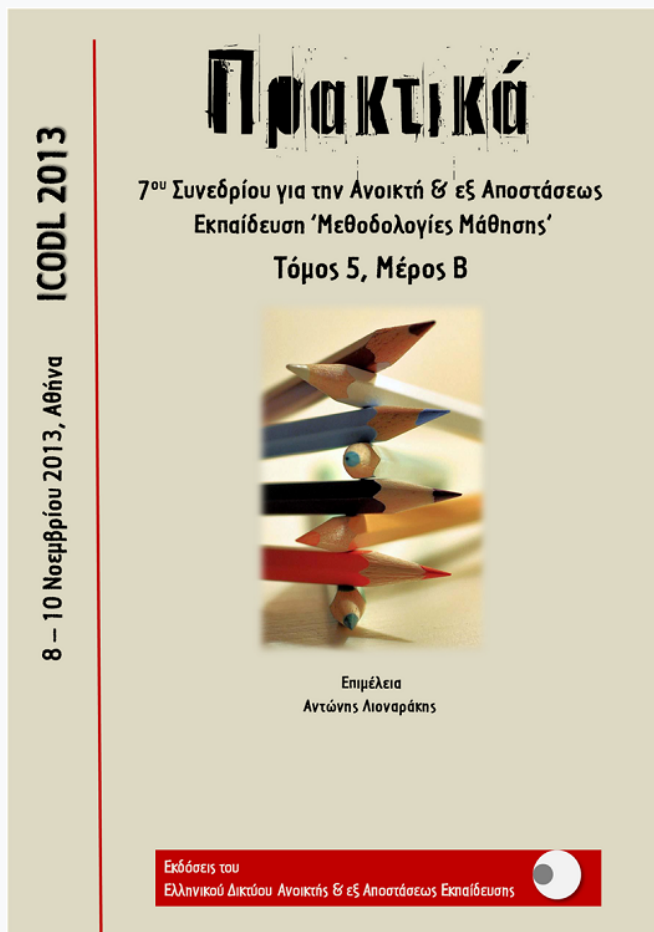


## Διεθνές Συνέδριο για την Ανοικτή & εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση

Τόμ. 7, Αρ. 5B (2013)

Μεθοδολογίες Μάθησης



Συνδυάζοντας τη μαγνητοσκοπημένη διάλεξη με το animation: το παράδειγμα των ψηφιακών μαθημάτων του MIO-ESCEDE

*Μαρίνος Χάρχαλος, Τόνια Χαρτοφύλακα, Βασίλης Μανώλογλου, Θωμαΐς Βλαχογιάννη, Βασίλης Ψαλλιδάς*

doi: [10.12681/icodl.569](https://doi.org/10.12681/icodl.569)

## Συνδυάζοντας τη μαγνητοσκοπημένη διάλεξη με το animation: το παράδειγμα των ψηφιακών μαθημάτων του MIO-ESCEDE

### Combining video lectures with animation: the example of MIO-ESCEDE e-learning courses

<p><b>Μαρίνος Χάρχαλος</b> Software Engineer, DigiMagix MSc in e-learning Παν. Πειραιώς <a href="mailto:mcharchalos@digimagix.gr">mcharchalos@digimagix.gr</a></p>	<p><b>Τόνια Χαρτοφύλακα</b> Instructional Designer DigiMagix Δρ. Ανθρωπιστικών Σπουδών <a href="mailto:thartofylaka@digimagix.gr">thartofylaka@digimagix.gr</a></p>	<p><b>Βασίλης Μανώλογλου</b> CEO, DigiMagix Software Engineer <a href="mailto:vmanol@digimagix.gr">vmanol@digimagix.gr</a></p>
<p><b>Θωμάς Βλαχογιάννη</b> Programme Officer, MIO-ECSDE Δρ. Χημείας Περιβάλλοντος &amp; Οικοτοξικολογίας, ΕΚΠΑ <a href="mailto:vlachogianni@mio-ecsde.org">vlachogianni@mio-ecsde.org</a></p>	<p><b>Βασίλης Ψαλλιδάς</b> Σύμβουλος για Περιβ/κή Εκπ. (ΠΕ) και Εκπ. για την Αειφόρο Ανάπτυξη (ΕΑΑ) MEDIES /MIO-ECSDE Φυσιολογίας, MSc Περιβ/κή Βιολογία <a href="mailto:psallidas@mio-ecsde.org">psallidas@mio-ecsde.org</a></p>	

#### Abstract

The present paper illuminates the necessity to manage the different forms of educational material in order to create a complete educational package and presents the technological solution to achieve that scope. The paper consists of two parts. In the first part, we outline the special role of the distance learning educational material and the different forms that it may take. In the second part we take as an example the e-learning courses of MIO-ESCEDE in order to present the technological solution, with which we managed to combine two distinct forms of material in a single environment.

#### Περίληψη

Το παρόν κείμενο προβάλλει την **αναγκαιότητα διαχείρισης** των διαφορετικών μορφών διδακτικού υλικού για τη δημιουργία ενός ολοκληρωμένου ψηφιακού εκπαιδευτικού πακέτου και παρουσιάζει το **τεχνολογικό εργαλείο** που έχει σχεδιασθεί για την εξυπηρέτηση της συγκεκριμένης ανάγκης.

Η εισήγηση αποτελείται από δύο μέρη. Στο πρώτο μέρος πραγματοποιείται συνοπτική παρουσίαση του ιδιαίτερου ρόλου και των διαφορετικών μορφών που μπορεί να λάβει ένα διδακτικό υλικό ΑεξΑΕ. Στο δεύτερο μέρος χρησιμοποιείται το παράδειγμα των ψηφιακών μαθημάτων του MIO-ESCEDE, για να παρουσιαστεί η τεχνολογική λύση, με την οποία επιτεύχθηκε ο συνδυασμός διαφορετικών μορφών υλικού σε ένα περιβάλλον.

#### Το διδακτικό υλικό στην εκπαίδευση

Το διδακτικό υλικό ανέκαθεν αποτελούσε σημαντικό εργαλείο που αξιοποιείται από διδάσκοντες και διδασκόμενους στις περισσότερες μορφές εκπαίδευσης ανεξάρτητα από τη βαθμίδα και τη μέθοδο εφαρμογής της (συμβατική, εξ αποστάσεως, κλπ.). Ένας γενικός ορισμός που συγκεντρώνει την ουσία του ρόλου του διδακτικού υλικού

είναι αυτός του Holmberg (1995 στο Μανούσου, 2008), σύμφωνα με τον οποίο «ως διδακτικό υλικό μπορεί να θεωρηθεί οποιοδήποτε υλικό αξιοποιείται στην εκπαιδευτική διαδικασία προκειμένου να βοηθήσει ή να καθοδηγήσει κάποιον να μάθει».

Το διδακτικό υλικό **ποικίλλει** ως προς τη μορφή που λαμβάνει. Διδακτικό υλικό μπορεί να αποτελέσει το κείμενο, η φωτογραφία, το βίντεο, η διαδραστική άσκηση στον υπολογιστή, ακόμα και ένας υπερσύνδεσμος που δίδεται χωρίς σχολιασμό για διερεύνηση ή ένα μουσικό κομμάτι. Μπορεί να δίδεται στη μορφή ενός και μόνο εγχειριδίου που περικλείει το σύνολο της απαραίτητης πληροφορίας ή ενός συνόλου στοιχείων που αλληλοσυνδέονται (ένα εκπαιδευτικό πακέτο, όπως συνηθίζεται να λέγεται στην ΑεξΑΕ). Η ποικιλία του διδακτικού υλικού δεν εξαντλείται στις διαφορές που παρατηρούνται στη μορφή του. Το διδακτικό υλικό διαφοροποιείται επίσης ως προς τη **διδακτική προσέγγιση** που ακολουθεί και το είδος των πληροφοριών που επιλέγει να αναδείξει, εξυπηρετώντας κάθε φορά συγκεκριμένους στόχους και επιλεγμένη ομάδα-στόχο.

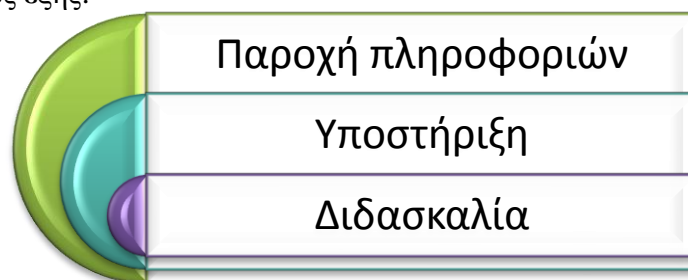
Ανεξάρτητα όμως από την ποικιλία και τα διαφοροποιητικά στοιχεία του, σύμφωνα με τους Ματσαγγούρα και Χέλμη (Μανούσου, 2008) το διδακτικό υλικό λειτουργεί προκειμένου να εξυπηρετεί τους ακόλουθους γενικούς στόχους:

- Να παρουσιάζει επιλεγμένες πληροφορίες στους διδασκόμενους με σκοπό να συμβάλει στην εμπέδωση του περιεχομένου.
- Να κατευθύνει την εκπαιδευτική διαδικασία.
- Να δημιουργεί κίνητρα για μάθηση.
- Να προσδιορίζει το περιεχόμενο της αξιολόγησης και να προετοιμάζει γι' αυτή, κ.ά.

Η **ποιότητα στο σχεδιασμό και την ανάπτυξη του δε**, καθορίζει σε μεγάλο βαθμό την ποιότητα της ίδιας της εκπαίδευσης «σε οποιοδήποτε σύστημα και μορφή εκπαίδευσης» κι αν αυτή πραγματοποιείται (Λιοναράκης, 1999).

### **Ο ιδιαίτερος ρόλος του διδακτικού υλικού στην ΑεξΑΕ**

Στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση «η διδακτική αλλάζει χέρια και προσανατολισμό και από την ευθύνη του διδάσκοντα περνά στη σφαίρα ευθύνης του διδακτικού υλικού, το οποίο είναι πλέον διαμορφωμένο ως διδακτικό εγχειρίδιο» (Λιοναράκης, 2001). Έτσι, το διδακτικό υλικό στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση δεν αποτελείται πλέον μόνο από την **πληροφορία** για το θεματικό πεδίο, το οποίο πραγματεύεται. Η καινοτομία του έγκειται στο ότι παρουσιάζει τη συγκεκριμένη πληροφορία με τρόπο τέτοιο, ώστε να κατευθύνει τους διδασκόμενους, να τους εμπλέκει ενεργά στη μαθησιακή διεργασία, οδηγώντας τους «σε μία ευρετική πορεία αυτομάθησης» (Λιοναράκης, 2001) ενώ συγχρόνως τους υποστηρίζει και τους ανατροφοδοτεί μέσα από ποικίλα στοιχεία, τα οποία παρουσιάζονται αναλυτικά στη συνέχεια. Τα τρία κύρια και αλληλοεμπλεκόμενα μέρη του διδακτικού υλικού στην ΑεξΑΕ μπορούν να παρασταθούν ως εξής:

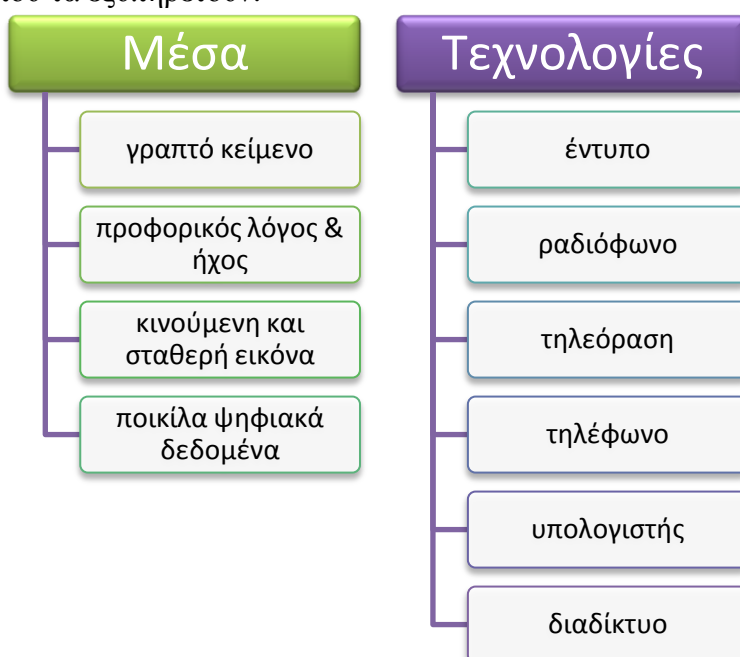


Σχήμα 1: Τα κύρια αλληλοσυνδεδεόμενα μέρη του διδακτικού υλικού ΑεξΑΕ

Μάλιστα, σύμφωνα με τον Peters (1975 στο Peraya & Haessig, 1993), «δεν είναι πλέον το ίδιο το περιεχόμενο, η πληροφορία, αλλά η μαθησιακή διεργασία και οι στόχοι που πρέπει να τοποθετηθούν στο κέντρο του στοχασμού και της διαδικασίας σχεδιασμού και ανάπτυξης του διδακτικού υλικού».

### Οι διαφορετικές μορφές του διδακτικού υλικού ΑεξΑΕ

Οι διαθέσιμες επιλογές στον τρόπο παρουσίασης της πληροφορίας είναι πολλές: το παραδοσιακό γραπτό κείμενο μπορεί να εμπλουτισθεί με αφήγηση, εικόνα, βίντεο, κινούμενη εικόνα, διαδραστικό περιεχόμενο (όπου ο εκπαιδευόμενος αλληλεπιδρά με το υλικό). Η καθεμιά από αυτές τις επιλογές υποστηρίζεται από συγκεκριμένη τεχνολογία ενώ ο συνδυασμός αυτών απαιτεί την αντίστοιχη τεχνολογική λύση. Οι Γκιόσος και Κουτσούμπα (2005) επιχειρούν τη διάκριση ανάμεσα στα μέσα, τους τρόπους δηλαδή παρουσίασης και επικοινωνίας της πληροφορίας, και των τεχνολογιών που τα εξυπηρετούν:



Σχήμα 2: Μέσα και τεχνολογίες που αξιοποιούνται στο διδακτικό υλικό ΑεξΑΕ

Το κάθε μέσο διαθέτει τη δυναμική και τα ισχυρά σημεία του, γι' αυτό και πρέπει να επιλέγεται ανάλογα με:

- τις ανάγκες του περιεχομένου,
- τα χαρακτηριστικά της ομάδας-στόχου, στην οποία απευθύνεται,
- και λαμβάνοντας φυσικά υπόψη τους εκάστοτε περιορισμούς που τίθενται (χρονικούς, οικονομικών / ανθρώπινων πόρων κλπ.). Δεν πρέπει να ξεχνάμε ότι το έργο της δημιουργίας ενός νέου διδακτικού υλικού απαιτεί **σημαντικούς πόρους, τόσο οικονομικούς όσο και ανθρώπινους**, για να ολοκληρωθεί.

### Οι ανάγκες του συγκεκριμένου έργου

Το Μεσογειακό Γραφείο Πληροφόρησης για το Περιβάλλον, τον Πολιτισμό και την Αειφόρο Ανάπτυξη (ΜΙΟ-ΕCSDE) δημιούργησε μια ψηφιακή βιβλιοθήκη e-learning μαθημάτων ελεύθερης πρόσβασης προς κάθε ενδιαφερόμενο, με θέματα που εντάσσονται στο πλαίσιο της Πρωτοβουλίας Horizon 2020 (Horizon 2020 Initiative). Στόχος της πρωτοβουλίας αυτής είναι η «σταδιακή απορρόπηση της περιοχής της Μεσογείου έως το 2020, αντιμετωπίζοντας της κύριες πηγές της ρύπανσης που

ευθύνονται για το 80% της γενικότερης ρύπανσης στη Μεσόγειο Θάλασσα: αστικά λύματα, αποχετευτικά ύδατα και βιομηχανική ρύπανση» (Ιστοσελίδα H2020, 2013).

Το κάθε μάθημα βασίζεται στη **βιντεοσκοπημένη διάλεξη** ειδικού στο αντίστοιχο θεματικό πεδίο επιστήμονα. Η διάλεξη αποτελεί την κυρίαρχη τεχνική διάδοσης της πληροφορίας στην εκπαίδευση για εκατοντάδες χρόνια (Παπαδάκης, Χατζηλάκος, 2004). Ορισμένα από τα βασικότερα πλεονεκτήματα της διάλεξης σύμφωνα με τον Rogers (1989, στο Παπαδάκης, Χατζηλάκος, 2004), είναι ότι:

- ο χρωματισμός της φωνής, οι κινήσεις και οι εκφράσεις του προσώπου βοηθούν στην ευκολότερη κατανόηση του περιεχομένου και στην επισήμανση των δύσκολων σημείων
- δίνεται η δυνατότητα «μετάδοσης» μεγάλης ποσότητας πληροφοριών σε μικρό χρονικό διάστημα

Από την άλλη, οι εισηγήσεις επιβαρύνουν την ήδη αδύναμη ικανότητα βραχυπρόθεσμης απομνημόνευσης των ενηλίκων και διεξάγονται με ρυθμούς που είναι απίθανο να ακολουθηθούν από πολλούς εκπαιδευόμενους. «Οι ενήλικες μαθαίνουν κυρίως μέσα από τη συμμετοχή και την ενεργοποίηση, που και οι δύο ελαχιστοποιούνται στις μετωπικές διαλέξεις – εισηγήσεις» (Παπαδάκης, Χατζηλάκος, 2004).

Για να ενισχυθεί λοιπόν η βιντεοσκοπημένη διάλεξη, αποφασίσθηκε να συνδυασθεί με πλούσιο διαδραστικό animation, πλήρως συγχρονισμένο με αυτή. Ο **συνδυασμός** των δύο προσφέρει πολλά **πλεονεκτήματα**, όπως:

- **Αμεσότητα και εγκυρότητα**, καθώς ένα ζωντανό πρόσωπο, ο **καθηγητής**, παρουσιάζει το θέμα που εξετάζεται.
- **Ευκολότερη κατανόηση** του περιεχομένου, καθώς το πολυμεσικό εκπαιδευτικό υλικό παρουσιάζει με εύληπτο τρόπο την πληροφορία σε συγχρονισμό με την ομιλία του καθηγητή, ο οποίος με τον κατάλληλο χρωματισμό της φωνής επισημαίνει και επεξηγεί τα δυσνόητα σημεία.
- **Προσέλκυση της προσοχής**, αφού η ομιλία συνδυάζεται με χρήσιμα animation, φωτογραφίες και γραπτό λόγο, για να καλύπτει **όλα τα μαθησιακά στυλ**.
- **Δυνατότητα επανάληψης** της παρουσίασης ή μέρους αυτής, στο σημείο εκείνο που ο εκπαιδευόμενος επιθυμεί (η διάλεξη και το animation είναι πλήρως συγχρονισμένα).

Με δυο λόγια, τα θετικά των δύο διαφορετικών αυτών μορφών παρουσίασης της πληροφορίας συνδυάζονται, για να προσφέρουν στον εκπαιδευόμενο μια **θετική μαθησιακή εμπειρία** που θα ενισχύσει το ενδιαφέρον του για την παρακολούθηση του εκπαιδευτικού προγράμματος, στο οποίο τα μαθήματα που αναπτύχθηκαν εντάσσονται.

Πώς όμως επιτεύχθηκε αυτός ο συνδυασμός;

### **Η τεχνολογική λύση**

Η τεχνολογία διαδραματίζει σημαντικό ρόλο σε όλα τα προγράμματα εξ αποστάσεως εκπαίδευσης. Ο Λιοναράκης (2001b) αναφέρει χαρακτηριστικά ότι «όπως δείχνουν όλα τα πράγματα, η ΑεξΑΕ στην πορεία της απέκτησε ένα ισχυρό σύμμαχο που δεν έχει χρησιμοποιήσει ακόμα όλες τις δυνατότητές του· τις νέες τεχνολογίες. Το σημαντικό στην περίπτωση της συμμαχίας αυτής είναι ότι και οι δυο πλευρές δεν έχουν αναδείξει ακόμα τους όρους συνεργασίας». Τέσσερα χρόνια μετά, ο προβληματισμός επεκτείνεται:

Η προσαρμογή της χρήσης των τεχνολογιών σε σύγχρονες παιδαγωγικές εφαρμογές φαίνεται να είναι μια υπόθεση δύσκολη, πιο δύσκολη κι από τις συμβατικές πρακτικές



που όλοι γνωρίζουμε. Μια σειρά από ανάλογες εφαρμογές έχει δείξει ότι, όταν τα παλαιά ή εναλλακτικά παιδαγωγικά μοντέλα μεταφερθούν στη σύγχρονη εκπαιδευτική ψηφιακή πράξη **χωρίς προϋποθέσεις ποιοτικών επιλογών**, καταρρέουν ή, στην καλύτερη περίπτωση, μένουν ανενεργά.

Κατά συνέπεια τεχνολογικά η δημιουργία μιας λύσης που θα ενσωματώνει και θα συγχρονίζει δύο τόσο διαφορετικούς πόρους (animations, βιντεοσκοπημένη διάλεξη) ήταν μία μεγάλη πρόκληση.

**Τα αρχεία των βιντεοσκοπημένων διαλέξεων:**

- Δεν έχουν σταθερό μέγεθος, ούτε σταθερή ποιότητα εικόνας και ήχου αφού δεν είναι απαραίτητο να έχουν δημιουργηθεί μέσα σε κάποιο studio με επαγγελματικό εξοπλισμό, ούτε από τον ίδιο εισηγητή.
- Δεν έχουν συγκεκριμένη διάρκεια και ρυθμό παρουσίασης, καθώς οι εισηγητές είναι περισσότεροι από έναν, αναφέρονται σε διαφορετικές θεματικές ενότητες με διαφορετική βαρύτητα στους εκπαιδευτικούς στόχους.
- Πρέπει να μπορούν να διατεθούν στο κοινό μέσω διαδικτύου, ανεξαρτήτως ταχύτητας σύνδεσης με το διαδίκτυο.

Από την άλλη μεριά, **τα διάφορα animations και οι διαδραστικές παρουσιάσεις** έπρεπε:

- να έχουν ομοιογένεια στην αισθητική τους
- να μπορούν να υποστηρίξουν το ρυθμό παρουσίασης του εισηγητή, ανεξάρτητα του ποιος ήταν αυτός, αφού η δημιουργία των animations και των διαδραστικών παρουσιάσεων γινόταν εν παραλλήλω με τη δημιουργία των βιντεοσκοπημένων διαλέξεων και από διαφορετικές ομάδες ανάπτυξης (ομάδα ειδικών στο γνωστικό αντικείμενο, ομάδα ειδικών στην παραγωγή πολυμεσικού υλικού).
- Να δίνουν τη δυνατότητα στο πρόσωπο που τις παρακολουθεί να παρακάμπτει το ρυθμό παρουσίασης των εισηγητών ακολουθώντας τους δικούς του ρυθμούς, αν το επιθυμούσε.
- Να μπορεί να έχει στο τέλος μια συνολική εικόνα για τη βιντεοσκοπημένη διάλεξη που παρακολούθησε.

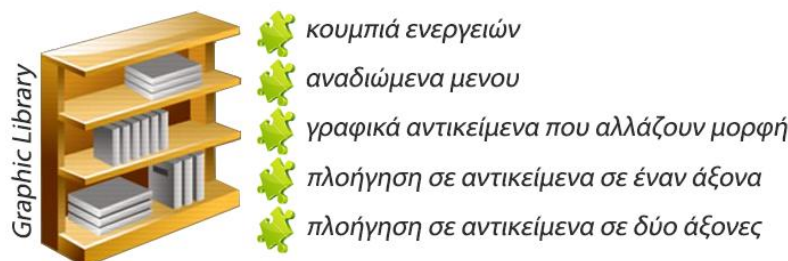
Η δημιουργία των animations και των διαδραστικών παρουσιάσεων επιλέχθηκε να πραγματοποιηθεί με τη χρήση της τεχνολογίας του flash κάνοντας χρήση μιας βιβλιοθήκης αντικειμένων που έχουν αναπτυχθεί από την ομάδα ανάπτυξης με στόχο τον άμεσο και ολοκληρωμένο τρόπο παραγωγής ψηφιακού εκπαιδευτικού υλικού με διάδραση και υψηλό αισθητικό αποτέλεσμα. Αυτή η τεχνολογία λοιπόν, έπρεπε να χρησιμοποιηθεί, για να συνδυαστούν οι βιντεοσκοπημένες διαλέξεις με τα animations και τις διαδραστικές παρουσιάσεις.

Κάποια λοιπόν από τις παραπάνω παραμέτρους να μην λάμβανε τη δέουσα σημασία κατά την ανάπτυξη του υλικού, τότε όλο το εγχείρημα θα κινδύνευε με αποτυχία, όπως αναφέρει και ο Λιοναράκης (2001b).

Η φιλοσοφία της ομάδας ανάπτυξης είναι να δημιουργεί εκπαιδευτικό υλικό υψηλών προδιαγραφών τόσο από αισθητικής απόψεως όσο και από μεριάς εκπαιδευτικής αρτιότητας.

Στα χρόνια ενασχόλησής της με την ανάπτυξη εφαρμογών και ειδικά στο χώρο της ανάπτυξης ψηφιακής μαθημάτων και ψηφιακού εκπαιδευτικού υλικού, διέκρινε την ανάγκη και απέκτησε την φιλοσοφία να δημιουργεί **βιβλιοθήκες αντικειμένων και εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων** που να μπορεί να επαναχρησιμοποιεί και να εμπλουτίζει στην πορεία δημιουργίας νέων ψηφιακών μαθημάτων και ψηφιακού εκπαιδευτικού υλικού.

Για το σκοπό αυτό δημιούργησε, μέσα από τη μακροχρόνια εμπειρία της και την αλληλεπίδραση των ανθρώπων που συνεργάζονται για την παραγωγή του ψηφιακού υλικού (Προγραμματιστές, Γραφίστες), μία βιβλιοθήκη διαδραστικών αντικειμένων που μπορούν εύκολα να επαναχρησιμοποιούνται, προκειμένου σε σύντομο χρονικό διάστημα η ομάδα παραγωγής ψηφιακού εκπαιδευτικού υλικού να παράγει εύκολα ποιοτικό αισθητικά υλικό.



\* τα αντικείμενα αυτά δίνουν πλήρως την δυνατότητα σε ένα να γραφίστα να τα προσαρμόσει αισθητικά όπως εκείνος επιθυμεί.

Σχήμα 3: Βιβλιοθήκη Γραφικών Αντικειμένων

Από την άλλη μεριά, επειδή η δημιουργία ψηφιακών μαθημάτων δεν είναι απλά δημιουργία ψηφιακού υλικού, με την ίδια φιλοσοφία η ομάδα ανάπτυξης δημιούργησε, σε συνεργασία πάντα με τις ανάγκες που προκύπτουν από τον εκπαιδευτικό σχεδιασμό, μία βιβλιοθήκη δραστηριοτήτων και τύπων παρουσιάσεων με στόχο αυτή την φορά τη γρήγορη και ποιοτική από άποψη εκπαιδευτικής αρτιότητας παραγωγή ψηφιακού εκπαιδευτικού υλικού.



\* τα αντικείμενα αυτά δίνουν πλήρως την δυνατότητα σε ένα να γραφίστα να τα προσαρμόσει αισθητικά όπως εκείνος επιθυμεί.



\* τα αντικείμενα αυτά δίνουν πλήρως την δυνατότητα σε ένα να γραφίστα να τα προσαρμόσει αισθητικά όπως εκείνος επιθυμεί.

Σχήμα 4: Βιβλιοθήκη Εκπαιδευτικών Δραστηριοτήτων και Παρουσιάσεων

Και οι δύο αυτές βιβλιοθήκες δημιουργήθηκαν με σκοπό να εμπλουτίζονται και να βελτιώνονται στην πορεία δημιουργίας νέων ψηφιακών μαθημάτων με βάση τις διαφορετικές ή νέες ανάγκες της εκάστοτε ομάδας-στόχου, στην οποία απευθύνονται κάθε φορά τα μαθήματα αυτά.

Ταυτόχρονα δημιουργήθηκε ένα **εργαλείο αναπαραγωγής του παραγόμενου εκπαιδευτικού περιεχομένου** (διαδραστικές παρουσιάσεις, εκπαιδευτικές δραστηριότητες). Το εργαλείο αυτό είναι ουσιαστικά αυτό που δίνει την τελική μορφή και ενοποιεί όλα τα παραπάνω. Αποτελεί το περιβάλλον, μέσα από το οποίο ο εκπαιδευόμενος έρχεται σε επαφή με το εκπαιδευτικό υλικό, και είναι αυτό που του παρέχει και υποστηρικτικά εργαλεία προκειμένου να υποβοηθήσει την εκπαιδευτική διαδικασία μέσα από ένα **ολοκληρωμένο περιβάλλον**.

Το βασικό του πλεονέκτημα είναι ότι σχεδιάστηκε και αναπτύχθηκε με τη λογική της **σπονδυλωτής εφαρμογής** που δίνει τη δυνατότητα στον δημιουργό του ηλεκτρονικού μαθήματος και κατ' επέκταση ενός ολόκληρου εκπαιδευτικού προγράμματος να χρησιμοποιεί και να αξιοποιεί κάποια από τα εργαλεία, τα οποία του παρέχει, κάποιες από τις δραστηριότητες, τις όποιες έχει στην διάθεσή του, κάποιες από τις μορφές διαδραστικών παρουσιάσεων που προσφέρονται. Δίνει ταυτόχρονα τη δυνατότητα να δημιουργούνται ανάλογα με τις ανάγκες νέες εκπαιδευτικές δραστηριότητες, να προστίθενται νέες λειτουργίες και νέες δυνατότητες.



\* τα αντικείμενα αυτά δίνουν πλήρως την δυνατότητα σε ένα να γραφίστα να τα προσαρμόσει αισθητικά όπως εκείνος επιθυμεί.

Σχήμα 5: Βιβλιοθήκη Εκπαιδευτικών Δραστηριοτήτων και Παρουσιάσεων

Μία τέτοια νέα δυνατότητα είναι η δυνατότητα ενσωμάτωσης βιντεοσκοπημένης διάλεξης στις διαδραστικές παρουσιάσεις που εμφανίστηκε ως ανάγκη στο πλαίσιο του έργου Horizon 2020 (Horizon 2020).



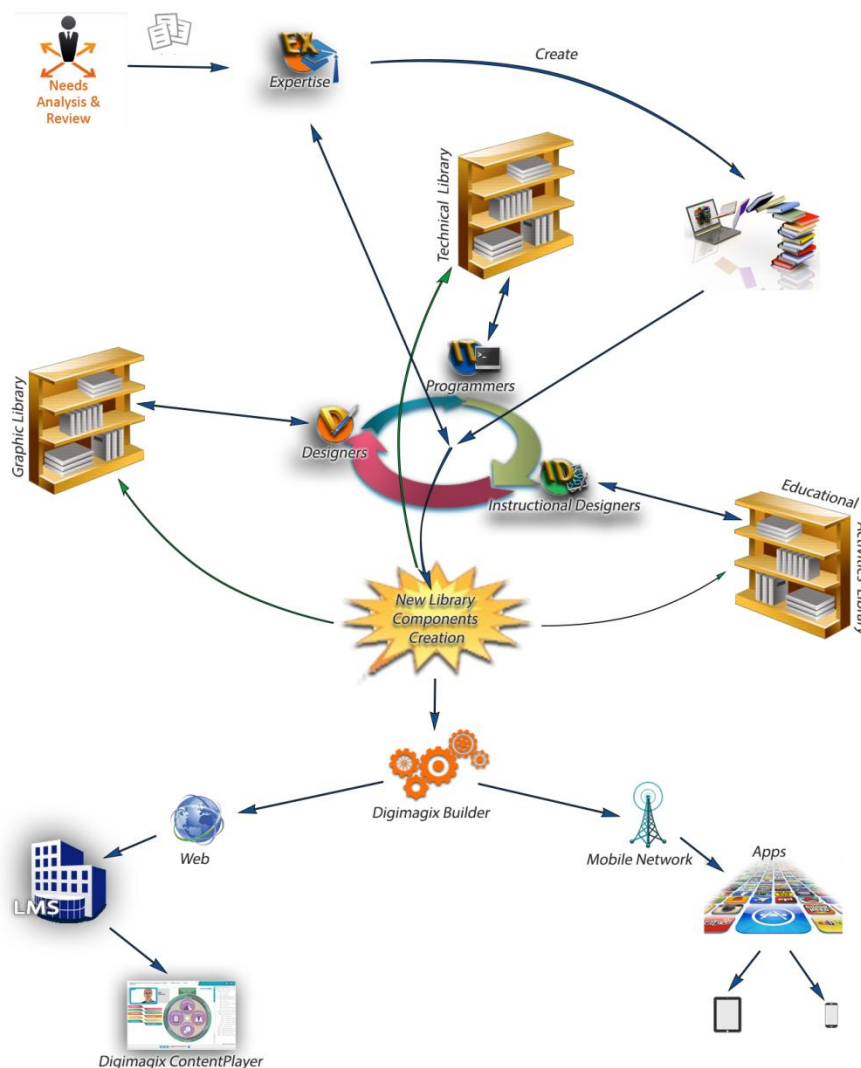
The screenshot displays a video lecture titled 'Integrated Sustainable Waste & Resource Management (ISWRM)'. The main content is a circular diagram illustrating the ISWRM framework. The diagram is divided into five dimensions: Dimension 1 (Life Cycle Thinking), Dimension 2 (Waste hierarchy), Dimension 3 (Stakeholders), Dimension 4 (Operational aspects), and Dimension 5 (Policy aspects). These dimensions are interconnected and surrounded by four sectors: Social, Environmental, Economic, and Waste. The interface also includes a video player with a speaker icon, a sidebar with a table of contents, and a 'Horizon2020' logo.

Σχήμα 6: Ενδεικτική οθόνη Μαθήματος με ενσωματωμένη βιντεοσκοπημένη διάλεξη

Πώς όμως φτάνουν να ενωθούν όλα τα παραπάνω και να δημιουργηθεί το ηλεκτρονικό μάθημα, το οποίο παρουσιάζεται όπως αναφέρθηκε από το εργαλείο αναπαραγωγής του παραγόμενου εκπαιδευτικού περιεχομένου; Προκειμένου να υποστηριχθεί η διαδικασία σχεδιασμού και αναπαραγωγής του ηλεκτρονικού μαθήματος, έχει σχεδιαστεί και αναπτύσσεται από την ομάδα ανάπτυξης ένα εργαλείο, το οποίο δίνει τη δυνατότητα:

- να σχεδιαστεί η δομή του ηλεκτρονικού μαθήματος
- να αντιστοιχιστούν στη δομή αυτή οι κατάλληλοι πόροι
- να δημιουργηθούν συγκεκριμένες εκπαιδευτικές δραστηριότητες και να συνδεθούν οι απαραίτητοι πόροι
- να ενεργοποιηθούν συγκεκριμένες λειτουργίες και εργαλεία
- και τέλος να παραχθεί το εξαγώγιμο ηλεκτρονικό μάθημα

Όλα, λοιπόν, όσα αναφέρθηκαν παραπάνω για την πορεία και τα βήματα υλοποίησης που ακολουθούνται γενικά στην εφαρμοζόμενη μεθοδολογία ανάπτυξης ηλεκτρονικών μαθημάτων, και που εφαρμόστηκαν στην συγκεκριμένη περίπτωση ανάπτυξης ηλεκτρονικών μαθημάτων, φαίνονται στην παρακάτω εικόνα.



Σχήμα 7: Μεθοδολογία Ανάπτυξης Ηλεκτρονικών Μαθημάτων

Το σημαντικό λοιπόν όλων των παραπάνω είναι ότι το η δημιουργία και η επιτυχία πλέον ενός ηλεκτρονικού μαθήματος ακολουθώντας την μεθοδολογία που περιγράφηκε παραπάνω αποτελεί μια διαδικασία που εξαρτάται στο μεγαλύτερο της ποσοστό **από τον υπεύθυνο που σχεδιάζει το μάθημα και όχι από το τεχνολογικό μέσο και τους περιορισμούς που μπορεί αυτό να εμφανίζει.**

Και αυτό, γιατί είναι τόσο καλά σχεδιασμένα όλα, πριν ακόμα κάποιος ξεκινήσει να σχεδιάζει ένα ηλεκτρονικό μάθημα, που ακόμα και να λείπει κάτι που χρειάζεται, μπορεί εύκολα να δημιουργηθεί και να ενσωματωθεί στις ήδη υπάρχουσες βιβλιοθήκες.

Με βάση τους στόχους που τέθηκαν από την Ομάδα Ανάθεσης Έργου, τα ψηφιακά μαθήματα που αναπτύχθηκαν αξιολογήθηκαν ιδιαίτερα θετικά. Μένει να κριθεί από την ίδια την ομάδα-στόχο, καθώς θα υπάρξει φάση τελικής αξιολόγησής τους.

## Βιβλιογραφία

Λιοναράκης, Α. (1999). Εξ αποστάσεως και συμβατική εκπαίδευση: συγκλίνουσες ή αποκλίνουσες δυνάμεις; Παράλληλα Κείμενα για τη Θεματική Ενότητα Ανοικτή και εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση. Πάτρα: Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο. Ανακτήθηκε στις 05/05/2010 από: <http://leandros.physics.uoi.gr/odl/input/art-lion1.htm>

*SECTION B: applications, experiences, good practices, descriptions and outlines, educational activities, issues for dialog and discussion*

- Λιοναράκης, Α. (2001). Για ποια «εξ αποστάσεως εκπαίδευση» μιλάμε; Στο Α. Λιοναράκης (επιμ.) *1ο Πανελλήνιο Συνέδριο στην Ανοικτή και εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση*, ΕΑΠ, Πάτρα. Ανακτήθηκε στις 26/03/2007 από: [http://www.eap.gr/news/EXAGGELIA\\_SYNEDRIOU/synedrio/html/sect2/34.htm](http://www.eap.gr/news/EXAGGELIA_SYNEDRIOU/synedrio/html/sect2/34.htm)
- Μανούσου, Ε. (2008). Προδιαγραφές παιδαγωγικού πλαισίου για την εφαρμογή πολυμορφικής, συμπληρωματικής εξ αποστάσεως περιβαλλοντικής εκπαίδευσης, σε μαθητές πρωτοβάθμιας, ολιγοθέσιων και απομακρυσμένων σχολείων της Ελλάδας. Διδακτορική διατριβή. Ανακτήθηκε στις 5/10/2010 από <http://193.108.161.35/cgi-bin-EL/egwcgi/167673/showfull.egw/1+0+1+full>
- Παπαδάκης, Σπ., Χατζηλάκος, Θ. (2004). «Η Βιντεο-διάλεξη (webcast) ως μαθησιακό εργαλείο στην Ανοικτή και εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση». Στο 4ο Συνέδριο ΕΤΠΕ, 29/09 – 03/10/2004, Παν/μιο Αθηνών.
- Horizon 2020 Website: <http://www.h2020.net> Ανακτήθηκε στις 26/10/2013.