

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ

Τμήμα Διδακτικής της Τεχνολογίας και Ψηφιακών Συστημάτων

**ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΕΣ ΣΧΕΔΙΑΣΗΣ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ ΣΕ
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ ΜΑΘΗΣΗΣ**

Κοκκονός Αντώνιος

Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία

Δεκέμβριος 2006

*Η παρούσα εργασία αφιερώνεται στην σύζυγό μου, Ξένια
και στα παιδιά μου, Δημοσθένη και Δήμητρα*

Περίληψη

Ο σχεδιασμός της εκπαιδευτικής διαδικασίας, καθώς και των δραστηριοτήτων που επιτελούνται κατά τη διάρκειά της έχει ως στόχο τη σχηματοποίηση θεωρητικών αρχών και θέσεων για τη μάθηση σε μια σειρά αποφάσεων σχετικά με το πώς πρέπει να είναι και το τι πρέπει να περιέχει μια διδακτική πρακτική, καθώς και σχετικά με την ακολουθία των διδακτικών γεγονότων που θα πραγματοποιηθούν κατά τη διάρκεια της σχεδιαζόμενης μαθησιακής εμπειρίας.

Η παρούσα μεταπτυχιακή διπλωματική εργασία επικεντρώνεται στους τρόπους με τους οποίους γίνεται η σχεδίαση της εκπαιδευτικής διαδικασίας σε περιβάλλοντα ηλεκτρονικής μάθησης. Στην κατεύθυνση αυτή, μελετώνται οι πτυχές του εκπαιδευτικού – διδακτικού σχεδιασμού στη γενική του μορφή (δηλαδή ανεξάρτητα από το πεδίο εφαρμογής του) και στη συνέχεια αφού γίνει ‘χαρτογράφηση’ του πεδίου της ηλεκτρονικής μάθησης, μελετώνται οι βασικές τάσεις σχεδίασης εκπαιδευτικών πρακτικών στο εν λόγω πεδίο, καθώς και οι διεθνείς προδιαγραφές που συνδέονται με αυτές. Η μελέτη εστιάζεται στην προδιαγραφή IMS Learning Design η οποία επιτρέπει την περιγραφή των δράσεων και των αλληλεπιδράσεων που λαμβάνουν χώρα κατά τη διάρκεια της εκπαιδευτικής διαδικασίας, καθώς και στα μεθοδολογικά βήματα που προτείνει για τη σχεδίαση εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων σε πρακτικό επίπεδο.

Στη συνέχεια μελετώνται τα σημαντικότερα σε παγκόσμιο επίπεδο λογισμικά, όπως το ASK-LDT, το CopperAuthor, το MOT Plus, το LAMS και το Reload Learning Design Editor που υποστηρίζουν την περιγραφή εκπαιδευτικών σεναρίων σε περιβάλλοντα ηλεκτρονικής μάθησης σύμφωνα με την προδιαγραφή IMS Learning Design, καθώς και οι τρόποι με τους οποίους γίνεται ο εκπαιδευτικός σχεδιασμός στο εν λόγω πεδίο σε πρακτικό επίπεδο. Στην κατεύθυνση αυτή, παρουσιάζονται τα βήματα που ακολουθούνται και τα λογισμικά που χρησιμοποιούνται για την ανάπτυξη μαθησιακών ενοτήτων από το ‘Implementation and Deployment of the Learning Design (IDLD) Project’, η πρόταση του ‘Australian Universities Teaching Committee (AUTC) – Learning Designs Project’ για τη χρήση γενικευμένων μαθησιακών σχεδιασμών (generic learning designs), ο τρόπος που αξιοποιούνται για

τη σχεδίαση της εκπαιδευτικής διαδικασίας, τα μαθησιακά μοτίβα (learning patterns), καθώς και ο τρόπος που προτείνει να γίνεται η σχεδίαση των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων, το 'Learning Activities Design in Education (LADiE) Project'.

Τέλος, παρουσιάζεται ένας απλός και συνάμα πρακτικός τρόπος για τη σχεδίαση εκπαιδευτικών σεναρίων σε περιβάλλοντα ηλεκτρονικής μάθησης, στο πλαίσιο του οποίου ακολουθείται μια πορεία τεσσάρων φάσεων, που διαδέχονται η μια την άλλη και οδηγούν στην ανάπτυξη του εκπαιδευτικού σεναρίου. Στην πρώτη φάση περιγράφεται το εκπαιδευτικό σενάριο χωρίς τη χρήση της ορολογίας του IMS Learning Design, στη δεύτερη φάση περιγράφεται το σενάριο σύμφωνα με την ορολογία του IMS Learning Design, στην τρίτη φάση επιλέγονται ή/και αναπτύσσονται οι απαιτούμενοι πόροι και στην τελευταία φάση αναπτύσσεται το εκπαιδευτικό σενάριο μέσω ενός εκ των λογισμικών που υποστηρίζουν την περιγραφή σεναρίων ηλεκτρονικής μάθησης.

Ευχαριστίες

Θα ήθελα να εκφράσω τις θερμότερες ευχαριστίες μου στον Επίκουρο Καθηγητή του Πανεπιστημίου Πειραιώς, Δρ. Δημήτριο Γ. Σάμψων, για την επίβλεψη, τη βοήθεια, καθώς και τη ηθική στήριξη που μου παρείχε καθ' όλη τη διάρκεια της εκπόνησης της παρούσας μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας.

Θερμές ευχαριστίες οφείλονται στο Εργαστήριο Προηγμένων Ηλεκτρονικών Υπηρεσιών για την Κοινωνία της Γνώσης (ΕΠΥΚ), του Ινστιτούτου Πληροφορικής και Τηλεματικής του Εθνικού Κέντρου Έρευνας και Τεχνολογικής Ανάπτυξης (ΙΠΤΗΛ/ΕΚΕΤΑ), για την μεταπτυχιακή υποτροφία που μου χορήγησε στο πλαίσιο των ερευνητικών προγραμμάτων του ΕΚΕΤΑ, στο ερευνητικό αντικείμενο: “Μεθοδολογίες Σχεδίασης Εκπαιδευτικών Δραστηριοτήτων σε Περιβάλλοντα Ηλεκτρονικής Μάθησης”.

Τέλος, εκφράζω την ευγνωμοσύνη μου στην οικογένειά μου και ιδιαίτερα στη σύζυγό μου Ξένια και στα δύο μου παιδιά για την υποστήριξη, την υπομονή και την αμέριστη συμπαράστασή τους κατά τη διάρκεια των μεταπτυχιακών μου σπουδών.

Περιεχόμενα

1	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.....	5
2	ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 Εκπαιδευτικός – διδακτικός σχεδιασμός: επισκόπηση πεδίου....	8
2.1.	Εισαγωγή.....	8
2.2.	Ιστορική αναδρομή.....	10
2.3.	Μοντέλα εκπαιδευτικού-διδακτικού σχεδιασμού.....	13
2.3.1.	Dick and Carey’s Instructional Systems Design (Dick, Carey και Carey 5th ed., 2001).....	14
2.3.2.	Morrison, Ross and Kemp ID model (Morrison, Ross and Kemp, 2004) 17	
2.3.3.	‘Principles of Instructional Design’ ή ‘Robert Gagne ID Model’ (Gagne, Briggs και Wager, 1992).....	18
2.3.4.	4C/ID model (Van Merriënboer, Clark, and de Croock, 2002).....	22
2.4.	Συγκριτική αναπαράσταση μοντέλων εκπαιδευτικού – διδακτικού σχεδιασμού.....	24
2.5.	Δομικά στοιχεία της διαδικασίας εκπαιδευτικού-διδακτικού σχεδιασμού..	30
2.5.1	Αξιολόγηση διδακτικών αναγκών και διατύπωση του διδακτικού προβλήματος.....	31
2.5.2	Χαρακτηριστικά και ανάγκες των εκπαιδευόμενων.....	32
2.5.3	Διατύπωση εκπαιδευτικών στόχων.....	33
2.5.3.1	Η ταξινόμηση των εκπαιδευτικών στόχων κατά τον B. Bloom	34
2.5.3.2	Η ταξινόμηση των εκπαιδευτικών στόχων κατά Gagne, Briggs και Wager (1992).....	40
2.5.4	Επιλογή εκπαιδευτικής προσέγγισης – διδακτικά μοντέλα.....	42
2.5.4.1	Κατηγοριοποίηση διδακτικών μοντέλων κατά Joyce, Weil και Calhoun (Joyce, Weil και Calhoun, 2000)	43

2.5.4.2	Κατηγοριοποίηση διδακτικών μοντέλων κατά Eggen, Kauchak (2001)	67
2.5.4.3	Σύγκριση των κατηγοριοποιήσεων διδακτικών μοντέλων κατά Joyce, Weil και Calhoun (2000), και κατά Eggen και Kauchak (2001)	80
2.5.4.4	Εκπαιδευτικές δραστηριότητες	81
2.5.5	Αξιολόγηση	83
2.6.	Συμπεράσματα	84
2.7.	Σύνοψη κεφαλαίου	86
3	ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 Ηλεκτρονική Μάθηση και Εκπαιδευτικός Σχεδιασμός: Επισκόπηση Πεδίου	88
3.1.	Εισαγωγή	88
3.2.	Ιστορική αναδρομή	90
3.2.1.	Χρήση των τεχνολογικών υποδομών της πληροφορικής και των επικοινωνιών για διδακτικούς – εκπαιδευτικούς σκοπούς	90
3.2.2.	Ηλεκτρονική μάθηση (e-learning)	95
3.3.	Ο ρόλος των προτύπων και της υιοθέτησης διεθνών προδιαγραφών στο πεδίο της ηλεκτρονικής μάθησης	101
3.4.	Ηλεκτρονικό Εκπαιδευτικό Περιεχόμενο	103
3.4.1.	IEEE Learning Object Metadata (IEEE LOM)	105
3.4.2.	Sharable Content Object Reference Model (SCORM)	107
3.5.	Ηλεκτρονικές Εκπαιδευτικές Δραστηριότητες	110
3.5.1.	Educational Modelling Language (EML)	112
3.5.2.	IMS Learning Design (IMS LD)	116
3.5.3.	Η πρόταση της IMS για την πρακτική εφαρμογή της προδιαγραφής IMS Learning Design	130
3.6.	Λογισμικά που υποστηρίζουν την περιγραφή της εκπαιδευτικής διαδικασίας, σύμφωνα με την προδιαγραφή IMS LD	134
3.6.1.	Reload Learning Design Editor	135
3.6.2.	CopperAuthor	143
3.6.3.	ASK-Learning Designer Toolkit (ASK-LDT)	150
3.6.4.	MOT Plus Editor	155
3.6.5.	Learning Activity Management System (LAMS)	160
3.7.	Σχεδίαση εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων σε περιβάλλοντα ηλεκτρονικής μάθησης με το IMS Learning Design	165

3.7.1.	Implementation and Deployment of the Learning Design specification (IDLD)	166
3.7.2.	Australian Universities Teaching Committee (AUTC) – Learning Designs Project	178
3.7.3.	Μαθησιακά μοτίβα (patterns) και σχεδίαση εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων σε περιβάλλοντα ηλεκτρονικής μάθησης	192
3.7.4.	Learning Activity Design in Education (LADiE)	205
3.8.	Συμπεράσματα	218
3.9.	Σύνοψη κεφαλαίου	223
4	ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 Σχεδίαση εκπαιδευτικών σεναρίων σε περιβάλλοντα ηλεκτρονικής μάθησης	225
4.1.	Εισαγωγή	225
4.2.	Σχεδίαση εκπαιδευτικών σεναρίων σε περιβάλλοντα ηλεκτρονικής μάθησης	225
4.2.1	Περιγραφή του εκπαιδευτικού σεναρίου	228
4.2.2	Περιγραφή του εκπαιδευτικού σεναρίου σύμφωνα με την ορολογία της προδιαγραφής IMS Learning Design	250
4.2.3	Επιλογή ή/και ανάπτυξη των πόρων του εκπαιδευτικού σεναρίου	261
4.2.4	Ανάπτυξη του εκπαιδευτικού σεναρίου με τη χρήση λογισμικού που υποστηρίζει την ανάπτυξη σεναρίων ηλεκτρονικής μάθησης	265
4.3.	Συμπεράσματα	267
4.4.	Σύνοψη κεφαλαίου	269
5	ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5 Συμπεράσματα – προτάσεις για περαιτέρω μελέτη	270
5.1.	Εισαγωγή	270
5.2.	Κύρια συμπεράσματα	270
5.3.	Προτάσεις για περαιτέρω μελέτη του αντικειμένου της εργασίας	277
	Βιβλιογραφικές Αναφορές	278
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α Πρότυπο αποτύπωσης εκπαιδευτικού σεναρίου (αφηγηματική μορφή)	290
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β Πίνακας στοιχείων των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων: πρώτη και δεύτερη φάση	294
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ Περιβάλλοντα που υποστηρίζουν τις δραστηριότητες του εκπαιδευτικού σεναρίου	295

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Δ Πίνακας στοιχείων του εκπαιδευτικού σεναρίου σύμφωνα με το IMS Learning Design.....	296
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ε Πίνακας καταγραφής των πόρων του εκπαιδευτικού σεναρίου ...	298
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΣΤ Ταξινόμια εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων “The DialogPlus Learning Activities Taxonomy”	299

Κατάλογος Πινάκων

Πίνακας 3.1. Ορισμοί της έννοιας ‘ηλεκτρονική μάθηση’	96
Πίνακας 3.2. Δομή εκπαιδευτικού σεναρίου εκπεφρασμένου σε αφηγηματική μορφή (Πηγή: IMS Learning Design Best Practice and Implementation Guide)	132
Πίνακας 3.3. αρχείο imsmanifest.xml.....	134
Πίνακας 3.4. Πρότυπο περιγραφής μιας μαθησιακής ενότητας	168
Πίνακας 3.5. Πρότυπο περιγραφής – υποβολής μαθησιακού σχεδιασμού.....	181
Πίνακας 3.6. Μαθησιακό μοτίβο ‘συζήτηση – αντιπαράθεση απόψεων (debate)’ ...	194
Πίνακας 3.7. Πρότυπο περιγραφής περίπτωσης χρήσης (Πηγή: LADiE project, 2006)	207
Πίνακας 3.8. LADiE Project, πρότυπο περιγραφής του εκπαιδευτικού πλαισίου.....	209
Πίνακας 3.9. LADiE Project, πρότυπο περιγραφής της εκπαιδευτικής δραστηριότητας	211
Πίνακας 4.1. Πρότυπο αποτύπωσης εκπαιδευτικού σεναρίου (αφηγηματική μορφή)	233
Πίνακας 4.2. Πίνακας στοιχείων των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων: πρώτη και δεύτερη φάση	248
Πίνακας 4.3. Πίνακας στοιχείων των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων: τρίτη φάση	249
Πίνακας 4.4. Περιβάλλοντα που υποστηρίζουν τις δραστηριότητες του εκπαιδευτικού σεναρίου.....	255
Πίνακας 4.5. Πίνακας στοιχείων του εκπαιδευτικού σεναρίου σύμφωνα με το IMS Learning Design. Play1: act1, act2	259
Πίνακας 4.6. Πίνακας στοιχείων του εκπαιδευτικού σεναρίου σύμφωνα με το IMS Learning Design. Play1: act3, act4, act5.....	260
Πίνακας 4.7. Πίνακας καταγραφής των πόρων του εκπαιδευτικού σεναρίου.....	263
Πίνακας 4.8. Εισαγωγή ιδιοτήτων, με τη μορφή επεκτάσεων στον κώδικα XHTML	265
Πίνακας 5.1. The DialogPlus Learning Activities Taxonomy (Conole et al, 2005)..	299

Κατάλογος Σχημάτων

Σχήμα 2.1. Dick, Carey και Carey Instructional Systems Design (2001)	15
Σχήμα 2.2. Morrison, Ross and Kemp ID model (2004)	17
Σχήμα 2.3. Διδακτικά γεγονότα (Gagné, Briggs και Wager, 1992)	19
Σχήμα 2.4. ‘Principles of Instructional Design’ ή ‘Robert Gagné ID Model’ (Gagné, Briggs και Wager, 1992).....	21
Σχήμα 2.5. 4C/ID model (Πηγή: Van Merriënboer, Clark, και de Croock, 2002)	23
Σχήμα 2.6. Σχεδιαστική φιλοσοφία ‘ADDIE process’ (Πηγή: Molenda, 2003)	24
Σχήμα 2.7α. Συγκριτική αναπαράσταση μοντέλων εκπαιδευτικού σχεδιασμού	28
Σχήμα 2.8. Αξιολόγηση διδακτικών αναγκών	32
Σχήμα 2.9. Διάκριση των εκπαιδευτικών στόχων σε τρεις περιοχές (Bloom, 1956) ..	34
Σχήμα 2.10. Ταξινόμια εκπαιδευτικών στόχων: γνωστική περιοχή (Bloom, 1956)....	35
Σχήμα 2.11. Ταξινόμια εκπαιδευτικών στόχων: συναισθηματική περιοχή (Krathwohl, Bloom και Masia, 1964)	36
Σχήμα 2.12. Ταξινόμια εκπαιδευτικών στόχων: ψυχοκινητική περιοχή (Simpson, 1972)	38
Σχήμα 2.13. Ταξινόμια εκπαιδευτικών στόχων: ψυχοκινητική περιοχή (Harrow, 1972)	38
Σχήμα 2.14. Ταξινόμια εκπαιδευτικών στόχων: ψυχοκινητική περιοχή (Dave, 1970)39	
Σχήμα 2.15. Ταξινόμηση εκπαιδευτικών στόχων (Gagne, Briggs και Wager, 1992) .41	
Σχήμα 2.16. Διδακτικά μοντέλα: κατηγοριοποίηση Joyce, Weil και Calhoun (2000) 43	
Σχήμα 2.17. Μοντέλα επεξεργασίας πληροφοριών	44
Σχήμα 2.18. Μοντέλο επαγωγικής σκέψης (inductive thinking model).....	45
Σχήμα 2.19. Μοντέλο κατάκτησης εννοιών (concept attainment model)	46
Σχήμα 2.20. Μοντέλο μνημονικών τεχνικών (mnemonics)	48
Σχήμα 2.21. Μοντέλο της προκαταβολικής οργάνωσης (advance organizers model) 49	
Σχήμα 2.22. Μοντέλο επιστημονικής αναζήτησης πληροφοριών – έρευνας (scientific inquiry model).....	50
Σχήμα 2.23: Μοντέλο εκπαίδευσης στην αναζήτηση πληροφοριών – έρευνα (inquiry training model).....	51
Σχήμα 2.24. Μοντέλο της συνεκτικής: δημιουργώντας κάτι νέο	53
Σχήμα 2.25. Μοντέλο της συνεκτικής: κάνοντας το ασυνήθιστο συνηθισμένο.....	54

Σχήμα 2.26. Κοινωνικά μοντέλα - δόμησης μαθησιακών κοινοτήτων	55
Σχήμα 2.27. Μοντέλο ομαδικής έρευνας (group investigation)	57
Σχήμα 2.28. Μοντέλο “παιχνίδι ρόλων” (role playing model).....	58
Σχήμα 2.29. Μοντέλο “νομικής αναζήτησης πληροφοριών - έρευνας” (jurisprudential inquiry).....	59
Σχήμα 2.30. Μοντέλα ανάπτυξης προσωπικών χαρακτηριστικών	60
Σχήμα 2.31. Μοντέλο μη-κατευθυντικής διδασκαλίας (non-directive teaching model)	61
Σχήμα 2.32. Συμπεριφοριστικά μοντέλα	62
Σχήμα 2.33. Μοντέλο κυριαρχίας στη μάθηση (mastery learning model)	63
Σχήμα 2.34. Μοντέλο άμεσης διδασκαλίας (direct instruction model).....	64
Σχήμα 2.35. Μοντέλο προσομοίωσης (simulation model)	65
Σχήμα 2.36. Μοντέλο κοινωνικής μάθησης (social learning model)	66
Σχήμα 2.37. Διδακτικά μοντέλα: κατηγοριοποίηση κατά Eggen και Kauchak (2001)	67
Σχήμα 2.38. Μοντέλα κοινωνικής αλληλεπίδρασης.....	68
Σχήμα 2.39. Μοντέλο συνεργατικής μάθησης “STAD”	69
Σχήμα 2.40. Μοντέλο συνεργατικής μάθησης “Jigsaw II”	70
Σχήμα 2.41. Μοντέλο συνεργατικής μάθησης “ομαδική έρευνα” (group investigation)	71
Σχήμα 2.42. Μοντέλο συνεργατικής μάθησης “ομαδική συζήτηση” (group discussion)	72
Σχήμα 2.43. Επαγωγικά μοντέλα	72
Σχήμα 2.44. Επαγωγικό μοντέλο (inductive model).....	73
Σχήμα 2.45. Μοντέλο κατάκτησης εννοιών (concept attainment model)	74
Σχήμα 2.46. Ολοκληρωτικό μοντέλο (integrative model).....	74
Σχήμα 2.47. Μοντέλα βασισμένα στη μάθηση μέσω επίλυσης προβλήματος	75
Σχήμα 2.48. Μοντέλο επίλυσης προβλήματος (problem-solving model)	76
Σχήμα 2.49. Μοντέλο αναζήτησης πληροφοριών - έρευνας (inquiry model).....	77
Σχήμα 2.50. Απαγωγικά μοντέλα	77
Σχήμα 2.51. Μοντέλο άμεσης διδασκαλίας (direct instruction model).....	78
Σχήμα 2.52. Μοντέλο εισηγήσεων-συζήτησης (lecture-discussion model)	79
Σχήμα 3.1. Διαδικασία τυποποίησης (Πηγή: Masie Center, 2003)	102

Σχήμα 3.2. Προδιαγραφή IEEE LOM: στοιχεία (elements) μαθησιακού αντικειμένου	106
Σχήμα 3.3. Βασική δομή της EML (Πηγή: Hermans, Manderveld και Vogten, 2004)	115
Σχήμα 3.4. Εννοιολογική δομή της προδιαγραφής IMS Learning Design (Πηγή: Koper και Olivier, 2004).....	119
Σχήμα 3.5. Δομή μιας μαθησιακής ενότητας (Unit of Learning)	121
Σχήμα 3.6. Η βασική δομή του στοιχείου ‘μαθησιακός σχεδιασμός’ (learning-design)	122
Σχήμα 3.7. Βασική δομή του στοιχείου roles	123
Σχήμα 3.8. Βασική δομή του στοιχείου activities	124
Σχήμα 3.9. Βασική δομή του στοιχείου environments	126
Σχήμα 3.10. Συσχέτιση της ροής δραστηριοτήτων (learning flow) με τα ‘συστατικά’ (components) της εκπαιδευτικής διαδικασίας (Πηγή: Olivier και Tattershall, 2005).....	128
Σχήμα 3.11. Κύρια στοιχεία ενός μαθησιακού σχεδιασμού (Πηγή: Oliver, 1999; Oliver και Herrington, 2001)	179
Σχήμα 3.12. Ακολουθία του μαθησιακού σχεδιασμού (Πηγή: AUTC ‘Learning Designs Project’).....	180
Σχήμα 3.13. Ακολουθία εκπαιδευτικού σχεδιασμού ‘ανάπτυξη γενικών δεξιοτήτων’ (Πηγή: AUTC - Learning Designs Project, 2003)	186
Σχήμα 3.14. Εκπαιδευτική δραστηριότητα (Conole και Fill, 2005).....	214
Σχήμα 3.15. Εκπαιδευτική δραστηριότητα: πλαίσιο (Conole και Fill, 2005)	215
Σχήμα 3.16. Εκπαιδευτική δραστηριότητα: εκπαιδευτικές προσεγγίσεις (Conole και Fill, 2005).....	215
Σχήμα 3.17. Εκπαιδευτική δραστηριότητα: εργασίες (Conole και Fill, 2005).....	216
Σχήμα 4.1. Φάσεις σχεδίασης εκπαιδευτικού σεναρίου σε περιβάλλοντα ηλεκτρονικής μάθησης	226
Σχήμα 4.2. Περιγραφή του εκπαιδευτικού σεναρίου.....	228
Σχήμα 4.3. Διαγραμματική αναπαράσταση της ροής δραστηριοτήτων	241
Σχήμα 4.4. Ανάλυση σύνθετης δραστηριότητας	242
Σχήμα 4.5. Παράδειγμα διαγραμματικής αναπαράστασης της ροής δραστηριοτήτων	243
Σχήμα 4.6. Ανάλυση σύνθετης δραστηριότητας ‘παρουσίαση των νέων εννοιών’ ..	244
Σχήμα 4.7. Ανάλυση της σύνθετης δραστηριότητας ‘πρακτική στις νέες έννοιες’ ...	245

Σχήμα 4.8. Ανάλυση της σύνθετης δραστηριότητας ‘ανατροφοδότηση’	245
Σχήμα 4.9. Περιγραφή του εκπαιδευτικού σεναρίου σύμφωνα με την ορολογία της προδιαγραφής IMS Learning Design.....	250
Σχήμα 4.10. Διαγραμματική αναπαράσταση της ροής δραστηριοτήτων σύμφωνα με το IMS Learning Design	252
Σχήμα 4.11. Παράδειγμα διαγραμματικής αναπαράστασης της ροής δραστηριοτήτων σύμφωνα με το IMS Learning Design	254
Σχήμα 4.12. Επιλογή / ανάπτυξη των πόρων του εκπαιδευτικού σεναρίου	261

Κατάλογος Εικόνων

Εικόνα 3.1. Reload Learning Design Editor: κεντρική οθόνη.....	136
Εικόνα 3.2. Reload LD Editor: καρτέλα ‘Overview’	137
Εικόνα 3.3. Reload LD Editor: καρτέλα ‘Roles’	138
Εικόνα 3.4. Reload LD Editor: καρτέλα ‘Properties’	138
Εικόνα 3.5. Reload LD Editor: καρτέλα ‘Activities’	139
Εικόνα 3.6. Reload LD Editor: καρτέλα ‘Environments’	140
Εικόνα 3.7. Reload LD Editor: καρτέλα ‘Method’	141
Εικόνα 3.8. Reload LD Editor: καρτέλα ‘Files’	141
Εικόνα 3.9. Reload LD Editor: καρτέλα ‘Export’	142
Εικόνα 3.10. CopperAuthor: κεντρική οθόνη.....	143
Εικόνα 3.11. CopperAuthor: ανάπτυξη σεναρίου.....	144
Εικόνα 3.12. CopperAuthor: εισαγωγή ρόλου.....	144
Εικόνα 3.13. CopperAuthor: ανάπτυξη σεναρίου.....	145
Εικόνα 3.14. CopperAuthor: source view.....	146
Εικόνα 3.15. CopperAuthor: usage view	146
Εικόνα 3.16. CopperAuthor: play view	147
Εικόνα 3.17. CopperAuthor: manifest view	147
Εικόνα 3.18. CopperAuthor: Clicc view.....	148
Εικόνα 3.19. CopperAuthor: player view	149
Εικόνα 3.20. CopperAuthor: messages.....	149
Εικόνα 3.21. ASK-LDT: προσδιορισμός της σήμανσης και των περιβαλλόντων	151
Εικόνα 3.22. ASK-LDT: προσδιορισμός των ρόλων	152
Εικόνα 3.23. ASK-LDT: σχεδίαση εκπαιδευτικού σεναρίου	153
Εικόνα 3.24. ASK-LDT: σύνδεση περιβάλλοντος με δραστηριότητα	153
Εικόνα 3.25. ASK-LDT: επιλογή τρόπου ολοκλήρωσης δραστηριότητας	153
Εικόνα 3.26. ASK-LDT: συσκευασία πόρων	154
Εικόνα 3.27. MOT Plus Editor	156
Εικόνα 3.28. MOT Plus Editor: εισαγωγή αντικειμένων στην επιφάνεια εργασίας..	157
Εικόνα 3.29. MOT Plus Editor: ορισμός των σχέσεων μεταξύ των αντικειμένων....	158

Εικόνα 3.30. MOT Plus Editor: προσθήκη περιβαλλόντων, μαθησιακών αντικειμένων και μαθησιακών υπηρεσιών	159
Εικόνα 3.31. Learning Activity Management System (LAMS)	160
Εικόνα 3.32. LAMS: δημιουργία δραστηριότητας.....	161
Εικόνα 3.33. LAMS: σύνθετη δραστηριότητα ‘συζήτηση και συγγραφή’	162
Εικόνα 3.34. LAMS: καθορισμός ακολουθίας δραστηριοτήτων.....	162
Εικόνα 3.35. LAMS: καθορισμός προαιρετικών δραστηριοτήτων	163
Εικόνα 3.36. LAMS: προεπισκόπηση της σχεδιαζόμενης εκπαιδευτικής διαδικασίας	164
Εικόνα 3.37. LAMS: εξαγωγή της εκπαιδευτικής διαδικασίας σε μορφή IMS Learning Design (πρώτο επίπεδο)	165
Εικόνα 3.38. MOT Plus Editor: αναπαράσταση της δομής της μαθησιακής ενότητας	172
Εικόνα 3.39. Reload Learning Design Editor: αναπαράσταση της δομής της μαθησιακής ενότητας.....	173
Εικόνα 3.40. MOT Plus Editor: αναπαράσταση του σεναρίου της πράξης ‘Presentation - Study’	174
Εικόνα 3.41. Reload Learning Design Editor: ιδιότητες (properties).....	175
Εικόνα 3.42. Reload Learning Design Editor: σύνδεση πόρων με μαθησιακά αντικείμενα	177
Εικόνα 3.43. AUTC – Learning Design Project: Exemplars.....	185
Εικόνα 3.44. Collage: επιλογή μοτίβου ‘CLFP’	198
Εικόνα 3.45. Collage: μελέτη των στοιχείων του επιλεγμένου μοτίβου	199
Εικόνα 3.46. Collage: προσδιορισμός βασικών στοιχείων του μαθησιακού σχεδιασμού.....	200
Εικόνα 3.47. Collage: καθορισμός ροής συνεργατικών δραστηριοτήτων.....	201
Εικόνα 3.48. Collage: περιγραφή των δραστηριοτήτων.....	202
Εικόνα 3.49. Collage: καθορισμός πόρων	203
Εικόνα 3.50. Collage: συσχέτιση των πόρων με τις δραστηριότητες.....	203
Εικόνα 3.51. Collage: Συσκευασία του μαθησιακού σχεδιασμού.....	204

Συντομογραφίες

Λατινικές

ADL	Advanced Distributed Learning
AICC	Aviation Industry Computer-based Training Committee
ALIC	Advanced Learning Infrastructure Consortium
ARIADNE	Alliance of Remote Instructional Authoring and Distribution Networks for Europe
ASTD	American Society for Training and Development
AUTC	Australian Universities Teaching Committee
CD-ROM	Compact Disk – Read Only Memory
CEN/ISSS	European Committee for Standardization/Information Society for Standardization Systems
CERN	European Organization for Nuclear Research
CETIS	Centre for Educational Technology Interoperability Standards
CLFP	Collaborative Learning Flow Pattern
EML	Educational Modeling Language
HTML	Hyper-Text Markup Language
IBM	International Bussiness Machines
IDC	International Data Corporation
IDLD	Implementation and Deployment of Learning Design
IEEE	Institute of Electrical and Electronics Engineers
LOM	Learning Object Metadata
IMS	Instructional Management Systems
ISO	International Organization for Standardization
LADiE	Learning Activity Design in Education

LAMS	Learning Activity Management System
LARM	Learning Activity Reference Model
LD	Learning Design
LMS	Learning Management System
MELCOE	Macquarie E-learning Centre of Excellence
PC	Personal Computer
PLATO	Programmed Logic for Automatic Teaching Operations
SCORM	Sharable Content Objects Reference Model
TAPPS	Think Aloud Pair Problem Solving
TPS	Think Pair Share
UML	Unified Modeling Language
UoL	Unit of Learning
WWW	World Wide Web
XHTML	eXtensible HyperText Markup Language
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 στη μελέτη των τρόπων με τους οποίους γίνεται η σχεδίαση των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων σε περιβάλλοντα ηλεκτρονικής μάθησης.

Η έννοια της ηλεκτρονικής μάθησης θεωρείται σχετικά νέα, καθώς τη συναντούμε στη διεθνή βιβλιογραφία για λιγότερο από μια δεκαετία. Η ραγδαία εξάπλωση των τεχνολογιών του δια-δικτύου (internet) και του παγκόσμιου ιστού (από τις αρχές της δεκαετίας του 1990), σε συνδυασμό με τη χρήση υπολογιστικών συστημάτων για την υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας, συνέβαλαν καθοριστικά στη διαμόρφωση των κατάλληλων συνθηκών ώστε να μπορεί να πραγματοποιηθεί η ιδέα για αποτελεσματική εκπαίδευση από απόσταση με τη χρήση υπολογιστή. Σε αυτό το πλαίσιο, από τα μέσα της δεκαετίας του 1990, οι τεχνολογίες του δια-δικτύου και του παγκόσμιου ιστού, καθώς έφτασαν σε ικανοποιητικό επίπεδο ωριμότητας, άρχισαν να χρησιμοποιούνται για την υποστήριξη της εκπαιδευτικής διαδικασίας. Η δυναμική των εκπαιδευτικών προγραμμάτων που βασίστηκαν στον παγκόσμιο ιστό (world wide web), καθώς και οι συνεχείς εξελίξεις στο πεδίο των μαθησιακών τεχνολογιών, οδήγησαν σε μια νέα θεώρηση του εν λόγω πεδίου η οποία είχε ως αποτέλεσμα τη διαμόρφωση της έννοιας ηλεκτρονική μάθηση.

Αρχικώς, στο πεδίο της ηλεκτρονικής μάθησης τόσο σε ερευνητικό επίπεδο, όσο και σε επίπεδο πρακτικών εκπαιδευτικού σχεδιασμού, το ενδιαφέρον επικεντρώθηκε στο 'περιεχόμενο' και στην προσφορά – παροχή του στους εκπαιδευόμενους μέσα από 'ηλεκτρονικά εκπαιδευτικά προγράμματα' (e-courses). Η ιδέα αυτή συνέβαλε στην ανάπτυξη βιώσιμων πρακτικών στο πεδίο της ηλεκτρονικής μάθησης και αναδείχθηκε σε δεσπόζουσα πρακτική, υπηρετώντας όμως εκπαιδευτικές πρακτικές των οποίων η βασική υποκείμενη παραδοχή είναι η εξής: "ένας εκπαιδευόμενος (single-user-model)

μαθαίνει εργαζόμενος εντός μιας ακολουθίας ‘αντικειμένων’ ηλεκτρονικού εκπαιδευτικού περιεχομένου, και η μαθησιακή του πορεία αξιολογείται αποτιμώντας την ποσότητα των ‘γνώσεων’ που έχει αποκομίσει”.

Παρόλα αυτά, στο σύγχρονο εκπαιδευτικό τοπίο έχουν αρχίσει να κερδίζουν έδαφος εκπαιδευτικές πρακτικές στις οποίες λαμβάνουν μέρος περισσότεροι του ενός ρόλοι οι οποίοι δρουν και αλληλεπιδρούν μεταξύ τους, επιτελούν συνεργατικές δραστηριότητες, επιλύουν ρεαλιστικά προβλήματα και συμμετέχουν ενεργά στη διαδικασία δόμησης της μάθησης (Driscoll, 2000). Στη στροφή αυτή προς τις δραστηριότητες και τις αλληλεπιδράσεις που επιτελούνται κατά τη διάρκεια της εκπαιδευτικής διαδικασίας έχουν συμβάλει οι αρχές και οι θέσεις του εποικοδομητισμού (constructivism), καθώς και η εμπέδωση στην αντίληψη ότι η μάθηση δεν είναι μόνο ατομική αλλά είναι κυρίως κοινωνική υπόθεση, η οποία προάγεται μέσα από καταστάσεις αλληλεπίδρασης και συμμετοχής. Παράλληλα, υποστηρίζεται ότι η εκπαιδευτική διαδικασία χρειάζεται να μπορεί να εξατομικεύεται, ώστε να καλύπτει τις ειδικές μαθησιακές ανάγκες ενός εκάστου των εκπαιδευομένων, χρειάζεται να είναι επικεντρωμένη στον εκπαιδευόμενο, καθώς και να επιτρέπει στον εκπαιδευόμενο να ακολουθήσει το δικό του μαθησιακό μονοπάτι (Koper και Olivier, 2004). Οι θέσεις αυτές έχουν ασκήσει επιρροή στη σχεδίαση εκπαιδευτικών πρακτικών σε περιβάλλοντα ηλεκτρονικής μάθησης, όπου πλέον το ενδιαφέρον μετατοπίζεται από το εκπαιδευτικό περιεχόμενο (content) προς την εκπαιδευτική διαδικασία (process), δηλαδή τις εκπαιδευτικές δραστηριότητες, καθώς και τις αλληλεπιδράσεις που λαμβάνουν χώρα κατά τη διάρκεια της εκπαιδευτικής διαδικασίας (Britain, 2004; Koper και Olivier, 2004).

Στο πλαίσιο αυτό, η παρούσα εργασία επικεντρώνεται στις μεθοδολογίες σχεδίασης εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων σε περιβάλλοντα ηλεκτρονικής μάθησης, δηλαδή στους τρόπους με τους οποίους γίνεται η σχεδίαση της εκπαιδευτικής διαδικασίας στα εν λόγω περιβάλλοντα. Στην κατεύθυνση αυτή, μελετώνται οι βασικές έννοιες που αφορούν στη σχεδίαση της εκπαιδευτικής διαδικασίας στη γενική του μορφή, καθώς και ζητήματα που συνδέονται με τα δομικά στοιχεία της σχεδίασης της εκπαιδευτικής διαδικασίας και στη συνέχεια ‘χαρτογραφείται’ το πεδίο της ηλεκτρονικής μάθησης και μελετάται ο ρόλος των προδιαγραφών στο εν λόγω πεδίο, αναδεικνύονται οι βασικές τάσεις σχεδίασης εκπαιδευτικών πρακτικών και παρουσιάζονται οι

προδιαγραφές που συνδέονται με αυτές τις τάσεις. Ιδιαίτερη έμφαση δίδεται στις προδιαγραφές που επικεντρώνονται στην περιγραφή της εκπαιδευτικής διαδικασίας, στα λογισμικά που την υποστηρίζουν, καθώς και στον τρόπο με τον οποίο γίνεται η εν λόγω περιγραφή. Ακόμη, με βάση τη μελέτη που έχει προηγηθεί, παρουσιάζεται ένας απλός και συνάμα πρακτικός τρόπος για τη σχεδίαση εκπαιδευτικών σεναρίων σε περιβάλλοντα ηλεκτρονικής μάθησης.

1.2. Κύριοι στόχοι της εργασίας

Οι κύριοι στόχοι της παρούσας μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας είναι οι παρακάτω:

- Η επισκόπηση των βασικών εννοιών που αφορούν στον εκπαιδευτικό σχεδιασμό στη γενική του μορφή, χωρίς δηλαδή να επικεντρωνόμαστε στο πεδίο της ηλεκτρονικής μάθησης. Η επισκόπηση αυτή, αποσκοπεί στην κατανόηση των επιμέρους φάσεων της διαδικασίας εκπαιδευτικού σχεδιασμού και στην μελέτη των δομικών στοιχείων μιας τυπικής εκπαιδευτικής διαδικασίας.
- Η μελέτη των τρόπων σχεδίασης της εκπαιδευτικής διαδικασίας σε περιβάλλοντα ηλεκτρονικής μάθησης. Η μελέτη αυτή επικεντρώνεται στην ανάδειξη του ρόλου των προδιαγραφών στο πεδίο της ηλεκτρονικής μάθησης, στην παρουσίαση των προδιαγραφών που συνδέονται με τις βασικές τάσεις σχεδίασης εκπαιδευτικών πρακτικών στο εν λόγω πεδίο, στην παρουσίαση των σημαντικών λογισμικών που υποστηρίζουν την περιγραφή της εκπαιδευτικής διαδικασίας και στην παρουσίαση των τρόπων που γίνεται η σχεδίαση εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων στην πράξη.
- Η παρουσίαση ενός απλού – πρακτικού τρόπου για τη σχεδίαση εκπαιδευτικών σεναρίων σε περιβάλλοντα ηλεκτρονικής μάθησης, ο οποίος μέσα από μια ‘βήμα προς βήμα’ πορεία θα επιτρέψει την περιγραφή του εκπαιδευτικού σεναρίου, την ‘απόδοσή’ του με όρους IMS Learning Design, την επιλογή ή/και την ανάπτυξη

των απαραίτητων πόρων και την ανάπτυξη του σεναρίου με τη χρήση του κατάλληλου λογισμικού.

1.3. Τι είναι αυτό που κάνει το ζήτημα που εξετάζεται σημαντικό

Η σχεδίαση της εκπαιδευτικής διαδικασίας, καθώς και των δράσεων – δραστηριοτήτων που επιτελούνται κατά τη διάρκειά της, αποβλέπει στη σχηματοποίηση των γενικών θεωρητικών αρχών και θέσεων για τη μάθηση, σε μια σειρά αποφάσεων αναφορικά με τη μορφή και το περιεχόμενο της διδακτικής πρακτικής, καθώς και σε σχέση με την ακολουθία των διδακτικών γεγονότων που θα επιτελεστούν κατά τη διάρκεια της παρεχόμενης μαθησιακής εμπειρίας.

Αυτό στην πράξη σημαίνει, ότι ο εκπαιδευτικός της καθημερινής πράξης ή ο ειδικός στον εκπαιδευτικό σχεδιασμό, θα χρειάζεται να ακολουθήσει μια διαδικασία μέσω της οποίας θα μελετήσει τις επιμέρους πτυχές της μαθησιακής εμπειρίας που σχεδιάζει, δηλαδή να προβεί σε ανάλυση των υφιστάμενων διδακτικών αναγκών και του εκπαιδευτικού πλαισίου, να καταγράψει και να μελετήσει τα χαρακτηριστικά και τις μαθησιακές ανάγκες των εκπαιδευόμενων, να επιλέξει την κατάλληλη εκπαιδευτική προσέγγιση, να προσδιορίσει τις εκπαιδευτικές δραστηριότητες, καθώς και τον τρόπο που επιτελούνται, καθώς και να επιλέξει ή να αναπτύξει το κατάλληλο υποστηρικτικό υλικό.

Στο πεδίο της ηλεκτρονικής μάθησης, τα ζητήματα που ετέθησαν στην προηγούμενη παράγραφο χρειάζεται να ειπωθούν υπό το πρίσμα του ότι η μαθησιακή εμπειρία παρέχεται μέσω ενός περιβάλλοντος ηλεκτρονικής μάθησης, το οποίο παρέχει τη μαθησιακή εμπειρία σε άτομα που δε βρίσκονται στον ίδιο τόπο, που συμμετέχουν στο χρόνο που έχουν διαθέσιμο και στο ρυθμό μελέτης που τους ταιριάζει, που δεν έχουν πρόσωπο με πρόσωπο επικοινωνία με τους συν-εκπαιδευόμενους και τους εκπαιδευτικούς, και που όλες οι διαμεσολαβήσεις μεταξύ των εκπαιδευομένων, μεταξύ εκπαιδευόμενων και εκπαιδευτικού, καθώς και μεταξύ εκπαιδευομένων και μαθησιακού – υποστηρικτικού υλικού γίνονται μέσω του ηλεκτρονικού μαθησιακού περιβάλλοντος και δια της οθόνης του ηλεκτρονικού υπολογιστή.

Επιπρόσθετα, ο εκπαιδευτικός της καθημερινής πράξης ή ο ειδικός στον εκπαιδευτικό σχεδιασμό θα πρέπει κατά τη διάρκεια της σχεδίασης της εκπαιδευτικής διαδικασίας, να έρθει αντιμέτωπος με ζητήματα, όπως η συμμόρφωση με τις διεθνείς προδιαγραφές που επιτρέπουν την περιγραφή της εκπαιδευτικής διαδικασίας με τυπικό και αναγνώσιμο από τα υπολογιστικά συστήματα τρόπο, αλλά και η χρήση των εργαλείων λογισμικού που υποστηρίζουν την περιγραφή της εκπαιδευτικής διαδικασίας σύμφωνα με τις υπάρχουσες προδιαγραφές, καθώς αρκετά εξ αυτών απαιτούν πολύ καλή γνώση των προδιαγραφών, γεγονός που πιθανόν να αυξήσει το δείκτη δυσκολίας ή και να δημιουργήσει εμπόδια στη διαδικασία σχεδίασης των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων.

Τα παραπάνω ζητήματα καθιστούν τη σχεδίαση της εκπαιδευτικής διαδικασίας σε περιβάλλοντα ηλεκτρονικής μάθησης αρκετά περίπλοκη, καθώς κατά τη διάρκεια της σχεδίασης της εκπαιδευτικής διαδικασίας, το άτομο ή τα άτομα που επιτελούν τον εκπαιδευτικό σχεδιασμό χρειάζεται να λάβουν αποφάσεις και για τα ζητήματα που τίθενται από την πλευρά της τεχνολογίας, ώστε η σχεδιαζόμενη μαθησιακή εμπειρία να μπορεί να προσφερθεί μέσα από ένα περιβάλλον ηλεκτρονικής μάθησης.

Η παρούσα εργασία μελετά τα παραπάνω ζητήματα, εστιάζοντας στο πώς ακριβώς γίνεται η σχεδίαση της εκπαιδευτικής διαδικασίας σε περιβάλλοντα ηλεκτρονικής μάθησης, με τη χρήση ποιων εξειδικευμένων λογισμικών, μέσα από ποια μεθοδολογικά βήματα, και τέλος παρουσιάζει έναν απλό – πρακτικό τρόπο για τη σχεδίαση εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων σε περιβάλλοντα ηλεκτρονικής μάθησης.

1.4. Περιγραφή του τρόπου διερεύνησης του αντικειμένου της εργασίας

Τα βασικά βήματα που ακολουθούνται αναφορικά με τη διερεύνηση των τρόπων σχεδίασης εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων σε περιβάλλοντα ηλεκτρονικής μάθησης, καθώς και για την επίτευξη των στόχων που ετέθησαν στην προηγούμενη ενότητα, είναι τα παρακάτω:

- Επισκόπηση των βασικών εννοιών που συνδέονται με τη διαδικασία του εκπαιδευτικού-διδασκτικού σχεδιασμού, ανεξάρτητα από το αν αυτή η διαδικασία, αφορά περιβάλλοντα ηλεκτρονικής μάθησης ή συμβατικά μαθησιακά περιβάλλοντα. Στο πλαίσιο αυτό, αναλύονται οι βασικές έννοιες εκπαιδευτικού σχεδιασμού, παρουσιάζονται αντιπροσωπευτικά μοντέλα εκπαιδευτικού σχεδιασμού και ακολουθεί η συγκριτική διαγραμματική αναπαράστασή τους. Στη συνέχεια, ακολουθεί περιγραφή και μελέτη των δομικών στοιχείων της διαδικασίας εκπαιδευτικού σχεδιασμού, με έμφαση στην επιλογή της εκπαιδευτικής προσέγγισης και στην επιλογή δραστηριοτήτων, καθώς αποτελούν κεντρικό στοιχείο της διαδικασίας σχεδίασης μιας εκπαιδευτικής πρακτικής. Στην κατεύθυνση αυτή μελετώνται δύο ευρύτατα γνωστές κατηγοριοποιήσεις διδακτικών μοντέλων [α. κατηγοριοποίηση κατά Weil, Joyce και Calhoun (2000), και β. κατηγοριοποίηση κατά Eggen και Kauchak (2001)], αποτυπώνεται διαγραμματικά η ροή δραστηριοτήτων των περιγραφόμενων μοντέλων, ώστε με τρόπο εύληπτο και ακριβή να περιγράφεται η αλληλουχία δραστηριοτήτων που προτείνει κάθε μοντέλο.
- Επισκόπηση των ζητημάτων που συνδέονται με τη διαδικασία του εκπαιδευτικού σχεδιασμού σε περιβάλλοντα ηλεκτρονικής μάθησης. Στην κατεύθυνση αυτή, μελετώνται και αποτυπώνονται οι κοινωνικές και τεχνολογικές εξελίξεις που οδήγησαν στη διαμόρφωση του πεδίου της ηλεκτρονικής μάθησης, η έννοια της ηλεκτρονικής μάθησης, καθώς και ο ρόλος των προδιαγραφών στο εν λόγω πεδίο. Αναδεικνύονται οι βασικές τάσεις εκπαιδευτικού σχεδιασμού σε περιβάλλοντα ηλεκτρονικής μάθησης και παρουσιάζονται οι προδιαγραφές που συνδέονται με αυτές. Παρουσιάζονται οι προδιαγραφές IEEE Learning Object Metadata (IEEE LOM) και το μοντέλο αναφοράς Sharable Content Object Reference Model (SCORM). Δίδεται έμφαση στην περιγραφή του SCORM και αναδεικνύονται τα όριά του αναφορικά με την παιδαγωγική ευελιξία. Στη συνέχεια, επικεντρωνόμαστε στη μελέτη της προδιαγραφής Educational Modeling Language (EML) και της προδιαγραφής IMS Learning Design (IMS LD). Το ενδιαφέρον μας επικεντρώνεται στο IMS Learning Design, καθώς είναι η τρέχουσα προδιαγραφή περιγραφής της εκπαιδευτικής διαδικασίας με έναν τυπικό

και αναγνωρίσιμο από τα υπολογιστικά συστήματα τρόπο. Παρουσιάζονται τα μεθοδολογικά βήματα που προτείνονται από την προδιαγραφή IMS Learning Design για τον εκπαιδευτικό σχεδιασμό σε πρακτικό επίπεδο, καθώς και τα σημαντικότερα εργαλεία λογισμικού που υποστηρίζουν την περιγραφή εκπαιδευτικών σεναρίων σύμφωνα με την προδιαγραφή IMS Learning Design. Μελετάται, επίσης ο τρόπος με τον οποίο αξιοποιείται σε πρακτικό επίπεδο, η προδιαγραφή IMS Learning Design για τη σχεδίαση εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων από:

- το ‘Implementation and Deployment of Learning Design (IDLD) project’,
 - το ‘Australian Universities Teaching Committee (AUTC) – Learning Designs project’,
 - τα ‘Μαθησιακά μοτίβα (patterns) και σχεδίαση εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων σε περιβάλλοντα ηλεκτρονικής μάθησης’
 - το ‘Learning Activity Design in Education (LADiE) project’
- Παρουσιάζεται ένας απλός – πρακτικός τρόπος για τη σχεδίαση εκπαιδευτικών σεναρίων σε περιβάλλοντα ηλεκτρονικής μάθησης. Η πορεία που ακολουθείται διακρίνεται στις παρακάτω τέσσερις φάσεις:
 - Περιγραφή του εκπαιδευτικού σεναρίου
 - Περιγραφή του εκπαιδευτικού σεναρίου σύμφωνα με την ορολογία της προδιαγραφής IMS Learning Design
 - Επιλογή ή/και ανάπτυξη των απαραίτητων πόρων
 - Ανάπτυξη του εκπαιδευτικού σεναρίου με τη χρήση λογισμικού το οποίο υποστηρίζει την ανάπτυξη εκπαιδευτικών σεναρίων σε περιβάλλοντα ηλεκτρονικής μάθησης.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

Εκπαιδευτικός – διδακτικός σχεδιασμός: επισκόπηση πεδίου

2.1. Εισαγωγή

Στη διεθνή βιβλιογραφία συναντούμε τους όρους ‘*educational design*’, καθώς και ‘*instructional design*’ που αποδίδονται στη γλώσσα μας ως ‘εκπαιδευτικός-διδακτικός σχεδιασμός’ και αναφέρονται στη συστηματική διαδικασία σχηματοποίησης των γενικών θεωρητικών αρχών και θέσεων για τη μάθηση και την εκπαίδευση σε σχεδιασμό που αφορά την εκπαιδευτική πρακτική. Ο McNaught (2003) υποστηρίζει ότι ο όρος ‘*instructional design*’ προέρχεται αλλά και συνδέεται με το παράδειγμα της άμεσης διδασκαλίας (direct instruction) και προτείνει ιδιαίτερα σε όσους προσανατολίζονται στον εκπαιδευτικό σχεδιασμό με τη χρήση του παραδείγματος του εποικοδομητισμού (constructivism) να προτιμήσουν τη χρήση του όρου ‘*educational design*’, χωρίς όμως να του προσδίδει άλλες διαφοροποιήσεις. Ο Goodyear (2005) θεωρεί ότι ο όρος ‘*educational design*’ αναφέρεται σε ένα σύνολο πρακτικών οι οποίες εμπλέκονται στη δόμηση αναπαραστάσεων για το πώς θα υποστηριχθεί η μάθηση σε συγκεκριμένες περιπτώσεις, και τον θεωρεί αναθεώρηση του όρου ‘*instructional design*’, που μάλιστα τον απελευθερώνει από τα στενά όρια, αλλά και από τις συν-υποδηλώσεις που του θέτει η έννοια ‘*instruction*’.

Συναντούμε ακόμη και τον όρο ‘*educational planning*’, ο οποίος στην γλώσσα μας αποδίδεται ως ‘εκπαιδευτικός σχεδιασμός-προγραμματισμός’ και αναφέρεται στο γενικό σχεδιασμό και προγραμματισμό της εκπαίδευσης σε επίπεδο εκπαιδευτικής πολιτικής.

Στο πλαίσιο αυτής της εργασίας διερευνάται βιβλιογραφικά η έννοια ‘εκπαιδευτικός-διδακτικός σχεδιασμός’ (*educational design, instructional design*). Σύμφωνα με τον Τριλιανό (1998) ως εκπαιδευτικός – διδακτικός σχεδιασμός εννοείται η συστηματική διαδικασία, κατά την οποία παίρνονται αποφάσεις για τη μορφή και το περιεχόμενο της διδακτικής πρακτικής και καθορίζεται η ακολουθία των διδακτικών ενεργειών

που θα επιτελεστούν κατά τη διάρκεια του μαθήματος. Ο διεθνής οργανισμός Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE) (IEEE, 2001) ορίζει ως εκπαιδευτικό-διδασκτικό σχεδιασμό τη διαδικασία μέσω της οποίας, ένας εκπαιδευτικός της καθημερινής πράξης ή ένας ειδικός στον εκπαιδευτικό-διδασκτικό σχεδιασμό καθορίζει τις καταλληλότερες διδασκτικές μεθόδους για συγκεκριμένους εκπαιδευόμενους, εντός ενός συγκεκριμένου πλαισίου και επιδιώκοντας την επίτευξη ενός συγκεκριμένου σκοπού.

Ο εκπαιδευτικός-διδασκτικός σχεδιασμός αφορά στη διαδικασία της ανάλυσης των εκπαιδευτικών αναγκών και της διατύπωσης των εκπαιδευτικών στόχων, περιλαμβάνει την ανάπτυξη των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων και του μαθησιακού υλικού που καλύπτουν τις ανάγκες αυτές, καθώς και την εφαρμογή και την αξιολόγηση της όλης εκπαιδευτικής διαδικασίας. Η διαδικασία του ‘εκπαιδευτικού-διδασκτικού σχεδιασμού’, επιδιώκει τη σύνδεση των θεωρητικών θέσεων και αρχών για τη μάθηση (δηλ. πώς οι άνθρωποι μαθαίνουν) με την πρακτική του σχεδιασμού εκπαιδευτικών-διδασκτικών συστημάτων (δηλ. τη διευθέτηση – οργάνωση των διαδικασιών και των πόρων κατά τρόπο που να προάγεται η μάθηση) (Gros et al, 1997).

Στο κεφάλαιο αυτό, γίνεται βιβλιογραφική επισκόπηση των βασικών εννοιών που συνδέονται με τη διαδικασία του εκπαιδευτικού-διδασκτικού σχεδιασμού, ανεξάρτητα από το αν αυτή η διαδικασία, αφορά περιβάλλοντα ηλεκτρονικής μάθησης ή συμβατικά εκπαιδευτικά περιβάλλοντα. Πιο συγκεκριμένα, στην ενότητα 2.2 που φέρει τον τίτλο: “Ιστορική αναδρομή”, γίνεται μια σύντομη αποτύπωση της ιστορικής εξέλιξης του εκπαιδευτικού – διδασκτικού σχεδιασμού. Στην ενότητα 2.3, με τίτλο: “Μοντέλα εκπαιδευτικού-διδασκτικού σχεδιασμού” μελετάται η κατηγοριοποίηση των μοντέλων εκπαιδευτικού-διδασκτικού σχεδιασμού κατά Moallem (2001), καθώς και τα ‘βασικά στοιχεία’ τεσσάρων αντιπροσωπευτικών μοντέλων εκπαιδευτικού – διδασκτικού σχεδιασμού. Στην ενότητα 2.4, η οποία φέρει τον τίτλο: “Συγκριτική αναπαράσταση των μοντέλων εκπαιδευτικού – διδασκτικού σχεδιασμού” αναλύεται η σχεδιαστική φιλοσοφία ‘ADDIE process’, περιγράφονται και αναδεικνύονται τα δομικά της στοιχεία, και γίνεται συγκριτική σχηματική αναπαράσταση των αντιπροσωπευτικών μοντέλων εκπαιδευτικού – διδασκτικού σχεδιασμού με σκοπό την ανάδειξη της σημασίας της σχεδιαστικής φιλοσοφίας ‘ADDIE process’ ως μείζονος

οργανωτικής αρχής, καθώς και την ανάδειξη των κοινών ερωτημάτων που επιχειρούν να απαντήσουν τα διάφορα μοντέλα εκπαιδευτικού – διδακτικού σχεδιασμού, ώστε να καταστεί εφικτή η σχεδίαση μιας εκπαιδευτικής πρακτικής. Στην ενότητα 2.5, με τίτλο: “Δομικά στοιχεία της διαδικασίας εκπαιδευτικού – διδακτικού σχεδιασμού” περιγράφονται με τρόπο αναλυτικό τα ζητήματα που τίθενται μέσω των κοινών ερωτημάτων που επιχειρούν να απαντήσουν τα διδακτικά μοντέλα, με σκοπό την ανάδειξη των δομικών στοιχείων για τη σχεδίαση μιας εκπαιδευτικής πρακτικής. Στην ενότητα 2.6, ακολουθεί μια σειρά διαπιστώσεων αναφορικά με την επισκόπηση πεδίου που αφορά στον εκπαιδευτικό σχεδιασμό και τέλος, στην ενότητα 2.7 συνοψίζονται τα ζητήματα που μελετήθηκαν στο παρόν κεφάλαιο.

2.2. Ιστορική αναδρομή

Η έννοια ‘εκπαιδευτικός-διδακτικός σχεδιασμός’ έχει ως αφετηρία τις ιδέες του Dewey (1916), ο οποίος από τις αρχές του προηγούμενου αιώνα επεδίωξε την ανάπτυξη της επιστήμης που θα λειτουργούσε συνδεδετικά (linkage science) μεταξύ των θεωρητικών θέσεων για τη μάθηση (θεωριών μάθησης) και της ακολουθούμενης καθημερινής εκπαιδευτικής πρακτικής.

Στην πραγματικότητα όμως μπορούμε να μιλήσουμε για ‘εκπαιδευτικό-διδακτικό σχεδιασμό’ από τις αρχές της δεκαετίας του 1960, με αφετηρία το έργο των Skinner, Bruner και Ausubel. Ο Skinner μέσω των δημοσιεύσεών του “*The Science of Learning and the Art of Teaching*” (1954) και “*Teaching Machines*” (1958) πρότεινε μια επιστημονική προσέγγιση για την εκπαίδευση την οποία και διαχωρίζει από τις θεωρητικές θέσεις για την μάθηση και ανέπτυξε το διδακτικό του μοντέλο, το οποίο και επιβεβαίωσε εμπειρικά. Σε αντίθεση με τη συμπεριφοριστική προσέγγιση που υιοθετήθηκε από τον Skinner, ο Bruner μέσω της επιστημονικής του εργασίας “*Towards a Theory of Instruction*” (1966), ανέπτυξε την εκπαιδευτική του θεωρία για τη διδακτική και τη διανοητική ανάπτυξη. Την ίδια περίπου περίοδο, ο Ausubel μέσω του έργου του “*Educational Psychology: a Cognitive View*” (1958) πρότεινε ένα διδακτικό μοντέλο το οποίο βασιζόταν στη γνωστική θεώρηση για τη μάθηση.

Στη συνέχεια, και κατά τη διάρκεια της δεκαετίας του 1970 αναπτύχθηκαν πάρα πολλά μοντέλα εκπαιδευτικού-διδασκτικού σχεδιασμού και συστηματοποιήθηκε η διαδικασία του σχεδιασμού της εκπαιδευτικής-διδασκτικής πρακτικής. Στο τέλος αυτής της δεκαετίας, ο αριθμός των μοντέλων εκπαιδευτικού-διδασκτικού σχεδιασμού είχε ήδη ξεπεράσει τα σαράντα (Andrews, Goodson, 1980).

Στη δεκαετία του 1980, υπήρξε αυξημένο ενδιαφέρον σχετικά με το πώς θα ήταν δυνατό να εφαρμοστούν οι αρχές-θέσεις της γνωστικής ψυχολογίας στο πεδίο του εκπαιδευτικού-διδασκτικού σχεδιασμού. Ωστόσο, η επίδραση της γνωστικής ψυχολογίας στις πρακτικές του εκπαιδευτικού-διδασκτικού σχεδιασμού κατά τη διάρκεια αυτής της δεκαετίας ήταν τελικώς, σχετικά μικρή (Gustafson, 1993). Το αυξανόμενο όμως ενδιαφέρον για τη χρήση των ηλεκτρονικών υπολογιστών για εκπαιδευτικούς-διδασκτικούς σκοπούς είχε μεγάλη επίδραση στις πρακτικές του εκπαιδευτικού-διδασκτικού σχεδιασμού σε αυτή τη δεκαετία. Επιπρόσθετα, το κίνημα για τη βελτίωση της απόδοσης μέσω της τεχνολογίας (performance-technology-movement) και οι συνακόλουθες με αυτό ιδέες άρχισαν να έχουν επίδραση στις πρακτικές του εκπαιδευτικού-διδασκτικού σχεδιασμού (Rosenberg, 1988, 1990).

Στη δεκαετία του 1990, οι αρχές και οι πρακτικές του εκπαιδευτικού-διδασκτικού σχεδιασμού επηρεάστηκαν από ποικίλους παράγοντες. Πρώτα – πρώτα, όπως είχε ήδη διαφανεί από τη δεκαετία του 1980, το κίνημα για τη βελτίωση της απόδοσης μέσω της τεχνολογίας (performance-technology-movement) επηρέασε σημαντικά αλλά και διεύρυνε το πεδίο του εκπαιδευτικού-διδασκτικού σχεδιασμού. Το πεδίο του εκπαιδευτικού-διδασκτικού σχεδιασμού επηρεάστηκε σημαντικά και από το αυξημένο ενδιαφέρον για τον εποικοδομητισμό (constructivism) του οποίου οι απόψεις για την μάθηση κέρδιζαν συνεχώς έδαφος. Έτσι, αρχές όπως: (α) επιλύουμε σύνθετα και ρεαλιστικά προβλήματα, (β) εργαζόμαστε από κοινού για να λύσουμε αυτά τα προβλήματα, (γ) εξετάζουμε τα προβλήματα μέσα από διαφορετικές οπτικές, (δ) θεωρούμε τη μαθησιακή διαδικασία δική μας υπόθεση (δεν είμαστε παθητικοί αποδέκτες της όποιας διδασκτικής πρακτικής), και (ε) είμαστε ενήμεροι για το ρόλο μας στη διαδικασία δόμησης της γνώσης (Driscoll, 2000), συνδέθηκαν με τον εποικοδομητισμό και επηρέασαν τις ιδέες και την πρακτική των εμπλεκόμενων στις διαδικασίες εκπαιδευτικού-διδασκτικού σχεδιασμού.

Η γρήγορη αύξηση της χρήσης της τεχνολογίας για την υποστήριξη αλλά και την αύξηση της αποδοτικότητας στο εργασιακό περιβάλλον, επηρέασε τη φύση του εκπαιδευτικού-διδασκαλικού σχεδιασμού. Επίσης, η ραγδαία εξάπλωση του δια-δικτύου και η διαφαινόμενη δυνατότητα για το σχεδιασμό και την υλοποίηση περιβαλλόντων ηλεκτρονικής μάθησης έδωσε νέα ώθηση στη σχεδίαση εκπαιδευτικών πρακτικών, καθώς πλέον κατέστη δυνατή η παροχή – προσφορά μαθησιακών εμπειριών σε ευρεία κλίμακα, μέσω μιας κεντρικής και εύκολα ενημερώσιμης πηγής.

Δύο ακόμη τάσεις – ιδέες έχουν επηρεάσει σε ένα βαθμό τα τελευταία χρόνια τις αρχές και τις πρακτικές του εκπαιδευτικού σχεδιασμού. Η πρώτη αφορά στη *‘γρήγορη διαμόρφωση πρωτοτύπου’* (rapid prototyping) (Gustafson και Branch, 1997) και η δεύτερη αφορά στη *‘διαχείριση της γνώσης’* (knowledge management). Τα τελευταία χρόνια, που αναδεικνύεται όλο και περισσότερο η ανάγκη για προετοιμασία των ανθρώπων από τη μια να αντιμετωπίζουν τις προκλήσεις της κοινωνίας – οικονομίας της γνώσης με επάρκεια και από την άλλη να είναι ικανοί να αποκομίζουν το μέγιστο δυνατό όφελος από τις ευκαιρίες που η κοινωνία – οικονομία της γνώσης τους παρέχει, αναδεικνύεται όλο και περισσότερο η αναγκαιότητα για εκπαιδευτικό σχεδιασμό που θα στοχεύει στην ανάπτυξη ενός ενοποιημένου (integrated) πλέγματος γνώσεων, δεξιοτήτων και στάσεων για την επιτέλεση ρόλων ή διαδικασιών και όχι απλά στην απόκτηση τίτλων σπουδών ή *‘τυπικών προσόντων’*.

Συμπερασματικά, θα μπορούσε να ειπωθεί ότι οι Τεχνολογίες της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών (Information and Communications Technologies – ICT) έχουν κατορθώσει να συνδεθούν ιδιαίτερα στενά με το πεδίο του εκπαιδευτικού-διδασκαλικού σχεδιασμού. Οι Merrill (2001), και οι Seel και Dijkstra (2004) υποστηρίζουν πως η σύνδεση μεταξύ εκπαιδευτικού-διδασκαλικού σχεδιασμού και των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών (ΤΠΕ) είναι πλέον τόσο ισχυρή, ώστε από αρκετούς ειδικούς να θεωρείται ο εκπαιδευτικός-διδασκαλικός σχεδιασμός ως ειδικότητα εφαρμοσμένης μηχανικής (engineering). Ο Paquette μάλιστα, στο έργο του *‘Instructional Engineering in Networked Environments’* (2004), εισηγείται την έννοια διδασκαλική μηχανική (instructional engineering).

2.3. Μοντέλα εκπαιδευτικού-διδασκτικού σχεδιασμού

Τα ανθρώπινα όντα στην προσπάθειά τους να κατανοήσουν καλύτερα τον κόσμο, να ερμηνεύσουν φαινόμενα ή να κάνουν προβλέψεις για τη συμπεριφορά διάφορων συστημάτων και να ενεργήσουν πάνω σε αυτά, αναπτύσσουν πραγματικές ή συμβολικές επινοήσεις – κατασκευές οι οποίες αναπαριστούν πτυχές ή στοιχεία της πραγματικότητας (Κόμης, 2004). Οι επινοήσεις – κατασκευές αυτές ονομάζονται ‘μοντέλα’.

Τα διάφορα ‘μοντέλα’ εκπαιδευτικού – διδασκτικού σχεδιασμού επιδιώκουν να βοηθήσουν τους εκπαιδευτικούς της καθημερινής πράξης, αλλά και τους ειδικούς στον εκπαιδευτικό σχεδιασμό, να εναρμονίσουν τα θεμελιώδη στοιχεία της ‘διαδικασίας’ με τις ‘αρχές’ του εκπαιδευτικού-διδασκτικού σχεδιασμού. Η ‘διαδικασία’ εστιάζεται στο πώς θα σχεδιαστούν και θα αναπτυχθούν οι κατάλληλες μαθησιακές εμπειρίες, ενώ οι ‘αρχές’ εστιάζονται στο πώς πρέπει να είναι οι μαθησιακές εμπειρίες μετά το σχεδιασμό και την ανάπτυξή τους.

Τα μοντέλα εκπαιδευτικού-διδασκτικού σχεδιασμού σύμφωνα με τον Moallem (2001), κατατάσσονται σε δύο κύριες κατηγορίες. Στην πρώτη, ανήκουν τα μοντέλα εκπαιδευτικού-διδασκτικού σχεδιασμού που συνδέονται με τη φιλοσοφική θεώρηση του *αντικειμενισμού* (objectivism) και απηγούν τις θεωρητικές αρχές και θέσεις του συμπεριφορισμού (behaviourism) και σε ένα βαθμό της γνωστικής επιστήμης (cognitive science). Ο συμπεριφορισμός τα έχει επηρεάσει παρέχοντας ακριβείς περιγραφές για τη συσχέτιση μεταξύ συνθηκών μάθησης και μαθησιακών αποτελεσμάτων. Η γνωστική επιστήμη έχει συνεισφέρει στα παραδοσιακά μοντέλα δίνοντας έμφαση στα γνωστικά σχήματα του εκπαιδευόμενου ως οργανωμένη δομή γνώσης. Ενδεικτικά αναφέρονται ως παραδείγματα αυτής της προσέγγισης στον εκπαιδευτικό σχεδιασμό, το μοντέλο ‘Dick, Carey & Carey Instructional Systems Design’ (Dick, Carey και Carey, 2001), το μοντέλο ‘Morrison, Ross & Kemp ID model’ (Morrison, Ross και Kemp, 2004) και το μοντέλο των Gagne, Briggs και Wager (1992) ‘Principles of Instructional Design’.

Στον αντίποδα, βρίσκονται μοντέλα εκπαιδευτικού-διδασκτικού σχεδιασμού που συνδέονται με τη φιλοσοφική θεώρηση του *εποικοδομητισμού* (constructivism), τα οποία απηχούν τις ιδέες της γνωστικής επιστήμης (cognitive science) και του εποικοδομητισμού (constructivism). Βασική ιδέα εδώ, είναι ότι τα μαθησιακά αποτελέσματα δεν είναι πάντα προβλέψιμα ή αυστηρά προκαθορισμένα και πως η εκπαιδευτική διαδικασία πρέπει να δημιουργεί συνθήκες καλλιέργειας και όχι ελέγχου της μάθησης. Ως παράδειγμα αυτής της προσέγγισης στον εκπαιδευτικό σχεδιασμό, αναφέρεται το μοντέλο ‘4C/ID model’ (Van Merriënboer, Clark, και de Croock, 2002).

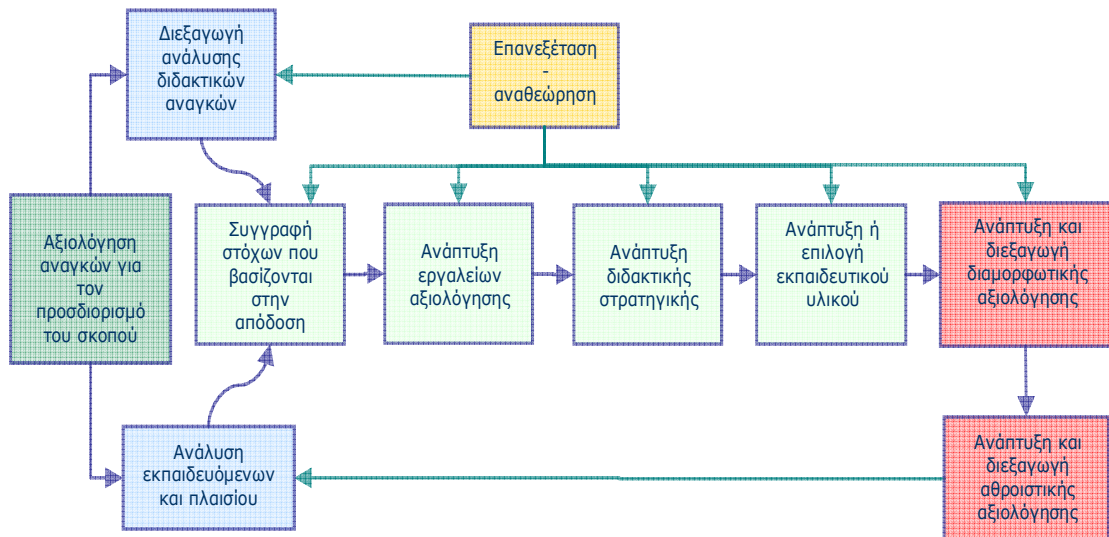
Στη συνέχεια, παρατίθεται η περιγραφή των μοντέλων εκπαιδευτικού-διδασκτικού σχεδιασμού που αναφέρθηκαν ως αντιπροσωπευτικά παραδείγματα στις προηγούμενες παραγράφους. Κριτήριο για την αναφορά τους ως παραδειγμάτων, καθώς και για την περιγραφή των εν λόγω μοντέλων, αποτέλεσε (α) το γεγονός ότι θεωρούνται αντιπροσωπευτικά κάθε κατηγορίας – ομάδας μοντέλων από τον εισηγητή της κατηγοριοποίησης, (β) η συχνότητα αναφοράς τους στη σχετική βιβλιογραφία, καθώς και (γ) η ιστορική τους σημασία στο πεδίο του εκπαιδευτικού διδασκτικού σχεδιασμού.

2.3.1. Dick and Carey’s Instructional Systems Design (Dick, Carey και Carey 5th ed., 2001)

Βασίζεται στη σύνδεση ερεθίσματος (stimulus) – απόκρισης (response) και στην αναγνώριση των απλούστερων δεξιοτήτων επί των οποίων αυτός που μαθαίνει χρειάζεται να επιτύχει κυριαρχία (mastery). Το μοντέλο των Dick, Carey και Carey, καθορίζει μια μεθοδολογία για τον εκπαιδευτικό-διδασκτικό σχεδιασμό η οποία βασίζεται στον κατακερματισμό της διδασκτικής πρακτικής σε μικρότερα συστατικά στοιχεία. Η εκπαιδευτική διαδικασία επικεντρώνεται στις γνώσεις και τις δεξιότητες που πρόκειται να διδαχθούν και παρέχει τις κατάλληλες ενισχύσεις-εφόδια για την επίτευξη του επιθυμητού μαθησιακού αποτελέσματος.

Οι Dick, Carey και Carey (2001), θεωρούν τον εκπαιδευτικό-διδασκτικό σχεδιασμό ως μια συστημική δραστηριότητα και ορίζουν ως ‘σύστημα’ “... ένα σύνολο από

αλληλεξαρτώμενα μέρη, τα οποία εργάζονται από κοινού για την επίτευξη ενός καθορισμένου σκοπού”. Το μοντέλο αυτό προτείνει μια διαδικασία η οποία αποτελείται από δέκα διακριτές φάσεις (σχήμα 2.1), και εστιάζεται στην ανάπτυξη μιας πλήρους σειράς μαθημάτων ή ενός ολόκληρου προγράμματος σπουδών.



Σχήμα 2.1. Dick, Carey και Carey Instructional Systems Design (2001)

Κάθε φάση του εν λόγω μοντέλου, συνδέεται με την επιτέλεση συγκεκριμένης δραστηριότητας – εργασίας:

- **Αξιολόγηση αναγκών για τον προσδιορισμό του σκοπού:** σε αυτή τη φάση η ομάδα που διεξάγει τον εκπαιδευτικό-διδασκτικό σχεδιασμό αναλύει το διδακτικό πλαίσιο προκειμένου να ορίσει το συγκεκριμένο πρόβλημα το οποίο θα επιλυθεί μέσω της διδακτικής παρέμβασης. Ένα βασικό ζήτημα σε αυτή τη φάση είναι να καθοριστεί αν η όποια διδακτική παρέμβαση αποτελεί την πραγματική λύση του υπό διερεύνηση προβλήματος.
- **Διεξαγωγή ανάλυσης διδακτικών αναγκών:** σε αυτή φάση προσδιορίζεται η απόσταση ανάμεσα στις υπάρχουσες και στις επιθυμητές δεξιότητες, ώστε να υπάρξουν οι κατάλληλες διδακτικές παρεμβάσεις.
- **Ανάλυση των εκπαιδευόμενων και του πλαισίου:** σε αυτή τη φάση η ανάλυση εστιάζεται στο προφίλ των εκπαιδευόμενων (π.χ. στα ατομικά και κοινωνικά χαρακτηριστικά, στις προϋπάρχουσες γνώσεις και στις στάσεις τους), στο μαθησιακό πλαίσιο και στη συμβατότητά του με τις διδακτικές ανάγκες και τις

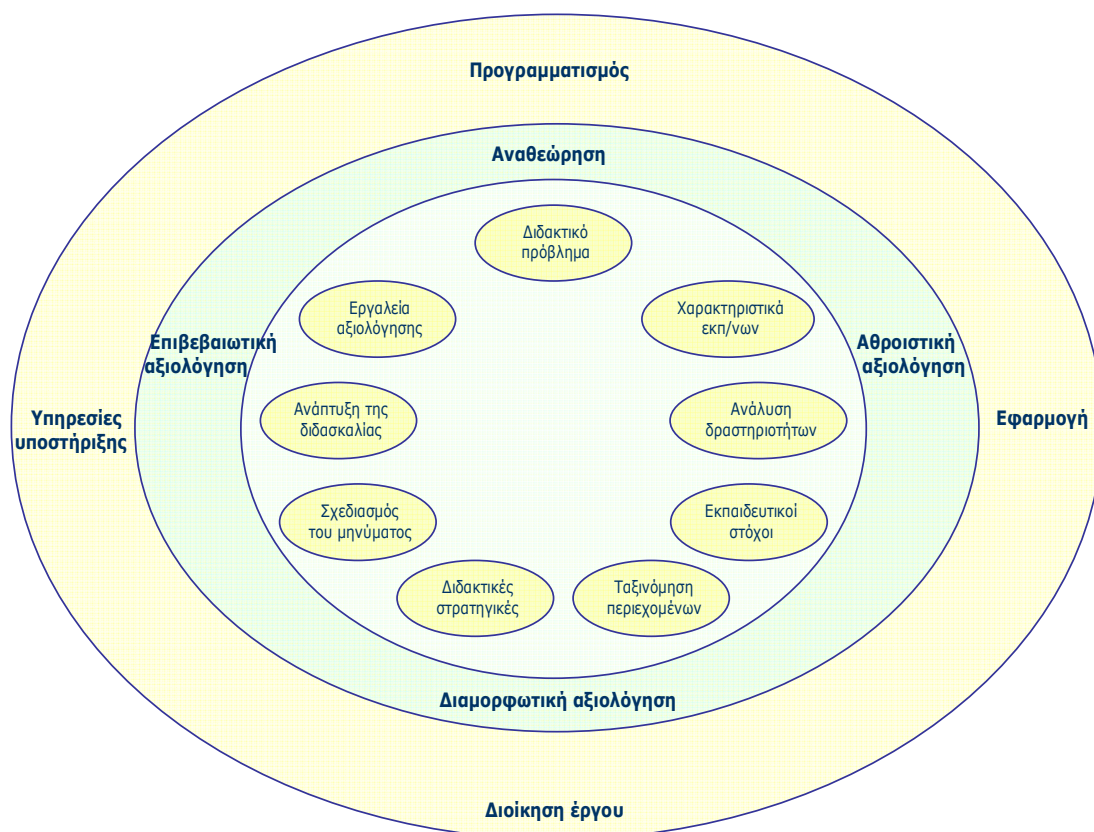
ανάγκες των εκπαιδευόμενων, καθώς και στο πλαίσιο όπου η ‘νέα μάθηση’ θα βρει πρακτική εφαρμογή.

- **Συγγραφή στόχων που βασίζονται στην απόδοση:** τα στοιχεία που έχουν εξαχθεί από τις δυο προηγούμενες φάσεις, τροφοδοτούν τη διαδικασία σχηματοποίησης – συγγραφής των στόχων, οι οποίοι περιγράφουν το αναμενόμενο μαθησιακό αποτέλεσμα με υψηλό βαθμό λεπτομέρειας.
- **Ανάπτυξη εργαλείων αξιολόγησης:** οι Dick, Carey και Carey (2001) προτείνουν διάφορες μεθόδους αξιολόγησης τις οποίες συνδέουν με διαφορετικά είδη μαθησιακών στόχων. Οι επιμέρους αξιολογήσεις συνδυάζονται σε ένα ενιαίο κριτήριο αξιολόγησης το οποίο ελέγχεται αναφορικά με την αποτελεσματικότητα, τη χρηστικότητα, καθώς και την πραγματική αποτίμηση επίτευξης των μαθησιακών στόχων.
- **Ανάπτυξη διδακτικής στρατηγικής:** σύμφωνα με τους Dick, Carey και Carey (2001 σ.184), μια διδακτική στρατηγική αφορά “τις διάφορες πτυχές της αλληλουχίας και της οργάνωσης του περιεχομένου, τον προσδιορισμό των μαθησιακών δραστηριοτήτων, καθώς και την απόφαση αναφορικά με το πώς θα παρέχεται – προσφέρεται το περιεχόμενο και οι δραστηριότητες”.
- **Ανάπτυξη ή επιλογή μαθησιακού υλικού:** σε αυτή τη φάση αναπτύσσεται ή/και επιλέγεται το μαθησιακό υλικό που είναι απαραίτητο για την επιτέλεση των δραστηριοτήτων. Οι Dick, Carey και Carey (2001) επισημαίνουν ότι η ανάπτυξη νέου διδακτικού υλικού είναι μια διαδικασία που κοστίζει αρκετά χρήματα, συνεπώς έχει ιδιαίτερη σημασία να μεγιστοποιείται η δυνατότητα επιλογής διδακτικού υλικού από το ήδη υπάρχον.
- **Ανάπτυξη και διεξαγωγή διαμορφωτικής αξιολόγησης:** κατά τη φάση της διαμορφωτικής αξιολόγησης συλλέγονται δεδομένα, των οποίων η ανάλυση μπορεί να συνεισφέρει στη διαδικασία αναθεώρησης της σχεδιαζόμενης διδακτικής παρέμβασης, ώστε να γίνει πιο αποτελεσματική και αποδοτική.
- **Επανεξέταση – αναθεώρηση:** σε αυτή τη φάση αξιοποιούνται τα δεδομένα που έχουν συλλεχθεί κατά τη φάση της διαμορφωτικής αξιολόγησης, ώστε να υπάρξουν οι κατάλληλες βελτιώσεις.
- **Σχεδιασμός και διεξαγωγή αθροιστικής αξιολόγησης:** σε αυτή τη φάση σχεδιάζεται και πραγματοποιείται μια αποτίμηση της συνολικής ποιότητας της

διδασκτικής παρέμβασης, σε σχέση πάντα με το πλαίσιο εκ του οποίου απορρέουν οι ανάγκες που επιδιώκεται να καλυφθούν.

2.3.2. Morrison, Ross and Kemp ID model (Morrison, Ross and Kemp, 2004)

Πρόκειται για ένα μη γραμμικό μοντέλο που δίνει την αίσθηση, λόγω του σχήματός του, ότι η διαδικασία σχεδιασμού είναι συνεχής – αέναη. Ο σχεδιασμός ξεκινάει από τον εσωτερικό κύκλο και συγκεκριμένα από το ‘διδασκτικό πρόβλημα’ και ακολουθώντας την πορεία των δεικτών του ρολογιού εξελίσσεται και επεκτείνεται στους εξωτερικούς κύκλους (σχήμα 2.2).



Σχήμα 2.2. Morrison, Ross and Kemp ID model (2004)

Οι Morrison, Ross και Kemp (2004) αναγνωρίζουν εννέα ‘βασικά στοιχεία’ τα οποία χρήζουν προσοχής κατά τη διαδικασία του εκπαιδευτικού-διδασκτικού σχεδιασμού:

- **Διδακτικό πρόβλημα:** αναγνώριση του διδακτικού προβλήματος και προσδιορισμός των σκοπών για τη σχεδίαση ενός εκπαιδευτικού προγράμματος,
- **Χαρακτηριστικά των εκπαιδευομένων:** εξέταση των χαρακτηριστικών των εκπαιδευομένων, τα οποία θα επηρεάσουν τις αποφάσεις σε επίπεδο διδακτικής,
- **Ανάλυση δραστηριοτήτων:** προσδιορισμός του περιεχομένου και ανάλυση των στοιχείων των δραστηριοτήτων που σχετίζονται με τους εκπεφρασμένους σκοπούς και στόχους.
- **Εκπαιδευτικοί στόχοι:** αναλυτικός προσδιορισμός των διδακτικών στόχων.
- **Ταξινόμηση περιεχομένου:** διευθέτηση του περιεχομένου στο πλαίσιο κάθε διδακτικής ενότητας ώστε να προάγεται η μάθηση.
- **Διδακτικές στρατηγικές:** σχεδίαση των διδακτικών στρατηγικών, ώστε κάθε εκπαιδευόμενος να μπορεί να επιτύχει τους στόχους που έχουν τεθεί.
- **Σχεδιασμός του μηνύματος:** σχεδίαση του διδακτικού μηνύματος και ανάπτυξη της διδασκαλίας.
- **Ανάπτυξη της διδασκαλίας:** επιλογή μαθησιακών πόρων για την υποστήριξη της διδασκαλίας και των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων.
- **Εργαλεία αξιολόγησης:** ανάπτυξη εργαλείων αξιολόγησης για την αποτίμηση του βαθμού επίτευξης των εκπεφρασμένων στόχων.

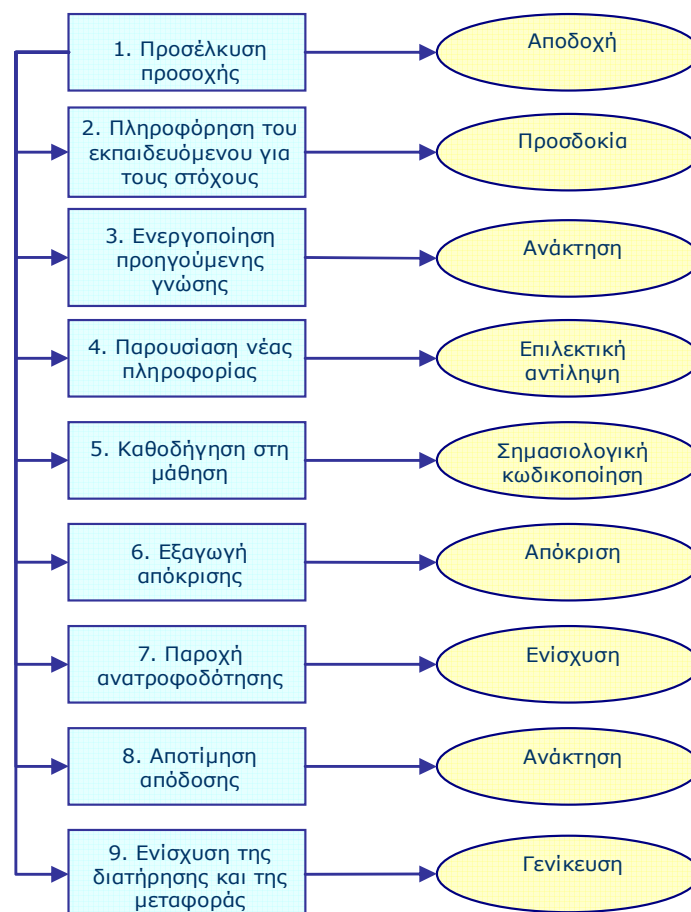
Τα εννέα αυτά ‘βασικά στοιχεία’ που απεικονίζονται στον εσωτερικό κύκλο, αλλά και η γενικότερη αίσθηση ελευθερίας που παρέχει το μοντέλο ‘Morrison, Ross and Kemp ID model’, το καθιστούν ιδιαίτερα ελκυστικό για τους εκπαιδευτικούς της καθημερινής πράξης.

2.3.3. ‘Principles of Instructional Design’ ή ‘Robert Gagne ID Model’ (Gagne, Briggs και Wager, 1992)

Η προσέγγιση των Gagne, Briggs και Wager, για τον εκπαιδευτικό-διδακτικό σχεδιασμό, θεωρήθηκε ιδιαίτερα γόνιμη και έχει επηρεάσει άλλες σχεδιαστικές προσεγγίσεις, όπως π.χ. αυτή των Dick, Carey και Carey. Οι Gagne, Briggs και Wager, στο έργο τους σκιαγραφούν τη σύνδεση των εκπαιδευτικών στόχων με τον

κατάλληλο εκπαιδευτικό-διδασκτικό σχεδιασμό. Η προσέγγισή τους, περιλαμβάνει τρία σημαντικά στοιχεία:

- Βασίζεται σε μια ταξινόμια μαθησιακών αποτελεσμάτων, η οποία αναλύεται στην ενότητα 2.5.3.2 της παρούσας μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας.
- Προτείνει ειδικές εσωτερικές και εξωτερικές συνθήκες (internal and external conditions), που είναι αναγκαίες για την επίτευξη των μαθησιακών αποτελεσμάτων.
- Περιλαμβάνει εννέα διδασκτικά γεγονότα (events-of-instruction), τα οποία χρησιμεύουν ως πρότυπο για την ανάπτυξη μιας διδασκτικής ενότητας. Τα εννέα διδασκτικά γεγονότα είναι τα παρακάτω (σχήμα 2.3):



Σχήμα 2.3. Διδασκτικά γεγονότα (Gagné, Briggs και Wager, 1992)

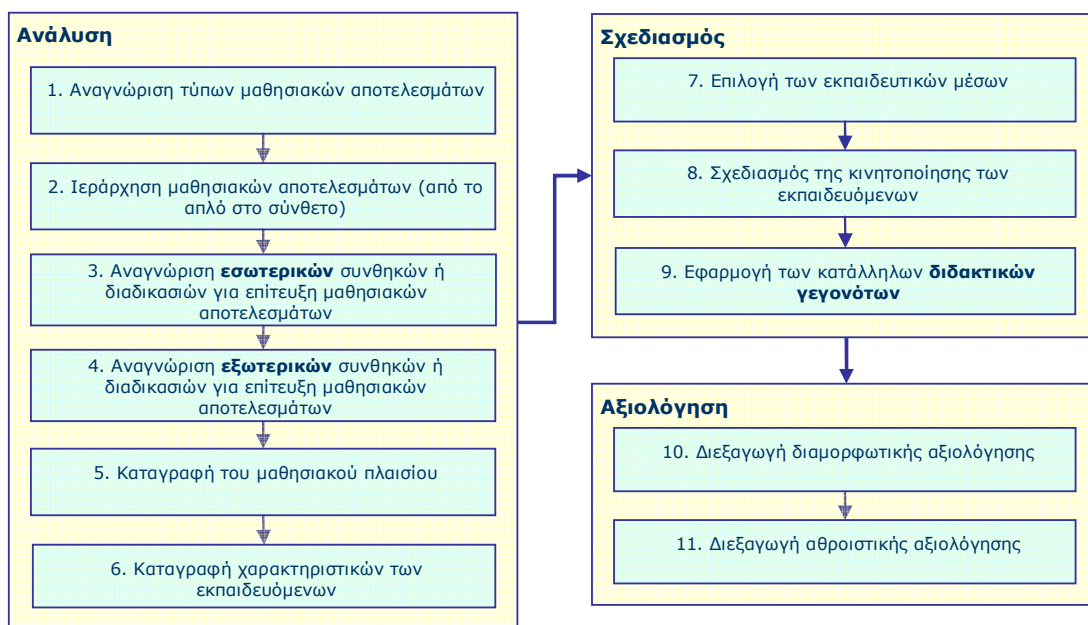
- 1. Προσέλκυση προσοχής:** οι Gagne, Briggs και Wager, υποστηρίζουν ότι το πρώτο πράγμα που χρειάζεται να συμβεί προκειμένου να διαμορφωθούν συνθήκες που προάγουν τη μάθηση, είναι να εστιαστεί η ‘προσοχή’ του

εκπαιδευόμενου στο θέμα μελέτης και στην επιτελούμενη εκπαιδευτική δραστηριότητα. Είναι απαραίτητη συνθήκη προκειμένου να καταστεί δυνατή η *‘αποδοχή’*.

2. **Πληροφόρηση του εκπαιδευόμενου για τους στόχους:** οι εκπαιδευόμενοι είναι απαραίτητο να είναι ενήμεροι για τους μαθησιακούς στόχους που έχουν τεθεί, ώστε να δημιουργηθούν οι σωστές *‘προσδοκίες’*.
3. **Ενεργοποίηση προηγούμενης γνώσης:** η δόμηση επί της προϋπάρχουσας γνώσης είναι αναγκαία, ώστε αυτή να καταστεί ρητή, να οδηγήσει στην *‘ανάκτηση’* και να διασφαλιστεί ότι δεν υπάρχουν κενά που θέτουν εμπόδια στη μαθησιακή διαδικασία.
4. **Παρουσίαση νέας πληροφορίας:** η μαθησιακή διαδικασία μπορεί να ξεκινήσει από ένα εξωτερικό ερέθισμα, το οποίο μπορεί να είναι ένα πρόβλημα, ένα ερώτημα ή οτιδήποτε άλλο. Σύμφωνα με τους Gagne, Briggs και Wager, καθώς η *‘προσοχή είναι επιλεκτική’*, η νέα πληροφορία χρειάζεται να είναι δομημένη έτσι ώστε να λειτουργήσει ως ερέθισμα, αλλά σίγουρα δεν μπορεί από μόνη της η πληροφορία να *‘προκαλέσει’* την μάθηση. Με άλλα λόγια, η νέα πληροφορία θα μπορούσε να είναι η σπίθα, αλλά τα ξύλα και το οξυγόνο χρειάζεται να μπουν από τον εκπαιδευόμενο, ώστε να υπάρξει στη συνέχεια φωτιά.
5. **Καθοδήγηση στη μάθηση:** εφόσον η μαθησιακή διαδικασία έχει ξεκινήσει, η διαδικασία της δημιουργίας νοημάτων ή αλλιώς η *‘σημασιολογική κωδικοποίηση’* μπορεί να καθοδηγηθεί και να υποστηριχτεί από τον εκπαιδευτικό.
6. **Εξαγωγή απόκρισης:** προκειμένου να επιβεβαιωθεί ότι οι εκπαιδευόμενοι έχουν μάθει, τους ζητείται να παράξουν ένα τεχνούργημα ή να επιτελέσουν μια εργασία, υιοθετώντας ενεργό ρόλο εντός του μαθησιακού περιβάλλοντος.
7. **Παροχή ανατροφοδότησης:** η επιτέλεση δραστηριοτήτων από τους εκπαιδευόμενους, χρειάζεται ανατροφοδότηση από την πλευρά του εκπαιδευτικού, ώστε να εντοπίζονται τα κενά και να παρέχεται η σχετική *‘ενίσχυση’*.
8. **Αποτίμηση απόδοσης:** η αποτίμηση της απόδοσης είναι ένα σημαντικό διδακτικό γεγονός, καθώς παρέχει μια τελική, τυπική, επίσημη αξιολόγηση του μαθησιακού αποτελέσματος σε ατομική βάση.

9. Ενίσχυση της διατήρησης και της μεταφοράς: Οι Gagne, Briggs και Wager, με αυτό το διδακτικό γεγονός, εισάγουν την έννοια της γενίκευσης, της μεταβίβασης της μάθησης σε ένα νέο, πραγματικό περιβάλλον δράσης. Μια εκπαιδευτική δραστηριότητα θα πρέπει να περιλαμβάνει τα κατάλληλα μέσα ή απλούστερες δραστηριότητες οι οποίες ενισχύουν τη συγκράτηση και την αποτελεσματική εφαρμογή της μάθησης, σε εκπλήρωση των πραγματικών εκπαιδευτικών στόχων.

Όπως απεικονίζεται στο σχήμα 2.4, οι Gagne, Briggs και Wager αναγνωρίζουν έντεκα βασικά στοιχεία στη διαδικασία εκπαιδευτικού – διδακτικού σχεδιασμού:



Σχήμα 2.4. ‘Principles of Instructional Design’ ή ‘Robert Gagné ID Model’ (Gagné, Briggs και Wager, 1992)

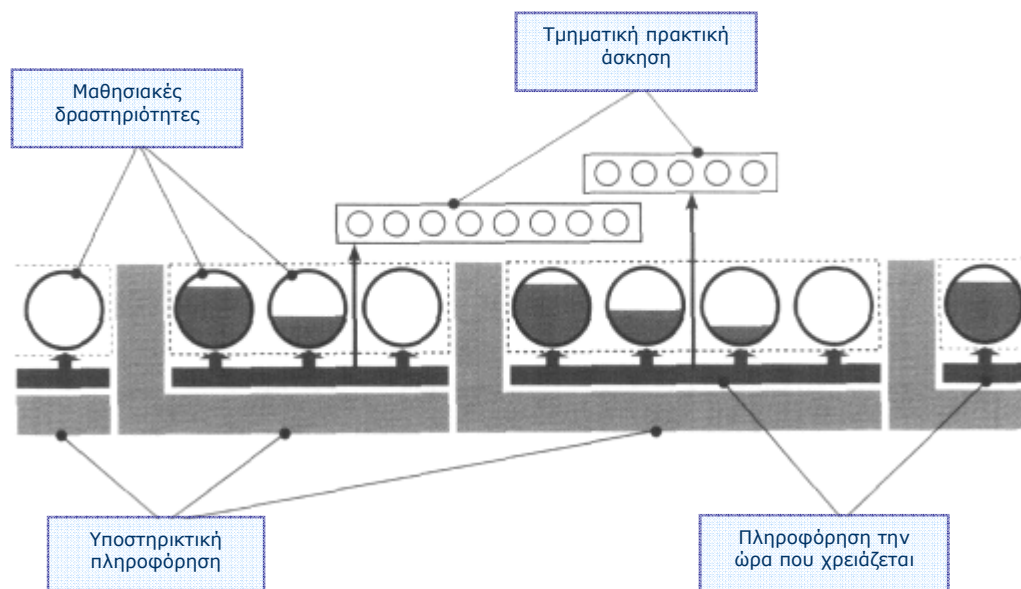
Στη φάση της ανάλυσης, γίνεται αναγνώριση των τύπων των μαθησιακών αποτελεσμάτων και ιεράρχηση τους από το απλό στο σύνθετο, σύμφωνα με την ‘ιεραρχία μαθησιακών αποτελεσμάτων’ που οι Gagne, Briggs και Wager προτείνουν. Στη συνέχεια, αναγνωρίζονται οι εσωτερικές και εξωτερικές συνθήκες για την επίτευξη των μαθησιακών αποτελεσμάτων και καταγράφονται στοιχεία που αφορούν στο μαθησιακό πλαίσιο και τα χαρακτηριστικά των εκπαιδευόμενων. Στη φάση του σχεδιασμού επιλέγονται τα εκπαιδευτικά μέσα, σχεδιάζεται η κινητοποίηση των

εκπαιδευομένων και εφαρμόζονται τα κατάλληλα διδακτικά γεγονότα. Τέλος, στη φάση της αξιολόγησης, διεξάγεται διαμορφωτική και αθροιστική αξιολόγηση.

2.3.4. 4C/ID model (Van Merriënboer, Clark, and de Croock, 2002)

Το μοντέλο αυτό δίνει έμφαση στην ολοκλήρωση-ενοποίηση, τον συντονισμό και τη μεταβίβαση της μάθησης. Αποτελείται από τέσσερα βασικά στοιχεία και η βασική του ιδέα είναι ότι τα καλώς σχεδιασμένα μαθησιακά περιβάλλοντα μπορούν σε κάθε περίπτωση να περιγραφούν με βάση τα παρακάτω τέσσερα αλληλεξαρτώμενα δομικά στοιχεία (components):

- **Μαθησιακές δραστηριότητες (learning tasks):** είναι συγκεκριμένες, αυθεντικές και έχουν σημασία μαθησιακές εμπειρίες που παρέχονται σε αυτούς που μαθαίνουν. Είναι οργανωμένες σε ομάδες και η δυσκολία τους αυξάνεται προοδευτικά (από το απλό στο σύνθετο). Η καθοδήγηση και η υποστήριξη μειώνεται προοδευτικά σε κάθε ομάδα δραστηριοτήτων (φθίνουσα καθοδήγηση).
- **Υποστηρικτική πληροφόρηση (supportive information):** είναι πληροφορίες που υποστηρίζουν τη μάθηση και την επιτέλεση μη επαναλαμβανόμενων και σχετικών με την επίλυση προβλημάτων πτυχών των μαθησιακών δραστηριοτήτων. Συνδέουν αυτά που οι εκπαιδευόμενοι ήδη γνωρίζουν με αυτά που θα ήταν χρήσιμο να γνωρίζουν προκειμένου να εργαστούν παραγωγικά κατά τη διάρκεια των μαθησιακών δραστηριοτήτων.
- **Πληροφόρηση την ώρα που χρειάζεται (just-in-time information):** πληροφορία που είναι προαπαιτούμενη στην μάθηση και την επιτέλεση επαναλαμβανόμενων πτυχών των μαθησιακών δραστηριοτήτων. Οργανώνεται σε μικρές ενότητες και παρουσιάζεται στους εκπαιδευόμενους τη στιγμή που ακριβώς τη χρειάζονται, κατά τη διάρκεια της επιτέλεσης των μαθησιακών δραστηριοτήτων.
- **Τμηματική πρακτική άσκηση (part-task practice):** Περιλαμβάνει πρόσθετες ασκήσεις για αυτές τις πτυχές των μαθησιακών δραστηριοτήτων για τις οποίες απαιτείται υψηλό επίπεδο αυτοματισμού (automaticity) με το τέλος της εκπαιδευτικής διαδικασίας.



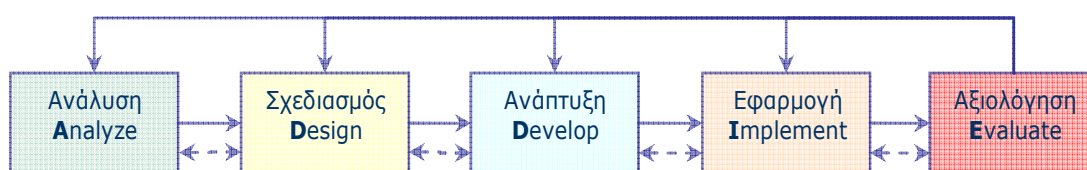
Σχήμα 2.5. 4C/ID model (Πηγή: Van Merriënboer, Clark, και de Croock, 2002)

Ο Van Merriënboer (2007), υποστηρίζει ότι η ανάπτυξη, αλλά και η χρήση μοντέλων εκπαιδευτικού-διδακτικού σχεδιασμού όπως το 4C/ID model, τα οποία αποκαλεί *ολιστικά*¹, μπορεί να ειδωθεί ως ανταπόκριση στις κοινωνικές και τεχνολογικές εξελίξεις της εποχής μας. Η εφαρμογή τους θα μπορούσε να προετοιμάσει με καλύτερο τρόπο αυτούς που μαθαίνουν για μια κοινωνία όπου όλο και περισσότερες εργασίες ‘ρουτίνας’ εκτελούνται από υπολογιστικά συστήματα, όπου η γνώση παλιώνει με γοργούς ρυθμούς, ο επαγγελματικός στίβος μεταβάλλεται πολύ γρήγορα και αναδεικνύεται όλο και περισσότερο η αναγκαιότητα για την ανάπτυξη ενός εννοποιημένου (integrated) πλέγματος γνώσεων, δεξιοτήτων και στάσεων για την επιτέλεση ρόλων ή διαδικασιών.

¹ Ο Van Merriënboer (2007) υποστηρίζει ότι τα κύρια χαρακτηριστικά της ολιστικής σχεδιαστικής προσέγγισης, είναι (α) η εστίαση στις αυθεντικές και έχουσες σημασία ολοκληρωμένες μαθησιακές δραστηριότητες, (β) η χρήση της υποστήριξης (scaffolding), ώστε να βοηθούνται αυτοί που μαθαίνουν να συντονίσουν διαφορετικές πτυχές αυτών των μαθησιακών δραστηριοτήτων, και η (γ) εφαρμογή μεθόδων που επιτρέπουν τη γέννηση της μάθησης (mathemagenic methods), υποστηρίζουν και προάγουν τη μεταβίβαση της μάθησης και όχι απλώς τη διδασκαλία που καταλήγει σε μια εξέταση αναφορικά με την επίτευξη των ειδικών μαθησιακών στόχων.

2.4. Συγκριτική αναπαράσταση μοντέλων εκπαιδευτικού – διδακτικού σχεδιασμού

Σύμφωνα με τον Molenda (2003), μια μεγάλη ομάδα μοντέλων εκπαιδευτικού-διδακτικού σχεδιασμού, ακολουθεί τη σχεδιαστική φιλοσοφία που είναι γνωστή ως ‘ADDIE process’ (Analyze, Design, Develop, Implement, Evaluate), και αποτελείται από πέντε επιμέρους διαδικασίες: την ανάλυση, το σχεδιασμό, την ανάπτυξη, την εφαρμογή και την αξιολόγηση (σχήμα 2.6).



Σχήμα 2.6. Σχεδιαστική φιλοσοφία ‘ADDIE process’ (Πηγή: Molenda, 2003)

Στη συνέχεια περιγράφονται τα ‘κύρια στοιχεία’ καθεμιάς από τις πέντε φάσεις της σχεδιαστικής φιλοσοφίας ‘ADDIE process’ (Molenda, 2003; Botturi, 2003; Reiser, 2007):

- 1. Ανάλυση:** Η φάση της ανάλυσης περιλαμβάνει την συλλογή πληροφοριών για τους εκπαιδευόμενους, το μαθησιακό πλαίσιο και τις προσδοκώμενες εκπαιδευτικές δραστηριότητες. Πιο συγκεκριμένα, μελετώνται και προσδιορίζονται:
 - Οι μαθησιακοί σκοποί και στόχοι
 - Τα χαρακτηριστικά των εκπαιδευομένων (ηλικία, προϋπάρχουσα γνώση, προηγούμενες μαθησιακές εμπειρίες, στάσεις απέναντι στη μάθηση)
 - Το εκπαιδευτικό πλαίσιο (π.χ. τοποθεσία, προσβασιμότητα, ευκολίες, χρονοπρογραμματισμός, περιορισμοί).
- 2. Σχεδιασμός:** Στη φάση αυτή, καταρχήν γίνεται η ανάλυση του περιεχομένου που πρόκειται να διδαχθεί, σε μικρότερα συστατικά στοιχεία, δηλαδή ενότητες, υπο-ενότητες κλπ.. Στη συνέχεια, σύμφωνα με τη διδακτική στρατηγική που έχει επιλεγεί ως καταλληλότερη, αναπτύσσεται το ‘σχέδιο μαθήματος’ (lesson plan) μέσω του οποίου καθορίζεται ποιο είναι το περιεχόμενο που θα πρέπει να παρουσιαστεί, ποια μορφή θα πρέπει να έχει, και μέσω ποιων δραστηριοτήτων θα

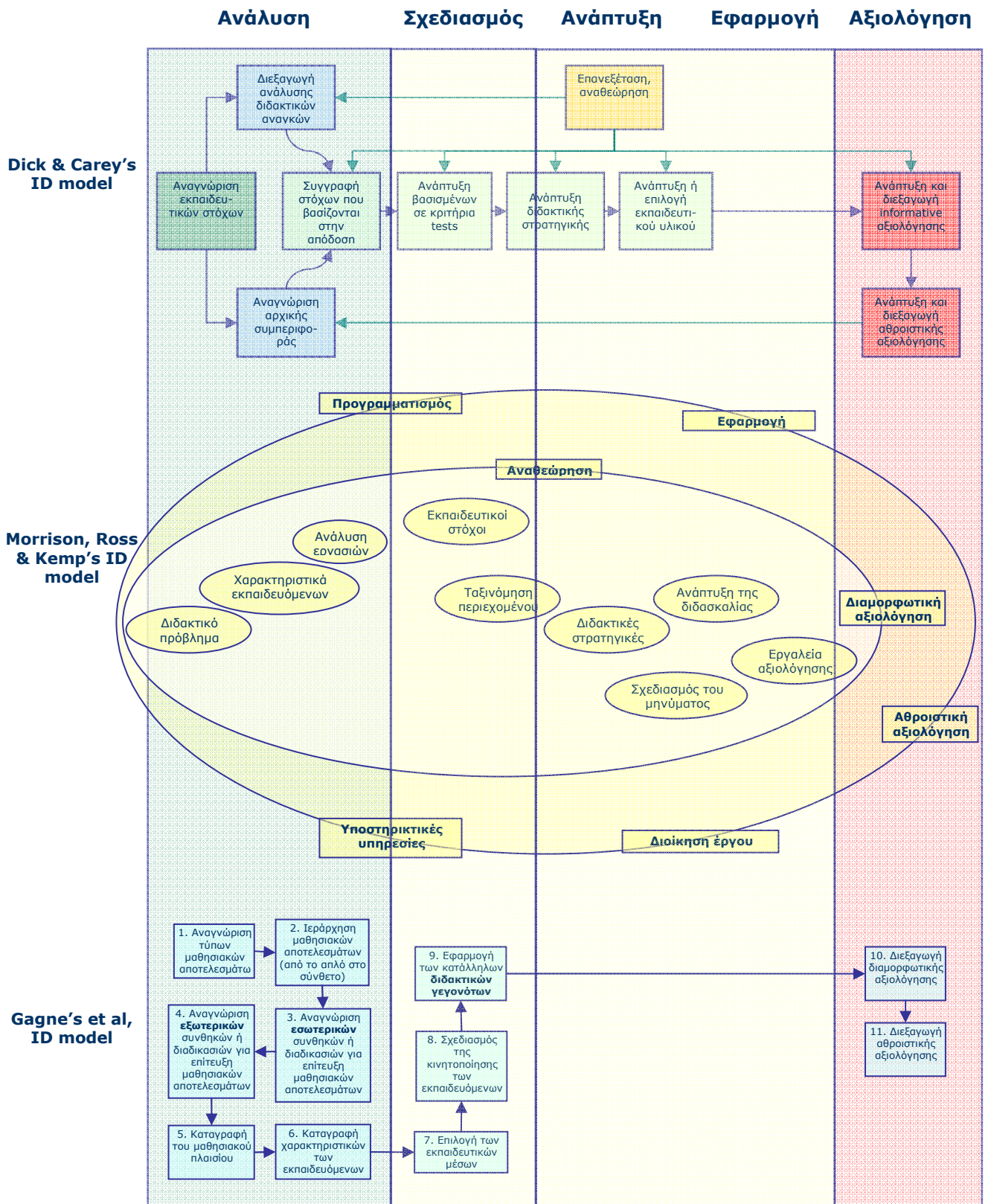
γίνει η παρουσίαση του περιεχομένου. Τέλος, επιλέγονται τα μέσα δηλ. τα εργαλεία, οι υπηρεσίες, καθώς και το μαθησιακό υλικό που θα χρησιμοποιηθεί. Με την ολοκλήρωση αυτής της φάσης διευθετούνται – οργανώνονται τα τρία επιμέρους στοιχεία αυτής της φάσης (περιεχόμενο, στρατηγική, μέσα) σε ένα ‘οργανικό όλο’ το οποίο βρίσκεται σε συμφωνία με τα χαρακτηριστικά που αναδείχθηκαν και αποτυπώθηκαν κατά τη φάση της ανάλυσης.

3. **Ανάπτυξη:** Η φάση της ανάπτυξης, είναι η εξέλιξη και η ολοκλήρωση της φάσης του σχεδιασμού. Είναι η φάση της δημιουργίας και του ελέγχου της μαθησιακής εμπειρίας. Αυτό σημαίνει ότι διευθετείται το μαθησιακό υλικό σύμφωνα με τις επιταγές της διδακτικής στρατηγικής, δημιουργούνται οι δραστηριότητες και αναπτύσσεται, όπου χρειάζεται, νέο μαθησιακό υλικό.
4. **Εφαρμογή:** κατά τη φάση αυτή εφαρμόζεται η μαθησιακή εμπειρία που δημιουργήθηκε στην προηγούμενη φάση με σκοπό την υποβολή σε έλεγχο και αναθεώρηση.
5. **Αξιολόγηση:** η αξιολόγηση έχει πολύ μεγάλη σημασία, καθώς είναι η φάση όπου αξιολογείται συνολικά η υλοποιημένη μαθησιακή εμπειρία και από τα δεδομένα που θα προκύψουν είναι πιθανό να χρειαστεί αναθεώρηση οποιαδήποτε από τις τέσσερις προηγούμενες φάσεις.

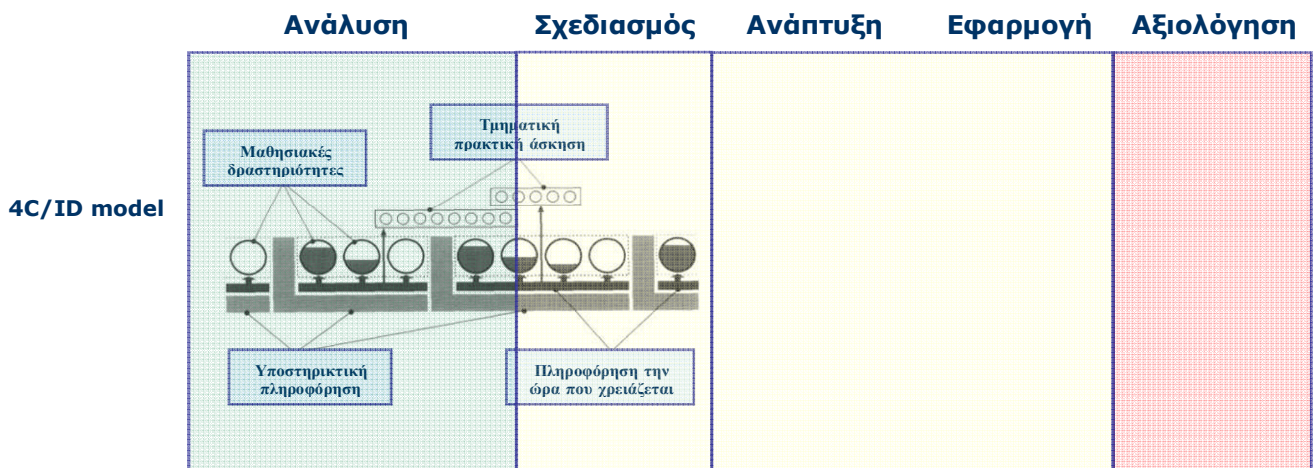
Συχνά συναντάται και ο όρος ‘ADDIE model’, αλλά στην επιστημονική βιβλιογραφία δεν τεκμηριώνεται η ύπαρξη ενός μοντέλου εκπαιδευτικού-διδασκτικού σχεδιασμού με αυτό το όνομα. Οι Gustafson και Branch (2007) αναφέρονται στην έννοια ‘ADDIE model’ χρησιμοποιώντας την ως ‘*μείζονα οργανωτική αρχή*’ (major-organizing-principle) για τον εκπαιδευτικό σχεδιασμό, και ο Molenda (2003) συμπεραίνει ότι αποτελεί μια έννοια ‘ομπρέλα’ που περιγράφει μια συστηματική προσέγγιση για την ανάπτυξη διδακτικών συστημάτων (Instructional Systems development - ISD). Η προσέγγιση αυτή έχει τις ρίζες της στο Πανεπιστήμιο ‘Florida State University’ και χρησιμοποιήθηκε ευρέως ως σχεδιαστική φιλοσοφία, για τον εκπαιδευτικό σχεδιασμό στις ένοπλες δυνάμεις των Η.Π.Α. με το όνομα ‘SAT’ (Systems Approach to Training), καθώς και με το όνομα ‘ISD’ (Instructional Systems Development).

Στο σχήμα 2.7 και στο σχήμα 2.7α που ακολουθεί, απεικονίζεται η συγκριτική σχηματική αναπαράσταση των ‘*βασικών στοιχείων*’ των μοντέλων εκπαιδευτικού-διδασκτικού σχεδιασμού που έχουν περιγραφεί στις ενότητες 2.3.1 έως 2.3.4, και

αντιστοιχίζονται τα βασικά στοιχεία κάθε μοντέλου με τη φάση της σχεδιαστικής φιλοσοφίας ‘ADDIE process’ στην οποία αντιστοιχούν. Η συγκριτική αυτή αναπαράσταση στοχεύει (α) στην επιβεβαίωση του ότι η σχεδιαστική φιλοσοφία ‘ADDIE process’ λειτουργεί ως *‘μείζονα οργανωτική αρχή’*, αλλά και ως *‘έννοια ομπρέλα’* για τη διαδικασία του εκπαιδευτικού-διδασκτικού σχεδιασμού, και (β) στο να συνεισφέρει στην ανάδειξη των κοινών ερωτημάτων τα οποία χρειάζεται να απαντήσουν τα διάφορα μοντέλα εκπαιδευτικού-διδασκτικού σχεδιασμού, προκειμένου να μπορεί να πραγματοποιηθεί ο εκπαιδευτικός-διδασκτικός σχεδιασμός.



Σχήμα 2.7. Συγκριτική αναπαράσταση μοντέλων εκπαιδευτικού σχεδιασμού



Σχήμα 2.7α. Συγκριτική αναπαράσταση μοντέλων εκπαιδευτικού σχεδιασμού

Η συγκριτική σχηματική αναπαράσταση των μοντέλων εκπαιδευτικού-διδασκτικού σχεδιασμού (σχήμα 2.7 και σχήμα 2.7α), επιβεβαιώνει ότι η σχεδιαστική φιλοσοφία ‘ADDIE process’ (**A**nalyze, **D**esign, **D**evelop, **I**mplement, **E**valuate) λειτουργεί ως ‘μείζονα οργανωτική αρχή’ (major organization principle) (Gustafson, Branch, 2007), αλλά και ως ‘έννοια ομπρέλα’ (Molenda, 2003) για το σχεδιασμό και την ανάπτυξη εκπαιδευτικών-διδασκτικών συστημάτων. Πιο συγκεκριμένα, τα μοντέλα ‘Dick, Carey and Carey Instructional Systems Design’ και ‘Morrison, Ross, Kemp Instructional Design model’ αντιστοιχίζονται απόλυτα με τις πέντε φάσεις του ‘ADDIE process’. Το μοντέλο των Gagne, Briggs και Wager, επικεντρώνεται στις φάσεις της *ανάλυσης*, του *σχεδιασμού* και της *αξιολόγησης*, και δε δίνει ιδιαίτερη έμφαση στις φάσεις της *ανάπτυξης* και της *εφαρμογής*, καθώς δεν εισηγείται λύσεις για ζητήματα που συνδέονται με την ανάπτυξη του μαθησιακού υλικού και των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων, καθώς και με την εφαρμογή του σχεδιασμένου εκπαιδευτικού προγράμματος. Το μοντέλο ‘4C/ID model’, όπως επισημαίνεται και από τους Van Merriënboer, Clark, και de Croock (2002), δεν εισηγείται λύσεις για τις φάσεις της *ανάπτυξης*, της *εφαρμογής* και της *αξιολόγησης*, αλλά εστιάζεται στις φάσεις της *ανάλυσης* και του *σχεδιασμού*.

Επίσης, από την περιγραφή των βασικών στοιχείων καθενός από τα μοντέλα εκπαιδευτικού-διδασκτικού σχεδιασμού που περιγράφονται στις ενότητες 2.3.1 έως και 2.3.4, καθώς και από τη συγκριτική σχηματική τους αναπαράσταση (σχήμα 2.7 και σχήμα 2.7α), διαπιστώνουμε ότι τα διάφορα μοντέλα, ανεξάρτητα από τη φιλοσοφική θεώρηση με την οποία συνδέονται (αντικειμενισμός ή εποικοδομητισμός), επιχειρούν να δώσουν απάντηση σε μια σειρά ‘κοινών ερωτημάτων’, των οποίων η απάντηση

καθιστά εφικτό τον εκπαιδευτικό-διδασκτικό σχεδιασμό. Τα ερωτήματα που τίθενται, είναι τα εξής:

Ποιες είναι οι ανάγκες που θα καλύψει ο εκπαιδευτικός-διδασκτικός σχεδιασμός που προτείνεται; Υφίσταται εκπαιδευτικό πρόβλημα; Υπάρχει αναγκαιότητα για διδακτική παρέμβαση;

Με το ερώτημα αυτό συνδέονται ζητήματα, όπως ο προσδιορισμός και η αξιολόγηση των αναγκών που ορίζουν το διδακτικό πρόβλημα (Kaufman, 2000; Rossett, 1993), η διατύπωση του διδακτικού προβλήματος (Gilbert, 1978; Harless, 1975; Mager και Pipe 1997), και η αιτιολόγηση αναφορικά με την αναγκαιότητα της διδακτικής παρέμβασης. Τα ζητήματα αυτά, διαπραγματεύεται η σχεδιαστική φιλοσοφία 'ADDIE process', καθώς και τα επιμέρους μοντέλα εκπαιδευτικού-διδασκτικού σχεδιασμού, στη φάση της 'ανάλυσης'.

Σε ποιους απευθύνεται το εκπαιδευτικό πρόγραμμα που αναπτύσσεται; Ποια είναι τα χαρακτηριστικά και οι ανάγκες τους;

Το ερώτημα αυτό συνδέεται με τον προσδιορισμό των χαρακτηριστικών των εκπαιδευομένων, και των μαθησιακών αναγκών των εκπαιδευομένων, καθώς η σχεδιαζόμενη εκπαιδευτική διαδικασία, απευθύνεται σε μια ομάδα εκπαιδευομένων με συγκεκριμένα χαρακτηριστικά και στοχεύει στην κάλυψη των αναγκών τους (Τριλιανός, 1998).

Τι επιδιώκεται να μάθουν οι εκπαιδευόμενοι ή οι ομάδες εκπαιδευομένων μέσα από την εκπαιδευτική διαδικασία ή να είναι ικανοί να επιτελούν με την ολοκλήρωσή της;

Με το ερώτημα αυτό συνδέεται η διατύπωση των σκοπών (Mager, 1997a), των εκπαιδευτικών στόχων, καθώς και των αναμενόμενων μαθησιακών αποτελεσμάτων (Mager, 1997b; Dick, Carey και Carey, 2001), καθώς έτσι θα προσδιοριστεί τι επιδιώκεται να πετύχουν οι εκπαιδευόμενοι μέσω της προτεινόμενης διδακτικής παρέμβασης, τι δυνατότητες αναμένεται να αποκτήσουν, καθώς και τι χρειάζεται να γνωρίζουν προκειμένου να επιτελέσουν τις εκπαιδευτικές δραστηριότητες.

Πώς θα επιτευχθούν τα αναμενόμενα μαθησιακά αποτελέσματα; Μέσα από ποια διαδικασία;

Το ερώτημα αυτό θα μπορούσε να θεωρηθεί ιδιαίτερα κρίσιμο, καθώς με αυτό συνδέονται ζητήματα, όπως η επιλογή της εκπαιδευτικής προσέγγισης (Briggs και Wager, 1982), η επιλογή των δραστηριοτήτων (Briggs, Gustafson και Tillman, 1991), η επιλογή του τρόπου υλοποίησης των δραστηριοτήτων (Briggs και Wager, 1982), και η επιλογή των μέσων (εργαλεία, υπηρεσίες, μαθησιακοί πόροι) που είναι απαραίτητα για την επιτέλεση των εν λόγω δραστηριοτήτων (Reiser και Gagne, 1983; Smaldino et al, 2005). Τα ζητήματα αυτά αποτελούν ‘βασικά στοιχεία’ της φάσης ‘σχεδιασμού’ για τη σχεδιαστική φιλοσοφία ‘ADDIE process’, καθώς και για τα διάφορα μοντέλα εκπαιδευτικού-διδασκτικού σχεδιασμού που ταυτίζονται με αυτήν (Gustafson και Branch, 1997).

Πώς θα αποτιμηθεί ο βαθμός στον οποίο έχουν επιτευχθεί οι στόχοι που ετέθησαν;

Το ερώτημα αυτό συνδέεται με την αποτίμηση – αξιολόγηση της εκπαιδευτικής διαδικασίας, αλλά και τον έλεγχο, την αποτίμηση και την αναθεώρηση της διαδικασίας εκπαιδευτικού-διδασκτικού σχεδιασμού (Gustafson και Branch, 2007).

Τα ζητήματα που συνδέονται με τα παραπάνω πέντε ερωτήματα, σύμφωνα με τους Gustafson και Branch (1997), σχηματίζουν μια δέσμη αρχών στις οποίες έχει στηριχτεί η *ανάλυση*, η *σχεδίαση*, η *ανάπτυξη*, η *εφαρμογή* και η *αξιολόγηση* εκπαιδευτικών-διδασκτικών πρακτικών, δηλαδή η όλη διαδικασία εκπαιδευτικού-διδασκτικού σχεδιασμού. Αυτά τα ζητήματα θα τα εξετάσουμε αναλυτικά στην ενότητα 2.5 της παρούσας μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας.

2.5. Δομικά στοιχεία της διαδικασίας εκπαιδευτικού-διδασκτικού σχεδιασμού

Σε αυτή την ενότητα αναλύονται τα ζητήματα που συνδέονται με τα πέντε βασικά ερωτήματα που διατυπώσαμε στην προηγούμενη ενότητα. Πιο συγκεκριμένα, γίνεται επισκόπηση – ανάλυση των παρακάτω ζητημάτων:

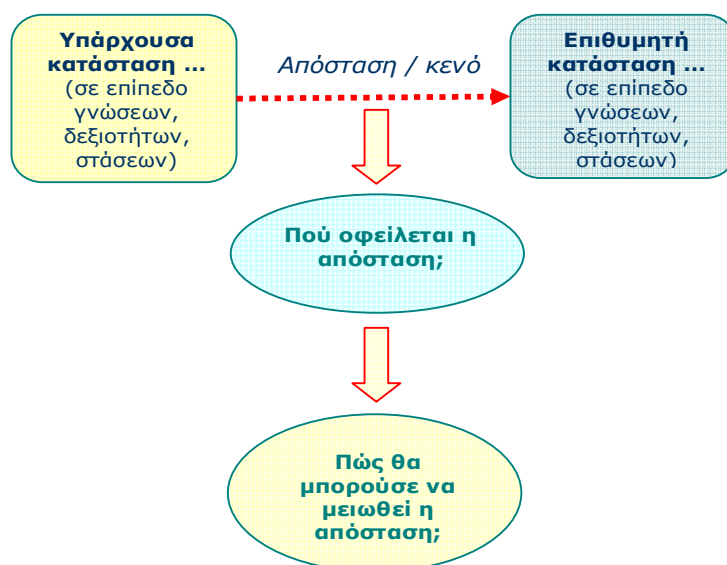
- **Αξιολόγηση των αναγκών και διατύπωση του διδασκτικού προβλήματος:** περιλαμβάνεται ο προσδιορισμός και η αξιολόγηση των αναγκών που ορίζουν το

προς επίλυση διδακτικό πρόβλημα, η διατύπωση του εκπαιδευτικού προβλήματος και η αιτιολόγηση της αναγκαιότητας για διδακτική παρέμβαση.

- **Χαρακτηριστικά και ανάγκες των εκπαιδευομένων:** αφορά στον προσδιορισμό των χαρακτηριστικών και των αναγκών των εκπαιδευομένων.
- **Διατύπωση των εκπαιδευτικών στόχων:** περιλαμβάνεται η διατύπωση των εκπαιδευτικών σκοπών και στόχων, καθώς και των αναμενόμενων μαθησιακών αποτελεσμάτων.
- **Εκπαιδευτική προσέγγιση:** αφορά στην επιλογή της εκπαιδευτικής προσέγγισης, στην επιλογή των δραστηριοτήτων, στην επιλογή του τρόπου υλοποίησης των δραστηριοτήτων, καθώς και στην επιλογή πόρων και εκπαιδευτικών μέσων.
- **Αξιολόγηση:** αφορά στην αποτίμηση – αξιολόγηση της εκπαιδευτικής διαδικασίας, καθώς και της διαδικασίας του εκπαιδευτικού-διδακτικού σχεδιασμού.

2.5.1 Αξιολόγηση διδακτικών αναγκών και διατύπωση του διδακτικού προβλήματος

Ιδιαίτερη σημασία για τον εκπαιδευτικό-διδακτικό σχεδιασμό έχει ο προσδιορισμός και η αξιολόγηση των διδακτικών αναγκών που ορίζουν το προς επίλυση διδακτικό πρόβλημα. Ο διεθνής οργανισμός Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE) στον *‘οδηγό αναφοράς για τον εκπαιδευτικό-διδακτικό σχεδιασμό’* (Reference guide for instructional design and development), αναφέρει ότι, αφού πρώτα εκτιμήσουμε πως υπάρχει πραγματική ανάγκη για διδακτική παρέμβαση, δηλαδή ότι υφίσταται διδακτικό πρόβλημα, τότε θα πρέπει να προσδιορίσουμε την απόσταση ανάμεσα στην υπάρχουσα κατάσταση και την επιθυμητή, καθώς και το πού οφείλεται αυτή η απόσταση, ώστε στη συνέχεια μέσω της σχεδιαζόμενης διδακτικής μας παρέμβασης να τη γεφυρώσουμε (σχήμα 2.8).



Σχήμα 2.8. Αξιολόγηση διδακτικών αναγκών

Ιδιαίτερη σημασία για την αποτύπωση των διδακτικών αναγκών, έχει η γνώση των ιδιαίτερων χαρακτηριστικών των εκπαιδευομένων στα οποία αναφερόμαστε στην επόμενη ενότητα, η αποτύπωση του πλαισίου εντός του οποίου εκτυλίσσεται το διδακτικό πρόβλημα, καθώς και οι περιορισμοί που υπαγορεύονται - επιβάλλονται από το εν λόγω εκπαιδευτικό πλαίσιο (π.χ. ο τόπος, η προσβασιμότητα, οι διευκολύνσεις, ο χρονοπρογραμματισμός).

2.5.2 Χαρακτηριστικά και ανάγκες των εκπαιδευόμενων

Η σχεδιαζόμενη διδακτική παρέμβαση, απευθύνεται στους εκπαιδευόμενους και στοχεύει στην κάλυψη των μαθησιακών αναγκών τους. Συνεπώς, στοιχεία που αφορούν:

- στα *γνωστικά* χαρακτηριστικά των εκπαιδευόμενων, δηλαδή στα μαθησιακά τους ενδιαφέροντα, στους τρόπους που προτιμούν να μαθαίνουν, στις προϋπάρχουσες γνώσεις τους σε σχέση με το γνωστικό αντικείμενο του υπό εξέταση διδακτικού προβλήματος, καθώς και στις δεξιότητες που διαθέτουν,
- στα *ψυχο-κοινωνικά* τους χαρακτηριστικά, δηλαδή στην εσωτερική τους παρώθηση (motivation), στις στάσεις και στην εν γένει νοοτροπία τους, καθώς και στην κοινωνική και οικονομική τους κατάσταση,

- *δημογραφικά* τους χαρακτηριστικά, δηλαδή στην ηλικία τους, στο φύλο, στην εθνικότητα, καθώς και στο πολιτιστικό και στο γλωσσικό τους υπόβαθρο, είναι ιδιαίτερα σημαντικά προκειμένου να καταγραφούν με ακρίβεια οι μαθησιακές τους ανάγκες και να γίνουν επιλογές στον εκπαιδευτικό-διδασκτικό σχεδιασμό, οι οποίες θα συμβάλλουν στην επίτευξη του επιθυμητού μαθησιακού αποτελέσματος.

2.5.3 Διατύπωση εκπαιδευτικών στόχων

Κατά τη φάση της διατύπωσης των εκπαιδευτικών στόχων προσδιορίζεται τι επιδιώκεται να πετύχουν οι εκπαιδευόμενοι μέσω της προτεινόμενης διδακτικής παρέμβασης, τι δυνατότητες αναμένεται να αποκτήσουν, καθώς και τι χρειάζεται να γνωρίζουν προκειμένου να επιτελέσουν τις εκπαιδευτικές δραστηριότητες (Τριλιανός, 1998). Προκειμένου οι εκπαιδευτικοί στόχοι να έχουν νόημα και εγκυρότητα, θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψη το πλαίσιο στο οποίο εκτυλίσσεται το διδακτικό πρόβλημα, να βρίσκονται σε αντιστοιχία με τις διδακτικές ανάγκες που αναδεικνύονται από το υπό εξέταση πρόβλημα και να ανταποκρίνονται στις μαθησιακές ανάγκες των εκπαιδευόμενων.

Ιδιαίτερη σημασία έχει η ακρίβεια και η σαφήνεια στον καθορισμό των εκπαιδευτικών στόχων. Πιο συγκεκριμένα, οι διδακτικοί στόχοι είναι σύνθετες προτάσεις οι οποίες έχουν την εξής δομή: [περιγραφή συμπεριφοράς] + [συνθήκη εκδήλωσης συμπεριφοράς] + [κριτήριο επίτευξης στόχου]. Ως παράδειγμα διατύπωσης διδακτικού στόχου αναφέρεται το εξής:

Οι εκπαιδευόμενοι, αφού μελετήσουν την επιστημονική δημοσίευση [συνθήκη], θα είναι ικανοί να καταγράψουν [συμπεριφορά] σε χρόνο είκοσι λεπτών, έξι από τα οκτώ συμπεράσματα [κριτήριο επίτευξης στόχου ή βαθμός επάρκειας] που περιέχονται σε αυτή.

Η διατύπωση των εκπαιδευτικών στόχων έχει ιδιαίτερο βάρος στη διαδικασία του εκπαιδευτικού-διδασκτικού σχεδιασμού, μια και θα υπαγορεύσει την επιλογή της κατάλληλης εκπαιδευτικής προσέγγισης, θα επηρεάσει την επιλογή και την ανάπτυξη

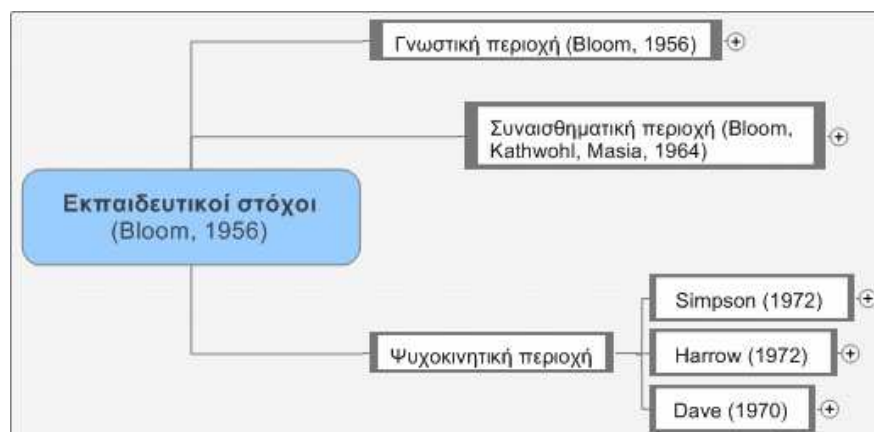
του μαθησιακού υλικού και θα σκιαγραφήσει τον τρόπο και τα μέσα αξιολόγησης της επίτευξης του αναμενόμενου μαθησιακού αποτελέσματος.

Η ιδιαίτερα μεγάλη ποικιλία στη μορφή των εκπαιδευτικών στόχων, οδήγησε αρκετούς ειδικούς στο να προσπαθήσουν να τους ταξινομήσουν ιεραρχικά, σύμφωνα με τις υποκείμενες φυσικές τους σχέσεις. Οι πιο γνωστές ταξινομίες εκπαιδευτικών στόχων είναι του Bloom, καθώς και των Gagne, Briggs και Wager.

2.5.3.1 Η ταξινόμηση των εκπαιδευτικών στόχων κατά τον B. Bloom

Το 1956 ο Bloom και οι συνεργάτες του πρότειναν την πρώτη και ευρύτατα γνωστή και αποδεκτή ταξινόμια εκπαιδευτικών στόχων, σύμφωνα με την οποία οι εκπαιδευτικοί στόχοι διακρίνονται σε τρεις μεγάλες περιοχές (σχήμα 2.9):

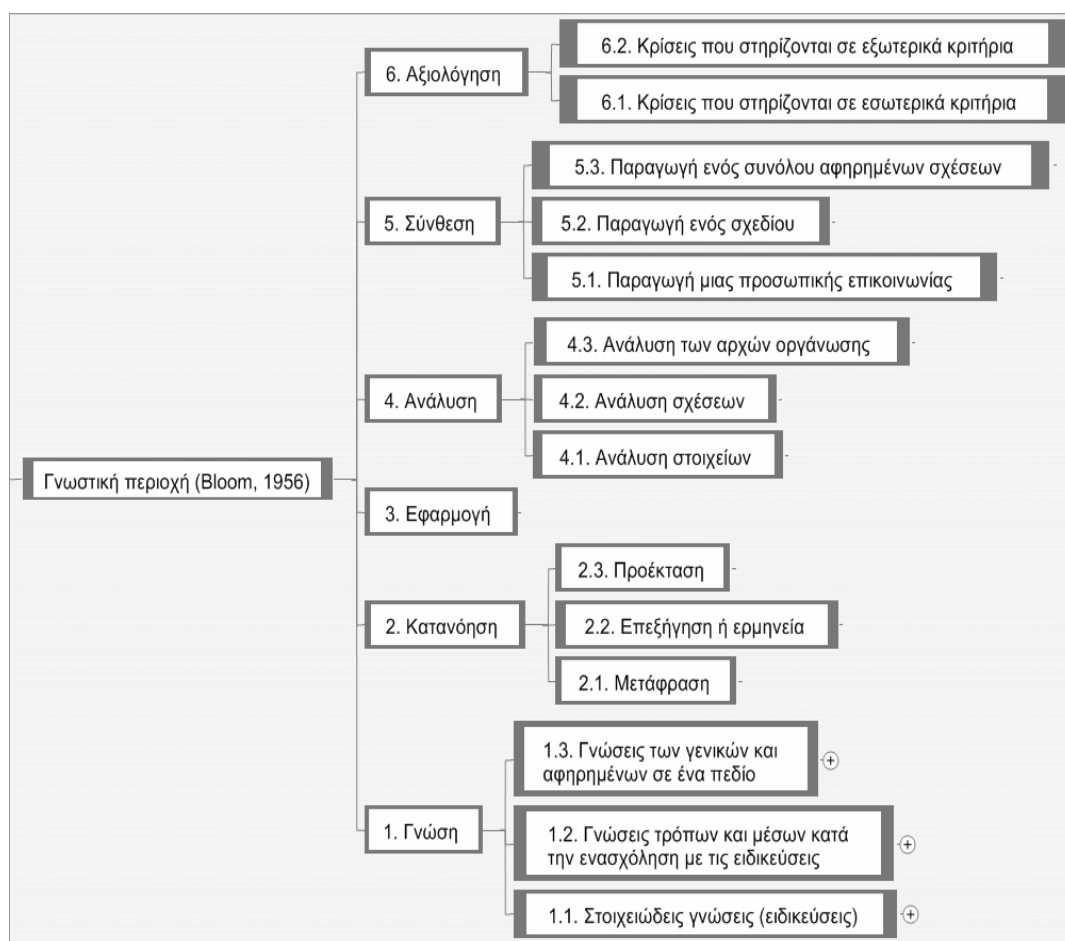
- Τη **γνωστική περιοχή**, στην οποία κατετάγησαν οι στόχοι που σχετίζονται με την απόκτηση της γνώσης και την ανάπτυξη των διανοητικών δεξιοτήτων και ικανοτήτων.
- Τη **συναισθηματική περιοχή**, στην οποία περιέλαβαν τους στόχους που αναφέρονται σε συναισθήματα, στάσεις,πίστεις και αξίες.
- Την **ψυχοκινητική περιοχή**, στην οποία ενέταξαν τους στόχους εκείνους που αποβλέπουν στην ανάπτυξη φυσικών δεξιοτήτων, δηλαδή στην εκτέλεση και το συντονισμό των διαφόρων κινήσεων του σώματος.



Σχήμα 2.9. Διάκριση των εκπαιδευτικών στόχων σε τρεις περιοχές (Bloom, 1956)

Η ερευνητική ομάδα του Bloom δημιούργησε ταξινομίες διδακτικών στόχων για τη γνωστική περιοχή (1956) και για τη συναισθηματική περιοχή (1964). Οι στόχοι αυτοί κλιμακώνονται ιεραρχικά, δηλαδή ανάλογα με τη δυσκολία και την πολυπλοκότητά τους. Στη συνέχεια, περιγράφονται επιγραμματικά οι ταξινομίες που αφορούν στη *γνωστική* και στη *συναισθηματική* περιοχή.

Α. Γνωστική περιοχή: η ερευνητική ομάδα του Bloom διακρίνει τη γνωστική περιοχή σε έξι επίπεδα (σχήμα 2.10), τα οποία περιγράφονται επιγραμματικά στη συνέχεια:



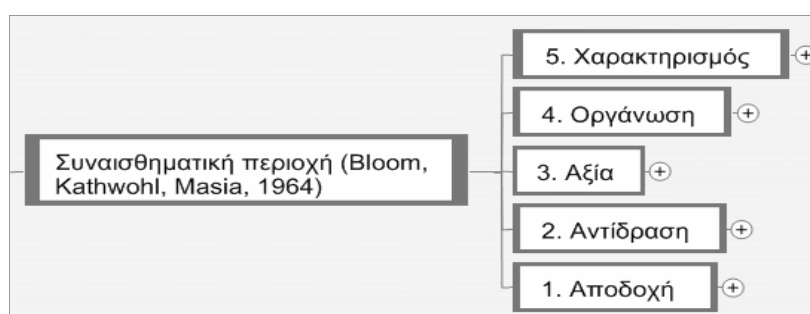
Σχήμα 2.10. Ταξινομία εκπαιδευτικών στόχων: γνωστική περιοχή (Bloom, 1956)

1. Γνώση: Στο πρώτο επίπεδο στόχων της γνωστικής περιοχής, περιλαμβάνονται: (α) οι στοιχειώδεις γνώσεις (γνώση ορολογίας, γνώση ειδικών γεγονότων), (β) οι γνώσεις τρόπων και μέσων κατά την ενασχόληση με τις ειδικεύσεις (γνώση των

συμβάσεων, γνώση τάσεων και ακολουθιών, γνώση ταξινομήσεων, γνώση κριτηρίων, γνώση μεθοδολογίας), (γ) οι γνώσεις των αφηρημένων και γενικών σε ένα πεδίο (γνώση αρχών και γενικοτήτων, γνώση θεωριών και της δομής τους).

2. **Κατανόηση:** Το επίπεδο αυτό αφορά στην κατανόηση του νοήματος της πληροφορίας και στη συσχέτισή του με τις εμπειρίες κάθε ατόμου. Στο επίπεδο της κατανόησης περιλαμβάνονται: (α) η μετάφραση, (β) η επεξήγηση ή ερμηνεία, και (γ) η προέκταση.
3. **Εφαρμογή:** Αφορά στη χρήση της γνώσης σε νέες, συγκεκριμένες καταστάσεις για την επίλυση προβλημάτων. Σε αυτό το επίπεδο η νέα γνώση εφαρμόζεται δημιουργικά.
4. **Ανάλυση:** Σε αυτό το επίπεδο περιλαμβάνονται: (α) η ανάλυση στοιχείων, (β) η ανάλυση σχέσεων, και (γ) η ανάλυση των αρχών οργάνωσης.
5. **Σύνθεση:** Αφορά στην κατανόηση των σχέσεων ανάμεσα στα μέρη και στη λειτουργία τους ως 'όλου', περιλαμβάνοντας: (α) την παραγωγή μιας προσωπικής επικοινωνίας, (β) την παραγωγή ενός σχεδίου και (γ) την παραγωγή ενός συνόλου αφηρημένων σχέσεων.
6. **Αξιολόγηση:** Αφορά στην αποτίμηση της αξίας της γνώσης και περιλαμβάνει: (α) κρίσεις που στηρίζονται σε εσωτερικά κριτήρια, και (β) κρίσεις που στηρίζονται σε εξωτερικά κριτήρια.

Β. Συναισθηματική περιοχή: η συναισθηματική περιοχή οργανώνεται, σύμφωνα με τους Krathwohl, Bloom και Masia (1964), σε πέντε επίπεδα (σχήμα 2.11):



Σχήμα 2.11. Ταξινόμια εκπαιδευτικών στόχων: συναισθηματική περιοχή (Krathwohl, Bloom και Masia, 1964)

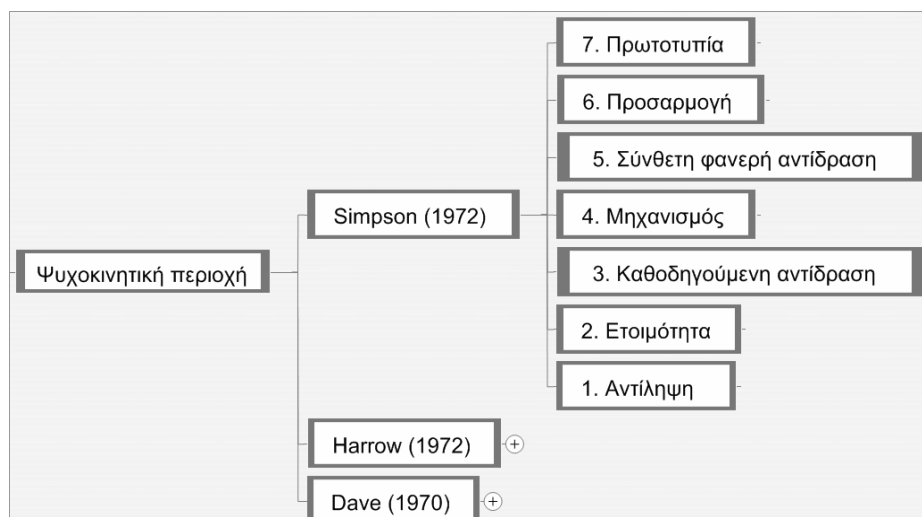
1. **Αποδοχή:** Σε αυτό το επίπεδο, περιλαμβάνονται: (α) η ενημέρωση, (β) η επιθυμία για αποδοχή και (γ) η ελεγχόμενη ή επιλεκτική προσοχή.

2. **Αντίδραση:** Αφορά στην ενεργό αντίδραση και συμμετοχή και περιλαμβάνει: (α) τη συγκατάθεση στην αντίδραση, (β) την προθυμία για αντίδραση, και (γ) την ικανοποίηση από την αντίδραση.
3. **Αξία:** Αφορά στη συσχέτιση μιας αξίας με ένα συγκεκριμένο αντικείμενο, ένα φαινόμενο ή μια συμπεριφορά, και περιλαμβάνει: (α) την αποδοχή μιας αξίας, (β) την προτίμηση για μια αξία, και (γ) τη δέσμευση ή πίστη σε ένα σύνολο αξιών.
4. **Οργάνωση:** σε αυτό το επίπεδο περιλαμβάνονται: (α) η σύλληψη της έννοιας μιας αξίας, και (β) η οργάνωση ενός συστήματος αξιών.
5. **Χαρακτηρισμός:** αυτό το επίπεδο περιλαμβάνει: (α) την οργάνωση των αξιών σε μια ολοκληρωμένη φιλοσοφία ζωής, και (β) τη συνέπεια προς τις αξίες που αποδέχεται.

Γ. Ψυχοκινητική περιοχή: Με βάση τη μεθοδολογία της ομάδας του Bloom, έγιναν διάφορες προσπάθειες για τη σύνταξη μιας ταξινομίας εκπαιδευτικών στόχων με γενική αποδοχή και ισχύ και για την ψυχοκινητική περιοχή, οι οποίες όμως δεν κατέληξαν σε απόλυτα θετικά αποτελέσματα. Στη συνέχεια, ακολούθησαν προσπάθειες για τη σύνταξη ταξινομιών ψυχοκινητικών στόχων για επιμέρους μαθήματα, όπως τα μαθήματα της αισθητικής και της φυσικής αγωγής, με κριτήριο το βαθμό του συντονισμού των κινήσεων. Οι πιο γνωστές ταξινομίες στόχων της ψυχοκινητικής περιοχής ανήκουν στις Simpson (1972), Harrow (1972) και Dave (1970) και περιγράφονται με επιγραμματικό τρόπο στη συνέχεια:

Ταξινομία στόχων της ψυχοκινητικής περιοχής κατά Simpson (1972): η Simpson (1972) προτείνει την ταξινόμηση των στόχων της ψυχοκινητικής περιοχής, σε επτά επίπεδα (σχήμα 2.12):

1. **Αντίληψη:** χρήση ή/και επιλογή των αισθήσεων για να απορροφήσει τα δεδομένα για καθοδηγούμενη κίνηση.
2. **Ετοιμότητα:** διανοητική, φυσική ή συναισθηματική προετοιμασία πριν από την εμπειρία ή τη δραστηριότητα.
3. **Καθοδηγούμενη αντίδραση:** μίμηση εκτελούμενης δραστηριότητας ή εκτέλεση οδηγιών, με τη χρήση της μεθόδου 'δοκιμή και λάθος'.
4. **Μηχανισμός:** ικανοποιητική απόκριση σε ερεθίσματα για δράση.
5. **Σύνθετη φανερή αντίδραση:** εκτέλεση σύνθετων διαδικασιών με επιδεξιότητα.



Σχήμα 2.12. Ταξινόμια εκπαιδευτικών στόχων: ψυχοκινητική περιοχή (Simpson, 1972)

- 6. **Προσαρμογή:** τροποποίηση της απόκρισης, ώστε με αξιοπιστία να συναντήσει ποικίλες απαιτήσεις.
- 7. **Πρωτοτυπία:** ανάπτυξη και εκτέλεση νέων ολοκληρωμένων αντιδράσεων και δραστηριοτήτων.

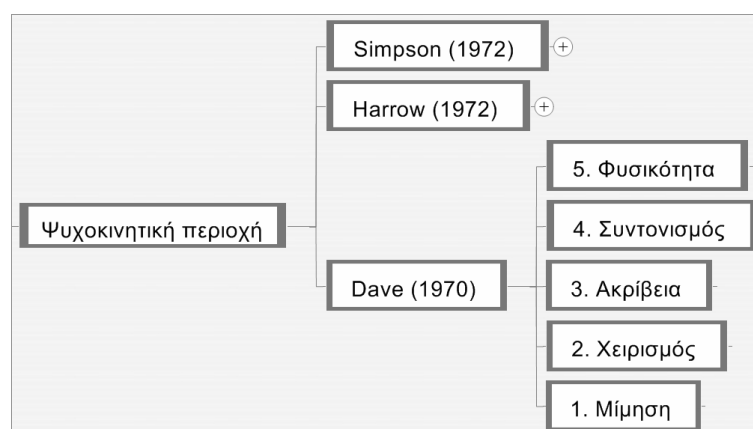
Ταξινόμια στόχων της ψυχοκινητικής περιοχής κατά Harrow (1972): η ταξινόμια εκπαιδευτικών στόχων της ψυχοκινητικής περιοχής, σύμφωνα με τη Harrow (1970), οργανώνεται σε επτά επίπεδα (σχήμα 2.13):



Σχήμα 2.13. Ταξινόμια εκπαιδευτικών στόχων: ψυχοκινητική περιοχή (Harrow, 1972)

1. **Ανακλαστικές κινήσεις:** διέγερση αισθητηρίων οργάνων από εξωτερικά ερεθίσματα και αντίδραση στα ερεθίσματα με κινητικές δραστηριότητες.
2. **Ετοιμότητα – προετοιμασία:** προγραμματισμός και ενεργοποίηση του εκπαιδευόμενου για την εκτέλεση συγκεκριμένων δραστηριοτήτων.
3. **Μηχανική αντίδραση:** η εκτέλεση των δραστηριοτήτων στηρίζεται στη συνήθεια. Εφαρμογή μιας δεξιότητας με μηχανικό τρόπο.
4. **Κατευθυνόμενη αντίδραση:** εκτέλεση μιας δραστηριότητας που εκτελέστηκε προηγουμένως από κάποιον άλλο με τη μορφή επίδειξης.
5. **Σύνθετη αντίδραση:** εκτέλεση μιας πολύπλοκης δραστηριότητας με ευχέρεια και αυτοπεποίθηση.
6. **Προσαρμογή:** τροποποίηση των αντιδράσεων του ατόμου, ώστε να ανταποκρίνεται σε συγκεκριμένες απαιτήσεις που υπογορεύονται από το περιβάλλον.
7. **Πρωτοτυπία:** εκτέλεση νέων, πρωτότυπων κινήσεων και δεξιοτήτων.

Ταξινόμια στόχων της ψυχοκινητικής περιοχής κατά Dave (1970): Σύμφωνα με την Dave (1970) η ταξινόμηση των στόχων της ψυχοκινητικής περιοχής, οργανώνεται σε πέντε επίπεδα (σχήμα 2.14):



Σχήμα 2.14. Ταξινόμια εκπαιδευτικών στόχων: ψυχοκινητική περιοχή (Dave, 1970)

1. **Μίμηση:** αφορά στην παρατήρηση και τη μίμηση μιας πράξης χωρίς την ύπαρξη νευρομυϊκού συντονισμού.
2. **Χειρισμός:** φανερώνει την ικανότητα του εκπαιδευόμενου για εκτέλεση επιλεγμένων ενεργειών, αφού του δοθούν οδηγίες.

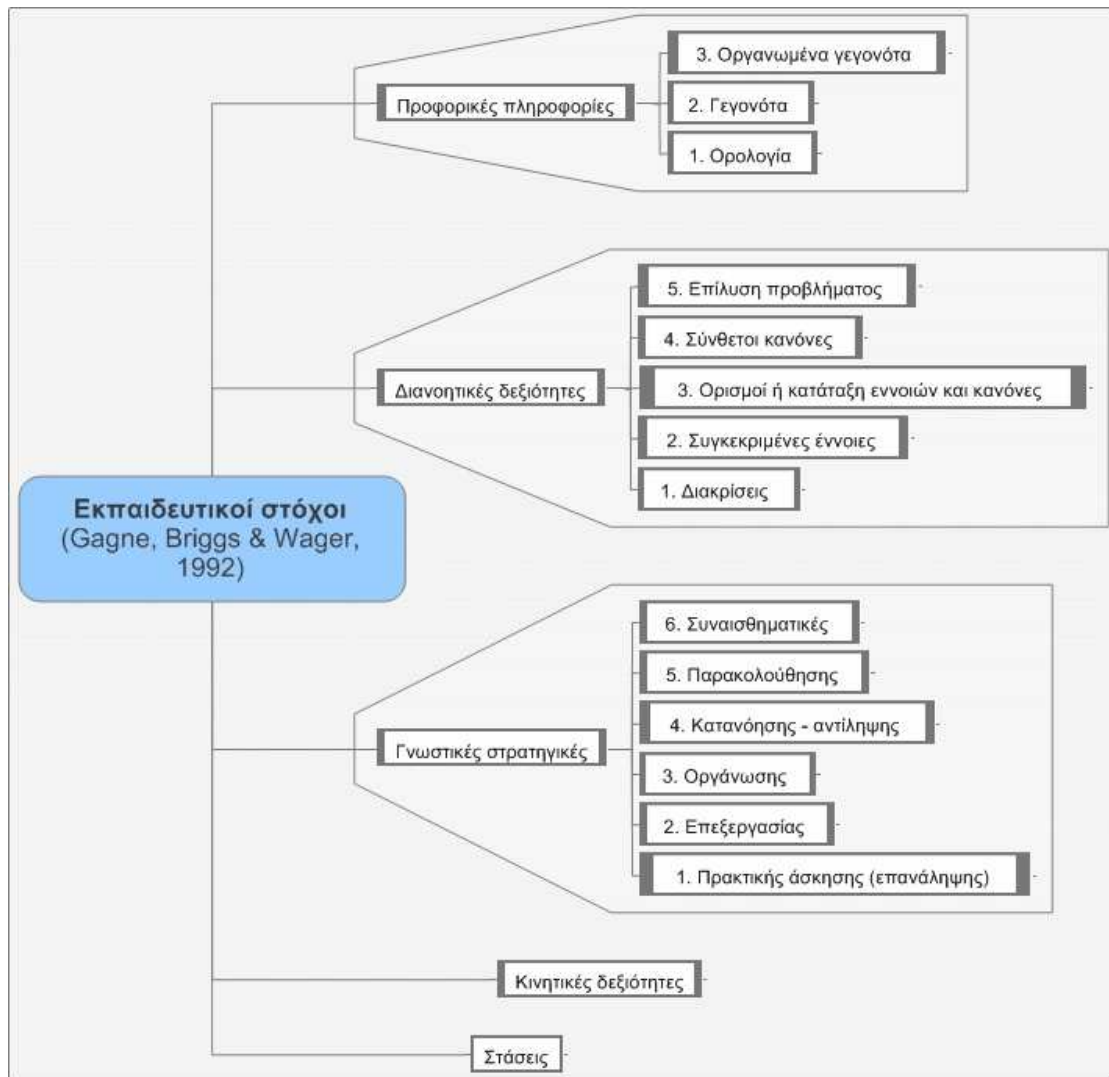
3. **Ακρίβεια:** αφορά στην ικανότητα του εκπαιδευόμενου να εκτελεί με ακρίβεια μια ενέργεια, χωρίς να παρατηρήσει ένα πρότυπο ή να του δοθούν οδηγίες.
4. **Συντονισμός:** αφορά στην εκτέλεση συναφών ενεργειών και στην ικανότητα συντονισμού τους.
5. **Φυσικότητα:** σε αυτό το επίπεδο, ο εκπαιδευόμενος εκτελεί μια ενέργεια με μεγάλη δεξιοτεχνία, άνεση και με ελάχιστη δαπάνη ενεργητικότητας.

2.5.3.2 Η ταξινόμηση των εκπαιδευτικών στόχων κατά Gagne, Briggs και Wager (1992)

Με την ταξινόμηση των εκπαιδευτικών στόχων ασχολήθηκαν και οι Gagne, Briggs και Wager (1992) οι οποίοι κατέταξαν τους στόχους σε πέντε κατηγορίες ανθρώπινων δυνατοτήτων, διαφορετικών μεταξύ τους, αφού καθεμιά αναφέρεται σε διαφορετικό είδος ανθρώπινης ενέργειας και απαιτεί διαφορετικούς όρους προκειμένου να επιτευχθούν οι στόχοι της. Οι κατηγορίες αυτές (σχήμα 2.15) περιγράφονται με συνοπτικό τρόπο στη συνέχεια:

- **Προφορικές πληροφορίες:** Τα άτομα σε όλη τη διάρκεια της ζωής τους αποκτούν μεγάλη ποικιλία πληροφοριών. Η γνώση που αποκτούν τα άτομα κατ' αυτό τον τρόπο είναι αποτέλεσμα οργάνωσης των πληροφοριών σε γεγονότα και γενικεύσεις (οργανωμένα γεγονότα, γεγονότα ορολογία).
- **Διανοητικές δεξιότητες:** Καθιστούν τα άτομα ικανά να μαθαίνουν και να επικοινωνούν με το περιβάλλον, συμβάλλοντας έτσι στην προσαρμογή και την κοινωνικοποίησή τους. Οι Gagne et al διακρίνουν τις διανοητικές δεξιότητες σε κατηγορίες, όπου κάθε μια εξαρτάται από την προηγούμενή της:
 - **Διακρίσεις,** π.χ. η διάκριση αντικειμένων που έχουν συγκεκριμένα γνωρίσματα ή ανήκουν σε συγκεκριμένες κατηγορίες
 - **Συγκεκριμένες έννοιες,** π.χ. κατηγορίες που δημιουργούνται με βάση τα φυσικά χαρακτηριστικά των αντικειμένων.
 - **Ορισμοί ή κατάταξη εννοιών και χρήση κανόνων,** αφορά στον ορισμό ή την κατάταξη αφηρημένων εννοιών όπως για παράδειγμα, η 'δημοκρατία' ή η 'ελευθερία', καθώς και στη χρήση κανόνων. Π.χ. η συσχέτιση επιμέρους εννοιών για τη δημιουργία ενός κανόνα.

- **Επίλυση προβλήματος**, αφορά στη συνδυαστική χρήση κανόνων για την επίλυση προβλημάτων ή την δημιουργία νέων κανόνων μέσω της διαδικασίας ‘δοκιμής – λάθους’ η οποία όμως οδηγεί στην εύρεση της λύσης του προβλήματος.



Σχήμα 2.15. Ταξινόμηση εκπαιδευτικών στόχων (Gagne, Briggs και Wager, 1992)

- **Γνωστικές στρατηγικές:** Πρόκειται για διανοητικές δεξιότητες υψηλού επιπέδου, με τις οποίες το άτομο ρυθμίζει τον τρόπο της μάθησης, της μνήμης, της προσοχής και της σκέψης του (πρακτικής άσκησης, επεξεργασίας, οργάνωσης, κατανόησης – αντίληψης, παρακολούθησης, συναισθηματικές).
- **Κινητικές δεξιότητες:** Πρόκειται για δεξιότητες που στηρίζονται σε σκόπιμες κινήσεις του σώματος και γίνονται με ακρίβεια, ταχύτητα και δεξιοτεχνία.

- **Στάσεις:** Η στάση είναι μια εσωτερική κατάσταση η οποία επηρεάζει την επιλογή μιας πράξης από το άτομο σε σχέση με κάποια αντικείμενα, πρόσωπα ή γεγονότα.

2.5.4 Επιλογή εκπαιδευτικής προσέγγισης – διδακτικά μοντέλα

Κεντρικό στοιχείο της εκπαιδευτικής διαδικασίας είναι η δια-ρύθμιση των περιβαλλόντων εντός των οποίων αυτοί που μαθαίνουν μπορούν να αλληλεπιδράσουν και να μελετήσουν πώς να μάθουν (Dewey, 1916). Ένα διδακτικό μοντέλο, σχηματοποιώντας τις αφηρημένες θεωρητικές αρχές και θέσεις για τη μάθηση και την εκπαιδευτική διαδικασία, σε συγκεκριμένες ενέργειες που έχουν τη μορφή διδακτικής πορείας (Κυριαζής, Μπακογιάννης, 2003), λειτουργεί ως περιγραφή του μαθησιακού περιβάλλοντος και μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε μια ποικιλία περιστάσεων, όπως π.χ. είναι ο σχεδιασμός-οργάνωση ενός προγράμματος σπουδών (curriculum), μιας σειράς μαθημάτων (course), μιας ενότητας (unit) ή ενός μαθήματος (lesson) (Joyce, Weil, Calhoun, 2000). Σύμφωνα με τους Eggen και Kauchak (2001) τα διδακτικά μοντέλα είναι κανονιστικές-κατευθυντήριες διδακτικές στρατηγικές που έχουν σχεδιαστεί για την επίτευξη συγκεκριμένων εκπαιδευτικών-διδακτικών στόχων. Διαφέρουν από τις γενικές διδακτικές στρατηγικές, στο ότι τα μοντέλα είναι σχεδιασμένα για την επίτευξη συγκεκριμένων εκπαιδευτικών στόχων.

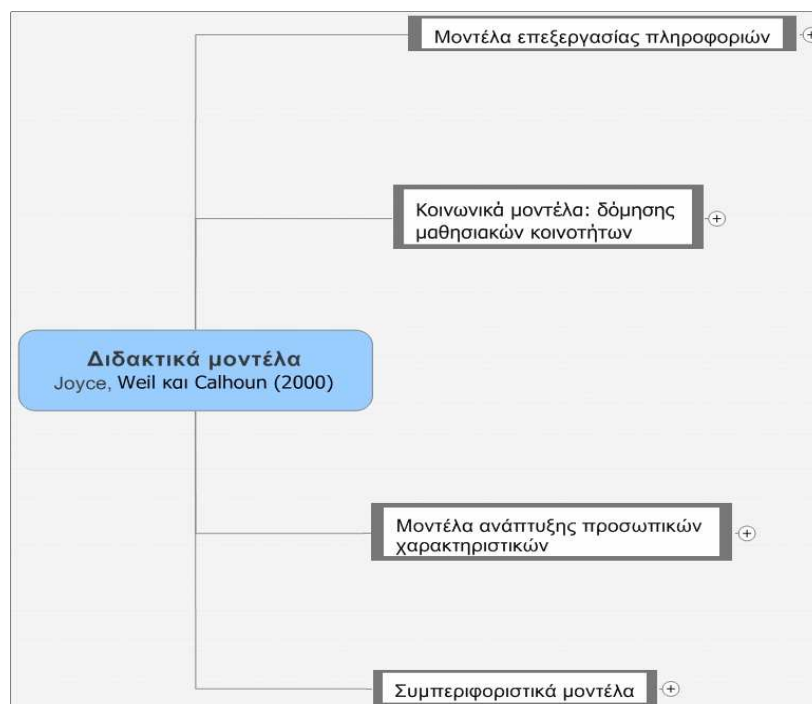
Η επιλογή του διδακτικού μοντέλου είναι συνεπώς, ένα κομβικό σημείο της διαδικασίας εκπαιδευτικού σχεδιασμού, διότι με βάση τις παραδοχές και τις συνεπαγωγές του, θα δια-ρυθμιστεί κατάλληλα το μαθησιακό περιβάλλον, θα σχεδιαστούν και θα αναπτυχθούν οι κατάλληλες μαθησιακές δραστηριότητες και θα επιλεγούν οι μαθησιακοί πόροι και τα εκπαιδευτικά μέσα, ώστε να επιτευχθούν στο μέγιστο δυνατό βαθμό οι εκπαιδευτικοί στόχοι.

Στη βιβλιογραφία συναντούμε πλήθος διδακτικών μοντέλων, των οποίων η κατηγοριοποίηση δε γίνεται με έναν και μοναδικό τρόπο ή με ένα και μοναδικό κριτήριο. Στην παρούσα μεταπτυχιακή διπλωματική εργασία, περιγράφονται δύο ευρύτατα γνωστές κατηγοριοποιήσεις διδακτικών μοντέλων, η κατηγοριοποίηση των

Joyce, Weil και Calhoun (2000), καθώς και η κατηγοριοποίηση των Eggen, Kauchak (2001).

2.5.4.1 Κατηγοριοποίηση διδακτικών μοντέλων κατά Joyce, Weil και Calhoun (Joyce, Weil και Calhoun, 2000)

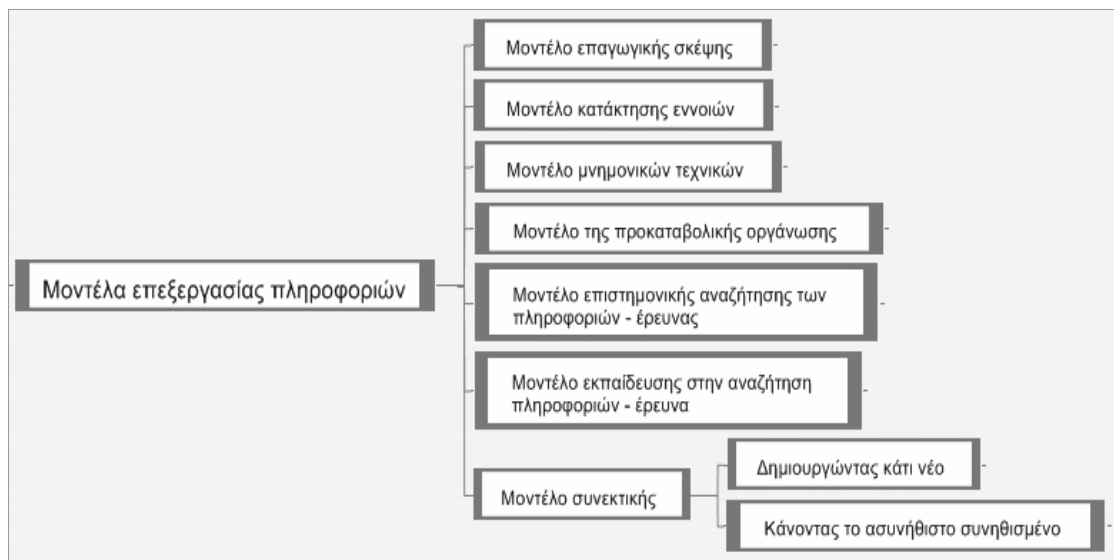
Οι Joyce, Weil και Calhoun, (2000) κατατάσσουν τα διδακτικά μοντέλα σε τέσσερις κατηγορίες – ομάδες (σχήμα 2.16): τα μοντέλα επεξεργασίας πληροφοριών (the information-processing family) που βασίζονται στις αρχές της γνωστικής ψυχολογίας, τα κοινωνικά μοντέλα: δόμησης μαθησιακών κοινοτήτων (the social family: building the learning community) που βασίζονται στις αρχές της κοινωνικής ψυχολογίας και δίνουν έμφαση στην κοινωνική διάσταση της μάθησης, τα μοντέλα ανάπτυξης προσωπικών χαρακτηριστικών (the personal family), που έχουν ως αφετηρία την προσωπικότητα του ατόμου και βασίζονται στις αρχές της ανθρωπιστικής ψυχολογίας, και τα συμπεριφοριστικά μοντέλα (the behavioral systems family), που βασίζονται στον συμπεριφορισμό και εστιάζονται στην τροποποίηση της συμπεριφοράς του ατόμου ανάλογα με τις πληροφορίες που του παρέχονται από το περιβάλλον.



Σχήμα 2.16. Διδακτικά μοντέλα: κατηγοριοποίηση Joyce, Weil και Calhoun (2000)

2.5.4.1.1 Μοντέλα επεξεργασίας πληροφοριών (The Information-Processing Family)

Τα μοντέλα επεξεργασίας πληροφοριών (σχήμα 2.17) βασίζονται στις αρχές της γνωστικής ψυχολογίας (cognitive psychology), η οποία δείχνει ενδιαφέρον για το πώς το άτομο σκέπτεται, θυμάται και γνωρίζει. Οι εφαρμογές αυτού του κλάδου της ψυχολογίας βοηθούν τα άτομα να κατανοούν, να θυμούνται και να επιτυγχάνουν διασυνδέσεις μεταξύ ιδεών και σκέψεων – συλλογισμών. Βασική επιδίωξη των μοντέλων αυτής της κατηγορίας είναι η κατανόηση των νοητικών διεργασιών που συμβαίνουν στον ανθρώπινο εγκέφαλο, προκειμένου οι πληροφορίες που λαμβάνονται από το περιβάλλον να οδηγήσουν σε μάθηση. Έτσι, ζητήματα όπως η απόκτηση της πληροφορίας, η οργάνωση των δεδομένων, η οριοθέτηση προβλημάτων και η εξεύρεση – παραγωγή λύσεων, έχουν ιδιαίτερη σημασία για τα μοντέλα αυτής της κατηγορίας.



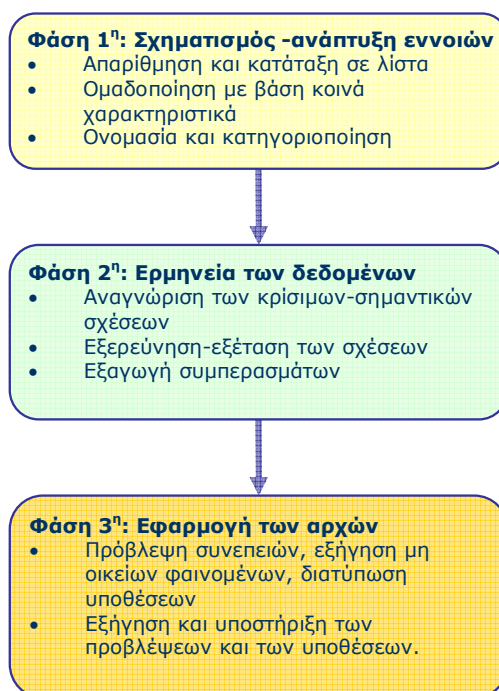
Σχήμα 2.17. Μοντέλα επεξεργασίας πληροφοριών

- **Μοντέλο επαγωγικής σκέψης (inductive thinking):** Η ικανότητα της ανάλυσης της πληροφορίας και της δημιουργίας εννοιών θεωρείται θεμελιώδης ικανότητα σκέψης. Το μοντέλο της επαγωγικής σκέψης εστιάζει στο πώς θα γίνουν οι

μαθητές ικανοί (α) να βρίσκουν και να οργανώνουν την πληροφορία, (β) να δημιουργούν-διατυπώνουν και να ελέγχουν υποθέσεις, περιγράφοντας τις σχέσεις ανάμεσα σε διαφορετικά σύνολα δεδομένων. Επιπρόσθετα, καλλιεργεί το πνεύμα έρευνας και αναζήτησης της πληροφορίας, την ενημερότητα για τη φύση της γνώσης, καθώς και τη λογική σκέψη. Οι βασικές παραδοχές του μοντέλου είναι οι εξής:

- Η σκέψη μπορεί να διδαχθεί,
- η σκέψη είναι μια συναλλαγή μεταξύ του ατόμου και των δεδομένων, και
- η διαδικασία της σκέψης εξελίσσεται μέσα από μια ακολουθία βημάτων που υπακούουν σε κανόνες.

Στο πλαίσιο του εν λόγω μοντέλου, αναγνωρίζονται τρεις δεξιότητες σκέψης και για κάθε μια από αυτές προτείνεται μια διδακτική στρατηγική. Η πρώτη είναι ο “σχηματισμός – ανάπτυξη εννοιών”, η δεύτερη είναι η “ερμηνεία των δεδομένων” και η τρίτη είναι η “εφαρμογή των αρχών” (σχήμα 2.18).

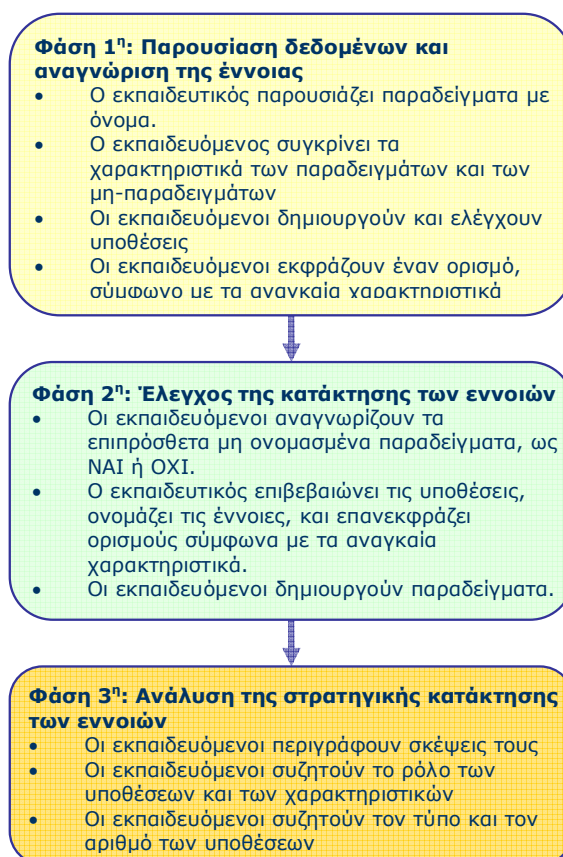


Σχήμα 2.18. Μοντέλο επαγωγικής σκέψης (inductive thinking model)

- **Μοντέλο κατάκτησης εννοιών (concept attainment model):** Το μοντέλο αυτό έχει στενή σχέση με το μοντέλο επαγωγικής σκέψης και έχει δομηθεί με βάση τις

ιδέες των Bruner, Goodnow και Austin (1967), οι οποίοι υποστηρίζουν ότι οι εκπαιδευόμενοι έχουν την ικανότητα να επισημαίνουν τα ουσιώδη χαρακτηριστικά γνωρίσματα των αντικειμένων ή των καταστάσεων και να δημιουργούν ομάδες ομοειδών αντικειμένων. Αυτές οι ομάδες ή κλάσεις ομοειδών αντικειμένων είναι ουσιαστικά οι έννοιες. Ο προσδιορισμός των εννοιών αποτελεί μια από τις πρωταρχικές επιδιώξεις όλων των επιστημών, επομένως ο τρόπος εκμάθησής τους αποκτά σημασία και αποτελεί πρόκληση.

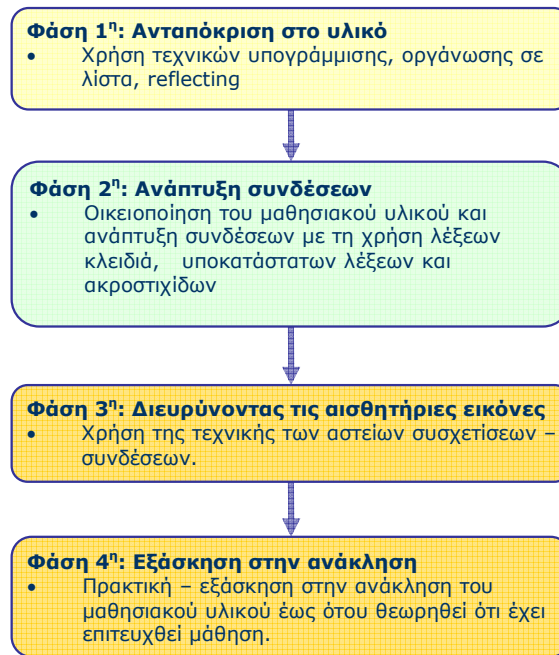
Το μοντέλο κατάκτησης εννοιών έχει σχεδιαστεί για τη διδασκαλία εννοιών, καθώς και για να βοηθήσει τους εκπαιδευόμενους να γίνουν πιο αποτελεσματικοί στην εκμάθηση εννοιών. Επιδιώκει την κάλυψη στόχων που αφορούν στη φύση των εννοιών, στις έννοιες, στα εννοιολογικά συστήματα και την εφαρμογή τους, καθώς και σε στρατηγικές που αφορούν στη εκμάθηση εννοιών. Παράλληλα, στοχεύει στην εννοιολογική ευελιξία και στον επαγωγικό τρόπο σκέψης.



Σχήμα 2.19. Μοντέλο κατάκτησης εννοιών (concept attainment model)

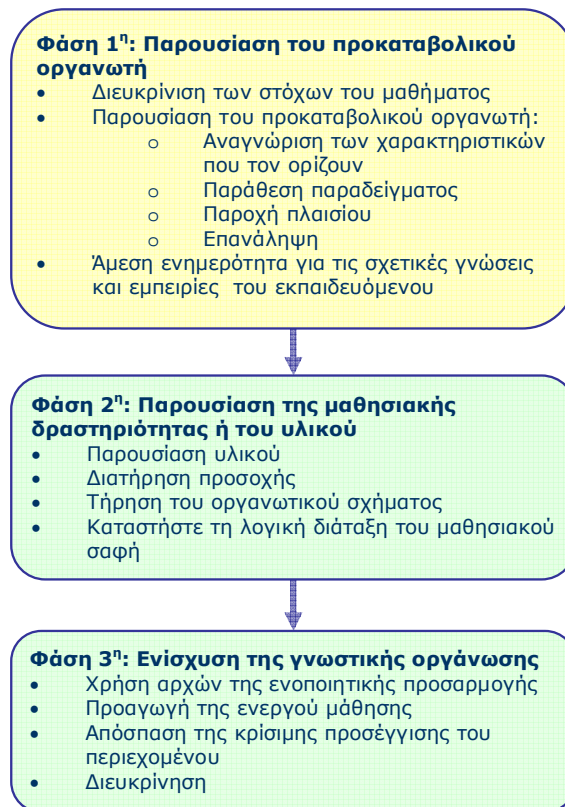
- **Μοντέλο μνημονικών τεχνικών (mnemonics):** Οι μνημονικές τεχνικές αποτελούν τεχνητά επινοήματα, νοητικά στηρίγματα που χρησιμοποιεί το άτομο, για να μπορέσει να οργανώσει και να κατανοήσει αποτελεσματικότερα μια πληροφορία και ως εκ τούτου, να τη θυμηθεί πιο γρήγορα και πιο εύκολα (Matlin, 1998; Sternberg, 1999). Οι μνημονικές τεχνικές είναι αποτελεσματικές, καθώς ενισχύουν την οργάνωση, κωδικοποίηση και επανάκτηση των πληροφοριών (Snowman, Biehler, 2006). Ειδικότερα:
 - Διαμορφώνουν ένα πλαίσιο, μέσα στο οποίο οργανώνονται με συστηματικό τρόπο οι νοηματικά άσχετες μεταξύ τους πληροφορίες.
 - Ενισχύουν το νόημα του μαθησιακού υλικού μέσα από τη συσχέτιση με ήδη γνωστές πληροφορίες
 - Παρέχουν σαφείς νύξεις ανάσυρσης, οι οποίες πρέπει να κωδικοποιηθούν με το νέο μαθησιακό υλικό.
 - Ενθαρρύνουν τον εκπαιδευόμενο να συμμετέχει ενεργά στη μαθησιακή διαδικασία.

Μνημονικές τεχνικές, όπως η ‘ακροστιχίδα’, οι ‘αστείες συσχετίσεις’, η ‘σύνδεση αριθμού λέξεων’, οι ‘λέξεις κλειδιά’, η ‘εννοιολογική κατηγοριοποίηση’, και η ‘μέθοδος σύνδεσης’, χρησιμοποιούνται συχνά προκειμένου οι εκπαιδευόμενοι να ενισχυθούν κατά τη μελέτη πληροφοριών και εννοιών. Το μοντέλο των μνημονικών τεχνικών που παρατίθεται στη συνέχεια, στηρίζεται στην επιστημονική εργασία των Pressle, Levin, Delaney, (1982):



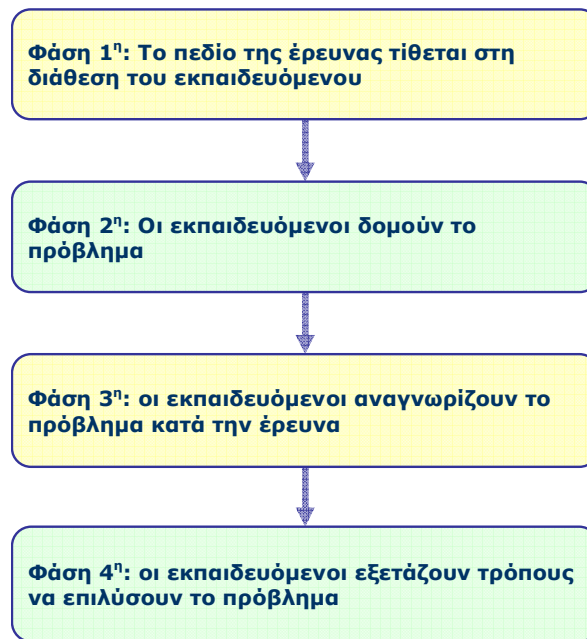
Σχήμα 2.20. Μοντέλο μνημονικών τεχνικών (mnemonics)

- **Μοντέλο της προκαταβολικής οργάνωσης (advance organizers):** Σύμφωνα με τον Ausubel, οι άνθρωποι μαθαίνουν κυρίως με το να αποδέχονται την καινούρια γνώση παρά με το να την ανακαλύπτουν. Οι εκπαιδευόμενοι δε γνωρίζουν πάντοτε τι είναι σημαντικό ή συναφές για να μάθουν και χρειάζονται την παρόθηση του εκπαιδευτικού για να κάνουν τις απαραίτητες μαθησιακές δραστηριότητες. Συνεπώς, ο εκπαιδευτικός παρέχει ιεραρχικά δομημένες και πλήρεις νοήματος γνώσεις, τις οποίες οργανώνει κατά τον απαγωγικό τρόπο σκέψης, δηλαδή, παρουσιάζει πρώτα τις γενικές έννοιες και βαθμιαία προχωρά στις επιμέρους ιδέες και λεπτομέρειες. Για την υλοποίηση της παραληπτικής μάθησης, ο Ausubel εισηγείται το παρακάτω μοντέλο το οποίο διακρίνεται σε τρεις φάσεις:



Σχήμα 2.21. Μοντέλο της προκαταβολικής οργάνωσης (advance organizers model)

- **Μοντέλο επιστημονικής αναζήτησης πληροφοριών - έρευνας (scientific inquiry):** Σκοπός του μοντέλου αυτού είναι να εξοικειωθούν οι εκπαιδευόμενοι με την επεξεργασία πληροφοριών, χρησιμοποιώντας τεχνικές και μεθόδους όμοιες με αυτές που χρησιμοποιούν οι επιστήμονες που επιχειρούν να απαντήσουν πραγματικά επιστημονικά ερωτήματα. Οι εκπαιδευόμενοι έρχονται αντιμέτωποι με πραγματικά ερευνητικά προβλήματα, αναγνωρίζουν εννοιολογικά και μεθοδολογικά προβλήματα και καλούνται να βρουν τρόπους να τα ξεπεράσουν. Δίδεται ιδιαίτερη έμφαση στη δημιουργία υποθέσεων, στην ερμηνεία των δεδομένων και στην ανάπτυξη των δικών τους νοητικών κατασκευών που χρησιμεύουν ως τρόποι ερμηνείας της πραγματικότητας. Το μοντέλο επιστημονικής έρευνας διακρίνεται σε τέσσερις φάσεις:



Σχήμα 2.22. Μοντέλο επιστημονικής αναζήτησης πληροφοριών – έρευνας (scientific inquiry model)

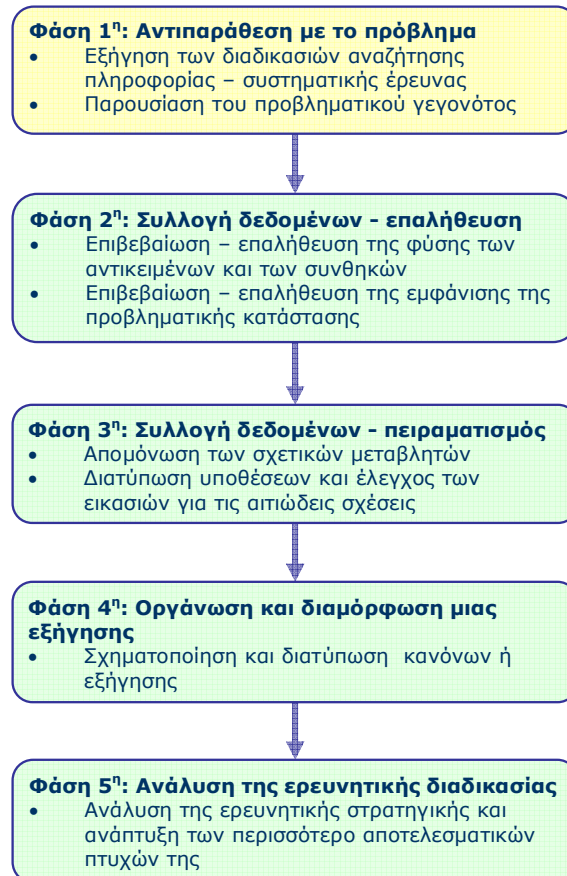
- **Μοντέλο εκπαίδευσης στην αναζήτηση πληροφοριών - έρευνα (inquiry training):** Το μοντέλο της ‘εκπαίδευσης στην αναζήτηση’ επιδιώκει την εξοικείωση με την αιτιώδη συλλογιστική, την απόκτηση ευχέρειας και ακρίβειας στην υποβολή ερωτημάτων, τη δόμηση εννοιών και υποθέσεων, καθώς και τον έλεγχό τους. Χρησιμοποιήθηκε αρχικά στον τομέα των φυσικών επιστημών, αλλά στη συνέχεια επεκτάθηκε η χρήση του και στο πεδίο των κοινωνικών επιστημών.

Η ιδέα της ανάπτυξης ανεξάρτητων ατόμων που συμμετέχουν ενεργά στην αναζήτηση και επεξεργασία της πληροφορίας με επιστημονικό τρόπο, οδήγησε τον Suchman (1962) στη διατύπωση των εξής αρχών:

- Οι εκπαιδευόμενοι διερευνούν με φυσικότητα όταν βρίσκονται αντιμέτωποι με καταστάσεις που δεν είναι ξεκάθαρες, δηλαδή τους μπερδεύουν.
- Μπορούν να συνειδητοποιήσουν και να αναλύσουν τους τρόπους που σκέφτονται.
- Οι νέες στρατηγικές σκέψης μπορούν να διδαχθούν άμεσα και να προστεθούν στις ήδη υπάρχουσες.

- Η συνεργατική έρευνα εμπλουτίζει τη σκέψη και βοηθά τους εκπαιδευόμενους να μάθουν σχετικά με την προσωρινή-αβέβαιη φύση της γνώσης, καθώς και να εκτιμούν τις εναλλακτικές εξηγήσεις-λύσεις.

Το μοντέλο της ‘εκπαίδευσης στην αναζήτηση’ διακρίνεται σε πέντε φάσεις:



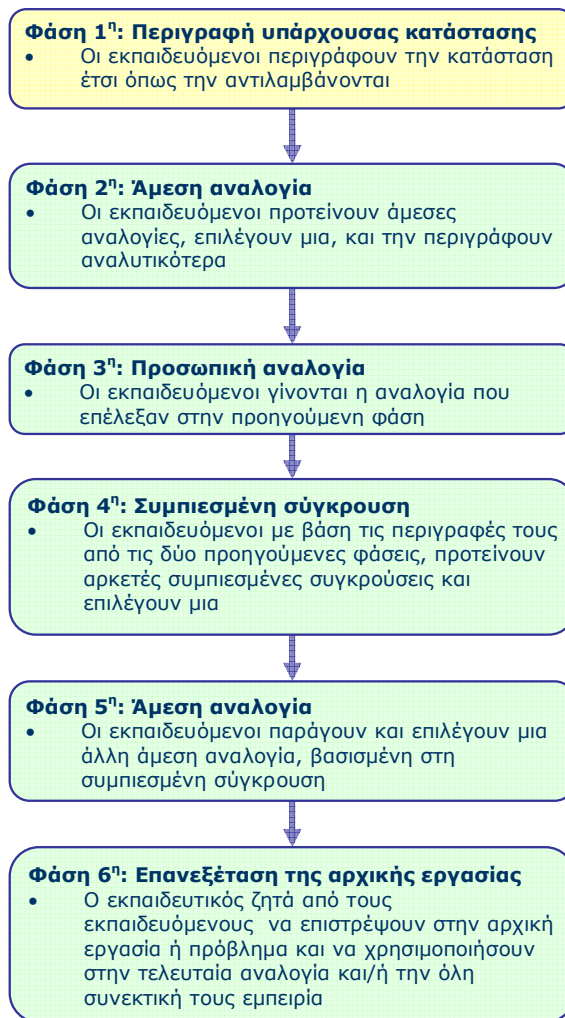
Σχήμα 2.23: Μοντέλο εκπαίδευσης στην αναζήτηση πληροφοριών – έρευνα (inquiry training model)

- **Μοντέλο της συνεκτικής (synectics):** το μοντέλο της συνεκτικής στηρίζεται στην επιστημονική εργασία του Gordon (1961) και έχει σχεδιαστεί ώστε να βοηθήσει στην επίλυση προβληματικών καταστάσεων, στην ανάδειξη της δημιουργικότητας, καθώς και στην ανάδειξη νέων όψεων-προοπτικών σε μια ευρεία γκάμα ζητημάτων. Οι εκπαιδευόμενοι μαθαίνουν μέσα από μια εργαστηριακού τύπου διεργασία, όπου και εφαρμόζουν τις διαδικασίες ατομικά ή σε συνεργασία με τους ομοίους τους. Ο Gordon εισηγείται το μοντέλο της συνεκτικής και το βασίζει σε τέσσερις ιδέες για τη δημιουργικότητα:

- Η δημιουργικότητα είναι μέρος της καθημερινής μας ζωής και δε συνδέεται μόνο με έργα τέχνης, μουσικές δημιουργίες ή έξυπνες επινοήσεις,
- η δημιουργική διαδικασία δεν είναι κάτι το μυστηριώδες, αλλά μπορεί να περιγραφεί και ως εκ τούτου, είναι δυνατό να εκπαιδευτούν τα άτομα στην αύξηση της δημιουργικότητάς τους,
- η δημιουργική επινόηση είτε αναφέρεται στην τέχνη, είτε αναφέρεται στην επιστήμη χαρακτηρίζεται από τις ίδιες υποκείμενες διανοητικές διαδικασίες, και
- η ατομική, καθώς και η ομαδική επινόηση (δημιουργική σκέψη) έχουν πολλά κοινά στοιχεία. Τα άτομα και οι ομάδες παράγουν ιδέες και προϊόντα με τον ίδιο περίπου τρόπο.

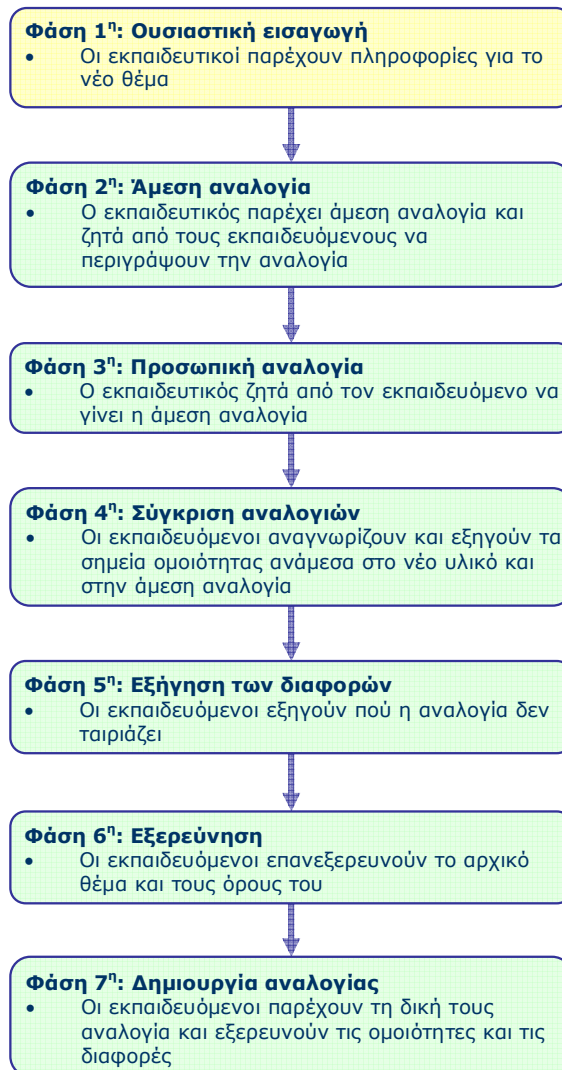
Υπάρχουν δύο επιμέρους μοντέλα που βασίζονται στο μοντέλο της συνεκτικής. Το πρώτο ονομάζεται *‘Δημιουργώντας κάτι νέο’* και το δεύτερο *‘Κάνοντας το ασυνήθιστο σύνηθες’*.

Δημιουργώντας κάτι νέο: το μοντέλο αυτό είναι σχεδιασμένο να κάνει το σύνηθες ασυνήθιστο προκειμένου να βοηθήσει τους εκπαιδευόμενους να δουν υπάρχοντα προβλήματα, ιδέες ή προϊόντα μέσα από μια νέα και περισσότερο δημιουργική οπτική.



Σχήμα 2.24. Μοντέλο της συνεκτικής: δημιουργώντας κάτι νέο

Κάνοντας το ασυνήθιστο συνηθισμένο: το μοντέλο αυτό είναι σχεδιασμένο να κάνει νέες, ασυνήθιστες ιδέες περισσότερο οικείες και να επιτρέψει στους εκπαιδευόμενους να κατανοήσουν και να εσωτερικεύσουν πραγματικά νέο και δύσκολο μαθησιακό υλικό. Σε αυτή την αναλογία, η μεταφορά χρησιμοποιείται για την ανάλυση και όχι για τη δημιουργία εννοιολογικής απόστασης. Οι φάσεις στις οποίες διακρίνεται το μοντέλο είναι επτά:

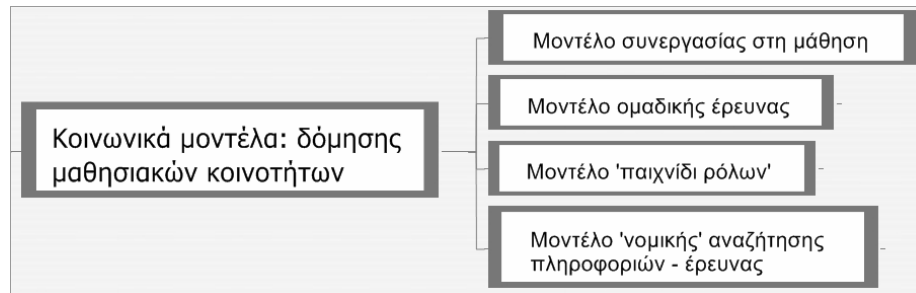


Σχήμα 2.25. Μοντέλο της συνεκτικής: κάνοντας το ασυνήθιστο συνηθισμένο

2.5.4.1.2 Κοινωνικά μοντέλα: Δόμησης μαθησιακών κοινοτήτων (The Social Family: Building the Learning Community)

Τα μοντέλα αυτής της κατηγορίας εφαρμόζουν τις αρχές της κοινωνικής ψυχολογίας (social psychology) στη διδακτική πράξη. Οι θεωρίες της κοινωνικής ψυχολογίας μας βοηθούν να κατανοήσουμε τους διάφορους τύπους αλληλεπιδράσεων μεταξύ των ανθρώπων. Οι τύποι των αλληλεπιδράσεων ανάμεσα στον εκπαιδευτικό και τους εκπαιδευόμενους, αλλά και μεταξύ των εκπαιδευομένων, έχουν συνέπειες στη μάθηση (Gillies και Ashman, 1998). Οι εκπαιδευτικοί δομούν κατάλληλα τις αλληλεπιδράσεις, ώστε να επιτυγχάνονται μια σειρά σκόπιμων – σχεδιασμένων

μαθησιακών αποτελεσμάτων. Σε αυτό το πλαίσιο, τα κοινωνικά μοντέλα αξιοποιούν το πνεύμα συνεργασίας που αναπτύσσεται εντός μαθησιακών κοινοτήτων, ώστε να αναπτύξουν ολοκληρωμένους και παραγωγικούς τρόπους αλληλεπίδρασης. Στη συνέχεια παρατίθεται σύντομη περιγραφή των μοντέλων αυτής της ομάδας:

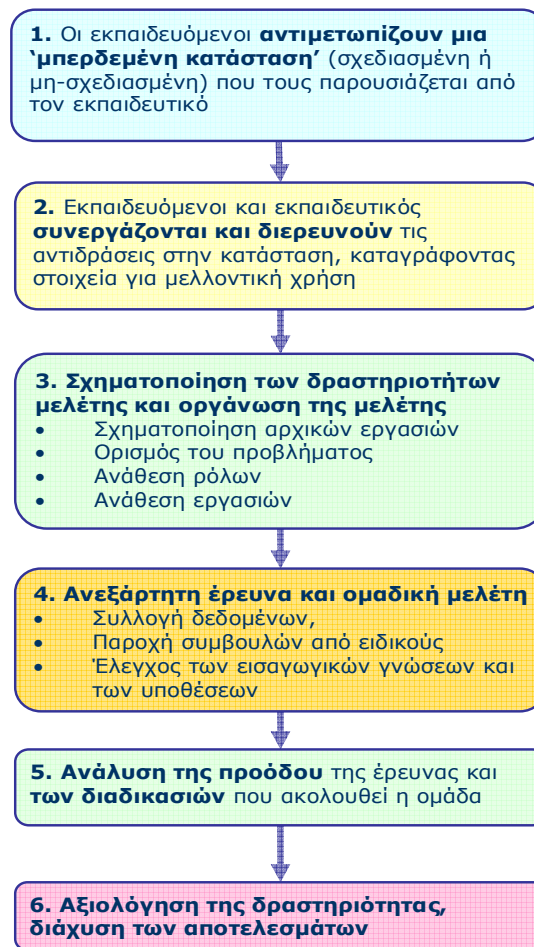


Σχήμα 2.26. Κοινωνικά μοντέλα - δόμησης μαθησιακών κοινοτήτων

- **Μοντέλο συνεργασίας στην μάθηση (partners in learning):** Η συνεργασία στη μάθηση, σύμφωνα με τους Joyce, Weil και Kalhoun (2000), βασίζεται σε μια σειρά παραδοχών, οι οποίες παρατίθενται στη συνέχεια:
 - τα συνεργατικά περιβάλλοντα δημιουργούν περισσότερα κίνητρα για μάθηση από τα ατομιστικά ή τα ανταγωνιστικά περιβάλλοντα,
 - τα μέλη κάθε ομάδας που συνεργάζεται μαθαίνουν το ένα από το άλλο και αλληλοβοηθούνται,
 - η αλληλεπίδραση μεταξύ των μελών της ομάδας σε γνωστικό και κοινωνικό επίπεδο, δημιουργεί συνθήκες για αύξηση της μάθησης συγκριτικά με τη μάθηση που επιτυγχάνεται κατόπιν ατομικής μελέτης,
 - η συνεργασία αυξάνει τα θετικά αισθήματα μεταξύ των εκπαιδευόμενων, μειώνει το αίσθημα της μοναξιάς και της αλλοτρίωσης και βοηθά στη δόμηση σχέσεων,
 - η συνεργασία συμβάλλει στην αύξηση του αυτό-συναίσθηματος, κυρίως μέσω της αίσθησης αποδοχής και φροντίδας από το περιβάλλον,
 - οι εκπαιδευόμενοι μπορούν να ανταποκριθούν στους στόχους που απαιτούν συνεργασία, αυξάνοντας την ικανότητά τους να εργαστούν παραγωγικά συνεργαζόμενοι,
 - οι εκπαιδευόμενοι, ακόμη και οι μαθητές της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης, μπορούν να μάθουν μέσω της εκπαίδευσης και να αυξήσουν την ικανότητά τους να εργαστούν συνεργατικά.

Οι συνεργατικές μαθησιακές διαδικασίες, σύμφωνα με τους Joyce, Weil και Kalhoun (2000), διευκολύνουν τη μάθηση ιδιαίτερα όταν συνδυάζονται με άλλα διδακτικά μοντέλα. Οι συνεργατικές στρατηγικές δίνουν ιδιαίτερη σημασία στην έννοια της ‘θετικής αλληλεξάρτησης’ (positive interdependence) η οποία είναι μια από τις βασικές αρχές της συνεργατικής μάθησης και αναφέρεται στην από κοινού δράση, στην αλληλοβοήθεια και ταυτόχρονα στην αποδοχή και διατήρηση των ατομικών διαφορών των εκπαιδευόμενων.

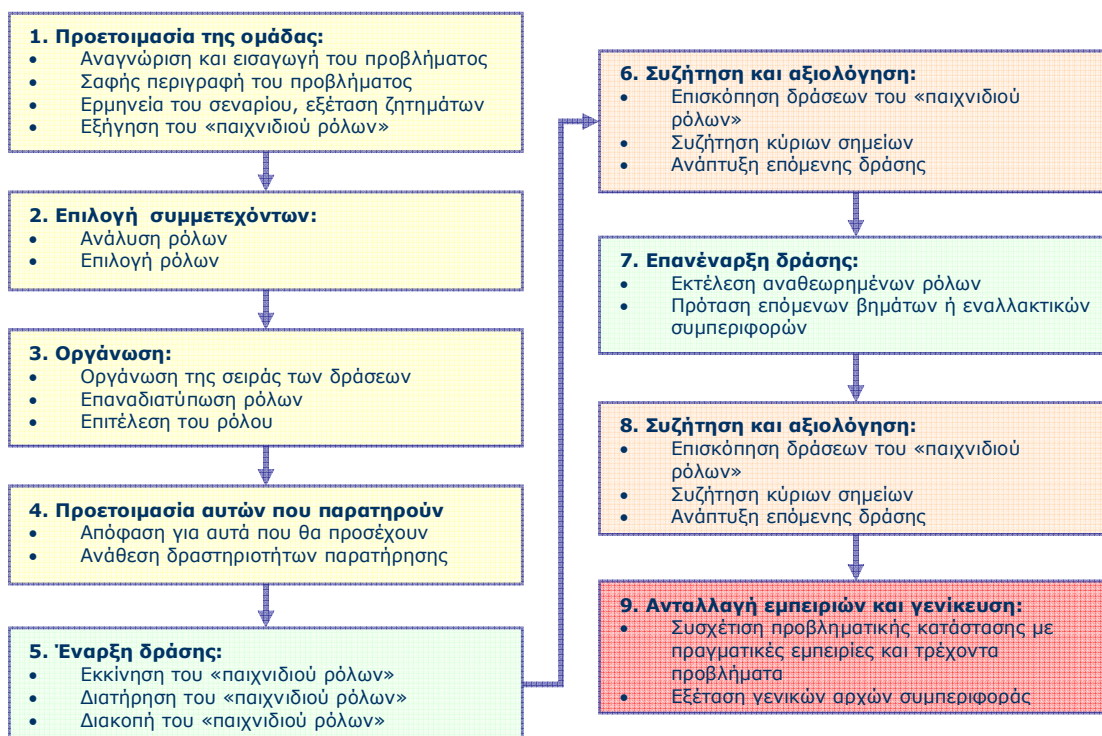
- **Μοντέλο ομαδικής έρευνας (group investigation):** Το μοντέλο της ‘ομαδικής έρευνας’ είναι ιδιαίτερα πολύπλευρο και παρουσιάζει μεγάλη ευρύτητα. Συνδυάζει την ακαδημαϊκή αναζήτηση πληροφοριών, την κοινωνική αλληλεπίδραση, αναδεικνύει τον κοινωνικό χαρακτήρα της μάθησης, και λειτουργεί ως δίοδος για τη δημιουργία κοινοτήτων ανθρώπων που μαθαίνουν. Το μοντέλο αυτό βοηθά στον προσδιορισμό προβλημάτων, στη διερεύνηση πολλαπλών όψεων στα προς επίλυση προβλήματα, στη συνεργατική μελέτη για την επίτευξη κυριαρχίας σε επίπεδο γνώσεων, ιδεών, δεξιοτήτων, καθώς και στην ανάπτυξη κοινωνικών ικανοτήτων-επάρκειας. Το μοντέλο αποτελείται από έξι διακριτές φάσεις, οι οποίες απεικονίζονται στο σχήμα 2.27.



Σχήμα 2.27. Μοντέλο ομαδικής έρευνας (group investigation)

- **Μοντέλο “παιχνίδι ρόλων” (role playing model):** Το μοντέλο υιοθέτησης-επιτέλεσης ρόλων (role playing) επιδιώκει να οδηγήσει τους εκπαιδευόμενους να κατανοήσουν την έννοια της κοινωνικής συμπεριφοράς, το ρόλο τους στο πλαίσιο της κοινωνικής αλληλεπίδρασης καθώς και τρόπους αποτελεσματικής επίλυσης προβλημάτων.

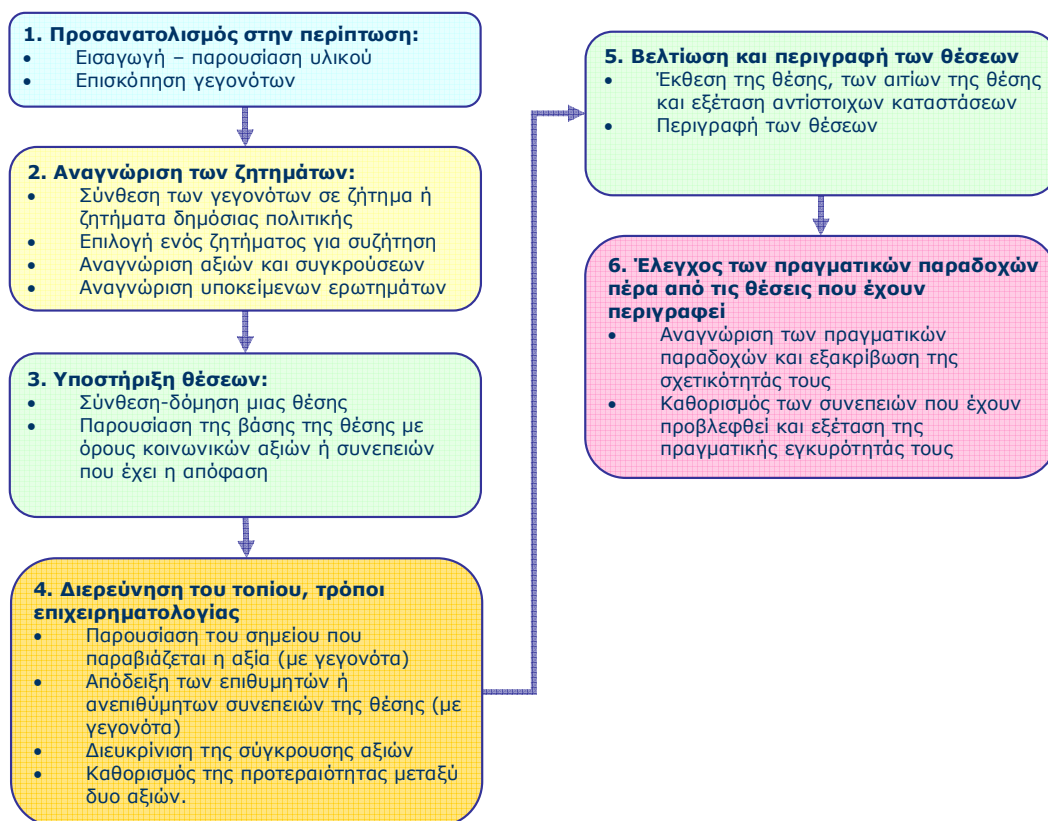
Σχεδιάστηκε από τους Fannie και George Shaftel (1982) προκειμένου να βοηθήσει τους εκπαιδευόμενους να μελετήσουν τις κοινωνικές τους αξίες και να αναστοχαστούν πάνω σε αυτές, να συλλέξουν και να οργανώσουν πληροφορίες που σχετίζονται με κοινωνικά ζητήματα, να αναπτύξουν ενσυναίσθηση (empathy) για τους άλλους και να βελτιώσουν τις κοινωνικές τους δεξιότητες. Επιπρόσθετα, οι εκπαιδευόμενοι επιλύουν συγκρούσεις, μαθαίνουν να μπαίνουν στη θέση των άλλων και παρατηρούν κοινωνικές συμπεριφορές. Το μοντέλο “παιχνίδι ρόλων” (role playing) αποτελείται από εννέα φάσεις (σχήμα 2.28):



Σχήμα 2.28. Μοντέλο “παιχνίδι ρόλων” (role playing model)

- Μοντέλο “νομικής αναζήτησης πληροφοριών – έρευνας” (jurisprudential inquiry):** βασίζεται στην θεώρηση μιας κοινωνίας όπου οι άνθρωποι διαφέρουν ως προς τις ιδέες, τις απόψεις και τις προτεραιότητες τους και όπου οι κοινωνικές αξίες έρχονται συχνά έρχονται σε σύγκρουση μεταξύ τους. Για την επίλυση σύνθετων και αντιφατικών πολλές φορές ζητημάτων στο πλαίσιο ενός παραγωγικού κοινωνικού πλαισίου, χρειάζονται άτομα που να έχουν την ικανότητα να συζητήσουν και να διαπραγματευτούν τις διαφορετικές ιδέες, αξίες και απόψεις τους.

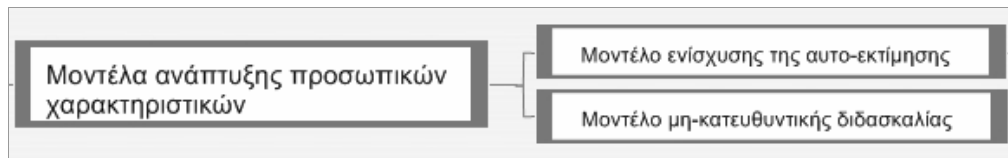
Το μοντέλο αυτό εστιάζει στη μελέτη κοινωνικών ζητημάτων σε τοπικό, εθνικό ή και διεθνές επίπεδο και στηρίζεται στη μέθοδο μελέτης περίπτωσης (case-study method) και φέρνει στο νου διαδικασίες που ακολουθούνται κυρίως σε νομικές σπουδές. Οι εκπαιδευόμενοι μελετούν περιπτώσεις που περιλαμβάνουν κοινωνικά προβλήματα και όπου χρειάζεται να ληφθούν αποφάσεις (π.χ. ζητήματα απονομής δικαιοσύνης, ισότητας, κοινωνικού αποκλεισμού κ.α.). Το εν λόγω μοντέλο διακρίνεται σε έξι φάσεις οι οποίες απεικονίζονται στο παρακάτω σχήμα:



Σχήμα 2.29. Μοντέλο “νομικής αναζήτησης πληροφοριών - έρευνας”
(jurisprudential inquiry)

2.5.4.1.3 Μοντέλα ανάπτυξης προσωπικών χαρακτηριστικών (The Personal Family)

Τα μοντέλα ανάπτυξης προσωπικών χαρακτηριστικών βασίζονται στις αρχές της ανθρωπιστικής ψυχολογίας (humanistic psychology), η οποία δείχνει ενδιαφέρον για την καλλιέργεια των ικανοτήτων κάθε ατόμου, ώστε να ανακαλύψει και να εκφράσει το μέγιστο των ικανοτήτων του ως ανθρώπινου όντος. Τα μοντέλα αυτής της κατηγορίας προσπαθούν να διαμορφώσουν την εκπαιδευτική διαδικασία έτσι ώστε τα άτομα να κατανοήσουν τον εαυτό τους καλύτερα, να αναλάβουν την ευθύνη για την εκπαίδευσή τους και να καταστούν πιο ανεξάρτητα, πιο δημιουργικά και πιο δυνατά. Σε αυτή την κατηγορία ανήκουν το μοντέλο ενίσχυσης της αυτό-εκτίμησης και το μοντέλο της μη-κατευθυντικής διδασκαλίας (σχήμα 2.30).

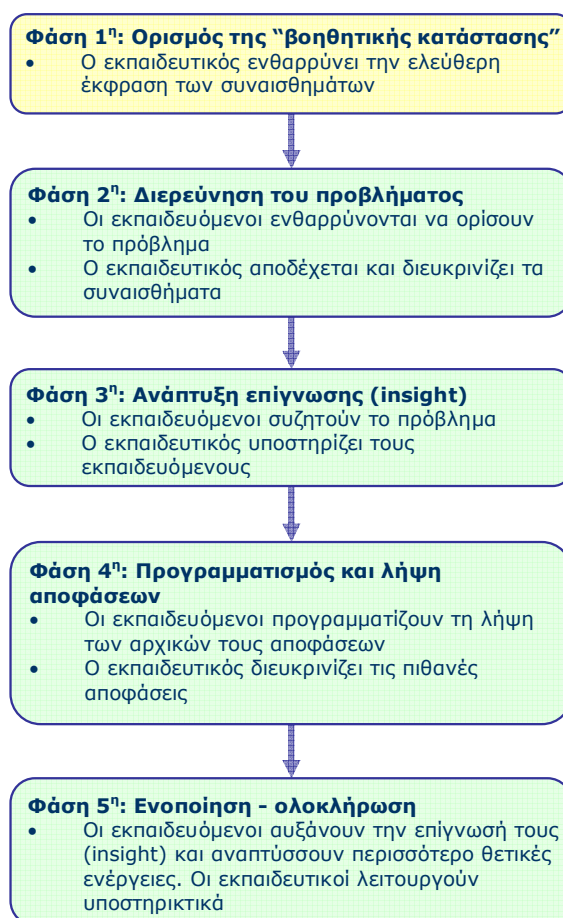


Σχήμα 2.30. Μοντέλα ανάπτυξης προσωπικών χαρακτηριστικών

- Μοντέλο ενίσχυσης της αυτό-εκτίμησης (enhancing self-esteem):** Μέσα από το επιστημονικό έργο του Maslow (1962) σχετικά με την ιεράρχηση των αναγκών (hierarchy of needs), έχουν αναδειχθεί έννοιες όπως η ‘ενίσχυση της αυτό-εκτίμησης’ (enhancing self-esteem), και η ‘αυτό-πραγμάτωση’ (self-actualization). Οι έννοιες αυτές έχουν επηρεάσει το σχεδιασμό της εκπαιδευτικής διαδικασίας των μοντέλων ‘ανάπτυξης προσωπικών χαρακτηριστικών’, καθώς επιδιώκουν να καλύψουν τις ανάγκες των εκπαιδευόμενων στην κατεύθυνση της ενίσχυσης του αυτό-εκτίμησης.
- Μοντέλο μη-κατευθυντικής διδασκαλίας (non-directive teaching):** Το μοντέλο της μη-κατευθυντικής διδασκαλίας μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε προβληματικές καταστάσεις προσωπικής, κοινωνικής ή και ακαδημαϊκής φύσεως. Στα ‘προσωπικά προβλήματα’ οι εκπαιδευόμενοι διερευνούν τα αισθήματά τους για ζητήματα και έννοιες που αφορούν τον ‘εαυτό’. Στα ‘κοινωνικά προβλήματα’ διερευνούν τα αισθήματά τους για τις σχέσεις με τους άλλους και εξετάζουν πώς η αυτό-εικόνα τους επηρεάζει αυτές τις σχέσεις. Στα ‘ακαδημαϊκά προβλήματα’ εξετάζονται τα αισθήματά τους που σχετίζονται με τις ικανότητες (competences), καθώς και τα ενδιαφέροντά τους.

Στη ‘μη-κατευθυντική διδασκαλία’ οι μαθησιακοί στόχοι περιλαμβάνουν τη συναισθηματική ανάπτυξη, καθώς και τον προσδιορισμό των μαθησιακών αναγκών των εκπαιδευόμενων. Οι διδακτικές μέθοδοι εστιάζουν στην ευελιξία στη μάθηση, και μέσω της εργασίας σε ομάδες επικεντρώνουν στην ανάδειξη της δημιουργικότητας και στην αυτογνωσία. Σε αυτό το πλαίσιο οι εκπαιδευτικοί υιοθετούν το ρόλο αυτού που διευκολύνει, που καθοδηγεί και που συμβουλεύει, και οι εκπαιδευόμενοι αναλαμβάνουν την ευθύνη για το τι θα μάθουν, πότε θα το μάθουν και πώς θα το μάθουν. Η πρόοδος κάθε εκπαιδευόμενου αποτιμάται περισσότερο ποιοτικά παρά ποσοτικά και έχει το χαρακτήρα αυτό-αξιολόγησης

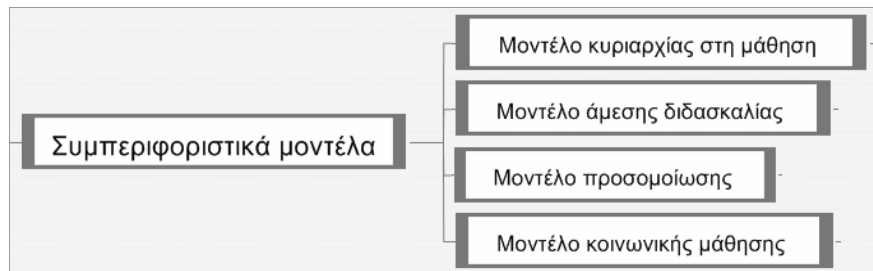
κάθε εκπαιδευόμενου. Το μοντέλο της μη-κατευθυντικής διδασκαλίας διακρίνεται στις παρακάτω πέντε φάσεις:



Σχήμα 2.31. Μοντέλο μη-κατευθυντικής διδασκαλίας (non-directive teaching model)

2.5.4.1.4 Συμπεριφοριστικά μοντέλα (The Behavioral Systems Family)

Τα μοντέλα αυτής της ομάδας εφαρμόζουν τις αρχές του συμπεριφορισμού στη διδακτική πράξη. Η βασική παραδοχή των μοντέλων αυτής της ομάδας, είναι ότι οι άνθρωποι τροποποιούν τη συμπεριφορά τους ανάλογα με τις πληροφορίες που τους παρέχονται από το περιβάλλον σχετικά με την επιτυχή ή μη επιτυχή ολοκλήρωση των δραστηριοτήτων που επιτελούν. Τα μοντέλα αυτής της ομάδας (σχήμα 2.32) περιγράφονται στη συνέχεια:

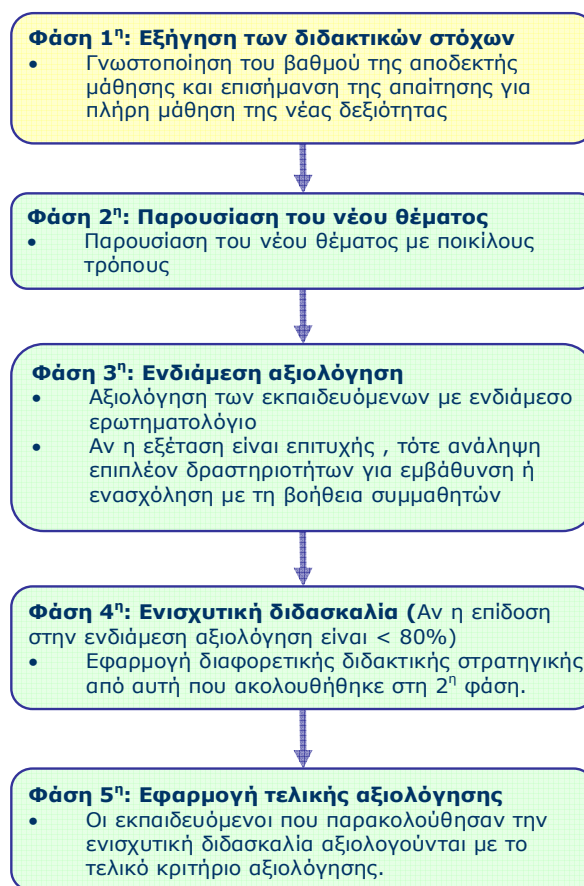


Σχήμα 2.32. Συμπεριφοριστικά μοντέλα

- **Μοντέλο κυριαρχίας στη μάθηση (mastery learning):** με το μοντέλο αυτό, που προσαρμόζει τη διδασκαλία στο επίπεδο κάθε εκπαιδευόμενου, ο εκπαιδευτικός επιδιώκει όλοι σχεδόν οι μαθητές του να έχουν επιτύχει κυριαρχία σε ένα συγκεκριμένο αντικείμενο διδασκαλίας σε βαθμό επάρκειας τον οποίο ο ίδιος έχει καθορίσει από πριν.

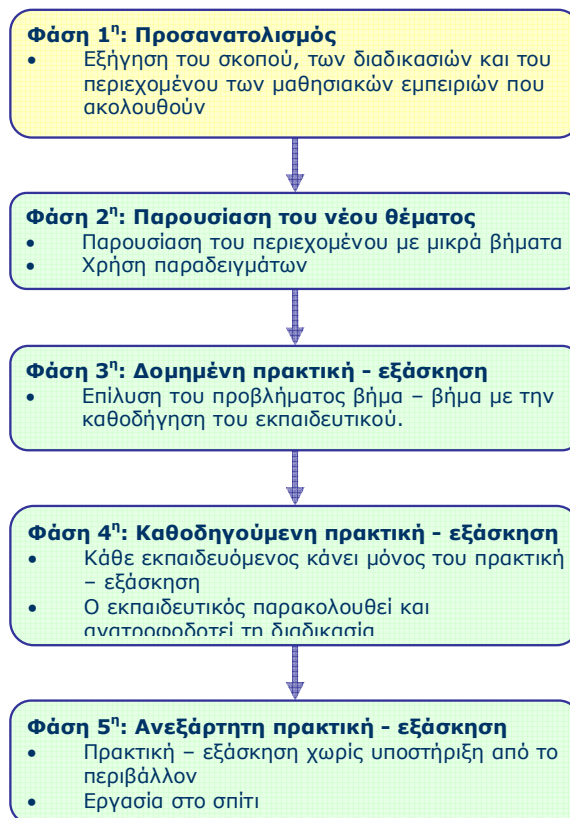
Η βασική ιδέα είναι ότι όλοι οι εκπαιδευόμενοι μπορούν να επιτύχουν κυριαρχία σε ένα γνωστικό αντικείμενο αρκεί να τους παρασχεθεί (α) η κατάλληλη ενισχυτική διδασκαλία και (β) ο απαραίτητος χρόνος μελέτης. Οι διδακτικοί στόχοι τοποθετούνται σε σειρά και ο εκπαιδευόμενος είναι αναγκαίο να πετύχει ικανοποιητική κυριαρχία σε ένα στόχο για να μεταβεί στον επόμενο.

Εισηγητής του μοντέλου είναι ο Bloom, ο οποίος επηρεασμένος από τις ιδέες του J. Carroll αναφορικά με το ότι το επίπεδο μάθησης προκύπτει από τη σχέση του απαιτούμενου χρόνου με το χρόνο που πραγματικά δαπανάται σε ένα γνωστικό αντικείμενο, υποστήριξε ότι αντί να παρέχουμε ίσο χρόνο σε όλους τους εκπαιδευόμενους και να έχουμε διαφορετικό επίπεδο μάθησης για τον καθένα, είναι προτιμότερο να εξασφαλίσουμε την ίδια επίδοση (ίδιο μαθησιακό αποτέλεσμα) παρέχοντας διαφορετικό χρόνο στους εκπαιδευόμενους ανάλογα με τις ανάγκες τους. Το μοντέλο της κυριαρχίας στη μάθηση διακρίνεται στις εξής φάσεις:



Σχήμα 2.33. Μοντέλο κυριαρχίας στη μάθηση (mastery learning model)

- Μοντέλο άμεσης διδασκαλίας (direct instruction):** Όπως δηλώνεται και από το όνομά του μοντέλου, βασίζεται στην έννοια ‘αμεσότητα’. Η αμεσότητα στη διατύπωση των στόχων, οι ξεκάθαρα συσχετισμένες με τους μαθησιακούς στόχους δραστηριότητες, η συνεχής και προσεκτική παρακολούθηση της προόδου των εκπαιδευόμενων, καθώς και η άμεση ανατροφοδότηση για τα επιτεύγματά τους, αποτελούν συστατικά στοιχεία του μοντέλου άμεσης διδασκαλίας. Δίδεται ιδιαίτερη έμφαση στην επίτευξη κυριαρχίας στο περιεχόμενο και στην απόκτηση δεξιοτήτων. Επιδιώκεται η κινητοποίηση των εκπαιδευόμενων, η δημιουργία συνθηκών για μάθηση στο ρυθμό κάθε εκπαιδευόμενου, καθώς και η ανάπτυξη του αυτό-συναίσθημά τους. Το μοντέλο αυτό διακρίνεται σε πέντε φάσεις και εφαρμόζεται κυρίως για τη μελέτη πληροφοριών και δεξιοτήτων σε βασικό επίπεδο.

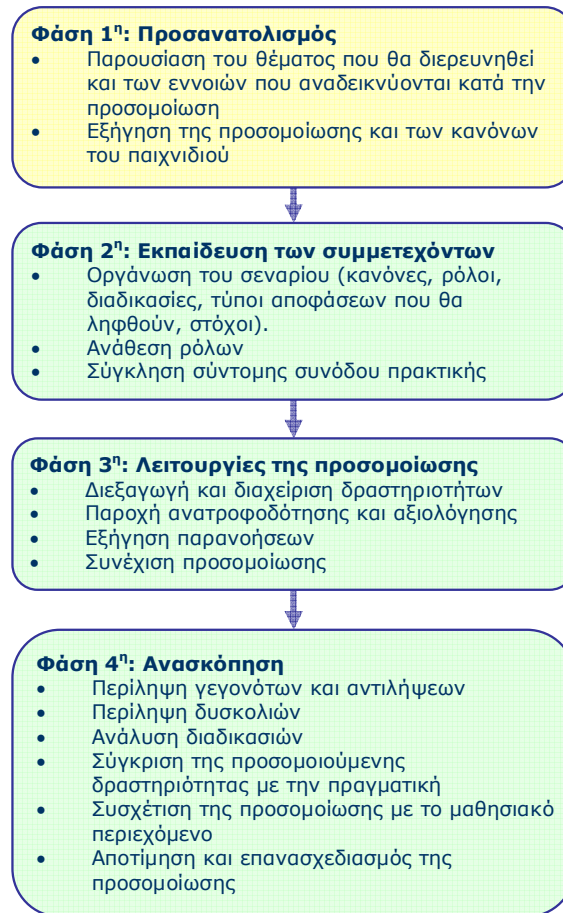


Σχήμα 2.34. Μοντέλο άμεσης διδασκαλίας (direct instruction model)

- **Μοντέλο της προσομοίωσης (simulation):** Ως εκπαιδευτική προσομοίωση σύμφωνα με τους Alessi και Trollip, (2001) ορίζεται το μοντέλο κάποιου φαινομένου ή μιας δραστηριότητας, το οποίο οι εκπαιδευόμενοι χρησιμοποιούν και μαθαίνουν μέσω της αλληλεπίδρασής τους με την προσομοίωση. Οι εκπαιδευόμενοι εμπλέκονται σε δραστηριότητες όπως π.χ. η απογείωση ενός αεροσκάφους ή η λήψη μέτρων για την ανάπτυξη μιας περιοχής, προκειμένου να επιτύχουν το σκοπό της προσομοίωσης και εξετάζουν ρεαλιστικούς παράγοντες έως την επίτευξη του στόχου.

Το μοντέλο της προσομοίωσης μέσα από τις δραστηριότητες, τις συζητήσεις που επακολουθούν παράγει μια ποικιλία μαθησιακών αποτελεσμάτων. Προάγει την κατανόηση εννοιών και την ανάπτυξη δεξιοτήτων, τη συνεργασία, την άμιλλα, την κριτική σκέψη, τη λήψη αποφάσεων, την ικανότητα αυτό-διδασκαλίας, την ανάπτυξη αυτοπεποίθησης, την αλληλεξάρτηση των εκπαιδευόμενων, καθώς και την ευαισθησία στη σχέση αιτίας-αποτελέσματος.

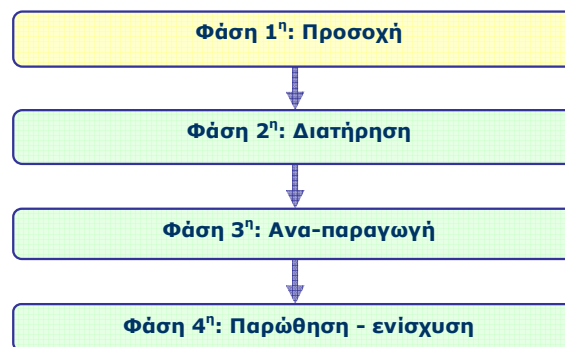
Το μοντέλο της προσομοίωσης διακρίνεται σε τέσσερις φάσεις:



Σχήμα 2.35. Μοντέλο προσομοίωσης (simulation model)

- **Μοντέλο κοινωνικής μάθησης (social learning):** Ο Bandura στη θεωρία του για την κοινωνική μάθηση (social-learning-theory) υποστηρίζει ότι η μάθηση προκύπτει (α) όταν άμεσα παρατηρούμε και μιμούμαστε ένα πρότυπο, είτε (β) από την έμμεση εμπειρία που αποκομίζει το άτομο παρατηρώντας τις δράσεις προτύπων (π.χ. τηλεοπτικών προτύπων), καθώς και τις συνέπειες των δράσεων αυτών. Η μάθηση που προκύπτει μέσα από αυτή τη διαδικασία, διακρίνεται σε τέσσερις φάσεις:
 - ο *Προσοχή (attention)*: Αφορά στην επικέντρωση της προσοχής σε μια συμπεριφορά που προξενεί ενδιαφέρον, γοητεύει και χαρακτηρίζεται ως επιτυχημένη.
 - ο *Διατήρηση (retention)*: οι εκπαιδευόμενοι μπορούν να μιμηθούν τις συμπεριφορές που έχουν διατηρηθεί – συγκρατηθεί.

- *Ανα-παραγωγή (re-production)*: μετά την παρατήρηση και τη διατήρηση, οι εκπαιδευόμενοι πρέπει να επαναλάβουν πολλές φορές την ίδια συμπεριφορά, μέχρι αυτή να μπορεί να παραβληθεί με αυτήν του προτύπου.
- *Παρώθηση – ενίσχυση (motivation - reinforcement)*: ο εκπαιδευόμενος πλέον έχοντας κάνει κτήμα του τη νέα συμπεριφορά, παρωθούμενος, μπορεί να την παρουσιάζει στους άλλους. Με την κατάλληλη ενίσχυση, αυξάνεται η επιθυμία για επανάληψη στο μέλλον.



Σχήμα 2.36. Μοντέλο κοινωνικής μάθησης (social learning model)

Ολοκληρώνοντας την παρουσίαση της κατηγοριοποίησης των διδακτικών μοντέλων κατά τους Joyce, Weil και Calhoun (2000), έχει σημασία να αναφερθεί ότι η επιλογή του διδακτικού μοντέλου που θεωρείται πιο κατάλληλο, γίνεται από τους εκπαιδευτικούς της καθημερινής πράξης ή τους ειδικούς στον εκπαιδευτικό σχεδιασμό, με κριτήριο την επίτευξη των εκπαιδευτικών στόχων και την κάλυψη των μαθησιακών αναγκών των εκπαιδευόμενων.

Συνεπώς, όταν στόχος είναι η *επίλυση ενός προβλήματος*, τα μοντέλα (α) της συνεκτικής (synectics), (β) της εκπαίδευσης στην αναζήτηση πληροφοριών – έρευνας (inquiry training) και (γ) της ομαδικής έρευνας (group investigation), θεωρούνται τα πλέον κατάλληλα. Για στόχους που αφορούν στην ανάπτυξη διανοητικών δεξιοτήτων, και ειδικότερα τη *‘χρήση σύνθετων κανόνων’*, τα μοντέλα (α) της εκπαίδευσης στην αναζήτηση πληροφοριών – έρευνας (inquiry training) και (β) της προσομοίωσης (simulation), ταιριάζουν περισσότερο. Για στόχους που αφορούν την ανάπτυξη διανοητικών δεξιοτήτων, και ειδικότερα τους *‘ορισμούς ή την κατάταξη εννοιών και τους κανόνες’*, τα μοντέλα (α) κατάκτησης εννοιών (concept attainment),

(β) επαγωγικής σκέψης (inductive thinking), (γ) προκαταβολικών οργανωτών (advance organizers) και (δ) της εκπαίδευσης στην αναζήτηση πληροφοριών – έρευνας (inquiry training), είναι τα πιο κατάλληλα. Τέλος, για στόχους που αφορούν την *διδασκαλία απλών γεγονότων και εννοιών*, τα μοντέλα (α) μνημονικών τεχνικών (mnemonics), (β) προκαταβολικών οργανωτών (advance organizers), (γ) κυριαρχίας στη μάθηση (mastery learning) και (δ) άμεσης διδασκαλίας (direct instruction).

2.5.4.2 Κατηγοριοποίηση διδακτικών μοντέλων κατά Eggen, Kauchak (2001)

Σύμφωνα με τους Eggen, Kauchak (2001), τα διδακτικά μοντέλα χωρίζονται σε τέσσερις κατηγορίες – ομάδες (σχήμα 2.37): (α) τα *μοντέλα κοινωνικής αλληλεπίδρασης* (social interaction models), τα οποία εμπλέκουν τους εκπαιδευόμενους σε διαδικασίες συνεργατικής εργασίας προκειμένου να επιτύχουν κοινούς στόχους (β) τα *επαγωγικά μοντέλα* (inductive models), τα οποία επιδιώκουν να βοηθήσουν τους εκπαιδευόμενους να αποκτήσουν βαθιά και πλήρη κατανόηση των ζητημάτων που μελετούν (γ) τα *μοντέλα που οδηγούν στην μάθηση μέσω επίλυσης προβλήματος* (problem-solving models), τα οποία επιδιώκουν την απόκτηση ικανοτήτων επίλυσης προβλημάτων και (δ) τα *απαγωγικά μοντέλα* (deductive models), τα οποία χρησιμοποιούνται για τη διδασκαλία δεξιοτήτων και εννοιών.



Σχήμα 2.37. Διδακτικά μοντέλα: κατηγοριοποίηση κατά Eggen και Kauchak (2001)

2.5.4.2.1 Μοντέλα κοινωνικής αλληλεπίδρασης (social interaction models)

Εμπλέκουν τους εκπαιδευόμενους σε διαδικασίες συνεργατικής εργασίας προκειμένου να επιτύχουν κοινούς στόχους. Επιδιώκουν την ενεργό εμπλοκή των εκπαιδευόμενων στις μαθησιακές δραστηριότητες, παρέχουν εμπειρίες λήψης αποφάσεων και ηγεσίας στο πλαίσιο της ομάδας και δίνουν την ευκαιρία για αλληλεπίδραση ανάμεσα σε εκπαιδευόμενους που προέρχονται από διαφορετικά πολιτιστικά αλλά και κοινωνικο-οικονομικά υπόβαθρα.



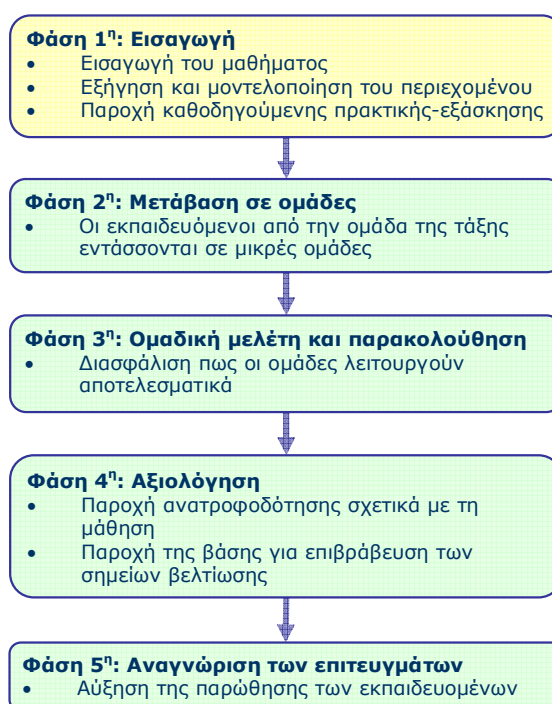
Σχήμα 2.38. Μοντέλα κοινωνικής αλληλεπίδρασης

- **Μοντέλο εργασίας σε ομάδες (groupwork model):** Η ‘εργασία σε ομάδες’ (groupwork) δε μπορεί να θεωρηθεί διδακτικό μοντέλο (Eggen, Kauchak, 2001), αλλά στρατηγική που έχει σχεδιαστεί έτσι ώστε να αυξάνει την εμπλοκή των εκπαιδευόμενων στην εκπαιδευτική διαδικασία, όταν χρησιμοποιείται ένα άλλο διδακτικό μοντέλο. Βασικός σκοπός της ‘εργασίας σε ομάδες’ είναι να σκεφτούν οι εκπαιδευόμενοι από κοινού, να συζητήσουν, να μοιραστούν ιδέες, απόψεις και προβληματισμούς σχετικά με το ζήτημα που τους απασχολεί. Η ποιότητα όλης αυτής της συζήτησης-διάδρασης θεωρείται κρίσιμη. Η έρευνα καταδεικνύει ότι ο τρόπος που οι εκπαιδευόμενοι συζητούν – αλληλεπιδρούν επηρεάζει το μαθησιακό αποτέλεσμα (Gillies, Ashman, 1998).
- **Μοντέλα συνεργατικής μάθησης (cooperative-learning models):** η συνεργατική μάθηση στηρίζεται σε τρία βασικά στοιχεία: (α) τους ομαδικούς - κοινούς στόχους, (β) την ατομική υπευθυνότητα, και (γ) τις ίσες ευκαιρίες για επιτυχία (Slavin, 1995). Η έννοια ‘ομαδικοί στόχοι’ αναφέρεται στα κίνητρα που

δημιουργούνται εντός της διαδικασίας της συνεργατικής μάθησης και τα οποία βοηθούν στη δημιουργία ομαδικού πνεύματος και ενθαρρύνουν την αλληλοβοήθεια μεταξύ εκπαιδευομένων. Στη συνεργατική μάθηση δίνεται έμφαση και στην μάθηση που επιτυγχάνει κάθε εκπαιδευόμενος ξεχωριστά, ως άτομο. Η έννοια ‘ατομική υπευθυνότητα’ αναφέρεται στην ανάγκη κάθε άτομο μιας συνεργατικής μαθησιακής ομάδας να μπορεί να επιδεικνύει κυριαρχία στις έννοιες και τις δεξιότητες που έχουν διδαχθεί. Η έννοια ‘ίσες ευκαιρίες για επιτυχία’ σημαίνει πως όλοι οι εκπαιδευόμενοι, ανεξαρτήτως ικανοτήτων ή υπόβαθρου, μπορούν να αναμένουν ότι θα αναγνωρίζονται οι προσπάθειές τους.

Στη συνέχεια παρατίθενται τέσσερα μοντέλα συνεργατικής μάθησης, σύμφωνα με την κατηγοριοποίηση των Eggen και Kauchak (2001):

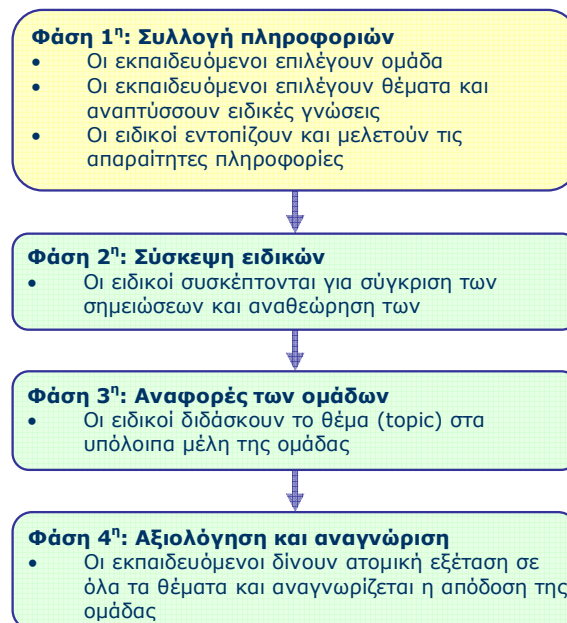
- ο **Μοντέλο συνεργατικής μάθησης “STAD” (Student Teams Achievement Division):** Το μοντέλο συνεργατικής μάθησης “STAD” αναπτύχθηκε από τον Slavin (1995) και στοχεύει στη διδασκαλία γεγονότων, εννοιών και δεξιοτήτων. Είναι ένα ευρέως γνωστό μοντέλο συνεργατικής μάθησης και διακρίνεται στις παρακάτω πέντε φάσεις:



Σχήμα 2.39. Μοντέλο συνεργατικής μάθησης “STAD”

- **Μοντέλο συνεργατικής μάθησης “Jigsaw II”:** Το μοντέλο συνεργατικής μάθησης “Jigsaw II” αναπτύχθηκε από τον Slavin (1986), αντλεί την αποτελεσματικότητά του από την ενεργό εμπλοκή των εκπαιδευόμενων καθώς εργάζονται σε μικρές ομάδες και χρησιμοποιείται για τη διδασκαλία γεγονότων, εννοιών, δεξιοτήτων και ‘οργανωμένων σωμάτων γνώσης’.

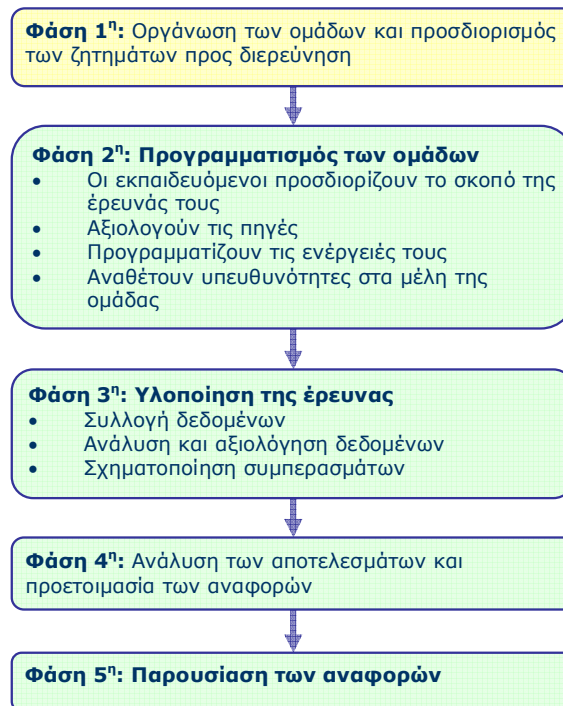
Στο Jigsaw II, οι εκπαιδευόμενοι ως άτομα αποκτούν κυριαρχία (mastery), δηλαδή γίνονται ειδικοί, σε ένα υποσύνολο του θέματος που μελετούν και στη συνέχεια το διδάσκουν στους υπόλοιπους εκπαιδευόμενους. Διαφοροποιείται από το μοντέλο συνεργατικής μάθησης STAD, καθώς δίνει ιδιαίτερη έμφαση στην έννοια ‘*task specialization*’ η οποία αναφέρεται στο ότι διαφορετικοί εκπαιδευόμενοι υποδύονται ειδικευμένους ρόλους προκειμένου να επιτευχθούν οι στόχοι μιας μαθησιακής δραστηριότητας. Το μοντέλο αποτελείται από τέσσερις φάσεις:



Σχήμα 2.40. Μοντέλο συνεργατικής μάθησης “Jigsaw II”

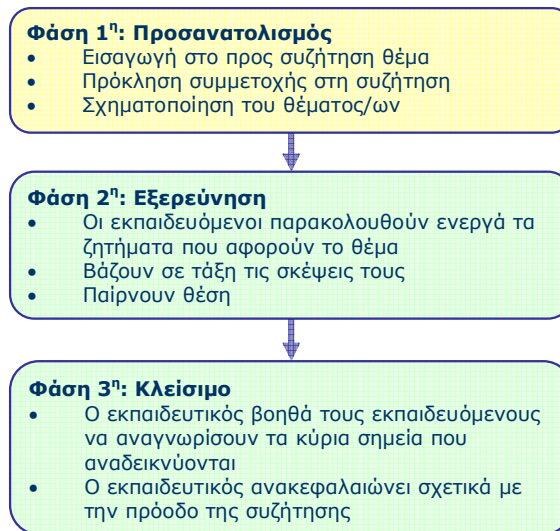
- **Μοντέλο συνεργατικής μάθησης “ομαδική έρευνα” (group investigation):** η συνεργατική μάθηση μπορεί να χρησιμοποιηθεί, ώστε να βοηθήσει τους εκπαιδευόμενους να μάθουν να επιλύουν προβλήματα και να αναπτύξουν κριτική τους ικανότητα. Το μοντέλο συνεργατικής μάθησης “ομαδική έρευνα”

έχει τις ρίζες του στις ιδέες του Dewey (1916), που έβλεπε τη σχολική τάξη σαν ένα μικρόκοσμο για την κοινωνία, και έχει σχεδιαστεί για την επίτευξη αυτών των στόχων. Οι εκπαιδευόμενοι εργάζονται σε ομάδες και διερευνούν το θέμα που τους έχει δοθεί, ακολουθώντας τις πέντε φάσεις του μοντέλου:



Σχήμα 2.41. Μοντέλο συνεργατικής μάθησης “ομαδική έρευνα” (group investigation)

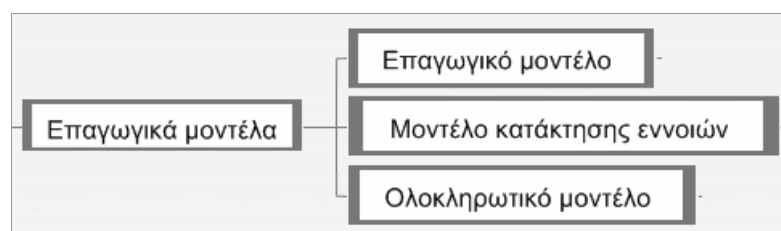
- ο **Μοντέλο συζητήσεων (discussions model)**: Η συζήτηση είναι μια διδακτική στρατηγική στην οποία οι εκπαιδευόμενοι μοιράζονται ιδέες και απόψεις μεταξύ τους και εμπλέκονται σε υψηλού επιπέδου τρόπους σκέψης. Το ‘μοντέλο συζητήσεων’ είναι σχεδιασμένο να ενθαρρύνει τους εκπαιδευόμενους να σκέπτονται σε βάθος σχετικά με ένα θέμα, καθώς αναπτύσσουν τις δεξιότητες σκέψης τους και αποτελείται από τις παρακάτω τρεις φάσεις:



Σχήμα 2.42. Μοντέλο συνεργατικής μάθησης “ομαδική συζήτηση” (group discussion)

2.5.4.2.2 Επαγωγικά μοντέλα (inductive models)

Βασική επιδίωξη των επαγωγικών μοντέλων είναι να βοηθήσουν τους εκπαιδευόμενους να αποκτήσουν βαθιά και πλήρη κατανόηση των ζητημάτων που μελετούν και βασίζονται στην παραδοχή ότι τα άτομα δομούν τη δική τους ερμηνεία για τον κόσμο.



Σχήμα 2.43. Επαγωγικά μοντέλα

- **Επαγωγικό μοντέλο (inductive model):** Το ‘επαγωγικό μοντέλο’ στηρίζεται στις αρχές της γνωστικής θεώρησης για τη μάθηση (Eggen, Kauchak, 2001) και ειδικότερα στις αρχές του εποικοδομητισμού που υποστηρίζει ότι οι εκπαιδευόμενοι αναπτύσσουν-δομούν τη δική τους κατανόηση για τα ζητήματα που μελετούν αντί να ‘παραλαμβάνουν’ τη γνώση από άλλους (π.χ. τους εκπαιδευτικούς). Το ‘επαγωγικό μοντέλο’ είναι σχεδιασμένο για την επίτευξη δύο

κύριων στόχων, (α) να βοηθήσει τους εκπαιδευόμενους να κατανοήσουν σε βάθος έννοιες, αρχές, γενικεύσεις ή ακαδημαϊκούς κανόνες, και (β) να τους οδηγήσει στην υιοθέτηση ενεργού ρόλου στη διαδικασία δόμησης της δικής τους κατανόησης για τα ζητήματα που μελετούν. Το μοντέλο σύμφωνα με τους Eggen και Kauchak (2001) διακρίνεται σε πέντε φάσεις (σχήμα 2.44):



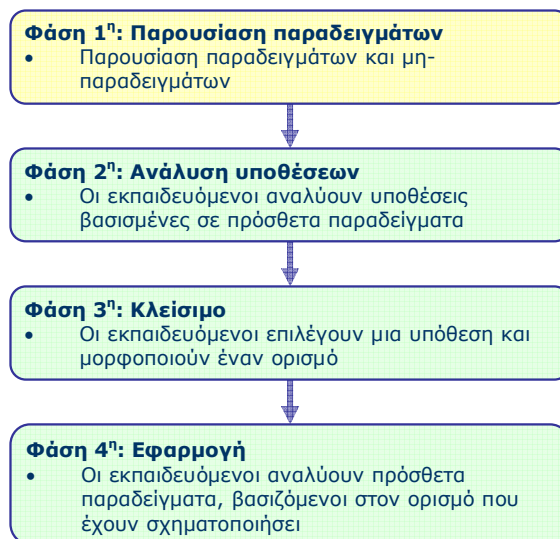
Σχήμα 2.44. Επαγωγικό μοντέλο (inductive model)

- **Μοντέλο κατάκτησης εννοιών (concept attainment model):** το ‘μοντέλο κατάκτησης εννοιών’ ανήκει στην κατηγορία των επαγωγικών μοντέλων και έχει σχεδιαστεί για να βοηθήσει τους εκπαιδευόμενους να γίνουν πιο αποτελεσματικοί στην κατανόηση των εννοιών.

Σύμφωνα με τους Eggen και Kauchak (2001), διαφοροποιείται από το ‘επαγωγικό μοντέλο’ σε δύο βασικά σημεία:

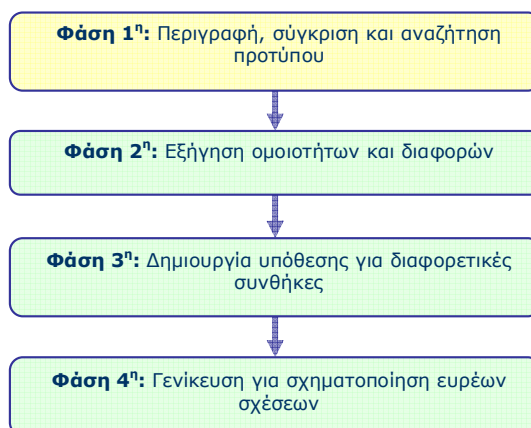
- το ‘μοντέλο κατάκτησης εννοιών’ εστιάζει στην κατάκτηση εννοιών, ενώ το ‘επαγωγικό μοντέλο’ έχει σχεδιαστεί για τη διδασκαλία εννοιών, αρχών, γενικεύσεων και ακαδημαϊκών κανόνων,
- το ‘μοντέλο κατάκτησης εννοιών’ προϋποθέτει την ύπαρξη, από μέρους των εκπαιδευόμενων, του κατάλληλου γνωστικού υπόβαθρου, ενώ το ‘επαγωγικό μοντέλο’ μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη διδασκαλία ενός θέματος από μηδενική βάση.

Το ‘μοντέλο κατάκτησης εννοιών’ διακρίνεται στις τέσσερις παρακάτω φάσεις:



Σχήμα 2.45. Μοντέλο κατάκτησης εννοιών (concept attainment model)

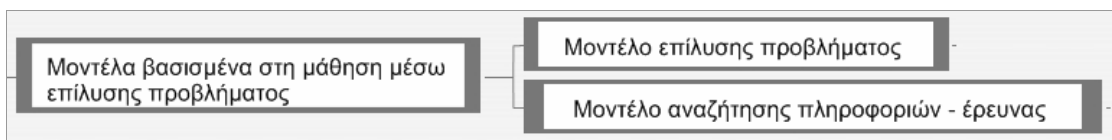
- Ολοκληρωτικό μοντέλο (integrative model):** το ‘ολοκληρωτικό μοντέλο’ στηρίζεται στη γνωστική θεώρηση για τη μάθηση, συνεπώς οι εκπαιδευόμενοι θεωρείται ότι είναι ενεργοί και δομούν τη γνώση. Το μοντέλο αυτό έχει σχεδιαστεί για την επίτευξη δύο αλληλοσυσχετιζόμενων στόχων, (α) να βοηθήσει τους εκπαιδευόμενους να κατανοήσουν σε βάθος οργανωμένα σώματα γνώσης (organized bodies of knowledge), και (β) να κάνουν πρακτική – εξάσκηση στην κριτική σκέψη. Η διδασκαλία ‘οργανωμένων σωμάτων γνώσης’ περιλαμβάνει θέματα που συνδυάζουν γεγονότα, έννοιες, γενικεύσεις και τις μεταξύ τους σχέσεις (Eggen, Kauchak, 2001). Το εν λόγω μοντέλο διακρίνεται σε τέσσερις φάσεις:



Σχήμα 2.46. Ολοκληρωτικό μοντέλο (integrative model)

2.5.4.2.3 Μοντέλα που οδηγούν στη μάθηση μέσω επίλυσης προβλήματος (problem-based models)

Επιδιώκουν την απόκτηση ικανοτήτων επίλυσης προβλημάτων και την ανάπτυξη της αυτό-κατευθυνόμενης (self-directed) μάθησης. Η μάθηση που βασίζεται στην επίλυση προβλήματος χρησιμοποιεί το πρόβλημα ως σημείο εστίασης της έρευνας και της αναζήτησης της πληροφορίας από την πλευρά των εκπαιδευόμενων.



Σχήμα 2.47. Μοντέλα βασισμένα στη μάθηση μέσω επίλυσης προβλήματος

- **Μοντέλο επίλυσης προβλημάτων (problem-solving model):** το ‘μοντέλο επίλυσης προβλημάτων’ στοχεύει στην επίτευξη τριών αλληλο-συσχετιζόμενων στόχων: (α) να αναπτύξουν οι εκπαιδευόμενοι την ικανότητα κατανόησης και διερεύνησης ενός ερωτήματος ή ενός προβλήματος με συστηματικό τρόπο, (β) να έχουν τον έλεγχο και να είναι ενήμεροι για τη μαθησιακή τους πρόοδο, δηλαδή να προάγεται η αυτό-κατευθυνόμενη μάθηση (self-directed learning) και (γ) να προάγεται η κατάκτηση του διδασκόμενου περιεχομένου. Στη βασιζόμενη στην επίλυση προβλημάτων μάθηση το περιεχόμενο δεν είναι δηλωμένο ρητά και μέσα από τη διερευνητική διαδικασία δεν είναι βέβαιο ότι μαθαίνουν όλοι οι εκπαιδευόμενοι τα ίδια ακριβώς πράγματα. Υπό αυτή την έννοια, το μοντέλο ‘επίλυσης προβλημάτων’ είναι λιγότερο αποτελεσματικό στη διδασκαλία περιεχομένου (Eggen, Kauchak, 2001), σε σχέση με μοντέλα όπως αυτό της ‘άμεσης διδασκαλίας’ (direct instruction) ή των ‘εισηγήσεων-συζήτησης’ (lecture-discussion model). Το μοντέλο αυτό αποτελείται από πέντε φάσεις:



Σχήμα 2.48. Μοντέλο επίλυσης προβλήματος (problem-solving model)

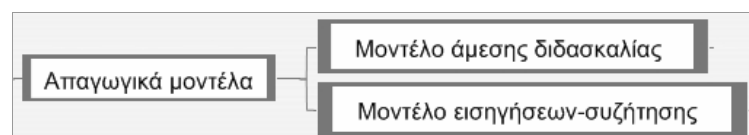
- **Μοντέλο αναζήτησης πληροφοριών – έρευνας (inquiry model):** Ως αναζήτηση πληροφοριών (inquiry) μπορεί να θεωρηθεί η συστηματική διαδικασία απάντησης ερωτημάτων, η οποία βασίζεται στα γεγονότα και στην προσεκτική παρατήρηση. Η έννοια ‘μοντέλο αναζήτησης πληροφοριών - έρευνας’ ακούγεται συνήθως ως κάτι ‘επιστημονικό’ ή μακρινό παρά το γεγονός ότι η αναζήτηση πληροφοριών και η έρευνα είναι μέρος της καθημερινής μας ζωής. Οι εκπαιδευόμενοι, εμπλεκόμενοι στη διαδικασία αναζήτησης πληροφοριών – έρευνας αναπτύσσουν δεξιότητες υψηλού επιπέδου, ελέγχουν και είναι ενήμεροι για τη μαθησιακή τους πορεία, και κατακτούν το περιεχόμενο. Το μοντέλο αυτό διαφοροποιείται από το ‘μοντέλο επίλυσης προβλημάτων’ στο ότι εστιάζει σε γενικές, αιτιώδεις σχέσεις σχετικά με τη λειτουργία του κόσμου, παρά σε εντός πλαισίου προβλήματα. Το μοντέλο ‘αναζήτησης πληροφοριών – έρευνας’ διακρίνεται σε έξι φάσεις:



Σχήμα 2.49. Μοντέλο αναζήτησης πληροφοριών - έρευνας (inquiry model)

2.5.4.2.4 Απαγωγικά μοντέλα (deductive models)

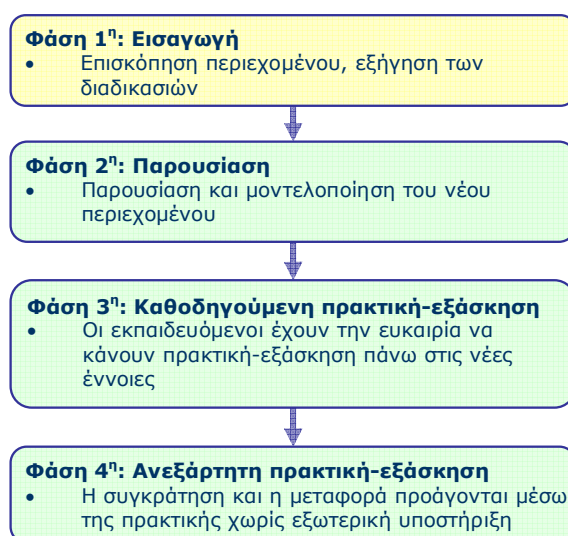
Χρησιμοποιούνται για τη διδασκαλία δεξιοτήτων και εννοιών, θέτουν τον εκπαιδευτικό στο κέντρο της εκπαιδευτικής διαδικασίας και επιδιώκουν την κατανόηση οργανωμένων σωμάτων γνώσης.



Σχήμα 2.50. Απαγωγικά μοντέλα

- Μοντέλο άμεσης διδασκαλίας (direct instruction model):** το 'μοντέλο της άμεσης διδασκαλίας' είναι μια ευρέως εφαρμόσιμη στρατηγική για τη διδασκαλία εννοιών και δεξιοτήτων. Το μοντέλο αυτό τοποθετεί τον εκπαιδευτικό στο κέντρο της εκπαιδευτικής διαδικασίας, υπό την έννοια του ότι ο εκπαιδευτικός δομεί το περιεχόμενο, το εξηγεί στους εκπαιδευόμενους, τους δίνει τη δυνατότητα να κάνουν πρακτική - εξάσκηση, και τέλος τους παρέχει ανατροφοδότηση. Το ότι ο εκπαιδευτικός είναι στο κέντρο δε σημαίνει όμως ότι οι εκπαιδευόμενοι υιοθετούν κατ' ανάγκη παθητικό ρόλο. Σε μια επιτυχημένη 'άμεση διδασκαλία' οι εκπαιδευόμενοι είναι πολύ ενεργοί, απαντώντας στα ερωτήματα που τίθενται από

τον εκπαιδευτικό, εξετάζοντας παραδείγματα και κάνοντας πρακτική-εξάσκηση. Το μοντέλο διακρίνεται σε τέσσερις φάσεις:



Σχήμα 2.51. Μοντέλο άμεσης διδασκαλίας (direct instruction model)

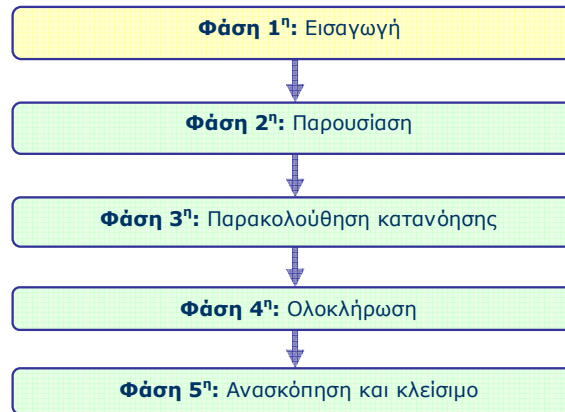
- **Μοντέλο εισηγήσεων–συζήτησης (lecture-discussion model):** το μοντέλο ‘εισηγήσεων-συζήτησης’ είναι σχεδιασμένο για τη διδασκαλία σχέσεων σε ‘οργανωμένα σώματα γνώσης’. Έχει τους ίδιους στόχους με το ‘επαγωγικό μοντέλο’, το ‘μοντέλο κατάκτησης εννοιών’ και το ‘μοντέλο της άμεσης διδασκαλίας’, που έχουν σχεδιαστεί για τη διδασκαλία συγκεκριμένων θεμάτων με τη μορφή εννοιών και δεξιοτήτων.

Το μοντέλο χρησιμοποιείται για τη διδασκαλία των σχέσεων ανάμεσα σε ιδέες, σε έννοιες, γενικεύσεις, αρχές και κανόνες και στηρίζει την αποτελεσματικότητά του σε τρεις θεωρητικές αρχές:

- ο είναι σχεδιασμένο έτσι ώστε να χρησιμοποιεί ό,τι ήδη γνωρίζουν οι εκπαιδευόμενοι, δηλ. να αξιοποιεί τις ήδη υπάρχουσες γνώσεις τους για το διδασκόμενο γνωστικό αντικείμενο,
- ο οι εκπαιδευτικοί στηριζόμενοι στο επιστημονικό έργο του David Ausubel (1963, 1968) μπορούν να αξιοποιήσουν διδακτικά τους ‘προκαταβολικούς οργανωτές’ (advance organizers) και τη ‘λεκτική εκμάθηση με νόημα’ (meaningful verbal learning), ώστε να οργανώσουν την παρουσίαση του θέματός τους με έναν συστηματικό τρόπο, που θα βοηθήσει τους

εκπαιδευόμενους να δομήσουν οργανωμένα την κατανόηση του θέματος που τους παρουσιάζεται,

- ο το μοντέλο χρησιμοποιεί τις ερωτήσεις του εκπαιδευτικού, ώστε να εμπλέκει ενεργά τους εκπαιδευόμενους στη μαθησιακή διαδικασία.



Σχήμα 2.52. Μοντέλο εισηγήσεων-συζήτησης (lecture-discussion model)

Ολοκληρώνοντας την παρουσίαση των διδακτικών μοντέλων της κατηγοριοποίησης των Eggen και Kauchak (2001), είναι αναγκαίο να αναφερθεί ότι η χρήση κάθε μοντέλου εξαρτάται από τους εκπαιδευτικούς στόχους που έχουν τεθεί.

Έτσι, όταν οι στόχοι προσανατολίζονται στην εκμάθηση *εννοιών, αρχών, γενικεύσεων και κανόνων*, τότε η χρήση του επαγωγικού μοντέλου (inductive model) είναι ιδιαίτερα αποτελεσματική. Όταν επιδιώκεται η εκμάθηση ενός *‘οργανωμένου σώματος γνώσης’*, τότε μπορεί να χρησιμοποιηθεί (α) το ολοκληρωτικό μοντέλο ή (β) το μοντέλο εισηγήσεων-συζήτησης (lecture-discussion model). Στην περίπτωση της διδασκαλίας *ειδικών-απλών εννοιών ή δεξιοτήτων* το μοντέλο άμεσης διδασκαλίας (direct instruction) είναι ιδιαίτερα αποτελεσματικό, ενώ για στόχους που αφορούν στην *επίλυση προβλημάτων ή την αναζήτηση πληροφοριών – έρευνα*, (α) το μοντέλο επίλυσης προβλημάτων (problem-solving model) και (β) το μοντέλο αναζήτησης πληροφοριών – έρευνας (inquiry model) είναι τα καταλληλότερα.

Είναι χρήσιμο να επισημανθεί, ότι το ‘επαγωγικό μοντέλο’ εστιάζει στη διδασκαλία *εννοιών, αρχών, γενικεύσεων και ακαδημαϊκών κανόνων* και μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη διδασκαλία ενός θέματος από μηδενική βάση, ενώ το ‘μοντέλο

κατάκτησης εννοιών' εστιάζει στενά στην κατάκτηση εννοιών και προϋποθέτει την ύπαρξη, από μέρους των εκπαιδευόμενων, του κατάλληλου γνωστικού υπόβαθρου. Επίσης, το 'μοντέλο αναζήτησης πληροφοριών – έρευνας' διαφοροποιείται από το 'μοντέλο επίλυσης προβλημάτων' στο ότι εστιάζει σε γενικές, αιτιώδεις σχέσεις σχετικά με την λειτουργία του κόσμου, παρά σε εντός πλαισίου προβλήματα, τα οποία αποτελούν αντικείμενο μελέτης του δεύτερου.

2.5.4.3 Σύγκριση των κατηγοριοποιήσεων διδακτικών μοντέλων κατά Joyce, Weil και Calhoun (2000), και κατά Eggen και Kauchak (2001)

Από τη σύγκριση της δομής της κατηγοριοποίησης των διδακτικών μοντέλων κατά Joyce, Weil και Calhoun (2000), με τη δομή της κατηγοριοποίησης κατά Eggen και Kauchak (2001), προκύπτει ότι παρόλο που και οι δυο κατηγοριοποιήσεις διακρίνουν τα διάφορα διδακτικά μοντέλα σε τέσσερις μεγάλες κατηγορίες, οι κατηγορίες αυτές δεν ταυτίζονται απόλυτα, καθώς:

- Στην κατηγοριοποίηση των Joyce, Weil και Calhoun, περιλαμβάνεται η κατηγορία *'μοντέλα ανάπτυξης προσωπικών χαρακτηριστικών'* που δεν περιλαμβάνεται στην κατηγοριοποίηση των Eggen και Kauchak,
- Στην κατηγοριοποίηση των Eggen και Kauchak περιλαμβάνεται η κατηγορία *'μοντέλα βασισμένα στη μάθηση μέσω της επίλυσης προβλήματος'*, που δεν περιλαμβάνεται στην κατηγοριοποίηση των Joyce, Weil και Calhoun ως ξεχωριστή κατηγορία, αλλά ως υποσύνολο της κατηγορίας *'μοντέλα επεξεργασίας πληροφοριών'*.

Διαφοροποιήσεις μεταξύ των δύο κατηγοριοποιήσεων, παρατηρούνται και στην εσωτερική δομή μοντέλων που φέρουν το ίδιο όνομα. Πιο συγκεκριμένα, το *'επαγωγικό μοντέλο'*, το *'μοντέλο κατάκτησης εννοιών'* και το *'μοντέλο άμεσης διδασκαλίας'* παρουσιάζονται να έχουν διαφορετική εσωτερική δομή στις δυο κατηγοριοποιήσεις.

Οι δύο κατηγοριοποιήσεις πέρα από τις επιμέρους διαφοροποιήσεις τους, μπορούν να λειτουργήσουν συμπληρωματικά, ώστε να παρέχουν στους εκπαιδευτικούς της καθημερινής πράξης ή στους ειδικούς στον εκπαιδευτικό σχεδιασμό, μια ευρεία γκάμα διδακτικών μοντέλων από όπου θα μπορούν να επιλέξουν το καταλληλότερο για το σχεδιασμό της εκπαιδευτικής – διδακτικής πρακτικής που επιθυμούν. Επιπρόσθετα, οι εκπαιδευτικοί της καθημερινής πράξης ή οι ειδικοί στον εκπαιδευτικό σχεδιασμό μπορούν να προσαρμόσουν ή να συνδυάσουν επιμέρους διδακτικά μοντέλα, ώστε να διαμορφώσουν την εκπαιδευτική προσέγγιση που θα λαμβάνει υπόψη τα ζητήματα που έχουν τεθεί κατά την περιγραφή του διδακτικού προβλήματος, καθώς και τα ειδικά χαρακτηριστικά και τις μαθησιακές ανάγκες των συμμετεχόντων στην εκπαιδευτική διαδικασία, ώστε να μπορεί να διασφαλιστεί η επίτευξη των επιθυμητών μαθησιακών αποτελεσμάτων.

2.5.4.4 Εκπαιδευτικές δραστηριότητες

Η επιλογή της εκπαιδευτικής προσέγγισης όπως περιγράφεται στην προηγούμενη ενότητα, αποτελεί κομβικό στοιχείο της διαδικασίας σχεδίασης εκπαιδευτικών πρακτικών, καθώς οι παραδοχές και οι συνεπαγωγές της, έχουν άμεση σχέση με τη σχεδίαση και την ανάπτυξη των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων που θα επιτελεστούν από τους εκπαιδευόμενους κατά τη διάρκεια της εκπαιδευτικής διαδικασίας, ώστε να επιτευχθούν στο μέγιστο δυνατό βαθμό τα αναμενόμενα μαθησιακά αποτελέσματα.

Ως εκπαιδευτική δραστηριότητα, μπορεί να περιγραφεί η αλληλεπίδραση μεταξύ ενός ατόμου ή μιας ομάδας ατόμων που μαθαίνουν και ενός ‘περιβάλλοντος’ (προαιρετικά μπορεί να περιλαμβάνονται και άλλα άτομα που μαθαίνουν, μαθησιακοί πόροι, εργαλεία και υπηρεσίες) για την επίτευξη ενός σχεδιασμένου – σκόπιμου μαθησιακού αποτελέσματος (Beetham, 2004; Conole et al, 2005). Οι Koper και Specht (2005) θεωρούν ότι εκπαιδευτικές δραστηριότητες είναι οι σχεδιασμένες ή επιτελούμενες (ρητές ή άρρητες) δραστηριότητες ενός ατόμου ή μιας ομάδας ατόμων που είναι προσανατολισμένες στην επίτευξη ενός μαθησιακού στόχου. Η ανάγνωση ενός κειμένου, η συμμετοχή σε μια ασύγχρονη συζήτηση ή η απάντηση σε ένα ερώτημα, αποτελούν παραδείγματα απλών εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων. Ως

παραδείγματα σύνθετων εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων, μπορούν να αναφερθούν οι προσομοιώσεις (Oblinger, 2004), τα παιχνίδια ρόλων (Salmon, 2003), οι εννοιολογικές χαρτογραφήσεις και ο καταιγισμός ιδεών (Lee και Nelson, 2005).

Η εκπαιδευτική δραστηριότητα, σύμφωνα με την Beetham (2004), αποτελεί κεντρικό στοιχείο της εκπαιδευτικής διαδικασίας, καθώς ‘συνδέει’ τους *εκπαιδευόμενους* με το *εκπαιδευτικό περιβάλλον* το οποίο περιλαμβάνει τις διαθέσιμες υπηρεσίες, τα απαραίτητα εργαλεία και τους μαθησιακούς πόρους και επιτελείται (η δραστηριότητα) για την επίτευξη ενός σχεδιασμένου – σκόπιμου *μαθησιακού αποτελέσματος*.

Επίσης, σημαντικό στοιχείο για την επιτυχή έκβαση της εκπαιδευτικής διαδικασίας, πέρα από τη σχεδίαση κάθε επιμέρους εκπαιδευτικής δραστηριότητας, είναι και η οργάνωση όλων των σχεδιασμένων – σκόπιμων εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων στην επιθυμητή χρονική αλληλουχία επιτέλεσής τους από τα άτομα ή τις ομάδες ατόμων που εμπλέκονται σε αυτές, ώστε να σχηματίζεται μια ‘*ροή εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων*’ (flow of learning activities), η οποία θα βρίσκεται σε αντιστοιχία με τις παραδοχές και τις συνεπαγωγές της εκπαιδευτικής προσέγγισης που έχει επιλεγεί.

Η ‘*ροή εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων*’, τα αναμενόμενα ‘*μαθησιακά αποτελέσματα*’, οι ‘*ρόλοι*’ που υποδύονται τα άτομα ή οι ομάδες ατόμων που εμπλέκονται σε κάθε δραστηριότητα, καθώς και τα ‘*εργαλεία*’, οι ‘*υπηρεσίες*’ και οι ‘*πόροι*’ που περιέχονται στο εκπαιδευτικό περιβάλλον, είναι συστατικά στοιχεία της περιγραφής της εκπαιδευτικής διαδικασίας, η οποία (εκπαιδευτική διαδικασία) αφορά σε συγκεκριμένο γνωστικό αντικείμενο, συνδέεται με την επίλυση συγκεκριμένου διδακτικού προβλήματος, καθώς και με την επιλογή συγκεκριμένης εκπαιδευτικής προσέγγισης και ονομάζεται *εκπαιδευτικό σενάριο*. Το εκπαιδευτικό σενάριο, σύμφωνα με τον Hoyles (1995), λειτουργεί ως πλαίσιο εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων και αποτελεί μια εκ βάθρων διείσδυση στη διδακτική πρακτική.

H Britain (2004) υποστηρίζει ότι για τους εκπαιδευτικούς της καθημερινής πράξης η ενασχόληση με τη διαδικασία σχεδίασης των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων, έχει δύο σημαντικά πλεονεκτήματα. Το πρώτο αφορά στο ότι τους παρέχεται ένα πλαίσιο να αναστοχαστούν, ώστε να δουν σε βάθος και πιο δημιουργικά τον τρόπο με τον

οποίο σχεδιάζουν τις εκπαιδευτικές δραστηριότητες ή τις ροές εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων, και το δεύτερο αφορά στο ότι οι δραστηριότητες ή οι ροές δραστηριοτήτων που αποδεικνύεται ότι είναι αποτελεσματικές θα μπορούσαν να διαμοιραστούν μεταξύ των εκπαιδευτικών ή να αποθηκευθούν και να επαναχρησιμοποιηθούν, όταν χρειαστεί.

2.5.5 Αξιολόγηση

Προκειμένου να αξιολογηθεί ο βαθμός στον οποίο έχουν επιτευχθεί οι στόχοι που ετέθησαν, χρειάζεται να αποτιμηθεί: (α) ο βαθμός στον οποίο οι εκπαιδευόμενοι έμαθαν και (β) η όλη διαδικασία του εκπαιδευτικού-διδασκτικού σχεδιασμού.

Αναφορικά με την αναγκαιότητα αποτίμησης του βαθμού στον οποίο έμαθαν οι εκπαιδευόμενοι, οι Joosten et al (2005), υποστηρίζουν ότι η αξιολόγηση έχει ιδιαίτερη σημασία και βρίσκεται στον πυρήνα της εκπαιδευτικής διαδικασίας καθώς επιδρά άμεσα στον τρόπο που μαθαίνουν οι εκπαιδευόμενοι. Πιο συγκεκριμένα, η αθροιστική αξιολόγηση βοηθά να διαπιστωθεί ο βαθμός στον οποίο οι εκπαιδευόμενοι έχουν επιτύχει τους στόχους που έχουν τεθεί και η διαμορφωτική αξιολόγηση παρέχει καθοδηγητική ανατροφοδότηση, ώστε να βοηθηθούν οι εκπαιδευόμενοι να επιτύχουν τους στόχους τους. Η μαθησιακή διαδικασία σύμφωνα με τον Biggs (1999), περιγράφεται ως ένα 'σύστημα' όπου η διδασκαλία (teaching), η μάθηση και η αξιολόγηση αλληλεπιδρούν και ως εκ τούτου είναι απαραίτητο οι εκπαιδευτικοί στόχοι, οι εκπαιδευτικές δραστηριότητες και οι δραστηριότητες αξιολόγησης να βρίσκονται σε απόλυτη συμφωνία – αρμονία.

Αναφορικά με την αποτίμηση – αξιολόγηση της διαδικασίας του εκπαιδευτικού-διδασκτικού σχεδιασμού, ο διεθνής οργανισμός Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE, 2001) στον *‘οδηγό αναφοράς για τον εκπαιδευτικό-διδασκτικό σχεδιασμό’* (Reference Guide for Instructional Design and Development) προτείνει:

- την εφαρμογή *αξιολόγησης από τους ομοίους* (peer-assessment) όπου οι όμοιοι π.χ. άλλοι εκπαιδευτικοί της καθημερινής πράξης ή ειδικοί στον εκπαιδευτικό σχεδιασμό θα αξιολογήσουν την αποτελεσματικότητα της όλης διαδικασίας,

- την εφαρμογή *διαμορφωτικής αξιολόγησης* κατά την εξέλιξη της διαδικασίας του εκπαιδευτικού-διδασκτικού σχεδιασμού, ώστε να δοθεί η δυνατότητα για αναθεωρήσεις – βελτιώσεις όπου αυτό απαιτείται. Ο Scriven (1991) ορίζει ως διαμορφωτική αξιολόγηση, την αξιολόγηση που έχει σχεδιαστεί, επιτελείται και στοχεύει στη διαδικασία της βελτίωσης, και πραγματοποιείται από αυτούς, ή παρέχεται σε αυτούς που μπορούν – έχουν τη δυνατότητα να κάνουν τις απαραίτητες βελτιώσεις,
- την εφαρμογή *αθροιστικής αξιολόγησης* μετά την ολοκλήρωση της διαδικασίας του εκπαιδευτικού-διδασκτικού σχεδιασμού. Η αθροιστική αξιολόγηση, σύμφωνα με τον Scriven (1991), επιτελείται από, ή για λογαριασμό αυτών (π.χ. παρατηρητών, ή αυτών που λαμβάνουν αποφάσεις) που χρειάζονται αξιολογικά συμπεράσματα για οποιοδήποτε λόγο πέραν της διαδικασίας ανάπτυξης.

2.6. Συμπεράσματα

Από την αποτύπωση των βασικών στοιχείων καθενός από τα μοντέλα εκπαιδευτικού – διδασκτικού σχεδιασμού τα οποία περιγράφονται στις ενότητες 2.3.1 έως 2.3.4, καθώς και από τη συγκριτική σχηματική αναπαράστασή τους (σχήμα 2.7 και σχήμα 2.7α) αναδεικνύεται ότι ανεξάρτητα από το μοντέλο εκπαιδευτικού – διδασκτικού σχεδιασμού που έχει υιοθετηθεί, τίθεται μια σειρά ζητημάτων² τα οποία συναντούμε στη σχεδίαση κάθε εκπαιδευτικής-διδασκτικής πρακτικής. Η διαπραγμάτευση αυτών των ζητημάτων η οποία έγινε στην ενότητα 2.5 της παρούσας εργασίας, μας οδηγεί στις παρακάτω διαπιστώσεις, αναφορικά με τη σχεδίαση και την περιγραφή της εκπαιδευτικής διαδικασίας:

Η περιγραφή μιας εκπαιδευτικής διαδικασίας έχει ως αφετηρία της, το *διδασκτικό πρόβλημα*. Ιδιαίτερη σημασία έχει η σαφής ‘περιγραφή του διδασκτικού προβλήματος’, στην οποία αποτυπώνεται το υπό εξέταση διδασκτικό πρόβλημα όπως απορρέει από την αξιολόγηση των διδασκτικών αναγκών, και αιτιολογείται η αναγκαιότητα για

² Τα ζητήματα αυτά αφορούν: (α) στην αξιολόγηση των αναγκών και τη διατύπωση του διδασκτικού προβλήματος, (β) στα χαρακτηριστικά και στις ανάγκες των εκπαιδευομένων, (γ) στη διατύπωση των εκπαιδευτικών στόχων, (δ) στην επιλογή εκπαιδευτικής προσέγγισης – διδασκτικού μοντέλου, και (ε) στην αξιολόγηση – αποτίμηση του βαθμού επίτευξης των στόχων που ετέθησαν

διδασκτική παρέμβαση. Εξίσου σημαντική είναι και η περιγραφή των ‘χαρακτηριστικών και των μαθησιακών αναγκών των εκπαιδευόμενων’, καθώς η σχεδιαζόμενη διδασκτική παρέμβαση απευθύνεται σε αυτούς και στοχεύει στην κάλυψη των μαθησιακών τους αναγκών.

Η επιλογή της *εκπαιδευτικής προσέγγισης*, καθώς και τα ζητήματα που συνδέονται με αυτή, αποτελούν κομβικό σημείο στη σχεδίαση μιας εκπαιδευτικής διαδικασίας. Θεωρούμε απαραίτητη τη σαφή ‘περιγραφή της εκπαιδευτικής προσέγγισης’, όπου και θα αποτυπώνονται οι γενικές αρχές και θέσεις της προσέγγισης που έχει επιλεγεί ως καταλληλότερη για την επίλυση του διδασκτικού προβλήματος. Ιδιαίτερα σημαντική θεωρείται και η περιγραφή των ‘σκοπών και στόχων της εκπαιδευτικής προσέγγισης’, οι οποίοι θα πρέπει να ανακλούν τις θεωρητικές αρχές και τις θέσεις της επιλεγμένης εκπαιδευτικής προσέγγισης και ταυτόχρονα να προσεγγίζουν με σαφήνεια τα ζητήματα που τίθενται από το υπό εξέταση διδασκτικό πρόβλημα. Παράλληλα, με βάση όσα αναλύθηκαν στις προηγούμενες ενότητες, χρειάζεται να διατυπωθούν οι ‘παράμετροι που διασφαλίζουν την εφαρμογή της εκπαιδευτικής προσέγγισης’, οι οποίες θα πρέπει να λαμβάνουν υπόψη τις μαθησιακές ανάγκες και τα χαρακτηριστικά των εκπαιδευόμενων, καθώς και τους περιορισμούς που επιβάλλονται από το εκπαιδευτικό πλαίσιο.

Το εκπεφρασμένο διδασκτικό πρόβλημα, η επιλεγμένη εκπαιδευτική προσέγγιση, καθώς και η αλληλουχία των αλληλεπιδράσεων των ατόμων ή των ομάδων ατόμων που μαθαίνουν με το εκπαιδευτικό περιβάλλον για την επίτευξη σχεδιασμένων – σκόπιμων μαθησιακών αποτελεσμάτων, μπορεί να περιγραφεί με τη μορφή *εκπαιδευτικού σεναρίου*.

Παράλληλα, από τη σύγκριση των δύο κατηγοριοποιήσεων διδασκτικών μοντέλων [κατά Weil, Joyce και Calhoun (2000) και κατά Eggen και Kauchak (2001)] που μελετήθηκαν στο πλαίσιο της παρούσας βιβλιογραφικής επισκόπησης, καταδεικνύεται ότι ανεξάρτητα από τις επιμέρους διαφοροποιήσεις τους, οι δύο κατηγοριοποιήσεις παρέχουν μια ευρεία γκάμα διδασκτικών μοντέλων τα οποία είναι τεκμηριωμένα θεωρητικά και μπορούν να χρησιμοποιηθούν είτε ως έχουν, δηλαδή ακολουθώντας τις φάσεις και τη ροή δραστηριοτήτων ενός μοντέλου όπως ακριβώς ορίζονται από τη θεωρία είτε συνδυαστικά, δηλαδή χρησιμοποιώντας επιμέρους φάσεις διαφορετικών διδασκτικών μοντέλων προκειμένου να δημιουργηθεί μια ροή

δραστηριοτήτων που θα καλύψει ανάγκες οι οποίες δεν καλύπτονται πλήρως με τη χρήση ενός συγκεκριμένου διδακτικού μοντέλου. Προκειμένου να διευκολυνθεί αυτή η διαδικασία, αναπαραστήσαμε διαγραμματικά τη ροή δραστηριοτήτων των περιγραφόμενων μοντέλων, ώστε με τρόπο ακριβή και εύληπτο να αποτυπώνεται η αλληλουχία των δραστηριοτήτων που προτείνεται από κάθε μοντέλο.

2.7. Σύνοψη κεφαλαίου

Στο κεφάλαιο αυτό, έγινε βιβλιογραφική επισκόπηση των κύριων εννοιών που συνδέονται με τον εκπαιδευτικό – διδακτικό σχεδιασμό, ανεξαρτήτως του αν η διαδικασία εκπαιδευτικού – διδακτικού σχεδιασμού αφορά σε περιβάλλοντα ηλεκτρονικής μάθησης ή σε παραδοσιακά εκπαιδευτικά περιβάλλοντα. Πρώτα, έγινε μια σύντομη αποτύπωση της εξελικτικής πορείας του εκπαιδευτικού – διδακτικού σχεδιασμού και στη συνέχεια, μελετήθηκε η κατηγοριοποίηση των διδακτικών μοντέλων κατά Moallem (2001), καθώς και τέσσερα αντιπροσωπευτικά μοντέλα εκπαιδευτικού σχεδιασμού. Ακολούθησε η παρουσίαση της σχεδιαστικής φιλοσοφίας ‘ADDIE process’, όπου αναδείχθηκαν τα δομικά της στοιχεία, και έγινε συγκριτική σχηματική αναπαράσταση των μοντέλων εκπαιδευτικού – διδακτικού σχεδιασμού που παρουσιάστηκαν ενωρίτερα στοχεύοντας στην ανάδειξη της σημασίας της σχεδιαστικής φιλοσοφίας ‘ADDIE process’ έννοιας ‘ομπρέλας’ ή διαφορετικά ως ‘μείζονος οργανωτικής αρχής’. Από τη μελέτη των επιμέρους στοιχείων των αντιπροσωπευτικών μοντέλων εκπαιδευτικού σχεδιασμού, καθώς και από τη συγκριτική αναπαράσταση αναδείχθηκαν πέντε βασικά ερωτήματα τα οποία επιχειρούν να απαντήσουν τα διάφορα μοντέλα εκπαιδευτικού διδακτικού σχεδιασμού προκειμένου να καταστεί εφικτή η σχεδίαση της εκπαιδευτικής διαδικασίας. Τα ερωτήματα αυτά, τα οποία αφορούν στην ανάλυση των αναγκών, στη διατύπωση του διδακτικού προβλήματος, στις ανάγκες και τα χαρακτηριστικά των εκπαιδευόμενων, στην διατύπωση των εκπαιδευτικών στόχων, στην επιλογή της εκπαιδευτικής προσέγγισης, στην επιλογή των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων και στην αξιολόγηση της όλης διαδικασίας, μελετήθηκαν αναλυτικά. Έμφαση δόθηκε στην επιλογή της εκπαιδευτικής προσέγγισης και στην επιλογή των δραστηριοτήτων. Στην κατεύθυνση αυτή μελετήθηκαν δύο ευρύτατα γνωστές κατηγοριοποιήσεις

διδασκικών μοντέλων: (α) η κατηγοριοποίηση κατά Weil, Joyce και Calhoun (2000) και (β) η κατηγοριοποίηση κατά Eggen και Kauchak (2001) και αποτυπώθηκε διαγραμματικά η ροή δραστηριοτήτων των περιγραφόμενων μοντέλων. Τέλος, διατυπώθηκε μια σειρά συμπερασμάτων αναφορικά με τη μελέτη των εννοιών που αφορούν στη διαδικασία του εκπαιδευτικού – διδακτικού σχεδιασμού.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

Ηλεκτρονική Μάθηση και Εκπαιδευτικός Σχεδιασμός: Επισκόπηση Πεδίου

3.1. Εισαγωγή

Η έννοια *‘ηλεκτρονική μάθηση’* (electronic learning ή e-learning) θα μπορούσε να θεωρηθεί σχετικά νέα, καθώς τη συναντούμε στην επιστημονική βιβλιογραφία για λιγότερο από μια δεκαετία. Βρίσκονται σε χρήση αρκετοί ακόμη όροι, όπως *‘μάθηση που ενισχύεται από την τεχνολογία’* (technology-enhanced learning), *‘μάθηση που βασίζεται στον παγκόσμιο ιστό’* (web-based training), *‘κατανεμημένη μάθηση’* (distributed learning), *‘προηγμένη κατανεμημένη μάθηση’* (advanced distributed learning), *‘δικτυακή μάθηση’* (networked learning), οι οποίοι συχνά ή από αρκετούς θεωρούνται ισοδύναμοι – συγκρίσιμοι (Jochems, Van Merriënboer και Koper, 2004) με την έννοια ηλεκτρονική μάθηση, και υποδηλώνουν ότι ο εκπαιδευόμενος βρίσκεται σε απόσταση από τον εκπαιδευτικό, χρησιμοποιεί μια μορφή τεχνολογίας (συνήθως έναν υπολογιστή και κατάλληλο λογισμικό) για να έρθει σε επαφή με το μαθησιακό υλικό, χρησιμοποιεί την τεχνολογία για να αλληλεπιδράσει με τον εκπαιδευτικό και τους άλλους εκπαιδευόμενους, και του παρέχεται κάποιας μορφής υποστήριξη κατά τη μαθησιακή διαδικασία.

Στο κεφάλαιο αυτό, θα μελετήσουμε έννοιες που συνδέονται με τις πρακτικές εκπαιδευτικού σχεδιασμού στο πεδίο της ηλεκτρονικής μάθησης. Στην ενότητα 3.2 η οποία φέρει τον τίτλο: “Ιστορική αναδρομή”, σκιαγραφούνται οι κοινωνικές και τεχνολογικές εξελίξεις που οδήγησαν στη διαμόρφωση του πεδίου της ηλεκτρονικής μάθησης, καθώς και οι κυρίαρχες πρακτικές εκπαιδευτικού σχεδιασμού στο πεδίο της ηλεκτρονικής μάθησης. Ιδιαίτερη έμφαση δίδεται στο ρόλο της ανάπτυξης του *‘παγκόσμιου ιστού’* (world wide web – www) και των *‘Συστημάτων Διαχείρισης η-Μαθημάτων’* (Learning Management Systems – LMS’s).

Στην ενότητα 3.3, με τίτλο: “Ο ρόλος των προτύπων και της υιοθέτησης διεθνών προδιαγραφών στο πεδίο της ηλεκτρονικής μάθησης”, αποτυπώνεται η αναγκαιότητα της προτυποποίησης στο πεδίο της ηλεκτρονικής μάθησης τόσο σε επίπεδο ηλεκτρονικού εκπαιδευτικού περιεχομένου όσο και σε επίπεδο ηλεκτρονικών εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων.

Στην ενότητα 3.4, με τίτλο: “Ηλεκτρονικό εκπαιδευτικό περιεχόμενο” παρουσιάζονται τα πλεονεκτήματα του ηλεκτρονικού εκπαιδευτικού περιεχομένου έναντι του λεγόμενου ‘συμβατικού’, η αξιοποίηση του ηλεκτρονικού εκπαιδευτικού περιεχομένου για την υποστήριξη της εκπαιδευτικής διαδικασίας με τη μορφή μαθησιακών αντικειμένων, καθώς η συμβολή προδιαγραφών όπως το IEEE Learning Object Metadata (IEEE LOM) και του Sharable Content Object Reference Model (SCORM) στην ανάδειξη των μαθησιακών αντικειμένων ως κυρίαρχης εκπαιδευτικής πρακτικής στο πεδίο της ηλεκτρονικής μάθησης.

Στην ενότητα 3.5, με τίτλο: “Ηλεκτρονικές εκπαιδευτικές δραστηριότητες” γίνεται αναφορά στις εξελίξεις που έστρεψαν το ενδιαφέρον προς τις εκπαιδευτικές δραστηριότητες και τις αλληλεπιδράσεις που λαμβάνουν χώρα κατά τη διάρκεια της εκπαιδευτικής διαδικασίας, περιγράφεται η γλώσσα ‘Educational Modeling Language’ (EML) η οποία αποτελεί τη βάση στην οποία στηρίχτηκε η προδιαγραφή IMS Learning Design (IMS LD). Το IMS Learning Design περιγράφεται αναλυτικά, καθώς επιτρέπει την περιγραφή της επικεντρωμένης στην επιτέλεση εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων εκπαιδευτικής διαδικασίας, με έναν συνεπή και αναγνωρίσιμο από τα υπολογιστικά συστήματα τρόπο.

Η ενότητα 3.6, είναι αφιερωμένη στα λογισμικά που υποστηρίζουν την περιγραφή της εκπαιδευτικής διαδικασίας σύμφωνα με την προδιαγραφή IMS Learning Design. Τα λογισμικά που παρουσιάζονται εδώ είναι: (α) το λογισμικό Reload Learning Design Editor, (β) το λογισμικό CopperAuthor, (γ) το λογισμικό ASK-Learning Designer Toolkit (ASK-LDT), (δ) το λογισμικό MOT Plus Editor και (ε) το λογισμικό Learning Activity Management System (LAMS).

Στην ενότητα 3.7, περιγράφεται πώς γίνεται σχεδίαση εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων σε περιβάλλοντα ηλεκτρονικής μάθησης σύμφωνα με το IMS

Learning Design σε πρακτικό επίπεδο. Εδώ, περιγράφεται η διαδικασία που ακολουθεί το ‘Implementation and Deployment of the Learning Design specification project’ (IDLD Project), η προσέγγιση του ‘Australian Universities Teaching Committee – Learning Designs Project’ (AUTC – Learning Designs Project), τα μεθοδολογικά βήματα που ακολουθούν οι Hernandez-Leo et al (2006) για να κάνουν εκπαιδευτικό σχεδιασμό σε περιβάλλον ηλεκτρονικής μάθησης υιοθετώντας τη χρήση μοτίβων (patterns), καθώς και η προσέγγιση αναφορικά με τη περιγραφή εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων για περιβάλλοντα ηλεκτρονικής μάθησης που υιοθετείται στο πλαίσιο του ερευνητικού έργου ‘Learning Activity Design in Education’ (LADiE).

Στην ενότητα 3.8, περιλαμβάνονται διαπιστώσεις αναφορικά με την επισκόπηση πεδίου που αφορά στην ηλεκτρονική μάθηση και τον εκπαιδευτικό σχεδιασμό και ακολουθεί η σύνοψη του τρίτου κεφαλαίου στην ενότητα 3.9.

3.2. Ιστορική αναδρομή

Σε αυτή την ενότητα, σκιαγραφούνται οι κοινωνικές και τεχνολογικές εξελίξεις που οδήγησαν στη διαμόρφωση του πεδίου της ηλεκτρονικής μάθησης, και οι πρακτικές εκπαιδευτικού σχεδιασμού που σχετίζονται με, και αφορούν στο πεδίο της ηλεκτρονικής μάθησης. Ιδιαίτερη έμφαση δίδεται στην ιδέα της αξιοποίησης των τεχνολογιών του δια-δικτύου (Internet) και του παγκόσμιου ιστού, καθώς και των συστημάτων διαχείρισης η-μαθημάτων για εκπαιδευτικούς – διδακτικούς σκοπούς.

3.2.1. Χρήση των τεχνολογικών υποδομών της πληροφορικής και των επικοινωνιών για διδακτικούς – εκπαιδευτικούς σκοπούς

Αν και η έννοια ‘ηλεκτρονική μάθηση’ (e-Learning) είναι σχετικά καινούρια, η ιδέα της χρήσης των τεχνολογικών υποδομών της πληροφορικής και των επικοινωνιών για διδακτικούς – εκπαιδευτικούς σκοπούς έχει μακρά ιστορία, η οποία ξεκινά με την εκπαίδευση από απόσταση (distance learning), συνεχίζεται με την εκπαίδευση που

υποστηρίζεται – μεταφέρεται από υπολογιστή (computer-conveyed education) και περιλαμβάνει την αξιοποίηση των τεχνολογιών του δια-δικτύου και του παγκόσμιου ιστού (world wide web – www) για εκπαιδευτικούς – διδακτικούς σκοπούς.

Η ιδέα της εκπαίδευσης από απόσταση έχει τις ρίζες της στην εκπαίδευση μέσω αλληλογραφίας, που άρχισε να αναπτύσσεται στις Ηνωμένες Πολιτείες, στη Γαλλία, στη Γερμανία και στο Ηνωμένο Βασίλειο από τα μέσα του 19ου αιώνα (Moore και Anderson, 2003). Τα μαθήματα μέσω αλληλογραφίας αποτέλεσαν την πρώτη προσπάθεια για τη χρήση των επικοινωνιακών υποδομών για την επέκταση της εκπαίδευσης πέραν του σημείου όπου μπορούσε να φτάσει η ανθρώπινη φωνή. Στη συνέχεια, αξιοποιήθηκαν οι κατά καιρούς νέο-εμφανιζόμενες τεχνολογίες και έτσι, το 1925 προσφέρθηκαν τα πρώτα μαθήματα μέσω ραδιοφώνου από το Iowa University, το 1940 η εκπαιδευτική τηλεόραση προσέθεσε τη δυνατότητα εκπομπής παρουσιάσεων σε εκπαιδευόμενους που βρίσκονταν σε διαφορετικό τόπο, και από τη δεκαετία του 1980 οι τηλεδιασκέψεις επέτρεψαν σε εκπαιδευτικούς και εκπαιδευόμενους να επικοινωνούν ακόμα και όταν η απόσταση ή άλλοι περιορισμοί δεν τους επέτρεπαν να συναντώνται.

Στο πεδίο της εκπαίδευσης από απόσταση, δοκιμάστηκαν και επιβεβαιώθηκαν στην πράξη αρκετές ιδέες – αρχές που θεωρούνται ουσιώδεις στο πεδίο της ηλεκτρονικής μάθησης, όπως για παράδειγμα ότι κάθε εκπαιδευόμενος θα μπορούσε να μάθει ακολουθώντας το δικό του ρυθμό μάθησης, ότι μπορεί να επιτευχθεί μάθηση χωρίς να υπάρχει κατ' ανάγκη επαφή πρόσωπο με πρόσωπο (face-to-face) μεταξύ εκπαιδευτικών και εκπαιδευομένων, καθώς και ότι μεγάλοι αριθμοί εκπαιδευομένων θα μπορούσαν να διδαχθούν με τρόπο ανεξάρτητο και μέσα από διαφορετικό χρονοπρογραμματισμό (Horton, 2001).

Στα τέλη της δεκαετίας του 1950, εφαρμόστηκε για πρώτη φορά η *‘εκπαίδευση με τη βοήθεια υπολογιστή’* (computer-aided instruction) σε δημοτικά σχολεία των Ηνωμένων Πολιτειών. Ήταν αποτέλεσμα της συνεργασίας του Stanford University και της International Business Machines (IBM) και περιελάμβανε δραστηριότητες *‘πρακτικής και εξάσκησης’* (drill-and-practice) στο πλαίσιο της προγραμματισμένης διδασκαλίας μέσω της χρήσης κεντρικών υπολογιστών (mainframe). Λίγο αργότερα, το Illinois University, σε συνεργασία με την Control Data Corporation, ανέπτυξε το

διδασκαλία σύστημα PLATO (**P**rogrammed **L**ogic for **A**utomatic **T**eaching **O**perations) το οποίο δημιούργησε πολλές προσδοκίες, καθώς μπορούσε να καλύψει τη διδασκαλία σύνθετων γνωστικών αντικειμένων. Το διδασκαλία σύστημα PLATO επέτρεπε στους εκπαιδευόμενους, στο πλαίσιο της προγραμματισμένης διδασκαλίας, να εργαστούν εξατομικευμένα και με το δικό τους ρυθμό. Οι εκπαιδευτικοί είχαν τη δυνατότητα να σχεδιάσουν το εκπαιδευτικό περιεχόμενο μέσω της ειδικής γλώσσας προγραμματισμού ‘*tutor*’, και το διδασκαλία σύστημα το παρουσίαζε στους εκπαιδευόμενους, ενώ παράλληλα παρακολουθούσε – κατέγραφε και αξιολογούσε την απόδοσή τους. Κάθε εκπαιδευόμενος αλληλεπιδρούσε με το σύστημα, το οποίο του παρείχε τη δυνατότητα να εργαστεί στο δικό του ρυθμό και με έναν εξατομικευμένο τρόπο (Alexander και Unruh, 1974). Έτσι μέχρι και το 1985, στα δημόσια σχολεία της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, αλλά και στα κολέγια των Ηνωμένων Πολιτειών χρησιμοποιήθηκαν πάνω από εκατό διδασκαλία συστήματα PLATO για την εξυπηρέτηση χιλίων τριακόσιων εκπαιδευτικών προγραμμάτων και για την κάλυψη περισσότερων από σαράντα εκατομμύρια ωρών διδασκαλίας.

Μέσα από την ‘εκπαίδευση με τη βοήθεια υπολογιστή’ (computer-aided instruction) εφαρμόστηκαν στην πράξη ιδέες, όπως για παράδειγμα το ότι ‘κάθε εκπαιδευόμενος θα μπορούσε να εργάζεται εξατομικευμένα’ και ότι ‘θα μπορούσε να ακολουθεί το δικό του ρυθμό εργασίας’, οι οποίες βρίσκουν ιδιαίτερη απήχηση και εφαρμογή στο πεδίο της ηλεκτρονικής μάθησης. Βέβαια, σε αυτό το σημείο αξίζει να σχολιαστεί αναφορικά με τις έννοιες ‘εξατομικευμένη εργασία’ και ‘ατομικός ρυθμός εργασίας’, ότι υπήρχε περιορισμένη δυνατότητα προσαρμογής των διδασκαλία συστημάτων στις ιδιαιτερότητες και στις γνώσεις του κάθε εκπαιδευόμενου, καθώς στο πλαίσιο του συμπεριφορισμού δε λαμβάνονταν υπόψη ζητήματα που αφορούσαν πτυχές όπως είναι το ιδιαίτερο προφίλ και οι διαφορετικές δυνατότητες κάθε εκπαιδευόμενου. Αυτό είχε ως συνέπεια την υποβάθμιση της έννοιας ‘εξατομίκευση’ σε απλή δυνατότητα για ετεροχρονισμό της παροχής του ίδιου ή σχεδόν ίδιου εκπαιδευτικού περιεχομένου.

Η έλευση των προσωπικών υπολογιστών (personal computers - PCs) στα μέσα της δεκαετίας του 1980, περιόρισε την ανάγκη για τη χρήση των πανάκριβων ‘κεντρικών υπολογιστών’ (mainframe) και έδωσε μεγάλη ώθηση στην ‘εκπαίδευση που υποστηρίζεται – μεταφέρεται από υπολογιστή’ (computer-conveyed education), καθώς

από τη μια αναπτύχθηκαν άμεσα εφαρμογές εκπαίδευσης ή/και κατάρτισης για προσωπικούς υπολογιστές και από την άλλη οι πολυμεσικές δυνατότητες που προστέθηκαν στους προσωπικούς υπολογιστές έδωσαν σε κάθε άνθρωπο την ευκαιρία να αξιοποιήσει τις δυνατότητες της οπτικο-ακουστικής εκπαίδευσης σε ατομικό επίπεδο. Επιπρόσθετα, η ανάπτυξη και η ευρεία χρήση των CD-ROM (Compact Disk Read-Only Memory) απλούστευσε σε μεγάλο βαθμό τη διαδικασία αποθήκευσης και διανομής – διάθεσης ηλεκτρονικού εκπαιδευτικού υλικού, καθώς και εκπαιδευτικών εφαρμογών.

Ωστόσο, παρόλη την αισιοδοξία και τις προσδοκίες που καλλιέργησαν από τη μια η έλευση των προσωπικών υπολογιστών με τις πολυμεσικές δυνατότητες, και από την άλλη η ανάπτυξη και ευρεία χρήση των CD-ROM ως μέσων αποθήκευσης – διανομής εκπαιδευτικών προγραμμάτων, στην πραγματικότητα συνεχίζει να αναπαράγεται το συμπεριφοριστικό πρότυπο με τα προγράμματα ‘πρακτικής και εξάσκησης’ και τα συστήματα ‘καθοδήγησης’ να μεσουρανούν, διανθισμένα πλέον με πολυμεσικά στοιχεία. Άλλωστε, όπως περιγράφεται στο δεύτερο κεφάλαιο της παρούσας μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας, οι αρχές και οι θέσεις της γνωστικής ψυχολογίας έως και το τέλος της δεκαετίας του 1980 επηρέασαν σε πολύ μικρό βαθμό τις πρακτικές του εκπαιδευτικού σχεδιασμού και κατ’ επέκταση τη σχεδίαση του ηλεκτρονικού εκπαιδευτικού περιεχομένου και των ηλεκτρονικών εκπαιδευτικών εφαρμογών.

Από τις αρχές της δεκαετίας του 1990, η ανάπτυξη του παγκόσμιου ιστού οδήγησε σε ταχύτατη αύξηση της δημοτικότητας και της χρήσης του δια-δικτύου. Ο παγκόσμιος ιστός επινοήθηκε το 1990 από τον Tim Berners-Lee, ερευνητή του European Organization for Nuclear Research (CERN), και βασίζεται στην ιδέα του ‘υπερκειμένου’ (hypertext)³ ή για την ακρίβεια των ‘υπερμέσων’ (hypermedia)⁴. Η εξάπλωση της χρήσης του δια-δικτύου αυξήθηκε εκθετικά μετά το 1994, όταν δόθηκε η δυνατότητα να γίνεται πλοήγηση στον παγκόσμιο ιστό μέσα από ένα εύχρηστο

³ Το ‘υπερκείμενο’, είναι μια μορφή ηλεκτρονικού κειμένου κάποια τμήματα του οποίου (π.χ. λέξεις, φράσεις ή εικόνες) έχουν επισημανθεί και όταν επιλεγούν είτε ενεργοποιούν κάποια δια-δικτυακή εφαρμογή, είτε οδηγούν σε καινούργια κείμενα ή σε διαφορετικά σημεία του ίδιου κειμένου.

⁴ Η έννοια ‘υπερμέσα’ αναφέρεται στην επέκταση των υπερκειμένων ώστε να περιέχουν πληροφορίες σε πολυμεσική μορφή (ήχο, εικόνα, γραφικά, κινούμενα σχέδια, βίντεο).

γραφικό περιβάλλον. Έτσι, κάθε άνθρωπος μπορούσε, χωρίς να χρειάζεται να θυμάται πολύπλοκες εντολές, να επιλέγει με το καταδεικτικό (π.χ. ποντίκι) του προσωπικού του υπολογιστή τον υπερσύνδεσμο της αρεσκείας του και έτσι να πλοηγείται από ιστοσελίδα σε ιστοσελίδα (web-page) και από δικτυακό τόπο σε δικτυακό τόπο (web-site) με το δικό του μοναδικό τρόπο, να έχει πρόσβαση σε αναρίθμητες πηγές πληροφόρησης, καθώς και να μπορεί να συνεισφέρει τα δικά του υπερκείμενα, κάνοντάς τα διαθέσιμα, μέσω του παγκόσμιου ιστού, σε κάθε ενδιαφερόμενο.

Οι νέες τεχνολογίες που προστέθηκαν με την ανάπτυξη του παγκόσμιου ιστού, απομάκρυναν ακόμα περισσότερο τα εμπόδια που υπήρχαν για την υλοποίηση της ιδέας για αποτελεσματική εκπαίδευση από απόσταση με τη χρήση υπολογιστή. Η γλώσσα ‘HyperText Markup Language’ (HTML) παρείχε έναν τυποποιημένο (standardized) τρόπο για την παρουσίαση του περιεχομένου στην οθόνη κάθε υπολογιστή και οι τεχνολογίες του δια-δικτύου παρείχαν τα κατάλληλα μέσα – εργαλεία, ώστε να είναι δυνατή η παροχή – προσφορά εκπαίδευσης σε ευρεία κλίμακα, μέσω μιας κεντρικής και εύκολα ενημερώσιμης πηγής. Έτσι, οι τεχνολογίες του δια-δικτύου και του παγκόσμιου ιστού, χρησιμοποιήθηκαν για την υποστήριξη των εκπαιδευτικών διαδικασιών και κατ’ αυτό τον τρόπο, εισήχθη μια νέα μορφή εκπαίδευσης, που πήρε το όνομα “εκπαίδευση βασισμένη στον παγκόσμιο ιστό” (web-based training - WBT) και στηρίχτηκε στην ιδέα της δημιουργίας και της προσφοράς προγραμμάτων εκπαίδευσης (courses) μέσω του παγκόσμιου ιστού.

Ο Hall (1997) ορίζει με αρκετά γενικό τρόπο, ότι εκπαίδευση βασισμένη στον παγκόσμιο ιστό είναι η εκπαίδευση που παρέχεται – προσφέρεται μέσω του δια-δικτύου ή μεγάλων ενδο-δικτύων. Ο Horton (2000) ορίζει ως εκπαίδευση βασισμένη στον παγκόσμιο ιστό, κάθε ‘σκόπιμη’ και ‘προσεκτικά μελετημένη’ εφαρμογή των τεχνολογιών του παγκόσμιου ιστού για την εκπαίδευση ενός εκάστου ανθρώπου. Οι έννοιες ‘σκόπιμη’ και ‘προσεκτικά μελετημένη’ δίνουν έμφαση – επικεντρώνουν στο ότι η εκπαίδευση που βασίζεται στον παγκόσμιο ιστό, δεν είναι απλώς μια παράθεση – παροχή περιεχομένου σε ηλεκτρονική μορφή, αλλά έχει σχεδιαστεί έχοντας κατά νου την επίτευξη συγκεκριμένων μαθησιακών στόχων. Σύμφωνα με τον Rosenberg (2001), η εκπαίδευση που βασίζεται στο παγκόσμιο ιστό είναι μια πιο επίκαιρη –

μοντέρνα περιγραφή της εκπαίδευσης που υποστηρίζεται – μεταφέρεται από υπολογιστή (computer-conveyed education).

3.2.2. Ηλεκτρονική μάθηση (e-learning)

Η δυναμική των εκπαιδευτικών προγραμμάτων που αναπτύχθηκαν με βάση τον παγκόσμιο ιστό, καθώς και οι συνεχείς εξελίξεις στο πεδίο των μαθησιακών τεχνολογιών, οδήγησαν σε μια νέα θεώρηση του συγκεκριμένου πεδίου, η οποία είχε ως αποτέλεσμα τη διαμόρφωση της έννοιας ‘ηλεκτρονική μάθηση’ (e-learning).

Η ιδέα της ηλεκτρονικής μάθησης, πολύ γρήγορα βρέθηκε στο επίκεντρο του ενδιαφέροντος και γνώρισε ιδιαίτερη ανάπτυξη. Σε παγκόσμια κλίμακα, έγιναν σημαντικές επενδύσεις οι οποίες σύμφωνα με τα στοιχεία που παρέχονται από την International Data Corporation (IDC) από 1,7 δισεκατομμύρια δολάρια που ήταν το 1999, έφτασαν τα 6,5 δισεκατομμύρια δολάρια το 2003, με την πρόβλεψη ότι θα έχουν προσεγγίσει τα 21 δισεκατομμύρια δολάρια μέχρι το έτος 2008 (Van Dam, 2005).

Λαμβάνοντας υπόψη το ιδιαίτερο ενδιαφέρον για την ηλεκτρονική μάθηση, αλλά και την εκθετικά αυξανόμενη δημοτικότητα της, θα μπορούσε να θεωρηθεί αναμενόμενο, ότι έχει ήδη δημιουργηθεί μια κοινή βάση κατανόησης τόσο σε θεωρητικό όσο και σε πρακτικό επίπεδο, αναφορικά με το περιεχόμενο της έννοιας ‘ηλεκτρονική μάθηση’, καθώς και σχετικά με το γενικότερο εννοιολογικό πλαίσιο του πεδίου της ηλεκτρονικής μάθησης. Ωστόσο, η ύπαρξη μιας ευρείας γκάμας ορισμών (πίνακας 3.1) αλλά και εφαρμογών ηλεκτρονικής μάθησης, υποδηλώνει ακριβώς το αντίθετο. Σε αυτή την κατεύθυνση, ο Broadbent (2002: 10), επισημαίνει πως “...φαίνεται ότι ο καθένας, από τους θεωρητικούς (thoerists) και τους επαγγελματίες της πράξης (practitioners) μέχρι τους κατασκευαστές (vendors) και τους εκπαιδευόμενους (learners), χρησιμοποιεί την έννοια ηλεκτρονική μάθηση, μέσα από αρκετά διαφορετικές μεθόδους, προσεγγίσεις και προϊόντα”. Επιπρόσθετα, ο Koper (2004) υποστηρίζει ότι, παρόλο που η ηλεκτρονική μάθηση έχει γίνει μέρος της σύγχρονης ζωής και δε μπορεί κάποιος να διαφωνήσει αναφορικά με την αναγκαιότητα της

εφαρμογής της, τίθενται ερωτήματα σε σχέση με το *πώς* και το *πότε* θα μπορούσε να γίνεται αυτή η εφαρμογή. Ακόμη, επισημαίνει ότι υπάρχει έλλειψη ολοκλήρωσης και εναρμόνισης των προσεγγίσεων που αφορούν ακόμη και σε βασικά θεωρητικά ζητήματα του πεδίου της ηλεκτρονικής μάθησης, γεγονός που οδηγεί σε εννοιολογική σύγχυση και εμποδίζει την περαιτέρω ανάπτυξη του εν λόγω πεδίου.

Πίνακας 3.1. Ορισμοί της έννοιας ‘ηλεκτρονική μάθηση’

Συγγραφέας	Ορισμός – περιγραφή
Sanders (2001)	Η έννοια ηλεκτρονική μάθηση, αναφέρεται σε ηλεκτρονικές τεχνολογίες που επιτρέπουν την προσφορά – παροχή πληροφορίας και διευκολύνουν την ανάπτυξη δεξιοτήτων και γνώσεων.
Clark και Mayer (2003)	Προσθέτουν στον ορισμό της Sanders, ότι η ηλεκτρονική μάθηση θα πρέπει να χρησιμοποιεί διδακτικές μεθόδους, και ότι η ανάπτυξη των δεξιοτήτων και των γνώσεων θα πρέπει να συνδέεται με τους μαθησιακούς στόχους του ατόμου ή με τη βελτίωση της απόδοσης σε επίπεδο οργανισμού
Beetham (2004)	Η ηλεκτρονική μάθηση είναι μάθηση που διευκολύνεται και υποστηρίζεται μέσω της χρήσης των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών (Information and Communications Technologies).
Broadbent (2002)	Η ηλεκτρονική μάθηση αναφέρεται σε κατάρτιση, εκπαίδευση, υποστήριξη, αλλά και σε πληροφορίες που προσφέρονται – παρέχονται ηλεκτρονικά. Τυπικά προσφέρεται – παρέχεται μέσω ενός δικτύου ή μέσω του δια-δικτύου, αλλά μπορεί επίσης να παρέχεται και μέσω CD-ROM ή και δορυφόρων, και να υποστηρίζεται ακόμη και τηλεφωνικά.
American Society for	Η ηλεκτρονική μάθηση είναι έννοια που καλύπτει ένα

Συγγραφέας	Ορισμός – περιγραφή
Training and Development (ASTD, 2001)	ευρύ φάσμα διαδικασιών και εφαρμογών, και περιλαμβάνει την προσφορά – παροχή περιεχομένου μέσω του δια-δικτύου και ενδο-δικτύων, μέσω ήχου, μαγνητοσκοπημένης εικόνας, δορυφορικών εκπομπών, διαδραστικής τηλεόρασης, καθώς και CD-ROM.
Masie (2001)	Ως ηλεκτρονική μάθηση ορίζεται η χρήση της τεχνολογίας για τη διαχείριση, το σχεδιασμό, την παροχή, την επιλογή, την επιτέλεση, την υποστήριξη και την επέκταση της μάθησης.
Cisco Systems (2001)	Η ηλεκτρονική μάθηση είναι μια έννοια ομπρέλα που περικλείει – εμπεριέχει εκπαίδευση, πληροφορία, επικοινωνίες, κατάρτιση, διαχείριση γνώσης και διαχείριση απόδοσης. Είναι το σύστημα που υλοποιείται μέσω του παγκόσμιου ιστού και το οποίο καθιστά την πληροφορία και τη γνώση προσβάσιμη σε αυτούς που τη χρειάζονται, όταν τη χρειάζονται – οποτεδήποτε, και όπου τη χρειάζονται – οπουδήποτε.
Επιτροπή των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων (2001)	Ηλεκτρονική μάθηση θεωρείται η χρήση των νέων τεχνολογιών πολυμέσων και του δια-δικτύου, για τη βελτίωση της ποιότητας της μάθησης με διευκόλυνση της πρόσβασης σε πόρους και υπηρεσίες, καθώς και των ανταλλαγών και της εξ αποστάσεως συνεργασίας.
William και Katherine Horton (2003)	Ηλεκτρονική μάθηση θεωρείται κάθε χρήση των τεχνολογιών παγκοσμίου ιστού και του δια-δικτύου για την δημιουργία μαθησιακών – εκπαιδευτικών εμπειριών.
Kirschner και Pass (2001)	Η ηλεκτρονική μάθηση είναι μάθηση (και συνεπώς η δημιουργία της παιδείας – μόρφωσης – εκπαίδευσης) όπου το δια-δίκτυο παίζει σημαντικό ρόλο στην προσφορά – παροχή, στην υποστήριξη, στη διαχείριση

Συγγραφέας	Ορισμός – περιγραφή
Rosenberg (2001)	<p>και στην αξιολόγηση της μάθησης.</p> <p>Ηλεκτρονική μάθηση είναι η χρήση των τεχνολογιών του δια-δικτύου για την προσφορά – παροχή μιας ευρείας σειράς λύσεων που ενισχύουν τη γνώση (knowledge) και την απόδοση (performance). Ο ορισμός της ηλεκτρονικής μάθησης, σύμφωνα με τον Rosenberg, βασίζεται σε τρία θεμελιώδη κριτήρια:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Είναι δικτυακή, γεγονός που την καθιστά ικανή για άμεση ενημέρωση, αποθήκευση, ανάκτηση, διανομή και διαμοιρασμό της διδασκαλίας και της πληροφορίας. • Προσφέρεται – παρέχεται στον τελικό χρήστη (εκπαιδευόμενο) μέσω υπολογιστή και με τη χρήση τυπικών δια-δικτυακών και ενδο-δικτυακών τεχνολογιών. • Δίνει έμφαση σε μια ανοιχτή θεώρηση για τη μάθηση, η οποία εκτείνεται πέρα από τα παραδοσιακά ‘παραδείγματα’ εκπαίδευσης ή/και κατάρτισης.

Μελετώντας τους ορισμούς της ηλεκτρονικής μάθησης (πίνακας 3.1), διαπιστώνουμε ότι δίνουν έμφαση σε δύο κατηγορίες ζητημάτων. Η πρώτη κατηγορία αφορά σε ζητήματα που συνδέονται με τις χρησιμοποιούμενες τεχνολογικές υποδομές και η δεύτερη αγγίζει παιδαγωγικές πτυχές της έννοιας ‘ηλεκτρονική μάθηση’.

Τεχνολογικά ζητήματα: η πλειονότητα των ορισμών που παρατίθενται, προσπαθεί να αποσαφηνίσει ζητήματα που αφορούν στις τεχνολογικές υποδομές ή στα τεχνολογικά μέσα που συνδέονται άμεσα με την έννοια ‘ηλεκτρονική μάθηση’. Από τους περισσότερους ορισμούς αναγνωρίζεται ότι η ‘ηλεκτρονική μάθηση’ λαμβάνει χώρα δικτυακά, (δια-δικτυακά, ενδο-δικτυακά ή μέσω ασύρματων δικτύων) και μέσω της χρήσης υπολογιστών που έχουν πρόσβαση στα εν λόγω δίκτυα. Από μια μικρή

ομάδα ορισμών (ASTD, 2001; Broadbent, 2002) υποστηρίζεται, ότι η ηλεκτρονική μάθηση μπορεί να παρέχεται ακόμη και με τη χρήση τεχνολογιών όπως είναι τα CD-ROM, ή οι δορυφορικές εκπομπές.

Παιδαγωγικά ζητήματα: Από αρκετούς ορισμούς (Kirschner και Pass, 2001; William και Katherine Horton, 2003; Επιτροπή των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων, 2001; Beetham, 2004; Clark και Mayer, 2003) αναδεικνύεται με σαφήνεια και αναγνωρίζεται ρητά ότι η ‘ηλεκτρονική μάθηση’ είναι μάθηση, γεγονός που υποδηλώνει ότι συνακόλουθα, τίθεται μια σειρά ζητημάτων που αφορούν τη ‘μάθηση’ και τη ‘μαθησιακή διαδικασία’. Μια δεύτερη ομάδα ορισμών (Rosenberg, 2001; Cisco Systems, 2001; Masie, 2001; ASTD, 2001; Broadbent, 2002; Sanders, 2001) αναφέρεται με αρκετά γενικό τρόπο στην ‘παροχή – προσφορά πληροφορίας’ και στο ότι ‘διευκολύνεται η ανάπτυξη γνώσεων και δεξιοτήτων’ θέτοντας έμμεσα ή μάλλον υπονοώντας ότι είναι το αποτέλεσμα μιας μαθησιακής διαδικασίας, χωρίς όμως να την προσδιορίζουν και να την οριοθετούν με σαφήνεια.

Βασιζόμενοι στους παραπάνω ορισμούς για την ηλεκτρονική μάθηση, αλλά και μελετώντας τα ζητήματα στα οποία επικεντρώνονται αυτοί οι ορισμοί, ορίζουμε στο πλαίσιο αυτής της μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας, την έννοια ‘ηλεκτρονική μάθηση’ ως εξής: η ηλεκτρονική μάθηση είναι μάθηση για της οποίας την επίτευξη, την υποστήριξη, την επέκταση, την αξιολόγηση και τη διαχείριση, παίζουν σημαντικό ρόλο οι δικτυακές τεχνολογίες (δια-δικτυακές, ενδο-δικτυακές, ασύρματων δικτύων) και τα υπολογιστικά συστήματα τα οποία έχουν πρόσβαση στο δια-δίκτυο, σε ενδο-δίκτυα και σε ασύρματα δίκτυα, και καθιστούν διαθέσιμες στα άτομα ή τις ομάδες ατόμων που μαθαίνουν, κατάλληλα σχεδιασμένες μαθησιακές εμπειρίες.

Στο πεδίο της ηλεκτρονικής μάθησης, σημαντικό μέρος της έρευνας, αλλά και οι ακολουθούμενες πρακτικές σε επίπεδο εκπαιδευτικού-διδασκτικού σχεδιασμού, για αρκετό χρόνο εστιάστηκαν στο ‘ηλεκτρονικό εκπαιδευτικό περιεχόμενο’ (e-content) και στην προσφορά – παροχή του στους εκπαιδευόμενους μέσα από ‘ηλεκτρονικά εκπαιδευτικά προγράμματα’ (e-courses) που διατίθενται, κυρίως μέσω ‘Συστημάτων Διαχείρισης η-Μαθημάτων’ (Learning Management Systems). Τα ‘Συστήματα Διαχείρισης η-Μαθημάτων’ είναι συστήματα λογισμικού τα οποία επιτρέπουν τη δημιουργία, τη διαχείριση και την παροχή – προσφορά ηλεκτρονικού εκπαιδευτικού

περιεχομένου στους εκπαιδευόμενους. Σύμφωνα με τον Rosenberg (2001), ένα ‘Σύστημα Διαχείρισης η-Μαθημάτων’ διαχειρίζεται τις αλληλεπιδράσεις ανάμεσα στους εκπαιδευόμενους και το εκπαιδευτικό περιεχόμενο. Τα περισσότερα ‘Συστήματα Διαχείρισης η-Μαθημάτων’, είναι βασισμένα στον παγκόσμιο ιστό, γεγονός που διευκολύνει την πρόσβαση στο εκπαιδευτικό περιεχόμενο, καθώς και τη διαχείρισή του χωρίς να τίθενται χωρο-χρονικοί περιορισμοί. Τα συστήματα αυτά, συνήθως προσφέρουν ενιαία και ομοιόμορφη διεπαφή (interface) στους εκπαιδευόμενους, στους εκπαιδευτικούς, στους δημιουργούς – συγγραφείς εκπαιδευτικού υλικού, καθώς και στους διαχειριστές εκπαιδευτικών συστημάτων.

Αρχικά, κάθε σύστημα διαχείρισης ηλεκτρονικών μαθημάτων ακολουθούσε τη δική του κλειστή αρχιτεκτονική σχεδίασης και ανάπτυξης, γεγονός που δεν επέτρεπε τη συνεργασία με τα υπόλοιπα συστήματα διαχείρισης ηλεκτρονικών μαθημάτων. Αργότερα, και καθώς διαδόθηκε αρκετά η χρήση τους, τα συστήματα αυτά άρχισαν να προσφέρουν δυνατότητες όπως η μεταφερισιμότητα (portability) του εκπαιδευτικού περιεχομένου, καθώς και η μεταξύ τους διαλειτουργικότητα (interoperability).

Τα ‘Συστήματα Διαχείρισης η-Μαθημάτων’, αν και θεωρείται ότι υποστηρίζουν το παράδειγμα της ανοιχτής και εξ αποστάσεως εκπαίδευσης με εύχρηστο, οικονομικά αποδεκτό και παιδαγωγικά ορθό τρόπο, ότι προσφέρουν σημαντικό βαθμό ελευθερίας αναφορικά με τον τρόπο μάθησης, και ότι υποστηρίζουν εκτεταμένη αλληλεπίδραση μεταξύ εκπαιδευτικών και εκπαιδευομένων (Ρετάλης, 2005; Lowe και Hall, 1999; McCormack και Jones, 1997), εν τούτοις έχουν συνδεθεί στενά με το παράδειγμα της επικεντρωμένης στην κατανάλωση περιεχομένου εκπαιδευτικής διαδικασίας (Koper, Olivier, 2004), καθώς επιτρέπουν την υλοποίηση εκπαιδευτικών πρακτικών όπου μόνον ένας εκπαιδευόμενος (single-user model) προκειμένου να μάθει χρειάζεται να εργαστεί περιηγούμενος εντός μιας ακολουθίας – σειράς ενοτήτων εκπαιδευτικού περιεχομένου και καταγράφουν την πρόοδό του εκπαιδευόμενου μέσα από την αποτίμηση της ποσότητας των γνώσεων που ο εκπαιδευόμενος έχει αποκομίσει.

Όπως περιγράφεται στο δεύτερο κεφάλαιο της παρούσας εργασίας, οι αρχές και οι πρακτικές του εκπαιδευτικού-διδακτικού σχεδιασμού επηρεάστηκαν σημαντικά από τον εποικοδομητισμό (constructivism) του οποίου οι απόψεις για τη μάθηση άρχισαν

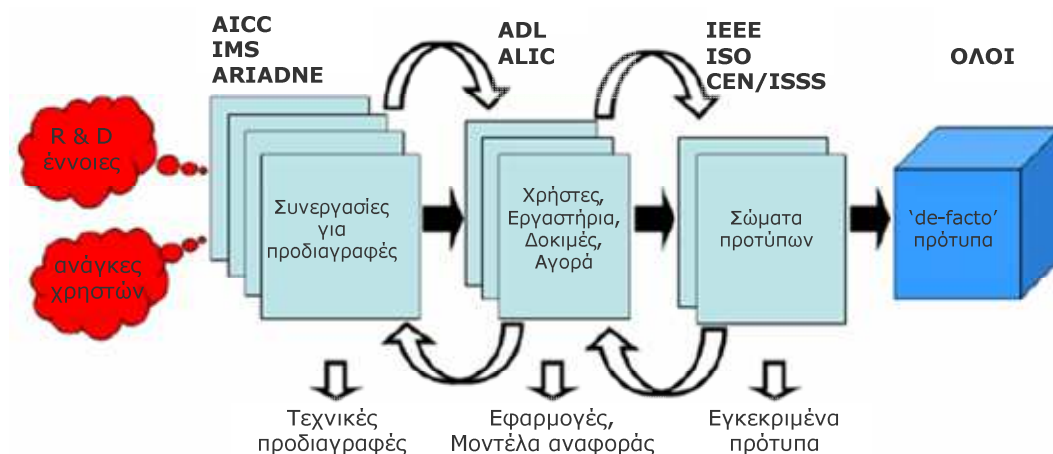
να κερδίζουν έδαφος από τις αρχές της δεκαετίας του 1990. Έτσι, αρχές όπως (α) επιλύουμε σύνθετα και ρεαλιστικά προβλήματα, (β) εργαζόμαστε από κοινού για να λύσουμε αυτά τα προβλήματα, (γ) εξετάζουμε τα προβλήματα μέσα από διαφορετικές οπτικές, (δ) θεωρούμε τη μαθησιακή διαδικασία δική μας υπόθεση (δεν είμαστε παθητικοί αποδέκτες της όποιας διδακτικής πρακτικής), και (ε) είμαστε ενήμεροι για το ρόλο μας στη διαδικασία δόμησης της γνώσης (Driscoll, 2000), που συνδέονται με τον επικοινωνητισμό, επηρέασαν τις ιδέες και την πρακτική των εμπλεκόμενων στις διαδικασίες εκπαιδευτικού-διδασκτικού σχεδιασμού σε τέτοιο βαθμό που το ενδιαφέρον στο πεδίο της ηλεκτρονικής μάθησης σιγά-σιγά στράφηκε από το εκπαιδευτικό περιεχόμενο στη εκπαιδευτική διαδικασία, και ειδικότερα στις επιτελούμενες εκπαιδευτικές δραστηριότητες, καθώς και στις αλληλεπιδράσεις μεταξύ των ρόλων που εμπλέκονται στην εκπαιδευτική διαδικασία.

3.3. Ο ρόλος των προτύπων και της υιοθέτησης διεθνών προδιαγραφών στο πεδίο της ηλεκτρονικής μάθησης

Ένα από τα χαρακτηριστικά γνωρίσματα του ανθρώπινου πολιτισμού είναι ότι έχει στηρίξει την πρόοδο του στην ανάπτυξη, την αποδοχή και την εφαρμογή προτύπων (standards) σε όλα τα επίπεδα της ανθρώπινης δραστηριότητας. Ως παραδείγματα προτύπων, θα μπορούσαμε να αναφέρουμε πάρα πολλά, από τα μετρικά συστήματα που χρησιμοποιούμε για τη μέτρηση του χρόνου, του μήκους, του βάρους, καθώς και άλλων μεγεθών, μέχρι τα πρωτόκολλα αποστολής και λήψης δεδομένων που θεωρούνται ο θεμέλιος λίθος του σημερινού δια-δικτύου.

Σε παγκόσμιο επίπεδο, τα πρότυπα αναπτύσσονται και τίθενται σε ισχύ από οργανισμούς που λειτουργούν ως διεθνή κέντρα προτυποποίησης. Με τις διαδικασίες που αφορούν την προτυποποίηση στο πεδίο των μαθησιακών τεχνολογιών (σχήμα 3.1), ασχολούνται αρκετοί οργανισμοί, οι οποίοι συνεργάζονται και λειτουργούν συμπληρωματικά, καθώς κάποιοι από αυτούς [π.χ., Aviation Industry Computer-based Training Committee (AICC), IMS Global Learning Consortium, Inc., Alliance of Remote Instructional Authoring and Distribution Networks for Europe (ARIADNE)], επικεντρώνονται στην αξιοποίηση των δεδομένων και των ιδεών που

προκύπτουν από ερευνητικά και αναπτυξιακά προγράμματα, καθώς και στη συλλογή των απαιτήσεων και των αναγκών των χρηστών, ώστε να προβούν στην μορφοποίηση τεχνικών προδιαγραφών (specifications). Άλλοι οργανισμοί [π.χ., Advanced Distributed Learning (ADL), Advanced Learning Infrastructure Consortium (ALIC)], επικεντρώνονται στην ανάπτυξη εφαρμογών και μοντέλων αναφοράς που υλοποιούν τις παραπάνω τεχνικές προδιαγραφές, δοκιμάζοντάς τες έτσι στην πράξη και αξιολογώντας το κατά πόσο είναι εφικτή, ορθή και αποτελεσματική η εφαρμογή τους. Στη συνέχεια, οργανισμοί που λειτουργούν ως διεθνή κέντρα προτυποποίησης [π.χ., Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE), International Organization for Standardization (ISO), European Committee for Standardization/Information Society for Standardization Systems (CEN/ISSS)] αναλαμβάνουν να αναπτύξουν και να θέσουν σε ισχύ πρότυπα, τα οποία βασίζονται στις προδιαγραφές που έχουν δοκιμαστεί στην πράξη και έχουν αξιολογηθεί θετικά.



Σχήμα 3.1. Διαδικασία τυποποίησης (Πηγή: Masie Center, 2003)

Σε αυτό το σημείο, αξίζει να αναφερθεί ότι στο πεδίο των μαθησιακών τεχνολογιών (learning technologies) και για το μεγαλύτερο μέρος της εξελικτικής τους πορείας, από το 1960 με τη χρήση των πρώτων 'συστημάτων προγραμματισμένης διδασκαλίας που βασίζονταν σε κεντρικούς υπολογιστές' (mainframe-based instructional systems) έως και πριν λίγα χρόνια με τη χρήση των πρώτων 'Συστημάτων Διαχείρισης η-Μαθημάτων', ζητήματα που άπτονταν του σχεδιασμού και της υλοποίησης εκπαιδευτικών εφαρμογών, ήταν το αποτέλεσμα των ιδεών και των πρωτοβουλιών συνήθως μικρών ακαδημαϊκών, ερευνητικών ή επιχειρηματικών κοινοτήτων, καθεμία από τις οποίες χρησιμοποιούσε τη δική της συνήθως κλειστή αρχιτεκτονική για την

υλοποίηση εκπαιδευτικών εφαρμογών ή για την ανάπτυξη εκπαιδευτικού περιεχομένου. Έτσι αρκετά συχνά, από τη μια αξιόλογο εκπαιδευτικό περιεχόμενο δεν μπορούσε να επαναχρησιμοποιηθεί για την ανάπτυξη νέων εκπαιδευτικών εφαρμογών, καθώς δεν υπήρχε συμβατότητα με όλα τα υπάρχοντα εργαλεία συγγραφής εκπαιδευτικών εφαρμογών, και από την άλλη εξαιρετικά ενδιαφέρουσες εκπαιδευτικές εφαρμογές δε μπορούσαν να λειτουργήσουν σε διαφορετικά υπολογιστικά συστήματα, καθώς απαιτούσαν είτε συγκεκριμένο τύπο υλικού (hardware), είτε συγκεκριμένο λειτουργικό σύστημα είτε την προμήθεια και εγκατάσταση ειδικών εφαρμογών λογισμικού (CETIS, 2004).

Η ταχύτατη ανάπτυξη δικτύων επικοινωνίας παγκόσμιας εμβέλειας, όπως είναι το δια-δίκτυο (internet), αλλά και μεγάλα ακαδημαϊκά ή εταιρικά ενδο-δίκτυα (intranets) και οι μεγάλες αλλαγές που επέφεραν στη φιλοσοφία διαχείρισης κάθε μορφής πληροφορίας, καθώς και η ανάγκη για περιορισμό του κόστους μέσω της επίτευξης οικονομιών κλίμακας (economies of scale) κατηύθυναν την έρευνα που διεξαγόταν στο πεδίο των μαθησιακών τεχνολογιών προς την αναζήτηση εφικτών λύσεων αναφορικά με την επίτευξη επανα-χρησιμοποιησιμότητας (reusability) και δια-λειτουργικότητας (interoperability), καταρχήν σε επίπεδο *‘ηλεκτρονικού εκπαιδευτικού περιεχομένου’* και αργότερα σε επίπεδο *‘ηλεκτρονικών εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων’*. Ένας σημαντικός στόχος αυτής της προσπάθειας είναι οι προτεινόμενες λύσεις να είναι βιώσιμες και να γίνουν αποδεκτές σε παγκόσμια κλίμακα, μέσα από την ανάπτυξη διεθνών προδιαγραφών, καθώς και την υιοθέτηση κοινά αποδεκτών προτύπων (CETIS, 2004; Duval, 2004; Jochems, Van Merriënboer και Koper, 2004; Olivier και Liber, 2003; Reiser και Dempsey, 2007).

3.4. Ηλεκτρονικό Εκπαιδευτικό Περιεχόμενο

Στη γενική του μορφή, ως *περιεχόμενο* μπορεί να θεωρηθεί κάθε δημιούργημα (π.χ. κείμενο, εικόνα, κινούμενη εικόνα, ήχος ή συνδυασμός τους) που προστατεύεται από κανόνες προστασίας δικαιωμάτων δημιουργού και καθίσταται διαθέσιμο προς χρήση από τρίτους. Στο πλαίσιο αυτής της εργασίας, ως *‘ηλεκτρονικό εκπαιδευτικό περιεχόμενο’* λογίζεται κάθε μορφή περιεχομένου (π.χ. κείμενο, εικόνα, κινούμενη

εικόνα, ήχος ή συνδυασμός τους), το οποίο βρίσκεται σε ηλεκτρονική – ψηφιακή μορφή και μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να υποστηρίξει τη μάθηση, την εκπαίδευση ή την κατάρτιση.

Το ηλεκτρονικό εκπαιδευτικό περιεχόμενο εξαρχής έδειξε ότι έχει χαρακτηριστικά που το τοποθετούν σε πλεονεκτική θέση, έναντι του λεγόμενου συμβατικού ή παραδοσιακού εκπαιδευτικού περιεχομένου. Τα κύρια πλεονεκτήματά του θα μπορούσαν να συνοψιστούν στα παρακάτω σημεία:

- **Διαχείριση:** η διαχείριση του ηλεκτρονικού εκπαιδευτικού περιεχομένου, δηλαδή η αποθήκευση, η αναζήτηση και η ανάκτησή του, γίνεται με μεγάλη ευελιξία μέσω ηλεκτρονικών αποθηκών (repositories) εκπαιδευτικού περιεχομένου.
- **Προσαρμογή:** το ηλεκτρονικό εκπαιδευτικό περιεχόμενο μπορεί να είναι δυναμικό, δηλαδή να προσαρμόζεται στις ιδιαίτερες απαιτήσεις ενός εκπαιδευόμενου ή μιας ομάδας εκπαιδευομένων, τόσο ως προς τη γλώσσα, το επίπεδο και το ύφος που θα έχει, όσο και ως προς τον τρόπο που αυτό θα παρουσιάζεται στο τελικό χρήστη.
- **Συντήρηση:** το ηλεκτρονικό εκπαιδευτικό περιεχόμενο δεν υφίσταται φθορές από το χρόνο και τη χρήση, λόγω της ψηφιακής του μορφής. Επιπρόσθετα, ο σχολιασμός του από εκπαιδευόμενους, αλλά και εκπαιδευτές μπορεί να ενσωματωθεί, ως πρόσθετο εκπαιδευτικό υλικό, ενισχύοντας έτσι την εκπαιδευτική του αξία.
- **Διάθεση:** Η διάθεσή του ηλεκτρονικού εκπαιδευτικού περιεχομένου δεν υπόκειται σε φυσικούς περιορισμούς, παρά μόνο σε τεχνικούς, όπως για παράδειγμα είναι η πρόσβαση στο δια-δίκτυο.
- **Κόστος διάθεσης:** Απαιτείται σχετικά μικρή λειτουργική δαπάνη για τη διάθεσή του μέσω ηλεκτρονικών βιβλιοθηκών.

Με δεδομένα τα παραπάνω πλεονεκτήματα, σημαντικές ερευνητικές προσπάθειες στο πεδίο της ηλεκτρονικής μάθησης, εστίαστηκαν σε μια νέα θεώρηση – οπτική του ηλεκτρονικού εκπαιδευτικού περιεχομένου για την υποστήριξη της εκπαιδευτικής διαδικασίας, η οποία συνδέεται με την έννοια των *‘μαθησιακών αντικειμένων’* (learning objects).

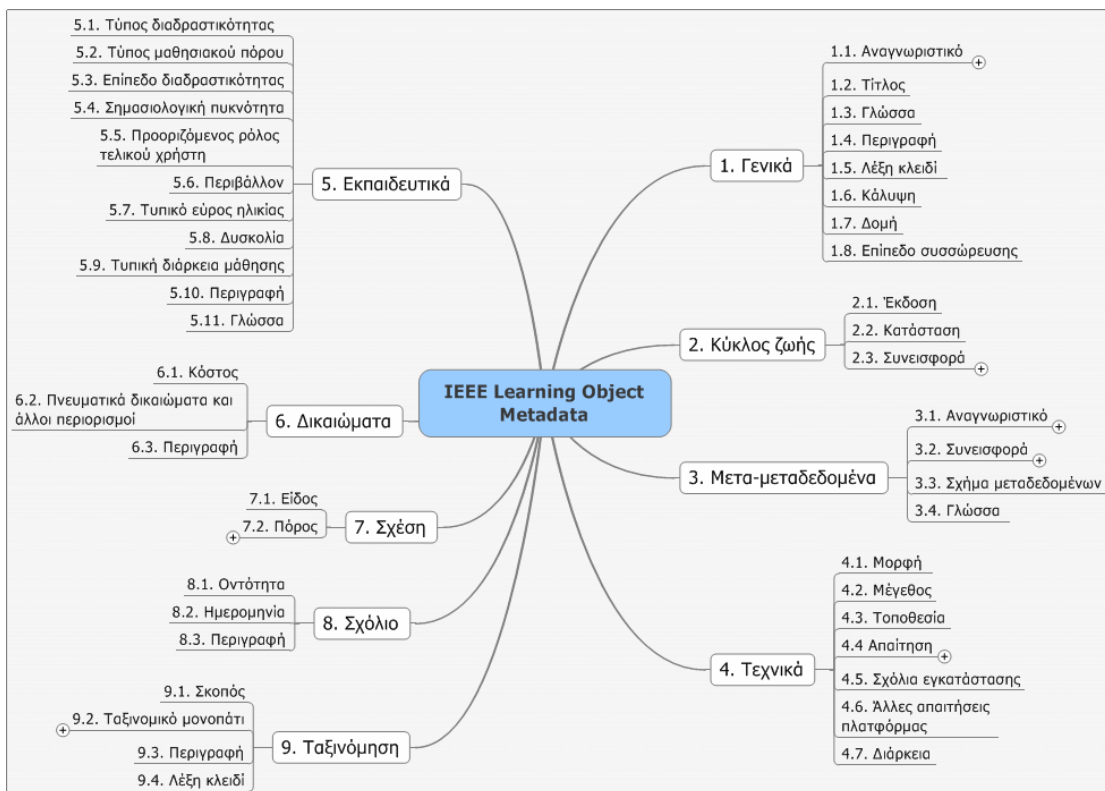
Στην σχετική βιβλιογραφία έχουν καταγραφεί αρκετοί ορισμοί για την έννοια μαθησιακό αντικείμενο. Ο οργανισμός ‘IEEE Learning Technologies Standards Committee’ (IEEE LTSC, 2002) ορίζει με πολύ γενικό τρόπο, ότι μαθησιακό αντικείμενο είναι κάθε ‘οντότητα’ – ψηφιακή ή μη ψηφιακή – η οποία μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να υποστηρίξει τη μάθηση, την εκπαίδευση ή την κατάρτιση. Ο Wiley (2000) ορίζει με περισσότερη ακρίβεια, ότι μαθησιακό αντικείμενο είναι κάθε ψηφιακή πηγή περιεχομένου, η οποία μπορεί να επαναχρησιμοποιηθεί για να υποστηρίξει τη μάθηση. Ο Polsani (2003) εξειδικεύει ακόμη περισσότερο, υποστηρίζοντας ότι ένα μαθησιακό αντικείμενο είναι μια αυτόνομη και ανεξάρτητη (ψηφιακή) μονάδα εκπαιδευτικού υλικού που έχει εκ των προτέρων ως στόχο τη δυνατότητα επαναχρησιμοποίησης σε διαφορετικά εκπαιδευτικά πλαίσια.

Η ανάπτυξη μαθησιακών αντικειμένων, η περιγραφή, η αναζήτηση, η ανάκτηση, ο διαμοιρασμός, καθώς και η επαναχρησιμοποίησή τους σε διαφορετικά εκπαιδευτικά πλαίσια αποτέλεσαν για αρκετό χρονικό διάστημα την κυρίαρχη πρακτική στο πεδίο της ηλεκτρονικής μάθησης. Αυτή η πρακτική διαδόθηκε ευρέως και έγινε αποδεκτή σε παγκόσμια κλίμακα μέσα από την ανάπτυξη και την υιοθέτηση σχετικών προδιαγραφών (specifications). Στην κατεύθυνση αυτή, παρουσιάζονται βασικά στοιχεία για την προδιαγραφή IEEE Learning Object Metadata (IEEE LOM) η οποία επιτρέπει την περιγραφή μαθησιακών αντικειμένων με έναν κοινά αναγνωρίσιμο τρόπο, καθώς και το μοντέλο αναφοράς Sharable Content Object Reference Model (SCORM) το οποίο συνεισφέρει σημαντικά στη διευθέτηση ζητημάτων που αφορούν στο πλαίσιο χρήσης των μαθησιακών αντικειμένων.

3.4.1. IEEE Learning Object Metadata (IEEE LOM)

Αναφορικά με την περιγραφή των μαθησιακών αντικειμένων με έναν κοινά αναγνωρίσιμο τρόπο, ο οργανισμός IEEE ανέπτυξε την προδιαγραφή “IEEE Μεταδεδομένα Μαθησιακού Αντικειμένου” (IEEE Learning Object Metadata – IEEE LOM). Τα μεταδεδομένα είναι πληροφορίες σχετικά με ένα μαθησιακό αντικείμενο, είτε αυτό είναι φυσικό είτε ψηφιακό. Καθώς ο αριθμός των μαθησιακών αντικειμένων αυξάνεται εκθετικά και οι ανάγκες μας για μάθηση, εκπαίδευση ή

κατάρτιση διευρύνονται εξίσου γρήγορα, η έλλειψη πληροφοριών ή μεταδεδομένων σχετικά με τα μαθησιακά αντικείμενα λειτουργεί ως τροχοπέδη στη δυνατότητά μας να τα εντοπίσουμε, να τα διαχειριστούμε και να τα χρησιμοποιήσουμε (IEEE LTSC, 2002). Η προδιαγραφή IEEE LOM, προσδιορίζει ποια είναι τα στοιχεία (elements) ενός μαθησιακού αντικειμένου για τα οποία χρειάζεται να τηρηθούν πληροφορίες (σχήμα 3.2), καθώς και ποιο είναι το λεξιλόγιο που θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί για αυτή την περιγραφή. Έτσι, παρέχεται η δυνατότητα για έναν συνεπή, διαλειτουργικό και κοινά αναγνωρίσιμο τρόπο περιγραφής των μαθησιακών αντικειμένων, διευκολύνοντας την αναζήτηση, την ανάκτηση και την χρήση ή την επανα-χρησιμοποιησιμότητά τους. Επισημαίνεται όμως, ότι λόγω του πλήθους των στοιχείων – πτυχών του μαθησιακού αντικειμένου (σχήμα 3.2) που χρειάζεται να περιγραφούν, η διαδικασία καταχώρισης μεταδεδομένων είναι χρονοβόρα, επίπονη και έχει υψηλό κόστος.



Σχήμα 3.2. Προδιαγραφή IEEE LOM: στοιχεία (elements) μαθησιακού αντικειμένου

Αν και η προδιαγραφή IEEE LOM, διευθετεί μια σειρά ζητημάτων που αφορούν στη συνεπή, δια-λειτουργική και κοινά αναγνωρίσιμη περιγραφή ενός μαθησιακού αντικειμένου, υπάρχουν θέματα όπως:

- η ανάγκη να γίνεται αναφορά των άλλων μαθησιακών αντικειμένων (π.χ. αρχεία πολυμέσων) με τα οποία ένα μαθησιακό αντικείμενο σχετίζεται, ή από τα οποία εξαρτάται,
 - να μπορεί να προσδιορίζεται η σειρά με την οποία θα παρέχονται ή θα πρέπει να παρέχονται τα μαθησιακά αντικείμενα στον εκπαιδευόμενο, καθώς και πώς θα επηρεάζεται ο τρόπος που θα του παρουσιάζονται, από τεχνικούς περιορισμούς (π.χ. περιορισμοί υλικού, ταχύτητα σύνδεσης) ή από το ιδιαίτερο προφίλ του εκπαιδευόμενου, καθώς και
 - η ανάγκη για καταγραφή και διαχείριση των αλληλεπιδράσεων του εκπαιδευόμενου με τα μαθησιακά αντικείμενα,
- τα οποία αφορούν στο πλαίσιο χρήσης των μαθησιακών αντικειμένων και δε διευθετούνται από την προδιαγραφή IEEE LOM.

3.4.2. Sharable Content Object Reference Model (SCORM)

Το *Sharable Content Object Reference Model* (SCORM) συνεισφέρει σημαντικά, στη διευθέτηση των ζητημάτων που αφορούν στο πλαίσιο χρήσης των μαθησιακών αντικειμένων. Το SCORM αναπτύχθηκε στο πλαίσιο της πρωτοβουλίας ‘Advanced Distributed Learning’ (ADL) του υπουργείου άμυνας των Ηνωμένων Πολιτειών, το οποίο χρησιμοποίησε ήδη υπάρχουσες προδιαγραφές, με σκοπό να προτυποποιήσει τη δια-λειτουργικότητα (interoperability), την προσβασιμότητα (accessibility) και την επανα-χρησιμοποιησιμότητα (reusability) του βασισμένου στον παγκόσμιο ιστό εκπαιδευτικού περιεχομένου (ADL, 2003). Πιο αναλυτικά, σύμφωνα με την Advanced Distributed Learning (ADL) το SCORM:

- καθορίζει ένα μοντέλο για τη συσκευασία (packaging) του εκπαιδευτικού περιεχομένου και των διδακτικών στρατηγικών,
- παρέχει μια βασισμένη σε αντικείμενα (object-based) προσέγγιση για την ανάπτυξη και την διακίνηση του ηλεκτρονικού εκπαιδευτικού περιεχομένου,
- επιτρέπει τη δια-λειτουργικότητα (interoperability) των ‘αντικειμένων’ του ηλεκτρονικού εκπαιδευτικού περιεχομένου σε πολλαπλά συστήματα διαχείρισης η-μαθημάτων,

- δίνει τη δυνατότητα για προσθήκη μεταδομένων (metadata tagging) σε κάθε ‘αντικείμενο’ ηλεκτρονικού εκπαιδευτικού περιεχομένου, και
- επιτρέπει τον καθορισμό μαθησιακών στρατηγικών ανάλογα με το επίπεδο κυριαρχίας και την πρόοδο του εκπαιδευόμενου.

Το SCORM έγινε ευρέως αποδεκτό και σταδιακά υιοθετήθηκε ως ένα ‘*εκ των πραγμάτων*’ (de-facto) πρότυπο, καθώς παρείχε:

- ένα κοινό πλαίσιο αναφοράς (σε τεχνικό επίπεδο) για την ανάπτυξη επαναχρησιμοποιήσιμου εκπαιδευτικού περιεχομένου με τη μορφή μαθησιακών αντικειμένων, και
- έναν τυποποιημένο τρόπο για την ανταλλαγή πληροφορίας και την επικοινωνία μεταξύ κάθε εκπαιδευόμενου και του ‘συστήματος διαχείρισης η-μαθημάτων’.

Κατά συνέπεια, οι οργανισμοί που εμπλέκονται στην ανάπτυξη ηλεκτρονικού εκπαιδευτικού περιεχομένου επιζητούν τη συμμόρφωση με το μοντέλο αναφοράς SCORM, λόγω του ότι “...*συγγράφουν (το περιεχόμενο) μια φορά και λειτουργεί οπουδήποτε*” (Robson, 2004). Σήμερα μια πλειάδα επιχειρήσεων, εκπαιδευτικών οργανισμών και κυβερνήσεων σε παγκόσμιο επίπεδο περιλαμβάνει στις βασικές απαιτήσεις – προδιαγραφές για την προμήθεια εξοπλισμού και λογισμικού, αλλά και επενδύει στη συμμόρφωση με το μοντέλο αναφοράς SCORM.

Εν τούτοις, σημαντικό ζήτημα είναι ότι το SCORM παρέχει ένα μοντέλο που περιορίζεται στην αναπαράσταση (representation) εκπαιδευτικών διαδικασιών – πρακτικών, στις οποίες λαμβάνει μέρος μόνον ένας εκπαιδευόμενος (single-user model), ο οποίος προκειμένου να ‘μάθει’ χρειάζεται να εργαστεί περιηγούμενος εντός μιας ακολουθίας – σειράς ‘μαθησιακών αντικειμένων’. Η βασική υποκείμενη παραδοχή αυτής της προσέγγισης, είναι πως η μάθηση είναι μια διαδικασία ‘κατανάλωσης’ περιεχομένου και ότι η διδασκαλία είναι απλώς η διαδικασία επιλογής και προσφοράς - παροχής περιεχομένου με έναν δομημένο – σειριακό τρόπο, καθώς και η καταγραφή της προόδου κάθε εκπαιδευόμενου μέσα από την αποτίμηση της ‘ποσότητας’ των γνώσεων που ο εκπαιδευόμενος έχει αποκομίσει (Koper και Olivier, 2004; Hummel, Tattershall και Koper, 2005).

Ωστόσο, στο σύγχρονο εκπαιδευτικό τοπίο οι ακολουθούμενες εκπαιδευτικές πρακτικές είναι πολύ πιο σύνθετες και εξεζητημένες, καθώς περιλαμβάνουν πολλαπλές αλληλεπιδράσεις, όπου οι εκπαιδευτικοί αλληλεπιδρούν με τους εκπαιδευόμενους και οι εκπαιδευόμενοι αλληλεπιδρούν ο ένας με τον άλλο, υποδύμενοι πολλαπλούς ρόλους, και επιτελώντας ποικίλες δραστηριότητες εντός του μαθησιακού περιβάλλοντος. Στο δεύτερο κεφάλαιο της παρούσας μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας, περιγράφονται διδακτικά μοντέλα, ενεργά, εστιασμένα στον εκπαιδευόμενο και στην κοινωνική διάσταση της μάθησης, όπως για παράδειγμα τα “μοντέλα κοινωνικής αλληλεπίδρασης” και τα “μοντέλα που οδηγούν στη μάθηση μέσω της επίλυσης προβλήματος” της κατηγοριοποίησης κατά Eggen και Kauchak (2001), καθώς και τα “κοινωνικά μοντέλα: δόμησης μαθησιακών κοινοτήτων” της κατηγοριοποίησης κατά Joyce, Weil και Calhoun (2000). Οι προσεγγίσεις που προτείνονται από αυτά τα διδακτικά μοντέλα είναι σύμφωνες με τις παραπάνω ιδέες και καθώς σταδιακά κερδίζουν έδαφος, βάζουν στο περιθώριο τις προσεγγίσεις που βασίζονται στην κατανάλωση περιεχομένου ή/και γνώσεων.

Ένα ακόμη ζήτημα αναφορικά με το SCORM, είναι πως από τη στιγμή που δεν προσδιορίζεται ρητά με ποιο τρόπο ένα ‘σύστημα διαχείρισης η-μαθημάτων’ θα πρέπει να υποστηρίξει τις αλληλεπιδράσεις μεταξύ των εκπαιδευομένων (ως ατόμων) ή τις αλληλεπιδράσεις ανάμεσα στον εκπαιδευόμενο και τον εκπαιδευτικό, η έννοια της δια-λειτουργικότητας μεταξύ μαθησιακών συστημάτων περιορίζεται σε απλή δια-λειτουργικότητα περιεχομένου (Sampson και Karampiperis, 2006).

Συνεπώς, παρά το γεγονός πως η ιδέα των *‘επαναχρησιμοποιήσιμων μαθησιακών αντικειμένων’* έχει συμβάλει σημαντικά στην ανάπτυξη βιώσιμων πρακτικών στο πεδίο της ηλεκτρονικής μάθησης (Sloer, 2004), υπάρχουν ζητήματα που χρειάζονται προσεκτική σκέψη και επανεξέταση, καθώς οι προσεγγίσεις που εστιάζουν στον κυρίαρχο ρόλο των μαθησιακών αντικειμένων, αλλά και οι σχετικές προδιαγραφές (όπως π.χ. το SCORM) στην πραγματικότητα εστιάζουν στην παροχή και στην κατανάλωση του ηλεκτρονικού εκπαιδευτικού περιεχομένου, αντί να εξετάσουν προσεκτικά το τι πραγματικά κάνουν οι εκπαιδευόμενοι με αυτό το περιεχόμενο και να δώσουν έμφαση στην εκπαιδευτική διαδικασία και στις δραστηριότητες που επιτελούνται κατά τη διάρκειά της.

3.5. Ηλεκτρονικές Εκπαιδευτικές Δραστηριότητες

Χωρίς να παραγνωρίζεται η αξία του ποιοτικού και καλά δομημένου ηλεκτρονικού εκπαιδευτικού περιεχομένου, το οποίο άλλωστε είναι απαραίτητο για την υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας, διαπιστώνεται ότι στο πλαίσιο της ηλεκτρονικής μάθησης, το ενδιαφέρον στη σχεδίαση εκπαιδευτικών πρακτικών μετατοπίζεται βαθμιαία προς τις εκπαιδευτικές δραστηριότητες, καθώς και τις αλληλεπιδράσεις που λαμβάνουν χώρα κατά τη διάρκεια της εκπαιδευτικής διαδικασίας (Britain, 2004; Koper και Olivier, 2004).

Σε αυτή την κατεύθυνση, όπως περιγράφεται και στο δεύτερο κεφάλαιο της παρούσας εργασίας, έχουν συμβάλει σημαντικά οι αρχές και οι πρακτικές του εποικοδομητισμού (constructivism) του οποίου οι απόψεις για τη μάθηση άρχισαν να κερδίζουν έδαφος από τις αρχές της δεκαετίας του 1990. Οι εμπλεκόμενοι στη διαδικασία εκπαιδευτικού σχεδιασμού σε περιβάλλοντα ηλεκτρονικής μάθησης, άρχισαν να επηρεάζονται από ιδέες όπως αυτή της ‘επίλυσης σύνθετων και ρεαλιστικών προβλημάτων’, της ‘συνεργασίας για την επίλυση των προβλημάτων’, της ‘ενεργού συμμετοχής στη μαθησιακή διαδικασία’ και της ‘ενημερότητας των εμπλεκόμενων για το ρόλο τους στη μαθησιακή διαδικασία’ (Driscoll, 2000). Παράλληλα, έχει αρχίσει να γίνεται κατανοητό ότι η εκπαιδευτική διαδικασία χρειάζεται να μπορεί να καλύπτει τις ανάγκες κάθε ατόμου ξεχωριστά – εξατομικευμένα, να είναι επικεντρωμένη στους εκπαιδευόμενους και να μην έχει γραμμικό χαρακτήρα, αλλά να παρέχει τη δυνατότητα στους εκπαιδευόμενους να ακολουθούν τη μαθησιακή πορεία που θεωρούν ότι καλύπτει καλύτερα τις ανάγκες τους (Koper και Olivier, 2004).

Σε αυτό το πλαίσιο, το ενδιαφέρον στο πεδίο της ηλεκτρονικής μάθησης σιγά-σιγά στράφηκε από το εκπαιδευτικό περιεχόμενο στη εκπαιδευτική διαδικασία, και ειδικότερα στις επιτελούμενες εκπαιδευτικές δραστηριότητες, καθώς και στις αλληλεπιδράσεις μεταξύ των ρόλων που εμπλέκονται στην εκπαιδευτική διαδικασία. Η επικέντρωση στους εκπαιδευόμενους οι οποίοι επιτελούν δραστηριότητες για την επίτευξη σκόπιμων, σχεδιασμένων μαθησιακών αποτελεσμάτων –με το εκπαιδευτικό περιεχόμενο, τα εργαλεία και τις διαθέσιμες υπηρεσίες σε υποστηρικτικό ρόλο–

υποστηρίζεται ευρύτατα από την εκπαιδευτική βιβλιογραφία (Salmon, 2003; Jochems, Van Merriënboer και Koper, 2003; Britain, 2004; Beetham, 2004, Reiser και Dempsey, 2007).

Ως εκπαιδευτική δραστηριότητα όπως περιγράψαμε στο δεύτερο κεφάλαιο της παρούσας εργασίας, μπορεί να θεωρηθεί η αλληλεπίδραση μεταξύ ενός ατόμου ή μιας ομάδας ατόμων που μαθαίνουν, και ενός ‘περιβάλλοντος’ (προαιρετικά μπορεί να περιλαμβάνονται και άλλα άτομα που μαθαίνουν, μαθησιακοί πόροι, εργαλεία και υπηρεσίες) για την επίτευξη ενός σχεδιασμένου – σκόπιμου μαθησιακού αποτελέσματος (Beetham, 2004).

Επιπρόσθετα, η Britain (2004) υποστηρίζει ότι οι βασικές ιδέες που μπορούν να συνεισφέρουν στη βελτίωση της ποιότητας σε ένα πλαίσιο ηλεκτρονικής μάθησης, είναι:

- οι εκπαιδευόμενοι μαθαίνουν καλύτερα όταν εμπλέκονται ενεργά σε εκπαιδευτικές δραστηριότητες, μέσω των οποίων δρουν (κάνουν πράγματα),
- οι εκπαιδευτικές δραστηριότητες χρειάζεται να είναι δομημένες προσεκτικά και σκόπιμα σε “ροές εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων” (learning flow), ώστε να προάγεται αποτελεσματικότερα η μάθηση.
- θα ήταν χρήσιμο να υπήρχε δυνατότητα για αποτύπωση – καταγραφή του σχεδιασμού της εκπαιδευτικής διαδικασίας, ώστε να μπορεί να διαμοιραστεί και να επαναχρησιμοποιηθεί στο μέλλον.

Για να μπορεί να υπάρξει δυνατότητα επαναχρησιμοποίησης των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων από υπολογιστικό μαθησιακό σύστημα σε υπολογιστικό μαθησιακό σύστημα, απαιτείται να έχουν αναπαρασταθεί τα δομικά στοιχεία κάθε εκπαιδευτικής δραστηριότητας, σε μια κοινά αναγνωρίσιμη – κατανοητή μορφή (Koper, 2001; Koper και Manderveld, 2004), και τα διάφορα υπολογιστικά μαθησιακά συστήματα να εμπεριέχουν – περιλαμβάνουν τα δομικά στοιχεία που απαιτούνται για την υποστήριξη των μαθησιακών δραστηριοτήτων τόσο σύμφωνα με τον αρχικό τους σχεδιασμό όσο και σύμφωνα με τις αλληλεπιδράσεις που λαμβάνουν χώρα κατά το ‘χρόνο εκτέλεσης’ (run-time) (Koper και Olivier, 2004). Στην κατεύθυνση αυτή, άρχισε η αναζήτηση λύσεων για την περιγραφή της εκπαιδευτικής διαδικασίας με

έναν συνεπή και αναγνωρίσιμο από τα υπολογιστικά συστήματα τρόπο, η οποία οδήγησε στη διαμόρφωση της Educational Modeling Language (EML) και στη συνέχεια της προδιαγραφής IMS Learning Design (IMS LD).

3.5.1. Educational Modelling Language (EML)

Από τις αρχές του 1998, το Open University of the Netherlands (OUNL) εστίασε την έρευνά του στην ανάπτυξη μιας προσέγγισης για τη μοντελοποίηση ‘μαθησιακών ενότητων’ (units of learning), η οποία πήρε το όνομα ‘Educational Modelling Language’ (EML) και η πρώτη της έκδοση παρουσιάστηκε το 2000 (Koper et al, 2000). Η EML μπορεί να ειπωθεί ως μια ‘ανοιχτή προδιαγραφή μαθησιακών τεχνολογιών’ (Hermans, Manderveld και Vogten, 2004), που επιδιώκει να περιγράψει το ‘εκπαιδευτικό περιεχόμενο’ και τη ‘διαδικασία – μέθοδο’ που χρησιμοποιήθηκε εντός μιας ‘μαθησιακής ενότητας’, από μια παιδαγωγική οπτική – σκοπιά προκειμένου να υποστηρίξει την επανα-χρησιμοποίηση (reuse) και τη διαλειτουργικότητα (interoperability) (Rawlings et al, 2002; Koper και Manderveld, 2004).

Η έννοια ‘μαθησιακή ενότητα’ (unit of learning), η οποία συναντάται και με το όνομα ‘ένότητα μελέτης’ (unit of study) ή και ‘διδασκτική ενότητα’ (unit of instruction), έχει κεντρική θέση σε αυτή την προσέγγιση. Σύμφωνα με τους Rawlings et al (2000), μια ‘μαθησιακή ενότητα’ περιγράφει έναν ‘μαθησιακό σχεδιασμό’ (learning design), τους ‘πόρους’ (resources) και τις ‘υπηρεσίες’ (services) που χρειάζονται προκειμένου να επιτευχθούν ένας ή περισσότεροι συσχετισμένοι εκπαιδευτικοί στόχοι. Αυτό σημαίνει ότι μια ‘μαθησιακή ενότητα’ δε μπορεί να αποσυναρμολογηθεί στα ‘εξ ων συνετέθη’ χωρίς να χάσει την πραγματική αξία και την αποτελεσματικότητά της αναφορικά με την επίτευξη των συσχετισμένων με αυτή εκπαιδευτικών στόχων.

Οι βασικές απαιτήσεις που ικανοποιεί η EML, σύμφωνα με τον Koper (2001), είναι οι παρακάτω:

- *Τυποποίηση (formalization)*: Η EML μπορεί να περιγράψει παιδαγωγικά μοντέλα με τρόπο τυπικό (formaly), ώστε να είναι αναγνώσιμα από υπολογιστικά

συστήματα και να είναι δυνατή η επεξεργασία τους με αυτόματο τρόπο. Αυτό σημαίνει ότι η EML είναι μια τυπικά ορισμένη γλώσσα με το δικό της 'αλφάβητο', τις δικό της 'λεξιλόγιο' και τη δική της 'σύνταξη'.

- *Παιδαγωγική ευελιξία (pedagogical flexibility)*: η EML μπορεί να περιγράψει 'ενότητες μελέτης' οι οποίες βασίζονται σε διαφορετικές θεωρίες και μοντέλα για τη μάθηση και τη διδασκαλία.
- *Σαφής χαρακτηρισμός των μαθησιακών αντικειμένων (explicitly characterized learning objects)*: Η EML πρέπει να έχει τη δυνατότητα να εκφράσει το σημασιολογικό νόημα διαφορετικών μαθησιακών αντικειμένων εντός του πλαισίου μιας 'ενότητας μελέτης'.
- *Πληρότητα (completeness)*: Η EML μπορεί να περιγράψει μια 'ενότητα σπουδής-μελέτης' πλήρως, περιλαμβάνοντας όλα τα μαθησιακά αντικείμενα, τις σχέσεις ανάμεσα στα αντικείμενα, τις δραστηριότητες και τη 'ροή δραστηριοτήτων' των εκπαιδευόμενων και των εκπαιδευτών με τα μαθησιακά αντικείμενα.
- *Ικανότητα αναπαραγωγής (reproducibility)*: Η EML μπορεί να περιγράψει τις 'ενότητες μελέτης', κατά τρόπο που να είναι δυνατή η επανεκτέλεσή τους.
- *Εξατομίκευση (personalization)*: Η EML μπορεί να περιγράψει ζητήματα που αφορούν στη εξατομίκευση, ώστε το μαθησιακό υλικό και οι μαθησιακές δραστηριότητες να μπορούν να προσαρμοστούν στις προτιμήσεις, την προϋπάρχουσα γνώση και τις εκπαιδευτικές ανάγκες.
- *Ουδετερότητα ως προς τα μέσα (medium neutrality)*: Εκεί όπου είναι δυνατό ο μορφότυπος (format) των 'ενοτήτων μελέτης' είναι ουδέτερος ως προς τα μέσα, ώστε να μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε διαφορετικά πλαίσια (ιστοσελίδες, ηλεκτρονικά βιβλία, κινητές συσκευές κτλ.)
- *Δια-λειτουργικότητα (interoperability)*: οι 'ενότητες μελέτης' μπορούν να διαλειτουργήσουν ανάμεσα σε διαφορετικά υπολογιστικά μαθησιακά συστήματα.
- *Συμβατότητα (compatibility)*: Η EML χρειάζεται να συμμορφώνεται με τα διαθέσιμα πρότυπα και τις προδιαγραφές.
- *Επαναχρησιμοποιησιμότητα (Reusability)*: Η EML χρειάζεται να αναγνωρίζει, να απομονώνει, να θέτει εκτός πλαισίου, να ανταλλάσσει χρήσιμα μαθησιακά αντικείμενα, καθώς και να τα επαναχρησιμοποιεί σε διαφορετικά πλαίσια.

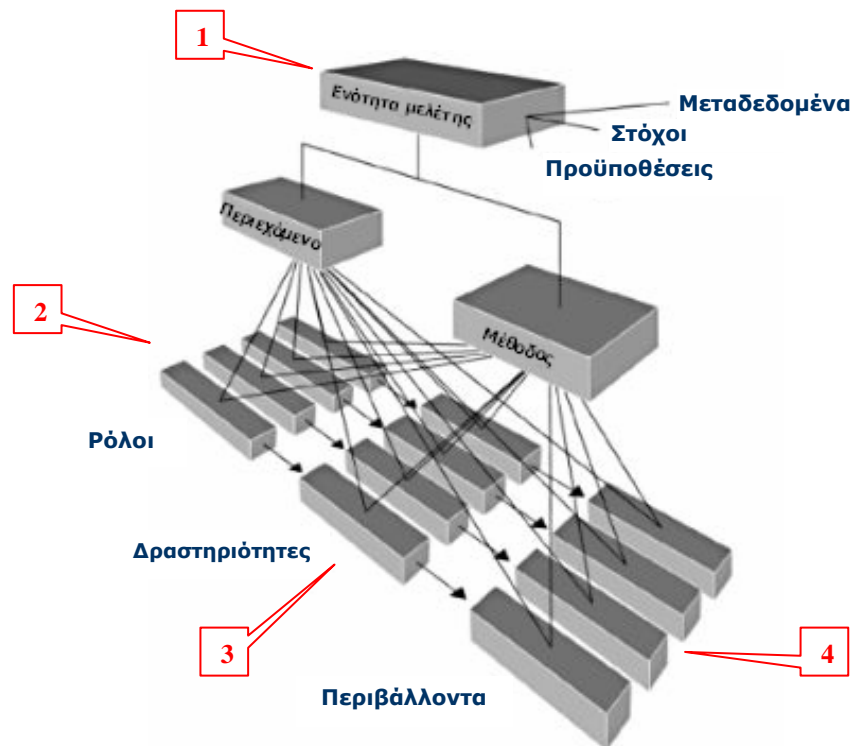
- *Κύκλος ζωής (life cycle)*: η EML είναι απαραίτητο να δίνει τη δυνατότητα για παραγωγή, αλλαγή, διατήρηση, διανομή, αρχειοθέτηση ‘ενοτήτων μελέτης’ και όλων των μαθησιακών αντικειμένων που περιέχουν.

Προκειμένου να τεκμηριωθεί η απαίτηση για ‘*παιδαγωγική ευελιξία*’ της EML, ο Koper (2001) πρότεινε ένα μετα-μοντέλο για τη μοντελοποίηση παιδαγωγικών πτυχών των μαθησιακών περιβαλλόντων, οι αρχές του οποίου στηρίζονται σε ερευνητικά στοιχεία, καθώς και στη μελέτη της βιβλιογραφίας για τη μάθηση, τη διδακτική και τον εκπαιδευτικό σχεδιασμό (Koper, 2001). Το παιδαγωγικό αυτό μετα-μοντέλο στηρίζεται σε τέσσερα αξιώματα (Hermans, Manderveld και Vogten, 2004):

1. Οι άνθρωποι μαθαίνουν επιτελώντας δραστηριότητες εντός ενός περιβάλλοντος, σε αλληλεπίδραση με αυτό το περιβάλλον. Αυτό θεωρείται το πιο σημαντικό αξίωμα. Όταν ένα άτομο έχει μάθει, είναι ικανό να επιτελέσει νέες δραστηριότητες, ή να επιτελέσει δραστηριότητες καλύτερα ή γρηγορότερα στο ίδιο περιβάλλον, ή είναι ικανό να επιτελέσει τις ίδιες δραστηριότητες σε άλλο περιβάλλον.
2. Ένα περιβάλλον αποτελείται από ένα σύνολο αντικειμένων ή/και ανθρώπων όπου συνδέονται το ένα με το άλλο με έναν συγκεκριμένο τρόπο.
3. Ένα άτομο μπορεί να ενθαρρυνθεί να επιτελέσει συγκεκριμένες δραστηριότητες όταν:
 - ο Αυτό το άτομο, λαμβάνοντας υπόψη την απαιτούμενη προϋπάρχουσα γνώση, τις προσωπικές περιστάσεις και το πλαίσιο απόδοσης, είναι ικανό να επιτελέσει τις δραστηριότητες,
 - ο το απαραίτητο περιβάλλον είναι διαθέσιμο,
 - ο το άτομο είναι κινητοποιημένο να επιτελέσει τις δραστηριότητες.
4. Ό,τι έχει εκφραστεί μέχρι στιγμής για ένα άτομο, ισχύει και για τις ομάδες ατόμων.

Το εννοιολογικό μοντέλο της EML βασίζεται στις παραδοχές του παιδαγωγικού μετα-μοντέλου που προτάθηκε από τον Koper (2001). Σύμφωνα με το εννοιολογικό μοντέλο της EML, της οποίας η βασική δομή απεικονίζεται στο σχήμα 3.3, ως μικρότερη αυτόνομη μονάδα εκπαίδευσης θεωρείται η ‘*ενοτήτα μελέτης*’ [1] και μπορεί να έχει οποιαδήποτε μορφή, για παράδειγμα μπορεί να είναι μια σειρά

μαθημάτων, μια εργαστηριακή δραστηριότητα, μια σειρά εργαστηριακών δραστηριοτήτων, ένα μάθημα ή ο,τιδήποτε άλλο. Η μορφή εξαρτάται από την παιδαγωγική λειτουργία που επιτελείται από την ενότητα μελέτης. Εντός μιας ‘ενότητας μελέτης’ υπάρχουν πάντα ένας ή περισσότεροι ‘ρόλοι’ [2] οι οποίοι μπορούν να οριστούν, ξεκινώντας από το ρόλο του εκπαιδευόμενου. Κάθε εκπαιδευόμενος ή κάθε ομάδα εκπαιδευομένων μαθαίνει κάνοντας πράγματα, δηλ. επιτελώντας ‘δραστηριότητες’ [3] σε ένα συγκεκριμένο πλαίσιο δηλαδή σε ένα ‘περιβάλλον’ [4].



Σχήμα 3.3. Βασική δομή της EML (Πηγή: Hermans, Manderveld και Vogten, 2004)

Παραδείγματα δραστηριοτήτων που επιτελούνται από τους εκπαιδευόμενους, θα μπορούσαν να αποτελέσουν η παρακολούθηση μιας διάλεξης, η μελέτη ενός ζητήματος, η επίλυση ενός προβλήματος κλπ.. Οι δραστηριότητες όπως προαναφέρθηκε, επιτελούνται σε ένα συγκεκριμένο πλαίσιο, το οποίο ονομάζεται ‘περιβάλλον’ και μπορεί να περιλαμβάνει όλων των ειδών τα αντικείμενα (βιβλία, βιβλιοθήκες, κλπ.), αλλά και πρόσωπα (π.χ. εκπαιδευτικούς, συν-εκπαιδευόμενους) που συνεισφέρουν στην επίτευξη της μάθησης.

Η EML χρησιμοποιήθηκε στην πράξη από το Open University of the Netherlands, καθώς αρκετές ‘σειρές μαθημάτων’ (courses) αναπαραστάθηκαν και

πραγματοποιήθηκαν με τη χρήση της. Για την υποστήριξη αυτών των ‘σειρών μαθημάτων’, δημιουργήθηκε πραγματικό εκπαιδευτικό περιεχόμενο, το οποίο εφαρμόστηκε με επιτυχία σε πραγματικές εκπαιδευτικές συνθήκες από εκπαιδευτικούς της ανώτατης εκπαίδευσης και φοιτητές του Open University of the Netherlands.

3.5.2. IMS Learning Design (IMS LD)

Η προδιαγραφή IMS Learning Design αναπτύχθηκε από τον οργανισμό IMS Global Learning Consortium Inc. (IMS LD, 2003) και περιγράφει την εκπαιδευτική διαδικασία με έναν συνεπή και αναγνώσιμο από τα υπολογιστικά συστήματα, τρόπο. Σύμφωνα με τους Koper και Olivier (2004), ο βασικός στόχος της ανάπτυξης της προδιαγραφής IMS Learning Design είναι η παροχή ενός πλαισίου το οποίο χρησιμοποιεί και ενοποιεί υπάρχουσες προδιαγραφές, και μπορεί να αναπαραστήσει την εκπαιδευτική διαδικασία, δηλαδή το ‘μαθησιακό σχεδιασμό’ (learning design) μιας ‘μαθησιακής ενότητας’ (Unit of Learning). Πέρα από το βασικό στόχο, η προδιαγραφή IMS Learning Design καλύπτει μια σειρά αναγκών – απαιτήσεων, οι οποίες περιγράφονται στη συνέχεια:

- *Πληρότητα (completeness)*: η προδιαγραφή πρέπει να είναι ικανή να περιγράψει πλήρως την εκπαιδευτική διαδικασία εντός μιας ‘μαθησιακής ενότητας’ (Unit of Learning) συμπεριλαμβανομένων των παραπομπών σε ψηφιακά ή μη ψηφιακά μαθησιακά αντικείμενα και υπηρεσίες που χρειάζονται κατά τη διάρκεια της εκπαιδευτικής διαδικασίας. Εδώ περιλαμβάνονται:
 - η ενοποίηση των δραστηριοτήτων των εκπαιδευόμενων και των εκπαιδευτικών,
 - η ενοποίηση των πόρων (μαθησιακών αντικειμένων και μαθησιακών υπηρεσιών) που χρησιμοποιούνται κατά τη διάρκεια της εκπαιδευτικής διαδικασίας,
 - η υποστήριξη μοντέλων μάθησης με έναν εκπαιδευόμενο (single-user-models) και μοντέλων μάθησης με περισσότερους του ενός εκπαιδευόμενους (multiple-user-models),

- η υποστήριξη μεικτών μορφών μάθησης (π.χ. μάθηση που επιτυγχάνεται επιτελώντας κάποιες δραστηριότητες στη σχολική τάξη ή γενικότερα σε περιβάλλοντα ‘πρόσωπο με πρόσωπο’ και κάποιες άλλες σε περιβάλλοντα ηλεκτρονικής μάθησης), αλλά και της αμιγούς ηλεκτρονικής μάθησης.
- *Παιδαγωγική εκφραστικότητα (pedagogical expressiveness)*: η προδιαγραφή πρέπει να μπορεί να εκφράσει το παιδαγωγικό νόημα και τη λειτουργικότητα διαφορετικών δεδομένων εντός του πλαισίου του ‘μαθησιακού σχεδιασμού’ (LD). Ενώ πρέπει να είναι επαρκώς ευέλικτη να περιγράψει ‘μαθησιακούς σχεδιασμούς’ (LDs) όλων των παιδαγωγικών προσεγγίσεων, πρέπει να μην είναι προκατειλημμένη είτε υπέρ είτε κατά συγκεκριμένων παιδαγωγικών προσεγγίσεων.
- *Εξατομίκευση (personalization)*: η προδιαγραφή πρέπει να μπορεί να περιγράψει στοιχεία – πτυχές της εξατομίκευσης εντός ενός ‘μαθησιακού σχεδιασμού’ (LD), έτσι ώστε το περιεχόμενο και οι δραστηριότητες που περιέχονται σε μια ‘μαθησιακή ενότητα’ να μπορούν να προσαρμόζονται με βάση τις προτιμήσεις, το φάκελο επιτευγμάτων (portfolio), τις προϋπάρχουσες γνώσεις και τις μαθησιακές ανάγκες των εκπαιδευομένων. Επιπρόσθετα, πρέπει να επιτρέπεται στο σχεδιαστή, όταν αυτό είναι επιθυμητό, να παραχωρεί τον έλεγχο, πέρα από τη διαδικασία προσαρμογής, στον εκπαιδευόμενο, στον εκπαιδευτικό ή στον υπολογιστή.
- *Συμβατότητα (compatibility)*: η προδιαγραφή πρέπει να παρέχει τη δυνατότητα οι ‘μαθησιακοί σχεδιασμοί’ (LDs) να χρησιμοποιούν αποτελεσματικά και να ενσωματώνουν άλλα πρότυπα και προδιαγραφές, όπου φυσικά αυτό είναι δυνατό.

Λόγω του ότι η προδιαγραφή IMS Learning Design, χρειάζεται να επεκτείνει και να ενσωματώσει υπάρχουσες προδιαγραφές, υιοθετεί και τις παρακάτω γενικές απαιτήσεις που αφορούν στη δια-λειτουργικότητα:

- *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 παρέχει μια τυπικά ορισμένη γλώσσα για την περιγραφή των ‘μαθησιακών σχεδιασμών’ (LDs) 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 οι ‘μαθησιακοί σχεδιασμοί’ (LDs) τόσο αφαιρετικά, ώστε να είναι δυνατή η επανεκτέλεσή τους, σε διαφορετικά πλαίσια και με διαφορετικά πρόσωπα.

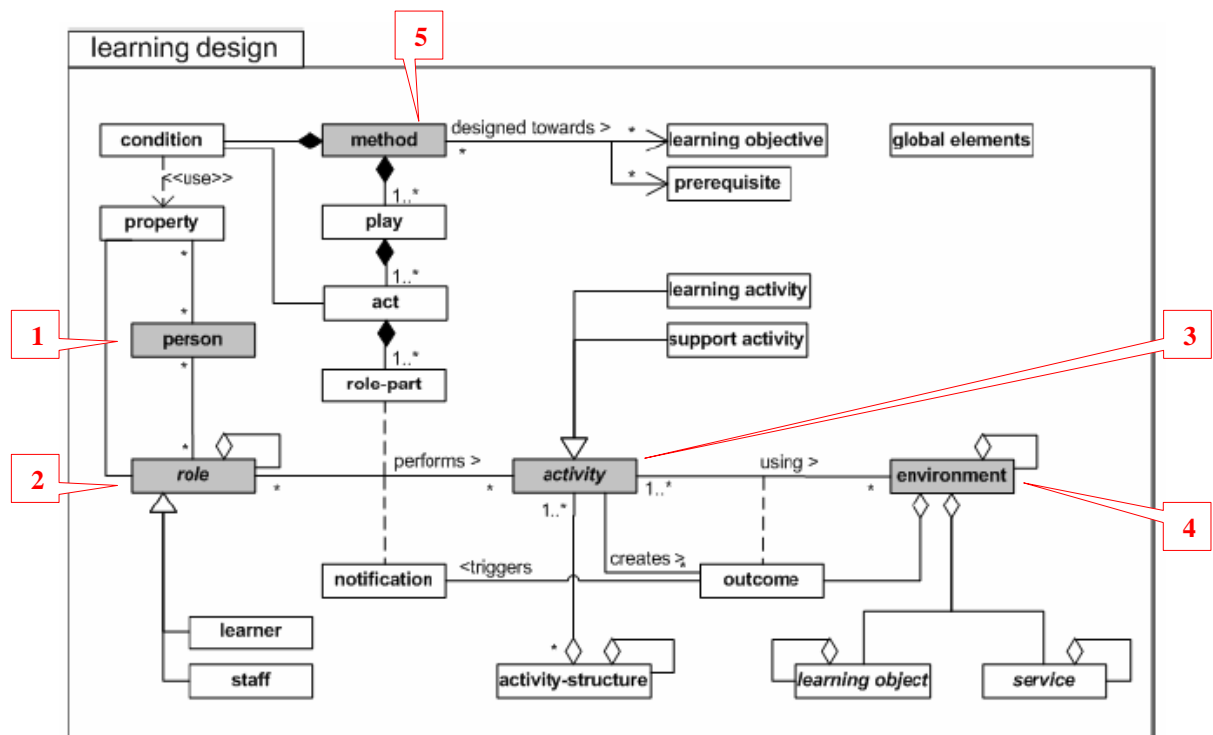
Η προδιαγραφή IMS Learning Design ακολουθώντας τις πρακτικές του οργανισμού IMS Learning Consortium Inc., αποτελείται από τα παρακάτω τρία έγγραφα:

- Το ‘*IMS Learning Design Information Model*’, το οποίο περιγράφει επακριβώς τις έννοιες που περιλαμβάνονται στο εννοιολογικό μοντέλο της προδιαγραφής, τις σχέσεις μεταξύ αυτών των εννοιών, καθώς και την περιγραφή της αναμενόμενης συμπεριφοράς των υπολογιστικών συστημάτων κατά το ‘χρόνο εκτέλεσης’ (run time).
- Το ‘*IMS Learning Design Information Binding*’, το οποίο αφορά στις τεχνολογίες που χρησιμοποιήθηκαν για την αναπαράσταση του μοντέλου πληροφορίας (information model).
- Το ‘*IMS Learning Design Best Practice and Implementation Guide*’, το οποίο περιλαμβάνει μια σειρά περιπτώσεων χρήσης (use cases) οι οποίες εστιάζονται σε διαφορετικές εκπαιδευτικές προσεγγίσεις, έναν οδηγό για τη σχεδίαση εκπαιδευτικών διαδικασιών στην πράξη με τη χρήση του IMS Learning Design, καθώς και παραδείγματα εφαρμογής των παραπάνω.

3.5.2.1 Το εννοιολογικό μοντέλο της προδιαγραφής IMS LD

Η βασική ιδέα της προδιαγραφής IMS Learning Design, της οποίας η εννοιολογική δομή απεικονίζεται στο σχήμα 3.4, είναι πως ένας ‘μαθησιακός σχεδιασμός’ (learning design) μπορεί να αναπαρασταθεί με τη χρήση των ακόλουθων κύριων εννοιών: Ένα **άτομο** (person) [1] που χαρακτηρίζεται από συγκεκριμένες *ιδιότητες* (properties), αναλαμβάνει έναν **ρόλο** (role) [2] εντός της εκπαιδευτικής διαδικασίας, τυπικά το ρόλο του *εκπαιδευόμενου* (learner) ή του *εκπαιδευτικού* (staff). Στο πλαίσιο αυτού του ρόλου, το άτομο εργάζεται για την επίτευξη συγκεκριμένων μαθησιακών

αποτελεσμάτων (outcomes), επιτελώντας δραστηριότητες (activities) [3], οι οποίες διακρίνονται σε μαθησιακές δραστηριότητες (learning activities) που επιτελούνται από τον εκπαιδευόμενο και δραστηριότητες υποστήριξης (support activities) που συνήθως επιτελούνται από τον εκπαιδευτικό, εντός ενός περιβάλλοντος (environment) [4]. Το περιβάλλον αποτελείται από τα κατάλληλα μαθησιακά αντικείμενα (learning objects) και τις υπηρεσίες (services) που πρόκειται να χρησιμοποιηθούν κατά την επιτέλεση των μαθησιακών δραστηριοτήτων ή των δραστηριοτήτων υποστήριξης. Τα ζητήματα που αφορούν στο ποιος ρόλος επιτελεί ποια δραστηριότητα και σε ποια χρονική στιγμή της διδακτικής-μαθησιακής διαδικασίας, καθορίζεται από τη μέθοδο (method) [5].



Σχήμα 3.4. Εννοιολογική δομή της προδιαγραφής IMS Learning Design (Πηγή: Koper και Olivier, 2004)

Η προδιαγραφή IMS Learning Design βασίστηκε στην Educational Modelling Language από την οποία διαφοροποιείται στα παρακάτω σημεία:

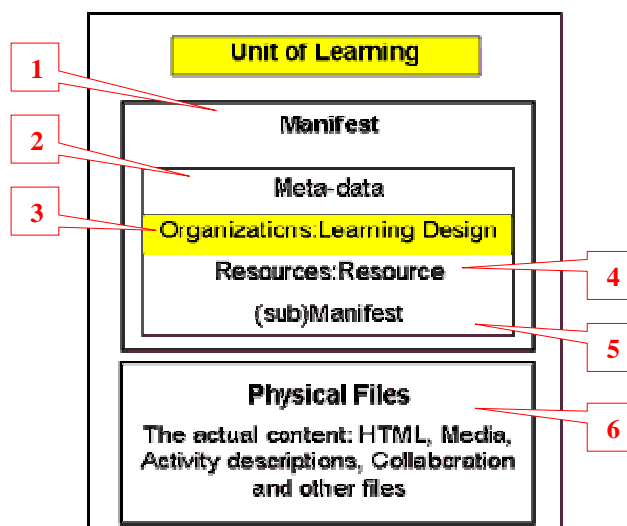
1. Η EML δημιουργήθηκε από, και ανήκε στο Open University of the Netherlands, ενώ το IMS Learning Design είναι μια προδιαγραφή που αναπτύχθηκε από τον διεθνή οργανισμό IMS Global Learning Consortium Inc..

2. Η EML καλύπτει όλες τις πτυχές της αναπαράστασης της εκπαιδευτικής διαδικασίας σε μια γλώσσα, ενώ το IMS Learning Design συνενώνει σε ένα ενιαίο σύνολο, υπάρχουσες προδιαγραφές.
3. Η EML προσέφερε τις δομές για τη μοντελοποίηση του περιεχομένου που χρησιμοποιούνταν στην εκπαιδευτική διαδικασία, ενώ η προδιαγραφή IMS Learning Design προτείνει τη χρήση της γλώσσας σήμανσης XHTML για τη μοντελοποίηση του περιεχομένου, με την προσθήκη επεκτάσεων που αποκαλούνται ‘global properties’ οι οποίες μπορούν να χρησιμοποιηθούν εντός της XHTML.
4. Το IMS Learning Design υλοποιείται σε τρία επίπεδα (επίπεδο A, B, C), ενώ η EML δεν περιλαμβάνει διαφορετικά επίπεδα υλοποίησης.

3.5.2.2 Η έννοια ‘μαθησιακή ενότητα’ (Unit of Learning)

Η προδιαγραφή IMS Learning Design παρέχει ένα πλαίσιο το οποίο μπορεί να χρησιμοποιηθεί, ώστε να περιγραφεί με τυπικό τρόπο η εκπαιδευτική διαδικασία η οποία λαμβάνει χώρα στο πλαίσιο μιας ‘μαθησιακής ενότητας’ (Unit of Learning). Η έννοια ‘μαθησιακή ενότητα’ αναφέρεται σε μια πλήρη, αυτάρκη – ανεξάρτητη μονάδα εκπαίδευσης ή κατάρτισης η οποία μπορεί να έχει τη μορφή μιας πλήρους σειράς μαθημάτων, ενός μαθήματος, μιας διδακτικής ενότητας, κλπ. (Olivier και Tattershall, 2005).

Για τη δημιουργία μιας ‘μαθησιακής ενότητας’, χρειάζεται η δημιουργία του ‘μαθησιακού σχεδιασμού’ (learning design), δηλαδή η περιγραφή με τυπικό τρόπο της εκπαιδευτικής διαδικασίας, καθώς και η συσκευασία όλων των συσχετιζόμενων πόρων, δηλ. των αρχείων που περιέχονται στην ενότητα, των υπερ-συνδέσμων που παραπέμπουν σε μαθησιακούς πόρους οι οποίοι βρίσκονται στον παγκόσμιο ιστό, καθώς και όλου του μαθησιακού υλικού και των μαθησιακών υπηρεσιών. Στο σχήμα 3.5, απεικονίζεται η δομή της συσκευασίας (package) μιας μαθησιακής ενότητας (unit of learning).

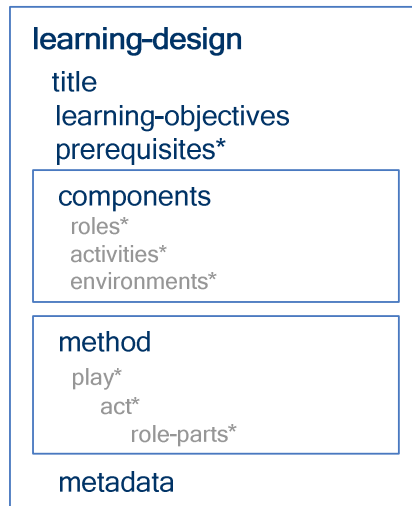


Σχήμα 3.5. Δομή μιας μαθησιακής ενότητας (Unit of Learning)

Κεντρικό στοιχείο είναι το manifest [1], το οποίο περιέχει τα μεταδεδομένα [2] (metadata) της μαθησιακής ενότητας, το στοιχείο organization [3] που περιέχει το μαθησιακό σχεδιασμό (learning design) και το στοιχείο resources [4] στο οποίο περιέχεται η λίστα όλων των συσχετιζόμενων πόρων (π.χ. πόροι που συσχετίζονται με ρόλους, δραστηριότητες, μαθησιακά αντικείμενα, υπηρεσίες, προαπαιτούμενα, μαθησιακούς στόχους). Μπορεί επίσης, να περιέχονται και sub-manifests [5] άλλων μαθησιακών ενότητων οι οποίες περιέχονται στον εν λόγω μαθησιακό σχεδιασμό. Οι φυσικοί – πραγματικοί πόροι [6], μπορεί να περιλαμβάνονται ή και να μην περιλαμβάνονται στη συσκευασία της μαθησιακής ενότητας.

3.5.2.3 Ανατομία της προδιαγραφής IMS Learning Design

Στο σχήμα 3.6 παρουσιάζονται τα κύρια στοιχεία (elements) εκ των οποίων αποτελείται το στοιχείο ‘μαθησιακός σχεδιασμός’ (learning-design).



(* = μπορεί να υπάρχουν περισσότερα του ενός)

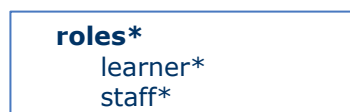
Σχήμα 3.6. Η βασική δομή του στοιχείου ‘μαθησιακός σχεδιασμός’ (learning-design)

Όπως παρατηρούμε, σε πρώτο επίπεδο περιέχονται τα στοιχεία ‘τίτλος’ (title), ‘μαθησιακοί στόχοι’ (learning-objectives), ‘προαπαιτούμενα’ (prerequisites), ‘συστατικά’ (components), ‘μέθοδος’ (method) και ‘μεταδεδομένα’ (metadata).

Κεντρικό ρόλο παίζουν τα στοιχεία ‘συστατικά’ (components) και ‘μέθοδος’ (method), καθώς το πρώτο αναφέρεται στα δομικά στοιχεία της εκπαιδευτικής διαδικασίας (ρόλους, δραστηριότητες, περιβάλλοντα), και το δεύτερο στη μέθοδο ή καλύτερα στον τρόπο εκτέλεσης της εκπαιδευτικής διαδικασίας, δηλ. ποιος θα κάνει τί και σε ποιο ακριβώς χρόνο (Koper και Tattershall, 2005). Στο έγγραφο ‘IMS Learning Design Information Model’, χρησιμοποιείται το παράδειγμα της ‘συνταγής μαγειρικής’ για να περιγραφεί ο ρόλος και η λειτουργία των δύο αυτών στοιχείων. Στο πλαίσιο αυτού του παραδείγματος, τα ‘συστατικά’ (components) και η μέθοδος (method) θα μπορούσαν να αποτελούν δομικά στοιχεία μιας συνταγής μαγειρικής, καθώς τα ‘συστατικά’ (components) θα περιελάμβαναν τον κατάλογο των υλικών που είναι απαραίτητα για την εκτέλεση της συνταγής, και η μέθοδος (method) θα αναφερόταν στις οδηγίες εκτέλεσης της συνταγής.

Στη συνέχεια περιγράφονται τα κύρια στοιχεία ενός μαθησιακού σχεδιασμού (learning-design):

- **Τίτλος (title):** σε αυτό το στοιχείο, προσδιορίζεται ο τίτλος του μαθησιακού σχεδιασμού (learning-design).
- **Εκπαιδευτικοί στόχοι (learning-objectives):** προσδιορίζονται οι εκπαιδευτικοί στόχοι οι οποίοι θα πρέπει να έχουν επιτευχθεί με την ολοκλήρωση της μαθησιακής ενότητας (unit of learning). Οι εκπαιδευτικοί στόχοι είναι δυνατό να οριστούν συνολικά σε επίπεδο μαθησιακής ενότητας ή και για κάθε εκπαιδευτική δραστηριότητα ξεχωριστά.
- **Προαπαιτούμενα (prerequisites):** σε αυτό το στοιχείο προσδιορίζονται τα ‘προαπαιτούμενα’ για την εισαγωγή και παρακολούθηση από πλευράς εκπαιδευομένων της μαθησιακής ενότητας. Όπως και με τους εκπαιδευτικούς στόχους τα προαπαιτούμενα μπορούν να οριστούν είτε σε επίπεδο μαθησιακής ενότητας είτε για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα χωριστά.
- **Συστατικά (components):** το στοιχείο ‘συστατικά’ (components) αναφέρεται στα συστατικά στοιχεία της εκπαιδευτικής διαδικασίας και περιέχει τα στοιχεία ‘ρόλοι’ (roles), ‘δραστηριότητες’ (activities) και ‘περιβάλλοντα’ (environments), τα οποία περιγράφονται στη συνέχεια:
 - **Ρόλοι (roles):** γίνεται αναφορά στους ρόλους τους οποίους υποδύονται τα άτομα ή οι ομάδες ατόμων που συμμετέχουν στην εκπαιδευτική διαδικασία. Υπάρχουν δύο βασικοί τύποι ρόλων:

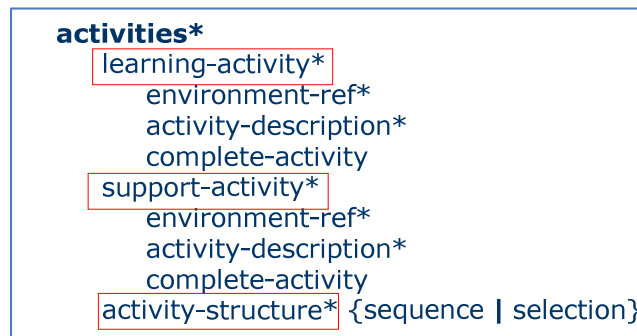


Σχήμα 3.7. Βασική δομή του στοιχείου roles

- **Εκπαιδευόμενος (learner):** ως τύπου ‘εκπαιδευόμενος’ καθορίζονται οι ρόλοι που επιτελούνται από ένα ή περισσότερα άτομα που μαθαίνουν. Το όνομα που δίδεται σε έναν ρόλο εξαρτάται από την εκπαιδευτική προσέγγιση και το πλαίσιο εντός του οποίου εκτυλίσσεται η εκπαιδευτική διαδικασία. Έτσι, θα συναντήσουμε ονόματα ρόλων όπως

‘εκπαιδευόμενος’, ‘συμμετέχων’, ‘φοιτητής’, ‘ομάδα εκπαιδευομένων’ κλπ..

- **Εκπαιδευτικός (staff):** ως τύπου ‘εκπαιδευτικός’ (staff) ορίζονται οι ρόλοι που επιτελούνται από έναν ή περισσότερους εκπαιδευτικούς. Εδώ, θα συναντήσουμε ονόματα ρόλων όπως ‘εκπαιδευτικός’, ‘διδάσκων’, ‘εκπαιδευτής’, ‘καθηγητής’, ‘αξιολογητής’ κλπ..
- **Δραστηριότητες (activities):** το στοιχείο αυτό αφορά στις δραστηριότητες που επιτελούνται κατά τη διάρκεια της εκπαιδευτικής διαδικασίας. Οι δραστηριότητες διακρίνονται (σχήμα 3.8) σε μαθησιακές δραστηριότητες (learning activities) και δραστηριότητες υποστήριξης (support activities). Επιπλέον, εδώ ορίζονται και τα λεγόμενα ‘συμπλέγματα δραστηριοτήτων’ (activity structures) στα οποία θα αναφερθούμε στη συνέχεια:



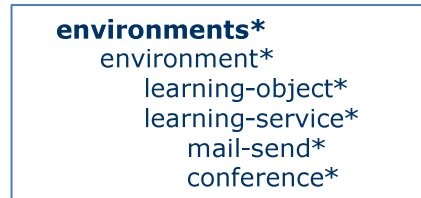
Σχήμα 3.8. Βασική δομή του στοιχείου activities

- **Μαθησιακή δραστηριότητα (learning-activity):** εδώ ορίζεται μια μαθησιακή δραστηριότητα, οποία επιτελείται από έναν ή περισσότερους εκπαιδευόμενους. Βασικά της στοιχεία, είναι η περιγραφή της δραστηριότητας (activity-description) που πρόκειται να επιτελεστεί, η ‘συσχέτιση με περιβάλλον’ (environment-ref) η οποία αναφέρεται στην συσχέτισή της δραστηριότητας με το περιβάλλον ή με τα περιβάλλοντα που είναι απαραίτητα για την επιτέλεσή της, η ‘ολοκλήρωση της δραστηριότητας’ complete-activity που προσδιορίζει το πότε θεωρείται ότι έχει ολοκληρωθεί η δραστηριότητα, καθώς και μια σειρά προαιρετικών στοιχείων όπως ‘τίτλος’ (title), ‘μεταδεδομένα’ (metadata), ‘εκπαιδευτικοί

στόχοι' (learning-objectives) και 'προαπαιτούμενα' (prerequisites) τα οποία δεν απεικονίζονται στο σχήμα 3.8.

- **Δραστηριότητα υποστήριξης (support-activity):** οι δραστηριότητες υποστήριξης έχουν την ίδια δομή με τις μαθησιακές δραστηριότητες, χωρίς την ύπαρξη 'εκπαιδευτικών στόχων' (learning-objectives) και 'προαπαιτούμενων' (prerequisites) μια και επιτελούνται από εκπαιδευτικούς, αλλά με την προσθήκη του στοιχείου 'συσχέτιση με ρόλο' (role-ref), το οποίο δηλώνει τη συσχέτιση με το ρόλο ή τους ρόλους που πρόκειται να υποστηριχτούν στο πλαίσιο αυτής της δραστηριότητας. Ο υποστηριζόμενος ρόλος μπορεί να επιτελείται από περισσότερα του ενός πρόσωπα, γεγονός που σημαίνει ότι η δραστηριότητα υποστήριξης θα επαναληφθεί για κάθε εκπαιδευόμενο που επιτελεί το ρόλο που υποστηρίζεται, πριν να θεωρηθεί ότι έχει ολοκληρωθεί. Για παράδειγμα, εάν ο ρόλος 'καθηγητής' επιτελεί τη δραστηριότητα υποστήριξης 'αξιολόγηση των αναφορών' οι οποίες δημιουργούνται από τους εκπαιδευόμενους που επιτελούν το ρόλο 'φοιτητής', θα πρέπει να αξιολογήσει κάθε αναφορά επαναλαμβάνοντας τη δραστηριότητα υποστήριξης 'αξιολόγηση των αναφορών', τόσες φορές όσοι είναι και οι συμμετέχοντες στο ρόλο 'φοιτητής'.
- **Σύμπλεγμα δραστηριοτήτων (activity-structure):** ένα 'σύμπλεγμα δραστηριοτήτων' περιέχει μια απλή λίστα συσχετίσεων με δραστηριότητες ή άλλα συμπλέγματα δραστηριοτήτων. Εδώ έχει ιδιαίτερη σημασία το χαρακτηριστικό 'τύπος του συμπλέγματος' (structure-type) το οποίο μπορεί να πάρει δύο τιμές: την τιμή 'με τη σειρά' (sequence) και 'επιλογή' (selection) (εξ' ορισμού τιμή). Εάν επιλέξουμε 'με τη σειρά', οι δραστηριότητες θα παρουσιαστούν με τη σειρά, η μια μετά την άλλη, ξεχωριστά σε κάθε εκπαιδευόμενο. Εάν επιλέξουμε την τιμή 'επιλογή', θα παρουσιαστεί σε κάθε εκπαιδευόμενο η λίστα των δραστηριοτήτων που περιέχονται στο σύμπλεγμα, ώστε να επιλέξει αυτή ή αυτές που επιθυμεί να επιτελέσει. Οι επιλογές αυτές παρέχουν ένα απλό επίπεδο δυναμικότητας και ευελιξίας στην πλοήγηση μεταξύ των δραστηριοτήτων. Πιο εξεζητημένη δυναμικότητα και ευελιξία στην πλοήγηση παρέχεται μέσω της χρήσης ιδιοτήτων (properties) και συνθηκών - όρων (conditions) στα οποία θα αναφερθούμε στη συνέχεια.

- **Περιβάλλοντα (environments):** το στοιχείο αυτό λειτουργεί ως ‘περιέχον στοιχείο’ εντός του οποίου περιέχονται τα περιβάλλοντα που συνδέονται – συσχετίζονται με τις δραστηριότητες.



Σχήμα 3.9. Βασική δομή του στοιχείου environments

- **Περιβάλλον (environment):** οι δραστηριότητες λαμβάνουν χώρα εντός του ‘περιβάλλοντος’, το οποίο είναι μια δομημένη συλλογή από μαθησιακά αντικείμενα (learning objects), μαθησιακές υπηρεσίες (learning services) και παραπομπές σε άλλα περιβάλλοντα. Η σχέση ανάμεσα σε μια δραστηριότητα και ένα ή περισσότερα περιβάλλοντα απορρέει από την λεκτική περιγραφή της ίδιας της δραστηριότητας. Για παράδειγμα, όταν διατυπώνεται η φράση: «κάθε εκπαιδευόμενος μελετά το άρθρο και το συζητά με τους συν-εκπαιδευόμενούς του», υπάρχει σαφής αναφορά σε συστατικά στοιχεία του περιβάλλοντος: ‘το άρθρο’ χρειάζεται να είναι διαθέσιμο για μελέτη, και ‘οι συν-εκπαιδευόμενοι’ πρέπει να είναι διαθέσιμοι για συζήτηση, έχοντας παράλληλα διασφαλιστεί ο επιθυμητός τρόπος επικοινωνίας. Όπως ήδη έχει περιγραφεί, ένα περιβάλλον μπορεί να περιέχει μαθησιακά αντικείμενα ή μαθησιακές υπηρεσίες. Οι διαθέσιμες μαθησιακές υπηρεσίες είναι: η αποστολή ηλεκτρονικού μηνύματος (send-mail), η διάσκεψη (conference), η παρακολούθηση – καταγραφή (monitor) και η αναζήτηση καταλόγου (index-search).
- **Μέθοδος (method):** το στοιχείο ‘μέθοδος’ (method) ορίζει τον τρόπο εκτέλεσης της εκπαιδευτικής διαδικασίας, δηλαδή το ποιος ρόλος επιτελεί ποια δραστηριότητα και σε ποια ακριβώς χρονική στιγμή, και περιέχει τα ένθετα στοιχεία ‘παράσταση’ (play), πράξη (act) και ‘τμήμα-ρόλου’ (role-part), στα οποία θα αναφερθούμε εκτενώς στη συνέχεια.

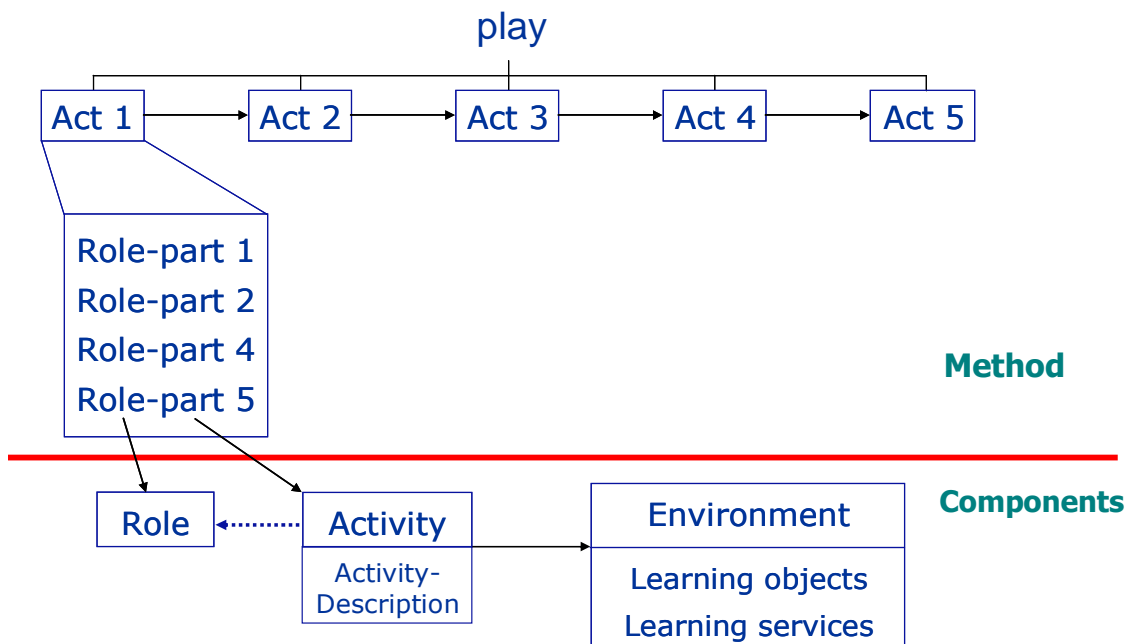
- **Μεταδεδομένα (metadata):** αυτό το στοιχείο επιτρέπει την εισαγωγή μεταδεδομένων τα οποία αφορούν στο μαθησιακό σχεδιασμό (learning-design).

Σε αυτό το σημείο, ολοκληρώνεται η παρουσίαση των κύριων στοιχείων της προδιαγραφής IMS Learning Design. Όπως τονίστηκε από την αρχή, σημαντικό ρόλο παίζει το στοιχείο ‘συστατικά’ (components) όπου περιλαμβάνει τα δομικά στοιχεία της εκπαιδευτικής διαδικασίας τα οποία περιγράψαμε αρκετά αναλυτικά, καθώς και το στοιχείο ‘μέθοδος’ (method) το οποίο ορίζει τον τρόπο εκτέλεσης της εκπαιδευτικής διαδικασίας που περιγράφεται από ένα Learning Design.

Στην συνέχεια, θα αναφερθούμε στις λειτουργίες του στοιχείου ‘μέθοδος’ (method), στοχεύοντας να κατανοήσουμε πώς ακριβώς εκτυλίσσεται κατά το ‘χρόνο εκτέλεσης’ (run-time) η εκπαιδευτική διαδικασία. Σε αυτό, θα μας βοηθήσει ο παραλληλισμός αρκετών στοιχείων της διαδικασίας εκτέλεσης μιας μαθησιακής ενότητας, με τις λειτουργίες που επιτελούνται κατά τη διάρκεια μιας θεατρικής παράστασης. Όπως ήδη έχει αναφερθεί, το στοιχείο ‘μέθοδος’ (method) είναι σχεδιασμένο έτσι ώστε να συντονίζει τους ρόλους, τις δραστηριότητες και τα σχετιζόμενα περιβάλλοντα, προκειμένου να έχουν οι εκπαιδευόμενοι τη δυνατότητα να επιτύχουν συγκεκριμένους *μαθησιακούς στόχους* (learning objectives), λαμβανομένων υπόψη των *προαπαιτήσεων* (prerequisites) που έχουν τεθεί. Το στοιχείο ‘μέθοδος’ (method) θεωρείται κεντρικό στοιχείο του IMS Learning Design, καθώς εντός αυτού καθορίζεται η εκπαιδευτική διαδικασία η οποία θα μπορούσε να περιγραφεί μέσα από τη μεταφορική χρήση της έννοιας «θεατρική παράσταση».

Σε αυτό το πλαίσιο, το στοιχείο ‘play’ (σχήμα 3.10) αντιστοιχεί στη έννοια ‘θεατρική παράσταση’ η οποία αποτελείται από μια ή περισσότερες ‘πράξεις’, οι οποίες στο IMS Learning Design ονομάζονται ‘acts’. Όπως και σε μια θεατρική παράσταση οι πράξεις ακολουθούν η μια την άλλη, έτσι και στο IMS Learning Design, μόλις ολοκληρωθεί μια πράξη (act) τότε ξεκινά η επόμενη. Στο σχήμα 3.10 για παράδειγμα, βλέπουμε ότι πρώτα θα ολοκληρωθεί το ‘act1’ και μετά θα ξεκινήσει το ‘act2’, και αφού ολοκληρωθεί το ‘act2’, τότε μόνο θα ξεκινήσει το ‘act3’ και ούτω καθεξής έως την ολοκλήρωση και του τελευταίου ‘act’ που περιέχεται στο ‘play’. Το πέρασμα από τη μια πράξη στην επόμενη, λειτουργεί ως *σημείο συγχρονισμού*, καθώς έτσι

διασφαλίζεται ότι θα ξεκινήσουν όλοι οι συμμετέχοντες, την επόμενη πράξη (act) στην ίδια χρονική στιγμή.



Σχήμα 3.10. Συσχέτιση της ροής δραστηριοτήτων (learning flow) με τα ‘συστατικά’ (components) της εκπαιδευτικής διαδικασίας (Πηγή: Olivier και Tattershall, 2005)

Όπως ακριβώς συμβαίνει σε μια θεατρική παράσταση, έτσι και στο IMS Learning Design, μια πράξη περιλαμβάνει ένα ή περισσότερα τμήματα-ρόλων (role-parts), τα οποία βρίσκονται ‘επί σκηνής’ την ίδια χρονική στιγμή. Για παράδειγμα στο σχήμα 3.10, παρατηρούμε ότι στην πράξη ‘act1’, εκτελούνται παράλληλα τέσσερα ‘τμήματα-ρόλων’ (role-part1, role-part2, role-part4 και role-part5) τα οποία βρίσκονται επί σκηνής στον ίδιο χρόνο. Κάθε ‘τμήμα-ρόλου’ (role-part) συνδέεται με το ‘ρόλο’ (role) του οποίου το ‘τμήμα-ρόλου’ (role-part) είναι μέρος, καθώς και με τη ‘δραστηριότητα’ (activity) που επιτελεί ο ρόλος σε αυτή την ‘πράξη’ (act). Η δραστηριότητα περιέχει την ‘περιγραφή’ της (activity-description) και συνδέεται με ένα ‘περιβάλλον’ (environment). Στην περιγραφή της δραστηριότητας καθορίζεται τι πρέπει να πράξει ο συσχετιζόμενος ρόλος, με τα μαθησιακά αντικείμενα ή τις μαθησιακές υπηρεσίες που βρίσκονται στο περιβάλλον (environment).

Επίσης, παρατηρούμε ότι μια οριζόντια γραμμή διαχωρίζει τα στοιχεία που περιλαμβάνονται στη ‘μέθοδο’ (method) τα οποία βρίσκονται πάνω από τη γραμμή, από τα ‘συστατικά’ της εκπαιδευτικής διαδικασίας (components) που βρίσκονται

κάτω από τη γραμμή. Επίσης, παρατηρούμε ότι τα ‘τμήματα-ρόλων’ (role-parts) παρέχουν τη μοναδική σύνδεση που υπάρχει ανάμεσα στη ‘μέθοδο’ (method) και στα ‘συστατικά στοιχεία’ της εκπαιδευτικής διαδικασίας (components).

3.5.2.4 Επίπεδα υλοποίησης της προδιαγραφής IMS Learning Design

Η προδιαγραφή IMS Learning Design υλοποιείται σε τρία επίπεδα:

Επίπεδο υλοποίησης A: Στο πρώτο επίπεδο εφαρμογής, περιέχεται ο πυρήνας της προδιαγραφής IMS Learning Design. Τα στοιχεία που περιέχονται σε αυτό το επίπεδο, θεωρείται ότι παρέχουν τις βασικές δυνατότητες αναφορικά με την περιγραφή εκπαιδευτικών διαδικασιών. Πιο συγκεκριμένα, περιλαμβάνονται τα συστατικά στοιχεία της εκπαιδευτικής διαδικασίας (components), δηλαδή οι ρόλοι (roles), οι δραστηριότητες (activities) και τα περιβάλλοντα (environments), καθώς και ο τρόπος συντονισμού και εκτέλεσης της εκπαιδευτικής διαδικασίας (method). Έτσι, δίνεται η δυνατότητα για την περιγραφή απλών εκπαιδευτικών διαδικασιών, που επιτελούνται από εκπαιδευόμενους και εκπαιδευτικούς αλλά δεν περιλαμβάνουν αλληλεπιδράσεις μεταξύ των εμπλεκόμενων ρόλων. Συνεπώς, θα μπορούσε να ειπωθεί ότι το επίπεδο A επιτρέπει την αποτύπωση – περιγραφή εκπαιδευτικών διαδικασιών υπό τη μορφή ενός στατικού σεναρίου.

Επίπεδο υλοποίησης B: στο επίπεδο B προστίθενται σε αυτά που παρέχει το προηγούμενο επίπεδο, οι ιδιότητες (properties) και οι συνθήκες – όροι (conditions). Μέσω των ιδιοτήτων (properties) δίνεται η δυνατότητα να αποθηκεύονται στοιχεία για τις προτιμήσεις κάθε εκπαιδευόμενου, για τους ρόλους, καθώς και για την κατάσταση του ίδιου του ‘μαθησιακού σχεδιασμού’. Οι συνθήκες – όροι (conditions) επιτρέπουν σε αυτούς που κάνουν τον εκπαιδευτικό σχεδιασμό να ορίζουν κανόνες οι οποίοι ρυθμίζουν τη ροή των μαθησιακών δραστηριοτήτων ή πτυχές των δραστηριοτήτων ανάλογα με τις προτιμήσεις, τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά ή τις επιδόσεις των εκπαιδευομένων, σχεδιάζοντας έτσι δυναμικές και ευέλικτες ροές δραστηριοτήτων. Για παράδειγμα, θα μπορούσαν κάποιοι εκπαιδευόμενοι να επιλέξουν να υπάρχει αφήγηση μιας σειράς δραστηριοτήτων, επειδή προτιμούν να μαθαίνουν ακούγοντας ή το υπολογιστικό μαθησιακό σύστημα να επιλέγει τη ροή

δραστηριοτήτων που ταιριάζει στον τρόπο που μαθαίνει ένας εκπαιδευόμενος ή με βάση τα αποτελέσματα μιας αξιολόγησης να τροποποιείται αναλόγως η ροή των δραστηριοτήτων. Οι ιδιότητες (properties) και οι συνθήκες – όροι (conditions) μπορεί να αφορούν ό,τι συμβαίνει στον παρόντα ‘χρόνο εκτέλεσης’ (run-time) δηλ. να είναι τοπικής εμβέλειας (local) ή να αφορούν ό,τι συμβαίνει σε κάθε ‘χρόνο-εκτέλεσης’ δηλ. να έχουν γενική ισχύ (global).

Επίπεδο υλοποίησης C: στο επίπεδο αυτό προστίθενται, σε αυτά που παρέχει ήδη το επίπεδο B, οι ειδοποιήσεις (notifications) οι οποίες παρέχουν ένα υψηλό επίπεδο αλληλεπίδρασης και ελέγχου, καθώς μπορούν να αποσταλούν σε στοιχεία του σχεδιασμού (design) ή στους συμμετέχοντες. Έτσι, μια ειδοποίηση που ενεργοποιείται από ένα μαθησιακό αποτέλεσμα (learning outcome) μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να φανερώσει ή να αποκρύψει μια νέα μαθησιακή δραστηριότητα από τους συμμετέχοντες σε ένα ρόλο ή μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να ορίσει την τιμή μιας ιδιότητας (property) και έτσι με βάση τους κατάλληλους κανόνες να ενεργοποιηθούν επόμενες ενέργειες.

Σε αυτό το σημείο ολοκληρώνεται η παρουσίαση της προδιαγραφής IMS Learning Design, για την οποία μπορεί να ειπωθεί ότι προσφέρει στο πεδίο της ηλεκτρονικής μάθησης ένα πλήρες εννοιολογικό πλαίσιο που μπορεί να χρησιμοποιηθεί, ώστε να περιγραφεί με τυπικό τρόπο η εκπαιδευτική διαδικασία η οποία λαμβάνει χώρα στο πλαίσιο μιας ‘μαθησιακής ενότητας’ (Unit of Learning). Ακόμη, στο έγγραφο ‘IMS Learning Design Best Practice and Implementation Guide’ που αποτελεί μέρος του IMS Learning Design, προτείνεται μια διαδικασία για την περιγραφή της εκπαιδευτικής διαδικασίας σε πρακτικό επίπεδο, ώστε να διευκολυνθεί ο εκπαιδευτικός σχεδιασμός σε περιβάλλοντα ηλεκτρονικής μάθησης με τη χρήση του IMS Learning Design.

3.5.3. Η πρόταση της IMS για την πρακτική εφαρμογή της προδιαγραφής IMS Learning Design

Στο πλαίσιο της αξιοποίησης της προδιαγραφής IMS Learning Design για τη σχεδίαση – περιγραφή εκπαιδευτικών διαδικασιών σε πρακτικό επίπεδο, η

προδιαγραφή IMS Learning Design, μέσω του εγγράφου ‘*IMS Learning Design Best Practice and Implementation Guide*’, περιγράφει πώς μπορεί να περιγραφεί μια ‘μαθησιακή ενότητα’ (unit of learning) στην πράξη. Πιο συγκεκριμένα, αναφέρεται ότι:

- Στη φάση της *ανάλυσης*, ένα συγκεκριμένο διδακτικό πρόβλημα (περίπτωση χρήσης) αναλύεται, συνήθως μέσω της διαπραγμάτευσής του με τους εμπλεκόμενους σε αυτό. Αυτό που έχει σημασία εδώ, είναι πως η ανάλυση οδηγεί σε ένα *εκπαιδευτικό σενάριο* (didactical scenario) το οποίο αποτυπώνεται σε *αφηγηματική* μορφή (narrative), συχνά έχοντας τη μορφή μιας λίστας ελέγχου (checklist).
- Το εκπαιδευτικό σενάριο σε αφηγηματική μορφή, στη συνέχεια αναπαρίσταται με τη μορφή ενός *διαγράμματος δραστηριοτήτων* (UML activity diagram), προκειμένου να προστεθεί περισσότερη ακρίβεια στην ανάλυση. Αυτό είναι το πρώτο βήμα της φάσης της *σχεδίασης*. Το διάγραμμα δραστηριότητας σχηματίζει τη βάση για τη δημιουργία ενός εγγράφου XML το οποίο συμμορφώνεται με την προδιαγραφή IMS LD. Αυτό είναι το δεύτερο βήμα της φάσης *σχεδίασης*.
- Το έγγραφο XML κατά συνέπεια, αποτελεί τη βάση για την ανάπτυξη του πραγματικού περιεχομένου (πόρων) στη φάση της *ανάπτυξης*.
- Το πακέτο περιεχομένου (content package) όπου είναι συσκευασμένοι οι ‘πόροι’ και ο ‘μαθησιακός σχεδιασμός’ μπορεί στη συνέχεια να αξιολογηθεί.

Αναφορικά με τη φάση της ανάλυσης, από την περιγραφή που προηγήθηκε μπορούμε να διαπιστώσουμε ότι το έγγραφο ‘*IMS Learning Design Best Practice and Implementation Guide*’, αναφέρεται στο αποτέλεσμα δηλαδή στο ότι θα ‘προκύψει’ ένα εκπαιδευτικό σενάριο, αλλά δεν προτείνει κάποιο τρόπο ή διαδικασία μέσω της οποίας, το άτομο ή η ομάδα ατόμων που έχει επιφορτιστεί με τον εκπαιδευτικό σχεδιασμό, θα οδηγηθεί στη διατύπωση του ‘εκπαιδευτικού σεναρίου’ σε αφηγηματική μορφή. Ωστόσο, από τη μελέτη των παραδειγμάτων που παρατίθενται στο εν λόγω έγγραφο, διαπιστώνουμε ότι η δομή που ακολουθείται για την περιγραφή του εκπαιδευτικού σεναρίου, είναι αυτή που παρατίθεται στη συνέχεια (πίνακας 3.2):

Πίνακας 3.2. Δομή εκπαιδευτικού σεναρίου εκπεφρασμένου σε αφηγηματική μορφή
(Πηγή: IMS Learning Design Best Practice and Implementation Guide)

Στοιχείο εκπαιδευτικού σεναρίου	Περιγραφή
1. Τίτλος	[εισάγεται ο τίτλος του σεναρίου]
2. Δημιουργός	[αναφέρεται το όνομα του δημιουργού του εκπαιδευτικού σεναρίου]
3. Παιδαγωγική (προσέγγιση) – τύπος μάθησης	[περιγράφεται με συντομία η παιδαγωγική (προσέγγιση) που έχει επιλεγεί]
4. Περιγραφή - πλαίσιο:	[παρατίθεται σύντομη περιγραφή του εκπαιδευτικού σεναρίου, καθώς και του πλαισίου στο οποίο εκτυλίσσεται το σενάριο]
5. Εκπαιδευτικοί στόχοι	[περιγράφεται ο κύριος στόχος της μαθησιακής ενότητας τον οποίο θα πρέπει να έχει πετύχει ο εκπαιδευόμενος με την ολοκλήρωση της εκπαιδευτικής διαδικασίας]
6. Ρόλοι:	[περιγράφονται οι ρόλοι που επιτελούν τις δραστηριότητες]
7. Διαφορετικοί τύποι μαθησιακών αντικειμένων που χρησιμοποιήθηκαν	[καταγράφονται με τη μορφή λίστας, τα διαφορετικά μαθησιακά αντικείμενα που χρησιμοποιούνται σε κάθε φάση της εκπαιδευτικής διαδικασίας]
8. Διαφορετικοί τύποι υπηρεσιών εργαλείων που χρησιμοποιήθηκαν	[καταγράφονται με τη μορφή λίστας, οι διαφορετικές μαθησιακές υπηρεσίες / εργαλεία που χρησιμοποιούνται σε κάθε φάση της εκπαιδευτικής διαδικασίας]
9. Διαφορετικοί τύποι συνεργατικών δραστηριοτήτων:	[περιγράφονται με τη μορφή λίστας, οι συνεργατικές δραστηριότητες που λαμβάνουν χώρα κατά τη διάρκεια της εκπαιδευτικής διαδικασίας]
10. Ροή δραστηριοτήτων:	[περιγράφεται με τη μορφή λίστας, η ροή δραστηριοτήτων με αναλυτικό τρόπο]
11. Άλλες ανάγκες - ειδικές απαιτήσεις	[αποτυπώνονται άλλες ανάγκες ή ειδικές απαιτήσεις]

Σύμφωνα με το έγγραφο *'IMS Learning Design Best Practice and Implementation Guide'*, μετά τη διατύπωση του εκπαιδευτικού σεναρίου σε αφηγηματική μορφή, ακολουθεί η αναπαράσταση της ροής δραστηριοτήτων με τη μορφή ενός *διαγράμματος δραστηριοτήτων* (UML⁵ activity diagram). Αν και είναι σχετικά εύκολο να κατανοηθεί ο τρόπος σχεδίασης διαγραμμάτων δραστηριοτήτων, χρειάζεται αρκετή οικειότητα με τις συμβάσεις και τη σύνταξη της γλώσσας UML, προκειμένου να μπορούν να ερμηνευθούν τα διαγράμματα που θα αναπαριστούν αρκετά σύνθετες ροές δραστηριοτήτων. Σε αυτή την κατεύθυνση, οι Griffiths και Blat (2005) υποστηρίζουν ότι αρκετά μεγάλο μέρος των επαγγελματιών της εκπαίδευσης, δεν είναι καθόλου βέβαιο ότι έχει ειδικές γνώσεις στη UML, με αποτέλεσμα να αδυνατεί να ερμηνεύσει επαρκώς τις αναπαριστώμενες ροές δραστηριοτήτων.

Αναφορικά με το δεύτερο βήμα της φάσης σχεδίασης, δηλαδή τη δημιουργία του εγγράφου XML το οποίο θα συμμορφώνεται με την προδιαγραφή IMS Learning Design (πίνακας 3.3), χρειάζεται εκτός από το εκπαιδευτικό σενάριο που έχει εκφραστεί σε αφηγηματική μορφή, και την αναλυτική αναπαράσταση της ροής δραστηριοτήτων που έχει αποτυπωθεί με τη μορφή διαγράμματος δραστηριότητας (UML activity diagram), να έχουν ληφθεί και με κάποιο τρόπο αποτυπωθεί οι αποφάσεις που αφορούν σε θέματα όπως:

- ο προσδιορισμός του τρόπου ολοκλήρωσης κάθε δραστηριότητας (activity) και κάθε πράξης (act),
- ο προσδιορισμός των περιβαλλόντων (environments) που συνδέονται με κάθε δραστηριότητα,
- ο προσδιορισμός των μαθησιακών αντικειμένων (learning objects) και των μαθησιακών υπηρεσιών (learning services) που περιέχονται σε κάθε περιβάλλον, καθώς και
- ο προσδιορισμός των ιδιοτήτων (properties) και των συνθηκών – όρων (conditions), εφόσον αναφερόμαστε σε υλοποίηση επιπέδου B, καθώς και των ειδοποιήσεων (notifications), εάν αναφερόμαστε σε υλοποίηση επιπέδου C.

⁵ Η Unified Modeling Language (UML) είναι μια γλώσσα η οποία βοηθά να καθοριστούν, να οπτικοποιηθούν και να τεκμηριωθούν μοντέλα των συστημάτων λογισμικού, καθώς και επιχειρηματικές διαδικασίες (http://www.omg.org/gettingstarted/what_is_uml.htm).

Πίνακας 3.3. αρχείο imsmanifest.xml

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?>
- <manifest identifier="moretodo" xmlns="http://www.imsglobal.org/xsd/imscp_v1p1"
  xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance" xmlns:imslid="http://www.imsglobal.org/xsd/imslid_v1p0"
  xsi:schemaLocation="http://www.imsglobal.org/xsd/imscp_v1p1 http://www.imsglobal.org/xsd/imscp_v1p1p3.xsd
  http://www.imsglobal.org/xsd/imslid_v1p0 http://www.imsglobal.org/xsd/imslid_level_a_v1p0.xsd">
  <!-- _ORGANIZATIONS_ -->
- <organizations>
  <!-- _IMSLD_ -->
- <learning-design identifier="untitled" uri="autoexec.lids" level="B" xmlns="http://www.imsglobal.org/xsd/imslid_v1p0">
  <title>untitled</title>
+ <learning-objectives>
  <!-- _COMPONENTS_ -->
- <components>
  <!-- _ROLES_ -->
+ <roles identifier="ROLES">
  <!-- _PROPERTIES_ -->
+ <properties>
  <!-- _ACTIVITIES_ -->
+ <activities>
  <!-- _ENVIRONMENTS_ -->
+ <environments>
  </components>
  <!-- _METHOD_ -->
- <method>
+ <play identifier="play_0012">
  </method>
  </learning-design>
</organizations>
  <!-- _RESOURCES_ -->
+ <resources>
</manifest>
```

Το έγγραφο ‘*IMS Learning Design Best Practice and Implementation Guide*’, δεν κάνει καμία αναφορά σχετικά την ύπαρξη λογισμικών που θα μπορούσαν να συνεισφέρουν στη διαδικασία δημιουργίας του εγγράφου XML (imsmanifest.xml) με αυτοματοποιημένο τρόπο, δηλαδή χωρίς την εμπλοκή του χρήστη στη διαδικασία σύνταξης – συγγραφής του κώδικα XML, καθώς τον Φεβρουάριο του 2003 όπου κατέστη διαθέσιμη η προδιαγραφή IMS Learning Design, δεν υπήρχε κάποιο εξειδικευμένο λογισμικό το οποίο θα επέτρεπε τη σύνταξη του εγγράφου XML, με τρόπο που να συμμορφώνεται με την προδιαγραφή IMS Learning Design. Εκείνη τη χρονική στιγμή, υπήρχαν μόνο λογισμικά γενικής χρήσης για την επεξεργασία εγγράφων XML, η χρήση των οποίων απαιτούσε γνώση της γλώσσας XML.

3.6. Λογισμικά που υποστηρίζουν την περιγραφή της εκπαιδευτικής διαδικασίας, σύμφωνα με την προδιαγραφή IMS LD

Αν και η προδιαγραφή IMS Learning Design είναι διαθέσιμη από το Φεβρουάριο του 2003, μόλις δύο χρόνια μετά, δηλαδή στις αρχές του 2005 παρουσιάστηκαν οι πρώτες

εκδόσεις λογισμικών οι οποίες υποστήριζαν την περιγραφή της εκπαιδευτικής διαδικασίας σύμφωνα με την προδιαγραφή IMS Learning Design. Τα λογισμικά αυτά διακρίνονται σε δύο κύριες κατηγορίες (Griffiths και Blat, 2005; Paquette et al, 2006):

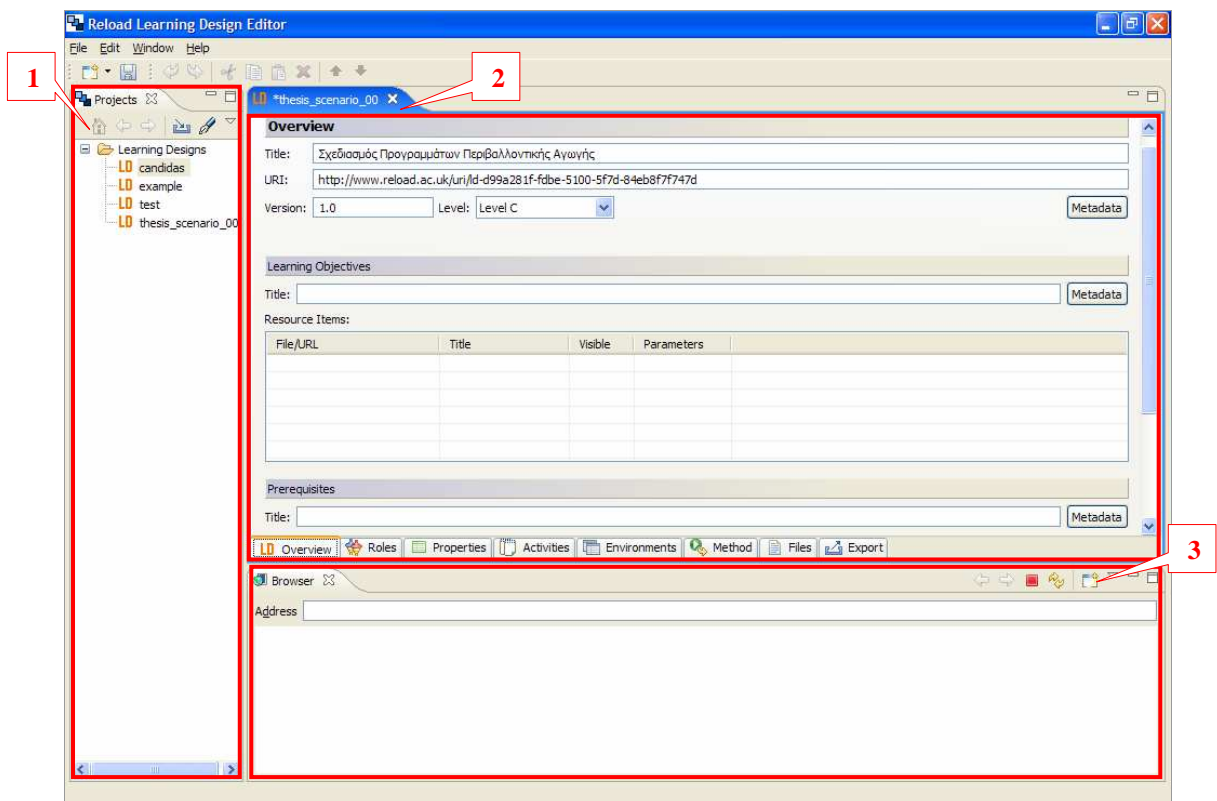
- *Εργαλεία που είναι βασισμένα σε φόρμες:* στην κατηγορία αυτή, ανήκουν λογισμικά όπως το CopperAuthor και το Reload Learning Design Editor, τα οποία προϋποθέτουν αρκετά υψηλό επίπεδο κατανόησης της ορολογίας της προδιαγραφής IMS Learning Design προκειμένου να χρησιμοποιηθούν αποτελεσματικά, καθώς οι φόρμες που χρειάζεται να συμπληρωθούν, ανακλούν ευθέως τα στοιχεία της προδιαγραφής.
- *Εργαλεία με δυνατότητα γραφικής αναπαράστασης της εκπαιδευτικής διαδικασίας ή της ροής δραστηριοτήτων:* τα λογισμικά αυτής της κατηγορίας, είτε επιτρέπουν την αναπαράσταση της ακολουθίας των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων με γραφικό τρόπο όπως για παράδειγμα το ASK-Learning Designer Toolkit (ASK-LDT) και το Learning Activity Management System (LAMS), είτε αναπαριστούν με γραφικό τρόπο την εκπαιδευτική διαδικασία, όπως για παράδειγμα το MOT Plus Editor.

Στη συνέχεια, παρατίθεται μια σύντομη περιγραφή του τρόπου με τον οποίο γίνεται η σχεδίαση μιας μαθησιακής ενότητας μέσω των λογισμικών που αναφέρθηκαν στις προηγούμενες παραγράφους, ώστε να κατανοήσουμε τον τρόπο με τον οποίο κάθε λογισμικό προσεγγίζει την περιγραφή της εκπαιδευτικής διαδικασίας σύμφωνα με την προδιαγραφή IMS Learning Design.

3.6.1. Reload Learning Design Editor

Το λογισμικό Reload Learning Design Editor, επιτρέπει την περιγραφή της εκπαιδευτικής διαδικασίας που αφορά μια μαθησιακή ενότητα σύμφωνα με την προδιαγραφή IMS Learning Design. Επιτρέπει την εισαγωγή IMS LDs A, B και C επιπέδου, καθώς και τη δημιουργία IMS LDs A, B και C επιπέδου. Βασίζεται στην παρουσίαση των στοιχείων (elements) του IMS LD, όπως θα δούμε στη συνέχεια, σε

δενδρική μορφή. Η επιφάνεια εργασίας του (εικόνα 3.1) χωρίζεται σε τρεις περιοχές: σε αυτή που φέρει το όνομα ‘Projects’ [1] όπου παρουσιάζεται σε δενδρική μορφή ο κατάλογος των LDs που έχουν δημιουργηθεί από τον Reload LD editor ή έχουν εισαχθεί για επεξεργασία, στην κεντρική περιοχή [2], όπου λαμβάνει χώρα η περιγραφή της εκπαιδευτικής διαδικασίας σύμφωνα με το IMS LD, καθώς και στην περιοχή που φέρει το όνομα ‘Browse’ [3] και εντός της οποίας γίνεται προεπισκόπηση των εκπαιδευτικών πόρων που έχουν συνδεθεί με τις δραστηριότητες ή τα περιβάλλοντα.

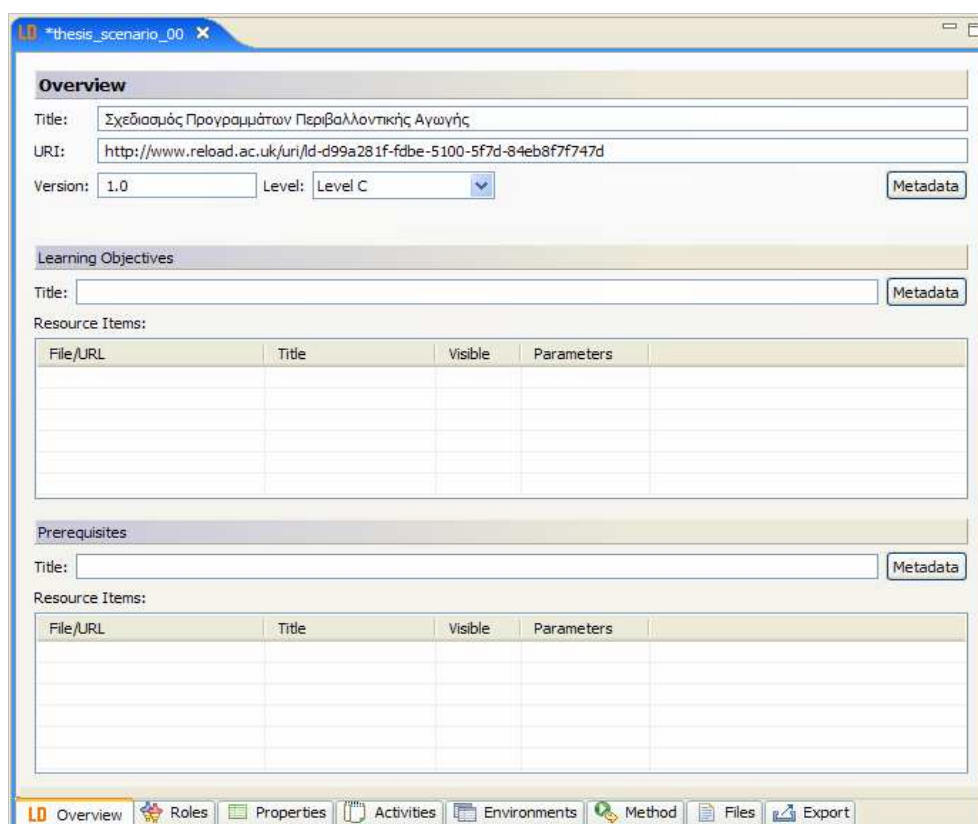


Εικόνα 3.1. Reload Learning Design Editor: κεντρική οθόνη

Τυπικά, ο χρήστης του Reload Learning Design Editor, χρειάζεται να εργαστεί εντός οκτώ φορμών – καρτελών (Overview, Roles, Properties, Activities, Environments, Method, Files, Export) που βρίσκονται στο κεντρικό παράθυρο της εφαρμογής, προκειμένου να περιγράψει τη μαθησιακή ενότητα που σχεδιάζει σύμφωνα με την προδιαγραφή IMS Learning Design:

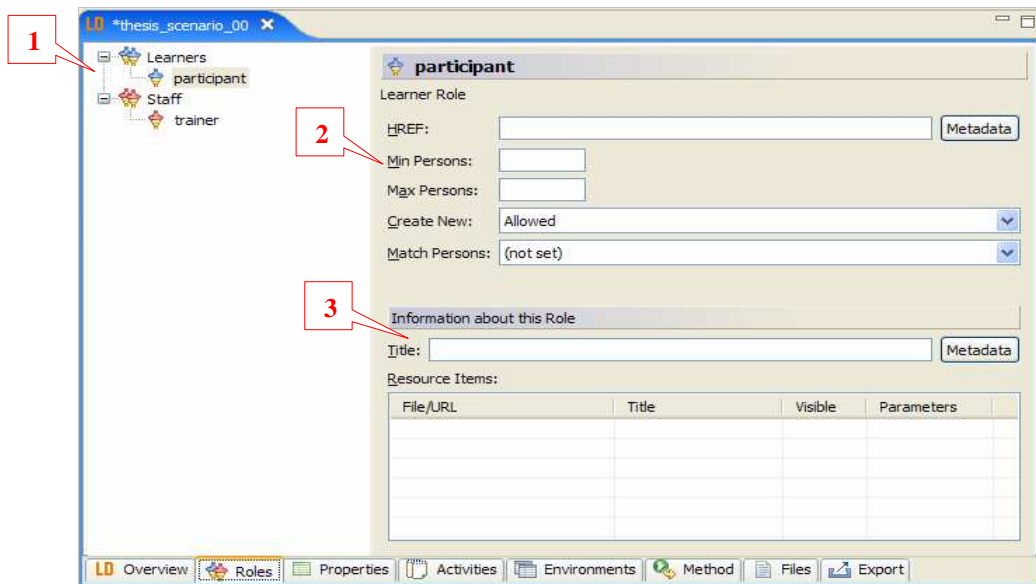
- **Overview:** στην καρτέλα ‘overview’ (εικόνα 3.2), θα προσδιορίσει τα γενικά στοιχεία για το ‘μαθησιακό σχεδιασμό’ (learning design), δηλαδή τον τίτλο (title) της μαθησιακής ενότητας, το επίπεδο υλοποίησης (level), τους μαθησιακούς

στόχους (learning objectives), και τις γενικές απαιτήσεις παρακολούθησης (prerequisites) της σχεδιαζόμενης μαθησιακής εμπειρίας.



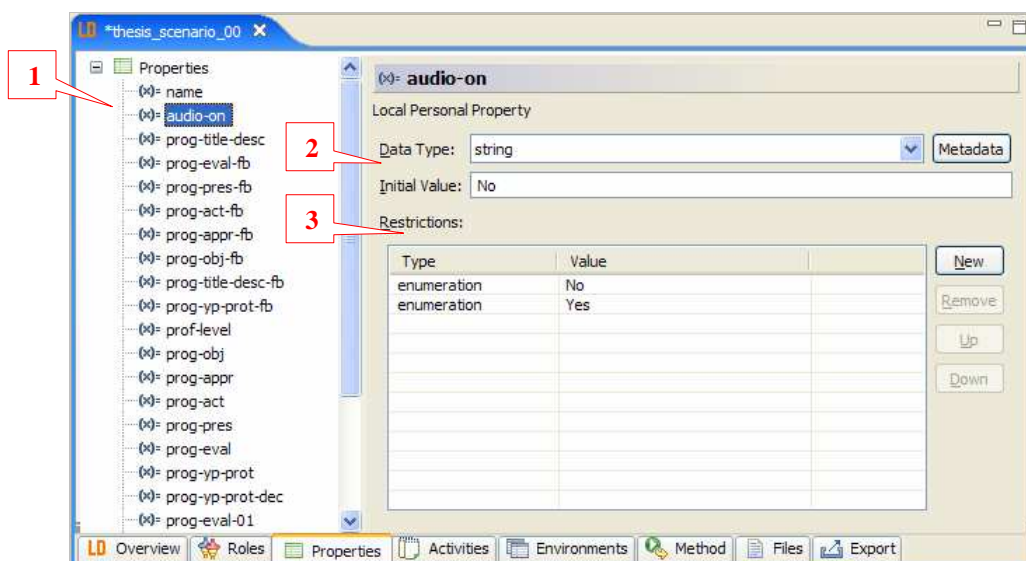
Εικόνα 3.2. Reload LD Editor: καρτέλα ‘Overview’

- **Roles:** σε αυτή την καρτέλα (εικόνα 3.3) δημιουργούνται οι ρόλοι (roles) [1] και προσδιορίζονται τα στοιχεία που τους αφορούν, όπως για παράδειγμα ο ελάχιστος αριθμός συμμετεχόντων (min persons), [2] ο μέγιστος αριθμός συμμετεχόντων (max persons), καθώς και πληροφορίες αναφορικά με τον επιτελούμενο ρόλο [3].



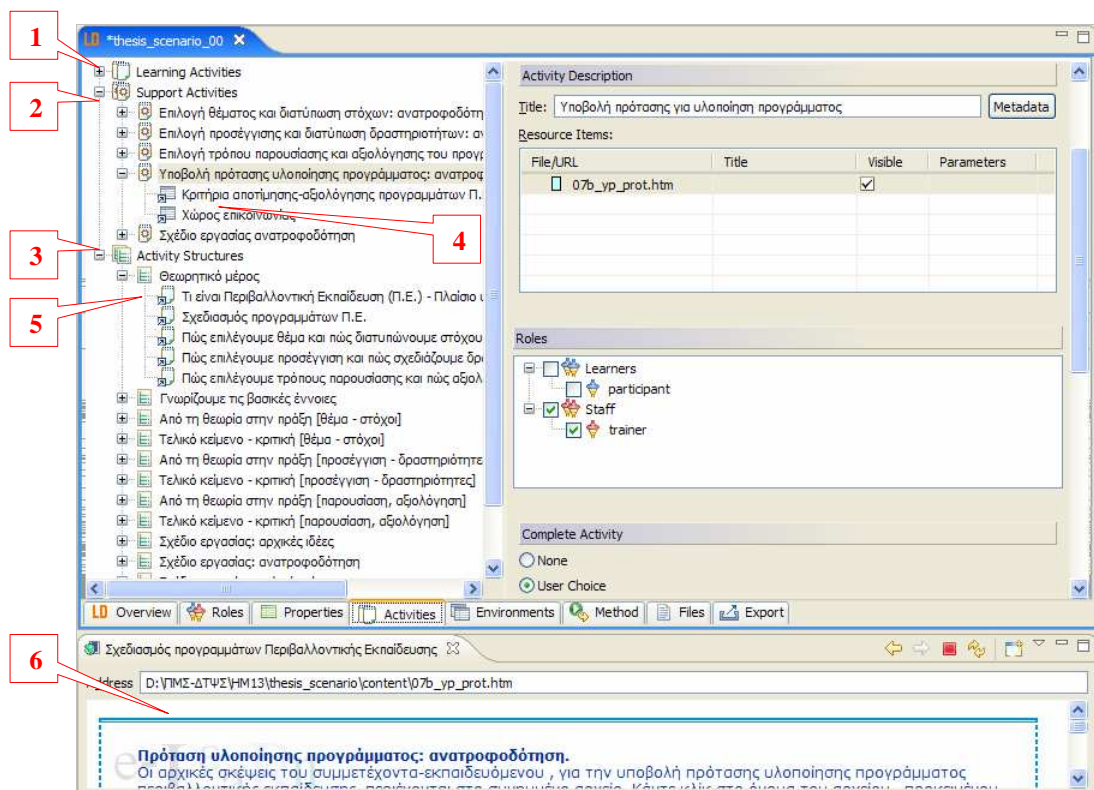
Εικόνα 3.3. Reload LD Editor: καρτέλα 'Roles'

- Properties:** στην καρτέλα 'Properties', εφόσον το επίπεδο υλοποίησης είναι **B** ή **C** ορίζονται οι ιδιότητες (properties) [1] και τα επιμέρους στοιχεία κάθε ιδιότητας [2], όπως ο τύπος δεδομένων (data type), η αρχική τιμή (initial value), καθώς και οι περιορισμοί (restrictions) [3] που τίθενται. Για παράδειγμα, στην εικόνα 3.4, βλέπουμε ότι από τον κατάλογο με τις ιδιότητες που έχουν δημιουργηθεί, είναι επιλεγμένη η ιδιότητα 'audio-on' που παρέχει στον εκπαιδευόμενο τη δυνατότητα να επιλέξει αν θα υπάρχει αφήγηση των δραστηριοτήτων ή όχι.



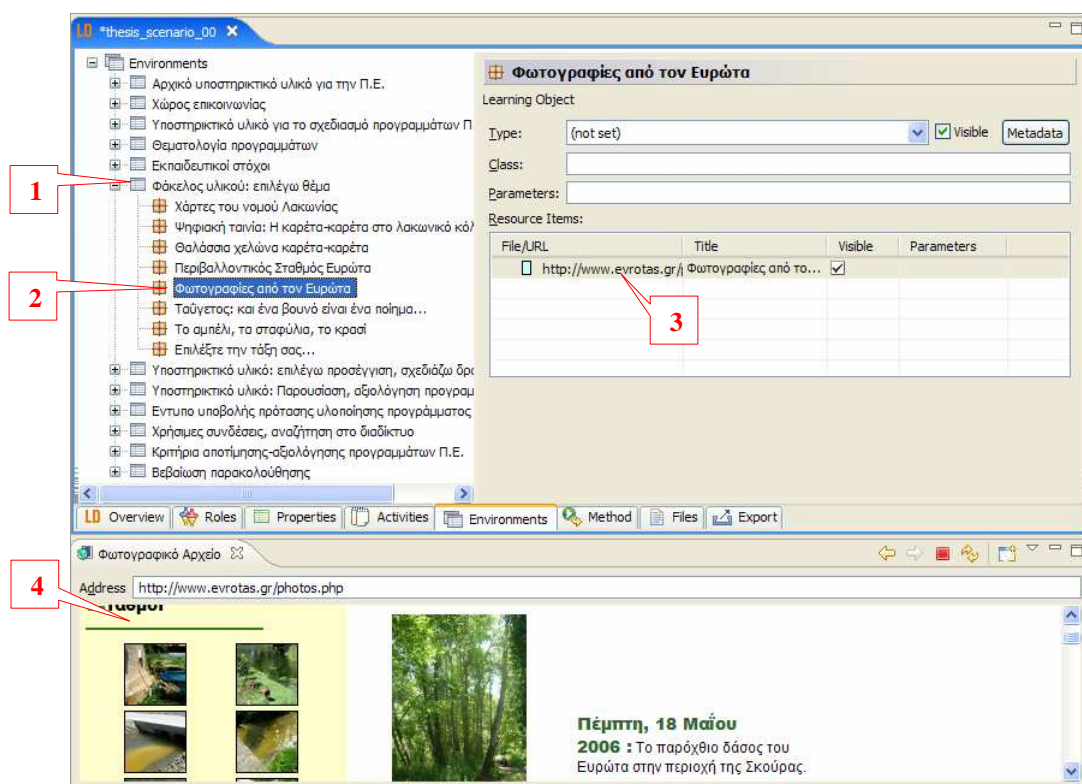
Εικόνα 3.4. Reload LD Editor: καρτέλα 'Properties'

- Activities:** στην καρτέλα ‘activities’ προσδιορίζονται οι μαθησιακές δραστηριότητες (learning activities), οι δραστηριότητες υποστήριξης (support activities) και τα συμπλέγματα δραστηριοτήτων (activity structures). Για κάθε δραστηριότητα που δημιουργείται, ορίζονται τα στοιχεία που την αφορούν, όπως για παράδειγμα η περιγραφή της (description), ο ρόλος που την επιτελεί (role), ο τρόπος ολοκλήρωσής της (complete activity), τα περιβάλλοντα που συνδέονται με αυτή. Στην εικόνα 3.5 παρατηρούμε ότι οι δραστηριότητες προβάλλονται δενδρικά και κατά κατηγορία δηλαδή πρώτα οι μαθησιακές δραστηριότητες [1], μετά οι δραστηριότητες υποστήριξης [2] και στο τέλος τα συμπλέγματα δραστηριοτήτων [3]. Παρατηρούμε επίσης, ότι όταν επιλέξουμε μια δραστηριότητα εμφανίζονται τα περιβάλλοντα που συνδέονται με αυτή [4], καθώς και ότι σε κάθε σύμπλεγμα δραστηριοτήτων εμφανίζονται οι περιεχόμενες σε αυτό δραστηριότητες [5]. Τέλος, το λογισμικό Reload Learning Design Editor παρέχει τη δυνατότητα για προεπισκόπηση του περιεχομένου που συνδέεται με τις δραστηριότητες που έχουν δημιουργηθεί [6].



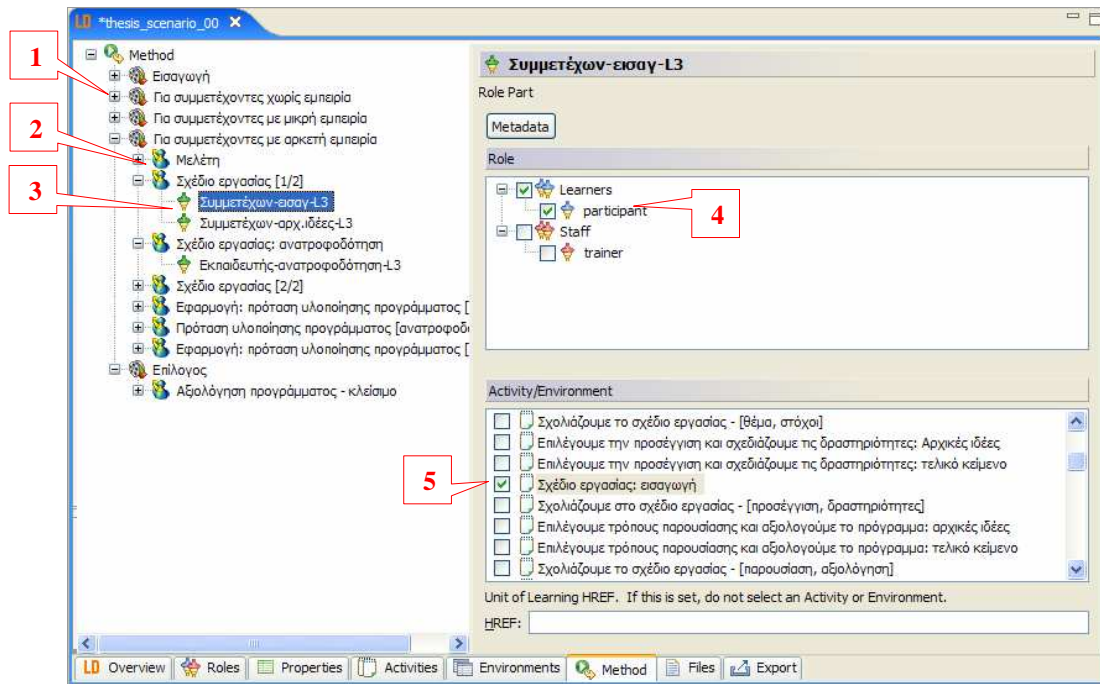
Εικόνα 3.5. Reload LD Editor: καρτέλα ‘Activities’

- **Environments:** στην καρτέλα αυτή, δημιουργούνται τα περιβάλλοντα που συνδέονται με τις δραστηριότητες και προσδιορίζονται τα μαθησιακά αντικείμενα (learning objects), οι μαθησιακές υπηρεσίες ή άλλα περιβάλλοντα που χρειάζεται να περιέχονται στα περιβάλλοντα που έχουν δημιουργηθεί. Στην εικόνα 3.6, παρατηρούμε ότι το περιβάλλον ‘*φάκελος υλικού: επιλέγω θέμα*’ [1], περιέχει οκτώ μαθησιακά αντικείμενα, εκ των οποίων έχουμε επιλέξει το αντικείμενο ‘*φωτογραφίες από τον Ευρώτα*’ [2]. Διακρίνεται ο πόρος που είναι συσχετισμένος με το εν λόγω μαθησιακό αντικείμενο [3], καθώς και η προεπισκόπηση του μαθησιακού αντικειμένου [4].



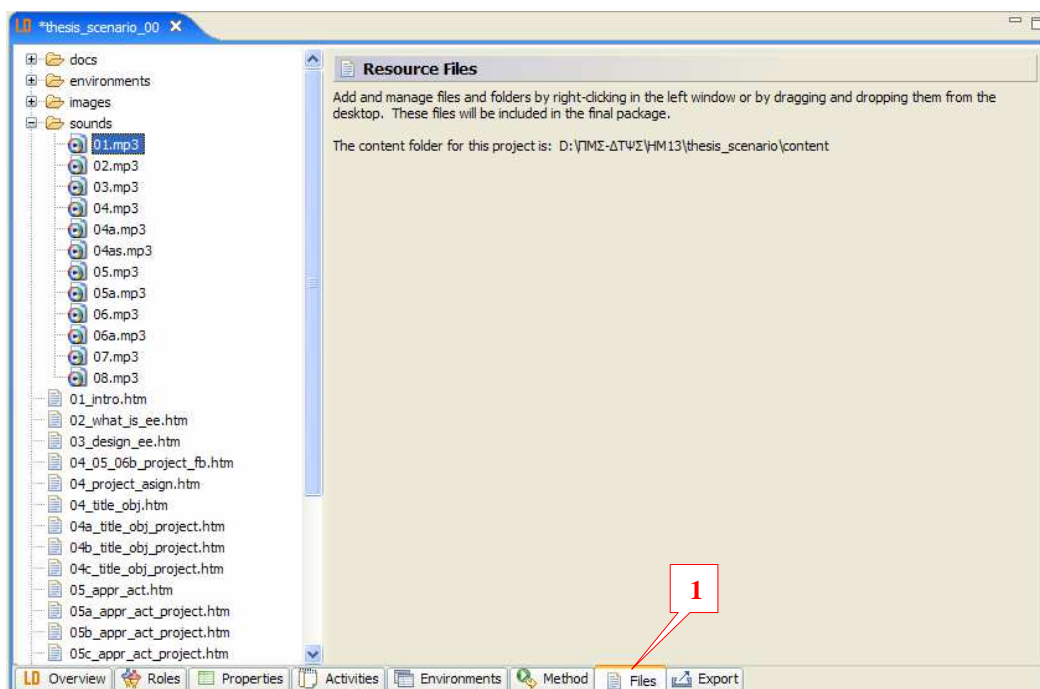
Εικόνα 3.6. Reload LD Editor: καρτέλα ‘Environments’

- **Method:** σε αυτή την καρτέλα, περιέχονται όλα τα στοιχεία που αφορούν μέθοδο (method). Εδώ καθορίζονται τα ‘plays’, οι πράξεις ‘acts’, τα τμήματα-ρόλων (role-parts) και όλα τα επιμέρους στοιχεία που τα αφορούν. Στην εικόνα 3.7, διακρίνουμε τα plays [1], τις πράξεις (acts) [2], τα τμήματα ρόλων (role-part) [3], το ρόλο [4] που συνδέεται με το τμήμα ρόλου (role-part) που έχουμε επιλέξει, καθώς και τη δραστηριότητα [5] που συνδέεται με το συγκεκριμένο τμήμα ρόλου (role-part).



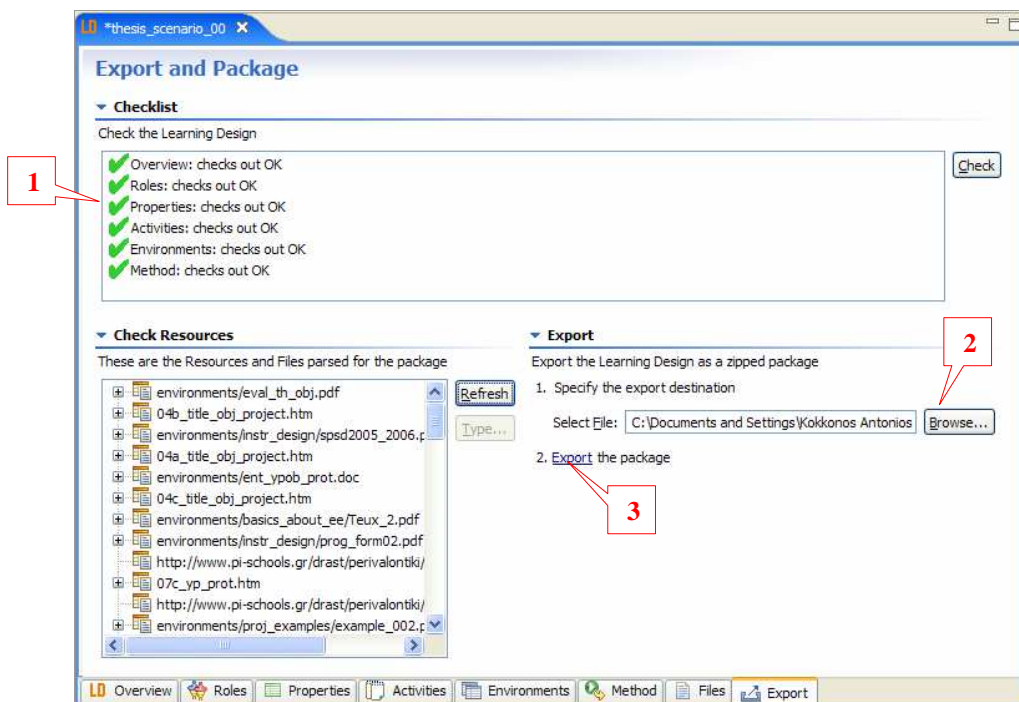
Εικόνα 3.7. Reload LD Editor: καρτέλα ‘Method’

- **Files:** Μέσω αυτής της καρτέλας ‘Files’ (εικόνα 3.8) [1] εισάγονται οι απαραίτητοι πόροι, προκειμένου στη συνέχεια να συσχετιστούν με συγκεκριμένες δραστηριότητες ή περιβάλλοντα.



Εικόνα 3.8. Reload LD Editor: καρτέλα ‘Files’

- Export:** εφόσον έχουν προστεθεί όλα τα στοιχεία που αφορούν έναν ‘μαθησιακό σχεδιασμό’ (learning design), επιλέγεται η καρτέλα ‘Export’ (εικόνα 3.9) όπου γίνεται ένας έλεγχος ακεραιότητας [1] (π.χ. να μη λείπουν οι απαραίτητοι μαθησιακοί πόροι ή να μην υπάρχουν άλλες ασυνέπειες) και στη συνέχεια προσδιορίζεται ο φάκελος στον οποίο θα αποθηκευθεί η μαθησιακή ενότητα [2] και επιλέγεται ο υπερσύνδεσμος ‘export’ [3], προκειμένου να δημιουργηθεί μια συμπιεσμένη ‘μαθησιακή ενότητα’ σύμφωνα με την προδιαγραφή IMS Learning Design.

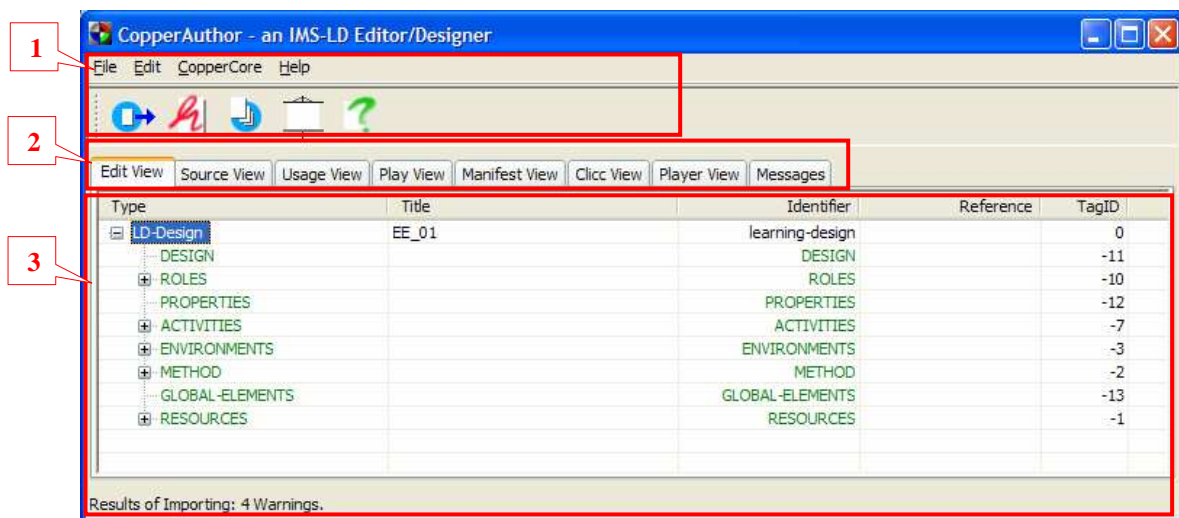


Εικόνα 3.9. Reload LD Editor: καρτέλα ‘Export’

Ολοκληρώνοντας την περιγραφή του τρόπου με τον οποίο μπορούμε να πραγματοποιήσουμε τη σχεδίαση μιας μαθησιακής ενότητας με τη χρήση του Reload Learning Design Editor, θα θέλαμε να επισημάνουμε ότι η χρήση του εν λόγω λογισμικού από τη μια προϋποθέτει πολύ καλή γνώση των εννοιών – όρων καθώς και των σχέσεων μεταξύ των εννοιών – όρων της προδιαγραφής IMS Learning Design, καθώς η ορολογία είναι παρούσα σε κάθε φόρμα εισαγωγής στοιχείων και από την άλλη δε μας παρέχει τη δυνατότητα για δημιουργία της ροής δραστηριοτήτων που περιγράφουμε με γραφικό τρόπο.

3.6.2. CopperAuthor

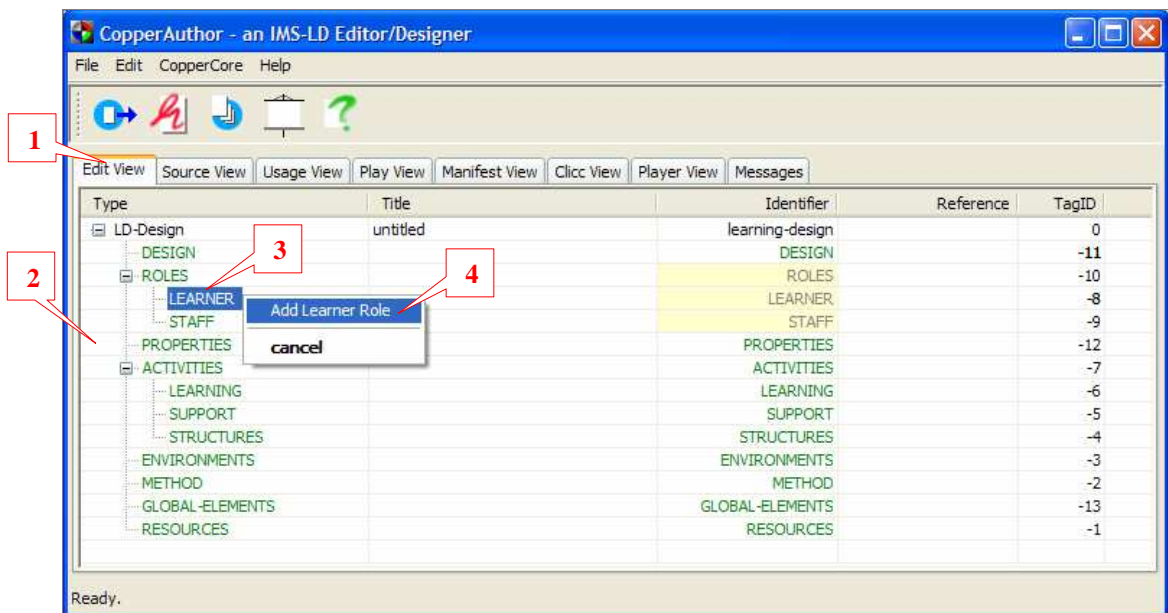
Το λογισμικό CopperAuthor έχει αναπτυχθεί από το Open University of the Netherlands και ανήκει όπως και ο Reload Learning Design Editor που περιγράφηκε προηγουμένως, στην κατηγορία των βασισμένων στις φόρμες (form-based) λογισμικών. Το λογισμικό CopperAuthor εκτός από το περιβάλλον συγγραφής του εκπαιδευτικού σεναρίου ηλεκτρονικής μάθησης, παρέχει και λειτουργίες όπως η προεπισκόπηση του XML κώδικα που έχει δημιουργηθεί, καθώς και η δημοσίευση και εκτέλεση του σεναρίου που έχει συγγραφεί, ώστε να υπάρχει άμεσα μια ανατροφοδότηση αναφορικά με το αποτέλεσμα της διαδικασίας συγγραφής. Στην κεντρική οθόνη του λογισμικού (εικόνα 3.10) διακρίνονται τα μενού και η γραμμή εργαλείων [1], καθώς και οκτώ καρτέλες (tabs) [2], κάθε μια από τις οποίες ενεργοποιεί εντός του κεντρικού παραθύρου της εφαρμογής [3] μια διαφορετική ομάδα λειτουργιών.



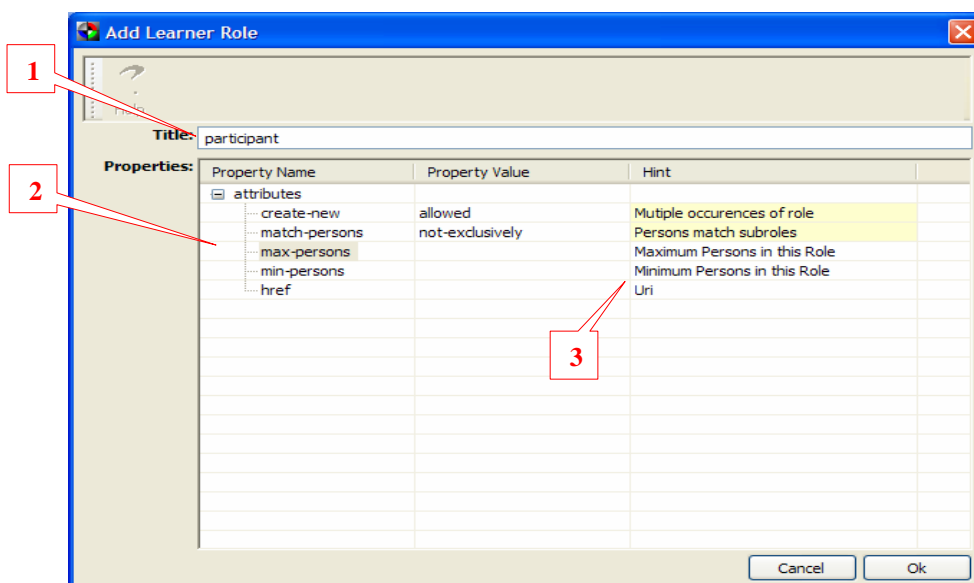
Εικόνα 3.10. CopperAuthor: κεντρική οθόνη

Edit View: Η διαδικασία σχεδίασης ενός σεναρίου ηλεκτρονικής μάθησης ξεκινάει με την επιλογή της καρτέλας 'edit view' (εικόνα 3.11) [1]. Μετά την επιλογή στο κεντρικό παράθυρο της εφαρμογής, εμφανίζεται η φόρμα που περιέχει όλα τα βασικά στοιχεία (elements) [2] της προδιαγραφής IMS Learning Design. Βασικό σχόλιο εδώ, είναι το ότι δεν παρέχεται κάποια καθοδήγηση σχετικά με το τι πρέπει να γίνει πρώτα και τι μετά, και αυτό ενδεχομένως να δημιουργήσει σημαντικά εμπόδια στη σχεδίαση ενός εκπαιδευτικού σεναρίου, ιδιαίτερα σε άτομα που δεν έχουν καλή γνώση των

εννοιών, αλλά και των σχέσεων μεταξύ των εννοιών που χρησιμοποιεί η προδιαγραφή IMS Learning Design. Για την εισαγωγή ενός ρόλου τύπου ‘εκπαιδευόμενος’ (learner) επιλέγουμε το σχετικό στοιχείο (εικόνα) [3], εμφανίζεται το μενού προσθήκης ρόλου [4] και στη συνέχεια το αναδυόμενο παράθυρο ‘εισαγωγής ρόλου’ (εικόνα 3.12) καταχωρίζεται το όνομα του ρόλου [1], και τα υπόλοιπα στοιχεία που τον αφορούν [2]. Για κάθε ένα από τα στοιχεία που αφορούν στο ρόλο παρέχεται μια σύντομη επεξήγηση [3].

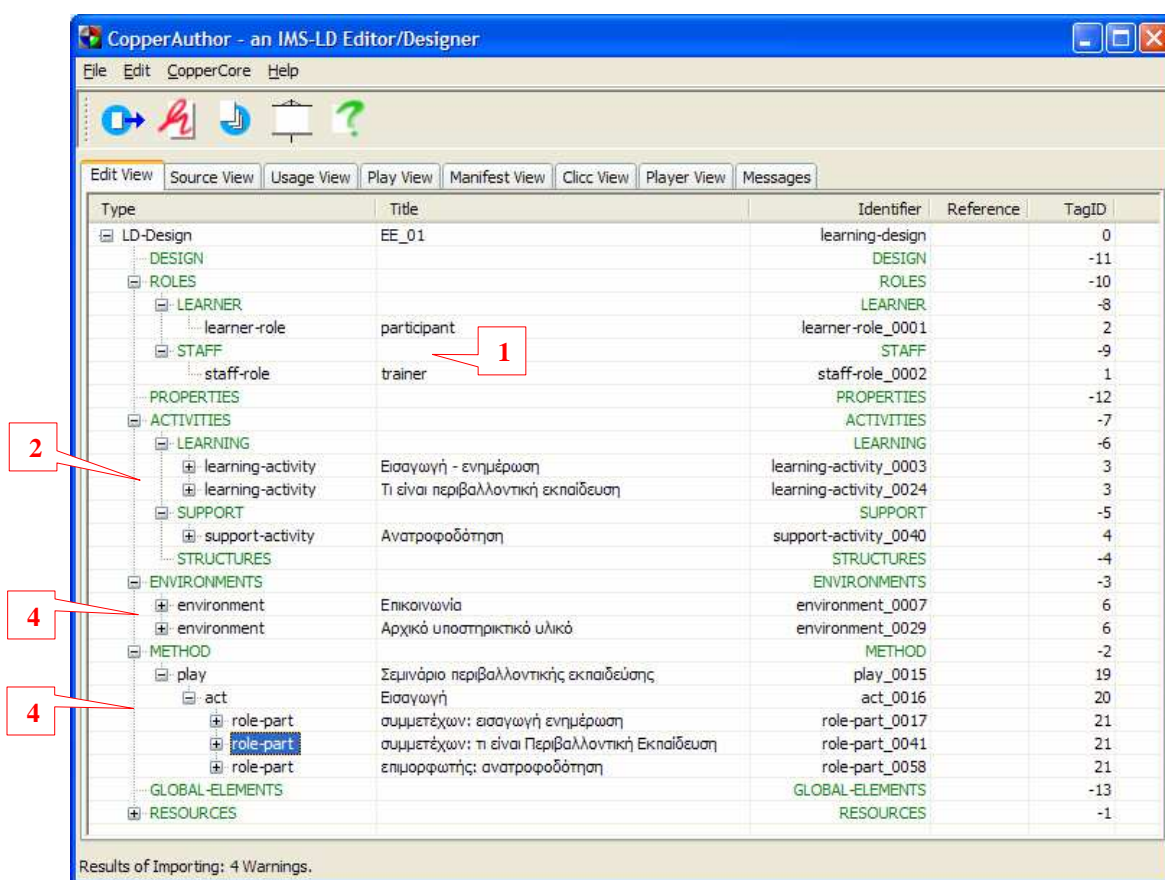


Εικόνα 3.11. CopperAuthor: ανάπτυξη σεναρίου



Εικόνα 3.12. CopperAuthor: εισαγωγή ρόλου

Η ίδια πορεία ακολουθείται και για την εισαγωγή των υπόλοιπων στοιχείων της εκπαιδευτικής διαδικασίας, δηλαδή για τις δραστηριότητες, τα περιβάλλοντα, αλλά και τη μέθοδο. Στην εικόνα 3.13, παρουσιάζεται ένα παράδειγμα αναφορικά με το πώς διαμορφώνεται η φόρμα ‘design view’ μετά την καταχώριση των βασικών στοιχείων της εκπαιδευτικής διαδικασίας. Διακρίνονται οι ρόλοι [1], οι δραστηριότητες [2], τα περιβάλλοντα [3] και η μέθοδος [4].



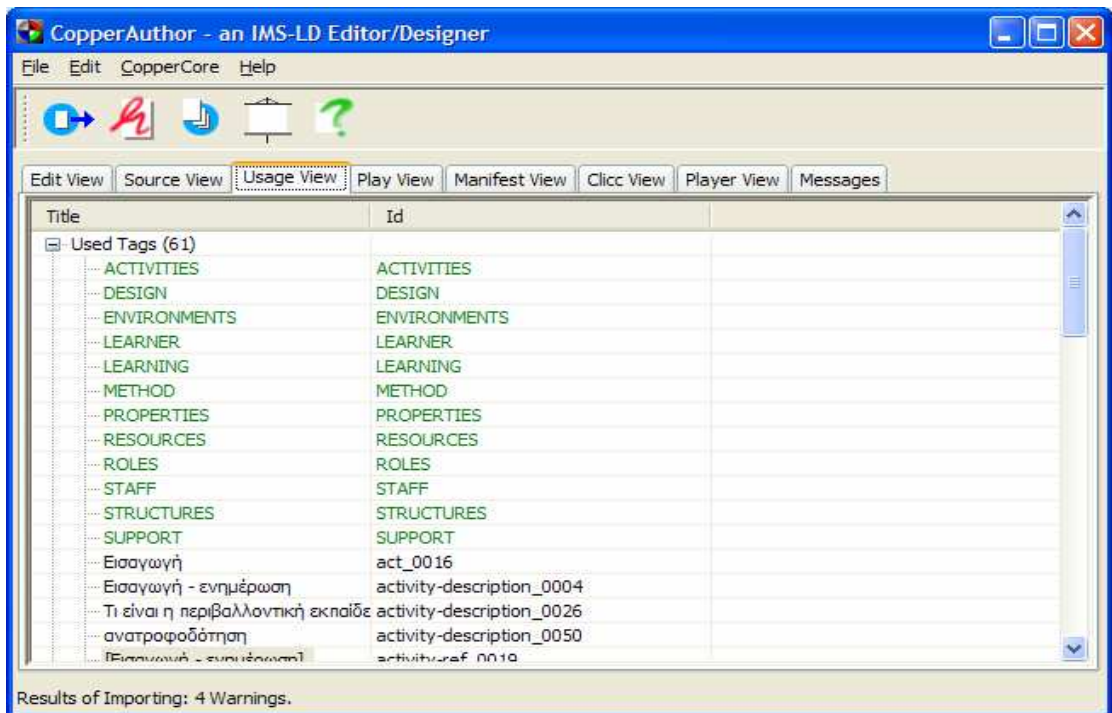
Εικόνα 3.13. CopperAuthor: ανάπτυξη σεναρίου

Source View: το λογισμικό CopperAuthor παρέχει τη δυνατότητα για προεπισκόπηση του XML κώδικα του αρχείου imsmanifest.xml, αρκεί να επιλέξουμε την καρτέλα ‘source view’ (εικόνα 3.14).



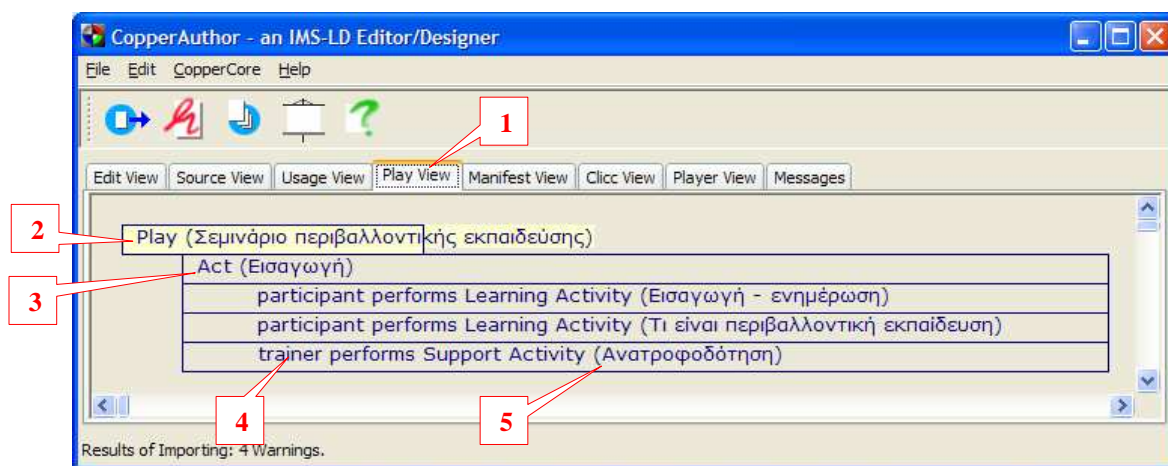
Εικόνα 3.14. CopperAuthor: source view

Usage View: επιλέγοντας την καρτέλα 'usage view' (εικόνα 3.15) παρέχεται πληροφόρηση αναφορικά με τις 'ετικέτες' (tags) που έχουν χρησιμοποιηθεί μέχρι στιγμής για τον προσδιορισμό των στοιχείων της εκπαιδευτικής διαδικασίας.



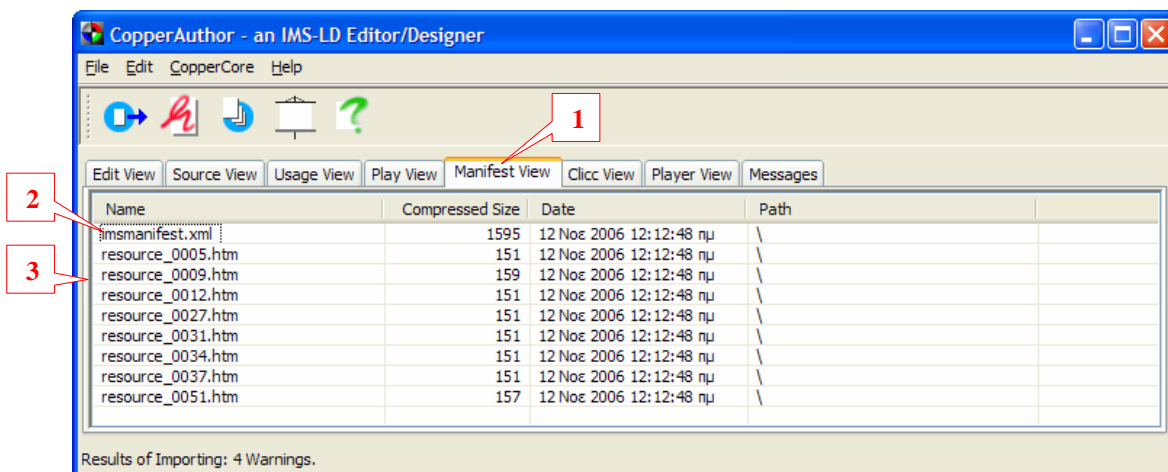
Εικόνα 3.15. CopperAuthor: usage view

Play View: επιλέγοντας την καρτέλα ‘play view’ (εικόνα 3.16) [1] προβάλλεται σχηματικά η ροή του play ‘σεμινάριο περιβαλλοντικής εκπαίδευσης’ [2]. Παρατηρούμε ότι διακρίνεται η πράξη (act) ‘εισαγωγή’ [3], καθώς και η σειρά με την οποία οι ρόλοι [4] επιτελούν τις δραστηριότητες [5] της πράξης αυτής.



Εικόνα 3.16. CopperAuthor: play view

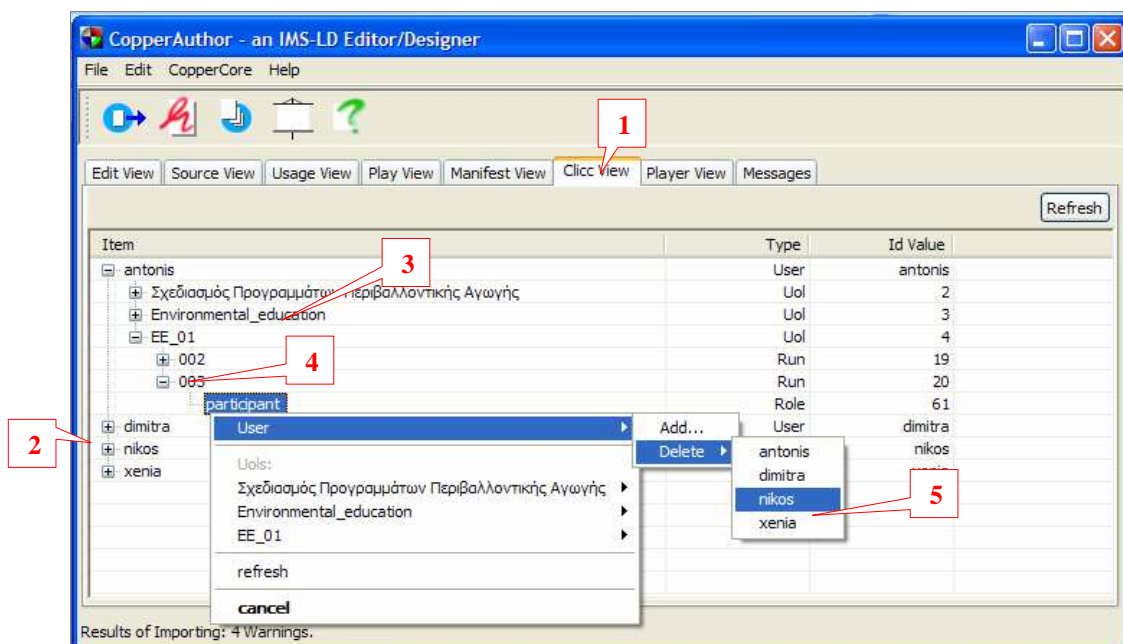
Manifest View: επιλέγοντας την καρτέλα ‘manifest view’ (εικόνα 3.17) [1], προβάλλεται το περιεχόμενο του στοιχείου ‘manifest’. Διακρίνεται το αρχείο imsmanifest.xml [2], καθώς και τα ονόματα των συσχετιζόμενων πόρων [3].



Εικόνα 3.17. CopperAuthor: manifest view

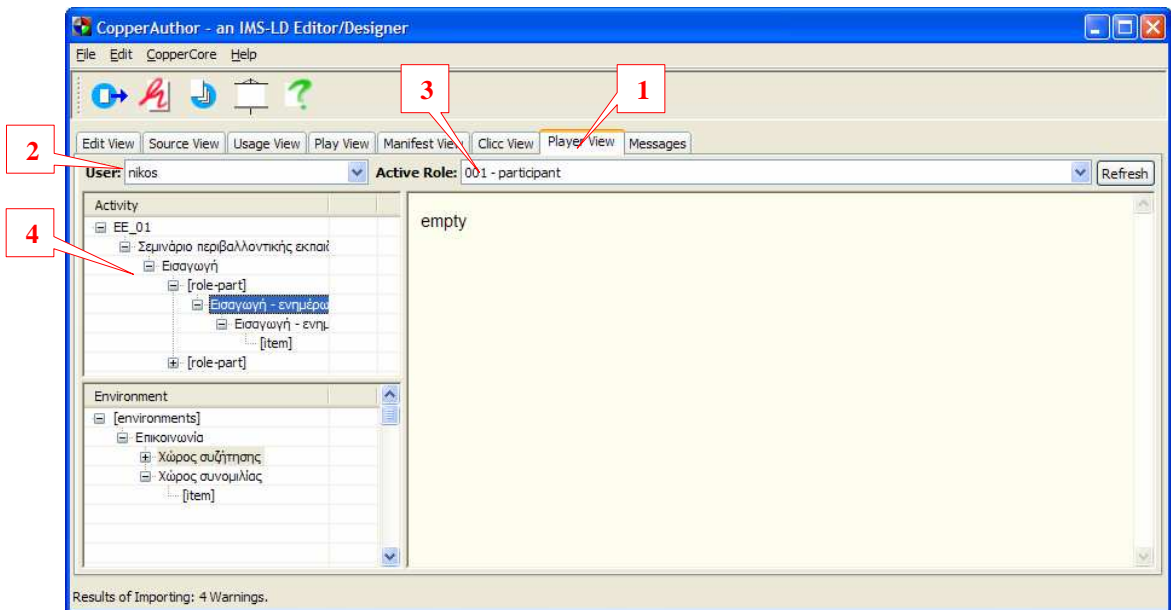
Clicc view: με την επιλογή της καρτέλας ‘clicc view’ (εικόνα 3.18) [1], παρέχεται από το CopperAuthor η δυνατότητα να προσθέσουμε ή να αφαιρέσουμε χρήστες σε

κάθε μια από τις διαθέσιμες προς εκτέλεση μαθησιακές ενότητες. Για παράδειγμα στην εικόνα 3.18, διακρίνονται οι χρήστες ‘antonis’, ‘dimitra’, ‘nikos’ και ‘xenia’ [2]. Ο χρήστης ‘antonis’ λαμβάνει μέρος σε τρεις μαθησιακές ενότητες [3]. Η μαθησιακή ενότητα ‘EE_01’ περιέχει δύο εκτελέσιμες εκδόσεις την ‘002’ και την ‘003’ [4] και από την εκτελέσιμη έκδοση ‘003’ της μαθησιακής ενότητας ‘EE_01’, επιλέγουμε να διαγράψουμε τον χρήστη ‘nikos’ που επιτελεί το ρόλο ‘participant’ [5]. Η λειτουργία αυτή είναι πολύ σημαντική, καθώς η προσθαφαίρεση ‘χρηστών’ εναλλακτικά μπορεί να γίνει από τη γραμμή εντολών, γεγονός που την καθιστά ιδιαίτερα επίπονη διαδικασία.



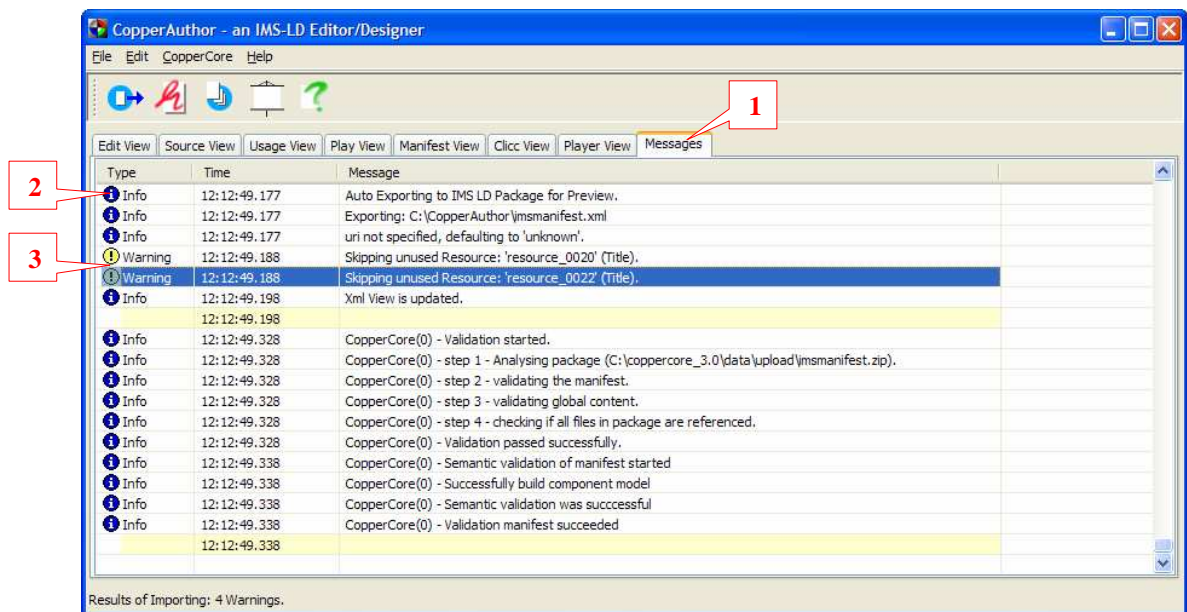
Εικόνα 3.18. CopperAuthor: Clicc view

Player view: επιλέγοντας την καρτέλα ‘Player view’ (εικόνα 3.19) [1] έχουμε τη δυνατότητα να επιλέξουμε έναν από τους διαθέσιμους χρήστες [2], το ρόλο που επιτελεί [3] και να εκτελέσουμε τις δραστηριότητες αυτού του ρόλου [4]. Αυτή η δυνατότητα είναι ιδιαίτερα χρήσιμη, καθώς μας επιτρέπει να δούμε πως θα φαίνεται το εκπαιδευτικό σενάριο που σχεδιάζουμε όταν εκτελείται από τους πραγματικούς χρήστες.



Εικόνα 3.19. CopperAuthor: player view

Messages: Επιλέγοντας την καρτέλα ‘messages’ (εικόνα 3.20) [1] μας παρέχεται ανατροφοδότηση αναφορικά με τις ενέργειες που έχουν επιτελεστεί [2], καθώς και για τις προειδοποιήσεις ή τα σφάλματα που ενδεχομένως υπάρχουν [3].



Εικόνα 3.20. CopperAuthor: messages

Με την ολοκλήρωση της παρουσίασης των βασικών λειτουργιών και του τρόπου με τον οποίο το λογισμικό CopperAuthor προσεγγίζει τη σχεδίαση μιας μαθησιακής ενότητας, επισημαίνουμε ότι πρόκειται για ένα λογισμικό του οποίου η χρήση απαιτεί

πολύ καλή γνώση της προδιαγραφής IMS Learning Design, καθώς και εδώ η περιγραφή της εκπαιδευτικής διαδικασίας γίνεται μέσω μιας φόρμας εισαγωγής στοιχείων η οποία έχει πινακοειδή μορφή. Το λογισμικό δεν παρέχει τη δυνατότητα γραφικής αναπαράστασης της εκπαιδευτικής διαδικασίας, ούτε υπάρχει κάποιου είδους καθοδήγηση αναφορικά με τα ‘λογικά’ βήματα της διαδικασίας περιγραφής του εκπαιδευτικού σεναρίου.

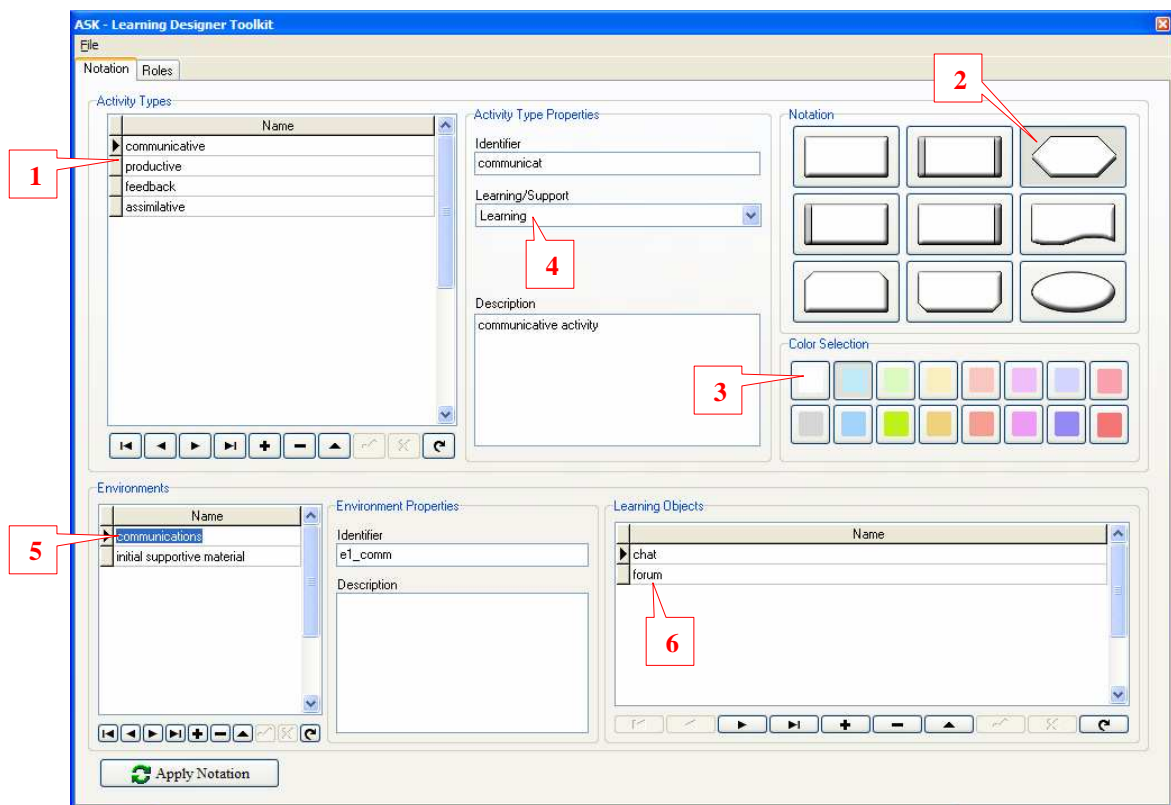
3.6.3. ASK-Learning Designer Toolkit (ASK-LDT)

Η εργαλειοθήκη εκπαιδευτικού σχεδιασμού (ASK-LDT) είναι ένα περιβάλλον ανάπτυξης εκπαιδευτικών σεναρίων ηλεκτρονικής μάθησης με βάση την προδιαγραφή IMS Learning Design, που 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, Karampiperis και Zervas, 2005). Το ASK-LDT παρέχει ένα γραφικό περιβάλλον για τη σχεδίαση και τη δημιουργία ακολουθιών εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων. Εισάγει IMS Learning Designs επιπέδου Α και Β και δημιουργεί IMS Learning Designs επιπέδου Α και Β. Οι εικόνες που παρατίθενται στη συνέχεια, προέρχονται από την ειδική έκδοση της εργαλειοθήκης εκπαιδευτικού σχεδιασμού ASK-LDT-UPMSc η οποία χρησιμοποιήθηκε στο πλαίσιο του μαθήματος “ΗΜ09 - 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.

Η διαδικασία ανάπτυξης εκπαιδευτικών σεναρίων μέσω του ASK-LDT περιλαμβάνει τα παρακάτω βήματα:

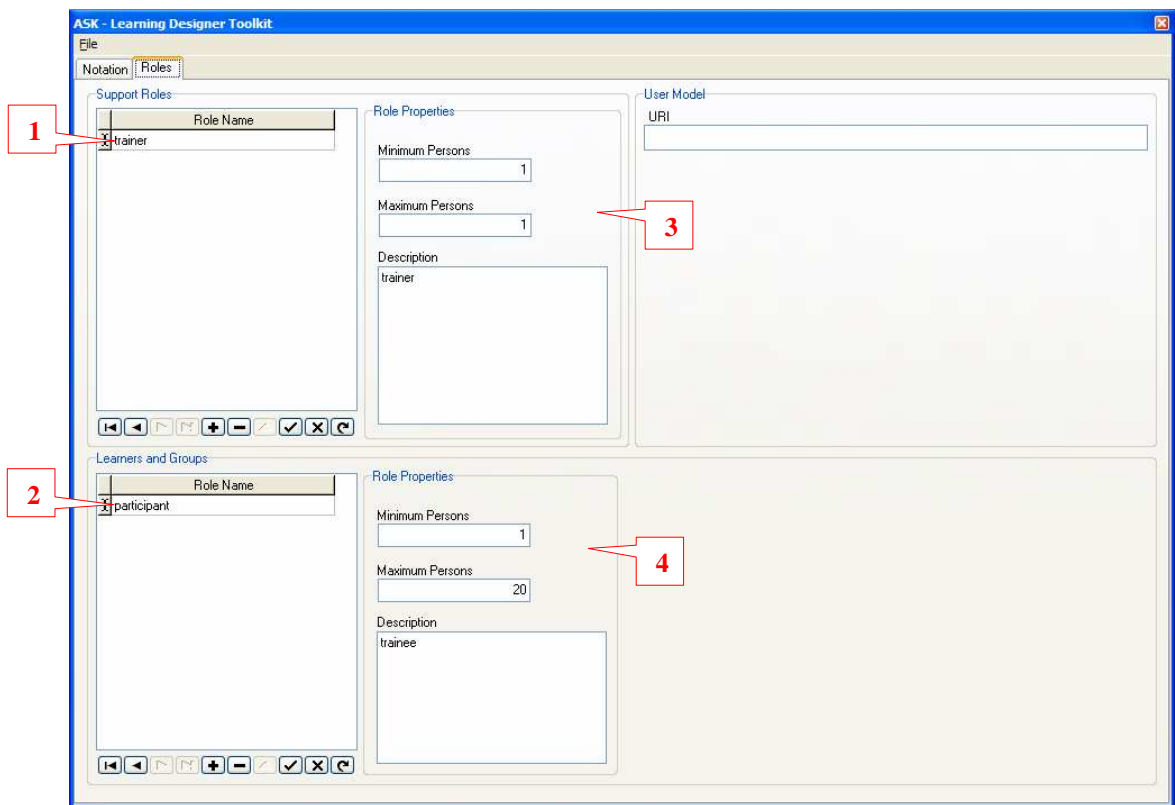
Προσδιορισμός της σήμανσης και των περιβαλλόντων: σε αυτό το βήμα προσδιορίζεται ο τύπος των δραστηριοτήτων (εικόνα 3.21) [1] που θα περιληφθούν στο εκπαιδευτικό σενάριο, καθώς και η ‘σήμανση’ για κάθε τύπο δραστηριοτήτων, δηλαδή το σχήμα [2] και το χρώμα [3], η οποία θα χρησιμοποιηθεί για τη γραφική

αναπαράσταση των δραστηριοτήτων. Στη συνέχεια, μπορεί να καθοριστεί αν η δραστηριότητα είναι μαθησιακή, ή δραστηριότητα υποστήριξης [4]. Αναφορικά με τον προσδιορισμό των περιβαλλόντων, ο χρήστης προσδιορίζει τα περιβάλλοντα [5] εντός των οποίων οι δραστηριότητες λαμβάνουν χώρα, καθώς και τα μαθησιακά αντικείμενα ή τις υπηρεσίες που περιέχονται σε κάθε περιβάλλον [6]. Για παράδειγμα το περιβάλλον ‘communications’ [5] που είναι επιλεγμένο, περιέχει τις υπηρεσίες ‘chat’ και ‘forum’ [6].



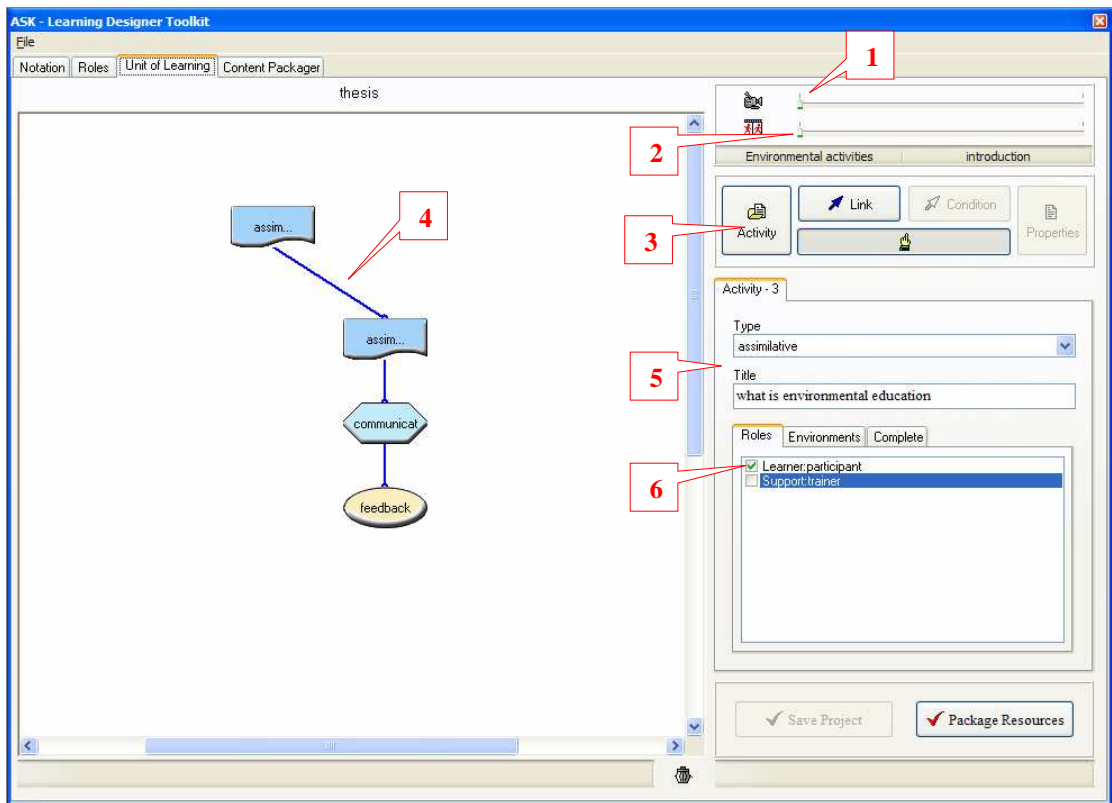
Εικόνα 3.21. ASK-LDT: προσδιορισμός της σήμανσης και των περιβαλλόντων

Προσδιορισμός των ρόλων: σε αυτό το βήμα προσδιορίζονται οι ρόλοι υποστήριξης (εικόνα 3.22) [1], οι ρόλοι τύπου ‘εκπαιδευόμενος’ [2] που συμμετέχουν στο εκπαιδευτικό σενάριο, καθώς και οι επιμέρους ιδιότητες κάθε ρόλου [3, 4].

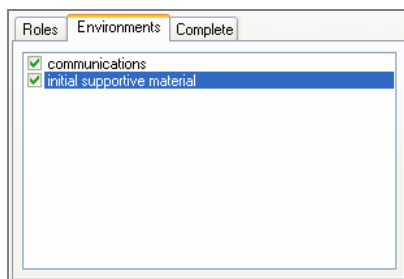


Εικόνα 3.22. ASK-LDT: προσδιορισμός των ρόλων

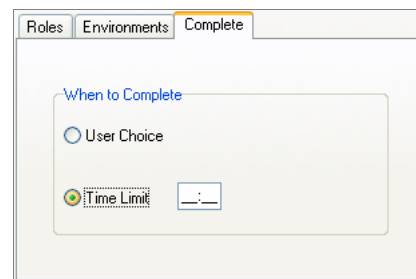
Σχεδίαση εκπαιδευτικού σεναρίου: σε αυτό το βήμα προσδιορίζεται η επιθυμητή ακολουθία δραστηριοτήτων με τη χρήση του γραφικού περιβάλλοντος σχεδίασης εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων (εικόνα 3.23). Πιο συγκεκριμένα, πρώτα γίνεται επιλογή του ‘play’ [1], και ύστερα της πράξης (act) [2] στην οποία θα αντιστοιχεί η ακολουθία των δραστηριοτήτων που πρόκειται να σχεδιαστεί. Επισημαίνεται ότι για κάθε νέα πράξη (act), εμφανίζεται μια νέα κενή επιφάνεια σχεδίασης εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων. Η δημιουργία μιας ή περισσότερων δραστηριοτήτων είναι απλή διαδικασία, καθώς γίνεται επιλέγοντας το κουμπί ‘activity’ [3] και αφήνοντας τη δραστηριότητα στην επιφάνεια σχεδίασης εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων του ASK-LDT. Η λογική ‘σύρε και άσε’ διέπει και τη σύνδεση της μιας δραστηριότητας με την άλλη [4], ώστε να σχηματιστεί η επιθυμητή ροή δραστηριοτήτων για κάθε πράξη (act) του εκπαιδευτικού σεναρίου. Στη συνέχεια, καθορίζονται στοιχεία όπως ο τύπος και ο τίτλος κάθε δραστηριότητας [5], καθώς και ο ρόλος που επιτελεί τη δραστηριότητα [6], τα περιβάλλοντα που συνδέονται με τη δραστηριότητα (εικόνα 3.24) και ο τρόπος ολοκλήρωσης της δραστηριότητας (εικόνα 3.25).



Εικόνα 3.23. ASK-LDT: σχεδίαση εκπαιδευτικού σεναρίου

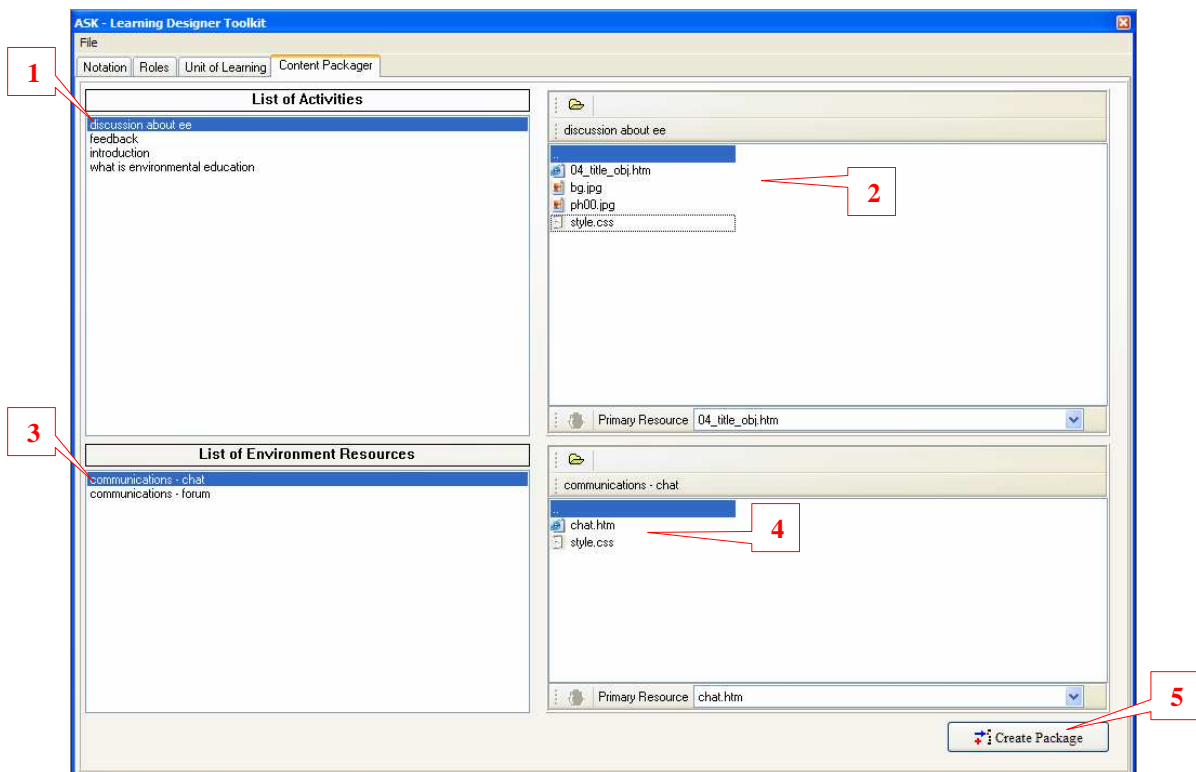


Εικόνα 3.24. ASK-LDT: σύνδεση περιβάλλοντος με δραστηριότητα



Εικόνα 3.25. ASK-LDT: επιλογή τρόπου ολοκλήρωσης δραστηριότητας

Συσκευασία πόρων: αυτό είναι το τελευταίο βήμα της διαδικασίας ανάπτυξης ενός εκπαιδευτικού σεναρίου με την εργαλειοθήκη εκπαιδευτικού σχεδιασμού ASK-LDT. Σε αυτό το βήμα συνδέονται με κάθε δραστηριότητα (εικόνα 3.26) [1] οι πόροι που της αντιστοιχούν [2], καθώς και με κάθε μαθησιακό αντικείμενο ή μαθησιακή υπηρεσία [3] οι πόροι που αντιστοιχούν [4]. Εφόσον ολοκληρωθεί αυτή η διαδικασία επιλέγεται το κουμπί ‘create package’ [5], προκειμένου να δημιουργηθεί μια συμπίεσμένη ‘μαθησιακή ενότητα’ σύμφωνα με την προδιαγραφή IMS LD.



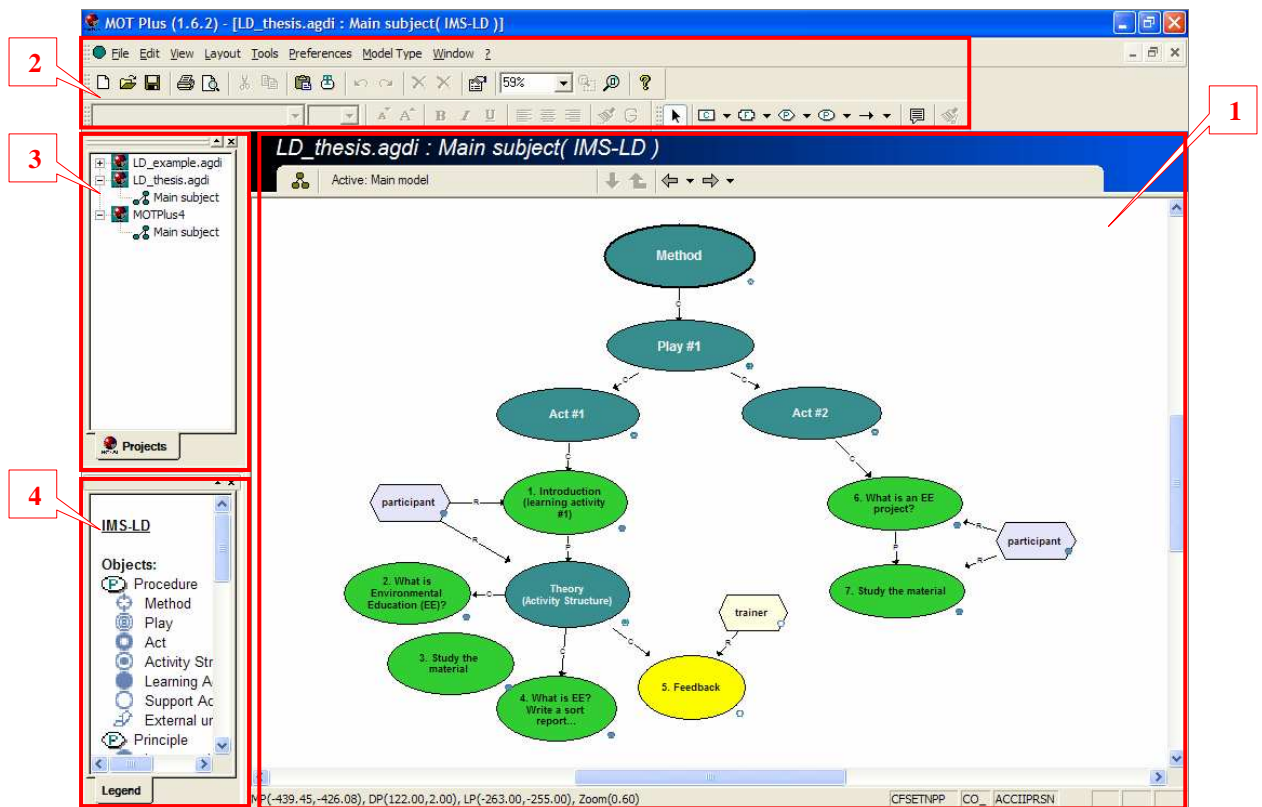
Εικόνα 3.26. ASK-LDT: συσκευασία πόρων

Ολοκληρώνοντας την παρουσίαση του ASK-LDT που έχουμε στη διάθεσή μας, (ASK-LDT-UPMSc) εστιάζουμε ότι το εν λόγω λογισμικό παρέχει τη δυνατότητα γραφικής αναπαράστασης της ροής δραστηριοτήτων. Η λειτουργία αυτή είναι πολύ σπουδαία, καθώς έτσι δίδεται η δυνατότητα στο άτομο ή στα άτομα που επιτελούν τον εκπαιδευτικό σχεδιασμό, να επικεντρωθούν στη διαδικασία της σχεδίασης της εκπαιδευτικής διαδικασίας και να αποτυπώσουν με τρόπο εύληπτο και απλό όσο σύνθετες ροές δραστηριοτήτων επιθυμούν, απλώς τοποθετώντας στην ‘επιφάνεια εργασίας’ του ASK-LDT, τις δραστηριότητες (σαν να είναι αντικείμενα) και συνδέοντάς τη μια με την άλλη με ‘συνδέσμους’ (links) ώστε να σχηματιστεί η επιθυμητή ροή δραστηριοτήτων. Επισημαίνουμε όμως, ότι ο σχεδιαστής δεν έχει τη δυνατότητα να δει το σύνολο της ροής δραστηριοτήτων της μαθησιακής ενότητας που σχεδιάζει, αλλά μόνο το τμήμα της ροής δραστηριοτήτων που αντιστοιχεί στην πράξη (act) που είναι ενεργή κάθε φορά.

3.6.4. MOT Plus Editor

Το λογισμικό MOT Plus είναι ένα εργαλείο μοντελοποίησης το οποίο βασίζεται στις παραδοχές της γνωστικής επιστήμης. Ανήκει στη κατηγορία των λογισμικών που δίνουν τη δυνατότητα για γραφική αναπαράσταση της εκπαιδευτικής διαδικασίας σύμφωνα με το εννοιολογικό πλαίσιο της προδιαγραφής IMS Learning Design. Το κύριο πλεονέκτημα του MOT Plus είναι ότι παρέχει έναν εύληπτο τρόπο για τη δημιουργία και τη γραφική αναπαράσταση των σχέσεων ανάμεσα στους ρόλους, στις δραστηριότητες, στα περιβάλλοντα και στους πόρους που αποτελούν δομικά στοιχεία της εκπαιδευτικής διαδικασίας. Παρέχει τη δυνατότητα για τη δημιουργία IMS Learning Designs επιπέδου A, αλλά όταν χρειάζεται να αναπαρασταθούν στοιχεία των επιπέδων B ή C, τα οποία αφορούν τις ιδιότητες (properties), τις συνθήκες – όρους (conditions), καθώς και τις ειδοποιήσεις (notifications), σύμφωνα με τους Léonard, Lundgren-Cayrol και Paquette (2006), είναι προτιμότερο να χρησιμοποιείται ένα λογισμικό όπως το Reload Learning Design Editor.

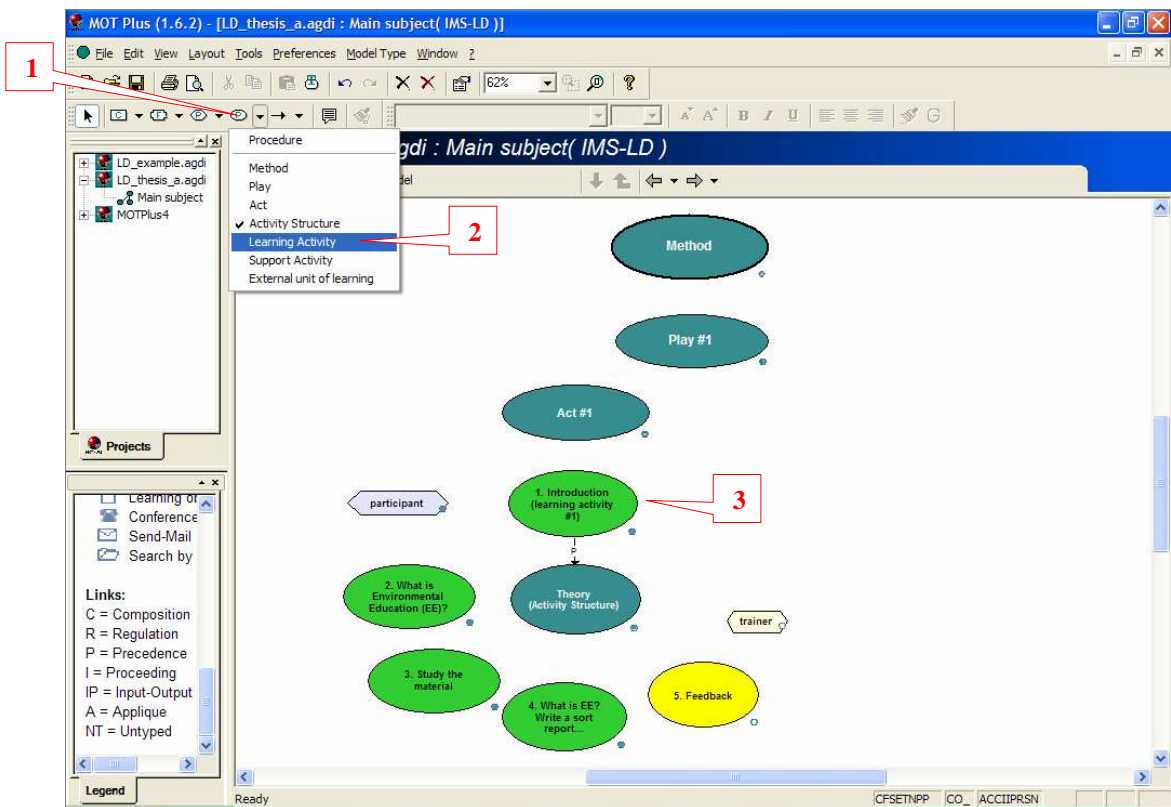
Η επιφάνεια εργασίας του MOT Plus διακρίνεται σε 4 περιοχές; στο κύριο παράθυρο όπου και γίνεται η γραφική αναπαράσταση της εκπαιδευτικής διαδικασίας (εικόνα 3.27) [1], στην περιοχή εργαλείων διαχείρισης της αναπαριστώμενης εκπαιδευτικής διαδικασίας [2], στην περιοχή διαχείρισης των 'project' [3], και στην περιοχή όπου παρέχεται πληροφόρηση για κάθε μια από τις προκαθορισμένες έννοιες που χρησιμοποιούνται για την αναπαράσταση της εκπαιδευτικής διαδικασίας [4].



Εικόνα 3.27. MOT Plus Editor

Η γραφική αναπαράσταση της εκπαιδευτικής διαδικασίας γίνεται ακολουθώντας την εξής πορεία:

Δημιουργία της δομής της μαθησιακής ενότητας: σε αυτή τη φάση δημιουργείται η δομή της μαθησιακής ενότητας δηλαδή αναπαρίσταται η μέθοδος (method), τα plays, οι πράξεις (acts), οι δραστηριότητες (activities) τα συμπλέγματα δραστηριοτήτων (activity structures) και οι ρόλοι (roles), καθώς και οι μεταξύ τους σχέσεις. Η διαδικασία δημιουργίας των παραπάνω γίνεται ως εξής: Επιλέγουμε το εικονίδιο ‘procedure’ (εικόνα 3.28) [1] και από τη λίστα που εμφανίζεται επιλέγουμε το αντικείμενο που θέλουμε να δημιουργήσουμε στην επιφάνεια αναπαράστασης της εκπαιδευτικής διαδικασίας, π.χ. μια μαθησιακή δραστηριότητα (learning activity) [2] και στη συνέχεια δημιουργούμε το αντικείμενο στην επιφάνεια εργασίας του MOT Plus [3].

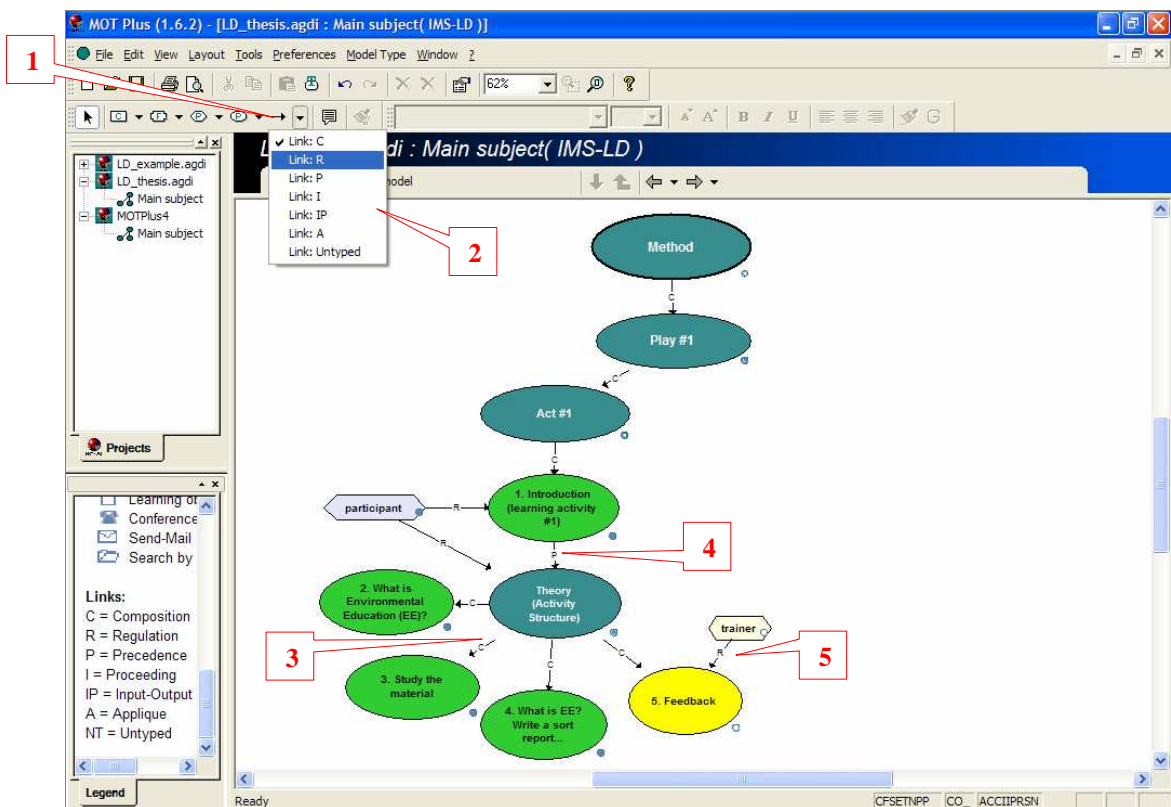


Εικόνα 3.28. MOT Plus Editor: εισαγωγή αντικειμένων στην επιφάνεια εργασίας

Όταν ολοκληρωθεί η εισαγωγή των αντικειμένων, χρειάζεται να οριστούν οι μεταξύ τους σχέσεις. Για το σκοπό αυτό, επιλέγουμε το εικονίδιο 'links' (εικόνα 3.29) [1] και από τη λίστα που εμφανίζεται επιλέγουμε τον τύπο της σύνδεσης που επιθυμούμε [2]. Το λογισμικό MOT Plus δίνει τη δυνατότητα επιλογής μεταξύ έξι ειδών σχέσεων:

- **C** – σύνδεση που χρησιμοποιείται για να εκφράσει από τι αποτελείται ένα αντικείμενο [3], π.χ. το σύμπλεγμα δραστηριοτήτων 'Theory' συνδέεται με σχέση τύπου *C* με τις τέσσερις δραστηριότητες που το αποτελούν.
- **P** – σύνδεση που εκφράζει διάταξη – δηλαδή τι προηγείται τίνος, π.χ. η δραστηριότητα 'introduction' προηγείται του συμπλέγματος δραστηριοτήτων 'theory' [4], συνεπώς συνδέονται με σχέση τύπου *P*.
- **I/P** – χρησιμοποιείται για να εκφράσει την 'εισαγωγή' ή για να δείξει τα 'προϊόντα' μιας μαθησιακής δραστηριότητας ή μιας δραστηριότητας υποστήριξης ή ενός συμπλέγματος δραστηριοτήτων.
- **I** – χρησιμοποιείται για να εκφράσει την δημιουργία ενός αντικειμένου, π.χ. από τη μέθοδο (method) στο αντικείμενο 'μαθησιακός στόχος' που περιέχει το URL που το συνδέει με έναν πόρο.

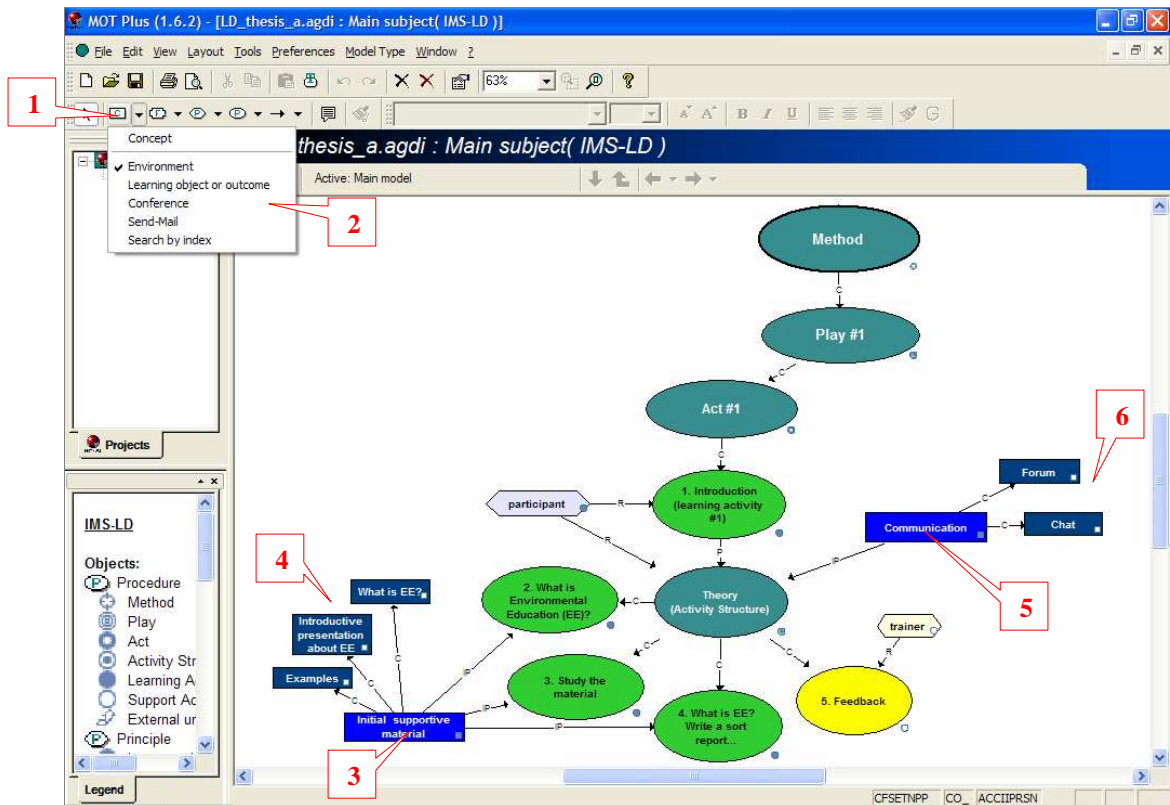
- **R** – χρησιμοποιείται για να εκφράσει έναν κανόνα ή ένα ρόλο που ελέγχει ένα άλλο αντικείμενο, π.χ. το όριο χρόνου που ρυθμίζει την ολοκλήρωση μιας πράξης (act), ή το ρόλο που επιτελεί μια δραστηριότητα [5].
- **A** – εκφράζει ότι κάποιος εφαρμόζει κάτι σε ένα αντικείμενο, π.χ. από το αντικείμενο ‘μεταδεδομένα’ σε κάποιο άλλο αντικείμενο.



Εικόνα 3.29. MOT Plus Editor: ορισμός των σχέσεων μεταξύ των αντικειμένων

Προσθήκη περιβαλλόντων, μαθησιακών αντικειμένων και μαθησιακών υπηρεσιών: σε αυτή τη φάση προσδιορίζονται τα περιβάλλοντα που συνδέονται με κάθε δραστηριότητα, καθώς και τα μαθησιακά αντικείμενα ή οι μαθησιακές υπηρεσίες που περιέχονται σε κάθε περιβάλλον. Για τη δημιουργία τους επιλέγουμε το εικονίδιο ‘concepts’ (εικόνα 3.30) [1] και από τη λίστα που εμφανίζεται επιλέγουμε το αντικείμενο που επιθυμούμε και δημιουργήσουμε [2]. Στη συνέχεια ορίζουμε τις σχέσεις των αντικειμένων που δημιουργήσαμε με τα υπόλοιπα στοιχεία της εκπαιδευτικής διαδικασίας, όπως ακριβώς περιγράψαμε στην προηγούμενη παράγραφο. Στην εικόνα 3.30 απεικονίζεται το περιβάλλον ‘initial supportive material’ [3] το οποίο συνδέεται με τρεις δραστηριότητες και περιέχει τρία μαθησιακά αντικείμενα [4], καθώς και το περιβάλλον ‘communication’ [5] το οποίο

συνδέεται με το σύμπλεγμα δραστηριοτήτων 'theory' γεγονός που σημαίνει ότι είναι διαθέσιμο σε κάθε δραστηριότητα του συμπλέγματος, και περιέχει δύο μαθησιακές υπηρεσίες (chat και forum) [6].

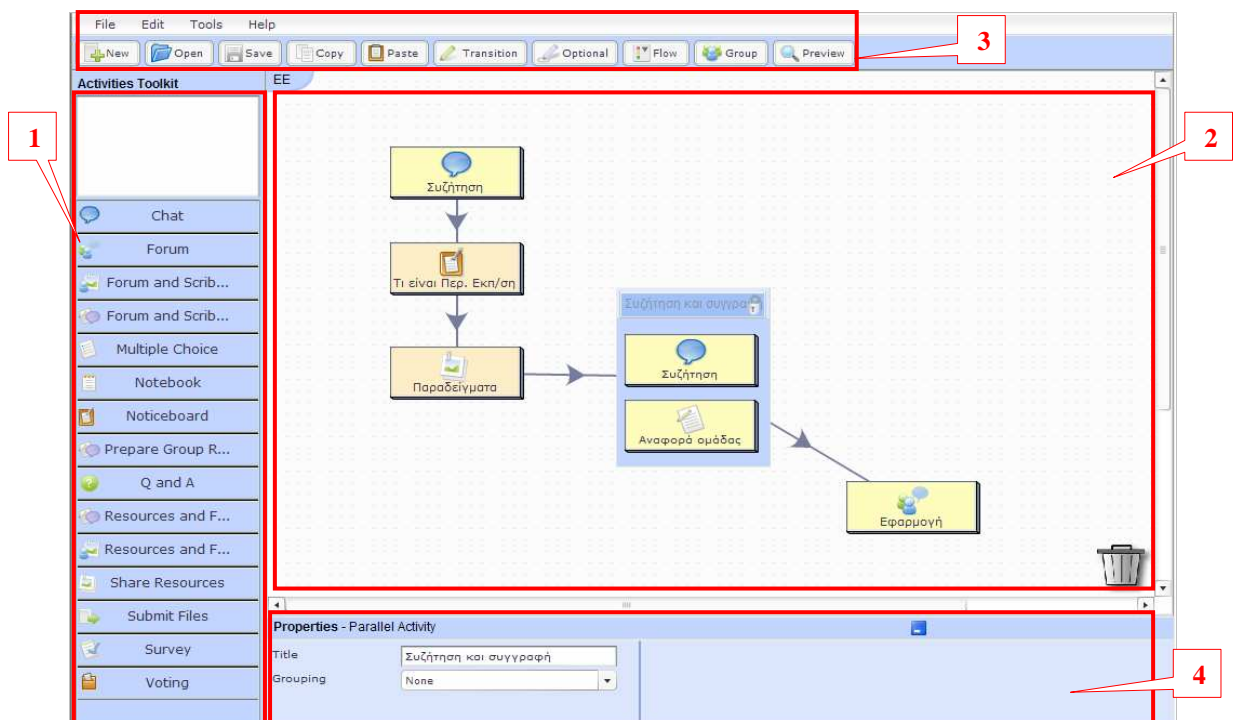


Εικόνα 3.30. MOT Plus Editor: προσθήκη περιβαλλόντων, μαθησιακών αντικειμένων και μαθησιακών υπηρεσιών

Ολοκληρώνοντας την παρουσίαση του λογισμικού MOT Plus, χρειάζεται να επισημάνουμε ότι δεν παρέχεται η δυνατότητα για συσχέτιση πόρων με τα στοιχεία (δραστηριότητες, περιβάλλοντα, κλπ.) της εκπαιδευτικής διαδικασίας, γεγονός που σημαίνει, ότι μετά την ολοκλήρωση της γραφικής αναπαράστασης της εκπαιδευτικής διαδικασίας και προκειμένου να συσχετιστούν οι απαραίτητοι πόροι, θα πρέπει να εισάγουμε το `imsmanifest.xml`, που έχει δημιουργηθεί από το MOT Plus, σε ένα άλλο λογισμικό [οι Léonard, Lundgren-Cayrol και Paquette (2006) προτείνουν τη χρήση του Reload Learning Design Editor], προκειμένου να προσαρτηθούν οι πόροι και να δημιουργηθεί η συσκευασία (package) όπου θα περιέχεται η μαθησιακή ενότητα (unit of learning) που δημιουργήθηκε.

3.6.5. Learning Activity Management System (LAMS)

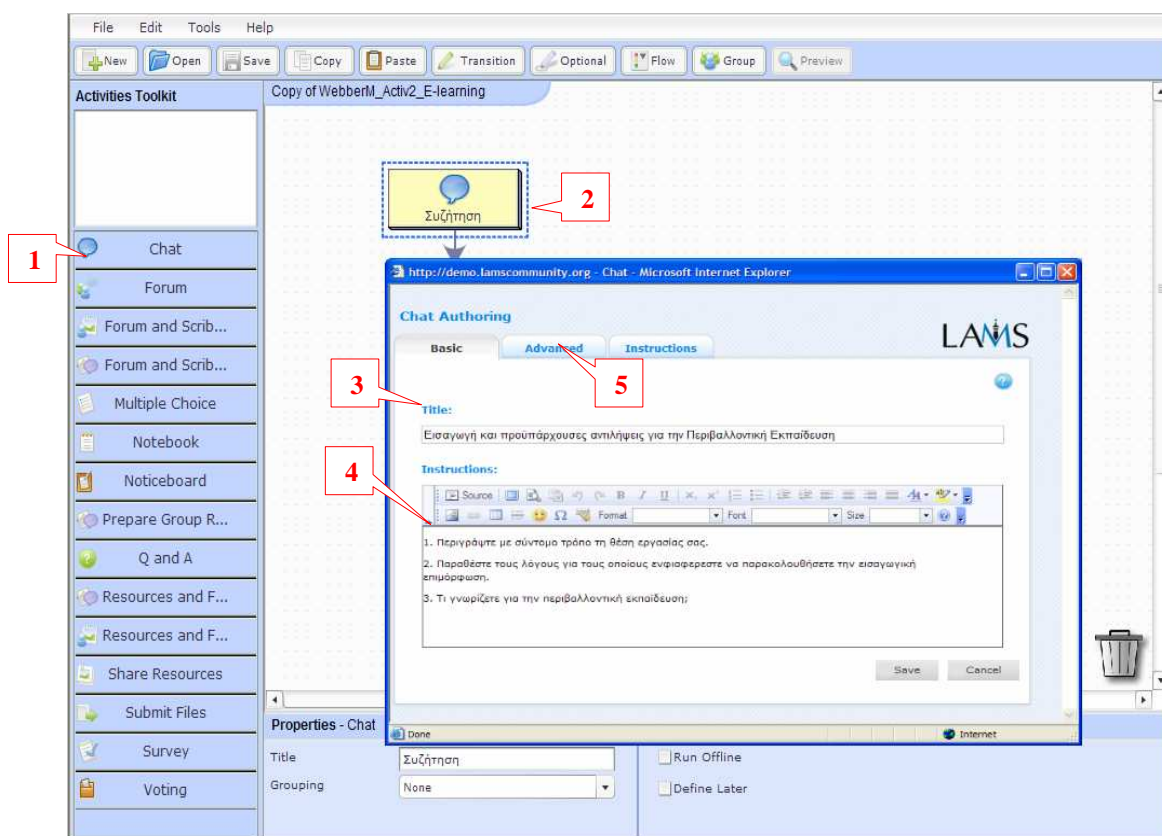
Το LAMS αναπτύχθηκε από την WebMCQ (<http://www.mcqi.com.au>) και το Macquarie E-learning Centre of Excellence (MELCOE) του Macquarie University of Australia, και στηρίζεται σε ένα υψηλής αισθητικής γραφικό περιβάλλον του οποίου η λειτουργία βασίζεται στον παγκόσμιο ιστό. Το LAMS στη τρέχουσα έκδοσή του (έκδοση 2.0RC2) υποστηρίζει το πρώτο επίπεδο υλοποίησης της προδιαγραφής IMS Learning Design. Η βασική ιδέα είναι ότι καθιστά δυνατή τη γραφική αναπαράσταση της εκπαιδευτικής διαδικασίας με την μορφή μιας ακολουθίας δραστηριοτήτων και ότι δίνει τη δυνατότητα για αποθήκευση της ακολουθίας των προσχεδιασμένων δραστηριοτήτων σε μια ψηφιακή αποθήκη (digital repository) από όπου μπορούν να ανακτηθούν και να επαναχρησιμοποιηθούν. Στην εικόνα 3.31, απεικονίζεται η επιφάνεια εργασίας του LAMS όπου διακρίνεται η ‘βιβλιοθήκη’ προ-καθορισμένων δραστηριοτήτων [1], ο χώρος δημιουργίας και διαχείρισης των ακολουθιών δραστηριοτήτων [2], εντός του οποίου έχει αναπαρασταθεί γραφικά μια ακολουθία πέντε δραστηριοτήτων εκ των οποίων η μια είναι σύνθετη (εμπεριέχει δύο απλούστερες δραστηριότητες). Διακρίνονται ακόμη τα εργαλεία για τη διαχείριση της ακολουθίας δραστηριοτήτων [3] και το χώρο διαχείρισης [4] των βασικών ιδιοτήτων της δραστηριότητας που είναι επιλεγμένη.



Εικόνα 3.31. Learning Activity Management System (LAMS)

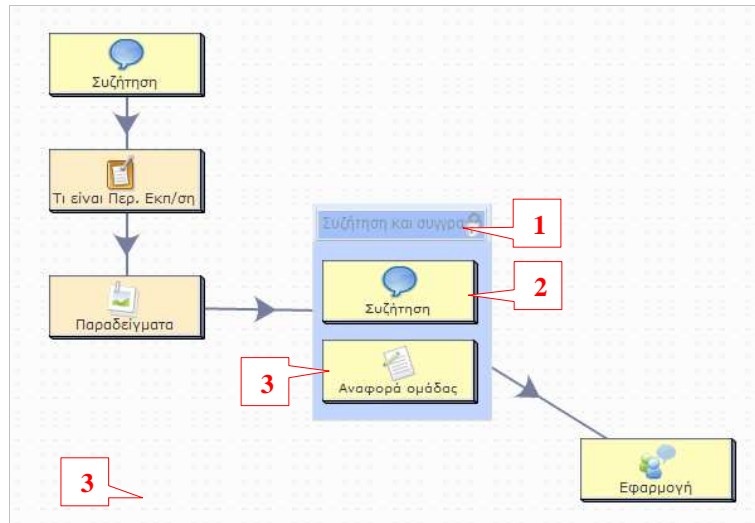
Στη συνέχεια, περιγράφονται οι βασικές λειτουργίες του αναφορικά με τη σχεδίαση - περιγραφή της εκπαιδευτικής διαδικασίας:

Δημιουργία δραστηριότητας: Η δημιουργία μιας νέας δραστηριότητας είναι μια εξαιρετικά απλή διαδικασία, καθώς αρκεί να επιλέξουμε την προ-καθορισμένη δραστηριότητα που επιθυμούμε από τη 'βιβλιοθήκη' δραστηριοτήτων [1] και στη συνέχεια να τη σύρουμε και να την αφήσουμε στο χώρο δημιουργίας και διαχείρισης των δραστηριοτήτων [2]. Έπειτα, μπορούμε να την επιλέξουμε κάνοντας πάνω της διπλό κλικ και να ορίσουμε τον τίτλο (εικόνα 3.32) [3], τις οδηγίες [4], καθώς και άλλα χαρακτηριστικά της δραστηριότητας [5].



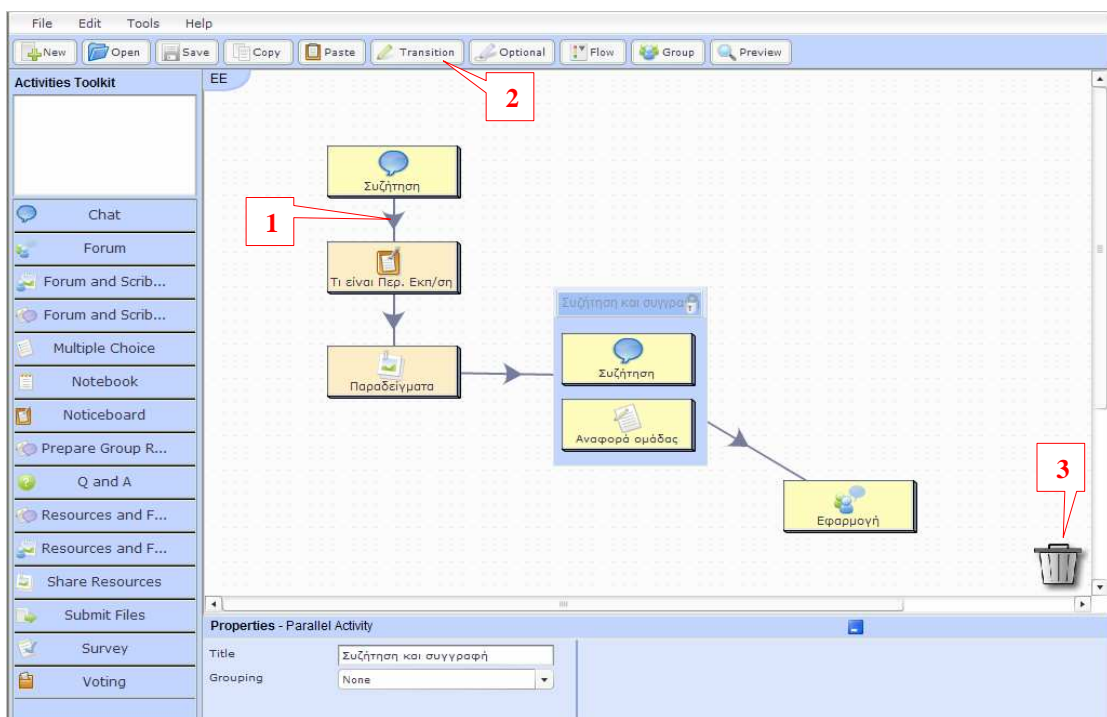
Εικόνα 3.32. LAMS: δημιουργία δραστηριότητας

Κάποιες από τις προκαθορισμένες δραστηριότητες που υπάρχουν στη βιβλιοθήκη σύνθετων δραστηριοτήτων είναι σύνθετες, καθώς εμπεριέχουν περισσότερες της μιας απλές δραστηριότητες. Για παράδειγμα η σύνθετη δραστηριότητα 'Συζήτηση και συγγραφή' (εικόνα 3.33) [1] εμπεριέχει δύο απλές δραστηριότητες: (α) Συζήτηση [2], (β) Αναφορά ομάδας [3].



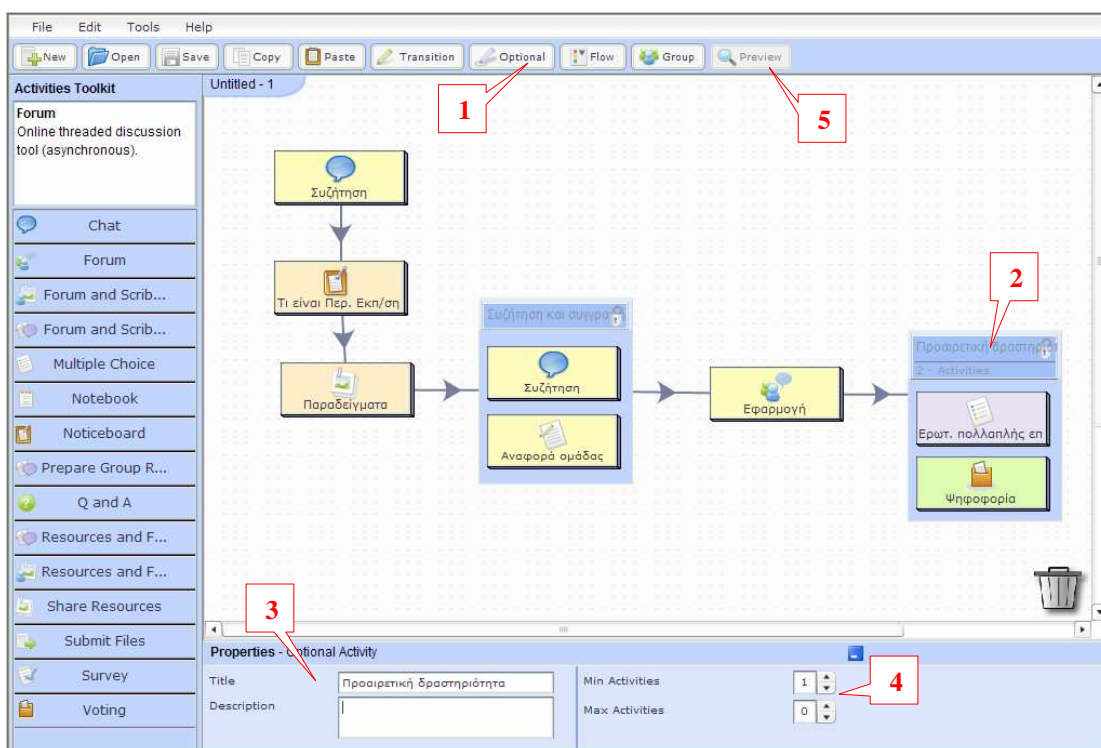
Εικόνα 3.33. LAMS: σύνθετη δραστηριότητα ‘συζήτηση και συγγραφή’

Δημιουργία ακολουθίας δραστηριοτήτων: Αφού επιλέξουμε τις δραστηριότητες που θα σχηματίσουν την επιθυμητή ακολουθία, τις συνδέουμε με βέλη (εικόνα 3.34) [1] που παίρνουμε επιλέγοντας το κουμπί ‘transition’ [2], και τα οποία καθορίζουν την επιθυμητή σειρά εκτέλεσής τους. Και σε αυτή την περίπτωση, γίνεται χρήση της διαδικασίας ‘σύρε και άσε’. Για να διαγράψουμε κάποια δραστηριότητα, θα πρέπει να τη σύρουμε και την αφήσουμε στον κάδο απορριμμάτων [3].



Εικόνα 3.34. LAMS: καθορισμός ακολουθίας δραστηριοτήτων

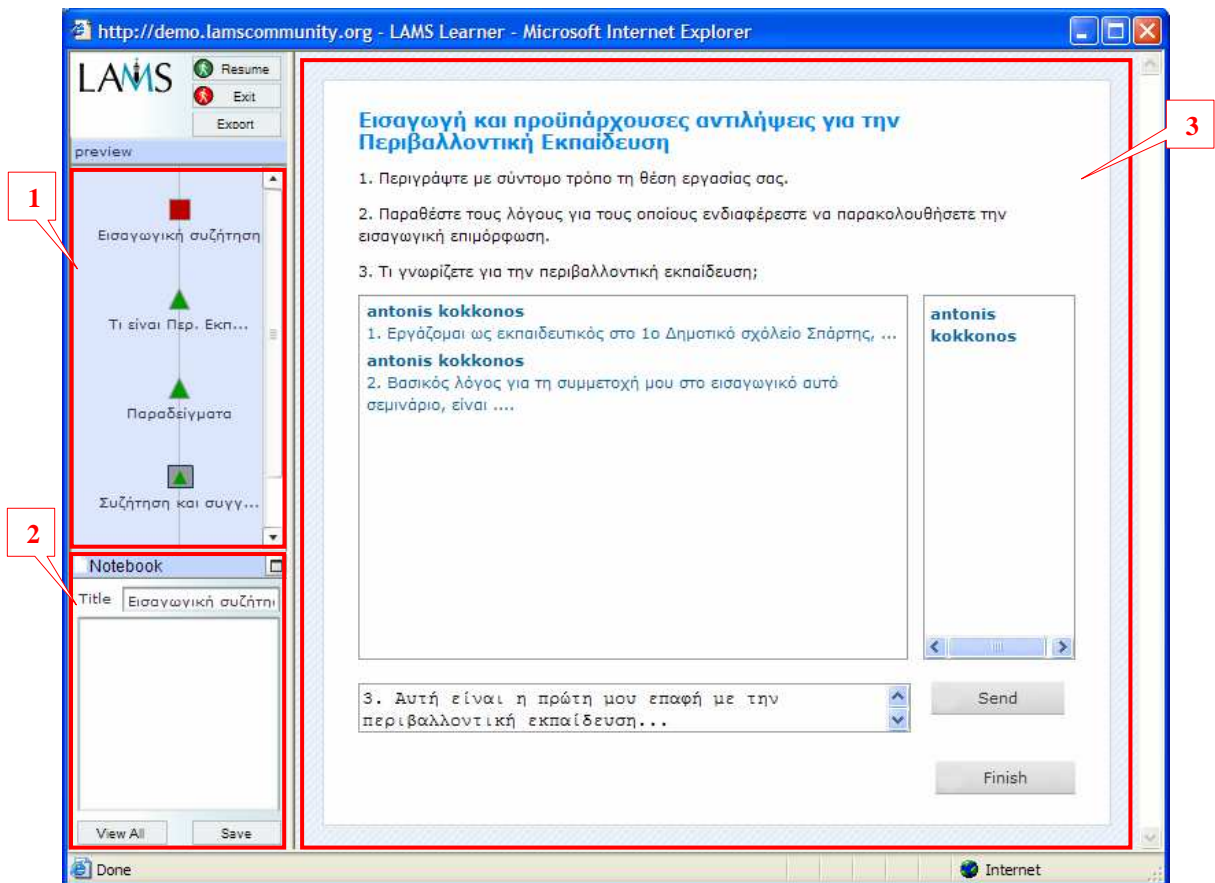
Καθορισμός προαιρετικών δραστηριοτήτων: Το LAMS παρέχει τη δυνατότητα κάποιες δραστηριότητες να οριστούν ως προαιρετικές. Για συμβεί αυτό, πρώτα επιλέγουμε το εργαλείο *'optional'* (εικόνα 3.35) [1] το οποίο βρίσκουμε στη γραμμή εργαλείων και με τη διαδικασία 'σύρε και άσε' τοποθετούμε στην επιφάνεια εργασίας μια 'προαιρετική δραστηριότητα' [2] εντός της οποίας εισάγουμε όσες απλές δραστηριότητες επιθυμούμε. Στο παράδειγμά μας, έχουμε τοποθετήσει δύο απλές δραστηριότητες ('ερωτήματα πολλαπλής επιλογής' και 'ψηφοφορία'). Στη συνέχεια, καθορίζουμε τις ιδιότητες της προαιρετικής δραστηριότητας όπως τον τίτλο και την περιγραφή της [3], καθώς και τον ελάχιστο, αλλά και το μέγιστο αριθμό δραστηριοτήτων που επιθυμούμε να επιτελεστούν [4].



Εικόνα 3.35. LAMS: καθορισμός προαιρετικών δραστηριοτήτων

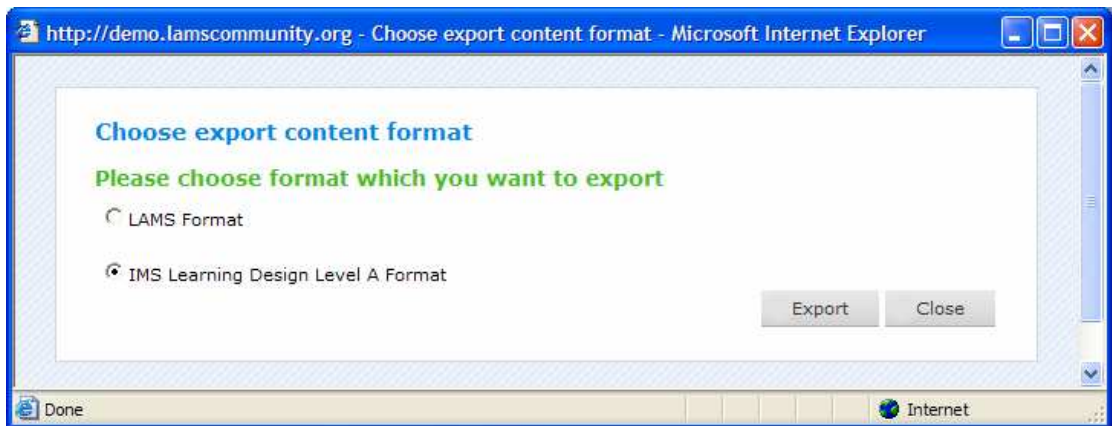
Προεπισκόπηση της σχεδιαζόμενης εκπαιδευτικής διαδικασίας: Το LAMS παρέχει τη δυνατότητα προεπισκόπησης της σχεδιαζόμενης εκπαιδευτικής διαδικασίας. Επιλέγουμε το κουμπί 'preview' από τη γραμμή εργαλείων (εικόνα 3.35) [5] και εμφανίζεται σε αναδυόμενο παράθυρο η ροή των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων που σχεδιάσαμε, όπως θα εμφανιστεί σε κάθε εκπαιδευόμενο. Στην εικόνα 3.36 παρουσιάζεται η επιφάνεια εργασίας που έχει στη διάθεσή του ο

εκπαιδευόμενος. Διακρίνουμε το χώρο όπου εμφανίζεται η ακολουθία των δραστηριοτήτων που θα επιτελέσει ο εκπαιδευόμενος [1], το χώρο σημειώσεων [2], καθώς και το χώρο όπου επιτελείται η εκπαιδευτική δραστηριότητα [3].



Εικόνα 3.36. LAMS: προεπισκόπηση της σχεδιαζόμενης εκπαιδευτικής διαδικασίας

Εξαγωγή σε μορφή IMS Learning Design level A: η παρούσα έκδοση (έκδοση 2.0 RC2) δίνει τη δυνατότητα για εξαγωγή της εκπαιδευτικής διαδικασίας που έχει σχεδιαστεί σε μορφή που είναι σύμφωνη με το πρώτο επίπεδο υλοποίησης της προδιαγραφής IMS Learning Design (εικόνα 3.37). Εδώ, χρειάζεται να επισημάνουμε ότι δεν υποστηρίζεται η αντίστροφη διαδικασία, δηλαδή η εισαγωγή εκπαιδευτικών διαδικασιών που έχουν αποθηκευτεί σε μορφή που είναι σύμφωνη με την προδιαγραφή IMS Learning Design.



Εικόνα 3.37. LAMS: εξαγωγή της εκπαιδευτικής διαδικασίας σε μορφή IMS Learning Design (πρώτο επίπεδο)

Ολοκληρώνοντας την παρουσίαση του LAMS, εστιάζουμε στο υψηλής αισθητικής περιβάλλον εντός του οποίου επιτελείται η σχεδίαση της εκπαιδευτικής διαδικασίας και στο γεγονός του ότι οι λειτουργίες που περιγράψαμε προηγουμένως επιτελούνται με εξαιρετικά απλό και εύληπτο τρόπο. Στην κατεύθυνση αυτή θεωρούμε ότι συμβάλλει σημαντικά το γεγονός του ότι απουσιάζει η ορολογία της προδιαγραφής IMS Learning Design και ο σχεδιαστής επικεντρώνεται στη διαδικασία σχεδίασης της ακολουθίας των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων.

3.7. Σχεδίαση εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων σε περιβάλλοντα ηλεκτρονικής μάθησης με το IMS Learning Design

Με δεδομένη την πρόταση μιας σειράς μεθοδολογικών βημάτων μέσω του οδηγού βέλτιστων πρακτικών και υλοποίησης της προδιαγραφής IMS Learning Design, αναφορικά με τη σχεδίαση – περιγραφή της εκπαιδευτικής διαδικασίας σε πρακτικό επίπεδο, καθώς και την ύπαρξη μιας σειράς εργαλείων λογισμικού που επιτρέπουν την περιγραφή της εκπαιδευτικής διαδικασίας σύμφωνα με την προδιαγραφή IMS Learning Design, στην παρούσα ενότητα μελετάται ο τρόπος με τον οποίο γίνεται εκπαιδευτικός σχεδιασμός σε περιβάλλοντα ηλεκτρονικής μάθησης αξιοποιώντας την προδιαγραφή IMS Learning Design, καθώς και τα εργαλεία λογισμικού που περιγράψαμε.

Για να γίνουμε πιο συγκεκριμένοι, πρώτα παρουσιάζονται τα μεθοδολογικά βήματα που προτείνονται από τη *‘διαδικασία ανάπτυξης μαθησιακών ενοτήτων σύμφωνα με την προδιαγραφή IMS Learning Design’* η οποία χρησιμοποιείται για τον εκπαιδευτικό σχεδιασμό σε περιβάλλοντα ηλεκτρονικής μάθησης από το *‘Implementation Deployment of the Learning Design Project’*. Στη συνέχεια, παρουσιάζεται η προσέγγιση του *‘AUTC – Learning Design Project’* αναφορικά με τον εκπαιδευτικό σχεδιασμό σε περιβάλλοντα ηλεκτρονικής μάθησης, καθώς και με την ιδέα της δημιουργίας μιας σειράς γενικευμένων, επανα-χρησιμοποιήσιμων μαθησιακών σχεδιασμών. Περιγράφεται ακόμη, η ιδέα των μοτίβων (patterns) η οποία προέρχεται από το πεδίο της αρχιτεκτονικής και του σχεδίου πόλεως, αλλά τα τελευταία χρόνια έχει εισέλθει στο πεδίο της σχεδίασης εκπαιδευτικών διαδικασιών διεκδικώντας να συνεισφέρει στο διαμοιρασμό εμπειριών και βέλτιστων πρακτικών μεταξύ των εκπαιδευτικών της καθημερινής πράξης αλλά και στη διαδικασία εκπαιδευτικού σχεδιασμού για περιβάλλοντα ηλεκτρονικής μάθησης. Σε αυτή την κατεύθυνση παρουσιάζονται τα μεθοδολογικά βήματα που ακολουθούν οι Hernandez-Leo et al (2006) για να κάνουν εκπαιδευτικό σχεδιασμό σε περιβάλλον ηλεκτρονικής μάθησης, υιοθετώντας τη χρήση μοτίβων (patterns) τα οποία ανακλούν *‘βέλτιστες πρακτικές’* συνεργατικής μάθησης. Τέλος, εξετάζεται η εξαιρετικά ενδιαφέρουσα προσέγγιση, αναφορικά με τη περιγραφή εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων για περιβάλλοντα ηλεκτρονικής μάθησης, που υιοθετείται στο πλαίσιο του ερευνητικού έργου *‘Learning Activity Design in Education’* (LADiE) και στοχεύει στη δημιουργία επαναχρησιμοποιήσιμων εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων.

3.7.1. Implementation and Deployment of the Learning Design specification (IDL D)

Στην ενότητα αυτή παρουσιάζεται η διαδικασία εκπαιδευτικού σχεδιασμού για περιβάλλοντα ηλεκτρονικής μάθησης, όπως αυτή προτείνεται, αλλά και ακολουθείται στην πράξη από το *‘IDL D project’* (<http://www.idld.org>) το οποίο είναι προσανατολισμένο στη διάδοση των βασικών εννοιών της γραφικής αναπαράστασης της εκπαιδευτικής διαδικασίας και του σχεδιασμού *‘μαθησιακών ενοτήτων’* με βάση

την προδιαγραφή IMS Learning Design και καθοδηγείται επιστημονικά από τους Gilbert Paquette και Olga Marino.

Στο πλαίσιο του 'IDLD project', προκειμένου να καταστεί δυνατή η σχεδίαση μαθησιακών ενοτήτων χρησιμοποιείται η 'διαδικασία ανάπτυξης μαθησιακών ενοτήτων σύμφωνα με την προδιαγραφή IMS Learning Design', η οποία στηρίζεται στη χρήση μεθοδολογικών εργαλείων όπως το 'πρότυπο περιγραφής μιας μαθησιακής ενότητας', στη χρήση του λογισμικού MOT Plus Editor που επιτρέπει τη γραφική αναπαράσταση της εκπαιδευτικής διαδικασίας, καθώς και στη χρήση του λογισμικού Reload Learning Design Editor, μέσω του οποίου γίνεται η διαχείριση των στοιχείων που αφορούν στις υλοποιήσεις επιπέδου Β ή C, καθώς και η συσχέτιση των πόρων με τα δομικά στοιχεία της εκπαιδευτικής διαδικασίας. Στη συνέχεια, παρουσιάζονται οι φάσεις της 'διαδικασίας ανάπτυξης μαθησιακών ενοτήτων σύμφωνα με την προδιαγραφή IMS Learning Design', συνοδευόμενες από ένα σχετικό παράδειγμα, ώστε να κατανοήσουμε πώς ακριβώς αξιοποιείται αυτή η διαδικασία για τη σχεδίαση μαθησιακών ενοτήτων στην πράξη.

3.7.1.1 Διαδικασία ανάπτυξης 'μαθησιακών ενοτήτων' σύμφωνα με την προδιαγραφή IMS Learning Design

Η διαδικασία που ακολουθείται στο πλαίσιο του 'IDLD project' για την ανάπτυξη μαθησιακών ενοτήτων, είναι αποτέλεσμα της ερευνητικής προσπάθειας που διεξάγεται τα τελευταία χρόνια στο LICEF Research Center αναφορικά με τη 'Μηχανική των Μαθησιακών Συστημάτων' (Learning Systems Engineering), καθώς και των εξελίξεων που ακολούθησαν την ανάπτυξη της προδιαγραφής IMS Learning Design.

Η διαδικασία ανάπτυξης μιας μαθησιακής ενότητας, σύμφωνα με το 'IDLD project' αποτελείται από τρεις διακριτές φάσεις:

- Τη φάση της **ανάλυσης αναγκών** μιας μαθησιακής ενότητας, η οποία έχει ως αφετηρία της ένα πρόβλημα ή ένα ζήτημα το οποίο χρειάζεται να *αναλυθεί*. Η διαδικασία της ανάλυσης οδηγεί στον καθορισμό του σχεδίου εργασίας (project

definition), το οποίο καθοδηγεί τις επόμενες φάσεις, δηλαδή τη φάση της σχεδίασης και τη φάση της παραγωγής.

- Τη φάση της **σχεδίασης της ‘μαθησιακής ενότητας’** η οποία διευκολύνεται από την εφαρμογή αρχών εκπαιδευτικού σχεδιασμού και από τα κατάλληλα λογισμικά εργαλεία σχεδίασης της εκπαιδευτικής διαδικασίας, όπως είναι το MOT Plus Editor και το Reload Learning Design Editor.
- Τη φάση της **παραγωγής της ‘μαθησιακής ενότητας’** η οποία περιλαμβάνει τη διαδικασία της παραγωγής των πόρων και της παραγωγής του manifest. Η φάση αυτή υποστηρίζεται από το λογισμικό Reload Learning Design Editor.

3.7.1.1.1 Ανάλυση αναγκών

Η φάση της ανάλυσης έχει ως αφετηρία της ένα διδακτικό πρόβλημα προς επίλυση. Κατά τη διάρκειά της, προσδιορίζεται το πλαίσιο εντός του οποίου εκτυλίσσεται η ‘μαθησιακή ενότητα’, καθορίζονται οι στόχοι της και η ομάδα εκπαιδευομένων στους οποίους απευθύνεται, καταγράφονται οι πιθανοί περιορισμοί, καθώς και το υπάρχον μαθησιακό υλικό το οποίο θα μπορούσε στη συνέχεια να αξιοποιηθεί. Στη διάρκεια του ‘IDLD project’, αναπτύχθηκε ένα δομημένο ‘πρότυπο περιγραφής μιας μαθησιακής ενότητας’ (πίνακας 3.4), το οποίο έχει βασιστεί κυρίως στον οδηγό βέλτιστων πρακτικών και υλοποίησης της προδιαγραφής IMS Learning Design (IMS Learning Design Best Practice and Implementation Guide). Το μεθοδολογικό αυτό εργαλείο, εισάγει και επεξηγεί έννοιες που είναι σχετικές με την περιγραφή της ‘μαθησιακής ενότητας’, επιδιώκοντας την εισαγωγή των μη έμπειρων στον εκπαιδευτικό σχεδιασμό, στις βασικές έννοιες της προδιαγραφής IMS Learning Design, καθώς και το να διευκολύνει την επαναχρησιμοποίηση και προσαρμογή μιας ‘μαθησιακής ενότητας’.

Πίνακας 3.4. Πρότυπο περιγραφής μιας μαθησιακής ενότητας

Εργασίες φάσης ανάλυσης	Περιγραφή
1. Ορίστε τον τίτλο	[δίδεται ένας τίτλος στη ‘μαθησιακή ενότητα’ ο οποίος θα περιγράφει το γνωστικό αντικείμενο]
2. Αναφέρετε τους δημιουργούς	[αναφέρεται το όνομα του δημιουργού της]

Εργασίες φάσης ανάλυσης	Περιγραφή
	μαθησιακής ενότητας]
3. Περιγράψτε την κύρια παιδαγωγική (προσέγγιση) – τύπος μάθησης	[περιγράφονται με συντομία τα κύρια χαρακτηριστικά της ‘μαθησιακής ενότητας’, όπως ο τύπος των παιδαγωγικών στρατηγικών, του περιεχομένου, των εκπαιδευόμενων και της αξιολόγησης]
4. Ταξινομήστε τον ‘μαθησιακό σχεδιασμό’ (learning design) σύμφωνα με την τάξη μεγέθους του	[προσδιορίζεται η τάξη μεγέθους μιας μαθησιακής ενότητας, δηλ. αν είναι ένα πρόγραμμα σπουδών, ένα εκπαιδευτικό πρόγραμμα, μια σειρά μαθημάτων, μια δραστηριότητα ή μια μικρο-δραστηριότητα]
5. Περιγράψτε το πλαίσιο:	[παρατίθεται μια σύντομη περιγραφή της μαθησιακής ενότητας, περιλαμβάνοντας τον τρόπο παροχής – προσφοράς της]
6. Προσδιορίστε τα προαπαιτούμενα	[προσδιορίζονται οι γενικές προαπαιτήσεις εισαγωγής – παρακολούθησης, από πλευράς εκπαιδευομένων, της μαθησιακής ενότητας, είναι δυνατό να περιλαμβάνονται προαπαιτήσεις και για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα ή για κάθε πράξη (act)]
7. Προσδιορίστε τους εκπαιδευτικούς στόχους	[προσδιορίζονται οι γενικοί μαθησιακοί στόχοι της μαθησιακής ενότητας ως όλου, είναι δυνατό να περιλαμβάνονται ειδικοί μαθησιακοί στόχοι για κάθε δραστηριότητα ή για κάθε πράξη (act)]
8. Δομήστε τους ρόλους έτσι, ώστε να κατηγοριοποιούνται σε ‘εκπαιδευόμενους’ και οι ‘εκπαιδευτικούς’	[προσδιορίζονται όλοι οι εμπλεκόμενοι στη μαθησιακή ενότητα, ρόλοι κατηγοριοποιημένοι σε ‘εκπαιδευόμενους’ και ‘εκπαιδευτικούς’]
9. Προσδιορίστε τις υπηρεσίες και τα μαθησιακά αντικείμενα που αντιστοιχούν στα κύρια	[καταγράφονται και περιγράφονται οι υπηρεσίες και τα μαθησιακά αντικείμενα που χρησιμοποιούνται στη μαθησιακή ενότητα,

Εργασίες φάσης ανάλυσης	Περιγραφή
περιβάλλοντα	υπάρχουν τρεις τύποι υπηρεσιών: η διάσκεψη, η αποστολή μηνύματος ηλεκτρονικού ταχυδρομείου και η αναζήτηση καταλόγου, υπάρχει απεριόριστος αριθμός μαθησιακών αντικειμένων]
10. Περιγράψτε τις κύριες συνεργατικές δραστηριότητες	[περιγράφονται οι συνεργατικές δραστηριότητες που λαμβάνουν χώρα κατά τη διάρκεια της μαθησιακής ενότητας και τα εργαλεία που είναι απαραίτητα για την επιτέλεσή τους]
11. Ορίστε τον αριθμό των ‘plays’	[ορίζεται ο αριθμός των plays, καθώς και το όνομά τους, διαφορετικά plays χρησιμοποιούνται, όταν για την ίδια δέσμη εκπαιδευτικών στόχων και προαπαιτήσεων, χρειάζεται διαφορετική πορεία λόγω της εφαρμογής διαφορετικής εκπαιδευτικής προσέγγισης ή λόγω της ύπαρξης διαφορετικού τύπου μαθησιακών αντικειμένων]
12. Ορίστε τον αριθμό των ‘πράξεων’ (acts)	[ορίζεται ο αριθμός των ‘πράξεων’ (acts) που αντιστοιχεί σε κάθε play, κάθε ‘σύμπλεγμα’ δραστηριοτήτων συνδέεται με έναν τουλάχιστον ρόλο, γεγονός που σημαίνει ότι ο ρόλος επιτελεί όλες τις περιεχόμενες στο ‘σύμπλεγμα’ δραστηριότητες. Εάν ο ρόλος δεν πρέπει να επιτελεί μια ή περισσότερες δραστηριότητες του συμπλέγματος, σημαίνει ότι χρειάζεται να δημιουργηθεί μια νέα ‘πράξη’ (act), μια ‘πράξη’ (act) αποτελείται από ‘τμήματα-ρόλων’ (role-parts) που βρίσκονται ‘επί σκηνής’ ταυτόχρονα. Το ‘τμήμα-ρόλου’ (role-part) είναι η σύνδεση ενός ρόλου με μια δραστηριότητα η οποία με τη σειρά της συνδέεται ένα ή

Εργασίες φάσης ανάλυσης	Περιγραφή
	περισσότερα περιβάλλοντα που περιέχουν μαθησιακά αντικείμενα ή/και υπηρεσίες]
13. Οργανώστε τις ομάδες των περιοδικά επαναλαμβανόμενων δραστηριοτήτων σε συμπλέγματα δραστηριοτήτων	[οργανώνονται οι ομάδες των περιοδικά επαναλαμβανόμενων δραστηριοτήτων, είτε επιτελούνται με τη σειρά είτε κατ' επιλογήν, σε συμπλέγματα δραστηριοτήτων και συνδέονται με τους ρόλους που τα επιτελούν]
14. Αναφέρετε άλλα συστήματα που συνδέονται με τη 'μαθησιακή ενότητα'	[αναφέρονται άλλα εξωτερικά συστήματα που συνδέονται με τη 'μαθησιακή ενότητα']

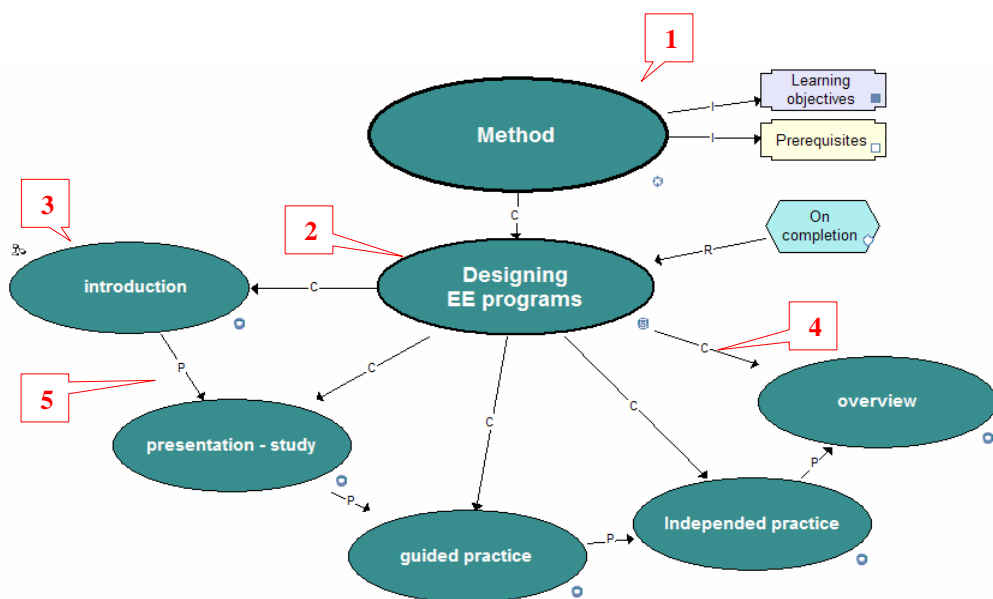
Η διαδικασία ανάλυσης αναμένεται να έχει ως αποτέλεσμα τον σαφή ορισμό του 'σχεδίου εργασίας', την ξεκάθαρη διατύπωση των στόχων, μια περιεκτική περιγραφή της ομάδας εκπαιδευομένων στην οποία απευθύνεται η 'μαθησιακή ενότητα', καθώς και των ρόλων που εμπλέκονται, προσδιορίζοντας παράλληλα τους ρόλους που επιτελούνται από τους 'εκπαιδευόμενους' και τους ρόλους που επιτελούνται από τους 'εκπαιδευτικούς' στο πλαίσιο της μαθησιακής ενότητας.

3.7.1.1.2 Σχεδίαση της μαθησιακής ενότητας

Στη φάση της σχεδίασης χρησιμοποιούνται τα δεδομένα που έχουν προκύψει από τη φάση της ανάλυσης σε συνδυασμό με τη χρήση των λογισμικών περιγραφής της εκπαιδευτικής διαδικασίας MOT Plus editor και Reload Learning Design Editor. Για τη σχεδίαση της μαθησιακής ενότητας ακολουθούνται τα βήματα:

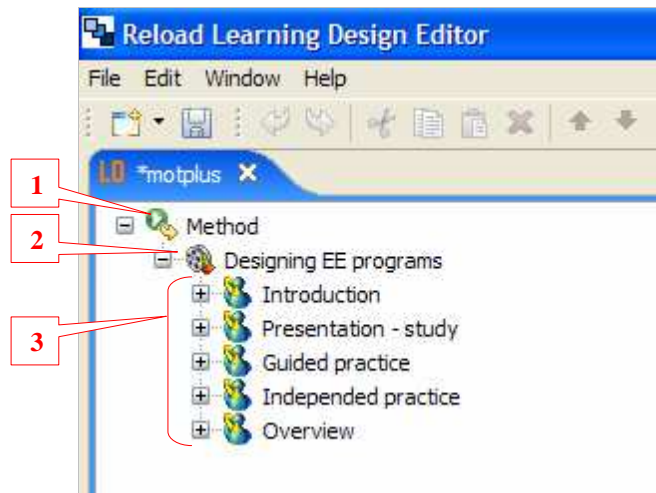
Αναπαράσταση της δομής της μαθησιακής ενότητας: Εδώ αναπαρίσταται γραφικά η δομή της μαθησιακής ενότητας, δηλαδή αποτυπώνεται η μέθοδος (method), οι στόχοι της μαθησιακής ενότητας, τα προαπαιτούμενα, τα plays, οι πράξεις (acts), καθώς και οι μεταξύ τους σχέσεις. Για την γραφική αναπαράσταση της δομής της 'μαθησιακής ενότητας' χρησιμοποιείται το λογισμικό MOT Plus το οποίο, όπως

έχουμε ήδη δείξει στην ενότητα 3.6.4, επιτρέπει την συνολική επισκόπηση της δομής του στοιχείου ‘μέθοδος’ (method) . Στην εικόνα 3.38, απεικονίζεται ως παράδειγμα, η δομή μιας μαθησιακής ενότητας που ονομάζεται ‘Designing EE programs’, όπως έχει αναπαρασταθεί με γραφικό τρόπο, μέσω του λογισμικού MOT Plus. Παρατηρούμε ότι διακρίνεται η μέθοδος (method), οι στόχοι (objectives) και τα προαπαιτούμενα (prerequisites) [1], το play ‘Designing EE programs’[2], οι πέντε πράξεις (acts) [3] που περιέχονται στο εν λόγω play, καθώς και οι μεταξύ τους σχέσεις. Μέσω των βελών τύπου *C* [4], προσδιορίζεται ότι οι πέντε πράξεις (acts) αποτελούν το play ‘Designing EE programs’ και μέσω των βελών τύπου *P* [5], καθορίζεται η σειρά επιτέλεσης των πράξεων (acts).



Εικόνα 3.38. MOT Plus Editor: αναπαράσταση της δομής της μαθησιακής ενότητας

Στην εικόνα 3.39, απεικονίζεται η δομή της ίδιας μαθησιακής ενότητας όπως αναπαρίσταται μέσω του λογισμικού Reload Learning Design Editor που χρησιμοποιείται στο πλαίσιο του ‘IDLD project’. Παρατηρούμε ότι διακρίνεται η μέθοδος (method) [1], το play ‘Designing EE programs’ [2], καθώς και οι πέντε πράξεις (acts) που το αποτελούν [3]. Επισημαίνουμε, ότι σε αυτή την αναπαράσταση δεν μας παρέχεται πληροφόρηση για τη σειρά επιτέλεσης των πέντε επιμέρους πράξεων (acts).

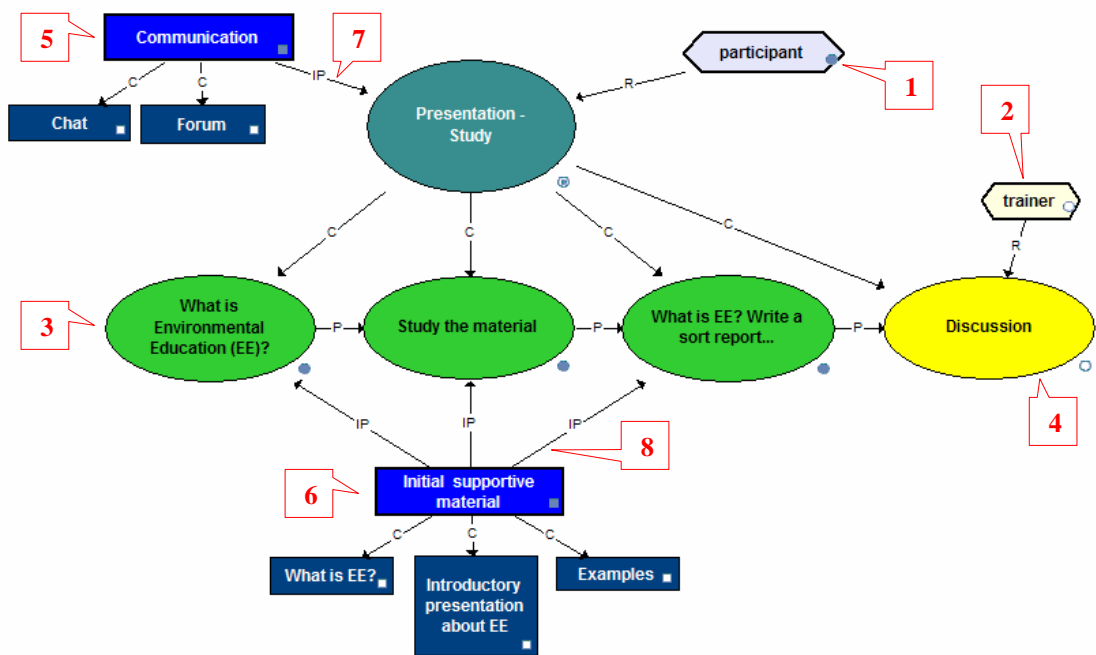


Εικόνα 3.39. Reload Learning Design Editor: αναπαράσταση της δομής της μαθησιακής ενότητας

Αναπαράσταση του σεναρίου κάθε πράξης (acts): κατά την αναπαράσταση του σεναρίου κάθε πράξης (act), λαμβάνουν χώρα πέντε επιμέρους δραστηριότητες:

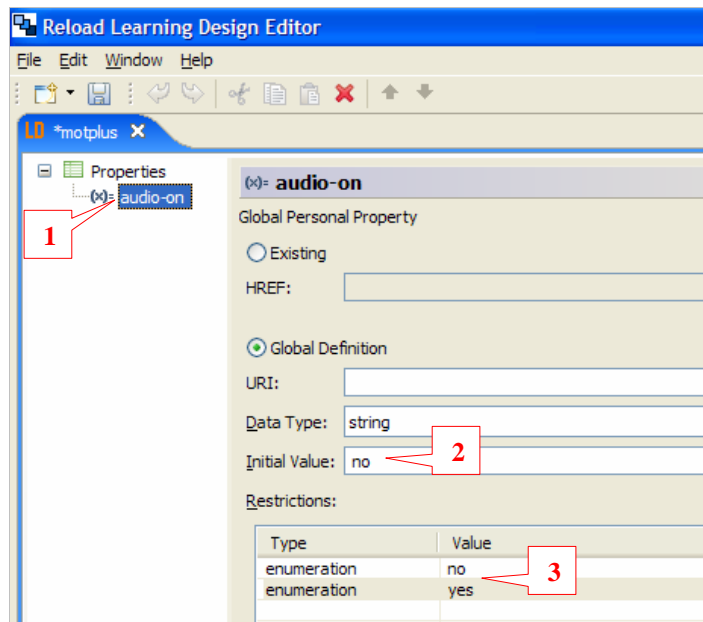
- προσδιορίζονται οι ρόλοι που λαμβάνουν μέρος στην εν λόγω πράξη,
- δημιουργούνται οι δραστηριότητες,
- δημιουργούνται τα περιβάλλοντα και συσχετίζονται τα κατάλληλα μαθησιακά αντικείμενα ή/και υπηρεσίες,
- συνδέονται τα περιβάλλοντα με τις σχετικές δραστηριότητες,
- συνδέονται οι ρόλοι με τις δραστηριότητες που επιτελούν.

Για τη γραφική αναπαράσταση του σεναρίου κάθε πράξης (act), χρησιμοποιείται το λογισμικό MOT Plus. Στην εικόνα 3.40, απεικονίζεται ως παράδειγμα η γραφική αναπαράσταση του σεναρίου της πράξης (act) ‘Presentation – Study’. Παρατηρούμε ότι έχουν προσδιοριστεί οι ρόλοι ‘participant’ [1] και trainer [2] και ότι συνδέονται με τις δραστηριότητες που επιτελούν, ότι έχουν δημιουργηθεί τρεις μαθησιακές δραστηριότητες [3] και μια δραστηριότητα υποστήριξης [4], ότι έχει δημιουργηθεί το περιβάλλον ‘communication’ [5] που περιέχει τις υπηρεσίες ‘chat’ και ‘forum’ και το περιβάλλον ‘initial supportive material’ [6] που περιέχει τα αντικείμενα ‘what is EE?’, ‘introductory presentation about EE’ και ‘examples’ και ότι συνδέονται τα περιβάλλοντα με τις σχετικές δραστηριότητες [7, 8].



Εικόνα 3.40. MOT Plus Editor: αναπαράσταση του σεναρίου της πράξης
‘Presentation - Study’

Προσθήκη επιπέδου B ή C σε μια μαθησιακή ενότητα: Το λογισμικό MOT Plus Editor όπως έχει ήδη αναφερθεί δεν υποστηρίζει τα επίπεδα υλοποίησης B και C της προδιαγραφής IMS Learning Design. Έτσι, προκειμένου να καταστεί δυνατή η προσθήκη ιδιοτήτων (properties), συνθηκών – όρων (conditions) ή ειδοποιήσεων (notifications), το IMS Learning Design επιπέδου A που δημιουργήθηκε με το MOT Plus, εισάγεται στο λογισμικό Reload Learning Design Editor και εκεί συνεχίζεται ή σχεδίαση της μαθησιακής ενότητας, δηλαδή προστίθενται οι ιδιότητες (properties), οι συνθήκες – όροι (conditions) και οι ειδοποιήσεις (notifications) που απαιτούνται. Στην εικόνα 3.41, παρατηρούμε ότι έχει δημιουργηθεί η ιδιότητα ‘audio-on’ [1] μέσω της οποίας ο εκπαιδευόμενος επιλέγει αν το σύστημα θα του αφηγείται ή όχι, δραστηριότητες ή τμήματα δραστηριοτήτων. Επίσης, διακρίνεται ότι έχει επιλεγεί η αρχική τιμή να είναι ‘no’ [2] δηλαδή το σύστημα να μην παρέχει αφήγηση αν δεν το ζητήσει ο εκπαιδευόμενος και οι δυνατές επιλογές είναι ‘no’ και ‘yes’ [3].



Εικόνα 3.41. Reload Learning Design Editor: ιδιότητες (properties)

Προσαρμογή υπάρχουσας μαθησιακής ενότητας: Στην περίπτωση που χρειαστεί η προσαρμογή μιας υπάρχουσας μαθησιακής ενότητας, οι προτεινόμενες διαδικασίες προσαρμογής είναι οι εξής:

- η δόμηση μιας νέας γενικευμένης (generic) μαθησιακής ενότητας η οποία θα προέλθει από την ανάλυση από-σύνθεση (ανάλυση στα 'εξ' ων συνετέθη') μιας ήδη υπάρχουσας μαθησιακής ενότητας,
- Η τροποποίηση μιας υπάρχουσας μαθησιακής ενότητας, μέσω της προσθήκης ή της τροποποίησης συστατικών της στοιχείων,
- Η ανασύνθεση, μέσω της χρήσης πρότυπων μαθησιακών ενότητων. Η διαδικασία αυτή είναι ίδια με την αναπαράσταση μιας νέας μαθησιακής ενότητας, αλλά η τεχνική έχει σχέση με το λογισμικό που χρησιμοποιείται.
 - Το λογισμικό Reload Learning Design Editor, επιτρέπει τη συσχέτιση μιας υπάρχουσας μαθησιακής ενότητας με ένα σύμπλεγμα δραστηριοτήτων (activity structure).
 - Το λογισμικό MOT Plus επιτρέπει είτε την εισαγωγή μιας υπάρχουσας μαθησιακής ενότητας είτε την αντιγραφή τμημάτων της αναπαράστασης της εκπαιδευτικής διαδικασίας και τη χρήση τους ανάλογα με τις ανάγκες.

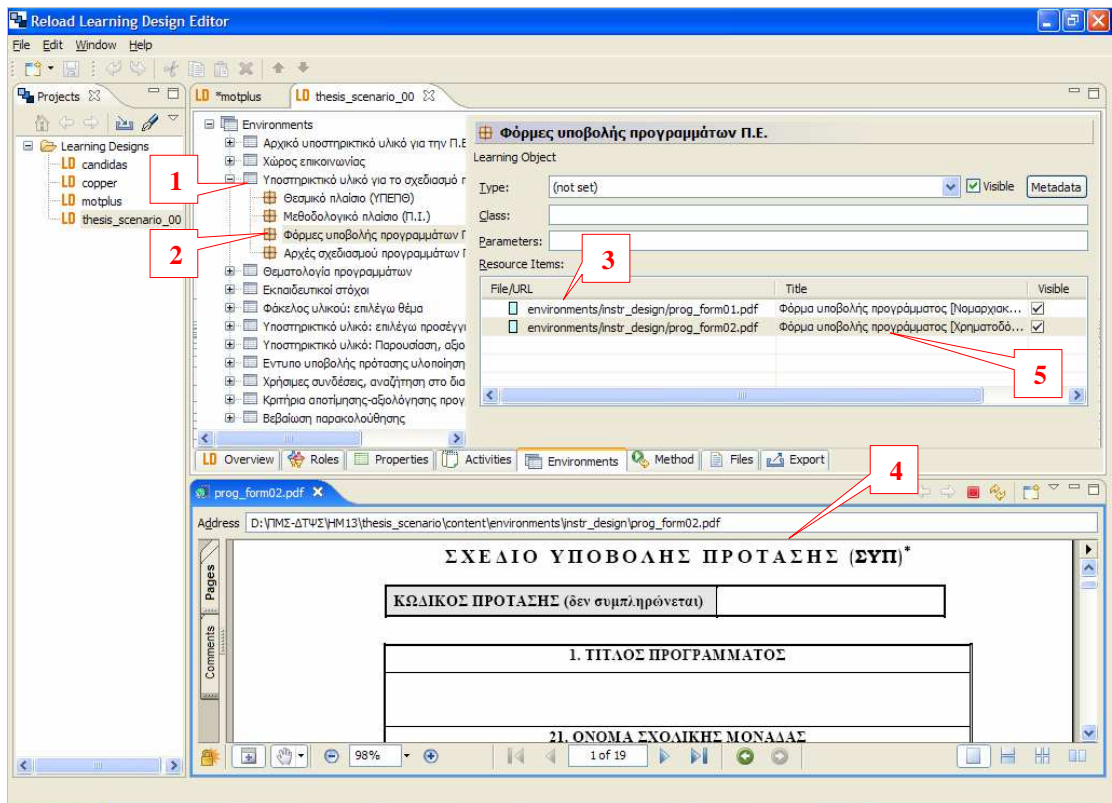
Η διαδικασία προσαρμογής έχει ως αποτέλεσμα μια ή περισσότερες νέες μαθησιακές ενότητες, οι οποίες μπορούν να αποθηκευτούν, να τροποποιηθούν εκ νέου ή να χρησιμοποιηθούν ανάλογα με τις ανάγκες.

3.7.1.1.3 Παραγωγή της μαθησιακής ενότητας

Η φάση της παραγωγής της μαθησιακής ενότητας, περιλαμβάνει τη διαδικασία ‘*παραγωγής των πόρων*’ και την ‘*παραγωγή του xml manifest*’.

Παραγωγή των πόρων της μαθησιακής ενότητας: Στην περίπτωση που σκοπός είναι η παραγωγή μιας μαθησιακής ενότητας ‘γενικευμένης’, δηλαδή ενός προτύπου χωρίς τη χρήση συγκεκριμένων πόρων, τότε η φάση της παραγωγής πόρων είναι *προαιρετική*. Σε κάθε άλλη περίπτωση, προτείνεται να δημιουργηθεί ένας κατάλογος των πόρων που απαιτούνται, ώστε να προσδιοριστεί ποιοι υπάρχουν και θα χρησιμοποιηθούν ως έχουν, ποιοι υπάρχουν αλλά χρειάζονται προσαρμογή και ποιοι θα πρέπει να αναπτυχθούν εξ αρχής. Για τη φάση αυτή δεν προτείνεται η χρήση κάποιου συγκεκριμένου λογισμικού.

Παραγωγή του XML manifest: Σε αυτή τη φάση, γίνεται η συσχέτιση των πόρων με τις δραστηριότητες και τα περιβάλλοντα. Για το σκοπό αυτό, χρησιμοποιείται το λογισμικό Reload Learning Design Editor, το οποίο παρέχει αυτή τη δυνατότητα (το λογισμικό MOT Plus Editor δεν παρέχει τη δυνατότητα συσχέτισης των πόρων με τις δραστηριότητες και τα περιβάλλοντα). Αφού ολοκληρωθεί η συσχέτιση των πόρων, όπως έχει ήδη περιγραφεί στην ενότητα 3.6.1, το λογισμικό κάνει τον απαραίτητο έλεγχο ακεραιότητας (π.χ. να μη λείπουν οι απαραίτητοι μαθησιακοί πόροι ή να μην υπάρχουν άλλες ασυνέπειες) και στη συνέχεια δημιουργείται το συμπιεσμένο αρχείο όπου περιέχεται το *imsmanifest.xml* και οι πόροι που χρησιμοποιούνται στο πλαίσιο της μαθησιακής ενότητας. Στην εικόνα 3.42, παρατίθεται ένα στιγμιότυπο της διαδικασίας σύνδεσης των πόρων με τα περιβάλλοντα. Βλέπουμε ότι στο περιβάλλον ‘*υποστηρικτικό υλικό για το σχεδιασμό προγραμμάτων Π.Ε.*’ [1], περιέχονται τέσσερα μαθησιακά αντικείμενα εκ των οποίων έχει επιλεγεί το αντικείμενο ‘*φόρμες υποβολής προγραμμάτων Π.Ε.*’ [2] με το οποίο συνδέονται δύο πόροι [3]. Παράλληλα γίνεται προεπισκόπηση [4] του επιλεγμένου πόρου [5].



Εικόνα 3.42. Reload Learning Design Editor: σύνδεση πόρων με μαθησιακά αντικείμενα

Ολοκληρώνοντας την περιγραφή της διαδικασίας που ακολουθείται στο πλαίσιο του ‘IDLD project’ για την ανάπτυξη μαθησιακών ενοτήτων, χρειάζεται να αναφέρουμε ότι μαθησιακές ενότητες που δημιουργούνται, μπορούν να αποθηκευτούν στην διαδικτυακή ψηφιακή αποθήκη που έχει δημιουργηθεί στο πλαίσιο του εν λόγω έργου, προσθέτοντας μεταδεδομένα σε κάθε μαθησιακή ενότητα, ώστε στη συνέχεια να είναι εφικτή, η αναζήτηση, η ανάκτηση και η επανα-χρησιμοποίησή τους.

Μπορεί να ειπωθεί ότι η προσέγγιση που ακολουθείται στο πλαίσιο του ‘IDLD project’, αποτελεί μια ολοκληρωμένη πρόταση για εκπαιδευτικό σχεδιασμό σε περιβάλλοντα ηλεκτρονικής μάθησης, η οποία όμως κάνει την παραδοχή ότι το άτομο ή η ομάδα ατόμων που θα τη χρησιμοποιήσει θα έχει εξοικείωση με τις έννοιες και τους όρους που χρησιμοποιούνται από την προδιαγραφή IMS Learning Design. Αυτό καθίσταται έκδηλο ευθύς εξαρχής, καθώς στη φάση της ανάλυσης το ‘*πρότυπο περιγραφής μιας μαθησιακής ενότητας*’ ζητά την περιγραφή της μαθησιακής ενότητας σε ελεύθερο λόγο μεν, αλλά με τη χρήση των εννοιών που χρησιμοποιούνται από την προδιαγραφή IMS Learning Design. Ένα ακόμη ζήτημα που χρήζει υπογράμμισης,

είναι το λογισμικό MOT Plus Editor, δεν καλύπτει ολόκληρη τη διαδικασία ανάπτυξης μιας μαθησιακής ενότητας. Πιο συγκεκριμένα, δεν καλύπτει από τη φάση της σχεδίασης της μαθησιακής ενότητας το βήμα *‘προσθήκη επιπέδου B και C’*, καθώς και από τη φάση της παραγωγής της μαθησιακής ενότητας τη συσχέτιση των πόρων με τα επιμέρους στοιχεία της εκπαιδευτικής διαδικασίας. Αυτό στην πράξη σημαίνει ότι χρειάζεται να επιστρατευτεί άλλο λογισμικό (το *‘IDLD project’* προτείνει το λογισμικό Reload Learning Design Editor) μέσω του οποίου θα ολοκληρωθεί η ανάπτυξη της μαθησιακής ενότητας.

3.7.2. Australian Universities Teaching Committee (AUTC) – Learning Designs Project

Στην ενότητα αυτή παρουσιάζεται η συνεισφορά του *‘AUTC – Learning Designs Project’* στον εκπαιδευτικό σχεδιασμό για περιβάλλοντα ηλεκτρονικής μάθησης. Το *‘AUTC – Learning Designs Project’* το οποίο εποπτεύεται από το *‘Australian Universities Teaching Committee’*, έχει ως βασικό στόχο να διευκολύνει, αλλά και να κινητοποιήσει – παρωθήσει τους εκπαιδευτικούς της ανώτατης εκπαίδευσης να δημιουργήσουν *‘υψηλής ποιότητας’⁶* αλλά και παράλληλα *‘ευέλικτες’⁷* μαθησιακές εμπειρίες για τους εκπαιδευόμενούς τους, θεωρώντας ότι ο *‘μαθησιακός σχεδιασμός’* (learning design) είναι το πλαίσιο που υποστηρίζει τις μαθησιακές εμπειρίες των εκπαιδευομένων. Το έργο αυτό οδήγησε στην δημιουργία μιας σειράς γενικευμένων, επαναχρησιμοποιήσιμων *‘μαθησιακών σχεδιασμών’*.

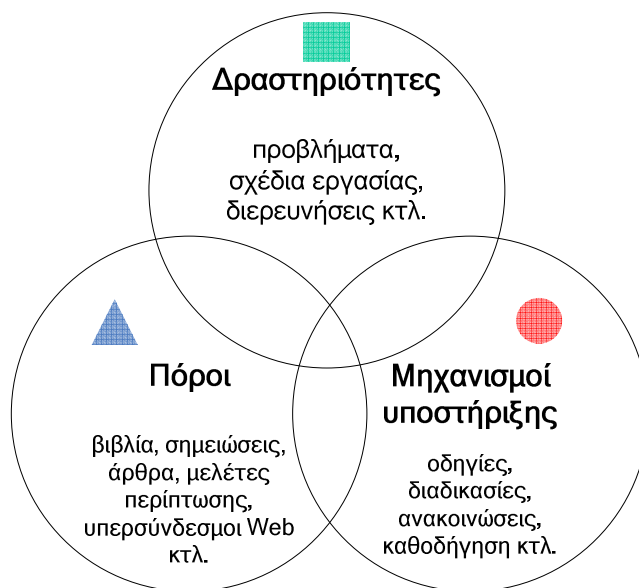
Στο πλαίσιο του *‘AUTC – Learning Designs Project’*, η έννοια *‘μαθησιακός σχεδιασμός’* (learning design) αναφέρεται σε μια ποικιλία τρόπων σχεδίασης μαθησιακών εμπειριών οι οποίες στη συνέχεια αναπαριστώνται από μια ακολουθία δραστηριοτήτων και αλληλεπιδράσεων με πόρους και μηχανισμούς υποστήριξης. Το

⁶ Η έννοια *‘υψηλής ποιότητας’* μαθησιακές εμπειρίες, σύμφωνα με το *‘AUTC – Learning Design Project’*, αναφέρεται σε εμπειρίες που αναδύονται από ένα περιβάλλον το οποίο ενθαρρύνει τους εκπαιδευόμενους να επιδιώξουν την κατανόηση παρά την απομνημόνευση, καθώς και την ανάπτυξη δια-βίου μαθησιακών δεξιοτήτων.

⁷ Η έννοια *‘ευέλικτες’* μαθησιακές εμπειρίες αναφέρεται σε μια εκπαιδευτική προσέγγιση που καλύπτει τις διαφορετικές ανάγκες των εκπαιδευόμενων. Το *‘AUTC – Learning Design Project’* εστιάζεται στο πώς οι Τεχνολογίες της Πληροφορικής και των Επικοινωνιών μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τη σχεδίαση ευέλικτων ευκαιριών μάθησης προς όφελος των εκπαιδευομένων.

‘AUTC – Learning Designs Project’ εστιάζεται σε ‘μαθησιακούς σχεδιασμούς’ που εφαρμόζονται με τη χρήση των τεχνολογιών της πληροφορικής και των επικοινωνιών, καθώς και στο πώς μαθησιακές ευκαιρίες που χαρακτηρίζονται από ευελιξία, μπορούν να παρασχεθούν μέσω της χρήσης των τεχνολογιών της πληροφορικής και των επικοινωνιών. Ο Oliver (1999) υποστηρίζει ότι ένας ‘μαθησιακός σχεδιασμός’ (learning design) αποτελείται από τρία κύρια στοιχεία (σχήμα 3.11):

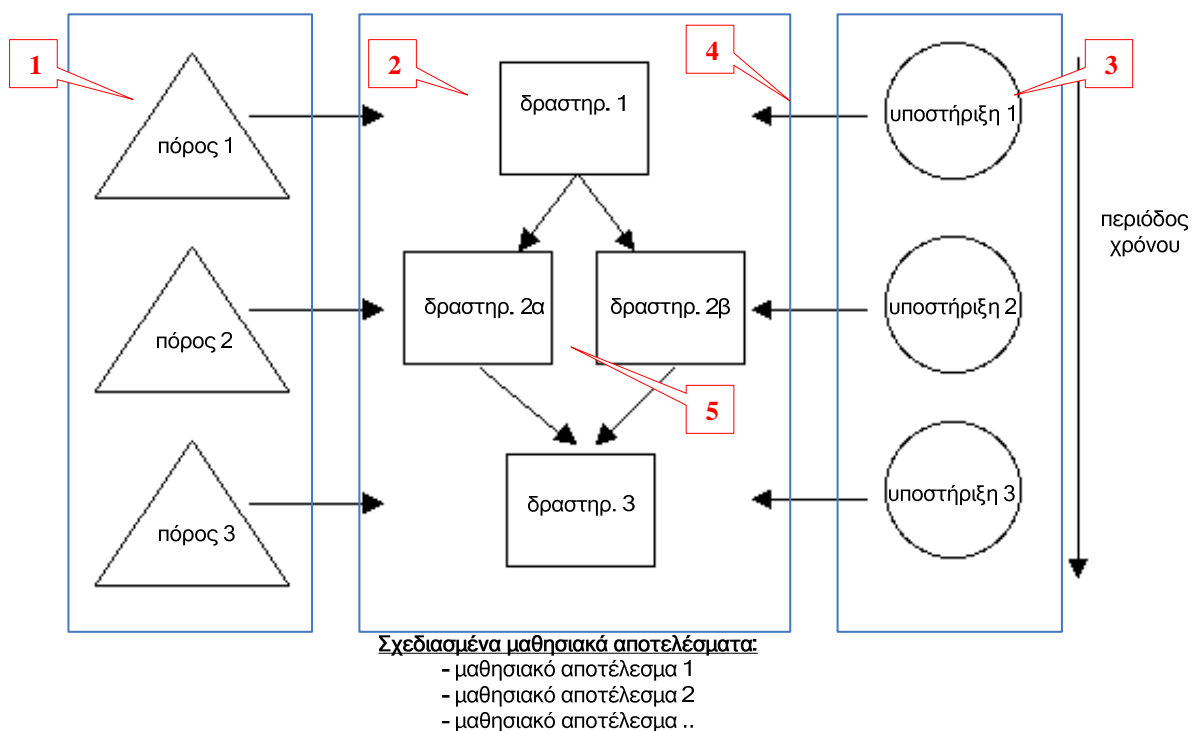
- **Δραστηριότητες** (activities) - **εργασίες** (tasks) τις οποίες χρειάζεται να επιτελέσουν οι εκπαιδευόμενοι,
- **Πόροι** (resources) – **περιεχόμενο** (content) που υποστηρίζει τους εκπαιδευόμενους στη διεξαγωγή των δραστηριοτήτων – εργασιών,
- **Μηχανισμοί υποστήριξης** που παρέχονται για να βοηθήσουν τους εκπαιδευόμενους να εμπλακούν στις δραστηριότητες, να αλληλεπιδράσουν, αλλά και να έρθουν σε επαφή με το περιεχόμενο.



Σχήμα 3.11. Κύρια στοιχεία ενός μαθησιακού σχεδιασμού (Πηγή: Oliver, 1999; Oliver και Herrington, 2001)

Οι δραστηριότητες, οι πόροι και οι μηχανισμοί υποστήριξης, καθώς εκτυλίσσονται συναρτήσει του χρόνου, σχηματίζουν μια αλληλουχία δράσεων και αλληλεπιδράσεων με πόρους και μηχανισμούς υποστήριξης που ονομάζεται *ακολουθία του μαθησιακού σχεδιασμού* (Learning Design Sequence) και οδηγεί στην επίτευξη μιας σειράς

σχεδιασμένων – σκόπιμων μαθησιακών αποτελεσμάτων. Στο σχήμα 3.12, αποτυπώνεται ο ‘μηχανισμός’ σχηματικής αναπαράστασης της ακολουθίας ενός γενικευμένου μαθησιακού σχεδιασμού όπως προτείνεται από το ‘AUTC – Learning Design Project’. Οι μαθησιακοί πόροι απεικονίζονται με *τρίγωνα* [1], οι επιτελούμενες δραστηριότητες με *ορθογώνια παραλληλόγραμμα* [2], οι μηχανισμοί υποστήριξης με *κύκλους* [3] και με τα βέλη [4] ορίζεται η ροή δραστηριοτήτων και αλληλεπιδράσεων με πόρους και μηχανισμούς υποστήριξης. Επίσης, παρατηρούμε ότι οι δραστηριότητες που επιτελούνται την ίδια χρονική στιγμή απεικονίζονται η μια δίπλα στην άλλη [5].



Σχήμα 3.12. Ακολουθία του μαθησιακού σχεδιασμού (Πηγή: AUTC ‘Learning Designs Project’)

Βασική ιδέα της προσέγγισης που υιοθετήθηκε από το ‘AUTC – Learning Design Project’, είναι να *αναγνωριστούν* οι υψηλής ποιότητας τρόποι σχεδίασης μαθησιακών εμπειριών που χρησιμοποιούνται στο πλαίσιο της ανώτατης εκπαίδευσης και να *αναπαρασταθούν* οι ακολουθίες των δραστηριοτήτων, οι αλληλεπιδράσεις και οι μηχανισμοί υποστήριξης, ώστε στη συνέχεια να *καταστεί διαθέσιμη* μέσω του δικτυακού τύπου του ‘AUTC – Learning Designs Project’, μια σειρά μαθησιακών σχεδιασμών με παραδειγματικά στοιχεία (exemplars), μια σειρά γενικευμένων

μαθησιακών σχεδιασμών (generic learning designs - guides), καθώς και τα εργαλεία λογισμικού που υποστηρίζουν τους εν λόγω μαθησιακούς σχεδιασμούς και καθιστούν εφικτή την εφαρμογή τους.

Σε αυτή την κατεύθυνση, οι ερευνητές του ‘AUTC – Learning Designs Project’ ανέπτυξαν το ‘πρότυπο περιγραφής – υποβολής μαθησιακού σχεδιασμού’ (πίνακας 3.5) με βάση το οποίο εκπαιδευτικοί της ανώτατης εκπαίδευσης που έλαβαν μέρος στο ερευνητικό έργο, εκπόνησαν και υπέβαλαν πενήντα δύο (52) διαφορετικούς μαθησιακούς σχεδιασμούς. Οι ερευνητές του έργου ανέλυσαν⁸ τους μαθησιακούς σχεδιασμούς που είχαν στη διάθεσή τους και εξ αυτών επέλεξαν τριάντα δύο (32) οι οποίοι διέθεταν υποδειγματικά – παραδειγματικά στοιχεία (exemplars). Κάθε ένας από τους τριάντα δύο αυτούς μαθησιακούς σχεδιασμούς, περιγράφηκε με γενικούς όρους (δηλαδή χωρίς εξάρτηση από συγκεκριμένο περιεχόμενο) και αφού αξιολογήθηκε σχετικά με την εφικτότητα της εφαρμογής του, κατηγοριοποιήθηκε με κριτήριο το αν επικεντρώνεται: (α) στη συνεργασία, (β) στην ανάπτυξη εννοιών – διαδικασιών, (γ) στη μάθηση μέσω της επίλυσης προβλημάτων, (δ) στη μελέτη περίπτωσης / σχέδια εργασίας ή (ε) στο παιχνίδι ρόλων.

Πίνακας 3.5. Πρότυπο περιγραφής – υποβολής μαθησιακού σχεδιασμού

Θέμα	Περιγραφή
1. Βασικά στοιχεία του μαθησιακού σχεδιασμού	
1.1 Τίτλος μαθησιακού σχεδιασμού	[καθορίζεται ο τίτλος του μαθησιακού σχεδιασμού]
1.2 Επιστημονικό πεδίο εφαρμογής	[προσδιορίζεται το επιστημονικό πεδίο εφαρμογής του μαθησιακού σχεδιασμού]
1.3 Πρόγραμμα σπουδών στο οποίο ο μαθησιακός σχεδιασμός χρησιμοποιείται	[προσδιορίζεται το πρόγραμμα σπουδών εντός του οποίου ο μαθησιακός σχεδιασμός χρησιμοποιείται, π.χ. προπτυχιακό, μεταπτυχιακό ή και τα δύο]

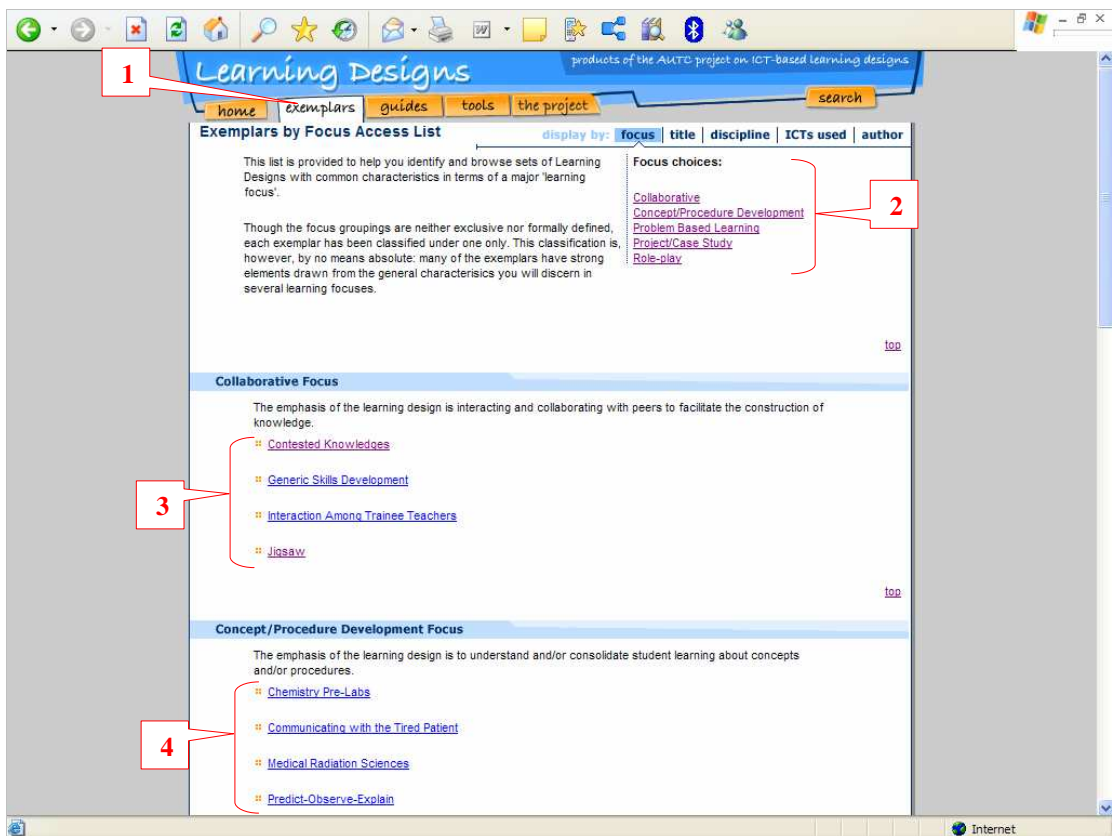
⁸ Σύμφωνα με τους Oliver et al (2002), η ανάλυση εστιάστηκε στην αναγνώριση των τριών βασικών στοιχείων ενός μαθησιακού σχεδιασμού, δηλαδή των μαθησιακών δραστηριοτήτων, των μαθησιακών πόρων, και των υποστηρικτικών μηχανισμών.

Θέμα	Περιγραφή
1.4 Μέγεθος / κλίμακα του μαθησιακού σχεδιασμού	Επιλέξτε ένα από τα παρακάτω: <ol style="list-style-type: none"> 1. μια διδακτική ώρα 2. αρκετές διδακτικές ώρες 3. πλήρης σειρά μαθημάτων 4. περισσότερο από μια πλήρη σειρά μαθημάτων 5. Άλλο. Παρακαλούμε να το προσδιορίσετε: <p>[προτείνεται η επιλογή ενός εκ των παραπάνω]</p>
1.5 Εύρος εφαρμογής του μαθησιακού σχεδιασμού	[προσδιορίζεται το εύρος της εφαρμογής του εκπαιδευτικού σχεδιασμού, π.χ. πόσους εκπαιδευόμενους θα εξυπηρετήσει]
2. Στοιχεία δημιουργού του μαθησιακού σχεδιασμού	
2.1 Όνομα	[αναφέρεται το ονοματεπώνυμο του δημιουργού]
2.2 Τίτλος / ιδιότητα	[αναφέρεται ο τίτλος ή η ιδιότητα του δημιουργού]
2.3 Φορέας εργασίας	[αναφέρεται ο φορέας εργασίας του δημιουργού]
2.4 Διεύθυνση επικοινωνίας	[αναφέρεται η διεύθυνση επικοινωνίας του δημιουργού]
2.5 Τηλέφωνο / Fax	[αναφέρεται το τηλέφωνο / fax του δημιουργού]
2.6 Διεύθυνση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου	[αναφέρεται η διεύθυνση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου του δημιουργού]
3. Ημερομηνία υποβολής	
Ημερομηνία	[αναφέρεται η ημερομηνία υποβολής]
4. Περιγραφή του μαθησιακού σχεδιασμού	
4.1 Σχεδιασμένα μαθησιακά αποτελέσματα	[αποτυπώνονται οι δεξιότητες / μαθησιακά αποτελέσματα που θα επιτευχθούν μέσω του μαθησιακού σχεδιασμού]

Θέμα	Περιγραφή
4.2 Δραστηριότητες / διαδικασία / θεωρία που χαρακτηρίζουν το μαθησιακό σχεδιασμό	[περιγράφεται τι αναμένεται να κάνουν οι εκπαιδευόμενοι σε αυτό το μαθησιακό πλαίσιο και με ποια σειρά]
4.3 Πόροι που χαρακτηρίζουν το μαθησιακό σχεδιασμό	[περιγράφονται οι αναγκαίοι πόροι για την υλοποίηση του μαθησιακού σχεδιασμού, καθώς και η μορφή των πόρων]
4.4 Υποστηρικτικοί μηχανισμοί που χαρακτηρίζουν το μαθησιακό σχεδιασμό	[περιγράφονται οι μηχανισμοί και οι στρατηγικές υποστήριξης που είναι αναγκαίοι για την εφαρμογή του μαθησιακού σχεδιασμού]
<i>5. Περιγραφή του πλαισίου υλοποίησης του μαθησιακού σχεδιασμού</i>	
5.1 Τεχνολογικές απαιτήσεις	[περιγράφονται οι τεχνολογικές απαιτήσεις για την υλοποίηση του μαθησιακού σχεδιασμού]
5.2 Πλαίσιο παροχής	[περιγράφεται το πλαίσιο παροχής του μαθησιακού σχεδιασμού, π.χ. παρέχεται ηλεκτρονικά στο σύνολό του ή παρέχεται ‘πρόσωπο με πρόσωπο’ ή υπάρχει συνδυασμός των παραπάνω]
5.3 Προφίλ εκπαιδευομένων	[περιγράφονται τα χαρακτηριστικά των εκπαιδευομένων, η προϋπάρχουσα γνώση τους, η εμπειρία τους, οι δεξιότητές τους κτλ.]
5.4 Αξιολόγηση εκπαιδευομένων	[περιγράφεται η διαδικασία αξιολόγησης των εκπαιδευομένων και ο τρόπος σύνδεσής της με τον μαθησιακό σχεδιασμό]
5.5 Ευρύτερο πλαίσιο	[περιγράφεται πώς ο συγκεκριμένος μαθησιακός σχεδιασμός συνδέεται με το ευρύτερο πρόγραμμα σπουδών του εκπαιδευόμενου, π.χ. ο συγκεκριμένος μαθησιακός σχεδιασμός είναι δομικό στοιχείο του μαθήματος ‘x’ ή συνδέεται με τις δραστηριότητες που αφορούν στο γνωστικό αντικείμενο ‘y’]

Μετά την ολοκλήρωση της φάσης της επιλογής και της περιγραφής των τριάντα δύο μαθησιακών σχεδιασμών με παραδειγματικά – υποδειγματικά στοιχεία (exemplars), πραγματοποιήθηκε επισκόπηση και περαιτέρω ανάλυσή τους, ώστε να προσδιοριστεί η καταλληλότητά τους για γενικευμένη χρήση. Η διαδικασία αυτή οδήγησε στη δημιουργία – παραγωγή πέντε (5) γενικευμένων μαθησιακών σχεδιασμών (generic learning designs) – οδηγών (guides) οι οποίοι μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως πρότυπα για τη δόμηση νέων μαθησιακών σχεδιασμών. Επίσης, στο πλαίσιο του ‘AUTC – Learning Designs Project’, αναπτύχθηκαν και τα εργαλεία που ήταν απαραίτητα για την υποστήριξη των γενικευμένων μαθησιακών σχεδιασμών.

Οι μαθησιακοί σχεδιασμοί με παραδειγματικά – υποδειγματικά στοιχεία, οι γενικευμένοι μαθησιακοί σχεδιασμοί, καθώς και τα εργαλεία υποστήριξής τους είναι διαθέσιμα μέσω του δια-δικτυακού τύπου ‘*Products of the AUTC project on ITC-based learning designs*’ (<http://www.learningdesigns.uow.edu.au/index.html>). Η εικόνα 3.43, απεικονίζει μια άποψη του δικτυακού τύπου του ‘AUTC – Learning Designs Project’, στην οποία έχουμε επιλέξει την προβολή των σχεδιασμών με παραδειγματικά στοιχεία (exemplars) [1]. Διακρίνεται η κατηγοριοποίηση των μαθησιακών σχεδιασμών ανάλογα με την προσέγγιση [2], οι μαθησιακοί σχεδιασμοί που περιλαμβάνονται στην κατηγορία που εστιάζει στη συνεργασία [3], καθώς και μερικοί από τους μαθησιακούς σχεδιασμούς που εντάσσονται στην κατηγορία που δίνει έμφαση στην ανάπτυξη εννοιών / διαδικασιών [4].



Εικόνα 3.43. AUTC – Learning Design Project: Exemplars

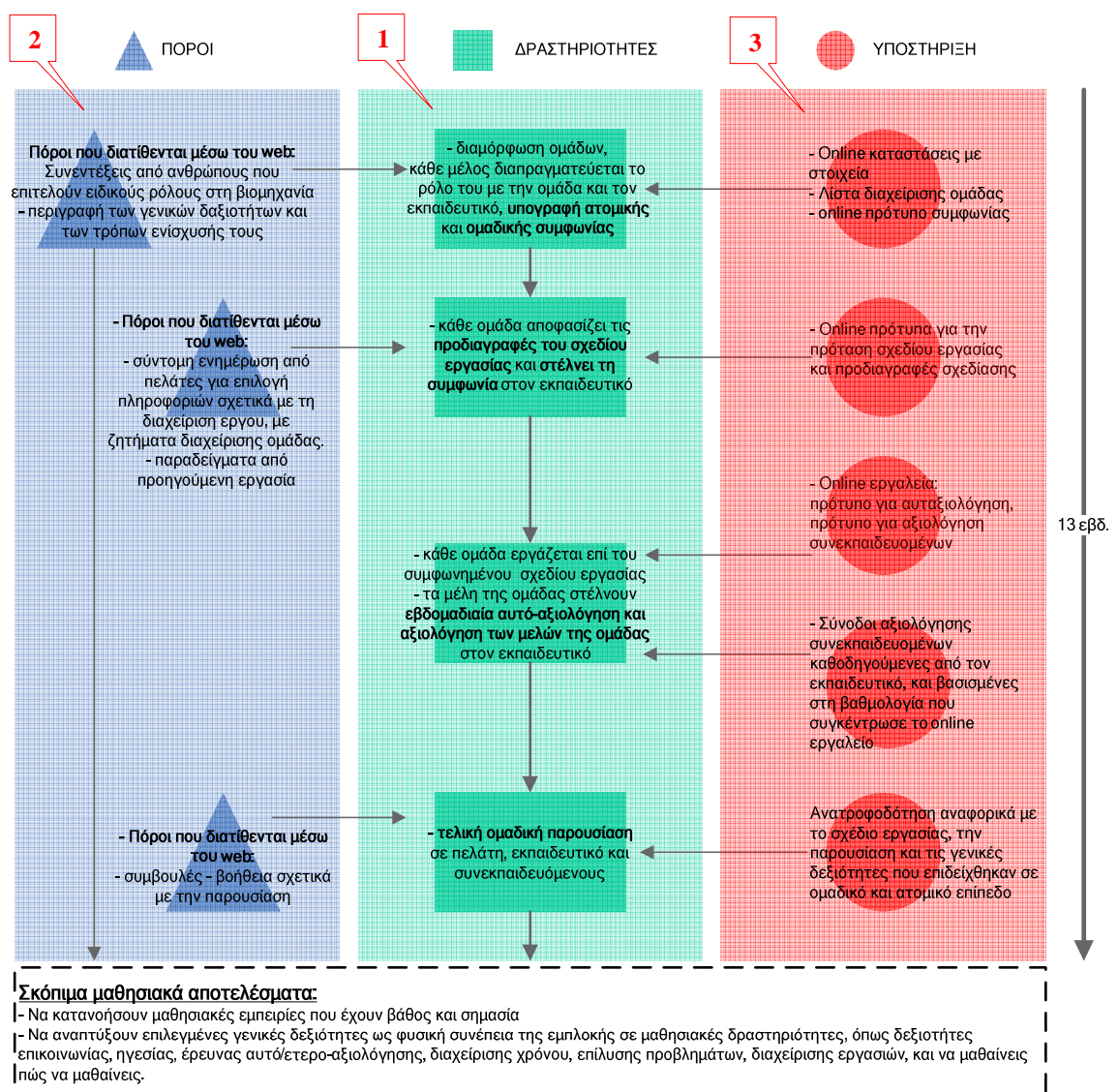
Στη συνέχεια, παρατίθεται η περιγραφή των κύριων στοιχείων ενός από τους τριάντα δύο (32) μαθησιακούς σχεδιασμούς, ο οποίος εστιάζεται στην ‘ανάπτυξη γενικών δεξιοτήτων’ (generic skills development) και περιλαμβάνεται στην κατηγορία των μαθησιακών σχεδιασμών που επικεντρώνονται στη συνεργασία. Στόχος αυτής της περιγραφής είναι να γνωρίσουμε μέσα από ένα παράδειγμα, ένα προς ένα τα επιμέρους βήματα περιγραφής ενός μαθησιακού σχεδιασμού με γενικούς όρους, εστιάζοντας στην ‘περιγραφή του πλαισίου’ και ιδιαίτερα στην ακολουθία δραστηριοτήτων του μαθησιακού σχεδιασμού, όπου και αναπαρίσταται γραφικά η ακολουθία των δραστηριοτήτων και των αλληλεπιδράσεων με πόρους και υποστηρικτικούς μηχανισμούς.

3.7.2.1 Περιγραφή του πλαισίου

Αυτή είναι η πρώτη φάση περιγραφής ενός μαθησιακού σχεδιασμού με γενικούς όρους και περιλαμβάνει τη σχηματική αναπαράσταση της ακολουθίας

δραστηριοτήτων και αλληλεπιδράσεων του μαθησιακού σχεδιασμού, την περιγραφή των μαθησιακών δραστηριοτήτων – εργασιών, την καταγραφή των μαθησιακών πόρων και την περιγραφή του υποστηρικτικού μηχανισμού.

Ακολουθία του μαθησιακού σχεδιασμού: σε αυτό το βήμα αναπαρίστανται σχηματικά οι δραστηριότητες και οι αλληλεπιδράσεις με πόρους και υποστηρικτικούς μηχανισμούς. Ο μαθησιακός σχεδιασμός ‘ανάπτυξη γενικών δεξιοτήτων’ περιλαμβάνει τέσσερις κύριες ομάδες δραστηριοτήτων, κάθε μια από τις οποίες συνδέεται με πόρους και υποστηρικτικούς μηχανισμούς (σχήμα 3.13).



Σχήμα 3.13. Ακολουθία εκπαιδευτικού σχεδιασμού ‘ανάπτυξη γενικών δεξιοτήτων’

(Πηγή: AUTC - Learning Designs Project, 2003)

Μαθησιακές δραστηριότητες – εργασίες: εδώ περιγράφονται σε αφηγηματική μορφή και επεξηγούνται οι δραστηριότητες που επιτελούνται στο πλαίσιο του μαθησιακού σχεδιασμού. Όπως απεικονίζεται στην ακολουθία του μαθησιακού σχεδιασμού (σχήμα 3.13) [1], η ροή δραστηριοτήτων που χρειάζεται να ακολουθήσουν οι εκπαιδευόμενοι είναι:

1. να αποφασίσουν για το ρόλο που θα επιτελέσουν στο πλαίσιο της ομάδας,
2. να διαπραγματευτούν στο πλαίσιο της τετραμελούς ομάδας, αναφορικά με το περιεχόμενο του ρόλου, τα παραδοτέα κάθε επιμέρους εργασίας, τον προσδιορισμό των ωρών εργασίας, καθώς και της αναμενόμενης ποιότητας της εργασίας.
3. εφόσον έχουν σχηματιστεί οι ομάδες και έχουν υπογραφεί οι συμφωνίες, η ομάδα αποφασίζει αναφορικά με το σχέδιο εργασίας που θα αναλάβει.
4. οι εκπαιδευόμενοι χρησιμοποιούν όλες τις διαθέσιμες πηγές, προκειμένου να αναπτύξουν την τεκμηρίωση (πρόταση σχεδίου εργασίας, υπολογισμός οικονομικών μεγεθών, ανάπτυξη τεχνικών προδιαγραφών, κάλυψη νομικών ζητημάτων, αναφορά αξιολόγησης) για το έργο που επιθυμούν να αναλάβουν,
5. καθώς όλες οι ομάδες αναπτύσσουν τα σχέδια εργασίας τους, κάθε σπουδαστής σε εβδομαδιαία βάση συντάσσει αναφορά αυτό-αξιολόγησης και αξιολόγησης των μελών της ομάδας του την οποία προωθεί στη διαθέσιμη εφαρμογή η οποία αυτοματοποιημένα προετοιμάζει συνολική αναφορά προς τον εκπαιδευτικό.
6. οι εκπαιδευτικοί χρησιμοποιούν αυτή την αναφορά ώστε στις συνόδους αξιολόγησης να καταχωριστεί βαθμολογία στα μέλη των ομάδων, ανάλογα με τη συνεισφορά στο ομαδικό έργο, αλλά και την ποιότητα της εργασίας τους.
7. κάθε ομάδα παρουσιάζει το ομαδικό της έργο ενώπιον όλων των ενδιαφερομένων (πελατών, εκπαιδευτικών, συν-εκπαιδευόμενων)

Μαθησιακοί πόροι: εδώ περιγράφονται οι πόροι που χρησιμοποιούνται στο πλαίσιο του μαθησιακού σχεδιασμού. Για παράδειγμα οι πόροι που είναι διαθέσιμοι στους εκπαιδευόμενους, στο πλαίσιο του μαθησιακού σχεδιασμού ‘ανάπτυξη γενικών δεξιοτήτων’ (σχήμα 3.13) [2], είναι οι εξής:

- βιβλίο το οποίο καλύπτει το αντικείμενο του μαθήματος,
- διαδικασίες και πρότυπα κατάλληλα για την ενότητα που καλύπτεται κάθε εβδομάδα,

- συμβουλές και βοήθεια για κάθε ενότητα,
- τεκμηρίωση και σχέδια εργασίας που έχουν αναπτυχθεί από φοιτητές προηγούμενων ετών,
- διευθύνσεις στο δια-δίκτυο (URLs) και άλλοι πόροι που συνδέονται με το μάθημα κάθε εβδομάδας,
- περιγραφή των γενικών δεξιοτήτων, των πληροφοριών και των στρατηγικών για βελτίωση των δεξιοτήτων.

Οι πόροι αυτοί παρέχουν τη βασική γνώση, αναφορικά όλα τα ζητήματα που περιλαμβάνονται στο γνωστικό αντικείμενο του μαθήματος. Αυτό σημαίνει ότι οι εκπαιδευόμενοι χρειάζεται να πάρουν αποφάσεις αναφορικά με το ποιοι πόροι είναι περισσότερο σχετικοί με τις δραστηριότητες που θα επιτελέσουν, καθώς και με τις δεξιότητες που έχουν ως άτομα, αλλά και ως ομάδα.

Μηχανισμοί υποστήριξης: ο μηχανισμός υποστήριξης περιλαμβάνει ‘εργαλεία’ που ενθαρρύνουν τους εκπαιδευόμενους να εμπλακούν με το περιεχόμενο και τους κινητοποιούν – παρωθούν να ολοκληρώσουν τις δραστηριότητές τους. Η υποστήριξη (σχήμα 3.13) [3] που παρέχεται στους εκπαιδευόμενους περιλαμβάνει:

- online πρότυπο συμφωνίας,
- online διαδικασίες και πρότυπα που βοηθούν σε ειδικές εργασίες όπως η ‘πρόταση σχεδίου εργασίας’, οι ‘προδιαγραφές σχεδίασης’ κλπ.,
- online εφαρμογή για την αυτό-αξιολόγηση και την αξιολόγηση των μελών της ομάδας,
- σύνοδοι που καθοδηγούνται από τον εκπαιδευτικό, αναφορικά με την αξιολόγηση,
- ανατροφοδότηση που παρέχεται από τους πελάτες, άλλες ομάδες και τον εκπαιδευτικό αναφορικά με την ποιότητα του παραγόμενου προϊόντος.

3.7.2.2 Υλοποίηση (implementation)

Στη φάση της υλοποίησης, η οποία είναι η δεύτερη φάση περιγραφής ενός μαθησιακού σχεδιασμού με γενικούς όρους, περιλαμβάνεται η περιγραφή του

πλαίσιου υλοποίησης, η αποτύπωση των μαθησιακών αποτελεσμάτων, ο προσδιορισμός της αξιολόγησης, καθώς και ο προσδιορισμός της συνεισφοράς των τεχνολογιών της πληροφορικής και των επικοινωνιών.

Πλαίσιο υλοποίησης: σε αυτό το βήμα προσδιορίζονται μια σειρά στοιχείων, όπως το γνωστικό αντικείμενο του μαθησιακού σχεδιασμού, η διάρκειά του, οι τεχνολογίες της πληροφορικής και των επικοινωνιών που χρησιμοποιήθηκαν, το πλαίσιο παροχής της μαθησιακής εμπειρίας, η ομάδα στην οποία απευθύνεται η μαθησιακή εμπειρία, το μέγεθος της ομάδας και το ευρύτερο πλαίσιο εφαρμογής. Με βάση το παράδειγμά μας, ο μαθησιακός σχεδιασμός ‘ανάπτυξη γενικών δεξιοτήτων’, κατά τη φάση της εφαρμογής επικεντρώθηκε στη διαχείριση έργων πολυμέσων (multimedia project management) και είχε διάρκεια δεκατριών (13) εβδομάδων αφιερώνοντας σε εβδομαδιαία βάση τρεις ώρες. Αναφορικά με το πλαίσιο παροχής της μαθησιακής εμπειρίας, ένα τμήμα ήταν ‘πρόσωπο με πρόσωπο’ καθώς υπήρχε μιας ώρας διάλεξη την εβδομάδα, και ένα δεύτερο παρέχόταν ηλεκτρονικά καθώς τα άτομα και οι τετραμελείς ομάδες είχαν τη δυνατότητα να αντλούν το μαθησιακό υλικό από τον δικτυακό τόπο του μαθήματος, να συνεργάζονται με τους συν-εκπαιδευόμενούς τους, να χρησιμοποιούν το e-portfolio κτλ. Τέλος, ο μαθησιακός σχεδιασμός απευθύνεται σε φοιτητές που βρίσκονται στο τελευταίο έτος σπουδών και σε κάθε ομάδα φοιτητών υπάρχουν είκοσι φοιτητές, ώστε να μπορούν να σχηματίζουν πέντε τετραμελείς ομάδες.

Μαθησιακά αποτελέσματα: σε αυτό το βήμα προσδιορίζονται τα σχεδιασμένα – σκόπιμα μαθησιακά αποτελέσματα. Σύμφωνα με το παράδειγμά μας, το μαθησιακό περιβάλλον είναι σχεδιασμένο ώστε να προάγει την έχουσα σημασία – νόημα μάθηση και στοχεύει στην ανάπτυξη δεξιοτήτων διαχείρισης έργων, επικοινωνίας, ηγεσίας, συνεργασίας, έρευνας, αυτό-αξιολόγησης, διαχείρισης χρόνου, επίλυσης προβλημάτων και διαχείρισης εργασιών.

Αξιολόγηση: σε αυτό το βήμα προσδιορίζεται το είδος και η διαδικασία της αξιολόγησης. Αναφορικά με το παράδειγμά μας, η αξιολόγηση είναι ενοποιημένη με τη μαθησιακή διαδικασία, καθώς αξιολογούνται δραστηριότητες όπως η ‘πρόταση σχεδίου εργασίας’, ‘οι προδιαγραφές σχεδίασης’ κτλ. Παράλληλα οι δραστηριότητες αυτό-αξιολόγησης και αξιολόγησης από τους συν-εκπαιδευόμενους βοηθούν στη

δημιουργία συνθηκών αναστοχασμού αναφορικά με το πώς κάθε μέλος της ομάδας επιτελεί το έργο του.

Συνεισφορά των ΤΠΕ: σε αυτό το βήμα προσδιορίζεται η συνεισφορά των τεχνολογιών της πληροφορικής και των επικοινωνιών στην εμπλοκή των εκπαιδευομένων σε ευέλικτες και έχουσες σημασία μαθησιακές εμπειρίες. Στο πλαίσιο του παραδείγματός μας, η τεχνολογία βοηθά υποστηρίζοντας αρκετές από τις μαθησιακές δραστηριότητες. Πιο συγκεκριμένα, απλουστεύονται διαδικασίες όπως η αυτό-αξιολόγηση και η αξιολόγηση των συν-εκπαιδευομένων, η παραγωγή και η υποβολή των αναφορών, καθώς και η αλληλεπίδραση με τους συν-εκπαιδευόμενους και το περιεχόμενο.

3.7.2.3 Αναστοχασμός

Η τελευταία φάση της περιγραφής ενός σχεδιασμού με γενικούς όρους είναι η φάση του αναστοχασμού και περιλαμβάνει την περιγραφή των βασικών παιδαγωγικών αρχών που διέπουν το μαθησιακό σχεδιασμό, μια μικρή ιστορική αναδρομή αναφορικά με το πώς δημιουργήθηκε ο εν λόγω μαθησιακός σχεδιασμός, καθώς και την αξιολόγηση αλλά και σχόλια από την πλευρά του σχεδιαστή του μαθησιακού σχεδιασμού.

Παιδαγωγικές αρχές: σε αυτό το βήμα περιγράφονται οι βασικές παιδαγωγικές αρχές που διέπουν το μαθησιακό σχεδιασμό. Στο πλαίσιο του παραδείγματος που χρησιμοποιούμε, οι βασικές αρχές είναι οι εξής τρεις:

- *Αυθεντικότητα:* η οποία προάγεται μέσω ολόκληρης της μαθησιακής ενότητας, καθώς οι εκπαιδευόμενοι αναπτύσσουν σχέδια εργασίας για πραγματικούς πελάτες.
- *Επικεντρωμένες στους εκπαιδευόμενους δραστηριότητες:* οι οποίες προάγονται μέσα από τη χρήση των συμφωνιών (ατομικών και ομαδικών) σε ομάδες οι οποίες αναπτύσσουν δικτυακούς τόπους για πραγματικούς πελάτες.

- *Αναστοχασμός*: οι εκπαιδευόμενοι χρειάζεται να επιτελέσουν δραστηριότητες αυτό-αξιολόγησης και αξιολόγησης των συν-εκπαιδευόμενων, καθώς και αξιολόγησης εργασιών.

Ιστορικά στοιχεία: σε αυτό το βήμα αναφέρονται ιστορικά στοιχεία αναφορικά με τη δημιουργία του μαθησιακού σχεδιασμού, με την εφαρμογή του στην πράξη. Ο μαθησιακός σχεδιασμός ‘ανάπτυξη γενικών δεξιοτήτων’ για παράδειγμα, δημιουργήθηκε ως μέρος της διδακτορικής διατριβής του Luca (2002) και έχει εφαρμοστεί στην πράξη τέσσερις φορές.

Αξιολόγηση του μαθησιακού σχεδιασμού: σε αυτό το βήμα αναφέρονται στοιχεία αναφορικά με την αξιολόγηση του μαθησιακού σχεδιασμού. Για παράδειγμα, ο μαθησιακός σχεδιασμός ‘ανάπτυξη γενικών δεξιοτήτων’ αξιολογήθηκε εκτενώς το πρώτο εξάμηνο του 2001, στο πλαίσιο της διδακτορικής διατριβής του Luca (2002). Από την ανάλυση ποσοτικών και ποιοτικών δεδομένων προέκυψαν αποδείξεις πως το μαθησιακό περιβάλλον ήταν αποτελεσματικό αναφορικά με την ανάπτυξη γενικών δεξιοτήτων.

Ολοκληρώνοντας την παρουσίαση της συνεισφοράς του ‘AUTC – Learning Designs Project’ στον εκπαιδευτικό σχεδιασμό για περιβάλλοντα ηλεκτρονικής μάθησης, χρειάζεται να αναφέρουμε ότι παρόλο που η εν λόγω προσέγγιση δε διευθετεί τα ζητήματα που τίθενται από την προδιαγραφή IMS Learning Design, ωστόσο παρουσιάζει εξαιρετικό ενδιαφέρον καθώς οι στόχοι της αναφορικά με την αναγνώριση γενικευμένων, επαναχρησιμοποιήσιμων μαθησιακών σχεδιασμών που αφορούν μαθησιακές ενότητες, συμβαδίζουν απόλυτα με την ιδέα της σχεδίασης (Koper και Tattershall, 2005) εκπαιδευτικών σεναρίων τα οποία βρίσκονται σε τέτοιο επίπεδο αφαιρετικότητας ώστε να μπορούν να επαναχρησιμοποιηθούν σε διαφορετικά πλαίσια χρήσης. Εν κατακλείδι, μπορούμε να πούμε ότι οι γενικευμένοι μαθησιακοί σχεδιασμοί που έχουν αναπτυχθεί στο πλαίσιο του ‘AUTC – Learning Designs Project’ μπορούν κάλλιστα να τροφοδοτήσουν τη διαδικασία εκπαιδευτικού σχεδιασμού σε περιβάλλοντα ηλεκτρονικής μάθησης σύμφωνα με την προδιαγραφή IMS Learning Design, παρέχοντας μια σειρά ‘μαθησιακών σχεδιασμών’ οι οποίοι έχουν επικυρωθεί ως *εφαρμόσιμοι* και *εφικτοί* μέσω μιας διαδικασίας αξιολόγησης, και παράλληλα έχουν περιγραφεί με απλό, κατανοητό και παιδαγωγικά ορθό τρόπο.

Πιο συγκεκριμένα, με βάση τη διαδικασία εκπαιδευτικού σχεδιασμού που προτείνεται από το έγγραφο *'IMS Learning Design Best Practice Guide'* της προδιαγραφής IMS Learning Design, οι γενικευμένοι μαθησιακοί σχεδιασμοί που αναπτύχθηκαν στο πλαίσιο του *'AUTC – Learning Designs Project'*, μπορούν να τροφοδοτήσουν την πρώτη φάση του εκπαιδευτικού σχεδιασμού δηλαδή τη φάση της ανάλυσης του διδακτικού προβλήματος και της επιλογής της εκπαιδευτικής προσέγγισης όπου θα οδηγήσουν στη διαμόρφωση του εκπαιδευτικού σεναρίου σε αφηγηματική μορφή.

3.7.3. Μαθησιακά μοτίβα (patterns) και σχεδίαση εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων σε περιβάλλοντα ηλεκτρονικής μάθησης

Την έννοια των *'μοτίβων'* εισηγούνται οι Alexander et al (1977), το έργο των οποίων επικεντρώνεται στην αρχιτεκτονική και στο σχεδιασμό πόλεως. Η προσέγγισή τους αναφορικά με τα μοτίβα έχει ως στόχο να παράσχει στον μέσο άνθρωπο έναν δομημένο, βασισμένο σε αρχές και ταυτόχρονα ευέλικτο τρόπο για τη διαμόρφωση και την ανα-διαμόρφωση του περιβάλλοντος όπου ζει. Σύμφωνα με τους Alexander et al (1977), ένα μοτίβο περιγράφει ένα πρόβλημα που συμβαίνει επανειλημμένως εντός του περιβάλλοντός μας, και εν συνεχεία περιγράφει τον πυρήνα της λύσης αυτού του προβλήματος, κατά τρόπο που να μπορεί να χρησιμοποιηθεί η λύση άπειρες φορές, χωρίς να εφαρμοστεί ο ίδιος τρόπος δεύτερη φορά.

Τα κύρια στοιχεία⁹ ενός μοτίβου, είναι τα παρακάτω:

- μια εικόνα στην οποία απεικονίζεται ένα αρχέτυπο παράδειγμα του μοτίβου,
- μια εισαγωγική παράγραφος, όπου ορίζεται το πλαίσιο που εντάσσεται το μοτίβο (επεξηγώντας πώς αυτό (το μοτίβο) βοηθά να συμπληρωθούν κάποια μεγαλύτερα μοτίβα),
- η ακολουθία χαρακτήρων *** που σηματοδοτεί την αρχή του προβλήματος

⁹ Η παρούσα δομή προτείνεται από τον Goodyear (2005) ο οποίος επισημαίνει ότι παρόλο που συναντούμε παραλλαγές αυτής της δομής οι θεμελιώδεις αρχές δόμησης ενός μοτίβου παραμένουν οι ίδιες.

- ο τίτλος με έντονα γράμματα, όπου σκιαγραφείται το πρόβλημα εντός μιας ή δύο προτάσεων,
- το κύριο σώμα του προβλήματος (εμπειρική περιγραφή του υπόβαθρου του προβλήματος, αποδείξεις για την εγκυρότητά του, παραδείγματα όπου αποτυπώνονται διαφορετικοί τρόποι με τους οποίους το μοτίβο μπορεί να αποτυπωθεί),
- η λύση, η οποία αποτυπώνεται με τη μορφή οδηγιών, ώστε να καθίσταται γνωστό με σαφήνεια τι ακριβώς πρέπει να γίνει προκειμένου να δομηθεί το μοτίβο.
- η διαγραμματική αναπαράσταση της λύσης
- η ακολουθία χαρακτήρων *** που σηματοδοτεί το τέλος του προβλήματος
- μια παράγραφος σύνδεσης με μικρότερα μοτίβα που συμπληρώνουν το εν λόγω μοτίβο.

Η ιδέα των μοτίβων έχει ξεπεράσει τα όρια της αρχιτεκτονικής και έχει υιοθετηθεί και σε άλλα πεδία, όπως είναι το πεδίο της σχεδίασης συστημάτων λογισμικού, το πεδίο της αλληλεπίδρασης ανθρώπου υπολογιστή, αλλά και το πεδίο του εκπαιδευτικού σχεδιασμού, καθώς έχει αρχίσει η διερεύνηση αναφορικά με την αξιοποίησή τους στο εν λόγω πεδίο (Bartolucci, Goodyear και Retalis, 2003).

Σύμφωνα με τον Goodyear (2005), τα μοτίβα είναι ένας χρήσιμος τρόπος για το διαμοιρασμό εμπειριών στο πεδίο του εκπαιδευτικού σχεδιασμού (educational design), καθώς κάθε μοτίβο διαπραγματεύεται ένα *πρόβλημα* που λαμβάνει χώρα εντός ενός *πλαισίου* και παράλληλα προτείνει μια *λύση*. Το πλαίσιο παίζει σημαντικό ρόλο, καθώς βοηθά να προσδιοριστεί και να επικοινωνηθεί η φύση του προβλήματος και της προτεινόμενης λύσης στην πραγματική τους διάσταση, αποφεύγοντας τις γενικεύσεις. Επιπρόσθετα, τα μοτίβα μπορούν να λειτουργήσουν και 'διδασκτικά', εάν βέβαια έχουν γραφτεί κατά τρόπο που να βοηθούν τον αναγνώστη να καταλάβει την περιγραφή και τη λύση ενός προβλήματος, ώστε στη συνέχεια να προσαρμόσει την περιγραφή και τη λύση στις δικές του ανάγκες. Επίσης, η χρήση των μοτίβων μπορεί να ειπωθεί ως ένας τρόπος που 'γεφυρώνει' τη θεωρία, τα εμπειρικά στοιχεία και τα βιώματα με τα πρακτικά προβλήματα της σχεδίασης της εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων.

Η Dias (2005) υποστηρίζει ότι τα μοτίβα μπορούν να ειπωθούν ως μοντέλα τα οποία περιγράφουν λύσεις για προβλήματα που εμφανίζονται κατ' επανάληψη και αναδύονται από ποικίλες μαθησιακές καταστάσεις. Οι λύσεις παρουσιάζουν πετυχημένες τεχνικές οι οποίες μπορεί να προέρχονται είτε από τη θεωρία είτε από την πράξη. Επισημαίνει επίσης, ότι τα μαθησιακά μοτίβα δε μας παρέχουν τυποποιημένους κανόνες αποτελεσματικής πρακτικής, αλλά ανοίγουν το δρόμο για την εύρεση δημιουργικών λύσεων οι οποίες βασίζονται στις πρακτικές που ακολούθησαν οι άλλοι.

Στο πλαίσιο του προγράμματος 'e-LEN project', που είχε ως σκοπό τη δημιουργία ενός δικτύου για την ανάπτυξη και το διαμοιρασμό μοτίβων αναφορικά με την ηλεκτρονική μάθηση και στο οποίο συμμετείχαν κέντρα ηλεκτρονικής μάθησης, αλλά και οργανισμοί που παίζουν σημαντικό ρόλο στο πεδίο των μαθησιακών τεχνολογιών, αναγνωρίστηκε και συλλέχθηκε μια σειρά από βέλτιστες πρακτικές, οι οποίες οργανώθηκαν σε μια συλλογή από μαθησιακά μοτίβα που είναι διαθέσιμη μέσω του δικτυακού τόπου του 'e-LEN project' (<http://www2.tisip.no/E-LEN/index.php>). Στη συνέχεια, παρατίθεται ως παράδειγμα το μαθησιακό μοτίβο (learning pattern) 'συζήτηση – αντιπαράθεση απόψεων (debate)' (πίνακας 3.6) όπως αυτό αποτυπώνεται στο έγγραφο 'Design expertise for e-learning centres' του 'e-LEN project':

Πίνακας 3.6. Μαθησιακό μοτίβο 'συζήτηση – αντιπαράθεση απόψεων (debate)'

Η διερεύνηση αντικρουόμενων απόψεων μπορεί να προάγει τη βαθύτερη κατανόηση ενός αντικείμενου. Μπορεί να υποκινήσει κάθε εκπαιδευόμενο να αναπτύξει τις απόψεις του και να εξερευνήσει τους υποκείμενους λόγους αυτών των απόψεων. Ωστόσο, οι εκπαιδευόμενοι μερικές φορές είναι απρόθυμοι να προκαλέσουν ο ένας τον άλλο.

Συζήτηση - αντιπαράθεση απόψεων (debate)

Όταν μια ομάδα εκπαιδευομένων εμπλέκεται σε μια συζήτηση είναι συνηθισμένο τα άτομα να υιοθετούν αντικρουόμενες απόψεις. Μια εποικοδομητική εξερεύνηση αυτών των διαφορετικών απόψεων μπορεί να βοηθήσει τη μάθηση, προκαλώντας

τους εκπαιδευόμενους να εξετάσουν τις θέσεις και τις απόψεις τους και να τις αξιολογήσουν δημόσια. Σε κάποιες περιπτώσεις οι εκπαιδευόμενοι έρχονται σε συμφωνία. Σε άλλες περιπτώσεις, εξακολουθούν να έχουν διαφορετικές απόψεις, αλλά έχουν κατανοήσει καλύτερα και τις δικές τους και τις αντιτιθέμενες απόψεις.

Μερικές φορές οι εκπαιδευόμενοι δεν παράγουν αυθόρμητα διαφορετικές απόψεις για ένα αντικείμενο, αλλά υπάρχουν ενυπάρχουν διαφορετικές θέσεις στο υπό συζήτηση ζήτημα. Σε αυτή την περίπτωση θα ήταν χρήσιμο να προτείνει ο εκπαιδευτικός τη διερεύνηση των διαφορετικών θέσεων εμπλέκοντάς τους εκπαιδευόμενους σε μια συζήτηση.

Η παροχή μιας δομής για τη συζήτηση μπορεί να επιτρέψει στους εκπαιδευόμενους να διερευνήσουν τις διαφορετικές απόψεις με δίκαιο και ισότιμο τρόπο, χωρίς να δημιουργεί αντιπαραθέσεις ούτε να εγείρει ζητήματα αυτό-σεβασμού.

Συνεπώς:

Ορίστε δύο ή περισσότερους εκπαιδευόμενους να μιλήσουν για κάθε θέση. Δώστε τους ίσο χρόνο / διάστημα να εκθέσουν τις απόψεις τους. Μόλις ολοκληρώσουν την έκθεση των απόψεών τους, ανοίξτε τη συζήτηση σε κάθε συμμετέχοντα στην ομάδα συζήτησης. Μόλις εκπνεύσει ο προκαθορισμένος χρόνος αντιπαραθέσης απόψεων, καλούνται οι εκπαιδευόμενοι που εξέθεσαν τις αντιτιθέμενες απόψεις να συνοψίσουν. Κλείστε τη συζήτηση με ψηφοφορία επί των αντιπαρατιθέμενων απόψεων.

Τα μοτίβα που χρειάζονται για την ολοκλήρωση αυτού του εν λόγω μοτίβου είναι:

ΣΥΖΗΤΗΣΗ, ΡΟΛΟΙ, ΨΗΦΟΦΟΡΙΑ

Αναφορικά με την αξιοποίηση των μοτίβων για τη σχεδίαση εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων σε περιβάλλοντα ηλεκτρονικής μάθησης, οι Griffiths και Blat (2005) υποστηρίζουν ότι, καθώς τα μοτίβα διαπραγματεύονται ένα πρόβλημα και περιγράφουν – προτείνουν μια λύση για το υπό διαπραγμάτευση πρόβλημα, παρέχουν έναν τρόπο για τη δόμηση του (εκπαιδευτικού) σεναρίου το οποίο στη συνέχεια μπορεί να περιγραφεί – αναπαρασταθεί σύμφωνα με την προδιαγραφή IMS Learning

Design. Δηλαδή, τα μοτίβα μπορούν να συνεισφέρουν στη φάση της ανάλυσης και της δημιουργίας του εκπαιδευτικού σεναρίου¹⁰ την οποία οι Griffiths και Blat (2005), ονομάζουν ‘προπαρασκευαστικό στάδιο’ (preparatory stage).

Παράλληλα, οι McAndrew, Goodyear και Dalzier (2005), εξετάζουν πώς είναι δυνατό μέσω του φορμαλισμού που παρέχεται από τα μαθησιακά μοτίβα, να αποτυπωθούν εκπαιδευτικοί σχεδιασμοί (educational designs) οι οποίοι στη συνέχεια θα μπορούν να υλοποιηθούν σύμφωνα με την προδιαγραφή IMS Learning Design, μέσω του λογισμικού Learning Activities Management System (LAMS) το οποίο προσφέρει τα κατάλληλα εργαλεία για τη γραφική αναπαράσταση της εκπαιδευτικής διαδικασίας με την μορφή μιας ακολουθίας δραστηριοτήτων. Στη σχετική μελέτη, δεν προτείνουν συγκεκριμένα μεθοδολογικά βήματα μέσω των οποίων μπορεί να γίνει εκπαιδευτικός σχεδιασμός για περιβάλλοντα ηλεκτρονικής μάθησης στην πράξη, αλλά αποδέχονται ότι τα μοτίβα είναι ένας χρήσιμος τρόπος για το διαμοιρασμό εμπειριών στο πεδίο του εκπαιδευτικού σχεδιασμού (educational design) και αποτελούν συστατικό στοιχείο ενός πλαισίου του οποίου συστατικά στοιχεία είναι: (α) η συμμόρφωση με την προδιαγραφή IMS Learning Design, (β) τα μοτίβα που περιγράφουν σχεδιασμούς με παραδειγματικά – υποδειγματικά στοιχεία, και (γ) οι μαθησιακοί σχεδιασμοί με παραδειγματικά – υποδειγματικά στοιχεία που έχουν αναπαρασταθεί μέσω του LAMS, συμμορφώνονται με την προδιαγραφή IMS Learning Design και είναι διαθέσιμοι για χρήση ή επαναχρησιμοποίηση.

Οι Hernandez-Leo et al (2006), υιοθετούν τη χρήση μοτίβων (patterns) τα οποία ανακλούν ‘βέλτιστες πρακτικές’ συνεργατικής μάθησης. Τα μοτίβα αυτά ονομάζονται ‘Collaborative Learning Flow Patterns’ (CLFPs) και αναπαριστούν ευρέως αποδεκτές τεχνικές οι οποίες χρησιμοποιούνται κατ’ επανάληψη από τους εκπαιδευτικούς της καθημερινής πράξης, όταν καθορίζουν (οι εκπαιδευτικοί) τη ροή των μαθησιακών δραστηριοτήτων που αφορούν συνεργατικές εκπαιδευτικές διαδικασίες. Για τη σχεδίαση συνεργατικών εκπαιδευτικών διαδικασιών σε περιβάλλοντα ηλεκτρονικής μάθησης, οι Hernandez-Leo et al (2005) χρησιμοποιούν ως μεθοδολογικό εργαλείο τα έξι ‘Collaborative Learning Flow Patterns’ (CLFPs) που έχουν αναπτύξει, καθώς και

¹⁰ Σύμφωνα με τη διαδικασία που προτείνεται από το έγγραφο ‘IMS Learning Design Best Practice and Implementation Guide’, για την περιγραφή μιας ‘μαθησιακής ενότητας’ (unit of learning) σε πρακτικό επίπεδο.

το λογισμικό *Collage* το οποίο είναι βασισμένο στο Reload Learning Design Editor και καθιστά δυνατή την περιγραφή – σχεδίαση της εκπαιδευτικής διαδικασίας σύμφωνα με την προδιαγραφή IMS Learning Design σε επίπεδο A. Η διαδικασία σχεδίασης που προτείνουν, διακρίνεται σε δύο φάσεις και επιτελείται εξ ολοκλήρου εντός του περιβάλλοντος του λογισμικού *Collage*. Στην πρώτη φάση γίνεται η ‘επιλογή ενός ‘Collaborative Learning Flow Pattern’ και στη δεύτερη φάση γίνεται η ‘συγγραφή – δημιουργία ενός βασισμένου σε ‘Collaborative Learning Flow Patterns’ μαθησιακού σχεδιασμού’. Στη συνέχεια, περιγράφονται οι δύο αυτές φάσεις της διαδικασίας σχεδίασης μιας βασισμένης σε ‘CLFPs’ μαθησιακής ενότητας.

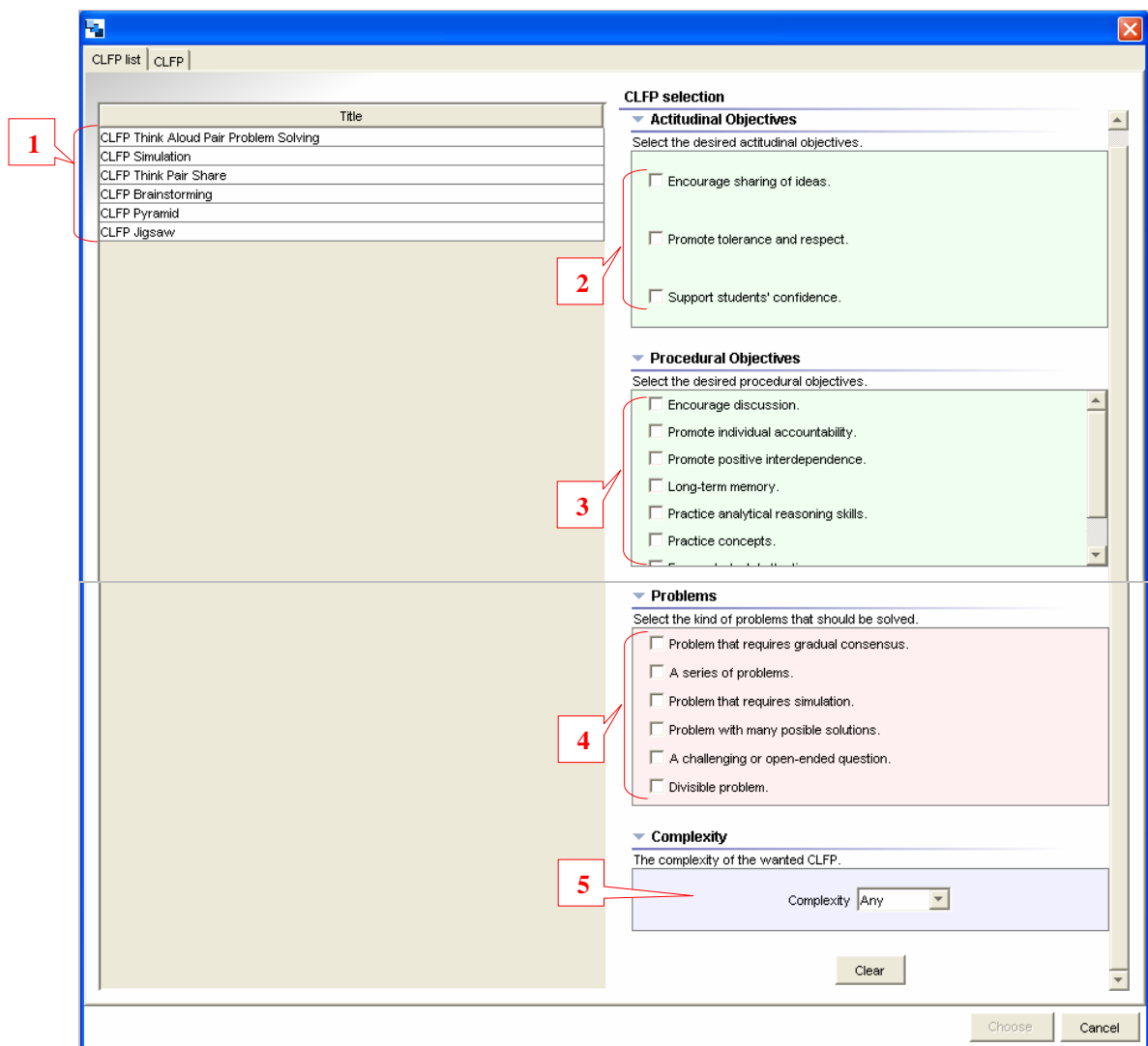
3.7.3.1 Επιλέγοντας ένα μοτίβο ‘Collaborative Learning Flow Pattern’

Σε αυτή τη φάση γίνεται: (α) η επιλογή μοτίβου ‘CLFP’, και (β) η μελέτη των στοιχείων του μοτίβου που επελέγη. Τα δύο αυτά βήματα, δεν έχουν σειριακό χαρακτήρα, αλλά το ένα τροφοδοτεί το άλλο έως ότου γίνει η τελική επιλογή μοτίβου ‘CLFP’.

Επιλογή του μοτίβου: Σε αυτό το βήμα επιλέγεται το κατάλληλο μοτίβο ‘CLFP’. Το λογισμικό *Collage* καθιστά διαθέσιμα τα μοτίβα: (1) Jigsaw, (2) Pyramid, (3) Simulation, (4) Brainstorming, (5) Think-Pair-Share (TPS), και (6) Think-Aloud-Pair-Problem-Solving (TAPPS). Προκειμένου να διευκολυνθεί η διαδικασία επιλογής του κατάλληλου μοτίβου έχει σχεδιαστεί μια διεπιφάνεια επιλογής μοτίβου, λαμβάνοντας υπόψη τα παρακάτω ζητήματα:

- ότι οι πιθανοί χρήστες του *Collage*, πιθανόν να μη γνωρίζουν τις συνεργατικές τεχνικές που διατυπώνονται στα μοτίβα ‘CLFPs’,
- ότι οι χρήστες πιθανόν να μη γνωρίζουν την παιδαγωγική ορολογία. Έτσι επεξηγείται το νόημα κάθε έννοιας, π.χ. η έννοια ‘θετική αλληλεξάρτηση’ σημαίνει πως τα μέλη της ομάδας έχουν ανάγκη το ένα το άλλο προκειμένου να πετύχουν έναν κοινό σκοπό.
- ότι οι εκπαιδευτικοί πρέπει να είναι ικανοί να επιλέγουν το κατάλληλο μοτίβο ‘CLFP’ ακόμη και όταν δε γνωρίζουν με ακρίβεια τα μαθησιακά αποτελέσματα που αναμένουν.

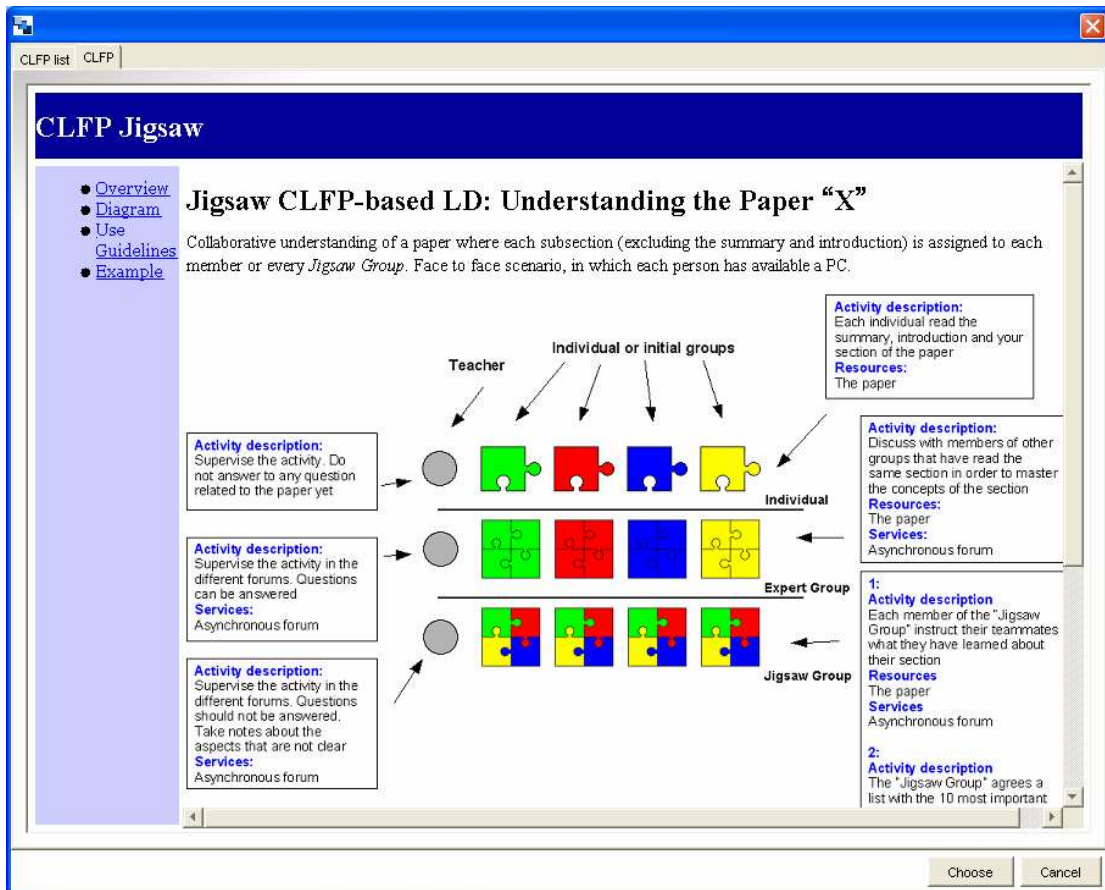
Η επιλογή ενός από τα διαθέσιμα μοτίβα (εικόνα 3.44) [1] σύμφωνα με τους Hernandez-Leo et al (2006), εξαρτάται από μια σειρά ζητημάτων, όπως το είδος των στόχων που ικανοποιούνται από το μοτίβο ‘CLFP’ [2, 3], τον τύπο του προβλήματος ή της δραστηριότητας που ταιριάζουν καλύτερα στο συγκεκριμένο μοτίβο [4], καθώς και το επίπεδο πολυπλοκότητας του μοτίβου [5], δηλαδή την απαιτούμενη εμπειρία στην επιτέλεση συνεργατικών δραστηριοτήτων. Έτσι, ανάλογα με τα χαρακτηριστικά που επιλέγονται εμφανίζονται τα μοτίβα που τα ικανοποιούν.



Εικόνα 3.44. Collage: επιλογή μοτίβου ‘CLFP’

Μελέτη των στοιχείων του επιλεγμένου μοτίβου: Μετά την επιλογή του επιθυμητού μοτίβου, ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να μελετήσει μια σειρά στοιχείων αναφορικά με το μοτίβο που επέλεξε. Τα στοιχεία αυτά, αφορούν στη γενική

περιγραφή του μοτίβου, στη ροή δραστηριοτήτων που περιλαμβάνει, στον τρόπο χρήσης του μοτίβου, καθώς και σε ένα παράδειγμα χρήσης. Στην εικόνα 3.45, απεικονίζεται μέρος του παραδείγματος χρήσης που συνοδεύει το μοτίβο 'Jigsaw'.

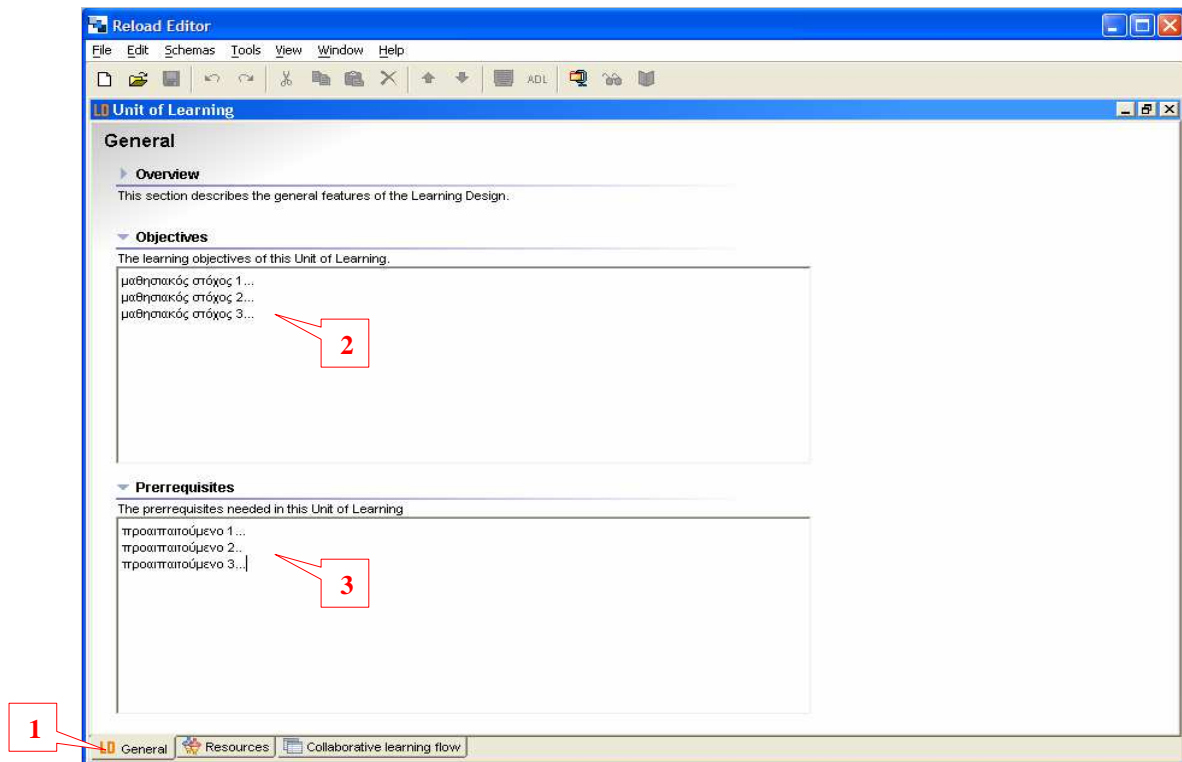


Εικόνα 3.45. Collage: μελέτη των στοιχείων του επιλεγμένου μοτίβου

3.7.3.2 Συγγραφή – δημιουργία ενός βασισμένου σε Collaborative Learning Flow Patterns μαθησιακού σχεδιασμού

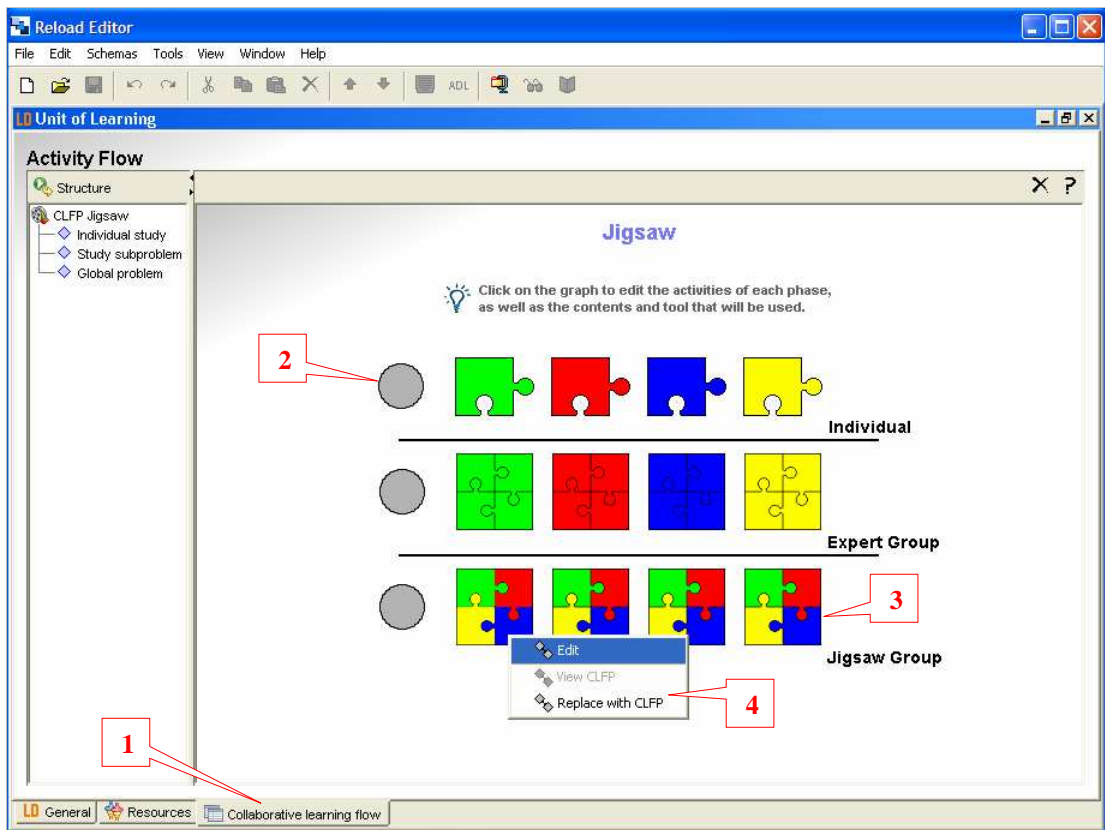
Σε αυτή τη φάση περιλαμβάνονται έξι επιμέρους βήματα: (α) καθορίζονται τα βασικά στοιχεία του μαθησιακού σχεδιασμού, (β) προσδιορίζεται η ροή των συνεργατικών δραστηριοτήτων, (γ) περιγράφονται τα επιμέρους στοιχεία κάθε δραστηριότητας, (δ) καθορίζονται και εισάγονται οι πόροι που χρειάζεται να περιληφθούν στον εν λόγω μαθησιακό σχεδιασμό, (ε) συσχετίζονται οι πόροι με τις δραστηριότητες, και (στ) συσκευάζεται ο μαθησιακός σχεδιασμός (LD).

Καθορισμός βασικών στοιχείων της μαθησιακής ενότητας: σε αυτό το βήμα, ο χρήστης επιλέγει την καρτέλα - φόρμα ‘general’ (εικόνα 3.46) [1] και εντός αυτής καθορίζει τα γενικά στοιχεία της μαθησιακής ενότητας, δηλαδή τον τίτλο, τους γενικούς στόχους της μαθησιακής ενότητας [2] και τα προαπαιτούμενα για τη συμμετοχή στην εν λόγω μαθησιακή ενότητα [3] (Unit of Learning).



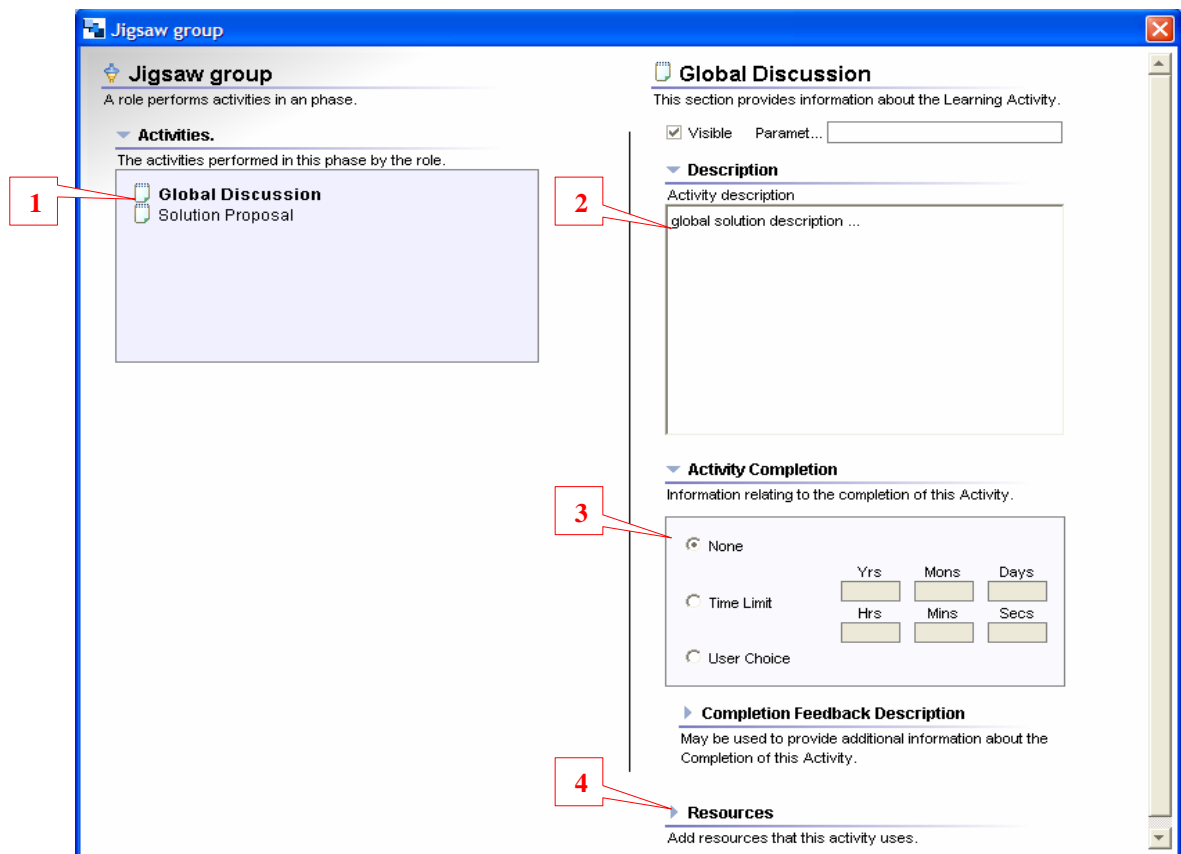
Εικόνα 3.46. Collage: προσδιορισμός βασικών στοιχείων του μαθησιακού σχεδιασμού

Προσδιορισμός της ροής συνεργατικών δραστηριοτήτων: σε αυτό το βήμα, επιλέγεται η καρτέλα - φόρμα ‘collaborative learning flow’ και εντός αυτής καθορίζεται η ροή των συνεργατικών μαθησιακών δραστηριοτήτων. Στην εικόνα 3.47, παρατηρούμε ότι παρέχεται γραφική αναπαράσταση των δραστηριοτήτων κάθε φάσης [1], όπου και μπορούμε να επιλέξουμε τις δραστηριότητες που επιτελούνται από τον εκπαιδευτικό [2] ή τις δραστηριότητες που επιτελούνται από εκπαιδευόμενο [3] προκειμένου να καθορίσουμε τα στοιχεία τους. Ακόμη μπορούμε να τροποποιήσουμε την προκαθορισμένη ροή δραστηριοτήτων προσθέτοντας δραστηριότητες από άλλο μοτίβο ‘CLFP’ [4].



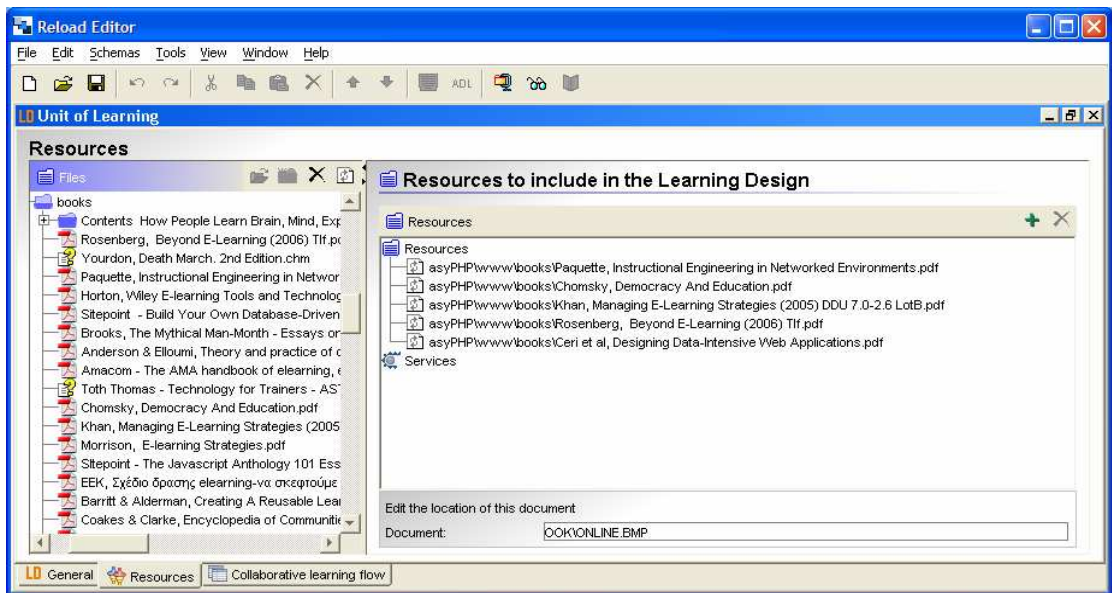
Εικόνα 3.47. Collage: καθορισμός ροής συνεργατικών δραστηριοτήτων

Περιγραφή των δραστηριοτήτων: Όταν επιλέξουμε τις δραστηριότητες μιας φάσης από τη γραφική αναπαράσταση της ροής δραστηριοτήτων, εμφανίζεται ένα αναδυόμενο παράθυρο, εντός του οποίου περιέχεται η δραστηριότητα ή οι δραστηριότητες που αντιστοιχούν στην εν λόγω φάση. Για παράδειγμα, εμείς επιλέξαμε τη φάση 'jigsaw group' (εκπαιδευόμενοι) και όπως απεικονίζεται στην εικόνα 3.48, εμφανίστηκε το σχετικό αναδυόμενο παράθυρο, όπου περιέχονται οι δραστηριότητες που επιτελούνται από τους εκπαιδευόμενους στη φάση 'jigsaw group'. Εκεί μπορούμε να επιλέξουμε κάποια από τις δραστηριότητες [1] και στη συνέχεια να εισάγουμε την περιγραφή της [2], να καθορίσουμε τον τρόπο ολοκλήρωσής της [3], ή να συσχετίσουμε τους απαιτούμενους για την υποστήριξη της δραστηριότητας πόρους [4].



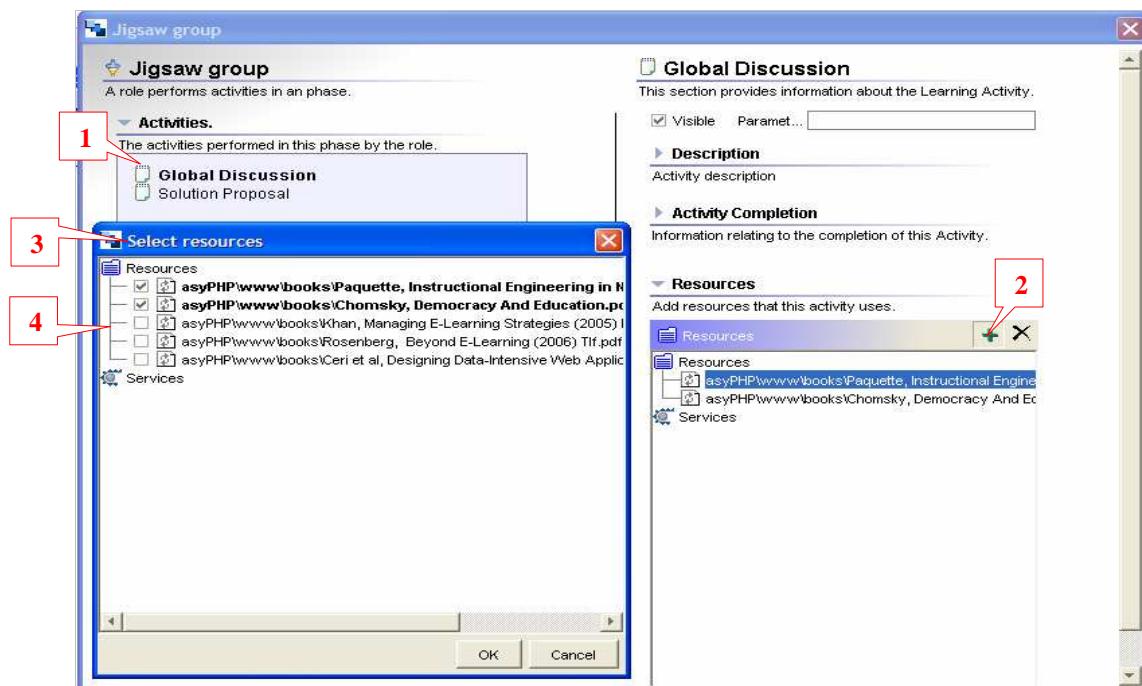
Εικόνα 3.48. Collage: περιγραφή των δραστηριοτήτων

Καθορισμός και εισαγωγή των πόρων: σε αυτό το βήμα καθορίζονται και εισάγονται οι πόροι που είναι απαραίτητοι για την υποστήριξη των δραστηριοτήτων της μαθησιακής ενότητας. Πιο συγκεκριμένα, επιλέγεται η καρτέλα – φόρμα ‘resources’ (εικόνα 3.49) [1] και στη συνέχεια από τους πόρους που είναι διαθέσιμοι [2], επιλέγονται αυτοί που θα περιληφθούν στο μαθησιακό σχεδιασμό προκειμένου να υποστηρίξουν τις δραστηριότητες [3] της μαθησιακής ενότητας. Οι πόροι που δεν είναι άμεσα διαθέσιμοι είτε επιλέγονται στη συνέχεια από ήδη υπάρχοντες (π.χ. μέσω αναζήτησης σε ψηφιακές αποθήκες μαθησιακών αντικειμένων) είτε αναπτύσσονται και στη συνέχεια περιλαμβάνονται στον μαθησιακό σχεδιασμό (learning design).



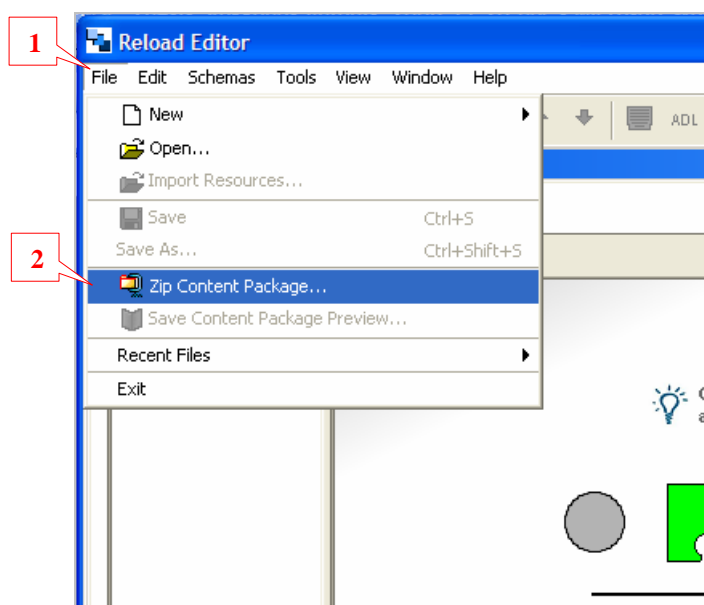
Εικόνα 3.49. Collage: καθορισμός πόρων

Συσχέτιση των πόρων με τις δραστηριότητες: σε αυτό το βήμα, συσχετίζονται με κάθε δραστηριότητα οι πόροι που είναι απαραίτητοι για την υποστήριξή της. Στην εικόνα 3.50, για τη δραστηριότητα ‘global discussion’ [1], έχουμε επιλέξει εισαγωγή πόρων [2] και μέσω του αναδυόμενου παραθύρου ‘select resources’ [3], καθορίζονται οι πόροι [4] που θα συσχετιστούν με την εν λόγω δραστηριότητα.



Εικόνα 3.50. Collage: συσχέτιση των πόρων με τις δραστηριότητες

Συσκευασία του μαθησιακού σχεδιασμού (LD): το τελευταίο βήμα της διαδικασίας δημιουργίας – συγγραφής ενός βασισμένου σε μοτίβα ‘CLFP’ Learning Design, είναι η συσκευασία του, η οποία γίνεται επιλέγοντας από το μένου ‘File’ (εικόνα 3.51) [1], την επιλογή ‘Zip content package’ [2].



Εικόνα 3.51. Collage: Συσκευασία του μαθησιακού σχεδιασμού

Ολοκληρώνοντας την παρουσίαση των μεθοδολογικών βημάτων που προτείνουν οι Hernandez-Leo et al (2006), για το σχεδιασμό συνεργατικών εκπαιδευτικών διαδικασιών σε περιβάλλοντα ηλεκτρονικής μάθησης, μπορεί να ειπωθεί ότι ακολουθούν μια διαδικασία η οποία υποστηρίζει το άτομο ή τα άτομα που είναι επιφορτισμένα με τη διαδικασία σχεδίασης, καθώς το λογισμικό τους παρέχει τα κατάλληλα στηρίγματα στη διαδικασία επιλογής του μοτίβου ‘CLFP’ και στη συνέχεια προτείνει λύσεις για μια σειρά ζητημάτων όπως ο προσδιορισμός των ρόλων που συμμετέχουν στην εκπαιδευτική διαδικασία, ο προσδιορισμός των δραστηριοτήτων που επιτελεί κάθε ρόλος, καθώς και η ροή των δραστηριοτήτων που περιλαμβάνονται στην επιλεγμένη συνεργατική εκπαιδευτική πρακτική. Βέβαια χρειάζεται να επισημάνουμε, αν και θεωρείται αυτονόητο, ότι η προσέγγιση των Hernandez-Leo et al, αναφορικά με τον εκπαιδευτικό σχεδιασμό σε περιβάλλοντα ηλεκτρονικής μάθησης, καλύπτει μόνο τις περιπτώσεις που οι στόχοι της σχεδιαζόμενης εκπαιδευτικής διαδικασίας ικανοποιούνται από τα έξι διαθέσιμα

μοτίβα ‘CLFP’. Αν οι στόχοι δεν καλύπτονται από κάποιο από τα διαθέσιμα μοτίβα, τότε ο εκπαιδευτικός σχεδιασμός θα πρέπει να γίνει με κάποια εναλλακτικά μεθοδολογικά βήματα για τα οποία δε γίνεται μνεία από τους Hernandez-Leo et al (2006).

3.7.4. Learning Activity Design in Education (LADiE)

Εξαιρετικό ενδιαφέρον αναφορικά με τη διαδικασία σχεδίασης εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων παρουσιάζει και η προσέγγιση του ερευνητικού έργου ‘Learning Activity Design in Education’ (LADiE). Το ‘LADiE project’ είναι ένα εκ των ερευνητικών προγραμμάτων του βρετανικού οργανισμού ‘Joint Information Systems Committee’ (JISC) σχετικά με την ηλεκτρονική μάθηση. Ένας εκ των βασικών σκοπών του ‘LADiE project’ είναι η ανάπτυξη ενός ‘μοντέλου αναφοράς εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων’ (**L**earning **A**ctivity **R**eference **M**odel - LARM), το οποίο θα επικεντρώνεται στην αποτύπωση της πρακτικής εμπειρίας αναφορικά με τη διδασκαλία και τη μάθηση όπως αυτή εκφράζεται από τους εκπαιδευτικούς της καθημερινής πράξης και στην επικοινωνία της σε πρώτο επίπεδο, με τους ‘ειδικούς στις μαθησιακές τεχνολογίες’ (educational technology specialists) ώστε να διαμορφωθεί μια κοινή βάση κατανόησης αναφορικά με τις απαιτήσεις για την υλοποίηση κάθε εκπαιδευτικής δραστηριότητας. Στη συνέχεια οι ‘ειδικοί στις μαθησιακές τεχνολογίες’ επικοινωνούν με τους ‘ειδικούς στην ανάπτυξη συστημάτων’ (system developers) προκειμένου δημιουργηθεί σε ένα δεύτερο επίπεδο, μια κοινή βάση κατανόησης αναφορικά με το πώς αυτές οι απαιτήσεις θα ευθυγραμμιστούν με τις προδιαγραφές, τα πρότυπα και γενικότερα τις διαθέσιμες τεχνολογίες, έτσι ώστε να αναπτυχθούν και να καταστούν διαθέσιμες οι απαιτούμενες υπηρεσίες υποστήριξης των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων. Το LARM στηρίζεται σε τρεις βασικές αρχές:

- στη χρήση των υπάρχουσών προδιαγραφών και προτύπων,
- στην ανεξαρτησία από πλατφόρμες υλοποίησης, λειτουργικά συστήματα και γλώσσες προγραμματισμού,
- στη δυνατότητα χρήσης του μοντέλου από όλους όσοι εμπλέκονται στη διαδικασία δημιουργίας εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων, δηλαδή τους

εκπαιδευτικούς, τους ειδικούς στις μαθησιακές τεχνολογίες και τους ειδικούς στην ανάπτυξη συστημάτων.

Ένας δεύτερος σκοπός του 'LADiE project' είναι να γίνεται η σχεδίαση, η δόμηση και ο τρόπος επιτέλεσης των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων, κατά τρόπο που να μπορούν να διαμοιραστούν και να χρησιμοποιηθούν από πολλαπλούς εκπαιδευτικούς οργανισμούς και εκπαιδευόμενους σε όλα τα επίπεδα της δια βίου μάθησης.

Στο πλαίσιο της ερευνητικής δραστηριότητας του 'LADiE project' οργανώθηκε μια σειρά εργαστηριακών δραστηριοτήτων, στις οποίες συμμετείχαν έμπειροι εκπαιδευτικοί που υπηρετούν διάφορα επιστημονικά πεδία της ανώτατης εκπαίδευσης και της συνεχιζόμενης εκπαίδευσης – κατάρτισης, με σκοπό την παραγωγή μιας σειράς 'περιπτώσεων χρήσης'¹¹ (use cases) εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων οι οποίες θα κάλυπταν ένα ευρύ φάσμα εκπαιδευτικών προσεγγίσεων και γνωστικών αντικειμένων, και εκ των οποίων θα μπορούσαν στη συνέχεια να αναγνωριστούν οι υπηρεσίες που ήταν απαραίτητες για την υποστήριξη των εν λόγω εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων. Σύμφωνα με τους Falconer et al (2006), αρχικός στόχος ήταν να περιγράψουν και να τεκμηριώσουν οι ίδιοι οι εκπαιδευτικοί τις εκπαιδευτικές δραστηριότητές τους υπό τη μορφή 'περιπτώσεων χρήσης', έχοντας στη διάθεσή τους το 'πρότυπο περιγραφής περίπτωσης χρήσης' (πίνακας 3.7), καθώς και τη δυνατότητα καθοδήγησης από ειδικούς κατά τη διάρκεια της διαδικασίας περιγραφής – τεκμηρίωσης της 'περίπτωσης χρήσης'. Παρόλη την προσπάθεια που καταβλήθηκε, κατά τη διάρκεια της πρώτης σειράς εργαστηριακών δραστηριοτήτων αποδείχθηκε εξαιρετικά δύσκολο να υλοποιηθεί η συγγραφή – τεκμηρίωση της 'περίπτωσης χρήσης' στον προκαθορισμένο χρόνο. Η στήριξη που παρείχε το 'πρότυπο περιγραφής περίπτωσης χρήσης' και η καθοδηγητική διαμεσολάβηση εκ μέρους των ειδικών δε στάθηκαν επαρκείς, καθώς διαπιστώθηκε εκ του αποτελέσματος, ότι χρειαζόταν πολύ περισσότερη εμπειρία στη συγγραφή 'περιπτώσεων χρήσης' πριν η συγκεκριμένη ομάδα εκπαιδευτικών καταστεί ικανή να χρησιμοποιήσει αποτελεσματικά το πρότυπο αυτό. Στη συνέχεια παρουσιάζεται ως παράδειγμα (πίνακας 3.7), μια συντομευμένη έκδοση της περίπτωσης χρήσης 'ασύγχρονη συζήτηση' που δημιουργήθηκε στο πλαίσιο του 'LADiE project'.

¹¹ Στο πλαίσιο του 'LADiE project' η 'περίπτωση χρήσης' ορίζεται ως ένας τρόπος προσδιορισμού των απαιτήσεων αναφορικά με τη συμπεριφορά του 'συστήματος', σε μια απλή μορφή κειμένου (Cockburn, 2001).

Πίνακας 3.7. Πρότυπο περιγραφής περίπτωσης χρήσης (Πηγή: LADiE project, 2006)

Περίληψη περίπτωσης χρήσης	
Ο εκπαιδευτικός διοργανώνει μια online συζήτηση με τους εκπαιδευόμενους	
Πρωτεύων ρόλος (και στόχος)	
Εκπαιδευτικός	Να διαχειριστεί την online συζήτηση επιτυχώς
Άλλοι ρόλοι (και στόχοι)	
Εκπαιδευόμενοι	Να εμπλακούν σε διάλογο και να αναπτύξουν τις έννοιες που διαπραγματεύεται η ενότητα
Συντονιστής συζήτησης	Να κυλήσει η online συζήτηση ομαλά, τόσο σε κοινωνικό όσο και σε οργανωτικό επίπεδο
Προαπαιτούμενα	
1	Υπολογιστικό σύστημα με διαθέσιμη υπηρεσία συζήτησης
Διδακτική προσέγγιση	
1	Γνωστική στήριξη (cognitive scaffolding)
Κύριο σενάριο επιτυχίας	
1	Ο εκπαιδευτικός προετοιμάζει και ρυθμίζει (εντός του υπολογιστικού συστήματος) τη συζήτηση σε μικρές ομάδες και καθορίζει τις ομάδες εκπαιδευομένων
2	Το υπολογιστικό σύστημα συσχετίζει τους εκπαιδευόμενους με τις καθορισμένες από τον εκπαιδευτικό ομάδες
3	Οι εκπαιδευόμενοι συζητούν σε μικρές ομάδες ασύγχρονα
4	Ο εκπαιδευτικός παρακολουθεί τις συζητήσεις σε μικρές ομάδες
5	Το υπολογιστικό σύστημα αποθηκεύει τις συζητήσεις των μικρών ομάδων
6	Οι εκπαιδευόμενοι έχουν πρόσβαση στις αποθηκευμένες συζητήσεις για αξιοποίηση στη δουλειά τους
Επεκτάσεις	
3α	Κάποια μηνύματα δεν αρμόζουν στο πλαίσιο της συζήτησης
3α1	Ο 'συντονιστής συζήτησης' παρεμβαίνει διορθώνοντας ή διαγράφοντας τα επίμαχα μηνύματα

4α	Η συμμετοχή των εκπαιδευομένων είναι χαμηλή
4α1	Ο εκπαιδευτικός αλλάζει τη δομή της συζήτησης, ώστε να νέα μηνύματα να είναι πιο άμεσα ορατά.

Η ανάλυση των στοιχείων που συνέλεξαν οι ερευνητές του ‘LADiE project’ από την πρώτη εργαστηριακή δραστηριότητα, έδειξε ότι η ομάδα των συμμετεχόντων εκπαιδευτικών συνάντησε δύο καθοριστικού χαρακτήρα δυσκολίες:

- να θέσει εκτός πλαισίου την εκπαιδευτική δραστηριότητα και να επικεντρωθεί στη δομή της εκπαιδευτικής διαδικασίας
- να διαχωρίσει τους ρόλους και τις ενέργειες του εκπαιδευτικού εντός της εκπαιδευτικής διαδικασίας, από τους σκοπούς του εκπαιδευόμενου

Οι Falconer et al (2006) αναφέρουν ότι στις επόμενες εργαστηριακές δραστηριότητες, αντί των ‘περιπτώσεων χρήσης’, ζητήθηκε από τους εκπαιδευτικούς να περιγράψουν και να τεκμηριώσουν τις δραστηριότητές τους ως ‘μελέτες περίπτωσης’. Στην κατεύθυνση αυτή χρησιμοποίησαν δύο νέα ‘πρότυπα’, εκ των οποίων το πρώτο ζητούσε από τους εκπαιδευτικούς να περιγράψουν λεπτομερώς το εκπαιδευτικό πλαίσιο και τις ανάγκες των εκπαιδευομένων (πίνακας 3.8) και το δεύτερο να περιγράψουν ‘βήμα προς βήμα’ τι έκαναν οι ίδιοι (οι εκπαιδευτικοί) και τι οι εκπαιδευόμενοι τους κατά τη διάρκεια της εκπαιδευτικής δραστηριότητας (πίνακας 3.9). Κατά τη διάρκεια της διαδικασίας περιγραφής των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων μέσω του προτύπου για την περιγραφή του εκπαιδευτικού πλαισίου (πίνακας 3.8) και του προτύπου για την περιγραφή της εκπαιδευτικής δραστηριότητας (πίνακας 3.9), οι εκπαιδευτικοί χρησιμοποίησαν τις έννοιες που περιλαμβάνονται στην ταξινόμια εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων που δημιουργήθηκε στο πλαίσιο του ερευνητικού έργου DialogPlus (Conole και Fill, 2005) στο οποίο θα αναφερθούμε στη συνέχεια.

Όταν ολοκληρώθηκε η περιγραφή των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων με τη μορφή της ‘μελέτης περίπτωσης’, η ερευνητική ομάδα του ‘LADiE project’ επεξεργάστηκε τις ‘μελέτες περίπτωσης’ που προέκυψαν και για καθεμία παρήγαγε την αντίστοιχη ‘περίπτωση χρήσης’. Η ‘περίπτωση χρήσης’ εξετάστηκε από κοινού με τον

εκπαιδευτικό που δημιούργησε τη ‘μελέτης περίπτωσης’, ώστε να διασφαλιστεί η ακρίβεια των ερμηνειών στις οποίες προέβη η ερευνητική ομάδα.

Στη συνέχεια παρουσιάζεται ως παράδειγμα (πίνακας 3.8 και πίνακας 3.9) τμήμα της εκπαιδευτικής δραστηριότητας ‘ανάπτυξη δεξιοτήτων παρουσίασης’ που αποτυπώθηκε στο πλαίσιο των εργαστηριακών δραστηριοτήτων του ‘LADiE project’.

Πίνακας 3.8. LADiE Project, πρότυπο περιγραφής του εκπαιδευτικού πλαισίου

Δημιουργοί – εκπαιδευτικό ίδρυμα	Anne Irving and Conci Maludi-Bush – University of Surrey
Εκπαιδευτικό πλαίσιο *:	Ανώτατη Εκπαίδευση (Αγγλία)
Απαιτήσεις αξιολόγησης;	Μπορεί να αξιολογηθεί εάν το τμήμα το επιθυμεί
Υπάρχουν ζητήματα που άπτονται του προγράμματος σπουδών;	Όχι – αλλά είναι καλύτερα αν υπάρχει σύνοδος ανατροφοδότησης
Ποια είναι η διαδικασία διασφάλισης ποιότητας;	- Η ανατροφοδότηση από τους βοηθούς και τους εκπαιδευόμενους βοηθά οδηγεί σε τροποποιήσεις για μελλοντική χρήση - Το μαθησιακό υλικό είναι σχεδιασμένο ώστε να επιτρέπει ευελιξία στη χρήση ... [...]
Ποιο είναι το γνωστικό αντικείμενο και η βαθμίδα που διδάσκετε;	Γενικές δεξιότητες εκπαιδευομένων (παρουσίασης)
Υπάρχουν ακαδημαϊκά προαπαιτούμενα;	
Πού βρίσκονται οι εκπαιδευόμενοι; [π.χ. σε σχολική τάξη,]	Θα μπορούσε να αφορά μικτή τάξη ή αποκλειστικά online
Ανάγκες εκπαιδευομένων: [μπορείτε να περιλάβετε στοιχεία αναφορικά με τα παρακάτω	

* οι λέξεις ή οι φράσεις που είναι γραμμένες με έντονα γράμματα, περιγράφονται σύμφωνα με την ταξινόμια εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων ‘DialogPlus Learning Activities Taxonomy’ (Conole και Fill, 2005; Conole et al, 2005) (Παράρτημα ΣΤ)

ζητήματα:]	
Προσβασιμότητα	Ίδια με τη σχεδίαση ιστοσελίδων
Υποστήριξη της γλώσσας	Οποιαδήποτε γλώσσα
Ειδικές ικανότητες	
Εθνικότητα και πολιτισμός	Η προηγούμενη εμπειρία στην παρουσίαση ενώπιον ομοίων μπορεί να ποικίλει ανάλογα με το πολιτισμικό υπόβαθρο.
Παρώθηση	
Άλλες ανάγκες	Δόμηση αυτοπεποίθησης, Σημαντικότητα της ευαισθησίας αναφορικά με την προέλευση των εκπαιδευομένων [...]
Υπάρχει κάποιος εκπαιδευόμενος που έχει ειδικές απαιτήσεις ή ανάγκες;	
Μαθησιακό στυλ: Πώς οι ανάγκες ή οι προτιμήσεις των εκπαιδευομένων επηρεάζουν τη διδασκαλία και την παροχή της;	Οι ανάγκες συχνά καθοδηγούνται από την επιθυμία κυριαρχίας επί των φόβων. Αίσθηση ανεπάρκειας. [...]
Υπάρχει κάτι άλλο που αισθάνεστε ότι είναι σημαντικό για το πλαίσιο των εκπαιδευομένων σας;	Η δημιουργία ενός μη απειλητικού περιβάλλοντος όπου οι εκπαιδευόμενοι, μπορούν εκθέσουν τις δεξιότητές τους και να δεχτούν εποικοδομητική ανατροφοδότηση. [...]
Εκπαιδευτική προσέγγιση: Πώς η εκπαιδευτική προσέγγιση ανταποκρίνεται στις ανάγκες και το μαθησιακό στυλ των εκπαιδευομένων;	Συνεργατική, βασισμένη σε δραστηριότητες
Περίληψη της εκπαιδευτικής δραστηριότητας	1. Βίντεο (τα στοιχεία μιας καλής παρουσίασης) 2. Αυτό-αξιολόγηση (τα δυνατά και τα αδύνατα

	σημεία μου) 3. Συμβουλές και τεχνικές παρουσίασης [...]	
Ποιος είναι ο τύπος της εργασίας	<i>Τεχνική</i>	<i>εργασία (περιληπτικά)</i>
	Αφομοιωτική	1, 3
	[...]	[...]
Χρονική διάρκεια εκπαιδευτικής δραστηριότητας	5-7 ώρες	
Επίπεδο δυσκολίας της εκπαιδευτικής δραστηριότητας	Για μερικούς είναι η πιο δύσκολη δεξιότητα ...	
Σχόλια αναφορικά με τη διαδικασία συμπλήρωσης του προτύπου		

Πίνακας 3.9. LADiE Project, πρότυπο περιγραφής της εκπαιδευτικής δραστηριότητας

Δημιουργοί – εκπαιδευτικό ίδρυμα	Anne Irving and Conci Maludi-Bush – University of Surrey
Περίληψη της εκπαιδευτικής δραστηριότητας	Ανάπτυξη δεξιοτήτων παρουσίασης (5-7 ώρες) 1. Βίντεο – τα στοιχεία μιας καλής παρουσίασης 2. Αυτό-αξιολόγηση (προσδιορισμός δυνατών και αδύνατων σημείων μου) 3. Συμβουλές και τεχνικές παρουσίασης [...]
Σκοπός της δραστηριότητας	Η ανάπτυξη δεξιοτήτων παρουσίασης και αυτοπεποίθησης
Σχεδιασμένα μαθησιακά αποτελέσματα	Οι εκπαιδευόμενοι θα καταστούν ικανοί να κάνουν παρουσίαση τους ομοίους τους με σχετική αυτοπεποίθηση
Ποια εργαλεία και ποιος πόρος	- Βίντεο

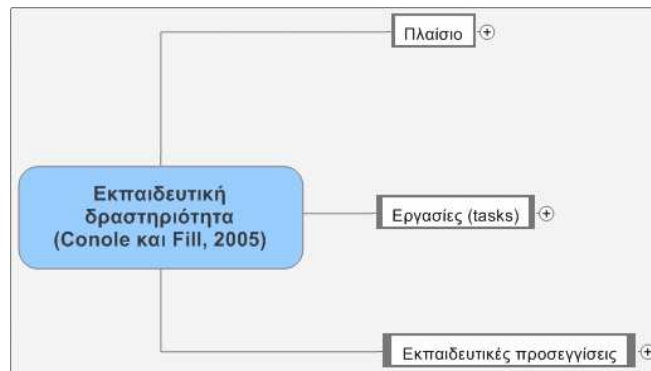
<p>χρειάζεστε για την εκτέλεση της δραστηριότητας;</p>	<p>- Εικονικό μαθησιακό περιβάλλον – χώρος συζητήσεων / ψηφιακή αποθήκη πόρων</p> <p>- Εργαστήριο πολυμέσων</p> <p>[...]</p>	
<p>Ποιοι εμπλέκονται στη δραστηριότητα; Ποιοι θα είναι οι ρόλοι τους;</p>	<p><i>Ποιος;</i></p>	<p><i>Ρόλος;</i></p>
	<p>Βοηθός σχεδίασης</p>	<p>Σχεδιασμός δραστηριότητας και συγγραφή πόρων</p>
	<p>Βοηθοί διδασκαλίας</p>	<p>Παροχή πόρων</p>
	<p>Εκπαιδευόμενοι</p>	<p>Υποστήριξη ομοίων και ανατροφοδότηση, συνεργασία και συζήτηση</p>
	<p>[...]</p>	<p>[...]</p>
<p>Τι συμβαίνει κατά τη διάρκεια της δραστηριότητας;</p>	<p>Βοηθός σχεδίασης:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. συλλογή πόρων 2. ανάπτυξη μαθησιακού υλικού <p>[...]</p> <p>Βοηθός διδασκαλίας:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Προβολή βίντεο και πραγματοποίηση της αυτό-αξιολόγησης 2. Εντοπισμός των δυνατών και των αδύνατων σημείων της αυτό-αξιολόγησης 3. Παρουσίαση των παραπάνω στο πλαίσιο της μικρής ομάδας <p>[...]</p>	
<p>Αξιολογείτε τη δραστηριότητα; αν ναι, πώς;</p>	<p>- Αυτό-αξιολόγηση</p> <p>- Αξιολόγηση από ομοίους</p> <p>[...]</p>	

Αξιολογείτε τη σχεδίαση της δραστηριότητας; αν ναι, πώς;	- Άτυπα, κατά την πρακτική εφαρμογή - Τυπικά, μέσω των διαδικασιών αξιολόγησης όλης της σειράς μαθημάτων
Τι είδους υποστήριξη χρειάζεστε για την εκτέλεση της δραστηριότητας; [π.χ. βοήθεια για τη χρήση του εξοπλισμού προβολής]	- Βοήθεια με το βίντεο - Βοήθεια για τη χρήση των χώρων συζήτησης [...]
Γιατί χρησιμοποιείτε αυτές τις συγκεκριμένες τεχνολογίες και τους πόρους σε αυτή τη δραστηριότητα;	1. Βίντεο: αποτελεσματικός και αποδοτικός τρόπος για την εισήγηση δεξιοτήτων παρουσίασης 2. Εικονικό μαθησιακό περιβάλλον: καθιστά δυνατή την προσπέλαση των πόρων εντός και εκτός τάξης, παρέχει αυτόματη αξιολόγηση. [...]
Υπάρχουν συστήματα, υπηρεσίες ή τύποι αλληλεπίδρασης που θα θέλατε να χρησιμοποιήσετε και δεν είναι διαθέσιμοι; Αν ναι, ποιες είναι και τι εμποδίζει τη χρήση τους;	Μια απλουστευμένη ‘καταγραφή αλλαγών’ στον επεξεργαστή κειμένου και το λογισμικού δημιουργίας της παρουσίασης, ώστε να καταγράφεται η συνεισφορά κάθε εκπαιδευόμενου στο τελικό προϊόν. [...]
Εάν αναλαμβάνατε αυτή τη δραστηριότητα ως επαναχρησιμοποιήσιμη, τι άλλο θα θέλατε να γνωρίζετε;	Προσθήκη υποδειγματικών βίντεο των εκπαιδευομένων στο εικονικό μαθησιακό περιβάλλον. [...]

Όπως ήδη αναφέρθηκε, για την περιγραφή αρκετών στοιχείων¹² των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων έγινε χρήση των εννοιών – όρων που παρέχονται από την ταξινομία

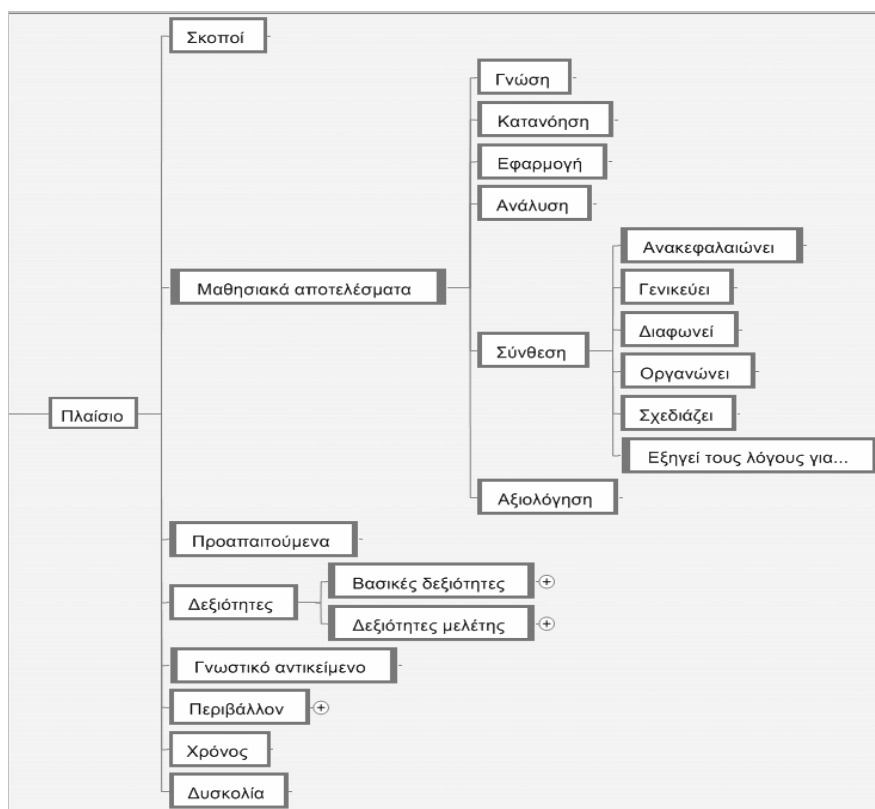
¹² π.χ. το εκπαιδευτικό πλαίσιο, οι ανάγκες των εκπαιδευομένων, το μαθησιακό στυλ και οι τρόποι που προτιμούν να μαθαίνουν, η εκπαιδευτική προσέγγιση, ο τύπος των εργασιών, τα αναμενόμενα μαθησιακά αποτελέσματα, τα απαραίτητα εργαλεία και οι πόροι, καθώς και οι ρόλοι που εμπλέκονται σε κάθε δραστηριότητα.

εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων ‘DialogPlus Learning Activity Taxonomy’. Κεντρική έννοια στο πλαίσιο του ‘DialogPlus project’ είναι η εκπαιδευτική δραστηριότητα. Μια εκπαιδευτική δραστηριότητα αποτελείται από τρία βασικά στοιχεία: το πλαίσιο, την εκπαιδευτική προσέγγιση και τις εργασίες (tasks) (σχήμα 3.14).



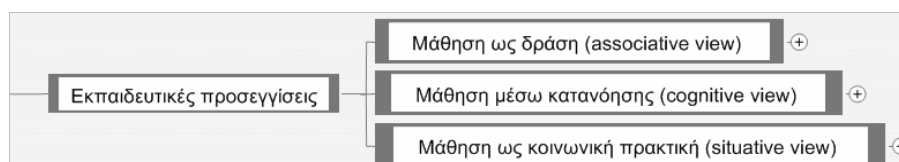
Σχήμα 3.14. Εκπαιδευτική δραστηριότητα (Conole και Fill, 2005)

Πλαίσιο: η έννοια ‘πλαίσιο’ αναφέρεται στο πλαίσιο υλοποίησης της εκπαιδευτικής δραστηριότητας. Εδώ περιλαμβάνονται ο ‘σκοπός’ που θα επιτευχθεί μέσω της εκπαιδευτικής δραστηριότητας, τα αναμενόμενα ‘μαθησιακά αποτελέσματα’, τα ‘προαπαιτούμενα’ δηλαδή οι γενικές απαιτήσεις προκειμένου να μπορεί ο εκπαιδευόμενος να επιτελέσει μια δραστηριότητα, περιγράφεται το ‘γνωστικό αντικείμενο’ και ο βαθμός ‘δυσκολίας’ της δραστηριότητας, η χρονική ‘διάρκεια’ της, καθώς και το ‘περιβάλλον’ εντός του οποίου επιτελείται η δραστηριότητα. Στο σχήμα 3.15 αποτυπώνονται σε δενδρική μορφή τα βασικά στοιχεία του ‘πλαισίου’ της εκπαιδευτικής δραστηριότητας. Τα στοιχεία που έχουν δίπλα στο όνομά τους το σύμβολο (+), περιέχουν μια σχετική με αυτά ταξινομία. Για παράδειγμα, το στοιχείο ‘μαθησιακά αποτελέσματα’ περιλαμβάνει την ταξινομία του Bloom (1956) για τους εκπαιδευτικούς στόχους της γνωστικής περιοχής. Έτσι, χρησιμοποιούνται τα επίπεδα: ‘γνώση’, ‘κατανόηση’, ‘εφαρμογή’, ‘ανάλυση’, ‘σύνθεση’ και ‘αξιολόγηση’. Αναφορικά με το επίπεδο ‘σύνθεση’, παρατίθενται τα μαθησιακά αποτελέσματα που θα πρέπει να είναι ικανός να επιτελεί ο εκπαιδευόμενος σε αυτό το επίπεδο, δηλαδή να ‘ανακεφαλαιώνει’, να ‘γενικεύει’, να ‘διαφωνεί’, να ‘οργανώνει’, να ‘σχεδιάζει’ και να ‘εξηγεί τους λόγους για...’. Κατά ανάλογο τρόπο αναλύονται και τα υπόλοιπα στοιχεία που περιλαμβάνονται στο στοιχείο ‘πλαίσιο’.



Σχήμα 3.15. Εκπαιδευτική δραστηριότητα: πλαίσιο (Conole και Fill, 2005)

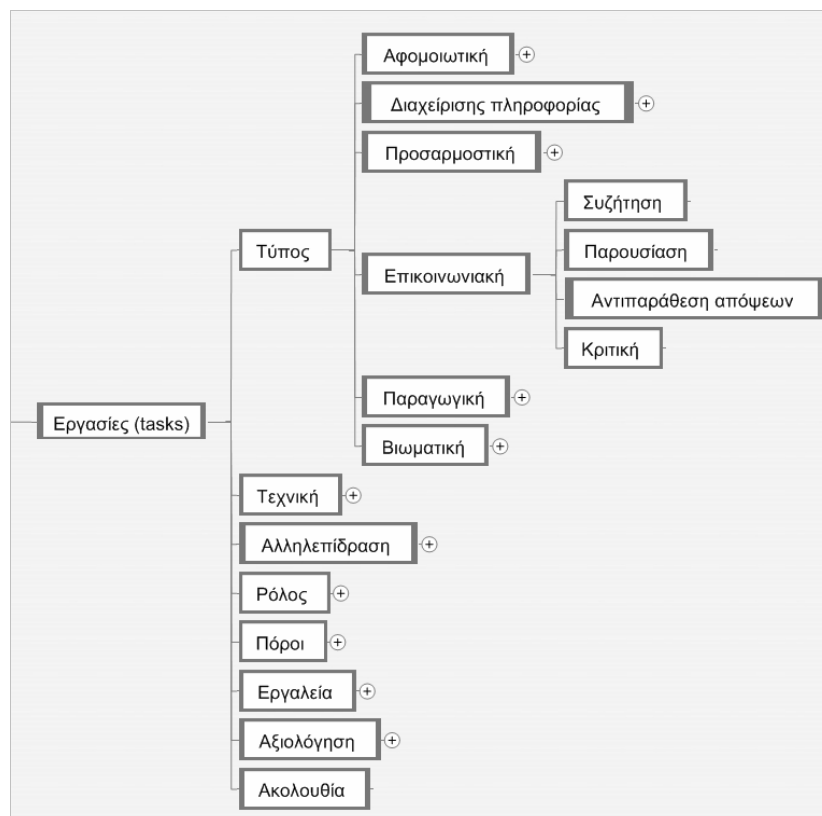
Εκπαιδευτικές προσεγγίσεις: αυτό το στοιχείο αναφέρεται στις εκπαιδευτικές προσεγγίσεις που μπορούν να επιλεγούν για την επιτέλεση της εκπαιδευτικής δραστηριότητας και περιλαμβάνει εκπαιδευτικές προσεγγίσεις και διδακτικά μοντέλα σύμφωνα με το έργο των Mayes και de Freitas (2004), οι οποίοι ομαδοποιούν τις θεωρίες για τη μάθηση σύμφωνα με το αν είναι αυτές βλέπουν τη μάθηση ως δράση (associative view), αν θεωρούν ότι επιτυγχάνεται μάθηση μέσω κατανόησης (cognitive view) ή αν αντιμετωπίζουν τη μάθηση ως κοινωνική πρακτική (situative view) (σχήμα 3.16).



Σχήμα 3.16. Εκπαιδευτική δραστηριότητα: εκπαιδευτικές προσεγγίσεις (Conole και Fill, 2005)

Εργασίες (tasks): βασική παραδοχή της προσέγγισης που ακολουθείται στο πλαίσιο του 'DialogPlus project' είναι ότι η ηλεκτρονική μάθηση ιδανικά, επικεντρώνεται σε

μια δέσμη εργασιών (tasks) που επιτελούνται από τους εκπαιδευόμενους και οι οποίες
 απαρτίζουν τις μαθησιακές εμπειρίες στις οποίες εμπλέκονται οι εκπαιδευόμενοι είτε
 συνεργατικά είτε ανεξάρτητα, προκειμένου να επιτύχουν κυριαρχία επί μιας σειράς
 μαθησιακών στόχων (Conole και Fill, 2005). Κάθε εργασία, αναλύεται σε μια σειρά
 στοιχείων (σχήμα 3.17), όπως ο 'τύπος' της εργασίας, οι εκπαιδευτικές 'τεχνικές' που
 χρησιμοποιούνται για την υποστήριξή της, τα 'εργαλεία' και οι 'υπηρεσίες' που
 συνδέονται με την εργασία, οι 'ρόλοι' και οι 'αλληλεπιδράσεις' μεταξύ των
 εμπλεκόμενων ρόλων, καθώς και η 'αξιολόγηση' που συνδέεται με την εργασία. Στο
 σχήμα 3.17, παρουσιάζεται ως παράδειγμα, η ταξινόμηση των διάφορων 'τύπων'
 εργασιών. Μια εργασία μπορεί να είναι αφομοιωτική, διαχείρισης πληροφορίας,
 προσαρμοστική, επικοινωνιακή, παραγωγική ή βιωματική. Επιλέγοντας την
 κατηγορία των 'επικοινωνιακού' τύπου εργασιών, εμφανίζονται οι εργασίες:
 'συζήτηση', 'παρουσίαση', 'αντιπαράθεση απόψεων' και 'κριτική'. Κατά ανάλογο
 τρόπο αναλύονται και οι υπόλοιπες κατηγορίες.



Σχήμα 3.17. Εκπαιδευτική δραστηριότητα: εργασίες (Conole και Fill, 2005)

Στο πλαίσιο του ‘LADiE project’, οι έννοιες – όροι που παρέχονται από την ταξινόμια εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων ‘DialogPlus Learning Activity Taxonomy’ συνεισέφεραν στην περιγραφή των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων με περισσότερη ακρίβεια, καθώς οι εκπαιδευτικοί αντί να περιγράψουν ο καθένας με το δικό του λεξιλόγιο τα στοιχεία της σχεδιαζόμενης δραστηριότητας, χρησιμοποίησαν συγκεκριμένες ‘λέξεις ή φράσεις’ τις οποίες άντλησαν από τις έννοιες – όρους που τους παρέχονται από την ταξινόμια εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων ‘DialogPlus Learning Activity Taxonomy’. Επίσης, αυτή η προσέγγιση βοήθησε την ερευνητική ομάδα του ‘LADiE project’ στη διαδικασία επεξεργασίας κάθε ‘μελέτης περίπτωσης’ (δηλ. κάθε σχεδιασμένης εκπαιδευτικής δραστηριότητας) και στη δημιουργία της αντίστοιχης ‘περίπτωσης χρήσης’. Οι ερευνητές έχοντας στη διάθεσή τους τις ‘μελέτες περίπτωσης’ που είχαν περιγραφεί με βάση τις έννοιες – όρους της ταξινόμιας DialogPlus, είχαν τη δυνατότητα να τις επεξεργαστούν χωρίς να είναι αναγκασμένοι να προβαίνουν σε ερμηνείες, όπως θα συνέβαινε αν οι ίδιες ‘μελέτες περίπτωσης’ είχαν εκφραστεί σε ελεύθερο λόγο και με βάση το ιδιαίτερο λεξιλόγιο κάθε εκπαιδευτικού.

Αναφορικά με την ανάπτυξη των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων, το ‘LADiE project’ δεν προτείνει κάποια συγκεκριμένα λογισμικά εργαλεία μέσω των οποίων θα μπορούσαν οι σχεδιασμένες εκπαιδευτικές δραστηριότητες να αναπτυχθούν, ώστε στη συνέχεια να μπορούν να υλοποιηθούν σε περιβάλλοντα ηλεκτρονικής μάθησης. Γίνεται μόνο γενική αναφορά στη χρήση εργαλείων συγγραφής εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων (learning activity editors), χωρίς όμως να προσδιορίζεται συγκεκριμένο λογισμικό και κυρίως κάποια βήματα περιγραφής της εκπαιδευτικής δραστηριότητας με έναν συνεπή και ταυτόχρονα αναγνώσιμο από τα υπολογιστικά συστήματα τρόπο. Σε κάθε περίπτωση, το LARM θεωρεί ως μια από τις βασικές του αρχές τη συμμόρφωση με τις υπάρχουσες προδιαγραφές.

Ολοκληρώνοντας την παρουσίαση της προσέγγισης που ακολουθείται για τη σχεδίαση εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων στο πλαίσιο του ‘LADiE project’, μπορεί να ειπωθεί ότι η προσέγγιση αυτή παρουσιάζει εξαιρετικό ενδιαφέρον για τον εκπαιδευτικό σχεδιασμό σε περιβάλλοντα ηλεκτρονικής μάθησης, αναφορικά με την υιοθέτηση της χρήσης των δύο προτύπων για την περιγραφή του ‘εκπαιδευτικού πλαισίου’ και της ‘ροής εργασιών’ της εκπαιδευτικής δραστηριότητας. Τα πρότυπα

αυτά αποτυπώνουν τα στοιχεία της εκπαιδευτικής δραστηριότητας με απλό, κατανοητό και ταυτόχρονα παιδαγωγικά ορθό τρόπο, κάνοντας χρήση των εννοιών – όρων της ταξινόμιας εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων ‘DialogPlus Learning Activity Taxonomy’, η οποία περιλαμβάνει παιδαγωγικά τεκμηριωμένες έννοιες για την περιγραφή των επιμέρους στοιχείων κάθε εκπαιδευτικής δραστηριότητας.

3.8. Συμπεράσματα

Από τη μελέτη των κοινωνικών και τεχνολογικών εξελίξεων που οδήγησαν στη διαμόρφωση του πεδίου της ηλεκτρονικής μάθησης, καθώς και από τη μελέτη του ρόλου των προδιαγραφών στο εν λόγω πεδίο, διαπιστώνεται πως οι αλλαγές που επήλθαν στη φιλοσοφία διαχείρισης κάθε μορφής πληροφορίας λόγω της ανάπτυξης δικτύων επικοινωνίας παγκόσμιας εμβέλειας, καθώς και η ανάγκη για περιορισμό του κόστους μέσω της επίτευξης οικονομιών κλίμακας (economies of scale), οδήγησαν στην αναζήτηση εφικτών λύσεων αναφορικά με την επίτευξη επαναχρησιμοποιησιμότητας (reusability) και δια-λειτουργικότητας (interoperability), αρχικά σε επίπεδο ‘ηλεκτρονικού εκπαιδευτικού περιεχομένου’ και αργότερα σε επίπεδο ‘ηλεκτρονικών εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων’. Οι λύσεις αυτές, θα μπορούσαν να είναι βιώσιμες και παράλληλα να γίνουν αποδεκτές σε παγκόσμια κλίμακα, μέσα από την ανάπτυξη διεθνών προδιαγραφών, καθώς και την υιοθέτηση κοινά αποδεκτών προτύπων.

Οι διεθνείς προδιαγραφές που αναπτύχθηκαν, εστιάστηκαν αρχικά στο ηλεκτρονικό εκπαιδευτικό περιεχόμενο και πιο συγκεκριμένα στη διαδικασία περιγραφής του με έναν κοινά αναγνωρίσιμο τρόπο μέσω της χρήσης μεταδεδομένων [προδιαγραφή IEEE Learning Object Metadata (IEEE LOM)], καθώς και στη δημιουργία ενός πλαισίου αναφοράς (σε τεχνικό επίπεδο) για την ανάπτυξη επαναχρησιμοποιήσιμου εκπαιδευτικού περιεχομένου με τη μορφή μαθησιακών αντικειμένων, και ενός τυποποιημένου τρόπου για την ανταλλαγή πληροφορίας και την επικοινωνία μεταξύ κάθε εκπαιδευόμενου και του ‘συστήματος διαχείρισης η-μαθημάτων’ [μοντέλο αναφοράς Sharable Content Object Reference Model (SCORM)]. Η ιδέα των ‘επαναχρησιμοποιήσιμων μαθησιακών αντικειμένων’ συνέβαλε σημαντικά στην

ανάπτυξη βιώσιμων πρακτικών στο πεδίο της ηλεκτρονικής μάθησης και αναδείχθηκε σε κυρίαρχη πρακτική, υπηρετώντας όμως το μοντέλο: ‘ένας εκπαιδευόμενος μαθαίνει εργαζόμενος εντός μιας ακολουθίας μαθησιακών αντικειμένων και στη συνέχεια αποτιμάται η ποσότητα της γνώσης που έχει αποκομίσει’.

Η προσέγγιση αυτή όμως έχει αρχίσει να δείχνει τα όριά της, καθώς στο σύγχρονο εκπαιδευτικό τοπίο σιγά – σιγά επικρατούν εκπαιδευτικές πρακτικές στις οποίες εμπλέκονται πολλαπλοί ρόλοι που αλληλεπιδρούν μεταξύ τους, συνεργάζονται για την επίτευξη αυθεντικών δραστηριοτήτων, επιλύουν σύνθετα και ρεαλιστικά προβλήματα και συμμετέχουν ενεργά στη διαδικασία δόμησης της μάθησης. Στη στροφή προς τις δράσεις και τις αλληλεπιδράσεις που επιτελούνται κατά τη διάρκεια της εκπαιδευτικής διαδικασίας έχουν συμβάλει σημαντικά οι αρχές και οι πρακτικές του εποικοδομητισμού (constructivism), καθώς η αποδοχή ιδεών όπως ότι η εκπαιδευτική διαδικασία χρειάζεται να είναι εξατομικευμένη, επικεντρωμένη στους εκπαιδευόμενους και να μην έχει γραμμικό χαρακτήρα (Koper και Olivier, 2004).

Στο πεδίο της ηλεκτρονικής μάθησης, αναζητήθηκαν λύσεις αναφορικά με την περιγραφή των δραστηριοτήτων και των αλληλεπιδράσεων που επιτελούνται κατά τη διάρκεια της εκπαιδευτικής διαδικασίας με έναν συνεπή και αναγνώσιμο από τα υπολογιστικά συστήματα τρόπο. Σε αυτή την κατεύθυνση, η ‘Educational Modeling Language’ (EML), έθεσε τις βάσεις καθώς λειτούργησε ως ανοιχτή προδιαγραφή μαθησιακών τεχνολογιών για την περιγραφή του περιεχομένου, αλλά και της εκπαιδευτικής διαδικασίας από μια παιδαγωγική σκοπιά, προκειμένου να υποστηρίξει την επαναχρησιμοποίηση και τη δια-λειτουργικότητα. Στη συνέχεια αναπτύχθηκε η προδιαγραφή IMS Learning Design, η οποία δίνει τη δυνατότητα να περιγραφεί η εκπαιδευτική διαδικασία με έναν συνεπή και αναγνώσιμο από τα υπολογιστικά συστήματα τρόπο, παρέχοντας παράλληλα ένα πλαίσιο ολοκλήρωσης των επιμέρους προδιαγραφών που αφορούν τις μαθησιακές τεχνολογίες. Το IMS Learning Design, παρόλο που δεν περιλαμβάνει, όπως περιελάμβανε η EML, ένα μοντέλο περιγραφής του περιεχομένου, θα μπορούσε να χαρακτηριστεί σύνθετη προδιαγραφή και το βλέπουμε αυτό και στην πράξη από τα τρία επίπεδα υλοποίησής του. Προκειμένου να καταστεί δυνατή η χρήση της προδιαγραφής IMS Learning Design σε πρακτικό επίπεδο και μάλιστα σε ευρεία κλίμακα, θεωρείται απαραίτητη από τη μια η ύπαρξη εργαλείων λογισμικού που θα επιτρέπουν την περιγραφή της εκπαιδευτικής

διαδικασίας σύμφωνα με την προδιαγραφή, και από την άλλη η ύπαρξη απλών διαδικασιών, που θα μπορεί να τις ακολουθήσει κάθε ενδιαφερόμενος προκειμένου να προβεί σε εκπαιδευτικό σχεδιασμό σε περιβάλλοντα ηλεκτρονικής μάθησης με βάση την προδιαγραφή IMS Learning Design.

Σήμερα (σχεδόν τρία έτη μετά το Φεβρουάριο του 2003 όπου κατέστη διαθέσιμη η προδιαγραφή) υπάρχουν αρκετά λογισμικά τα οποία επιτρέπουν την περιγραφή της εκπαιδευτικής διαδικασίας σύμφωνα με την προδιαγραφή IMS Learning Design. Από τη μια υπάρχουν τα λογισμικά που βασίζονται στη συμπλήρωση φορμών, όπως το CopperAuthor και το Reload Learning Design Editor, που απαιτούν εξοικείωση του χρήστη με την ορολογία της προδιαγραφής, καθώς είναι εμφανέστατη η παρουσία της ορολογίας της προδιαγραφής σε κάθε φόρμα εισαγωγής στοιχείων. Παράλληλα, όμως αυτά τα λογισμικά παρέχουν στους καλούς γνώστες της προδιαγραφής, τη δυνατότητα ελέγχου της διαδικασίας σχεδίασης σε απόλυτο βαθμό. Από την άλλη, υπάρχουν τα λογισμικά που επιτρέπουν την αναπαράσταση της εκπαιδευτικής διαδικασίας (MOT Plus Editor) ή την αναπαράσταση της ροής δραστηριοτήτων (ASK-Learning Designer Toolkit και LAMS) με γραφικό τρόπο. Τα λογισμικά αυτής της κατηγορίας είναι σαφώς πολύ πιο φιλικά στη χρήση τους, καθώς προσφέρουν τη δυνατότητα οπτικοποίησης της ροής δραστηριοτήτων ή της εκπαιδευτικής διαδικασίας και κάνουν πολύ πιο απλή τη διαδικασία δημιουργίας και επεξεργασίας των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων καθώς και της ροής των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων. Χρειάζεται όμως και εδώ η επισήμανση μιας σειράς ζητημάτων. Για παράδειγμα, το λογισμικό MOT Plus Editor επιτρέπει μεν την αναπαράσταση της εκπαιδευτικής διαδικασίας με γραφικό τρόπο, αλλά δεν καλύπτει πλήρως τη διαδικασία συγγραφής μιας μαθησιακής ενότητας, καθώς δεν υποστηρίζει τη διαδικασία συσχέτισης των πόρων με τα συστατικά της εκπαιδευτικής διαδικασίας (δραστηριότητες, περιβάλλοντα, κλπ.), ούτε και την εισαγωγή ιδιοτήτων, συνθηκών και ειδοποιήσεων σε ένα σενάριο ηλεκτρονικής μάθησης, καθώς παρέχει τη δυνατότητα για υλοποίηση μόνο του επιπέδου A της προδιαγραφής IMS Learning Design. Αυτό στην πράξη σημαίνει, ότι για την ολοκλήρωση της περιγραφής της εκπαιδευτικής διαδικασίας θα πρέπει να επιστρατεύσουμε κάποιο άλλο λογισμικό. Επίσης, το λογισμικό ASK-Learning Designer Toolkit επιτρέπει τη γραφική αναπαράσταση της ροής δραστηριοτήτων, αλλά για κάθε πράξη (act) ξεχωριστά. Δηλαδή, ο σχεδιαστής δεν έχει τη δυνατότητα να δει το σύνολο της ροής

δραστηριοτήτων της μαθησιακής ενότητας που σχεδιάζει, αλλά μόνο το τμήμα της ροής δραστηριοτήτων που αντιστοιχεί στην πράξη (act) που είναι ενεργή κάθε φορά.

Το LAMS από τη μια παρέχει ένα υψηλής αισθητικής περιβάλλον σχεδίασης το οποίο δεν αφήνει να ‘φαίνεται’ η ορολογία της προδιαγραφής IMS Learning Design και βοηθά στην επικέντρωση στη διαδικασία του εκπαιδευτικού σχεδιασμού, αλλά από την άλλη επιτρέπει την υλοποίηση μόνο του πρώτου επιπέδου της προδιαγραφής και δεν υποστηρίζει την εισαγωγή προς επεξεργασία ή εκτέλεση των ‘μαθησιακών ενότητων’ επιπέδου A που δημιουργήθηκαν από άλλο λογισμικό.

Αναφορικά με την πραγματοποίηση εκπαιδευτικού σχεδιασμού σε περιβάλλοντα ηλεκτρονικής μάθησης, η προδιαγραφή IMS Learning Design προτείνει ένα γενικό πλαίσιο. Το πλαίσιο αυτό, δεν προσδιορίζει το περιεχόμενο της φάσης ανάλυσης, αλλά μόνο το ότι η φάση αυτή θα πρέπει να οδηγήσει στη δημιουργία του ‘εκπαιδευτικού σεναρίου’. Αναφορικά με τη φάση της σχεδίασης προτείνεται η διαγραμματική αναπαράσταση της ροής εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων με τη μορφή διαγράμματος δραστηριότητας UML, και η δημιουργία του XML αρχείου με βάση το οποίο θα αναπτυχθούν στη φάση της ανάπτυξης που ακολουθεί, οι πόροι της μαθησιακής ενότητας.

Σε πρακτικό επίπεδο το ‘Implementation and Deployment of the Learning Design project’ προτείνει για τον εκπαιδευτικό σχεδιασμό σε περιβάλλοντα ηλεκτρονικής μάθησης, τη ‘διαδικασία ανάπτυξης μαθησιακών ενότητων σύμφωνα με την προδιαγραφή IMS Learning Design’. Επισημαίνεται όμως ότι το ‘*πρότυπο περιγραφής μιας μαθησιακής ενότητας*’ (πίνακας 3.4) ακολουθεί – ζητά την περιγραφή της εκπαιδευτικής διαδικασίας με τη χρήση των εννοιών και της ορολογίας του IMS Learning Design, γεγονός που σημαίνει ότι οι μη γνώστες των εννοιών, καθώς και των σχέσεων μεταξύ των εννοιών που χρησιμοποιεί η προδιαγραφή (π.χ. οι εκπαιδευτικοί της καθημερινής πράξης), θα συναντήσουν εμπόδια στη διαδικασία περιγραφής της εκπαιδευτικής διαδικασίας. Εδώ, θα βοηθούσε αν το πρότυπο ήταν διαμορφωμένο έτσι, ώστε σε ‘πρώτο χρόνο’ να επιτρέπει την αποτύπωση της εκπαιδευτικής διαδικασίας χωρίς την προφανή χρήση των εννοιών και των όρων της προδιαγραφής, και σε ‘δεύτερο χρόνο’ η εκπαιδευτική διαδικασία που έχει ήδη περιγραφεί, να αποδίδεται με τις έννοιες και τους όρους της προδιαγραφής. Την

άποψη αυτή ενισχύει η προσέγγιση για τη σχεδίαση εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων που ακολουθείται στο πλαίσιο του 'LADiE project', όπου μέσω 'προτύπων' (πίνακας 3.8 και πίνακας 3.9 αντίστοιχα) πρώτα περιγράφονται τα στοιχεία της εκπαιδευτικής δραστηριότητας με απλό, κατανοητό και παιδαγωγικά ορθό τρόπο, αντλώντας έννοιες - όρους από την ταξινόμια εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων 'DialogPlus Learning Activity Taxonomy' και στη συνέχεια δημιουργούνται οι 'περιπτώσεις χρήσης' (πίνακας 3.7) των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων. Ένα ακόμη σημείο που επισημαίνεται αναφορικά με τη διαδικασία εκπαιδευτικού σχεδιασμού που προτείνεται από το IDLD project, είναι το ότι δεν καλύπτεται πλήρως η διαδικασία συγγραφής μιας μαθησιακής ενότητας από το λογισμικό MOT Plus Editor.

Οι γενικευμένοι μαθησιακοί σχεδιασμοί, καθώς και οι μαθησιακοί σχεδιασμοί με παραδειγματικά στοιχεία (exemplars) που έχουν αναπτυχθεί στο πλαίσιο του 'AUTC – Learning Designs Project', εισάγουν την ιδέα της περιγραφής των μαθησιακών σχεδιασμών (learning design) με γενικούς όρους, (χωρίς εξάρτηση από συγκεκριμένο περιεχόμενο) την αξιολόγηση της εφικτότητας της εφαρμογής τους, και της διάθεσής τους μέσω δια-δικτυακών ψηφιακών αποθηκών στους ενδιαφερόμενους. Υπογραμμίζουμε όμως, ότι η περιγραφή των μαθησιακών σχεδιασμών με γενικούς όρους δεν έγινε από τους ίδιους τους εκπαιδευτικούς της καθημερινής πράξης, αλλά από την ερευνητική ομάδα του AUTC – Learning Design Project. Επισημαίνουμε ακόμη ότι και στο πλαίσιο του 'LADiE project' παρατηρείται κάτι αντίστοιχο, καθώς οι εκπαιδευτικοί της καθημερινής πράξης δεν είχαν καταφέρει να 'εκ-πλαισιώσουν' τις εκπαιδευτικές δραστηριότητες που περιέγραφαν και να τις αποτυπώσουν με γενικό τρόπο ως 'περιπτώσεις χρήσης'. Κατάφεραν όμως να τις περιγράψουν ως 'μελέτες περίπτωσης' με τη βοήθεια προτύπων (πίνακας 3.8 και πίνακας 3.9) και στη συνέχεια η ερευνητική ομάδα του 'LADiE project' τις περιέγραψε με γενικό τρόπο ως περιπτώσεις χρήσης. Εν κατακλείδι, μπορούμε να πούμε ότι οι γενικευμένοι μαθησιακοί σχεδιασμοί που αναπτύχθηκαν στο πλαίσιο του 'AUTC – Learning Designs Project', μπορούν να συνεισφέρουν στη φάση της ανάλυσης του διδακτικού προβλήματος και της επιλογής της εκπαιδευτικής προσέγγισης, παρέχοντας 'πρότυπα' που έχουν επικυρωθεί ως *εφαρμόσιμα* και *εφικτά* μέσω μιας διαδικασίας αξιολόγησης, και παράλληλα έχουν περιγραφεί με απλό, κατανοητό και παιδαγωγικά ορθό τρόπο.

Ολοκληρώνοντας τα συμπεράσματα αυτού του κεφαλαίου αναφερόμαστε στα μαθησιακά μοτίβα (learning patterns) τα οποία ανοίγουν το δρόμο για την εύρεση δημιουργικών λύσεων, οι οποίες βασίζονται σε πρακτικές που ακολούθησαν οι άλλοι και οι οποίες περιγράφουν λύσεις σε προβλήματα που παρουσιάζονται επανειλημμένως και αναδύονται από ποικίλες καταστάσεις. Οι Hernandez-Leo et al (2006), υιοθετούν τη χρήση μοτίβων για το σχεδιασμό συνεργατικών εκπαιδευτικών εμπειριών σε περιβάλλοντα ηλεκτρονικής μάθησης. Τα μεθοδολογικά βήματα που ακολουθούν υποστηρίζουν το άτομο ή τα άτομα που επιτελούν τον εκπαιδευτικό σχεδιασμό, καθώς μέσω του λογισμικού Collage, καθώς από τη μια παρέχεται στήριξη στη διαδικασία επιλογής του κατάλληλου συνεργατικού μοτίβου και από την άλλη προτείνονται λύσεις για μια σειρά ζητημάτων όπως η επιλογή των ρόλων, των δραστηριοτήτων που επιτελούνται, της ροής των δραστηριοτήτων, καθώς και των περιβαλλόντων που είναι απαραίτητα για την επιτέλεση της επιλεγμένης συνεργατικής εκπαιδευτικής πρακτικής.

3.9. Σύνοψη κεφαλαίου

Στο κεφάλαιο αυτό, μελετήθηκαν έννοιες που συνδέονται με τις πρακτικές εκπαιδευτικού σχεδιασμού στο πεδίο της ‘ηλεκτρονικής μάθησης’. Ειδικότερα, σκιαγραφήθηκε ο τρόπος με τον οποίο κοινωνικές και τεχνολογικές εξελίξεις όπως η ιδέα της ‘εκπαίδευσης από απόσταση’ (distance learning), η ‘εκπαίδευση που υποστηρίζεται – μεταφέρεται από υπολογιστή’ (computer-conveyed education) και η αξιοποίηση των τεχνολογιών του δια-δικτύου (internet) και του παγκόσμιου ιστού (world wide web - www) για εκπαιδευτικούς – διδακτικούς σκοπούς, συνέκλιναν και οδήγησαν στη διαμόρφωση του πεδίου της ηλεκτρονικής μάθησης. Σε αυτό το πλαίσιο, εξετάστηκε και η εξελικτική πορεία των πρακτικών εκπαιδευτικού σχεδιασμού στο πεδίο της ηλεκτρονικής μάθησης, οι οποίες αρχικά επικεντρώθηκαν στο εκπαιδευτικό περιεχόμενο και την ιδέα της επαναχρησιμοποίησής του σε διαφορετικά εκπαιδευτικά πλαίσια, αποτελώντας για αρκετό χρονικό διάστημα την κυρίαρχη πρακτική στο πεδίο της ηλεκτρονικής μάθησης, αλλά στη συνέχεια (οι πρακτικές εκπαιδευτικού σχεδιασμού) εστίασαν στο ρόλο των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων και των αλληλεπιδράσεων που επιτελούνται κατά τη διάρκεια της

εκπαιδευτικής διαδικασίας. Στην κατεύθυνση αυτή μελετήθηκε η γλώσσα EML και η προδιαγραφή IMS Learning Design που επιτρέπει την περιγραφή της εκπαιδευτικής διαδικασίας με έναν συνεπή και αναγνώσιμο από τα υπολογιστικά συστήματα τρόπο.

Στη συνέχεια έγινε περιγραφή λογισμικών, όπως το Reload Learning Design Editor, το CopperAuthor , το ASK-Learning Designer Toolkit (ASK-LDT), το MOT Plus Editor και το Learning Activity Management System (LAMS), που επιτρέπουν την περιγραφή της εκπαιδευτικής διαδικασίας σύμφωνα με την προδιαγραφή IMS Learning Design, καθώς και του τρόπου με τον οποίο γίνεται σχεδίαση εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων σε περιβάλλοντα ηλεκτρονικής μάθησης σύμφωνα με το IMS Learning Design.

Επίσης, έγινε περιγραφή της προσέγγισης που ακολουθεί το ‘Implementation and Deployment of the Learning Design specification project’ (IDLD Project), της προσέγγισης του ‘Australian Universities Teaching Committee – Learning Designs Project’ (AUTC – Learning Designs Project), των μεθοδολογικών βημάτων που ακολουθούν οι Hernandez-Leo et al (2005) για να κάνουν εκπαιδευτικό σχεδιασμό σε περιβάλλον ηλεκτρονικής μάθησης υιοθετώντας τη χρήση μοτίβων (patterns), καθώς και της προσέγγισης αναφορικά με τη περιγραφή εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων για περιβάλλοντα ηλεκτρονικής μάθησης που υιοθετείται στο πλαίσιο του ερευνητικού έργου ‘Learning Activity Design in Education’ (LADiE).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

Σχεδίαση εκπαιδευτικών σεναρίων σε περιβάλλοντα ηλεκτρονικής μάθησης

4.1. Εισαγωγή

Σε αυτό το κεφάλαιο, προσεγγίζεται ο τελικός στόχος αυτής της εργασίας, καθώς περιγράφεται και τεκμηριώνεται η πορεία που ακολουθείται για την σχεδίαση εκπαιδευτικών σεναρίων σε περιβάλλοντα ηλεκτρονικής μάθησης. Πιο συγκεκριμένα, στην ενότητα 4.2 που φέρει τον τίτλο: *‘σχεδίαση εκπαιδευτικών σεναρίων σε περιβάλλοντα ηλεκτρονικής μάθησης’* περιγράφονται οι τέσσερις φάσεις που ακολουθούνται για τη σχεδίαση εκπαιδευτικών σεναρίων σε περιβάλλοντα ηλεκτρονικής μάθησης. Οι φάσεις αυτές περιλαμβάνουν την περιγραφή του εκπαιδευτικού σεναρίου σε ελεύθερο λόγο – αφηγηματική μορφή, την αποτύπωση του εκπαιδευτικού σεναρίου σύμφωνα με τους όρους του IMS Learning Design, την επιλογή ή/και την ανάπτυξη των απαιτούμενων πόρων για την υποστήριξη των δραστηριοτήτων και των περιβαλλόντων, καθώς και τη σχεδίαση του σεναρίου με τη χρήση ενός εκ των διαθέσιμων λογισμικών ανάπτυξης εκπαιδευτικών σεναρίων. Στην ενότητα 4.3 διατυπώνονται τα συμπεράσματα του παρόντος κεφαλαίου και στην ενότητα 4.4 παρέχεται μια σύνοψη του κεφαλαίου.

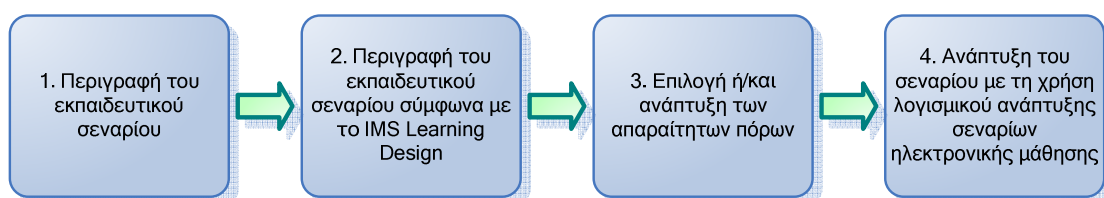
4.2. Σχεδίαση εκπαιδευτικών σεναρίων σε περιβάλλοντα ηλεκτρονικής μάθησης

Ο τελικός στόχος της παρούσας εργασίας είναι να παρουσιάσει – περιγράψει έναν απλό και συνάμα πρακτικό τρόπο για τη σχεδίαση εκπαιδευτικών σεναρίων σε περιβάλλοντα ηλεκτρονικής μάθησης.

Η βασική μας επιδίωξη είναι να δώσουμε τη δυνατότητα στο άτομο ή στα άτομα που εμπλέκονται στον εκπαιδευτικό σχεδιασμό, να ακολουθήσουν μια ‘βήμα προς βήμα’ πορεία προκειμένου να σχεδιάσουν ένα εκπαιδευτικό σενάριο σε περιβάλλον ηλεκτρονικής μάθησης. Έτσι, πρώτα επικεντρωνόμαστε στην περιγραφή της εκπαιδευτικής διαδικασίας χωρίς τη χρήση εννοιών και όρων IMS Learning Design, μετά αποτυπώνουμε την εκπεφρασμένη εκπαιδευτική διαδικασία με βάση την ορολογία της προδιαγραφής, στη συνέχεια επιλέγουμε ή/και αναπτύσσουμε τους απαιτούμενους πόρους, και στο τέλος συγγράφουμε το σενάριο ηλεκτρονικής μάθησης με τη χρήση ενός εκ των λογισμικών που υποστηρίζουν την αναπαράσταση της εκπαιδευτικής διαδικασίας σύμφωνα με το IMS Learning Design.

Στη διαμόρφωση του προτεινόμενου τρόπου σχεδίασης εκπαιδευτικών σεναρίων σε περιβάλλοντα ηλεκτρονικής μάθησης που περιγράφεται στη συνέχεια, συνέβαλε η μελέτη των δομικών στοιχείων της διαδικασίας εκπαιδευτικού σχεδιασμού η οποία έγινε στην ενότητα 2.5 της παρούσας εργασίας, το εννοιολογικό πλαίσιο της προδιαγραφής IMS Learning Design (ενότητα 3.5.2) και η πρόταση της προδιαγραφής IMS Learning Design για τη δομή του εκπαιδευτικού σεναρίου το οποίο είναι εκπεφρασμένο σε αφηγηματική μορφή (ενότητα 3.5.3), καθώς και γόνιμα στοιχεία των προσεγγίσεων που προτείνονται από το ‘AUTC – Learning Design Projects’, από το ‘LADiE project’, και από το ‘IDLD project’.

Στο σχήμα 4.1, απεικονίζεται η πορεία που ακολουθούμε για τη σχεδίαση εκπαιδευτικών σεναρίων σε περιβάλλοντα ηλεκτρονικής μάθησης. Η πορεία αυτή διακρίνεται σε τέσσερις φάσεις, οι οποίες περιγράφονται με σύντομο τρόπο στις επόμενες παραγράφους, καθώς ακολουθεί αναλυτική παρουσίαση και τεκμηρίωσή τους στις επόμενες ενότητες αυτού του κεφαλαίου.



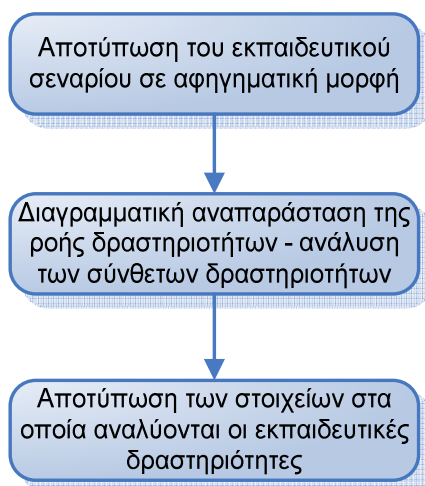
Σχήμα 4.1. Φάσεις σχεδίασης εκπαιδευτικού σεναρίου σε περιβάλλοντα ηλεκτρονικής μάθησης

- 1. Περιγραφή του εκπαιδευτικού σεναρίου:** Η πρώτη φάση αφορά στην περιγραφή του εκπαιδευτικού σεναρίου και αποτελείται από τρία επιμέρους βήματα. Στο πρώτο γίνεται η αποτύπωση του εκπαιδευτικού σεναρίου σε ελεύθερο λόγο – αφηγηματική μορφή, στο δεύτερο γίνεται η διαγραμματική αναπαράσταση και η ανάλυση της ροής των δραστηριοτήτων που περιλαμβάνονται στο εκπαιδευτικό σενάριο, και στο τρίτο αποτυπώνονται τα στοιχεία στα οποία αναλύεται κάθε εκπαιδευτική δραστηριότητα παρέχοντάς μας έτσι μια συνολική εικόνα του εκπαιδευτικού σεναρίου, καθώς σε αυτό το βήμα δεν αποτυπώνονται μόνο τα συστατικά στοιχεία του εκπαιδευτικού σεναρίου, αλλά αναδεικνύονται και οι μεταξύ τους σχέσεις.
- 2. Περιγραφή του εκπαιδευτικού σεναρίου σύμφωνα με την ορολογία του IMS Learning Design:** Η δεύτερη φάση αφορά στην περιγραφή του εκπαιδευτικού σεναρίου σύμφωνα με την ορολογία του IMS Learning Design και περιλαμβάνει τρία βήματα. Στο πρώτο γίνεται διαγραμματική αναπαράσταση της αναλυτικής ροής δραστηριοτήτων, με τη χρήση των εννοιών και των όρων της προδιαγραφής IMS Learning Design, δηλαδή αποτυπώνονται διαγραμματικά τα ‘plays’, οι πράξεις (acts), οι δραστηριότητες (activities). Στο δεύτερο βήμα, γίνεται η περιγραφή των περιβαλλόντων και στο τρίτο βήμα γίνεται η συσχέτιση – σύνδεση των συστατικών στοιχείων της εκπαιδευτικής διαδικασίας.
- 3. Επιλογή ή/και ανάπτυξη των απαραίτητων πόρων:** Η τρίτη φάση, αποτελείται από δύο βήματα. Στο πρώτο, καταγράφονται οι απαιτούμενοι ανά δραστηριότητα πόροι και στη συνέχεια αναζητώνται πόροι που ήδη υπάρχουν και μπορούν να επανα-χρησιμοποιηθούν ως έχουν, ώστε οι υπόλοιποι να αναπτυχθούν εξ αρχής. Στο δεύτερο βήμα, αναπτύσσονται οι απαραίτητοι πόροι. Η ίδια διαδικασία ακολουθείται και για τους πόρους που απαιτούνται για κάθε περιβάλλον.
- 4. Ανάπτυξη του σεναρίου με τη χρήση λογισμικού ανάπτυξης σεναρίων ηλεκτρονικής μάθησης:** Στην τέταρτη και τελευταία φάση, αναπτύσσεται το σενάριο ηλεκτρονικής μάθησης με βάση ένα εκ των διαθέσιμων λογισμικών περιγραφής σεναρίων ηλεκτρονικής μάθησης.

4.2.1 Περιγραφή του εκπαιδευτικού σεναρίου

Η πρώτη φάση για τη σχεδίαση μιας εκπαιδευτικής διαδικασίας σε περιβάλλον ηλεκτρονικής μάθησης αφορά στην περιγραφή του εκπαιδευτικού σεναρίου. Σε αυτή τη φάση 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, και χωρίς τη χρήση της ορολογίας της προδιαγραφής IMS Learning Design, η παρουσία της οποίας σε αυτή τη φάση, θα μπορούσε να δημιουργήσει εμπόδια στην περιγραφή – αποτύπωση της μαθησιακής εμπειρίας ιδιαίτερα στα άτομα που δεν έχουν επαρκή γνώση των εννοιών, καθώς και των σχέσεων μεταξύ των εννοιών που χρησιμοποιούνται από την προδιαγραφή IMS Learning Design.

Τα βήματα που ακολουθούνται σε αυτή τη φάση (σχήμα 4.2), αφορούν στην αποτύπωση του εκπαιδευτικού σεναρίου σε ελεύθερο λόγο – αφηγηματική μορφή, στην αναπαράσταση της ροής δραστηριοτήτων και στην ανάλυση των δραστηριοτήτων που είναι σύνθετες σε απλές, καθώς και στην αποτύπωση του σεναρίου με βάση μια σειρά στοιχείων στα οποία αναλύεται κάθε εκπαιδευτική δραστηριότητα.



Σχήμα 4.2. Περιγραφή του εκπαιδευτικού σεναρίου

Αναφορικά με την αποτύπωση του εκπαιδευτικού σεναρίου σε αφηγηματική μορφή, βασικός στόχος είναι να εκφραστεί και να αποτυπωθεί με απλό και κατανοητό τρόπο, το υπό εξέταση διδακτικό πρόβλημα και να επιλεγεί η εκπαιδευτική προσέγγιση που διευθετεί τα ζητήματα που τίθενται από το διδακτικό πρόβλημα, ώστε στη συνέχεια να αποτυπωθούν τα αναμενόμενα μαθησιακά αποτελέσματα, οι ρόλοι που λαμβάνουν μέρος στην εκπαιδευτική διαδικασία, οι δραστηριότητες και οι αλληλεπιδράσεις που λαμβάνουν χώρα κατά τη διάρκεια της εκπαιδευτικής διαδικασίας, καθώς και τα εκπαιδευτικά μέσα (μαθησιακοί πόροι, μαθησιακές υπηρεσίες) που υποστηρίζουν τις δραστηριότητες. Για την επίτευξη αυτού του στόχου χρησιμοποιείται το *‘πρότυπο αποτύπωσης εκπαιδευτικού σεναρίου σε αφηγηματική μορφή’* (πίνακας 4.1) το οποίο επιτρέπει την περιγραφή του εκπαιδευτικού σεναρίου χωρίς τη χρήση της ορολογίας της προδιαγραφής IMS Learning Design. Το εν λόγω πρότυπο παρουσιάζεται στην ενότητα 4.2.1.1 αναλυτικά.

Σχετικά με την αναπαράσταση της ροής δραστηριοτήτων και την ανάλυση των δραστηριοτήτων που είναι σύνθετες σε απλές, βασικός στόχος είναι να αποτυπωθούν οι δραστηριότητες που περιγράφονται εντός του *‘πρωτύπου αποτύπωσης εκπαιδευτικού σεναρίου σε αφηγηματική μορφή’*, με περισσότερη ακρίβεια από αυτή που παρέχει ο ελεύθερος λόγος. Για την επίτευξη αυτού του στόχου, αποτυπώνεται η αλληλουχία των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων με τη μορφή διαγράμματος ροής (flowchart) (σχήμα 4.3). Στη συνέχεια, οι δραστηριότητες που είναι σύνθετες, δηλαδή αποτελούνται από περισσότερες της μιας απλές δραστηριότητες [μικροδραστηριότητες ή σύμφωνα με την ορολογία του DialogPlus Project (Conole και Fill, 2005) εργασίες (tasks)] αναλύονται σε απλές και τεκμηριώνεται η ανάλυση στην οποία προέβη το άτομο ή η ομάδα ατόμων που είναι επιφορτισμένοι με τον εκπαιδευτικό σχεδιασμό.

Η αποτύπωση των στοιχείων των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων έχει ως βασικό στόχο να περιγραφούν με εύληπτο τρόπο, αλλά και με μεγαλύτερη ακρίβεια από αυτή που παρέχει ο ελεύθερος λόγος τα κύρια στοιχεία κάθε εκπαιδευτικής δραστηριότητας, δηλαδή ο *‘τύπος’* της δραστηριότητας, οι εκπαιδευτικές *‘τεχνικές’* που χρησιμοποιούνται για την υποστήριξή της, οι *‘εκπαιδευτικοί πόροι’* και οι *‘υπηρεσίες’* που συνδέονται με τη δραστηριότητα, καθώς και οι *‘ρόλοι’* και οι *‘αλληλεπιδράσεις’* μεταξύ των εμπλεκόμενων ρόλων (Conole και Fill, 2005).

Προκειμένου να επιτευχθεί αυτός ο στόχος, χρησιμοποιείται το έντυπο ‘Πίνακας στοιχείων των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων’ (πίνακας 4.2), το οποίο παρουσιάζεται και περιγράφεται αναλυτικά στην ενότητα 4.2.1.3.

4.2.1.1 Αποτύπωση του εκπαιδευτικού σεναρίου σε αφηγηματική μορφή

Η αποτύπωση του εκπαιδευτικού σεναρίου σε ελεύθερο λόγο - αφηγηματική μορφή, γίνεται μέσω της χρήσης του ‘*προτύπου αποτύπωσης του εκπαιδευτικού σεναρίου (αφηγηματική μορφή)*’ (πίνακας 4.1). Το πρότυπο αυτό, έχει βασιστεί στη μελέτη των δομικών στοιχείων της διαδικασίας εκπαιδευτικού-διδακτικού σχεδιασμού η οποία έγινε στην ενότητα 2.5 της παρούσας εργασίας, στην πρόταση της προδιαγραφής IMS Learning Design για τη δομή του εκπαιδευτικού σεναρίου το οποίο είναι εκπεφρασμένο σε αφηγηματική μορφή (ενότητα 3.5.3), καθώς και σε επιμέρους στοιχεία των προτύπων που προτείνονται από το ‘AUTC – Learning Design Projects’, από το ‘LADiE project’, και από το ‘IDLD project’.

Βασική επιδίωξη του ‘προτύπου’ που παρουσιάζεται στη συνέχεια, είναι να δώσει τη δυνατότητα στο άτομο ή τα άτομα που επιτελούν τον εκπαιδευτικό σχεδιασμό, να εκφράσουν και να αποτυπώσουν με απλό και κατανοητό τρόπο την εκπαιδευτική πρακτική που επιθυμούν να εφαρμόσουν. Δεν απαιτείται για την αποτύπωση του εκπαιδευτικού σεναρίου, η χρήση της ορολογίας της προδιαγραφής IMS Learning Design, καθώς σε αυτή τη φάση σκοπός μας είναι η αποτύπωση – περιγραφή της σχεδιαζόμενης μαθησιακής εμπειρίας με τη μορφή εκπαιδευτικού σεναρίου, ώστε αργότερα η ήδη καταγεγραμμένη μαθησιακή εμπειρία, να περιγραφεί με βάση τις έννοιες και τους όρους της προδιαγραφής IMS Learning Design.

Το πρότυπο αποτύπωσης του εκπαιδευτικού σεναρίου έχει τη μορφή πίνακα και ακολουθεί μια διαδικασία ‘βήμα προς βήμα’ αποτύπωσης – περιγραφής του εκπαιδευτικού σεναρίου. Για κάθε ένα από τα επιμέρους στοιχεία του προτύπου, παρέχονται ‘σημειώσεις-στηρίγματα’ οι οποίες από τη μια καθοδηγούν και από την άλλη υποστηρίζουν το άτομο που χρησιμοποιεί πρότυπο, προκειμένου να αποτυπώσει όλες τις πτυχές της μαθησιακής εμπειρίας που σχεδιάζει. Κατά τη συμπλήρωση του

προτύπου, το άτομο ή τα άτομα που επιτελούν τον εκπαιδευτικό σχεδιασμό μπορούν να χρησιμοποιήσουν έννοιες – όρους της ταξινόμιας ‘DialogPlus Learning Activity Taxonomy’, η οποία περιλαμβάνει παιδαγωγικά τεκμηριωμένες έννοιες για την περιγραφή των επιμέρους στοιχείων της εκπαιδευτικής διαδικασίας.

Στη συνέχεια περιγράφονται τα στοιχεία του προτύπου αποτύπωσης του εκπαιδευτικού σεναρίου:

- 1. Τίτλος μαθησιακής ενότητας:** Ορίζεται ο τίτλος της μαθησιακής ενότητας, π.χ. εισαγωγική επιμόρφωση εκπαιδευτικών στην εκπόνηση προγραμμάτων περιβαλλοντικής εκπαίδευσης.
- 2. Διδακτικό πρόβλημα:** Αφετηρία της διαδικασίας περιγραφής του εκπαιδευτικού σεναρίου αποτελεί το υπό εξέταση διδακτικό πρόβλημα. Παρέχεται η περιγραφή του υπό εξέταση διδακτικού προβλήματος, αποτυπώνονται τα χαρακτηριστικά και οι μαθησιακές ανάγκες των εκπαιδευομένων και προσδιορίζεται το εκπαιδευτικό πλαίσιο εντός του οποίου εκτυλίσσεται το διδακτικό πρόβλημα.
 - 2.1. Περιγραφή του διδακτικού προβλήματος:* περιγράφεται το γνωστικό αντικείμενο και οι πτυχές του υπό εξέταση διδακτικού προβλήματος και αιτιολογείται η ανάγκη για διδακτική παρέμβαση η
 - 2.2. Χαρακτηριστικά και ανάγκες των εκπαιδευόμενων:* περιγράφονται τα γνωστικά, ψυχο-κοινωνικά και δημογραφικά χαρακτηριστικά των εκπαιδευομένων, οι δεξιότητες, καθώς και οι μαθησιακές τους ανάγκες.
 - 2.3. Περιγραφή του εκπαιδευτικού πλαισίου:* περιγράφονται οι πτυχές του εκπαιδευτικού πλαισίου εντός του οποίου εκτυλίσσεται το διδακτικό πρόβλημα, όπως τα προαπαιτούμενα για την παρακολούθηση της σχεδιαζόμενης μαθησιακής εμπειρίας, ο τρόπος με τον οποίο προσφέρεται στους εκπαιδευόμενους, ο χρονοπρογραμματισμός, καθώς και τυχόν περιορισμοί που τίθενται από το εκπαιδευτικό πλαίσιο.
- 3. Εκπαιδευτική προσέγγιση:** Με δεδομένη την περιγραφή των επιμέρους στοιχείων που συνθέτουν το εκπαιδευτικό πρόβλημα, επιλέγεται η κατάλληλη εκπαιδευτική προσέγγιση, η οποία χρειάζεται να λαμβάνει υπόψη τα ζητήματα που έχουν τεθεί κατά την περιγραφή του διδακτικού προβλήματος, καθώς και τα

ειδικά χαρακτηριστικά και τις ανάγκες των συμμετεχόντων στην εκπαιδευτική διαδικασία, ώστε να μπορεί να διασφαλιστεί η επίτευξη των επιθυμητών μαθησιακών αποτελεσμάτων.

3.1. *Περιγραφή της εκπαιδευτικής προσέγγισης:* Περιγράφονται οι γενικές αρχές και θέσεις της εκπαιδευτικής προσέγγισης που έχει επιλεγεί ως καταλληλότερη για την επίλυση του διδακτικού προβλήματος.

3.2. *Σκοποί και στόχοι της προσέγγισης:* Αποτυπώνονται οι γενικοί σκοποί και στόχοι της εκπαιδευτικής προσέγγισης, οι οποίοι όπως είναι φυσικό ανακλούν τις θεωρητικές αρχές και θέσεις της εκπαιδευτικής προσέγγισης και προσεγγίζουν με σαφήνεια τα ζητήματα που τίθενται από το υπό εξέταση διδακτικό πρόβλημα.

3.3. *Παράμετροι που διασφαλίζουν την εφαρμογή της εκπαιδευτικής προσέγγισης:* Οι παράμετροι που διασφαλίζουν την εφαρμογή της εκπαιδευτικής προσέγγισης χρειάζεται να είναι διατυπωμένες με σαφήνεια και να λαμβάνουν υπόψη τις ιδιαίτερες ανάγκες και τα χαρακτηριστικά των εκπαιδευομένων, καθώς και περιορισμούς που επιβάλλονται από το εκπαιδευτικό πλαίσιο (π.χ. διαθέσιμος χρόνος, ύπαρξη εξετάσεων).

4. Μαθησιακά αποτελέσματα: περιγράφεται το γενικό μαθησιακό αποτέλεσμα το οποίο συνδέεται με την επιτέλεση της ολόκληρης της μαθησιακής ενότητας, καθώς και τα επιμέρους μαθησιακά αποτελέσματα, καθένα από τα οποία συνδέεται με την επιτέλεση μιας ή περισσότερων δραστηριοτήτων.

5. Συμμετέχοντες ρόλοι: Οι δραστηριότητες που λαμβάνουν χώρα κατά τη διάρκεια της εκπαιδευτικής διαδικασίας, επιτελούνται από κάποιους ρόλους, π.χ. 'ο εκπαιδευόμενος' (ρόλος) 'παρακολουθεί την παρουσίαση για τη χελώνα καρέτα - καρέτα' (δραστηριότητα). Εδώ, περιγράφονται με σαφήνεια όλοι οι ρόλοι που εμπλέκονται στην εκπαιδευτική διαδικασία, είτε επιτελούνται από εκπαιδευόμενους είτε επιτελούνται από εκπαιδευτικούς.

6. Ροή δραστηριοτήτων: Σύμφωνα με τους Koper και Tattershall (2005), ως δραστηριότητες θεωρούνται οι ενέργειες που επιτελούνται από έναν ρόλο εντός ενός περιβάλλοντος. Εδώ, προσδιορίζεται και περιγράφεται με ακρίβεια μια αλληλουχία από σκόπιμα επιλεγμένες και προσεκτικά ενορχηστρωμένες

εκπαιδευτικές δραστηριότητες, οι οποίες βρίσκονται σε απόλυτη συμφωνία με τις αρχές και τις θέσεις της εκπαιδευτικής προσέγγισης που έχει επιλεγεί, καθώς και με τα ζητήματα που έχουν τεθεί κατά την περιγραφή του υπό εξέταση διδακτικού προβλήματος

7. Εκπαιδευτικά μέσα: περιγράφονται οι απαιτούμενες υπηρεσίες, καθώς και οι απαραίτητοι εκπαιδευτικοί πόροι.

7.1. *Υπηρεσίες:* προσδιορίζονται οι υπηρεσίες που είναι απαραίτητες για την επιτέλεση των δραστηριοτήτων (π.χ. χώρος συζήτησης, ηλεκτρονικό ταχυδρομείο, αναζήτηση καταλόγου)

7.2. *Εκπαιδευτικοί πόροι:* καταγράφονται οι εκπαιδευτικοί πόροι που απαιτούνται για την επιτέλεση των δραστηριοτήτων (π.χ. οι διαφάνειες της εισαγωγικής παρουσίασης για την περιβαλλοντική εκπαίδευση, ένα υλοποιημένο πρόγραμμα περιβαλλοντικής εκπαίδευσης, κλπ.)

Προκειμένου να γίνουν περισσότερο κατανοητά τα βήματα της πορείας που ακολουθούμε για τη σχεδίαση της εκπαιδευτικής διαδικασίας σε περιβάλλοντα ηλεκτρονικής μάθησης, παρατίθεται ως παράδειγμα, ένα μέρος της εκπαιδευτικής διαδικασίας που συνδέεται με τη μαθησιακή ενότητα: “Εισαγωγική επιμόρφωση εκπαιδευτικών της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης στη σχεδίαση προγραμμάτων περιβαλλοντικής εκπαίδευσης”. Με βάση αυτό το παράδειγμα, αποτυπώνεται ο τρόπος που χρησιμοποιείται στην πράξη το ‘Πρότυπο αποτύπωσης εκπαιδευτικού σεναρίου (αφηγηματική μορφή)’ (πίνακας 4.1).

Πίνακας 4.1. Πρότυπο αποτύπωσης εκπαιδευτικού σεναρίου (αφηγηματική μορφή)

Πρότυπο αποτύπωσης εκπαιδευτικού σεναρίου (αφηγηματική μορφή)	
1. Τίτλος μαθησιακής ενότητας [εισάγεται ο τίτλος της μαθησιακής ενότητας]	Εισαγωγική επιμόρφωση εκπαιδευτικών της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης στην σχεδίαση προγραμμάτων περιβαλλοντικής εκπαίδευσης
2. Διδακτικό πρόβλημα:	
2.1. Περιγραφή του διδακτικού προβλήματος	<i>Γνωστικό αντικείμενο:</i> Περιβαλλοντική εκπαίδευση <i>Περιγραφή:</i> Το υπό εξέταση διδακτικό πρόβλημα

Πρότυπο αποτύπωσης εκπαιδευτικού σεναρίου (αφηγηματική μορφή)	
<p>[περιγράφεται το υπό εξέταση διδακτικό πρόβλημα και αιτιολογείται η αναγκαιότητα για διδακτική παρέμβαση]</p>	<p>αφορά την εισαγωγική επιμόρφωση των εκπαιδευτικών της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης στο γνωστικό αντικείμενο της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης, ώστε να αποκτήσουν τις γνώσεις και τις δεξιότητες που απαιτούνται για τη σχεδίαση και την υλοποίηση ενός προγράμματος περιβαλλοντικής εκπαίδευσης.</p> <p>Στο πλαίσιο της «ευέλικτης ζώνης» οι εκπαιδευτικοί της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης καλούνται να προβούν στη σχεδίαση των προγραμμάτων σχολικών δραστηριοτήτων (π.χ. περιβαλλοντικής εκπαίδευσης, αγωγής υγείας κλπ.) που θα εφαρμόσουν στην τάξη τους.</p> <p>Για τη σχεδίαση ενός προγράμματος περιβαλλοντικής εκπαίδευσης απαιτούνται βασικές γνώσεις και δεξιότητες, τις οποίες οι εκπαιδευτικοί χωρίς προηγούμενη εμπειρία, μπορούν να αποκτήσουν μέσω της προτεινόμενης διδακτικής παρέμβασης.</p>
<p>2.2. Χαρακτηριστικά και ανάγκες των εκπαιδευόμενων:</p> <p>[περιγράφονται τα γνωστικά, τα ψυχο-κοινωνικά και τα δημογραφικά χαρακτηριστικά των εκπαιδευόμενων, οι δεξιότητες, καθώς και οι πραγματικές μαθησιακές τους ανάγκες]</p>	<p><i>Χαρακτηριστικά:</i> Τα άτομα που συμμετέχουν στην επιμόρφωση:</p> <ul style="list-style-type: none"> – είναι άνδρες και γυναίκες που υπηρετούν ως εκπαιδευτικοί σε σχολικές μονάδες της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης, – δεν έχουν προηγούμενη εμπειρία στη σχεδίαση προγραμμάτων περιβαλλοντικής εκπαίδευσης, – επιθυμούν να εκπονήσουν με την τάξη τους πρόγραμμα περιβαλλοντικής εκπαίδευσης το τρέχον σχολικό έτος, – [...] <p><i>Ανάγκες:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Να αισθάνονται ικανοί για τη σχεδίαση ενός απλού περιβαλλοντικού προγράμματος – Να αποκομίσουν βασικές γνώσεις για το πεδίο της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης – Να αποκτήσουν δεξιότητες σχεδίασης περιβαλλοντικών προγραμμάτων – [...]
<p>2.3. Περιγραφή του</p>	<p><i>Προαπαιτούμενα:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Οι συμμετέχοντες να είναι εκπαιδευτικοί της

Πρότυπο αποτύπωσης εκπαιδευτικού σεναρίου (αφηγηματική μορφή)	
<p>εκπαιδευτικού πλαισίου : [περιγράφονται ζητήματα που αφορούν στο εκπαιδευτικό πλαίσιο, όπως τα προαπαιτούμενα, η προσβασιμότητα, ο χρονοπρογραμματισμός , η διάρκεια κλπ.]</p>	<p>πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης (δάσκαλοι και νηπιαγωγοί)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Να μην έχουν προηγούμενη εμπειρία στη σχεδίαση προγραμμάτων περιβαλλοντικής εκπαίδευσης - Να επιθυμούν να εκπονήσουν πρόγραμμα περιβαλλοντικής εκπαίδευσης με την τάξη τους το τρέχον σχολικό έτος - Να έχουν βασικές γνώσεις και δεξιότητες στη χρήση των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών (ΤΠΕ). - [...] <p><i>Προσβασιμότητα:</i> η εισαγωγική επιμόρφωση παρέχεται μέσω του δια-δικτυακού συστήματος ηλεκτρονικής μάθησης της Διεύθυνσης Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης και είναι προσβάσιμη διαδικτυακά (μέσω του παγκόσμιου ιστού).</p> <p><i>Διάρκεια:</i> 10 διδακτικές ώρες.</p> <p><i>Χρονοπρογραμματισμός:</i> η εισαγωγική επιμόρφωση είναι διαθέσιμη από την 1^η Οκτωβρίου έως την 15^η Δεκεμβρίου (καταληκτική ημερομηνία υποβολής προγραμμάτων περιβαλλοντικής εκπαίδευσης)</p>
3. Εκπαιδευτική προσέγγιση:	
<p>3.1. Περιγραφή της εκπαιδευτικής προσέγγισης [περιγράφονται οι γενικές αρχές και θέσεις της εκπαιδευτικής προσέγγισης που έχει επιλεγεί για την επίλυση του διδακτικού προβλήματος]</p>	<p>Η εκπαιδευτική προσέγγιση που επιλέγεται ως κατάλληλη για την επίλυση του υπό εξέταση διδακτικού προβλήματος βασίζεται στις αρχές και τις θέσεις του μοντέλου της άμεσης διδασκαλίας (direct instruction model), καθώς και σε στοιχεία του μοντέλου εισηγήσεων-συζήτησης (lecture-discussion model).</p> <p>Το μοντέλο της ‘άμεσης διδασκαλίας’ παρέχει μια ευρέως εφαρμόσιμη στρατηγική για τη διδασκαλία εννοιών και δεξιοτήτων και απαρτίζεται από τις φάσεις: (α) εισαγωγή – προσανατολισμός (επισκόπηση περιεχομένου, εξήγηση διαδικασιών, παρουσίαση στόχων), (β) παρουσίαση (παρουσίαση, μοντελοποίηση του περιεχομένου, χρήση παραδειγμάτων), (γ) Καθοδηγούμενη πρακτική-εξάσκηση (πρακτική – εξάσκηση στις νέες έννοιες, ανατροφοδότηση από τον εκπαιδευτικό) και (δ)</p>

Πρότυπο αποτύπωσης εκπαιδευτικού σεναρίου (αφηγηματική μορφή)	
	<p>ανεξάρτητη πρακτική – εξάσκηση (πρακτική χωρίς εξωτερική υποστήριξη για την προαγωγή της συγκράτησης και της μεταφοράς)</p> <p>Το μοντέλο ‘εισηγήσεων - συζήτησης’ χρησιμοποιείται για τη διδασκαλία των σχέσεων ανάμεσα σε ιδέες, σε έννοιες και γενικεύσεις, και είναι σχεδιασμένο έτσι ώστε να χρησιμοποιεί ό,τι ήδη γνωρίζουν οι εκπαιδευόμενοι, δηλ. να αξιοποιεί τις ήδη υπάρχουσες γνώσεις τους για το διδασκόμενο γνωστικό αντικείμενο. Αξιοποιεί τους ‘προκαταβολικούς οργανωτές’ (advance organizers) και τη ‘λεκτική εκμάθηση με νόημα’ (meaningful verbal learning), ώστε να οργανώνεται η παρουσίαση του θέματός με έναν συστηματικό τρόπο, ο οποίος θα βοηθήσει τους εκπαιδευόμενους να δομήσουν οργανωμένα την κατανόηση του θέματος που τους παρουσιάζεται. Το μοντέλο ‘εισηγήσεων – συζήτησης’ απαρτίζεται από τις φάσεις: (α) εισαγωγή, (β) παρουσίαση, (γ) παρακολούθηση κατανόησης, (δ) ολοκλήρωση, και (ε) ανασκόπηση κλείσιμο.</p>
<p>3.2. Σκοποί και στόχοι της εκπαιδευτικής προσέγγισης [αποτυπώνονται οι γενικοί σκοποί και οι στόχοι της εκπαιδευτικής προσέγγισης, οι οποίοι ανακλούν τις θεωρητικές αρχές και θέσεις της εκπαιδευτικής προσέγγισης και προσεγγίζουν με σαφήνεια τα ζητήματα που τίθενται από το υπό εξέταση διδακτικό πρόβλημα]</p>	<p>Ο βασικός στόχος της εκπαιδευτικής προσέγγισης που επιλέγεται είναι να αποκτήσουν οι επιμορφούμενοι τις γνώσεις και τις δεξιότητες που απαιτούνται για τη σχεδίαση και την υλοποίηση ενός προγράμματος περιβαλλοντικής εκπαίδευσης [...]</p>
<p>3.3. Παράμετροι που διασφαλίζουν την εφαρμογή της</p>	<p>– Παρουσίαση του θέματος της επιμόρφωσης με έναν ‘βήμα προς βήμα’ και παράλληλα συστηματικό τρόπο, ώστε να βοηθηθούν οι εκπαιδευόμενοι να δομήσουν οργανωμένα την</p>

Πρότυπο αποτύπωσης εκπαιδευτικού σεναρίου (αφηγηματική μορφή)	
<p>εκπαιδευτικής προσέγγισης [οι παράμετροι που διασφαλίζουν την εφαρμογή της εκπαιδευτικής προσέγγισης χρειάζεται διατυπωθούν με σαφήνεια και να λαμβάνουν υπόψη τις ιδιαίτερες ανάγκες και τα χαρακτηριστικά των εκπαιδευομένων, καθώς και περιορισμούς που επιβάλλονται από το εκπαιδευτικό πλαίσιο (π.χ. διαθέσιμος χρόνος, ύπαρξη εξετάσεων)]</p>	<p>κατανόηση του θέματος που τους παρουσιάζεται.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Παροχή ανατροφοδότησης κατά την πρακτική άσκηση - Εξασφάλιση της δυνατότητας για ανεξάρτητη πρακτική άσκηση - [...]
4. Μαθησιακά αποτελέσματα:	
<p>[Περιγράφονται τα αναμενόμενα μαθησιακά αποτελέσματα από την επιτέλεση των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων]</p>	<p>Βασικός στόχος της εισαγωγικής επιμόρφωσης είναι να αποκτήσουν οι επιμορφούμενοι τις απαιτούμενες γνώσεις και δεξιότητες για τη σχεδίαση ενός προγράμματος περιβαλλοντικής εκπαίδευσης</p> <p>Ειδικοί στόχοι:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Να κατανοήσουν τις βασικές έννοιες που συνδέονται με την περιβαλλοντική εκπαίδευση, - να γνωρίσουν τη θεματολογία και τους στόχους των προγραμμάτων περιβαλλοντικής εκπαίδευσης, - να αποκτήσουν δεξιότητες επιλογής θέματος και διατύπωσης στόχων για ένα περιβαλλοντικό πρόγραμμα, - [...]
5. Συμμετέχοντες ρόλοι :	<p>[περιγράφονται με σαφήνεια όλοι οι ρόλοι που εμπλέκονται στις δραστηριότητες του εκπαιδευτικού σεναρίου]</p>
Ρόλος 1: επιμορφούμενος	<p>Ο επιμορφούμενος στο πλαίσιο του ρόλου του, επιτελεί τις παρακάτω ενέργειες:</p>

Πρότυπο αποτύπωσης εκπαιδευτικού σεναρίου (αφηγηματική μορφή)	
	<ul style="list-style-type: none"> – Παρακολουθεί τις παρουσιάσεις – μελετά το μαθησιακό υλικό, – εκθέτει τις απόψεις του στο χώρο συζήτησης, – συγγράφει αναφορές και τις υποβάλλει στον εκπαιδευτικό, – αναζητά, ταξινομεί, επιλέγει και χρησιμοποιεί πληροφορίες, – [...]
Ρόλος 2: επιμορφωτής	<ul style="list-style-type: none"> – Ο επιμορφωτής στο πλαίσιο του ρόλου του επιτελεί τις παρακάτω ενέργειες: – παρέχει ανατροφοδότηση – συντονίζει τις συζητήσεις που πραγματοποιούνται στο χώρο συζήτησης – [...]
6. Ροή δραστηριοτήτων:	[προσδιορίζεται μια αλληλουχία από σκόπιμα επιλεγμένες και προσεκτικά ενορχηστρωμένες εκπαιδευτικές δραστηριότητες οι οποίες βρίσκονται σε απόλυτη συμφωνία με τις αρχές και τις θέσεις και τις φάσεις της εκπαιδευτικής προσέγγισης που έχει επιλεγεί, καθώς και με τα ζητήματα που έχουν τεθεί κατά την περιγραφή του υπό εξέταση διδακτικού προβλήματος]
Φάση 1: Εισαγωγή – Προσανατολισμός	<ul style="list-style-type: none"> – <i>Ενημέρωση για τη δομή και το περιεχόμενο της εισαγωγικής επιμόρφωσης:</i> οι επιμορφούμενοι παρακολουθούν μια παρουσίαση για τη δομή και το περιεχόμενο της εισαγωγικής επιμόρφωσης. – <i>Παρουσίαση των στόχων και των διαδικασιών της εισαγωγικής επιμόρφωσης:</i> οι επιμορφούμενοι ενημερώνονται για τις διαδικασίες μελέτης καθώς και για τους στόχους της εισαγωγικής επιμόρφωσης.
Φάση 2: Παρουσίαση του νέου θέματος	<ul style="list-style-type: none"> – <i>Παρουσίαση των νέων εννοιών:</i> οι επιμορφούμενοι παρακολουθούν μια εισαγωγική παρουσίαση για την περιβαλλοντική εκπαίδευση, μελετούν βασικά κείμενα που την αφορούν, και έρχονται σε επαφή με τη θεματολογία και τους στόχους των περιβαλλοντικών προγραμμάτων. – <i>Έλεγχος κατανόησης των εννοιών:</i> με βάση τα δεδομένα της προηγούμενης ομάδας δραστηριοτήτων, οι επιμορφούμενοι συντάσσουν

Πρότυπο αποτύπωσης εκπαιδευτικού σεναρίου (αφηγηματική μορφή)	
	<p>για σύντομη αναφορά, με τίτλο: «βασικές έννοιες της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης» την οποία υποβάλλουν στον επιμορφωτή τους.</p>
<p>Φάση 3: Δομημένη πρακτική</p>	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Πρακτική στις νέες έννοιες:</i> οι επιμορφούμενοι με βάση το φάκελο υλικού 'επιλέγω θέμα, διατυπώνω στόχους' επιλέγουν το θέμα και τους στόχους του προγράμματος περιβαλλοντικής εκπαίδευσης που θέλουν να υλοποιήσουν και αφού περιγράψουν και τεκμηριώσουν τις αποφάσεις τους τις προωθούν στον επιμορφωτή τους. - <i>Ανατροφοδότηση:</i> ο επιμορφωτής με βάση τα 'κριτήρια αξιολόγησης εργασιών επιμορφούμενων' παρέχει εποικοδομητική ανατροφοδότηση για κάθε εργασία και οι επιμορφούμενοι με τη σειρά τους λαμβάνοντας υπόψη την ανατροφοδότηση διαμορφώνουν την τελική έκδοση της εργασίας τους την οποία προωθούν στο επιμορφωτή τους.
[...]	[...]
7. Εκπαιδευτικά μέσα:	[περιγράφονται οι υπηρεσίες , καθώς και οι απαραίτητοι μαθησιακοί πόροι]
7.1. Υπηρεσίες:	- Χώρος επικοινωνίας
7.2. Εκπαιδευτικοί πόροι:	<ul style="list-style-type: none"> - Παρουσίαση για τη δομή και το περιεχόμενο της επιμόρφωσης - Παρουσίαση για τους στόχους και τις διαδικασίες της επιμόρφωσης - Βασικά κείμενα για την περιβαλλοντική εκπαίδευση - Θεματολογία προγραμμάτων περιβαλλοντικής εκπαίδευσης - Παραδείγματα προγραμμάτων περιβαλλοντικής εκπαίδευσης - Φάκελος υλικού 'επιλέγω θέμα' - Φάκελος υλικού 'διατυπώνω στόχους' - Κριτήρια αξιολόγησης των εργασιών των επιμορφούμενων - [...]

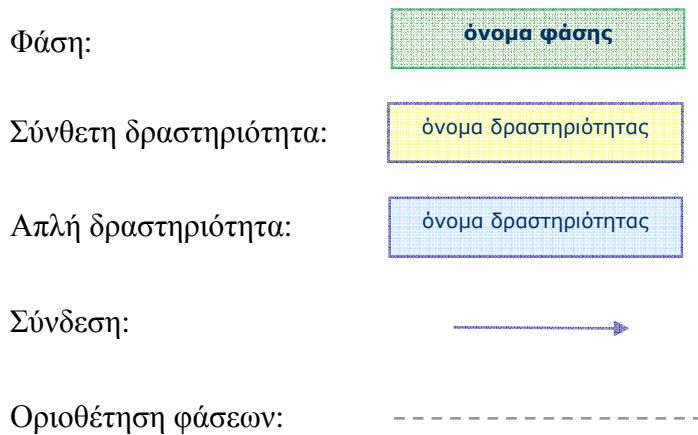
Η περιγραφή του εκπαιδευτικού σεναρίου, όπως προκύπτει από το παράδειγμα που περιγράφεται μέσα από το *‘πρότυπο αποτύπωσης εκπαιδευτικού σεναρίου (αφηγηματική μορφή)’* σκιαγραφεί ένα προς ένα τα επιμέρους στοιχεία του εκπαιδευτικού σεναρίου και μας παρέχει πληροφόρηση για τις σχέσεις μεταξύ των ρόλων και των δραστηριοτήτων (δηλαδή ποιος ρόλος επιτελεί ποια δραστηριότητα). Επισημαίνουμε όμως ότι δε μας παρέχει πληροφορίες για τον τρόπο συσχέτισης των δραστηριοτήτων με τις απαιτούμενες υπηρεσίες και τα εκπαιδευτικά μέσα, καθώς και για άλλα στοιχεία στα οποία αναλύεται κάθε εκπαιδευτική δραστηριότητα (π.χ. τύπος δραστηριότητας, εκπαιδευτική τεχνική, τύπος αλληλεπίδρασης). Η απάντηση σε αυτά τα ζητήματα δίνεται στην ενότητα 4.2.1.3 όπου και αποτυπώνονται τα στοιχεία στα οποία αναλύεται και με τα οποία συσχετίζεται κάθε εκπαιδευτική δραστηριότητα.

4.2.1.2 Διαγραμματική αναπαράσταση και ανάλυση της ροής δραστηριοτήτων

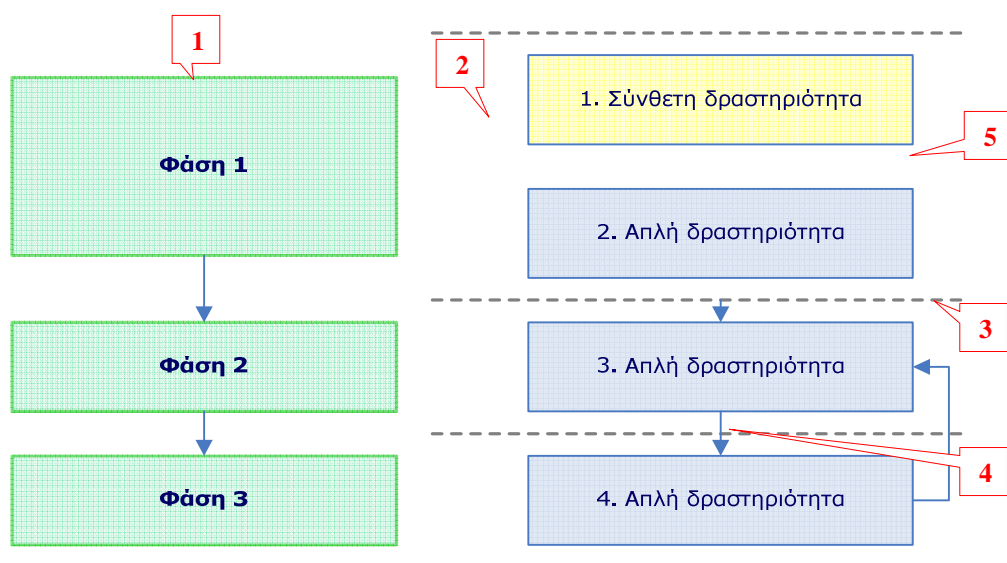
Η διαγραμματική αναπαράσταση της ροής δραστηριοτήτων μας δίνει τη δυνατότητα να αποτυπώσουμε τις δραστηριότητες που απαρτίζουν μια μαθησιακή ενότητα (Unit of Learning), με περισσότερη ακρίβεια (Koper και Tattershall, 2005), αλλά και με πιο εύληπτο – κατανοητό τρόπο, καθώς η διαγραμματική αναπαράσταση, περιορίζει το ενδεχόμενο παρερμηνειών ή διαφορετικών ερμηνειών αναφορικά με το περιεχόμενο της ροής δραστηριοτήτων, συγκριτικά με τις ερμηνείες που θα μπορούσαν να προκύψουν εάν είχε εκφραστεί – αποτυπωθεί η ίδια αλληλουχία εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων σε μορφή ελεύθερου λόγου (αφηγηματικά).

Σε αυτό το βήμα, με βάση την περιγραφή της ροής δραστηριοτήτων σε αφηγηματική μορφή η οποία έχει ήδη πραγματοποιηθεί μέσω του προτύπου αποτύπωσης εκπαιδευτικού σεναρίου (πίνακας 4.1), αναπαρίστανται οι δραστηριότητες που περιέχονται σε κάθε φάση της εκπαιδευτικής διαδικασίας, με τη μορφή διαγράμματος ροής (flowchart). Η διαγραμματικά αναπαριστώμενη ροή δραστηριοτήτων μπορεί να αποτελείται από σύνθετες δραστηριότητες (δηλαδή δραστηριότητες που αναλύονται σε απλούστερες) και απλές δραστηριότητες (δηλαδή δραστηριότητες που δεν

αναλύονται σε απλούστερες). Για την αναπαράσταση της ροής δραστηριοτήτων χρησιμοποιούνται τα παρακάτω σύμβολα:

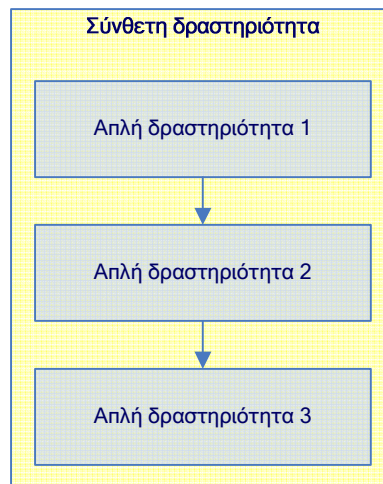


Στο σχήμα 4.3, απεικονίζεται ο τρόπος αναπαράστασης της ροής δραστηριοτήτων με τη μορφή διαγράμματος. Διακρίνουμε την ακολουθία των φάσεων της εκπαιδευτικής διαδικασίας [1] τις δραστηριότητες που αντιστοιχούν σε κάθε φάση οι οποίες απεικονίζονται στα δεξιά της φάσης [2] και διαχωρίζονται από τις δραστηριότητες της προηγούμενης και της επόμενης φάσης με τη διακεκομμένη γραμμή οριοθέτησης [3]. Τα βέλη [4] δηλώνουν τη σειρά με την οποία επιτελούνται οι δραστηριότητες. Αν δεν υπάρχουν βέλη μεταξύ δύο ή και περισσότερων δραστηριοτήτων, οι δραστηριότητες πραγματοποιούνται με τη σειρά που επιθυμεί ο ρόλος που τις επιτελεί [5].



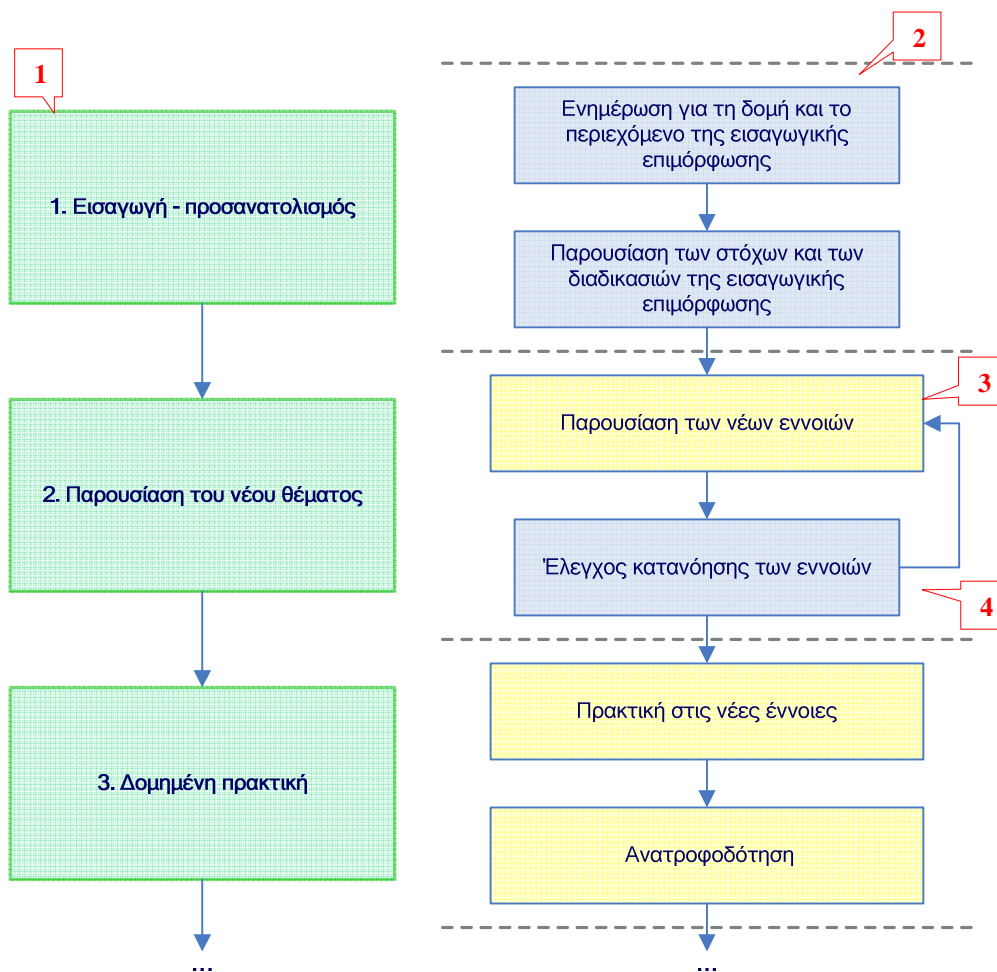
Σχήμα 4.3. Διαγραμματική αναπαράσταση της ροής δραστηριοτήτων

Εφόσον η ροή δραστηριοτήτων περιέχει σύνθετες δραστηριότητες, ακολουθεί η ανάλυσή τους σε απλές, καθώς και η τεκμηρίωση του τρόπου ανάλυσης. Στο σχήμα 4.4, απεικονίζεται ο τρόπος αναπαράστασης της ανάλυσης των σύνθετων δραστηριοτήτων σε απλές:



Σχήμα 4.4. Ανάλυση σύνθετης δραστηριότητας

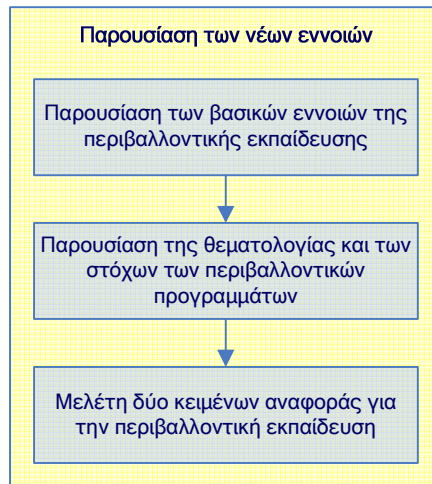
Χρησιμοποιώντας το παράδειγμα που ακολουθήσαμε και στο προηγούμενο βήμα, θα δούμε πώς μπορεί να γίνει στην πράξη η διαγραμματική αναπαράσταση και ανάλυση της ροής δραστηριοτήτων. Στο σχήμα 4.5, απεικονίζεται η αναπαράσταση της ροής δραστηριοτήτων που αντιστοιχεί στο τμήμα του εκπαιδευτικού σεναρίου που περιγράψαμε σε ελεύθερο λόγο (πίνακας 4.1), όπως αυτή διαμορφώνεται αν ακολουθήσουμε τον τρόπο αναπαράστασης που προτείνεται. Διακρίνονται οι φάσεις της εκπαιδευτικής προσέγγισης που υιοθετήθηκε [1], οι δραστηριότητες που αντιστοιχούν σε κάθε φάση [2], καθώς και οι σύνθετες [3], αλλά και οι απλές [4] δραστηριότητες. Από τη στιγμή που υπάρχουν σύνθετες δραστηριότητες, είναι απαραίτητο να ακολουθήσει η ανάλυσή τους σε απλές, καθώς και τεκμηρίωση του τρόπου ανάλυσης.



Σχήμα 4.5. Παράδειγμα διαγραμματικής αναπαράστασης της ροής δραστηριοτήτων

Τη διαγραμματική αναπαράσταση της ροής δραστηριοτήτων ακολουθεί η ανάλυση των σύνθετων δραστηριοτήτων σε απλές. Η ροή δραστηριοτήτων που απεικονίζεται στο σχήμα 4.5, περιέχει τρεις σύνθετες δραστηριότητες οι οποίες αναλύονται σε απλές ως εξής:

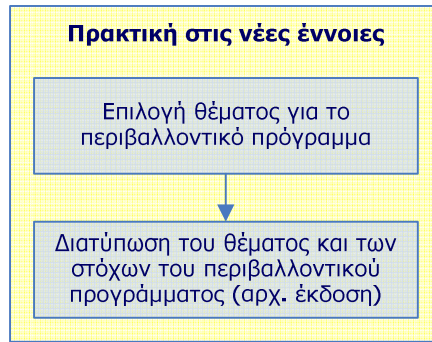
Παρουσίαση των νέων εννοιών: Η σύνθετη δραστηριότητα ‘παρουσίαση των νέων εννοιών’, αναλύεται σε τρεις απλές δραστηριότητες οι οποίες επιτελούνται με τη σειρά (σχήμα 4.6). Η ανάλυση που ακολουθεί, βρίσκεται σε απόλυτη συμφωνία με τις αρχές και τις θέσεις του μοντέλου της άμεσης διδασκαλίας (direct instruction) (Eggen και Kauchak, 2001), δηλαδή με τη βήμα προς βήμα παρουσίαση των νέων εννοιών, την παράθεση παραδειγμάτων και την προετοιμασία για τον έλεγχο κατανόησης των εννοιών μέσω ερωτημάτων.



Σχήμα 4.6. Ανάλυση σύνθετης δραστηριότητας ‘παρουσίαση των νέων εννοιών’

- *Παρουσίαση των βασικών εννοιών της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης:* οι επιμορφούμενοι παρακολουθούν μια εισαγωγική παρουσίαση για την περιβαλλοντική εκπαίδευση. Εδώ παρουσιάζονται οι βασικές έννοιες και αρχές της αρχές της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης.
- *Παρουσίαση της θεματολογίας και των στόχων των περιβαλλοντικών προγραμμάτων:* οι επιμορφούμενοι παρακολουθούν μια παρουσίαση αναφορικά με τη θεματολογία και τους στόχους των προγραμμάτων περιβαλλοντικής εκπαίδευσης. Η παρουσίαση συνοδεύεται από παραδείγματα που συμβάλλουν στην κατανόηση του θέματος.
- *Μελέτη δύο κειμένων αναφοράς για την περιβαλλοντική εκπαίδευση:* οι επιμορφούμενοι μελετούν δύο βασικά κείμενα για την περιβαλλοντική εκπαίδευση τα οποία συνεισφέρουν στην καλύτερη κατανόηση των ζητημάτων που παρουσιάστηκαν στις δύο προηγούμενες δραστηριότητες και προετοιμάζουν – δημιουργούν τις κατάλληλες συνθήκες για τη δραστηριότητα ‘έλεγχος κατανόησης των εννοιών’ που ακολουθεί.

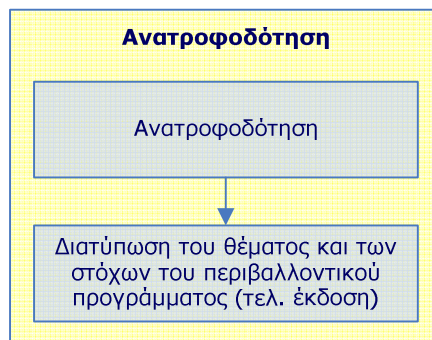
Πρακτική στις νέες έννοιες: Η εν λόγω σύνθετη δραστηριότητα αναλύεται σε δύο απλές δραστηριότητες οι οποίες πραγματοποιούνται με τη σειρά (σχήμα 4.7) και βασίζονται στις αρχές και τις θέσεις της άμεσης διδασκαλίας (direct instruction) (Eggen και Kauchak, 2001), δηλαδή στην παροχή ευκαιριών για πρακτική άσκηση επί των εννοιών που μελετήθηκαν προηγουμένως. Την πρακτική άσκηση θα ακολουθήσει η ανατροφοδότηση από πλευράς επιμορφωτή.



Σχήμα 4.7. Ανάλυση της σύνθετης δραστηριότητας ‘πρακτική στις νέες έννοιες’

- *Επιλογή θέματος για το περιβαλλοντικό πρόγραμμα:* οι επιμορφούμενοι, με βάση το φάκελο υλικού: ‘επιλέγω θέμα – διατυπώνω στόχους’ επιλέγουν το θέμα του προγράμματος που θα εκπονήσουν στο πλαίσιο της πρακτικής άσκησης.
- *Διατύπωση του θέματος και των στόχων του περιβαλλοντικού προγράμματος (αρχική έκδοση):* Σε αυτή τη δραστηριότητα, οι επιμορφούμενοι διατυπώνουν το θέμα και τους στόχους, τεκμηριώνουν τις επιλογές τους και προωθούν την αρχική έκδοση την εργασία τους στον επιμορφωτή για ανατροφοδότηση.

Ανατροφοδότηση: η σύνθετη δραστηριότητα ‘ανατροφοδότηση’ περιέχει δύο απλές δραστηριότητες, οι οποίες πραγματοποιούνται με τη σειρά (σχήμα 4.8). Η ανάλυση που ακολουθεί είναι σύμφωνη με τις αρχές της άμεσης διδασκαλίας (direct instruction) (Eggen και Kauchak, 2001), δηλαδή με την παροχή ανατροφοδότησης επί των εργασιών που επιτελεί κάθε εκπαιδευόμενος και την ‘απόκριση’ του εκπαιδευόμενου ο οποίος διορθώνει τα λάθη του και διαμορφώνει την τελική έκδοση της εργασίας του.



Σχήμα 4.8. Ανάλυση της σύνθετης δραστηριότητας ‘ανατροφοδότηση’

- *Ανατροφοδότηση*: σε αυτή τη δραστηριότητα, ο επιμορφωτής παρέχει εποικοδομητική ανατροφοδότηση για κάθε εργασία.
- *Διατύπωση του θέματος και των στόχων του περιβαλλοντικού προγράμματος (τελική έκδοση)*: Ο επιμορφούμενος με βάση την ανατροφοδότηση που έχει λάβει, αναστοχάζεται και διαμορφώνει την τελική έκδοση της εργασίας του την οποία και προωθεί στον επιμορφωτή του.

4.2.1.3 Αποτύπωση των στοιχείων στα οποία αναλύονται οι εκπαιδευτικές δραστηριότητες

Η αποτύπωση των στοιχείων στα οποία αναλύεται κάθε μια από τις εκπαιδευτικές δραστηριότητες που περιλαμβάνονται στη ροή δραστηριοτήτων, γίνεται μέσω της χρήσης του πίνακα στοιχείων των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων (πίνακας 4.2.) και έχει ως βασικό στόχο να περιγραφούν με εύληπτο τρόπο, αλλά και με μεγαλύτερη ακρίβεια από αυτή που παρέχει ο ελεύθερος λόγος τα κύρια στοιχεία κάθε εκπαιδευτικής δραστηριότητας. Τα στοιχεία αυτά, όπως περιγράφεται στο τρίτο κεφάλαιο (ενότητα 3.7.4) της παρούσας εργασίας είναι ο ‘τύπος’ της δραστηριότητας, οι εκπαιδευτικές ‘τεχνικές’ που χρησιμοποιούνται για την υποστήριξή της, οι ‘εκπαιδευτικοί πόροι’ και οι ‘υπηρεσίες’ που συνδέονται με τη δραστηριότητα, καθώς και οι ‘ρόλοι’ και οι ‘αλληλεπιδράσεις’ μεταξύ των εμπλεκόμενων ρόλων.

Για την αποτύπωση των στοιχείων στα οποία αναλύεται κάθε εκπαιδευτική δραστηριότητα, αντλούμε στοιχεία από την περιγραφή του εκπαιδευτικού σεναρίου σε αφηγηματική μορφή, η οποία έγινε στην ενότητα 4.2.1.1, και από τη διαγραμματική αναπαράσταση της ροής των δραστηριοτήτων η οποία έγινε στην ενότητα 4.2.1.2. Παράλληλα, μπορούν να χρησιμοποιηθούν οι έννοιες και οι όροι που μας παρέχονται από την ταξινόμια εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων ‘DialogPlus Learning Activity Taxonomy’ (Conole και Fill, 2005), καθώς συνεισφέρουν στην περιγραφή των στοιχείων των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων με περισσότερη σαφήνεια μια και το άτομο ή τα άτομα που επιτελούν τον εκπαιδευτικό σχεδιασμό, αντί να περιγράψουν τα στοιχεία κάθε δραστηριότητας με το δικό τους λεξιλόγιο, θα

χρησιμοποιήσουν συγκεκριμένες 'λέξεις' ή 'φράσεις' οι οποίες είναι παιδαγωγικά τεκμηριωμένες, καθώς έχουν αντληθεί από μια ταξινόμια εννοιών και όρων εγνωσμένης εγκυρότητας, όπως είναι η ταξινόμια εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων 'DialogPlus Learning Activity Taxonomy'.

Με βάση το παράδειγμα που χρησιμοποιήσαμε στα δύο προηγούμενα βήματα, στη συνέχεια βλέπουμε πώς γίνεται στην πράξη η αποτύπωση των στοιχείων στα οποία αναλύονται οι εκπαιδευτικές δραστηριότητες. Πρώτα παρουσιάζονται τα στοιχεία στα οποία αναλύονται οι εκπαιδευτικές δραστηριότητες της πρώτης και της δεύτερης φάσης της εκπαιδευτικής προσέγγισης (πίνακας 4.2) και μετά της τρίτης φάσης (πίνακας 4.3).

Πίνακας 4.2. Πίνακας στοιχείων των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων: πρώτη και δεύτερη φάση

Ροή δραστηριοτήτων ΦΑΣΕΙΣ 1, 2	Τύπος δραστηριότητας	Εκπαιδευτική τεχνική	Ρόλοι	Τύπος αλληλεπίδρασης	Μαθησιακοί πόροι	Μαθησιακές υπηρεσίες
1. Εισαγωγή - προσανατολισμός <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;">Ενημέρωση για τη δομή και το περιεχόμενο της εισαγωγικής επιμόρφωσης</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;">Παρουσίαση των στόχων και των διαδικασιών της εισαγωγικής επιμόρφωσης</div>	- αφομοιωτική: παρακολούθησης (assimilative: viewing)	- αφομοιωτική: παρουσίαση (presentation)	- επιμορφούμενος (participant)	- ατομική (individual)	- παρουσίαση I (δομή και περιεχόμενο επιμόρφωσης)	- χώρος συζήτησης (forum) - χώρος συνομιλίας (chat)
	- αφομοιωτική: παρακολούθησης (assimilative: viewing)	- αφομοιωτική: παρουσίαση (assimilative: presentation)	- επιμορφούμενος (participant)	- ατομική (individual)	- παρουσίαση II (στόχοι και διαδικασίες επιμόρφωσης)	- χώρος συζήτησης (forum) - χώρος συνομιλίας (chat)
2. Παρουσίαση του νέου θέματος <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;">Παρουσίαση των νέων εννοιών</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;">Παρουσίαση των βασικών εννοιών της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;">Παρουσίαση της θεματολογίας και των στόχων των περιβαλλοντικών προγραμμάτων</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;">Μελέτη δύο κειμένων αναφοράς για την περιβαλλοντική εκπαίδευση</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;">Έλεγχος κατανόησης των εννοιών</div>	- αφομοιωτική: παρακολούθησης (assimilative: viewing)	- αφομοιωτική: παρουσίαση (assimilative: presentation)	- επιμορφούμενος (participant)	- ατομική (individual)	- παρουσίαση III (βασικές έννοιες περιβαλλοντικής εκπαίδευσης)	- χώρος συζήτησης (forum) - χώρος συνομιλίας (chat)
	- αφομοιωτική: παρακολούθησης (assimilative: viewing)	- αφομοιωτική: παρουσίαση (assimilative: presentation)	- επιμορφούμενος (participant)	- ατομική (individual)	- παρουσίαση IV (θεματολογία - στόχοι) - παραδείγματα προγραμμάτων ΠΕ	- χώρος συζήτησης (forum) - χώρος συνομιλίας (chat)
	- αφομοιωτική: ανάγνωσης (assimilative: reading)	- διαχείρισης πληροφορίας (inf. handling)	- επιμορφούμενος (participant)	- ατομική (individual)	- κείμενο I - κείμενο II	- χώρος συζήτησης (forum) - χώρος συνομιλίας (chat)
	- παραγωγική: συγγραφής (productive: writing)	- παραγωγική: έλεγχος (productive: test)	- επιμορφούμενος (participant)	- ατομική (individual)		- χώρος συζήτησης (forum)

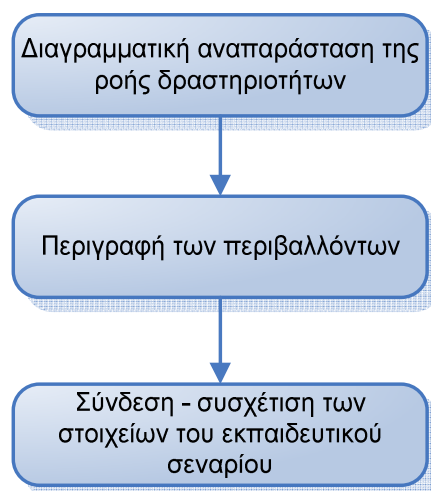
Πίνακας 4.3. Πίνακας στοιχείων των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων: τρίτη φάση

Ροή δραστηριοτήτων ΦΑΣΗ 3	Τύπος δραστηριότητας	Εκπαιδευτική τεχνική	Ρόλοι	Τύπος αλληλεπίδρασης	Μαθησιακοί πόροι	Μαθησιακές υπηρεσίες
<p>3. Πρακτική στις νέες έννοιες</p> <pre> graph TD A[Πρακτική στις νέες έννοιες] --> B[Επιλογή θέματος για το περιβαλλοντικό πρόγραμμα] B --> C[Διατύπωση του θέματος και των στόχων του περιβαλλοντικού προγράμματος (αρχ. έκδοση)] C --> D[Ανατροφοδότηση] D --> E[Ανατροφοδότηση] E --> F[Διατύπωση του θέματος και των στόχων του περιβαλλοντικού προγράμματος (τελ. έκδοση)] </pre>	- διαχείρισης πληροφορίας: επιλογής (inf. handling: selecting)	- αφομοιωτική: διαχείρισης πληροφορίας (assimilative: inf. handling)	- επιμορφούμενος (participant)	- ατομική (individual)	- φάκελος υλικού 'επιλέγω θέμα' - φάκελος υλικού: 'διατυπώνω στόχους'	- χώρος συζήτησης (forum) - χώρος συνομιλίας (chat)
	- παραγωγική: συγγραφής (productive: writing)	- παραγωγική: πρακτικής και άσκησης (productive: drill & practice)	- επιμορφούμενος (participant)	- ατομική (individual)	- φάκελος υλικού 'επιλέγω θέμα' - φάκελος υλικού: 'διατυπώνω στόχους'	- χώρος συζήτησης (forum) - χώρος συνομιλίας (chat)
	- επικοινωνιακή: κριτικής / ανατροφοδότησης (communicative: critiquing)	- επικοινωνιακή: υποστηρίξης (communicative: scaffolding)	- επιμορφωτής (trainer)	- ατομική (individual)	- κριτήρια αξιολόγησης εργασιών	- χώρος συζήτησης (forum) - χώρος συνομιλίας (chat)
	- παραγωγική: συγγραφής (productive: writing)	- παραγωγική: πρακτικής και άσκησης (productive: drill & practice)	- επιμορφούμενος (participant)	- ατομική (individual)	- φάκελος υλικού 'επιλέγω θέμα' - φάκελος υλικού: 'διατυπώνω στόχους'	- χώρος συζήτησης (forum) - χώρος συνομιλίας (chat)
...

4.2.2 Περιγραφή του εκπαιδευτικού σεναρίου σύμφωνα με την ορολογία της προδιαγραφής IMS Learning Design

Η δεύτερη φάση της σχεδίασης μιας εκπαιδευτικής διαδικασίας σε περιβάλλον ηλεκτρονικής μάθησης, έχει ως βασικό στόχο την αποτύπωση – περιγραφή του εκπαιδευτικού σεναρίου σύμφωνα με τις έννοιες και τους όρους της προδιαγραφής IMS Learning Design. Σε αυτή τη φάση, το άτομο ή τα άτομα που επιτελούν τον εκπαιδευτικό σχεδιασμό, έχοντας στη διάθεσή τους την περιγραφή του εκπαιδευτικού σεναρίου που πραγματοποιήθηκε στην προηγούμενη φάση, επικεντρώνονται πλέον στη διαδικασία αποτύπωσης του εκπαιδευτικού σεναρίου σύμφωνα την ορολογία που χρησιμοποιείται από την προδιαγραφή IMS Learning Design, προκειμένου να μπορεί να καταστεί δυνατή η ανάπτυξη του εκπαιδευτικού σεναρίου με τη χρήση ενός εκ των λογισμικών που υποστηρίζουν την περιγραφή της εκπαιδευτικής διαδικασίας σύμφωνα με το IMS Learning Design.

Στην κατεύθυνση αυτή, αναπαρίσταται διαγραμματικά τη ροή των δραστηριοτήτων, περιγράφονται τα περιβάλλοντα που υποστηρίζουν τις δραστηριότητες του εκπαιδευτικού σεναρίου και συσχετίζονται – συνδέονται τα στοιχεία του εκπαιδευτικού σεναρίου (σχήμα 4.9):

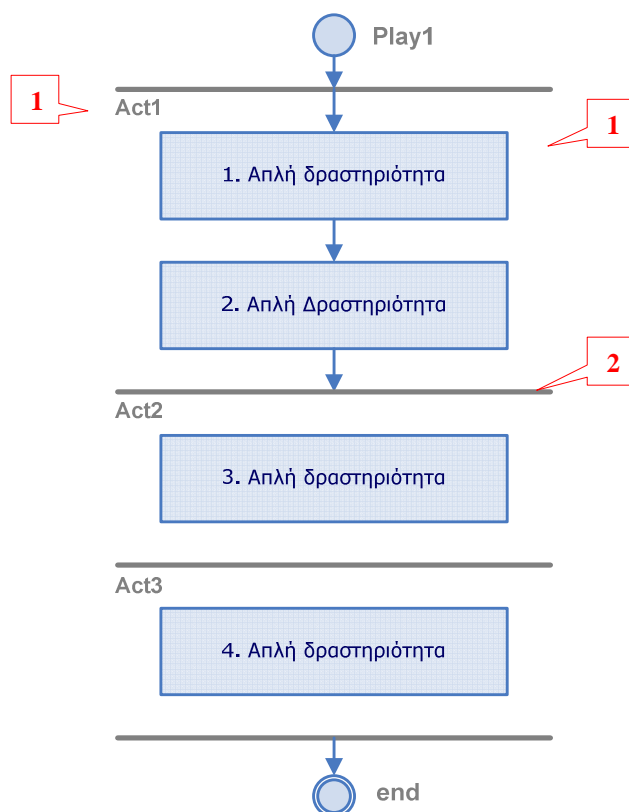


Σχήμα 4.9. Περιγραφή του εκπαιδευτικού σεναρίου σύμφωνα με την ορολογία της προδιαγραφής IMS Learning Design

4.2.2.1 Διαγραμματική αναπαράσταση της ροής δραστηριοτήτων σύμφωνα με την προδιαγραφή IMS Learning Design

Η διαγραμματική αναπαράσταση της ροής των δραστηριοτήτων σύμφωνα με τους όρους της προδιαγραφής IMS Learning Design, θα οδηγήσει στη δημιουργία ενός διαγράμματος ροής δραστηριοτήτων το οποίο θα ακολουθεί τη λογική του στοιχείου ‘μέθοδος’ (method) της προδιαγραφής IMS Learning Design, δηλαδή θα περιέχει ‘plays’, ‘πράξεις’ (acts) και δράσεις (activities). Πιο συγκεκριμένα, δημιουργείται ένα διάγραμμα ροής (flowchart) για κάθε ‘play’. Διαφορετικά ‘plays’ χρησιμοποιούνται, όταν για την ίδια δέσμη στόχων και προαπαιτήσεων, είναι αναγκαία διαφορετική πορεία λόγω της εφαρμογής διαφορετικής εκπαιδευτικής προσέγγισης ή λόγω της ύπαρξης διαφορετικών εκπαιδευτικών μέσων. Κάθε play, περιέχει μια σειρά από ‘πράξεις’ [1] (acts) οι οποίες εκτελούνται η μια μετά την άλλη. Εντός κάθε πράξης επιτελούνται δραστηριότητες είτε με τη σειρά [2], είτε κατ’ επιλογήν του ρόλου που τις επιτελεί. Το πέρασμα από τη μια πράξη στην επόμενη [3], λειτουργεί ως σημείο συγχρονισμού, ώστε να διασφαλίζεται ότι όλοι οι εμπλεκόμενοι ρόλοι θα ξεκινήσουν την επόμενη πράξη στην ίδια χρονική στιγμή.

Στο σχήμα 4.10, παρουσιάζεται ο μηχανισμός αναπαράστασης της ροής δραστηριοτήτων κατά τρόπο που να είναι σύμφωνος με την ορολογία της προδιαγραφής IMS Learning Design. Το περιεχόμενο της ροής δραστηριοτήτων, αντλείται από το διάγραμμα ροής δραστηριοτήτων το οποίο δημιουργήθηκε κατά τη ‘διαγραμματική αναπαράσταση και ανάλυση της ροής δραστηριοτήτων’ (ενότητα 4.2.1.2, σχήμα 4.3).

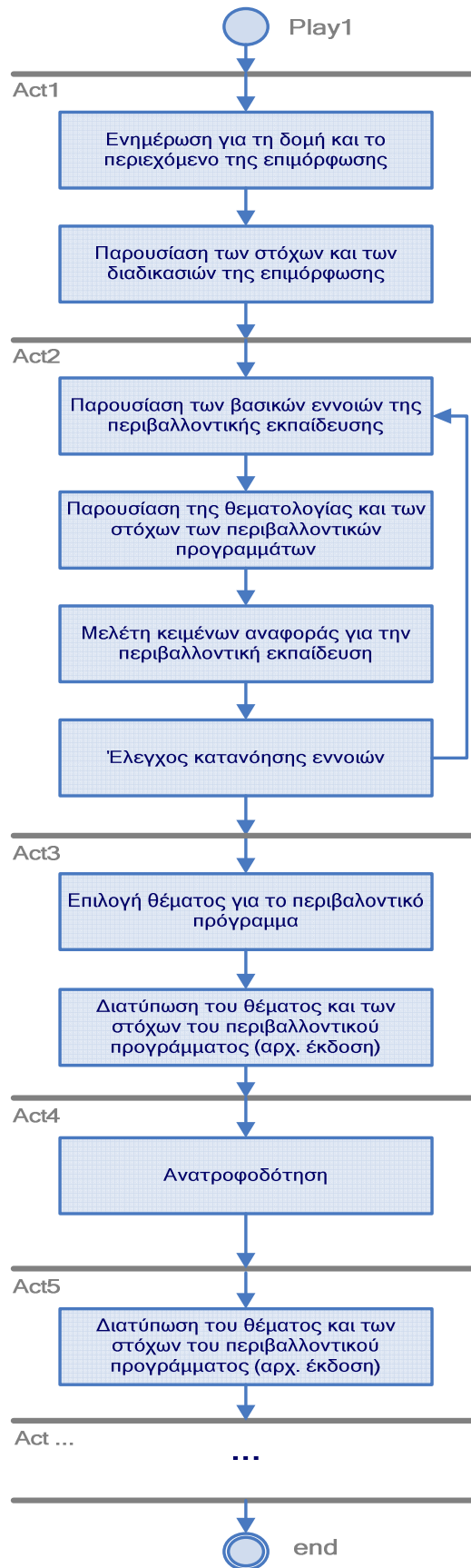


Σχήμα 4.10. Διαγραμματική αναπαράσταση της ροής δραστηριοτήτων σύμφωνα με το IMS Learning Design

Η ροή δραστηριοτήτων που δημιουργείται σε αυτή τη φάση, θα χρησιμοποιηθεί στη συνέχεια (ενότητα 4.2.2.3) προκειμένου να συσχετιστούν με κάθε δραστηριότητα τα υπόλοιπα συστατικά (components) της εκπαιδευτικής διαδικασίας (ρόλοι, περιβάλλοντα), καθώς και κατά την ανάπτυξη του εκπαιδευτικού σεναρίου μέσω του λογισμικού που θα επιλεγεί από το άτομο ή τα άτομα που επιτελούν τον εκπαιδευτικό σχεδιασμό στην τελευταία φάση του εκπαιδευτικού σχεδιασμού για περιβάλλοντα ηλεκτρονικής μάθησης.

Στη συνέχεια (σχήμα 4.11), βλέπουμε πώς ακριβώς διαμορφώνεται η ροή δραστηριοτήτων του εκπαιδευτικού σεναρίου “εισαγωγική επιμόρφωση εκπαιδευτικών της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης στη σχεδίαση προγραμμάτων περιβαλλοντικής εκπαίδευσης” που χρησιμοποιούμε ως παράδειγμα, όταν την αναπαραστήσουμε σύμφωνα με τις έννοιες και τους όρους του IMS Learning Design. Πιο συγκεκριμένα, απεικονίζεται η ροή δραστηριοτήτων που αντιστοιχεί στις φάσεις ‘εισαγωγή - προσανατολισμός’, ‘παρουσίαση του νέου θέματος’ και ‘δομημένη

πρακτική' του εκπαιδευτικού σεναρίου που προαναφέραμε. Αν δούμε τη ροή δραστηριοτήτων όπως έχει διαμορφωθεί τώρα (σχήμα 4.11), σε σύγκριση με τη ροή δραστηριοτήτων που απεικονίζεται στο σχήμα 4.5 όπου είχε γίνει η γραφική αναπαράστασή της χωρίς τη χρήση όρων IMS Learning Design, διαπιστώνουμε ότι οι δραστηριότητες της φάσης 'εισαγωγή - προσανατολισμός' αντιστοιχούν στην πρώτη πράξη (act1), οι δραστηριότητες της φάσης 'παρουσίαση του νέου θέματος' αντιστοιχούν στη δεύτερη πράξη (act2) και οι δραστηριότητες της φάσης 'δομημένη πρακτική' αντιστοιχούν στην τρίτη, την τέταρτη και την πέμπτη πράξη (act3, act4 και act5). Με άλλα λόγια, δεν αντιστοιχεί πάντα σε κάθε φάση της εκπαιδευτικής προσέγγισης μια πράξη (act). Σε αυτό το σημείο έχει σημασία να θυμηθούμε ότι το πέρασμα από τη μια πράξη (act) στην επόμενη, λειτουργεί ως σημείο συγχρονισμού, καθώς έτσι διασφαλίζεται ότι θα ξεκινήσουν όλοι οι συμμετέχοντες, την επόμενη πράξη (act) στη σωστή χρονική στιγμή.



Σχήμα 4.11. Παράδειγμα διαγραμματικής αναπαράστασης της ροής δραστηριοτήτων σύμφωνα με το IMS Learning Design

4.2.2.2 Περιγραφή των περιβαλλόντων που υποστηρίζουν τις δραστηριότητες του εκπαιδευτικού σεναρίου

Οι δραστηριότητες, σύμφωνα με το εννοιολογικό πλαίσιο της προδιαγραφής IMS Learning Design, επιτελούνται εντός ενός περιβάλλοντος (environment) το οποίο μπορεί να περιέχει μαθησιακά αντικείμενα, υπηρεσίες, καθώς και παραπομπές σε άλλα περιβάλλοντα. Βασική μας επιδίωξη σε αυτό το βήμα, είναι να προσδιοριστούν τα περιβάλλοντα που συνδέονται με τις δραστηριότητες που περιέχονται στο εκπαιδευτικό σενάριο. Για την καταγραφή των περιβαλλόντων χρησιμοποιείται ο πίνακας 4.4, ο οποίος φέρει τον τίτλο: “Περιβάλλοντα που υποστηρίζουν τις δραστηριότητες του εκπαιδευτικού σεναρίου”. Εντός του πίνακα αυτού, αποτυπώνεται το όνομα του περιβάλλοντος και τα μαθησιακά αντικείμενα ή/και οι μαθησιακές υπηρεσίες που περιέχει.

Στην προηγούμενη φάση και συγκεκριμένα μέσω του πίνακα στοιχείων των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων (πίνακας 4.2), είχαμε καταγράψει τους εκπαιδευτικούς πόρους και τις υπηρεσίες που συνδέονται με κάθε δραστηριότητα. Εδώ, οι πόροι και οι υπηρεσίες θα οργανωθούν έτσι ώστε να δημιουργηθούν τα περιβάλλοντα που θα υποστηρίζουν τις δραστηριότητες του εκπαιδευτικού σεναρίου.

Στη συνέχεια (πίνακας 4.4), παρατίθεται η περιγραφή τριών από τα περιβάλλοντα που υποστηρίζουν τις δραστηριότητες του εκπαιδευτικού σεναρίου “εισαγωγική επιμόρφωση εκπαιδευτικών της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης στη σχεδίαση προγραμμάτων περιβαλλοντικής εκπαίδευσης” που χρησιμοποιούμε ως παράδειγμα.

Πίνακας 4.4. Περιβάλλοντα που υποστηρίζουν τις δραστηριότητες του εκπαιδευτικού σεναρίου

1. Περιβάλλοντα:		
Όνομα περιβάλλοντος	Μαθησιακό αντικείμενο	Υπηρεσία
1. Χώρος επικοινωνίας		1.1 Χώρος συζήτησης (forum) 1.2 Χώρος συνομιλίας (chat)
2. Θεματολογία	2.1 Θεματολογία	

προγραμμάτων Π.Ε.	προγραμμάτων Π.Ε. (ΥΠΕΠΘ) 2.2 Θεματικοί άξονες προγραμμάτων Π.Ε. (Παιδαγωγικό Ινστιτούτο)	
3. Φάκελος υλικού: ‘επιλέγω θέμα’	3.1 Οδηγίες για την επιλογή θέματος 3.2 Χάρτες νομού Λακωνίας 3.3 Ψηφιακή ταινία: καρέτα – καρέτα 3.4 Περιβαλλοντικός σταθμός του Ευρώτα 3.5 Εικόνες του Ευρώτα (ρύπανση) 3.6 ‘Ταύγετος: και ένα βουνό είναι ένα ποίημα’ ... 3.7 Το αμπέλι, τα σταφύλια, το κρασί... 3.8. Θεματολογία προγραμμάτων Π.Ε. (παραπομπή σε άλλο περιβάλλον)	
...

4.2.2.3 Συσχέτιση – σύνδεση των στοιχείων του εκπαιδευτικού σεναρίου

Η συσχέτιση – σύνδεση κάθε δραστηριότητας με τα υπόλοιπα συστατικά (components) της εκπαιδευτικής διαδικασίας, η καταγραφή των ιδιοτήτων και των ειδοποιήσεων, καθώς και η αποτύπωση του τρόπου ολοκλήρωσης κάθε πράξης (act), συνεισφέρουν στην περιγραφή του εκπαιδευτικού σεναρίου με όρους IMS Learning Design. Η περιγραφή αυτή γίνεται μέσω του εντύπου “Πίνακας στοιχείων του

εκπαιδευτικού σεναρίου σύμφωνα με το IMS Learning Design” (πίνακας 4.5), για τη συμπλήρωση του οποίου χρησιμοποιούνται στοιχεία από:

- τη *διαγραμματική αναπαράσταση της ροής δραστηριοτήτων σύμφωνα με την προδιαγραφή IMS Learning Design* (ενότητα 4.2.2.1) από την οποία προκύπτει το όνομα κάθε δραστηριότητας, το όνομα κάθε πράξης (act) και ο τρόπος επιτέλεσης των δραστηριοτήτων εντός κάθε πράξης (με τη σειρά ή κατ’ επιλογήν),
- την *περιγραφή των περιβαλλόντων που υποστηρίζουν τις δραστηριότητες του εκπαιδευτικού σεναρίου* (ενότητα 4.2.2.2), μέσω της οποίας επιλέγουμε το περιβάλλον ή τα περιβάλλοντα που συνδέονται με κάθε δραστηριότητα, και
- την *αποτύπωση των στοιχείων των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων* (πίνακας 4.2), από όπου αντλούνται στοιχεία για τους ρόλους που εμπλέκονται στην επιτέλεση των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων.

Επίσης, καθορίζεται ο τρόπος ολοκλήρωσης κάθε δραστηριότητας [με επιλογή του χρήστη (user-choice) ή με όριο χρόνου (time-limit)], ο τύπος κάθε ρόλου [εκπαιδευόμενος (learner) ή εκπαιδευτικός (staff)], ορίζονται οι ιδιότητες και οι ειδοποιήσεις που έχουν σχέση με κάθε δραστηριότητα, καθώς και ο τρόπος ολοκλήρωσης κάθε πράξης (act) [με την ολοκλήρωση όλων των τμημάτων-ρόλων (when-role-parts-completed) ή με όριο χρόνου (time-limit)].

Στη συνέχεια (πίνακας 4.5 και πίνακας 4.6), με βάση το παράδειγμα που έχουμε χρησιμοποιήσει και στα προηγούμενα βήματα, βλέπουμε πώς αποτυπώνονται τα επιμέρους χαρακτηριστικά καθενός από τα στοιχεία του εκπαιδευτικού σεναρίου, (δραστηριότητες, ρόλοι, περιβάλλοντα), πώς γίνεται η συσχέτιση – σύνδεση των στοιχείων του εκπαιδευτικού σεναρίου, δηλαδή κάθε δραστηριότητας με το ρόλο που την επιτελεί και με τα περιβάλλοντα που υποστηρίζουν την επιτέλεσή της, και πώς καταγράφονται οι ιδιότητες (properties), οι ειδοποιήσεις (notifications), καθώς και ο τρόπος ολοκλήρωσης κάθε πράξης (act).

Πιο συγκεκριμένα, η δραστηριότητα *‘διατύπωση του θέματος και των στόχων του περιβαλλοντικού προγράμματος (αρχική έκδοση)’* [1] (πίνακας 4.6) βλέπουμε ότι είναι *‘μαθησιακή δραστηριότητα’* (learning-activity), ότι ολοκληρώνεται με επιλογή του χρήστη (user-choice), ότι επιτελείται από το ρόλο *‘επιμορφούμενος’* (participant) ο

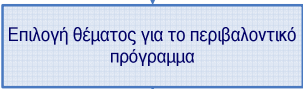
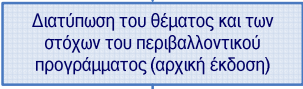

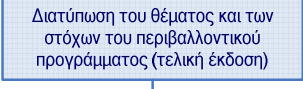
οποίος είναι τύπου ‘εκπαιδευόμενος’ (learner), πως συσχετίζεται – συνδέεται με τα περιβάλλοντα: (α) φάκελος υλικού: ‘επιλέγω θέμα’, (β) φάκελος υλικού: ‘διατυπώνω στόχους’, (γ) κριτήρια αξιολόγησης εργασιών και (δ) χώρος επικοινωνίας, και ότι συνδέεται με την ‘προσωπική ιδιότητα γενικής ισχύος’ (personal-global-property) που ονομάζεται ‘*t-o-init*’ μέσω της οποίας δημιουργείται ο ‘χώρος’ (text-area) όπου εισάγεται και στη συνέχεια παραμένει αποθηκευμένο το κείμενο της αρχικής έκδοσης της άσκησης που εκπονεί κάθε επιμορφούμενος για το θέμα και τους στόχους του περιβαλλοντικού προγράμματος και η οποία θα προωθηθεί στον επιμορφωτή.

Ας δούμε ακόμη και τη δραστηριότητα ‘*ανατροφοδότηση*’ [2] (πίνακας 4.6) η οποία είναι ‘δραστηριότητα υποστήριξης’ (support-activity), ολοκληρώνεται με επιλογή του χρήστη (user-choice), επιτελείται από το ρόλο ‘επιμορφωτής’ (trainer) ο οποίος είναι τύπου ‘εκπαιδευτικός’ (staff), συσχετίζεται – συνδέεται με τα περιβάλλοντα: (α) κριτήρια αξιολόγησης εργασιών και (β) χώρος επικοινωνίας, και συνδέεται με την ιδιότητα γενικής ισχύος (global property) που φέρει το όνομα ‘*t-o-init*’ μέσω της οποίας παραμένει αποθηκευμένο το κείμενο της αρχικής έκδοσης της άσκησης που εκπονεί κάθε επιμορφούμενος για το θέμα και τους στόχους του περιβαλλοντικού προγράμματος. Η ιδιότητα αυτή χρησιμοποιείται για να εμφανίσει την εργασία κάθε επιμορφούμενου, ώστε ο επιμορφωτής να του παράσχει τη σχετική ανατροφοδότηση. Για την παροχή της ανατροφοδότησης συνδέεται με την εν λόγω δραστηριότητα και η ‘προσωπική ιδιότητα γενικής ισχύος’ (personal-global-property) με το όνομα ‘*t-o-init-fb*’ η οποία χρησιμοποιείται για την εισαγωγή και την αποθήκευση της ανατροφοδότησης που αφορά στην αρχική έκδοση της άσκησης που εκπόνησε ο επιμορφούμενος που υποστηρίζεται, ώστε στη συνέχεια να του προωθηθεί.

Πίνακας 4.5. Πίνακας στοιχείων του εκπαιδευτικού σεναρίου σύμφωνα με το IMS Learning Design. Play1: act1, act2

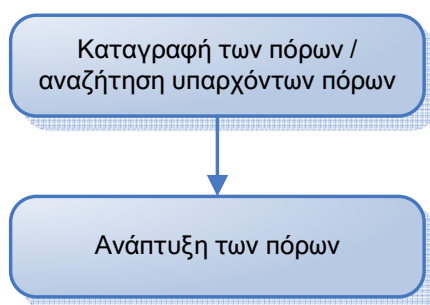
PLAY 1	Δραστηριότητες		Ρόλοι		Περιβάλλοντα	Ιδιότητες / ειδοποιήσεις	Ολοκλήρωση πράξης (act)
	Κατηγορία	Ολοκλήρωση	Όνομα	τύπος			
Act1 	learning	user-choice	participant	learner	- χώρος επικοινωνίας	(P) audio-on	όταν ολοκληρώσουν όλοι οι participants
	learning	user-choice	participant	learner	- διαδικασίες επιμόρφωσης - στόχοι επιμόρφωσης - χώρος επικοινωνίας	(P) part-name	
Act2 	learning	user-choice	participant	learner	- αρχικό υποστηρικτικό υλικό - χώρος επικοινωνίας		όταν ολοκληρώσουν όλοι οι participants
	learning	user-choice	participant	learner	- θεματολογία προγραμμάτων ΠΕ - στόχοι προγραμμάτων ΠΕ - χώρος επικοινωνίας		
	learning	user-choice	participant	learner	- κείμενα αναφοράς Π.Ε.		
	learning	user-choice	participant	learner	- κριτήρια αξιολόγησης εργασιών	(P) assess-01	

Πίνακας 4.6. Πίνακας στοιχείων του εκπαιδευτικού σεναρίου σύμφωνα με το IMS Learning Design. Play1: act3, act4, act5

PLAY 1	Δραστηριότητες		Ρόλοι		Περιβάλλοντα	Ιδιότητες / ειδοποιήσεις	Ολοκλήρωση πράξης (act)
	Κατηγορία	Ολοκλήρωση	Όνομα	τύπος			
Act3 	learning	user-choice	participant	learner	- φάκελος υλικού: επιλέγω θέμα - χώρος επικοινωνίας		όταν ολοκληρώσουν όλοι οι participants
		learning	user-choice	participant	learner	- φάκελος υλικού: επιλέγω θέμα - φάκελος υλικού: διατυπώνω στόχους - κριτήρια αξιολόγησης εργασιών - χώρος επικοινωνίας	
Act4 	support	user-choice	trainer	staff	- χώρος επικοινωνίας - κριτήρια αξιολόγησης εργασιών	(P) t-o_init (P) t-o-init_fb	όταν ολοκληρώσουν όλοι οι trainers
Act5 	learning	user-choice	participant	learner	- φάκελος υλικού: επιλέγω θέμα - φάκελος υλικού: διατυπώνω στόχους - κριτήρια αξιολόγησης εργασιών - χώρος επικοινωνίας	(P) t-o-init_fb (P) t-o_init	όταν ολοκληρώσουν όλοι οι participants
...

4.2.3 Επιλογή ή/και ανάπτυξη των πόρων του εκπαιδευτικού σεναρίου

Η τρίτη φάση του εκπαιδευτικού σχεδιασμού σε περιβάλλοντα ηλεκτρονικής μάθησης, αφορά στην καταγραφή των πόρων (resources) που συνδέονται με τις δραστηριότητες του εκπαιδευτικού σεναρίου και με τα περιβάλλοντα που τις υποστηρίζουν. Εδώ, το άτομο ή τα άτομα που είναι επιφορτισμένα με τον εκπαιδευτικό σχεδιασμό, επιτελούν δύο βήματα. Στο πρώτο, καταγράφουν τους πόρους που απαιτούνται για κάθε δραστηριότητα και για κάθε περιβάλλον, και στη συνέχεια αναζητούν, επιλέγουν και καταγράφουν τους πόρους που υπάρχουν και μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως έχουν. Στο δεύτερο βήμα, αναπτύσσουν τους πόρους που κρίθηκε απαραίτητο να δημιουργηθούν εξ αρχής (σχήμα 4.12):



Σχήμα 4.12. Επιλογή / ανάπτυξη των πόρων του εκπαιδευτικού σεναρίου

4.2.3.1 Καταγραφή των απαραίτητων πόρων / αναζήτηση υπαρχόντων πόρων

Η καταγραφή των απαραίτητων πόρων είναι το πρώτο βήμα της φάσης της επιλογής / ανάπτυξης των πόρων του εκπαιδευτικού σεναρίου. Βασικός στόχος είναι να καταγραφούν με τη μορφή καταλόγου οι πόροι που χρειάζεται να συνδεθούν με κάθε δραστηριότητα και με κάθε περιβάλλον, ώστε στη συνέχεια να αναζητηθούν και να επιλεγούν υπάρχοντες πόροι ή να αναπτυχθούν νέοι πόροι.

Όπως περιγράφεται στο τρίτο κεφάλαιο της παρούσας εργασίας η ιδέα της επαναχρησιμοποίησης είτε σε επίπεδο ηλεκτρονικού εκπαιδευτικού περιεχομένου είτε σε

επίπεδο ηλεκτρονικών εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων θεωρείται ιδιαίτερα σημαντική στο πεδίο της ηλεκτρονικής μάθησης, καθώς συνεισφέρει στη επίτευξη οικονομικών κλίμακας. Συνεπώς, δίδεται ιδιαίτερη έμφαση στην αναζήτηση, την επιλογή και την επανα-χρησιμοποίηση ήδη υπαρχόντων πόρων, οι οποίοι ευρίσκονται σε ψηφιακές ‘αποθήκες’ επαναχρησιμοποιήσιμου ηλεκτρονικού εκπαιδευτικού περιεχόμενου με τη μορφή των μαθησιακών αντικειμένων.

Για την καταγραφή των απαραίτητων πόρων χρησιμοποιείται ο ‘πίνακας καταγραφής των πόρων του εκπαιδευτικού σεναρίου’ (πίνακας 4.7). Η διαδικασία που ακολουθείται είναι η εξής: Πρώτα καταχωρίζονται τα ονόματα των δραστηριοτήτων τα οποία προκύπτουν από τον “Πίνακα στοιχείων του εκπαιδευτικού σεναρίου σύμφωνα με το IMS Learning Design” (πίνακας 4.5), και τα ονόματα των περιβαλλόντων και των μαθησιακών αντικειμένων / υπηρεσιών τα οποία προκύπτουν από τον πίνακα “Περιβάλλοντα που υποστηρίζουν τις δραστηριότητες του εκπαιδευτικού σεναρίου” (πίνακας 4.4). Στη συνέχεια αναζητώνται, επιλέγονται και καταχωρίζονται όσοι εκ των υπαρχόντων πόρων θεωρούνται κατάλληλοι για τη συσχέτιση με τις δραστηριότητες και τα περιβάλλοντα του εκπαιδευτικού σεναρίου. Για τους πόρους αυτούς, στη στήλη ‘OK’ εισάγεται το σύμβολο ‘✓’ το οποίο δηλώνει ότι οι εν λόγω πόροι υπάρχουν και μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως έχουν. Για τις δραστηριότητες και τα περιβάλλοντα που δεν βρέθηκαν κάποιοι πόροι, καταγράφονται οι πόροι που θεωρούνται απαραίτητοι, προκειμένου να αναπτυχθούν στο επόμενο βήμα (ανάπτυξη των απαραίτητων πόρων) αυτής της φάσης.

Στη συνέχεια (πίνακας 4.7), παρατίθεται ένα παράδειγμα σχετικά με την καταγραφή των πόρων του εκπαιδευτικού σεναρίου. Όπως διακρίνεται, από τους πόρους που έχουν καταγραφεί ως απαραίτητοι, για την υποστήριξη των δραστηριοτήτων ‘*ενημέρωση για τη δομή και το περιεχόμενο της επιμόρφωσης*’ και ‘*παρουσίαση των στόχων και των διαδικασιών της επιμόρφωσης*’ δεν έχουν βρεθεί κάποιοι πόροι που να ικανοποιούν τις ανάγκες των δύο δραστηριοτήτων, συνεπώς είναι απαραίτητη η ανάπτυξή τους εξ αρχής. Αναφορικά με τα δύο περιβάλλοντα του παραδείγματος, βλέπουμε ότι για το περιβάλλον ‘*αρχικό υποστηρικτικό υλικό*’ έχει βρεθεί ο πόρος που συνδέεται με το μαθησιακό αντικείμενο ‘*τι λέει το Παιδαγωγικό Ινστιτούτο για την ΠΕ*’ και χρειάζεται να αναπτυχθεί ο πόρος που συνδέεται με το μαθησιακό

αντικείμενο ‘τι είναι η περιβαλλοντική εκπαίδευση’, και για το περιβάλλον ‘θεματολογία προγραμμάτων Π.Ε.’ έχουν βρεθεί όλοι οι απαραίτητοι πόροι.

Πίνακας 4.7. Πίνακας καταγραφής των πόρων του εκπαιδευτικού σεναρίου

1. Δραστηριότητες: καταγραφή πόρων			
Δραστηριότητα	Πρωτεύων πόρος	Πόροι	OK
1.1 Ενημέρωση για τη δομή και το περιεχόμενο της επιμόρφωσης	01_intro.htm	01_intro.htm images/bg.jpg images/ph00.jpg images/red.gif sounds/01.mp3 style.css	
1.2 Παρουσίαση των στόχων και των διαδικασιών της επιμόρφωσης	02_intro.htm	02_intro.htm images/bg.jpg images/ph00.jpg images/red.gif sounds/02.mp3 style.css	
...
2. Περιβάλλοντα: καταγραφή πόρων			
Περιβάλλον	Μαθησιακό αντικείμενο / Υπηρεσία	Πόροι	OK
2.1 Αρχικό υποστηρικτικό υλικό	Τι είναι η περιβαλλοντική εκπαίδευση	What_is_EE.pdf	
	Τι λέει το Παιδαγωγικό Ινστιτούτο για την Π.Ε.	www.pi-schools.gr/drast/perivalontiki/main.htm	✓
2.2 Θεματολογία προγραμμάτων Π.Ε.	Θεματολογία προγραμμάτων (ΥΠΕΠΘ)	ee_them_ypepth01.pdf	✓
	Θεματικοί άξονες (Π.Ι.)	http://www.pi-schools.gr/drast/perivalontiki/odig_sxed_b.html	✓
...

4.2.3.2 Ανάπτυξη των απαραίτητων πόρων

Σε αυτό το βήμα, αναπτύσσονται οι πόροι που συνδέονται με τις δραστηριότητες και με τα περιβάλλοντα (π.χ. περιγραφή δραστηριοτήτων ή περιβαλλόντων, παραδείγματα, οδηγίες, ήχοι, βίντεο κλπ.) για τα οποία δεν επελέγησαν κάποιοι εκ των υπαρχόντων πόρων. Στον “πίνακα καταγραφής των πόρων του εκπαιδευτικού σεναρίου” (πίνακας 4.7), όπου καταγράψαμε τους πόρους που συνδέονται με κάθε δραστηριότητα και με κάθε περιβάλλον, δεν υπάρχει το σύμβολο ‘✓’ στη στήλη ‘OK’ για αυτούς που κρίθηκε απαραίτητο να δημιουργηθούν εξαρχής.

Κατά την ανάπτυξη των απαραίτητων πόρων, θα πρέπει να ληφθεί υπόψη ότι η προδιαγραφή IMS Learning Design προτείνει τη χρήση της γλώσσας σήμανσης XHTML για τη μοντελοποίηση του περιεχομένου, ώστε να καθίσταται δυνατή (σε υλοποιήσεις επιπέδου B ή C) η προσθήκη επεκτάσεων που αποκαλούνται ‘ιδιότητες γενικής ισχύος’ (global properties) οι οποίες μπορούν να εισαχθούν στον κώδικα XHTML και να επιτρέψουν την εφαρμογή ιδιοτήτων (properties) που συνδέονται με τις δραστηριότητες που επιτελούνται. Για παράδειγμα, προκειμένου ο εκπαιδευόμενος να δηλώσει στοιχεία όπως το όνομά του χρειάζεται το κατάλληλο πεδίο εισαγωγής στοιχείων ή για να διατυπώσει την άποψη του και να την προωθήσει στον εκπαιδευτικό, χρειάζεται να του παρέχεται μια ‘περιοχή εισαγωγής κειμένου’ (textarea) ή προκειμένου να προωθήσει ένα αρχείο χρειάζεται να του παρέχεται ο μηχανισμός ανεβάσματος (upload) του αρχείου. Το πεδίο εισαγωγής του ονόματος του εκπαιδευόμενου, η περιοχή εισαγωγής κειμένου, καθώς και ο μηχανισμός ανεβάσματος του αρχείου, δημιουργούνται μέσω του ορισμού ιδιοτήτων (properties) οι οποίες εισάγονται ως επεκτάσεις στον κώδικα XHTML. Στη συνέχεια (πίνακας 4.8) [1, 2], παρουσιάζεται ένα μικρό παράδειγμα εισαγωγής ιδιοτήτων ως επεκτάσεων στον κώδικα XHTML. Στο παράδειγμα αυτό διακρίνεται η εισαγωγή της ιδιότητας ‘part-name’ [1] μέσω της οποίας δηλώνεται το όνομα του επιμορφούμενου και η ιδιότητα ‘audio-on’ μέσω της οποίας ο επιμορφούμενος δηλώνει εάν επιθυμεί να υπάρχει αφήγηση των δραστηριοτήτων ή όχι.

Πίνακας 4.8. Εισαγωγή ιδιοτήτων, με τη μορφή επεκτάσεων στον κώδικα XHTML

```
<?xml version="1.0" encoding="iso-8859-7"?>
<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Strict//EN"
"http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-strict.dtd">
<!-- Written by Antonis Kokkonos, r1.0, akokkon@unipi.gr -->
<html xmlns:imsld="http://www.imsglobal.org/xsd/imsld_v1p0"
xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">
  <head>
    <title>Εισαγωγική επιμόρφωση στη σχεδίαση προγραμμάτων περιβαλλοντικής εκπαίδευσης</title>
    <link href="style.css" rel="stylesheet" type="text/css"/>
  </head>
  <body>
    <fieldset>
      <br/>
      <div class="audio">
        <p class="pr">
          <embed src="sounds/01.mp3" controls="smallconsole" autostart="true"
height="28" width="135" name="audio"/>
        </p>
      </div>
      <p>Καλώς ήρθατε,</p>
      ...
      <p class="b">Εισαγωγή στοιχείων - επιλογές:</p>
      <p> 1. Εισάγετε το ονοματεπώνυμό σας: <imsld:set-property ref="part-name"/> <br/></p>
      <p> 2. Επιθυμείτε να υπάρχει αφήγηση των δραστηριοτήτων; <imsld:set-property
ref="audio-on" /> <br/><br/></p>
    </fieldset>
  </body>
</html>
```

Κατά τα λοιπά, η διαδικασία ανάπτυξης των πόρων, καθώς και το λογισμικό που θα χρησιμοποιηθεί για τη ανάπτυξή τους, επιλέγεται από το άτομο ή τα άτομα που στο πλαίσιο του εκπαιδευτικού σχεδιασμού σε περιβάλλοντα ηλεκτρονικής μάθησης, έχουν αναλάβει την ανάπτυξη των απαραίτητων πόρων.

4.2.4 Ανάπτυξη του εκπαιδευτικού σεναρίου με τη χρήση λογισμικού που υποστηρίζει την ανάπτυξη σεναρίων ηλεκτρονικής μάθησης

Η τέταρτη και τελευταία φάση του εκπαιδευτικού σχεδιασμού σε περιβάλλοντα ηλεκτρονικής μάθησης, αφορά στην ανάπτυξη του εκπαιδευτικού σεναρίου με τη χρήση ενός εκ των εργαλείων λογισμικού που υποστηρίζουν την περιγραφή της εκπαιδευτικής διαδικασίας σύμφωνα με την προδιαγραφή IMS Learning Design, δηλαδή περιγράφοντάς την έναν συνεπή και αναγνώσιμο από τα υπολογιστικά συστήματα τρόπο.

Στην ενότητα 3.6 του τρίτου κεφαλαίου της παρούσας εργασίας, έγινε παρουσίαση των σημαντικότερων λογισμικών περιγραφή της εκπαιδευτικής διαδικασίας σύμφωνα με το IMS Learning Design, καθώς και του τρόπου με τον οποίο πραγματοποιεί κάθε λογισμικό την περιγραφή της εκπαιδευτικής διαδικασίας. Το ενδιαφέρον μας είχε επικεντρωθεί στα λογισμικά που επέτρεπαν την αναπαράσταση της εκπαιδευτικής διαδικασίας

Σε αυτή τη φάση, αξιοποιούνται τα δεδομένα των δυο προηγούμενων φάσεων, δηλαδή της δεύτερης φάσης όπου έγινε περιγραφή του εκπαιδευτικού σεναρίου σύμφωνα με τους όρους της προδιαγραφής IMS Learning και της τρίτης φάσης όπου καταγράφηκαν και στη συνέχεια επελέγησαν ή αναπτύχθηκαν οι απαραίτητοι μαθησιακοί πόροι. Για την ολοκλήρωση της διαδικασίας σχεδίασης του εκπαιδευτικού σεναρίου, δεν προτείνεται η χρήση κάποιου συγκεκριμένου λογισμικού. Το άτομο ή τα άτομα που είναι επιφορτισμένα με τον εκπαιδευτικό σχεδιασμό, θα επιλέξουν το λογισμικό που θεωρούν ότι είναι πιο κατάλληλο για αυτή τη φάση. Επισημαίνεται όμως, ότι το λογισμικό που θα επιλεγεί θα πρέπει να περιλαμβάνει τις παρακάτω λειτουργίες:

- Δημιουργία της ροής δραστηριοτήτων με γραφικό τρόπο, ώστε να δίδεται η δυνατότητα αποτύπωσης της αλληλουχίας των δραστηριοτήτων που περιλαμβάνονται στο εκπαιδευτικό σενάριο με τρόπο απλό, εύληπτο και ταυτόχρονα οικείο προς τους χρήστες.
- Συσχέτιση των πόρων που έχουν αναπτυχθεί ή επιλεγεί, με τη δραστηριότητα ή με το περιβάλλον που υποστηρίζουν, μέσα από έναν φιλικό προς το χρήστη τρόπο.
- Ορισμό των ιδιοτήτων και των συνθηκών (επίπεδο υλοποίησης B), καθώς και των ειδοποιήσεων (επίπεδο υλοποίησης C) μέσα από έναν εύληπτο και φιλικό προς τον χρήστη τρόπο.

- Δημιουργία της συσκευασίας (package) στην οποία θα περιέχεται ο μαθησιακός σχεδιασμός (learning design) και οι πόροι (resources) της μαθησιακής ενότητας (unit of learning) που παράγεται στο πλαίσιο του εκπαιδευτικού σεναρίου.

4.3. Συμπεράσματα

Για τη σχεδίαση εκπαιδευτικών σεναρίων σε περιβάλλοντα ηλεκτρονικής μάθησης, ακολουθήσαμε μια πορεία τεσσάρων φάσεων, οι οποίες διαδέχονται η μια την άλλη και συνεισφέρουν στην ανάπτυξη του εκπαιδευτικού σεναρίου σε περιβάλλοντα ηλεκτρονικής μάθησης.

Στην πρώτη φάση (ενότητα 4.2.1: “Περιγραφή του εκπαιδευτικού σεναρίου”) μέσα από τρία διαδοχικά βήματα αποτυπώνονται οι επιμέρους πτυχές της εκπαιδευτικής διαδικασίας. Πρώτα – πρώτα δίδεται η δυνατότητα στους εκπαιδευτικούς της καθημερινής πράξης ή στους ειδικούς στον εκπαιδευτικό σχεδιασμό να αποτυπώσουν σε απλό και κατανοητό λόγο την εκπαιδευτική πρακτική που θα ακολουθήσουν, δίδοντας της τη μορφή εκπαιδευτικού σεναρίου. Στη συνέχεια, απεικονίζεται η ροή δραστηριοτήτων με τη μορφή διαγράμματος ροής (flowchart) ώστε να δημιουργηθεί μια εύληπτη και ακριβής αναπαράστασή της. Στο τέλος, αποτυπώνονται τα στοιχεία στα οποία αναλύονται οι εκπαιδευτικές δραστηριότητες, αξιοποιώντας τις έννοιες – όρους που παρέχονται από την ταξινόμια ‘DialogPlus Learning Activity Taxonomy’. Θα μπορούσαμε να πούμε, ότι η φάση αυτή αποτελεί ένα ιδιαίτερα δημιουργικό κομμάτι της διαδικασίας του εκπαιδευτικού σχεδιασμού, καθώς εδώ διατυπώνεται και αναλύεται το διδακτικό πρόβλημα, αλλά και λαμβάνονται όλες οι αποφάσεις αναφορικά με τα συστατικά της εκπαιδευτικής διαδικασίας (δραστηριότητες, ρόλοι, μαθησιακοί πόροι και μαθησιακές υπηρεσίες) καθώς και τον τρόπο επιτέλεσής της.

Στη δεύτερη φάση (ενότητα 4.2.2: “Περιγραφή της εκπαιδευτικής διαδικασίας σύμφωνα με την ορολογία της προδιαγραφή IMS Learning Design”), στην πραγματικότητα γίνεται ένα είδος ‘μετά-γραφής’ της εκπαιδευτικής διαδικασίας που έχει προηγουμένως αποτυπωθεί, καθώς σε αυτή τη φάση τα επιμέρους στοιχεία της εκπαιδευτικής διαδικασίας περιγράφονται με όρους IMS Learning Design. Πρώτα

περιγράφεται η ροή δραστηριοτήτων σύμφωνα με τον τρόπο που ορίζει η προδιαγραφή, μετά περιγράφονται τα περιβάλλοντα που υποστηρίζουν τις εκπαιδευτικές δραστηριότητες και στη συνέχεια όπως και στην προηγούμενη φάση συνδέονται – συσχετίζονται τα επιμέρους στοιχεία του εκπαιδευτικού σεναρίου, με τη διαφορά ότι τώρα χρησιμοποιούνται οι έννοιες και οι όροι της προδιαγραφής IMS Learning Design.

Στην τρίτη φάση (ενότητα 4.2.3: “Επιλογή ή/και ανάπτυξη των πόρων του εκπαιδευτικού σεναρίου”) καταγράφονται οι πόροι που απαιτούνται για την υποστήριξη κάθε δραστηριότητας και κάθε περιβάλλοντος, ώστε στη συνέχεια να αναζητηθούν και να επιλεγούν πόροι που υπάρχουν, και να αναπτυχθούν αυτοί που κρίνεται απαραίτητο να δημιουργηθούν από την αρχή. Σε αυτή τη φάση, δίδεται έμφαση στην επανα-χρησιμοποίηση των υπαρχόντων πόρων.

Η τελευταία φάση για τη σχεδίαση του εκπαιδευτικού σεναρίου σε περιβάλλοντα ηλεκτρονικής μάθησης (ενότητα 4.2.4: “Ανάπτυξη του εκπαιδευτικού σεναρίου με τη χρήση λογισμικού που υποστηρίζει την ανάπτυξη σεναρίων ηλεκτρονικής μάθησης”) είναι αυτή που οδηγεί στην παραγωγή της μαθησιακής ενότητας με τη μορφή που ορίζει η προδιαγραφή IMS Learning Design. Εδώ, το άτομο ή τα άτομα που επιτελούν τον εκπαιδευτικό σχεδιασμό, επιλέγουν ένα εκ των λογισμικών που υποστηρίζουν την ανάπτυξη σεναρίων ηλεκτρονικής μάθησης και μέσω αυτού ολοκληρώνουν τη διαδικασία εκπαιδευτικού σχεδιασμού. Το λογισμικό που θα επιλεγεί χρειάζεται να υποστηρίζει τη γραφική αναπαράσταση του συνόλου της ροής δραστηριοτήτων, τη συσχέτιση των πόρων με τις δραστηριότητες και τα περιβάλλοντα που υποστηρίζουν, την εισαγωγή ιδιοτήτων (εφόσον το επίπεδο υλοποίησης είναι Β) και ειδοποιήσεων (εφόσον το επίπεδο υλοποίησης είναι Γ), καθώς και τη δημιουργία της συσκευασίας (content package) της μαθησιακής ενότητας που παράγεται από το σχεδιαζόμενο εκπαιδευτικό σενάριο.

4.4. Σύνοψη κεφαλαίου

Στο κεφάλαιο αυτό παρουσιάστηκε ο τρόπος που προτείνεται στο πλαίσιο της παρούσας μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας για τη σχεδίαση της εκπαιδευτικής διαδικασίας σε περιβάλλοντα ηλεκτρονικής μάθησης, ο οποίος αποτελείται από τέσσερις φάσεις. Η πρώτη φάση αφορά στην περιγραφή του εκπαιδευτικού σεναρίου σε ελεύθερο λόγο – αφηγηματική μορφή, η δεύτερη φάση στην αποτύπωση του εκπαιδευτικού σεναρίου σύμφωνα με τους όρους του IMS Learning Design, η τρίτη φάση στην επιλογή ή/και στην ανάπτυξη των απαιτούμενων πόρων για την υποστήριξη των δραστηριοτήτων και των περιβαλλόντων, και η τέταρτη φάση στη σχεδίαση του σεναρίου με τη χρήση ενός εκ των διαθέσιμων λογισμικών ανάπτυξης εκπαιδευτικών σεναρίων ηλεκτρονικής μάθησης.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

Συμπεράσματα – προτάσεις για περαιτέρω μελέτη

5.1. Εισαγωγή

Η παρούσα μεταπτυχιακή διπλωματική εργασία μελέτησε τη διαδικασία εκπαιδευτικού σχεδιασμού στη γενική του μορφή και στη συνέχεια εστιάστηκε στο πώς ακριβώς γίνεται η σχεδίαση της εκπαιδευτικής διαδικασίας σε περιβάλλοντα ηλεκτρονικής μάθησης, με τη χρήση ποιων εξειδικευμένων λογισμικών, μέσα από ποια μεθοδολογικά βήματα, έχοντας ως τελικό στόχο την παρουσίαση ενός απλού – πρακτικού τρόπου για τη σχεδίαση εκπαιδευτικών σεναρίων σε περιβάλλοντα ηλεκτρονικής μάθησης.

Η πορεία που ακολουθήσαμε ήταν εξαιρετικά ενδιαφέρουσα και μας έδωσε τη δυνατότητα να εμπλακούμε σε μια διαδικασία διερεύνησης η οποία είχε αρκετούς και ενδιαφέροντες σταθμούς. Στις ενότητες που ακολουθούν διατυπώνονται τα κύρια συμπεράσματα από την εκπόνηση της παρούσας μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας, καθώς και οι προτάσεις για περαιτέρω έρευνα και μελέτη του θέματος που διαπραγματευόμαστε.

5.2. Κύρια συμπεράσματα

Ολοκληρώνοντας την εκπόνηση της μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας: «Μεθοδολογίες σχεδίασης εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων σε περιβάλλοντα ηλεκτρονικής μάθησης», οδηγούμαστε σε μια σειρά διαπιστώσεων – συμπερασμάτων, τα οποία παρατίθενται στη συνέχεια.

Ένα βασικό συμπέρασμα το οποίο προκύπτει από τη μελέτη της διαδικασίας εκπαιδευτικού σχεδιασμού τόσο στη γενική του μορφή, όσο και σε σχέση με τα περιβάλλοντα ηλεκτρονικής μάθησης, είναι ότι για τη σχεδίαση μιας μαθησιακής

εμπειρίας είτε αυτή παρέχεται μέσα από συμβατικά μαθησιακά περιβάλλοντα είτε μέσα από περιβάλλοντα ηλεκτρονικής μάθησης, χρειάζεται να επιτελεστεί μια σειρά ενεργειών από την πλευρά του ατόμου ή των ατόμων που επιτελούν τον εκπαιδευτικό σχεδιασμό. Οι ενέργειες αυτές αφορούν στη διαδικασία της ανάλυσης των εκπαιδευτικών αναγκών και του εκπαιδευτικού πλαισίου, στη διατύπωση του διδακτικού προβλήματος, στη διατύπωση των εκπαιδευτικών στόχων, στην επιλογή της εκπαιδευτικής προσέγγισης, των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων και των πόρων που απαιτούνται για την υποστήριξη των δραστηριοτήτων, καθώς και στην αξιολόγηση της μαθησιακής εμπειρίας.

Ένα δεύτερο συμπέρασμα είναι ότι στο πεδίο της ηλεκτρονικής μάθησης η σχεδίαση μαθησιακών εμπειριών συνδέεται ευθέως με την υιοθέτηση διεθνών προδιαγραφών και προτύπων, ώστε να καθίσταται δυνατή η επανα-χρησιμοποιησιμότητα και η δια-λειτουργικότητα, καθώς και η επίτευξη οικονομικών κλίμακας, τόσο σε επίπεδο ‘ηλεκτρονικού εκπαιδευτικού περιεχομένου’, όσο και σε επίπεδο ‘ηλεκτρονικών εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων’. Έτσι, έχουμε από τη μια το μοντέλο αναφοράς ‘Sharable Content Object Reference Model’ (SCORM), το οποίο έχει αναδείξει την ιδέα του ηλεκτρονικού εκπαιδευτικού περιεχομένου με τη μορφή ‘μαθησιακών αντικειμένων’ σε κυρίαρχη πρακτική στο πεδίο της ηλεκτρονικής μάθησης, αλλά πλέον έχει αρχίσει να δείχνει τα όριά του καθώς δεν είναι παιδαγωγικά ευέλικτο¹³ και συνδέεται ευθέως με διδακτικές πρακτικές που υπηρετούν την ‘κατανάλωση’ περιεχομένου, και από την άλλη έχουμε την προδιαγραφή IMS Learning Design, της οποίας η βασική ιδέα είναι ότι τα άτομα ή οι ομάδες ατόμων αναλαμβάνουν ρόλους και εργάζονται για την επίτευξη σχεδιασμένων μαθησιακών αποτελεσμάτων μέσω της επιτέλεσης δραστηριοτήτων εντός ενός περιβάλλοντος. Το IMS Learning Design μας επιτρέπει την περιγραφή της εκπαιδευτικής διαδικασίας με τρόπο τυπικό και αναγνώσιμο από τα υπολογιστικά συστήματα και καθιστά δυνατή την επανα-χρησιμοποιησιμότητα και τη δια-λειτουργικότητα σε επίπεδο ηλεκτρονικών εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων.

¹³ Η έννοια ‘παιδαγωγικής ευελιξία’ αναφέρεται στη δυνατότητα υποστήριξης όλων των θεωρητικών προσεγγίσεων για τη διδακτική-μαθησιακή διαδικασία. Το μοντέλο αναφοράς SCORM δεν υποστηρίζει εκπαιδευτικές διαδικασίες στις εντός των οποίων επιτελούνται αλληλεπιδράσεις μεταξύ διαφορετικών ρόλων.

Η μελέτη του IMS Learning Design, καθώς και των μεθοδολογικών βημάτων σχεδίασης εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων που το συνοδεύουν, μας έχει οδηγήσει στη διαπίστωση ότι έχουμε μπροστά μας μια σύνθετη προδιαγραφή (αυτό φαίνεται και από τα τρία επίπεδα υλοποίησής του), η οποία προκειμένου να μπορέσει να χρησιμοποιηθεί σε ευρεία κλίμακα, χρειάζεται από τη μια απλούς τρόπους για τη σχεδίαση της εκπαιδευτικής διαδικασίας, ώστε ο χρήστης που δεν έχει ειδικές γνώσεις να μπορεί να προβεί σε εκπαιδευτικό σχεδιασμό, και από την άλλη εργαλεία λογισμικού που θα επιτρέπουν στον μέσο χρήστη να τα χρησιμοποιήσει για να περιγράψει ένα εκπαιδευτικό σενάριο χωρίς να του ζητείται να γνωρίζει την ορολογία της προδιαγραφής, αλλά μόνο τις βασικές έννοιες του εννοιολογικού πλαισίου της προδιαγραφής (ρόλοι, δραστηριότητες, περιβάλλοντα, μαθησιακά αποτελέσματα) τα οποία ούτως ή άλλως είναι τα δομικά στοιχεία κάθε εκπαιδευτικής διαδικασίας.

Βασική διαπίστωση από τη μελέτη των λογισμικών που υποστηρίζουν τη σχεδίαση της εκπαιδευτικής διαδικασίας σύμφωνα με το IMS LD (ενότητα 3.6), είναι ότι τα λογισμικά που είναι βασισμένα σε φόρμες (CopperAuthor, Reload Learning Design Editor) από τη μια απαιτούν πολύ καλή γνώση των εννοιών και των σχέσεων μεταξύ των εννοιών της προδιαγραφής, καθώς η παρουσία της είναι εμφανέστατη σε όλες τις φόρμες εισαγωγής στοιχείων και από την άλλη δεν παρέχουν καμιά δυνατότητα γραφικής αναπαράστασης της διαδικασίας που σχεδιάζεται. Τα λογισμικά που υποστηρίζουν τη αναπαράσταση της εκπαιδευτικής διαδικασίας ή της ροής δραστηριοτήτων με γραφικό τρόπο, δηλαδή το ASK-LDT, το MOT Plus editor, και το LAMS, είναι πολύ πιο κοντά στο ζητούμενο, δηλαδή στην περιγραφή της εκπαιδευτικής διαδικασίας χωρίς τη γνώση της ορολογίας του IMS Learning Design, καθώς δίνουν τη δυνατότητα στον χρήστη να επικεντρωθεί στη διαδικασία σχεδίασης της εκπαιδευτικής διαδικασίας μέσω της γραφικής αναπαράστασής της και περιορίζουν σημαντικά τη χρήση φορμών εισαγωγής στοιχείων που αφορούν την ορολογία του IMS Learning Design.

Το επόμενο ζήτημα που διερευνήσαμε αφορά στους τρόπους που γίνεται ο εκπαιδευτικός σχεδιασμός σε περιβάλλοντα ηλεκτρονικής μάθησης σε πρακτικό επίπεδο. Οι διαπιστώσεις μας είναι οι εξής:

- Το ‘IDLD project’ που προτείνει τη ‘διαδικασία ανάπτυξης μαθησιακών εννοιών σύμφωνα με την προδιαγραφή IMS Learning Design’, από την πρώτη φάση μέσω του ‘*προτύπου περιγραφής μιας μαθησιακής ενότητας*’ (πίνακας 3.4) ζητά την περιγραφή της εκπαιδευτικής διαδικασίας με τη χρήση των εννοιών και της ορολογίας του IMS Learning Design, γεγονός που σημαίνει ότι οι μη γνώστες των εννοιών, καθώς και των σχέσεων μεταξύ των εννοιών που χρησιμοποιεί η προδιαγραφή (π.χ. οι εκπαιδευτικοί της καθημερινής πράξης), θα συναντήσουν σημαντικά εμπόδια στη διαδικασία περιγραφής της εκπαιδευτικής διαδικασίας. Εδώ, θεωρούμε ότι θα συνεισέφερε αν η διαδικασία ήταν διαμορφωμένη έτσι, ώστε πρώτα να γίνεται η αποτύπωση της μαθησιακής ενότητας χωρίς τη χρήση των εννοιών και των όρων της προδιαγραφής, και έπειτα η εκπαιδευτική διαδικασία που έχει ήδη περιγραφεί, να αποδίδεται με τις έννοιες και τους όρους της προδιαγραφής. Ένα ακόμη σημείο χρήζει επισήμανσης είναι το ότι δεν καλύπτεται πλήρως η διαδικασία συγγραφής μιας μαθησιακής ενότητας από το λογισμικό MOT Plus Editor, γεγονός που σημαίνει ότι μεσούσης της διαδικασίας σχεδίασης πρέπει ο σχεδιαστής να επιστρατεύσει κάποιο άλλο λογισμικό.
- Οι γενικευμένοι μαθησιακοί σχεδιασμοί, καθώς και οι μαθησιακοί σχεδιασμοί με παραδειγματικά στοιχεία (exemplars) που έχουν αναπτυχθεί στο πλαίσιο του ‘AUTC – Learning Designs Project’, μπορούν να συνεισφέρουν στη φάση της ανάλυσης του διδακτικού προβλήματος και της επιλογής της εκπαιδευτικής προσέγγισης, παρέχοντας ‘*πρότυπα*’ που έχουν επικυρωθεί ως *εφαρμόσιμα* και *εφικτά* μέσω μιας διαδικασίας αξιολόγησης, και παράλληλα έχουν περιγραφεί με απλό, κατανοητό και παιδαγωγικά ορθό τρόπο. Εκφράζουμε όμως επιφύλαξη, αναφορικά με το αν οι εκπαιδευτικοί της καθημερινής πράξης είναι σε θέση να περιγράψουν ‘*μαθησιακούς σχεδιασμούς*’ με γενικούς όρους (δηλαδή εκτός συγκεκριμένου πλαισίου και χωρίς εξάρτηση από συγκεκριμένο περιεχόμενο), καθώς ούτε στο πλαίσιο του ‘AUTC – Learning Designs Project’, αλλά ούτε και στο πλαίσιο του ‘LADiE Project’ κατέστη δυνατή η περιγραφή της σχεδιαζόμενης μαθησιακής εμπειρίας ‘*εκτός πλαισίου*’ και με ‘*γενικευμένο τρόπο*’. Το συγκεκριμένο θέμα θα μπορούσε να αποτελέσει ζήτημα προς περαιτέρω διερεύνηση.

- Η προσέγγιση των Hernandez-Leo et al (2006), οι οποίοι υιοθετούν τη χρήση μοτίβων για το σχεδιασμό συνεργατικών εκπαιδευτικών εμπειριών σε περιβάλλοντα ηλεκτρονικής μάθησης, θεωρούμε ότι είναι εξαιρετικά ενδιαφέρουσα, καθώς τα μεθοδολογικά βήματα που προτείνουν επιτελούνται εντός ενός ενιαίου περιβάλλοντος, το οποίο υποστηρίζει το άτομο ή τα άτομα που επιτελούν τον εκπαιδευτικό σχεδιασμό, παρέχοντας τους στήριξη στη διαδικασία επιλογής του κατάλληλου συνεργατικού μοτίβου και προτείνονται λύσεις για μια σειρά ζητημάτων όπως η επιλογή των ρόλων, η επιλογή των δραστηριοτήτων που επιτελούνται, η διαμόρφωση της ροής των δραστηριοτήτων, καθώς και των περιβαλλόντων που είναι απαραίτητα για την επιτέλεση της επιλεγμένης συνεργατικής εκπαιδευτικής πρακτικής.
- Το 'LADiE project' επιδιώκει από τη μια να αποτυπώσει την πρακτική εμπειρία αναφορικά με τη διδασκαλία και τη μάθηση όπως εκφράζεται από τους εκπαιδευτικούς της καθημερινής πράξης και να την επικοινωνήσει με τους ειδικούς στις μαθησιακές τεχνολογίες, αλλά και με τους ειδικούς στην ανάπτυξη συστημάτων ώστε να αναπτυχθούν οι κατάλληλες υπηρεσίες υποστήριξης των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων, και από την άλλη να σχεδιαστούν οι εκπαιδευτικές δραστηριότητες κατά τρόπο που να μπορούν να διαμοιραστούν και να επανα-χρησιμοποιηθούν σε διαφορετικά πλαίσια χρήσης. Επισημαίνουμε όμως ότι οι εκπαιδευτικοί της καθημερινής πράξης που ενεπλάκησαν στη διαδικασία σχεδίασης εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων την οποία πρότεινε αρχικώς το LADiE project, δεν κατόρθωσαν να θέσουν εκτός πλαισίου τις εκπαιδευτικές δραστηριότητες που σχεδίαζαν, ούτε να επικεντρωθούν στην περιγραφή της δομής της εκπαιδευτικής διαδικασίας, ούτε να διαχωρίσουν τις ενέργειες του εκπαιδευτικού από τους σκοπούς των εκπαιδευόμενων. Έτσι υιοθετήθηκε η χρήση προτύπων, μέσω των οποίων οι εκπαιδευτικοί περιγράφουν πλέον, 'βήμα προς βήμα' τις δράσεις και τις αλληλεπιδράσεις κάθε δραστηριότητας, καθώς και το πλαίσιο εντός του οποίου επιτελούνται οι σχεδιαζόμενες δραστηριότητες. Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζει η χρήση των εννοιών – όρων που περιέχονται στην ταξινόμια 'DialogPlus Learning Activity Taxonomy' για την περιγραφή στοιχείων των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων με όρους οι οποίοι είναι παιδαγωγικά τεκμηριωμένοι.

Αναφορικά με τον τρόπο που προτείνει η παρούσα μεταπτυχιακή διπλωματική εργασία να γίνεται η σχεδίαση της εκπαιδευτικής διαδικασίας σε περιβάλλοντα ηλεκτρονικής μάθησης σύμφωνα με το IMS Learning Design, ακολουθήσαμε μια πορεία τεσσάρων φάσεων, οι οποίες διαδέχονται η μια την άλλη και συμβάλλουν στην ανάπτυξη του εκπαιδευτικού σεναρίου και συμπερασματικά αναφέρουμε τα εξής:

Η πρώτη φάση του εκπαιδευτικού σχεδιασμού (περιγραφή του εκπαιδευτικού σεναρίου) περιλαμβάνει τρία βήματα για την περιγραφή του εκπαιδευτικού σεναρίου. Στο πρώτο βήμα, βασική επιδίωξη ήταν να δοθεί η δυνατότητα στο άτομο ή στα άτομα που σχεδιάζουν μια εκπαιδευτική διαδικασία, να επικεντρωθούν στην αποτύπωση της εκπαιδευτικής διαδικασίας με απλό και κατανοητό τρόπο, ακολουθώντας μια 'βήμα προς βήμα' πορεία. Αυτό θεωρούμε ότι επιτυγχάνεται με τη χρήση του προτύπου για την αποτύπωση του εκπαιδευτικού σεναρίου (πίνακας 4.1) το οποίο έχει μια σειρά θετικών στοιχείων όπως το ότι επιτρέπει την αποτύπωση όλων των πτυχών της εκπαιδευτικής διαδικασίας χωρίς να απαιτεί τη χρήση της ορολογίας της προδιαγραφής IMS Learning Design, ότι παρέχει σημειώσεις – στηρίγματα ώστε να υποστηρίζει και να καθοδηγεί τη διαδικασία αποτύπωσης του εκπαιδευτικού σεναρίου, και ότι προτρέπει το άτομο ή τα άτομα που επιτελούν την αποτύπωση της εκπαιδευτικής διαδικασίας να περιγράψουν τα επιμέρους στοιχεία της, χρησιμοποιώντας έννοιες που είναι παιδαγωγικά τεκμηριωμένες και οι οποίες μπορούν να αντληθούν από την ταξινόμια 'DialogPlus Learning Activity Taxonomy'. Στο δεύτερο βήμα, αποτυπώνεται η ροή των δραστηριοτήτων με τη μορφή διαγράμματος ροής (flowchat) και αναλύονται οι σύνθετες δραστηριότητες στις απλές που περιέχουν, ώστε να δημιουργηθεί μια εύληπτη και ακριβής περιγραφή της ροής δραστηριοτήτων. Στο τρίτο βήμα αποτυπώνονται τα επιμέρους στοιχεία των δραστηριοτήτων δηλαδή συσχετίζεται κάθε δραστηριότητα με τα επιμέρους χαρακτηριστικά της, αξιοποιώντας τις έννοιες που μας παρέχει η ταξινόμια 'DialogPlus'. Το αποτέλεσμα του τρίτου βήματος θεωρούμε ότι είναι ιδιαίτερα σημαντικό καθώς, δημιουργείται η τελική εικόνα του εκπαιδευτικού σεναρίου, όπου φαίνεται με μια ματιά η γραφική αναπαράσταση της ροής δραστηριοτήτων, καθώς και τα στοιχεία στα οποία αναλύεται κάθε δραστηριότητα. Όπως αναφέραμε και στα

συμπεράσματα του τέταρτου κεφαλαίου, θεωρούμε ότι η πρώτη φάση είναι ένα ιδιαίτερα δημιουργικό κομμάτι της διαδικασίας εκπαιδευτικού σχεδιασμού καθώς εδώ διατυπώνεται και αναλύεται το διδακτικό πρόβλημα, εδώ παίρνονται όλες οι αποφάσεις αναφορικά με τα συστατικά της εκπαιδευτικής διαδικασίας, καθώς και αναφορικά με τον τρόπο επιτέλεσής της.

Τη δεύτερη φάση (περιγραφή του εκπαιδευτικού σεναρίου σύμφωνα με την ορολογία της προδιαγραφής IMS Learning Design) θα μπορούσαμε να τη χαρακτηρίσουμε ως φάση ‘μετά-γραφής’ της εκπαιδευτικής διαδικασίας που προηγουμένως αποτυπώθηκε, καθώς εδώ τα επιμέρους στοιχεία της εκπαιδευτικής διαδικασίας περιγράφονται όπως ορίζει το IMS Learning Design. Θεωρούμε ιδιαίτερα *σημαντικό* το γεγονός ότι έχει ήδη εκφραστεί – περιγραφεί η εκπαιδευτική διαδικασία στην προηγούμενη φάση και τώρα το άτομο ή τα άτομα που επιτελούν τον εκπαιδευτικό σχεδιασμό επικεντρώνονται μόνο στο να την περιγράψουν με βάση τους όρους της προδιαγραφής IMS Learning Design.

Στην τρίτη φάση (επιλογή ή/και ανάπτυξη των απαραίτητων πόρων) γίνεται η καταγραφή των πόρων και δίδεται η δυνατότητα της αναζήτησης, επιλογής και χρήσης ή καλύτερα επανα-χρησιμοποίησης υπαρχόντων πόρων ή της ανάπτυξης των πόρων που απαιτούνται. Αυτή η φάση συνδέεται με την ιδέα της επανα-χρησιμοποίησης του ηλεκτρονικού εκπαιδευτικού περιεχομένου, την οποία υποστηρίζουμε στην πράξη, παρωθώντας το άτομο ή τα άτομα που επιτελούν τον εκπαιδευτικό σχεδιασμό, πρώτα να αναζητήσουν πόρους για επανα-χρησιμοποίηση και στη συνέχεια να σκεφτούν αν υπάρχει λόγος να αναπτυχθούν νέοι πόροι.

Στην τελευταία φάση όπου αναπτύσσεται το εκπαιδευτικό σενάριο μέσω ενός εκ των διαθέσιμων λογισμικών ανάπτυξης εκπαιδευτικών σεναρίων ηλεκτρονικής μάθησης, για να είμαστε συνεπείς με όσα υποστηρίξαμε στις προηγούμενες φάσεις θα πρέπει να προσανατολιστούμε προς ένα εργαλείο, το οποίο υποστηρίζει τη γραφική αναπαράσταση της ροής των δραστηριοτήτων, το οποίο υποστηρίζει την περιγραφή της εκπαιδευτικής διαδικασίας χωρίς ή με όσο το δυνατόν λιγότερη χρήση φορμών εισαγωγής δεδομένων τα οποία αφορούν στην ορολογία της προδιαγραφής IMS Learning Design, το οποίο υποστηρίζει τη σύνδεση των πόρων με τις δραστηριότητες

και τα περιβάλλοντα, καθώς και τη δημιουργία της συσκευασίας (content package) της μαθησιακής ενότητας που αναπτύχθηκε.

5.3. Προτάσεις για περαιτέρω μελέτη του αντικειμένου της εργασίας

Η παρούσα εργασία εισηγείται έναν τρόπο για τη σχεδίαση εκπαιδευτικών σεναρίων σε περιβάλλοντα ηλεκτρονικής μάθησης, αλλά δεν έχει προβεί στην εφαρμογή του στην πράξη. Συνεπώς η πρώτη πρόταση για περαιτέρω μελέτη αφορά στην εφαρμογή του προτεινόμενου τρόπου στην πράξη και στην αποτίμηση της αποτελεσματικότητας του στη σχεδίαση εκπαιδευτικών σεναρίων.

Ένα δεύτερο ζήτημα που θα μπορούσε να αποτελέσει αντικείμενο περαιτέρω μελέτης είναι αυτό που συνδέεται με την πρώτη φάση σχεδίασης, δηλαδή την αποτύπωση της εκπαιδευτικής διαδικασίας μέσω της χρήσης παιδαγωγικά τεκμηριωμένων όρων, -και πιθανώς κοινά αναγνωρίσιμων- που παρέχονται από ταξινομίες όπως η ταξινόμια ‘DialogPlus Learning Activity Taxonomy’, καθώς θα μπορούσε να οδηγήσει στην επίτευξη σημασιολογικής δια-λειτουργικότητας στο επίπεδο της έκφρασης – αποτύπωσης ακολουθούμενων εκπαιδευτικών πρακτικών.

Ένα τρίτο ζήτημα που θα μπορούσε να διερευνηθεί περισσότερο, είναι αυτό που συνδέεται με το κατά πόσο οι εκπαιδευτικοί της καθημερινής πράξης έχουν τη δυνατότητα να περιγράψουν την εκπαιδευτική πρακτική που σχεδιάζουν με γενικούς όρους, δηλαδή εκτός συγκεκριμένου πλαισίου και χωρίς εξάρτηση από συγκεκριμένο περιεχόμενο. Ερέθισμα για αυτή την πρόταση αποτελεί η διαπίστωση των ερευνητών του ‘LADiE project’ ότι η ομάδα εκπαιδευτικών (της ανώτατης εκπαίδευσης) που έλαβαν μέρος στο εν λόγω έργο δεν κατόρθωσε να περιγράψει τις εκπαιδευτικές δραστηριότητες εκτός πλαισίου και με γενικούς όρους.

Βιβλιογραφικές Αναφορές

ADL, “*Sharable Content Object Reference Model (SCORM)*”, Advanced Distributed Learning, 2003 (<http://www.adlnet.gov/scorm/index.cfm>).

Alexander, C., S. Ishikawa, M. Silverstein, M. Jacobson, I. Fiksdahl-King, and S. Angel, “*A pattern language: Towns, buildings, construction*”, New York: Oxford University Press, 1977.

Alexander, W. and G. Unruh, “*Innovations in Secondary Education*”, New York: Holt, Rinehart and Winston, 1974.

Alessi, S. and S. Trollip, “*Multimedia for Learning. Methods and Development*” (3rd ed.), Boston: Allyn & Bacon, 2001.

Andrews, D. and L. Goodson, “A comparative analysis of models instructional design”, *Journal of Instructional Development*, 3(4), pp.2–16, 1980.

ASTD, “ASTD’s Source for elearning: Glossary”, 2001 (<http://www.learningcircuits.org/glossary.html#e>).

Ausubel, D., “*Educational Psychology: A Cognitive view*”, New York: Holt, Rinehart and Winston, Inc., 1968.

Bartolucci, S., P. Goodyear and S. Retalis, “E-LEN project: working towards an e-learning design pattern language”. *Learning Technology*, 5(4), 2003.

Beetham, H., “*Review: Developing e-learning models for the JISC practitioner communities: a report for the JISC e-pedagogy programme*”, JISC, 2004 (http://www.jisc.ac.uk/uploaded_documents/Review%20models.doc).

Biggs, J., “*Teaching for Quality Learning at University*”, Buckingham: Society for Research in Higher Education & Open University Press, 1999.

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

- Bottuti, L., “*Instructional Design and Learning Technology Standards*”, ICeF – Quaderni dell’Istituto, 9, 2003.
- Briggs, L., K. Gustafson and M. Tillman (Eds.), “*Instructional Design: Principles and Applications*” (2nd ed.), Englewood Cliffs, NJ: Educational Technology Publications, 1991.
- Briggs, L. and W. Wager, “*Handbook of Procedures for the Design of Instruction*”, Englewood Cliffs, NJ: Educational Technology Publications, 1982.
- Britain, S., “*A Review of Learning Design: Concept, Specifications and Tools: A report for the JISC E-learning Pedagogy Programme*”, JISC, 2004.
- Broadbent, B., “*ABCs of e-learning : reaping the benefits and avoiding the pitfalls*”, San Francisco, California: Jossey-Bass, 2002.
- Bruner, J., “*Towards a Theory of Instruction*”, Cambridge, MA: Harvard University Press, 1966.
- Bruner, J., J. Goodnow and G. Austin, “*A Study of Thinking*”, Science Editions, New York, 1967.
- Centre for Educational Technology Interoperability Standards, “*Learning Technology Standards: An Overview*”, CETIS, 2004 (<http://www.cetis.ac.uk/static/standards.html>).
- Cisco Systems, “*Cisco e-Learning Frequently Asked Questions*”, 2001 (http://www.istddiploma.org/admin/rpaper/e-learning_faq.pdf).
- Clark, R. and R. Mayer, “*e-Learning and the Science of Instruction*”, San Francisco CA: Jossey-Bass/Pfeiffer, 2003.
- Cockburn, A., “*Writing effective use cases*”. Addison-Wesley: Boston MASS, 2001.
- Conole, G. and K. Fill, “A learning design toolkit to create pedagogically effective learning activities”, *Journal of Interactive Media in Education*, (08), 2005.
- Conole, G., A. Littlejohn, I. Falconer, and A. Jeffrey, “*Pedagogical Review of Learning Activities and Use Cases: LADIE Project Report*”, JISC, 2005.

Dave, R., “*Psychomotor levels*”. In Armstrong R., “Developing and Writing Behavioral Objectives”, Tuscon, AZ: Educational Innovators Press, 1970.

Dewey, J., “*Democracy and Education*”, New York: Macmillan, 1916.

Dias, A., “*Teachers and Patterns*”. In Burgos, D. and D. Griffiths, (Eds), “The UNFOLD Project: Understanding and Using Learning Design”, Heerlen: Open University of the Netherlands, 2005.

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

Driscoll, M., “*Psychology of learning for instruction*” (2nd ed), Needham Heights, MA: Allyn & Bacon, 2000.

Duval, E., “Learning Technology Standardization: Making Sense of it All”, *ComSIS*, 1(1) pp.33-43, 2004.

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

Falconer, I., A. Littlejohn, G. Conole and A. Jeffery, “*Mediating between services and learning activities – the user perspective*”, Proceedings of the Fifth International Conference on Networked Learning, Lancaster: Lancaster University, April 10-12, 2006.

Gagne, R., L. Briggs and W. Wager, “*Principles of instructional design*” (4th ed.), Fort Worth: Harcourt Brace Jovanovich, 1992.

Gilbert, T., “*Human Competence: Engineering Worthy Performance*”, New York: McGraw-Hill, 1978.

Gillies, R. and A. Ashman, “Behaviour and interactions of children in cooperative groups in lower and middle elementary grades”, *Journal of Educational Psychology*, 90(4), pp.746-757, 1998.

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

Gordon, W., "*Synerctics: The development of creative capacity*", Harper and Row, New York, 1961.

Griffiths, D. and J. Blat, "The Role of Teachers in Editing and Authoring Units of Learning using IMS Learning Design", *International Journal on Advanced Technology for Learning*, 2(3), 2005.

Gros, B., J. Elen, M. Kerres, J. Van Merriënboer and M. Spector, "Instructional Design and the Authoring of Multimedia and Hypermedia Systems: Does a Marriage Make Sense?", *Educational Technology*, (37)1, pp.48-56, 1997.

Gustafson, K., "Instructional design fundamentals: Clouds on the horizon", *Educational Technology*, 33(2), pp.27-32, 1993.

Gustafson, K. and R. Branch, "Revisioning models of instructional development", *Educational Technology Research and Development*. 45(3), pp.73-89, 1997.

Gustafson, K. and R. Branch, "*What is instructional design?*". In Reiser, R. and J. Dempsey, "*Trends and Issues in Instructional Design and Technology*", Columbus: OH, Merrill Prentice Hall, 2007.

Hall, B., "*Web-Based Training Cookbook*", New York: Wiley, 1997.

Harless, J., "*An ounce of analysis is worth a pound of cure*", Newnan, CA: Harless, Performance Guild, 1975.

Harrow A., "*A Taxonomy of the Psychomotor Domain*", New York: David McKay Company, Inc., 1972.

Hermans, H., J. Manderveld and H. Vogten, "*Educational Modelling Language*". In Jochems, W., J. Van Merriënboer and R. Koper, "Integrated e-Learning: Implications for pedagogy, Technology and Organization", London: RoutledgeFalmer, pp.80-99, 2004.

Hernandez-Leo, D., E. Villasclaras-Fernandez, J. Asensio-Perez, Y. Dimitriadis, I. Jorrin-Abellan, I. Ruiz-Requiesand and B. Rubia-Avi, “*COLLAGE: A collaborative Learning Design editor based on patterns*”, Educational Technology & Society, 9 (1), pp.58-71, 2006.

Horton, W., “*Designing Web-Based Training*”, New York: Wiley, 2000.

Horton, W., “*Leading e-Learning*”, American Society for Training and Development, 2001.

Horton, W. and K. Horton, “*E-learning tools and Technologies: A consumer’s guide for trainers, teachers, educators, and instructional designers*”, Indianapolis, Indiana: Wiley Publishing, Inc., 2003.

Hoyles, C., “*Exploratory Software, Exploratory Cultures?*”. In DiSessa, A. and C. Hoyles, “*Computers and Exploratory Learning*”, Springer Verlag, pp.199-219, 1995.

Hummel, H., C. Tattershall and R. Koper, “*LO -> LA: From a Learning Object centric view towards a Learning Activity perspective*”, Heerlen: Open University of the Netherlands, 2005 (<http://hdl.handle.net/1820/340>).

IEEE, “*Reference Guide for Instructional Design and Development*”, 2001, (<http://www.ieee.org/organizations/eab/tutorials/refguide/mms01.htm>).

IEEE LTSC, “*Draft Standard for Learning Object Metadata*”, IEEE Learning Technologies Standards Committee, 2002 (http://ltsc.ieee.org/wg12/files/LOM_1484_12_1_v1_Final_Draft.pdf).

IMS LD, “*IMS Learning Design Specification: Information Model, Information Binding, Best Practice and Implementation Guide*”, 2003 (<http://www.imsglobal.org/learningdesign/index.html>).

Jochems, W., J. Van Merriënboer and R. Koper, “*Integrated e-learning: Implications for pedagogy, technology, and organization*”, London: RoutledgeFalmer, pp.1-12, 2004.

Joosten, D., J. Van Bruggen, H. Hermans, J. Burgers, B. Giesbers and R. Koper, “*Modelling Assessment for Re-use of Traditional and New Types of Assessment*”, Heerlen: Open University of the Netherlands, 2005 (<http://hdl.handle.net/1820/355>).

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

Kaufman, R., “*Mega Planning: Practical Tools for Organizational Success*”, Thousand Oaks, CA: Sage, 2000.

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

Kirschner, P. and F. Paas, “Web-enhanced higher education: a Tower of Babel”, *Computers in Human Behavior*, 17, pp.347-354, 2001.

Koper, R., H. Hermans, A. Loeffen, J. Manderveld and M. Rusman, “*Educational modelling Language Reference Manual*”, Heerlen: Open University of the Netherlands, 2000 (<http://dspace.ou.nl/bitstream/1820/81/5/EML1.0-ReferenceManual.pdf>).

Koper R., “*Modelling units of study from a pedagogical perspective: the pedagogical metamodel behind EML*”, Heerlen: Open University of the Netherlands, 2001 (<http://eml.ou.nl/introduction/docs/ped-metamodel.pdf>).

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

Koper, R. and J. Manderveld, “Educational Modelling Language: Modelling reusable, interoperable, rich and personalised units of learning”, *British Journal of Educational Technology*, 35(5), pp. 537-551, 2004.

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

Koper, R. and C. Tattershall, "*Learning Design: a handbook on modeling and delivering networked education and training*", Berlin: Springer-Verlag, 2005.

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

Lee, Y. and D. Nelson, "Viewing or visualising - which concept map strategy works best on problem-solving performance?", *British Journal of Educational Technology* 36 (2), pp.193-203, 2005.

Leonard, M., K. Lundgren-Cayrol and G. Paquette, "*Developing an IMS LD compliant Unit of Learning: Methodological guide, Steps, Suggestions and Advice*", IDLD project, 2006 (http://helios.liceftelug.quebec.ca/residld/2/IMS_Learning_Design_Method_v1_0.doc).

Lowe, D. and W. Hall, "*Hypermedia and the Web: An Engineering Approach*", USA: John Wiley Ltd, 1999.

Luca, J., "*Description of Supporting Generic Skill Development with Online Technology*", AUTC – Learning Designs, 2002 (<http://www.learningdesigns.uow.edu.au/exemplars/info/LD16/index.html>).

Mager, R., "*Goal analysis: How to clarify your goals so you can actually achieve them*" (3rd ed.), Atlanta, GA: Center of Effective Performance, 1997a.

Mager, R., "*Preparing Instructional Objectives*" (3rd ed.), Atlanta, GA: Center of Effective Performance, 1997b.

Mager, R. and P. Pipe, "*Analysing Performance Problems*" (3rd ed.), Atlanta, GA: Center of Effective Performance, 1997.

Masie, E., "*E-Learning: If we Build It, Will They Come?*", American Society for Training and Development: Alexandria (Va), 2001.

Masie Center Learning Consortium, "*Making Sense of Learning, Specifications and Standards*", New York: the Masie Center, 2003 (http://www.masie.com/standards/s3_2nd_edition.pdf).

- Maslow, A., *“Towards a Psychology of being”*, New York: Van Nostrand, 1962.
- Matlin, M., (1998). *“Cognition”*, (4th ed.), N.Y. Harcourt Brace College, 1998.
- Mayes, T. and S. De-Freitas, *“Review of e-learning theories, frameworks and models”*, JISC e-learning Models Desk Study, 2004 ([http://www.jisc.ac.uk/uploaded_documents/Stage%20%20Learning%20Models%20\(Version%201\).pdf](http://www.jisc.ac.uk/uploaded_documents/Stage%20%20Learning%20Models%20(Version%201).pdf)).
- McAndrew, P., P. Goodyear and J. Dalziel, *“Patterns, designs and activities: unifying descriptions of learning structures”*, 2005 (<http://kn.open.ac.uk/public/getfile.cfm?documentfileid=6000>).
- McCormack, C. and J. Jones, *“Building a Web-based Education System”*, UK: Wiley Computer Publishing, 1997.
- McNaught, C., “KEYNOTE: What, Why, Who and How of Designing for Effective Online Learning” *Proceedings of the 15th Annual Conference of the National Advisory Committee on Computing Qualifications*, Hamilton, New Zealand, 2003.
- Merrill, M., “First principles of instruction”, *Journal of Structural Learning and Intelligent Systems*, 14(4), pp.459–466, 2001.
- Moallem, M., “Applying Constructivist and Objectivist Learning Theories in the Design of A Web-Based Course: Implications for Practice”, *Educational Technology & Society* 4 (3), 2001.
- Molenda, M., “In search of the elusive ADDIE model”, *Performance Improvement*, 42(5), pp.34-36, 2003.
- Moore, M. and W. Anderson, *“Handbook of Distance Education”*, Lawrence Erlbaum Associates, 2003.
- Morrison, G., S. Ross and J. Kemp, *“Designing Effective Instruction”* (4th ed.), Hoboken NJ: John Wiley and Sons, 2004.
- Oblinger, D., “The Next Generation of Educational Engagement”, *Journal of Interactive Media in Education* v8: Special Issue on the Educational Semantic Web, 2004.

Oliver, R., "Exploring strategies for on-line teaching and learning", *Distance Education*, 20(2), pp.240-254, 1999.

Oliver, R. and J. Herrington, "*Teaching and learning online: A beginner's guide to e-learning and e-teaching in higher education*", Edith Cowan University: Western Australia, 2001.

Oliver, R., B. Harper, J. Hedberg, S. Wills and S. Agostinho, "*Formalising the description of learning designs*". In Goody, A., J. Herrington and M. Northcote (Eds.), "Quality conversations: Research and Development in Higher Education", Jamison, ACT: HERDSA, V25, pp. 496-504, 2002.

Olivier, B. and O. Liber, "*Learning Content Interoperability Standards*". In Littlejohn, A. (Ed), "Reusing online resources", London: Kogan Page, 2003.

Paquette, G., "*Instructional Engineering in Networked Environments*", USA: John Wiley & Sons, Inc., 2004.

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

Polsani, P., "Use and abuse of reusable learning objects", *Journal of Digital Information*, 3 (4), Article No. 164, 2003 (<http://jodi.tamu.edu/Articles/v03/i04/Polsani/>).

Pressley, M., J. Levin and H. Delaney, "The Mnemonic Keyword Method", *Review of Educational Research*, 52(1), pp.61-91, 1982.

Rawlings, A., P. Van Rosmallen, R. Koper, M. Rodriguez-Artacho and P. Lefrere, (2002), "*Survey of Educational Modelling Languages*", 2002 (<http://dspace.ou.nl/bitstream/1820/227/2/eml-report-cen-issn.pdf>).

Reiser, R. and R. Gagne, "*Selecting Media for Instruction*", Englewood Cliffs, NJ: Educational Technology Publications, 1983.

Reiser R. and J. Dempsey, "*Trends and Issues in Instructional Design and Technology*", NJ: Pearson Prentice Hall, 2007.

- Robson, R., “*Context and the Role of Standards in Increasing the Value of Learning Objects*”. In McGreal R. “*Online Education Using Learning Objects*”, RoutledgeFalmer, 2004.
- Rosenberg, M., “The role of training in a performance-oriented organization”, *Performance and Instruction*, 27(2), pp.1–6, 1988.
- Rosenberg, M., “Performance technology: Working the system”, *Training*, 27(2), pp.42–48, 1990.
- Rosenberg, M., “*E-learning: strategies for delivering knowledge in the digital age*”, New York: McGraw-Hill, 2001.
- Rossett, A., “*Need Assessment*”. In Anglin, J., (Ed.) “*Instructional Technology: Past, Present, and Future*” (2nd ed.), Englewood, CO: Libraries Unlimited, 1993.
- Salmon, G., “*E-moderating: the key to teaching and learning online*”, London: Kogan Press, 2003.
- Sampson, D., P. Karampiperis and P. Zervas, “ASK-LDT: A Web-Based Learning Scenarios Authoring Environment based on IMS Learning Design”, *International Journal on Advanced Technology for Learning (ATL)* 2(4), pp.207-215, 2005.
- Sampson, D., and P. Karampiperis, “Towards Next Generation Activity-Based Learning Systems”, *International Journal on E-Learning*. 5 (1), pp. 129-149, 2006.
- Sanders, K., “*Fast Path to Success with Centra*”, Lexington, MA: Centra, 2001.
- Scriven, M., “*Beyond formative and summative evaluation*”. In McLaughlin M. and D. Phillips (Eds.), “*Evaluation and Education: At quarter century*”, Chicago: University of Chicago Press, pp.19-64, 1991.
- Seel, N. and S. Dijkstra, “*Curriculum, Plans, and Processes in Instructional Design: International Perspectives*”, Lawrence Erlbaum Associates, 2004.
- Shaftel, F. and G. Shaftel, “*Role playing for social values*”, Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, 1982.

- Simpson, E., *“The Classification of Educational Objectives in the Psychomotor Domain. The Psychomotor Domain”*, Washington DC: Gryphon House, 1972.
- Skinner, B., “The science of learning and the art of teaching”, *Harvard Educational Review*, 24, pp.86–97, 1954.
- Skinner, B., “Teaching machines”. *Science*, 12, pp.969–977, 1958.
- Slavin, R., *“Using Student Team Learning”* (3nd ed.), Baltimore MA: The Johns Hopkins University, Center for Research on Elementary and Middle School, 1986.
- Slavin, R., *“Cooperative learning: Theory, Research and Practice”* (2nd ed.), Needham Heights MA: Allyn & Bacon, 1995.
- Sloep, P., *“Learning Objects: are they the answer to the knowledge economy’s predicament?”*. In Jochems, W., J. Van Merriënboer and R. Koper, *“Integrated e-learning: Implications for pedagogy, technology, and organization”*, London: RoutledgeFalmer, pp.139-150, 2004.
- Smaldino, S., J. Russell, R. Heinich and M. Molenda, *“Instructional Technology and Media for Learning”* (8th ed), Upper Saddle River, NJ: Pearson Education, 2005.
- Snowmann, J. and R. Biehler, R., *“Psychology Applied to Teaching”*, Eleventh Edition, Houghton and Mifflin, 2006.
- Sternberg, R., *“Cognitive Psychology”*, (2nd ed.), NY: Harcourt Brace College Publishers, 1999.
- Suchman, J., *“The elementary school training program in scientific inquiry”*, Urbana, IL: Illinois Press, 1962.
- Van Dam, N., *“The Business Impact of e-Learning”*, PhD Thesis, The Netherlands: Nyenrode Business University, 2005.
- Van Merriënboer, J., R. Clark and M. De Croock, “Blueprints for complex learning: The 4C/ID model”, *Educational Technology, Research and Deveelopment*, 50(2), pp. 39-64, 2002.

Van Merriënboer, J., “*Alternate Models of Instructional Design: Holistic Design Approaches and Complex Learning*”. In Reiser R. and J. Dempsey, “*Trends and Issues in Instructional Design and Technology*”, Pearson Prentice Hall, 2007.

Wiley, D., “*Connecting learning objects to instructional design theory: A definition, a metaphor, and a taxonomy, in the instructional use of learning objects*”. In Wiley, D., (Ed.), “*The Instructional Use of Learning Objects*”, pp.1–35, 2000.

Επιτροπή των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων, “*Σχέδιο δράσης eLearning: Να σκεφτούμε την εκπαίδευση του αύριο*”, Βρυξέλλες, 2001 (http://europa.eu.int/eur-lex/el/com/cnc/2001/com2001_0172el01.pdf).

Κόμης, Β., “*Εισαγωγή στις εκπαιδευτικές εφαρμογές των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών*”, Αθήνα: Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών, 2004.

Κυριαζής, Α. και Σ. Μπακογιάννης, “*Χρήση των Νέων Τεχνολογιών στην Εκπαίδευση: Συνύπαρξη Διδακτικής Πράξης και Τεχνολογίας*”, Αθήνα: Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών, 2003.

Ρετάλης, Σ., “*Εκπαιδευτική Τεχνολογία: Οι προηγμένες τεχνολογίες του διαδικτύου στην υπηρεσία της μάθησης*”, Αθήνα: Καστανιώτης, 2005.

Τριλιανός, Α., “*Μεθοδολογία της Σύγχρονης Διδασκαλίας: Καινοτόμες Επιστημονικές Προσεγγίσεις στη Διδακτική Πράξη*”, τόμος Β΄, Τριλιανός: Αθήνα, 1998.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α

Πρότυπο αποτύπωσης εκπαιδευτικού σεναρίου (αφηγηματική μορφή)

Πίνακας 4.1. Πρότυπο αποτύπωσης εκπαιδευτικού σεναρίου (αφηγηματική μορφή)

Πρότυπο αποτύπωσης εκπαιδευτικού σεναρίου (αφηγηματική μορφή)	
1. Τίτλος μαθησιακής ενότητας [εισάγεται ο τίτλος της μαθησιακής ενότητας]	
2. Διδακτικό πρόβλημα:	
2.1. Περιγραφή του διδακτικού προβλήματος [περιγράφεται το υπό εξέταση διδακτικό πρόβλημα και αιτιολογείται η αναγκαιότητα για διδακτική παρέμβαση]	
2.2. Χαρακτηριστικά και ανάγκες των εκπαιδευομένων: [περιγράφονται τα γνωστικά, τα ψυχοκοινωνικά και τα δημογραφικά χαρακτηριστικά των εκπαιδευόμενων, οι δεξιότητες, καθώς και οι πραγματικές μαθησιακές τους ανάγκες]	
2.3. Περιγραφή του εκπαιδευτικού πλαισίου : [περιγράφονται ζητήματα	

Πρότυπο αποτύπωσης εκπαιδευτικού σεναρίου (αφηγηματική μορφή)	
που αφορούν στο εκπαιδευτικό πλαίσιο, όπως τα προαπαιτούμενα, η προσβασιμότητα και ο χρονοπρογραμματισμός]	
3. Εκπαιδευτική προσέγγιση:	
3.1. Περιγραφή της εκπαιδευτικής προσέγγισης [περιγράφονται οι γενικές αρχές και θέσεις της εκπαιδευτικής προσέγγισης που έχει επιλεγεί για την επίλυση του διδακτικού προβλήματος]	
3.2. Σκοποί και στόχοι της εκπαιδευτικής προσέγγισης [αποτυπώνονται οι γενικοί σκοποί και οι στόχοι της εκπαιδευτικής προσέγγισης, οι οποίοι ανακλούν τις θεωρητικές αρχές και θέσεις της εκπαιδευτικής προσέγγισης και προσεγγίζουν με σαφήνεια τα ζητήματα που τίθενται από το υπό εξέταση διδακτικό πρόβλημα]	
3.3. Παράμετροι που διασφαλίζουν την εφαρμογή της εκπαιδευτικής προσέγγισης [οι παράμετροι που διασφαλίζουν την	

Πρότυπο αποτύπωσης εκπαιδευτικού σεναρίου (αφηγηματική μορφή)	
εφαρμογή της εκπαιδευτικής προσέγγισης χρειάζεται διατυπωθούν με σαφήνεια και να λαμβάνουν υπόψη τις ιδιαίτερες ανάγκες και τα χαρακτηριστικά των εκπαιδευομένων, καθώς και περιορισμούς που επιβάλλονται από το εκπαιδευτικό πλαίσιο (π.χ. διαθέσιμος χρόνος, ύπαρξη εξετάσεων)]	
4. Μαθησιακά αποτελέσματα:	
[Περιγράφονται τα αναμενόμενα μαθησιακά αποτελέσματα από την επιτέλεση των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων]	
5. Συμμετέχοντες ρόλοι :	[περιγράφονται με σαφήνεια όλοι οι ρόλοι που εμπλέκονται στις δραστηριότητες του εκπαιδευτικού σεναρίου]
Ρόλος 1:	
Ρόλος 2:	
Ρόλος n:	
6. Ροή δραστηριοτήτων:	[προσδιορίζεται μια αλληλουχία από σκόπιμα επιλεγμένες και προσεκτικά ενορχηστρωμένες εκπαιδευτικές δραστηριότητες οι οποίες βρίσκονται σε απόλυτη συμφωνία με τις αρχές και τις θέσεις της εκπαιδευτικής προσέγγισης που έχει

Πρότυπο αποτύπωσης εκπαιδευτικού σεναρίου (αφηγηματική μορφή)	
	επιλεγεί, καθώς και με τα ζητήματα που έχουν τεθεί κατά την περιγραφή του υπό εξέταση διδακτικού προβλήματος]
Φάση 1 : [περιγράφονται οι δραστηριότητες που περιέχονται στη φάση 1]	
Φάση 2 : [περιγράφονται οι δραστηριότητες που περιέχονται στη φάση 2]	
Φάση n : [περιγράφονται οι δραστηριότητες που περιέχονται στη φάση n]	
7. Εκπαιδευτικά μέσα:	[περιγράφονται οι διαθέσιμες υπηρεσίες , καθώς και οι απαραίτητοι μαθησιακοί πόροι]
7.1. Υπηρεσίες:	
7.2. Εκπαιδευτικοί πόροι:	

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β

Πίνακας στοιχείων των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων

Πίνακας 4.2. Πίνακας στοιχείων των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων

Ροή δραστηριοτήτων ΦΑΣΗ ...	Τύπος δραστηριότητας	Εκπαιδευτική τεχνική	Ρόλοι	Τύπος αλληλεπίδρασης	Μαθησιακοί πόροι	Μαθησιακές υπηρεσίες
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">Σύνθετη δραστηριότητα</p> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <p style="text-align: center;">Απλή δραστηριότητα 1</p> <p style="text-align: center;">↓</p> </div> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <p style="text-align: center;">Απλή δραστηριότητα 2</p> <p style="text-align: center;">↓</p> </div> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <p style="text-align: center;">Απλή δραστηριότητα 3</p> </div> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p style="text-align: center;">Απλή δραστηριότητα 4</p> </div> </div>						
...

Σημείωση: Για την αποτύπωση των στοιχείων κάθε εκπαιδευτικής δραστηριότητας μπορείτε να χρησιμοποιήσετε έννοιες που παρέχονται από την ταξινόμια εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων “*The DialogPlus Learning Activities Taxonomy*” (Παράρτημα ΣΤ)

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ

Περιβάλλοντα που υποστηρίζουν τις δραστηριότητες του εκπαιδευτικού σεναρίου

Πίνακας 4.4. Περιβάλλοντα που υποστηρίζουν τις δραστηριότητες του
εκπαιδευτικού σεναρίου

ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΑ		
Όνομα περιβάλλοντος	Μαθησιακό αντικείμενο	Υπηρεσία
1. Περιβάλλον 1		1.1 Υπηρεσία 1 – περιβάλλοντος 1 1.2 Υπηρεσία 2 – περιβάλλοντος 1 ...
2. Περιβάλλον 2	2.1 Μαθησιακό αντικείμενο 1 – περιβάλλοντος 2 2.2 Μαθησιακό αντικείμενο 2 – περιβάλλοντος 2 2.3 Μαθησιακό αντικείμενο 3 – περιβάλλοντος 2 ...	
3. Περιβάλλον 3	2.1 Μαθησιακό αντικείμενο 1 – περιβάλλοντος 3 2.2 Μαθησιακό αντικείμενο 2 – περιβάλλοντος 3 ...	
3. Περιβάλλον 4		4.1 Υπηρεσία 1 – περιβάλλοντος 4 4.2 Υπηρεσία 2 – περιβάλλοντος 4 4.3 Υπηρεσία 3 – περιβάλλοντος 4 ...
...

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Δ

Πίνακας στοιχείων του εκπαιδευτικού σεναρίου σύμφωνα με το IMS Learning Design

Πίνακας 4.6. Πίνακας στοιχείων του εκπαιδευτικού σεναρίου σύμφωνα με το IMS Learning Design

PLAY ...	Δραστηριότητες		Ρόλοι		Περιβάλλοντα	Ιδιότητες / ειδοποιήσεις	Ολοκλήρωση πράξης (act)
	Κατηγορία	Ολοκλήρωση	Όνομα	Τύπος			
Act1 							
Act2 							
Act3 							
...

Σημειώσεις - στηρίγματα	
Δραστηριότητες:	<i>Κατηγορία:</i> Οι δραστηριότητες διακρίνονται: (α) σε <i>μαθησιακές</i> δραστηριότητες (learning activities) οι οποίες επιτελούνται από έναν ή περισσότερους εκπαιδευόμενους και (β) σε δραστηριότητες <i>υποστήριξης</i> (support activities) οι οποίες επιτελούνται συνήθως από εκπαιδευτικούς
	<i>Ολοκλήρωση:</i> Αναφέρεται στην επιλογή του τρόπου ολοκλήρωσης της δραστηριότητας. Οι επιλογές είναι: (α) με επιλογή του χρήστη (user-choice), (β) με όριο χρόνου (time-limit)
Ρόλοι:	<i>Όνομα ρόλου:</i> Καθορίζεται το όνομα του ρόλου που επιτελεί τη συγκεκριμένη δραστηριότητα π.χ. σπουδαστής, ομάδα μαθητών, καθηγητής, επιμορφωτής, επιμορφούμενος κλπ.
	<i>Τύπος ρόλου</i> Καθορίζεται ο τύπος του ρόλου που επιτελεί τη συγκεκριμένη δραστηριότητα. Υπάρχουν δύο τύποι ρόλων: (α) οι ρόλοι τύπου ‘εκπαιδευόμενος’ (learner) και (β) οι ρόλοι τύπου ‘εκπαιδευτικός’ (staff).
Περιβάλλοντα:	Καθορίζεται το περιβάλλον ή τα περιβάλλοντα που υποστηρίζουν την επιτέλεση κάθε δραστηριότητας. Γίνεται χρήση των στοιχείων του πίνακα “Περιβάλλοντα που υποστηρίζουν τις δραστηριότητες του εκπαιδευτικού σεναρίου” (πίνακας 4.4).
Ιδιότητα / ειδοποίηση:	Καθορίζεται το όνομα της ιδιότητας ή της ειδοποίησης που συνδέεται τη συγκεκριμένη δραστηριότητα.
Ολοκλήρωση πράξης (act):	Καθορίζεται ο τρόπος ολοκλήρωσης κάθε πράξης (act): (α) με την ολοκλήρωση όλων των τμημάτων-ρόλων (when-role-parts-completed) ή (β) με όριο χρόνου (time-limit).

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ε

Πίνακας καταγραφής των πόρων του εκπαιδευτικού σεναρίου

Πίνακας 4.7. Πίνακας καταγραφής των πόρων του εκπαιδευτικού σεναρίου

1. Δραστηριότητες: καταγραφή πόρων			
Δραστηριότητα	Πρωτεύων πόρος	Πόροι	OK
1.1 Δραστηριότητα 1	01_activity.htm	01_activity.htm images/01_act_xxx.jpg sounds/01_act_xxx.mp3 ...	
1.2 Δραστηριότητα 2	02_activity.htm	02_activity.htm images/02_act_xxx.jpg sounds/02_act_xxx.mp3 ...	
...
2. Περιβάλλοντα: καταγραφή πόρων			
Περιβάλλον	Μαθησιακό αντικείμενο / Υπηρεσία	Πόροι	OK
2.1 Περιβάλλον 1	Μαθησιακό αντικείμενο 1 – περιβάλλοντος 1	lo_01_env_01.pdf	
	Μαθησιακό αντικείμενο 2 – περιβάλλοντος 1	www.elearner.ac.uk/lo_02_env_01.doc	
	
2.2 Περιβάλλον 2	Μαθησιακό αντικείμενο 1 – περιβάλλοντος 2	lo_01_env_02.txt	
	Μαθησιακό αντικείμενο 2 – περιβάλλοντος 2	lo_02_env_02.swf	
	
...

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΣΤ

Ταξινόμια εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων “The DialogPlus Learning Activities Taxonomy”¹⁴

Πίνακας 5.1. The DialogPlus Learning Activities Taxonomy (Conole et al, 2005)

Taxonomy of learning activities								
Context			Activity 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> <i>Difficulty</i> <i>Skills</i> Creativity Critical analysis	<i>Cognitive Knowledge</i> State Recall List Recognise Select Reproduce Specify Draw Finding out/discover Pronounce Recite <i>Comprehension</i> Explain Describe reasons for Identify causes of Illustrate Question Clarify	<i>Associative</i> Instructional system design Intelligent tutoring systems Elaboration theory Didactic Behaviourist Training needs analysis <i>Cognitive</i> Active learning Enquiry-led Problem-based Goal-based scenarios Reflective practitioner Cognitive apprenticeship	<i>Assimilative</i> Reading Viewing Listening <i>Information Handling</i> Gathering Ordering Classifying Selecting Analysing Manipulating <i>Adaptive</i> Modelling Simulation <i>Communicative</i> Discussing Presenting Debating Critiquing	<i>Assimilative Information Handling</i> Concept mapping Brainstorming Buzz words Crosswords Defining Mindmaps Web search <i>Adaptive</i> Modelling <i>Communicative</i> Articulate reasoning Arguing Coaching Debate Discussion Fishbowl Ice breaker	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 <i>Information handling</i> Spreadsheet Database SPSS NVIVO Bibliographic software Microsoft exchange PDAs Project manager Digital image manipulation software Mind mapping software Mind mapping software Search engines Libraries <i>Adaptive</i>	Not assessed Diagnostic Formative Summative

¹⁴ Η ταξινόμια εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων “The DialogPlus Learning Activities Taxonomy”, περιέχεται στο έργο των Conole et al, (2005) “Pedagogical Review of learning activities and use cases: LADiE project Report” (<http://www.elframework.org/refmodels/ladie/ouputs/LADiE%20lit%20review%20v15.doc>).

Critical reading Group/team work IT Literacy Numeracy Oral communication Practical Problem solving Research Written communication Ability to learn Commercial awareness Computer literacy Criticism Data modelling Decision making Foreign languages Information handling Information literacy Interpersonal competence Management of change Negotiating Planning and organising Self management Self reflection Synthesis	Identify Understand <i>Application</i> Use Apply Construct Solve Select Hypothesize Infer Calculate Investigate Produce Construct Translate Assemble Demonstrate Solve Write <i>Analysis</i> Break down List component parts of Compare and contrast Differentiate between Predict Critique Analyse Compare Select Distinguish between <i>Synthesis</i> Summarise Generalise Argue Organise Design Explain the reasons	Constructivist-based design <i>Situative</i> E-moderating framework Dialogue/argumentation Experiential learning Collaborative learning Activity theory Apprenticeship Action research Reciprocal teaching Project-based learning Vicarious learning	<i>Productive</i> Creating Producing Writing Drawing Composing Synthesising Re-mixing <i>Experiential</i> Practicing Applying Mimicking Experiencing Exploring Investigating Performing	Interview Negotiation On the spot questioning Pair dialogues Panel discussion Peer exchange Performance Question and answer Rounds Scaffolding Socratic instruction Short answer Snowball Structured debate <i>Productive</i> Artefact Assignment Book report Dissertation/thesis Drill and practice Essay Exercise Journaling Presentation Literature review MCQ Puzzles Portfolio Product Report/paper Test Voting <i>Experiential</i> Case study Experiment Field trip Game Role play Scavenger hunt			Virtual worlds Models Simulation Modelling <i>Communicative</i> Electronic whiteboards Email Discussion boards Chat Instant messaging Voice over IP Video conferencing Access grid Blogs Wikis <i>Productive</i> CAA tools VLEs	
---	--	---	--	---	--	--	--	--

<p>Study skills Critical analysis and logical argument Writing style Library E-literacy Listening and comprehension Making notes Oral presentation Reading Referencing Research reading Inference and synthesis of information Selecting and prioritising information Summary skill Time management and organisation</p>	<p>for Evaluation Judge Evaluate Give arguments for and against Criticise Feedback Reflect Affective Listen Appreciate Awareness Responsive <u>Aesthetic</u> Appreciation Commitment Moral awareness Ethical awareness <u>Psychomotor</u> Draw Play Make Perform Exercise Throw Run Jump Swim</p>			Simulation				
--	--	--	--	------------	--	--	--	--