων, με κύριο κριτήριο την επίτευξη των στόχων του έργου.
Περιγραφή	<p>Στο στάδιο αυτό συλλέγονται όλες οι αναγκαίες πληροφορίες και αναλύονται με σκοπό την αξιολόγηση των εκπαιδευτικών προγραμμάτων. Παρ' όλο που κύριος σκοπός είναι η αξιολόγηση προσέγγισης των στόχων του προγράμματος, αξιολογούνται επίσης και άλλα στοιχεία, που έχουν σχέση με τον τρόπο εκτέλεσης του έργου, όπως οι εκπαιδευόμενοι ή/και οι εκπαιδευτές.</p> <p>Η αξιολόγηση των εκπαιδευομένων έχει σαν στόχο την καταγραφή του βαθμού αφομοίωσης της διδαχθείσας ύλης και είναι συνεχής.</p> <p>Η αξιολόγηση των εκπαιδευτών έχει σαν στόχο τη διαμόρφωση μίας εικόνας για τις ικανότητες και τα μειονεκτήματα των εκπαιδευτών και γίνεται τόσο από τον υπεύθυνο του προγράμματος όσο και από τους εκπαιδευόμενους. Στη δεύτερη περίπτωση ζητείται, σε ειδικά έντυπα, η αξιολόγηση της οργάνωσης, της πληρότητας και της μεταδοτικότητας του κάθε εκπαιδευτή.</p>

Φάση Δ' : Αξιολόγηση Εκπαιδευτικών Προγραμμάτων

Βήματα	<ul style="list-style-type: none">• Συλλογή δεδομένων,• Αξιολόγηση εκπαιδευτικού προγράμματος,• Αξιολόγηση εκπαιδευομένων,• Αξιολόγηση εκπαιδευτών.
---------------	--

5.5 Πλάνο Προσφερόμενης Εκπαίδευσης

5.5.1 Στόχοι – Ανάλυση Προσφερόμενων Υπηρεσιών Εκπαίδευσης

Η εκπαίδευση βασίζεται σε αυστηρά προσδιορισμένους στόχους (τα καθήκοντα του χρήστη στο μελλοντικό σύστημα) για το τι ακριβώς θα είναι σε θέση να εκπληρώσουν οι συμμετέχοντες μετά την ολοκλήρωση της εκπαίδευσης. Οι στόχοι ανά κατηγορία προσωπικού βρίσκονται σε αντιστοιχία με τις απαιτήσεις εξειδίκευσης.

Για την επίτευξη αυτών των στόχων η εκπαίδευση κινείται σε τρεις βασικούς παράλληλους άξονες:

- Την άριστη θεωρητική κατάρτιση του προσωπικού, στα θέματα αρμοδιότητας του καθ' ενός,
- Την ουσιαστική μεταφορά πείρας και τεχνογνωσίας τόσο κατά την εγκατάσταση του εξοπλισμού (όλων των τύπων) και την ανάπτυξη των εφαρμογών όσο και μέσα από τις διαδικασίες αποκατάστασης - επίλυσης προβλημάτων και προληπτικής συντήρησης,
- Την επαρκή τεχνική και επιστημονική υποστήριξη τόσο κατά την φάση υλοποίησης του συνόλου του έργου όσο και μετά την οριστική παραλαβή του.

Οι εκπαιδευτικές μέθοδοι που εφαρμόζονται, περιλαμβάνουν :

- Εκπαιδευτικά Σεμινάρια,
- Πρακτική Εκπαίδευση ανά τύπο εκπαιδευόμενου προσωπικού σε περιβάλλον εκπαίδευσης εγκαταστημένο στο κύριο υπολογιστικό σύστημα και γενικά στα προτεινόμενα συστήματα.

Η πρακτική εκπαίδευση περιλαμβάνει την χρήση λειτουργιών του συστήματος (πilotικά ή πραγματικά δεδομένα ανά εφαρμογή ώστε να επιτρέψει στον χρήστη να εκπαιδευτεί σε πραγματικές εργασιακές συνθήκες – προσομοίωση εργασίας). Το περιβάλλον εκπαίδευσης θα είναι εντελώς ξεχωριστό από το σύστημα παραγωγής.

Ολόκληρη η εκπαίδευση υιοθετεί μια συμμετοχική προσέγγιση, όπου οι εκπαιδευόμενοι θα προσκληθούν να συμβάλουν με την εμπειρία τους και την άποψη τους. Αυτή η προσέγγιση βελτιώνει το αποτέλεσμα της εκπαίδευσης, ενώ την ίδια ώρα επιτρέπει μια συνεχή προσαρμογή της εκπαίδευσης στις ανάγκες και το επίπεδο των χρηστών.

Η εκπαίδευση υποστηρίζεται από πλήρες εκπαιδευτικό (έντυπο) υλικό για τους εκπαιδευόμενους. Η εμπειρία των εκπαιδευτών ανά αντικείμενο θα παρέχεται σαν μέρος των σεμιναρίων και της πρακτικής εκπαίδευσης (on the job training).

Η εταιρεία UniSystems διαθέτει όλη την απαραίτητη υλικοτεχνική υποδομή για την οργάνωση και τη διεκπεραίωση του προγράμματος εκπαίδευσης. Προκειμένου να είναι επιτυχής η εκπαίδευση, ακολουθήθηκαν οι ακόλουθες αρχές:

- Οι εκπαιδευτές θα είναι είτε τεχνικοί της εταιρείας UniSystems που θα παρέχουν Τεχνική Υποστήριξη στο συγκεκριμένο αντικείμενο ή συνεργάτες με αντίστοιχες δυνατότητες.
- Κάθε εκπαιδευτής θα έχει εμπειρία τουλάχιστον δύο (2) ετών στο αντικείμενο διδασκαλίας, που αποδεικνύεται με προϋπηρεσία σε αντίστοιχες θέσεις (π.χ. Τεχνική Υποστήριξη, System administration κ.λ.π.) καθώς και από συμμετοχή σε Εκπαιδευτικά Προγράμματα του Ιδιωτικού ή του Δημόσιου Τομέα ή προϋπηρεσία σε Εκπαιδευτικά Ιδρύματα και Εργαστήρια Ελευθέρων Σπουδών.
- Ο κάθε εκπαιδευτής είναι κάτοχος τουλάχιστον Βασικού Πτυχίου Ανωτάτης Σχολής σε σχετικό γνωστικό αντικείμενο.
- Θα διατεθούν τεχνικά εγχειρίδια για κάθε αντικείμενο της διδασκαλίας.
- Οι εκπαιδευόμενοι θα πρέπει να έχουν το απαραίτητο υπόβαθρο για να εξασφαλίζεται η βέλτιστη μεταφορά τεχνογνωσίας. (Μηχανικοί, Μηχανικοί Υπολογιστών, Μηχανικοί Επικοινωνιών, Χρήστες Η/Υ κλπ.)
- Όταν η εκπαίδευση δεν γίνεται on site, θα είναι διαθέσιμη αίθουσα εκπαίδευσης κατάλληλα διαμορφωμένη και αναλόγου μεγέθους επανδρωμένη με γραφεία, πίνακα, overhead projector και data display ενώ θα υπάρχει και βοηθός εκπαιδευτή στο χώρο. Επίσης θα είναι διαθέσιμοι προσωπικοί ηλεκτρονικοί

υπολογιστές ανά δύο άτομα εκπαιδευομένων καθώς και κατάλληλος εκτυπωτής, στα σεμινάρια που περιλαμβάνουν μαθήματα πρακτικής.

- Θα γίνεται διαρκής αξιολόγηση των εκπαιδευτών και του περιεχομένου του κάθε σεμιναρίου.
- Θα γίνεται τακτική αξιολόγηση του εκπαιδευόμενου προσωπικού έτσι ώστε να γίνονται διορθωτικές ενέργειες όπου αυτό κρίνεται απαραίτητο.
- Θα γίνεται αντικατάσταση του περιεχομένου των σεμιναρίων όποτε και εάν αυτό απαιτηθεί.
- Θα υπάρχουν διαθέσιμοι εφεδρικοί εκπαιδευτές για να καλύψουν προβλήματα και περιπτώσεις αιτιολογημένης αντικατάστασης ένεκα παραπόνων των μαθητών.

5.5.2 Πρόγραμμα Εκπαίδευσης

Γενικά:

- Όλα τα σεμινάρια που αναφέρονται στους παρακάτω πίνακες θα πραγματοποιηθούν στην Ελληνική Γλώσσα.
- Η διάρκεια της εκπαίδευσης είναι πέντε (5) ώρες ημερησίως – από Δευτέρα έως Παρασκευή. Κάθε ώρα διδασκαλίας, διαρκεί σαράντα πέντε (45) λεπτά.
- Ομάδες εκπαιδευομένων το πολύ των 10 ατόμων
- Οι εκπαιδευτές καλύπτουν αριθμητικά τις ανάγκες της συγκεκριμένης εκπαίδευσης και έχουν όλα τα απαραίτητα προσόντα όπως σπουδές σε ανώτατα ιδρύματα της Ελλάδας και του εξωτερικού, μεταπτυχιακούς τίτλους σπουδών, διδακτική εμπειρία, πρακτική εμπειρία στο αντικείμενό τους, δημοσιεύσεις σε τεχνικά και άλλα έντυπα και συμμετοχή σε ανάλογα έργα.
- Οι εκπαιδευτές διαθέτουν εμπειρία άνω των δύο (2) ετών στο αντικείμενο εκπαίδευσης που αποδεικνύεται με προϋπηρεσία σε αντίστοιχες θέσεις.
- Δυνατότητα αλλαγής του εκπαιδευτή αν αυτό απαιτηθεί από τους διδασκόμενους στη διάρκεια ενός σεμιναρίου
- Τα σεμινάρια που αναφέρονται στους παρακάτω πίνακες θα διεξαχθούν σε ημερομηνίες που θα συμφωνηθούν από κοινού με την Αναθέτουσα Αρχή.
- Η οριστικοποίηση των προγραμμάτων βασικής κατάρτισης θα προκύψει από την συνεργασία της εταιρείας μας με τα αρμόδια στελέχη της αναθέτουσας αρχής και με βάση την Μελέτη Εφαρμογής που θα καταρτίσει η εταιρεία μας.

Το Εκπαιδευτικό Πρόγραμμα διοικείται & εποπτεύεται από τον Συντονιστή Εκπαίδευσης (μέλος της ομάδας διοίκησης του έργου) ο οποίος είναι συνολικά υπεύθυνος για την εύρυθμη λειτουργία των προγραμμάτων, συντονισμό και προγραμματισμό των εισηγητών, σεμιναρίων, αιθουσών, τεχνικών υποδομών, εξωτερικών συνεργατών καθώς και όλη την επιμέλεια της εκπαίδευσης για γραφική ύλη, εγχειρίδια, οπτικοακουστικά μέσα κλπ.

Οι εκπαιδευόμενοι χωρίζονται α) σε Διαχειριστές Συστήματος και β) σε Χρήστες και τα σεμινάρια θα λάβουν χώρα στις παρακάτω αίθουσες εκπαίδευσης ανά κατηγορία εκπαιδευόμενου:

1. Διαχειριστές Συστήματος :

- Αίθουσα εκπαίδευσης στις εγκαταστάσεις της αναθέτουσας αρχής η οποία διαθέτει:
 - Η/Υ για συνολικό αριθμό 10 ατόμων (group των 10 ατόμων)
 - Οπτικοακουστικά μέσα (Video Beam projector)
 - Whiteboard
 - Flipchart
- Εγκατάσταση των εργαστηριακών ασκήσεων στην εκπαιδευτική αίθουσα διεξαγωγής των σεμιναρίων
- Εκπαιδευτικά εγχειρίδια

2. Χρήστες (Users) :

- Αίθουσες εκπαίδευσης στις εγκαταστάσεις της αναθέτουσας αρχής
- Κατάλληλα διαμορφωμένες και ενδεδειγμένες αίθουσες για εκπαίδευση
- Η/Υ για συνολικό αριθμό δέκα (10) ατόμων ανά σεμινάριο
- Whiteboard
- Εγκατάσταση των εργαστηριακών ασκήσεων στην εκπαιδευτική αίθουσα διεξαγωγής των σεμιναρίων
- Εκπαιδευτικά εγχειρίδια στα Ελληνικά

5.5.3 Πίνακες Εκπαίδευσης

A) Διαχειριστές

Οι εκπαιδευτικές υπηρεσίες που θα δοθούν από την εταιρεία μας για τους διαχειριστές, αναλύονται ως εξής :

Διαχειριστές Συστήματος			
Μία ομάδα, μέχρι δέκα (10) άτομα			
Εκπαίδευση : Δέκα (10) ημέρες ή πενήντα (50) ώρες			
α/α	Τίτλος Σεμιναρίου	Διάρκεια Σεμιναρίου (ημέρες)	Διάρκεια Σεμιναρίου (ώρες)
1.	Εκπαίδευση Διαχειριστών Συστημάτων / Αρχιτεκτονική	2	10
2.	Εκπαίδευση Διαχειριστών Βάσεων	2	10
3.	Εκπαίδευση Διαχειριστών Δικτύων	1	5
4.	Ασφάλεια - Διαχείριση & Εργαλεία	1	5
5.	Αντίγραφα Ασφαλείας (back up)	1	5
6.	Χρήση – Διαχείριση Σαρωτών	2	10
7.	Εφαρμογές	1	5
	Σύνολα	10	50

Όπως παρουσιάζεται και στον πίνακα η εκπαίδευση των διαχειριστών περιλαμβάνει:

1. Εκπαίδευση Διαχειριστών Συστημάτων / Αρχιτεκτονική	
Αντικείμενο Έργου	Παροχή εκπαίδευσης σε Διαχειριστές Συστημάτων (System Administrators Systems). Στόχος της Εκπαίδευσης Διαχειριστών Συστημάτων είναι η ολοκληρωμένη μεταφορά τεχνογνωσίας, σε στελέχη του φορέα οι οποίοι θα αναλάβουν μετά το πέρας του έργου την διαχείριση, υποστήριξη και περαιτέρω εξέλιξη των λειτουργικών συστημάτων, αποθηκευτικών χώρων, εξυπηρετητών και συναφών μονάδων, μονάδων διαφύλαξης και ανάκτησης δεδομένων κτλ.
Περιγραφή Εργασίας	Η Εκπαίδευση Διαχειριστών Συστημάτων (System Administration Systems) περιλαμβάνει: 1. Αρχιτεκτονική του συστήματος και συστατικά μέρη 2. Διαχείριση Εξυπηρετητών 3. Λειτουργικό Σύστημα και εργαλεία ανάπτυξης. 4. Λογισμικό εξυπηρετητή εφαρμογών και διαδικτύου 5. Διαχείριση Αποθηκευτικών Χώρων 6. Λογισμικό καταλόγων, ηλεκτρονικού ταχυδρομείου κτλ.

2. Εκπαίδευση Διαχειριστών Βάσεων	
Αντικείμενο Έργου	Παροχή εκπαίδευσης σε Διαχειριστές Βάσεων Δεδομένων (System Administrators Data Base - SAb). Στόχος της Εκπαίδευσης Διαχειριστών Βάσεων Δεδομένων είναι η ολοκληρωμένη μεταφορά τεχνογνωσίας, σε στελέχη του φορέα οι οποίοι θα αναλάβουν μετά το πέρας του έργου την διαχείριση, υποστήριξη και περαιτέρω εξέλιξη των Βάσεων Δεδομένων του συστήματος.
Περιγραφή Εργασίας	Η Εκπαίδευση Διαχειριστών Βάσεων Δεδομένων (System Administration Data Base - SAd) περιλαμβάνει: 1. Γενικές έννοιες, αρχιτεκτονική και συστατικά μέρη της βάσης δεδομένων. 2. Εγκατάσταση λογισμικού, δημιουργία και έλεγχος. 3. Δομές αποθήκευσης, ασφάλεια, διαχείριση χρηστών και αντικειμένων 4. Παρακολούθηση απόδοσης, ρυθμίσεις, συντήρηση, διαφύλαξη και ανάκτηση δεδομένων

3. Εκπαίδευση Διαχειριστών Δικτύων	
Αντικείμενο Έργου	<p>Παροχή εκπαίδευσης σε Διαχειριστές Συστήματος Δικτύων (System Administrators Network - SAN).</p> <p>Στόχος της Εκπαίδευσης Διαχειριστών Δικτύων είναι η ολοκληρωμένη μεταφορά τεχνογνωσίας, σε στελέχη του φορέα οι οποίοι θα αναλάβουν μετά το πέρας του έργου την διαχείριση, υποστήριξη και περαιτέρω εξέλιξη των δικτύων του συστήματος.</p>
Περιγραφή Εργασίας	<p>Η Εκπαίδευση Διαχειριστών Συστήματος Δικτύων (System Administration Network - SAN) περιλαμβάνει:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Εισαγωγή και γενικές πληροφορίες δικτύου, την κατανόηση της φυσικής και λογικής αρχιτεκτονικής του δικτύου και τις χρησιμοποιούμενες λειτουργικές μονάδες. 2. Διαχείριση ασφάλεια του δικτύου. 3. Ασφάλεια δικτύου 4. Διαχείριση και διαμόρφωση της κίνησης του δικτύου.

4. Ασφάλεια - Διαχείριση & Εργαλεία	
Αντικείμενο Έργου	<p>Παροχή εκπαίδευσης στο σύστημα ασφαλείας, και στους τρόπους και δυνατότητες χειρισμού συμβάντων που απειλούν την ασφάλεια του συστήματος.</p> <p>Στόχος της εκπαίδευσης αυτής είναι να καταστήσει τους εκπαιδευόμενους ικανούς στην αναγνώριση, ιχνηλάτιση και αντιμετώπιση των απειλών και συμβάντων που έχουν σχέση με την ασφάλεια του συστήματος.</p>
Περιγραφή Εργασίας	<p>Η εκπαίδευση στα εργαλεία και την διαχείριση των συμβάντων ασφαλείας περιλαμβάνει:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Η αναγνώριση των χαρακτηριστικών των απειλών έναντι της ασφαλείας του συστήματος. 2. Εκτίμηση της απειλής από τα ίχνη και τα χαρακτηριστικά της στο σύστημα. 3. Διατιθέμενα εργαλεία και χρήση τους. 4. Αναγνωρισμένα συμβάντα και τρόποι αντιμετώπισης 5. Διαχείριση συμβάντων

5. Αντίγραφα Ασφαλείας	
Σκοπός	Το σεμινάριο θα προσφέρει στους συμμετέχοντες τις απαιτούμενες γνώσεις για την λειτουργία (operation), τη διαχείριση (administration), τη ρύθμιση (configuration) και τη συντήρηση (maintenance) του λογισμικού Backup – Restore και του Tape Library
Περιεχόμενα	<ol style="list-style-type: none"> 1. Χειρισμός του tape Library 2. Εγκατάσταση λογισμικού λήψης αντιγράφων ασφαλείας 3. Παραμετροποίηση λογισμικού 4. Οργάνωση εργασιών 5. Τρόπος λήψης backup 6. Τρόπος επαναφοράς δεδομένων 7. Διαχείριση και λειτουργία
Υλικό	Θα δοθούν τα σχετικά εγχειρίδια, τα οποία θα βοηθήσουν τους συμμετέχοντες στην επίλυση αποριών και θα αποτελέσουν πολύτιμο reference σε όλη τη διάρκεια λειτουργίας των συστημάτων.
Εισηγητής	Έμπειρος Μηχανικός Συστημάτων (Systems Engineer).

6. Χρήση – Διαχείριση Σαρωτών
Θα γίνει εκπαίδευση στον προσφερόμενο περιφερειακό εξοπλισμό, κυρίως στην χρήση και διαχείριση των σαρωτών.

7. Εφαρμογές
Θα γίνει ενημέρωση στο προσφερόμενο σύστημα εφαρμογών, ειδικά για τους Διαχειριστές Συστημάτων.

B) Χρήστες

Χρήστες Εφαρμογής			
Μία ομάδα, μέχρι δέκα (10) άτομα			
Εκπαίδευση : Δέκα (10) ημέρες ή πενήντα (50) ώρες			
α/α	Τίτλος Σεμιναρίου	Διάρκεια Σεμιναρίου (ημέρες)	Διάρκεια Σεμιναρίου (ώρες)
1.	Εκπαίδευση στη χρήση του TMS / Ολοκληρωμένο Σύστημα Διαχείρισης Ψηφιακών Συλλογών και Δραστηριοτήτων Μουσείου	3	15
2.	Εκπαίδευση στη διαχείριση του TMS / Ολοκληρωμένο Σύστημα Διαχείρισης Ψηφιακών Συλλογών και Δραστηριοτήτων Μουσείου	2	10
3.	Εκπαίδευση στη διαχείριση του eMuseum / Σύστημα Διαχείρισης Περιεχομένου Εικονικού Διαδικτυακού Μουσείου	2	10
4.	Εκπαίδευση στη διαχείριση της διαδικτυακής πύλης – Share Point	2	10
5.	Εκπαίδευση στη χρήση των προσφερόμενων εφαρμογών και μουσείο - συσκευών	1	5
Σύνολα		10	50

Όπως παρουσιάζεται και στον πίνακα οι εκπαίδευση των χρηστών περιλαμβάνει:

Ενότητα 1.	Εκπαίδευση στη χρήση του TMS/ Ολοκληρωμένο Σύστημα Διαχείρισης Ψηφιακών Συλλογών και Δραστηριοτήτων Μουσείου
Τίτλος	Εκπαίδευση στη χρήση του TMS / Ολοκληρωμένο Σύστημα Διαχείρισης Ψηφιακών Συλλογών και Δραστηριοτήτων Μουσείου
Διάρκεια	3 ημέρες για κάθε ομάδα μέχρι 10 ατόμων
Εκπαιδευτής/ές	Μουσειολόγος / Αρχιονόμος
Μετέχοντες	Μουσειολόγοι – Τεκμηριωτές – Συντηρητές-Επιμελητές-Καταλογογράφοι- Διαχειριστές Συστήματος
Προαπαιτούμενα	Βασικές γνώσεις χειρισμού Windows
Περιεχόμενα	Εκπαίδευση στην αναζήτηση υλικού, τεκμηρίωση, καταλογογράφηση, αποστολή αντικειμένων, διαδανεισμό
Εκπαιδευτικό Υλικό	Εγχειρίδιο χρήσης του TMS σε έντυπη ή/ και ηλεκτρονική μορφή
Γλώσσα Διδασκαλίας	Ελληνική
Τόπος και Χρόνος	Εγκαταστάσεις Μουσείου Πόλεως Αθηνών – Ίδρυμα Βούρου Ευταξία

Ενότητα 2.	Εκπαίδευση στη διαχείριση του TMS/ Ολοκληρωμένο Σύστημα Διαχείρισης Ψηφιακών Συλλογών και Δραστηριοτήτων Μουσείου
Τίτλος	Εκπαίδευση στη διαχείριση του TMS / Ολοκληρωμένο Σύστημα Διαχείρισης Ψηφιακών Συλλογών και Δραστηριοτήτων Μουσείου
Διάρκεια	2 ημέρες για ομάδα μέχρι 10 άτομα
Εκπαιδευτής/ές	Senior Software Engineer
Μετέχοντες	Διαχειριστές του Συστήματος
Προαπαιτούμενα	Πολύ καλές γνώσεις χειρισμού Windows & βασικές γνώσεις SQL
Περιεχόμενα	Εκπαίδευση στη διαχείριση του TMS (δημιουργία ευρετηρίων/indexes, παραγωγή αναφορών, δημιουργία λογαριασμών προσωπικού και ορισμός δικαιωμάτων πρόσβασης, χρήση επιπρόσθετων εργαλείων διαχειριστή συστήματος TMS)
Εκπαιδευτικό Υλικό	Εγχειρίδιο χρήσης System Administrator σε έντυπη ή/και ηλεκτρονική μορφή
Γλώσσα Διδασκαλίας	Ελληνική
Τόπος και Χρόνος	Εγκαταστάσεις Μουσείου Πόλεως Αθηνών – Ίδρυμα Βούρου Ευταξία

Ενότητα 3.	Εκπαίδευση στην χρήση και διαχείριση του eMuseum/ Σύστημα Διαχείρισης Περιεχομένου Εικονικού Διαδικτυακού Μουσείου
Τίτλος	Εκπαίδευση στην χρήση και την διαχείριση του eMuseum / Σύστημα Διαχείρισης Περιεχομένου Εικονικού Διαδικτυακού Μουσείου
Διάρκεια	2 ημέρες για κάθε ομάδα μέχρι 10 ατόμων
Εκπαιδευτής/ές	Senior Software Engineer
Μετέχοντες	Μουσειολόγοι – Τεκμηριωτές – Συντηρητές-Επιμελητές-Καταλογογράφοι-Διαχειριστές Συστήματος
Προαπαιτούμενα	Βασικές γνώσεις χειρισμού Windows, web browser, xml
Περιεχόμενα	Εκπαίδευση στην αναζήτηση τεκμηρίων, την διαχείριση λογαριασμών των χρηστών, την παραμετροποίηση της εμφάνισης του συστήματος, τον ορισμό των ευρετηρίων και άλλων διαχειριστικών ενεργειών.
Εκπαιδευτικό Υλικό	Εγχειρίδιο χρήσης του eMuseum σε έντυπη ή/ και ηλεκτρονική μορφή
Γλώσσα Διδασκαλίας	Ελληνική
Τόπος και Χρόνος	Εγκαταστάσεις Μουσείου Πόλεως Αθηνών – Ίδρυμα Βούρου Ευταξία

Ενότητα 4.	Εκπαίδευση στη διαχείριση της Διαδικτυακής Πύλης – Share Point
Τίτλος	Εκπαίδευση στη διαχείριση της διαδικτυακής πύλης – Share Point
Διάρκεια	2 ημέρες για ομάδα μέχρι 10 άτομα
Εκπαιδευτής/ές	Senior Software Engineer
Μετέχοντες	Διαχειριστές του Συστήματος
Προαπαιτούμενα	Πολύ καλές γνώσεις χειρισμού Windows
Περιεχόμενα	Εκπαίδευση στη διαχείριση του SharePoint 2010 (δημιουργία λογαριασμών προσωπικού και ορισμός δικαιωμάτων πρόσβασης, συντήρηση περιεχομένου, διαχείριση δομών συστήματος)
Εκπαιδευτικό Υλικό	Εγχειρίδιο χρήσης System Administrator σε έντυπη ή/και ηλεκτρονική μορφή
Γλώσσα Διδασκαλίας	Ελληνική
Τόπος και Χρόνος	Εγκαταστάσεις Μουσείου Πόλεως Αθηνών – Ίδρυμα Βούρου Ευταξία

Ενότητα 5.	Εκπαίδευση στην χρήση των προσφερόμενων εφαρμογών και μουσειοσκευών
Τίτλος	Εκπαίδευση στη χρήση των προσφερόμενων εφαρμογών και μουσειοσκευών
Διάρκεια	1 ημέρα για κάθε ομάδα μέχρι 10 ατόμων
Εκπαιδευτής/ές	Μουσειοπαιδαγωγοί / Μουσειολόγοι
Μετέχοντες	Δάσκαλοι, Χρήστες των Εφαρμογών και Μουσειοσκευών
Προαπαιτούμενα	Βασικές γνώσεις χειρισμού Windows
Περιεχόμενα	Εκπαίδευση στην χρήση εκπαιδευτικών εφαρμογών όπως ο Διαδραστικός Χάρτης και το Διαδραστικό Χρονολόγιο και στην χρήση των Μουσειοσκευών (φυλλάδια εργασίας, οδηγίες, φυλλάδια αξιολόγησης και άλλο υλικό)
Εκπαιδευτικό Υλικό	Εγχειρίδιο χρήσης των Εφαρμογών και Μουσειοσκευών σε έντυπη ή/ και ηλεκτρονική μορφή
Γλώσσα Διδασκαλίας	Ελληνική
Τόπος και Χρόνος	Εγκαταστάσεις Μουσείου Πόλεως Αθηνών – Ίδρυμα Βούρου Ευταξία

Συνολική Παρεχόμενη Εκπαίδευση					
α/α	Τίτλος Σεμιναρίου	Διάρκεια (ημέρες)	Σεμιναρίου	Διάρκεια (ώρες)	Σεμιναρίου
1.	Διαχειριστές (μία ομάδα)	10		50	
2.	Χρήστες (μία ομάδα, μέχρι 10-12 άτομα)	10		50	
Σύνολα		20		100	

5.5.4 Αξιολόγηση

Καθ' όλη τη διάρκεια της εκπαίδευσης, αυτή θα αξιολογείται από εκπαιδευτές και εκπαιδευόμενους με απώτερο στόχο τη βελτίωση της εκπαιδευτικής διαδικασίας.

Η φάση αυτή θα προσδιορίσει τον βαθμό επίτευξης των στόχων της εκπαίδευσης. Η αξιολόγηση μπορεί να γίνει στα ακόλουθα επίπεδα:

- Αντίδραση των εκπαιδευομένων στα εργαλεία και στις μεθόδους εκπαίδευσης.
- Εκμάθηση του περιεχομένου της εκπαίδευσης.

Η αξιολόγηση του βαθμού εκμάθησης του αντικειμένου της εκπαίδευσης, επιπρόσθετα των παραπάνω, θα γίνει εντός της αίθουσας διδασκαλίας με τη συμπλήρωση σχετικού ερωτηματολογίου που θα καλύπτει θέματα όπως:

- Απόδοση του Εισηγητή.
- Ποιότητα των εργαστηριακών ασκήσεων και πρακτικών παραδειγμάτων.
- Ποιότητα των εκπαιδευτικών εγχειριδίων.
- Ποιότητα των εγκαταστάσεων διεξαγωγής της εκπαίδευσης.
- Ικανότητες – τεχνικές δεξιότητες.
- Ερωτήσεις.

Η αξιολόγηση διενεργείται μετά από την παράδοση του μαθήματος, σε έντυπη μορφή, και επιτρέπει στην Αναθέτουσα Αρχή να προσδιορίσει την επίδραση της κατάρτισης στους διαχειριστές και χρήστες του συστήματος.

Η αξιολόγηση αυτή θα καταδείξει αν οι διαχειριστές και οι χρήστες των εμπλεκόμενων φορέων είναι έτοιμοι να αναλάβουν την υποστήριξη του συστήματος και αν η μεταφορά των γνώσεων ήταν επιτυχής. Η επιτυχής διαδικασία της αξιολόγησης πιστοποιεί ότι ο διαχειριστής / χρήστης του συστήματος κατέχει τις γνώσεις για να εκτελέσει μια εργασία ή για να αναλάβει μια αρμοδιότητα. Τα αποτελέσματα της αξιολόγησης κοινοποιούνται.

5.5.5 Μεταφορά Τεχνογνωσίας

Μία εκ των βασικών στόχων της κάθε είδους τεχνικής εκπαίδευσης που σχεδιάζεται από την UniSystems A.E.E. είναι, εκτός από την παράδοση των θεωρητικών εκπαιδεύσεων στους πελάτες τους, να δημιουργήσει άρτια καταρτισμένο προσωπικό, στη λειτουργία του «δικού τους» συστήματος.

Η θεωρητική κατάρτιση σε συνδυασμό με την μεταφορά τεχνογνωσίας που προκύπτει από την υλοποίηση του έργου, είναι το ζητούμενο για τη επίτευξη του παραπάνω στόχου.

Με το σκεπτικό αυτό η ουσιαστική μεταφορά τεχνογνωσίας περιστρέφεται γύρω από **τρεις άξονες**:

- **Συμμετοχή του προσωπικού της αναθέτουσας αρχής στην αρχική φάση του Αρχιτεκτονικού Σχεδιασμού.** Με τον τρόπο αυτό το προσωπικό του φορέα συμμετέχει ενεργά στην πλήρη κατανόηση της προσφερόμενης λύσης έχοντας μια ολοκληρωμένη εικόνα του συνολικού συστήματος. Συγχρόνως, η ανταλλαγή απόψεων με τους τεχνικούς των Εταιριών που συμμετέχουν στην Υλοποίηση του Έργου και οι οποίοι έχουν πολυετή εμπειρία σε θέματα εγκατάστασης και τεχνικής υποστήριξης ολοκληρωμένων συστημάτων, συμβάλει ουσιαστικά στην παροχή των ανάλογων εφοδίων ώστε οι τεχνικοί της αναθέτουσας αρχής να παρέχουν αναμενόμενες υπηρεσίες τεχνικής υποστήριξης στο σύστημα που θα παραδοθεί.
- **Στις Εξειδικευμένες Εκπαιδεύσεις** που προσφέρονται ανάλογα με την κατηγορία εκπαιδευομένων εστιάζουν στο συγκεκριμένο παραδοτέο σύστημα. Καθ' όλη τη διάρκεια της εξειδικευμένης εκπαίδευσης ο εκπαιδευόμενος κάνει και 'hands-on' εξάσκηση στα παραδοτέα συστήματα (hardware και software).
- Στην **αναλυτική παρουσίαση** των συστατικών στοιχείων του έργου κατά τη διάρκεια παράδοσής τους στους υπευθύνους του φορέα. Κατά τη διαδικασία των παραδόσεων ακολουθείται η πρακτική της κριτικής παρουσίασης των αντιστοίχων παραδοτέων (υλικού / εφαρμογών / διαδικασιών) για την απόκτηση εμπειριστατωμένης εικόνας της προφερόμενης λύσης, από τους επικεφαλής των διευθύνσεων που θα έχουν και τη συνολική ευθύνη λειτουργίας τους.

Τα παραπάνω σε συνδυασμό με την προτεινόμενη μεθοδολογία εκπαίδευσης και την πολυετή εμπειρία της εταιρείας, διαμορφώνουν το ζητούμενο υπόβαθρο για την επιτυχή πραγμάτωση της συνολικά προτεινόμενης λύσης.

6. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Οι οργανισμοί και οι επιχειρήσεις θα πρέπει να εφαρμόζουν κατάλληλες μεθοδολογίες και τεχνικές ώστε να διαμορφώνουν το κατάλληλο υπέδαφος για την εισαγωγή νέων τεχνολογιών και πιο συγκεκριμένα στην περίπτωση που εξετάστηκε ενός Πληροφοριακού Συστήματος. Μια σύγχρονη επιχείρηση χρειάζεται αδιαμφισβήτητα να αντιμετωπίσει τόσο τις εξωτερικές, όσο και τις εσωτερικές αλλαγές του περιβάλλοντος, αλλά και εκείνες που έχουν σχέση με τον τρόπο ζωής και εργασίας των δικών της υπαλλήλων. Η στατική ή τελείως αντιδραστική επιχείρηση δύσκολα θα επιζήσει σε μια κοινωνία που αλλάζει συνεχώς. Οι επιτυχίες του χτες μετρούν πολύ λίγο σε ένα περιβάλλον που απαιτεί, χρειάζεται και χρησιμοποιεί προϊόντα και υπηρεσίες που δεν ήταν προσιτά τον περασμένο μήνα ή χρόνο. Για να επιζήσουν οι οργανισμοί πρέπει να αναπτύξουν ένα πρόγραμμα που τους καθιστά ικανούς να αντιμετωπίζουν αποτελεσματικά τις αλλαγές. Παράλληλα πρέπει διαρκώς να επανεξετάζουν τα προγράμματά τους, προκειμένου να προσαρμόζονται στις συνθήκες που μεταβάλλονται συνεχώς [42].

Η on-line βοήθεια τα τελευταία χρόνια έχει γίνει απαραίτητο συστατικό σε όλες τις σημαντικές εφαρμογές Συστημάτων. Καθώς οι εφαρμογές γίνονται όλο και περισσότερο πολύπλοκες, τόσο μεγαλώνει και η ανάγκη να απλοποιηθούν στους χρήστες. Για το εγγύτερο μέλλον, η on-line βοήθεια παίζει ένα σημαντικό ρόλο προκειμένου να επιτευχθεί αυτή η απλούστευση. Παράλληλα επιτυγχάνεται μείωση του κόστους υποστήριξης των χρηστών και του κόστους εκτύπωσης εγχειριδίων εκμάθησης ενός Πληροφοριακού Συστήματος [52].

Οι σχεδιαστές κατά τον σχεδιασμό τέτοιων συστημάτων πρέπει να συνεργάζονται με ειδικούς στην αλληλεπίδραση ανθρώπου-μηχανής, ώστε να ενοποιούνται όσο το δυνατόν περισσότερες πληροφορίες στη διεπαφή και να επιβεβαιώνεται ότι ο μελλοντικός χρήστης θα παραμείνει στο Σύστημα και δε θα αναζητήσει βοήθεια κάπου αλλού [51].

Η Ηλεκτρονική Μάθηση είναι ένα σημαντικό εργαλείο μάθησης. Είναι πλέον ξεκάθαρο ότι οι οργανισμοί που το έθεσαν σε λειτουργία ως early adopters, σήμερα καλούνται να αναθεωρήσουν και να αναβαθμίσουν προσεγγίσεις, πολιτικές, πλατφόρμες και περιεχόμενο, κεφαλαιοποιώντας στην εμπειρία που έχουν κερδίσει και σχεδιάζοντας τη στρατηγική τους για την επόμενη πενταετία [75].

Σε αυτή την κρίσιμη φάση καταλυτικό ρόλο θα διαδραματίσει η ενσωμάτωση των λύσεων ηλεκτρονικής μάθησης στις εκπαιδευτικές παρεμβάσεις, ως εργαλείων που μπορούν να συμβάλλουν σημαντικά στο λεγόμενο «just-in-time-learning», αλλά και ως πλατφόρμες υποστήριξης της συνεχούς επικοινωνίας και διάχυσης γνώσης. Επιπλέον, για την

αποτελεσματική υποστήριξη της νέας αυτής φάσης, θα χρειαστεί η ανάπτυξη νέων γνώσεων και ικανοτήτων για τους παραδοσιακούς ρόλους των διαχειριστών ηλεκτρονικής μάθησης και των εκπαιδευτών [75].

Μέσα σε όλες τις προκλήσεις που θα πρέπει οπωσδήποτε να αντιμετωπίσουν οι οργανισμοί, πρέπει να προστεθούν επιπλέον και εκείνες που σχετίζονται με την παρακίνηση των στελεχών (και μάλιστα των πλέον κατάλληλων) να συνεισφέρουν ανοικτά τις γνώσεις και τις ανησυχίες τους στα διάφορα forum και τις ηλεκτρονικές κοινότητες, ώστε να προάγεται η δημιουργία και εξέλιξη της γνώσης, συντελώντας στην πραγματοποίηση των πρώτων ουσιαστικών βημάτων για τη μετάβαση από την Ηλεκτρονική Μάθηση στο Διαμοιρασμό της Γνώσης (Knowledge Sharing) [75].

Η Ηλεκτρονική Μάθηση αποτελεί μια από τις πιο δημοφιλείς επιλογές για την εξασφάλιση της επιτυχίας της σύγχρονης επιχείρησης, βιομηχανίας, δημόσιου ή ιδιωτικού οργανισμού. Η εφαρμογή της διαπιστωμένα αποτελεί κέρδος και επένδυση καθώς μειώνονται τα έξοδα μετακινήσεων, ο χρόνος απουσίας από τη θέση εργασίας και το κόστος της παραδοσιακής επιμόρφωσης. Προτέρημα και ταυτόχρονα κίνητρο είναι ότι μπορεί να συμβαδίσει αρμονικά με την καθημερινή εργασία και να ικανοποιήσει τις απαιτήσεις για άμεση, επίκαιρη ευέλικτη χωρικά και χρονικά, διαρκή εκπαίδευση των υπαλλήλων, το γνωστικό επίπεδο των οποίων έχει άμεσο αντίκτυπο στην ανταγωνιστικότητα της επιχείρησης και τη θέσης της στην αγορά. Μέσω της Ηλεκτρονικής Μάθησης μπορούν να αξιολογούνται οι διαδικασίες μάθησης, να αναπροσαρμόζεται το περιεχόμενο σε καθημερινή βάση και να παρέχεται η δυνατότητα, συνήθως αυτόνομα οργανωμένης και εξατομικευμένης, μάθησης είτε στο σπίτι, είτε στον εργασιακό χώρο. Οι επιχειρήσεις μπορούν να υλοποιήσουν την Ηλεκτρονική Μάθηση μέσω intranet, απλού internet, μέσω δορυφορικών ή ασύρματων τεχνολογιών.

Η μελέτη των πρακτικών της αγοράς αναδεικνύει τα εξής [74]:

- Η Ηλεκτρονική Μάθηση δεν μπορεί να αποτελεί υποκατάστατο για τις παραδοσιακές μεθόδους, όπως η παραδοσιακή τάξη, η δασκαλοκεντρική παράδοση κλπ.
- Δεν υπάρχει κανένας απόλυτα ορθός τρόπος να αναπτυχθεί και να χρησιμοποιηθεί η Ηλεκτρονική Μάθηση. Ούτε οι εργασιακοί χώροι ούτε οι προσφερόμενες λύσεις/εφαρμογές είναι ομοιογενείς.

Η εκπαίδευση των χρηστών αποτελεί μια από τις σημαντικότερες παραμέτρους κατά την εισαγωγή ενός Πληροφοριακού Συστήματος σε έναν οργανισμό ή εταιρεία. Σύμφωνα με την

μελέτη περίπτωσης που παρουσιάστηκε, καθώς και το θεωρητικό μέρος αυτής της εργασίας, οι εργαζόμενοι πρέπει να συμμετέχουν στις αρχικές φάσεις του Πληροφοριακού Συστήματος, ώστε να εξακριβωθούν οι πραγματικές ανάγκες του οργανισμού. Παράλληλα θα πρέπει να εξετάζονται εκτός από την κατηγορία των χρηστών (απλοί χρήστες ή διαχειριστές), τα χαρακτηριστικά ατομικές διαφορές τους, οι δημογραφικές μεταβλητές, καθώς και ο ίδιος ο οργανισμός, διότι διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στην αποδοχή του Συστήματος. Κάθε οργανισμός θα πρέπει επίσης να λαμβάνει υπόψη τον παράγοντα της κουλτούρας, προτού επιλέξει και υλοποιήσει κάποια στρατηγική. Η εμπλοκή και η συμμετοχή των χρηστών, καθώς και η συνεχής εκπαίδευση αποτελούν δύο από τις πιο συνηθισμένες μεθοδολογίες και τεχνικές αποδοχής ενός Πληροφοριακού Συστήματος προκειμένου η μετάβαση από τη μία κατάσταση στην άλλη να είναι πιο ομαλή.

7. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- [1] Ντάνης, Α., (2008), *Χρηματοοικονομικά και πληροφοριακά συστήματα στη διοίκηση*, Πτυχιακή εργασία, Τ.Ε.Ι Δυτικής Μακεδονίας, Σχολή Διοίκησης και Οικονομίας, Τμήμα Λογιστικής (διαθέσιμη στο <http://195.251.240.254:8080/handle/10184/424>, τελευταία προσπέλαση 28/01/2012)
- [2] Stefanou, C.J., (2003), System Development Life Cycle, *Encyclopedia of Information Systems*, Technological Educational Institution of Thessaloniki, v. 4, p. 329 – 344.
- [3] Ahituv, N., Neumann, S. and Zviran, M., (2002), A System Development Methodology for ERP Systems, *Journal of Computer Information Systems*, v. 42(3), p. 56-67.
- [4] Κάκας, Α., Ανδρέου, Α., Ρετάλης, Σ., Ευαγγέλου, Χ., και Ευθυμίου, Α., (2003), *Εισαγωγή στην Ανάλυση και Σχεδίαση Πληροφοριακών Συστημάτων*, Έκδοση Πανεπιστήμιο Κύπρου, Τμήμα Πληροφορικής.
- [5] Gupta, S. and Bostrom, R., (2006), End-User Training Methods: What We Know, Need to Know, *Proceedings of the 2006 ACM SIGMIS CPR conference on computer personnel research: Forty four years of computer personnel research: achievements, challenges & the future*, Claremont, California, USA, April 13-15, p. 172 – 182.
- [6] Niederman, F. and Webster, J., (1998), Trends in End-User Training: A Research Agenda, *Proceedings of the 1998 ACM SIGMIS CPR conference on computer personnel research*, Boston, Massachusetts, USA, March 26-28, p.224-232,
- [7] Yaverbaum, G., (1988), Critical Factors in the User Environment: An Experimental Study of Users, Organizations and Tasks, *Management Information Systems (MIS) Quarterly*, v. 12(1), p. 75-88.
- [8] Ζάρας, Α., (2011), *Παράδοση Συστήματος*, Σημειώσεις του Μαθήματος Τεχνολογία Λογισμικού, Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων, Τμήμα Πληροφορικής.
- [9] Zmud, R.W., (1979), Individual Differences and MIS Success: A Review of the Empirical Literature, *Management Science*, v. 25(10), p. 966 - 979.
- [10] Μουρλάς, Κ., Τσιάνος, Ν., Γερμανάκος, Π. και Λέκκας, Ζ., (2007), Το Διαδίκτυο ως ένα Ευφύες Μέσο Επικοινωνίας, *Ζητήματα Επικοινωνίας*, τ. 5, σελ. 62-77.
- [11] Πολκάς Α., Τσουμάκης Τ. και Βλαχοκυριακού Φ., (2005), *Γνωστικά Στυλ Μάθησης*, Πτυχιακή εργασία, Πανεπιστήμιο Πειραιώς, Τμήμα Διδακτικής της Τεχνολογίας και Ψηφιακών Συστημάτων (διαθέσιμη στο <http://www.epea.gr/content/content/files/COGNITIVE%20STYLE%20LEARNING.pdf>, τελευταία προσπέλαση 28/01/2012).
- [12] Παπαμανώλη, Μ., (2009), *Δινητικές/Εικονικές Μαθησιακές Κοινότητες και Παροχή Εξατομικευμένης Εξ' Αποστάσεως Εκπαίδευσης*, Πτυχιακή εργασία, Πάντειο Πανεπιστήμιο Κοινωνικών και Πολιτικών Επιστημών, Τμήμα Ψυχολογίας.
- [13] Κοκκινάκη, Κ., (2009), *Η συμβολή της εκπαίδευσης στις παρεχόμενες υπηρεσίες ενός Ξενοδοχείου 5**, Πτυχιακή Εργασία, Ανώτατο Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Κρήτης, Σχολή Διοίκησης και Οικονομίας, Τμήμα Τουριστικών Επιχειρήσεων.

- [14] 3rd CEDMA-Europe Members' Newsletter, (2006), *Plan your end-user training strategy before software roll-out* (διαθέσιμο στο <http://www.cedma-europe.org/newsletter%20articles/TrainingOutsourcing/Plan%20your%20end-user%20training%20strategy%20before%20software%20roll-out%20%28Mar%2006%29.pdf>, τελευταία προσπέλαση 28/01/2012).
- [15] Καραγεώργου, Ν., (2008), *Εκπαίδευση και Ανάπτυξη Προσωπικού στο Πλαίσιο των Επιχειρήσεων του Δημοσίου Τομέα*, Πτυχιακή Εργασία, Πανεπιστήμιο Πατρών, Τμήμα Διοίκησης Επιχειρήσεων, Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών «Νέες Αρχές Διοίκησης Επιχειρήσεων».
- [16] Ζαρίφης, Γ., (2011), *Αποτίμηση και Αξιολόγηση της Μάθησης σε Προγράμματα Συνεχιζόμενης Εκπαίδευσης*, Σημειώσεις μαθήματος Συνεχιζόμενη Εκπαίδευση, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Φιλοσοφική Σχολή, Τμήμα Φιλοσοφίας και Παιδαγωγικής.
- [17] Τσακίρη, Ι., (2007), *E-Learning και Επιχειρήσεις, Μελέτη Περίπτωσης: PriceWaterhouseCoopers*, Μεταπτυχιακή εργασία, Πανεπιστήμιο Μακεδονίας, Τμήμα Οικονομικών και Κοινωνικών Επιστημών, Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Εφαρμοσμένης Πληροφορικής.
- [18] Lyytinen, K. and Robey, D., (1999), Learning failure in Information Systems Development, *Information Systems Journal*, v. 9, p. 85-101.
- [19] Heeks, R., (2006), Health information systems: Failure, success and improvisation, *International Journal of Medical Informatics*, v. 75(2), p. 125-137.
- [20] Yeo, K.T., (2002), Critical failure factors in information system projects, *International Journal of Project Management*, v. 20(3), p. 241-246.
- [21] Heeks, R., (2002), Information Systems and Developing Countries: Failure, Success, and Local Improvisations, *The Information Society*, v. 18(2), p. 101-112.
- [22] Λαζανάς, Α., (2011), *Υλοποίηση του "End User Computing"*, Σημειώσεις του μαθήματος Επιχειρησιακά Πληροφοριακά Συστήματα, Τμήμα Διοίκησης Επιχειρήσεων, Α.Τ.Ε.Ι Πατρών.
- [23] Donaldson J. and Jenkins, J., (2000), SYSTEMS FAILURES: An approach to understanding what can go wrong, *Proceedings of the European Software Day of EuroMicro '00*, Maastricht, Netherlands.
- [24] DeLone, W. and McLean, E., (1992), Information Systems Success: The Quest for the Dependent Variable, *Information Systems Research*, v. 3(1), p. 60-95
- [25] Φουντουλάκη, Α., (2006), *Μέθοδοι Αξιολόγησης Πληροφοριακών Συστημάτων*, Μεταπτυχιακή εργασία, Τμήμα Μηχανολόγων και Αεροναυπηγών Μηχανικών, Πανεπιστήμιο Πατρών.
- [26] DeLone, W. and McLean, E., (2003), The DeLone and McLean Model of Information Systems Success: A Ten-Year Update, *Journal of Management Information Systems*, v. 19(4), p. 9-30.
- [27] Cabrera, A., Cabrera, E. and Barajas, S., (2001), The key role of organizational culture in a multi-system view of technology-driven change, *International Journal of Information Management*, v.21(3), p. 245-261.
- [28] Schein, E., (1990), Organizational Culture, *American Psychologist*, v. 45 (2), p. 109-119.

- [29] Bunch, k., (2007), Training Failure as a Consequence of Organizational Culture, *Human Resource Development Review*, v. 6(2), p. 142–163.
- [30] Claver, E., Llopis, J. and Reyes González, M., (2001), The Performance of Information Systems through Organizational Culture, *Information Technology & People*, v. 14(3), p.247 – 260.
- [31] Igo, T. and Skitmore, M., (2006), Diagnosing the organisational culture of an Australian engineering consultancy using the competing values framework, *Construction Innovation: Information, Process, Management*, v. 6(2), p. 121-139.
- [32] Bates, R. and Khasawneh, S., (2004), Organizational learning culture, learning transfer climate and perceived innovation in Jordanian organizations, *International Journal of Training and Development*, v. 9(2), p. 96-109.
- [33] Skerlavaj, M., Stemberger, M.I., Skrinjar, R. and Dimovski, V., (2006), Organizational learning culture—the missing link between business process change and organizational performance, *International Journal of Production Economics*, v. 106(2), p. 346-367.
- [34] Yang, B., (2003), Identifying Valid and Reliable Measures for Dimensions of a Learning Culture, *Advances in Developing Human Resources*, v. 5(2), p. 152-162.
- [35] Marsick, V. and Watkins, K., (2003), Demonstrating the Value of an Organization’s Learning Culture: The Dimensions of the Learning Organization Questionnaire, *Advances in Developing Human Resources*, v. 5(2), p. 132-151.
- [36] Yang, B., Watkins, K. and Marsick, V., (2004), The Construct of the Learning Organization: Dimensions, Measurement, and Validation, *Human Resource Development Quarterly*, v. 15(1), p. 31-55.
- [37] Nevis, E., Ghoreishi, S. and Gould, J., (1995), Understanding Organizations as Learning Systems, *MIT Sloan Management Review*, v. 36(2), p. 73-83.
- [38] Baronas, A.M and Louis, M.R., (1988), Restoring a Sense of Control during Implementation: How User Involvement Leads to System Acceptance, *MIS Quarterly*, v. 12, p. 111-124.
- [39] Νούτση, Γ., (2008), *Διοίκηση Στρατηγικών Αλλαγών. Μελέτη Περίπτωσης από τον Κλάδο Υψηλής Ωρολογοποιίας: Η Γρήγορη Αναστροφή της Jaeger-LeCoultre*, Μεταπτυχιακή εργασία, Οικονομικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Τμήμα Μάρκετινγκ και Επικοινωνίας, Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών Μάρκετινγκ & Επικοινωνία με Νέες Τεχνολογίες.
- [40] Kappelman, L. and MacLean, E., (1992), Promoting Information System Success: The Respective Roles of User Participation and User Involvement, *Journal of Information Technology Management*, v. 3(1), p. 1-12.
- [41] Nelson R. and Cheney, P., (1987), Training End Users: An Exploratory Study, *MIS Quarterly*, v. 11(4), p. 547-559.
- [42] Γιαννιώσης, Α. και Τσουκάνης, Δ., (2006), *Κουλτούρα των Οργανώσεων*, Πτυχιακή εργασία, Α.Τ.Ε.Ι. Κρήτης, Σχολή Διοίκησης και Οικονομίας, Τμήμα Διοίκησης Επιχειρήσεων.
- [43] Xie, I., (2009), Understanding help seeking within the context of searching digital libraries, *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, v.60(3), p. 477-494

- [44] Xie, I., (2008), *Interactive Information Retrieval in Digital Environments*, IGI Publishing Hershey, PA, USA.
- [45] Γεώργιος Μπόλας, (2009), Ηλεκτρονική Υγεία: Υφιστάμενη Κατάσταση και Μελλοντικές Εξελίξεις, Διπλωματική Εργασία, Σχολή Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο.
- [46] Selber, S., Johnson-Eilola, J., Mehlenbacher, B., *Online Support Systems: Tutorials, Documentation and Help*, *CRC Handbook of Computer Science and Engineering*, CRC Press, Boca Raton, Florida, 1619-1643.
- [47] Selber, S., Johnson-Eilola, J., Mehlenbacher, B., *Online Support Systems*, (1996), *ACM Computing Surveys*, v. 28(1), March.
- [48] Purchase, H. and Worrill, J., (2002), An empirical study of on-line help design: features and principles, *International Journal of Human-Computer Studies*, v. 56(5), p. 539-566.
- [49] J.P. Moily, T.J. Murray, and R. Agarwal, (1987), A Preliminary Specification of an On-Line Expert Help System, *Journal of Information and Management*, v. 7(1), p. 191-196.
- [50] Trenner, L., (1988), A Comparative Survey of the Friendliness of Online “help” in Interactive Information Retrieval Systems, *Journal of Information Processing and Management*, v. 25(2), p. 119-136.
- [51] Corbin, M., (2003), From Online Help to Embedded User Assistance, *Proceedings of the STC's 50th Annual Conference*.
- [52] Smith, D., (1994), Developing Online Application Help, *Hewlett-Packard Journal*, v.45(2), p. 90-95.
- [53] Hackos, J. T. & Stevens, D. M. (1997). *Standards for online communication*. New York, NY: John Wiley & Sons, Inc.
- [54] Prandstraller, F., (2003), *E-Learning Adoption: Three Case-Studies on E-Learning's Impact on Corporate Learning Strategy*, Μεταπτυχιακή εργασία, School of Arts and Sciences of Georgetown University.
- [55] Rosenberg, M. (2001), *E-Learning: Strategies for Delivering Knowledge in the Digital Age*, New York: McGraw-Hill.
- [56] Sampson, D., Current and Future Research and Technology Developments in e-Learning, *Industry and Higher Education Journal*, volume 16, issue 4, August 2002.
- [57] Welsh, E., Wanberg, C., Brown, K., Simmering, M., (2003), E-learning: emerging uses, empirical results and future directions, *International Journal of Training and Development*, v. 7(4), p. 245-258.
- [58] Baron, T., (2002), *Evolving Business Models in E-Learning*, Summary white paper, SRI Consulting Business Intelligence.
- [59] Siemens, G., (2004), Categories of eLearning, elearnspace, (<http://www.uh.cu/static/documents/AL/elearning%20categories.pdf>, Τελευταία προσπέλαση 28/01/2012).

- [60]Κυρτσίδης Θωμάς, (2011), *Διαδικτυακά Συστήματα Διαχείρισης Μάθησης: Η Περίπτωση της Πλατφόρμας Moodle για την Υποστήριξη της Εκπαίδευσης*, Πανεπιστήμιο Μακεδονίας, Διπλωματική Εργασία, Τμήμα Εφαρμοσμένης Πληροφορικής.
- [61]Αμανατίδης, Ν., *Mobile Learning, Η Μάθηση μέσω Κινητών Συσκευών*, 2ο Πανελλήνιο Εκπαιδευτικό Συνέδριο Ημαθίας, Απρίλιος 2010.
- [62]Vanoula, G., and Karagiannidis, C. (2005). Review of the State-of-the-Art in Mobile Learning. *Proceedings of the Third International Conference on Open and Distant Learning: 'Applications of Pedagogy and Technology' (ICODL 2005)*. Nov 11-13, Patras, Greece.
- [63]Κωνσταντίνος Μ. Σιασιακος, (2011), *Παιδαγωγικές Εφαρμογές Η/Υ*, Σημειώσεις μαθήματος για την Παιδαγωγική επιμόρφωση των εκπαιδευτικών του ΟΑΕΔ, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Ανώτατη Σχολή Παιδαγωγικής και Τεχνολογικής Εκπαίδευσης.
- [64]Hrastinski, S., (2008), Asynchronous and Synchronous E-Learning, *Educause Quarterly*, v.31(4), p. 51-55.
- [65]Χρήστος Ι. Μπούρας, (2009), *Μάθηση από Απόσταση Σύγχρονη & Ασύγχρονη*, Σημειώσεις του μαθήματος Τηλεματική και νέες υπηρεσίες, Τμήμα Μηχανικών Η/Υ και Πληροφορική, Πανεπιστήμιο Πατρών.
- [66]Simona Marilena Ilie, Cristian Pavel., *E-Learning Techniques to Study the Dynamics of Mechanisms*, Research, Reflections and Innovations in Integrating ICT in Education., Page 1308-1311.
- [67]Λαζαρίνης, Φ., Κανελλόπουλος, Δ., Λάλος, Π. (2008), Εμπειρίες από την ανάπτυξη πολυμεσικών μαθημάτων με σύστημα ασύγχρονης τηλεκπαίδευσης σε τμήματα εκπαίδευσης ενηλίκων, 4^ο Πανελλήνιο Συνέδριο Διδακτική της Πληροφορικής, Πάτρα 28 – 30 Μαρτίου 2008.
- [68]Horton, W., Horton, K., (2003), *E-learning Tools and Technologies: A consumer's guide for trainers, teachers, educators, and instructional designers*, San Francisco: Wiley.
- [69]Πιλάβη, Ε., Τζοπάνογλος, Μ., Κανίδης, Ε., Ένα Moodle για το Moodle , 2^ο Πανελλήνιο Συνέδριο, Ένταξη και Χρήση των ΤΠΕ στην Εκπαιδευτική Διαδικασία, Πολιτιστικό και Συνεδριακό Κέντρο Πανεπιστημίου Πατρών, 28-30 Απριλίου 2011.
- [70]Γιάκου Αλίκη, (2004), Διαχείριση του μαθήματος ΑΕΠΠ στο Moodle, Πτυχιακή Εργασία, Τμήμα Τεχνολογίας Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών, ΑΤΕΙ Λάρισας.
- [71]Λαζαρίνης, Φ., Κανελλόπουλος, Δ., Λάλος, Π., Εμπειρίες από την ανάπτυξη πολυμεσικών μαθημάτων με σύστημα ασύγχρονης τηλεκπαίδευσης σε τμήματα εκπαίδευσης ενηλίκων, 4^ο Πανελλήνιο Συνέδριο Διδακτική της Πληροφορικής, Πάτρα, Μάρτιος 2008.
- [72]Kokkosis, A., Charitopoulos, A., Athanasopoulou, L., Prekas, C., *E-Learning Present and Future in Greece*, 1st International Scientific Conference eRA-1, organized by TEI of Piraeus (GR) & University of Paisley (UK), 16-17 September 2006, Tripolis, Greece, p. 390-397, 2007.

- [73] Δημήτρης Βιολέτης, (2006), *Συστήματα Διαχείρισης Εκπαίδευσης με Χρήση του Διαδικτύου*, Μεταπτυχιακή Εργασία, Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Υπολογιστών, Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης.
- [74] Ζγούβα, Α., Ηλεκτρονική Μάθηση και Επιμόρφωση Εργαζομένων: Προβληματισμοί και Ζητήματα Παιδαγωγικής, 5^ο Συνέδριο ΕΤΠΕ, Θεσσαλονίκη, Οκτώβριος 2006.
- [75] Γιώργος Κατσουράνης, E-learning: Καιρός για εκπαίδευση vs. Πού καιρός για εκπαίδευση, http://62.1.43.74/5Ekdotis/UplPDFs//deltia/4_2006/99-108.pdf, τελευταία προσπέλαση 21/03/2012.
- [76] Βαγγελάτος Α., Σαριβούκας Ι., (2001), Πληροφοριακό Σύστημα Νοσοκομείου: Απαραίτητη υποδομή στο Σύγχρονο Νοσοκομείο, Ιατρική 2001, 80 (3).
- [77] Ελευθερία Γιαννακοπούλου, (2012), *Διερεύνηση των επιμορφωτικών αναγκών των καθηγητών πληροφορικής κλάδου ΠΕ19-20: Μια εμπειρική διερεύνηση σε σχολεία Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης του Νομού Πέλλας*, Μεταπτυχιακή Εργασία, Τμήμα Εκπαιδευτικής και Κοινωνικής Πολιτικής, Πανεπιστήμιο Μακεδονίας.
- [78] Θεοδοσιάδου Κατερίνα, 2010, *Διερεύνηση των επιμορφωτικών αναγκών των συμβούλων Ψυχολόγων των Σχολείων Δεύτερης Ευκαιρίας*, Μεταπτυχιακή Εργασία, Τμήμα Εκπαιδευτικής και Κοινωνικής Πολιτικής, Πανεπιστήμιο Μακεδονίας.

8. ΛΙΣΤΑ ΣΧΗΜΑΤΩΝ

Σχήμα 1 Το συμβατικό SDLC μοντέλο

Σχήμα 2: Ο Κύκλος ζωής και ανάπτυξης Πληροφοριακών Συστημάτων

Σχήμα 3: Τα Μαθησιακά Στυλ κατά τον Kolb

Σχήμα 4: Αλληλεπίδραση μεταξύ των κύριων στοιχείων του οργανισμού

Σχήμα 5: Το Μοντέλο Επιτυχίας Π.Σ

Σχήμα 6: Ενημερωμένο Μοντέλο Επιτυχίας Π.Σ.

Σχήμα 7: Τα τρία βασικά στοιχεία της κουλτούρας ενός οργανισμού

Σχήμα 8: Η σχέση της Τεχνολογίας Πληροφοριών με το Πληροφοριακό Σύστημα, την Κουλτούρα του Οργανισμού και τα δεδομένα που απαιτούνται προκειμένου να μετατραπούν σε πληροφορίες

Σχήμα 9: Θεωρητικό πλαίσιο της Εκπαιδευτικής Κουλτούρας και της Απόδοσης του Οργανισμού

Σχήμα 10: Η Συμπεριφοριστική θεωρία της επιτυχίας των Πληροφοριακών Συστημάτων

Σχήμα 11: Η Συμπεριφοριστική - Υποκειμενική θεωρία της επιτυχίας των Πληροφοριακών Συστημάτων

Σχήμα 12: Ένα περιγραφικό Μοντέλο για τη Οργανωσιακή Μάθηση και την αποδοχή των Τεχνολογιών Π.Σ.

Σχήμα 13: Εξελικτικό Μοντέλο Εκπαίδευσης

Σχήμα 14: Η εξέλιξη της τεχνολογίας στον τομέα της Ηλεκτρονικής Μάθησης

Σχήμα 15: Οι κατηγορίες του e-learning και η αλληλοσυσχέτισή τους

Σχήμα 16: Η σχέση των LMS και LCMS σε ένα εκπαιδευτικό περιβάλλον

9. ΛΙΣΤΑ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 1: Η συνεισφορά του περιβάλλοντος μάθησης εντός και εκτός του χώρου εργασίας

Πίνακας 2: Διαφορές Ηλεκτρονικής Μάθησης από την Παραδοσιακή Εκπαίδευση

Πίνακας 3: Τα επίπεδα της εκπαιδευτικής κουλτούρας

Πίνακας 4: Η Απόδοση του Οργανισμού

Πίνακας 5: διαφορές μεταξύ ενός έντυπου και ενός online υποστηρικτικού συστήματος

Πίνακας 6: Ρητορικές διαφορές μεταξύ ενός έντυπου και ενός online υποστηρικτικού συστήματος

Πίνακας 7: Ταξινόμηση της μάθησης ως το χώρο και το χρόνο

Πίνακας 8: Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα CMS και LMS Συστημάτων

РАНЕЕЗНАМО ПЕРПАА