

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ

Τμήμα Διδακτικής της Τεχνολογίας και Ψηφιακών Συστημάτων



**ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΑ ΣΥΓΓΡΑΦΗΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ**

Βαρδάκα Φωτεινή

Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία

Επιβλέπων: Δημήτριος Γ. Σάμψων, Αναπληρωτής Καθηγητής

Φεβρουάριος 2009

Στους Γονείς μου και στην Αδερφή μου

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΡΔΙΑ

Περίληψη

Τα τελευταία χρόνια αναπτύσσεται ραγδαία η ένταξη και η αξιοποίηση των νέων τεχνολογιών της πληροφορικής και των τηλεπικοινωνιών στην εκπαίδευση, με αποτέλεσμα να υπάρχει ένα διαρκές ενδιαφέρον για τον εκπαιδευτικό σχεδιασμό σε περιβάλλοντα τεχνολογικά υποστηριζόμενης εκπαίδευσης. Ωστόσο, δεν διαφαίνεται ξεκάθαρα κατά πόσο τα περιβάλλοντα αυτά και τα εργαλεία συγγραφής που παρέχουν ικανοποιούν επαρκώς όσους εμπλέκονται στην διαδικασία του εκπαιδευτικού σχεδιασμού. Προς αυτή την κατεύθυνση, έχουν λάβει χώρα αξιολογήσεις που εστιάζουν συνήθως σε μια συγκριτική παρουσίαση των χαρακτηριστικών γνωρισμάτων, καθώς επίσης και σε θέματα ευχρηστίας της διεπαφής χρήσης εργαλείων συγγραφής τεχνολογικά υποστηριζόμενου εκπαιδευτικού σχεδιασμού. Η σημερινή τάση όμως στην αξιολόγηση αυτής της κατηγορίας εργαλείων εστιάζεται στην αναγκαιότητα για καταγραφή του σχεδιασμού της εκπαιδευτικής διαδικασίας, ώστε να μπορεί να διαμοιραστεί και να επαναχρησιμοποιηθεί στο μέλλον. Κατά συνέπεια το πεδίο έρευνας είναι ακόμα ανοιχτό, με ελάχιστες αξιολογήσεις εργαλείων να έχουν λάβει χώρα προς αυτή την κατεύθυνση.

Η παρούσα μεταπτυχιακή εργασία παρουσίασε παραδείγματα εργαλείων συγγραφής ηλεκτρονικών εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων με έμφαση στις λειτουργίες τους και στην κριτική αποτίμησή τους ως προς τα μοντέλα εκπαιδευτικού σχεδιασμού και ως προς μια πρακτική εκπαιδευτικού σχεδιασμού για τεχνολογικά υποστηριζόμενη εκπαίδευση που υιοθετείται. Σκοπός της εργασίας ήταν ο προσδιορισμός απαιτήσεων εργαλείων κατάλληλων για τεχνολογικά υποστηριζόμενο εκπαιδευτικό σχεδιασμό με απώτερο στόχο την πρόταση ενός πλαισίου αξιολόγησης τέτοιων εργαλείων. Μέσα από το προτεινόμενο πλαίσιο αξιολόγησης αναμένεται να αναδειχθούν οι πτυχές των εργαλείων που χρειάζονται βελτίωση προς την κατεύθυνση της υποστήριξης της διαδικασίας του εκπαιδευτικού σχεδιασμού στην τεχνολογικά υποστηριζόμενη εκπαίδευση.

Ευχαριστίες

Θα ήθελα να εκφράσω τις θερμότερες ευχαριστίες μου στον Αναπληρωτή Καθηγητή του Πανεπιστημίου Πειραιώς, Δρ. Δημήτριο Γ. Σάμψων, για την ανάθεση του θέματος και την αποδοχή της επίβλεψης της εκπόνησης της μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας.

Θα ήθελα, επίσης, να εκφράσω την ευγνωμοσύνη μου στους γονείς μου, στην αδερφή μου και στους φίλους μου για την υποστήριξη, την υπομονή και την αμέριστη συμπαράστασή τους κατά τη διάρκεια των μεταπτυχιακών μου σπουδών.

Περιεχόμενα

Περίληψη	i
Ευχαριστίες	ii
Περιεχόμενα	iii
Κατάλογος Σχημάτων	viii
Κατάλογος Εικόνων	ix
Κατάλογος Πινάκων	xii
Συνομογραφίες	xv
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 Εισαγωγή.....	1
1.1 Περιγραφή του αντικειμένου μελέτης της εργασίας.....	1
1.2 Κύριοι στόχοι της εργασίας	3
1.3 Τι είναι αυτό που κάνει το ζήτημα που εξετάζεται σημαντικό.....	4
1.4 Περιγραφή του τρόπου διερεύνησης του αντικειμένου της εργασίας	6
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 Εκπαιδευτικός Σχεδιασμός.....	8
2.1 Εισαγωγή.....	8
2.2 Ορισμοί και σκοπός εκπαιδευτικού σχεδιασμού	9
2.3 Μοντέλα εκπαιδευτικού σχεδιασμού	13
2.3.1 Το μοντέλο Instructional System Design των Dick, Carey and Carey.....	13
2.3.2 Το μοντέλο των εννέα βημάτων των Morrison, Ross και Kemp (2004).....	16
2.3.3 Το μοντέλο 4C/ID	19
2.3.4 Το μοντέλο ADDIE.....	22
2.4 Δομικά στοιχεία της διαδικασίας εκπαιδευτικού σχεδιασμού	25
2.5 Θέματα εκπαιδευτικού σχεδιασμού σε περιβάλλοντα τεχνολογικά υποστηριζόμενης εκπαίδευσης.....	30
2.5.1 Εκπαιδευτικό Περιεχόμενο	33
2.5.2 Εκπαιδευτική Δραστηριότητα.....	34
2.5.3 Αλληλεπίδραση.....	35
2.5.4 Επαναχρησιμοποίηση.....	36
2.6 Ρόλοι που εμπλέκονται στην διαδικασία του εκπαιδευτικού σχεδιασμού στην τεχνολογικά υποστηριζόμενη εκπαίδευση	37

2.7	Πρακτική εκπαιδευτικού σχεδιασμού σε περιβάλλοντα τεχνολογικά υποστηριζόμενης εκπαίδευσης που υιοθετείται από την Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία.....	41
2.7.1	Παρουσίαση πρακτικής εκπαιδευτικού σχεδιασμού που υιοθετείται 41	
2.7.1.1	Στάδιο 1: Περιγραφή με αφηγηματικό τρόπο του πρότυπου εκπαιδευτικού σεναρίου.....	42
2.7.1.2	Στάδιο 2: Γραφική αναπαράσταση της ροής των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων.....	46
2.7.1.3	Στάδιο 3: Ανάλυση των σύνθετων εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων σε απλούστερες εκπαιδευτικές δραστηριότητες.....	46
2.7.1.4	Στάδιο 4: Περιγραφή του πρότυπου εκπαιδευτικού σεναρίου με κοινούς όρους.....	47
2.7.2	Αιτιολόγηση υιοθέτησης πρακτικής εκπαιδευτικού σχεδιασμού.....	50
2.8	Σύνοψη κεφαλαίου.....	51
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3	Περιβάλλοντα τεχνολογικά υποστηριζόμενης εκπαίδευσης.....	53
3.1	Εισαγωγή.....	53
3.2	Η προδιαγραφή IMS Learning Design.....	54
3.2.1	Περιγραφή και σκοπός της προδιαγραφής IMS-Learning Design.....	55
3.2.2	Απαιτήσεις που ικανοποιεί η προδιαγραφή IMS-Learning Design.....	56
3.2.3	Βασικά συστατικά της προδιαγραφής IMS-Learning Design.....	58
3.2.4	Σύνδεση της προδιαγραφής IMS Learning Design με την έννοια του Εκπαιδευτικού Σχεδιασμού.....	64
3.3	Ιστορική αναδρομή εργαλείων συγγραφής εκπαιδευτικού περιεχομένου και εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων.....	66
3.4	Κατηγοριοποίηση εργαλείων συγγραφής τεχνολογικά υποστηριζόμενου εκπαιδευτικού σχεδιασμού.....	75
3.5	Παρουσίαση εργαλείων συγγραφής τεχνολογικά υποστηριζόμενου εκπαιδευτικού σχεδιασμού.....	78
3.5.1	Πρώτη Γενιά: RELOAD Learning Design Editor.....	78
3.5.1.1	Περιγραφή.....	78
3.5.1.2	Βασικές Λειτουργίες.....	79

3.5.1.3	Συμπεράσματα για το εργαλείο Reload Learning Design Editor ...	87
3.5.2	Πρώτη Γενιά: CopperAuthor	88
3.5.2.1	Περιγραφή.....	88
3.5.2.2	Βασικές Λειτουργίες.....	89
3.5.2.3	Συμπεράσματα για το εργαλείο CopperAuthor	97
3.5.3	Δεύτερη Γενιά: ASK Learning Designer Toolkit (ASK-LDT).....	98
3.5.3.1	Περιγραφή.....	98
3.5.3.2	Βασικές Λειτουργίες.....	100
3.5.3.3	Συμπεράσματα για το εργαλείο ASK Learning Designer Toolkit	105
3.5.4	Δεύτερη Γενιά: MOT Plus Editor	107
3.5.4.1	Περιγραφή.....	107
3.5.4.2	Βασικές Λειτουργίες.....	107
3.5.4.3	Συμπεράσματα για το εργαλείο MOT Plus Editor.....	111
3.5.5	Δεύτερη Γενιά: Learning Activity Management System (LAMS) ...	112
3.5.5.1	Περιγραφή.....	112
3.5.5.2	Βασικές Λειτουργίες.....	113
3.5.5.3	Συμπεράσματα για το εργαλείο LAMS	119
3.5.6	Δεύτερη Γενιά: Dialog Plus Toolkit	120
3.5.6.1	Περιγραφή.....	120
3.5.6.2	Βασικές Λειτουργίες.....	121
3.5.6.3	Συμπεράσματα για το εργαλείο Dialog Plus Toolkit.....	127
3.6	Κριτική αποτίμηση των εργαλείων συγγραφής τεχνολογικά υποστηριζόμενου εκπαιδευτικού σχεδιασμού	131
3.6.1	Κριτική αποτίμηση ως προς την υποστήριξη των μοντέλων εκπαιδευτικού σχεδιασμού.....	131
3.6.2	Κριτική αποτίμηση ως προς την υποστήριξη της πρακτικής εκπαιδευτικού σχεδιασμού που υιοθετείται.....	147

3.7	Συμπεράσματα που προκύπτουν από την παρουσίαση των εργαλείων συγγραφής τεχνολογικά υποστηριζόμενου εκπαιδευτικού σχεδιασμού.....	151
3.8	Σύνοψη κεφαλαίου.....	155
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 Θέματα αξιολόγησης εργαλείων τεχνολογικά υποστηριζόμενου εκπαιδευτικού σχεδιασμού.....		
4.1	Εισαγωγή.....	157
4.2	Επισκόπηση μεθόδων αξιολόγησης εργαλείων τεχνολογικά υποστηριζόμενου εκπαιδευτικού σχεδιασμού	157
4.2.1	Αξιολόγηση εργαλείου REDEEM.....	158
4.2.1.1	Στόχοι αξιολόγησης REDEEM.....	160
4.2.1.2	Συμμετέχοντες - Μεθοδολογία αξιολόγησης REDEEM	161
4.2.1.3	Αποτελέσματα αξιολόγησης REDEEM.....	162
4.2.2	Αξιολόγηση εργαλείου LAMS.....	165
4.2.2.1	Στόχος αξιολόγησης LAMS.....	165
4.2.2.2	Μεθοδολογία αξιολόγησης LAMS	167
4.2.2.3	Συμμετέχοντες στην αξιολόγηση του LAMS	169
4.2.2.4	Αποτελέσματα αξιολόγησης LAMS	169
4.2.3	Αξιολόγηση εργαλείου Reload Learning Design Editor.....	173
4.2.3.1	Στόχοι αξιολόγησης Reload LDE	173
4.2.3.2	Συμμετέχοντες στην αξιολόγηση του Reload LDE	173
4.2.3.3	Μεθοδολογία αξιολόγησης Reload LDE	174
4.2.3.4	Αποτελέσματα αξιολόγησης Reload LDE	174
4.2.4	Αξιολόγηση Εργαλείων Γενικής Χρήσης (Generic Tools).....	176
4.2.4.1	Στόχοι αξιολόγησης εργαλείων γενικής χρήσης (generic tools)...	177
4.2.4.2	Συμμετέχοντες στην αξιολόγηση των εργαλείων γενικής χρήσης (generic tools).....	177
4.2.4.3	Μεθοδολογία αξιολόγησης εργαλείων γενικής χρήσης (generic tools)	178

4.2.4.4	Αποτελέσματα αξιολόγησης εργαλείων γενικής χρήσης (generic tools)	179
4.3	Απαιτήσεις εργαλείων κατάλληλων για τεχνολογικά υποστηριζόμενο εκπαιδευτικό σχεδιασμό.....	183
4.3.1	Μη λειτουργικές απαιτήσεις.....	184
4.3.2	Λειτουργικές απαιτήσεις.....	189
4.4	Πλαίσιο αξιολόγησης εργαλείων τεχνολογικά υποστηριζόμενου εκπαιδευτικού σχεδιασμού.....	195
4.4.1	Προετοιμασία της έρευνας αξιολόγησης.....	196
4.4.1.1	Επιλογή αποδεκτών της έρευνας αξιολόγησης.....	196
4.4.1.2	Στόχοι αξιολόγησης εργαλείων συγγραφής τεχνολογικά υποστηριζόμενου εκπαιδευτικού σχεδιασμού.....	197
4.4.1.3	Βασικά ερωτήματα έρευνας.....	199
4.4.2	Οργάνωση της έρευνας αξιολόγησης.....	202
4.4.2.1	Επιλογή ερευνητικής μεθόδου.....	202
4.4.2.2	Επιλογή ερευνητικών εργαλείων- Φάσεις έρευνας αξιολόγησης.....	203
4.4.2.3	Πιθανά προβλήματα και τρόποι αντιμετώπισης.....	210
4.4.3	Συλλογή και ανάλυση των δεδομένων της έρευνας αξιολόγησης.....	211
4.4.4	Συγγραφή και διάδοση των αποτελεσμάτων της έρευνας αξιολόγησης.....	211
4.5	Σύνοψη κεφαλαίου.....	211
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5	Συμπεράσματα – Προτάσεις για περαιτέρω μελέτη.....	213
5.1	Εισαγωγή.....	213
5.2	Κύρια συμπεράσματα.....	214
5.3	Προτάσεις για περαιτέρω μελέτη του αντικειμένου της εργασίας.....	217
Παράρτημα Α	219
Βιβλιογραφία	223

Κατάλογος Σχημάτων

Σχήμα 2-1: Το μοντέλο Instructional System Design των Dick, Carey and Carey (2001).....	16
Σχήμα 2-2: Το μοντέλο των Morrison, Ross και Kemp (2004).....	18
Σχήμα 2-3: Το μοντέλο 4C/ID (Πηγή: Van Merriënboer et al, 2002).....	21
Σχήμα 2-4: Ροή Δραστηριοτήτων	46
Σχήμα 2-5: Ανάλυση μιας σύνθετης δραστηριότητας	47
Σχήμα 3-1: Η βασική δομή του στοιχείου learning design της προδιαγραφής IMS LD (Πηγή: Burgos et al, 2005).....	59
Σχήμα 3-2: Διάγραμμα του συστατικού Play (Πηγή: Burgos et al, 2005).....	60
Σχήμα 3-3: Το εννοιολογικό μοντέλο της προδιαγραφής IMS LD (Πηγή: Koper, 2005)	61
Σχήμα 3-4: Μέρος της αναπαράστασης του μοντέλου πληροφορίας της προδιαγραφής IMS LD (Πηγή: Koper, 2005).....	62
Σχήμα 4-1: Διαμόρφωση κριτηρίων πλαισίου αξιολόγησης.....	200
Σχήμα 4-2: Σχηματική αναπαράσταση των φάσεων του πλαισίου αξιολόγησης εργαλείων συγγραφής τεχνολογικά υποστηριζόμενου εκπαιδευτικού σχεδιασμού	203
Σχήμα 4-3: Γραφική αναπαράσταση προτεινόμενου πλαισίου αξιολόγησης.....	210

Κατάλογος Εικόνων

Εικόνα 3-1: Reload Learning Design Editor, Κεντρική οθόνη.....	80
Εικόνα 3-2: Reload Learning Design Editor, Καρτέλα <i>Overview</i>	81
Εικόνα 3-3: Reload Learning Design Editor, Καρτέλα <i>Roles</i>	82
Εικόνα 3-4: Reload Learning Design Editor, Αντιστοίχιση δραστηριοτήτων με εκπαιδευτικού πόρους (Καρτέλα <i>Activities</i>)	83
Εικόνα 3-5: Reload Learning Design Editor, Αντιστοίχιση εκπαιδευτικών πόρων με Περιβάλλοντα (Καρτέλα <i>Environments</i>)	84
Εικόνα 3-6: Reload Learning Design Editor, Εισαγωγή εκπαιδευτικών πόρων (Καρτέλα <i>Files</i>).....	84
Εικόνα 3-7: Reload Learning Design Editor, Καρτέλα <i>Method</i>	85
Εικόνα 3-8: Reload Learning Design Editor, Καρτέλα <i>Export</i>	86
Εικόνα 3-9: CopperAuthor, Κεντρική οθόνη.....	89
Εικόνα 3-10: CopperAuthor, Επιλογή <i>Design</i>	90
Εικόνα 3-11: CopperAuthor, Επιλογή <i>Roles</i>	91
Εικόνα 3-12: CopperAuthor, Επιλογή <i>Activities</i>	92
Εικόνα 3-13: CopperAuthor, Περιγραφή και δημιουργία ενός εκπαιδευτικού σεναρίου.....	93
Εικόνα 3-14: CopperAuthor, Εξαγωγή ενός εκπαιδευτικού σεναρίου	94
Εικόνα 3-15: CopperAuthor, Καρτέλα <i>Source View</i>	95
Εικόνα 3-16: CopperAuthor, Καρτέλα <i>Play View</i>	96
Εικόνα 3-17: ASK-LDT, Περιγραφή εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων.....	101
Εικόνα 3-18: ASK-LDT, Καθορισμός συμμετεχόντων ρόλων	102
Εικόνα 3-19: ASK-LDT, Καθορισμός εκπαιδευτικών περιβαλλόντων.....	102

Εικόνα 3-20: ASK-LDT, Σχεδίαση πρότυπου εκπαιδευτικού σεναρίου	103
Εικόνα 3-21: ASK-LDT, Ανάπτυξη εκπαιδευτικών σεναρίων.....	104
Εικόνα 3-22: ASK-LDT, Εξαγωγή εκπαιδευτικού σεναρίου	105
Εικόνα 3-23: MOT Plus Editor, Ανάπτυξη του εκπαιδευτικού σεναρίου (Προσθήκη <i>Procedure</i>)	108
Εικόνα 3-24: MOT Plus Editor, Ανάπτυξη του εκπαιδευτικού σεναρίου (Προσθήκη <i>Links</i>).....	109
Εικόνα 3-25: MOT Plus Editor, Προσθήκη εκπαιδευτικών πόρων.....	109
Εικόνα 3-26: MOT Plus Editor, Γραφική αναπαράσταση τελικού εκπαιδευτικού σεναρίου	110
Εικόνα 3-27: MOT Plus Editor, Export to IMS-LD	111
Εικόνα 3-28:LAMS, Κεντρική οθόνη (Πηγή:LAMS Teacher’s Guide V1.0, 2005)	114
Εικόνα 3-29:LAMS,Γραφικός σχεδιασμός ροής δραστηριοτήτων (Πηγή: LAMS Teacher’s Guide V1.0, 2005).....	115
Εικόνα 3-30: LAMS, Προσθήκη περιεχομένου σε κάθε δραστηριότητα (Πηγή: LAMS Teacher’s Guide V1.0, 2005).....	116
Εικόνα 3-31: LAMS, Καθορισμός των εκπαιδευομένων (Πηγή: LAMS Teacher’s Guide V1.0, 2005).....	117
Εικόνα 3-32:LAMS, Εισαγωγή ροής δραστηριοτήτων (Πηγή: LAMS Teacher’s Guide V1.0, 2005).....	118
Εικόνα 3-33:LAMS, Εξαγωγή ροής δραστηριοτήτων (Πηγή: LAMS Teacher’s Guide V1.0, 2005)	118
Εικόνα 3-34: Dialog Plus Toolkit, Γενική Περιγραφή Learning Nugget	122
Εικόνα 3-35: Dialog Plus Toolkit, Αντιστοίχιση μαθησιακών αποτελεσμάτων με δραστηριότητες	123

Εικόνα 3-36: Dialog Plus Toolkit, Περίληψη απλής εκπαιδευτικής δραστηριότητας	124
Εικόνα 3-37: Dialog Plus Toolkit, Καθορισμός ροής των απλών δραστηριοτήτων.	125
Εικόνα 3-38: Dialog Plus Toolkit, Προεπισκόπηση της εκπαιδευτικής δραστηριότητας (Learning Nugget).....	126
Εικόνα 3-39: Dialog Plus Toolkit, Προεπισκόπηση της απλής δραστηριότητας	126

Κατάλογος Πινάκων

Πίνακας 2-1: Ορισμοί Διδακτικού και Εκπαιδευτικού Σχεδιασμού.....	12
Πίνακας 2-2: Συγκριτική Αναπαράσταση μοντέλων εκπαιδευτικού σχεδιασμού (Πηγή: Κοκκονός, 2006).....	24
Πίνακας 2-3: Αντιστοίχιση μοντέλων με δομικά στοιχεία εκπαιδευτικού σχεδιασμού	26
Πίνακας 2-4: Αντιστοίχιση εμπλεκόμενων ρόλων με λειτουργίες που επιτελούν	40
Πίνακας 2-5: Αφηγηματική περιγραφή πρότυπου εκπαιδευτικού σεναρίου	45
Πίνακας 2-6: Δείγμα από το λεξιλόγιο της ταξινομίας «The Dialog Plus Learning Activities Taxonomy» (Πηγή: Conole et al., 2005).....	49
Πίνακας 2-7: Ανάλυση μιας φάσης του εκπαιδευτικού σεναρίου με βάση τις διαστάσεις περιγραφής των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων	49
Πίνακας 2-8: Υπόμνημα.....	50
Πίνακας 3-1: Αντιστοίχιση δομικών στοιχείων εκπαιδευτικού σχεδιασμού με συστατικά της προδιαγραφής IMS LD (Πηγή: Britain, 2007).....	64
Πίνακας 3-2: Κατηγοριοποίηση κατά χρονολογική σειρά των εργαλείων συγγραφής εκπαιδευτικού περιεχομένου και εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων.	73
Πίνακας 3-3: Κατηγοριοποίηση εργαλείων συγγραφής τεχνολογικά υποστηριζόμενου εκπαιδευτικού σχεδιασμού.....	77
Πίνακας 3-4: Επισκόπηση λειτουργιών εργαλείων συγγραφής τεχνολογικά υποστηριζόμενου εκπαιδευτικού σχεδιασμού	129
Πίνακας 3-5: Εργαλείο Reload LDE και μοντέλα εκπαιδευτικού σχεδιασμού	132
Πίνακας 3-6: Εργαλείο CopperAuthor και μοντέλα εκπαιδευτικού σχεδιασμού	133
Πίνακας 3-7: Εργαλείο ASK-LDT και μοντέλα εκπαιδευτικού σχεδιασμού	135
Πίνακας 3-8: Εργαλείο MOT Plus και μοντέλα εκπαιδευτικού σχεδιασμού	137

Πίνακας 3-9: Εργαλείο LAMS και μοντέλα εκπαιδευτικού σχεδιασμού	138
Πίνακας 3-10: Εργαλείο Dialog Plus Toolkit και μοντέλα εκπαιδευτικού σχεδιασμού	140
Πίνακας 3-11: Σύνδεση εργαλείων συγγραφής τεχνολογικά υποστηριζόμενου εκπαιδευτικού σχεδιασμού με το μοντέλο των Dick, Carey and Carey (2001). 142	
Πίνακας 3-12: Σύνδεση εργαλείων συγγραφής τεχνολογικά υποστηριζόμενου εκπαιδευτικού σχεδιασμού με το μοντέλο των Morrison, Ross και Kemp (2004)	144
Πίνακας 3-13: Σύνδεση εργαλείων συγγραφής τεχνολογικά υποστηριζόμενου εκπαιδευτικού σχεδιασμού με το μοντέλο 4C/ID (Van Merriënboer, et al, 2002)	145
Πίνακας 3-14: Σύνδεση εργαλείων συγγραφής τεχνολογικά υποστηριζόμενου εκπαιδευτικού σχεδιασμού με πρακτική εκπαιδευτικού σχεδιασμού που υιοθετείται.....	150
Πίνακας 3-15: Συμπεράσματα που προκύπτουν από την παρουσίαση των εργαλείων συγγραφής τεχνολογικά υποστηριζόμενου εκπαιδευτικού σχεδιασμού	154
Πίνακας 4-1: Αξιολόγηση REDEEM, Αντιστοίχιση στόχων με μεθοδολογία.....	165
Πίνακας 4-2: Αξιολόγηση LAMS, Αντιστοίχιση στόχων με μεθοδολογία	172
Πίνακας 4-3: Αξιολόγηση Reload LDE, Αντιστοίχιση στόχων με μεθοδολογία	176
Πίνακας 4-4: Αξιολόγηση εργαλείων γενικής χρήσης (generic tools), Αντιστοίχιση στόχων με μεθοδολογία	182
Πίνακας 4-5: Αντιστοίχιση εργαλείων συγγραφής τεχνολογικά υποστηριζόμενου εκπαιδευτικού σχεδιασμού με μη λειτουργικές απαιτήσεις.....	188
Πίνακας 4-6: Αντιστοίχιση εργαλείων συγγραφής τεχνολογικά υποστηριζόμενου εκπαιδευτικού σχεδιασμού με λειτουργικές απαιτήσεις.....	193

Πίνακας 4-7: Κριτήρια πλαισίου αξιολόγησης εργαλείων τεχνολογικά υποστηριζόμενου εκπαιδευτικού σχεδιασμού	201
Πίνακας 4-8: Αντιστοίχιση φάσεων πλαισίου αξιολόγησης με εργαλεία μεθοδολογίας πλαισίου αξιολόγησης.....	209

Συντομογραφίες

Λατινικές

ADDIE	Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation
ASK	Advanced e-Services for the Knowledge Society
CD-ROM	Compact Disc-Read Only Memory
EML	Educational Modeling Language
HTML	Hyper-Text Markup Language
ID	Instructional Design
IEEE	Institute of Electrical and Electronics Engineers
IMS	Instructional Management Systems
ITS	Intelligent Tutoring Systems
JISC	Joint Information Systems Committee
LAMS	Learning Activity Management System
LD	Learning Design
LDE	Learning Design Editor
LD4P	Learning Design for Practitioners
LDT	Learning Designer Toolkit
LOM	Learning Object Metadata
MOT	Modelling using Object Types
RELOAD	Reusable e-Learning Object Authoring and Delivery
SCORM	Sharable Content Objects Reference Model
UoL	Unit of Learning

WWW	World Wide Web
XML	eXtensible Markup Language

Ελληνικές

ΕΚΕΤΑ	Εθνικό Κέντρο Έρευνας και Τεχνολογικής Ανάπτυξης
ΕΠΥΚ	Εργαστήριο Προηγμένων Ηλεκτρονικών Υπηρεσιών για την Κοινωνία της Γνώσης
ΙΠΤΗΛ	Ινστιτούτο Πληροφορικής και Τηλεματικής

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

Εισαγωγή

1.1 Περιγραφή του αντικειμένου μελέτης της εργασίας

Η παρούσα μεταπτυχιακή διπλωματική εργασία επικεντρώνεται σε θέματα παρουσίασης και αξιολόγησης εργαλείων συγγραφής ηλεκτρονικών εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων.

Τα τελευταία χρόνια αναπτύσσεται ραγδαία η ένταξη και αξιοποίηση των νέων τεχνολογιών πληροφορικής και τηλεπικοινωνιών στην εκπαίδευση, με αποτέλεσμα να υπάρχει ένα διαρκές ενδιαφέρον για τον εκπαιδευτικό σχεδιασμό σε περιβάλλοντα τεχνολογικά υποστηριζόμενης εκπαίδευσης (Jochems et al, 2004). Ολοένα και περισσότερο οι τεχνολογίες εκπαίδευσης χρησιμοποιούνται με διάφορους τρόπους για να υποστηρίξουν τη μάθηση που αποτελεί μια δυναμική και πολύπλοκη διαδικασία. Ενώ παλιότερα οι εκπαιδευτικές τεχνολογίες έτειναν να εστιάζουν στην ανάπτυξη του εκπαιδευτικού περιεχομένου και στους τρόπους δημιουργίας, αποθήκευσης, ανάκτησης και διαχείρισής του, σήμερα παρατηρείται μια μετακίνηση από το στατικό μοντέλο μετάδοσης της γνώσης προς την κατεύθυνση δυναμικών μοντέλων μάθησης και εκπαίδευσης που επιτρέπουν, υποστηρίζουν και παρακινούν την ενεργό συμμετοχή, την επικοινωνία και την συνεργασία. Υπό αυτό το πρίσμα η αξιοποίηση των σύγχρονων τεχνολογιών στην εκπαίδευση εστιάζει αφενός μεν στην κοινωνική διάστασή της με την εμφάνιση μορφών «κοινωνικού λογισμικού» (social software), όπως τα wikis και τα blogs και αφετέρου δε στην παιδαγωγική διάστασή της, μία από τις οποίες αποτελεί και η εμφάνιση εργαλείων που υποστηρίζουν τον εκπαιδευτικό σχεδιασμό (Conole, 2007).

Προς αυτήν την κατεύθυνση, οι κεντρικές ιδέες του εκπαιδευτικού σχεδιασμού αποκτούν μία διαφορετική, ευρύτερη σημασία προκειμένου να μεταφερθούν ή να εξειδικευτούν στις συνθήκες της *τεχνολογικά υποστηριζόμενης εκπαίδευσης*, η οποία επιδεικνύει τη δυναμική της χρήσης των τεχνολογιών της πληροφορικής και του Διαδικτύου με σκοπό τη διανομή, την υποστήριξη, την διαχείριση και την αξιολόγηση των διαδικασιών της μάθησης και της εκπαίδευσης (Jochems et al, 2004).

Όπως προκύπτει από τα παραπάνω, η τεχνολογικά υποστηριζόμενη εκπαίδευση αποτελεί έναν συνδυασμό τεχνολογικού, παιδαγωγικού και οργανωσιακού υποβάθρου. Η επικράτηση ενός υποβάθρου έναντι των υπολοίπων μπορεί να οδηγήσει σε αντίθετα από τα επιθυμητά αποτελέσματα. Για παράδειγμα, με την επικράτηση του τεχνολογικού υποβάθρου υποβαθμίζεται η παιδαγωγική και οργανωσιακή διάσταση του εκπαιδευτικού συστήματος που υποστηρίζεται, ενώ η επικράτηση του παιδαγωγικού υποβάθρου έναντι των άλλων δύο μπορεί να οδηγήσει σε λύσεις που αφενός ενδέχεται να μην υλοποιούνται τεχνολογικά και αφετέρου να έχουν υψηλό οργανωσιακό – επιχειρησιακό κόστος. Τέλος, τα υπερβολικά καινοτόμα, από οργανωσιακή άποψη, συστήματα τεχνολογικά υποστηριζόμενης εκπαίδευσης τις περισσότερες φορές δεν είναι λειτουργικά από παιδαγωγική και τεχνολογική πλευρά. Κατά συνέπεια, προκειμένου η υλοποίηση της τεχνολογικά υποστηριζόμενης εκπαίδευσης να είναι επιτυχημένη, είναι ανάγκη να υπάρξει ισορροπία ανάμεσα στο τεχνολογικό, στο παιδαγωγικό και στο οργανωσιακό υπόβαθρο (Jochems et al, 2004).

Στα πλαίσια της παρούσας εργασίας θα εστιάσουμε κυρίως στο παιδαγωγικό και λιγότερο στο τεχνολογικό ή στο οργανωσιακό υπόβαθρο της τεχνολογικά υποστηριζόμενης εκπαίδευσης και των εργαλείων που αυτή υποστηρίζει. Στην

κατεύθυνση αυτή, περιγράφονται τα πιο αντιπροσωπευτικά μοντέλα εκπαιδευτικού σχεδιασμού, στα οποία στηρίζεται η σχεδίαση των εργαλείων συγγραφής ηλεκτρονικών εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων και υιοθετείται μια πρακτική εκπαιδευτικού σχεδιασμού για περιβάλλοντα τεχνολογικά υποστηριζόμενης εκπαίδευσης (Κοκκονός, 2006), με απώτερο στόχο (α) τον προσδιορισμό των απαιτήσεων εργαλείων συγγραφής κατάλληλων για τεχνολογικά υποστηριζόμενο εκπαιδευτικό σχεδιασμό και (β) τον προσδιορισμό ενός πλαισίου αξιολόγησης τέτοιου είδους εργαλείων. Επιπλέον, η πρακτική εκπαιδευτικού σχεδιασμού που υιοθετείται στα πλαίσια της παρούσας μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας δίνει τη δυνατότητα για καταγραφή του σχεδιασμού της εκπαιδευτικής διαδικασίας, ώστε να μπορεί να διαμοιραστεί και να επαναχρησιμοποιηθεί στο μέλλον.

1.2 Κύριοι στόχοι της εργασίας

Οι κύριοι στόχοι της παρούσας μεταπτυχιακής εργασίας είναι οι παρακάτω:

- Η επισκόπηση των βασικών εννοιών που αφορούν στον εκπαιδευτικό σχεδιασμό στη γενική του μορφή, σε συμβατικά περιβάλλοντα μάθησης, και σε αυτή που αφορά στον εκπαιδευτικό σχεδιασμό σε περιβάλλοντα τεχνολογικά υποστηριζόμενης εκπαίδευσης. Η επισκόπηση αυτή αποσκοπεί στην κατανόηση των επιμέρους φάσεων της διαδικασίας εκπαιδευτικού σχεδιασμού μέσα από την επισκόπηση μοντέλων εκπαιδευτικού σχεδιασμού και στη μελέτη των βασικών συνιστωσών από τα οποία αποτελείται, προς την κατεύθυνση της υιοθέτησης μιας πρακτικής εκπαιδευτικού σχεδιασμού για περιβάλλοντα τεχνολογικά υποστηριζόμενης εκπαίδευσης (Κοκκονός, 2006) για τις ανάγκες της παρούσας μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας.
- Η παρουσίαση παραδειγμάτων εργαλείων συγγραφής ηλεκτρονικών εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων σε περιβάλλοντα τεχνολογικά υποστηριζόμενης

εκπαίδευσης, με έμφαση στις λειτουργίες τους και στην κριτική αποτίμησή τους ως προς τα μοντέλα εκπαιδευτικού σχεδιασμού και ως προς την πρακτική εκπαιδευτικού σχεδιασμού για τεχνολογικά υποστηριζόμενη εκπαίδευση που έχει υιοθετήσει η μεταπτυχιακή διπλωματική εργασία.

- Ο προσδιορισμός απαιτήσεων που αφορούν εργαλεία συγγραφής κατάλληλα για τεχνολογικά υποστηριζόμενο εκπαιδευτικό σχεδιασμό.
- Ο προσδιορισμός ενός πλαισίου αξιολόγησης εργαλείων συγγραφής τεχνολογικά υποστηριζόμενου εκπαιδευτικού σχεδιασμού, προκειμένου να αναδειχθούν οι πτυχές των εργαλείων που χρειάζονται βελτίωση προς την κατεύθυνση της υποστήριξης της διαδικασίας του εκπαιδευτικού σχεδιασμού.

1.3 Τι είναι αυτό που κάνει το ζήτημα που εξετάζεται σημαντικό

Ο εκπαιδευτικός σχεδιασμός (learning design) σε περιβάλλοντα τεχνολογικά υποστηριζόμενης εκπαίδευσης δίνει έμφαση πρωτίστως στις εκπαιδευτικές δραστηριότητες (learning activities) ως κεντρικό σημείο αναφοράς της εκπαιδευτικής διαδικασίας, και δευτερευόντως στους εκπαιδευτικούς πόρους ή στα εργαλεία που τις υποστηρίζουν (Beetham, 2007; Beetham & Sharpe, 2007). Κατά συνέπεια, το ενδιαφέρον στην σχεδίαση πρακτικών εκπαιδευτικού σχεδιασμού σε περιβάλλοντα τεχνολογικά υποστηριζόμενης εκπαίδευσης μετατοπίζεται σταδιακά από το εκπαιδευτικό περιεχόμενο προς τις εκπαιδευτικές δραστηριότητες, καθώς και στις αλληλεπιδράσεις που λαμβάνουν χώρα κατά τη διάρκεια της εκπαιδευτικής διαδικασίας (Britain, 2004; Koper & Olivier, 2004).

Ο εκπαιδευόμενος χρησιμοποιεί την τεχνολογία (κυρίως τον ηλεκτρονικό υπολογιστή και το διαδίκτυο) προκειμένου να έχει πρόσβαση στο εκπαιδευτικό υλικό, να

αλληλεπιδρά τόσο με τον εκπαιδευτή και τον ειδικό στον εκπαιδευτικό σχεδιασμό όσο και με τους άλλους εκπαιδευόμενους, και γενικότερα να του παρέχεται οποιαδήποτε μορφής υποστήριξη κατά την εκπαιδευτική διαδικασία προς την κατεύθυνση της επίτευξης των επιδιωκόμενων εκπαιδευτικών στόχων (Mohamed,2004).

Υπό αυτό το πρίσμα δημιουργήθηκαν εργαλεία τεχνολογικά υποστηριζόμενου εκπαιδευτικού σχεδιασμού με σκοπό να διευκολύνουν και να κατευθύνουν τα άτομα που εμπλέκονται με τον εκπαιδευτικό σχεδιασμό στην διαδικασία δημιουργίας, συλλογής, διαχείρισης, χρήσης και διάθεσης ηλεκτρονικών εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων και εκπαιδευτικών σεναρίων, προκειμένου να υποστηριχθεί η εκπαιδευτική διαδικασία.

Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζουν αξιολογήσεις που εστιάζουν συνήθως σε μια συγκριτική παρουσίαση των χαρακτηριστικών γνωρισμάτων (Britain, 2004; Britain, 2007), καθώς επίσης και σε θέματα ευχρηστίας της διεπαφής χρήσης (Griffiths et al, 2007) εργαλείων συγγραφής τεχνολογικά υποστηριζόμενου εκπαιδευτικού σχεδιασμού, τα οποία είτε υποστηρίζουν την προδιαγραφή IMS LD είτε έχουν εμπνευστεί από αυτή. Η σημερινή τάση όμως στην αξιολόγηση των εργαλείων συγγραφής τεχνολογικά υποστηριζόμενου εκπαιδευτικού σχεδιασμού εστιάζεται στην αναγκαιότητα για καταγραφή του σχεδιασμού της εκπαιδευτικής διαδικασίας, ώστε να μπορεί να διαμοιραστεί και να επαναχρησιμοποιηθεί στο μέλλον (De Vries et al, 2006; Britain, 2007). Κατά συνέπεια το πεδίο έρευνας είναι ακόμα ανοιχτό, με ελάχιστες αξιολογήσεις εργαλείων να έχουν λάβει χώρα προς αυτή την κατεύθυνση. Μέσα από το προτεινόμενο πλαίσιο αξιολόγησης αναμένεται να αναδειχθούν οι πτυχές των εργαλείων που χρειάζονται βελτίωση προς την κατεύθυνση της υποστήριξης της διαδικασίας του εκπαιδευτικού σχεδιασμού.

1.4 Περιγραφή του τρόπου διερεύνησης του αντικειμένου της εργασίας

Τα βασικά βήματα που ακολουθούνται για την επίτευξη των στόχων που ετέθησαν στην ενότητα 1.2 είναι τα παρακάτω:

- Επισκόπηση των βασικών εννοιών που συνδέονται με την διαδικασία του εκπαιδευτικού σχεδιασμού, που αφορά τόσο συμβατικά εκπαιδευτικά περιβάλλοντα όσο και περιβάλλοντα τεχνολογικά υποστηριζόμενης εκπαίδευσης (κεφάλαιο 2). Στο πλαίσιο αυτό, αναλύονται οι βασικές έννοιες του διδακτικού (instructional design) και εκπαιδευτικού σχεδιασμού (learning design) (ενότητα 2.2) και παρουσιάζονται συνοπτικά τα πιο αντιπροσωπευτικά μοντέλα εκπαιδευτικού σχεδιασμού, στα οποία στηρίζεται η σχεδίαση των εργαλείων συγγραφής τεχνολογικά υποστηριζόμενου εκπαιδευτικού σχεδιασμού (ενότητα 2.3). Στη συνέχεια περιγράφονται τα δομικά στοιχεία της διαδικασίας του εκπαιδευτικού σχεδιασμού (ενότητα 2.4), και αναλύονται θέματα που αφορούν τον εκπαιδευτικό σχεδιασμό σε περιβάλλοντα τεχνολογικά υποστηριζόμενης εκπαίδευσης (ενότητα 2.5). Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στους ρόλους που εμπλέκονται στην διαδικασία του εκπαιδευτικού σχεδιασμού στην τεχνολογικά υποστηριζόμενη εκπαίδευση (ενότητα 2.6). Τέλος, στην ενότητα 2.7 περιγράφεται μια πρακτική εκπαιδευτικού σχεδιασμού για περιβάλλοντα τεχνολογικά υποστηριζόμενη εκπαίδευση (Κοκκονός, 2006) που υιοθετείται για τις ανάγκες της παρούσας μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας .
- Επισκόπηση γύρω από θέματα των εργαλείων υποστήριξης εκπαιδευτικού σχεδιασμού σε περιβάλλοντα τεχνολογικά υποστηριζόμενης εκπαίδευσης (κεφάλαιο 3). Στην κατεύθυνση αυτή περιγράφεται η προδιαγραφή IMS Learning Design ως η βασική προδιαγραφή περιγραφής του εκπαιδευτικού σχεδιασμού σε περιβάλλοντα τεχνολογικά υποστηριζόμενης εκπαίδευσης (ενότητα 3.2) και

παρουσιάζεται μια ιστορική αναδρομή εργαλείων συγγραφής εκπαιδευτικού περιεχομένου και εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων (ενότητα 3.3) καταλήγοντας στην κατηγοριοποίηση των σημερινών εργαλείων συγγραφής τεχνολογικά υποστηριζόμενου εκπαιδευτικού σχεδιασμού (learning design tools) (ενότητα 3.4). Τέλος, παρουσιάζονται συγκεκριμένα εργαλεία συγγραφής ηλεκτρονικών εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων και εκπαιδευτικών σεναρίων τεχνολογικά υποστηριζόμενου εκπαιδευτικού σχεδιασμού (ενότητα 3.5) με έμφαση στις λειτουργίες τους και στην κριτική αποτίμησή τους (ενότητα 3.6) ως προς τα μοντέλα εκπαιδευτικού σχεδιασμού και ως προς την πρακτική εκπαιδευτικού σχεδιασμού για τεχνολογικά υποστηριζόμενη εκπαίδευση που υιοθετείται. Στην ενότητα 3.7 διατυπώνονται ένα πλήθος από χρήσιμα συμπεράσματα που προέκυψαν από την παρουσίαση των παραδειγμάτων των εργαλείων συγγραφής ηλεκτρονικών εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων, τα οποία θα συμβάλλουν στον προσδιορισμό των απαιτήσεων εργαλείων κατάλληλων για τεχνολογικά υποστηριζόμενο εκπαιδευτικό σχεδιασμό.

- Επισκόπηση ζητημάτων που συνδέονται με την αξιολόγηση εργαλείων τεχνολογικά υποστηριζόμενου εκπαιδευτικού σχεδιασμού (κεφάλαιο 4). Στην κατεύθυνση αυτή, διερευνούνται οι μέθοδοι αξιολόγησης ορισμένων από τα εργαλεία τεχνολογικά υποστηριζόμενου εκπαιδευτικού σχεδιασμού, εστιάζοντας στους σκοπούς των αξιολογήσεων, στις τεχνικές που χρησιμοποιήθηκαν και στα συμπεράσματα που προέκυψαν από την ανάλυση των αποτελεσμάτων (ενότητα 4.2). Ακολουθώς, προσεγγίζεται η πρώτη συνεισφορά της παρούσας εργασίας μέσα από τον προσδιορισμό μη λειτουργικών και λειτουργικών απαιτήσεων εργαλείων κατάλληλων για τεχνολογικά υποστηριζόμενο εκπαιδευτικό σχεδιασμό (ενότητα 4.3). Τέλος, προσεγγίζεται ο τελικός στόχος αυτής της εργασίας, μέσα από τον προσδιορισμό ενός πλαισίου αξιολόγησης εργαλείων τεχνολογικά υποστηριζόμενου εκπαιδευτικού σχεδιασμού (ενότητα 4.4), ο οποίος αποτελεί και την κύρια συνεισφορά της παρούσας μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

Εκπαιδευτικός Σχεδιασμός

2.1 Εισαγωγή

Ο εκπαιδευτικός σχεδιασμός έχει εξελιχθεί με το πέρασμα των χρόνων από μια διαισθητική σε μια περισσότερο συστηματική διαδικασία μέσα από θεωρίες που επιχειρούν να δώσουν απάντηση στο ερώτημα «πώς να βοηθήσουμε τους ανθρώπους να μάθουν καλύτερα και αποτελεσματικότερα;» (Gagné et al, 1992). Προκειμένου να σχεδιαστεί και να υλοποιηθεί η οποιαδήποτε εκπαιδευτική διαδικασία με τον καλύτερο δυνατό τρόπο, ώστε να επιτευχθούν οι εκπαιδευτικοί στόχοι που έχουν τεθεί, θεωρείται απαραίτητο να προσδιοριστούν και να περιγραφούν με ακρίβεια όλα τα στάδια και οι παράγοντες που συντελούν προς αυτή την κατεύθυνση, καθώς και να εξεταστούν οι μεταξύ τους σχέσεις σε αντιστοιχία με τους επιδιωκόμενους εκπαιδευτικούς στόχους (Gagné et al, 1992; Dick et al, 2001).

Στο κεφάλαιο αυτό, γίνεται μία βιβλιογραφική επισκόπηση των βασικών εννοιών που συνδέονται με την διαδικασία του εκπαιδευτικού σχεδιασμού τόσο σε συμβατικά εκπαιδευτικά περιβάλλοντα όσο και σε περιβάλλοντα τεχνολογικά υποστηριζόμενης εκπαίδευσης, όπου οι τεχνολογίες της πληροφορικής και των τηλεπικοινωνιών επιχειρούν να υποστηρίξουν και να ενσωματωθούν στην εκπαιδευτική διαδικασία και όχι να αλλάξουν τις βασικές αρχές του εκπαιδευτικού σχεδιασμού (Beetham & Sharpe, 2007). Ειδικότερα, στην ενότητα 2.2 διερευνώνται βιβλιογραφικά οι όροι διδακτικός σχεδιασμός (instructional design) και εκπαιδευτικός σχεδιασμός (learning design). Στην ενότητα 2.3 ακολουθεί μια συνοπτική επισκόπηση μοντέλων εκπαιδευτικού σχεδιασμού, στα οποία στηρίζεται η σχεδίαση των εργαλείων

συγγραφής εκπαιδευτικού σχεδιασμού τεχνολογικά υποστηριζόμενης εκπαίδευσης που θα παρουσιαστούν στο κεφάλαιο 3. Στην ενότητα 2.4 συνοψίζονται τα βασικά δομικά στοιχεία, τα οποία είναι απαραίτητο να λαμβάνονται υπόψη κατά τη διαδικασία του εκπαιδευτικού σχεδιασμού. Στην ενότητα 2.5 γίνεται λόγος για την τεχνολογικά υποστηριζόμενη εκπαίδευση και τις νέες δυνατότητες που δίνει στο θέμα του εκπαιδευτικού σχεδιασμού και στη συνέχεια (ενότητα 2.6) αναλύονται οι ρόλοι που εμπλέκονται στη διαδικασία του εκπαιδευτικού σχεδιασμού στην τεχνολογικά υποστηριζόμενη εκπαίδευση. Τέλος, το παρόν κεφάλαιο ολοκληρώνεται με την παρουσίαση μιας πρακτικής εκπαιδευτικού σχεδιασμού για περιβάλλοντα τεχνολογικά υποστηριζόμενης εκπαίδευσης (Κοκκονός, 2006). Η συγκεκριμένη πρακτική υιοθετείται στα πλαίσια της παρούσας μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας, καθώς δίνει τη δυνατότητα για καταγραφή του σχεδιασμού της εκπαιδευτικής διαδικασίας, ώστε να μπορεί να διαμοιραστεί και να επαναχρησιμοποιηθεί στο μέλλον.

2.2 Ορισμοί και σκοπός εκπαιδευτικού σχεδιασμού

Ο όρος «εκπαιδευτικός σχεδιασμός» («educational design», «learning design») δεν αποτελεί καινούρια ιδέα, αν και πολλές φορές ταυτίζεται με τον όρο «instructional design», που αποδίδεται στην γλώσσα μας ως «διδακτικός σχεδιασμός» και αποτελεί μια ειδική περίπτωση του εκπαιδευτικού σχεδιασμού (Britain, 2004; Britain, 2007).

Σύμφωνα με τους Smith και Ragan (1999), ο όρος «διδακτικός σχεδιασμός» (instructional design) αναφέρεται στη συστηματική διαδικασία σχηματοποίησης των θεωρητικών αρχών και θέσεων για τη μάθηση και την εκπαίδευση σε σχεδιασμό αναφορικά με το εκπαιδευτικό υλικό, τις εκπαιδευτικές δραστηριότητες και την

αξιολόγηση. Ο διεθνής οργανισμός Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE, 2001) ορίζει τον διδακτικό σχεδιασμό (instructional design) ως τη διαδικασία μέσω της οποίας ένας εκπαιδευτικός ή ένας ειδικός στον εκπαιδευτικό σχεδιασμό καθορίζει τις καταλληλότερες διδακτικές μεθόδους για συγκεκριμένους εκπαιδευόμενους, εντός ενός συγκεκριμένου πλαισίου και επιδιώκοντας την επίτευξη ενός συγκεκριμένου σκοπού. Κατά τους Gagné et al (1992), ο «διδακτικός σχεδιασμός» (instructional design) χρησιμοποιείται με τον όρο «προσέγγιση συστήματος» (system approach) και αναφέρεται στη συστηματική διαδικασία ανάπτυξης εκπαιδευτικών συστημάτων, τα οποία καθορίζονται από την οργάνωση των δραστηριοτήτων και του εκπαιδευτικού περιεχομένου, προκειμένου να διευκολυνθεί η επίτευξη συγκεκριμένων εκπαιδευτικών στόχων. Οι Dick et al (2001) με τον όρο «διδακτικός σχεδιασμός» (instructional design) αναφέρονται σε όλες της φάσεις της σχεδίασης της εκπαιδευτικής διαδικασίας, η οποία αποτελείται από μια σειρά γεγονότα ή δραστηριότητες που παρουσιάζονται με έναν δομημένο ή προσχεδιασμένο τρόπο, με στόχο οι εκπαιδευόμενοι να επιτύχουν συγκεκριμένους εκπαιδευτικούς στόχους.

Εκτός όμως από τον όρο «διδακτικός σχεδιασμός» («instructional design»), χρησιμοποιείται στη διεθνή βιβλιογραφία και η γενικευμένη ορολογία «εκπαιδευτικός σχεδιασμός» («educational design», «learning design»). Ο Goodyear (2005) αναφέρεται στον όρο του «εκπαιδευτικού σχεδιασμού» (educational design) ως το σύνολο των πρακτικών, οι οποίες εμπλέκονται στη δόμηση αναπαραστάσεων για το πώς θα υποστηριχθεί η μάθηση σε συγκεκριμένες περιπτώσεις. Οι Beetham και Sharpe (2007) με τον όρο «learning design» ή «design for learning» αναφέρονται στη διαδικασία σχεδίασης, υλοποίησης και υποστήριξης μιας «εκπαιδευτικής κατάστασης» (learning situation), η οποία μπορεί να περιλαμβάνει εκπαιδευτικές δραστηριότητες (learning activities) και εκπαιδευτικούς πόρους (learning resources), να λαμβάνει χώρα μέσα σε ένα συγκεκριμένο εκπαιδευτικό περιβάλλον και να

χρησιμοποιεί κατάλληλα εργαλεία και υπηρεσίες. Κατά τους Conole et al (2005) ο «εκπαιδευτικός σχεδιασμός» (learning design) ορίζεται ως η εκπαιδευτική διαδικασία, η οποία λαμβάνει χώρα εντός ενός συγκεκριμένου πλαισίου και σε συνδυασμό με την εκτέλεση εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων, απευθύνεται σε μια συγκεκριμένη ομάδα ατόμων για την επίτευξη ενός καθορισμένου εκπαιδευτικού στόχου μέσω της εφαρμογής ενός προκαθορισμένου εκπαιδευτικού μοντέλου.

Στην παρούσα εργασία υιοθετείται ο όρος «εκπαιδευτικός σχεδιασμός» (learning design) ως μια γενικευμένη έννοια, η οποία εμπεριέχει την έννοια του διδακτικού σχεδιασμού (instructional design).

Το εύρος των ορισμών για τον διδακτικό και εκπαιδευτικό σχεδιασμό διαφοροποιείται με βάση τρεις κυρίως άξονες: (α) την εστίαση του ορισμού, (β) τις λειτουργίες που υποστηρίζονται κατά την διαδικασία του εκπαιδευτικού σχεδιασμού και (γ) τον σκοπό που επιδιώκεται. Κατά συνέπεια, ο εκπαιδευτικός σχεδιασμός είναι κυρίως μια συστηματική διαδικασία (Smith & Ragan, 1999; IEEE, 2001; Gagné et al, 1992; Dick et al, 2001; Conole et al, 2005; Beetham & Sharpe, 2007) που εστιάζει κυρίως στον σχεδιασμό, στην ανάπτυξη και στην αξιολόγηση εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων και εκπαιδευτικού περιεχομένου (Smith & Ragan, 1999; Gagné et al, 1992; Dick et al, 2001; Conole et al, 2005; Beetham & Sharpe, 2007), μέσα από τον καθορισμό διδακτικών μεθόδων και την εφαρμογή εκπαιδευτικών μοντέλων (IEEE, 2001; Goodyear, 2005; Conole et al, 2005) προκειμένου να διευκολυνθεί η επίτευξη συγκεκριμένων εκπαιδευτικών στόχων (Gagné et al, 1992; Dick et al, 2001; Goodyear, 2005; Conole et al, 2005; Beetham & Sharpe, 2007) με απώτερο σκοπό την υποστήριξη και την διευκόλυνση της εκπαιδευτικής διαδικασίας.

Οι άξονες διαφοροποίησης της θεματολογίας των ορισμών του διδακτικού και εκπαιδευτικού σχεδιασμού παρουσιάζονται συνοπτικά στον πίνακα 2-1.

Πίνακας 2-1: Ορισμοί Διδακτικού και Εκπαιδευτικού Σχεδιασμού

Ορισμοί/ Άξονες θεματολο- γίας	(Gagné et al, 1992)	(Smith & Ragan, 1999)	(IEEE, 2001)	(Dick et al, 2001)	(Goodyea r, 2005)	(Conole et al, 2005)	(Beetham & Sharpe, 2007)
Εστίαση ορισμού	Διαδικασία	Διαδικασία	Διαδικασία	Διαδικασία	Σύνολο πρακτικών	Διαδικασία	Διαδικασία
Λειτουργίες που υποστηρί- ζονται	Οργάνωση δραστηριο- τήτων και εκπ/κού περιεχομένου	Σχεδιασμός (εκπ/κού υλικού, δραστηριο- τήτων), Αξιολόγηση	Καθορισμός διδακτικών μεθόδων	Εστίαση σε όλες τις φάσεις εκπ/κής διαδικασίας	Δόμηση αναπαρα- στάσεων	Εκτέλεση εκπ/κών δραστηριο- τήτων Εφαρμογή ενός εκπ/κού μοντέλου	Σχεδίαση, υλοποίηση, και υποστήριξη μιας «εκπ/κής κατάστασης» (learning situation)
Σκοπός	Επίτευξη συγκεκριμέ- νων εκπ/κών στόχων	-	Επίτευξη συγκεκρι- μένου σκοπού	Επίτευξη συγκεκριμέ- νων εκπ/κών στόχων	Υποστήρι- ξη μάθησης	Επίτευξη ενός καθορισμέ- νου εκπ/κού στόχου	Επίτευξη ενός καθορισμέ- νου εκπ/κού στόχου

Συμπερασματικά, ο εκπαιδευτικός σχεδιασμός δεν εστιάζει τόσο στο εκπαιδευτικό περιεχόμενο και στα εργαλεία που απαιτούνται για τη συγγραφή και διανομή του, όσο στα βήματα και στις λειτουργίες που ακολουθούνται κατά την εκπαιδευτική διαδικασία με απώτερο στόχο την διευκόλυνση της ανθρώπινης μάθησης. Η έννοια του εκπαιδευτικού σχεδιασμού έχει εξελιχθεί με το πέρασμα των χρόνων από μια διαισθητική σε μια περισσότερο συστηματική διαδικασία, η οποία χρησιμοποιεί το ανθρώπινο δυναμικό και το εκπαιδευτικό περιεχόμενο σε συνδυασμό με στοιχεία από τις θεωρίες μάθησης για να παράγει την λύση εκπαιδευτικών προβλημάτων και τρόπους βελτίωσής της.

2.3 Μοντέλα εκπαιδευτικού σχεδιασμού

Με το πέρασμα των χρόνων, η ανάγκη για εκπαιδευτικό σχεδιασμό άρχισε να γίνεται επιτακτική, καθώς διαπιστώθηκε ο σημαντικός ρόλος που κατείχε στην εκπαιδευτική διαδικασία. Υπό αυτό το πρίσμα, αρχίζουν να υιοθετούνται μοντέλα εκπαιδευτικού σχεδιασμού, τα οποία επιδιώκουν να βοηθήσουν τους εκπαιδευτικούς αλλά και τους ειδικούς στον εκπαιδευτικό σχεδιασμό, ώστε να σχεδιάσουν και να αναπτύξουν τις κατάλληλες μαθησιακές εμπειρίες για τους εκπαιδευόμενους. Προς αυτή την κατεύθυνση κινούνται και οι τεχνολογίες της πληροφορικής και των τηλεπικοινωνιών, οι οποίες επιδιώκουν να υποστηρίξουν και να ενσωματωθούν στην εκπαιδευτική διαδικασία και όχι να αλλάξουν τις βασικές αρχές του εκπαιδευτικού σχεδιασμού (Beetham & Sharpe, 2007).

Στη συνέχεια ακολουθεί μια συνοπτική επισκόπηση μοντέλων εκπαιδευτικού σχεδιασμού, στα οποία στηρίζεται η σχεδίαση των εργαλείων συγγραφής εκπαιδευτικού σχεδιασμού τεχνολογικά υποστηριζόμενης εκπαίδευσης που παρουσιάζονται στο κεφάλαιο 3 με απώτερο στόχο (α) την συστηματικοποίηση των απαιτήσεων εργαλείων συγγραφής κατάλληλων για τεχνολογικά υποστηριζόμενο εκπαιδευτικό σχεδιασμό και (β) τον προσδιορισμό ενός πλαισίου αξιολόγησης τέτοιου είδους εργαλείων.

2.3.1 Το μοντέλο *Instructional System Design* των Dick, Carey and Carey

Το μοντέλο των Dick et al (2001) καθορίζει μια μεθοδολογία για τον εκπαιδευτικό σχεδιασμό, η οποία βασίζεται στον κατακερματισμό της εκπαιδευτικής διαδικασίας σε μικρότερα συστατικά στοιχεία. Η εκπαιδευτική διαδικασία επικεντρώνεται στις

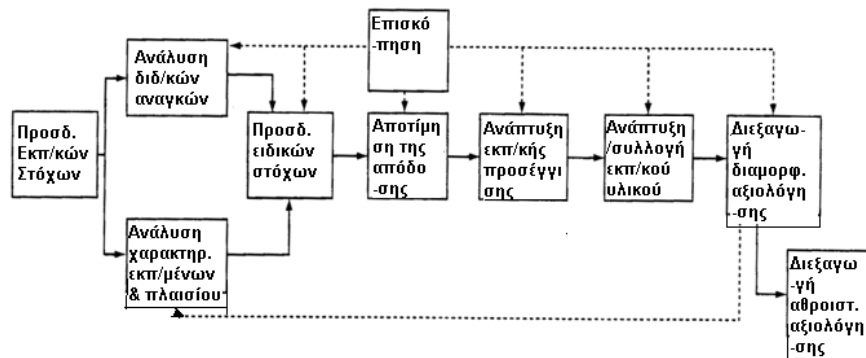
γνώσεις και στις δεξιότητες που πρόκειται να διδαχθούν για την επίτευξη του επιθυμητού μαθησιακού αποτελέσματος (Dick et al, 2001).

Τα βήματα από τα οποία αποτελείται το μοντέλο των Dick et al (2001) παρουσιάζονται συνοπτικά παρακάτω:

- **Προσδιορισμός των εκπαιδευτικών στόχων:** Σε αυτή την φάση λαμβάνει χώρα η εκτίμηση των αναγκών των εκπαιδευομένων, προκειμένου να προσδιοριστεί τι θα πρέπει να είναι ικανοί να κάνουν οι εκπαιδευόμενοι μετά το τέλος της εκπαιδευτικής διαδικασίας.
- **Διεξαγωγή ανάλυσης διδακτικών αναγκών:** Μετά των προσδιορισμό των εκπαιδευτικών στόχων, προσδιορίζεται με ακρίβεια η απόσταση ανάμεσα στις υπάρχουσες και στις επιθυμητές δεξιότητες των εκπαιδευομένων, ώστε να ακολουθηθούν τα κατάλληλα βήματα στην εκπαιδευτική διαδικασία.
- **Ανάλυση των χαρακτηριστικών των εκπαιδευομένων και του εκπαιδευτικού πλαισίου:** Σε αυτή τη φάση η ανάλυση εστιάζεται στα χαρακτηριστικά των εκπαιδευομένων, όπως οι δεξιότητες, οι προϋπάρχουσες γνώσεις και οι στάσεις, στα χαρακτηριστικά του εκπαιδευτικού πλαισίου, καθώς και στο κατά πόσο τα δύο παραπάνω συμβαδίζουν με τις ανάγκες των εκπαιδευομένων και τους προσδοκώμενους εκπαιδευτικούς στόχους.
- **Προσδιορισμός ειδικών στόχων:** Τα στοιχεία που έχουν εξαχθεί από τις προηγούμενες φάσεις, συμβάλλουν στην διαδικασία προσδιορισμού στόχων που βασίζονται στην απόδοση των εκπαιδευομένων και της εκπαιδευτικής διαδικασίας.
- **Αποτίμηση απόδοσης:** Σε αυτή τη φάση γίνεται η αποτίμηση της απόδοσης των εκπαιδευομένων μέσα από την ανάπτυξη βασισμένων σε κριτήρια tests αναφορικά με τους προσδοκώμενους εκπαιδευτικούς στόχους που ορίστηκαν στις προηγούμενες φάσεις.

- **Ανάπτυξη εκπαιδευτικής προσέγγισης:** Σε αυτή τη φάση προσδιορίζεται η εκπαιδευτική προσέγγιση, η οποία αφορά «τις διάφορες πτυχές της ροής και της οργάνωσης του εκπαιδευτικού περιεχομένου, τον προσδιορισμό των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων, καθώς και την απόφαση για τον τρόπο που θα παρέχονται το περιεχόμενο και οι δραστηριότητες».
- **Ανάπτυξη και συλλογή του εκπαιδευτικού υλικού:** Σε αυτή την φάση λαμβάνει χώρα η ανάπτυξη και/ ή η επιλογή εκπαιδευτικού περιεχομένου που είναι απαραίτητο για την εκτέλεση των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων.
- **Σχεδιασμός και διεξαγωγή διαμορφωτικής αξιολόγησης της εκπαιδευτικής διαδικασίας:** Κατά τη φάση της διαμορφωτικής αξιολόγησης συλλέγονται δεδομένα, των οποίων η ανάλυση μπορεί να συνεισφέρει στη διαδικασία αναθεώρησης της εκπαιδευτικής διαδικασίας, ώστε αυτή να γίνει πιο αποτελεσματική.
- **Επισκόπηση της εκπαιδευτικής διαδικασίας:** Μετά το τέλος της διαμορφωτικής αξιολόγησης γίνεται μία συνολική επισκόπηση της εκπαιδευτικής διαδικασίας, προκειμένου να διαπιστωθούν δυσκολίες που συνάντησαν οι εκπαιδευόμενοι κατά την επίτευξη των επιδιωκόμενων στόχων, ώστε να υπάρξουν οι κατάλληλες βελτιώσεις.
- **Σχεδιασμός και διεξαγωγή αθροιστικής αξιολόγησης της εκπαιδευτικής διαδικασίας:** Σε αυτή τη φάση σχεδιάζεται και πραγματοποιείται μια αποτίμηση της συνολικής ποιότητας της εκπαιδευτικής διαδικασίας.

Οι δέκα φάσεις από τις οποίες αποτελείται το μοντέλο των Dick et al (2001) παρουσιάζονται συνοπτικά στο σχήμα 2-1.



Σχήμα 2-1: Το μοντέλο Instructional System Design των Dick, Carey and Carey (2001)

Το παραπάνω μοντέλο εστιάζει στον προσδιορισμό των στόχων, στην σύνδεση ανάμεσα σε κάθε συστατικό από το οποίο αποτελείται, κυρίως στην σύνδεση ανάμεσα στην εκπαιδευτική προσέγγιση και στα επιθυμητά μαθησιακά αποτελέσματα μέσα από μια επαναληπτική διαδικασία. Μπορεί να εφαρμοστεί σε πολλά και διαφορετικά πλαίσια της εκπαιδευτικής διαδικασίας, όπως σε περιβάλλοντα τεχνολογικά υποστηριζόμενης εκπαίδευσης, καθώς η επιλογή του μέσου-υπολογιστή (π.χ. για την παρουσίαση πολυμεσικού εκπαιδευτικού περιεχομένου), συνδέεται άμεσα με την επιλογή της εκπαιδευτικής προσέγγισης, η οποία βασίζεται στον προσδιορισμό των εκπαιδευτικών στόχων, του εκπαιδευτικού περιβάλλοντος και του εκπαιδευτικού περιεχομένου (Dick et al, 2001).

2.3.2 Το μοντέλο των εννέα βημάτων των Morrison, Ross και Kemp (2004)

Το μοντέλο των Morrison, Ross και Kemp (2004) υπογραμμίζει τη σημασία της αξιολόγησης και αναγνωρίζει πολλούς παράγοντες σε ένα εκπαιδευτικό πλαίσιο, ανάμεσα στους οποίους είναι και η διοίκηση έργου, που ασχολείται με θέματα όπως

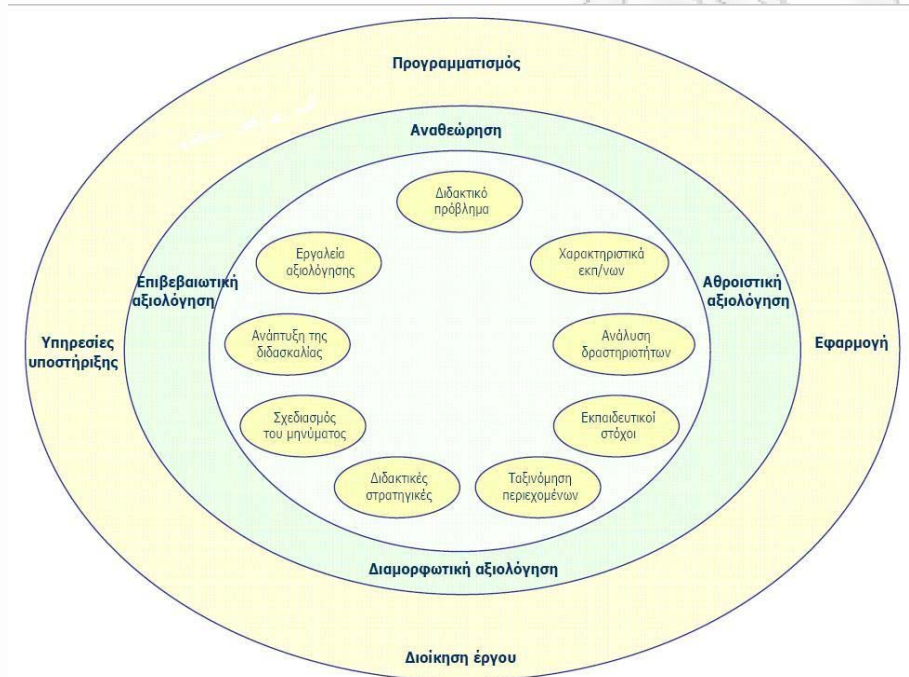
ο προϋπολογισμός, ο χρόνος προγραμματισμού των εργασιών, ο εξοπλισμός και το προσωπικό.

Το μοντέλο των Morrison, Ross και Kemp (2004) περιλαμβάνει τα ακόλουθα βήματα:

- **Ανάλυση του εκπαιδευτικού προβλήματος:** αναγνώριση του εκπαιδευτικού προβλήματος και προσδιορισμός των σκοπών για τη σχεδίαση της εκπαιδευτικής διαδικασίας.
- **Ανάλυση των χαρακτηριστικών των εκπαιδευομένων:** εξέταση των χαρακτηριστικών των εκπαιδευομένων, τα οποία θα συμβάλουν στη σχεδίαση της εκπαιδευτικής διαδικασίας.
- **Ανάλυση εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων:** προσδιορισμός του εκπαιδευτικού περιεχομένου και ανάλυση των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων σε συνδυασμό με τους επιδιωκόμενους εκπαιδευτικούς στόχους.
- **Ανάλυση των εκπαιδευτικών στόχων:** αναλυτικός προσδιορισμός των εκπαιδευτικών στόχων
- **Ταξινόμηση του εκπαιδευτικού περιεχομένου:** προσδιορισμός της ροής των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων και του εκπαιδευτικού περιεχομένου για την ομαλή ροή της εκπαιδευτικής διαδικασίας και την επίτευξη των επιδιωκόμενων εκπαιδευτικών στόχων.
- **Ανάλυση των εκπαιδευτικών προσεγγίσεων:** ανάλυση και σχεδίαση των εκπαιδευτικών προσεγγίσεων προς την κατεύθυνση της επίτευξης των επιδιωκόμενων εκπαιδευτικών στόχων.
- **Σχεδιασμός του μηνύματος:** σχεδίαση του εκπαιδευτικού μηνύματος για την ανάπτυξη της εκπαιδευτικής διαδικασίας
- **Ανάλυση των υποστηρικτικών μέσων:** Επιλογή των κατάλληλων εργαλείων για την υποστήριξη των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων και της εκπαιδευτικής διαδικασίας.

- **Αξιολόγηση:** Αξιολόγηση για την αποτίμηση του βαθμού επίτευξης των προσδοκώμενων εκπαιδευτικών στόχων.

Οι φάσεις από τις οποίες αποτελείται το μοντέλο των Morrison, Ross και Kemp (2004) παρουσιάζονται συνοπτικά στο σχήμα 2-2.



Σχήμα 2-2: Το μοντέλο των Morrison, Ross και Kemp (2004)

Πρόκειται για ένα μη γραμμικό μοντέλο, όπου ο σχεδιασμός ξεκινάει από τον εσωτερικό κύκλο όπου περιλαμβάνονται τα παραπάνω βήματα και ακολουθώντας την πορεία των δεικτών του ρολογιού επεκτείνεται στους εξωτερικούς κύκλους. Στον δεύτερο κύκλο (ενδιάμεσο) περιλαμβάνεται η ανατροφοδότηση και η διαμορφωτική αξιολόγηση που πρέπει να γίνονται συνεχώς σε κάθε στάδιο της εκπαιδευτικής διαδικασίας, προκειμένου στο τέλος της εκπαιδευτικής διαδικασίας να επιτευχθούν οι επιδιωκόμενοι στόχοι. Ο εξωτερικός κύκλος αφορά τον σχεδιασμό των

εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων, την διαχείριση των υπηρεσιών που σχετίζονται με την υποστήριξη της εκπαιδευτικής διαδικασίας και τις δραστηριότητες σχετικά με την αθροιστική αξιολόγηση (Morrison, Ross & Kemp, 2004).

Ένα από τα κύρια χαρακτηριστικά του μοντέλου είναι ότι η εκπαιδευτική διαδικασία παρουσιάζεται από την πλευρά του εκπαιδευμένου, ενώ δίνεται έμφαση στην διαχείριση της εκπαιδευτικής διαδικασίας σε αντίθεση με τα άλλα μοντέλα, γεγονός που κάνει εφικτή την εφαρμογή του σε περιβάλλοντα τεχνολογικά υποστηριζόμενης εκπαίδευσης. Όλα τα στοιχεία είναι αλληλοεξαρτώμενα και μπορούν να εκτελεστούν ταυτόχρονα, η ανάπτυξη μπορεί να ξεκινήσει από οποιοδήποτε σημείο και γι' αυτό το λόγο μπορεί να εφαρμοστεί σε διαφορετικά πλαίσια της εκπαιδευτικής διαδικασίας (Morrison, Ross & Kemp, 2004).

2.3.3 Το μοντέλο 4C/ID

Το μοντέλο των τεσσάρων στοιχείων (Van Merriënboer, et al, 2002) χρησιμοποιείται για τον σχεδιασμό εκπαιδευτικών προγραμμάτων που απευθύνονται σε άτομα με πολύπλοκες και εξειδικευμένες απαιτήσεις με στόχο να επιλύσουν πολύπλοκα προβλήματα χωρίς υποστήριξη και βοήθεια.

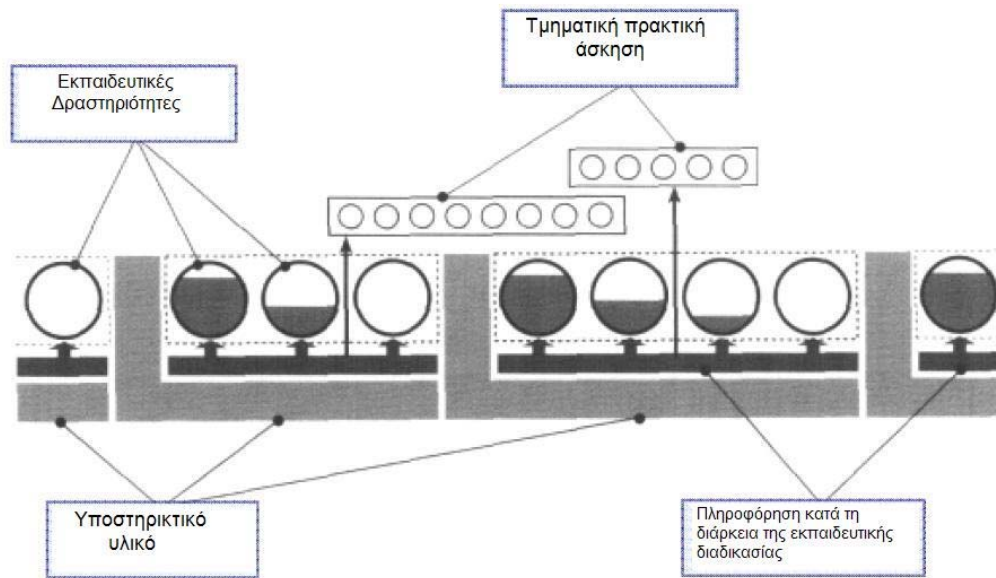
Τα τέσσερα βασικά στοιχεία από τα οποία αποτελείται το μοντέλο είναι (Van Merriënboer et al, 2002; Van Merriënboer et al, 2004):

- **Οι εκπαιδευτικές δραστηριότητες (learning tasks):** είναι συγκεκριμένες, αυθεντικές και ολοκληρωμένες μαθησιακές εμπειρίες που παρέχονται στα άτομα που συμμετέχουν στην εκπαιδευτική διαδικασία, οργανωμένες κατά σειρά

δυσκολίας, από την απλούστερη στην πιο πολύπλοκη. Η καθοδήγηση και η υποστήριξη μειώνονται προοδευτικά.

- **Υποστηρικτικό υλικό (supportive information):** Το υποστηρικτικό υλικό παρέχεται κατά την εκπαιδευτική διαδικασία και την εκτέλεση των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων και είναι πάντα διαθέσιμο στα άτομα που συμμετέχουν στην εκπαιδευτική διαδικασία. Αποτελεί την γέφυρα ανάμεσα στην προϋπάρχουσα γνώση των εκπαιδευομένων και την γνώση που πρέπει να αποκτηθεί, προκειμένου να εκτελεστούν όσο το δυνατόν αποτελεσματικότερα οι εκπαιδευτικές δραστηριότητες.
- **Πληροφόρηση κατά τη διάρκεια της εκπαιδευτικής διαδικασίας (just-in-time information):** Πληροφορία που είναι προαπαιτούμενη για την επίτευξη των εκπαιδευτικών στόχων. Παρουσιάζεται στα άτομα που συμμετέχουν στην εκπαιδευτική διαδικασία, την στιγμή ακριβώς που την χρειάζονται, κατά τη διάρκεια της εκτέλεσης των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων.
- **Τμηματική πρακτική άσκηση (part task practice):** περιλαμβάνει επιπρόσθετες πρακτικές ασκήσεις, χωρισμένες σε τμήματα, προκειμένου να επιτευχθούν οι εκπαιδευτικοί στόχοι μετά το πέρας της εκπαιδευτικής διαδικασίας.

Οι φάσεις από τις οποίες αποτελείται το μοντέλο των τεσσάρων στοιχείων (Van Merriënboer, et al, 2002) παρουσιάζονται συνοπτικά στο σχήμα 2-3.



Σχήμα 2-3: Το μοντέλο 4C/ID (Πηγή: Van Merriënboer et al, 2002)

Οι «εκπαιδευτικές δραστηριότητες» (learning tasks) ταξινομούνται σειριακά κατά σειρά δυσκολίας και με αυτό τον τρόπο εκτελούνται από τους συμμετέχοντες στην εκπαιδευτική διαδικασία. Η εκπαιδευτική διαδικασία προσφέρει μια αρχική και επαρκή κλιμάκωση για κάθε εκπαιδευτική δραστηριότητα και το επίπεδο της υποστήριξης μειώνεται όσο αυξάνεται η πρόοδος του εκπαιδευόμενου. Η πολυπλοκότητα της εκπαιδευτικής δραστηριότητας αυξάνεται όσο ο εκπαιδευόμενος προοδεύει, αλλά σε κάθε επίπεδο πολυπλοκότητας παρέχεται επιπρόσθετο «υποστηρικτικό υλικό» (supportive information). Το γεγονός αυτό υποβοηθάει τον εκπαιδευόμενο να πλοηγηθεί ανάμεσα σε αυξανόμενης πολυπλοκότητας εκπαιδευτικές δραστηριότητες, ενώ παράλληλα αυξάνεται η «πληροφόρηση κατά τη διάρκεια της εκπαιδευτικής διαδικασίας» (just-in-time information). Το σύνολο των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων απευθύνεται σε άτομα με πολύπλοκες και

εξειδικευμένες απαιτήσεις με στόχο να επιλύσουν πολύπλοκα προβλήματα χωρίς υποστήριξη και βοήθεια (Van Merriënboer, et al, 2002).

Το μοντέλο των τεσσάρων στοιχείων (Van Merriënboer, et al, 2002) μπορεί να εφαρμοστεί σε περιβάλλοντα τεχνολογικά υποστηριζόμενης εκπαίδευσης, καθώς η επιλογή του υπολογιστή και του διαδικτύου ως μέσα για την υποστήριξη της εκπαιδευτικής διαδικασίας (π.χ. προσομοιώσεις, πολυμέσα, υπερμεσικό περιεχόμενο, εκπαιδευτικό λογισμικό) μπορούν να συμβάλλουν αποτελεσματικότερα στην εκτέλεση τόσο απλών όσο και πολύπλοκων «εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων» (learning tasks), καθώς και στην παροχή κατάλληλου «υποστηρικτικού υλικού» (supportive information). Η «πληροφόρηση κατά τη διάρκεια της εκπαιδευτικής διαδικασίας» (just-in-time information) στα περιβάλλοντα τεχνολογικά υποστηριζόμενης εκπαίδευσης μπορεί να επιτευχθεί με την χρήση «online» βοήθειας, την χρήση wizards και την χρήση «έξυπνων πρακτόρων» («intelligent agents»), ενώ μία από τις εφαρμογές της «τμηματικής πρακτικής άσκησης» (part task practice) θα μπορούσε να είναι οι ασκήσεις «πρακτικής και εξάσκησης» (drill and practice). (Van Merriënboer, et al, 2004).

2.3.4 Το μοντέλο ADDIE

Μέσα από την ιστορία του εκπαιδευτικού σχεδιασμού (learning design) προέκυψαν πολλά και διαφορετικά μοντέλα, τα οποία όμως όλα περιέχουν τις διαδικασίες της ανάλυσης, του σχεδιασμού, της ανάπτυξης, της εφαρμογής και της αξιολόγησης γνωστής και ως διαδικασίας ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation) όπως ονομάζεται το μοντέλο από τις βασικές φάσεις που αποτελείται (Gagné et al, 1992; Dick et al, 2001; Bottuti, 2003; Molenda, 2003).

Η φάση της *ανάλυσης* περιλαμβάνει τον προσδιορισμό των επιδιωκόμενων εκπαιδευτικών στόχων, τον προσδιορισμό των χαρακτηριστικών των ατόμων που συμμετέχουν στην εκπαιδευτική διαδικασία (π.χ. ηλικία, προϋπάρχουσα γνώση, προηγούμενες μαθησιακές εμπειρίες, στάσεις απέναντι στη μάθηση) και τον προσδιορισμό του εκπαιδευτικού πλαισίου (π.χ. τοποθεσία, προσβασιμότητα, χρονοπρογραμματισμός, περιορισμοί) (Bottuti, 2003).

Ο *σχεδιασμός* περιλαμβάνει τον καθορισμό των επιμέρους στόχων και τον προσδιορισμό των βημάτων που απαιτούνται για να επιτευχθούν αυτοί οι στόχοι. Συγκεκριμένα, επιλέγεται η κατάλληλη εκπαιδευτική προσέγγιση, όπου καθορίζονται τα βήματα με τα οποία θα γίνει η παρουσίαση του εκπαιδευτικού περιεχομένου στον εκπαιδευόμενο, μέσα από την επιλογή κατάλληλων εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων σε συνδυασμό πάντα με τους εκπαιδευτικούς στόχους και σκοπούς, ενώ επιλέγονται και τα μέσα, δηλαδή τα εργαλεία και οι υπηρεσίες που θα χρησιμοποιηθούν (Bottuti, 2003).

Η φάση της *ανάπτυξης* είναι η εξέλιξη και ολοκλήρωση της φάσης του σχεδιασμού. Συγκεκριμένα, κατά την διαδικασία της ανάπτυξης καθορίζονται η ανάπτυξη και η ροή των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων και η επιλογή και/ή η δημιουργία του εκπαιδευτικού περιεχομένου που θα χρησιμοποιηθεί καταλήγοντας στον έλεγχο για να διαπιστωθεί εάν όλα τα παραπάνω συμβαδίζουν με τους επιδιωκόμενους εκπαιδευτικούς στόχους και την εκπαιδευτική προσέγγιση που επιλέχθηκε στην φάση της σχεδίασης (Bottuti, 2003).

Κατά την διαδικασία της *εφαρμογής* γίνεται η διεξαγωγή της εκπαιδευτικής διαδικασίας, όπου όλα όσα περιγράφονται στις προηγούμενες φάσεις γίνονται πράξη με την εκτέλεση των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων, καθοδηγώντας και βοηθώντας

τον εκπαιδευόμενο να επιτύχει τους επιδιωκόμενους εκπαιδευτικούς στόχους (Bottuti, 2003).

Η διαδικασία της αξιολόγησης περιλαμβάνει την επανεξέταση και αξιολόγηση για κάθε μία από τις παραπάνω φάσεις (ανάλυση, σχεδιασμό, ανάπτυξη και εφαρμογή) ώστε να γίνει επιβεβαίωση ότι όλα έχουν σχεδιαστεί σωστά, εξέταση ότι έχουν επιτευχθεί οι επιδιωκόμενοι στόχοι από τους εκπαιδευόμενους και αξιολόγηση της εκπαιδευτικής διαδικασίας το σύνολό της. Δηλαδή στη φάση της αξιολόγησης αποτιμώνται, μετρώνται και αξιολογούνται η πρόοδος και η αποτελεσματικότητα τόσο της εκπαιδευτικής διαδικασίας όσο και των επιδιωκόμενων στόχων από τα άτομα που συμμετέχουν σε αυτή. Αξίζει να αναφερθεί ότι υπάρχει συνεχής ανατροφοδότηση από και προς όλα τα στάδια αυτού του μοντέλου(Bottuti, 2003).

**Πίνακας 2-2: Συγκριτική Αναπαράσταση μοντέλων εκπαιδευτικού σχεδιασμού
(Πηγή: Κοκκινός, 2006)**

Μοντέλα Εκπ/κού Σχεδιασμού	Ανάλυση	Σχεδίαση	Ανάπτυξη	Εφαρμογή	Αξιολόγηση
Μοντέλο των Dick,Carey and Carey(2001)	<p>Προσδιορισμός των εκπαιδευτικών στόχων</p> <p>Προσδιορισμός ειδικών στόχων</p> <p>Διεξαγωγή ανάλυσης των διδακτικών αναγκών</p> <p>Ανάλυση των χαρακτηριστικών των εκπαιδευομένων και του εκπαιδευτικού πλαισίου</p>	<p>Ανάπτυξη εκπαιδευτικής προσέγγισης</p>	<p>Ανάπτυξη και/ή συλλογή του εκπαιδευτικού υλικού</p> <p>Επισκόπηση της εκπαιδευτικής διαδικασίας</p>	<p>Επισκόπηση της εκπαιδευτικής διαδικασίας</p>	<p>Αποτίμηση απόδοσης</p> <p>Σχεδιασμός και διεξαγωγή διαμορφωτικής αξιολόγησης</p> <p>Σχεδιασμός και διεξαγωγή αθροιστικής αξιολόγησης</p>

Μοντέλο των Morrison, Ross και Kemp (2004)	Ανάλυση του εκπαιδευτικού προβλήματος Ανάλυση των χαρακτηριστικών των εκπαιδευομένων Ανάλυση εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων	Ανάλυση των εκπαιδευτικών στόχων Ανάλυση των εκπαιδευτικών προσεγγίσεων Ανάλυση των υποστηρικτικών μέσων	Ταξινόμηση του εκπαιδευτικού περιεχομένου	Σχεδιασμός του μηνύματος	Διαμορφωτική Αξιολόγηση Αθροιστική Αξιολόγηση
Μοντέλο 4C/ID (Van Merriënboer, et al, 2002)	Εκπαιδευτικές Δραστηριότητες (learning tasks) Υποστηρικτικό υλικό (supportive information) Τμηματική πρακτική άσκηση (part task practice)	Πληροφόρηση κατά τη διάρκεια της εκπ/κής διαδ. (just-in-time information) Τμηματική πρακτική άσκηση (part task practice)			

2.4 Δομικά στοιχεία της διαδικασίας εκπαιδευτικού σχεδιασμού

Παρά το πλήθος διαφορετικών μοντέλων εκπαιδευτικού σχεδιασμού που υπάρχει στη διεθνή βιβλιογραφία, υπάρχουν κάποια βασικά δομικά στοιχεία που συναντώνται στις περισσότερες προσεγγίσεις, όπως φαίνονται στον πίνακα 2-3. Τα δομικά στοιχεία του εκπαιδευτικού σχεδιασμού όπως προκύπτουν από τη μελέτη διαφορετικών προσεγγίσεων περιλαμβάνουν την (α) ανάλυση των αναγκών των εκπαιδευομένων και του εκπαιδευτικού περιβάλλοντος, (β) την διατύπωση των εκπαιδευτικών στόχων, (γ) την διατύπωση και εφαρμογή της εκπαιδευτικής προσέγγισης, και (δ) την αξιολόγηση τόσο της απόδοσης των εκπαιδευομένων όσο και της εκπαιδευτικής διαδικασίας στο σύνολό της (Κοκκονός, 2006).

Πίνακας 2-3: Αντιστοίχιση μοντέλων με δομικά στοιχεία εκπαιδευτικού σχεδιασμού

Μοντέλα Εκπ/κού Σχεδιασμού/ Δομικά στοιχεία εκπ/κού σχεδιασμού	Ανάλυση αναγκών εκπαιδευομένων και του εκπαιδευτικού περιβάλλοντος	Διατύπωση εκπαιδευτικών στόχων	Διατύπωση και εφαρμογή της εκπαιδευτικής προσέγγισης	Αξιολόγηση
Μοντέλο των Dick, Carey and Carey(2001)	Διεξαγωγή ανάλυσης διδακτικών αναγκών Ανάλυση των χαρακτηριστικών των εκπαιδευομένων και του εκπαιδευτικού πλαισίου	Προσδιορισμός των μαθησιακών στόχων Προσδιορισμός ειδικών στόχων	Ανάπτυξη εκπαιδευτικής προσέγγισης	Αποτίμηση της απόδοσης Σχεδιασμός και διεξαγωγή διαμορφωτικής αξιολόγησης και αθροιστικής αξιολόγησης
Μοντέλο των Morrison, Ross και Kemp (2004)	Ανάλυση του εκπαιδευτικού προβλήματος Ανάλυση των χαρακτηριστικών των εκπαιδευομένων Ανάλυση εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων Ανάλυση των υποστηρικτικών μέσων	Ανάλυση των εκπαιδευτικών στόχων	Ανάλυση των εκπαιδευτικών προσεγγίσεων	Αξιολόγηση (Διαμορφωτική, Αθροιστική)
Μοντέλο 4C/ID (Van Merriënboer, et al, 2002)	Εκπαιδευτικές Δραστηριότητες (learning tasks) Υποστηρικτικό υλικό (supportive information) Πληροφόρηση κατά τη διάρκεια της εκπ/κής διαδ. (just-in-time information)	Εκπαιδευτικές Δραστηριότητες (learning tasks)	Εκπαιδευτικές Δραστηριότητες (learning tasks)	Τμηματική πρακτική άσκηση (part task practice)

Τα δομικά στοιχεία στη διαδικασία του εκπαιδευτικού σχεδιασμού είναι τα παρακάτω (Dick et al, 2001; IEEE, 2001; Gagné et al, 1992):

1. Αξιολόγηση των αναγκών που ορίζουν το εκπαιδευτικό πρόβλημα και η διατύπωση του εκπαιδευτικού προβλήματος:

Σε αυτή τη φάση περιγράφεται το εκπαιδευτικό πρόβλημα αφού πρώτα εκτιμηθεί ότι υπάρχει πραγματική ανάγκη για εκπαιδευτική παρέμβαση, έτσι ώστε να γεφυρωθεί η απόσταση ανάμεσα στην υπάρχουσα κατάσταση και στην επιθυμητή κατάσταση, δηλαδή τι γνωρίζουν ήδη οι εκπαιδευόμενοι και τι πρέπει να μάθουν. Μέσα από αυτή την διαδικασία προσδιορίζονται και αξιολογούνται οι ανάγκες που ορίζουν το εκπαιδευτικό πρόβλημα (IEEE, 2001).

2. Διατύπωση των εκπαιδευτικών στόχων:

Κατά τη φάση της διατύπωσης των εκπαιδευτικών στόχων προσδιορίζεται τι επιδιώκεται τα άτομα ή οι ομάδες ατόμων να μάθουν ή τι να είναι ικανά να κάνουν με την ολοκλήρωσή της εκπαιδευτικής διαδικασίας (Gagné et al, 1992). Γι' αυτό το λόγο οι στόχοι είναι ανάγκη να είναι ακριβείς, σαφείς, περιεκτικοί και σύντομοι και να επικεντρώνονται όχι μόνο στις γνώσεις και στις δεξιότητες που οι εκπαιδευόμενοι θα πρέπει να αποκτήσουν μετά το πέρας της εκπαιδευτικής διαδικασίας, αλλά και στην περιγραφή εργαλείων και υπηρεσιών που είναι ανάγκη να υπάρχουν προκειμένου οι εκπαιδευόμενοι να οδηγηθούν ομαλά στην επιτυχή επίτευξή τους. Η διατύπωση των εκπαιδευτικών στόχων αποτελεί το πιο σημαντικό στάδιο της εκπαιδευτικής διαδικασίας, καθώς συμβάλλει στην επιλογή της κατάλληλης εκπαιδευτικής προσέγγισης, επηρεάζει την επιλογή του εκπαιδευτικού περιεχομένου, των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων και των εργαλείων και υπηρεσιών, καθώς και την επιλογή του τρόπου αξιολόγησης.

Η μεγάλη ποικιλία στη μορφή των εκπαιδευτικών στόχων, αλλά και η βαρύτητα που αυτοί έχουν στην εκπαιδευτική διαδικασία οδήγησε στην ταξινόμησή τους. Οι πιο γνωστές ταξινομίες εκπαιδευτικών στόχων είναι: (α) του Bloom και των συνεργατών του, οι οποίοι κατέταξαν τους στόχους ανάλογα με τον γνωστικό τομέα (cognitive

domain) (Bloom, 1956), ο οποίος αφορά όσους στόχους σχετίζονται με την απόκτηση της γνώσης και την ανάπτυξη των διανοητικών δεξιοτήτων και ικανοτήτων και ανάλογα με τον συναισθηματικό τομέα (affective domain) (Krathwohl, Bloom & Masia, 1964) που περιλαμβάνονται στόχοι που αναφέρονται σε αισθήματα, στάσεις,πίστεις και αξίες, και (β) η ταξινόμια των Gagné, Briggs & Wager (1992), οι οποίοι κατέταξαν τους εκπαιδευτικούς στόχους σε πέντε κατηγορίες ανθρωπίνων δυνατοτήτων: προφορικές πληροφορίες (verbal information), διανοητικές δεξιότητες (intellectual skills), γνωστικές στρατηγικές (cognitive strategies), κινητικές δεξιότητες (motor skills), στάσεις (attitudes).

3.Χαρακτηριστικά και ανάγκες των εκπαιδευομένων:

Είναι ανάγκη να καταγραφούν με ακρίβεια οι ανάγκες των εκπαιδευομένων και γι' αυτό πρέπει να ληφθούν υπόψη στοιχεία που αφορούν (α) τα γνωστικά χαρακτηριστικά, όπως τα μαθησιακά ενδιαφέροντα, οι τρόποι που προτιμούν να μαθαίνουν, οι προϋπάρχουσες γνώσεις σε σχέση με το γνωστικό αντικείμενο, (β) τα ψυχο-κοινωνικά χαρακτηριστικά, όπως για παράδειγμα η εσωτερική παρώθηση, οι στάσεις και η εν γένει νοοτροπία, η κοινωνική και η οικονομική κατάσταση και (γ) τα δημογραφικά χαρακτηριστικά, όπως η ηλικία, το φύλο, η εθνικότητα και το πολιτιστικό και γλωσσικό υπόβαθρο (IEEE, 2001; Dick et al, 2001).

4.Περιγραφή Εκπαιδευτικής προσέγγισης-Διδακτικά μοντέλα:

Η επιλογή της εκπαιδευτικής προσέγγισης αποτελεί κύριο σημείο της διαδικασίας του εκπαιδευτικού σχεδιασμού, διότι με βάση τις παραδοχές της και το πλήθος των διδακτικών μοντέλων που χρησιμοποιεί, θα βοηθήσει στην επιλογή, σχεδίαση και ανάπτυξη κατάλληλων εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων, στην επιλογή του τρόπου υλοποίησης αυτών, καθώς και την επιλογή κατάλληλων εκπαιδευτικών πόρων και κατάλληλων εργαλείων και υπηρεσιών, ώστε να επιτευχθούν στο μέγιστο δυνατό οι επιδιωκόμενοι εκπαιδευτικοί στόχοι.

Σύμφωνα με τους Eggen και Kauckak (2001), τα διδακτικά μοντέλα είναι κανονιστικές-κατευθυντήριες διδακτικές στρατηγικές που έχουν σχεδιαστεί για την επίτευξη συγκεκριμένων εκπαιδευτικών στόχων. Ένα διδακτικό μοντέλο λειτουργεί ως περιγραφή του μαθησιακού περιβάλλοντος και μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε μια ποικιλία περιστάσεων, όπως η οργάνωση ενός προγράμματος σπουδών, μιας σειράς μαθημάτων ή μιας ενότητας μαθήματος (Joyce et al, 2000). Στη βιβλιογραφία συναντούμε πλήθος διδακτικών μοντέλων, των οποίων η κατηγοριοποίηση δεν γίνεται με έναν και μοναδικό τρόπο ή με ένα και μοναδικό κριτήριο. Δυο ευρύτατα γνωστές κατηγοριοποιήσεις διδακτικών μοντέλων είναι (α) η κατηγοριοποίηση των Joyce, Weil και Calhoun (2000), η οποία περιλαμβάνει μοντέλα επεξεργασίας πληροφοριών, κοινωνικά μοντέλα δόμησης μαθησιακών κοινοτήτων, μοντέλα ανάπτυξης προσωπικών χαρακτηριστικών και συμπεριφοριστικά μοντέλα, και (β) η κατηγοριοποίηση των Eggen και Kauchak (2001) η οποία σχετίζεται με μοντέλα κοινωνικής αλληλεπίδρασης, επαγωγικά μοντέλα, μοντέλα βασισμένα στη μάθηση μέσω επίλυσης προβλήματος και απαγωγικά μοντέλα.

5.Αξιολόγηση: Για την αξιολόγηση της διαδικασίας του εκπαιδευτικού σχεδιασμού προτείνονται τρία είδη αξιολόγησης (IEEE, 2001; Dick et al, 2001): (α) αξιολόγηση από τους ομοίους (peer assessment), όπου οι όμοιοι π.χ. άλλοι εκπαιδευτικοί ή ειδικοί στον εκπαιδευτικό σχεδιασμό θα αξιολογήσουν την αποτελεσματικότητα της όλης διαδικασίας (IEEE, 2001), (β) την εφαρμογή διαμορφωτικής αξιολόγησης κατά την εξέλιξη της διαδικασίας του εκπαιδευτικού σχεδιασμού και (γ) αθροιστική αξιολόγηση, η οποία λαμβάνει χώρα μετά την ολοκλήρωση της διαδικασίας του εκπαιδευτικού σχεδιασμού.

2.5 Θέματα εκπαιδευτικού σχεδιασμού σε περιβάλλοντα τεχνολογικά υποστηριζόμενης εκπαίδευσης

Οι κεντρικές ιδέες του εκπαιδευτικού σχεδιασμού που περιγράφηκαν στην προηγούμενη ενότητα, αποκτούν μία διαφορετική, ευρύτερη σημασία προκειμένου να μεταφερθούν ή να εξειδικευτούν στις συνθήκες της *τεχνολογικά υποστηριζόμενης εκπαίδευσης* (*technology-enhanced learning*), η οποία επιδεικνύει τη δυναμική της χρήσης των τεχνολογιών της πληροφορικής και του Διαδικτύου με σκοπό τη διανομή, την υποστήριξη, την διαχείριση και την αξιολόγηση των διαδικασιών της εκπαιδευτικής διαδικασίας (Jochems et al, 2004).

Σύμφωνα με τον Koper (2004), ένα «περιβάλλον τεχνολογικά υποστηριζόμενης εκπαίδευσης» ('integrated e-learning system') μπορεί να θεωρηθεί ως το εκπαιδευτικό σύστημα που αξιοποιεί την τεχνολογία του Διαδικτύου προκειμένου να διευκολύνει και να υποστηρίξει τον σκοπό και τις διαδικασίες του εκπαιδευτικού σχεδιασμού. Ισοδύναμοι με τον όρο της «τεχνολογικά υποστηριζόμενης μάθησης και εκπαίδευσης» (*technology-enhanced learning*) θεωρούνται από πολλούς και διάφοροι σε χρήση όροι όπως «μάθηση υποβοηθούμενη από υπολογιστή» (*computer-assisted learning*), «ηλεκτρονική μάθηση» (*e-learning*), «μάθηση που βασίζεται στον παγκόσμιο ιστό» (*web-based learning*), «κατανεμημένη μάθηση» (*distributed learning*) και «διαδικτυακή μάθηση» (*networked learning*) (Jochems et al, 2004; Mohamed, 2004).

Όλοι οι παραπάνω όροι υποδηλώνουν ότι ο εκπαιδευόμενος χρησιμοποιεί τις δυνατότητες της τεχνολογίας (κυρίως τον ηλεκτρονικό υπολογιστή και το διαδίκτυο) προκειμένου να έχει πρόσβαση στο εκπαιδευτικό υλικό χωρίς περιορισμό χώρου και χρόνου, να αλληλεπιδρά τόσο με τον εκπαιδευτή και τον ειδικό στον εκπαιδευτικό

σχεδιασμό όσο και με τους άλλους εκπαιδευόμενους, και γενικότερα να του παρέχεται οποιαδήποτε μορφής υποστήριξη κατά την εκπαιδευτική διαδικασία οποτεδήποτε και οπουδήποτε προς την κατεύθυνση της επίτευξης των επιδιωκόμενων εκπαιδευτικών στόχων (Mohamed,2004). Ωστόσο, θεωρείται απαραίτητη η εξοικείωση με τις νέες τεχνολογίες και παρόλο που περιορίζεται η προσωπική επικοινωνία του εκπαιδευτή και του εκπαιδευόμενου, αυξάνονται οι υποχρεώσεις του εκπαιδευόμενου και ειδικού στον εκπαιδευτικό σχεδιασμό, προκειμένου να υποστηριχθεί επαρκώς η εκπαιδευτική διαδικασία.

Όπως προκύπτει από τα παραπάνω, η τεχνολογικά υποστηριζόμενη εκπαίδευση αποτελεί έναν συνδυασμό τεχνολογικού, παιδαγωγικού και οργανωσιακού υποβάθρου. Η επικράτηση ενός υποβάθρου έναντι των υπολοίπων μπορεί να οδηγήσει σε αντίθετα από τα επιθυμητά αποτελέσματα. Για παράδειγμα, με την επικράτηση του τεχνολογικού υποβάθρου υποβαθμίζεται η παιδαγωγική και οργανωσιακή διάσταση του εκπαιδευτικού συστήματος που υποστηρίζεται, ενώ η επικράτηση του παιδαγωγικού υποβάθρου έναντι των άλλων δύο μπορεί να οδηγήσει σε λύσεις που αφενός ενδέχεται να μην υλοποιούνται τεχνολογικά και αφετέρου να έχουν υψηλό οργανωσιακό κόστος. Τέλος, τα υπερβολικά καινοτόμα, από οργανωσιακή άποψη, συστήματα τεχνολογικά υποστηριζόμενης εκπαίδευσης τις περισσότερες φορές δεν είναι λειτουργικά από παιδαγωγική και τεχνολογική πλευρά. Κατά συνέπεια, προκειμένου η υλοποίηση της τεχνολογικά υποστηριζόμενης εκπαίδευσης να είναι επιτυχημένη, είναι ανάγκη να υπάρχει ισορροπία ανάμεσα στο τεχνολογικό, στο παιδαγωγικό και στο οργανωσιακό υπόβαθρο (Jochems et al, 2004).

Στα πλαίσια της παρούσας εργασίας θα εστιάσουμε κυρίως στο παιδαγωγικό υπόβαθρο της τεχνολογικά υποστηριζόμενης εκπαίδευσης και των εργαλείων που αυτή υποστηρίζει.

Ο εκπαιδευτικός σχεδιασμός (learning design) σε περιβάλλοντα τεχνολογικά υποστηριζόμενης εκπαίδευσης δίνει έμφαση πρωτίστως στις εκπαιδευτικές δραστηριότητες (learning activities) ως κεντρικό σημείο αναφοράς της εκπαιδευτικής διαδικασίας, και δευτερευόντως στους εκπαιδευτικούς πόρους ή στα εργαλεία που τις υποστηρίζουν (Beetham, 2007; Beetham & Sharpe, 2007). Σε ένα περιβάλλον τεχνολογικά υποστηριζόμενης εκπαίδευσης, η μάθηση προάγεται αποτελεσματικότερα όταν οι εκπαιδευόμενοι εμπλέκονται ενεργά στην εκπαιδευτική διαδικασία μέσα από σκόπιμα δομημένες ροές (ακολουθίες) εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων (*workflow of learning activities*)(Britain, 2004).

Μέσα από την διαδικασία του συστηματικού σχεδιασμού εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων (learning activities), δίνονται νέες δυνατότητες στο θέμα του εκπαιδευτικού σχεδιασμού (learning design) στην τεχνολογικά υποστηριζόμενη εκπαίδευση, καθώς (α) παρέχεται ένα πλαίσιο για διαδικασία αναστοχασμού (από τους ειδικούς στον εκπαιδευτικό σχεδιασμό), όπου μέσα από την χρήση των τεχνολογιών της πληροφορικής και των επικοινωνιών ενισχύεται ο προβληματισμός για την όσο το δυνατόν αποτελεσματικότερη υποστήριξη της εκπαιδευτικής διαδικασίας και (β) δίνεται η δυνατότητα για καταγραφή του σχεδιασμού της εκπαιδευτικής διαδικασίας, ώστε να μπορεί να διαμοιραστεί και να επαναχρησιμοποιηθεί στο μέλλον (Britain, 2007).

Κατά συνέπεια, το ενδιαφέρον στην σχεδίαση πρακτικών εκπαιδευτικού σχεδιασμού σε περιβάλλοντα τεχνολογικά υποστηριζόμενης εκπαίδευσης μετατοπίζεται σταδιακά από το εκπαιδευτικό περιεχόμενο προς τις εκπαιδευτικές δραστηριότητες, καθώς και στις αλληλεπιδράσεις που λαμβάνουν χώρα κατά τη διάρκεια της εκπαιδευτικής διαδικασίας (Britain, 2004; Koper & Olivier, 2004). Η έννοια του εκπαιδευτικού περιεχομένου, της εκπαιδευτικής δραστηριότητας και της αλληλεπίδρασης σε

περιβάλλοντα τεχνολογικά υποστηριζόμενης εκπαίδευσης αναλύονται διεξοδικά παρακάτω.

2.5.1 Εκπαιδευτικό Περιεχόμενο

Τα τελευταία χρόνια μια νέα θεώρηση της ανάπτυξης, διαχείρισης και διάθεσης του ηλεκτρονικού εκπαιδευτικού περιεχομένου έχει εισέλθει δυναμικά στην περιοχή της τεχνολογικά υποστηριζόμενης εκπαίδευσης με τον όρο «μαθησιακά αντικείμενα» (learning objects) (Conole, 2007). Μέσα από το πλήθος των ορισμών που έχουν καταγραφεί στην διεθνή βιβλιογραφία για την έννοια των μαθησιακών αντικειμένων (IEEE LTSC, 2002; Wiley, 2000; Polsani 2002; Dalziel, 2002), κάποιιοι είναι πολύ γενικοί (IEEE LTSC, 2002), κάποιιοι δίνουν έμφαση στο επίπεδο συσσώρευσης των πηγών από τα οποία αποτελούνται (Dalziel, 2002), ενώ κάποιιοι άλλοι εστιάζουν στα διάφορα γνωρίσματα των μαθησιακών αντικειμένων, όπως ανθεκτικότητα (durability), διαλειτουργικότητα (interoperability), προσβασιμότητα (accessibility), επαναχρησιμοποίηση (reusability), επεκτασιμότητα (extensibility), παραγωγικότητα (productivity), ικανότητα τμηματοποίησης (granularity) και ικανότητα αυξομείωσης (scalability) (Wiley, 2000; Murphy, 2004).

Ως «εκπαιδευτικό περιεχόμενο» στην παρούσα εργασία θα θεωρείται κάθε μορφής περιεχόμενο (κείμενο, εικόνα, κινούμενη εικόνα, ήχος ή συνδυασμός τους), το οποίο βρίσκεται σε ψηφιακή μορφή και μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να υποστηρίξει την εκπαιδευτική διαδικασία. Συναφείς όροι που μπορεί να χρησιμοποιηθούν είναι «εκπαιδευτικός πόρος» (learning resource) και «εκπαιδευτικό υλικό» (learning material).

2.5.2 Εκπαιδευτική Δραστηριότητα

Η σταδιακή μετατόπιση από το εκπαιδευτικό περιεχόμενο προς τις εκπαιδευτικές δραστηριότητες (learning activities) στα πλαίσια της τεχνολογικά υποστηριζόμενης εκπαίδευσης δίνει νέες δυνατότητες βελτίωσης και ποιότητας της εκπαιδευτικής διαδικασίας.

Σύμφωνα με την Beetham (2004, 2007), ως «εκπαιδευτική δραστηριότητα» (learning activity) μπορεί να θεωρηθεί « η αλληλεπίδραση μεταξύ ενός ατόμου ή μιας ομάδας ατόμων που μαθαίνουν κι ενός «περιβάλλοντος» (προαιρετικά μπορεί να περιλαμβάνονται άλλα άτομα που μαθαίνουν, εκπαιδευτικοί πόροι, εργαλεία και υπηρεσίες) για την επίτευξη ενός προσχεδιασμένου μαθησιακού αποτελέσματος» (Beetham, 2004, 2007; Conole et al, 2005). Αντίστοιχα, οι Koper και Specht (2005) θεωρούν ότι εκπαιδευτικές δραστηριότητες είναι οι σχεδιασμένες ή επιτελούμενες (ρητές ή άρητες) δραστηριότητες ενός ατόμου ή μιας ομάδας ατόμων που είναι προσανατολισμένες στην επίτευξη ενός εκπαιδευτικού στόχου (Koper & Specht, 2005).

Στην βιβλιογραφία αναφέρεται χαρακτηριστικά ότι τα βασικά στοιχεία από τα οποία αποτελείται μια εκπαιδευτική δραστηριότητα είναι (Conole and Fill, 2005; Conole et al., 2005; Conole, 2007):

- το γενικότερο εκπαιδευτικό *πλαίσιο* (context) μέσα στο οποίο λαμβάνει χώρα η δραστηριότητα, όπως το αντικείμενο, το επίπεδο δυσκολίας, τα προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα και το εκπαιδευτικό περιβάλλον,
- οι εκπαιδευτικές προσεγγίσεις (learning and teaching approaches)

- οι *ενέργειες (tasks)* που πραγματοποιούνται και περιγράφονται από τον τύπο, την τεχνική, τον ρόλο, την αλληλεπίδραση, τα εργαλεία και το εκπαιδευτικό περιεχόμενο.

Κατά συνέπεια, οι βασικές συνιστώσες που ορίζουν μια εκπαιδευτική δραστηριότητα, εκτός από το ηλεκτρονικό εκπαιδευτικό περιεχόμενο, περιλαμβάνουν τις παραπάνω ενέργειες που αποτελούν τις *διαστάσεις περιγραφής της εκπαιδευτικής δραστηριότητας*. Συγκεκριμένα, μέσω της περιγραφής της ηλεκτρονικής εκπαιδευτικής δραστηριότητας δίνονται πληροφορίες που αφορούν (Conole and Fill, 2005; Conole et al., 2005; Conole, 2007) :

- το είδος της εκπαιδευτικής δραστηριότητας (τύπος),
- τον τρόπο με τον οποίο εκτελείται (τεχνική),
- τις κατηγορίες των ρόλων που συμμετέχουν
- τον τρόπο που αλληλεπιδρούν μεταξύ τους (αλληλεπίδραση)
- τα εργαλεία που χρησιμοποιούνται για την εκτέλεσή τους
- τους εκπαιδευτικούς πόρους που απαιτούνται για την εκτέλεσή τους.

2.5.3 Αλληλεπίδραση

Κατά τη διάρκεια της εκπαιδευτικής διαδικασίας σε περιβάλλοντα τεχνολογικά υποστηριζόμενης εκπαίδευσης, όπου εκτελούνται οι εκπαιδευτικές δραστηριότητες, οι εκπαιδευόμενοι εμπλέκονται σε μια ποικιλία διαφορετικών αλληλεπιδράσεων. Οι συμμετέχοντες στην εκπαιδευτική διαδικασία αλληλεπιδρούν με τη διεπαφή χρήσης

του εκπαιδευτικού συστήματος προκειμένου να προσπελάσουν το διαθέσιμο ηλεκτρονικό εκπαιδευτικό περιεχόμενο. Κατά συνέπεια, αλληλεπιδρούν και με το ηλεκτρονικό εκπαιδευτικό περιεχόμενο, προκειμένου να αποκτήσουν πρόσβαση στις κατάλληλες για την επίτευξη των επιδιωκόμενων εκπαιδευτικών στόχων πληροφορίες. Επιπλέον, κατά την διάρκεια της εκπαιδευτικής διαδικασίας, οι εκπαιδευόμενοι αλληλεπιδρούν τόσο μεταξύ τους όσο και με τον εκπαιδευτή και τον ειδικό στον εκπαιδευτικό σχεδιασμό, με απώτερο στόχο τη συνεργασία και τη συμμετοχή στη δημιουργία κοινής γνώσης, σχηματίζοντας τα λεγόμενα «κοινωνικά δίκτυα» (social networks) (Mohamed, 2004).

2.5.4 Επαναχρησιμοποίηση

Ένα από τα πιο ουσιώδη και σημαντικά χαρακτηριστικά τόσο του εκπαιδευτικού περιεχομένου όσο και των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων αποτελεί η επαναχρησιμοποίηση. Σύμφωνα με τους Pitkänen και Silander (2004), η επαναχρησιμοποίηση των «μαθησιακών αντικειμένων» (learning objects) και των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων σε ένα περιβάλλον τεχνολογικά υποστηριζόμενης εκπαίδευσης πλαισιώνεται από το παιδαγωγικό και το τεχνολογικό υπόβαθρο. Από παιδαγωγική σκοπιά, οι εκπαιδευτικές δραστηριότητες, παρόλο που δεν είναι αυτόνομες μέσα στην εκπαιδευτική διαδικασία, χρειάζονται ένα παιδαγωγικό πλαίσιο που να καθορίζει τον τρόπο που χρησιμοποιούνται στην διαδικασία του εκπαιδευτικού σχεδιασμού. Από τεχνολογική σκοπιά, για να μπορέσει να υπάρξει δυνατότητα επαναχρησιμοποίησης των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων από υπολογιστικό σύστημα σε υπολογιστικό σύστημα απαιτείται να έχουν περιγραφεί και αναπαρασταθεί σε μια κοινά αναγνωρίσιμη – κατανοητή μορφή συμβάλλοντας έτσι στην διαλειτουργικότητα μεταξύ διαφορετικών περιβαλλόντων τεχνολογικά

υποστηριζόμενης εκπαίδευσης (Koper, 2001; Koper and Manderveld, 2004; Koper and Olivier, 2004).

2.6 Ρόλοι που εμπλέκονται στην διαδικασία του εκπαιδευτικού σχεδιασμού στην τεχνολογικά υποστηριζόμενη εκπαίδευση

Η έννοια του εκπαιδευτικού σχεδιασμού στην τεχνολογικά υποστηριζόμενη εκπαίδευση έχει εξελιχθεί με τον καιρό από μια διαισθητική σε μια περισσότερο συστηματική διαδικασία, γι' αυτό και η ενασχόληση με αυτόν δεν είναι πλέον ατομική υπόθεση, αλλά απαιτείται η συνεργασία από διάφορες κατηγορίες ατόμων ανάλογα με τον ρόλο που υιοθετούν στην διαδικασία του εκπαιδευτικού σχεδιασμού (Gagné et al, 1992; Caplan, 2004; Griffiths et al., 2005).

Οι ρόλοι που εμπλέκονται στη διαδικασία του εκπαιδευτικού σχεδιασμού στην τεχνολογικά υποστηριζόμενη εκπαίδευση είναι:

Ειδικός στο αντικείμενο της εκπαιδευτικής διαδικασίας (Content expert/ Subject matter expert): Ο ειδικός στο αντικείμενο της εκπαιδευτικής διαδικασίας εστιάζει κυρίως στο εκπαιδευτικό περιεχόμενο, το οποίο το συσχετίζει με τα χαρακτηριστικά και τις ανάγκες των εκπαιδευομένων, προκειμένου να είναι ελκυστικό και να συμβαδίζει με τα ενδιαφέροντά τους. Κατά συνέπεια προσδιορίζει, αναζητά και ανακτά κατάλληλους εκπαιδευτικούς πόρους και κατάλληλες εκπαιδευτικές δραστηριότητες, συμπεριλαμβανομένου και των δραστηριοτήτων αξιολόγησης (Goodyear et al, 2001; Caplan, 2004). Πολλές φορές υιοθετεί τον ρόλο του ειδικού στον εκπαιδευτικό σχεδιασμό (instructional designer) και/ή τον ρόλο του παραγωγού

εκπαιδευτικών πόρων και εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων (author, editor) που περιγράφονται παρακάτω.

Ειδικός στον εκπαιδευτικό σχεδιασμό (instructional designer): Ο ειδικός στον εκπαιδευτικό σχεδιασμό προσδιορίζει τις ανάγκες και τα χαρακτηριστικά των ατόμων που συμμετέχουν στην εκπαιδευτική διαδικασία (π.χ. ηλικία, προϋπάρχουσα γνώση, προηγούμενες μαθησιακές εμπειρίες, στάσεις απέναντι στη μάθηση), επιλέγει την κατάλληλη εκπαιδευτική προσέγγιση και προσδιορίζει και ταξινομεί τους επιδιωκόμενους εκπαιδευτικούς στόχους. Παράλληλα συμβάλλει στον προσδιορισμό, κατάλληλων εκπαιδευτικών πόρων και εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων, περιγράφει τις εκπαιδευτικές δραστηριότητες και καθορίζει την ροή αυτών, έτσι ώστε να εκτελεστούν από τους εκπαιδευόμενους σε συνδυασμό πάντα με τους εκπαιδευτικούς στόχους. Επιπλέον επιλέγει τα μέσα, δηλαδή τα εργαλεία και τις υπηρεσίες που θα χρησιμοποιηθούν, ενώ μέσα από την επιλογή κατάλληλων κριτηρίων για τη διαδικασία της αξιολόγησης, συμβάλλει στην αποτίμηση της επίτευξης των επιδιωκόμενων στόχων και της αποτελεσματικότητας της εκπαιδευτικής διαδικασίας στο σύνολό της (Goodyear et al, 2001; Caplan, 2004; Fleming & Becker, 2007). Πολλές φορές ο ειδικός στον εκπαιδευτικό σχεδιασμό υιοθετεί και τον ρόλο του παραγωγού εκπαιδευτικού περιεχομένου και/ή εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων που περιγράφεται παρακάτω.

Παραγωγός εκπαιδευτικού περιεχομένου και εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων (author, editor): Ο παραγωγός του εκπαιδευτικού περιεχομένου και των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων συμβάλλει στη δημιουργία εκπαιδευτικού περιεχομένου και εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων, έτσι ώστε να συμβαδίζουν με τα χαρακτηριστικά των εκπαιδευόμενων και τους επιδιωκόμενους κάθε φορά εκπαιδευτικούς στόχους. Παράλληλα ο παραγωγός εκπαιδευτικού περιεχομένου και εκπαιδευτικών

δραστηριοτήτων επαναχρησιμοποιεί και τροποποιεί εκπαιδευτικούς πόρους και εκπαιδευτικές δραστηριότητες. Σε αυτή την κατηγορία ανήκουν ο σχεδιαστής γραφικών (graphic designer), ο προγραμματιστής (programmer) και ο συγγραφέας πολυμεσικών εφαρμογών (multimedia author), οι οποίοι, σε συνεργασία με τον ειδικό στο αντικείμενο της εκπαιδευτικής διαδικασίας και τον ειδικό στον εκπαιδευτικό σχεδιασμό, συμβάλλουν στη δημιουργία ελκυστικών ως προς τη διαπαφή χρήσης πολυμεσικών και διαδραστικών εκπαιδευτικών πόρων και εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων (Carlan, 2004; Griffiths et al., 2005).

Συμπερασματικά, οι ρόλοι που εμπλέκονται στην διαδικασία του εκπαιδευτικού σχεδιασμού στην τεχνολογικά υποστηριζόμενη εκπαίδευση καλούνται, σύμφωνα με τις αρχές του εκπαιδευτικού σχεδιασμού, να αναλύσουν, να περιγράψουν, σχεδιάσουν, αναπτύξουν, αναζητήσουν και ανακτήσουν εκπαιδευτικές δραστηριότητες και εκπαιδευτικούς πόρους με σκοπό οι εκπαιδευόμενοι να οδηγηθούν στην επίτευξη των επιδιωκόμενων εκπαιδευτικών στόχων με τον καλύτερο δυνατό τρόπο.

Στον πίνακα 2-4 γίνεται μία αντιστοίχιση των εμπλεκόμενων ρόλων, όπως περιγράφηκαν παραπάνω, με τις λειτουργίες που αυτοί επιτελούν.

Πίνακας 2-4: Αντιστοίχιση εμπλεκόμενων ρόλων με λειτουργίες που επιτελούν

Εμπλεκόμενοι Ρόλοι	Λειτουργίες που επιτελούν
Ειδικός στο αντικείμενο της εκπαιδευτικής διαδικασίας (Content expert/ Subject matter expert)	<ul style="list-style-type: none"> - Συσχέτιση εκπαιδευτικού περιεχομένου με τα χαρακτηριστικά και τις ανάγκες των εκπαιδευομένων -Αναζήτηση εκπαιδευτικών πόρων και εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων -Ανάκτηση εκπαιδευτικών πόρων και εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων <p>Υιοθετεί το ρόλο του ειδικού στον εκπαιδευτικό σχεδιασμό (instructional designer) και/ή του παραγωγού εκπαιδευτικών πόρων και εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων (author, editor)</p>
Ειδικός στον εκπαιδευτικό σχεδιασμό (instructional designer)	<ul style="list-style-type: none"> -Προσδιορισμός αναγκών και χαρακτηριστικών εκπαιδευομένων -Επιλογή εκπαιδευτικής προσέγγισης -Προσδιορισμός και ταξινόμηση εκπαιδευτικών στόχων -Προσδιορισμός εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων και/ή εκπαιδευτικών πόρων -Περιγραφή και σχεδίαση ή τροποποίηση ροής εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων -Επιλογή κατάλληλων εργαλείων και υπηρεσιών -Επιλογή κριτηρίων για αξιολόγηση <p>Υιοθετεί το ρόλο του παραγωγού εκπαιδευτικού περιεχομένου και εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων (author, editor)</p>
Παραγωγός εκπαιδευτικού περιεχομένου και εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων (author, editor)	<ul style="list-style-type: none"> -Δημιουργία εκπαιδευτικών πόρων και/ή εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων - Τροποποίηση εκπαιδευτικών πόρων και/ή εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων -Επαναχρησιμοποίηση εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων και/ή εκπαιδευτικών πόρων

2.7 Πρακτική εκπαιδευτικού σχεδιασμού σε περιβάλλοντα τεχνολογικά υποστηριζόμενης εκπαίδευσης που υιοθετείται από την Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία

Στα πλαίσια της παρούσας μεταπτυχιακής εργασίας υιοθετείται μια πρακτική εκπαιδευτικού σχεδιασμού για περιβάλλοντα τεχνολογικά υποστηριζόμενης εκπαίδευσης που προέρχεται από τις διαλέξεις, οι οποίες παρουσιάστηκαν στο πλαίσιο του μαθήματος «ΗΜ01- Διδακτικά Μοντέλα και Εκπαιδευτικός Σχεδιασμός» του προγράμματος μεταπτυχιακών σπουδών «Διδακτική της Τεχνολογίας και Ψηφιακά Συστήματα» κατεύθυνση «Ηλεκτρονική Μάθηση» και που λαμβάνει υπόψη όλα τα δομικά στοιχεία του εκπαιδευτικού σχεδιασμού, ως ένα συνδυασμό των μοντέλων εκπαιδευτικού σχεδιασμού που παρουσιάστηκαν στην ενότητα 2.3 (Κοκκονός, 2006).

2.7.1 Παρουσίαση πρακτικής εκπαιδευτικού σχεδιασμού που υιοθετείται

Η πρακτική αυτή ορίζει τα βήματα για την παρουσίαση των κύριων στοιχείων ενός προτύπου εκπαιδευτικού σεναρίου και παρουσιάζει ένα λεξιλόγιο κοινών όρων για τον ορισμό των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων που συνιστούν ένα πρότυπο εκπαιδευτικό σενάριο για την τεχνολογικά υποστηριζόμενη εκπαίδευση.

Η πρακτική του εκπαιδευτικού σχεδιασμού για περιβάλλοντα τεχνολογικά υποστηριζόμενης εκπαίδευσης που υιοθετείται αποτελείται από τέσσερα σαφώς ορισμένα στάδια, τα οποία είναι (Κοκκονός, 2006):

α) Η περιγραφή με αφηγηματικό τρόπο του πρότυπου εκπαιδευτικού σεναρίου, όπου επιδιώκεται να εστιαστεί το ενδιαφέρον του ατόμου ή των ατόμων που επιτελούν τον εκπαιδευτικό σχεδιασμό, αποκλειστικά στη διαδικασία περιγραφής της μαθησιακής εμπειρίας με απλό και κατανοητό τρόπο.

β) Η γραφική αναπαράσταση της ροής των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων που απαρτίζουν το πρότυπο εκπαιδευτικό σενάριο.

γ) Η ανάλυση των σύνθετων εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων σε απλούστερες εκπαιδευτικές δραστηριότητες.

δ) Η περιγραφή του προτύπου εκπαιδευτικού σεναρίου με κοινούς όρους, όπου το πρότυπο εκπαιδευτικό σενάριο αναλύεται με βάση τις διαστάσεις περιγραφής εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων χρησιμοποιώντας το επεξεργασμένο λεξιλόγιο της ταξινόμιας «The Dialog Plus Learning Activities Taxonomy» (Conole et al., 2005).

2.7.1.1 Στάδιο 1: Περιγραφή με αφηγηματικό τρόπο του πρότυπου εκπαιδευτικού σεναρίου

Σύμφωνα με το πρώτο στάδιο της πρακτικής που υιοθετείται, περιγράφονται με αφηγηματικό τρόπο τα στοιχεία του εκπαιδευτικού σχεδιασμού, από τα οποία αποτελείται το πρότυπο εκπαιδευτικό σενάριο. Συγκεκριμένα:

1. *Τίτλος πρότυπου εκπαιδευτικού σεναρίου:* Αρχικά ορίζεται ο τίτλος του πρότυπου εκπαιδευτικού σεναρίου.
2. *Εκπαιδευτικό πρόβλημα:* Στο στάδιο αυτό περιγράφεται αναλυτικά το εκπαιδευτικό πρόβλημα που επιδιώκεται να λυθεί μέσω του εκπαιδευτικού σεναρίου που κατασκευάζεται.
3. *Διατύπωση των εκπαιδευτικών στόχων:* Περιγράφεται το γενικό μαθησιακό αποτέλεσμα το οποίο συνδέεται με την επιτέλεση ολόκληρου του εκπαιδευτικού

σεναρίου, καθώς και τα επιμέρους μαθησιακά αποτελέσματα ή εκπαιδευτικοί στόχοι που συνδέονται με την επιτέλεση μιας ή περισσότερων δραστηριοτήτων.

4. *Χαρακτηριστικά και ανάγκες των εκπαιδευομένων:* Κατά την καταγραφή των αναγκών των εκπαιδευομένων, δηλαδή τι χρειάζεται να μάθουν οι εκπαιδευόμενοι ή τι να είναι ικανοί να κάνουν, πρέπει να ληφθούν υπόψη στοιχεία που αφορούν τα γνωστικά, τα ψυχοκοινωνικά και τα δημογραφικά χαρακτηριστικά.
5. *Περιγραφή Εκπαιδευτικής προσέγγισης:* Στα πλαίσια της παρούσας εργασίας, ως «εκπαιδευτική προσέγγιση», θα ορίζεται ένα γενικό σχέδιο δραστηριοτήτων για την επίτευξη ενός συγκεκριμένου στόχου. Το σχέδιο θα περιλαμβάνει τις εκπαιδευτικές δραστηριότητες που οδηγούν στον εκπαιδευτικό στόχο. Στην παρούσα πρακτική, αρχικά περιγράφεται η εκπαιδευτική προσέγγιση, η οποία πρέπει να είναι σε αντιστοιχία με τα χαρακτηριστικά των εκπαιδευομένων και τους εκπαιδευτικούς στόχους. Παράλληλα καταγράφονται και οι παράγοντες που επηρεάζουν ή/και διασφαλίζουν την επιτυχή εφαρμογή της, όπως συγκεκριμένα χαρακτηριστικά των εκπαιδευομένων (π.χ. ηλικία, φύλο, προτιμήσεις, κλπ) και περιορισμοί του εκπαιδευτικού πλαισίου (π.χ. διαθέσιμος χρόνος, εξοπλισμός, κλπ).
6. *Αναλυτική περιγραφή των δραστηριοτήτων:* Σε αυτό το στάδιο περιγράφονται αναλυτικά οι φάσεις, οι οποίες, σύμφωνα με την εκπαιδευτική προσέγγιση, συνθέτουν το εκπαιδευτικό σενάριο και καταγράφονται αναλυτικά οι δραστηριότητες που περιλαμβάνονται στην κάθε φάση. Οι εκπαιδευτικές δραστηριότητες θεωρούνται βασικό δομικό στοιχείο ενός εκπαιδευτικού σεναρίου, καθώς συνδέουν τους ρόλους με το εκπαιδευτικό περιεχόμενο και τα εκπαιδευτικά μέσα. Στη ροή εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων περιγράφεται η δομή κάθε εκπαιδευτικής δραστηριότητας, οι εμπλεκόμενοι σε αυτή ρόλοι και η αλληλεπίδρασή τους με τα εκπαιδευτικά μέσα.
7. *Περιγραφή των εμπλεκόμενων ρόλων:* Σε αυτή τη φάση καταγράφονται οι ρόλοι που εμπλέκονται στην εκπαιδευτική διαδικασία και περιγράφονται αναλυτικά οι

ενέργειες που εκτελούνται από τον κάθε ρόλο ξεχωριστά, πάντοτε σε αντιστοιχία με τους εκπαιδευτικούς στόχους.

8. *Καταγραφή των μέσων:* Σε αυτή την φάση λαμβάνει χώρα η καταγραφή των εργαλείων, υπηρεσιών και εκπαιδευτικών πόρων που απαιτούνται για την εκτέλεση των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων που απαρτίζουν το πρότυπο εκπαιδευτικό σενάριο.
9. *Αξιολόγηση:* Προκειμένου να αξιολογηθεί ο βαθμός στον οποίο έχουν επιτευχθεί οι στόχοι που ετέθησαν χρειάζεται να αποτιμηθεί ο βαθμός στον οποίο οι εκπαιδευόμενοι έμαθαν, αλλά και η όλη διαδικασία του εκπαιδευτικού σχεδιασμού. Η αξιολόγηση στην παρούσα πρακτική εντάσσεται στα πλαίσια επιλογής της εκπαιδευτικής προσέγγισης και στην αναλυτική περιγραφή των δραστηριοτήτων, όπως αναφέρθηκαν παραπάνω.

Στα πλαίσια αυτής της εργασίας, το «εκπαιδευτικό σενάριο» θα αποτελείται από το «πρότυπο εκπαιδευτικό σενάριο» με την προσθήκη σε αυτό κατάλληλου ηλεκτρονικού εκπαιδευτικού περιεχομένου. Ο μοναδικός τρόπος με τον οποίο συνδέονται σε μια συγκεκριμένη χρονική στιγμή οι εκπαιδευτικές δραστηριότητες, οι ρόλοι και το εκπαιδευτικό περιβάλλον κατά την διάρκεια της εκπαιδευτικής διαδικασίας καθορίζουν την «εκπαιδευτική προσέγγιση» υπό μορφή πρότυπου εκπαιδευτικού σεναρίου, ενώ το «ηλεκτρονικό εκπαιδευτικό περιεχόμενο», όπως καθορίστηκε σε προηγούμενη ενότητα της παρούσας εργασίας, προσδιορίζεται ως κάθε μορφής περιεχόμενο (κείμενο, εικόνα, κινούμενη εικόνα, ήχος ή συνδυασμός τους), το οποίο βρίσκεται σε ψηφιακή μορφή και μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να υποστηρίξει την εκπαιδευτική διαδικασία.

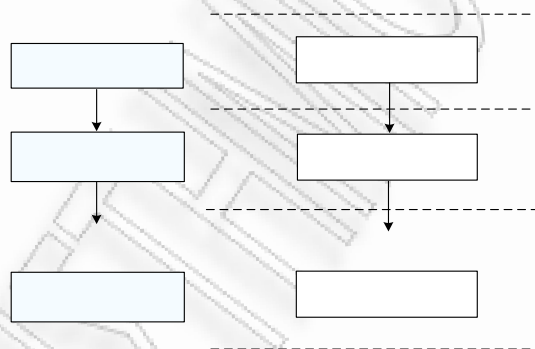
Η παραπάνω περιγραφή για την ανάπτυξη του προτύπου εκπαιδευτικού σεναρίου σε αφηγηματική μορφή μπορεί να υλοποιηθεί με τη συμπλήρωση ενός πίνακα της μορφής του πίνακα 2-5 όπου καταγράφονται συνοπτικά όλα τα παραπάνω στοιχεία.

Πίνακας 2-5: Αφηγηματική περιγραφή πρότυπου εκπαιδευτικού σεναρίου

Περιγραφή Πρότυπου Εκπαιδευτικού Σεναρίου	
1. Τίτλος σεναρίου:	Δίνεται ο τίτλος του πρότυπου εκπαιδευτικού σεναρίου
2. Διδακτικό Πρόβλημα:	Περιγραφή του υπό εξέταση διδακτικού προβλήματος και αιτιολογείται η αναγκαιότητα για διδακτική παρέμβαση.
3. Εκπαιδευτικοί στόχοι:	Καταγραφή των εκπαιδευτικών στόχων του πρότυπου εκπαιδευτικού σεναρίου
4. Χαρακτηριστικά και ανάγκες των εκπαιδευόμενων:	Καταγραφή των χαρακτηριστικών (γνωστικά, ψυχοκοινωνικά, δημογραφικά) και των αναγκών των εκπαιδευόμενων (τι πρέπει να ξέρουν ή τι πρέπει να μπορούν να κάνουν οι εκπαιδευόμενοι)
5. Εκπαιδευτική προσέγγιση:	<p>5.1 Περιγραφή των γενικών αρχών της εκπ/κής προσέγγισης στην οποία βασίζεται το πρότυπο εκπ/κό σενάριο, καθώς και των σκοπών και στόχων της(πρέπει να βασίζεται στα συγκεκριμένα χαρακτηριστικά των συμμετεχόντων και να διασφαλίζει την υλοποίηση των εκπ/κών στόχων του πρότυπου εκπ/κού σεναρίου)</p> <p>5.2 Καταγραφή των παραγόντων που επηρεάζουν και διασφαλίζουν την εφαρμογή της εκπαιδευτικής προσέγγισης (π.χ. συγκεκριμένα χαρακτηριστικά των εκπαιδευόμενων, περιορισμοί του εκπαιδευτικού πλαισίου)</p>
6. Δραστηριότητες:	Αναλυτική περιγραφή των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων και η ροή τους που συνθέτουν το πρότυπο εκπαιδευτικό σενάριο
6.1. Φάση 1:	Καταγραφή των φάσεων που συνθέτουν το πρότυπο εκπαιδευτικό σενάριο. Στη συγκεκριμένη περίπτωση, καταγραφή των δραστηριοτήτων που περιλαμβάνει η φάση 1
6.2. Φάση 2:	Καταγραφή των δραστηριοτήτων που περιλαμβάνει η φάση 2
6.3. Φάση N:	Καταγραφή των δραστηριοτήτων που περιλαμβάνει η φάση N
7. Ρόλοι:	Περιγράφονται οι ρόλοι που εμπλέκονται στο πρότυπο εκπαιδευτικό σενάριο και οι ενέργειες που εκτελούνται από τον κάθε ρόλο ξεχωριστά
8. Μέσα:	Καταγραφή των εργαλείων, υπηρεσιών και των εκπαιδευτικών πόρων που απαιτούνται για την εκτέλεση των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων που απαρτίζουν το πρότυπο εκπαιδευτικό σενάριο

2.7.1.2 Στάδιο 2: Γραφική αναπαράσταση της ροής των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων

Το δεύτερο στάδιο της πρακτικής της περιγραφής του αποτελέσματος του εκπαιδευτικού σχεδιασμού που υιοθετείται στα πλαίσια της παρούσας εργασίας, αποτελεί η γραφική αναπαράσταση της ροής των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων που απαρτίζουν το πρότυπο εκπαιδευτικό σενάριο, η οποία δίνει τη δυνατότητα να παρουσιαστούν με περισσότερη ακρίβεια οι εκπαιδευτικές δραστηριότητες που περιγράφηκαν αφηγηματικά στο προηγούμενο βήμα. Στο σχήμα 2-4 απεικονίζεται ο τρόπος αναπαράστασης της ροής δραστηριοτήτων με τη μορφή διαγράμματος ροής.



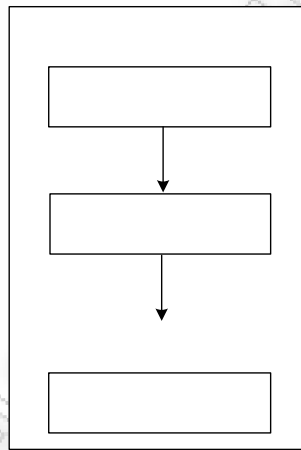
Σχήμα 2-4: Ροή Δραστηριοτήτων

2.7.1.3 Στάδιο 3: Ανάλυση των σύνθετων εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων σε απλούστερες εκπαιδευτικές δραστηριότητες

Το τρίτο στάδιο της πρακτικής της περιγραφής του αποτελέσματος του εκπαιδευτικού σχεδιασμού που υιοθετείται στα πλαίσια της παρούσας εργασίας αποτελεί η ανάλυση των σύνθετων εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων σε απλούστερες εκπαιδευτικές δραστηριότητες, εφόσον η ροή δραστηριοτήτων που παρουσιάστηκε

στο προηγούμενο βήμα περιέχει σύνθετες δραστηριότητες, δηλαδή δραστηριότητες που αποτελούνται από περισσότερες της μιας απλές δραστηριότητες.

Στο σχήμα 2-5 απεικονίζεται ο τρόπος αναπαράστασης της ανάλυσης των σύνθετων δραστηριοτήτων σε απλές.



Σχήμα 2-5: Ανάλυση μιας σύνθετης δραστηριότητας

2.7.1.4 Στάδιο 4: Περιγραφή του πρότυπου εκπαιδευτικού σεναρίου με κοινούς όρους

Το τέταρτο και τελευταίο στάδιο της πρακτικής της περιγραφής του αποτελέσματος του εκπαιδευτικού σχεδιασμού που υιοθετείται στα πλαίσια της παρούσας εργασίας αποτελεί η ανάλυση του πρότυπου εκπαιδευτικού σεναρίου με βάση τις διαστάσεις περιγραφής εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων, για τις οποίες έγινε αναφορά στην ενότητα 2.5.3, χρησιμοποιώντας το επεξεργασμένο λεξιλόγιο της ταξινομίας «The Dialog Plus Learning Activities Taxonomy» (Conole et al., 2005).

Η έκφραση με αφηγηματικό τρόπο των βασικών στοιχείων που απαρτίζουν ένα πρότυπο εκπαιδευτικό σενάριο δεν αποτελούν εγγύηση για τον αποτελεσματικό διαμοιρασμό του μέσα στην κοινότητα των ειδικών στον εκπαιδευτικό σχεδιασμό. Αυτό συμβαίνει εξαιτίας του γεγονότος ότι κάθε ειδικός στον εκπαιδευτικό σχεδιασμό ερμηνεύει με τον δικό του τρόπο τι ακριβώς εννοούν και αντιπροσωπεύουν οι εκπαιδευτικές δραστηριότητες που περιγράφονται στο πρότυπο εκπαιδευτικό σενάριο. Για να επιλυθεί αυτό το πρόβλημα, κάθε δραστηριότητα που περιλαμβάνεται μέσα στο πρότυπο εκπαιδευτικό σενάριο θα πρέπει να περιγράφεται με κοινή ορολογία, με κοινό λεξιλόγιο όρων. Μια άλλη απαίτηση για την χρήση κοινής ορολογίας είναι ότι κάθε όρος που χρησιμοποιείται θα πρέπει να είναι αναγνωρίσιμος από τους ειδικούς στον εκπαιδευτικό σχεδιασμό με μοναδικό τρόπο. Προς αυτή την κατεύθυνση, το επεξεργασμένο λεξιλόγιο της ταξινομίας «The Dialog Plus Learning Activities Taxonomy» (Conole et al., 2005) βοηθάει στην περιγραφή των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων που βασίζονται στις διαστάσεις τύπος, τεχνική, αλληλεπίδραση, ρόλος, εργαλεία, εκπαιδευτικοί πόροι.

Ο πίνακας 2-6 παρουσιάζει ένα τμήμα του λεξιλογίου κοινών όρων περιγραφής εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων της ταξινομίας «DialogPlus Learning Activities Taxonomy» και ο πίνακας 2-7 παρουσιάζει τον τρόπο με τον οποίο γίνεται η περιγραφή του εκπαιδευτικού σεναρίου με κοινούς όρους με βάση τις διαστάσεις περιγραφής μιας εκπαιδευτικής δραστηριότητας όπως αυτές αναφέρθηκαν στην ενότητα 2.5.3. Η ταξινομία «DialogPlus Learning Activities Taxonomy» παρουσιάζεται ολόκληρη στο Παράρτημα Α της εργασίας αυτής.

Πίνακας 2-6: Δείγμα από το λεξιλόγιο της ταξινόμησης «The Dialog Plus Learning Activities Taxonomy» (Πηγή: Conole et al., 2005)

Learning Activity					
Type	Technique	Interaction	Roles	Tools/Services	Resources
Assimilative Listening Reading Viewing	Assimilative Scanning Skim reading	Who Class based Group based	Coach Group leader	Tools/Hardware Computer Headphones	exercise simulation questionnaire
Information Handling Analysing Classifying Gathering Manipulating Ordering Selecting	Information Handling Brainstorming Concept mapping Defining Mindmaps Web search	Individual One to many One to one Medium Audio Face to face Online	Group participant Facilitator Individual learner Mentor Moderator Pair person	Lab equipment PDA Projector Video Webcams Tools/Software Mind mapping software Project manager Search engines Spreadsheet	figure graph index slide table narrative text exam experiment problem statement self assessment
Adaptive Modelling Simulation	Adaptive Modelling	Text messaging Video	Peer assessor Presenter	Text, image, audio or video viewer Virtual worlds Word processor	... lecture
Communicative Critiquing Debating Discussing Presenting ...	Communicative Articulate reasoning Arguing Coaching Debate Discussion Interview Negotiation ...	Asynchronous Synchronous	Supervisor	Services Instant Messaging Video conferencing

Πίνακας 2-7: Ανάλυση μιας φάσης του εκπαιδευτικού σεναρίου με βάση τις διαστάσεις περιγραφής των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων

Σύνθετη Δραστηριότητα	Τύπος	Τεχνική	Ρόλοι	Αλληλεπίδραση	Εργαλεία/Υπηρεσίες	Εκπαιδευτικοί Πόροι
	Απλή Δραστηριότητα	Τύπος - Τιμή	Τύπος - Τιμή	Τύπος - Τιμή	Τύπος - Τιμή	Τύπος - Τιμή
Απλή Δραστηριότητα	Τύπος - Τιμή	Τύπος - Τιμή	Τύπος - Τιμή	Τύπος - Τιμή	Τύπος - Τιμή	Τύπος - Τιμή
Απλή Δραστηριότητα	Τύπος - Τιμή	Τύπος - Τιμή	Τύπος - Τιμή	Τύπος - Τιμή	Τύπος - Τιμή	Τύπος - Τιμή

Σε συνέχεια της παραπάνω περιγραφής του εκπαιδευτικού σεναρίου με κοινούς όρους θα πρέπει να παρατίθεται ένα υπόμνημα στο οποίο θα επεξηγείται το λεξιλόγιο

της ταξινόμιας που χρησιμοποιήθηκε για την περιγραφή των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων, με τη μορφή του πίνακα 2.7.

Πίνακας 2-8: Υπόμνημα

Υπόμνημα		
Διάσταση	Έννοια	Επεξήγηση
Η διάσταση περιγραφής των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων π.χ <i>Τύπος</i>	Η συγκεκριμένη έννοια της διάστασης π.χ. <i>communicative: discussing</i>	Μικρή περιγραφή της έννοιας π.χ. <i>Επικοινωνία μεταξύ των εμπλεκόμενων ρόλων σε επίπεδο συζήτησης</i>
...

2.7.2 Αιτιολόγηση υιοθέτησης πρακτικής εκπαιδευτικού σχεδιασμού

Όπως προέκυψε από την ανάλυση της πρακτικής του εκπαιδευτικού σχεδιασμού για περιβάλλοντα τεχνολογικά υποστηριζόμενης εκπαίδευσης της προηγούμενης ενότητας, πρόκειται για μια πρακτική που λαμβάνει υπόψη όλα τα δομικά στοιχεία του εκπαιδευτικού σχεδιασμού, ως ένα συνδυασμό των μοντέλων εκπαιδευτικού σχεδιασμού που παρουσιάστηκαν στην ενότητα 2.3 (Κοκκονός, 2006), προτείνοντας παράλληλα την περιγραφή εκπαιδευτικών σεναρίων και εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων σε γενική μορφή και με κοινά αποδεκτούς από τη βιβλιογραφία όρους.

Η επιλογή της παραπάνω πρακτικής εκπαιδευτικού σχεδιασμού συνίσταται από το γεγονός ότι είναι περιγραφική και πλήρης, καθώς δίνει τη δυνατότητα για καταγραφή του σχεδιασμού της εκπαιδευτικής διαδικασίας, ώστε να μπορεί να διαμοιραστεί και να επαναχρησιμοποιηθεί στο μέλλον. Στο κεφάλαιο 3 παρουσιάζεται συνοπτικά το

κατά πόσο τα στάδια της πρακτικής εκπαιδευτικού σχεδιασμού που υιοθετείται από την παρούσα εργασία υποστηρίζονται από το κάθε εργαλείο συγγραφής τεχνολογικά υποστηριζόμενου εκπαιδευτικού σχεδιασμού ξεχωριστά με απώτερο στόχο (α) τον προσδιορισμό των απαιτήσεων εργαλείων συγγραφής κατάλληλων για τεχνολογικά υποστηριζόμενο εκπαιδευτικό σχεδιασμό, οι οποίες θα παρουσιαστούν στο Κεφάλαιο 4 της παρούσας εργασίας και (β) τον προσδιορισμό του πλαισίου αξιολόγησης τέτοιου είδους εργαλείων επίσης στο Κεφάλαιο 4, που αποτελεί και τη δεύτερη συνεισφορά της εργασίας.

2.8 Σύνοψη κεφαλαίου

Στο κεφάλαιο αυτό, έλαβε χώρα μία βιβλιογραφική επισκόπηση των βασικών εννοιών που συνδέονται με την διαδικασία του εκπαιδευτικού σχεδιασμού, τόσο σε συμβατικά εκπαιδευτικά περιβάλλοντα όσο και σε περιβάλλοντα τεχνολογικά υποστηριζόμενης εκπαίδευσης. Ειδικότερα, διερευνήθηκαν βιβλιογραφικά οι όροι διδακτικός σχεδιασμός (instructional design) και εκπαιδευτικός σχεδιασμός (learning design) και παρουσιάστηκαν συνοπτικά τα πιο αντιπροσωπευτικά μοντέλα εκπαιδευτικού σχεδιασμού, στα οποία στηρίζεται η σχεδίαση των εργαλείων συγγραφής εκπαιδευτικού σχεδιασμού τεχνολογικά υποστηριζόμενης εκπαίδευσης που θα παρουσιαστούν στο κεφάλαιο 3. Στη συνέχεια εξετάστηκαν τα δομικά στοιχεία, τα οποία είναι απαραίτητο να λαμβάνονται υπόψη κατά τη διαδικασία του εκπαιδευτικού σχεδιασμού και διερωτηθήκαμε πώς οι κεντρικές ιδέες του εκπαιδευτικού σχεδιασμού που περιγράφηκαν αποκτούν μία διαφορετική, ευρύτερη σημασία προκειμένου να μεταφερθούν ή να εξειδικευτούν στις συνθήκες της τεχνολογικά υποστηριζόμενης εκπαίδευσης. Ιδιαίτερη έμφαση δόθηκε στους ρόλους που εμπλέκονται στη διαδικασία του εκπαιδευτικού σχεδιασμού στην τεχνολογικά υποστηριζόμενη εκπαίδευση. Τέλος, το παρόν κεφάλαιο ολοκληρώθηκε με την

παρουσίαση μιας πρακτικής εκπαιδευτικού σχεδιασμού που υιοθετείται στα πλαίσια της παρούσας μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας.

Στο επόμενο κεφάλαιο, θα παρουσιαστούν τα εργαλεία υποστήριξης τεχνολογικά υποστηριζόμενης εκπαίδευσης και με ποιο τρόπο συνδέονται με τις κεντρικές ιδέες του εκπαιδευτικού σχεδιασμού που περιγράφηκαν στο παρόν κεφάλαιο.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

Περιβάλλοντα τεχνολογικά υποστηριζόμενης εκπαίδευσης

3.1 Εισαγωγή

Πριν από μερικά χρόνια, με την ανάπτυξη των διεθνών προδιαγραφών μαθησιακών τεχνολογιών, η χρήση των νέων τεχνολογιών της πληροφορικής και των επικοινωνιών στην εκπαίδευση έτεινε να εστιάζει στην ανάπτυξη του εκπαιδευτικού περιεχομένου και στους τρόπους δημιουργίας, αποθήκευσης, ανάκτησης και διαχείρισής του. Σήμερα παρατηρείται μια μετακίνηση προς την κατεύθυνση δυναμικών μοντέλων μάθησης και εκπαίδευσης που επιτρέπουν, υποστηρίζουν και παρακινούν την ενεργό συμμετοχή, την επικοινωνία και την συνεργασία. Υπό αυτό το πρίσμα η αξιοποίηση των σύγχρονων τεχνολογιών εστιάζει αφενός μεν στην κοινωνική διάστασή της, η οποία εκφράζεται με την εμφάνιση μορφών «κοινωνικού λογισμικού» (social software), όπως τα wikis και τα blogs και αφετέρου δε στην παιδαγωγική διάστασή της, μία από τις οποίες αποτελεί και η εμφάνιση εργαλείων που υποστηρίζουν τον εκπαιδευτικό σχεδιασμό σε περιβάλλοντα τεχνολογικά υποστηριζόμενης εκπαίδευσης (Conole, 2007).

Στο κεφάλαιο αυτό, θα μελετήσουμε τα περιβάλλοντα τεχνολογικά υποστηριζόμενης εκπαίδευσης και συγκεκριμένα τα εργαλεία υποστήριξης τεχνολογικά υποστηριζόμενου εκπαιδευτικού σχεδιασμού. Ειδικότερα, στην ενότητα 3.2 περιγράφεται η προδιαγραφή IMS Learning Design, η οποία δημιουργήθηκε για να υποστηρίξει τις βασικές συνιστώσες του εκπαιδευτικού σχεδιασμού σε περιβάλλοντα τεχνολογικά υποστηριζόμενης εκπαίδευσης. Στην ενότητα 3.3 λαμβάνει χώρα μια ιστορική αναδρομή των εργαλείων συγγραφής εκπαιδευτικού περιεχομένου και

εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων ανάλογα με τον τύπο του μέσου διανομής, καταλήγοντας στα σημερινά εργαλεία συγγραφής τεχνολογικά υποστηριζόμενου εκπαιδευτικού σχεδιασμού (learning design authoring tools), τα οποία, στην επόμενη ενότητα (ενότητα 3.4), κατηγοριοποιούνται σε δύο γενιές ανάλογα με το πόσο στενά υποστηρίζουν την προδιαγραφή IMS Learning Design και με τον τύπο της διεπαφής χρήσης τους (Sampson et al., 2005; TenCompetence, 2008). Στην ενότητα 3.5 παρουσιάζονται ορισμένα παραδείγματα εργαλείων συγγραφής εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων και εκπαιδευτικών σεναρίων τεχνολογικά υποστηριζόμενου εκπαιδευτικού σχεδιασμού, κυρίως από παιδαγωγική και λειτουργική σκοπιά. Στην ενότητα 3.6 πραγματοποιείται η κριτική αποτίμηση των εργαλείων που παρουσιάστηκαν και διερευνώνται με ποιον τρόπο η σχεδίαση των εργαλείων αυτών έχει στηριχθεί στα μοντέλα εκπαιδευτικού σχεδιασμού που περιγράφηκαν στην ενότητα 2.3, καθώς και κατά πόσο τα εργαλεία αυτά υποστηρίζουν την πρακτική εκπαιδευτικού σχεδιασμού που υιοθετείται από την παρούσα μεταπτυχιακή εργασία και η οποία παρουσιάστηκε στο κεφάλαιο 2 (ενότητα 2.7). Τέλος, το παρόν κεφάλαιο ολοκληρώνεται με την καταγραφή των συμπερασμάτων που προέκυψαν από την παρουσίαση των εργαλείων συγγραφής τεχνολογικά υποστηριζόμενου εκπαιδευτικού σχεδιασμού (ενότητα 3.7).

3.2 Η προδιαγραφή IMS Learning Design

Η ανάγκη για διαμοιρασμό, επαναχρησιμοποίηση και διαλειτουργικότητα οδήγησε στη διαμόρφωση, συμφωνία και υιοθέτηση προδιαγραφών για όλες τις συνιστώσες που αποτελούν ένα περιβάλλον τεχνολογικά υποστηριζόμενης εκπαίδευσης. Ανάμεσα στις προδιαγραφές, η προδιαγραφή IMS Learning Design (IMS LD) δημιουργήθηκε για να υποστηρίζει τις βασικές συνιστώσες του εκπαιδευτικού σχεδιασμού μοντελοποιώντας την περιγραφή των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων

και των εκπαιδευτικών προσεγγίσεων που λαμβάνουν χώρα κατά την εκπαιδευτική διαδικασία.

3.2.1 Περιγραφή και σκοπός της προδιαγραφής IMS-Learning Design

Η προδιαγραφή IMS Learning Design (IMS LD) αναπτύχθηκε από τον οργανισμό IMS Global Learning Consortium Inc. (IMS-LD, 2003) και περιγράφει την εκπαιδευτική διαδικασία με έναν συνεπή και αναγνωρίσιμο από τα υπολογιστικά συστήματα τρόπο (Koper, 2005). Η προέλευση της προδιαγραφής τοποθετείται στη διαμόρφωση της Educational Modeling Language (EML) από ομάδα ερευνητών του Ανοιχτού Πανεπιστημίου της Ολλανδίας (Open University of Netherlands - OUNL) (Burgos et al, 2005).

Η EML αποτελεί μία μετα-γλώσσα σε μορφή XML (Extensible Markup Language) κώδικα, η οποία περιγράφει την εκπαιδευτική διαδικασία μοντελοποιώντας την περιγραφή των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων που λαμβάνουν χώρα σε αυτή, ενώ παράλληλα επιτρέπει την αναπαράσταση κάθε εκπαιδευτικής προσέγγισης, με την έννοια ότι δεν περιορίζεται στην αναπαράσταση συγκεκριμένων εκπαιδευτικών προσεγγίσεων.

Η έννοια της «μαθησιακής ενότητας» (Unit of Learning) στην προδιαγραφή IMS Learning Design αναφέρεται ως μια πλήρη και αυτόνομη εκπαιδευτική ενότητα, όπως ένα ολόκληρο μάθημα, μια ενότητα μαθήματος ή ακόμα και μια μεμονωμένη δραστηριότητα, η οποία παράγεται μέσα από την διαδικασία του εκπαιδευτικού σχεδιασμού με την προσθήκη κατάλληλου εκπαιδευτικού περιεχομένου. Τεχνικά, μια τέτοια «μαθησιακή ενότητα» (Unit of Learning) είναι ένα συμπίεσμένο αρχείο (zip

file), το οποίο περιλαμβάνει (α) το αρχείο XML manifest που περιγράφει τα συστατικά της προδιαγραφής IMS Learning Design που θα αναλύσουμε παρακάτω και (β) το σύνολο των εκπαιδευτικών πόρων που αναφέρονται στο παραπάνω αρχείο (XML manifest) (Burgos et al, 2005; Spoelstra et al, 2005). Η προδιαγραφή IMS Learning Design, που για συντομία στην παρούσα εργασία θα αναφέρεται ως προδιαγραφή IMS LD, έχει υιοθετήσει πολλά από τα χαρακτηριστικά της μετα-γλώσσας EML, συμπεριλαμβανομένου και της έννοιας της «μαθησιακής ενότητας» (Unit of Learning).

Η διαμόρφωση, συμφωνία και υιοθέτηση της προδιαγραφής IMS LD σε ένα περιβάλλον τεχνολογικά υποστηριζόμενης εκπαίδευσης επιδιώχθηκε και επιτεύχθηκε με στόχο τον διαχωρισμό του εκπαιδευτικού περιεχομένου και των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων από το περιβάλλον διάθεσής του, την δυνατότητα επαναχρησιμοποίησης εκπαιδευτικού περιεχομένου και εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων μεταξύ ψηφιακών συστημάτων καθώς και την δυνατότητα ανταλλαγής δεδομένων που σχετίζονται με την εκπαιδευτική διαδικασία.

3.2.2 Απαιτήσεις που ικανοποιεί η προδιαγραφή IMS-Learning Design

Πέρα από τους βασικούς στόχους, η προδιαγραφή IMS LD ικανοποιεί μια σειρά από απαιτήσεις που περιγράφονται παρακάτω (Koper, 2005):

- *Πληρότητα (Completeness)* : Η προδιαγραφή πρέπει να είναι ικανή να περιγράψει πλήρως την εκπαιδευτική διαδικασία εντός μιας «μαθησιακής ενότητας» (Unit of Learning), καθώς και τις παραπομπές σε ψηφιακά και μη-ψηφιακά μαθησιακά αντικείμενα και υπηρεσίες που χρειάζονται κατά την

διάρκεια της εκπαιδευτικής διαδικασίας. Τα παραπάνω περιλαμβάνουν την ενσωμάτωση των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων που εκτελούνται τόσο από τους εκπαιδευόμενους όσο και από τους ειδικούς στον εκπαιδευτικό σχεδιασμό, την ενσωμάτωση των εκπαιδευτικών πόρων (μαθησιακών αντικειμένων και υπηρεσιών) που χρησιμοποιούνται κατά τη διάρκεια της εκπαιδευτικής διαδικασίας, την υποστήριξη μοντέλων μάθησης με έναν εκπαιδευόμενο (single-user models of learning) και μοντέλων μάθησης με περισσότερους του ενός εκπαιδευόμενους (multiple-user models of learning) και την υποστήριξη μικτών μορφών μάθησης (blended learning), δηλαδή τόσο περιβαλλόντων «πρόσωπο με πρόσωπο» όσο και περιβαλλόντων ηλεκτρονικής μάθησης, αλλά και την υποστήριξη περιβαλλόντων καθαρά ηλεκτρονικής μάθησης (online learning).

- *Παιδαγωγική εκφραστικότητα (Pedagogical expressiveness)*: Η προδιαγραφή πρέπει να είναι ευέλικτη και να μπορεί να περιγράψει την διαδικασία του εκπαιδευτικού σχεδιασμού επιτρέποντας την αναπαράσταση κάθε εκπαιδευτικής προσέγγισης, χωρίς να εστιάζει σε συγκεκριμένες εκπαιδευτικές προσεγγίσεις.
- *Εξατομίκευση (Personalization)*: Η προδιαγραφή πρέπει να μπορεί να περιγράψει πτυχές της εξατομίκευσης ενός εκπαιδευτικού σεναρίου, έτσι ώστε το περιεχόμενο και οι δραστηριότητες να μπορούν να προσαρμοστούν αναφορικά με τις προτιμήσεις, τις προϋπάρχουσες γνώσεις και τις ανάγκες ενός εκπαιδευόμενου. Επιπλέον, θα πρέπει να επιτρέπεται στο σχεδιαστή, να παραχωρεί τον έλεγχο της εκπαιδευτικής διαδικασίας, όπου αυτό επιτρέπεται, στον εκπαιδευόμενο, στον εκπαιδευτή ή στο σύστημα.
- *Συμβατότητα (Compatibility)*: Η προδιαγραφή πρέπει να παρέχει τη δυνατότητα τα εκπαιδευτικά σενάρια να χρησιμοποιούν αποτελεσματικά και να ενσωματώνουν άλλα πρότυπα και προδιαγραφές, όπου αυτό είναι δυνατό.

Δεδομένου του γεγονότος ότι η προδιαγραφή IMS LD χρειάζεται να επεκτείνει και να ενσωματώσει υπάρχουσες προδιαγραφές, είναι ανάγκη να υποστηρίζει και τις παρακάτω απαιτήσεις που αφορούν τη διαλειτουργικότητα (Koper, 2005):

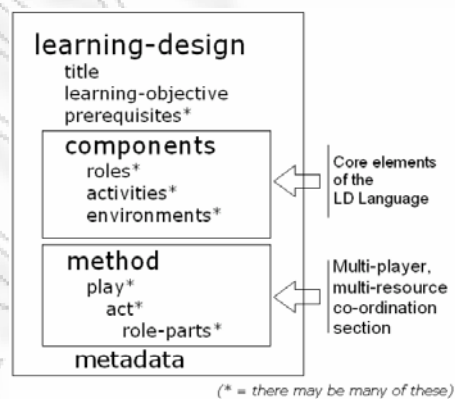
- *Επαναχρησιμοποιησιμότητα (Reusability)*: Η προδιαγραφή χρειάζεται να μπορεί να αναγνωρίζει, να απομονώνει, να θέτει εκτός πλαισίου, να ανταλλάσσει χρήσιμα μαθησιακά αντικείμενα, καθώς και να τα επαναχρησιμοποιεί σε διαφορετικά πλαίσια.
- *Τυποποίηση (Formalization)*: Η προδιαγραφή πρέπει να παρέχει μια τυπικά ορισμένη γλώσσα για την περιγραφή των εκπαιδευτικών σεναρίων, η οποία θα καθιστά δυνατή την επεξεργασία τους από τα υπολογιστικά συστήματα με αυτόματο τρόπο.
- *Ικανότητα αναπαραγωγής (Reproducibility)*: Η προδιαγραφή πρέπει να παρέχει τη δυνατότητα να περιγράφονται τα εκπαιδευτικά σενάρια τόσο αφαιρετικά, ώστε να είναι δυνατή η εκτέλεσή τους σε διαφορετικά πλαίσια και με διαφορετικά πρόσωπα.

3.2.3 Βασικά συστατικά της προδιαγραφής IMS-Learning Design

Η προδιαγραφή IMS LD βασίζεται στην ιδέα ότι, ανεξάρτητα από την εκπαιδευτική προσέγγιση, ο εκπαιδευόμενος προσδιορίζεται από έναν *ρόλο*, εκτελώντας μια *σειρά δομημένων εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων* μέσα σε ένα συγκεκριμένο *περιβάλλον* στοχεύοντας σε συγκεκριμένα *μαθησιακά αποτελέσματα* (Burgos et al, 2005).

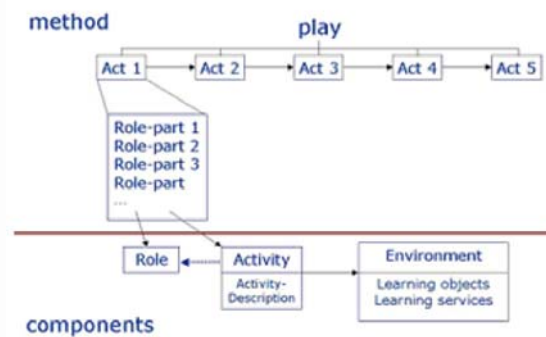
Κατά συνέπεια, τα βασικά συστατικά που περιγράφονται από την προδιαγραφή και προσδιορίζουν μια «μαθησιακή ενότητα» (Unit of Learning), όπως φαίνονται και στο σχήμα 3-1, είναι (Koper, 2005) :

- Ένας ή περισσότεροι *μαθησιακοί στόχοι (learning objectives)*
- Οι *ρόλοι (roles)* που υιοθετούνται από τα άτομα που συμμετέχουν στην εκπαιδευτική διαδικασία ανάλογα με τις δραστηριότητες που εκτελούν και είναι δύο κατηγοριών: τύπου «εκπαιδευομένου» («learner») ή τύπου «εκπαιδευτικού» («staff»)
- Οι *δραστηριότητες (activities)*, οι οποίες είναι είτε εκπαιδευτικές (learning activities), είτε υποστήριξης (support activities), είτε σύμπλεγμα δραστηριοτήτων (activity-structure).
- Το *περιβάλλον (environment)* στο οποίο λαμβάνει χώρα η εκπαιδευτική διαδικασία και αποτελείται από δύο κατηγορίες: τα μαθησιακά αντικείμενα (learning objects) και τις διαθέσιμες υπηρεσίες (services).



Σχήμα 3-1: Η βασική δομή του στοιχείου learning design της προδιαγραφής IMS LD (Πηγή: Burgos et al, 2005)

Παράλληλα, τα ζητήματα που αφορούν στο ποιος ρόλος επιτελεί ποια δραστηριότητα και σε ποια χρονική στιγμή της μαθησιακής διαδικασίας καθορίζονται από τη «μέθοδο» (*method*), σύμφωνα με την οποία περιγράφεται η ροή των δραστηριοτήτων της εκπαιδευτικής διαδικασίας, όπως φαίνεται και στο σχήμα 3-2. Η «μέθοδος» αποτελείται από το συστατικό «*play*», το οποίο με τη σειρά του αποτελείται από μια ακολουθία «*πράξεων*» («*acts*»). Κάθε «*πράξη*» (*act*) περιλαμβάνει ένα ή περισσότερα «*μέρη-ρόλων*» (*role-parts*), όπου κάθε ρόλος συσχετίζεται με μία δραστηριότητα.

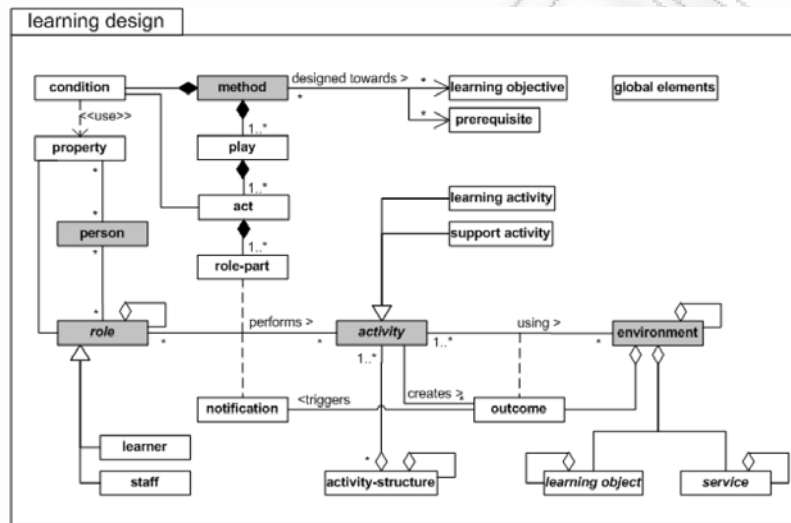


Σχήμα 3-2: Διάγραμμα του συστατικού Play (Πηγή: Burgos et al, 2005)

Με λίγα λόγια, η προδιαγραφή IMS LD χρησιμοποιείται για την περιγραφή μίας εκπαιδευτικής διαδικασίας (Learning Design), όπου ορίζει τον τρόπο με τον οποίο συνδέονται οι εκπαιδευτικές δραστηριότητες, οι ρόλοι και το εκπαιδευτικό περιβάλλον υπό τη μορφή ενός *εκπαιδευτικού σεναρίου* υποστηρίζοντας τον ορισμό της αλληλεπίδρασης πολλαπλών ρόλων τόσο μεταξύ τους όσο και με το εκπαιδευτικό περιεχόμενο.

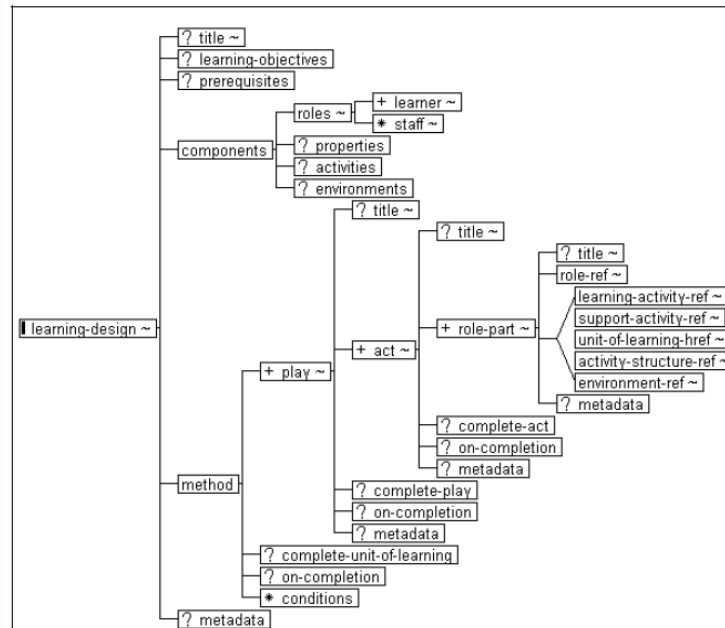
Τα τρία βασικά έγγραφα από τα οποία αποτελείται η προδιαγραφή IMS LD είναι τα παρακάτω (Koper, 2005, Burgos et al, 2005):

- Το “IMS Learning Design Information Model” που περιγράφει τις έννοιες που περιλαμβάνονται στο εννοιολογικό μοντέλο της προδιαγραφής και τις σχέσεις μεταξύ αυτών των εννοιών, όπως παρουσιάστηκαν παραπάνω και φαίνεται στο σχήμα 3-3.



**Σχήμα 3-3: Το εννοιολογικό μοντέλο της προδιαγραφής IMS LD
(Πηγή: Koper, 2005)**

- Το “IMS Learning Design Information Binding”, το οποίο αφορά στις τεχνολογίες που χρησιμοποιούνται για την αναπαράσταση του μοντέλου πληροφορίας. Μέρος του σχήματος XML, που αποτελεί μία από τις διάφορες μορφές του μοντέλου πληροφορίας, φαίνεται στο σχήμα 3-4.



Σχήμα 3-4: Μέρος της αναπαράστασης του μοντέλου πληροφορίας της προδιαγραφής IMS LD (Πηγή: Koper, 2005)

- Το “IMS Learning Design Best Practice and Implementation Guide”, το οποίο περιλαμβάνει έναν οδηγό για τη σχεδίαση εκπαιδευτικών διαδικασιών στην πράξη με την χρήση του IMS LD καθώς και παραδείγματα εφαρμογής και καλής πρακτικής.

Η προδιαγραφή IMS LD, προκειμένου να συμπεριλάβει πλήθος διαφορετικών εκπαιδευτικών σεναρίων, αποτελείται από αυξανόμενης σε πολυπλοκότητα επίπεδα που είναι τα παρακάτω (Burgos et al, 2005).:

- *Επίπεδο A (Level A)*: Επιτρέπει την περιγραφή εκπαιδευτικών διαδικασιών (ρόλοι, περιβάλλοντα, δραστηριότητες) υπό τη μορφή ενός στατικού σεναρίου.

- *Επίπεδο B (Level B)*: Επιτρέπει τον ορισμό δυναμικών σεναρίων μέσω της χρήσης ιδιοτήτων (properties) και κανόνων (conditions) που καθορίζουν την ροή των δραστηριοτήτων για κάθε ρόλο.
- *Επίπεδο C (Level C)*: Επιτρέπει τον ορισμό μηνυμάτων (Notifications) από το σύστημα προς τους συμμετέχοντες ρόλους, στην περίπτωση ανίχνευσης κάποιων συνθηκών.

Σύμφωνα με την Britain (2007), η προδιαγραφή IMS LD μπορεί να ειπωθεί από τρεις διαφορετικές οπτικές:

- Ως μια *προδιαγραφή διαλειτουργικότητας*, η οποία επιδιώκει την ανταλλαγή δεδομένων και πληροφοριών μεταξύ διαφορετικών συστημάτων με την μορφή XML εγγράφων.
- Ως μια *γλώσσα μοντελοποίησης της εκπαιδευτικής διαδικασίας*, με κύριο σκοπό την μοντελοποίηση οποιασδήποτε εκπαιδευτικής προσέγγισης.
- Ως μια *μεθοδολογία των σχετικών εργαλείων*, όπου, μέσα από τον οδηγό καλής πρακτικής, περιγράφει την μεθοδολογία και τους κανόνες καλής πρακτικής των εργαλείων συγγραφής εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων.

Ανάλογα με τη οπτική που εξετάζεται κάθε φορά η προδιαγραφή IMS LD, μπορεί να παρατηρηθεί ότι η πρώτη ικανοποιεί το τεχνολογικό υπόβαθρο, ενώ οι υπόλοιπες δύο το παιδαγωγικό υπόβαθρο, από τα οποία χαρακτηρίζεται η τεχνολογικά υποστηριζόμενη εκπαίδευση, όπως περιγράφηκε στο προηγούμενο κεφάλαιο.

3.2.4 Σύνδεση της προδιαγραφής IMS Learning Design με την έννοια του Εκπαιδευτικού Σχεδιασμού

Η προδιαγραφή IMS LD συνέβαλε σε μεγάλο βαθμό στη μεταφορά των κεντρικών ιδεών του παραδοσιακού εκπαιδευτικού σχεδιασμού στις συνθήκες της τεχνολογικά υποστηριζόμενης εκπαίδευσης παρέχοντας δυνατότητες βελτίωσης και ποιότητας της εκπαιδευτικής διαδικασίας. Το γεγονός αυτό διαπιστώνεται με σαφήνεια μέσω της προσπάθειας αντιστοίχισης των δομικών στοιχείων του εκπαιδευτικού σχεδιασμού με τα συστατικά που περιγράφονται από την προδιαγραφή IMS LD, όπως διαφαίνεται στον πίνακα 3-1 (Britain, 2007).

Πίνακας 3-1: Αντιστοίχιση δομικών στοιχείων εκπαιδευτικού σχεδιασμού με συστατικά της προδιαγραφής IMS LD (Πηγή: Britain, 2007)

Διαδικασία Εκπαιδευτικού Σχεδιασμού	Διαδικασία εκπαιδευτικού σχεδιασμού που περιγράφεται από προδιαγραφή IMS LD
Καθορισμός εκπαιδευτικών στόχων	Προσδιορισμός εκπαιδευτικών στόχων
Ανάπτυξη αφηγηματικής περιγραφής του εκπαιδευτικού σεναρίου	Αντίστοιχο στάδιο περιγράφεται στον οδηγό «IMS Learning Design Best Practice and Implementation Guide»
Δημιουργία ακολουθίας-ροής εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων που προκύπτει από την αφηγηματική περιγραφή (υλοποίηση εκπαιδευτικής προσέγγισης)	Καθορισμός μεθόδου (method) με την χρήση των «plays», των «πράξεων» (acts) και των αντίστοιχων ρόλων (role-parts)
Δημιουργία ή προσαρμογή εκπαιδευτικών πόρων	Προσδιορισμός εκπαιδευτικών πόρων και δημιουργία content package (δεν προσδιορίζεται μέσα στην προδιαγραφή)
Αντιστοίχιση εκπαιδευτικών πόρων, εργαλείων και ρόλων με τις εκπαιδευτικές δραστηριότητες	Προσδιορισμός ρόλων, εκπαιδευτικών πόρων, περιβάλλοντος και υπηρεσιών
Εκτέλεση της ροής των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων	Εκτέλεση της ροής των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων με χρήση Learning Design player
Υποστήριξη του εκπαιδευόμενου την ώρα εκτέλεσης της ροής των εκπ/κών δραστηριοτήτων	Δεν καθορίζεται μέσα στην προδιαγραφή IMS LD
Ανατροφοδότηση/ Αναστοχασμός	Δεν καθορίζεται μέσα στην προδιαγραφή IMS LD

Η προδιαγραφή IMS LD, όπως παρουσιάστηκε στις προηγούμενες παραγράφους της ενότητας 3.2, υποστηρίζει τις βασικές συνιστώσες του εκπαιδευτικού σχεδιασμού μοντελοποιώντας την περιγραφή των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων και των εκπαιδευτικών προσεγγίσεων που λαμβάνουν χώρα κατά την εκπαιδευτική διαδικασία. Κατά συνέπεια, συνδέεται με διάφορους τρόπους με την κεντρική ιδέα του εκπαιδευτικού σχεδιασμού (learning design) στην τεχνολογικά υποστηριζόμενη εκπαίδευση, όπως παρουσιάστηκε στο προηγούμενο κεφάλαιο (ενότητα 2.5). Επομένως, η προδιαγραφή IMS LD είναι συνεπής με την βασική ιδέα του εκπαιδευτικού σχεδιασμού, ότι δηλαδή οι εκπαιδευόμενοι είναι ανάγκη να εμπλέκονται ενεργά στην εκπαιδευτική διαδικασία. Παράλληλα επιδιώκει να περιγράψει την ακολουθία-ροή των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων, επιτρέπει την αναπαράσταση πλήθους εκπαιδευτικών προσεγγίσεων και συμβάλλει στον διαμοιρασμό και στην επαναχρησιμοποίηση μέσα από την καταγραφή της εκπαιδευτικής διαδικασίας.

Ο πίνακας 3-1 παρουσιάζει μια στενή σχέση ανάμεσα στις βασικές συνιστώσες του εκπαιδευτικού σχεδιασμού στην τεχνολογικά υποστηριζόμενη εκπαίδευση και στα βασικά συστατικά της προδιαγραφής IMS LD. Πιο συγκεκριμένα, ο καθορισμός των εκπαιδευτικών στόχων αποτελεί δομικό στοιχείο του εκπαιδευτικού σχεδιασμού και βασικό συστατικό της προδιαγραφής IMS LD. Η περιγραφή της εκπαιδευτικής διαδικασίας με αφηγηματικό τρόπο περιγράφεται στον οδηγό «IMS Learning Design Best Practice and Implementation Guide» της προδιαγραφής IMS LD σε ένα αντίστοιχο στάδιο. Η ακολουθία των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων, όπως προκύπτει από το στάδιο της αφηγηματικής περιγραφής, ως στοιχείο της διαδικασίας του εκπαιδευτικού σχεδιασμού που αποτελεί μέρος της επιλογής της εκπαιδευτικής προσέγγισης, καθορίζεται στην προδιαγραφή IMS LD με τη χρήση της μεθόδου (method), των «plays», των «πράξεων» (acts) και των αντίστοιχων ρόλων (role-parts), ενώ προσδιορίζονται και οι εκπαιδευτικοί πόροι. Στην διαδικασία του

εκπαιδευτικού σχεδιασμού, η επιλογή της εκπαιδευτικής προσέγγισης αποτελεί δομικό στοιχείο, η οποία εκφράζεται με την αντιστοίχιση των εκπαιδευτικών πόρων, των εργαλείων και των ρόλων με τις εκπαιδευτικές δραστηριότητες. Με ανάλογο τρόπο η επιλογή της εκπαιδευτικής προσέγγισης αποτυπώνεται και στην προδιαγραφή IMS-LD, μέσα από τον προσδιορισμό των ρόλων, των εκπαιδευτικών πόρων, του περιβάλλοντος και των υπηρεσιών που αντιστοιχίζονται με τη μέθοδο (method), τα «plays» και τις «πράξεις» (acts). Η εκτέλεση της ροής των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων λαμβάνει χώρα με τη χρήση εργαλείων εκτέλεσης εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων συμβατών με την προδιαγραφή IMS LD (Learning Design players), ενώ η υποστήριξη του εκπαιδευόμενου την ώρα εκτέλεσης των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων, καθώς και η παρεχόμενη ανατροφοδότηση αποτελούν στοιχεία της διαδικασίας του εκπαιδευτικού σχεδιασμού τα οποία δεν καθορίζονται στην προδιαγραφή IMS LD.

3.3 Ιστορική αναδρομή εργαλείων συγγραφής εκπαιδευτικού περιεχομένου και εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων

Με την εισαγωγή των υπολογιστών στην εκπαίδευση έγινε φανερή η ανάγκη για την δημιουργία εργαλείων συγγραφής εκπαιδευτικού περιεχομένου και εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων που υποστηρίζουν την εκπαιδευτική διαδικασία. Τα εργαλεία αυτά κατηγοριοποιούνται χρονολογικά ανάλογα με τον τύπο του μέσου διανομής.

Τα πρώτα εργαλεία συγγραφής εκπαιδευτικού περιεχομένου και εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων (*CDROM-based authoring Tools*) δημιουργήθηκαν με την εμφάνιση των οπτικών δίσκων (CDROMs) (1993) μέσω των οποίων μπορούσε να αποθηκευτεί και διανεμηθεί το εκπαιδευτικό περιεχόμενο (Spohrer et al, 1998). Τα εργαλεία αυτά,

των οποίων η αρχιτεκτονική σχεδίασης και ανάπτυξης ήταν «κλειστή», υποστήριζαν κυρίως την συγγραφή εκπαιδευτικού περιεχομένου. Χρησιμοποιούνταν από εξειδικευμένο κυρίως προσωπικό, όπως σχεδιαστή γραφικών και προγραμματιστή σε συνεργασία με τον ειδικό στον εκπαιδευτικό σχεδιασμό. Η αλληλεπίδραση μεταξύ χρήστη και υπολογιστή βρισκόταν ακόμα σε πρώιμο στάδιο και λάμβανε χώρα ανάμεσα στον εκπαιδευόμενο και το περιεχόμενο υποστηρίζοντας την εκπαίδευση μέσω υπολογιστή (Computer-Based Training) με στόχο την απόκτηση συγκεκριμένων δεξιοτήτων ή γνώσεων. Αντιπροσωπευτικά παραδείγματα τέτοιων εργαλείων συγγραφής αποτελούν τα Authorware (Authorware, 2008), Toolbook II (Toolbook, 2008) και Director (Director, 2008), ενώ μερικά από τα παραγόμενα προϊόντα είναι το εκπαιδευτικό λογισμικό με τη μορφή ηλεκτρονικού βιβλίου και ηλεκτρονικής εγκυκλοπαίδειας και το λογισμικό πρακτικής και εξάσκησης (drill-and-practice) (Dabbagh, 2001).

Η διάδοση του Διαδικτύου και η ανάπτυξη του Παγκόσμιου Ιστού επέδρασαν καταλυτικά στην περαιτέρω εξέλιξη της τεχνολογίας της εκπαίδευσης. Έτσι άρχισαν να κάνουν την εμφάνισή τους *εργαλεία συγγραφής εκπαιδευτικού περιεχομένου με τεχνολογίες που βασίζονται στον Παγκόσμιο Ιστό (Web 1.0) (Web-based Authoring Tools)* (Dabbagh, 2001). Τα εργαλεία αυτά υποστήριζαν κυρίως την συγγραφή εκπαιδευτικού περιεχομένου με την βοήθεια της γλώσσας των υπερκειμένων (Hyper Text Markup Language - HTML) απλοποιώντας σε μεγάλο βαθμό τη διαδικασία δημιουργίας του. Εντούτοις, η διαδικασία σχεδίασης και κατασκευής ενός περισσότερο αλληλεπιδραστικού εκπαιδευτικού περιεχομένου εξαιτίας των υπερσυνδέσμων ήταν ιδιαίτερα χρονοβόρα και απαιτούσε προγραμματιστικές δεξιότητες, με αποτέλεσμα να αναπτύσσεται από εξειδικευμένο και έμπειρο στον προγραμματισμό προσωπικό. Μέσω της εκπαίδευσης που βασίζεται στον Παγκόσμιο Ιστό (Web-based Training), ο εκπαιδευόμενος είχε την δυνατότητα να έχει πρόσβαση σε απεριόριστη πληροφορία, μέσα από αλληλεπίδραση, η οποία λάμβανε χώρα

ανάμεσα στον εκπαιδευόμενο και το περιεχόμενο, γεγονός που αποτελούσε και την κύρια αλληλεπίδραση μεταξύ χρήστη και υπολογιστή. Αντιπροσωπευτικά παραδείγματα τέτοιων εργαλείων συγγραφής είναι τα FrontPage (FrontPage, 2008) και DreamWeaver (DreamWeaver, 2008), ενώ μερικά από τα παραγόμενα προϊόντα είναι προσωπικές ιστοσελίδες και ιστοσελίδες σχολικών μονάδων, όπου περιλαμβάνεται επιπλέον ηλεκτρονικό εκπαιδευτικό περιεχόμενο προκειμένου να υποστηριχθεί η εκπαιδευτική διαδικασία (π.χ. <http://57gym-athin.att.sch.gr/downloads.htm>), καθώς και ιστοσελίδες με οργανωμένο ηλεκτρονικό εκπαιδευτικό περιεχόμενο (π.χ. <http://www.e-yliko.gr/resource/suppMaterial.aspx>).

Η συνεχής άνοδος του Παγκόσμιου Ιστού έρχεται να δώσει νέα ώθηση στα εργαλεία συγγραφής εκπαιδευτικού περιεχομένου και εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων. Υπό αυτό το πρίσμα κάνουν την εμφάνισή τους τα *Εργαλεία Διαχείρισης Μαθημάτων μέσω Παγκόσμιου Ιστού (Web-based Course Management Tools)* και *Συστήματα διαχείρισης μαθησιακού περιεχομένου (Learning content management systems)*. Στα συστήματα αυτά, εκτός από τη δημιουργία, αποθήκευση και ανάκτηση του ηλεκτρονικού εκπαιδευτικού περιεχομένου, δίνεται έμφαση κυρίως στη διαχείρισή του, ενώ παράλληλα παρέχονται και υπηρεσίες για την διαχείριση λειτουργιών εκπαιδευτικών οργανισμών (Horton & Horton, 2003). Το ενδιαφέρον γύρω από θέματα που σχετίζονται με την σχεδίαση πρακτικών εκπαιδευτικού σχεδιασμού εστιάζεται στην ενεργό συμμετοχή, στην επικοινωνία και στην συνεργασία με τη βοήθεια εργαλείων επικοινωνίας, όπως e-mail, discussion forums και group tools (Dabbagh, 2001; Horton & Horton, 2003). Εξαιτίας των διαφορετικών ενσωματωμένων στο περιβάλλον του συστήματος εργαλείων, τα «εργαλεία διαχείρισης μαθημάτων μέσω παγκόσμιου ιστού» και τα «συστήματα διαχείρισης μαθησιακού περιεχομένου» χρησιμοποιούνται τόσο από εκπαιδευτικούς και ειδικούς στον εκπαιδευτικό σχεδιασμό, όσο και από εκπαιδευόμενους (Horton & Horton,

2003). Αντιπροσωπευτικά παραδείγματα τέτοιων συστημάτων αποτελούν τα Moodle (Moodle, 2008) και Blackboard (Blackboard, 2008).

Η εξέλιξη των τεχνολογιών του Διαδικτύου στην υπηρεσία της μάθησης οδήγησε στην αναθέρμανση του ενδιαφέροντος για τα *Ευφυή Διδακτικά Συστήματα* (Intelligent Tutoring Systems-ITS), των οποίων η έρευνα αρχικά είχε επικεντρωθεί κυρίως στην υποστήριξη επίλυσης προβλημάτων, ενώ η οργάνωση και παροχή του εκπαιδευτικού υλικού γινόταν συχνά εκτός του συστήματος από τον εκπαιδευτή και ειδικό του εκπαιδευτικού σχεδιασμού (Brusilovsky, 1999). Η βελτίωση των συστημάτων και η ενσωμάτωση, σε πολλά από αυτά, εργαλείων συγγραφής εκπαιδευτικού περιεχομένου έδωσε τη δυνατότητα στον ειδικό του εκπαιδευτικού σχεδιασμού να κατασκευάσει εκπαιδευτικό περιεχόμενο μέσω της μοντελοποίησης των εκπαιδευτικών προσεγγίσεων. Υπό αυτό το πρίσμα, ο σχεδιασμός της εκπαιδευτικής διαδικασίας προσαρμόζεται στις ανάγκες των εκπαιδευομένων, αλλά και στα παιδαγωγικά χαρακτηριστικά του εκπαιδευτικού περιεχομένου (Murray, 2003). Κατά τον Murray (2003), τα εργαλεία συγγραφής των ευφυών διδακτικών συστημάτων χωρίζονται σε δύο μεγάλες κατηγορίες: σε αυτά που είναι *προσανατολισμένα στην παιδαγωγική* (pedagogy-oriented ITS authoring systems) και ασχολούνται με τον τρόπο που θα παρουσιαστεί το εκπαιδευτικό περιεχόμενο εστιάζοντας στην μοντελοποίηση των εκπαιδευτικών προσεγγίσεων και σε αυτά που είναι *προσανατολισμένα στην λειτουργία* (performance-oriented ITS authoring systems) και παρέχουν πλούσια περιβάλλοντα μάθησης μέσα στα οποία οι μαθητές μπορούν να εξασκηθούν και να αποκτήσουν δεξιότητες. Αντιπροσωπευτικά παραδείγματα εργαλείων συγγραφής ευφυών διδακτικών συστημάτων αποτελούν τα REDEEM (Ainsworth et al., 2003) και SimQuest (SimQuest, 2008; Van Joolingen & De Jong, 2003), τα οποία ανήκουν στην πρώτη και δεύτερη κατηγορία αντίστοιχα.

Σήμερα παρατηρείται μια μετακίνηση από το μοντέλο μετάδοσης της γνώσης ενός προς πολλούς προς την κατεύθυνση δυναμικών μοντέλων μάθησης και εκπαίδευσης που επιτρέπουν, υποστηρίζουν και παρακινούν την ενεργό συμμετοχή, την επικοινωνία και την συνεργασία (Beetham et al, 2007; Conole, 2007). Το ενδιαφέρον στην σχεδίαση πρακτικών εκπαιδευτικού σχεδιασμού σε περιβάλλοντα τεχνολογικά υποστηριζόμενης εκπαίδευσης μετατοπίζεται σταδιακά από το εκπαιδευτικό περιεχόμενο προς τις εκπαιδευτικές δραστηριότητες, καθώς και στις αλληλεπιδράσεις που λαμβάνουν χώρα κατά τη διάρκεια της εκπαιδευτικής διαδικασίας (Britain, 2004;Koper & Olivier, 2004). Με την διαμόρφωση, συμφωνία και υιοθέτηση της προδιαγραφής IMS Learning Design δημιουργήθηκαν νέες γενιάς εργαλεία υποστήριξης εκπαιδευτικού σχεδιασμού σε περιβάλλοντα τεχνολογικά υποστηριζόμενης εκπαίδευσης ή αλλιώς εργαλεία τεχνολογικά υποστηριζόμενου εκπαιδευτικού σχεδιασμού (*learning design tools*) (Britain, 2007; Griffiths et al., 2005;Kew, 2005).

Τα νέας γενιάς εργαλεία τεχνολογικά υποστηριζόμενου εκπαιδευτικού σχεδιασμού (*learning design tools*) έχουν ως σκοπό τη δημιουργία, συλλογή, διαχείριση, χρήση και διάθεση ηλεκτρονικών εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων και εκπαιδευτικών σεναρίων προκειμένου να υποστηριχθεί η εκπαιδευτική διαδικασία (Britain, 2007; Griffiths et al., 2005). Σύμφωνα με την Britain (2007), τα εργαλεία τεχνολογικά υποστηριζόμενου εκπαιδευτικού σχεδιασμού (*learning design tools*) διακρίνονται σε τρεις βασικές κατηγορίες: στα εργαλεία συγγραφής ηλεκτρονικών εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων και εκπαιδευτικών σεναρίων (*authoring environments, editors*), στα εργαλεία εκτέλεσης ηλεκτρονικών εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων και εκπαιδευτικών σεναρίων (*Runtime players*) και στα ενοποιημένα περιβάλλοντα τεχνολογικά υποστηριζόμενου εκπαιδευτικού σχεδιασμού (*integrated environments*).

Τα *εργαλεία συγγραφής* ηλεκτρονικών εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων και εκπαιδευτικών σεναρίων (authoring environments, editors) επιδιώκουν να διευκολύνουν και να κατευθύνουν τους εκπαιδευτικούς και τους ειδικούς στον εκπαιδευτικό σχεδιασμό στην διαδικασία σχεδίασης και ανάπτυξης εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων και/ή εκπαιδευτικών σεναρίων υποστηρίζοντας τη δημιουργία ποικίλων εκπαιδευτικών προσεγγίσεων, χωρίς παράλληλα να προϋποθέτουν την ύπαρξη τεχνικών και προγραμματιστικών γνώσεων (Conole, 2007; Britain, 2007) και ακολουθώντας ταυτόχρονα τις διεθνείς προδιαγραφές των μαθησιακών τεχνολογιών (Kew, 2005; Britain, 2007).

Τα *εργαλεία εκτέλεσης* (*runtime players*) ηλεκτρονικών εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων και εκπαιδευτικών σεναρίων σχετίζονται με την αναπαραγωγή ηλεκτρονικών εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων και εκπαιδευτικών σεναρίων συμβατών με την προδιαγραφή IMS Learning Design. Παραδείγματα αυτής της κατηγορίας αποτελούν τα περιβάλλοντα αναπαραγωγής CopperCore LD Engine (CopperCore, 2008), Reload preview player (Reload, 2008) και SLeD (Barrett-Baxendale et al., 2005).

Τα *ενοποιημένα περιβάλλοντα τεχνολογικά υποστηριζόμενου εκπαιδευτικού σχεδιασμού* (*integrated environments*) περιλαμβάνουν τόσο εργαλεία συγγραφής (authoring environments, editors) όσο και εργαλεία εκτέλεσης ηλεκτρονικών εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων και εκπαιδευτικών σεναρίων (runtime players) στο ίδιο περιβάλλον, διευκολύνοντας με αυτόν τον τρόπο τον εκπαιδευτικό σχεδιασμό. Παράδειγμα αυτής της κατηγορίας αποτελεί το σύστημα LAMS (Learning Activity Management System) και το σύστημα Moodle (Britain, 2007).

Στα πλαίσια της παρούσας μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας θα εστιάσουμε κυρίως στην κατηγορία των εργαλείων συγγραφής ηλεκτρονικών εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων και εκπαιδευτικών σεναρίων σε περιβάλλοντα τεχνολογικά υποστηριζόμενης εκπαίδευσης και θα αναφερόμαστε σε αυτά με τον όρο «*εργαλεία συγγραφής τεχνολογικά υποστηριζόμενου εκπαιδευτικού σχεδιασμού*» (learning design authoring tools).

Στον πίνακα 3-2 παρουσιάζεται συνοπτικά η χρονολογική κατηγοριοποίηση των εργαλείων συγγραφής εκπαιδευτικού περιεχομένου και εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων, τα οποία οδήγησαν στα «σύγχρονα» εργαλεία συγγραφής τεχνολογικά υποστηριζόμενου εκπαιδευτικού σχεδιασμού (learning design authoring tools).

Πίνακας 3-2: Κατηγοριοποίηση κατά χρονολογική σειρά των εργαλείων συγγραφής εκπαιδευτικού περιεχομένου και εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων.

Χαρακτηριστικά/ Κατηγορίες εργαλείων	Εργαλεία συγγραφής με τεχνολογίες που βασίζονται στους οπτικούς δίσκους (CDROM-based authoring Tools)	Εργαλεία συγγραφής με τεχνολογίες που βασίζονται στον Παγκόσμιο Ιστό (Web 1.0) (Web-based Authoring Tools)	Εργαλεία Διαχείρισης Μαθημάτων μέσω Παγκόσμιου Ιστού (Web-based Course Management Tools)	Εργαλεία Συγγραφής Ευφυών Διδακτικών Συστημάτων (Intelligent Tutoring Systems Authoring Tools)	Εργαλεία συγγραφής τεχνολογικά υποστηριζόμενου εκπ/κού σχεδιασμού (Learning Design authoring tools)
Περιγραφή	-Στηρίζονται στις τεχνολογίες των οπτικών δίσκων (Compact Discs) -«Κλειστή» αρχιτεκτονική σχεδίασης και ανάπτυξης	-Στηρίζονται στις τεχνολογίες Διαδικτύου	-Στηρίζονται στις τεχνολογίες Διαδικτύου -Συμβάλλουν στην επικοινωνία και στην συνεργασία -Παρέχουν υπηρεσίες για διαχείριση λειτουργιών εκπαιδευτικών οργανισμών	-Υποστήριξη επίλυσης προβλημάτων - Ο σχεδιασμός της εκπ/κής διαδικασίας προσαρμόζεται στις ανάγκες των εκπαιδευομένων, αλλά και στα παιδαγωγικά χαρακτηριστικά του εκπ/κού περιεχομένου	- Σχεδίαση με έμφαση στις εκπ/κές δραστηριότητες και στις αλληλεπιδράσεις κατά τη διάρκεια της εκπ/κής διαδικασίας -Συμβάλλουν στην υποστήριξη ποικίλων εκπαιδευτικών προσεγγίσεων -Παρακινούν την ενεργό συμμετοχή, την επικοινωνία και την συνεργασία -Υποστηρίζουν μερικώς ή ολικώς την προδιαγραφή IMS LD
Χαρακτηριστικά περιεχομένου	Δημιουργία εκπ/κού περιεχομένου	Δημιουργία εκπ/κού περιεχομένου με τη βοήθεια της HTML	Δημιουργία, διανομή, ανάκτηση και διαχείριση εκπ/κού περιεχομένου	Οργάνωση και παροχή του εκπ/κού περιεχομένου εντός του συστήματος	Εστιάζουν στη δημιουργία, συλλογή, διαχείριση, χρήση και διάθεση ηλεκτρονικών εκπ/κών δραστηριοτήτων

Αλληλεπίδραση	Ανάμεσα σε εκπαιδευόμενο και εκπ/κό περιεχόμενο	Ανάμεσα σε εκπαιδευόμενο και εκπ/κό περιεχόμενο (πηγές Διαδικτύου)	-Ανάμεσα σε εκπαιδευόμενο και εκπ/κό περιεχόμενο -Ανάμεσα σε εκπαιδευτή και εκπαιδευόμενους -Ανάμεσα σε εκπαιδευόμενους	Ανάμεσα σε εκπαιδευόμενο και εκπ/κό περιεχόμενο	- Ανάμεσα σε εκπαιδευόμενο και εκπ/κό περιεχόμενο -Ανάμεσα σε εκπαιδευτή και εκπαιδευόμενους -Ανάμεσα σε εκπαιδευόμενους
Εκπαιδευτική Προσέγγιση	Εκπαίδευση μέσω υπολογιστή (Computer-Based Training)	Εκπαίδευση που βασίζεται στον Παγκόσμιο Ιστό (Web 1.0) (Web-Based Training)	Εκπαίδευση που βασίζεται στο παραδοσιακό μοντέλο μάθησης (classroom based)	Κατευθυνόμενη διδασκαλία Εξατομικευμένη μάθηση	Υποστήριξη ποικίλων παιδαγωγικών προσεγγίσεων
Σε ποιους απευθύνεται	Χρήση από εξειδικευμένο προσωπικό (π.χ. προγραμματιστή)	Χρήση από ειδικούς στη γλώσσα HTML	Χρήση από εκπαιδευτές και ειδικούς στον εκπαιδευτικό σχεδιασμό	Χρήση από εκπαιδευτές και ειδικούς στον εκπαιδευτικό σχεδιασμό	Χρήση από εκπαιδευτές και ειδικούς στον εκπαιδευτικό σχεδιασμό
Παραδείγματα	Authorware (Authorware, 2008), Toolbook II (Toolbook, 2008) και Director (Director, 2008)	FrontPage (FrontPage, 2008), DreamWeaver (DreamWeaver, 2008)	Moodle (Moodle, 2008), Blackboard (Blackboard, 2008)	REDEEM (Ainsworth et al., 2003) SimQuest (SimQuest, 2008; Van Joolingen & De Jong, 2003)	Reload(Milligan et. al., 2005; Reload, 2008), LAMS (Dalziel, 2003; LAMS, 2008), ASK-LDT (Sampson et al., 2005), Dialog Plus Toolkit (Conole & Fill, 2005; Dialog Plus Toolkit, 2008,)

3.4 Κατηγοριοποίηση εργαλείων συγγραφής τεχνολογικά υποστηριζόμενου εκπαιδευτικού σχεδιασμού

Τα εργαλεία συγγραφής τεχνολογικά υποστηριζόμενου εκπαιδευτικού σχεδιασμού (learning design authoring tools) χωρίζονται σε δύο γενιές ανάλογα (α) με το πόσο στενά υποστηρίζουν την προδιαγραφή IMS Learning Design και (β) με τον τύπο της διεπαφής χρήσης τους (Sampson et al., 2005; TenCompetence, 2008).

Τα πρώτης γενιάς εργαλεία συγγραφής τεχνολογικά υποστηριζόμενου εκπαιδευτικού σχεδιασμού είναι στενά συνδεδεμένα με την προδιαγραφή IMS Learning Design, η οποία έκανε την εμφάνισή της δυναμικά στο χώρο της τεχνολογικά υποστηριζόμενης εκπαίδευσης. Το κύριο πλεονέκτημα αυτής της γενιάς εργαλείων είναι ότι, μέσα από διεπαφές χρήσης που βασίζονται σε φόρμες (form-based tools) για τον καθορισμό των εκπαιδευτικών σεναρίων, παρέχουν άμεσο έλεγχο στα στοιχεία της προδιαγραφής IMS LD. Από την άλλη μεριά, απευθύνονται σε ειδικούς στον εκπαιδευτικό σχεδιασμό με τεχνικές γνώσεις της προδιαγραφής IMS LD και της γλώσσας XML, προκειμένου να συμβάλλουν αποτελεσματικότερα στην διαδικασία συγγραφής ηλεκτρονικών εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων και/ή εκπαιδευτικών σεναρίων (Sampson et al., 2005; TenCompetence, 2008). Η παιδαγωγική υποστήριξη περιορίζεται σε όσα προσφέρει ο οδηγός καλής πρακτικής της προδιαγραφής IMS LD. Αντιπροσωπευτικά παραδείγματα της πρώτης γενιάς εργαλείων συγγραφής τεχνολογικά υποστηριζόμενου εκπαιδευτικού σχεδιασμού αποτελούν τα εργαλεία Reload Editor (Milligan et. al., 2005; Reload, 2008) και CopperAuthor (CopperAuthor, 2008).

Με την καθιέρωση της προδιαγραφής IMS Learning Design δίνεται νέα ώθηση στα εργαλεία συγγραφής τεχνολογικά υποστηριζόμενου εκπαιδευτικού σχεδιασμού, τα οποία στοχεύουν περισσότερο στο παιδαγωγικό υπόβαθρο και λιγότερο στα τεχνικά χαρακτηριστικά της προδιαγραφής IMS LD. Υπό αυτό το πρίσμα, τα δεύτερης γενιάς εργαλεία συγγραφής τεχνολογικά υποστηριζόμενου εκπαιδευτικού σχεδιασμού παρέχουν γραφικές διεπαφές χρήσης (graphical tools) για τον καθορισμό των εκπαιδευτικών σεναρίων. Ως εκ τούτου, δεν απαιτούνται τεχνικές γνώσεις των λεπτομερειών των στοιχείων της προδιαγραφής IMS LD από τα εμπλεκόμενα άτομα στην διαδικασία του εκπαιδευτικού σχεδιασμού. Από την άλλη μεριά, η απόκρυψη της XML δομής που βασίζεται η προδιαγραφή IMS LD, συμβάλλει στον περιορισμό της πλήρους λειτουργικότητας που αυτή προσφέρει, κυρίως μέσω της υλοποίησης των επιπέδων B και C της προδιαγραφής (Sampson et al., 2005; TenCompetence, 2008). Αντιπροσωπευτικά παραδείγματα της δεύτερης γενιάς εργαλείων είναι τα εργαλεία MOT+ Editor (Paquette et al, 2006), LAMS (Dalziel, 2003; LAMS, 2008) και ASK-LDT (Sampson & Karampiperis, 2006; Sampson et al., 2005).

Στον πίνακα 3-3 παρουσιάζεται συνοπτικά η κατηγοριοποίηση των εργαλείων συγγραφής τεχνολογικά υποστηριζόμενου εκπαιδευτικού σχεδιασμού, όπως περιγράφηκαν στην παρούσα ενότητα.

Πίνακας 3-3: Κατηγοριοποίηση εργαλείων συγγραφής τεχνολογικά υποστηριζόμενου εκπαιδευτικού σχεδιασμού

Χαρακτηριστικά/ Γενιές εργαλείων	Πρώτη γενιά εργαλείων συγγραφής τεχνολογικά υποστηριζόμενου εκπαιδευτικού σχεδιασμού	Δεύτερη γενιά εργαλείων συγγραφής τεχνολογικά υποστηριζόμενου εκπαιδευτικού σχεδιασμού
Περιγραφή	-Βασίζονται σε φόρμες (form-based tools) για τον καθορισμό των εκπαιδευτικών σεναρίων -Παρέχουν πλήρη έλεγχο των στοιχείων της προδιαγραφής IMS LD.	-Παρέχουν γραφικές διεπαφές (graphical tools) για τον καθορισμό των εκπαιδευτικών σεναρίων -Γίνεται απόκρυψη των τεχνικών στοιχείων της προδιαγραφής IMS Learning Design.
Σε ποιους απευθύνεται;	Ειδικούς στον εκπαιδευτικό σχεδιασμό με γνώση των τεχνικών χαρακτηριστικών της προδιαγραφής IMS LD.	Ειδικούς στον εκπαιδευτικό σχεδιασμό χωρίς τεχνικές γνώσεις της προδιαγραφής IMS LD.
Διαχείριση και ροή εκπ/κών δραστηριοτήτων	Η ροή των εκπ/κών δραστηριοτήτων βασίζεται στα στοιχεία της προδιαγραφής IMS LD.	Η ροή των εκπ/κών δραστηριοτήτων εκφράζεται με γραφικά στοιχεία και συνδέσμους.
Διαμοιρασμός – Επαναχρησιμοποίηση	Υπάρχει δυνατότητα για πλήρη υποστήριξη της προδιαγραφής IMS LD.	Δυνατότητα για υποστήριξη της προδιαγραφής IMS LD Επιπέδου A, όχι τόσο εύκολη η υλοποίηση της προδιαγραφής επιπέδου B, C.
Διεπαφή χρήστη	-Διεπαφή που βασίζεται σε φόρμες για τον καθορισμό των εκπαιδευτικών σεναρίων (form-based tools)	-Γραφική διεπαφή για τον καθορισμό των εκπαιδευτικών σεναρίων (Graphical-based tools)
Παραδείγματα	Reload Editor (Milligan et. al., 2005; Reload, 2008), CopperAuthor (CopperAuthor, 2008)	MOT+ Editor (Paquette et al, 2006), LAMS (Dalziel, 2003; LAMS, 2008), ASK-LDT (Sampson et al., 2005)

3.5 Παρουσίαση εργαλείων συγγραφής τεχνολογικά υποστηριζόμενου εκπαιδευτικού σχεδιασμού

3.5.1 Πρώτη Γενιά: *RELOAD Learning Design Editor*

3.5.1.1 Περιγραφή

Το ερευνητικό έργο Reload (Reusable e-Learning Object Authoring and Delivery) (Milligan et. al., 2005; Reload, 2008) χρηματοδοτήθηκε από την επιτροπή Joint Information Systems Committee (JISC) στα πλαίσια του προγράμματος «Exchange for Learning (X4L) program» και οδήγησε στην δημιουργία τόσο του εργαλείου συγγραφής Reload Learning Design Editor, όσο και του εργαλείου αναπαραγωγής εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων Reload Player συμβατών με την προδιαγραφή IMS Learning Design. Το εργαλείο Reload Learning Design Editor αναπτύχθηκε από το University of Bolton και το University of Strathclyde.

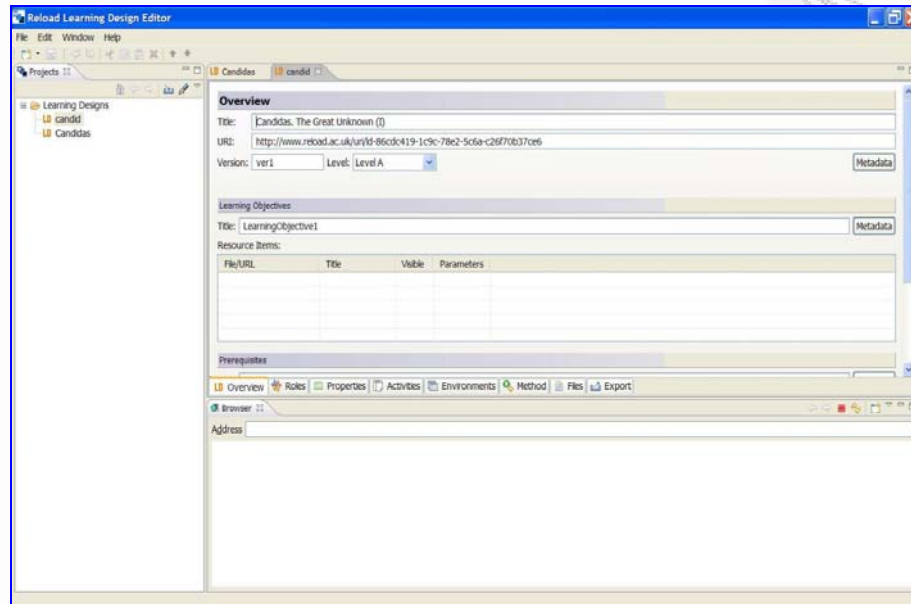
Το εργαλείο Reload Learning Design Editor (Milligan et al., 2005) ανήκει στην πρώτη γενιά εργαλείων συγγραφής τεχνολογικά υποστηριζόμενου εκπαιδευτικού σχεδιασμού, είναι ανοιχτού κώδικα και υποστηρίζει κάθε στάδιο της διαδικασίας συγγραφής εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων υπό τη μορφή σεναρίων «μαθησιακού σχεδιασμού» (Learning Designs) ή πιο απλά «εκπαιδευτικών σεναρίων» συμβατών πλήρως με την προδιαγραφή IMS LD επιπέδου A, B και C. Εξαιτίας του τελευταίου, το εργαλείο αποτελεί σημείο αναφοράς για τεχνικούς ανάπτυξης ανάλογων εργαλείων συγγραφής τεχνολογικά υποστηριζόμενου εκπαιδευτικού σχεδιασμού (Milligan et al., 2005).

Το εργαλείο παρέχει πλήρη πρόσβαση σε όλα τα στοιχεία της προδιαγραφής IMS LD μέσω της δένδροειδούς μορφής (tree-based), για αυτό το λόγο τα άτομα στα οποία απευθύνεται είναι ανάγκη να είναι εξοικειωμένα με την προδιαγραφή IMS LD για την περιγραφή των οντοτήτων ενός εκπαιδευτικού σεναρίου.

Οι εκπαιδευτικές δραστηριότητες βασίζονται στο μοντέλο των «Learning Designs», σύμφωνα με το οποίο καθορίζεται ο τρόπος με τον οποίο αυτές συνδέονται με τους ρόλους και το εκπαιδευτικό περιβάλλον υπό μορφή ροής εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων τόσο απλή-σειριακή όσο και πολύπλοκη (υπό συνθήκη). Από παιδαγωγική σκοπιά, στηρίζεται στον οδηγό καλής πρακτικής της προδιαγραφής IMS LD (Britain, 2007), χωρίς να παρέχεται επιπρόσθετη υποστήριξη σε όσους δεν γνωρίζουν τα τεχνικά χαρακτηριστικά της.

3.5.1.2 Βασικές Λειτουργίες

Η επιφάνεια εργασίας του Reload Learning Design Editor (Εικόνα 3-1) αποτελείται (α) από την περιοχή «Projects», όπου εισάγονται τα «εκπαιδευτικά σενάρια» (Learning Designs) που έχουν δημιουργηθεί από το εργαλείο και παρουσιάζονται σε δένδροειδή μορφή, (β) την «κεντρική περιοχή», όπου πραγματοποιείται η διαδικασία περιγραφής και συγγραφής των «εκπαιδευτικών σεναρίων» (Learning Designs) μέσα από την συμπλήρωση οκτώ καρτελών (Overview, Roles, Properties, Activities, Environments, Method, Files, Export) και (γ) την περιοχή «Browse», όπου γίνεται η προεπισκόπηση των εκπαιδευτικών πόρων που αντιστοιχίζονται με τις εκπαιδευτικές δραστηριότητες και τα εκπαιδευτικά περιβάλλοντα.



Εικόνα 3-1: Reload Learning Design Editor, Κεντρική οθόνη

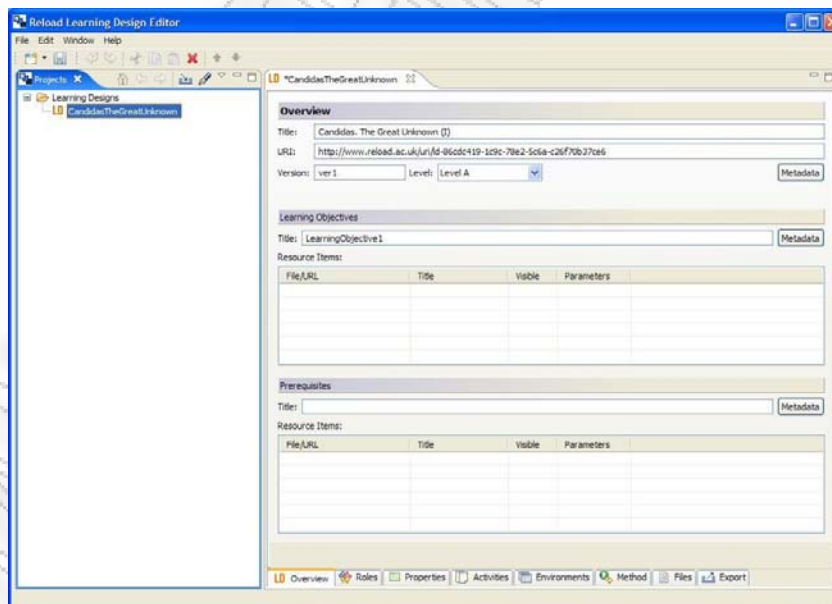
Η διαδικασία συγγραφής με το εργαλείο Reload Learning Design Editor λαμβάνει χώρα στην «κεντρική περιοχή» μέσα από μια σειρά από φόρμες για συμπλήρωση όλων των στοιχείων και οντοτήτων που, σύμφωνα με την προδιαγραφή IMS LD, αφορούν την διαδικασία του εκπαιδευτικού σχεδιασμού (Milligan et.al., 2005; Reload, 2008). Έτσι, αρχικά προσδιορίζονται οι γενικές λεπτομέρειες για το «εκπαιδευτικό σενάριο» (Learning Design) (καρτέλα «Overview»), στη συνέχεια καθορίζονται οι εμπλεκόμενοι ρόλοι (καρτέλα «Roles»), δημιουργούνται οι εκπαιδευτικές δραστηριότητες (καρτέλα «Activities») και συνδέονται με τα εκπαιδευτικά περιβάλλοντα (καρτέλα «Environments»), ενώ εάν πρόκειται για εκπαιδευτικό σενάριο επιπέδου B, περιγράφονται οι ιδιότητες των στοιχείων του (καρτέλα «Properties»). Μετά τον καθορισμό όλων των στοιχείων του εκπαιδευτικού σεναρίου, γίνεται η ενσωμάτωση τους στην καρτέλα «Method», όπου μπορούν να καθοριστούν κανόνες ή μηνύματα σε περίπτωση «εκπαιδευτικού σεναρίου» (Learning Design) επιπέδου B ή C αντίστοιχα. Τέλος, με την επιλογή της καρτέλας

«Export» γίνεται ένας έλεγχος ακεραιότητας πριν το «εκπαιδευτικό σενάριο» (Learning Design) εξαχθεί σε συμπιεσμένη μορφή συμβατή με την προδιαγραφή IMS Learning Design.

Σε αυτό το πλαίσιο, οι βασικές λειτουργίες που υποστηρίζονται κατά τη διαδικασία συγγραφής εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων περιγράφονται αναλυτικά παρακάτω:

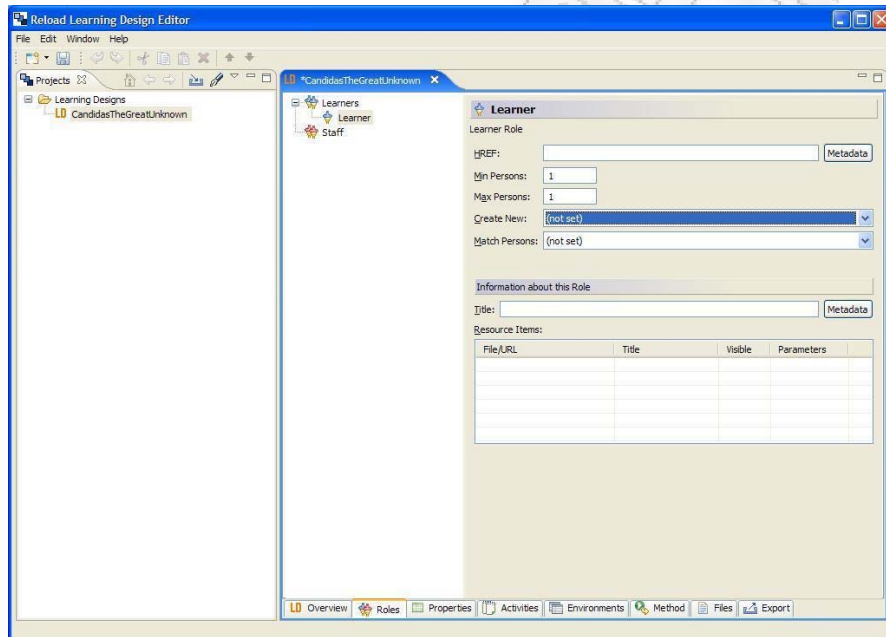
1. Περιγραφή και δημιουργία ενός «εκπαιδευτικού σεναρίου» (Learning Design)

- Γενικές λεπτομέρειες για το «εκπαιδευτικό σενάριο» (Learning Design): Στην καρτέλα «Overview» (Εικόνα 3-2) προσδιορίζονται τα γενικά στοιχεία για το «εκπαιδευτικό σενάριο» (Learning Design), όπως ο τίτλος, το επίπεδο υλοποίησης της προδιαγραφής, οι εκπαιδευτικοί στόχοι (learning objectives) και οι προαπαιτούμενες γνώσεις (prerequisites).



Εικόνα 3-2: Reload Learning Design Editor, Καρτέλα Overview

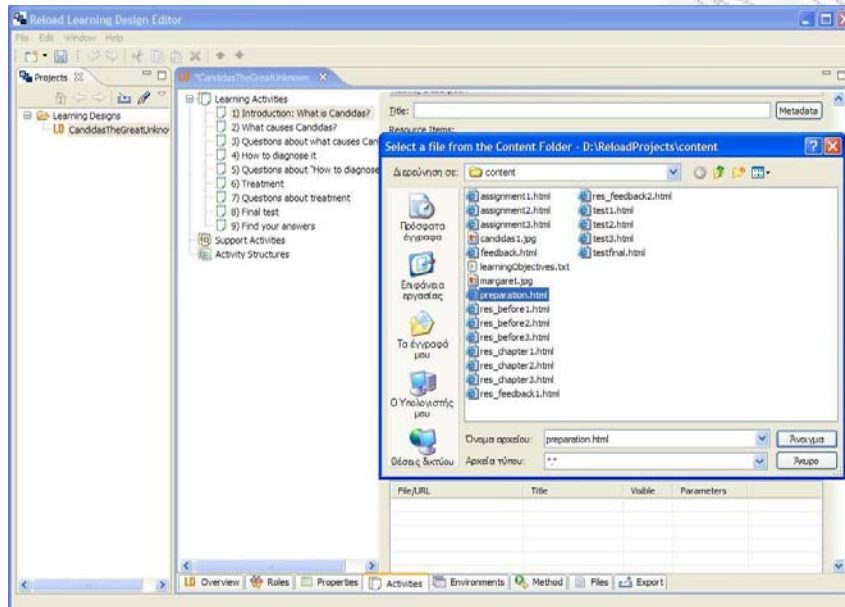
- Καθορισμός Ρόλων: Στην καρτέλα «Roles» (Εικόνα 3-3) καθορίζονται τα άτομα που συμμετέχουν στην εκπαιδευτική διαδικασία ανάλογα με το ρόλο που υιοθετούν (εκπαιδευτής, εκπαιδευόμενος) και σχετικές πληροφορίες, όπως για παράδειγμα ο ελάχιστος και ο μέγιστος αριθμός ατόμων που είναι απαραίτητο να συμμετέχουν.



Εικόνα 3-3: Reload Learning Design Editor, Καρτέλα Roles

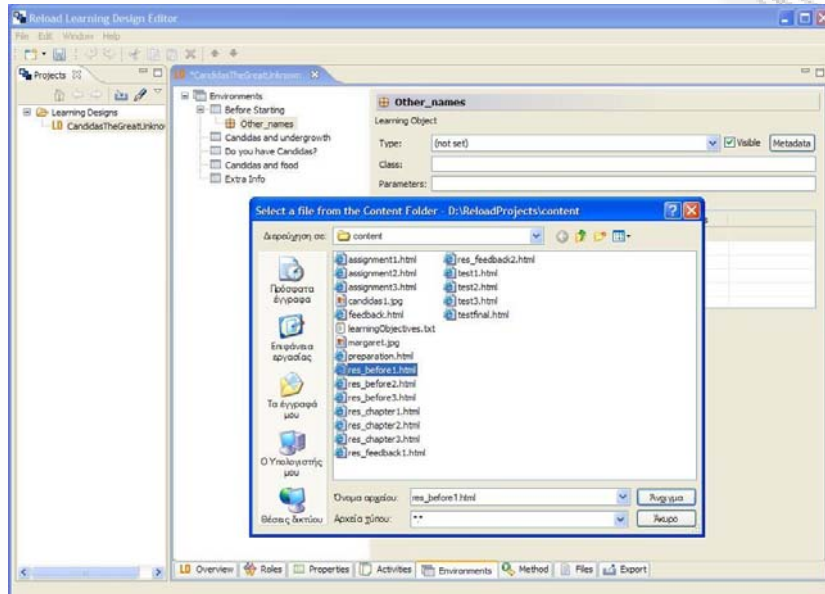
- Καθορισμός δραστηριοτήτων: Στην καρτέλα «Activities» προσδιορίζονται οι εκπαιδευτικές δραστηριότητες (learning activities), οι δραστηριότητες υποστήριξης (support activities) και τα «συμπλέγματα δραστηριοτήτων» (activity-structure). Για κάθε δραστηριότητα ορίζεται η περιγραφή, οι εμπλεκόμενοι ρόλοι, ενώ αντιστοιχίζεται με τα εκπαιδευτικά περιβάλλοντα και τους εκπαιδευτικούς πόρους (Εικόνα 3-4), που έχουν προηγουμένως καθοριστεί στην καρτέλα «Environments». Εφόσον το «εκπαιδευτικό

σενάριο» (Learning Design) είναι επιπέδου Β, ορίζονται οι ιδιότητες και τα επιμέρους στοιχεία κάθε ιδιότητας στην καρτέλα «Properties».

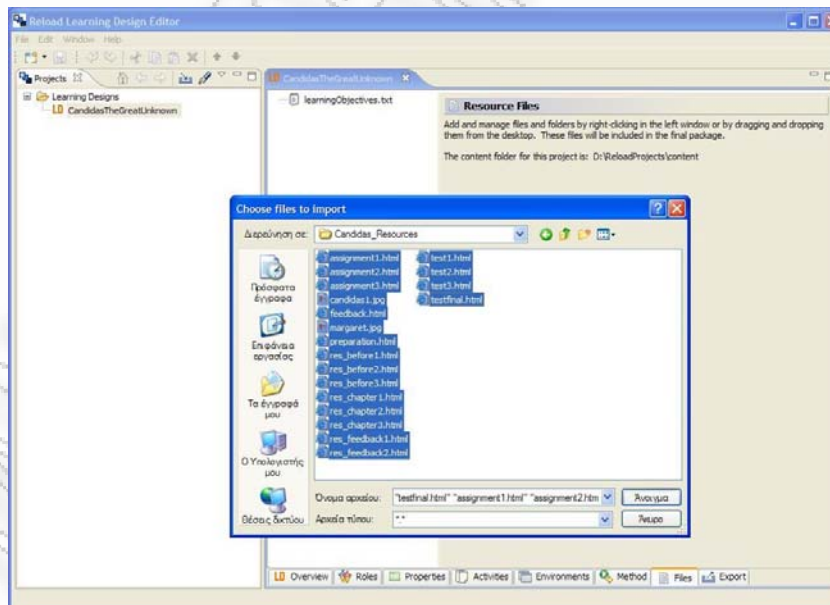


Εικόνα 3-4: Reload Learning Design Editor, Αντιστοίχιση δραστηριοτήτων με εκπαιδευτικού πόρους (Καρτέλα *Activities*)

- Καθορισμός Εκπαιδευτικών Περιβαλλόντων: Στην καρτέλα «Environments» καθορίζονται τα περιβάλλοντα με τα οποία αντιστοιχίζονται στη συνέχεια οι δραστηριότητες και οι εκπαιδευτικοί πόροι (Εικόνα 3-5).
- Προσθήκη Εκπαιδευτικών πόρων: Στην καρτέλα «Files» γίνεται η εισαγωγή των εκπαιδευτικών πόρων, οι οποίοι, στη συνέχεια, στην καρτέλα «Environments», αντιστοιχίζονται (οι εκπαιδευτικοί πόροι) με τα υπάρχοντα εκπαιδευτικά περιβάλλοντα (Εικόνα 3-6).

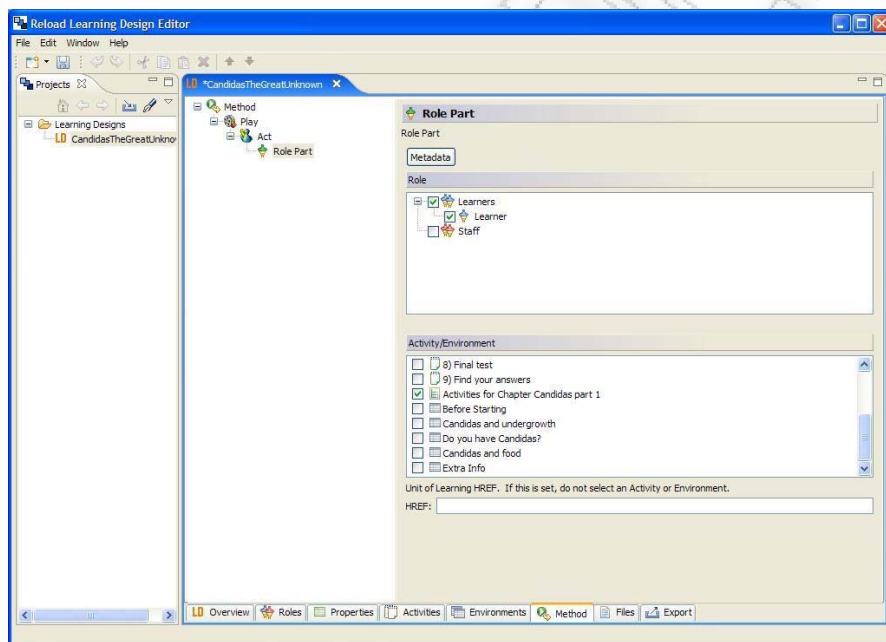


Εικόνα 3-5: Reload Learning Design Editor, Αντιστοίχιση εκπαιδευτικών πόρων με Περιβάλλοντα (Καρτέλα *Environments*)



Εικόνα 3-6: Reload Learning Design Editor, Εισαγωγή εκπαιδευτικών πόρων (Καρτέλα *Files*)

- Ενσωμάτωση ρόλων, δραστηριοτήτων και εκπαιδευτικών περιβαλλόντων στην ετικέτα «Method»: Στην καρτέλα «Method» (Εικόνα 3-7) ενσωματώνονται όλα τα στοιχεία που αφορούν την μέθοδο, δηλαδή τα συστατικά «plays», «acts», «role-parts» και γίνεται η αντιστοίχιση των εμπλεκόμενων ρόλων με τις δραστηριότητες και τα περιβάλλοντα, ενώ μπορούν να καθοριστούν κανόνες ή μηνύματα σε περίπτωση που το «εκπαιδευτικό σενάριο» (Learning Designs) είναι επιπέδου Β ή C αντίστοιχα.

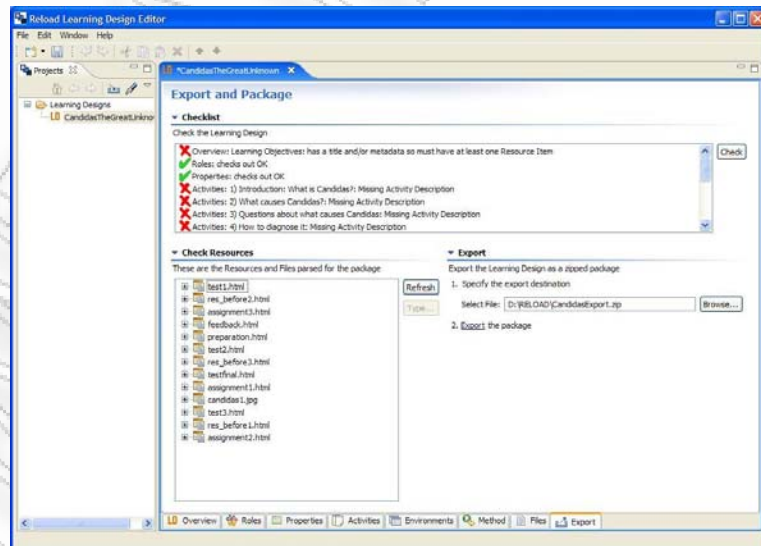


Εικόνα 3-7: Reload Learning Design Editor, Καρτέλα Method

2. *Αποθήκευση του «εκπαιδευτικού σεναρίου» (Learning Design):* Υπάρχει δυνατότητα αποθήκευσης του «εκπαιδευτικού σεναρίου» (Learning Design) σε μορφή XML προκειμένου να μπορέσει να τροποποιηθεί ή επαναχρησιμοποιηθεί στο μέλλον από το εργαλείο.
3. *Τροποποίηση ενός υπάρχοντος «εκπαιδευτικού σεναρίου» (Learning Design):* Υπάρχει δυνατότητα τροποποίησης ενός υπάρχοντος «εκπαιδευτικού σεναρίου» (Learning Design), το οποίο είτε δημιουργήθηκε στο περιβάλλον

του εργαλείου Reload LDE είτε έχει δημιουργηθεί σε άλλο εργαλείο συγγραφής τεχνολογικά υποστηριζόμενου εκπαιδευτικού σχεδιασμού και έχει εισαχθεί ως «εκπαιδευτικό σενάριο» συμβατό με την προδιαγραφή IMS LD, για επεξεργασία από το παρόν εργαλείο.

4. *Εισαγωγή ενός υπάρχοντος «εκπαιδευτικού σεναρίου» σε συμπιεσμένη μορφή συμβατού με IMS LD Level A,B,C:* Υπάρχει δυνατότητα εισαγωγής (Import) «εκπαιδευτικού σεναρίου» σε συμπιεσμένη μορφή συμβατού με IMS LD Level A,B,C προκειμένου να τροποποιηθεί και επαναχρησιμοποιηθεί από το παρόν εργαλείο.
5. *Εξαγωγή ενός συμπιεσμένου αρχείου συμβατού με την προδιαγραφή IMS LD Level A, B, C:* Με την επιλογή της καρτέλας «Export» (Εικόνα 3-8) γίνεται ένας έλεγχος ακεραιότητας προτού το «εκπαιδευτικό σενάριο» (Learning Design), που περιγράφηκε και δημιουργήθηκε από το εργαλείο, εξαχθεί σε συμπιεσμένη μορφή συμβατή με την προδιαγραφή IMS Learning Design, προκειμένου να επαναχρησιμοποιηθεί και από διαφορετικές πλατφόρμες υποστήριξης της μάθησης που υποστηρίζουν την συγκεκριμένη προδιαγραφή.



Εικόνα 3-8: Reload Learning Design Editor, Καρτέλα Export

3.5.1.3 Συμπεράσματα για το εργαλείο Reload Learning Design Editor

Μέσα από τη μελέτη των χαρακτηριστικών και των βασικών λειτουργιών του εργαλείου Reload Learning Design Editor προκύπτουν τα παρακάτω συμπεράσματα:

- Το εργαλείο Reload Learning Design Editor αποτελεί σημείο αναφοράς για τεχνικούς ανάπτυξης εργαλείων συγγραφής τεχνολογικά υποστηριζόμενου εκπαιδευτικού σχεδιασμού που υποστηρίζουν την προδιαγραφή IMS-LD (Milligan et. al., 2005), δεδομένου ότι αναπαριστά με δένδροειδή τρόπο (tree-based) τα συστατικά και τη δομή της προδιαγραφής IMS LD (επίπεδο A, B, C), αποκρύπτοντας παράλληλα τον κώδικα XML που αποτελεί τη βάση της. Κατά αυτόν τον τρόπο, ο χρήστης είναι απαραίτητο να είναι εξοικειωμένος με την ορολογία και τις έννοιες της προδιαγραφής (όπως «method», «play», «act»), προκειμένου να σχεδιάσει ένα «εκπαιδευτικό σενάριο» (Learning Design).
- Το εργαλείο, από παιδαγωγική σκοπιά, στηρίζεται στον οδηγό καλής πρακτικής της προδιαγραφής IMS LD (Britain, 2007), χωρίς να παρέχεται επιπρόσθετη υποστήριξη σε όσους δεν γνωρίζουν τα τεχνικά χαρακτηριστικά της συγκεκριμένης προδιαγραφής.
- Η περιγραφή και δημιουργία των εκπαιδευτικών σεναρίων (Learning Designs) ξεκινάει πρώτα με τον προσδιορισμό των δραστηριοτήτων, των ρόλων, των εκπαιδευτικών περιβαλλόντων και των εκπαιδευτικών πόρων για να καταλήξει, με τον συσχετισμό τους, στην δημιουργία του τελικού και ολοκληρωμένου εκπαιδευτικού σεναρίου (Milligan et. al., 2005). Κατά συνέπεια, το εργαλείο προσεγγίζει με επαγωγικό τρόπο την διαδικασία του εκπαιδευτικού σχεδιασμού μέσα από συγκεκριμένα βήματα για την κατασκευή των «εκπαιδευτικών σεναρίων» (Learning Designs).

3.5.2 Πρώτη Γενιά: CopperAuthor

3.5.2.1 Περιγραφή

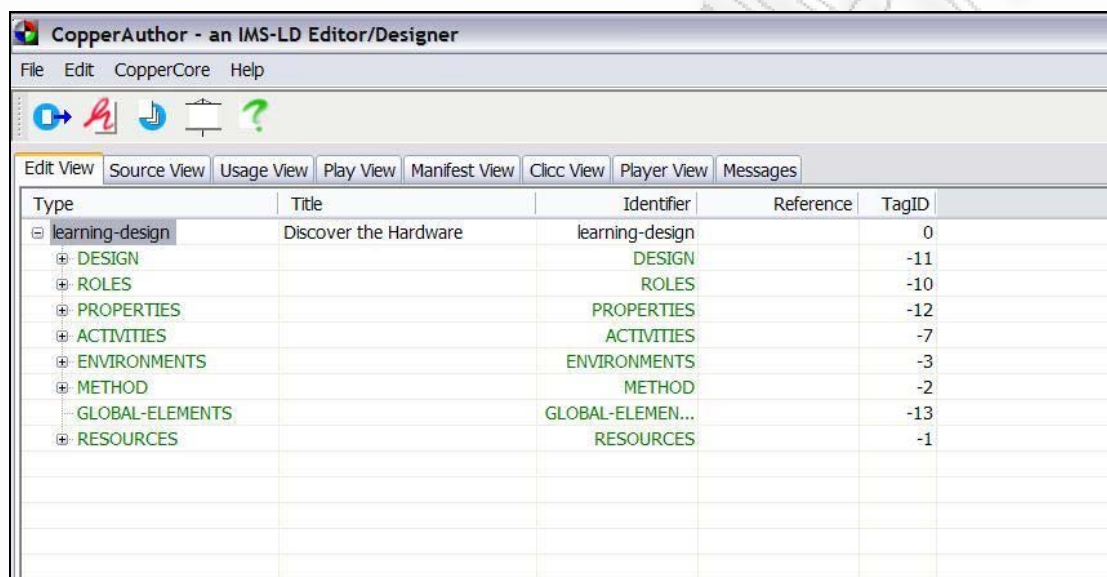
Το λογισμικό CopperAuthor (CopperAuthor, 2008) είναι ανοιχτού κώδικα και αναπτύχθηκε από το Open University of Netherlands. Ανήκει στην πρώτη γενιά εργαλείων συγγραφής τεχνολογικά υποστηριζόμενου εκπαιδευτικού σχεδιασμού, όπως και το λογισμικό Reload Learning Design Editor, και δίνει τη δυνατότητα στο χρήστη να αναπτύξει σενάρια «μαθησιακού σχεδιασμού» (Learning Designs) ή πιο απλά «εκπαιδευτικά σενάρια» συμβατά με την προδιαγραφή IMS LD επιπέδου A, B και C.

Το εργαλείο απευθύνεται κυρίως σε ειδικούς στον εκπαιδευτικό σχεδιασμό με τεχνικές γνώσεις της προδιαγραφής IMS LD, δεδομένου ότι χρησιμοποιεί για την περιγραφή των οντοτήτων του την ίδια ορολογία με αυτή της προδιαγραφής IMS LD μέσω της δένδροειδής μορφής (tree-based), που παρέχεται από τη διεπαφή χρήσης του.

Οι εκπαιδευτικές δραστηριότητες, τόσο από τεχνολογική όσο και από παιδαγωγική σκοπιά, βασίζονται στο μοντέλο των «Learning Designs», όπως περιγράφεται από τον οδηγό καλής πρακτικής της προδιαγραφής IMS LD, χωρίς να παρέχεται επιπρόσθετη υποστήριξη σε όσους δεν γνωρίζουν τα τεχνικά χαρακτηριστικά της. Ανάμεσα στις λειτουργίες που παρέχει το εργαλείο, εκτός από την περιγραφή και ανάπτυξη «εκπαιδευτικών σεναρίων», είναι η προεπισκόπηση του XML κώδικα που έχει δημιουργηθεί, η επικύρωση, αναπαραγωγή και δημοσίευση του «εκπαιδευτικού σεναρίου», καθώς και η εισαγωγή όσο και η εξαγωγή «μαθησιακών ενοτήτων» (Unit of Learning) σε μορφή IMS LD για διαμοιρασμό σε διαφορετικές πλατφόρμες υποστήριξης της μάθησης.

3.5.2.2 Βασικές Λειτουργίες

Η κεντρική οθόνη του CopperAuthor βασίζεται στην δένδροειδή μορφή (tree-based) και διακρίνονται, εκτός από τα μενού και τα εργαλεία, μια σειρά από καρτέλες στις οποίες αντιστοιχούν και διαφορετικές λειτουργίες (Εικόνα 3-9).



Εικόνα 3-9: CopperAuthor, Κεντρική οθόνη

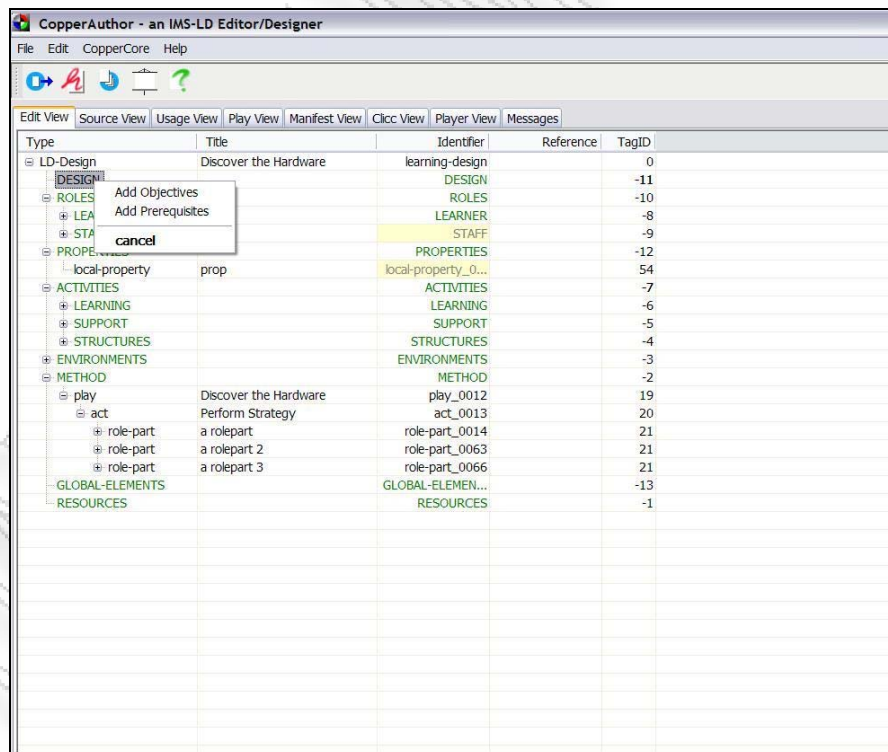
Η διαδικασία συγγραφής με το εργαλείο CopperAuthor λαμβάνει χώρα μέσα στην καρτέλα «Edit View», όπου συμπληρώνονται όλα τα στοιχεία που, σύμφωνα με την προδιαγραφή IMS LD, αφορούν την διαδικασία του εκπαιδευτικού σχεδιασμού. Έτσι προσδιορίζονται οι εκπαιδευτικοί στόχοι και τα προαπαιτούμενα του «εκπαιδευτικού σεναρίου» (Design), καθορίζονται οι εμπλεκόμενοι ρόλοι (Roles), δημιουργούνται οι εκπαιδευτικές δραστηριότητες (Activities) και συνδέονται με τα εκπαιδευτικά περιβάλλοντα (Add Environment Reference), ενώ εάν πρόκειται για «εκπαιδευτικό σενάριο» επιπέδου B, περιγράφονται οι ιδιότητες των στοιχείων του (Properties). Μετά τον καθορισμό όλων των στοιχείων του «εκπαιδευτικού σεναρίου», γίνεται η ενσωμάτωσή τους μέσω της συμπλήρωσης της λειτουργίας «Method». Τέλος, με την

επιλογή λειτουργίας «Export LD» από το μενού επιλογών, το «εκπαιδευτικό σενάριο» εξάγεται σε μορφή συμβατή με την προδιαγραφή IMS Learning Design.

Σε αυτό το πλαίσιο, οι βασικές λειτουργίες που υποστηρίζονται κατά τη διαδικασία συγγραφής «εκπαιδευτικών σεναρίων» (καρτέλα «Edit View») περιγράφονται αναλυτικά παρακάτω:

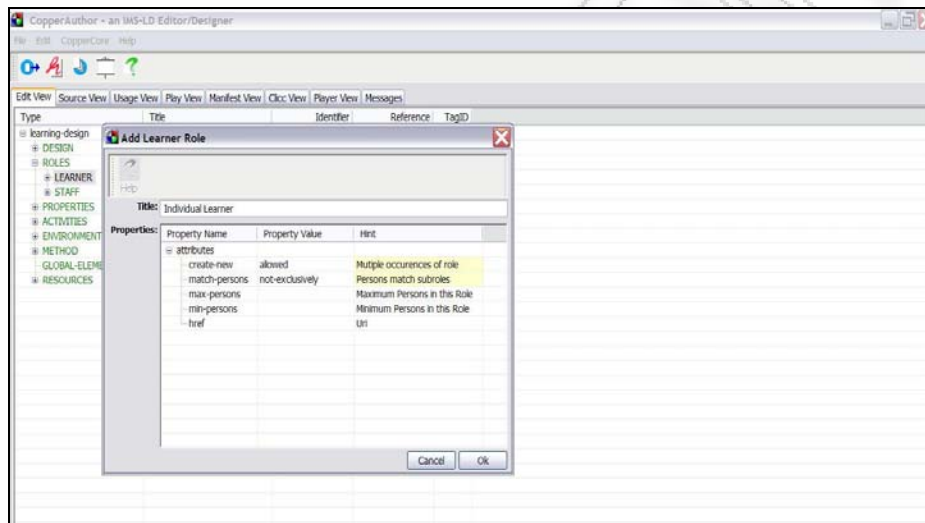
1. Περιγραφή και δημιουργία ενός «εκπαιδευτικού σεναρίου» (*Learning Design*)

- Γενικές λεπτομέρειες για το «εκπαιδευτικό σενάριο»: Με την επιλογή «Design» (Εικόνα 3-10) προσδιορίζονται τα γενικά στοιχεία για το «εκπαιδευτικό σενάριο» (*Learning Design*), όπως ο τίτλος, οι εκπαιδευτικοί στόχοι (*learning objectives*) και οι προαπαιτούμενες γνώσεις (*prerequisites*).



Εικόνα 3-10: CopperAuthor, Επιλογή *Design*

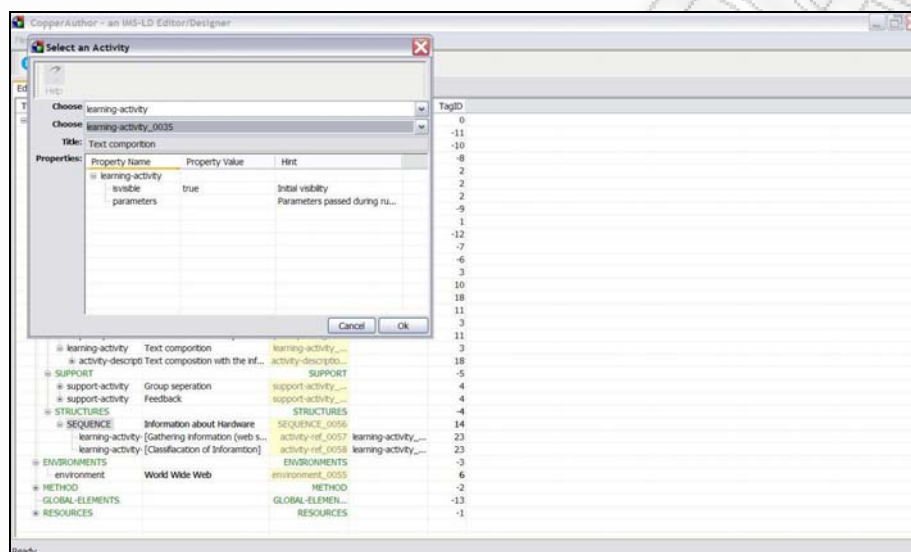
- Καθορισμός Ρόλων: Με την επιλογή «Roles» (Εικόνα 3-11) καθορίζονται τα άτομα που συμμετέχουν στην εκπαιδευτική διαδικασία ανάλογα με το ρόλο που υιοθετούν (learner, staff), όπως για παράδειγμα ο ελάχιστος και ο μέγιστος αριθμός ατόμων, αλλά και πληροφορίες για τον κάθε ρόλο.



Εικόνα 3-11: CopperAuthor, Επιλογή Roles

- Καθορισμός δραστηριοτήτων: Με την επιλογή «Activities» (Εικόνα 3-12) προσδιορίζονται οι εκπαιδευτικές δραστηριότητες (learning activities), οι δραστηριότητες υποστήριξης (support activities) και τα «συμπλέγματα δραστηριοτήτων» (activity-structure). Για κάθε δραστηριότητα ορίζεται η περιγραφή, ενώ αντιστοιχίζεται με τα εκπαιδευτικά περιβάλλοντα, που έχουν προηγουμένως καθοριστεί με την επιλογή «Environments». Εφόσον το «εκπαιδευτικό σενάριο» είναι επιπέδου Β, ορίζονται οι ιδιότητες και τα επιμέρους στοιχεία κάθε ιδιότητας στην επιλογή «Properties». Με την επιλογή «Structure» ορίζεται η ροή των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων, της

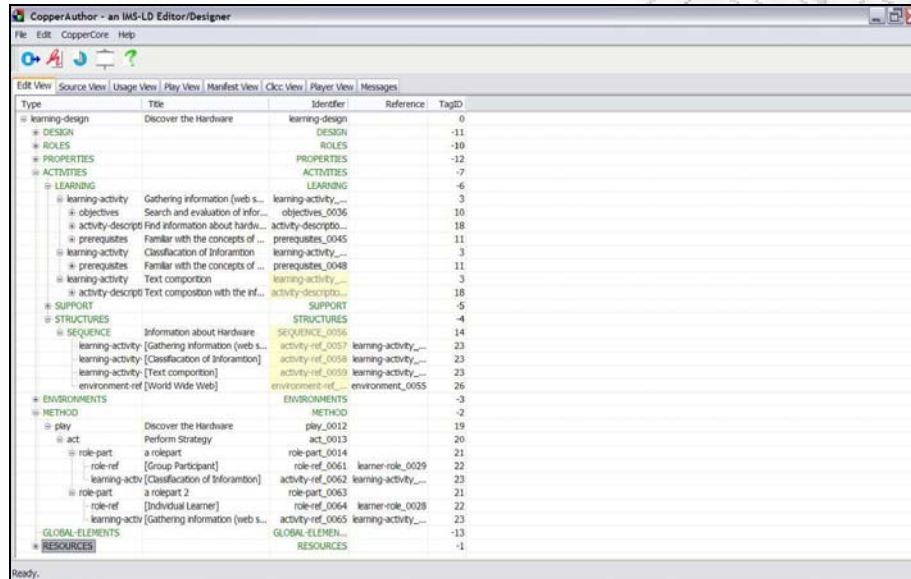
οποίας προεπισκόπηση (της ροής των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων) γίνεται στην καρτέλα «Play view».



Εικόνα 3-12: CopperAuthor, Επιλογή Activities

- Καθορισμός Εκπαιδευτικών Περιβαλλόντων: Στην επιλογή «Environments» (Εικόνα 3-13) καθορίζονται τα περιβάλλοντα με τα οποία αντιστοιχίζονται στη συνέχεια οι δραστηριότητες.
- Προσθήκη Εκπαιδευτικών πόρων: Με την επιλογή «Resources» γίνεται η εισαγωγή των εκπαιδευτικών πόρων, οι οποίοι, στη συνέχεια, στην επιλογή «Environments», αντιστοιχίζονται με τα υπάρχοντα εκπαιδευτικά περιβάλλοντα.
- Ενσωμάτωση ρόλων και εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων στην ετικέτα «Method»: Με την επιλογή «Method» (Εικόνα 3-13) ενσωματώνονται όλα τα στοιχεία που αφορούν την μέθοδο, δηλαδή τα συστατικά «plays», «acts» και

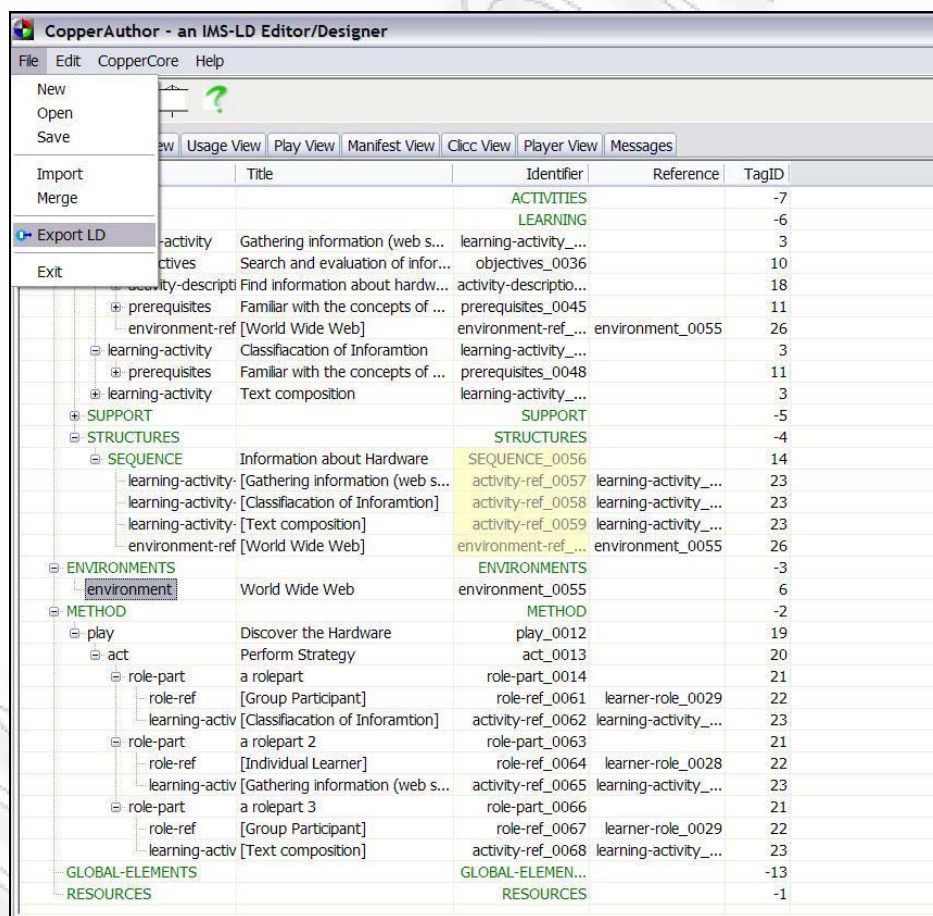
«role-parts» και γίνεται η αντιστοίχιση των εμπλεκόμενων ρόλων με τις εκπαιδευτικές δραστηριότητες.



Εικόνα 3-13: CopperAuthor, Περιγραφή και δημιουργία ενός εκπαιδευτικού σεναρίου

2. *Προεπισκόπηση «εκπαιδευτικού σεναρίου»:* Η προεπισκόπηση του «εκπαιδευτικού σεναρίου» γίνεται στην καρτέλα *Player View*.
3. *Αποθήκευση του «εκπαιδευτικού σεναρίου» (Learning Design):* Υπάρχει δυνατότητα αποθήκευσης του «εκπαιδευτικού σεναρίου» σε μορφή XML προκειμένου να μπορέσει να τροποποιηθεί ή επαναχρησιμοποιηθεί στο μέλλον από το εργαλείο.
4. *Τροποποίηση ενός υπάρχοντος «εκπαιδευτικού σεναρίου»:* Υπάρχει δυνατότητα τροποποίησης ενός υπάρχοντος «εκπαιδευτικού σεναρίου», το οποίο δημιουργήθηκε στο περιβάλλον του εργαλείου προκειμένου να επαναχρησιμοποιηθεί από το παρόν εργαλείο.

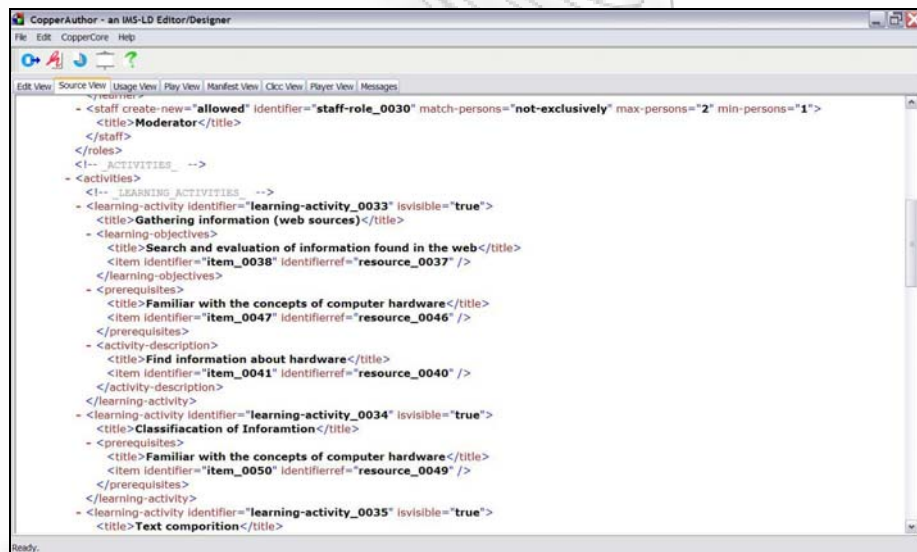
5. *Εισαγωγή ενός υπάρχοντος «εκπαιδευτικού σεναρίου» συμβατού με IMS LD Level A,B,C:* Υπάρχει δυνατότητα εισαγωγής (Import) «εκπαιδευτικού σεναρίου» σε μορφή XML συμβατού με προδιαγραφή IMS LD (LD Manifest files) προκειμένου να τροποποιηθεί και επαναχρησιμοποιηθεί από το παρόν εργαλείο.
6. *Εξαγωγή «εκπαιδευτικού σεναρίου» συμβατού με την προδιαγραφή IMS LD Level A,B,C:* Με την επιλογή «Export LD» (Εικόνα 3-14) το «εκπαιδευτικό σενάριο» εξάγεται σε μορφή συμβατή με την προδιαγραφή IMS Learning Design (σε μορφή XML).



Εικόνα 3-14: CopperAuthor, Εξαγωγή ενός εκπαιδευτικού σεναρίου

Στη συνέχεια παρουσιάζονται συνοπτικά οι υπόλοιπες λειτουργίες του εργαλείου, οι οποίες σχετίζονται έμμεσα με την διαδικασία συγγραφής των εκπαιδευτικών σεναρίων.

- Στην καρτέλα «*Source View*» (Εικόνα 3-15) παρουσιάζεται το «εκπαιδευτικό σενάριο» σε μορφή XML κώδικα (προεπισκόπηση του αρχείου `imsmanifest.xml`), προκειμένου, οι έχοντες τεχνικές γνώσεις ειδικοί στον εκπαιδευτικό σχεδιασμό να μπορούν να έχουν άμεση πρόσβαση στα τεχνικά χαρακτηριστικά της προδιαγραφής IMS LD.

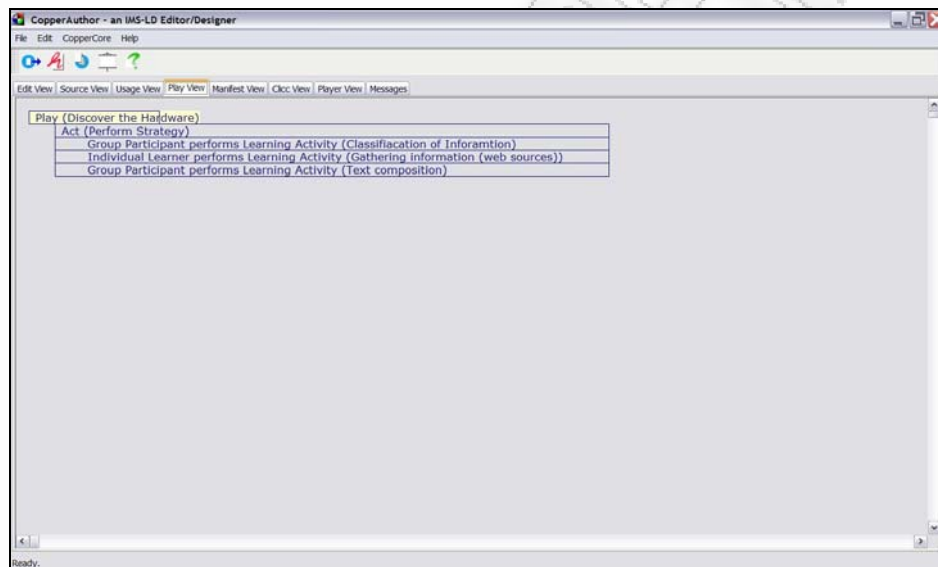


Εικόνα 3-15: CopperAuthor, Καρτέλα *Source View*

- Στην καρτέλα «*Usage View*» γίνεται η αντιστοίχιση των ετικετών που χρησιμοποιήθηκαν με τα αναγνωριστικά τους, προκειμένου να διευκολυνθούν οι χρήστες κατά την συσχέτιση των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων με τους

εμπλεκόμενους ρόλους, τα εκπαιδευτικά περιβάλλοντα και τους εκπαιδευτικούς πόρους .

- Στην καρτέλα «*Play View*» (Εικόνα 3-16) γίνεται η προεπισκόπηση της ροής των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων, η οποία ορίστηκε κατά την δημιουργία του «εκπαιδευτικού σεναρίου», στην επιλογή «*Structure*».



Εικόνα 3-16: CopperAuthor, Καρτέλα *Play View*

- Στην καρτέλα «*Manifest View*» προβάλλεται το περιεχόμενο του στοιχείου manifest, το οποίο αποτελείται από το αρχείο imsmanifest.xml και τα ονόματα των συσχετιζόμενων εκπαιδευτικών πόρων.
- Στην καρτέλα «*Player View*» γίνεται η προεπισκόπηση του «εκπαιδευτικού σεναρίου» μέσω του εργαλείου αναπαραγωγής CopperCore.

- Στην καρτέλα «Messages View» παρέχεται πληροφόρηση σχετικά με τις ενέργειες που έχουν πραγματοποιηθεί, καθώς και πληροφόρηση σχετικά με τυχόν προειδοποιήσεις ή σφάλματα.

3.5.2.3 Συμπεράσματα για το εργαλείο CopperAuthor

Μέσα από τη μελέτη των χαρακτηριστικών και των βασικών λειτουργιών του εργαλείου CopperAuthor προκύπτουν τα παρακάτω συμπεράσματα:

- Το εργαλείο CopperAuthor, μέσα από την δενδροειδή μορφή (tree-based) στην οποία βασίζεται η διεπαφή χρήσης του, θα έλεγε κανείς ότι αποτελεί υλοποίηση με γραφικό τρόπο ενός εργαλείου συγγραφής κώδικα XML επιτρέποντας την θέαση του «εκπαιδευτικού σεναρίου» (Learning Design) μέσα από διαφορετικές οπτικές (Source view, Usage view, Manifest view). Κατά αυτόν τον τρόπο διευκολύνονται ιδιαίτερα οι ειδικοί στον εκπαιδευτικό σχεδιασμό με γνώση της προδιαγραφής IMS LD.
- Κατά την περιγραφή και τη δημιουργία των «εκπαιδευτικών σεναρίων» (Learning Designs) δίνεται έμφαση στις λεπτομέρειες των χαμηλότερων επιπέδων της διαδικασίας του εκπαιδευτικού σχεδιασμού (δραστηριότητες, ρόλοι, εκπαιδευτικά περιβάλλοντα και εκπαιδευτικοί πόροι) μέσω των οποίων οδηγείται ο σχεδιαστής στον τελικό σχηματισμό του «εκπαιδευτικού σεναρίου». Κατά συνέπεια, το εργαλείο προσεγγίζει με επαγωγικό τρόπο την διαδικασία του εκπαιδευτικού σχεδιασμού.

3.5.3 Δεύτερη Γενιά: ASK Learning Designer Toolkit (ASK-LDT)

3.5.3.1 Περιγραφή

Το ASK Learning Designer Toolkit (ASK-LDT) έχει αναπτυχθεί από το Εργαστήριο Προηγμένων Ηλεκτρονικών Υπηρεσιών για την Κοινωνία της Γνώσης (ΕΠΥΚ), που ανήκει στο Ινστιτούτο Πληροφορικής και Τηλεματικής του Εθνικού Κέντρου Έρευνας και Τεχνολογικής Ανάπτυξης (ΙΠΤΗΛ/ΕΚΕΤΑ) (Sampson & Karamperis, 2006; Sampson et al., 2005).

Το ASK Learning Designer Toolkit (ASK-LDT) ανήκει στη δεύτερη γενιά εργαλείων συγγραφής τεχνολογικά υποστηριζόμενου εκπαιδευτικού σχεδιασμού και βασίζεται στην διεθνή προδιαγραφή μαθησιακών τεχνολογιών IMS Learning Design επιπέδου A και B. Το εργαλείο παρέχει ένα γραφικό περιβάλλον (graphical-based) για τον σχεδιασμό και την δημιουργία πρότυπων εκπαιδευτικών σεναρίων και εκπαιδευτικών σεναρίων. Ως «*πρότυπο εκπαιδευτικό σενάριο*» ορίζεται ο τρόπος με τον οποίο συνδέονται οι εκπαιδευτικές δραστηριότητες, οι ρόλοι και το εκπαιδευτικό περιβάλλον παρέχοντας ένα γενικευμένο τρόπο ανάλυσης των εκπαιδευτικών σεναρίων. Το *εκπαιδευτικό σενάριο* υλοποιείται με την προσθήκη εκπαιδευτικών πόρων στο πρότυπο εκπαιδευτικό σενάριο. Σε αυτό το πλαίσιο, το εργαλείο προσφέρει δυνατότητες δημιουργίας αποθηκών τόσο πρότυπων εκπαιδευτικών σεναρίων, όσο και εκπαιδευτικών σεναρίων.

Το εργαλείο απευθύνεται κυρίως σε ειδικούς στον εκπαιδευτικό σχεδιασμό και σε παραγωγούς ηλεκτρονικών εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων και/ή εκπαιδευτικών σεναρίων. Το γραφικό περιβάλλον της διεπαφής που παρέχει είναι σχετικά εύχρηστο για χρήστες χωρίς τεχνικό υπόβαθρο, καθώς γίνεται απόκρυψη των τεχνικών στοιχείων της προδιαγραφής IMS Learning Design, η οποία υποστηρίζεται.

Οι εκπαιδευτικές δραστηριότητες αποτελούν μέρος του εκπαιδευτικού σεναρίου, γι' αυτό και η έννοια της εκπαιδευτικής δραστηριότητας κατέχει κεντρική θέση στην διαδικασία σχεδιασμού πρότυπων εκπαιδευτικών σεναρίων και/ή εκπαιδευτικών σεναρίων. Το εργαλείο στηρίζεται στην ανάλυση των βασικών συστατικών ενός εκπαιδευτικού σεναρίου (ροή δραστηριοτήτων, ρόλοι που συμμετέχουν, εκπαιδευτικοί πόροι, εργαλεία/ υπηρεσίες που το υποστηρίζουν) επιτρέποντας τον δομημένο ορισμό τους με βάση την διεθνή προδιαγραφή IMS Learning Design (Sampson & Karampiperis, 2006; Sampson et al., 2005). Παράλληλα, η περιγραφή των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων βασίζεται στο επεξεργασμένο λεξιλόγιο της ταξινόμιας «The Dialog Plus Learning Activities Taxonomy» (Conole et al., 2005), ενώ υποστηρίζεται και η γραφική απεικόνισή της ροής των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων, η οποία είναι είτε σειριακή (IMS LD επιπέδου A) είτε υπό συνθήκη (IMS LD επιπέδου B).

Από παιδαγωγική σκοπιά, ο τρόπος με τον οποίο συνδέονται οι εκπαιδευτικές δραστηριότητες, οι ρόλοι και το εκπαιδευτικό περιβάλλον καθορίζουν ουσιαστικά την εκπαιδευτική προσέγγιση υπό μορφή πρότυπου εκπαιδευτικού σεναρίου. Κατά αυτόν τον τρόπο, οι διαφορετικές εκπαιδευτικές προσεγγίσεις υποστηρίζονται και υλοποιούνται μέσω της αποθήκης πρότυπων εκπαιδευτικών σεναρίων.

Επιπλέον, υποστηρίζεται η εξαγωγή τόσο πρότυπου εκπαιδευτικού σεναρίου όσο και εκπαιδευτικού σεναρίου σε μορφή IMS LD για επαναχρησιμοποίηση και διαμοιρασμό από διάφορες πλατφόρμες υποστήριξης της μάθησης (π.χ. αποθήκες μαθησιακών αντικειμένων και/ή εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων, συστήματα διαχείρισης μάθησης, εργαλεία συγγραφής και αναπαραγωγής εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων), ενώ υποστηρίζεται η εισαγωγή μόνο πρότυπου εκπαιδευτικού σεναρίου σε μορφή IMS LD.

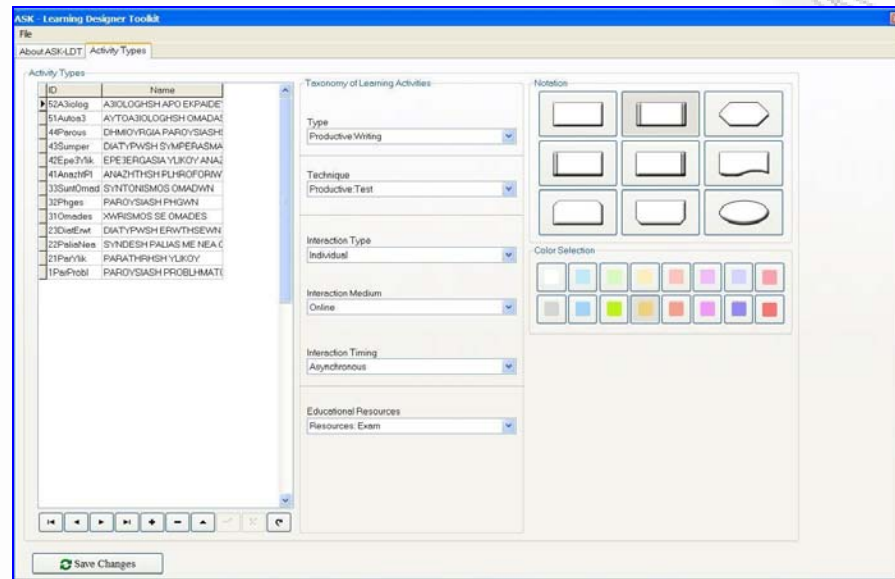
Η εκτέλεση των εκπαιδευτικών σεναρίων υποστηρίζεται από περιβάλλοντα αναπαραγωγής εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων που υποστηρίζουν την προδιαγραφή IMS Learning Design (π.χ. Reload Player).

3.5.3.2 Βασικές Λειτουργίες

Οι βασικές λειτουργίες που υποστηρίζονται κατά τη διαδικασία συγγραφής πρότυπων εκπαιδευτικών σεναρίων και/ ή εκπαιδευτικών σεναρίων είναι κυρίως η περιγραφή των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων, η ανάπτυξη πρότυπου εκπαιδευτικού σεναρίου και η ανάπτυξη εκπαιδευτικών σεναρίων με προσθήκη εκπαιδευτικών πόρων. Οι λειτουργίες περιγράφονται αναλυτικά στη συνέχεια μέσα από εικόνες που προέρχονται από την ειδική έκδοση του εργαλείου ASK-LDT-UPMSc, η οποία χρησιμοποιήθηκε στο πλαίσιο του μαθήματος «HM09- Ανάπτυξη Συστημάτων Ηλεκτρονικής Μάθησης» του προγράμματος μεταπτυχιακών σπουδών «Διδακτική της Τεχνολογίας και Ψηφιακά Συστήματα» κατεύθυνση «Ηλεκτρονική Μάθηση». Η έκδοση αυτή υποστηρίζει μόνο το πρώτο επίπεδο υλοποίησης της προδιαγραφής IMS Learning Design.

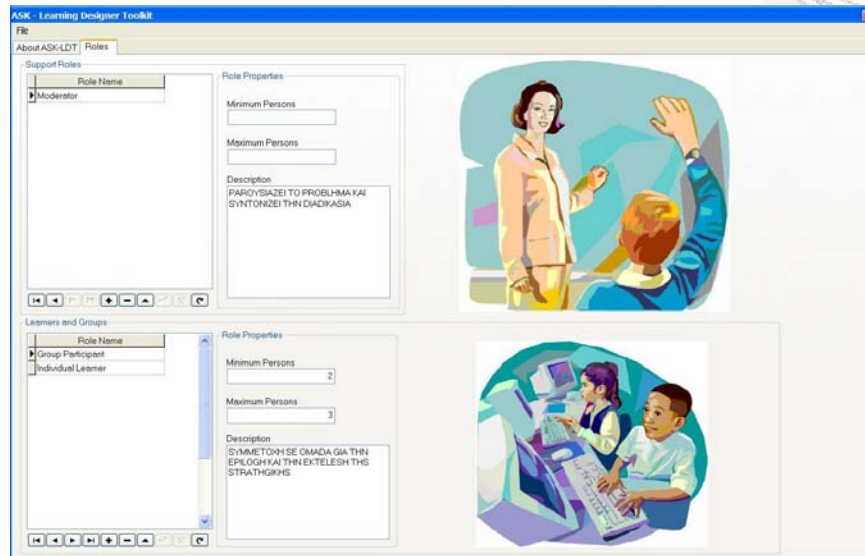
1. Περιγραφή Εκπαιδευτικών Δραστηριοτήτων

- Καθορισμός Εκπαιδευτικών Δραστηριοτήτων: Αρχικά λαμβάνει χώρα η περιγραφή των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων (εικόνα 3-17), εστιάζοντας στον τύπο, την τεχνική, τον τύπο αλληλεπίδρασης, το μέσο αλληλεπίδρασης, τον χρόνο αλληλεπίδρασης και τον τύπο εκπαιδευτικού πόρου, διαστάσεις που περιγράφονται μέσω της ταξινόμιας «The Dialog Plus Learning Activities Taxonomy» (Conole et al., 2005). Παράλληλα επιλέγονται το σχήμα και το χρώμα για κάθε τύπο δραστηριότητας, που θα χρησιμοποιηθούν στην συνέχεια για την γραφική αναπαράστασή τους.



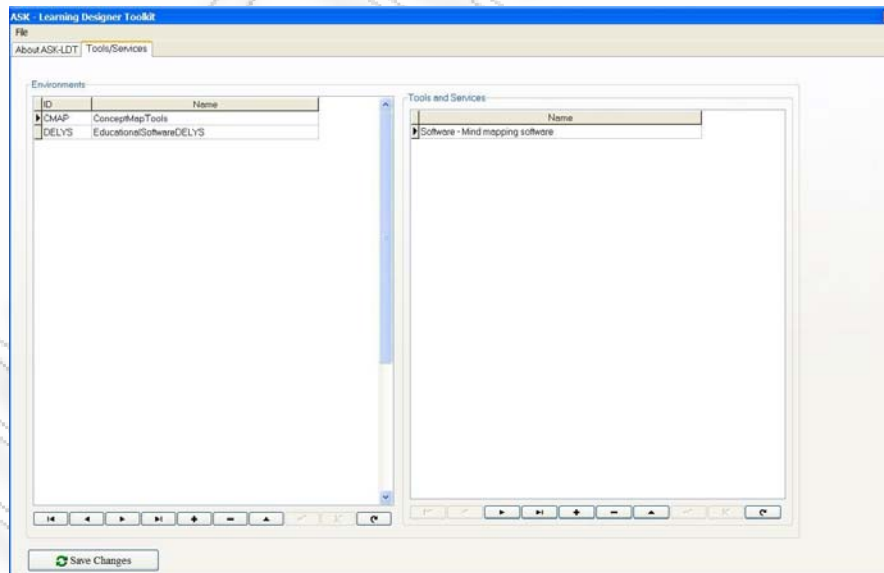
Εικόνα 3-17: ASK-LDT, Περιγραφή εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων

- Καθορισμός των συμμετεχόντων ρόλων: Στη συνέχεια καθορίζονται τα άτομα που συμμετέχουν στην εκπαιδευτική διαδικασία ανάλογα με το ρόλο που υιοθετούν (support roles, learners and groups) και σχετικές πληροφορίες, όπως για παράδειγμα ο ελάχιστος και ο μέγιστος αριθμός ατόμων, καθώς και περιγραφή του ρόλου (εικόνα 3-18).



Εικόνα 3-18: ASK-LDT, Καθορισμός συμμετεχόντων ρόλων

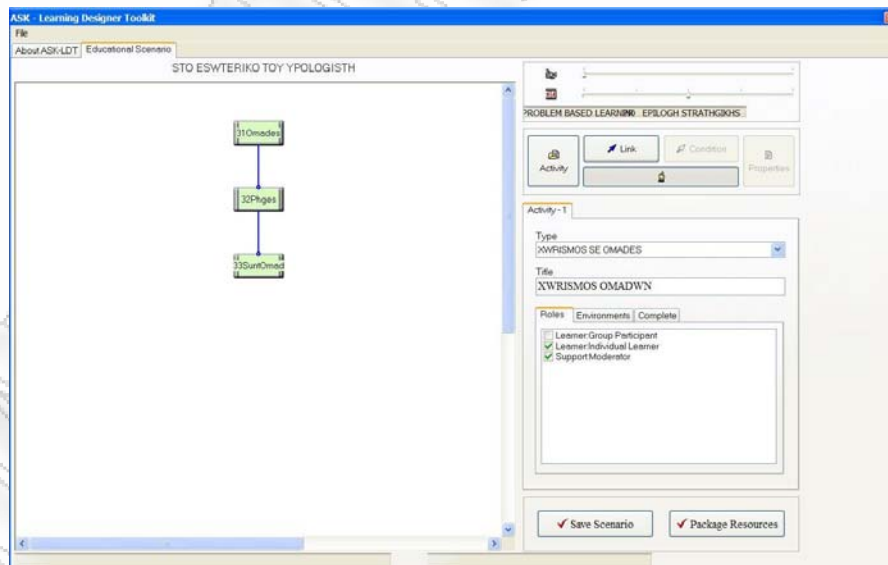
- Καθορισμός των Εκπαιδευτικών Περιβαλλόντων: Στη συνέχεια καθορίζονται τα περιβάλλοντα, τα εργαλεία και οι υπηρεσίες, με τα οποία θα συσχετιστούν αργότερα οι δραστηριότητες (εικόνα 3-19).



Εικόνα 3-19: ASK-LDT, Καθορισμός εκπαιδευτικών περιβαλλόντων

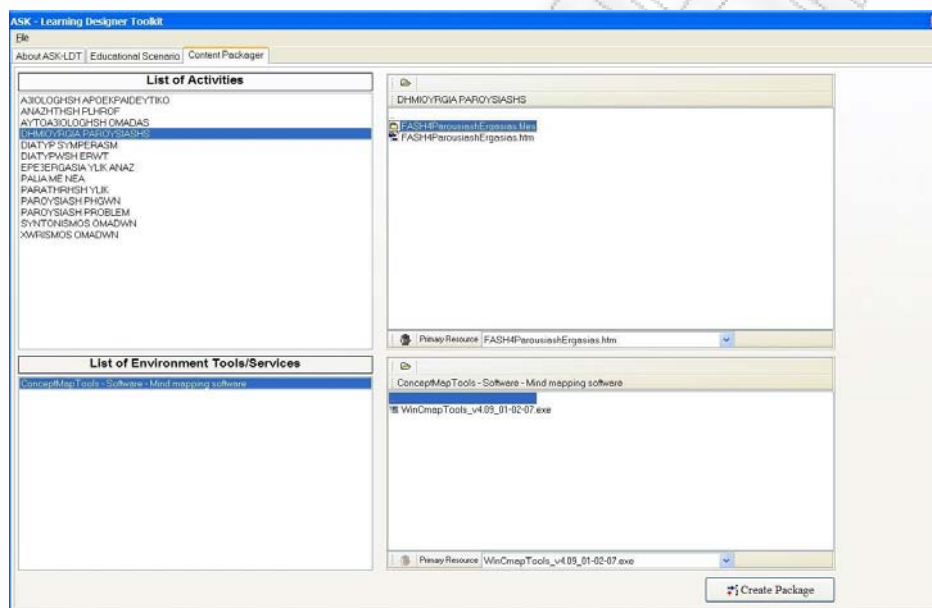
2. Κατασκευή Πρότυπου Εκπαιδευτικού Σεναρίου

- Δημιουργία πρότυπου Εκπαιδευτικού Σεναρίου: Με την επιλογή «New Scenario» καθορίζεται ο τίτλος του νέου πρότυπου εκπαιδευτικού σεναρίου.
- Σχεδίαση πρότυπου εκπαιδευτικού σεναρίου: Κατά την σχεδίαση του πρότυπου εκπαιδευτικού σεναρίου (εικόνα 3-20), καθορίζονται τα συστατικά plays και οι φάσεις (acts), καθώς και ο γραφικός σχεδιασμός της ροής δραστηριοτήτων που αντιστοιχεί σε κάθε φάση με τη χρήση του γραφικού περιβάλλοντος σχεδίασης εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων. Παράλληλα πραγματοποιείται η αντιστοίχιση των ρόλων και των εκπαιδευτικών περιβαλλόντων με τις εκπαιδευτικές δραστηριότητες. Να σημειωθεί ότι για κάθε καινούρια φάση (act) δημιουργείται μια κενή επιφάνεια σχεδίασης εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων. Κατά αυτόν τον τρόπο, διευκολύνεται η ανάλυση σύνθετων εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων σε απλούστερες, ενώ υπάρχει δυνατότητα ο σχεδιαστής να βλέπει το τμήμα της ροής δραστηριοτήτων της φάσης (act) που είναι ενεργή κάθε φορά και όχι το σύνολο της ροής δραστηριοτήτων.



Εικόνα 3-20: ASK-LDT, Σχεδίαση πρότυπου εκπαιδευτικού σεναρίου

3. *Ανάπτυξη Εκπαιδευτικών Σεναρίων (Πρότυπο Εκπαιδευτικό Σενάριο + Εκπαιδευτικοί Πόροι)*: Με την επιλογή «Package Resources», πραγματοποιείται η ανάπτυξη των εκπαιδευτικών σεναρίων (εικόνα 3-21), όπου αντιστοιχίζονται οι εκπαιδευτικοί πόροι με τις εκπαιδευτικές δραστηριότητες και τα εκπαιδευτικά περιβάλλοντα, που προσδιορίστηκαν σε προηγούμενο βήμα.

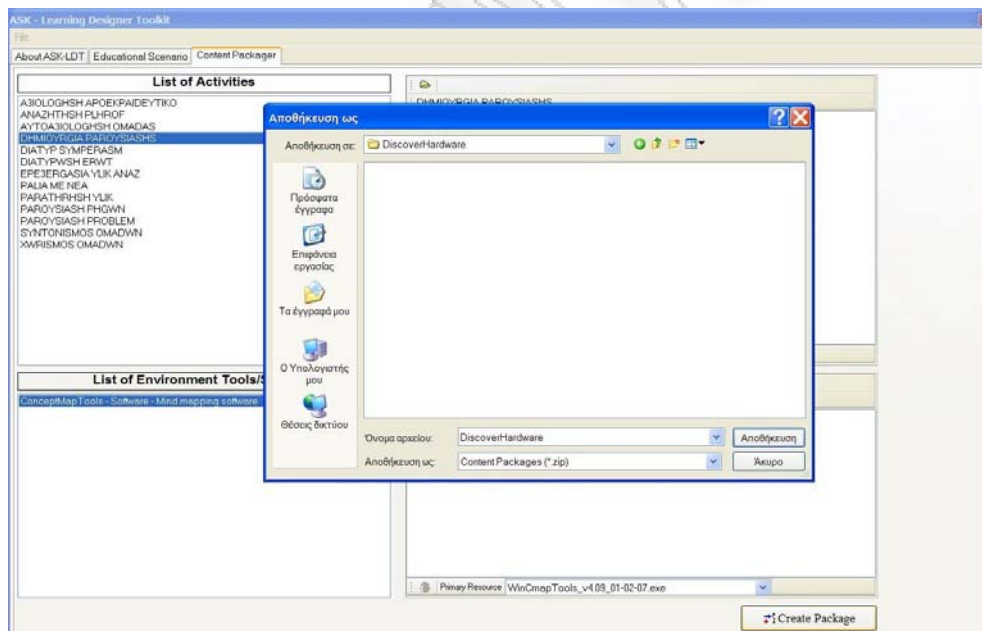


Εικόνα 3-21: ASK-LDT, Ανάπτυξη εκπαιδευτικών σεναρίων

4. *Αποθήκευση πρότυπου Εκπαιδευτικού Σεναρίου*: Υπάρχει η δυνατότητα αποθήκευσης του πρότυπου εκπαιδευτικού σεναρίου με την επιλογή «Save Scenario», προκειμένου να επαναχρησιμοποιηθεί.
5. *Τροποποίηση ενός υπάρχοντος πρότυπου Εκπαιδευτικού Σεναρίου και/ή Εκπαιδευτικού Σεναρίου*: Κατά την τροποποίηση ενός υπάρχοντος πρότυπου εκπαιδευτικού σεναρίου και/ή εκπαιδευτικού σεναρίου με την επιλογή «Open Scenario» είτε πραγματοποιείται αλλαγή στη ροή των εκπαιδευτικών

δραστηριοτήτων είτε προσθαφαιρούνται εκπαιδευτικές δραστηριότητες, εκπαιδευτικά περιβάλλοντα και εκπαιδευτικοί πόροι.

6. *Εισαγωγή πρότυπου Εκπαιδευτικού Σεναρίου:* Κατά την εισαγωγή πρότυπου εκπαιδευτικού σεναρίου με την επιλογή «Import Scenario» ουσιαστικά επιλέγεται το είδος της εκπαιδευτικής προσέγγισης, μέσω της οποίας θα δημιουργηθούν νέα εκπαιδευτικά σενάρια με την προσθήκη νέων εκπαιδευτικών πόρων.
7. *Εξαγωγή εκπαιδευτικού σεναρίου σε μορφή IMS LD:* Με την επιλογή «Create Package» εξάγεται το εκπαιδευτικό σενάριο σε συμπιεσμένη μορφή συμβατή με την προδιαγραφή IMS LD (εικόνα 3-22).



Εικόνα 3-22: ASK-LDT, Εξαγωγή εκπαιδευτικού σεναρίου

3.5.3.3 Συμπεράσματα για το εργαλείο ASK Learning Designer Toolkit

Μέσα από τη μελέτη των χαρακτηριστικών και των βασικών λειτουργιών του εργαλείου ASK Learning Designer Toolkit προκύπτουν τα παρακάτω συμπεράσματα:

- Το εργαλείο ASK-LDT, σε αντίθεση με τα εργαλεία Reload LDE και CopperAuthor, μέσα από την γραφική διεπαφή που παρέχει, επιτρέπει στον μη εξοικειωμένο με την προδιαγραφή IMS LD χρήστη να αναπαραστήσει την δομή του εκπαιδευτικού σεναρίου με γραφικό τρόπο.
- Ο τρόπος με τον οποίο συνδέονται οι εκπαιδευτικές δραστηριότητες, οι ρόλοι και το εκπαιδευτικό περιβάλλον καθορίζουν ουσιαστικά την εκπαιδευτική προσέγγιση υπό μορφή πρότυπου εκπαιδευτικού σεναρίου. Κατά αυτόν τον τρόπο, το εργαλείο υποστηρίζει και υλοποιεί πλήθος διαφορετικών εκπαιδευτικών προσεγγίσεων μέσω της αποθήκης πρότυπων εκπαιδευτικών σεναρίων, συμβάλλοντας με αυτόν τον τρόπο στην επαναχρησιμοποίηση και στον διαμοιρασμό ηλεκτρονικών εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων και/ή εκπαιδευτικών σεναρίων.
- Η περιγραφή και δημιουργία των εκπαιδευτικών σεναρίων ξεκινάει πρώτα με τον προσδιορισμό των δραστηριοτήτων, των ρόλων, των εκπαιδευτικών περιβαλλόντων και των εκπαιδευτικών πόρων για να καταλήξει, με τον συσχετισμό τους, στην δημιουργία του τελικού και ολοκληρωμένου εκπαιδευτικού σεναρίου. Κατά συνέπεια, το εργαλείο προσεγγίζει με επαγωγικό τρόπο την διαδικασία του εκπαιδευτικού σχεδιασμού.
- Μέσω της χρήσης της ταξινόμιας «The Dialog Plus Learning Activities Taxonomy» (Conole et al., 2005), στην οποία βασίζεται η περιγραφή των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων, γίνεται μια προσπάθεια για χρήση κοινής ορολογίας, αναγνωρίσιμης με μοναδικό τρόπο από τα άτομα στα οποία απευθύνεται το εργαλείο συμβάλλοντας με αυτό τον τρόπο στον αποτελεσματικό διαμοιρασμό πρότυπων εκπαιδευτικών σεναρίων και/ή εκπαιδευτικών σεναρίων.

3.5.4 Δεύτερη Γενιά: MOT Plus Editor

3.5.4.1 Περιγραφή

Το λογισμικό MOT Plus (Modelling using Object Types) αναπτύχθηκε από το Centre for Interuniversity Research on Telelearning Applications (LICEF Research Centre) του University of Montréal (Paquette et al, 2006). Ανήκει στη δεύτερη γενιά εργαλείων συγγραφής τεχνολογικά υποστηριζόμενου εκπαιδευτικού σχεδιασμού και αποτελεί ένα εργαλείο μοντελοποίησης συγγραφής εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων συμβατών με την προδιαγραφή IMS LD επιπέδου A.

Στο εργαλείο γίνεται απόκρυψη των τεχνικών στοιχείων της προδιαγραφής IMS Learning Design, μέσω του γραφικού μοντέλου που παρέχει, εντούτοις απαιτείται εξοικείωση με το λεξιλόγιο και τη σύνταξη που χρησιμοποιεί για την μοντελοποίηση των εκπαιδευτικών σεναρίων και δραστηριοτήτων.

Το εργαλείο στηρίζεται στην ανάλυση των βασικών συστατικών ενός εκπαιδευτικού σεναρίου (ρόλοι που συμμετέχουν, εκπαιδευτικοί πόροι, εργαλεία/ υπηρεσίες που το υποστηρίζουν) επιτρέποντας την δομημένη αναπαράστασή τους με βάση την διεθνή προδιαγραφή IMS Learning Design μέσα από γραφικά αντικείμενα και συγκεκριμένων τύπων συνδέσμων που εκφράζουν τις μεταξύ τους σχέσεις, καθώς και τη ροή των δραστηριοτήτων (Paquette et al, 2006).

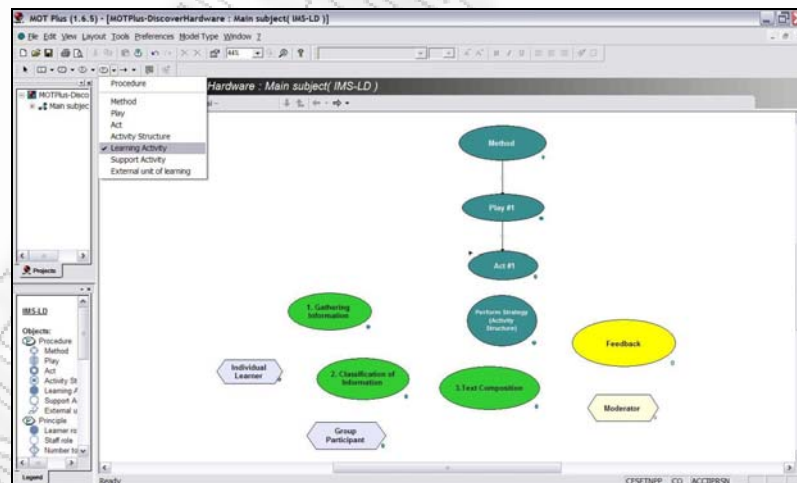
3.5.4.2 Βασικές Λειτουργίες

Το εργαλείο MOT Plus Editor στηρίζεται στη μεθοδολογία εκπαιδευτικού σχεδιασμού MISA (Paquette et al, 2006), η οποία δημιουργήθηκε για να υποστηρίξει τις κύριες λειτουργίες κατά την διαδικασία συγγραφής εκπαιδευτικών σεναρίων

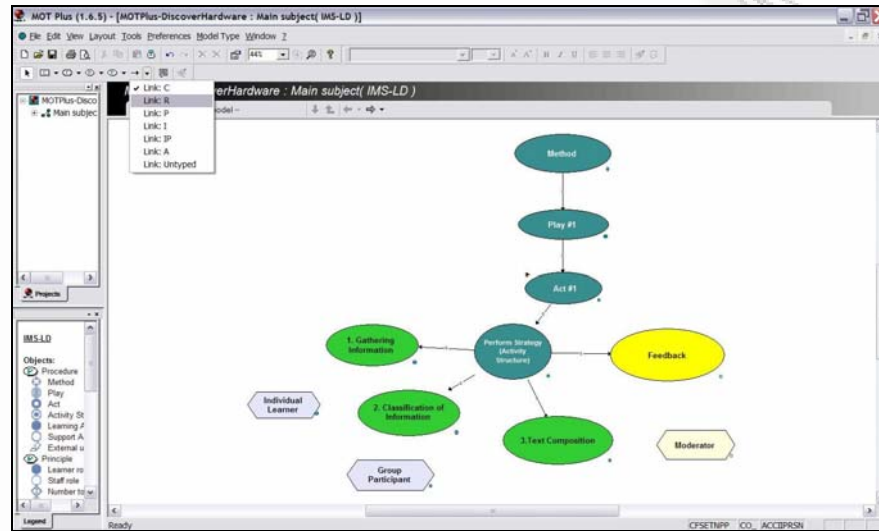
συμβατών με την προδιαγραφή IMS LD . Σύμφωνα με αυτή, οι βασικές λειτουργίες περιγράφονται παρακάτω:

1. Περιγραφή και δημιουργία εκπαιδευτικού σεναρίου

- Προσθήκη προαπαιτούμενων και εκπαιδευτικών στόχων που συσχετίζονται με το αντικείμενο «Method».
- Καθορισμός των ρόλων, καθώς και του ελάχιστου και μέγιστου αριθμού των ατόμων που υιοθετούν τον κάθε ρόλο
- Ανάπτυξη του εκπαιδευτικού σεναρίου, δηλαδή καθορισμός της ροής των εκπαιδευτικών και των οντοτήτων method, plays, acts, activities, activity-structures, environments, learning objects και role-parts όπως προσδιορίζονται από το πληροφοριακό μοντέλο της προδιαγραφής IMS LD (εικόνα 3-23, εικόνα 3-24).

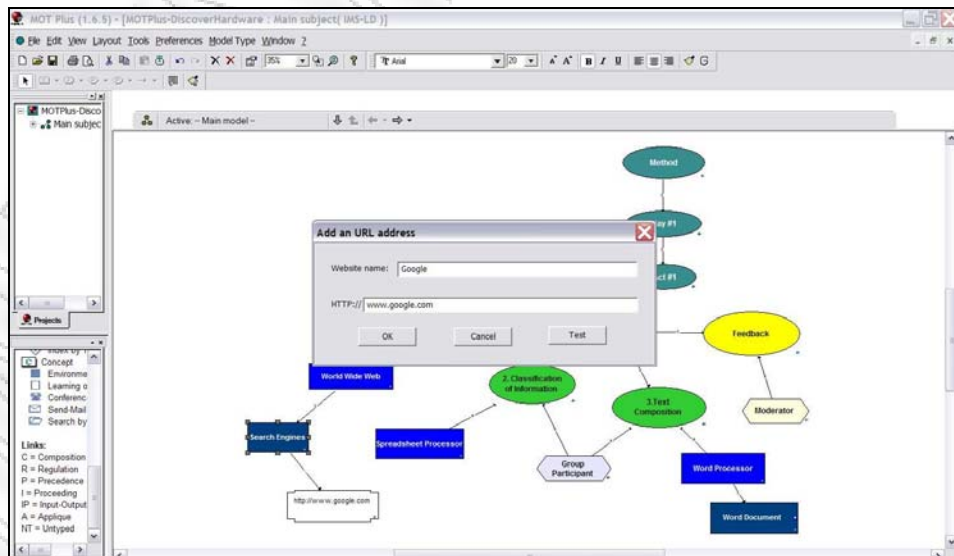


Εικόνα 3-23: MOT Plus Editor, Ανάπτυξη του εκπαιδευτικού σεναρίου (Προσθήκη Procedure)

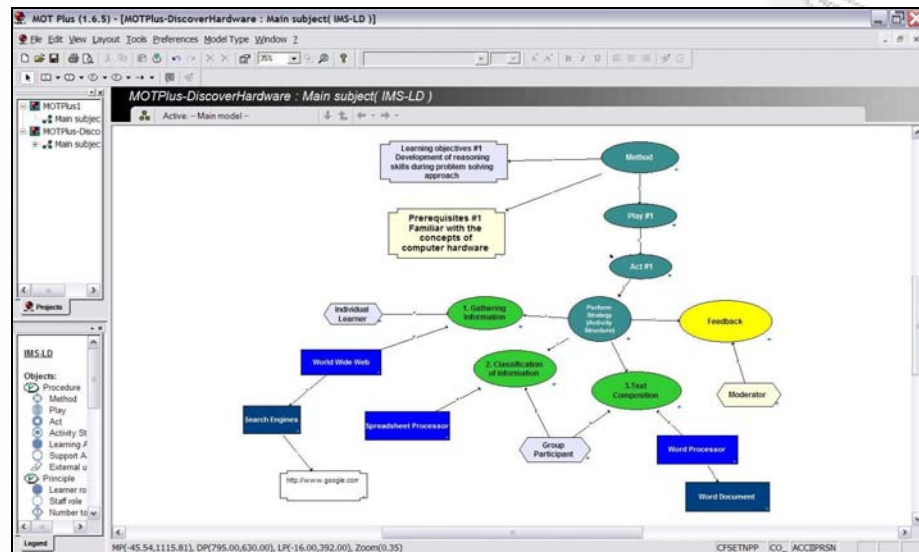


Εικόνα 3-24: MOT Plus Editor, Ανάπτυξη του εκπαιδευτικού σεναρίου (Προσθήκη *Links*)

- Προσθήκη εκπαιδευτικών πόρων και αντικειμένων (items) στους εκπαιδευτικούς πόρους, στις δραστηριότητες και στους ρόλους (εικόνα 3-24).

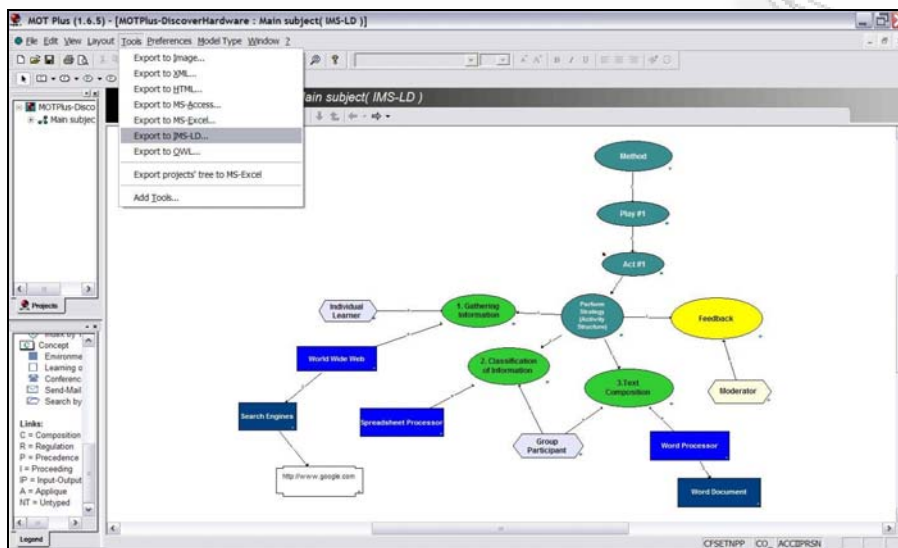


Εικόνα 3-25: MOT Plus Editor, Προσθήκη εκπαιδευτικών πόρων



Εικόνα 3-26: MOT Plus Editor, Γραφική αναπαράσταση τελικού εκπαιδευτικού σεναρίου

2. *Αποθήκευση του μοντέλου εκπαιδευτικού σεναρίου:* Υπάρχει δυνατότητα αποθήκευσης του μοντέλου είτε ως πρότυπο εκπαιδευτικού σεναρίου είτε ως εκπαιδευτικού σεναρίου προκειμένου να μπορέσει να τροποποιηθεί ή επαναχρησιμοποιηθεί στο μέλλον από το ίδιο εργαλείο.
3. *Τροποποίηση ενός υπάρχοντος μοντέλου εκπαιδευτικού σεναρίου:* Υπάρχει δυνατότητα τροποποίησης ενός υπάρχοντος μοντέλου εκπαιδευτικού σεναρίου το οποίο δημιουργήθηκε στο περιβάλλον του εργαλείου προκειμένου να τροποποιηθεί και να επαναχρησιμοποιηθεί από το παρόν εργαλείο.
4. *Εξαγωγή του μοντέλου εκπαιδευτικού σεναρίου με μορφή συμβατή με την προδιαγραφή IMS LD Level A:* Υπάρχει δυνατότητα εξαγωγής (Export to IMS LD) εκπαιδευτικού σεναρίου ως LD Manifest (εικόνα 3-27) προκειμένου να τροποποιηθεί και επαναχρησιμοποιηθεί από το παρόν εργαλείο ή από ένα εργαλείο όπως το Reload LDE για να προστεθούν οι εκπαιδευτικοί πόροι και να γίνει νέα εξαγωγή σε συμπιεσμένη αυτή τη φορά μορφή.



Εικόνα 3-27: MOT Plus Editor, Export to IMS-LD

3.5.4.3 Συμπεράσματα για το εργαλείο MOT Plus Editor

Μέσα από τη μελέτη των χαρακτηριστικών και των βασικών λειτουργιών του εργαλείου MOT Plus Editor προκύπτουν τα παρακάτω συμπεράσματα:

- Το εργαλείο δίνει έμφαση σε ένα μοντέλο μετα-γνώσης, το οποίο χρησιμοποιεί εξειδικευμένο λεξιλόγιο, με το οποίο πρέπει να είναι εξοικειωμένα τα άτομα στα οποία απευθύνεται.
- Η διαδικασία σχεδίασης του εκπαιδευτικού σεναρίου ξεκινάει από μια γενική επισκόπηση του εκπαιδευτικού σεναρίου πριν την ενσωμάτωση των επιμέρους στοιχείων. Έτσι, πρώτα επιλέγεται ένα προσχεδιασμένο μοντέλο, ως πρότυπο, που θα βασιστεί το εκπαιδευτικό σενάριο, καθορίζεται το «σύμπλεγμα των δραστηριοτήτων» και στη συνέχεια καθορίζονται οι εκπαιδευτικές δραστηριότητες και οι εκπαιδευτικοί πόροι που σχετίζονται με το εκπαιδευτικό σενάριο. Κατά συνέπεια, το εργαλείο προσεγγίζει με παραγωγικό τρόπο την διαδικασία του εκπαιδευτικού σχεδιασμού, παρέχοντας μια σφαιρική εικόνα του προβλήματος που καλείται να αντιμετωπίσει ο χρήστης.

3.5.5 Δεύτερη Γενιά: Learning Activity Management System (LAMS)

3.5.5.1 Περιγραφή

Το λογισμικό Learning Activity Management System (LAMS) αναπτύχθηκε από την WebMCQ και το Macquarie E-learning Centre of Excellence (MELCOE) του Macquarie University of Αυστραλία και αποτελεί ένα σύστημα που βασίζεται στον Παγκόσμιο Ιστό (web-based) με σκοπό την δημιουργία, διαχείριση και διανομή συνεργατικών εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων (Dalziel, 2003; LAMS, 2008).

Το εργαλείο LAMS ανήκει στην δεύτερη γενιά εργαλείων συγγραφής τεχνολογικά υποστηριζόμενου εκπαιδευτικού σχεδιασμού και μέσα από ένα γραφικό περιβάλλον συγγραφής διευκολύνει τα άτομα που εμπλέκονται στην διαδικασία του εκπαιδευτικού σχεδιασμού, χωρίς όμως να υλοποιεί πλήρως την προδιαγραφή IMS LD.

Οι κύριες οντότητες που υποστηρίζονται από το περιβάλλον είναι οι συνεργατικές εκπαιδευτικές δραστηριότητες, η ροή των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων και οι εμπλεκόμενοι στην εκπαιδευτική διαδικασία ρόλοι.

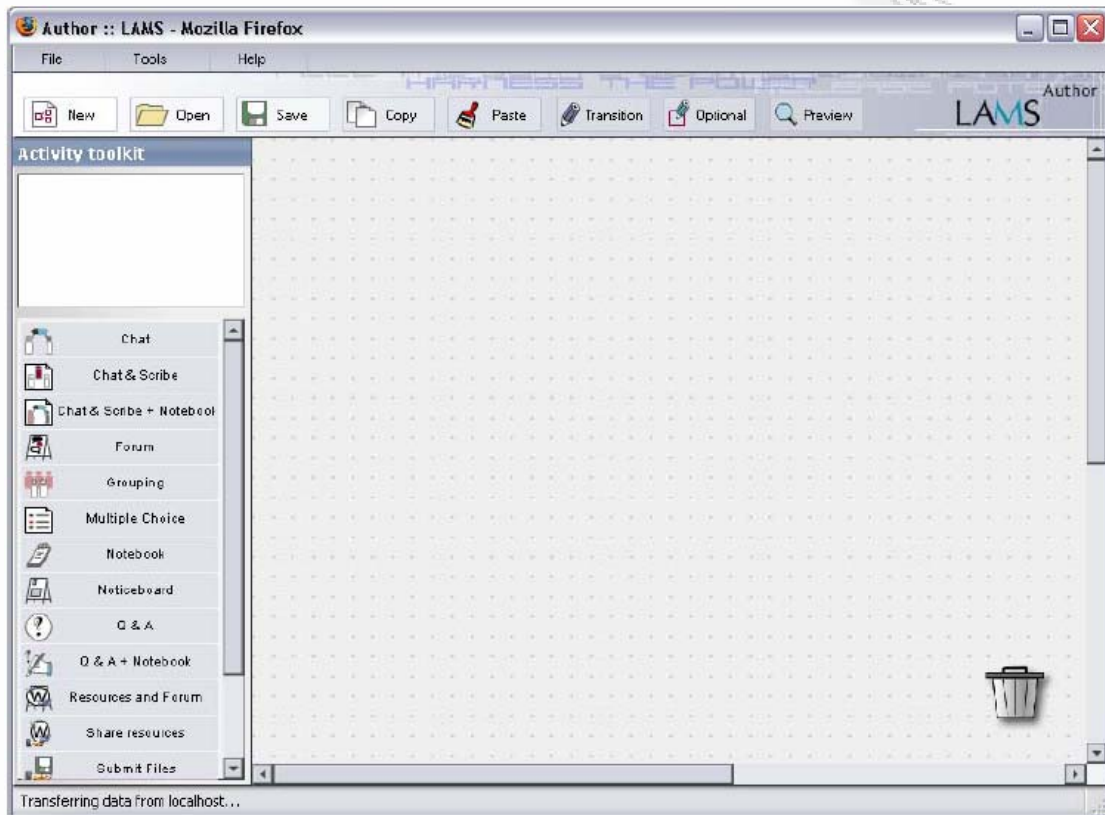
Από παιδαγωγική σκοπιά, το LAMS υποστηρίζει τη δημιουργία δραστηριοτήτων δίνοντας έμφαση στην ενεργό συμμετοχή των εκπαιδευόμενων με αποτέλεσμα την υλοποίηση πλήθους εκπαιδευτικών προσεγγίσεων προς αυτή την κατεύθυνση. Πρακτικά η εκπαιδευτική προσέγγιση υλοποιείται μέσω του εργαλείου από τον τρόπο που συνδέονται οι εκπαιδευτικές δραστηριότητες μεταξύ τους (Britain, 2004). Υποστηρίζεται τόσο η σειριακή ροή δραστηριοτήτων, όσο και η ροή δραστηριοτήτων χωρίς συγκεκριμένη σειρά (optional activities), ενώ η κάθε ροή

εκτελείται από το ίδιο το σύστημα. Η επαναχρησιμοποίηση είναι εφικτή μέχρι ενός σημείου, καθώς λαμβάνει χώρα μόνο η εξαγωγή της ροής δραστηριοτήτων σε μορφή IMS LD Level A.

Το περιβάλλον αναπαραγωγής του εργαλείου δίνει την δυνατότητα στον χρήστη να παρακολουθεί την πρόοδο των εκπαιδευομένων σε πραγματικό χρόνο στην διάρκεια εκτέλεσης των δραστηριοτήτων τους, ενώ παράλληλα βοηθάει όλους τους συμμετέχοντες στην εκπαιδευτική διαδικασία να συγχρονιστούν μεταξύ τους.

3.5.5.2 Βασικές Λειτουργίες

Η επιφάνεια εργασίας του εργαλείου (εικόνα 3-28) αποτελείται (α) από την «μπάρα εργαλείων διαχείρισης της ροής δραστηριοτήτων», με λειτουργίες όπως η επεξεργασία, αποθήκευση, προεπισκόπηση και η σύνδεση των δραστηριοτήτων, (β) από την «εργαλειοθήκη των δραστηριοτήτων», η οποία περιλαμβάνει δραστηριότητες που δίνουν έμφαση στην επικοινωνία και στη συνεργασία, ενώ η αναπαράστασή τους γίνεται με γραφικό τρόπο και (γ) από την «περιοχή σχεδίασης», όπου λαμβάνει χώρα η δημιουργία της ροής των συνεργατικών δραστηριοτήτων.



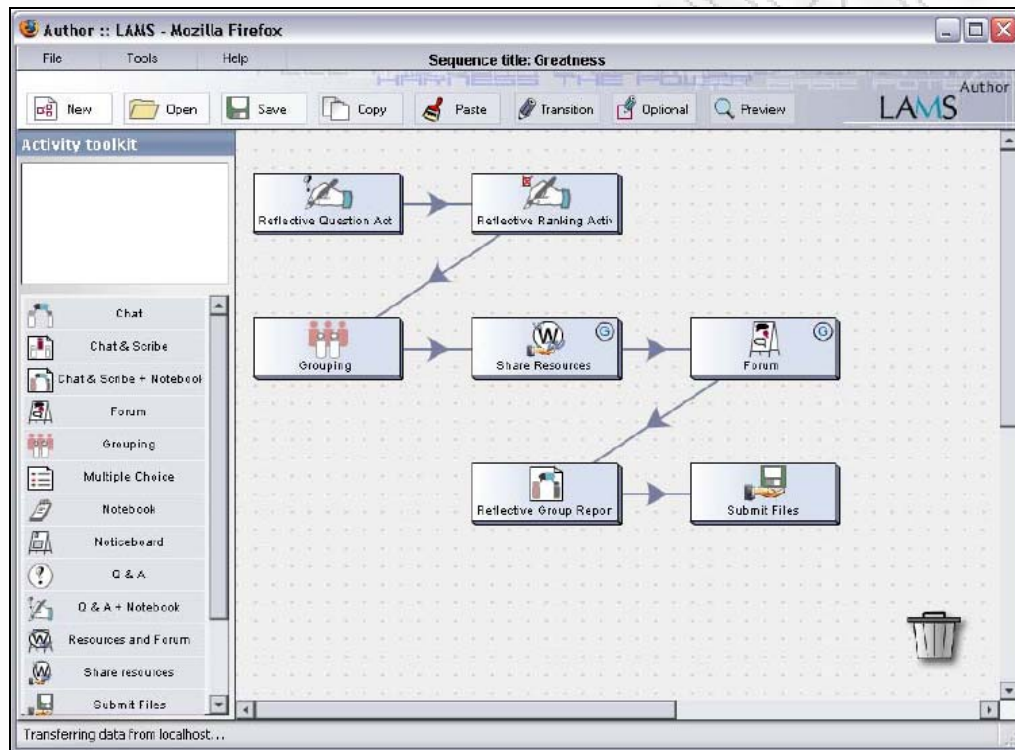
Εικόνα 3-28: LAMS, Κεντρική οθόνη (Πηγή: LAMS Teacher's Guide V1.0, 2005)

Στα πλαίσια της διαδικασίας συγγραφής ροής εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων με το LAMS, οι βασικές λειτουργίες που υποστηρίζονται είναι ο σχεδιασμός της ροής των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων, ο καθορισμός των ρόλων και η εισαγωγή και εξαγωγή της ροής των δραστηριοτήτων. Οι λειτουργίες περιγράφονται αναλυτικά παρακάτω (LAMS, 2008; LAMS Teacher's Guide V1.0, 2005):

1. Σχεδιασμός της ροής δραστηριοτήτων.

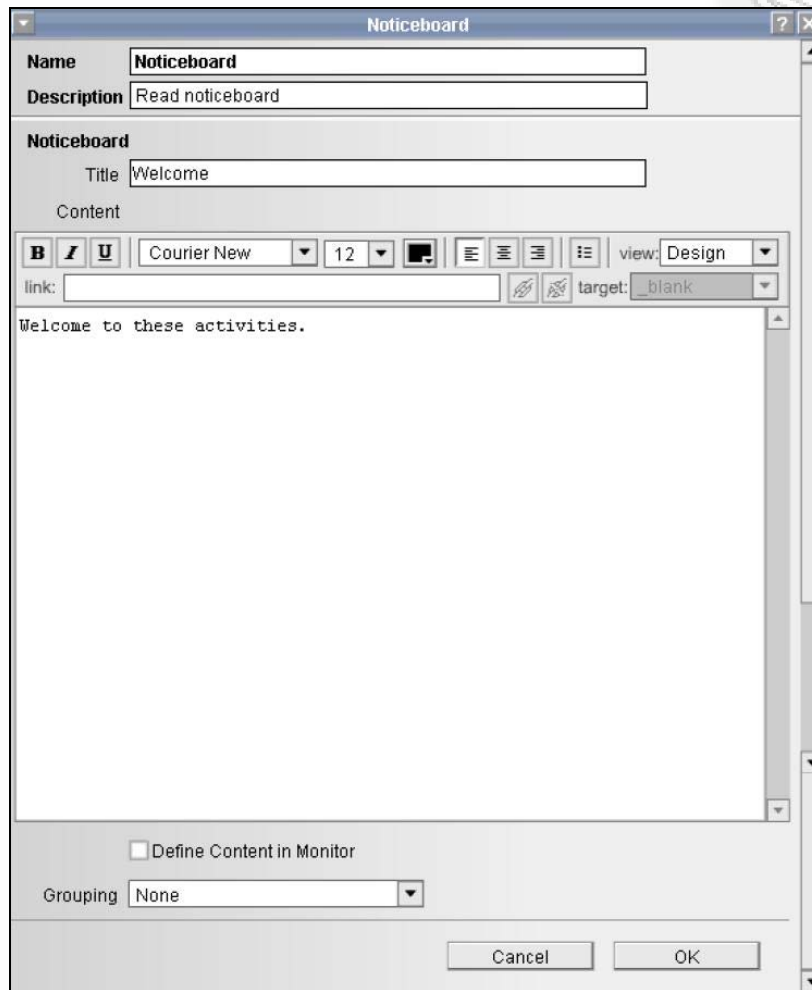
- Γραφικός σχεδιασμός της ροής συνεργατικών δραστηριοτήτων στο «περιβάλλον εργασίας» του LAMS: Επιλογή από την εργαλειοθήκη του

LAMS των κατάλληλων δραστηριοτήτων και με την μέθοδο «σύρε και άφησε» (drag-and-drop) δημιουργείται η ροή δραστηριοτήτων στο «περιβάλλον εργασίας» του LAMS (εικόνα 3-29).



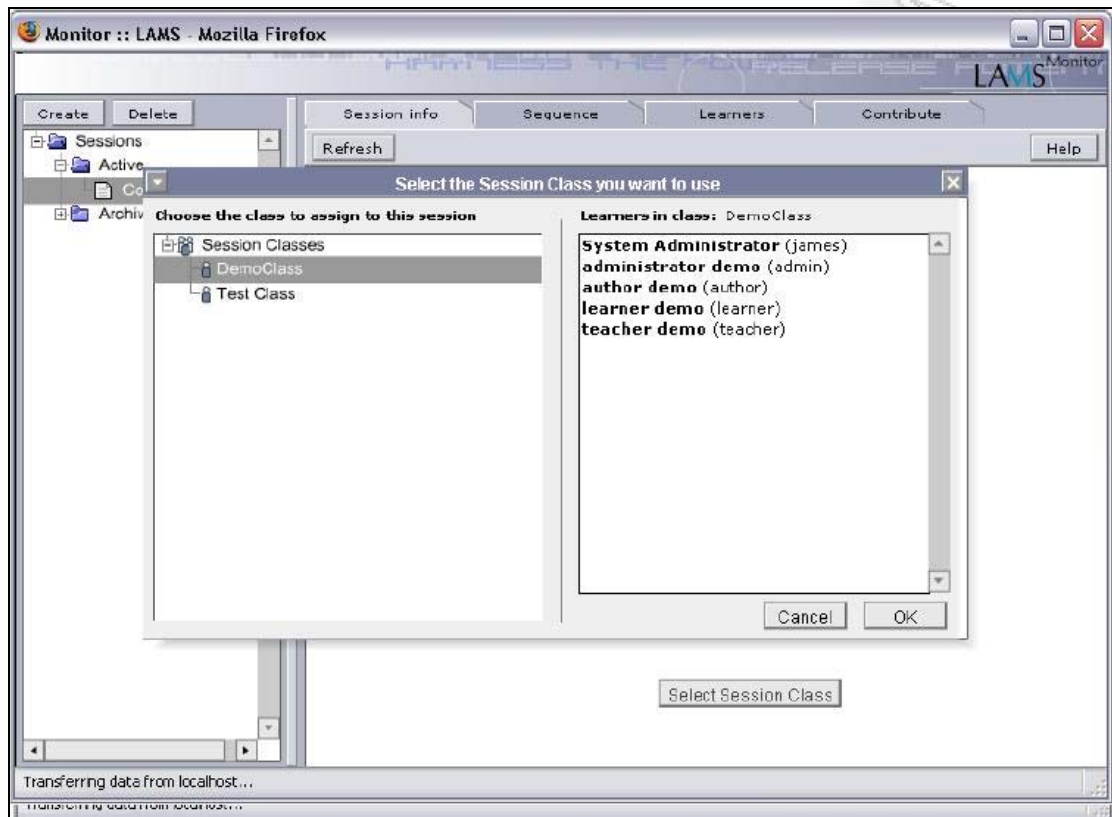
Εικόνα 3-29: LAMS, Γραφικός σχεδιασμός ροής δραστηριοτήτων (Πηγή: LAMS Teacher's Guide V1.0, 2005)

- Προσθήκη περιεχομένου σε κάθε μία από τις δραστηριότητες της ροής δραστηριοτήτων (εικόνα 3-30).



Εικόνα 3-30: LAMS, Προσθήκη περιεχομένου σε κάθε δραστηριότητα (Πηγή: LAMS Teacher's Guide V1.0, 2005)

- Καθορισμός των εκπαιδευομένων: Γίνεται η επιλογή των συμμετεχόντων στην εκπαιδευτική διαδικασία (εικόνα 3-31).



Εικόνα 3-31: LAMS, Καθορισμός των εκπαιδευομένων (Πηγή: LAMS Teacher's Guide V1.0, 2005)

2. *Προεπισκόπηση της ροής των δραστηριοτήτων:* Ο σχεδιαστής με την επιλογή “Preview” μπορεί να πάρει το ρόλο του εκπαιδευομένου προκειμένου να ελέγξει την ορθότητα των αποφάσεών του σχετικά με την εκπαιδευτική διαδικασία.
3. *Αποθήκευση της ροής δραστηριοτήτων για διαμοιρασμό και επαναχρησιμοποίηση ανάμεσα στα μέλη της κοινότητας του LAMS.*
4. *Τροποποίηση της ροής δραστηριοτήτων*
5. *Εισαγωγή μιας ροής δραστηριοτήτων:*
 - Εισαγωγή ροής δραστηριοτήτων (χωρίς τους εκπαιδευτικούς πόρους που πιθανόν αντιστοιχίζονται σε αυτές) που έχει δημιουργηθεί αποκλειστικά

στο περιβάλλον συγγραφής του LAMS προκειμένου να τροποποιηθεί και να επαναχρησιμοποιηθεί σε αυτό.

- Εισαγωγή μιας υπάρχουσας ροής δραστηριοτήτων σε μία άλλη μόνο στο περιβάλλον του συστήματος (εικόνα 3-32). Αυτό το χαρακτηριστικό είναι χρήσιμο για την επαναχρησιμοποίηση ροών δραστηριοτήτων.



Εικόνα 3-32: LAMS, Εισαγωγή ροής δραστηριοτήτων (Πηγή: LAMS Teacher's Guide V1.0, 2005)

6. *Εξαγωγή μιας ροής δραστηριοτήτων:* Εξαγωγή ροής δραστηριοτήτων για την παραγωγή συμπίεσμένου αρχείου συμβατού με την προδιαγραφή IMS LD Level A για επαναχρησιμοποίηση και από άλλα συστήματα υποστήριξης της μάθησης (εικόνα 3-33).



Εικόνα 3-33: LAMS, Εξαγωγή ροής δραστηριοτήτων (Πηγή: LAMS Teacher's Guide V1.0, 2005)

3.5.5.3 Συμπεράσματα για το εργαλείο LAMS

Μέσα από τη μελέτη των χαρακτηριστικών και των βασικών λειτουργιών του εργαλείου Learning Activity Management System (LAMS) προκύπτουν τα παρακάτω συμπεράσματα:

- Το εργαλείο χρησιμοποιεί ορολογία ανάλογη με την ορολογία που χρησιμοποιείται στην εκπαιδευτική διαδικασία, με αποτέλεσμα να είναι κατανοητό και εύχρηστο από τα άτομα που εμπλέκονται στην διαδικασία του εκπαιδευτικού σχεδιασμού.
- Από παιδαγωγική σκοπιά, το εργαλείο υποστηρίζει την συνεργασία και την ενεργό συμμετοχή μέσα από το πλήθος των συνεργατικών δραστηριοτήτων που παρέχει.
- Το εργαλείο δεν βασίζεται, από τεχνική σκοπιά, στην προδιαγραφή IMS LD (υποστήριξη μόνο εξαγωγής ροών εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων για την παραγωγή συμπιεσμένου αρχείου συμβατού με την προδιαγραφή IMS LD Level A), με αποτέλεσμα να μην υποστηρίζεται η επαναχρησιμοποίηση και ο διαμοιρασμός των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων και των εκπαιδευτικών σεναρίων εκτός του περιβάλλοντος του εργαλείου.
- Η διαδικασία σχεδίασης του εκπαιδευτικού σεναρίου ξεκινάει από μια γενική επισκόπηση του εκπαιδευτικού σεναρίου πριν την ενσωμάτωση των επιμέρους στοιχείων. Έτσι, πρώτα καθορίζεται η ροή των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων που θα βασιστεί το εκπαιδευτικό σενάριο και στη συνέχεια καθορίζονται οι εκπαιδευτικοί πόροι που σχετίζονται με την κάθε δραστηριότητα. Κατά συνέπεια, το εργαλείο προσεγγίζει με παραγωγικό τρόπο την διαδικασία του εκπαιδευτικού σχεδιασμού.

3.5.6 Δεύτερη Γενιά: *Dialog Plus Toolkit*

3.5.6.1 Περιγραφή

Το εργαλείο Dialog Plus Toolkit δημιουργήθηκε από τη συνεργασία τριών πανεπιστημίων, του Open University of UK, του University of Bristol και του University of Southampton στα πλαίσια του ομαδικού ερευνητικού έργου DialogPLUS που χρηματοδοτήθηκε από την επιτροπή JISC υπό την κηδεμονία του προγράμματος «Digital Libraries in the Classroom» (Conole & Fill, 2005; Dialog Plus Toolkit, 2008).

Το εργαλείο Dialog Plus Toolkit είναι ένα εργαλείο σχεδίασης, δημιουργίας και διάθεσης περιγραφών εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων και επιλογής κατάλληλων εργαλείων και πηγών που θα τις υποστηρίξουν, βασίζεται στον Παγκόσμιο Ιστό (web-based) και έχει ως σκοπό να βοηθήσει τα άτομα που εμπλέκονται στην εκπαιδευτική διαδικασία να δημιουργήσουν και να διαμοιραστούν εκπαιδευτικές δραστηριότητες. Παράλληλα χρησιμοποιείται ως βάση δεδομένων εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων και παραδειγμάτων καλής πρακτικής που μπορούν να υιοθετηθούν και να επαναχρησιμοποιηθούν (Conole et.al., 2005).

Οι εκπαιδευτικές δραστηριότητες βασίζονται στο μοντέλο των «nuggets», τα οποία είναι εκπαιδευτικές δραστηριότητες που ποικίλουν σε μέγεθος και αποτελούνται από απλούστερες δραστηριότητες (tasks), τις οποίες οι εκπαιδευόμενοι εκτελούν μέσα σε ένα συγκεκριμένο πλαίσιο με σκοπό την επίτευξη συγκεκριμένων μαθησιακών αποτελεσμάτων (Bailey et. al., 2006). Στις απλές αυτές δραστηριότητες αντιστοιχίζονται ρόλοι, εκπαιδευτικοί πόροι, εργαλεία και εργασίες αξιολόγησης.

Σχετικά με την ροή των δραστηριοτήτων, οι απλές δραστηριότητες (tasks) που δημιουργούνται για την επίτευξη ενός συγκεκριμένου αποτελέσματος τοποθετούνται σε λίστα και αριθμούνται αυτόματα. Υπάρχει όμως και η δυνατότητα να οριστεί συγκεκριμένη ακολουθία των απλών δραστηριοτήτων (tasks) βάζοντας σε συγκεκριμένη σειρά καθεμιά από αυτές.

Από παιδαγωγική σκοπιά, το εργαλείο υποστηρίζει πλήθος παιδαγωγικών προσεγγίσεων, οι οποίες επιλέγονται από μια λίστα με προκαθορισμένη ταξινόμια, ενώ παρέχεται καθοδήγηση σχετικά με την επιλογή εκπαιδευτικής προσέγγισης μέσω υπερσυνδέσμων. Ο συγγραφέας μπορεί να επιλέξει μία ή περισσότερες εκπαιδευτικές προσεγγίσεις της προτίμησής του για την περιγραφή μιας εκπαιδευτικής δραστηριότητας (nugget). Σχετικά με την επαναχρησιμοποίηση εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων υπάρχει επιλογή για εξαγωγή της εκπαιδευτικής δραστηριότητας (nugget) σε IMS LD Level A, αλλά δεν φαίνεται να υποστηρίζεται, αφού το συμπιεσμένο αρχείο που δημιουργείται δεν μπορεί να εκτελεστεί από κάποιο εργαλείο αναπαραγωγής εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων συμβατών με την προδιαγραφή IMS LD. Δεδομένου, όμως, ότι το περιβάλλον του εργαλείου χρησιμοποιείται ως βάση δεδομένων εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων, οι εκπαιδευτικές δραστηριότητες έχουν την δυνατότητα να διαμοιραστούν και να επαναχρησιμοποιηθούν για την δημιουργία καινούριων εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων μόνο μέσω του εργαλείου.

3.5.6.2 Βασικές Λειτουργίες

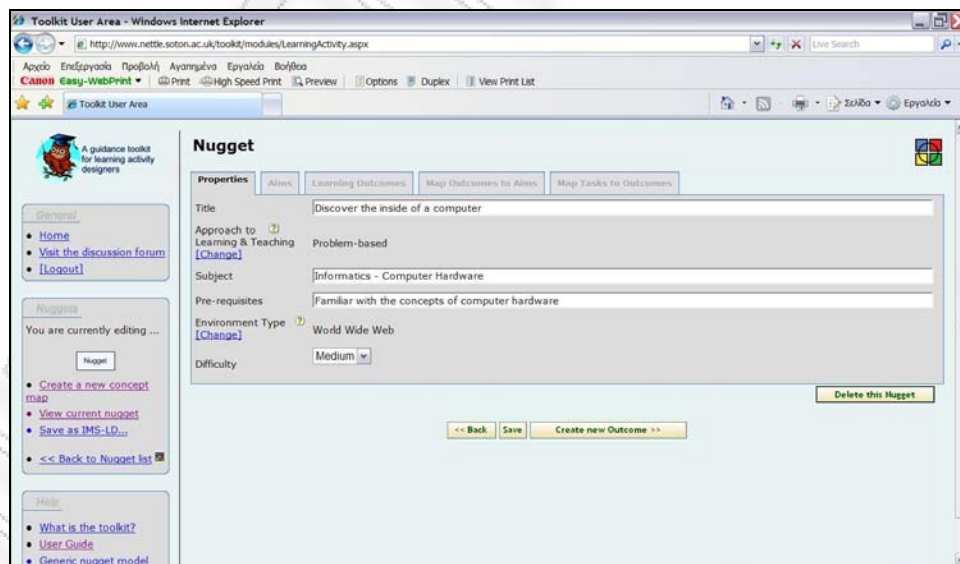
Η επιφάνεια εργασίας του Dialog Plus Toolkit βασίζεται στον Παγκόσμιο Ιστό και η διαδικασία περιγραφής και συγγραφής των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων (nuggets) λαμβάνει χώρα μέσα από συμπλήρωση κατάλληλων φορμών και την επιλογή μέσα

από λίστες με προκαθορισμένη ταξινόμια, ενώ για κάθε βήμα της περιγραφής της εκπαιδευτικής δραστηριότητας (nugget) παρέχεται βοήθεια και υποστήριξη.

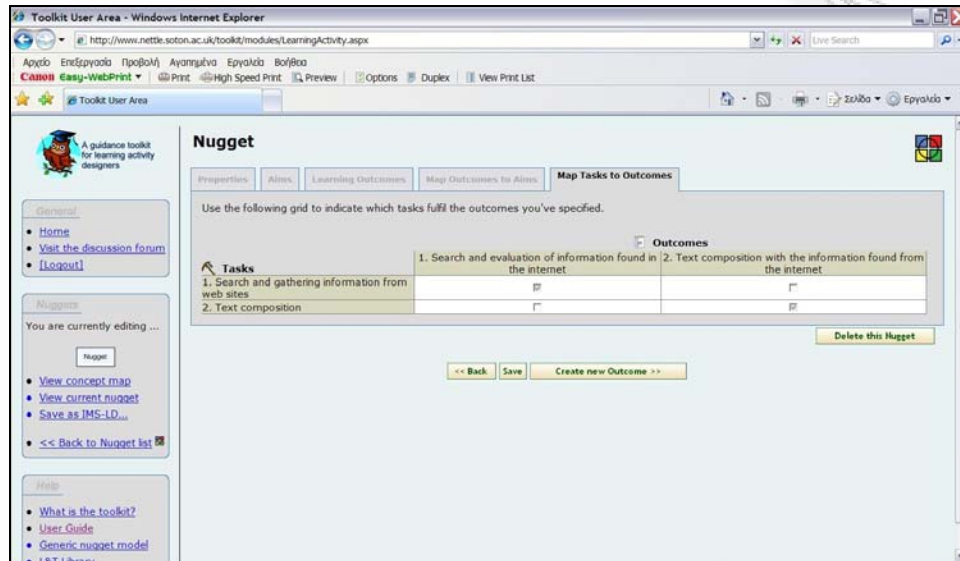
Σε αυτό το πλαίσιο οι βασικές λειτουργίες που υποστηρίζονται από το εργαλείο Dialog Plus Toolkit (Conole & Fill, 2005; Dialog Plus Toolkit, 2008) περιγράφονται αναλυτικά παρακάτω:

1. Περιγραφή και Δημιουργία Εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων (*Learning Nuggets*)

- Γενική περιγραφή εκπαιδευτικής δραστηριότητας (Learning Nugget): Κατά την περιγραφή μιας εκπαιδευτικής δραστηριότητας (εικόνα 3-34) καθορίζονται οι ιδιότητες της, όπως ο τίτλος, το μάθημα, τα προαπαιτούμενα, το επίπεδο δυσκολίας, η εκπαιδευτική προσέγγιση και ο τύπος περιβάλλοντος, οι σκοποί, τα μαθησιακά αποτελέσματα και γίνεται μια συσχέτιση των δύο τελευταίων μεταξύ τους (εικόνα 3-35).



Εικόνα 3-34: Dialog Plus Toolkit, Γενική Περιγραφή Learning Nugget



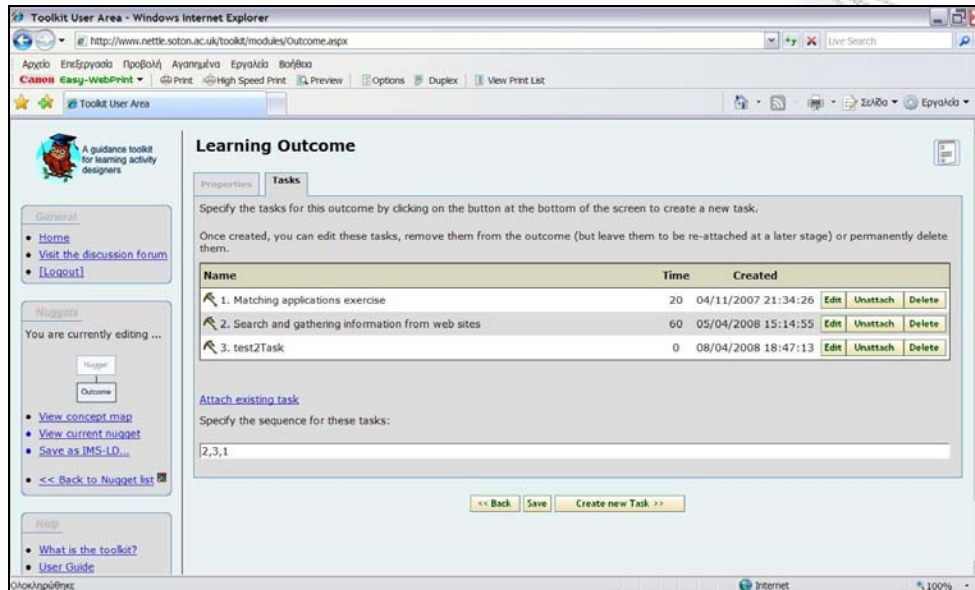
Εικόνα 3-35: Dialog Plus Toolkit, Αντιστοίχιση μαθησιακών αποτελεσμάτων με δραστηριότητες

- Δημιουργία απλών δραστηριοτήτων(tasks): Στη συνέχεια δημιουργούνται οι απλές δραστηριότητες από τις οποίες απαρτίζεται το Learning Nugget, όπου καθορίζονται για καθεμία από αυτές οι ιδιότητες της (όνομα, διάρκεια, τύπος, τεχνική, αλληλεπίδραση), οι ρόλοι (roles), τα εργαλεία (tools) και οι εκπαιδευτικοί πόροι (resources) και η περιγραφή του τρόπου αξιολόγησής της (assignments) (τύπος, τεχνική), ενώ δίνεται η δυνατότητα στον χρήστη μέσα από την περίληψη (summary) να έχει μια σφαιρική εικόνα της απλής εκπαιδευτικής δραστηριότητας που περιγράφει (εικόνα 3-36).



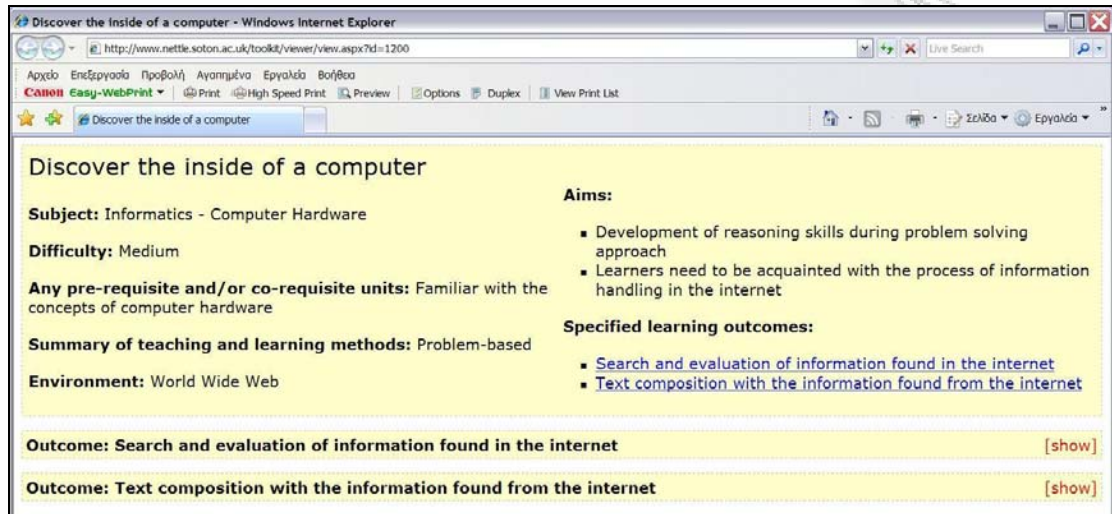
Εικόνα 3-36: Dialog Plus Toolkit, Περίληψη απλής εκπαιδευτικής δραστηριότητας

- Καθορισμός ροής των απλών δραστηριοτήτων: Η ροή των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων καθορίζεται με την τοποθέτησή τους σε λίστα και την αυτόματη αρίθμησή τους, ενώ υπάρχει και η δυνατότητα να οριστεί συγκεκριμένη ακολουθία των απλών δραστηριοτήτων (tasks) βάζοντας σε συγκεκριμένη σειρά καθεμιά από αυτές (εικόνα 3-37).

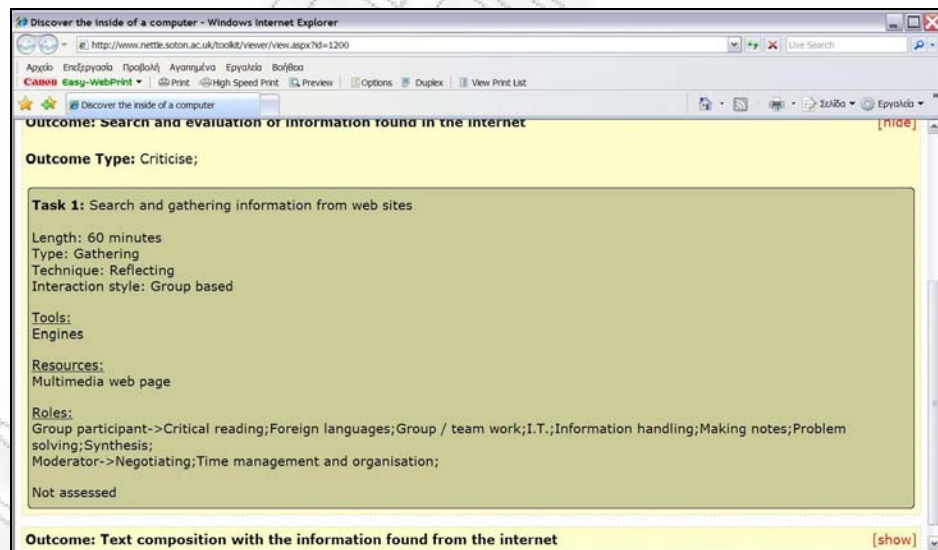


Εικόνα 3-37: Dialog Plus Toolkit, Καθορισμός ροής των απλών δραστηριοτήτων

2. Προεπισκόπηση των Εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων (*Learning Nuggets*) και των απλών δραστηριοτήτων (*tasks*): Το εργαλείο δίνει την δυνατότητα στον ειδικό του εκπαιδευτικού σχεδιασμού να έχει μία σφαιρική εικόνα του εκπαιδευτικού σεναρίου (*Learning Nugget*) που έχει δημιουργήσει, προκειμένου να κάνει τυχόν αλλαγές και διορθώσεις με την επιλογή «View current nugget» (εικόνα 3-38; εικόνα 3-39).



Εικόνα 3-38: Dialog Plus Toolkit, Προεπισκόπηση της εκπαιδευτικής δραστηριότητας (Learning Nugget)



Εικόνα 3-39: Dialog Plus Toolkit, Προεπισκόπηση της απλής δραστηριότητας

3. *Αποθήκευση των Εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων (Learning Nuggets) και των απλών δραστηριοτήτων (tasks):* Σε κάθε στάδιο της διαδικασίας περιγραφής της εκπαιδευτικής δραστηριότητας υπάρχει η δυνατότητα για αποθήκευση της περιγραφής.
4. *Τροποποίηση των Εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων (Learning Nuggets) και των απλών δραστηριοτήτων (tasks):* Υπάρχει δυνατότητα για τροποποίηση της περιγραφής της εκπαιδευτικής δραστηριότητας (Learning Nugget) όσο και των απλών δραστηριοτήτων (tasks) που αυτή αποτελείται (επιλογή «edit»).
5. *Εξαγωγή της Εκπαιδευτικής δραστηριότητας (Learning Nugget) σε μορφή IMS LD:* Υπάρχει επιλογή για εξαγωγή της εκπαιδευτικής δραστηριότητας (nugget) σε IMS LD Level A (Save as IMS LD), αλλά δεν φαίνεται να υποστηρίζεται, αφού το συμπιεσμένο αρχείο που δημιουργείται δεν μπορεί να εκτελεστεί από κάποιο εργαλείο αναπαραγωγής εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων συμβατό με την προδιαγραφή IMS LD.
6. *Αναζήτηση και ανάκτηση των Εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων (Learning Nuggets) και των απλών δραστηριοτήτων (tasks):* Δεδομένου του γεγονότος ότι το εργαλείο χρησιμοποιείται ως βάση δεδομένων εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων και παραδειγμάτων καλής πρακτικής, τα εκπαιδευτικά σενάρια (learning nuggets) και οι εκπαιδευτικές δραστηριότητες έχουν την δυνατότητα να αναζητηθούν στη βάση δεδομένων του εργαλείου, προκειμένου να επαναχρησιμοποιηθούν για την δημιουργία καινούριων εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων μόνο μέσω του εργαλείου.

3.5.6.3 Συμπεράσματα για το εργαλείο Dialog Plus Toolkit

Μέσα από τη μελέτη των χαρακτηριστικών και των βασικών λειτουργιών του εργαλείου Dialog Plus Toolkit προκύπτουν τα παρακάτω συμπεράσματα:

- Το εργαλείο υποστηρίζει πλήθος εκπαιδευτικών προσεγγίσεων, οι οποίες επιλέγονται από μια λίστα με προκαθορισμένη ταξινόμια. Ως εκ τούτου, η χρήση κοινής ορολογίας, η οποία είναι αναγνωρίσιμη από τα άτομα στα οποία απευθύνεται το εργαλείο, όπως τους ειδικούς στον εκπαιδευτικό σχεδιασμό, συμβάλλει στον αποτελεσματικό διαμοιρασμό των εκπαιδευτικών σεναρίων και εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων.
- Το εργαλείο παρέχει καθοδήγηση σχετικά με την επιλογή εκπαιδευτικής προσέγγισης μέσω υπερσυνδέσμων.
- Σχετικά με την επαναχρησιμοποίηση εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων δεν φαίνεται να υποστηρίζεται η προδιαγραφή IMS LD. Δεδομένου, όμως, ότι το περιβάλλον του εργαλείου χρησιμοποιείται ως βάση δεδομένων εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων (Conole et.al., 2005), οι εκπαιδευτικές δραστηριότητες έχουν την δυνατότητα να διαμοιραστούν και να επαναχρησιμοποιηθούν για την δημιουργία καινούριων εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων μόνο μέσω του εργαλείου.
- Το περιβάλλον του εργαλείου προσεγγίζει τόσο με παραγωγικό τρόπο όσο και με επαγωγικό τρόπο την διαδικασία του εκπαιδευτικού σχεδιασμού, μέσω κατάλληλης επιλογής από τον χρήστη στην αρχή της διαδικασίας περιγραφής του εκπαιδευτικού σεναρίου, παρέχοντας με αυτόν τον τρόπο στον χρήστη μεγαλύτερη παιδαγωγική ευελιξία.

Στον πίνακα 3-10 παρουσιάζονται συνοπτικά οι λειτουργίες που υποστηρίζονται από κάθε εργαλείο συγγραφής, όπως περιγράφηκαν στην παρούσα ενότητα (ενότητα 3.5).

Πίνακας 3-4: Επισκόπηση λειτουργιών εργαλείων συγγραφής τεχνολογικά υποστηριζόμενου εκπαιδευτικού σχεδιασμού

RELOAD LD Editor	CopperAuthor	ASK-LDT	MOT Plus	LAMS	DialogPlus Toolkit
<p>1)Περιγραφή και δημιουργία ενός εκπαιδευτικού σεναρίου (Learning Design)</p> <ul style="list-style-type: none"> -Γενικές λεπτομέρειες για το εκπαιδευτικό σενάριο -Καθορισμός Ρόλων -Καθορισμός δραστηριοτήτων -Καθορισμός Εκπαιδευτικών περιβαλλόντων -Συμπλήρωση Ιδιοτήτων (IMS LD Level B) -Προσθήκη Εκπαιδευτικών πόρων -Αντιστοίχιση δραστηριοτήτων με εκπ/κούς πόρους -Σύνδεση εκπαιδευτικών πόρων με Εκπαιδευτικά Περιβάλλοντα -Ενσωμάτωση ρόλων, δραστηριοτήτων, 	<p>1)Περιγραφή και δημιουργία ενός εκπαιδευτικού σεναρίου (Learning Design)</p> <ul style="list-style-type: none"> -Γενικές λεπτομέρειες για το εκπαιδευτικό σενάριο -Καθορισμός Ρόλων -Καθορισμός δραστηριοτήτων -Καθορισμός Εκπαιδευτικών περιβαλλόντων -Συμπλήρωση Ιδιοτήτων (IMS LD Level B) -Προεπισκόπηση ροής εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων (Play view) -Προσθήκη Εκπαιδευτικών πόρων -Αντιστοίχιση δραστηριοτήτων με εκπ/κούς πόρους -Σύνδεση εκπαιδευτικών πόρων με Εκπαιδευτικά 	<p>1) Περιγραφή Εκπαιδευτικών Δραστηριοτήτων</p> <ul style="list-style-type: none"> -Καθορισμός Εκπαιδευτικών Δραστηριοτήτων (τύπος, τεχνική, τύπος αλληλεπίδρασης, μέσο αλληλεπίδρασης και χρόνος αλληλεπίδρασης, τύπος εκπ/κού πόρου) -Καθορισμός των συμμετεχόντων ρόλων -Καθορισμός των Εκπαιδευτικών Περιβαλλόντων <p>2)Κατασκευή Πρότυπου Εκπαιδευτικού Σεναρίου</p> <ul style="list-style-type: none"> -Δημιουργία πρότυπου Εκπαιδευτικού Σεναρίου (New Scenario) -Σχεδίαση πρότυπου εκπαιδευτικού σεναρίου (αντιστοίχιση ρόλων και αντιστοίχιση εκπ/κών περιβαλλόντων σε εκπαιδευτικές 	<p>1)Περιγραφή και δημιουργία εκπαιδευτικού σεναρίου</p> <ul style="list-style-type: none"> -Προσθήκη προαπαιτούμενων και εκπαιδευτικών στόχων που συσχετίζονται με το αντικείμενο Method -Καθορισμός των ρόλων, καθώς και του ελάχιστου και μέγιστου αριθμού των ατόμων που υιοθετούν τον κάθε ρόλο -Καθορισμός της ροής των εκπαιδευτικών και των οντοτήτων method, plays, acts, activity-structures και role-parts όπως προσδιορίζονται από το πληροφοριακό μοντέλο της προδιαγραφής IMS LD. -Προσθήκη αντικειμένων (items) στους εκπαιδευτικούς πόρους, στις δραστηριότητες και στους ρόλους. <p>2)Αποθήκευση του</p>	<p>1)Σχεδιασμός της ροής των δραστηριοτήτων.</p> <ul style="list-style-type: none"> -Γραφικός σχεδιασμός της ροής συνεργατικών δραστηριοτήτων στο «περιβάλλον εργασίας» του LAMS. -Προσθήκη περιεχομένου σε κάθε μία από τις δραστηριότητες της ροής δραστηριοτήτων. -Καθορισμός των εκπαιδευομένων <p>Γίνεται η επιλογή των μαθητών που θα συμμετέχουν στο μάθημα.</p> <p>2)Προεπισκόπηση της ροής των δραστηριοτήτων.</p> <p>3) Αποθήκευση της ροής δραστηριοτήτων για διαμοιρασμό και επαναχρησιμοποίηση ανάμεσα στα μέλη της κοινότητας του LAMS.</p> <p>4) Τροποποίηση της ροής δραστηριοτήτων</p>	<p>1)Περιγραφή και Δημιουργία Εκπ/τικών δραστηριοτήτων (Learning Nuggets)</p> <ul style="list-style-type: none"> -Γενική περιγραφή εκπαιδευτικής δραστηριότητας, σκοποί, αποτελέσματα, αντιστοίχιση σκοπών με αποτελέσματα) -Δημιουργία απλών δραστηριοτήτων (tasks), καθορισμός ρόλων για κάθε task, καθορισμός εργαλείων και εκπαιδευτικών πόρων για κάθε task -Περιγραφή εργασιών αξιολόγησης (τύπος, τεχνική) -Τοποθέτηση απλών δραστηριοτήτων σε λίστα με αυτόματη αρίθμηση για καθορισμό της σειράς που θα ακολουθήσουν <p>2)Προεπισκόπηση των Εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων (Learning</p>

<p>περιβαλλόντων στην ετικέτα Method</p> <p>2) Αποθήκευση του εκπαιδευτικού σεναρίου (Learning Design)(με μορφή XML)</p> <p>3)Τροποποίηση ενός υπάρχοντος εκπαιδευτικού σεναρίου</p> <p>4) Εισαγωγή ενός υπάρχοντος εκπαιδευτικού σεναρίου σε συμπίεσμένη μορφή συμβατού με IMS LD Level A,B,C</p> <p>5) Εξαγωγή ενός συμπίεσμένου αρχείου συμβατού με την προδιαγραφή IMS LD Level A,B,C</p>	<p>Περιβάλλοντα</p> <p>-Ενσωμάτωση ρόλων, δραστηριοτήτων, περιβαλλόντων στην ετικέτα Method</p> <p>2) Προεπισκόπηση εκπαιδευτικού σεναρίου (player view)</p> <p>3) Αποθήκευση του εκπαιδευτικού σεναρίου (Learning Design)</p> <p>4)Τροποποίηση ενός υπάρχοντος εκπαιδευτικού σεναρίου</p> <p>5) Εισαγωγή ενός υπάρχοντος εκπαιδευτικού σεναρίου (με μορφή XML) συμβατού με IMS LD Level A,B,C</p> <p>6) Εξαγωγή εκπαιδευτικού σεναρίου (με μορφή XML) συμβατού με την προδιαγραφή IMS LD Level A,B,C</p>	<p>δραστηριότητες, καθορισμός/γραφικός σχεδιασμός ροής εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων)</p> <p>3)Ανάπτυξη Εκπαιδευτικών Σεναρίων (Πρότυπο Εκπαιδευτικό Σενάριο + Περιεχόμενο)</p> <p>-Αντιστοίχιση εκπαιδευτικών πόρων σε εκπ/κές δραστηριότητες (Package Resources)</p> <p>4)Αποθήκευση πρότυπου Εκπαιδευτικού Σεναρίου (Save Scenario)</p> <p>5) Τροποποίηση πρότυπου Εκπαιδευτικού Σεναρίου (Open Scenario)</p> <p>6) Εισαγωγής πρότυπου Εκπαιδευτικού Σεναρίου(Import Scenario)</p> <p>7) Εξαγωγή εκπ/κού σεναρίου σε μορφή IMS LD (Create Package)</p>	<p>μοντέλου εκπαιδευτικού σεναρίου</p> <p>3)Τροποποίηση ενός υπάρχοντος μοντέλου εκπαιδευτικού σεναρίου</p> <p>4) Εξαγωγή του μοντέλου εκπαιδευτικού σεναρίου με μορφή συμβατή με την προδιαγραφή IMS LD Level A (ως LD Manifest) (μπορεί να εισαχθεί από το Reload LDE για να «πακεταριστεί»)</p>	<p>5) Εισαγωγή μιας ροής δραστηριοτήτων που έχει δημιουργηθεί αποκλειστικά στο περιβάλλον συγγραφής του LAMS</p> <p>-Εισαγωγή μιας υπάρχουσας ροής δραστηριοτήτων σε μία άλλη μόνο στο περιβάλλον του συστήματος .</p> <p>6) Εξαγωγή μιας ροής δραστηριοτήτων</p> <p>- Εξαγωγή ροής δραστηριοτήτων για την παραγωγή συμπίεσμένου αρχείου συμβατού με την προδιαγραφή IMS LD Level A</p>	<p>Nuggets) και των απλών δραστηριοτήτων (tasks)</p> <p>3) Αποθήκευση των Εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων (Learning Nuggets) και των απλών δραστηριοτήτων (tasks)</p> <p>4) Τροποποίηση των Εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων (Learning Nuggets) και των απλών δραστηριοτήτων (tasks)</p> <p>5) Εξαγωγή της Εκπαιδευτικής δραστηριότητας (Learning Nugget) σε μορφή IMS LD</p>
---	---	--	--	---	---

3.6 Κριτική αποτίμηση των εργαλείων συγγραφής τεχνολογικά υποστηριζόμενου εκπαιδευτικού σχεδιασμού

3.6.1 Κριτική αποτίμηση ως προς την υποστήριξη των μοντέλων εκπαιδευτικού σχεδιασμού

Αναφορικά με τα μοντέλα εκπαιδευτικού σχεδιασμού που παρουσιάστηκαν στην παρούσα μεταπτυχιακή εργασία στο κεφάλαιο 2 (ενότητα 2.3), προκύπτουν τα παρακάτω συμπεράσματα σε σχέση με τα εργαλεία συγγραφής τεχνολογικά υποστηριζόμενου εκπαιδευτικού σχεδιασμού που παρουσιάστηκαν στην προηγούμενη ενότητα (ενότητα 3.5):

- Η σχεδίαση του εργαλείου **Reload LDE** περιλαμβάνει στοιχεία από το μοντέλο εκπαιδευτικού σχεδιασμού των Dick, Carey and Carey (2001), των Morrison, Ross και Kemp (2004) και από το μοντέλο 4C/ID (Van Merriënboer, et al, 2002), όπως διαφαίνεται στον πίνακα 3-5. Όπως προκύπτει από τον συγκεκριμένο πίνακα, η σχεδίαση του εργαλείου Reload LDE περιλαμβάνει τα περισσότερα από τα βήματα από τα οποία αποτελούνται τα μοντέλα εκπαιδευτικού σχεδιασμού των Dick, Carey and Carey (2001) και των Morrison, Ross και Kemp (2004) και όλα τα βήματα από τα οποία αποτελείται το μοντέλο εκπαιδευτικού σχεδιασμού 4C/ID (Van Merriënboer, et al, 2002). Δεν περιλαμβάνονται η διεξαγωγή ανάλυσης διδακτικών αναγκών και η επισκόπηση της εκπαιδευτικής διαδικασίας (Dick, Carey and Carey, 2001), καθώς και η ανάλυση του εκπαιδευτικού προβλήματος και ο σχεδιασμός του μηνύματος (Morrison, Ross και Kemp, 2004). Το βήμα της *επισκόπησης της εκπαιδευτικής διαδικασίας* θα μπορούσε να θεωρηθεί ότι υλοποιείται μέσω της

χρήσης εργαλείων εκτέλεσης εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων και εκπαιδευτικών σεναρίων (runtime players), όπως το Reload preview player (Reload, 2008).

Πίνακας 3-5: Εργαλείο Reload LDE και μοντέλα εκπαιδευτικού σχεδιασμού

Διαδικασία σχεδίασης «εκπ/κών σεναρίων» με τη χρήση του Reload LDE	Μοντέλο των Dick, Carey and Carey (2001)	Μοντέλο των Morrison, Ross και Kemp (2004)	Μοντέλο 4C/ID (Van Merriënboer, et al, 2002)
Γενικές λεπτομέρειες για το «εκπ/κό σενάριο» (Καρτέλα «Overview»)	-Προσδιορισμός των εκπαιδευτικών στόχων -Ανάλυση των χαρακτηριστικών των εκπαιδευομένων* και του εκπ/κού πλαισίου	-Ανάλυση των εκπαιδευτικών στόχων -Ανάλυση των χαρακτηριστικών των εκπαιδευομένων*	-Δεν υποστηρίζεται
Καθορισμός Ρόλων (Καρτέλα «Roles»)	-Ανάλυση των χαρακτηριστικών των εκπαιδευομένων*	-Ανάλυση των χαρακτηριστικών των εκπαιδευομένων*	-Δεν υποστηρίζεται
Καθορισμός εκπ/κών Δραστηριοτήτων (Καρτέλα «Activities»)	-Προσδιορισμός ειδικών στόχων -Ανάπτυξη εκπαιδευτικής προσέγγισης** -Αποτίμηση απόδοσης*** -Σχεδιασμός και διεξαγωγή διαμορφωτικής και αθροιστικής αξιολόγησης***	-Ανάλυση εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων -Ταξινόμηση του εκπαιδευτικού περιεχομένου (προσδιορισμός της ροής των εκπ/κών δραστηριοτήτων και του εκπ/κού περιεχομένου) -Ανάλυση των εκπ/κών προσεγγίσεων** -Αξιολόγηση***	-Εκπαιδευτικές δραστηριότητες (learning tasks) -Πληροφόρηση κατά τη διάρκεια της εκπαιδευτικής διαδικασίας (just-in-time information) -Τμηματική πρακτική άσκηση (part task practice)***
Καθορισμός εκπ/κών περιβαλλόντων (Καρτέλα «Environments»)	-Ανάλυση των χαρακτηριστικών του εκπαιδευτικού πλαισίου	-Ανάλυση των υποστηρικτικών μέσων	-Υποστηρικτικό υλικό (supportive information) -Πληροφόρηση κατά τη διάρκεια της εκπαιδευτικής διαδικασίας (just-in-time information)
Αντιστοίχιση των ρόλων με τις δραστηριότητες και τα περιβάλλοντα (Καρτέλα «Method»)	-Ανάπτυξη εκπαιδευτικής προσέγγισης**	-Ανάλυση των εκπαιδευτικών προσεγγίσεων**	-Δεν υποστηρίζεται
Προσθήκη εκπ/κών πόρων (Καρτέλα «File»)	-Ανάπτυξη και συλλογή του εκπαιδευτικού υλικού	-Ταξινόμηση του εκπαιδευτικού περιεχομένου	-Υποστηρικτικό υλικό (supportive information) -Πληροφόρηση κατά τη διάρκεια της εκπαιδευτικής

			διαδικασίας (just-in-time information)
<p>* Ανάλυση των χαρακτηριστικών των εκπαιδευομένων: Δεν εστιάζεται σε όλα τα χαρακτηριστικά των εκπ/μένων, αλλά μόνο στις προϋπάρχουσες/προαπαιτούμενες γνώσεις (prerequisites)</p> <p>** Ανάπτυξη/ Ανάλυση εκπ/κής προσέγγισης: Προκειμένου να δείξουμε την υλοποίηση της εκπαιδευτικής προσέγγισης εστιάζουμε στην ροή των εκπ/κών δραστηριοτήτων που απαιτείται για την υλοποίηση της (η ροή των εκπ/κών δραστηριοτήτων δεν αποτελεί εκπ/κή προσέγγιση, αλλά η εκπ/κή προσέγγιση περιλαμβάνει ροή εκπ/κών δραστηριοτήτων). Επιπλέον εστιάζουμε στην αντιστοίχιση των εκπ/κών δραστηριοτήτων με τους ρόλους, τα εκπ/κά περιβάλλοντα και τις υπηρεσίες.</p> <p>*** Αξιολόγηση/ Αποτίμηση απόδοσης/ Τμηματική πρακτική άσκηση: Η αξιολόγηση δεν υποστηρίζεται ξεκάθαρα από το εργαλείο, αλλά θεωρείται ότι περιλαμβάνεται μέσα στις εκπ/κές δραστηριότητες με την μορφή δραστηριοτήτων αξιολόγησης.</p>			

- Η σχεδίαση του εργαλείου **CopperAuthor** περιλαμβάνει στοιχεία από το μοντέλο εκπαιδευτικού σχεδιασμού των Dick, Carey and Carey(2001), των Morrison, Ross και Kemp (2004) και από το μοντέλο 4C/ID (Van Merriënboer, et al, 2002), όπως διαφαίνεται στον πίνακα 3-6.

Πίνακας 3-6: Εργαλείο CopperAuthor και μοντέλα εκπαιδευτικού σχεδιασμού

Διαδικασία σχεδίασης «εκπ/κών σεναρίων» με τη χρήση του CopperAuthor	Μοντέλο των Dick, Carey and Carey(2001)	Μοντέλο των Morrison, Ross και Kemp (2004)	Μοντέλο 4C/ID (Van Merriënboer, et al, 2002)
Γενικές λεπτομέρειες για το «εκπ/κό σενάριο» (Επιλογή «Design»)	-Προσδιορισμός των εκπαιδευτικών στόχων -Ανάλυση των χαρακτηριστικών των εκπαιδευομένων*	-Ανάλυση των εκπαιδευτικών στόχων -Ανάλυση των χαρακτηριστικών των εκπαιδευομένων*	-Δεν υποστηρίζεται
Καθορισμός Ρόλων (Επιλογή «Roles»)	-Ανάλυση των χαρακτηριστικών των εκπαιδευομένων*	-Ανάλυση των χαρακτηριστικών των εκπαιδευομένων*	-Δεν υποστηρίζεται
Καθορισμός εκπ/κών Δραστηριοτήτων (Επιλογή «Activities»)	-Ανάπτυξη εκπαιδευτικής προσέγγισης** -Αποτίμηση	-Ανάλυση εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων -Ταξινόμηση του εκπαιδευτικού περιεχομένου	-Εκπαιδευτικές δραστηριότητες (learning tasks) -Πληροφόρηση κατά τη

«Activities»	απόδοσης*** -Σχεδιασμός και διεξαγωγή διαμορφωτικής και αθροιστικής αξιολόγησης***	(προσδιορισμός της ροής των εκπ/κών δραστηριοτήτων και του εκπ/κού περιεχομένου) -Ανάλυση των εκπ/κών προσεγγίσεων** -Αξιολόγηση***	διάρκεια της εκπαιδευτικής διαδικασίας (just-in-time information) -Τμηματική πρακτική άσκηση (part task practice)***
Καθορισμός εκπ/κών περιβαλλόντων (Επιλογή «Environments»)	-Ανάλυση των χαρακτηριστικών του εκπαιδευτικού πλαισίου	-Ανάλυση των υποστηρικτικών μέσων	-Υποστηρικτικό υλικό (supportive information) -Πληροφόρηση κατά τη διάρκεια της εκπαιδευτικής διαδικασίας (just-in-time information)
Αντιστοίχιση των ρόλων με τις δραστηριότητες (Επιλογή «Method»)	-Ανάπτυξη εκπαιδευτικής προσέγγισης**	-Ανάλυση των εκπαιδευτικών προσεγγίσεων**	-Δεν υποστηρίζεται
Προσθήκη εκπ/κών πόρων (Επιλογή «Resources»)	-Ανάπτυξη και συλλογή του εκπαιδευτικού υλικού	-Ταξινόμηση του εκπαιδευτικού περιεχομένου	-Υποστηρικτικό υλικό (supportive information) -Πληροφόρηση κατά τη διάρκεια της εκπαιδευτικής διαδικασίας (just-in-time information)
Προεπισκόπηση του «εκπ/κού σεναρίου» (Επιλογή «Player View»)	-Επισκόπηση της εκπαιδευτικής διαδικασίας	-Δεν υποστηρίζεται	-Δεν υποστηρίζεται
<p>* Ανάλυση των χαρακτηριστικών των εκπαιδευομένων: Δεν εστιάζεται σε όλα τα χαρακτηριστικά των εκπ/μένων, αλλά μόνο στις προϋπάρχουσες/προαπαιτούμενες γνώσεις (prerequisites)</p> <p>** Ανάπτυξη/ Ανάλυση εκπ/κής προσέγγισης: Προκειμένου να δείξουμε την υλοποίηση της εκπαιδευτικής προσέγγισης εστιάζουμε στην ροή των εκπ/κών δραστηριοτήτων που απαιτείται για την υλοποίηση της (η ροή των εκπ/κών δραστηριοτήτων δεν αποτελεί εκπ/κή προσέγγιση, αλλά η εκπ/κή προσέγγιση περιλαμβάνει ροή εκπ/κών δραστηριοτήτων). Επιπλέον εστιάζουμε στην αντιστοίχιση των εκπ/κών δραστηριοτήτων με τους ρόλους, τα εκπ/κά περιβάλλοντα και τις υπηρεσίες.</p> <p>*** Αξιολόγηση/ Αποτίμηση απόδοσης/ Τμηματική πρακτική άσκηση: Η αξιολόγηση δεν υποστηρίζεται ξεκάθαρα από το εργαλείο, αλλά θεωρείται ότι περιλαμβάνεται μέσα στις εκπ/κές δραστηριότητες με την μορφή δραστηριοτήτων αξιολόγησης.</p>			

Όπως προκύπτει από τον παραπάνω πίνακα, η σχεδίαση του εργαλείου CopperAuthor περιλαμβάνει τα περισσότερα από τα βήματα από τα οποία αποτελούνται τα μοντέλα εκπαιδευτικού σχεδιασμού των Dick, Carey and Carey(2001) και των Morrison, Ross και Kemp (2004) και όλα τα βήματα από τα οποία αποτελείται το μοντέλο εκπαιδευτικού σχεδιασμού 4C/ID (Van Merriënboer, et al, 2002). Δεν

περιλαμβάνονται η διεξαγωγή ανάλυσης διδακτικών αναγκών (Dick, Carey and Carey, 2001), καθώς και η ανάλυση του εκπαιδευτικού προβλήματος και ο σχεδιασμός του μηνύματος (Morrison, Ross και Kemp, 2004).

- Η σχεδίαση του εργαλείου **ASK-LDT** περιλαμβάνει στοιχεία από το μοντέλο εκπαιδευτικού σχεδιασμού των Dick, Carey and Carey (2001), των Morrison, Ross και Kemp (2004) και από το μοντέλο 4C/ID (Van Merriënboer, et al, 2002), όπως διαφαίνεται στον πίνακα 3-7.

Πίνακας 3-7: Εργαλείο ASK-LDT και μοντέλα εκπαιδευτικού σχεδιασμού

Διαδικασία σχεδίασης «εκπ/κών σεναρίων» με τη χρήση του ASK-LDT	Μοντέλο των Dick, Carey and Carey (2001)	Μοντέλο των Morrison, Ross και Kemp (2004)	Μοντέλο 4C/ID (Van Merriënboer, et al, 2002)
Καθορισμός εκπ/κών δραστηριοτήτων	-Ανάπτυξη εκπαιδευτικής προσέγγισης**	-Ανάλυση εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων	-Εκπ/κές δραστηριότητες (learning tasks)
Καθορισμός συμμετεχόντων ρόλων	-Ανάλυση των χαρακτηριστικών των εκπαιδευομένων*	-Ανάλυση των χαρακτηριστικών των εκπαιδευομένων*	-Δεν υποστηρίζεται
Καθορισμός εκπ/κών περιβαλλόντων	-Ανάλυση των χαρακτηριστικών του εκπαιδευτικού πλαισίου	-Ανάλυση των υποστηρικτικών μέσων	-Υποστηρικτικό υλικό (supportive information) -Πληροφόρηση κατά τη διάρκεια της εκπαιδευτικής διαδικασίας (just-in-time information)
Δημιουργία και σχεδίαση πρότυπου εκπ/κού σεναρίου	-Ανάπτυξη εκπ/κής προσέγγισης** -Αποτίμηση απόδοσης*** -Σχεδιασμός και διεξαγωγή διαμορφωτικής και αθροιστικής αξιολόγησης***	-Ανάλυση των εκπ/κών προσεγγίσεων** -Ταξινόμηση του εκπαιδευτικού περιεχομένου (προσδιορισμός της ροής των εκπ/κών δραστηριοτήτων και του εκπ/κού περιεχομένου) -Αξιολόγηση***	-Εκπ/κές δραστηριότητες (learning tasks) -Τμηματική πρακτική άσκηση (part task practice)***
Ανάπτυξη εκπ/κών σεναρίων-	-Ανάπτυξη και συλλογή του εκπαιδευτικού υλικού	-Ταξινόμηση του εκπαιδευτικού περιεχομένου (προσδιορισμός της ροής των	-Υποστηρικτικό υλικό (supportive information) -Πληροφόρηση κατά τη

Προσθήκη εκπ/κών πόρων	-Προσδιορισμός των εκπαιδευτικών στόχων**** -Προσδιορισμός των ειδικών στόχων****	εκπ/κών δραστηριοτήτων και του εκπ/κού περιεχομένου) -Ανάλυση των εκπαιδευτικών στόχων****	διάρκεια της εκπαιδευτικής διαδικασίας (just-in-time information) -Τμηματική πρακτική άσκηση (part task practice)***
<p>* Ανάλυση των χαρακτηριστικών των εκπαιδευομένων: Δεν εστιάζεται στα χαρακτηριστικά των εκπ/μένων, αλλά υπάρχει δυνατότητα περιγραφής των συμμετεχόντων ρόλων (σε μορφή ελεύθερου κειμένου), όπου μπορεί να γίνει αναφορά και στα χαρακτηριστικά τους.</p> <p>** Ανάπτυξη/ Ανάλυση εκπ/κής προσέγγισης: Προκειμένου να δείξουμε την υλοποίηση της εκπαιδευτικής προσέγγισης εστιάζουμε στην ροή των εκπ/κών δραστηριοτήτων που απαιτείται για την υλοποίηση της (η ροή των εκπ/κών δραστηριοτήτων δεν αποτελεί εκπ/κή προσέγγιση, αλλά η εκπ/κή προσέγγιση περιλαμβάνει ροή εκπ/κών δραστηριοτήτων). Επιπλέον εστιάζουμε στην περιγραφή των εκπ/κών δραστηριοτήτων και στην αντιστοίχιση των εκπ/κών δραστηριοτήτων με τους ρόλους, τα εκπ/κά περιβάλλοντα και τις υπηρεσίες.</p> <p>*** Αξιολόγηση/ Αποτίμηση απόδοσης/ Τμηματική πρακτική άσκηση: Η αξιολόγηση δεν υποστηρίζεται ξεκάθαρα από το εργαλείο, αλλά θεωρείται ότι περιλαμβάνεται μέσα στην ροή των εκπ/κών δραστηριοτήτων με την μορφή δραστηριοτήτων αξιολόγησης.</p> <p>**** Προσδιορισμός/Ανάλυση των εκπαιδευτικών στόχων/ Προσδιορισμός των ειδικών στόχων: Ο προσδιορισμός των εκπ/κών στόχων δεν υποστηρίζεται ξεκάθαρα από το εργαλείο, αλλά θεωρούμε ότι μπορεί να συμπεριληφθεί μέσα στις εκπ/κές δραστηριότητες με την μορφή ελεύθερου κειμένου, κατά την προσθήκη περιεχομένου σε κάθε δραστηριότητα.</p>			

Όπως προκύπτει από τον παραπάνω πίνακα, η σχεδίαση του εργαλείου ASK-LDT περιλαμβάνει τα περισσότερα από τα βήματα από τα οποία αποτελούνται τα μοντέλα εκπαιδευτικού σχεδιασμού των Dick, Carey and Carey (2001) και των Morrison, Ross και Kemp (2004) και όλα τα βήματα από τα οποία αποτελείται το μοντέλο εκπαιδευτικού σχεδιασμού 4C/ID (Van Merriënboer, et al, 2002). Δεν περιλαμβάνονται ο προσδιορισμός των εκπαιδευτικών στόχων και ο προσδιορισμός των ειδικών στόχων, παρόλο που οι εκπαιδευτικοί στόχοι μπορούν να συμπεριληφθούν μέσα στις εκπαιδευτικές δραστηριότητες με τη μορφή ελεύθερου κειμένου, κατά τη διαδικασία της προσθήκης των εκπαιδευτικών πόρων. Επίσης δεν υποστηρίζεται το στάδιο της διεξαγωγής ανάλυσης διδακτικών αναγκών και η επισκόπηση της εκπαιδευτικής διαδικασίας (Dick, Carey and Carey, 2001), καθώς και η ανάλυση του εκπαιδευτικού προβλήματος και ο σχεδιασμός του μηνύματος (Morrison, Ross και Kemp, 2004). Το βήμα της *επισκόπησης της εκπαιδευτικής διαδικασίας* θα μπορούσε να θεωρηθεί ότι υλοποιείται μέσω της χρήσης εργαλείων

εκτέλεσης εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων και εκπαιδευτικών σεναρίων (runtime players), όπως το Reload preview player (Reload, 2008).

- Η σχεδίαση του εργαλείου **MOT Plus** περιλαμβάνει στοιχεία από το μοντέλο εκπαιδευτικού σχεδιασμού των Dick, Carey and Carey(2001), των Morrison, Ross και Kemp (2004) και από το μοντέλο 4C/ID (Van Merriënboer, et al, 2002), όπως διαφαίνεται στον πίνακα 3-8.

Πίνακας 3-8: Εργαλείο MOT Plus και μοντέλα εκπαιδευτικού σχεδιασμού

Διαδικασία σχεδίασης «εκπ/κών σεναρίων» με τη χρήση του MOT Plus	Μοντέλο των Dick, Carey and Carey(2001)	Μοντέλο των Morrison, Ross και Kemp (2004)	Μοντέλο 4C/ID (Van Merriënboer, et al, 2002)
Προσθήκη προαπαιτούμενων και εκπαιδευτικών στόχων (συσχετίζονται με το αντικείμενο «Method»)	-Προσδιορισμός των εκπαιδευτικών στόχων -Προσδιορισμός των ειδικών στόχων -Ανάλυση των χαρακτηριστικών των εκπαιδευομένων*	-Ανάλυση των εκπαιδευτικών στόχων -Ανάλυση των χαρακτηριστικών των εκπαιδευομένων*	-Δεν υποστηρίζεται
Καθορισμός των ρόλων	-Ανάλυση των χαρακτηριστικών των εκπαιδευομένων*	-Ανάλυση των χαρακτηριστικών των εκπαιδευομένων*	-Δεν υποστηρίζεται
Ανάπτυξη του εκπαιδευτικού σεναρίου	-Ανάλυση του εκπαιδευτικού πλαισίου -Ανάπτυξη εκπαιδευτικής προσέγγισης** -Αποτίμηση απόδοσης*** -Σχεδιασμός και διεξαγωγή διαμορφωτικής και αθροιστικής αξιολόγησης***	-Ανάλυση εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων -Ταξινόμηση του εκπαιδευτικού περιεχομένου (προσδιορισμός της ροής των εκπ/κών δραστηριοτήτων και του εκπ/κού περιεχομένου) -Ανάλυση των εκπ/κών προσεγγίσεων** -Αξιολόγηση*** -Ανάλυση των υποστηρικτικών μέσων	-Οι εκπαιδευτικές δραστηριότητες (learning tasks) -Υποστηρικτικό υλικό (supportive information) -Τμηματική πρακτική άσκηση (part task practice)***
Προσθήκη εκπαιδευτικών πόρων και	-Ανάπτυξη και συλλογή του εκπαιδευτικού υλικού	-Ταξινόμηση του εκπαιδευτικού περιεχομένου (προσδιορισμός της ροής των	-Υποστηρικτικό υλικό (supportive information) -Πληροφόρηση κατά τη

αντικειμένων (items)		εκπ/κών δραστηριοτήτων και του εκπ/κού περιεχομένου)	διάρκεια της εκπαιδευτικής διαδικασίας (just-in-time information)
<p>* Ανάλυση των χαρακτηριστικών των εκπαιδευομένων: Δεν εστιάζεται σε όλα τα χαρακτηριστικά των εκπ/μένων, αλλά μόνο στις προϋπάρχουσες/προαπαιτούμενες γνώσεις (prerequisites)</p> <p>** Ανάπτυξη/ Ανάλυση εκπ/κής προσέγγισης: Προκειμένου να δείξουμε την υλοποίηση της εκπαιδευτικής προσέγγισης εστιάζουμε στην ροή των εκπ/κών δραστηριοτήτων που απαιτείται για την υλοποίηση της (η ροή των εκπ/κών δραστηριοτήτων δεν αποτελεί εκπ/κή προσέγγιση, αλλά η εκπ/κή προσέγγιση περιλαμβάνει ροή εκπ/κών δραστηριοτήτων). Επιπλέον εστιάζουμε στην αντιστοίχιση των εκπ/κών δραστηριοτήτων με τους ρόλους, τα εκπ/κά περιβάλλοντα και τις υπηρεσίες.</p> <p>*** Αξιολόγηση/ Αποτίμηση απόδοσης/ Τμηματική πρακτική άσκηση: Η αξιολόγηση δεν υποστηρίζεται ξεκάθαρα από το εργαλείο, αλλά θεωρείται ότι περιλαμβάνεται μέσα στις εκπ/κές δραστηριότητες με την μορφή δραστηριοτήτων αξιολόγησης.</p>			

Όπως προκύπτει από τον παραπάνω πίνακα, η σχεδίαση του εργαλείου MOT Plus περιλαμβάνει τα περισσότερα από τα βήματα από τα οποία αποτελούνται τα μοντέλα εκπαιδευτικού σχεδιασμού των Dick, Carey and Carey (2001) και των Morrison, Ross και Kemp (2004) και όλα τα βήματα από τα οποία αποτελείται το μοντέλο εκπαιδευτικού σχεδιασμού 4C/ID (Van Merriënboer, et al, 2002). Δεν περιλαμβάνονται η διεξαγωγή ανάλυσης διδακτικών αναγκών και η επισκόπηση της εκπαιδευτικής διαδικασίας (Dick, Carey and Carey, 2001), καθώς και η ανάλυση του εκπαιδευτικού προβλήματος και ο σχεδιασμός του μηνύματος (Morrison, Ross και Kemp, 2004).

- Η σχεδίαση του εργαλείου LAMS περιλαμβάνει στοιχεία από το μοντέλο εκπαιδευτικού σχεδιασμού των Dick, Carey and Carey (2001), των Morrison, Ross και Kemp (2004) και από το μοντέλο 4C/ID (Van Merriënboer, et al, 2002), όπως διαφαίνεται στον πίνακα 3-9.

Πίνακας 3-9: Εργαλείο LAMS και μοντέλα εκπαιδευτικού σχεδιασμού

Διαδικασία σχεδίασης «εκπ/κών σεναρίων» με τη	Μοντέλο των Dick, Carey and Carey (2001)	Μοντέλο των Morrison, Ross και Kemp (2004)	Μοντέλο 4C/ID (Van Merriënboer, et al, 2002)
--	---	---	---

χρήση του LAMS			
Σχεδιασμός της ροής δραστηριοτήτων	-Ανάπτυξη εκπαιδευτικής προσέγγισης**	-Ανάλυση εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων -Ταξινόμηση του εκπαιδευτικού περιεχομένου (προσδιορισμός της ροής των εκπ/κών δραστηριοτήτων και του εκπ/κού περιεχομένου) -Ανάλυση των εκπ/κών προσεγγίσεων**	-Οι εκπαιδευτικές δραστηριότητες (learning tasks)
Προσθήκη περιεχομένου σε κάθε μία από τις δραστηριότητες	-Προσδιορισμός των εκπαιδευτικών στόχων* -Προσδιορισμός των ειδικών στόχων* -Ανάπτυξη και συλλογή του εκπαιδευτικού υλικού -Αποτίμηση απόδοσης*** -Σχεδιασμός και διεξαγωγή διαμορφωτικής και αθροιστικής αξιολόγησης***	-Ανάλυση των εκπαιδευτικών στόχων* -Ταξινόμηση του εκπαιδευτικού περιεχομένου (προσδιορισμός της ροής των εκπ/κών δραστηριοτήτων και του εκπ/κού περιεχομένου) -Αξιολόγηση***	-Οι εκπαιδευτικές δραστηριότητες (learning tasks) -Υποστηρικτικό υλικό (supportive information) -Πληροφόρηση κατά τη διάρκεια της εκπαιδευτικής διαδικασίας (just-in-time information) -Τμηματική πρακτική άσκηση (part task practice)***
Καθορισμός των εκπαιδευομένων	-Δεν υποστηρίζεται από το εργαλείο η ανάλυση των χαρακτηριστικών των εκπ/μένων	-Δεν υποστηρίζεται από το εργαλείο η ανάλυση των χαρακτηριστικών των εκπ/μένων	-Δεν υποστηρίζεται
Προεπισκόπηση της ροής των δραστηριοτήτων (Επιλογή Preview)	-Επισκόπηση της εκπαιδευτικής διαδικασίας	-Δεν υποστηρίζεται	-Δεν υποστηρίζεται
<p>* Προσδιορισμός/Ανάλυση των εκπαιδευτικών στόχων/ Προσδιορισμός των ειδικών στόχων: Ο προσδιορισμός των εκπ/κών στόχων δεν υποστηρίζεται ξεκάθαρα από το εργαλείο, αλλά θεωρούμε ότι μπορεί να συμπεριληφθεί μέσα στις εκπ/κές δραστηριότητες με την μορφή ελεύθερου κειμένου, κατά την προσθήκη περιεχομένου σε κάθε δραστηριότητα.</p> <p>** Ανάπτυξη/ Ανάλυση εκπ/κής προσέγγισης: Προκειμένου να δείξουμε την υλοποίηση της εκπαιδευτικής προσέγγισης εστιάζουμε στην ροή των εκπ/κών δραστηριοτήτων που απαιτείται για την υλοποίηση της (η ροή των εκπ/κών δραστηριοτήτων δεν αποτελεί εκπ/κή προσέγγιση, αλλά η εκπ/κή προσέγγιση περιλαμβάνει ροή εκπ/κών δραστηριοτήτων). Επιπλέον εστιάζουμε στην αντιστοίχιση των εκπ/κών δραστηριοτήτων με τους ρόλους, τα εκπ/κά περιβάλλοντα και το εκπ/κό περιεχόμενο.</p> <p>*** Αξιολόγηση/ Αποτίμηση απόδοσης/ Τμηματική πρακτική άσκηση: Η αξιολόγηση δεν υποστηρίζεται ξεκάθαρα από το εργαλείο, αλλά θεωρείται ότι περιλαμβάνεται μέσα στις εκπ/κές δραστηριότητες με την μορφή δραστηριοτήτων αξιολόγησης.</p>			

Όπως προκύπτει από τον παραπάνω πίνακα, η σχεδίαση του εργαλείου LAMS δεν περιλαμβάνει τη διεξαγωγή ανάλυσης διδακτικών αναγκών και την ανάλυση των χαρακτηριστικών των εκπαιδευομένων και του εκπαιδευτικού πλαισίου (Dick, Carey and Carey, 2001), καθώς και την ανάλυση του εκπαιδευτικού προβλήματος, την ανάλυση των χαρακτηριστικών των εκπαιδευομένων, την ανάλυση των υποστηρικτικών μέσων και το σχεδιασμό του μηνύματος (Morrison, Ross και Kemp, 2004).

- Η σχεδίαση του εργαλείου **Dialog Plus Toolkit** περιλαμβάνει στοιχεία από το μοντέλο εκπαιδευτικού σχεδιασμού των Dick, Carey and Carey (2001), των Morrison, Ross και Kemp (2004) και από το μοντέλο 4C/ID (Van Merriënboer, et al, 2002), όπως διαφαίνεται στον πίνακα 3-10.

Πίνακας 3-10: Εργαλείο Dialog Plus Toolkit και μοντέλα εκπαιδευτικού σχεδιασμού

Διαδικασία σχεδίασης «εκπ/κών σεναρίων» με τη χρήση του Dialog Plus Toolkit	Μοντέλο των Dick, Carey and Carey (2001)	Μοντέλο των Morrison, Ross και Kemp (2004)	Μοντέλο 4C/ID (Van Merriënboer, et al, 2002)
Γενική περιγραφή εκπαιδευτικής δραστηριότητας (Learning Nugget)	-Προσδιορισμός των εκπαιδευτικών στόχων -Προσδιορισμός των ειδικών στόχων -Ανάλυση των χαρακτηριστικών των εκπαιδευομένων* και του εκπαιδευτικού πλαισίου -Ανάπτυξη εκπαιδευτικής προσέγγισης**	-Ανάλυση του εκπαιδευτικού προβλήματος**** -Ανάλυση των εκπαιδευτικών στόχων -Ανάλυση των χαρακτηριστικών των εκπαιδευομένων* -Ανάλυση των εκπ/κών προσεγγίσεων**	-Εκπαιδευτικές δραστηριότητες (learning tasks) -Υποστηρικτικό υλικό (supportive information)
Δημιουργία απλών δραστηριοτήτων(tasks)	-Ανάλυση των χαρακτηριστικών των εκπαιδευομένων* -Διεξαγωγή ανάλυσης διδακτικών	-Ανάλυση των χαρακτηριστικών των εκπαιδευομένων* -Ανάλυση εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων	- Εκπαιδευτικές δραστηριότητες (learning tasks) -Υποστηρικτικό υλικό (supportive information)

	<p>αναγκών****</p> <p>-Ανάπτυξη εκπαιδευτικής προσέγγισης**</p> <p>-Ανάπτυξη και συλλογή του εκπαιδευτικού υλικού</p> <p>-Αποτίμηση απόδοσης***</p> <p>-Σχεδιασμός και διεξαγωγή διαμορφωτικής και αθροιστικής αξιολόγησης***</p>	<p>-Ταξινόμηση του εκπαιδευτικού περιεχομένου (προσδιορισμός της ροής των εκπ/κών δραστηριοτήτων και του εκπ/κού περιεχομένου)</p> <p>-Ανάλυση των υποστηρικτικών μέσων</p> <p>-Αξιολόγηση***</p>	<p>-Πληροφόρηση κατά τη διάρκεια της εκπαιδευτικής διαδικασίας (just-in-time information)</p> <p>-Τμηματική πρακτική άσκηση (part task practice)***</p>
Καθορισμός ροής των απλών δραστηριοτήτων	<p>-Ανάπτυξη εκπαιδευτικής προσέγγισης**</p>	<p>-Ταξινόμηση του εκπαιδευτικού περιεχομένου (προσδιορισμός της ροής των εκπ/κών δραστηριοτήτων και του εκπ/κού περιεχομένου)</p> <p>-Ανάλυση των εκπ/κών προσεγγίσεων**</p>	<p>- Εκπαιδευτικές δραστηριότητες (learning tasks)</p>
Προεπισκόπηση των Εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων (Learning Nuggets) (Επιλογή «View current nugget»)	<p>-Επισκόπηση της εκπαιδευτικής διαδικασίας</p>	<p>-Δεν υποστηρίζεται</p>	<p>-Δεν υποστηρίζεται</p>
<p>* Ανάλυση των χαρακτηριστικών των εκπαιδευομένων: Δεν εστιάζεται σε όλα τα χαρακτηριστικά των εκπ/μένων, αλλά μόνο στις δεξιότητες (skills) και στις προϋπάρχουσες/προαπαιτούμενες γνώσεις (prerequisites)</p> <p>** Ανάπτυξη/ Ανάλυση εκπ/κής προσέγγισης: Εκτός από την περιγραφή της εκπ/κής προσέγγισης, η οποία υποστηρίζεται ξεκάθαρα από το εργαλείο μέσα από κατάλληλη ταξινόμια, προκειμένου να δείξουμε την υλοποίηση της εκπαιδευτικής προσέγγισης εστιάζουμε και στην ροή των εκπ/κών δραστηριοτήτων που απαιτείται για την υλοποίηση της (η ροή των εκπ/κών δραστηριοτήτων δεν αποτελεί εκπ/κή προσέγγιση, αλλά η εκπ/κή προσέγγιση περιλαμβάνει ροή εκπ/κών δραστηριοτήτων). Επιπλέον εστιάζουμε στην αντιστοίχιση των εκπ/κών δραστηριοτήτων με τους εκπαιδευτικούς στόχους, τους ρόλους, τα εκπ/κά περιβάλλοντα και τους εκπαιδευτικούς πόρους.</p> <p>*** Αξιολόγηση/ Αποτίμηση απόδοσης/ Τμηματική πρακτική άσκηση: Η αξιολόγηση υποστηρίζεται ξεκάθαρα από το εργαλείο, καθώς περιλαμβάνεται μέσα στις εκπ/κές δραστηριότητες (tasks) με την μορφή δραστηριοτήτων αξιολόγησης (assignments).</p> <p>**** Ανάλυση του εκπαιδευτικού προβλήματος: Το εργαλείο υποστηρίζει κατά κάποιο τρόπο την αναγνώριση του εκπαιδευτικού προβλήματος μέσα από τον προσδιορισμό των σκοπών (aims) και την αντιστοίχισή τους με τους εκπαιδευτικούς στόχους (map outcomes to aims)</p> <p>***** Διεξαγωγή ανάλυσης διδακτικών αναγκών: Το εργαλείο υποστηρίζει κατά κάποιο τρόπο το βήμα της ανάλυσης των διδακτικών αναγκών μέσα από τον προσδιορισμό των επιθυμητών δεξιοτήτων των εκπαιδευομένων (roles), προκειμένου να εκτελέσουν αποτελεσματικότερα τις εκπαιδευτικές δραστηριότητες.</p>			

Όπως προκύπτει από τον πίνακα 3-10, η σχεδίαση του εργαλείου Dialog Plus Toolkit περιλαμβάνει τα περισσότερα από τα βήματα από τα οποία αποτελούνται τα μοντέλα εκπαιδευτικού σχεδιασμού των Dick, Carey and Carey (2001) και των Morrison, Ross και Kemp (2004) και όλα τα βήματα από τα οποία αποτελείται το μοντέλο εκπαιδευτικού σχεδιασμού 4C/ID (Van Merriënboer, et al, 2002). Δεν περιλαμβάνεται ξεκάθαρα ο σχεδιασμός του μηνύματος (Morrison, Ross και Kemp, 2004).

Στους πίνακες 3-11, 3-12 και 3-13 παρουσιάζονται συνοπτικά το κατά πόσο τα μοντέλα εκπαιδευτικού σχεδιασμού υποστηρίζονται από το κάθε εργαλείο συγγραφής τεχνολογικά υποστηριζόμενου εκπαιδευτικού σχεδιασμού ξεχωριστά, όπως παρουσιάστηκαν στην προηγούμενη ενότητα (ενότητα 3.5).

Πίνακας 3-11: Σύνδεση εργαλείων συγγραφής τεχνολογικά υποστηριζόμενου εκπαιδευτικού σχεδιασμού με το μοντέλο των Dick, Carey and Carey (2001)

Μοντέλο των Dick, Carey and Carey (2001)	Reload LDE	CopperAuth or	ASK-LDT	MOT Plus	LAMS	DialogPlus Toolkit
-: Καμία υποστήριξη +: Μερική υποστήριξη √: Πλήρης υποστήριξη						
Προσδιορισμός εκπ/κών στόχων	√	√	+ (***)	√	+ (***)	√
Διεξαγωγή ανάλυσης διδακτικών αναγκών****	-	-	-	-	-	+ (****)
Χαρακτηριστικά εκπαιδευμένων * και εκπαιδευτικού πλαισίου	+	+	+	+	-	+
Προσδιορισμός ειδικών στόχων	√	√	+ (***)	√	+ (***)	√

Αποτίμηση απόδοσης***	√	√	√	√	√	√
Ανάπτυξη εκπαιδευτικής προσέγγισης **	√	√	√	√	√	√
Ανάπτυξη και συλλογή εκπαιδευτικού υλικού	√	√	√	√	√	+
Διαμορφωτική αξιολόγηση της εκπ/κής διαδικασίας	√	√	√	√	√	√
Επισκόπηση της εκπ/κής διαδικασίας	-	√	-	-	√	√
Αθροιστική αξιολόγηση της εκπ/κής διαδικασίας	√	√	√	√	√	√
<p>* Χαρακτηριστικά των εκπαιδευομένων: Δεν εστιάζεται σε όλα τα χαρακτηριστικά των εκπ/μένων, αλλά (α) είτε εστιάζεται μόνο στις προϋπάρχουσες/προαπαιτούμενες γνώσεις (prerequisites) ή (β) σε κάποιες δραστηριότητες δεν υπάρχει δυνατότητα περιγραφής των συμμετεχόντων ρόλων (σε μορφή ελεύθερου κειμένου), όπου μπορεί να γίνει αναφορά και στα χαρακτηριστικά τους (π.χ. ASK-LDT).</p> <p>** Ανάπτυξη εκπ/κής προσέγγισης: Προκειμένου να δείξουμε την υλοποίηση της εκπαιδευτικής προσέγγισης εστιάζουμε στην ροή των εκπ/κών δραστηριοτήτων που απαιτείται για την υλοποίηση της (η ροή των εκπ/κών δραστηριοτήτων δεν αποτελεί εκπ/κή προσέγγιση, αλλά η εκπ/κή προσέγγιση περιλαμβάνει ροή εκπ/κών δραστηριοτήτων). Επιπλέον εστιάζουμε στην αντιστοίχιση των εκπ/κών δραστηριοτήτων με τους ρόλους, τα εκπ/κά περιβάλλοντα και τις υπηρεσίες.</p> <p>*** Αποτίμηση Απόδοσης/Διαμορφωτική και Αθροιστική Αξιολόγηση: Η αξιολόγηση δεν υποστηρίζεται ξεκάθαρα από τα περισσότερα εργαλεία, αλλά θεωρείται ότι περιλαμβάνεται μέσα στις εκπ/κές δραστηριότητες με την μορφή δραστηριοτήτων αξιολόγησης, εκτός από το DialogPlus Toolkit, όπου η αξιολόγηση υποστηρίζεται ξεκάθαρα, καθώς περιλαμβάνεται μέσα στις εκπ/κές δραστηριότητες (tasks) με την μορφή δραστηριοτήτων αξιολόγησης (assignments).</p> <p>**** Ο προσδιορισμός των εκπ/κών στόχων και των ειδικών στόχων δεν υποστηρίζεται ξεκάθαρα από τα εργαλεία ASK-LDT και LAMS, αλλά θεωρούμε ότι μπορεί να συμπεριληφθεί μέσα στις εκπ/κές δραστηριότητες με την μορφή ελεύθερου κειμένου, κατά την προσθήκη περιεχομένου σε κάθε δραστηριότητα.</p> <p>***** Διεξαγωγή ανάλυσης διδακτικών αναγκών: Το εργαλείο DialogPlus Toolkit υποστηρίζει κατά κάποιο τρόπο το βήμα της ανάλυσης των διδακτικών αναγκών μέσα από τον προσδιορισμό των επιθυμητών δεξιοτήτων των εκπαιδευομένων (roles), προκειμένου να εκτελέσουν αποτελεσματικότερα τις εκπ/κές δραστηριότητες.</p>						

Πίνακας 3-12: Σύνδεση εργαλείων συγγραφής τεχνολογικά υποστηριζόμενου εκπαιδευτικού σχεδιασμού με το μοντέλο των Morrison, Ross και Kemp (2004)

Μοντέλο των Morrison, Ross και Kemp (2004)	Reload LDE	CopperAuthor	ASK-LDT	MOT Plus	LAMS	DialogPlus Toolkit
-: Καμία υποστήριξη +: Μερική υποστήριξη √: Πλήρης υποστήριξη						
Ανάλυση του εκπαιδευτικού προβλήματος*****	-	-	-	-	-	+
Ανάλυση των χαρακτηριστικών των εκπαιδευομένων *	+	+	+	+	-	+
Ανάλυση εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων	√	√	√	√	√	√
Ανάλυση εκπ/κών στόχων	√	√	+ (***)	√	+ (***)	√
Ταξινόμηση του εκπαιδευτικού περιεχομένου	√	√	√	√	√	√
Ανάλυση των εκπαιδευτικών προσεγγίσεων **	√	√	√	√	√	√
Σχεδιασμός του μηνύματος	-	-	-	-	-	-
Ανάλυση των υποστηρικτικών μέσων	√	√	√	√	-	√
Αξιολόγηση***	√	√	√	√	√	√

* **Ανάλυση των χαρακτηριστικών των εκπαιδευομένων:** Δεν εστιάζεται σε όλα τα χαρακτηριστικά των εκπ/μένων, αλλά (α) είτε εστιάζεται μόνο στις προϋπάρχουσες/προαπαιτούμενες γνώσεις (prerequisites) ή (β) σε κάποιες περιπτώσεις υπάρχει δυνατότητα περιγραφής των συμμετεχόντων ρόλων (σε μορφή ελεύθερου κειμένου), όπου μπορεί να γίνει αναφορά και στα χαρακτηριστικά τους (π.χ. ASK-LDT).

** **Ανάλυση των εκπ/κών προσεγγίσεων:** Προκειμένου να δείξουμε την υλοποίηση της εκπαιδευτικής προσέγγισης εστιάζουμε στην ροή των εκπ/κών δραστηριοτήτων που απαιτείται για την υλοποίηση της (η ροή των εκπ/κών δραστηριοτήτων δεν αποτελεί εκπ/κή προσέγγιση, αλλά η εκπ/κή προσέγγιση περιλαμβάνει ροή εκπ/κών δραστηριοτήτων). Επιπλέον εστιάζουμε στην αντιστοίχιση των εκπ/κών δραστηριοτήτων με τους ρόλους, τα εκπ/κά περιβάλλοντα και τις υπηρεσίες.

*** **Αξιολόγηση:** Η αξιολόγηση δεν υποστηρίζεται ξεκάθαρα από τα περισσότερα εργαλεία, αλλά θεωρείται ότι περιλαμβάνεται μέσα στις εκπ/κές δραστηριότητες με την μορφή δραστηριοτήτων αξιολόγησης, εκτός από το

DialogPlus Toolkit, όπου η αξιολόγηση υποστηρίζεται ξεκάθαρα, καθώς περιλαμβάνεται μέσα στις εκπ/κές δραστηριότητες (tasks) με την μορφή δραστηριοτήτων αξιολόγησης (assignments).

**** Η **ανάλυση των εκπ/κών στόχων** δεν υποστηρίζεται ξεκάθαρα από το εργαλείο, αλλά θεωρούμε ότι μπορεί να συμπεριληφθεί μέσα στις εκπ/κές δραστηριότητες με την μορφή ελεύθερου κειμένου, κατά την προσθήκη περιεχομένου σε κάθε δραστηριότητα.

***** **Ανάλυση του εκπαιδευτικού προβλήματος:** Το εργαλείο DialogPlus Toolkit υποστηρίζει κατά κάποιο τρόπο την αναγνώριση του εκπαιδευτικού προβλήματος μέσα από τον προσδιορισμό των σκοπών (aims) και την αντιστοίχισή τους με τους εκπαιδευτικούς στόχους (map outcomes to aims)

Πίνακας 3-13: Σύνδεση εργαλείων συγγραφής τεχνολογικά υποστηριζόμενου εκπαιδευτικού σχεδιασμού με το μοντέλο 4C/ID (Van Merriënboer, et al, 2002)

Μοντέλο 4C/ID (Van Merriënboer, et al, 2002)	Reload LDE	CopperAuthor	ASK-LDT	MOT Plus	LAMS	DialogPlus Toolkit
-: Καμία υποστήριξη +: Μερική υποστήριξη √: Πλήρης υποστήριξη						
Οι εκπαιδευτικές δραστηριότητες (learning tasks)*	√	√	√	√	√	√
Υποστηρικτικό υλικό (supportive information)**	√	√	√	√	√	√
Πληροφόρηση κατά τη διάρκεια της εκπαιδευτικής διαδικασίας (just-in-time information)***	√	√	√	√	√	√
Τμηματική πρακτική άσκηση (part task practice)****	√	√	√	√	√	√
<p>* Οι εκπαιδευτικές δραστηριότητες (learning tasks): Περιλαμβάνονται κυρίως η περιγραφή και ο καθορισμός των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων, καθώς και ο σχεδιασμός της ροής αυτών</p> <p>** Υποστηρικτικό υλικό (supportive information): Περιλαμβάνονται κυρίως ο καθορισμός των εκπαιδευτικών περιβαλλόντων, καθώς και η προσθήκη των εκπαιδευτικών πόρων</p> <p>*** Πληροφόρηση κατά τη διάρκεια της εκπαιδευτικής διαδικασίας (just-in-time information): Περιλαμβάνονται κυρίως ο καθορισμός των εκπαιδευτικών περιβαλλόντων, καθώς και η προσθήκη των εκπαιδευτικών πόρων</p> <p>**** Τμηματική πρακτική άσκηση: Η πρακτική άσκηση-αξιολόγηση δεν υποστηρίζεται ξεκάθαρα από τα περισσότερα εργαλεία, αλλά θεωρείται ότι περιλαμβάνεται μέσα στις εκπ/κές δραστηριότητες με την μορφή δραστηριοτήτων αξιολόγησης και την προσθήκη κατάλληλων εκπαιδευτικών πόρων για την υποστήριξή τους, εκτός από το DialogPlus Toolkit, όπου η αξιολόγηση υποστηρίζεται ξεκάθαρα, καθώς περιλαμβάνεται μέσα στις εκπ/κές δραστηριότητες (tasks) με την μορφή δραστηριοτήτων αξιολόγησης (assignments).</p>						

Είναι απαραίτητο να διευκρινιστεί ότι το βήμα της *ανάλυσης των χαρακτηριστικών των εκπαιδευομένων* στα περισσότερα εργαλεία δεν εστιάζεται σε όλα τα χαρακτηριστικά των εκπαιδευομένων, αλλά μόνο στις προϋπάρχουσες/προαπαιτούμενες γνώσεις (prerequisites), ενώ στο ASK-LDT υπάρχει δυνατότητα περιγραφής των συμμετεχόντων ρόλων σε μορφή ελεύθερου κειμένου, όπου μπορεί να γίνει αναφορά και στα χαρακτηριστικά τους.

Παράλληλα, η *ανάπτυξη/ ανάλυση της εκπαιδευτικής προσέγγισης* σε όλα τα εργαλεία πραγματοποιείται μέσω της εστίασης στην ροή των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων που απαιτείται για την υλοποίηση της (η ροή των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων δεν αποτελεί εκπαιδευτική προσέγγιση, αλλά η εκπαιδευτική προσέγγιση περιλαμβάνει ροή εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων), αλλά και μέσω της αντιστοίχισης των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων με τους ρόλους, τα εκπαιδευτικά περιβάλλοντα και τις υπηρεσίες.

Το βήμα του *προσδιορισμού/ανάλυσης των εκπαιδευτικών στόχων και των ειδικών στόχων* δεν υποστηρίζεται ξεκάθαρα από τα εργαλεία ASK-LDT και LAMS, αλλά θεωρούμε ότι μπορεί να συμπεριληφθεί μέσα στις εκπαιδευτικές δραστηριότητες με την μορφή ελεύθερου κειμένου, κατά την προσθήκη περιεχομένου σε κάθε δραστηριότητα.

Επιπλέον, το εργαλείο Dialog Plus Toolkit υποστηρίζει κατά κάποιο τρόπο την *ανάλυση του εκπαιδευτικού προβλήματος* μέσα από τον προσδιορισμό των σκοπών (aims) και την αντιστοίχισή τους με τους εκπαιδευτικούς στόχους (map outcomes to aims), ενώ υποστηρίζει κατά κάποιο τρόπο και το βήμα της *ανάλυσης των διδακτικών αναγκών* μέσα από τον προσδιορισμό των επιθυμητών δεξιοτήτων των

εκπαιδευομένων (roles), προκειμένου να εκτελέσουν αποτελεσματικότερα τις εκπαιδευτικές δραστηριότητες.

Τέλος, η αξιολόγηση/ αποτίμηση απόδοσης/ τμηματική πρακτική άσκηση δεν υποστηρίζεται ξεκάθαρα από τα περισσότερα εργαλεία (εκτός από το Dialog Plus Toolkit), αλλά θεωρείται ότι περιλαμβάνεται μέσα στις εκπαιδευτικές δραστηριότητες με την μορφή δραστηριοτήτων αξιολόγησης.

3.6.2 Κριτική αποτίμηση ως προς την υποστήριξη της πρακτικής εκπαιδευτικού σχεδιασμού που υιοθετείται

Αναφορικά με την πρακτική του εκπαιδευτικού σχεδιασμού που υιοθετείται από την παρούσα μεταπτυχιακή εργασία και η οποία παρουσιάστηκε στο κεφάλαιο 2 (ενότητα 2.7), προκύπτουν τα παρακάτω συμπεράσματα σε σχέση με τα εργαλεία συγγραφής τεχνολογικά υποστηριζόμενου εκπαιδευτικού σχεδιασμού που παρουσιάστηκαν στην παρούσα ενότητα (ενότητα 3.5):

- Το εργαλείο **RELOAD LD Editor** υλοποιεί κατά κάποιο τρόπο το πρώτο στάδιο της πρακτικής εκπαιδευτικού σχεδιασμού που υιοθετείται, όπου πραγματοποιείται η διαδικασία περιγραφής και συγγραφής των εκπαιδευτικών σεναρίων (Learning Designs) μέσα από την συμπλήρωση των οκτώ καρτελών (Overview, Roles, Properties, Activities, Environments, Method, Files, Export). Το δεύτερο και τρίτο στάδιο της πρακτικής που υιοθετείται υποστηρίζονται κατά κάποιο τρόπο, με την έννοια ότι η σειρά που θα εκτελεστούν οι εκπαιδευτικές δραστηριότητες παρουσιάζονται με δένδροειδή μορφή (tree-based). Το τέταρτο στάδιο της πρακτικής δεν υποστηρίζεται, καθώς κάθε δραστηριότητα που περιλαμβάνεται

μέσα στο εκπαιδευτικό σενάριο (Learning Design) δεν περιγράφεται με κοινά αναγνωρίσιμο λεξιλόγιο όρων.

- Το εργαλείο **CopperAuthor**, όπως και το εργαλείο Reload LDE, υλοποιεί κατά κάποιο τρόπο το πρώτο στάδιο της πρακτικής εκπαιδευτικού σχεδιασμού που υιοθετείται, όπου πραγματοποιείται η διαδικασία περιγραφής και συγγραφής των εκπαιδευτικών σεναρίων (Learning Designs) μέσα από την συμπλήρωση των επιλογών της καρτέλας «Edit View». Το δεύτερο και τρίτο στάδιο της πρακτικής εκπαιδευτικού σχεδιασμού που υιοθετείται υποστηρίζονται κατά κάποιο τρόπο, με την έννοια ότι υποστηρίζεται η προεπισκόπηση των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων μέσω της καρτέλας «Play View», παρόλο που δεν καθορίζεται με γραφικό τρόπο η σειρά που θα εκτελεστούν αυτές (οι εκπαιδευτικές δραστηριότητες). Το τέταρτο στάδιο της πρακτικής δεν υποστηρίζεται, καθώς κάθε δραστηριότητα που περιλαμβάνεται μέσα στο εκπαιδευτικό σενάριο (Learning Design) δεν περιγράφεται με κοινά αναγνωρίσιμο λεξιλόγιο όρων.
- Το πρώτο στάδιο της περιγραφής του πρότυπου εκπαιδευτικού σεναρίου υλοποιείται από το εργαλείο **ASK-LDT** μέσα από τον καθορισμό των συστατικών που το αποτελούν (καθορισμός δραστηριοτήτων, ρόλων και εκπαιδευτικών περιβαλλόντων), ενώ υποστηρίζονται και τα υπόλοιπα τρία στάδια της πρακτικής εκπαιδευτικού σχεδιασμού που υιοθετείται, μέσω της γραφικής απεικόνισής της ροής των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων, της ανάλυσης σύνθετων εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων σε απλούστερες και της περιγραφής αυτών (τύπος, τεχνική, αλληλεπίδραση, ρόλος, εργαλεία, εκπαιδευτικοί πόροι) μέσω της ταξινόμιας «The Dialog Plus Learning Activities Taxonomy» (Conole et al., 2005).
- Το εργαλείο **MOT Plus** υλοποιεί κατά κάποιο τρόπο το πρώτο στάδιο της πρακτικής εκπαιδευτικού σχεδιασμού που υιοθετείται, μέσα από την ροή των δραστηριοτήτων και των ρόλων και εκπαιδευτικών πόρων που αντιστοιχίζονται σε κάθε εκπαιδευτική δραστηριότητα. Επιπλέον υποστηρίζεται το δεύτερο και τρίτο στάδιο, όπου, μέσα από το μοντέλο μετα-γνώσης, καθορίζεται η γραφική

αναπαράσταση της ροής των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων, καθώς και η ανάλυση των σύνθετων εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων σε απλούστερες.

- Το εργαλείο **LAMS** υλοποιεί κατά κάποιο τρόπο το πρώτο στάδιο της πρακτικής εκπαιδευτικού σχεδιασμού που υιοθετείται, μέσα από την ροή των δραστηριοτήτων και των ρόλων και εκπαιδευτικών πόρων που αντιστοιχίζονται σε αυτή, καθώς και το δεύτερο και τρίτο στάδιο, όπου, μέσα από τη γραφική διεπαφή που αυτό παρέχει, καθορίζεται η αναπαράσταση της ροής των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων με γραφικό τρόπο, αλλά και η ανάλυση σύνθετων εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων σε απλούστερες. Το τέταρτο στάδιο της πρακτικής δεν υποστηρίζεται, καθώς κάθε δραστηριότητα που περιλαμβάνεται μέσα στη ροή των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων δεν περιγράφεται με κοινά αναγνωρίσιμο λεξιλόγιο όρων.
- Το εργαλείο **Dialog Plus Toolkit** υλοποιεί το πρώτο και τέταρτο στάδιο της πρακτικής εκπαιδευτικού σχεδιασμού που υιοθετείται, καθώς δίνεται ιδιαίτερη έμφαση στην λεπτομερή περιγραφή των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων με χρήση του λεξιλογίου της ταξινόμιας «The Dialog Plus Taxonomy». Αντιθέτως, δεν υποστηρίζεται η γραφική αναπαράσταση της ροής των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων (στάδιο δύο και στάδιο τρία της πρακτικής εκπαιδευτικού σχεδιασμού που υιοθετείται), καθώς η ροή των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων καθορίζεται με την τοποθέτησή τους σε λίστα και την αυτόματη αρίθμησή τους, ενώ υπάρχει και η δυνατότητα να οριστεί συγκεκριμένη ακολουθία των απλών δραστηριοτήτων (tasks) βάζοντας σε συγκεκριμένη σειρά καθεμιά από αυτές (εικόνα 3-37).

Στον πίνακα 3-14 παρουσιάζεται συνοπτικά το κατά πόσο τα στάδια της πρακτικής εκπαιδευτικού σχεδιασμού που υιοθετείται υποστηρίζονται από το κάθε εργαλείο συγγραφής τεχνολογικά υποστηριζόμενου εκπαιδευτικού σχεδιασμού ξεχωριστά, όπως παρουσιάστηκαν στην παρούσα ενότητα (ενότητα 3.5).

Πίνακας 3-14: Σύνδεση εργαλείων συγγραφής τεχνολογικά υποστηριζόμενου εκπαιδευτικού σχεδιασμού με πρακτική εκπαιδευτικού σχεδιασμού που υιοθετείται

Στάδια πρακτικής πρακτικής εκπαιδευτικού σχεδιασμού που υιοθετείται από ΜΔΕ/Εργαλεία συγγραφής	Reload LDE	CopperAuthor	ASK-LDT	MOT Plus	LAMS	DialogPlus Toolkit
-: Καμία υποστήριξη +: Μερική υποστήριξη √: Πλήρης υποστήριξη						
1.Περιγραφή με αφηγηματικό τρόπο του πρότυπου εκπ/κού σεναρίου						
Τίτλος πρότυπου εκπ/κού σεναρίου	√	√	√	√	√	√
Διδακτικό Πρόβλημα	-	-	-	-	-	+(****)
Εκπαιδευτικοί στόχοι	√	√	+(****)	√	+(****)	√
Χαρακτηριστικά εκπαιδευομένων *	+	+	+	+	-	+
Εκπαιδευτική προσέγγιση **	√	√	√	√	√	√
Ροή Δραστηριοτήτων (καταγραφή δραστηριοτήτων ανά φάση)	√	√	√	√	√	√
Ρόλοι	√	√	√	√	√	√
Μέσα (εργαλεία, υπηρεσίες, εκπ/κοί πόροι)	√	√	√	√	+	√
Αξιολόγηση***	√	√	√	√	√	√
2.Γραφική αναπαράσταση της ροής των εκπ/κών δραστηριοτήτων	+	+	√	√	√	-
3. Ανάλυση των σύνθετων εκπ/κών δραστηριοτήτων σε απλούστερες εκπ/κές δραστηριότητες	+	+	√	√	√	-
4.Περιγραφή του πρότυπου εκπ/κού σεναρίου με χρήση κοινής ορολογίας/	-	-	√	-	-	√

ορολογίας ταξινόμιας						

*** Χαρακτηριστικά των εκπαιδευμένων:** Δεν εστιάζεται σε όλα τα χαρακτηριστικά των εκπ/μένων, αλλά (α) είτε εστιάζεται μόνο στις προϋπάρχουσες/προαπαιτούμενες γνώσεις (prerequisites) ή (β) σε κάποιες περιπτώσεις υπάρχει δυνατότητα περιγραφής των συμμετεχόντων ρόλων (σε μορφή ελεύθερου κειμένου), όπου μπορεί να γίνει αναφορά και στα χαρακτηριστικά τους (π.χ. ASK-LDT).

**** Εκπ/κή προσέγγιση:** Προκειμένου να δείξουμε την υλοποίηση της εκπαιδευτικής προσέγγισης εστιάζουμε στην ροή των εκπ/κών δραστηριοτήτων που απαιτείται για την υλοποίηση της (η ροή των εκπ/κών δραστηριοτήτων δεν αποτελεί εκπ/κή προσέγγιση, αλλά η εκπ/κή προσέγγιση περιλαμβάνει ροή εκπ/κών δραστηριοτήτων). Επιπλέον εστιάζουμε στην αντιστοίχιση των εκπ/κών δραστηριοτήτων με τους ρόλους, τα εκπ/κά περιβάλλοντα και τις υπηρεσίες, καθώς ο τρόπος με τον οποίο συνδέονται οι εκπαιδευτικές δραστηριότητες, οι ρόλοι και το εκπαιδευτικό περιβάλλον καθορίζουν ουσιαστικά την εκπαιδευτική προσέγγιση υπό μορφή πρότυπου εκπαιδευτικού σεναρίου.

***** Αξιολόγηση:** Η αξιολόγηση δεν υποστηρίζεται ξεκάθαρα από τα περισσότερα εργαλεία, αλλά θεωρείται ότι περιλαμβάνεται μέσα στις εκπ/κές δραστηριότητες με την μορφή δραστηριοτήτων αξιολόγησης.

****** Ο προσδιορισμός των εκπ/κών στόχων** δεν υποστηρίζεται ξεκάθαρα από το εργαλείο LAMS, αλλά θεωρούμε ότι μπορεί να συμπεριληφθεί μέσα στις εκπ/κές δραστηριότητες με την μορφή ελεύθερου κειμένου, κατά την προσθήκη περιεχομένου σε κάθε δραστηριότητα.

******* Διδακτικό πρόβλημα:** Το εργαλείο DialogPlus Toolkit υποστηρίζει κατά κάποιο τρόπο την αναγνώριση του διδακτικού προβλήματος μέσα από τον προσδιορισμό των σκοπών (aims) και την αντιστοίχισή τους με τους εκπαιδευτικούς στόχους (map outcomes to aims).

3.7 Συμπεράσματα που προκύπτουν από την παρουσίαση των εργαλείων συγγραφής τεχνολογικά υποστηριζόμενου εκπαιδευτικού σχεδιασμού

Μέσα από την επισκόπηση των εργαλείων συγγραφής τεχνολογικά υποστηριζόμενου εκπαιδευτικού σχεδιασμού, όπως παρουσιάστηκαν στην προηγούμενη ενότητα (ενότητα 3.5), γίνεται φανερό ότι είτε δίνεται έμφαση στην υποστήριξη της προδιαγραφής IMS LD (Reload LDE, CopperAuthor, ASK-LDT, MOT Plus) είτε όχι (LAMS, DialogPlus Toolkit), κάνοντας χρήση είτε της ορολογίας που η προδιαγραφή υποστηρίζει (Reload LDE, CopperAuthor, MOT Plus) είτε κάνοντας χρήση ορολογίας που βασίζεται σε ταξινόμια (ASK-LDT, DialogPlus Toolkit) ή σε όρους της εκπαιδευτικής διαδικασίας (LAMS). Επιπλέον, η σχεδιάσή τους περιέχει πολλά

από τα στοιχεία που περιλαμβάνονται στα μοντέλα του εκπαιδευτικού σχεδιασμού που περιγράφηκαν στο κεφάλαιο 2 (ενότητα 2.3).

Τα συμπεράσματα που προκύπτουν από την παρουσίαση των εργαλείων συγγραφής τεχνολογικά υποστηριζόμενου εκπαιδευτικού σχεδιασμού (ενότητα 3.5) συνοψίζονται παρακάτω:

- *Υποστήριξη προδιαγραφής IMS-LD*: Τα περισσότερα από τα εργαλεία συγγραφής τεχνολογικά υποστηριζόμενου εκπαιδευτικού σχεδιασμού που παρουσιάστηκαν δίνουν έμφαση στην υποστήριξη της προδιαγραφής IMS LD (Reload LDE, CopperAuthor, ASK-LDT, MOT Plus) σε μια προσπάθεια καταγραφής του σχεδιασμού της εκπαιδευτικής διαδικασίας, ώστε να μπορεί να διαμοιραστεί και να επαναχρησιμοποιηθεί στο μέλλον. Η δημιουργία ηλεκτρονικών εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων και εκπαιδευτικών σεναρίων και/ή η τροποποίηση τους, η εισαγωγή και η εξαγωγή τους σε μορφή συμβατή με την προδιαγραφή IMS LD δίνει τη δυνατότητα για διαμοιρασμό και επαναχρησιμοποίησή πρότυπων εκπαιδευτικών σεναρίων και εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων κατά την διαδικασία του εκπαιδευτικού σχεδιασμού.
- *Υποστήριξη δομικών στοιχείων εκπαιδευτικού σχεδιασμού*: Τα εργαλεία συγγραφής τεχνολογικά υποστηριζόμενου εκπαιδευτικού σχεδιασμού που παρουσιάστηκαν στην παρούσα ενότητα (ενότητα 3.5) στηρίζονται στην ανάλυση των δομικών στοιχείων που συναντώνται στα μοντέλα εκπαιδευτικού σχεδιασμού (ενότητα 2.6) παρέχοντας κατάλληλη υποστήριξη αναφορικά με την διαδικασία συγγραφής εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων και εκπαιδευτικών σεναρίων. Ο χρήστης που εμπλέκεται στη διαδικασία του εκπαιδευτικού σχεδιασμού, προκειμένου να δημιουργήσει αποτελεσματικά εκπαιδευτικά σεναρία, προσδιορίζει (α) το εκπαιδευτικό περιβάλλον και (β) τους ρόλους των συμμετεχόντων στην εκπαιδευτική διαδικασία, (γ) διατυπώνει τους εκπαιδευτικούς στόχους, (δ)

εφαρμόζει την κατάλληλη εκπαιδευτική προσέγγιση μέσα από τον προσδιορισμό της ροής των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων και των συσχετισμό τους με τους ρόλους, τα εκπαιδευτικά περιβάλλοντα και τους εκπαιδευτικούς πόρους, ενώ (ε) το στάδιο της αξιολόγησης της απόδοσης των εκπαιδευομένων στα περισσότερα εργαλεία (εκτός του DialogPlus Toolkit) ενσωματώνεται με το στάδιο του προσδιορισμού των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων, κατά το οποίο δίνεται η δυνατότητα να καθοριστούν κατάλληλες δραστηριότητες αξιολόγησης.

- *Περιγραφή των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων και του εκπαιδευτικού σεναρίου με κοινή ορολογία:* Η διαδικασία περιγραφής και δημιουργίας ηλεκτρονικών εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων και εκπαιδευτικών σεναρίων με την βοήθεια εργαλείων συγγραφής τεχνολογικά υποστηριζόμενου εκπαιδευτικού σχεδιασμού βασίζεται είτε σε ορολογία που η προδιαγραφή IMS LD υποστηρίζει (Reload LDE, CopperAuthor, MOT Plus) είτε σε κοινή ορολογία με όρους ταξινομίας (ASK-LDT, DialogPlus Toolkit), προκειμένου τα άτομα στα οποία απευθύνονται τα εργαλεία να μην ερμηνεύουν με το δικό τους τρόπο αυτό που αντιπροσωπεύουν κάθε φορά οι εκπαιδευτικές δραστηριότητες. Στο εργαλείο LAMS η διαδικασία περιγραφής και δημιουργίας ηλεκτρονικών εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων και εκπαιδευτικών σεναρίων βασίζεται σε όρους της εκπαιδευτικής διαδικασίας κοινά αναγνωρίσιμους από τους περισσότερους ρόλους που εμπλέκονται στην διαδικασία του εκπαιδευτικού σχεδιασμού.
- *Γραφική αναπαράσταση της ροής των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων:* Τα περισσότερα εργαλεία προσδιορίζουν τις εκπαιδευτικές δραστηριότητες και καθορίζουν την ροή αυτών, όμως λίγα είναι τα εργαλεία που υποστηρίζουν την γραφική αναπαράσταση της ροής των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων (ASK-LDT, MOT Plus, LAMS), η οποία συμβάλλει στον καλύτερο αναστοχασμό της εκπαιδευτικής διαδικασίας.
- *Προσέγγιση διαδικασίας εκπαιδευτικού σχεδιασμού:* Μέσα από την παρουσίαση των εργαλείων συγγραφής τεχνολογικά υποστηριζόμενου εκπαιδευτικού

σχεδιασμού διαφαίνονται δύο κυρίως τρόποι, κατά τους οποίους τα εργαλεία προσεγγίζουν την διαδικασία του εκπαιδευτικού σχεδιασμού: (α) Είτε ξεκινούν πρώτα με τον προσδιορισμό των δραστηριοτήτων, των ρόλων, των εκπαιδευτικών περιβαλλόντων και των εκπαιδευτικών πόρων για να καταλήξουν, με τον συσχετισμό τους, στην δημιουργία του τελικού και ολοκληρωμένου εκπαιδευτικού σεναρίου (Reload LDE, CopperAuthor, ASK-LDT, DialogPlus Toolkit), είτε (β) ξεκινούν από μια γενική επισκόπηση του εκπαιδευτικού σεναρίου και στη συνέχεια καθορίζονται οι εκπαιδευτικές δραστηριότητες και οι εκπαιδευτικοί πόροι που σχετίζονται με το εκπαιδευτικό σενάριο (MOT Plus, LAMS, DialogPlus Toolkit).

Τα συμπεράσματα από την παρουσίαση των εργαλείων συγγραφής τεχνολογικά υποστηριζόμενου εκπαιδευτικού σχεδιασμού παρουσιάζονται συνοπτικά στον πίνακα 3-15.

Πίνακας 3-15: Συμπεράσματα που προκύπτουν από την παρουσίαση των εργαλείων συγγραφής τεχνολογικά υποστηριζόμενου εκπαιδευτικού σχεδιασμού

	<i>Υποστήριξη προδιαγραφής IMS-LD</i>	<i>Υποστήριξη δομικών στοιχείων εκπ/κού σχεδιασμού</i>	<i>Περιγραφή εκπ/κού σεναρίου με κοινή ορολογία</i>	<i>Γραφική αναπαράσταση της ροής των εκπ/κών δραστηριοτήτων</i>	<i>Προσέγγιση διαδικασίας εκπ/κού σχεδιασμού: από ειδικό σε γενικό</i>	<i>Προσέγγιση διαδικασίας εκπ/κού σχεδιασμού: από γενικό σε ειδικό</i>
Reload LDE	√	√			√	
CopperAuthor	√	√			√	
ASK-LDT	√	√	√	√	√	
MOT Plus	√	√		√		√
LAMS		√		√		√
DialogPlus Toolkit		√	√		√	√

3.8 Σύνοψη κεφαλαίου

Στο κεφάλαιο αυτό μελετήθηκαν τα περιβάλλοντα τεχνολογικά υποστηριζόμενης εκπαίδευσης και συγκεκριμένα τα εργαλεία υποστήριξης τεχνολογικά υποστηριζόμενου εκπαιδευτικού σχεδιασμού. Ειδικότερα, περιγράφηκε η προδιαγραφή IMS Learning Design και δόθηκε ιδιαίτερη έμφαση στον τρόπο που συνδέεται με την έννοια του εκπαιδευτικού σχεδιασμού σε περιβάλλοντα τεχνολογικά υποστηριζόμενης εκπαίδευσης (ενότητα 3.2). Ακολούθως, στην ενότητα 3.3, παρουσιάστηκε μια ιστορική αναδρομή των εργαλείων συγγραφής εκπαιδευτικού περιεχομένου και εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων ανάλογα με τον τύπο του μέσου διανομής, καταλήγοντας στα σημερινά εργαλεία συγγραφής τεχνολογικά υποστηριζόμενου εκπαιδευτικού σχεδιασμού (learning design authoring tools). Στην ενότητα 3.4 έλαβε χώρα η κατηγοριοποίηση των εργαλείων συγγραφής τεχνολογικά υποστηριζόμενου εκπαιδευτικού σχεδιασμού (learning design authoring tools) σε δύο γενιές ανάλογα με το πόσο στενά υποστηρίζουν την προδιαγραφή IMS Learning Design και ανάλογα με τον τύπο της διεπαφής χρήσης τους (Sampson et al., 2005; TenCompetence, 2008). Στην ενότητα 3.5 παρουσιάστηκαν ορισμένα παραδείγματα εργαλείων συγγραφής εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων και εκπαιδευτικών σεναρίων τεχνολογικά υποστηριζόμενου εκπαιδευτικού σχεδιασμού, κυρίως από παιδαγωγική και λειτουργική σκοπιά. Στην ενότητα 3.6 έλαβε χώρα η κριτική αποτίμηση των εργαλείων που παρουσιάστηκαν και διερευνήθηκαν (α) με ποιον τρόπο η σχεδίαση των εργαλείων αυτών έχει στηριχθεί στα μοντέλα εκπαιδευτικού σχεδιασμού που περιγράφηκαν στην ενότητα 2.3, και (β) κατά πόσο τα εργαλεία αυτά υποστηρίζουν την πρακτική εκπαιδευτικού σχεδιασμού που υιοθετείται από την παρούσα μεταπτυχιακή εργασία και η οποία παρουσιάστηκε στο κεφάλαιο 2 (ενότητα 2.7). Τέλος, το παρόν κεφάλαιο ολοκληρώθηκε με την καταγραφή των συμπερασμάτων που προέκυψαν από την παρουσίαση των εργαλείων συγγραφής τεχνολογικά υποστηριζόμενου εκπαιδευτικού σχεδιασμού (ενότητα 3.7).

Στο επόμενο κεφάλαιο θα επιχειρηθεί να γίνει μια βιβλιογραφική επισκόπηση μεθοδολογιών αξιολόγησης εργαλείων τεχνολογικά υποστηριζόμενου εκπαιδευτικού σχεδιασμού, προκειμένου να διατυπωθούν απαιτήσεις εργαλείων κατάλληλων για τεχνολογικά υποστηριζόμενο εκπαιδευτικό σχεδιασμό, αλλά και για να διαμορφωθεί κατάλληλο πλαίσιο αξιολόγησης τέτοιων εργαλείων.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

Θέματα αξιολόγησης εργαλείων τεχνολογικά υποστηριζόμενου εκπαιδευτικού σχεδιασμού

4.1 Εισαγωγή

Το παρόν κεφάλαιο ασχολείται με το θέμα της αξιολόγησης εργαλείων τεχνολογικά υποστηριζόμενου εκπαιδευτικού σχεδιασμού. Ειδικότερα, στην ενότητα 4.2 γίνεται μία βιβλιογραφική επισκόπηση των μεθόδων αξιολόγησης των εργαλείων REDEEM, LAMS, Reload LD Editor και εργαλείων γενικής χρήσης (generic tools). Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στους σκοπούς των αξιολογήσεων, στις τεχνικές που χρησιμοποιούνται και στα συμπεράσματα που προέκυψαν από την ανάλυση των αποτελεσμάτων. Στην ενότητα 4.3 προσδιορίζονται οι μη λειτουργικές και λειτουργικές απαιτήσεις εργαλείων κατάλληλων για τεχνολογικά υποστηριζόμενο εκπαιδευτικό σχεδιασμό. Τέλος, στην ενότητα 4.4 προσεγγίζεται ο τελικός στόχος της παρούσας μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας, ο οποίος είναι ο προσδιορισμός ενός πλαισίου αξιολόγησης εργαλείων τεχνολογικά υποστηριζόμενου εκπαιδευτικού σχεδιασμού, όπου διατυπώνονται οι στόχοι, τα κριτήρια και οι φάσεις από τις οποίες αποτελείται.

4.2 Επισκόπηση μεθόδων αξιολόγησης εργαλείων τεχνολογικά υποστηριζόμενου εκπαιδευτικού σχεδιασμού

Τέσσερα χρόνια μετά την παρουσίαση των πρώτων εκδόσεων των εργαλείων υποστήριξης εκπαιδευτικού σχεδιασμού σε περιβάλλοντα τεχνολογικά υποστηριζόμενης εκπαίδευσης, τα οποία υποστήριζαν την προδιαγραφή IMS LD ή είχαν εμπνευστεί από αυτή, έχουν λάβει χώρα αξιολογήσεις που εστιάζουν συνήθως σε μια συγκριτική παρουσίαση των χαρακτηριστικών γνωρισμάτων τους (Britain, 2004; Britain, 2007), καθώς επίσης και σε θέματα ευχρηστίας της διεπαφής χρήσης τους (Griffiths et al, 2007). Η σημερινή τάση όμως στην αξιολόγηση των εργαλείων συγγραφής τεχνολογικά υποστηριζόμενου εκπαιδευτικού σχεδιασμού εστιάζεται στη σε βάθος μελέτη των εργαλείων σχετικά με την υποστήριξή τους στην καταγραφή του σχεδιασμού της εκπαιδευτικής διαδικασίας ώστε να μπορεί να διαμοιραστεί και να επαναχρησιμοποιηθεί στο μέλλον (De Vries et al, 2006; Britain, 2007). Αν και το πεδίο έρευνας είναι ακόμα ανοιχτό, με ελάχιστες αξιολογήσεις εργαλείων να έχουν λάβει χώρα προς αυτή την κατεύθυνση, σε αυτή την ενότητα γίνεται μια προσπάθεια παρουσίασης των μεθόδων αξιολόγησης αυτών των εργαλείων, καθώς και των αποτελεσμάτων που προέκυψαν από την αξιολόγησή τους.

4.2.1 Αξιολόγηση εργαλείου REDEEM

Το περιβάλλον συγγραφής REDEEM (Reusable Educational Design Environment and Engineering Methodology) (Ainsworth et al, 2003) αναπτύχθηκε από το School of Psychology and Learning Sciences Research Institute του University of Nottingham, ανήκει στην κατηγορία των Ευφώνων Διδακτικών Συστημάτων (Intelligent Tutoring Systems) και κατά τον Murray (2003) αποτελεί ένα εργαλείο που έχει αξιολογηθεί περισσότερο από τα υπάρχοντα Εργαλεία Συγγραφής Ευφώνων Διδακτικών Συστημάτων (Intelligent Tutoring Systems Authoring Tools).

Η αναφορά του REDEEM στην παρούσα ενότητα κρίνεται απαραίτητη, παρόλο που δεν υποστηρίζει τα διεθνή πρότυπα των μαθησιακών τεχνολογιών, όπως το IMS-LD, δεδομένου ότι είναι προγενέστερο αυτών, καθώς η αξιολόγησή του βασίστηκε σε μακροχρόνιες έρευνες εστιάζοντας τόσο στον εκπαιδευόμενο και στο πόσο αποτελεσματικά το εργαλείο προάγει τα μαθησιακά αποτελέσματα, όσο και στον ειδικό στον εκπαιδευτικό σχεδιασμό και στο κατά πόσο υποστηρίζεται κατά την εκπαιδευτική διαδικασία (Ainsworth, 2007).

Το REDEEM αναπτύχθηκε ως απάντηση στην επιθυμία εκπαιδευτών και ειδικών στον εκπαιδευτικό σχεδιασμό με ελάχιστη προγραμματιστική γνώση να αναμιχθούν στην ανάπτυξη προσαρμοστικών (adaptive) εκπαιδευτικών περιβαλλόντων (Ainsworth et al, 2003). Το εργαλείο δεν υποστηρίζει την κατασκευή εκπαιδευτικού περιεχομένου, αλλά εισάγει έτοιμο εκπαιδευτικό περιεχόμενο εστιάζοντας κυρίως στην εκπαιδευτική προσέγγιση που ακολουθεί ο σχεδιαστής, ενώ εκμεταλλεύεται τη γνώση που του παρέχεται (από τον χρήστη-σχεδιαστή), καθώς και τη δική του γνώση διδασκαλίας, προκειμένου να παρέχει εξατομικευμένη διδασκαλία στους συμμετέχοντες στην εκπαιδευτική διαδικασία. Με αυτόν τον τρόπο το εκπαιδευτικό περιεχόμενο προσαρμόζεται ανάλογα με τις διαφορετικές ανάγκες των εκπαιδευομένων (Ainsworth et al, 2003).

Στις διάφορες έρευνες που έχουν πραγματοποιηθεί έχει γίνει μια προσπάθεια αξιολόγησης του REDEEM ως γενικευμένου εργαλείου (generic tool) τόσο μέσα από την ανάλυση των εμπειριών από την πλευρά του ειδικού στον εκπαιδευτικό σχεδιασμό όσο και από την πλευρά του εκπαιδευόμενου με μια σειρά από κριτήρια αξιολόγησης. Η αξιολόγηση του REDEEM από την πλευρά του ειδικού στον εκπαιδευτικό σχεδιασμό εστιάζεται κυρίως σε κριτήρια όπως η ευχρηστία (usability) και η λειτουργικότητα (functionality), ενώ από την πλευρά του εκπαιδευόμενου η

αξιολόγηση του REDEEM εστιάζεται κυρίως στο κατά πόσο επιτεύχθηκαν οι μαθησιακοί στόχοι (learning effectiveness) (Ainsworth, 2007).

Στα πλαίσια της παρούσας επισκόπησης θα εστιάσουμε στην αξιολόγηση του REDEEM από την πλευρά του ειδικού στον εκπαιδευτικό σχεδιασμό και στο πόσο αποτελεσματικά υποστηρίζεται κατά την δημιουργία προσαρμοστικών εκπαιδευτικών περιβαλλόντων μάθησης.

4.2.1.1 Στόχοι αξιολόγησης REDEEM

Μέσα από τις μελέτες αξιολόγησης που έχουν γίνει τα τελευταία 10 χρόνια σχετικά με το εργαλείο REDEEM, προκύπτει ότι η αξιολόγησή του βασίστηκε κυρίως σε κριτήρια, όπως η ευχρηστία και η λειτουργικότητα, προκειμένου να εξεταστεί κατά πόσο το REDEEM ήταν αρκετά γενικευμένο (generic), υποστηρίζοντας πλήθος διαφορετικών διδακτικών αντικειμένων, διαφορετικών εκπαιδευτικών προσεγγίσεων και διαφορετικών εκπαιδευομένων και ταυτόχρονα πόσο αποτελεσματικό ήταν στην υποστήριξη της διαδικασίας του εκπαιδευτικού σχεδιασμού (Ainsworth, 2007).

Στόχος της αξιολόγησης του εργαλείου REDEEM ήταν να δώσει απαντήσεις στο κατά πόσο οι εκπαιδευτές και ειδικοί στον εκπαιδευτικό σχεδιασμό χρησιμοποιούσαν την λειτουργικότητα που το REDEEM παρείχε (Ainsworth et al, 1999). Επιπλέον επιδίωκε να απαντήσει στο πόσο αποτελεσματικό ήταν στην δημιουργία εκπαιδευτικών περιβαλλόντων σε συνδυασμό με τις προσδοκίες των σχεδιαστών και πόσο αποδοτικό ήταν από πλευράς χρόνου (Ainsworth et al, 2003).

4.2.1.2 Συμμετέχοντες - Μεθοδολογία αξιολόγησης REDEEM

Οι βασικές έρευνες αξιολόγησης που εστίασαν στον εκπαιδευτή και ειδικό στον εκπαιδευτικό σχεδιασμό και στο πόσο αποτελεσματικά υποστηρίζεται από το εργαλείο κατά τη δημιουργία εκπαιδευτικών περιβαλλόντων ήταν δύο (Ainsworth et al, 1999; Ainsworth et al, 2003; Ainsworth, 2007).

Η πρώτη έρευνα (The Primary Shapes Study) εστίασε στη διαδικασία δημιουργίας ευφών διδακτικών περιβαλλόντων (Ainsworth et al, 1999; Ainsworth et al, 2003). Οι συμμετέχοντες ήταν τέσσερις, ένας ειδικός στον εκπαιδευτικό σχεδιασμό και τρεις εκπαιδευτές. Ο ειδικός στον εκπαιδευτικό σχεδιασμό ήταν εκπαιδευτής με περισσότερα από 20 χρόνια εμπειρία στην διδασκαλία των μαθηματικών. Οι υπόλοιποι τρεις εκπαιδευτές είχαν λιγότερη διδακτική εμπειρία, ενώ δεν είχαν προηγούμενη εμπειρία στην χρήση ανάλογων με το REDEEM εργαλείων. Οι τέσσερις συμμετέχοντες δημιούργησαν με την βοήθεια του εργαλείου REDEEM μια συγκεκριμένη ενότητα μαθήματος από τον κλάδο των μαθηματικών, που απευθύνονταν σε μαθητές 7-11 ετών, εστιάζοντας σε συγκεκριμένες μαθηματικές έννοιες. Το υλικό κάλυπτε οχτώ ωρών διδασκαλία του αναλυτικού προγράμματος σπουδών και απευθύνονταν σε μια εικονική τάξη από 7 μαθητές με διαφορετικά χαρακτηριστικά, προκειμένου να συγκριθούν οι διαφορετικές εκπαιδευτικές προσεγγίσεις που χρησιμοποιούσαν οι τέσσερις συμμετέχοντες κατά την εκπαιδευτική διαδικασία.

Στην δεύτερη έρευνα (The Trainee Teacher Study) οι συμμετέχοντες ήταν 26 μαθητευόμενοι εκπαιδευτές, πρωτοετείς και τεταρτοετείς (Ainsworth et al, 2003). Μέσα από έτοιμο εκπαιδευτικό υλικό και μια εικονική τάξη 30 αγοριών και κοριτσιών, τους ζητήθηκε, (α) να ομαδοποιήσουν τους εικονικούς μαθητές σε

κατηγορίες ανάλογα με τα χαρακτηριστικά τους και (β) να σχεδιάσουν μια εκπαιδευτική προσέγγιση που να ανταποκρίνεται στις ανάγκες της κάθε κατηγορίας μαθητών που δημιούργησαν. Στόχος της έρευνας ήταν να εστιάσει στο κατά πόσο το REDEEM μπορεί να επιτρέψει την δημιουργία διαφορετικών εκπαιδευτικών προσεγγίσεων κατά την διαδικασία του εκπαιδευτικού σχεδιασμού.

4.2.1.3 Αποτελέσματα αξιολόγησης REDEEM

Οι δύο παραπάνω έρευνες, οι οποίες εστίασαν στον εκπαιδευτή και ειδικό στον εκπαιδευτικό σχεδιασμό, αξιολόγησαν το εργαλείο από πλευράς ευχρηστίας και λειτουργικότητας (Ainsworth et al, 1999; Ainsworth et al, 2003; Ainsworth, 2007).

Αναφορικά με την *ευχρηστία*, τα αποτελέσματα ήταν ιδιαίτερα ενθαρρυντικά. Το εργαλείο REDEEM αποδείχθηκε εύχρηστο για τους χρήστες που δεν είχαν προηγούμενη εμπειρία στη «μάθηση που βασίζεται σε υπολογιστή» (computer-based learning), ενώ η διαδικασία συγγραφής αποδείχθηκε αποδοτική από πλευράς χρόνου (κάτω από 5 ώρες για την δημιουργία ενός μαθήματος με το REDEEM από έτοιμο εκπαιδευτικό υλικό για κάθε μία ώρα εκπαιδευτικής διαδικασίας) (Ainsworth et al, 1999; Ainsworth et al, 2003). Μέσα από την διαδικασία αξιολόγησης προέκυψε ότι θα μπορούσαν να λάβουν χώρα βελτιώσεις προς την κατεύθυνση της χρήσης γενικευμένων χαρακτηριστικών και της επαναχρησιμοποίησης εκπαιδευτικών προσεγγίσεων. Συμπερασματικά, το REDEEM, όπως προέκυψε μέσα από τις έρευνες, έχει περιγραφεί ως το πιο εύχρηστο εργαλείο συγγραφής ευφών διδακτικών συστημάτων (Murray, 2003).

Αναφορικά με τη *λειτουργικότητα*, από τις πιο σημαντικές λειτουργίες του REDEEM ήταν η δυνατότητα που παρείχε στους σχεδιαστές να εξατομικεύουν το εκπαιδευτικό

περιεχόμενο στις διαφορετικές ανάγκες των εκπαιδευομένων και παράλληλα να το προσαρμόζουν στις διαφορετικές κατηγορίες μαθητών (Ainsworth et al, 2003). Αυτό επέτρεπε στους εκπαιδευτές να δίνουν σε όλους τους εκπαιδευόμενους τη δυνατότητα να αλληλεπιδρούν με το ίδιο εκπαιδευτικό περιεχόμενο, αλλά με τρόπο που να προσαρμόζεται ανάλογα με τις ικανότητες τους (των εκπαιδευόμενων) μέσα από την δημιουργία ενότητων διαφορετικής πολυπλοκότητας. Παράλληλα, το REDEEM έδινε τη δυνατότητα τοποθέτησης του ίδιου περιεχομένου σε πολλαπλές ενότητες, ενώ υποστήριζε τρόπους αύξησης της αλληλεπίδρασης προσθέτοντας ερωτήσεις και εύστοχα σχόλια. Επίσης, οι εκπαιδευτές εκτίμησαν ιδιαίτερα το γεγονός ότι η εκπαιδευτική διαδικασία με τη χρήση του εργαλείου συμβαδίζει με την πρακτική εκπαιδευτικού σχεδιασμού που ακολουθούν οι ίδιοι αντί με αυτή του σχεδιαστή και προγραμματιστή του εργαλείου. Με αυτόν τον τρόπο δημιουργούνται πλήθος διαφορετικών εκπαιδευτικών προσεγγίσεων, προκειμένου να εξυπηρετηθούν οι διαφορετικές ανάγκες των εκπαιδευομένων (Ainsworth et al, 2003).

Τέλος, μέσα από τις μελέτες αξιολόγησης του REDEEM εξερευνήθηκε και κατά πόσο το εργαλείο παρείχε ευκαιρίες στους εκπαιδευτές για *αναστοχασμό της εκπαιδευτικής τους πρακτικής*. Στην πρώτη έρευνα (The Primary Shapes Study) (Ainsworth et al, 1999; Ainsworth et al, 2003), μετά την ολοκλήρωσή της, οι συμμετέχοντες παρακολούθησαν βίντεο σχετικό με εκπαιδευτικά περιβάλλοντα που δημιουργήθηκαν με τη χρήση του REDEEM από διαφορετικούς εκπαιδευτές, προκειμένου να συγκρίνουν τις διαφορετικές εκπαιδευτικές προσεγγίσεις που είχαν χρησιμοποιηθεί. Αξίζει να αναφερθεί πως δεν υπήρχαν διαφορές μόνο στον τρόπο που περιέγραψαν οι συμμετέχοντες τις ενότητες του ίδιου μαθήματος, αλλά και στον τρόπο που συσχέτισαν τις ενότητες με τις κατηγορίες εκπαιδευομένων. Γενικά, οι συμμετέχοντες ήταν ικανοποιημένοι με τον τρόπο που το εργαλείο διένειμε το εκπαιδευτικό υλικό, ενώ εξέφρασαν ενδιαφέρον στις προσεγγίσεις που χρησιμοποιήθηκαν από άλλους εκπαιδευτές (Ainsworth et al, 1999).

Μέσα από τις έρευνες παρουσιάστηκαν και προβληματικά σημεία σχετικά με το εργαλείο (Ainsworth et al, 1999) που αφορούσαν κυρίως τη σειριακή περιγραφή με το οποίο παρουσιαζόταν το εκπαιδευτικό περιεχόμενο. Επιπλέον, τα χαρακτηριστικά που αφορούσαν την προσαρμοστικότητα που το REDEEM προσέφερε, αποδείχθηκαν μη δημοφιλή από τους εκπαιδευτές. Σύμφωνα με αυτά, επιτρεπόταν στο εργαλείο να ακολουθήσει τη δική του πορεία ανάμεσα στο εκπαιδευτικό υλικό και να αλλάξει τις κατηγορίες των εκπαιδευόμενων, όπου ήταν επιθυμητό, επιτρέποντας με αυτό τον τρόπο οι εκπαιδευόμενοι να λάβουν διαφορετική εκπαιδευτική προσέγγιση. Αυτό αποδείχθηκε εξαιρετικά μη δημοφιλές ανάμεσα στους εκπαιδευτές καθώς ήταν διστακτικοί να παραδώσουν τον έλεγχο στο σύστημα.

Συμπερασματικά, ο τρόπος που το REDEEM προσέγγισε τη διαδικασία συγγραφής ήταν γενικά αποτελεσματικός και η λειτουργικότητα που παρείχε εκτιμήθηκε από τους συμμετέχοντες ως ένας τρόπος υποστήριξης των εκπαιδευόμενων, καθώς και διαμοιρασμού της εκπαιδευτικής πρακτικής με τους συναδέλφους. Οι έρευνες που έλαβαν χώρα για την αξιολόγηση του REDEEM (Ainsworth et al, 1999; Ainsworth et al, 2003; Ainsworth, 2007) αποκάλυψαν ότι οι εκπαιδευτές βασίζονται σε πολύπλοκα μοντέλα εκπαιδευτικού σχεδιασμού. Η ευελιξία που προσφέρει το REDEEM σχετικά με την προσαρμοστικότητα του εκπαιδευτικού υλικού επιτρέπει στο ίδιο το εκπαιδευτικό υλικό να χρησιμοποιείται με τέτοιο τρόπο έτσι ώστε να εξυπηρετεί την μέθοδο προσέγγισης εκπαιδευτικού σχεδιασμού του κάθε εκπαιδευτή.

Στον πίνακα 4-1 συνοψίζονται οι στόχοι και οι αντίστοιχες με αυτούς μεθοδολογίες της αξιολόγησης του εργαλείου REDEEM.

Πίνακας 4-1: Αξιολόγηση REDEEM, Αντιστοίχιση στόχων με μεθοδολογία

Στόχοι αξιολόγησης REDEEM	Μεθοδολογία αξιολόγησης REDEEM
Εξαγωγή συμπερασμάτων σχετικά με την ευχρηστία της διαπαφής του REDEEM	-Εργαστήριο δημιουργίας ευφών διδακτικών περιβαλλόντων -Συνεντεύξεις - Συζήτηση
Εξαγωγή συμπερασμάτων σχετικά με την λειτουργικότητα του εργαλείου στην δημιουργία διαφορετικών εκπαιδευτικών προσεγγίσεων κατά τη διαδικασία του εκπαιδευτικού σχεδιασμού	-Εργαστήριο δημιουργίας ευφών διδακτικών περιβαλλόντων -Εργαστήριο σχεδίασης εκπαιδευτικής προσέγγισης μέσα από ομαδοποίηση μαθητών εικονικής τάξης και συσχέτισή τους με έτοιμο εκπαιδευτικό υλικό -Συνεντεύξεις - Συζήτηση
Εξαγωγή συμπερασμάτων σχετικά κατά πόσο το εργαλείο παρείχε ευκαιρίες στους εκπαιδευτές για αναστοχασμό της εκπαιδευτικής τους πρακτικής	-Παρακολούθηση βίντεο για σύγκριση διαφορετικών εκπαιδευτικών προσεγγίσεων που είχαν χρησιμοποιηθεί από άλλους συμμετέχοντες στην αξιολόγηση του εργαλείου -Συνεντεύξεις - Συζήτηση

4.2.2 Αξιολόγηση εργαλείου LAMS

Η αξιολόγηση του εργαλείου LAMS (Masterman & Lee, 2005) πραγματοποιήθηκε την χρονική περίοδο από τον Ιούλιο του 2004 μέχρι τον Μάρτιο του 2005 στα πλαίσια του προγράμματος Pedagogy Strand of the JISC e-learning Programme και εκτελέστηκε από την ομάδα Learning Technologies Group του Oxford University.

4.2.2.1 Στόχος αξιολόγησης LAMS

Η αξιολόγηση του εργαλείου LAMS είχε ως στόχο (α) να επικεντρωθεί στην αξιολόγηση της χρήσης και καταλληλότητας του LAMS ως εργαλείου σχεδιασμού εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων στην πανεπιστημιακή εκπαίδευση (Higher Education), στη δια βίου εκπαίδευση (Further Education) και στον τομέα της εκπαίδευσης ενηλίκων (Adult and Community Learning) και (β) να παρέχει

υποδείξεις που σχετίζονται, τόσο με την μελλοντική ανάπτυξη του LAMS και την αποτελεσματική χρήση του από τους εκπαιδευτές και τους ειδικούς στον εκπαιδευτικό σχεδιασμό, όσο και με τη βελτίωση διάφορων πτυχών παρόμοιων με το LAMS εργαλείων από το τεχνικό προσωπικό που φροντίζει για την ανάπτυξη και καλή λειτουργία τους (Masterman & Lee, 2005).

Συγκεκριμένα, σχετικά με την *χρήση και καταλληλότητα του LAMS ως εργαλείο σχεδιασμού εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων*, η αξιολόγηση που έλαβε χώρα είχε ως στόχο να εξάγει συμπεράσματα σχετικά με (Masterman & Lee, 2005):

- την πρακτική εκπαιδευτικού σχεδιασμού που ακολουθούσαν οι συμμετέχοντες πριν την εμπειρία τους με το LAMS,
- την λειτουργικότητά του LAMS στην υποστήριξη της διαδικασίας σχεδίασης ροών εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων
- την εφαρμογή του LAMS σε μαθητές,
- τον αντίκτυπο που έχει το LAMS στην εκπαιδευτική πρακτική και τέλος,
- την ευχρηστία της διεπαφής του LAMS.

Σχετικά με την *παροχή υποδείξεων*, η αξιολόγηση είχε ως στόχο να παρουσιάσει τόσο γενικές οδηγίες προς τους ειδικούς στον εκπαιδευτικό σχεδιασμό που επιθυμούν να σχεδιάσουν και να διανείμουν ηλεκτρονικές εκπαιδευτικές δραστηριότητες με χρήση του εργαλείου, όσο και λίστα με τα επιθυμητά χαρακτηριστικά και λειτουργίες ανάλογων με το LAMS εργαλείων προς τους τεχνικούς που υποστηρίζουν και φροντίζουν για την καλή λειτουργία τους (Masterman & Lee, 2005).

Η αξιολόγηση εστίασε στο κατά πόσο ένα εργαλείο τεχνολογικά υποστηριζόμενου εκπαιδευτικού σχεδιασμού, όπως το LAMS, μπορεί να υποστηρίξει αποτελεσματικά την εκπαιδευτική πρακτική κατά τον εκπαιδευτικό σχεδιασμό. Ως εκ τούτου, η αξιολόγηση επικεντρώθηκε στην χρήση του εργαλείου στην υποστήριξη της εκπαιδευτικής διαδικασίας, δηλαδή κατά πόσο το εργαλείο είναι αποδεκτό από τους ειδικούς στον εκπαιδευτικό σχεδιασμό σε σχέση με την εκπαιδευτική προσέγγιση που ακολουθούν κατά την εκπαιδευτική διαδικασία και τον διαθέσιμο χρόνο που έχουν, με ποιον τρόπο εμπλουτίζει την εμπειρία και τα αποτελέσματα της μάθησης, καθώς και τι είδους δυνατότητες παρέχει στους εκπαιδευτές και στους ειδικούς στον εκπαιδευτικό σχεδιασμό σχετικά με τον διαμοιρασμό της εκπαιδευτικής πρακτικής τους (Masterman & Lee, 2005).

4.2.2.2 Μεθοδολογία αξιολόγησης LAMS

Η ποσοτική και ποιοτική ανάλυση των δεδομένων βασίστηκε σε δύο ερωτηματολόγια, σε τέσσερις συναντήσεις με τους συμμετέχοντες στον χώρο εργασίας τους, σε δύο εργαστήρια (workshops), στα μηνύματα των συμμετεχόντων στην λίστα EPED-LAMS JISC-mail και στην συλλογή των ροών των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων που δημιουργήθηκαν από τους συμμετέχοντες με την χρήση του εργαλείου (Masterman & Lee, 2005).

Σχετικά με τα **ερωτηματολόγια** (πολλαπλών επιλογών, κλίμακας Likert και ελεύθερου κειμένου), το πρώτο αφορούσε ερωτήσεις σχετικά με την πρακτική εκπαιδευτικού σχεδιασμού που ακολουθούσαν οι συμμετέχοντες πριν την εμπειρία τους με το LAMS, καθώς και λεπτομέρειες σχετικά με τους ίδιους, τον ρόλο τους, τις τεχνολογίες με τις οποίες ήταν ήδη εξοικειωμένοι και τους λόγους που επέλεξαν να συμμετάσχουν στην έρευνα-αξιολόγηση. Το δεύτερο ερωτηματολόγιο λειτουργούσε ως ημερολόγιο προόδου κατά την διάρκεια του εργαστηρίου, όπου οι συμμετέχοντες

καλούνταν να καταγράψουν τις αποφάσεις και ενέργειες σχετικά με την επιλογή του της διδακτικής ενότητας που θα υλοποιούσαν με την βοήθεια του LAMS, σχετικά με τον σχεδιασμό της ροής δραστηριοτήτων, καθώς και την εκτέλεση αυτής σε ομάδα εκπαιδευομένων. Επιπλέον καλούνταν να σχολιάσουν την γενικότερη εμπειρία τους με την χρήση του εργαλείου και την προοπτική για μελλοντική χρήση στον χώρο εργασίας τους.

Η **λίστα EPED-LAMS JISC-mail** σκοπό είχε να φέρει κοντά τους συμμετέχοντες, παρέχοντας τεχνική υποστήριξη, ενημέρωση για τα νέα χαρακτηριστικά του LAMS και forum για την συζήτηση θεμάτων και ιδεών που σχετίζονται με τον σχεδιασμό εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων στο LAMS.

Οι **συναντήσεις** με τους συμμετέχοντες στον χώρο εργασίας τους οδήγησαν, μέσα από την τεχνική της συνέντευξης, στην εξαγωγή συμπερασμάτων σχετικά με την προσέγγιση εκπαιδευτικού σχεδιασμού που ακολουθούν και σχετικά με την εμπειρία που αποκόμισαν με την χρήση του εργαλείου.

Τα **εργαστήρια** βοήθησαν τους συμμετέχοντες να συζητήσουν τις εμπειρίες τους σχετικά με τον σχεδιασμό και την εκτέλεση των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων με τη χρήση του LAMS, να ανταλλάξουν απόψεις σχετικά με τις εμπειρίες συμμετεχόντων που είχαν ήδη χρησιμοποιήσει το εργαλείο με εκπαιδευόμενους, να εξερευνήσουν τις απαιτήσεις που πρέπει να έχει ένα εργαλείο συγγραφής τεχνολογικά υποστηριζόμενου εκπαιδευτικού σχεδιασμού και να ενημερωθούν σχετικά με την μελλοντική εξέλιξη του εργαλείου.

Η συλλογή των ροών των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων, που δημιουργήθηκαν από τους συμμετέχοντες με την χρήση του εργαλείου, οδήγησε στην εξαγωγή συμπερασμάτων σχετικά με τις διαφορετικές εκπαιδευτικές προσεγγίσεις που ακολουθούνται κατά τον σχεδιασμό, καθώς και στον προσδιορισμό των πιο συχνά χρησιμοποιούμενων εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων ως πρότυπων εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων.

4.2.2.3 Συμμετέχοντες στην αξιολόγηση του LAMS

Το πλήθος των ατόμων που συμμετείχαν περισσότερο ή λιγότερο στην αξιολόγηση του εργαλείου LAMS ήταν σαράντα, προέρχονταν από διάφορους τομείς της εκπαίδευσης, σε μεγαλύτερο ποσοστό από την πανεπιστημιακή εκπαίδευση (Higher Education) και τη δια βίου εκπαίδευση (Further Education) και ήταν κυρίως εκπαιδευτές και σύμβουλοι ηλεκτρονικής μάθησης. Εικοσιένα άτομα συμπλήρωσαν τα ερωτηματολόγια που σχετίζονταν με την σχεδίαση των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων, δεκαοχτώ από τα οποία δημιούργησαν εκπαιδευτικά σενάρια με το εργαλείο, ενώ δεκατρείς από τους συμμετέχοντες προσπάθησαν να εφαρμόσουν τα εκπαιδευτικά σενάρια, με την μορφή ροών ηλεκτρονικών εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων, που δημιούργησαν στο LAMS σε μαθητές πραγματικής τάξης (Masterman & Lee, 2005).

4.2.2.4 Αποτελέσματα αξιολόγησης LAMS

Τα αποτελέσματα που προέκυψαν τόσο από την συμπλήρωση των ερωτηματολογίων όσο και από τις συνεντεύξεις και τη συλλογή των ροών των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων οδήγησαν σε μια σειρά από χρήσιμα συμπεράσματα αναφορικά με τους στόχους της αξιολόγησης (Masterman & Lee, 2005).

Αρχικά, από την πλευρά των εκπαιδευτών και ειδικών στον εκπαιδευτικό σχεδιασμό, έγινε φανερό ότι το LAMS είχε τη δυνατότητα να υποστηρίξει ένα πλήθος εκπαιδευτικών προσεγγίσεων, από τις οποίες οι ειδικοί στον εκπαιδευτικό σχεδιασμό μπορούσαν να επιλέξουν αυτή που ταίριαζε στο προσωπικό τους στυλ, ενώ παράλληλα τους κινητοποιούσε να επεκτείνουν την πρακτική εκπαιδευτικού σχεδιασμού που συνήθως ακολουθούν ενθαρρύνοντας την επικοινωνία και τη συνεργασία. Όμως, η έλλειψη σχημάτων και γραφικών εμπόδιζε πολλές φορές τον σχεδιασμό εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων αναφορικά με τις διαφορετικές ανάγκες και προτιμήσεις των εκπαιδευόμενων. Από την χρήση του εργαλείου προέκυψε ότι η υιοθέτηση του LAMS στην καθημερινή πρακτική έχει ιδιαίτερες απαιτήσεις ως προς το χρόνο, τα ενδιαφέροντα και τις δεξιότητες του εκπαιδευτή, ειδικά στα αρχικά στάδια σχεδίασης, ενώ διαπιστώθηκε ότι η δημιουργία νέων εκπαιδευτικών σεναρίων είναι περισσότερο χρονοβόρα παρά η προσαρμογή των ήδη υπαρχόντων.

Δεύτερον, από την πλευρά των μαθητών και την επίδραση του εργαλείου στα μαθησιακά αποτελέσματα και την μαθησιακή εμπειρία γενικότερα, η χρήση του LAMS έδειξε ότι δεν υπάρχει δραματική βελτίωση στην επίτευξη των μαθησιακών αποτελεσμάτων, κάτι που άλλωστε δεν ήταν και ο κύριος στόχος των εκπαιδευτών. Εντούτοις, η χρήση του εργαλείου αύξησε το κίνητρο των μαθητών και ενθάρρυνε τη συμμετοχή τους στις εκπαιδευτικές δραστηριότητες. Μέσα από την άμεση ή έμμεση ανατροφοδότηση έγινε φανερό ότι κάποιοι μαθητές εκτίμησαν τη δυνατότητα που τους παρείχε το εργαλείο να εργαστούν με το δικό τους ρυθμό, ενώ άλλοι δεν έμειναν ευχαριστημένοι από την σειριακή ροή των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων, καθώς θα προτιμούσαν εναλλακτικές επιλογές και αμεσότερη ανατροφοδότηση σχετικά με την πρόοδο τους. Οι διαφορετικές αυτές απόψεις οφείλονται στα διαφορετικά στυλ μάθησης και προτιμήσεις καθώς και στο είδος της δομής και του περιεχομένου των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων που ακολουθήθηκαν.

Τρίτον, το LAMS, ως εργαλείο έκφρασης και διαμοιρασμού εκπαιδευτικής πρακτικής και εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων ανάμεσα στους εκπαιδευτές, είχε μικρή ανταπόκριση, καθώς τα αποτελέσματα έδειξαν ότι οι εκπαιδευτές υποστήριζαν ζητήματα διαμοιρασμού και επαναχρησιμοποίησης περισσότερο στα λόγια παρά στην πράξη. Οι εκπαιδευτές φάνηκαν άνετοιμοι να ανταλλάξουν την δική τους προσωπική πρακτική εκπαιδευτικού σχεδιασμού, έτσι ώστε να διευκολύνουν τον διαμοιρασμό εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων και εκπαιδευτικού περιεχομένου, να ενισχύσουν τη συνεργατική μάθηση και να προάγουν νέους τύπους επικοινωνίας.

Τέταρτον, το LAMS αποδείχθηκε ως ένα μέσο υποστήριξης νέων πρακτικών εκπαιδευτικού σχεδιασμού, με τη χρήση του οποίου οι εκπαιδευτές καθοδηγούνταν προς την υιοθέτηση περισσότερο «κοινωνικών» εκπαιδευτικών προσεγγίσεων δίνοντας νέα διάσταση στην σχεδίαση των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων. Κατά συνέπεια, οι εκπαιδευτές καθοδηγήθηκαν στη σχεδίαση δραστηριοτήτων που βασίζονταν στην έρευνα και τη συζήτηση με ένα δομημένο τρόπο, παρέχοντας ανατροφοδότηση και παρακολουθώντας την πρόοδο των εκπαιδευόμενων παρεμβαίνοντας όποτε υπήρχε ανάγκη. Το αρνητικό ήταν η σειριακή ακολουθία στη σχεδίαση των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων.

Σχετικά με τον δεύτερο στόχο της αξιολόγησης, παρουσιάστηκαν τόσο γενικές οδηγίες προς τους ειδικούς στον εκπαιδευτικό σχεδιασμό που θα επιθυμούν να σχεδιάσουν και να διανείμουν ηλεκτρονικές εκπαιδευτικές δραστηριότητες με χρήση του εργαλείου, όσο και λίστα με τα επιθυμητά χαρακτηριστικά και λειτουργίες ανάλογων με το LAMS εργαλείων προς τους τεχνικούς που υποστηρίζουν και φροντίζουν για την καλή λειτουργία τους (Masterman & Lee, 2005).

Συμπερασματικά, κατά την αξιολόγηση του εργαλείου LAMS προέκυψαν χρήσιμα συμπεράσματα σχετικά με την χρήση και καταλληλότητα του εργαλείου κατά την υποστήριξη της εκπαιδευτικής διαδικασίας.

Στον πίνακα 4-2 συνοψίζονται οι στόχοι και οι αντίστοιχες με αυτούς μεθοδολογίες της αξιολόγησης του εργαλείου LAMS .

Πίνακας 4-2: Αξιολόγηση LAMS, Αντιστοίχιση στόχων με μεθοδολογία

Στόχοι αξιολόγησης LAMS	Μεθοδολογία αξιολόγησης LAMS
Εξαγωγή συμπερασμάτων σχετικά με την πρακτική εκπαιδευτικού σχεδιασμού που συνήθως ακολουθείται	Ερωτηματολόγιο προ-αξιολόγησης (συμπληρώνεται πριν την χρήση του LAMS)
Εξαγωγή συμπερασμάτων σχετικά με την γενική εφαρμογή του εργαλείου σε μαθητές	Ερωτηματολόγιο μετα-αξιολόγησης (συμπληρώνεται μετά την χρήση του εργαλείου και την εφαρμογή του σε μαθητές)
Εξαγωγή συμπερασμάτων σχετικά με την λειτουργικότητα του LAMS στην υποστήριξη της διαδικασίας σχεδίασης ροών εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων	EPED-LAMS JISC-mail Εργαστήριο Συνεντεύξεις Ερωτηματολόγιο ενδιάμεσης αξιολόγησης (συμπληρώνεται κατά την διαδικασία σχεδίασης) Ερωτηματολόγιο μετα-αξιολόγησης (συμπληρώνεται μετά την διαδικασία σχεδίασης)
Εξαγωγή συμπερασμάτων σχετικά με τον αντίκτυπο που έχει στην εκπαιδευτική πρακτική	Εργαστήριο Συνεντεύξεις Ερωτηματολόγιο ενδιάμεσης αξιολόγησης (συμπληρώνεται κατά την διαδικασία σχεδίασης) Ερωτηματολόγιο μετα-αξιολόγησης (συμπληρώνεται μετά την διαδικασία σχεδίασης) Συλλογή ροών εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων
Εξαγωγή συμπερασμάτων σχετικά με την ευχρηστία της διεπαφής του LAMS	Συνεντεύξεις Ερωτηματολόγιο μετα- αξιολόγησης
Εξαγωγή συμπερασμάτων σχετικά με τις δυνατότητες που παρέχει αναφορικά με τον διαμοιρασμό της εκπαιδευτικής πρακτικής.	Εργαστήριο Συνεντεύξεις Ερωτηματολόγιο μετα-αξιολόγησης (μετά την διαδικασία σχεδίασης)

4.2.3 Αξιολόγηση εργαλείου *Reload Learning Design Editor*

Η χρήση και αξιολόγηση του εργαλείου *Reload LDE* (Griffiths et al, 2007) πραγματοποιήθηκε στα πλαίσια του χρηματοδοτούμενου από την επιτροπή JISC ερευνητικού προγράμματος «*Learning Design for Practitioners (LD4P)*» που σκοπό έχει την αξιολόγηση ευχρηστίας εργαλείων για την δημιουργία εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων και εκπαιδευτικών σεναρίων συμβατών με την προδιαγραφή IMS LD. Η ομάδα *Learning Technologies Research Group* του *Liverpool Hope University* χρησιμοποίησε το εργαλείο για να δημιουργήσει εκπαιδευτικά σενάρια προς χρήση από εκπαιδευόμενους σε περιβάλλοντα μικτών μορφών μάθησης, ενώ συνεργάστηκε με εκπαιδευτικούς από το *Liverpool Hope University* και το *St Helens College*, προκειμένου να αξιολογηθεί η υπάρχουσα διεπαφή του *Reload* (Griffiths et al, 2007).

4.2.3.1 Στόχοι αξιολόγησης *Reload LDE*

Η αξιολόγηση του εργαλείου *Reload LDE* είχε ως στόχο την εξαγωγή συμπερασμάτων σχετικά με την ευχρηστία της διαπαφής χρήσης του (Griffiths et al, 2007). Κύριος σκοπός ήταν η δημιουργία νέας διεπαφής, έτσι ώστε οι εκπαιδευτικοί και οι ειδικοί στον εκπαιδευτικό σχεδιασμό να μην εξαιρούνται από την διαδικασία συγγραφής εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων και εκπαιδευτικών σεναρίων με τη χρήση του εργαλείου, το οποίο με τη μέχρι τότε μορφή του απευθυνόταν κυρίως σε άτομα με τεχνικές γνώσεις της προδιαγραφής IMS LD που υποστηρίζει.

4.2.3.2 Συμμετέχοντες στην αξιολόγηση του *Reload LDE*

Τα άτομα που συμμετείχαν στην αξιολόγηση της διεπαφής του εργαλείου προέρχονταν από περιοχές διαφορετικών αντικειμένων και όλοι είχαν εμπειρία σε συστήματα διαχείρισης μάθησης για την ανάπτυξη μαθημάτων ηλεκτρονικής

μάθησης, ενώ διέθεταν και υψηλού επιπέδου τεχνικές γνώσεις όχι απαραίτητα προγραμματιστικές (Griffiths et al, 2007).

4.2.3.3 Μεθοδολογία αξιολόγησης Reload LDE

Η ποσοτική και ποιοτική ανάλυση των δεδομένων βασίστηκε σε ερωτηματολόγια (Likert-scale και ελεύθερες σχολιασμού ερωτήσεις), σε συνεντεύξεις και σε εργαστήρια (workshops) με συμμετοχή ατόμων από τον τομέα της πανεπιστημιακής εκπαίδευσης (Higher Education) και της δια βίου εκπαίδευσης (Further Education) (Griffiths et al, 2007).

Τα εργαστήρια πραγματοποιήθηκαν για δύο σκοπούς. Πρώτον, για να εξοικειωθούν οι συμμετέχοντες με το εργαλείο, έτσι ώστε να αξιολογήσουν αποτελεσματικότερα την διεπαφή του, και δεύτερον, για να δημιουργήσουν τα δικά τους εκπαιδευτικά σενάρια, προκειμένου να εξαχθούν χρήσιμα στοιχεία σχετικά με τις απαιτήσεις των χρηστών για τη λειτουργικότητα του εργαλείου.

4.2.3.4 Αποτελέσματα αξιολόγησης Reload LDE

Τα αποτελέσματα, τα οποία προέκυψαν τόσο από την συμπλήρωση των **ερωτηματολογίων** μετά την ολοκλήρωση των εργαστηρίων όσο και από τις συνεντεύξεις, οδήγησαν σε μια σειρά από χρήσιμα συμπεράσματα (Griffiths et al, 2007) Μέσα από τα ερωτηματολόγια προέκυψε ένας μεγάλος αριθμός ουδέτερων απαντήσεων, ενώ οι απαντήσεις για την χρησιμότητα του εργαλείου και την κατανόηση των διαφορετικών ενοτήτων που αποτελείται ήταν σε γενικές γραμμές

θετικές. Αντιθέτως, αρνητικές ήταν οι απαντήσεις σχετικά με την ευχρηστία και τον σκοπό της χρήσης του εργαλείου.

Τα αποτελέσματα που προέκυψαν μέσα από τις **συνεντεύξεις** ήταν ενθαρρυντικά, ως προς την χρήση του εργαλείου για την υποστήριξη και χρηστών μη εξοικειωμένων με την προδιαγραφή, καθώς μέσα από τα εργαστήρια τους δόθηκε η δυνατότητα να έρθουν σε επαφή με τις βασικές έννοιες της προδιαγραφής και να σχεδιάσουν εκπαιδευτικές δραστηριότητες και εκπαιδευτικά σενάρια με έναν τρόπο που δεν υποστηρίζεται από τα συστήματα διαχείρισης μάθησης.

Συμπερασματικά, μέσα από την αξιολόγηση του εργαλείου Reload LDE προέκυψαν χρήσιμα συμπεράσματα αναφορικά με την ευχρηστία των εργαλείων υποστήριξης εκπαιδευτικού σχεδιασμού σε περιβάλλοντα τεχνολογικά υποστηριζόμενης εκπαίδευσης (Griffiths et al, 2007). Συγκεκριμένα, μέσα από τα αποτελέσματα προέκυψε ότι η νέα διεπαφή του εργαλείου πρέπει να απευθύνεται περισσότερο σε εκπαιδευτές και λιγότερο σε τεχνικούς. Κατά συνέπεια, οι διεπαφή είναι ανάγκη να είναι φιλικότερη προς τον χρήστη μέσα από τη χρήση μενού και εικονιδίων, καθώς και να χρησιμοποιείται ορολογία από την καθημερινή πρακτική αντί για την ορολογία που χρησιμοποιείται στην προδιαγραφή IMS LD. Επιπλέον να παρέχεται δυνατότητα πλοήγησης στον κώδικα της προδιαγραφής IMS LD, σε όσους χρήστες επιθυμούν να εξοικειωθούν με αυτή (την προδιαγραφή IMS LD), ενώ η εισαγωγή εκπαιδευτικών πόρων στον εκπαιδευτικό σενάριο να γίνεται με απλούστερο τρόπο, όπως με τη μέθοδο «σύρε κι άφησε» (drag and drop).

Στον πίνακα 4-3 συνοψίζονται οι στόχοι και οι αντίστοιχες με αυτούς μεθοδολογίες της αξιολόγησης του εργαλείου Reload LDE .

Πίνακας 4-3: Αξιολόγηση Reload LDE, Αντιστοίχιση στόχων με μεθοδολογία

Στόχοι αξιολόγησης Reload LDE	Μεθοδολογία αξιολόγησης Reload LDE
Εξαγωγή συμπερασμάτων σχετικά με την ευχρηστία της διαπαφής χρήσης του	Ερωτηματολόγιο (Likert-scale και ελεύθερες σχολιασμού ερωτήσεις) Εργαστήριο Συνεντεύξεις

4.2.4 Αξιολόγηση Εργαλείων Γενικής Χρήσης (*Generic Tools*)

Η αξιολόγηση των εργαλείων γενικής χρήσης (*generic tools*) (Masterman, 2006) που υποστηρίζουν τον εκπαιδευτικό σχεδιασμό στην υποχρεωτική εκπαίδευση πραγματοποιήθηκε την χρονική περίοδο από τον Μάιο του 2005 μέχρι τον Φεβρουάριο του 2006, στα πλαίσια του ερευνητικού έργου *Learning Design Tools*, το οποίο χρηματοδοτήθηκε από το πρόγραμμα Pedagogy Strand of the JISC e-learning Programme και εκτελέστηκε από την ομάδα Learning Technologies Group του Oxford University.

Ο κύριος στόχος του ερευνητικού έργου *Learning Designs Tools project* (Masterman, 2006) ήταν η συλλογή πληροφοριών σχετικά με τη χρήση εργαλείων γενικής χρήσης για την υποστήριξη του εκπαιδευτικού σχεδιασμού. Ειδικότερα, στόχος ήταν να προσδιοριστούν τα βασικά στοιχεία της διαδικασίας συγγραφής εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων που προκύπτουν από τον σχεδιασμό μιας μεμονωμένης διδακτικής ενότητας. Συγκεκριμένα, εξερευνήθηκαν πώς αυτά τα στοιχεία διαφέρουν ανάμεσα στους εκπαιδευτές, τι είδους εργαλεία χρησιμοποιούν και με ποιον τρόπο η εισαγωγή ενός νέου εργαλείου μπορεί να επηρεάσει την πρακτική εκπαιδευτικού σχεδιασμού που έχουν αυτοί (οι εκπαιδευτές) υιοθετήσει.

Παρόλο που η αξιολόγηση των εργαλείων γενικής χρήσης (*generic tools*) δεν στοχεύει στην αξιολόγηση ενός συγκεκριμένου εργαλείου τεχνολογικά υποστηριζόμενου εκπαιδευτικού σχεδιασμού, εντούτοις η συγκεκριμένη μεθοδολογία αξιολόγησης παρουσιάζει ενδιαφέρον από παιδαγωγική σκοπιά, καθώς στηρίχθηκε στον προγραμματισμό του εκπαιδευτικού σχεδιασμού ως διαδικασία και όχι στην δημιουργία εκπαιδευτικού περιεχομένου και εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων. Προς αυτή την κατεύθυνση, οι κατηγορίες εργαλείων που επιλέχθηκαν για την αξιολόγηση είναι τα εργαλεία γενικής χρήσης ή αλλιώς εργαλεία ανεξάρτητα από περιεχόμενο, όπως το λογισμικό επεξεργασίας κειμένου, λογιστικών φύλλων και παρουσιάσεων καθώς και εργαλεία εννοιολογικών χαρτών (*mind-mapping, concept-mapping*) (Masterman, 2006).

4.2.4.1 Στόχοι αξιολόγησης εργαλείων γενικής χρήσης (generic tools)

Η αξιολόγηση εστίασε (α) στο κατά πόσο η πρακτική του εκπαιδευτικού σχεδιασμού αποτελεί μια ομοιόμορφη και ενιαία διαδικασία ή χαρακτηρίζεται από διαφορετικές εκπαιδευτικές προσεγγίσεις ανάλογα με την εμπειρία του κάθε ειδικού στον εκπαιδευτικό σχεδιασμό, (β) στην ποικιλία, τα χαρακτηριστικά και την λειτουργικότητα των εργαλείων που χρησιμοποιούνται και συντελούν στην διαδικασία του εκπαιδευτικού σχεδιασμού, και (γ) στον σχεδιασμό, μέσα από τη συλλογή των δεδομένων, κατάλληλου λογισμικού προκειμένου να υποστηριχθεί η διαδικασία του εκπαιδευτικού σχεδιασμού (Masterman, 2006).

4.2.4.2 Συμμετέχοντες στην αξιολόγηση των εργαλείων γενικής χρήσης (generic tools)

Στην αξιολόγηση συμμετείχαν εκπαιδευτές και ειδικοί στον εκπαιδευτικό σχεδιασμό που προέρχονταν από την πανεπιστημιακή εκπαίδευση (Higher Education), την διαβίου εκπαίδευση (Further Education) και τον τομέα της εκπαίδευσης ενηλίκων (Adult and Community Learning) (Masterman, 2006).

4.2.4.3 Μεθοδολογία αξιολόγησης εργαλείων γενικής χρήσης (*generic tools*)

Η ποσοτική ανάλυση των δεδομένων βασίστηκε σε ένα ηλεκτρονικό (online) ερωτηματολόγιο, σε συνεντεύξεις και συζητήσεις ομάδων, καθώς και σε δύο εργαστήρια (workshops) (Masterman, 2006).

Ο σκοπός του **ερωτηματολογίου** ήταν να εξάγει συμπεράσματα από εκπαιδευτές που ανήκαν σε διαφορετικό τομέα εκπαίδευσης σχετικά με τα (α) στοιχειώδη χαρακτηριστικά της διαδικασίας του εκπαιδευτικού σχεδιασμού, (β) τα ηλεκτρονικά εργαλεία γενικής χρήσης που χρησιμοποιούν και (γ) τη σχέση ανάμεσα στα ηλεκτρονικά και στα παραδοσιακά εργαλεία. Η συμπλήρωση του ερωτηματολογίου ήταν ηλεκτρονική και υποχρεωτική για την συμμετοχή στα εργαστήρια.

Τα **εργαστήρια** έγιναν με σκοπό να παρέχουν παραδείγματα καλής πρακτικής εκπαιδευτικού σχεδιασμού, καθώς και να προσδιορίσουν τι είδους απαιτήσεις δημιουργούνται μέσα από αυτά. Κατά την υλοποίηση των δύο εργαστηρίων παρουσιάστηκαν δύο εργαλεία γραφικού σχεδιασμού εννοιολογικών χαρτών (MindManager, Vue) (Masterman, 2006). Σκοπός ήταν η εξοικείωση από τους συμμετέχοντες με τα δύο αυτά εργαλεία, η σχεδίαση εκπαιδευτικών σεναρίων με την χρήση εργαλείων γενικής χρήσης συμπεριλαμβανομένων και των εργαλείων γραφικού σχεδιασμού εννοιολογικών χαρτών που τους παρουσιάστηκαν και

ανατροφοδότηση αναφορικά με τη συνολική διαδικασία του εκπαιδευτικού σχεδιασμού που ακολούθησαν. Συγκεκριμένα, οι συμμετέχοντες κλήθηκαν να σχεδιάσουν μία διδακτική ενότητα με την χρήση παραδοσιακών και ηλεκτρονικών εργαλείων της δικής τους επιλογής, να μιλήσουν σχετικά με αυτό σε συνέντευξη και να διαθέσουν τα εκπαιδευτικά σενάρια που δημιούργησαν προς ανάλυση και διεξαγωγή συμπερασμάτων.

Τα ερωτηματολόγια απαντήθηκαν από 70 συμμετέχοντες, ενώ στα εργαστήρια συμμετείχαν 39 άτομα, τα περισσότερα από την πανεπιστημιακή εκπαίδευση (Higher Education) και την δια βίου εκπαίδευση (Further Education).

4.2.4.4 Αποτελέσματα αξιολόγησης εργαλείων γενικής χρήσης (*generic tools*)

Τα αποτελέσματα που προέκυψαν τόσο από την συμπλήρωση των ερωτηματολογίων όσο και από τις συνεντεύξεις οδήγησαν σε μια σειρά από χρήσιμα συμπεράσματα σχετικά με την διαδικασία του εκπαιδευτικού σχεδιασμού (Masterman, 2006).

Κατά την διαδικασία συγγραφής εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων, ο *τρόπος προσέγγισης του εκπαιδευτικού σχεδιασμού* ποικίλει και ανάλογα με τον εκπαιδευτή, (α) είτε δίνεται έμφαση στις λεπτομέρειες των χαμηλότερων επιπέδων της διαδικασίας του εκπαιδευτικού σχεδιασμού (δραστηριότητες, ρόλοι, εκπαιδευτικά περιβάλλοντα και εκπαιδευτικοί πόροι) μέσω των οποίων οδηγείται ο σχεδιαστής στον τελικό σχηματισμό του εκπαιδευτικού σεναρίου, είτε (β) δίνεται έμφαση στη γενική επισκόπηση του εκπαιδευτικού σεναρίου πριν την ενσωμάτωση των επιμέρους στοιχείων, ο οποίος ως τρόπος προσέγγισης εκπαιδευτικού σχεδιασμού ακολούθηθηκε από τους περισσότερους συμμετέχοντες. Κατά συνέπεια, η

δημιουργία ή η αντιστοίχιση του εκπαιδευτικού περιεχομένου γίνεται συνήθως είτε όταν το εκπαιδευτικό σενάριο έχει ολοκληρωθεί, είτε κατά την διάρκεια σχεδίασης της εκπαιδευτικής δραστηριότητας. Αρκετοί είναι όμως και αυτοί που συνδυάζουν και τους δύο τρόπους προσεγγίσεων εκπαιδευτικού σχεδιασμού.

Σχετικά με το σημείο εκκίνησης του σχεδιασμού του εκπαιδευτικού σεναρίου, κάποιοι εκπαιδευτές ξεκινούν με τον προσδιορισμό καλά καθορισμένων εκπαιδευτικών στόχων, ενώ άλλοι ξεκινούν με την δημιουργία δραστηριοτήτων, λαμβάνοντας υπόψη τα χαρακτηριστικά του εκπαιδευόμενου ή το πρόγραμμα σπουδών.

Σχετικά με την επαναχρησιμοποίηση, μέσα από τις απαντήσεις έγινε φανερό ότι οι συμμετέχοντες αναφέρονται στην επαναχρησιμοποίηση εκπαιδευτικών σεναρίων (α) είτε για να εμπνευστούν και να αποκτήσουν καινούριες ιδέες, (β) είτε για να τα αναπροσαρμόσουν και να τα μετατρέψουν σε νέα εκπαιδευτικά σενάρια. Επιπλέον μέσα από τις απαντήσεις προέκυψε ότι οι συμμετέχοντες επαναχρησιμοποιούν περισσότερο τα δικά τους εκπαιδευτικά σενάρια παρά άλλων συναδέλφων τους.

Επιπλέον, διαπιστώθηκε ότι η συγγραφή των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων και των εκπαιδευτικών σεναρίων δεν μπορεί να αποκοπεί τελείως από την παρουσίαση και εκτέλεση αυτών, καθώς το εκπαιδευτικό σενάριο ίσως χρειαστεί να προσαρμοστεί την στιγμή που εκτελείται με την προσθήκη, τροποποίηση ή αφαίρεση ορισμένων συστατικών του, ανάλογα με τα απρόοπτα συμβάντα που μπορεί να προκύψουν κατά την διάρκεια της εκπαιδευτικής διαδικασίας.

Σχετικά με τη χρήση των εργαλείων που χρησιμοποιούνται για τον εκπαιδευτικό σχεδιασμό, τα δύο τρίτα των συμμετεχόντων χρησιμοποιούν παραδοσιακά εργαλεία

(χαρτί και μολύβι), κυρίως για να συλλάβουν και να οργανώσουν τις ιδέες τους, ενώ από τα ηλεκτρονικά εργαλεία, την πλειοψηφία κατέχουν οι επεξεργαστές κειμένου και το λογισμικό παρουσίασης, κυρίως για την παραγωγή και την παρουσίαση του τελικού σχεδίου και του εκπαιδευτικού περιεχομένου. Η μετάβαση έτσι γίνεται από τα παραδοσιακά εργαλεία στον επεξεργαστή κειμένου και στο λογισμικό παρουσίασης.

Η ανατροφοδότηση της εκπαιδευτικής διαδικασίας, δηλαδή κατά πόσο ικανοποιήθηκε το εκπαιδευτικό σενάριο κατά την εκπαιδευτική διαδικασία, γίνεται από τους περισσότερους την επόμενη μέρα από την οποία πραγματοποιήθηκε το εκπαιδευτικό σενάριο, ενώ αρκετοί υποστήριξαν ότι γίνεται πριν την έναρξη της επόμενης διεξαγωγής της εκπαιδευτικής διαδικασίας.

Η διαδικασία συγγραφής εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων είναι μια διαδικασία που βασίζεται στη συνεργασία, κυρίως μεταξύ των ειδικών στον εκπαιδευτικό σχεδιασμό αλλά και μεταξύ των ειδικών στον εκπαιδευτικό σχεδιασμό και των εκπαιδευόμενων. Μόλις πάνω από το μισό των συμμετεχόντων απάντησε ότι δημιουργούν εκπαιδευτικά σενάρια σε συνεργασία με άλλους. Όμως ακόμα και στις περιπτώσεις που ο εκπαιδευτικός σχεδιασμός γίνεται ατομική υπόθεση, από μόνος του αποτελεί μια κοινωνική πράξη, καθώς κάθε ειδικός στον εκπαιδευτικό σχεδιασμό είναι μέλος μιας τουλάχιστον κοινότητας, είτε της εκπαιδευτικής κοινότητας είτε μιας κοινότητας μεταξύ ανθρώπων που μοιράζονται κοινά ενδιαφέροντα (Masterman, 2006).

Το ερευνητικό έργο βασίστηκε στην υπόθεση του μεσολαβητικού ρόλου των εργαλείων στις ανθρώπινες αντιδράσεις, σύμφωνα με την οποία η εισαγωγή ενός νέου εργαλείου τείνει να αλλάξει την δομή της εκπαιδευτικής δραστηριότητας (Masterman, 2006).

Σχετικά με την αναπαράσταση του εκπαιδευτικού σεναρίου, το ερευνητικό έργο παρείχε έναν αριθμό πρόχειρων και ολοκληρωμένων εκπαιδευτικών σεναρίων, εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων και εκπαιδευτικών πόρων για τους εκπαιδευόμενους, μέσα από τα οποία προέκυψαν χρήσιμα συμπεράσματα για την διαδικασία του εκπαιδευτικού σχεδιασμού και από τα συστατικά από τα οποία αποτελείται (Masterman, 2006).

Στον πίνακα 4-4 συνοψίζονται οι στόχοι και οι αντίστοιχες με αυτούς μεθοδολογίες της αξιολόγησης εργαλείων γενικής χρήσης (generic tools).

Πίνακας 4-4: Αξιολόγηση εργαλείων γενικής χρήσης (generic tools), Αντιστοίχιση στόχων με μεθοδολογία

Στόχοι αξιολόγησης εργαλείων γενικής χρήσης (generic tools)	Μεθοδολογία αξιολόγησης εργαλείων γενικής χρήσης (generic tools)
Εξαγωγή συμπερασμάτων σχετικά με το κατά πόσο η πρακτική του εκπαιδευτικού σχεδιασμού αποτελεί μια ομοιόμορφη και ενιαία διαδικασία ή χαρακτηρίζεται από διαφορετικές εκπαιδευτικές προσεγγίσεις ανάλογα με την εμπειρία του ειδικού στον εκπαιδευτικό σχεδιασμό	Ηλεκτρονικό Ερωτηματολόγιο
Εξαγωγή συμπερασμάτων σχετικά με την ποικιλία, τα χαρακτηριστικά και την λειτουργικότητα των εργαλείων που χρησιμοποιούνται και συντελούν στην διαδικασία του εκπαιδευτικού σχεδιασμού	Δύο Εργαστήρια Συνεντεύξεις Εκπαιδευτικά σενάρια
Εξαγωγή συμπερασμάτων σχετικά με τον σχεδιασμό κατάλληλου λογισμικού προκειμένου να υποστηριχθεί η διαδικασία του εκπαιδευτικού σχεδιασμού	Δύο Εργαστήρια Συνεντεύξεις Εκπαιδευτικά σενάρια

4.3 Απαιτήσεις εργαλείων κατάλληλων για τεχνολογικά υποστηριζόμενο εκπαιδευτικό σχεδιασμό

Μέσα από την παρουσίαση των εργαλείων συγγραφής τεχνολογικά υποστηριζόμενου εκπαιδευτικού σχεδιασμού στο κεφάλαιο 3, αλλά και μέσα από την επισκόπηση των μεθόδων αξιολόγησής τους (ενότητα 4.2) διαφαίνεται μια σειρά από απαιτήσεις που είναι ανάγκη να ικανοποιούν αυτά τα εργαλεία προκειμένου να συμβάλλουν στην όσο το δυνατόν αποτελεσματικότερη καταγραφή του σχεδιασμού της εκπαιδευτικής διαδικασίας, ώστε να μπορεί να διαμοιραστεί και να επαναχρησιμοποιηθεί στο μέλλον. Τα εργαλεία που είναι κατάλληλα για τεχνολογικά υποστηριζόμενο εκπαιδευτικό σχεδιασμό πρέπει να τηρούν κάποιες απαιτήσεις, τόσο από λειτουργική όσο και από μη-λειτουργική σκοπιά.

Στον προσδιορισμό των απαιτήσεων εργαλείων κατάλληλων για τεχνολογικά υποστηριζόμενο εκπαιδευτικό σχεδιασμό που περιγράφεται στην παρούσα ενότητα, εκτός από σχετικές βιβλιογραφικές αναφορές, συνέβαλαν (α) η μελέτη των δομικών στοιχείων της διαδικασίας του εκπαιδευτικού σχεδιασμού, η οποία έγινε στο κεφάλαιο 2 (ενότητα 2.4) της παρούσας εργασίας, (β) η επισκόπηση των μοντέλων εκπαιδευτικού σχεδιασμού (ενότητα 2.3) και η υιοθέτηση της πρακτικής εκπαιδευτικού σχεδιασμού στα πλαίσια της παρούσας μεταπτυχιακής εργασίας (ενότητα 2.7) (γ) η διατύπωση των συμπερασμάτων που προέκυψαν από την παρουσίαση των εργαλείων συγγραφής τεχνολογικά υποστηριζόμενου εκπαιδευτικού σχεδιασμού στο κεφάλαιο 3 (ενότητα 3.6), καθώς και (δ) τα χρήσιμα συμπεράσματα που προέκυψαν από την επισκόπηση των μεθόδων αξιολόγησης εργαλείων τεχνολογικά υποστηριζόμενου εκπαιδευτικού σχεδιασμού που πραγματοποιήθηκε στην ενότητα 4.2 του παρόντος κεφαλαίου.

4.3.1 Μη λειτουργικές απαιτήσεις

Στην τεχνολογία λογισμικού, οι μη λειτουργικές απαιτήσεις περιγράφουν τα χαρακτηριστικά που θα πρέπει να έχει το λογισμικό, τα οποία δεν αφορούν την εκτέλεση κάποιας λειτουργίας από αυτό. Καθορίζουν ιδιότητες εμφάνισης (αισθητική, επικοινωνία με το χρήστη), επιδόσεων (αξιοπιστία, χρόνος εκτέλεσης, χρήση πόρων), υλοποίησης και άλλες, οι οποίες γενικά χαρακτηρίζουν το λογισμικό, χωρίς όμως να μπορούν να ιδωθούν ως λειτουργίες που αυτό επιτελεί (Sommerville, 2007).

Στα πλαίσια της παρούσας εργασίας, ως μη λειτουργικές απαιτήσεις θα θεωρούνται όλα εκείνα τα χαρακτηριστικά και οι ιδιότητες που θα πρέπει να έχουν τα εργαλεία συγγραφής εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων και εκπαιδευτικών εργαλείων τεχνολογικά υποστηριζόμενου εκπαιδευτικού σχεδιασμού, τα οποία όμως δεν συμπεριλαμβάνονται στις λειτουργίες που αυτά επιτελούν.

Οι μη λειτουργικές απαιτήσεις των εργαλείων συγγραφής τεχνολογικά υποστηριζόμενου εκπαιδευτικού σχεδιασμού περιγράφονται παρακάτω:

1. Γενίκευση στην αναπαράσταση των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων και των εκπαιδευτικών σεναρίων: Τα εργαλεία συγγραφής τεχνολογικά υποστηριζόμενου εκπαιδευτικού σχεδιασμού πρέπει να είναι ικανά να περιγράφουν τις εκπαιδευτικές δραστηριότητες και τα εκπαιδευτικά σενάρια με αφαιρετικό τρόπο διαχωρίζοντάς τα από το εκπαιδευτικό περιεχόμενο, ώστε να είναι δυνατή η εκτέλεσή τους σε διαφορετικά πλαίσια, παρέχοντας με αυτόν τον τρόπο ευελιξία στην υποστήριξη διαφορετικών εκπαιδευτικών προσεγγίσεων (Masterman & Vogel, 2007; Conole,

2007; Britain,2007). Με αυτόν τον τρόπο οι χρήστες θα μπορούν να αναπτύξουν αποτελεσματικότερα νέα εκπαιδευτικά σενάρια είτε τροποποιώντας τις εκπαιδευτικές δραστηριότητες που έχουν στην διάθεσή τους είτε προσθαφαιρώντας εκπαιδευτικούς πόρους, συμβάλλοντας έτσι στην επαναχρησιμοποίηση εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων και εκπαιδευτικών σεναρίων.

2.Πληρότητα ως προς τα στάδια παραγωγής και διάθεσης εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων και εκπαιδευτικών σεναρίων: Τα εργαλεία συγγραφής πρέπει να είναι ικανά να συμβάλλουν σε όλα τα στάδια παραγωγής και διάθεσης εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων και εκπαιδευτικών σεναρίων που υποδεικνύονται από τα μοντέλα εκπαιδευτικού σχεδιασμού (ενότητα 2.3), όπως ανάλυση, σχεδιασμό, ανάπτυξη, εφαρμογή και αξιολόγηση.

3.Πληρότητα ως προς τα βασικά στοιχεία του εκπαιδευτικού σχεδιασμού: Τα εργαλεία συγγραφής κατάλληλα για τεχνολογικά υποστηριζόμενο εκπαιδευτικό σχεδιασμό πρέπει να είναι ικανά να περιγράφουν με επάρκεια και σαφήνεια, αλλά και να υποστηρίζουν όλα τα δομικά στοιχεία της διαδικασίας του εκπαιδευτικού σχεδιασμού (ενότητα 2.4; ενότητα 2.7), όπως το διδακτικό πρόβλημα, τους εκπαιδευτικούς στόχους, τα χαρακτηριστικά των εκπαιδευομένων, την εκπαιδευτική προσέγγιση, την περιγραφή των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων, την περιγραφή εμπλεκομένων ρόλων, την καταγραφή εργαλείων και εκπαιδευτικών πόρων και την αξιολόγηση, τα οποία συντελούν στην έκφραση πλήρων, από παιδαγωγική σκοπιά, εκπαιδευτικών σεναρίων.

4.Παιδαγωγική Υποστήριξη και καθοδήγηση: Τα εργαλεία συγγραφής τεχνολογικά υποστηριζόμενου εκπαιδευτικού σχεδιασμού είναι ανάγκη να παρέχουν υποστήριξη και καθοδήγηση για την ανάπτυξη αποτελεσματικών εκπαιδευτικών σεναρίων. Η

καθοδήγηση θα παρέχεται είτε συνολικά είτε ως βοήθεια την στιγμή που την χρειάζεται ο χρήστης μέσα από συμβουλές σχετικά με την επιλογή κατάλληλης εκπαιδευτικής προσέγγισης και οδηγίες αναφορικά με τον τρόπο χρήσης του εργαλείου στην σχεδίαση και συγγραφή εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων και εκπαιδευτικών σεναρίων. Η παροχή παιδαγωγικής καθοδήγησης και βοήθειας αποτελεί χρήσιμο χαρακτηριστικό για άτομα κυρίως με μικρή εμπειρία στον εκπαιδευτικό σχεδιασμό προς την κατεύθυνση δημιουργίας αποτελεσματικών εκπαιδευτικών σεναρίων (Conole, 2007; Masterman & Lee, 2005; Masterman, 2006).

5. Δυνατότητα χρήσης κοινής ορολογίας: Τα εργαλεία συγγραφής κατάλληλα για τεχνολογικά υποστηριζόμενο εκπαιδευτικό σχεδιασμό πρέπει να είναι ικανά να υποστηρίζουν την χρήση κοινά αναγνωρίσιμων όρων στην έκφραση των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων και εκπαιδευτικών σεναρίων, προκειμένου τα άτομα που απευθύνονται τα εργαλεία να μην ερμηνεύουν με το δικό τους τρόπο αυτό που αντιπροσωπεύουν κάθε φορά οι εκπαιδευτικές δραστηριότητες. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί με τη χρήση όρων ταξινόμιας, ανάλογα με την πρακτική εκπαιδευτικού σχεδιασμού που υιοθετείται (ενότητα 2.7), όπου ο κάθε όρος που θα χρησιμοποιείται θα είναι αναγνωρίσιμος με μοναδικό τρόπο, διευκολύνοντας έτσι τη δυνατότητα ανταλλαγής εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων και εκπαιδευτικών σεναρίων (Conole, 2007; Masterman & Lee, 2005).

6. Ευελιξία κατά την διαδικασία του εκπαιδευτικού σχεδιασμού: Τα εργαλεία πρέπει να είναι ικανά να παρέχουν ευελιξία αναφορικά με τον τρόπο που ο χρήστης προσεγγίζει την διαδικασία του εκπαιδευτικού σχεδιασμού. Ως εκ τούτου, είναι ανάγκη να μην υποδεικνύουν την σειρά των βημάτων που πρέπει να ακολουθηθούν, προκειμένου να σχεδιαστεί κάθε εκπαιδευτικό σενάριο, αλλά αυτή (η σειρά) θα πρέπει να καθορίζεται από τους στόχους και τις ανάγκες του κάθε σεναρίου

ξεχωριστά. Για παράδειγμα, ένα εκπαιδευτικό σενάριο που σχεδιάζεται για πρώτη φορά ακολουθεί διαφορετική προσέγγιση (από το ειδικό στο γενικό) κατά τον εκπαιδευτικό σχεδιασμό από ένα εκπαιδευτικό σενάριο που τροποποιείται προς επαναχρησιμοποίηση (από το γενικό στο ειδικό). Με αυτόν τον τρόπο, παρέχεται ευελιξία κατά την επιλογή πρακτικής εκπαιδευτικού σχεδιασμού από τα άτομα στα οποία απευθύνεται το κάθε εργαλείο (Masterman & Vogel, 2007; Masterman, 2006).

δ.Ευχρηστία: Τα εργαλεία συγγραφής τεχνολογικά υποστηριζόμενου εκπαιδευτικού σχεδιασμού είναι ανάγκη να παρέχουν εύκολη στην χρήση γραφική διεπαφή, η οποία επιτυγχάνεται μέσω (α) της γραφικής απεικόνισης-αναπαράστασης της ροής των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων, (β) της χρήσης κατάλληλης ορολογίας που βασίζεται στις έννοιες της εκπαιδευτικής διαδικασίας (όπως μάθημα, άσκηση, εκπαιδευτική προσέγγιση, αντί «μέθοδος», «φάση» κτλ.) των οντοτήτων που περιγράφονται (γ) της απόκρυψης στοιχείων που σχετίζονται με τα τεχνικά χαρακτηριστικά της προδιαγραφής IMS LD που είναι ανάγκη να υποστηρίζεται (π.χ. απόκρυψη κώδικα XML) (Masterman & Lee, 2005; Masterman, 2006).

Ο πίνακας 4-5 παρουσιάζει μια προσπάθεια αντιστοίχισης των εργαλείων συγγραφής τεχνολογικά υποστηριζόμενου εκπαιδευτικού σχεδιασμού, που παρουσιάστηκαν στο κεφάλαιο 3 (ενότητα 3.5), με τις μη λειτουργικές απαιτήσεις που περιγράφηκαν παραπάνω.

Πίνακας 4-5: Αντιστοίχιση εργαλείων συγγραφής τεχνολογικά υποστηριζόμενου εκπαιδευτικού σχεδιασμού με μη λειτουργικές απαιτήσεις

Μη Λειτουργικές απαιτήσεις/ Εργαλεία	RELOA D LD Editor	Copper Author	ASK-LDT	MOT Plus	LAMS	DialogPlus Toolkit
-: Καμία υποστήριξη +: Μερική υποστήριξη √: Πλήρης υποστήριξη						
Γενίκευση στην αναπαράσταση των εκπ/κών δραστηριοτήτων και εκπ/κών σεναρίων	√	√	√	√	√	√
Πληρότητα ως προς τα στάδια παραγωγής και διάθεσης εκπ/κών δραστηριοτήτων και εκπ/κών σεναρίων*	+	+	+	+	+	+
Πληρότητα ως προς τα βασικά στοιχεία του εκπ/κού σχεδιασμού	+	+	+	+	+	+
Παιδαγωγική Υποστήριξη και καθοδήγηση	-	-	-	-	-	+
Δυνατότητα χρήσης κοινής ορολογίας	-	-	√	-	-	√
Ευελιξία κατά την διαδικασία του εκπ/κού σχεδιασμού	+	+	+	+	+	√
Ευχρηστία (α) Γραφική απεικόνιση της ροής των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων	-	-	√	√	√	-
(β) Χρήση κατάλληλης ορολογίας που βασίζεται στις έννοιες της εκπ/κής διαδικασίας των οντοτήτων που περιγράφονται	-	-	+	-	√	√
(γ) Απόκρυψη στοιχείων που σχετίζονται με τα τεχνικά χαρακτηριστικά της προδιαγραφής IMS LD	√	√	√	-	-	-
* Τα περισσότερα από τα εργαλεία δεν υποστηρίζουν πλήρως το στάδιο της ανάλυσης, της εφαρμογής και της αξιολόγησης, ενώ εστιάζουν κυρίως στο στάδιο της σχεδίασης και ανάπτυξης.						

4.3.2 Λειτουργικές απαιτήσεις

Στην τεχνολογία λογισμικού, οι λειτουργικές απαιτήσεις περιγράφουν τις εργασίες – λειτουργίες που θα πρέπει να εκτελεί το λογισμικό, οι οποίες καθορίζουν τη συμπεριφορά του συστήματος, δηλαδή την απόκριση που πρέπει να εμφανίζει στο περιβάλλον του όταν ισχύουν συγκεκριμένες συνθήκες (Sommerville, 2007).

Στα πλαίσια της παρούσας εργασίας, οι λειτουργικές απαιτήσεις περιγράφουν τις λειτουργίες που θα πρέπει να υποστηρίζουν τα εργαλεία συγγραφής εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων και εκπαιδευτικών εργαλείων τεχνολογικά υποστηριζόμενου εκπαιδευτικού σχεδιασμού, προκειμένου να υποστηρίζεται πλήρως η καταγραφή της διαδικασίας του εκπαιδευτικού σχεδιασμού, ώστε να μπορεί να επαναχρησιμοποιηθεί και να διαμοιραστεί.

Τα εργαλεία συγγραφής κατάλληλα για τεχνολογικά υποστηριζόμενο εκπαιδευτικό σχεδιασμό είναι ανάγκη να πληρούν ένα σύνολο λειτουργικών απαιτήσεων υποστηρίζοντας λειτουργίες, οι οποίες να διαμορφώνονται με βάση τις μη λειτουργικές απαιτήσεις που περιγράφηκαν στην προηγούμενη ενότητα, αλλά με τέτοιο τρόπο που να μπορούν να υλοποιηθούν και τεχνολογικά.

Μέσα από τη σχετική βιβλιογραφία (TENCompetence, 2008; Masterman&Lee, 2005; Masterman, 2006), αλλά και μέσα από την επισκόπηση των λειτουργιών των εργαλείων τεχνολογικά υποστηριζόμενου εκπαιδευτικού σχεδιασμού που παρουσιάστηκαν στην ενότητα 3.5 της παρούσας εργασίας, καθώς και από την επισκόπηση των μεθόδων αξιολόγησής τους (ενότητα 4.2), προκύπτει ότι οι βασικές

λειτουργίες που είναι ανάγκη να υποστηρίζουν τα εργαλεία συγγραφής τεχνολογικά υποστηριζόμενου εκπαιδευτικού σχεδιασμού είναι:

1. Δημιουργία εκπαιδευτικού σεναρίου

Τα εργαλεία συγγραφής πρέπει να είναι ικανά να υποστηρίζουν την λειτουργία της δημιουργίας εκπαιδευτικών σεναρίων, η οποία θα πρέπει να περιλαμβάνει τις παρακάτω υπο-λειτουργίες:

- *Περιγραφή εκπαιδευτικού σεναρίου:* Κατά την δημιουργία του εκπαιδευτικού σεναρίου είναι ανάγκη να περιγράφονται τα βασικά συστατικά από τα οποία αποτελείται, όπως για παράδειγμα τίτλος, εκπαιδευτικοί στόχοι, ρόλοι, εκπαιδευτικές δραστηριότητες και εκπαιδευτικά περιβάλλοντα (εργαλεία/ υπηρεσίες). Η περιγραφή πρέπει να ακολουθεί συγκεκριμένη ορολογία, η οποία να είναι κατανοητή τόσο από τα διαφορετικά εργαλεία συγγραφής, με στόχο τη διαλειτουργικότητα μεταξύ τους, όσο και από τους χρήστες με στόχο την επαναχρησιμοποίηση και δυνατότητα ανταλλαγής ανάμεσά τους. Ως εκ τούτου, η περιγραφή ηλεκτρονικών εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων και εκπαιδευτικών σεναρίων είναι ανάγκη να βασίζεται σε συγκεκριμένη ταξινόμια, με όρους αναγνωρίσιμους με μοναδικό τρόπο.
- *Σχεδίαση πρότυπου εκπαιδευτικού σεναρίου:* Κατά την δημιουργία του εκπαιδευτικού σεναρίου πρέπει να υποστηρίζεται η γενίκευση στην αναπαράσταση των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων και εκπαιδευτικών σεναρίων. Ο μοναδικός τρόπος με τον οποίο συνδέονται σε μια συγκεκριμένη χρονική στιγμή οι εκπαιδευτικές δραστηριότητες, οι ρόλοι και το εκπαιδευτικό περιβάλλον κατά την διάρκεια της εκπαιδευτικής διαδικασίας καθορίζουν την εκπαιδευτική προσέγγιση υπό μορφή πρότυπου εκπαιδευτικού σεναρίου (χωρίς την προσθήκη εκπαιδευτικών πόρων). Ως εκ τούτου, κατά τη διαδικασία συγγραφής πρότυπου εκπαιδευτικού σεναρίου είναι ανάγκη να υποστηρίζεται ο γραφικός σχεδιασμός της ροής των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων με στόχο την διευκόλυνση των χρηστών, ενώ

παράλληλα είναι ανάγκη να υποστηρίζεται η αντιστοίχιση των ρόλων και των εκπαιδευτικών περιβαλλόντων με τις εκπαιδευτικές δραστηριότητες.

- *Ανάπτυξη εκπαιδευτικού σεναρίου:* Κατά την ανάπτυξη του εκπαιδευτικού σεναρίου πρέπει να υποστηρίζεται η προσθήκη εκπαιδευτικών πόρων στο πρότυπο εκπαιδευτικό σενάριο ή πιο συγκεκριμένα στις εκπαιδευτικές δραστηριότητες από τις οποίες αποτελείται το πρότυπο εκπαιδευτικό σενάριο, προκειμένου να δημιουργηθούν πλήρη εκπαιδευτικά σενάρια.

2. *Προεπισκόπηση πρότυπου εκπαιδευτικού σεναρίου και/ή εκπαιδευτικού σεναρίου:*

Τα εργαλεία συγγραφής πρέπει να υποστηρίζουν την λειτουργία της προεπισκόπησης τόσο των πρότυπων εκπαιδευτικών σεναρίων όσο και των ολοκληρωμένων εκπαιδευτικών σεναρίων. Μέσα από την «οπτικοποίηση», δίνεται η δυνατότητα στον σχεδιαστή, έχοντας μια ολοκληρωμένη εικόνα του εκπαιδευτικού σεναρίου, να αναστοχαστεί αναφορικά με την εκπαιδευτική προσέγγιση που έχει επιλέξει και να παρέχει κατάλληλη και ευκολότερη ανατροφοδότηση ως προς την προσαρμογή και τροποποίηση του πρότυπου εκπαιδευτικού σεναρίου και/ή εκπαιδευτικού σεναρίου ανάλογα με τους στόχους και τις ανάγκες που κάθε φορά αυτό εξυπηρετεί.

3. *Αποθήκευση πρότυπου εκπαιδευτικού σεναρίου και/ή εκπαιδευτικού σεναρίου:* Τα εργαλεία συγγραφής είναι ανάγκη να υποστηρίζουν την λειτουργία της αποθήκευσης πρότυπου εκπαιδευτικού σεναρίου και/ή εκπαιδευτικού σεναρίου προκειμένου να έχουν τη δυνατότητα να επαναχρησιμοποιηθούν για την δημιουργία διαφορετικών εκπαιδευτικών σεναρίων.

4. *Τροποποίηση πρότυπου εκπαιδευτικού σεναρίου και/ή εκπαιδευτικού σεναρίου:* Τα εργαλεία συγγραφής είναι ανάγκη να υποστηρίζουν την λειτουργία της τροποποίησης πρότυπου εκπαιδευτικού σεναρίου και/ή εκπαιδευτικού σεναρίου. Η λειτουργία της τροποποίησης μπορεί να περιλαμβάνει είτε την τροποποίηση της περιγραφής του εκπαιδευτικού σεναρίου, είτε την τροποποίηση της ροής των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων, είτε την τροποποίηση των εκπαιδευτικών πόρων

που αντιστοιχούν στις εκπαιδευτικές δραστηριότητες. Με αυτόν τον τρόπο, επιτυγχάνεται ευκολότερα η επαναχρησιμοποίηση και ενθαρρύνεται η ανταλλαγή τους μεταξύ των χρηστών.

5. *Εισαγωγή εκπαιδευτικών σεναρίων συμβατών με την προδιαγραφή IMS LD*: Τα εργαλεία συγγραφής τεχνολογικά υποστηριζόμενου εκπαιδευτικού σχεδιασμού είναι ανάγκη να συμμορφώνονται πλήρως με την προδιαγραφή IMS LD. Κατά συνέπεια, είναι ανάγκη να υποστηρίζεται η λειτουργία της εισαγωγής εκπαιδευτικών σεναρίων συμβατών με την προδιαγραφή IMS LD, προκειμένου να χρησιμοποιούνται είτε αυτούσια είτε για να τροποποιούνται για την δημιουργία νέων εκπαιδευτικών σεναρίων από διαφορετικές πλατφόρμες υποστήριξης της μάθησης.
6. *Εξαγωγή εκπαιδευτικών σεναρίων συμβατών με την προδιαγραφή IMS LD*: Κατά αναλογία με την προηγούμενη λειτουργία, τα εργαλεία συγγραφής είναι ανάγκη να υποστηρίζουν την λειτουργία της εξαγωγής εκπαιδευτικών σεναρίων συμβατών με την προδιαγραφή IMS LD, προκειμένου να χρησιμοποιούνται (τα εκπαιδευτικά σεναρία) είτε αυτούσια είτε να τροποποιούνται από διαφορετικά, από το περιβάλλον δημιουργίας, εργαλεία συγγραφής. Επιπλέον η λειτουργία της εξαγωγής εκπαιδευτικών σεναρίων συμβατών με την προδιαγραφή IMS LD συμβάλλει στην εκτέλεση εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων και/ή εκπαιδευτικών σεναρίων από συμβατά με την προδιαγραφή IMS LD εργαλεία αναπαραγωγής εκπαιδευτικών σεναρίων τεχνολογικά υποστηριζόμενου εκπαιδευτικού σχεδιασμού.

Παρακάτω γίνεται μια προσπάθεια σύγκρισης των λειτουργιών των εργαλείων συγγραφής τεχνολογικά υποστηριζόμενου εκπαιδευτικού σχεδιασμού, που παρουσιάστηκαν στην προηγούμενη ενότητα, και κατά πόσο αυτά υποστηρίζουν τις λειτουργικές απαιτήσεις που περιγράφηκαν παραπάνω.

Πίνακας 4-6: Αντιστοίχιση εργαλείων συγγραφής τεχνολογικά υποστηριζόμενου εκπαιδευτικού σχεδιασμού με λειτουργικές απαιτήσεις

Βασικές Λειτουργίες/ Εργαλεία συγγραφής	ASK-LDT	DialogPlus Toolkit	LAMS	RELOAD LD Editor	CopperAuthor	MOT Plus
–: Καμία υποστήριξη, +: Μερική υποστήριξη, √: Πλήρης υποστήριξη						
1) Δημιουργία εκπαιδευτικού σεναρίου						
Περιγραφή : Τίτλος, Εκπαιδευτικοί Στόχοι, Ρόλοι, Εκπαιδευτικές Δραστηριότητες, Εκπαιδευτικά Περιβάλλοντα (Εργαλεία/ Υπηρεσίες)	√	√	+	√	√	+
Σχεδίαση πρότυπου εκπαιδευτικού σεναρίου: Γραφικός σχεδιασμός ροής εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων	√	–	√	–	–	√
Σχεδίαση πρότυπου εκπαιδευτικού σεναρίου: Αντιστοίχιση ρόλων και εκπαιδευτικών περιβαλλόντων με εκπαιδευτικές δραστηριότητες	√	√	–	√	√	√
Ανάπτυξη εκπαιδευτικού σεναρίου: Προσθήκη εκπαιδευτικών πόρων σε εκπαιδευτικές δραστηριότητες	√	√	√	√	√	√
2) Προεπισκόπηση πρότυπου εκπαιδευτικού σεναρίου και/ή εκπαιδευτικού σεναρίου	–	√	√	–	√	–
3) Αποθήκευση πρότυπου εκπαιδευτικού σεναρίου και/ή εκπαιδευτικού σεναρίου	√	√	√	√	√	√

4) Τροποποίηση πρότυπου εκπαιδευτικού σεναρίου και/ή εκπαιδευτικού σεναρίου						
Τροποποίηση περιγραφής εκπαιδευτικού σεναρίου	√	√	√	√	√	√
Τροποποίηση ροής εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων	√	√	√	√	√	√
Τροποποίηση εκπαιδευτικών πόρων που αντιστοιχούν σε εκπαιδευτικές δραστηριότητες	√	√	√	√	√	√
5) Εισαγωγή IMS LD	+	-	-	√	√	-
6) Εξαγωγή IMS LD	√	+	+	√	√	+

4.4 Πλαίσιο αξιολόγησης εργαλείων τεχνολογικά υποστηριζόμενου εκπαιδευτικού σχεδιασμού

Σε αυτή την ενότητα πραγματοποιείται ο τελικός στόχος της παρούσας μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας, ο οποίος αφορά την παρουσίαση ενός πλαισίου αξιολόγησης εργαλείων συγγραφής τεχνολογικά υποστηριζόμενου εκπαιδευτικού σχεδιασμού, προκειμένου, με την εφαρμογή του, να εξαχθούν χρήσιμα συμπεράσματα σχετικά με το πόσο καλά υποστηρίζεται με τη χρήση τους η διαδικασία του εκπαιδευτικού σχεδιασμού, καθώς και να αναδειχθούν οι πτυχές αυτών των εργαλείων που χρειάζονται βελτίωση ως προς αυτή την κατεύθυνση.

Στη διαμόρφωση του προτεινόμενου πλαισίου αξιολόγησης εργαλείων τεχνολογικά υποστηριζόμενου εκπαιδευτικού σχεδιασμού που περιγράφεται στη συνέχεια, συνέβαλαν: (α) η επισκόπηση των μοντέλων εκπαιδευτικού σχεδιασμού στην ενότητα 2.3, (β) η μελέτη των δομικών στοιχείων της διαδικασίας του εκπαιδευτικού σχεδιασμού, η οποία έγινε στο κεφάλαιο 2 της παρούσας εργασίας (ενότητα 2.4), (γ) τα χρήσιμα συμπεράσματα που προέκυψαν από την επισκόπηση των μεθόδων αξιολόγησης που πραγματοποιήθηκε στην ενότητα 4.2 του παρόντος κεφαλαίου και (δ) ο προσδιορισμός των μη λειτουργικών και λειτουργικών απαιτήσεων των εργαλείων κατάλληλων για τεχνολογικά υποστηριζόμενο εκπαιδευτικό σχεδιασμό στην ενότητα 4.3 του παρόντος κεφαλαίου.

Ο σχεδιασμός μιας έρευνας αξιολόγησης είναι μια αρκετά σύνθετη διαδικασία (Cohen et al., 2005). Περιλαμβάνει τα παρακάτω στάδια, τα οποία θα ακολουθηθούν κατά την διαμόρφωση του προτεινόμενου πλαισίου αξιολόγησης εργαλείων κατάλληλων για τεχνολογικά υποστηριζόμενο εκπαιδευτικό σχεδιασμό:

(α) Την προετοιμασία της έρευνας αξιολόγησης (orienting decisions): Επιλογή αποδεκτών της έρευνας αξιολόγησης, καθορισμός των σκοπών και στόχων της και καθορισμός των βασικών ερωτημάτων της έρευνας (research questions)

(β) Την οργάνωση του ερευνητικού σχεδίου (research design and methodology): Επιλογή ερευνητικής μεθόδου, επιλογή των ερευνητικών εργαλείων, τρόποι συλλογής των δεδομένων, πιθανά προβλήματα και τρόποι αντιμετώπισής τους.

(γ) Τη συλλογή και ανάλυση των δεδομένων (data analysis)

(δ) Τη συγγραφή και τη διάδοση της τελικής έκθεσης των αποτελεσμάτων (presenting and reporting the results)

4.4.1 Προετοιμασία της έρευνας αξιολόγησης

4.4.1.1 Επιλογή αποδεκτών της έρευνας αξιολόγησης

Έχει διαπιστωθεί μέσα από έρευνες (Utuma & Morrison, 2007; Chapman, 1995; Muraida & Spector, 1993) ότι οι σχεδιαστές με θεωρητική γνώση, αλλά μηδενική εμπειρία στον εκπαιδευτικό σχεδιασμό, επωφελούνται περισσότερο από την χρήση εργαλείων υποστήριξης του εκπαιδευτικού σχεδιασμού από ότι οι ειδικοί στον εκπαιδευτικό σχεδιασμό με χρόνια εμπειρία ή τα άτομα με ανεπαρκές θεωρητικό υπόβαθρο και μηδενική εμπειρία στον εκπαιδευτικό σχεδιασμό. Οι αρχάριοι σχεδιαστές χρησιμοποιούν τα εργαλεία τεχνολογικά υποστηριζόμενου εκπαιδευτικού σχεδιασμού για να εμπλουτίσουν τις γνώσεις τους και να ανιχνεύσουν τυχόν παρανοήσεις και ελλείψεις που έχουν γύρω από θέματα του εκπαιδευτικού σχεδιασμού και συνήθως επιζητούν συμβουλές, καθοδήγηση και υποστήριξη κατά την διάρκεια της διαδικασίας του εκπαιδευτικού σχεδιασμού. Σε αντίθεση, οι ειδικοί στον εκπαιδευτικό σχεδιασμό χρησιμοποιούν τα εργαλεία τεχνολογικά υποστηριζόμενου εκπαιδευτικού σχεδιασμού ως επεξεργαστές κειμένων, ενώ οι μη έχοντες θεωρητικό υπόβαθρο για τον εκπαιδευτικό σχεδιασμό χρησιμοποιούν αυτά

τα εργαλεία για να ενημερωθούν γύρω από τα θέματα του εκπαιδευτικού σχεδιασμού (Utuma & Morrison, 2007).

Το προτεινόμενο πλαίσιο αξιολόγησης ενός εργαλείου συγγραφής τεχνολογικά υποστηριζόμενου εκπαιδευτικού σχεδιασμού επιχειρεί να δώσει έμφαση στον τρόπο που διαφορετικές ομάδες σχεδιαστών (αρχάριοι σχεδιαστές και ειδικοί στον εκπαιδευτικό σχεδιασμό με χρόνια εμπειρία) χρησιμοποιούν το προς αξιολόγηση εργαλείο για να προσεγγίσουν την διαδικασία του εκπαιδευτικού σχεδιασμού.

Κατά συνέπεια οι αποδέκτες της έρευνας αξιολόγησης είναι οι ειδικοί στον εκπαιδευτικό σχεδιασμό (instructional designers), οι ειδικοί στο αντικείμενο της εκπαιδευτικής διαδικασίας (Content expert/ Subject matter expert) και οι παραγωγοί εκπαιδευτικού περιεχομένου και εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων (author, editor). Το δείγμα θα είναι τυχαίο κατά κατηγορίες (ο ερωτώμενος πληθυσμός χωρίζεται σε π.χ. ως προς ειδικότητα, φύλο, την εμπειρία στον εκπαιδευτικό σχεδιασμό κλπ και επιλέγεται τυχαίο δείγμα σε κάθε κατηγορία).

4.4.1.2 Στόχοι αξιολόγησης εργαλείων συγγραφής τεχνολογικά υποστηριζόμενου εκπαιδευτικού σχεδιασμού

Οι στόχοι, στους οποίους βασίζεται το προτεινόμενο πλαίσιο αξιολόγησης εργαλείων τεχνολογικά υποστηριζόμενου εκπαιδευτικού σχεδιασμού, είναι:

- Να αυξήσει την αποδοχή και την χρήση των εργαλείων συγγραφής τεχνολογικά υποστηριζόμενου εκπαιδευτικού σχεδιασμού από τα άτομα που εμπλέκονται στην διαδικασία του εκπαιδευτικού σχεδιασμού στην τεχνολογικά υποστηριζόμενη εκπαίδευση όπως περιγράφηκαν στην ενότητα

2.6 της παρούσας εργασίας, δηλαδή τους ειδικούς στο αντικείμενο της εκπαιδευτικής διαδικασίας (Content experts/ Subject matter experts), τους ειδικούς στον εκπαιδευτικό σχεδιασμό (instructional designers) και τους παραγωγούς ηλεκτρονικών εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων και εκπαιδευτικού περιεχομένου (authors), λαμβάνοντας υπόψη τις διαφορετικές εκπαιδευτικές προσεγγίσεις που συνήθως ακολουθούν και τον διαθέσιμο χρόνο που έχουν στην υποστήριξη της εκπαιδευτικής διαδικασίας.

- Να εξερευνήσει την επίδραση των εργαλείων στην υποστήριξη της διαδικασίας του εκπαιδευτικού σχεδιασμού.
- Να ενισχύσει τη δυνατότητα διαμοιρασμού και επαναχρησιμοποίησης τόσο των εκπαιδευτικών προσεγγίσεων όσο και των εκπαιδευτικών σεναρίων που χρησιμοποιούνται ανάμεσα στα άτομα στα οποία τα εργαλεία απευθύνονται .
- Να βοηθήσει να αναδειχθούν οι πτυχές των εργαλείων συγγραφής τεχνολογικά υποστηριζόμενου εκπαιδευτικού σχεδιασμού που χρειάζονται βελτίωση μέσα από κατάλληλες υποδείξεις και συστάσεις.

Ειδικότερα, μέσα από την συλλογή και ανάλυση των δεδομένων σχετικά με την επίδραση των εργαλείων στην υποστήριξη της διαδικασίας του εκπαιδευτικού σχεδιασμού, σκοπός της αξιολόγησης είναι να εξαχθούν συμπεράσματα σχετικά με:

- το πώς αντιλαμβάνονται οι συμμετέχοντες την έννοια του εκπαιδευτικού σχεδιασμού πριν χρησιμοποιήσουν το εργαλείο (προσέγγιση διαδικασίας εκπαιδευτικού σχεδιασμού).
- το κατά πόσο υποστηρίζονται από το εργαλείο όλα τα στάδια παραγωγής και διάθεσης εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων και εκπαιδευτικών σεναρίων που υποδεικνύονται από τον εκπαιδευτικό σχεδιασμό.
- το κατά πόσο παρέχεται πληρότητα από το εργαλείο ως προς τα βασικά στοιχεία του εκπαιδευτικού σχεδιασμού.

- το κατά πόσο το εργαλείο υποστηρίζει την δημιουργία, επαναχρησιμοποίηση και διαμοιρασμό εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων και εκπαιδευτικών σεναρίων.
- το κατά πόσο το εργαλείο παρέχει ευελιξία σχετικά με το πλήθος των εκπαιδευτικών προσεγγίσεων που υποστηρίζει.
- το κατά πόσο το εργαλείο παρέχει παιδαγωγική υποστήριξη και καθοδήγηση σχετικά με την επιλογή εκπαιδευτικής προσέγγισης, καθώς και σχετικά με τον τρόπο χρήσης του εργαλείου στην σχεδίαση και συγγραφή εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων.
- το κατά πόσο οι λειτουργίες του εργαλείου υποστηρίζουν τη διαδικασία του εκπαιδευτικού σχεδιασμού.
- το κατά πόσο το εργαλείο παρέχει δυνατότητα αναστοχασμού και ανατροφοδότησης αναφορικά με την πρακτική εκπαιδευτικού σχεδιασμού που συνήθως ακολουθείται από τον σχεδιαστή.

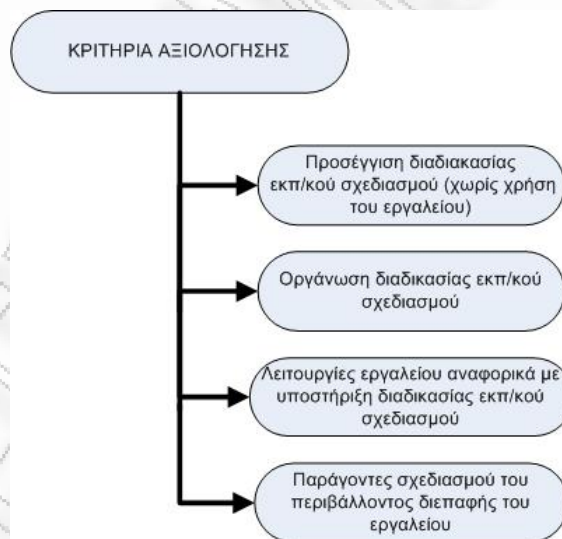
4.4.1.3 Βασικά ερωτήματα έρευνας

Τα προς απάντηση ερωτήματα που προκύπτουν στα πλαίσια του προτεινόμενου πλαισίου αξιολόγησης εργαλείων τεχνολογικά υποστηριζόμενου εκπαιδευτικού σχεδιασμού αναφορικά με τους στόχους της αξιολόγησης είναι τα παρακάτω:

1. Με ποιον τρόπο οι ειδικοί στον εκπαιδευτικό σχεδιασμό προσεγγίζουν τη διαδικασία του εκπαιδευτικού σχεδιασμού;
2. Με ποιο τρόπο το εργαλείο υποστηρίζει τη διαδικασία του εκπαιδευτικού σχεδιασμού; Με ποιο τρόπο η χρήση του εργαλείου βοηθάει στο να γίνει η διαδικασία του εκπαιδευτικού σχεδιασμού πιο σαφής στα άτομα που απευθύνεται;

3. Με ποιο τρόπο το εργαλείο συμβάλλει στον αναστοχασμό και τον διαμοιρασμό γύρω από θέματα της διαδικασίας του εκπαιδευτικού σχεδιασμού; (π.χ. σχετικά με την επιλογή της εκπαιδευτικής προσέγγισης που ακολουθούν;)

Στο σχήμα 4-1, παρουσιάζονται σχηματικά τα κριτήρια του πλαισίου αξιολόγησης εργαλείων τεχνολογικά υποστηριζόμενου εκπαιδευτικού σχεδιασμού σε αντιστοιχία με τους στόχους της αξιολόγησης, ενώ στον πίνακα 4-7 διατυπώνονται αναλυτικά τα κριτήρια του πλαισίου αξιολόγησης εργαλείων τεχνολογικά υποστηριζόμενου εκπαιδευτικού σχεδιασμού.



Σχήμα 4-1: Διαμόρφωση κριτηρίων πλαισίου αξιολόγησης

Πίνακας 4-7: Κριτήρια πλαισίου αξιολόγησης εργαλείων τεχνολογικά υποστηριζόμενου εκπαιδευτικού σχεδιασμού

Κριτήρια πλαισίου αξιολόγησης
Προσέγγιση διαδικασίας εκπαιδευτικού σχεδιασμού (πριν τη χρήση του εργαλείου) σχετικά με:
1. Πρακτική εκπαιδευτικού σχεδιασμού που ακολουθείται (π.χ. από το ειδικό στο γενικό, από το γενικό στο ειδικό)
2. Υποστήριξη επαναχρησιμοποίησης εκπαιδευτικών σεναρίων
3. Χρήση ηλεκτρονικών εργαλείων για δημιουργία εκπαιδευτικών σεναρίων
4. Συνεργασία με άλλα άτομα για δημιουργία εκπαιδευτικών σεναρίων
5. Στοιχεία του εκπαιδευτικού σχεδιασμού που λαμβάνονται υπόψη (π.χ. προσδιορισμός εκπ/κών στόχων)
Οργάνωση της διαδικασίας του εκπαιδευτικού σχεδιασμού (μέσω της χρήσης του εργαλείου)
1. Υποστήριξη όλων των σταδίων παραγωγής και διάθεσης εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων και εκπαιδευτικών σεναρίων που υποδεικνύονται από τον εκπαιδευτικό σχεδιασμό.
2. Πληρότητα ως προς τα βασικά στοιχεία του εκπαιδευτικού σχεδιασμού.
3. Δυνατότητα υποστήριξης πλήθους εκπαιδευτικών προσεγγίσεων.
4. Υποστήριξη και καθοδήγηση σχετικά με την επιλογή εκπαιδευτικής προσέγγισης.
5. Υποστήριξη δημιουργίας και επαναχρησιμοποίησης εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων και εκπαιδευτικών σεναρίων
6. Δυνατότητα αναστοχασμού και ανατροφοδότησης αναφορικά με την πρακτική εκπαιδευτικού σχεδιασμού που ακολουθείται από τον χρήστη.
7. Ενθάρρυνση συνεργασίας, επικοινωνίας και ανταλλαγής πληροφοριών.
Λειτουργίες του εργαλείου αναφορικά με την υποστήριξη της διαδικασίας του εκπαιδευτικού σχεδιασμού
Οι λειτουργίες που είναι ανάγκη να υποστηρίζονται από το εργαλείο αναφορικά με την διαδικασία του εκπαιδευτικού σχεδιασμού είναι:
1. Λειτουργία δημιουργίας εκπαιδευτικού σεναρίου <ul style="list-style-type: none"> • Περιγραφή εκπαιδευτικού σεναρίου • Σχεδίαση πρότυπου εκπαιδευτικού σεναρίου • Ανάπτυξη εκπαιδευτικού σεναρίου (προσθήκη εκπαιδευτικών πόρων)

2. Προεπισκόπηση πρότυπου εκπαιδευτικού σεναρίου και/ή εκπαιδευτικού σεναρίου
3. Αποθήκευση πρότυπου εκπαιδευτικού σεναρίου και/ή εκπαιδευτικού σεναρίου
4. Τροποποίηση πρότυπου εκπαιδευτικού σεναρίου και/ή εκπαιδευτικού σεναρίου
5. Εισαγωγή εκπαιδευτικών σεναρίων συμβατών με την προδιαγραφή IMS LD
6. Εξαγωγή εκπαιδευτικών σεναρίων συμβατών με την προδιαγραφή IMS LD
Παράγοντες σχεδιασμού του περιβάλλοντος διεπαφής του εργαλείου
1. Χρήση κατάλληλης ορολογίας που βασίζεται στις έννοιες της διαδικασίας του εκπαιδευτικού σχεδιασμού των οντοτήτων που περιγράφονται
2. Γραφικής απεικόνιση (α) των βασικών συστατικών του εκπαιδευτικού σχεδιασμού, (β) της ροής εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων
3. Προεπισκόπηση εκπαιδευτικών σεναρίων

4.4.2 Οργάνωση της έρευνας αξιολόγησης

4.4.2.1 Επιλογή ερευνητικής μεθόδου

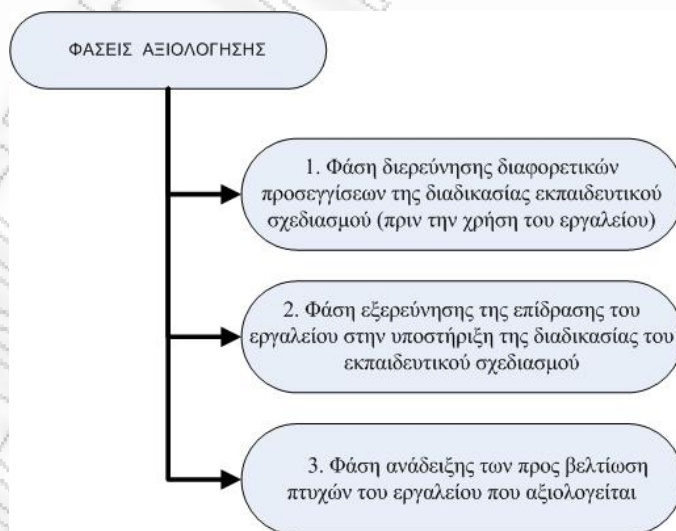
Η μέθοδος για την αξιολόγηση εργαλείων τεχνολογικά υποστηριζόμενου εκπαιδευτικού σχεδιασμού θα μπορούσε να είναι η εθνογραφική έρευνα (Cohen et al., 2005), η οποία προσπαθεί να αποτυπώσει την πολυπλοκότητα του πραγματικού κόσμου χωρίς προσδοκίες, δίνοντας έμφαση στην παρατήρηση και την περιγραφή των αλληλεπιδράσεων και της συνεργασίας στο πλαίσιο του φυσικού περιβάλλοντος εργασίας (σε αντίθεση με τα εργαστηριακά πειράματα). Η εθνογραφική έρευνα αποκαλύπτει κρυφές πλευρές μιας συγκεκριμένης κατάστασης, πλευρές οι οποίες θεωρούνται δεδομένες και συνήθως παραβλέπονται, μέσα από την περιγραφή, την κατανόηση και την επεξήγησή της. Επιπλέον εμπεριέχει έντονα το στοιχείο της

υποκειμενικότητας, καθώς προσπαθεί να διερευνήσει τον τρόπο που ο χρήστης αντιλαμβάνεται μια συγκεκριμένη κατάσταση (μέσα από την δική του οπτική).

Τα μειονεκτήματα της εθνογραφικής έρευνας είναι ότι δύσκολα οδηγεί σε μοντελοποιήσεις (μικρή τυπικότητα), καθώς είναι context-specific, δημιουργεί επιστημολογικά προβλήματα όσον αφορά τη γενίκευση, ενώ η συλλογή και ανάλυση των δεδομένων είναι ιδιαίτερα χρονοβόρα. Τα πλεονεκτήματα της εθνογραφικής έρευνας είναι ότι αποτελεί προσέγγιση με τη μεγαλύτερη περιγραφική ικανότητα, ενώ μπορεί να καταρρίψει ευρέως διαδεδομένες πεποιθήσεις που αφορούν μια συγκεκριμένη κατάσταση (Cohen et al., 2005).

4.4.2.2 Επιλογή ερευνητικών εργαλείων- Φάσεις έρευνας αξιολόγησης

Οι φάσεις του πλαισίου αξιολόγησης, οι οποίες διαμορφώνονται σε αντιστοιχία με τους στόχους της αξιολόγησης, παρουσιάζονται επιγραμματικά στο σχήμα 4-2.



Σχήμα 4-2: Σχηματική αναπαράσταση των φάσεων του πλαισίου αξιολόγησης εργαλείων συγγραφής τεχνολογικά υποστηριζόμενου εκπαιδευτικού σχεδιασμού

1. Φάση διερεύνησης διαφορετικών προσεγγίσεων της διαδικασίας εκπαιδευτικού σχεδιασμού (πριν την χρήση του εργαλείου):

Σε αυτή τη φάση μέσα από την χρήση ερωτηματολογίων προ-αξιολόγησης επιχειρείται να διερευνηθεί το προφίλ των συμμετεχόντων, καθώς και με ποιον τρόπο αντιλαμβάνονται την έννοια του εκπαιδευτικού σχεδιασμού. Μέσα από την διερευνητική μέθοδο του ερωτηματολογίου μπορούν να ανιχνευτούν πιθανές αδυναμίες ή παρανοήσεις των συμμετεχόντων σχετικά με την διαδικασία του εκπαιδευτικού σχεδιασμού και να εξαχθούν χρήσιμα συμπεράσματα σχετικά με τον τρόπο που την προσεγγίζουν .

Ειδικότερα:

- Σχετικά με το προφίλ των συμμετεχόντων, εκτός από τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά τους και τις προσδοκίες που έχουν αναφορικά με τη χρήση του εργαλείου, είναι ανάγκη να δοθεί ιδιαίτερη έμφαση στην συχνότητα εμπλοκής τους στην διαδικασία του εκπαιδευτικού σχεδιασμού. Ενδεικτικές ερωτήσεις θα ήταν:
 - Πόσο συχνά εμπλέκεστε στην διαδικασία του εκπαιδευτικού σχεδιασμού;
 - Ποια είναι η εμπειρία σας σχετικά με τον εκπαιδευτικό σχεδιασμό στην τεχνολογικά υποστηριζόμενη εκπαίδευση;
- Όσον αφορά την διαδικασία του εκπαιδευτικού σχεδιασμού, πρέπει να διερευνηθούν τι είδους στοιχεία του εκπαιδευτικού σχεδιασμού λαμβάνονται περισσότερο υπόψη από τους χρήστες (στόχοι, χαρακτηριστικά μαθητών, εκπαιδευτική προσέγγιση, εκπαιδευτικές δραστηριότητες, εκπαιδευτική πόροι, εκπαιδευτικό περιβάλλον), καθώς επίσης και σε ποια από τα στάδια

του εκπαιδευτικού σχεδιασμού οι συμμετέχοντες χρειάζονται περισσότερη υποστήριξη (ανάλυση, σχεδιασμό, ανάπτυξη, εφαρμογή και αξιολόγηση). Επιπλέον, η χρήση ηλεκτρονικών ή μη εργαλείων για την δημιουργία εκπαιδευτικών σεναρίων αποτελεί σημαντική παράμετρο προς αυτή την κατεύθυνση. Επίσης κρίνεται απαραίτητο να εξεταστούν η διάσταση της επαναχρησιμοποίησης εκπαιδευτικών σεναρίων, καθώς και η διάσταση της επικοινωνίας και συνεργασίας με άλλα άτομα για την δημιουργία εκπαιδευτικών σεναρίων. Ενδεικτικές ερωτήσεις θα ήταν:

- Ακολουθείτε συγκεκριμένα βήματα στη σχεδίαση των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων και εκπαιδευτικών σεναρίων κατά τη διαδικασία του εκπαιδευτικού σχεδιασμού;
- Σε ποια από τα στάδια του εκπαιδευτικού σχεδιασμού (ανάλυση, σχεδιασμό, ανάπτυξη, εφαρμογή και αξιολόγηση) χρειάζεστε περισσότερη υποστήριξη;
- Ποια από τα στοιχεία του εκπαιδευτικού σχεδιασμού (στόχοι, χαρακτηριστικά μαθητών, εκπαιδευτική προσέγγιση, εκπαιδευτικές δραστηριότητες, εκπαιδευτικοί πόροι, εκπαιδευτικό περιβάλλον) λαμβάνετε περισσότερο υπόψη σας;
- Τι είδους υποστηρικτικό υλικό ή λογισμικό χρησιμοποιείτε κατά τη διαδικασία του εκπαιδευτικού σχεδιασμού;
- Κατά τη διαδικασία του εκπαιδευτικού σχεδιασμού συνεργάζεστε με άλλα άτομα;
- Κατά τη διαδικασία του εκπαιδευτικού σχεδιασμού επαναχρησιμοποιείτε και/ή προσαρμόζετε δικά σας εκπαιδευτικά σενάρια ή άλλων συναδέλφων σας;

2. Φάση εξερεύνησης της επίδρασης του εργαλείου στην υποστήριξη της διαδικασίας του εκπαιδευτικού σχεδιασμού:

Σε αυτή τη φάση καλούνται οι χρήστες να συμμετάσχουν σε εργαστήριο, όπου, με τη χρήση του προς αξιολόγηση εργαλείου συγγραφής τεχνολογικά υποστηριζόμενου εκπαιδευτικού σχεδιασμού, θα μετατρέψουν ένα εκπαιδευτικό σενάριο σχετικό με ενότητα διδακτικού αντικειμένου της επιλογής τους σε ροή ηλεκτρονικών εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων. Μέρος της μελέτης του εργαστηρίου για την καταγραφή, μέσω του εργαλείου, του τρόπου που δρουν οι συμμετέχοντες κατά την διαδικασία του εκπαιδευτικού σχεδιασμού, αποτελούν τα ερωτηματολόγια και οι συνεντεύξεις των συμμετεχόντων. Μέσα από αυτά θα διερευνηθεί κατά πόσο οι λειτουργίες του προς αξιολόγηση εργαλείου και η παιδαγωγική υποστήριξη και ευελιξία που παρέχει, επηρεάζουν τις σχεδιαστικές τους αποφάσεις των χρηστών και την πρακτική εκπαιδευτικού σχεδιασμού που υιοθετούν κατά την δημιουργία των εκπαιδευτικών σεναρίων. Επιπλέον χρήσιμα συμπεράσματα προς αυτή την κατεύθυνση θα εξαχθούν και από την συλλογή των παραγόμενων «ηλεκτρονικών εκπαιδευτικών σεναρίων» μετά το τέλος του εργαστηρίου.

Ειδικότερα, κατά την διεξαγωγή του εργαστηρίου οι συμμετέχοντες καλούνται να συμπληρώσουν δύο ερωτηματολόγια.

- Το πρώτο ερωτηματολόγιο, το οποίο θα είναι προπαρασκευαστικό, θα αφορά την περιγραφή του εκπαιδευτικού σεναρίου για την ενότητα του διδακτικού αντικειμένου που έχει επιλεγεί. Μέσα σε αυτό θα δίνονται πληροφορίες σχετικά με τον τίτλο, τους εκπαιδευτικούς στόχους, τα χαρακτηριστικά των εκπαιδευόμενων, την εκπαιδευτική προσέγγιση που υιοθετείται, τις εκπαιδευτικές δραστηριότητες, τους εμπλεκόμενους ρόλους και τον τρόπο που αλληλεπιδρούν με το εργαλείο, το εκπαιδευτικό περιβάλλον και τους

εκπαιδευτικούς πόρους που θα χρησιμοποιηθούν. Έτσι θα εξαχθούν συμπεράσματα σχετικά με την πρακτική εκπαιδευτικού σχεδιασμού που ακολουθείται και κατά πόσο υποστηρίζονται ο διαμοιρασμός και η επαναχρησιμοποίηση εκπαιδευτικών σεναρίων.

- Ενδεικτικά, θα μπορούσε να δοθεί στους συμμετέχοντες προς συμπλήρωση πίνακας, όπου θα περιγράφεται με αφηγηματικό τρόπο το εκπαιδευτικό σενάριο, ανάλογο με τον πίνακα περιγραφής πρότυπου εκπαιδευτικού σεναρίου της πρακτικής εκπαιδευτικού σχεδιασμού που υιοθετείται στα πλαίσια της παρούσας εργασίας και παρουσιάστηκε αναλυτικά στην ενότητα 2.7 (πίνακας 2-5).
- Το δεύτερο ερωτηματολόγιο σκοπό έχει να καταγράψει, μετά το τέλος της χρήσης του προς αξιολόγηση εργαλείου, την ικανοποίηση των χρηστών σχετικά με τις λειτουργίες και την παιδαγωγική ευελιξία που παρείχε και να ανιχνεύσει πιθανά εμπόδια ή παρανοήσεις που προέκυψαν. Επιπλέον, κρίνεται αναγκαίο να ερευνηθεί κατά πόσο το εργαλείο συνέβαλε στον αναστοχασμό αναφορικά με την πρακτική του εκπαιδευτικού σχεδιασμού, αλλά και κατά πόσο βοήθησε στον διαμοιρασμό και στην επαναχρησιμοποίηση. Ενδεικτικές ερωτήσεις θα ήταν:
 - Πόσο καλά το εργαλείο υποστήριξε τις διάφορες εκπαιδευτικές προσεγγίσεις που είχατε σκοπό να χρησιμοποιήσετε για τη δημιουργία του εκπαιδευτικού σας σεναρίου κατά την διαδικασία του εκπαιδευτικού σχεδιασμού;
 - Με ποιο τρόπο η χρήση του εργαλείου επηρέασε (εάν επηρέασε) την προσέγγιση εκπαιδευτικού σχεδιασμού που εσείς συνήθως ακολουθείτε κατά την εκπαιδευτική διαδικασία;
 - Πόσο σημαντική θεωρείτε την δυνατότητα επαναχρησιμοποίησης του εκπαιδευτικού σεναρίου που δημιουργήσατε και διαμοιρασμού αυτού

με τους άλλους συναδέλφους σας μέσω του εργαλείου που χρησιμοποιήσατε;

- Τέλος, χρήσιμα συμπεράσματα προς αυτή την κατεύθυνση θα εξαχθούν και από την συλλογή απαντήσεων των συμμετεχόντων μέσα από τις συνεντεύξεις κατά την διάρκεια του εργαστηρίου, καθώς και από την συλλογή των παραγόμενων «ηλεκτρονικών εκπαιδευτικών σεναρίων» μετά το τέλος αυτού.

3. Φάση ανάδειξης των προς βελτίωση πτυχών του εργαλείου που αξιολογείται:

Στην τελευταία αυτή φάση επιχειρείται να αναδειχθούν οι πτυχές των εργαλείων συγγραφής τεχνολογικά υποστηριζόμενου εκπαιδευτικού σχεδιασμού που χρειάζονται βελτίωση μέσα από κατάλληλες υποδείξεις και συστάσεις που προκύπτουν από τη συμπλήρωση κατάλληλων ερωτηματολογίων. Κατά συνέπεια, ανιχνεύονται πιθανές αδυναμίες του εργαλείου ως προς τη λειτουργικότητα που υποστηρίζει και την ευχρηστία που παρέχει.

- Ενδεικτικές ερωτήσεις θα ήταν:
 - Ποιες λειτουργίες του εργαλείου σας φάνηκαν χρήσιμες και ποιες σας φάνηκαν άχρηστες κατά την διαδικασία δημιουργίας των εκπαιδευτικών σας σεναρίων;
 - Τι υποδείξεις θα κάνατε σχετικά με μελλοντική βελτίωση του εργαλείου που χρησιμοποιήσατε;
 - Τι παραλείψεις υπάρχουν που θα θέλατε να συμπεριληφθούν σε επόμενη βελτιωμένη έκδοση του εργαλείου;

Στον πίνακα 4-8 παρουσιάζονται συνοπτικά οι φάσεις του προτεινόμενου πλαισίου αξιολόγησης εργαλείων τεχνολογικά υποστηριζόμενου εκπαιδευτικού σχεδιασμού,

καθεμία από τις οποίες αντιστοιχίζονται με τα εργαλεία της μεθοδολογίας του προτεινόμενου πλαισίου αξιολόγησης.

Πίνακας 4-8: Αντιστοίχιση φάσεων πλαισίου αξιολόγησης με εργαλεία μεθοδολογίας πλαισίου αξιολόγησης

Φάσεις πλαισίου αξιολόγησης εργαλείων τεχνολογικά υποστηριζόμενου εκπ/κού σχεδιασμού	Εργαλεία μεθοδολογίας πλαισίου αξιολόγησης εργαλείων τεχνολογικά υποστηριζόμενου εκπ/κού σχεδιασμού
Φάση διερεύνησης διαφορετικών προσεγγίσεων της διαδικασίας εκπαιδευτικού σχεδιασμού (πριν την χρήση του εργαλείου)	Ερωτηματολόγια προ-αξιολόγησης
Φάση εξερεύνησης της επίδρασης του εργαλείου στην υποστήριξη της διαδικασίας του εκπαιδευτικού σχεδιασμού	Ερωτηματολόγιο Συνέντευξη Εργαστήριο Παραγόμενο «ηλεκτρονικό εκπαιδευτικό σενάριο»
Φάση ανάδειξης των προς βελτίωση πτυχών του εργαλείου που αξιολογείται	Ερωτηματολόγιο

Στο σχήμα 4-3 παρουσιάζονται, μέσω γραφικής αναπαράστασης, συνοπτικά τα βήματα που ακολουθούνται κατά την διαδικασία του προτεινόμενου πλαισίου αξιολόγησης εργαλείων τεχνολογικά υποστηριζόμενου εκπαιδευτικού σχεδιασμού.



Σχήμα 4-3: Γραφική αναπαράσταση προτεινόμενου πλαισίου αξιολόγησης

4.4.2.3 Πιθανά προβλήματα και τρόποι αντιμετώπισης

Τέλος, κατά την διάρκεια της εφαρμογής του πλαισίου της αξιολόγησης είναι ανάγκη να ληφθούν υπόψη πιθανά προβλήματα που μπορεί να προκύψουν και μπορεί να μη συμβάλλουν στην εξαγωγή αξιόπιστων και έγκυρων συμπερασμάτων, όπως η ελλιπής συμπλήρωση των ερωτηματολογίων από τους συμμετέχοντες, η μη ολοκλήρωση της σχεδίασης και δημιουργίας του εκπαιδευτικού σεναρίου, καθώς και τεχνικά προβλήματα σχετικά με το προς αξιολόγηση εργαλείο. Η αντιμετώπιση τέτοιου είδους προβλημάτων μπορεί να αντιμετωπιστεί με την δημιουργία δομημένων ερωτηματολογίων, όπου θα δίνονται συγκεκριμένες και σαφείς απαντήσεις, με την ενθάρρυνση και υποστήριξη ως προς τη χρήση του εργαλείου,

καθώς και με την εγκατάσταση του εργαλείου σε μεγαλύτερο από τους συμμετέχοντες αριθμό συστημάτων αντίστοιχα.

4.4.3 Συλλογή και ανάλυση των δεδομένων της έρευνας αξιολόγησης

Η συλλογή των δεδομένων θα προκύψει από τα ερωτηματολόγια, τις συνεντεύξεις και τα εκπαιδευτικά σενάρια, ενώ η επιλογή και ανάλυση αυτών θα γίνει με βάση τους στόχους και τα κριτήρια του πλαισίου αξιολόγησης. Η ανάλυση δεδομένων θα οδηγήσει σε ποσοτικά και κυρίως ποιοτικά συμπεράσματα.

4.4.4 Συγγραφή και διάδοση των αποτελεσμάτων της έρευνας αξιολόγησης

Τα αποτελέσματα-συμπεράσματα που θα προκύψουν θα συμβάλουν στη δημιουργία βελτιωμένων εργαλείων συγγραφής εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων προς την κατεύθυνση της υποστήριξης της διαδικασίας του εκπαιδευτικού σχεδιασμού

4.5 Σύνοψη κεφαλαίου

Το παρόν κεφάλαιο ασχολήθηκε με το θέμα της αξιολόγησης εργαλείων τεχνολογικά υποστηριζόμενου εκπαιδευτικού σχεδιασμού. Ειδικότερα, στην ενότητα 4.2 πραγματοποιήθηκε μία βιβλιογραφική επισκόπηση των μεθόδων αξιολόγησης των εργαλείων REDEEM, LAMS, Reload LD Editor και εργαλείων γενικής χρήσης (generic tools). Ιδιαίτερη έμφαση δόθηκε στους σκοπούς των αξιολογήσεων, στις τεχνικές που χρησιμοποιήθηκαν και στα συμπεράσματα που προέκυψαν από την

ανάλυση των αποτελεσμάτων. Στην ενότητα 4.3 προσδιορίστηκαν οι μη λειτουργικές και λειτουργικές απαιτήσεις εργαλείων κατάλληλων για τεχνολογικά υποστηριζόμενο εκπαιδευτικό σχεδιασμό. Τέλος, στην ενότητα 4.4 προσεγγίστηκε ο τελικός στόχος της παρούσας μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας, ο οποίος ήταν ο προσδιορισμός ενός πλαισίου αξιολόγησης εργαλείων τεχνολογικά υποστηριζόμενου εκπαιδευτικού σχεδιασμού, όπου διατυπώθηκαν οι στόχοι, τα κριτήρια και οι φάσεις από τις οποίες αποτελείται.

Στο επόμενο κεφάλαιο, θα ακολουθήσουν τα κύρια συμπεράσματα της παρούσας μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας και οι προτάσεις για περαιτέρω μελέτη.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

Συμπεράσματα – Προτάσεις για περαιτέρω μελέτη

5.1 Εισαγωγή

Η παρούσα μεταπτυχιακή διπλωματική εργασία επικεντρώθηκε σε ζητήματα παρουσίασης και αξιολόγησης εργαλείων συγγραφής ηλεκτρονικών εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων σε περιβάλλοντα τεχνολογικά υποστηριζόμενης εκπαίδευσης. Προς αυτή την κατεύθυνση, αναλύθηκε η διαδικασία του εκπαιδευτικού σχεδιασμού τόσο σε συμβατικά περιβάλλοντα όσο και σε περιβάλλοντα τεχνολογικά υποστηριζόμενης εκπαίδευσης (κεφάλαιο 2) και παρουσιάστηκαν συγκεκριμένα εργαλεία συγγραφής τεχνολογικά υποστηριζόμενου εκπαιδευτικού σχεδιασμού (κεφάλαιο 3) με έμφαση στις λειτουργίες τους και στην κριτική αποτίμησή τους ως προς τα μοντέλα εκπαιδευτικού σχεδιασμού και ως προς μια πρακτική εκπαιδευτικού σχεδιασμού για τεχνολογικά υποστηριζόμενη εκπαίδευση που υιοθετήθηκε για τις ανάγκες της παρούσας εργασίας. Στο κεφάλαιο 4 προσδιορίστηκαν οι μη λειτουργικές και λειτουργικές απαιτήσεις εργαλείων κατάλληλων για εκπαιδευτικό σχεδιασμό και διατυπώθηκε πρόταση ενός πλαισίου αξιολόγησης τέτοιων εργαλείων με στόχο να αυξηθεί η αποδοχή και χρήση τους από τα άτομα στα οποία απευθύνονται, καθώς και να αναδειχθούν οι πτυχές αυτών που χρειάζονται βελτίωση προς την κατεύθυνση της υποστήριξης της διαδικασίας του εκπαιδευτικού σχεδιασμού.

Στις ενότητες που ακολουθούν διατυπώνονται τα κύρια συμπεράσματα από την εκπόνηση της παρούσας μεταπτυχιακής διπλωματικής, καθώς και οι προτάσεις για περαιτέρω έρευνα και μελέτη του προς διαπραγμάτευση θέματος.

5.2 Κύρια συμπεράσματα

Με την ολοκλήρωση της παρούσας μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας προκύπτουν μια σειρά συμπερασμάτων τα οποία παρατίθενται στη συνέχεια.

- Οι κεντρικές ιδέες του εκπαιδευτικού σχεδιασμού αποκτούν μία διαφορετική, ευρύτερη σημασία προκειμένου να μεταφερθούν ή να εξειδικευτούν στις συνθήκες της τεχνολογικά υποστηριζόμενης εκπαίδευσης (technology-enhanced learning), η οποία επιδεικνύει τη δυναμική της χρήσης των τεχνολογιών της πληροφορικής και του Διαδικτύου με σκοπό τη διανομή, την υποστήριξη, την διαχείριση και την αξιολόγηση των διαδικασιών της εκπαιδευτικής διαδικασίας (Jochems et al, 2004). Κατά συνέπεια, το ενδιαφέρον στην σχεδίαση πρακτικών εκπαιδευτικού σχεδιασμού σε περιβάλλοντα τεχνολογικά υποστηριζόμενης εκπαίδευσης μετατοπίζεται σταδιακά από το εκπαιδευτικό περιεχόμενο προς τις εκπαιδευτικές δραστηριότητες, καθώς και στις αλληλεπιδράσεις που λαμβάνουν χώρα κατά τη διάρκεια της εκπαιδευτικής διαδικασίας (Britain, 2004; Koper & Olivier, 2004), όπως παρουσιάστηκε στην ενότητα 2.5.
- Η έννοια του εκπαιδευτικού σχεδιασμού έχει εξελιχθεί με τον καιρό από μια διαισθητική σε μια περισσότερο συστηματική διαδικασία, γι' αυτό και η ενασχόληση με αυτόν δεν είναι πλέον ατομική υπόθεση, αλλά απαιτείται η συνεργασία από διάφορες κατηγορίες ατόμων ανάλογα με τον ρόλο που υιοθετούν στην διαδικασία του εκπαιδευτικού σχεδιασμού (Gagné et al, 1992; Caplan, 2004; Griffiths et al., 2005). Οι ρόλοι που εμπλέκονται στη διαδικασία του εκπαιδευτικού σχεδιασμού στην τεχνολογικά υποστηριζόμενη εκπαίδευση, όπως παρουσιάστηκαν στην ενότητα 2.6, είναι ο ειδικός στο αντικείμενο της εκπαιδευτικής διαδικασίας (Content expert/ Subject matter expert), ο ειδικός στον

εκπαιδευτικό σχεδιασμό (instructional designer) και ο παραγωγός εκπαιδευτικού περιεχομένου και εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων (author, editor).

- Μέσα από την επισκόπηση των εργαλείων συγγραφής τεχνολογικά υποστηριζόμενου εκπαιδευτικού σχεδιασμού, όπως παρουσιάστηκαν στην ενότητα 3.5, έγινε φανερό ότι είτε δίνεται έμφαση στην υποστήριξη της προδιαγραφής IMS LD (Reload LDE, CopperAuthor, ASK-LDT, MOT Plus) είτε όχι (LAMS, DialogPlus Toolkit), κάνοντας χρήση είτε της ορολογίας που η προδιαγραφή υποστηρίζει (Reload LDE, CopperAuthor, MOT Plus) είτε κάνοντας χρήση ορολογίας που βασίζεται σε ταξινόμια (ASK-LDT, DialogPlus Toolkit) ή σε όρους της εκπαιδευτικής διαδικασίας (LAMS).
- Τα εργαλεία συγγραφής τεχνολογικά υποστηριζόμενου εκπαιδευτικού σχεδιασμού που παρουσιάστηκαν στην ενότητα 3.5 στηρίζονται στην ανάλυση των βασικών στοιχείων που συναντώνται στα μοντέλα εκπαιδευτικού σχεδιασμού (ενότητα 2.6) παρέχοντας κατάλληλη υποστήριξη αναφορικά με την διαδικασία συγγραφής εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων και εκπαιδευτικών σεναρίων. Ο χρήστης που εμπλέκεται στη διαδικασία του εκπαιδευτικού σχεδιασμού, προκειμένου να δημιουργήσει αποτελεσματικά εκπαιδευτικά σεναρία, προσδιορίζει το εκπαιδευτικό περιβάλλον και τους ρόλους των συμμετεχόντων στην εκπαιδευτική διαδικασία, διατυπώνει τους εκπαιδευτικούς στόχους, εφαρμόζει την κατάλληλη εκπαιδευτική προσέγγιση μέσα από τον προσδιορισμό της ροής των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων και των συσχετισμό τους με τους ρόλους, τα εκπαιδευτικά περιβάλλοντα και τους εκπαιδευτικούς πόρους, ενώ το στάδιο της αξιολόγησης της απόδοσης των εκπαιδευόμενων στα περισσότερα εργαλεία (εκτός του DialogPlus Toolkit) ενσωματώνεται με το στάδιο του προσδιορισμού των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων, κατά το οποίο δίνεται η δυνατότητα να καθοριστούν κατάλληλες δραστηριότητες αξιολόγησης.
- Μέσα από την παρουσίαση των εργαλείων συγγραφής τεχνολογικά υποστηριζόμενου εκπαιδευτικού σχεδιασμού (ενότητα 3.5) διαφαίνονται δύο

κυρίως τρόποι, κατά τους οποίους τα εργαλεία προσεγγίζουν την διαδικασία του εκπαιδευτικού σχεδιασμού: (α) Είτε ξεκινούν πρώτα με τον προσδιορισμό των δραστηριοτήτων, των ρόλων, των εκπαιδευτικών περιβαλλόντων και των εκπαιδευτικών πόρων για να καταλήξουν, με τον συσχετισμό τους, στην δημιουργία του τελικού και ολοκληρωμένου εκπαιδευτικού σεναρίου (Reload LDE, CopperAuthor, ASK-LDT, DialogPlus Toolkit), είτε (β) ξεκινούν από μια γενική επισκόπηση του εκπαιδευτικού σεναρίου και στη συνέχεια καθορίζονται οι εκπαιδευτικές δραστηριότητες και οι εκπαιδευτικοί πόροι που σχετίζονται με το εκπαιδευτικό σενάριο (MOT Plus, LAMS, DialogPlus Toolkit).

- Ως μη λειτουργικές απαιτήσεις εργαλείων κατάλληλων για εκπαιδευτικό σχεδιασμό προσδιορίστηκαν η γενίκευση στην αναπαράσταση των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων και των εκπαιδευτικών σεναρίων, πληρότητα ως προς τα στάδια παραγωγής και διάθεσης εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων και εκπαιδευτικών σεναρίων, η πληρότητα ως προς τα βασικά δομικά στοιχεία του εκπαιδευτικού σχεδιασμού, η παιδαγωγική υποστήριξη και καθοδήγηση, η δυνατότητα χρήσης κοινής ορολογίας, η ευελιξία κατά την διαδικασία του εκπαιδευτικού σχεδιασμού και η ευχρηστία. Επιπλέον, τα εργαλεία συγγραφής κατάλληλα για τεχνολογικά υποστηριζόμενο εκπαιδευτικό σχεδιασμό είναι ανάγκη να πληρούν ένα σύνολο λειτουργικών απαιτήσεων υποστηρίζοντας λειτουργίες, οι οποίες να διαμορφώνονται με βάση τις μη λειτουργικές απαιτήσεις που περιγράφηκαν αλλά ταυτόχρονα να μπορούν να υλοποιηθούν και τεχνολογικά. Στον προσδιορισμό των απαιτήσεων εργαλείων κατάλληλων για τεχνολογικά υποστηριζόμενο εκπαιδευτικό σχεδιασμό, εκτός από σχετικές βιβλιογραφικές αναφορές, συνέβαλαν (α) η μελέτη των δομικών στοιχείων της διαδικασίας του εκπαιδευτικού σχεδιασμού, η οποία έγινε στο κεφάλαιο 2 (ενότητα 2.4) της παρούσας εργασίας, (β) η επισκόπηση των μοντέλων εκπαιδευτικού σχεδιασμού (ενότητα 2.3) και η υιοθέτηση της πρακτικής εκπαιδευτικού σχεδιασμού στα πλαίσια της παρούσας μεταπτυχιακής εργασίας (ενότητα 2.7) (γ) η διατύπωση των

συμπερασμάτων που προέκυψαν από την παρουσίαση των εργαλείων συγγραφής τεχνολογικά υποστηριζόμενου εκπαιδευτικού σχεδιασμού στο κεφάλαιο 3 (ενότητα 3.7), καθώς και (δ) τα χρήσιμα συμπεράσματα που προέκυψαν από την επισκόπηση των μεθόδων αξιολόγησης εργαλείων τεχνολογικά υποστηριζόμενου εκπαιδευτικού σχεδιασμού που πραγματοποιήθηκε στην ενότητα 4.2 του παρόντος κεφαλαίου.

- Μέσα από το προτεινόμενο πλαίσιο αξιολόγησης είναι ανάγκη να διερευνηθεί η επίδραση των εργαλείων συγγραφής τεχνολογικά υποστηριζόμενου εκπαιδευτικού σχεδιασμού στην υποστήριξη της εκπαιδευτικής διαδικασίας με στόχο να αυξηθεί η αποδοχή και χρήση τους από τα άτομα που εμπλέκονται στην διαδικασία του εκπαιδευτικού σχεδιασμού στην τεχνολογικά υποστηριζόμενη εκπαίδευση, να ενισχυθεί η δυνατότητα διαμοιρασμού και επαναχρησιμοποίησης εκπαιδευτικών σεναρίων και να αναδειχθούν οι πτυχές των εργαλείων που χρειάζονται βελτίωση προς την κατεύθυνση της υποστήριξης της διαδικασίας του εκπαιδευτικού σχεδιασμού.

5.3 Προτάσεις για περαιτέρω μελέτη του αντικειμένου της εργασίας

Η παρούσα εργασία εισηγείται ένα πλαίσιο αξιολόγησης εργαλείων τεχνολογικά υποστηριζόμενου εκπαιδευτικού σχεδιασμού, αλλά δεν έχει προβεί στην εφαρμογή του στην πράξη. Συνεπώς η πρώτη πρόταση για περαιτέρω μελέτη αφορά στην εφαρμογή του προτεινόμενου πλαισίου στην πράξη και στην αποτίμηση της αποτελεσματικότητας του κατά τη διαδικασία του εκπαιδευτικού σχεδιασμού.

Ένα δεύτερο ζήτημα που θα μπορούσε να αποτελέσει αντικείμενο μελέτης είναι αυτό που συνδέεται με τον απώτερο στόχο του προτεινόμενου πλαισίου αξιολόγησης εργαλείων τεχνολογικά υποστηριζόμενου εκπαιδευτικού, ο οποίος σχετίζεται με την ανάδειξη των πτυχών των εργαλείων που χρειάζονται βελτίωση. Συνεπώς, η δεύτερη πρόταση αφορά τη δημιουργία νέας γενιάς εργαλείων συγγραφής εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων και εκπαιδευτικών σεναρίων προσανατολισμένα στις ανάγκες των ατόμων που εμπλέκονται στη διαδικασία του εκπαιδευτικού σχεδιασμού στην τεχνολογικά υποστηριζόμενη εκπαίδευση.

Ένα τρίτο ζήτημα που θα μπορούσε να διερευνηθεί περισσότερο, είναι αυτό που συνδέεται με τις λειτουργικές απαιτήσεις που διατυπώθηκαν στην παρούσα εργασία και στο κατά πόσο τα εργαλεία συγγραφής κατάλληλα για τεχνολογικά υποστηριζόμενο εκπαιδευτικό σχεδιασμό μπορούν να υλοποιήσουν τις προτεινόμενες λειτουργίες, τόσο με βάση τις μη λειτουργικές απαιτήσεις αλλά με τέτοιο τρόπο που να μπορούν να υλοποιηθούν ταυτόχρονα και από τεχνολογική σκοπιά, συμβάλλοντας με αυτόν τον τρόπο στην ισορροπία ανάμεσα στο παιδαγωγικό και τεχνολογικό υπόβαθρο που είναι ανάγκη να υποστηρίζεται στην τεχνολογικά υποστηριζόμενη εκπαίδευση.

Παράρτημα Α

Table One -Taxonomy of learning activities

Context			Task taxonomy					
Context	Learning outcomes	Pedagogical approaches	Type (What)	Technique (How)	Interaction (Who)	Roles (Which)	Tools & resources	Assessment
<i>Aims</i> <i>Pre-requisites</i> <i>Subject</i> <i>Environment</i> Computer-based Lab-based Field-based Work-based Audio-based Simulator Video Lecture-based Seminar-based <i>Time</i>	Cognitive Knowledge State Recall List Recognise Select Reproduce Specify Draw Finding out/discover Pronounce Recite Comprehension	<i>Associative</i> Instructional system design Intelligent tutoring systems Elaboration theory Didactic Behaviourist Training needs analysis Cognitive Active learning Enquiry-led Problem-based Goal-based scenarios Reflective	<i>Assimilative</i> Reading Viewing Listening Information Handling Gathering Ordering Classifying Selecting Analysing Manipulating Adaptive Modelling Simulation	<i>Assimilative</i> Information Handling Concept mapping Brainstorming Buzz words Crosswords Defining Mindmaps Web search Adaptive Modelling Communicative Articulate reasoning Arguing	Individual One to one One to many Group based Class based	Individual learner Group leader Coach Group participant Mentor Supervisor Rapporteur Facilitator Deliverer Pair person Presenter Peer assessor Moderator	<i>Assimilative</i> Word processor Text, image, audio or video viewer Information handling Spreadsheet Database SPSS NVIVO Bibliographic software Microsoft exchange PDAs Project manager Digital image manipulation software	Not assessed Diagnostic Formative Summative

<i>Difficulty</i>	Explain	practitioner	<i>Communicative</i>	Coaching			Mind mapping software
<i>Skills</i>	Describe reasons	Cognitive apprenticeship	Discussing	Debate			Mind mapping software
Creativity	Identify causes of	Constructivist-based design	Presenting	Discussion			Search engines
Critical analysis	Illustrate		Debating	Fishbowl			Libraries
Critical reading	Question	<i>Situative</i>	Critiquing	Ice breaker			<i>Adaptive</i>
Group/team work	Clarify	E-moderating framework	<i>Productive</i>	Interview			Virtual worlds
IT	Identify	Dialogue/argumentation	Creating	Negotiation			Models
Literacy	Understand		Producing	On the spot questioning			Simulation
Numeracy	<i>Application</i>	Experiential learning	Writing	Pair dialogues			Modelling
Oral communication	Use	Collaborative learning	Drawing	Panel discussion			<i>Communicative</i>
Practical	Apply	Activity theory	Composing	Peer exchange			Electronic whiteboards
Problem solving	Construct	Apprenticeship	Synthesising	Performance			Email
Research	Solve	Action research	Re-mixing	Question and answer			Discussion boards
Written communication	Select	Reciprocal teaching	<i>Experiential</i>	Rounds			Chat
Ability to learn	Hypothesize	Project-based learning	Practicing	Scaffolding			Instant messaging
Commercial awareness	Infer	Vicarious learning	Applying	Socratic instruction			Voice over IP
Computer literacy	Calculate		Mimicking	Short answer			Video conferencing
Criticism	Investigate		Experiencing	Snowball			Access grid
Data modelling	Produce		Exploring	Structured debate			Blogs
Decision	Construct		Investigating	Artefact	<i>Productive</i>		Wikis
	Translate		Performing	Assignment			<i>Productive</i>
	Assemble			Book report			CAA tools
	Demonstrate						VLEs
	Solve						

making	Write			Dissertation/thesis			
Foreign languages	<i>Analysis</i>			Drill and practice			
Information handling	Break down			Essay			
Information literacy	List component parts of			Exercise			
Interpersonal competence	Compare and contrast			Journaling			
Management of change	Differentiate between			Presentation			
Negotiating	Predict			Literature review			
Planning and organising	Critique			MCQ			
Self management	Analyse			Puzzles			
Self reflection	Compare			Portfolio			
Synthesis	Select			Product			
Study skills	Distinguish between			Report/paper			
Critical analysis and logical argument	<i>Synthesis</i>			Test			
Writing style	Summarise			Voting			
Library	Generalise			<i>Experiential</i>			
E-literacy	Argue			Case study			
Listening and comprehension	Organise			Experiment			
Making notes	Design			Field trip			
	Explain the reasons for			Game			
	<i>Evaluation</i>			Role play			
	Judge			Scavenger hunt			
	Evaluate			Simulation			

Oral presentation	Give arguments for and against							
Reading	Criticise							
Referencing	Feedback							
Research reading	Reflect							
Inference and synthesis of information	Affective							
Selecting and prioritising information	Listen							
Summary skill	Appreciate							
Time management and organisation	Awareness							
	Responsive							
	<u>Aesthetic</u>							
	Appreciation							
	Commitment							
	Moral awareness							
	Ethical awareness							
	<u>Psychomotor</u>							
	Perform							
	Exercise							
	Throw							
	Run							
	Jump							
	Swim							

Βιβλιογραφία

Ainsworth, S., Grimshaw, S. & Underwood, J., 1999. Teachers Implementing Pedagogy through REDEEM, *Computers and Education*. [Online]. Available at: http://www.psychology.nottingham.ac.uk/staff/sea/teachers_as_designers.pdf [accessed 30 September 2008]

Ainsworth, S., Major, N., Grimshaw, S., Hayes, M., Underwood, J., Williams, B. & Wood, D., 2003. REDEEM: Simple Intelligent Tutoring Systems From Usable Tools. In Murray T., Blessing S., Ainsworth S. eds. *Authoring Tools for Advanced Technology Learning Environments*. Netherlands: Kluwer Academic Publishers, p. 205-231.

Ainsworth, S, 2007. Using a Single Authoring Environment across the Lifespan of Learning, *Educational Technology & Society*, 10 (3), p. 22-31.

ARIADNE, 2008. [Online]. Available at: <http://www.ariadne-eu.org/> [accessed 30 September 2008]

Authorware, 2008.[Online]. Available at: <http://www.authorware.com/> [accessed 12 April 2008]

Bailey, C., Zalfan, M. T, Davis, H. C., Fill, K., & Conole, G. 2006. Panning for Gold: Designing Pedagogically - inspired Learning Nuggets, *Educational Technology & Society*, 9, (1), p. 113-122.

Barrett-Baxendale, M., Hazlewood, P., Oddie, A., Anderson, M. & Franklin, T., 2005. *SLeD Integration Demonstrator: Final Report*. [Online]. Available at: www.hope.ac.uk/slide/ [accessed 30 September 2008]

Beetham, H & Sharpe, R., 2007. An introduction to rethinking pedagogy for a digital age , In Beetham, H. & Sharpe, R. eds., *Rethinking pedagogy for a digital age*. Oxford: RoutledgeFalmer, p. 1-10.

Beetham, H. 2007. An approach to learning activity design. In Beetham, H. & Sharpe, R. eds. *Rethinking pedagogy for a digital age*. Oxford: RoutledgeFalmer, p. 26-40.

Beetham, H., 2004. Review: developing e-learning models for the JISC practitioner communities: a report for the JISC e-communities: a report for the JISC e-pedagogy programme, JISC. Available at: http://www.jisc.ac.uk/uploaded_documents/Review%20models.doc [accessed 12 April 2008]

Blackboard, 2008. [Online]. Available at: <http://www.blackboard.com/us/index.bbb> [accessed 12 April 2008]

Bloom, B, 1956. *Taxonomy of Educational Objectives, Handbook I: The Cognitive Domain*. NY: David McKay Co.

Bottuti, L., 2003. Instructional Design and Learning Technology Standards. *ICeF-Quaderni dell' Istituto*. [Online]. Available at: http://doc.rero.ch/lm.php?url=1000,42,6,20051011091712-KU/1_icefq09.pdf [accessed 30 September 2008]

Britain, S. & Liber, O., 2004. *Framework for the Pedagogical Evaluation of Virtual Learning Tools*, [Online] Available at: http://www.jisc.ac.uk/uploaded_documents/VLE%20Full%20Report%2006.doc [accessed 12 April 2008]

Britain, S., 2004. A Review of Learning Design: Concept, Specifications and Tools, *A report for the JISC E-learning Pedagogy Programme*, [Online]. Available at: <http://www.jisc.org.uk/media/documents/programmes/elearningpedagogy/learningdesigntoolsfinalreport.pdf> [accessed 12 April 2008]

Britain, S., 2007. Learning Design Systems Current and Future Developments. In Beetham, H. & Sharpe, R. eds. *Rethinking pedagogy for a digital age*. Oxford: RoutledgeFalmer, pp. 104-114.

Brusilovsky, P., 1999. Adaptive and intelligent technologies for Web-based education. In Rollinger, C. & Peylo, C. eds. *Special Issue on Intelligent Systems and Teleteaching*. *Knstliche Intelligenz*, 4, p.111-127.

Brusilovsky, P., 2003. Developing adaptive educational hypermedia systems: From design models to authoring tools. In Murray T., Blessing S. & Ainsworth S. eds. *Authoring Tools for Advanced Technology Learning Environments*. Netherlands: Kluwer Academic Publishers, p. 377-409.

Burgos, D. & Berbegal, N., IMS Learning Design from Inside. In D. Burgos & D. Griffiths, eds, *The UNFOLD Project: Understanding and Using Learning Design*, Heerlen: Open University of the Netherlands, 2005, p. 83-94.

Caplan, D., 2004. The Development of online courses. In Anderson, T. and Elloumi, F. eds., *Theory and Practice of Online Learning*. [e-book]. Athabasca University, pp. 175-194. Available at: http://cde.athabascau.ca/online_book/ [accessed 30 September 2008]

Chapman, B. L., 1995. Accelerating the design process: a tool for instructional designers. *Journal of Interactive Instructional Development*, 8(2), p. 8–15.

Cohen, L., Manion, L. & Morrison, K., 2005. *Research Methods in Education*. 5th Ed. London: RoutledgeFalmer.

Conole, G. & Fill, K., 2005. *A learning design toolkit to create pedagogically effective learning activities*. *Journal of Interactive Media in Education*, vol.8, [Online]. Available at: <http://www-jime.open.ac.uk/2005/08/conole-2005-08-paper.html> [accessed 12 April 2008]

Conole, G., 2007. Describing learning activities Tools and Resources to guide practice. In H. Beetham & R. Sharpe, eds, *Rethinking pedagogy for a digital age*. Oxford: RoutledgeFalmer, pp 81-91.

Conole, G., Littlejohn, A., Falconer, I. & Jeffery, A. 2005. Pedagogical review of learning activities and use cases, *LADIE project report*. JISC. [Online]. Available at: <http://www.elframework.org/refmodels/ladie/ouputs/> [accessed 12 April 2008]

CopperAuthor, 2008, [Online] Available at: <http://www.copperauthor.org/> [accessed 10 April 2008]

CopperCore, 2008. [Online]. Available at: <http://coppercore.sourceforge.net/> [accessed 12 April 2008]

Dabbagh, N., 2001, Authoring Tools and Learning Systems: A Historical Perspective. Annual Proceedings of *Selected Research and Development Practice Papers Presented at the National Convention of the Association for Educational Communications and Technology*, Atlanta, 8-12 November, [Online]. Available at: http://eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content_storage_01/0000019b/80/1a/85/a3.pdf [accessed 10 April 2008]

Dalziel, J. R. 2003. Implementing learning design: The Learning Activity Management System (LAMS). In Proc.of the 20th Annual Conference of the Australian Society for Computers in Learning in Tertiary Education (ASCILITE 2003), Adelaide, Australia. p.593-596. [Online]. Available at:

<<http://www.ascilite.org.au/conferences/adelaide03/docs/pdf/593.pdf>> [accessed 10 April 2008]

Dalziel, J., 2002. *WebMCQ, "Reflections on the COLIS (Collaborative Online Learning and Information Systems) Demonstrator Project and the "Learning Object Lifecycle.* [Online]. Available at: <http://www.melcoe.mq.edu.au/documents/ASCILITEDalziel.rev.doc> [accessed 12 April 2008]

De Vries, F., Tattersall, C. & Koper, R., 2006. Future developments of IMS Learning Design tooling. *Educational Technology & Society*, 9 (1), 9-12.

Dialog Plus Toolkit, 2008, [Online] Available at: <<http://www.nettle.soton.ac.uk/toolkit/userarea/default.aspx>> [accessed 10 April 2008]

Dias, A., 2005. Teachers and Patterns. In D. Burgos, and D. Griffiths, eds. *The UNFOLD Project: Understanding and Using Learning Design*. Heerlen: Open University of the Netherlands, p. 59-62.

Dick, W., Carey, L. & Carey, J., 2001. *The systematic design of instruction*. New York: Addison-Wesley Educational Publishers Inc.

Director, 2008.[Online]. Available at: <http://www.adobe.com/products/director/> [accessed 12 April 2008]

DreamWeaver, 2008. [Online]. Available at: <http://www.adobe.com/products/dreamweaver/> [accessed 12 April 2008]

Eggen, P. & Kauckak, D., 2001. *Strategies for Teachers: Teaching Content and Thinking Skills*. Boston: Allyn and Bacon.

Fleming, J., Becker, K., 2007. The roles we play in ICT based learning design: Do academics have it all?. *Proceedings ascilite*, [Internet] Singapore, 2007, p. 290-299. Available at: <http://www.ascilite.org.au/conferences/singapore07/procs/fleming.pdf> [accessed 17 June 2008]

FrontPage, 2008. [Online]. Available at: <http://office.microsoft.com/en-gb/frontpage/default.aspx> [accessed 12 April 2008]

Gagné, R., Briggs, L. J. & Wager, W., 1992. *Principles of instructional design*. 4th ed. Fort Worth: Harcourt Brace Jovanovich.

Goodyear, P., Salmon, G., Spector, J. M., Steeples, C., Tickner, S., 2001. Competences for online teaching: A special report, Educational Technology, Research and Development. *Wilson Education Abstracts*, 49 (1), p. 65-72.

Goodyear, P., 2005. Educational design and networked learning: Patterns, pattern languages and design practice. *Australasian Journal of Educational Technology*, 21(1), p. 82-101.

Griffiths, D. et al., 2005. Learning Design Tools. In R. Koper & C. Tattersall, eds. *Learning Design - A Handbook on Modelling and Delivering Networked Education and Training*, Berlin-Heidelberg:Springer, p. 109-135.

Griffiths, D. & Blat,J., 2005. The Role of Teachers in Editing and Authoring Units of Learning Using IMS Learning Design. *Advanced Technology for Learning*. 2 (4). [Online]. Available at: http://www.opendockproject.org/documents/background_papers/atl_05_10/attach/griffiths_atl_2005.pdf [accessed 12 April 2008]

Griffiths, D., Beauvoir, P., Baxendale, M., Hazlewood, P., Oddie, A., 2007. Development and evaluation of the Reload Learning Design Editor. *Paper presented at TENCompetence Open Workshop on Current research on IMS Learning Design and Lifelong Competence Development Infrastructures*, June 21-22, Barcelona, Spain. [Online]. Available at: http://dspace.ou.nl/bitstream/1820/1135/1/griffiths_reload_bcna_01jun07.pdf [accessed 12 April 2008]

Hermans, H., Manderveld, J. & Vogten, H., 2004. Educational Modelling Language. In Jochems, W., J. Van Merriënboer & R. Koper, *Integrated eLearning: Implications for Pedagogy, Technology and Organization*. London: RoutledgeFalmer, p.80-99.

Horton,W., Horton, K., 2003. *E-learning Tools and Technologies*. John Wiley and Sons, p. 189-206.

IEEE Learning Technology Standards Committee (LTSC). 2002. *Draft standard for Learning Object Metadata*. [Online]. Available at: <http://ltsc.ieee.org> [accessed 10 April 2005]

IEEE. 2001. *Reference Guide for Instructional Design and Development*. [Online] Available at: <http://www.ieee.org/organizations/eab/tutorials/refguide/mm01.htm> [accessed 10 April 2005]

IMS Global Learning Consortium Inc. [Online] Available at: www.imsglobal.org [accessed 10 April 2005]

IMS-LD, 2003. *IMS Learning Design Specification: Information Model, Information Binding, Best Practice and Implementation Guide*. [Online] Available at: <http://www.imsglobal.org/learningdesign/index.html> [accessed 10 April 2005]

Jochems, W., Van Merriënboer J. & Koper R., 2004. An introduction to integrated e-learning. In W. Jochems, J. Van Merriënboer and R. Koper, *Integrated eLearning: Implications for Pedagogy, Technology and Organization*. London: RoutledgeFalmer, p.1-12.

Joyce, B., Weil, M., Calhoun, E., 2000, *Models of teaching*. 6th ed. Boston: Allyn and Bacon

Kew, C., Current State of Tooling. 2005. In D. Burgos, & D. Griffiths, eds, *The UNFOLD Project: Understanding and Using Learning Design*, Heerlen: Open University of the Netherlands, p. 95-101.

Koper, R. & Manderveld J., 2004. Educational Modelling Language: Modelling reusable, interoperable, rich and personalised units of learning. *British journal of educational technology*, 35(5), p.537-551.

Koper, R. & Olivier, B., 2004. Representing the learning design of units of learning. *Education, technology and society*, 7(3), p. 97-111.

Koper, R. & Specht, M., 2005. *TenCompetence: Lifelong Competence Development and Learning*, Heerlen: Open University of the Netherlands.

Koper, R., 2001. *Modelling units of study from a pedagogical perspective: the pedagogical metamodel behind EML*, Heerlen: Open University of the Netherlands, [Online]. Available at: <http://eml.ou.nl/introduction/docs/ped-metamodel.pdf> [accessed 12 April 2008]

Koper, R., 2004. Learning technologies: an integrated domain model. In Jochems, W. J. Van Merriënboer and R. Koper, eds. *Integrated eLearning: Implications for Pedagogy, Technology and Organization*, London: RoutledgeFalmer, p.64-79.

Koper, R., 2005. An Introduction to Learning Design. In R. Koper & C. Tattersall eds. *Learning Design: modelling and implementing network-based education & training*. Springer Verlag, p. 3-20. Koper, R., 2006. Current Research in Learning Design. *Educational Technology & Society*, 9 (1), 13-22.

Krathwohl, D., Bloom, B. & Masia, B., 1964. *Taxonomy of educational objectives: The classification of educational goals. Handbook II: Affective Domain*. NY: David McKay Co.

LAMS Authoring, 2008. [Online] Available at: <http://wiki.lamsfoundation.org/display/lamsdocs/authoring> [accessed 10 April 2008]

LAMS Teacher's Guide V1.0. 2005. [Online] Available at: <http://www.melcoe.mq.edu.au/documents/LAMS.pdf> [accessed 10 April 2008]

LAMS, 2008. Learning Activity Management System, [Online] Available at: <http://www.lamsinternational.com> [accessed 10 April 2008]

LSTC, 2000. Learning Technology standards committee website, [Online] Available at: <http://ltsc.ieee.org/> [Accessed 20 June, 2008]

Masterman, L, & Vogel, M., 2007, Practices and processes of design for learning. In H. Beetham & R. Sharpe, eds. *Rethinking pedagogy for a digital age*. Oxford: RoutledgeFalmer. p.52-63

Masterman, L. & Lee, S., 2005. Evaluation of the Practitioner Trial of LAMS: Final Report. [Online]. Available at: http://www.jisc.ac.uk/uploaded_documents/LAMS%20Final%20Report.pdf [accessed 12 April 2008]

Masterman, L., 2006. The Learning Design Tools Project: An Evaluation of Generic Tools Used in Design for Learning. [Online]. Available at: http://www.jisc.ac.uk/media/documents/programmes/elearningpedagogy/ld_tools_report_v1.1.pdf [accessed 12 April 2008]

MERLOT, 2008. [Online]. Available at: <http://www.merlot.org/merlot/index.htm> [accessed 12 April 2008]

Milligan, C., Beauvoir, P. & Sharples, P., 2005. The Reload Learning Design Tools, *Journal of Interactive Media in Education*, vol. 6. [Online]. Available at: <http://jime.open.ac.uk/2005/06/milligan-2005-06-paper.html> [accessed 12 April 2008]

Mohamed, A., 2004. Foundations of Educational Theory for Online Learning. In Anderson, T. & Elloumi, F. eds., *Theory and Practice of Online Learning*. [e-book]. Athabasca University, pp. 3-31. Available at: http://cde.athabascau.ca/online_book/ [accessed 17 June 2008]

Molenda, M., 2003. In search of the elusive ADDIE Model, *Performance Improvement*, 42(5), p. 34-36.

Moodle, 2008. [Online]. Available at: <http://moodle.org/> [accessed 12 April 2008]

Morrison, G. R., Ross, S. M., Kemp, J. E., 2004. *Designing Effective Instruction*. 4th ed. Hoboken NJ: John Wiley and Sons.

Muraida, D. J., & Spector, J. M., 1993. The advanced instructional design advisor. *Instructional Science*, 21(4), p. 239–253.

Murphy, E., 2004. Moving from theory to practice in the design of web-based learning using a learning object approach. *E-Journal of Instructional Science and Technology (e-JIST)*, 7 (1). [Online]. Available at: http://www.usq.edu.au/electpub/e-jist/docs/Vol7_No1/FullPapers/Theory_to_practice.pdf [accessed on 15 October 2008]

Murray, T., 2003, Overview of Intelligent Tutoring System Authoring Tools: Updated Analysis of the State of the Art, In T. Murray, S. Blessing & S. Ainsworth, eds. *Authoring Tools for Advanced Technology Learning Environments*. Netherlands: Kluwer Academic Publishers, p. 491-544.

Paquette, G., Léonard, M., Lundgren-Cayrol, K., Mihaila, S., & Gareau, D. 2006. Learning Design based on Graphical Knowledge-Modelling. *Educational Technology & Society*, 9 (1), p. 97-112.

Pitkänen, S, H & Silander, P., 2004. Criteria for Pedagogical Reusability of Learning Objects Enabling Adaptation and Individualised Learning Processes. *Proceedings of the IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies (ICALT'04)*

Polsani, P., 2002. The use and abuse of reusable learning objects. *Journal of digital information*, 3(4). [Online]. Available at: <http://jodi.ecs.soton.ac.uk/Articles/v03/i04/Polsani> [accessed 10 April 2008]

Reload, 2008, Reusable eLearning Object Authoring and Delivering, [Online] Available at: <http://www.reload.ac.uk/> [accessed 10 April 2008]

Reload, JISC, 2008 [Online]. Available at: <http://www.jisc.ac.uk/whatwedo/programmes/x41/reload.aspx> [accessed 12 April 2008]

Sampson, D. & Karampiperis, P., 2006. Towards Next Generation Activity-based Learning Systems. *International Journal on Elearning*, 5(1), p.129-149.

Sampson, D., Karampiperis, P. & Zervas, P., 2005. ASK-LDT: A Web-based Learning Scenarios Authoring Environment Based on IMS Learning Design. *International Journal on Advanced Technology for Learning (ATL)*, 2(4), p 207-215.

SimQuest, 2008.[Online]. Available at: <http://www.simquest.nl/> [accessed 12 April 2008]

Smith, P.L. & Ragan, T.J., 1999. *Instructional Design*. 2nd ed. New York: John Wiley and Sons, Inc.

Sodhi, T., Miao, Y., Brouns, F., Koper, R., 2007. Design for non- expert authors in the creation of units of Learning – A First Exploration [Online]. Available at: http://dspace.ou.nl/bitstream/1820/984/1/ETS_Sodhi_Miao_Brouns_Koper.doc [accessed 12 April 2008]

Sommerville, I., 2007. Software requirements. In *Software Engineering*. 8th ed. Pearson Education, p. 117-141.

Spoelstra, H., Corbalan, G., 2005. Glossary. In D. Burgos, & D. Griffiths, eds, *The UNFOLD Project: Understanding and Using Learning Design*, Heerlen: Open University of the Netherlands, p. 105-117

Spohrer, J., Sumner, T. & Buckingham Shum, S., 1998. Educational Authoring Tools and the Educational Object Economy: Introduction to this Special Issue from the East/West Group. *Journal of Interactive Media in Education*, 98 (10). [Online]. Available at: <http://jime.open.ac.uk/98/10/spohrer-98-10-paper.html> [accessed 12 April 2008]

TENCompetence. 2008. *Templates of the pedagogical models to be used in authoring environment; model that combines classical and new forms of assessment*. [Online]. Available at: <http://dspace.ou.nl/bitstream/1820/876/4/M6-1.pdf> [accessed 12 April 2008]

Toolbook, 2008. [Online]. Available at: <http://www.toolbook.com/> [accessed 12 April 2008]

Uduma, L., Morrison, G., R., 2007. How do instructional designers use automated instructional design tool?, *Computers in Human Behavior*, 23, pp. 536–553.

Van Joolingen, W.R., De Jong, T., 2003. SIMQUEST: Authoring Educational Simulations. In Murray T., Blessing S., Ainsworth S. eds. *Authoring Tools for Advanced Technology Learning Environments*. Netherlands: Kluwer Academic Publishers, p. 1-31.

Van Merriënboer, J. J. G., Bastiaens, T. & Hoogveld, A., 2004. Instructional design for integrated e-learning. In W. Jochems, J. Van Merriënboer and R. Koper, *Integrated eLearning: Implications for Pedagogy, Technology and Organization*. London: RoutledgeFalmer, p.13-23.

Van Merriënboer, J. J. G., Clark R. E., de Croock, M. B. M., 2002. Blueprints for Complex Learning: The 4C/ID-Model. *Educational Technology, Research and Development*, 50(2), p.39-64.

Wiley, D., 2000. Connecting learning objects to instructional design theory: A definition, a metaphor, and a taxonomy. In D. Wiley ed. *The Instructional Use of Learning Objects: Online Version*, Available at: <http://reusability.org/read/chapters/wiley.doc> [accessed 12 April 2008]

Κοκκονός Α., 2006. *Μεθοδολογίες Σχεδίασης Εκπαιδευτικών Δραστηριοτήτων σε Περιβάλλοντα Ηλεκτρονικής Μάθησης*. Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία, Πανεπιστήμιο Πειραιώς, Τμήμα Διδακτικής της Τεχνολογίας και Ψηφιακών Συστημάτων