

## ΕΚΘΕΣΗ

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

ΚΑΙΝΟΤΟΜΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙ

### «Αξιοποίηση Εκπαιδευτικών Πόρων Συστημάτων Μάθησης»

ΑΘΗΝΑ 2018

# ΕΚΘΕΣΗ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ

## ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

### «Αξιοποίηση Εκπαιδευτικών Πόρων Συστημάτων Μάθησης»

**Συντονιστής:** Μερκούριος Μαργαριτόπουλος

**Συντελεστές-Συνεργάτες**

Αναστασία Παπαστυλιανού

Γιάννης Τσιλιβίγκος

Χρήστος Χαντζής

Δημήτριος Σάμψων

Κυπαρισσία Παπανικολάου

Ευθύμιος Ταμπούρης

Νικόλαος Γλάρος

Γεώργιος Αυγερινός  
Αθανάσιος Γκέγκας  
Απόστολος Ζήβελδης  
Πρόδρομος Τσιαβός  
Εμμανουήλ Ζούλιας  
Ελίνα Νουριάν  
Μαρία Τράκα  
Θεοφάνης Ορφανουδάκης  
Εύα Βαγενά  
Ανδρέας Παπαδάκης  
Μαρία-Μαργαρίτα Μούκα  
Παναγιώτης Παπαϊωάννου

#### **Ομάδα Σύνταξης**

Μερκούριος Μαργαριτόπουλος  
Μαρία Τράκα  
Παναγιώτης Παπαϊωάννου  
Ελένη Παπαντωνίου  
Απόστολος Ζήβελδης

*Η παρούσα Έκθεση εκπονήθηκε με αφορμή την ολοκλήρωση των εργασιών του καινοτόμου εργαστηρίου «Αξιοποίηση Εκπαιδευτικών Πόρων Συστημάτων Μάθησης». Σε αυτήν αποτυπώνονται, συγκεντρωτικά, οι προσεγγίσεις όλων των συμμετεχόντων, τόσο στην Ολομέλεια, όσο και στο εργαστήριο εφαρμογής, μετά από σχετική επεξεργασία από την ομάδα σύνταξης. Η έκθεση σε καμία περίπτωση δεν αποσκοπεί στη συνολική κάλυψη του θέματος, αλλά αποτελεί αρχικό κείμενο προς περαιτέρω εμπλουτισμό και διαβούλευση.*

*Ευχαριστούμε θερμά όλους τους συμμετέχοντες για την ενεργό συμμετοχή και την εποικοδομητική συνεισφορά τους, ευελπιστώντας στη συνέχιση του διαλόγου.*

## Σημείωμα Αδειοδότησης

Το παρόν υλικό διατίθεται με τους όρους της άδειας χρήσης Creative Commons: Αναφορά - Παρόμοια Διανομή 4.0 [1] ή μεταγενέστερη, Διεθνής Έκδοση.



Η άδεια αυτή ανήκει στις άδειες που ακολουθούν τις προδιαγραφές του Ορισμού Ανοικτής Γνώσης [2], είναι ανοικτό πολιτιστικό έργο [3] και για το λόγο αυτό αποτελεί ανοικτό περιεχόμενο [4].

[1] <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/deed.el>

[2] <http://opendefinition.org/od/ellinika/>

[3] <http://freedomdefined.org/Definition/EI>

[4] <http://opendefinition.org/buttons/>

## ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

Πίνακας Περιεχομένων .....	v
Πίνακας Εικόνων .....	ix
Πρόλογος .....	xi
Περίληψη.....	i
Οργάνωση.....	iii
Προφίλ Συμμετεχόντων.....	iii
Executive Summary.....	iv
<b>1. Η ανοιχτή συνεργατική μάθηση και το Slidewiki ως παράγοντες προώθησης της ανοιχτότητας στο ΕΚΔΔΑ: Οι στόχοι του εργαστηρίου .....</b>	<b>1</b>
1.1. Παρουσίαση του ΕΚΔΔΑ.....	1
1.2. Ανοικτή Συνεργατική Μάθηση.....	3
1.2.1. Βασικές αρχές Ανοικτής Συνεργατικής Μάθησης.....	5
1.3. Ανοικτά Συνεργατικά Μαθήματα του ΕΚΔΔΑ στο Slidewiki .....	6
1.3.1. Αναγκαιότητα Ανοικτών Συνεργατικών Μαθημάτων .....	7
1.4. Θέματα και Στόχοι Εργαστηρίου.....	10
1.4.1. Περιεχόμενο Εργαστηρίου .....	10
<b>2. Αξιοποίηση Εκπαιδευτικών Πόρων ΕΚΔΔΑ: Απαιτήσεις για τη δημιουργία ειδικού προφίλ εφαρμογής μεταδεδομένων .....</b>	<b>13</b>
2.1. Εισαγωγή .....	13
2.2. Προφίλ εφαρμογής (Application Profile) .....	13
2.3. Μεθοδολογία ανάπτυξης προφίλ εφαρμογής.....	14
2.4. Η δημιουργία προφίλ εφαρμογής μεταδεδομένων του ΕΚΔΔΑ.....	15
<b>3. Η Ψηφιακή Εκπαιδευτική Πλατφόρμα “e-me” ως εργαλείο Δημιουργίας και Αξιοποίησης Ψηφιακών Εκπαιδευτικών Πόρων.....</b>	<b>18</b>
3.1. Περιγραφή της πλατφόρμας e-me.....	18
3.2. My Photodentro .....	24
3.3. E-me content.....	24
<b>4. Μια Συμμαχία Γνώσης ανάμεσα στη Βιομηχανία και την Ακαδημαϊκή Κοινότητα για την Αναλυτική των Εκπαιδευτικών Δεδομένων (An Industry and Academia Knowledge Alliance on Educational Data Analytics): Learn2Analyse .....</b>	<b>26</b>
4.1. Το μεταβαλλόμενο Τοπίο της Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης και της Επαγγελματικής Ανάπτυξης.....	26
4.2. Ο ρόλος της Ψηφιακής Τεχνολογίας .....	26
4.3. Μέθοδοι και εργαλεία για την ανοικτή πρόσβαση σε εκπαιδευτικούς πόρους και εκπαιδευτικές πρακτικές .....	26

4.3.1.	Ιεραρχικό Πλαίσιο για την ανοικτή πρόσβαση στη Μάθηση και στην Εκπαίδευση .....	26
4.4.	Λήψη αποφάσεων βάσει δεδομένων (Data-driven Decision Making) .....	31
4.5.	Αλφαριθμητισμός Δεδομένων για Εκπαιδευτικούς (Data Literacy for Educators).....	32
4.6.	Η Πρακτική της Ανατροφοδότησης .....	33
4.7.	Η Έρευνα των Εκπαιδευτικών (Teacher Inquiry).....	33
4.8.	Τεχνολογίες των Analytics Εκπαιδευτικών Δεδομένων.....	33
4.8.1.	Teaching Analytics: Ανάλυση του εκπαιδευτικού σχεδιασμού.....	34
4.8.2.	Learning Analytics.....	34
4.8.3.	Educational Data Analytics .....	35
4.8.4.	Teaching and Learning Analytics .....	35
4.9.	Learn2Analyze: Αποτελέσματα Έργου .....	36
<b>5.</b>	<b>Ομαδοσυνεργατικά σχεδιάζουμε ψηφιακά εκπαιδευτικά σενάρια στο SlideWiki....</b>	<b>37</b>
5.1.	Εκπαίδευση υποψήφιων εκπαιδευτικών σε ΤΠΕ στην εκπαίδευση .....	37
5.1.1.	Εργαλεία .....	37
5.2.	Ερευνητικά ερωτήματα.....	38
5.2.1.	Οργάνωση μαθησιακού πλαισίου βάσει του μοντέλου των 5 σταδίων της η-μάθησης της Salmon..	38
5.3.	Δημιουργία Ιστοεξερεύνησης σε πλατφόρμα υποστήριξης ανοικτών εκπαιδευτικών πόρων - Υλοποίηση .....	39
5.4.	Χρονοδιάγραμμα Εργασίας .....	40
5.5.	Αποτελέσματα .....	42
5.6.	Μελλοντικά σχέδια.....	44
<b>6.</b>	<b>Εκπαίδευση και κατάρτιση στα Ανοικτά Δεδομένα με την αξιοποίηση Ανοικτών Πόρων, της Προβληματοκεντρικής μάθησης και της Αναλυτικής Δεδομένων.....</b>	<b>45</b>
6.1.	Εισαγωγή .....	45
6.2.	Το έργο ODEdu και η σχέση του με τα «Ανοικτά Δεδομένα».....	46
6.3.	Μοντέλα διδασκαλίας και «ODEdu» .....	48
6.4.	Επίλογος .....	49
<b>7.</b>	<b>Γλωσσικές Τεχνολογίες και Τεχνολογίες Προσβασιμότητας για Ψηφιακούς Εκπαιδευτικούς Πόρους.....</b>	<b>50</b>
7.1.	Εισαγωγή .....	50
7.2.	Περιπτώσεις γενικών και στοχευμένων εφαρμογών των ΓΤ.....	51
7.3.	Τεχνολογίες προσβασιμότητας σε ψηφιακό περιεχόμενο .....	54
7.3.1.	Υπηρεσίες πρόσβασης και υποβοήθησης σε περιπτώσεις ΑμεΑ. ....	55
7.3.2.	Βελτιωμένοι μηχανισμοί αναζήτησης και ανάκτησης πολυμεσικής πληροφορίας.....	59
<b>8.</b>	<b>Προκλήσεις Ανοικτών Μαθημάτων Πανεπιστημίου Αιγαίου.....</b>	<b>62</b>
8.1.	Εισαγωγή .....	62
8.2.	Moodle v. 3.5 και προτάσεις αξιοποίησης.....	62
<b>9.</b>	<b>Αξιοποίηση εκπαιδευτικών πόρων ανοικτής συνεργατικής μάθησης και πιστοποίηση ικανοτήτων στους Οργανισμούς.....</b>	<b>65</b>

9.1.	Εισαγωγή .....	65
9.2.	Μια νέα αρχή - Από τον Αιώνα της πληροφορίας στον Αιώνα της Γνώσης.....	65
9.3.	Οργανωσιακή Πολυπλοκότητα.....	66
9.4.	Το εργαλείο «Μοντέλα Ικανοτήτων» - Η Διαχείριση Ικανοτήτων στον Δημόσιο Τομέα.....	67
9.5.	Αξιολόγηση - Πιστοποίηση Ικανοτήτων .....	67
9.6.	Προτάσεις .....	68
<b>10.</b>	<b>Νομικά και τεχνικά θέματα επαναχρησιμοποίησης – αξιοποίησης ανοιχτών εκπαιδευτικών πόρων.....</b>	<b>69</b>
<b>11.</b>	<b>Οι πίνακες αναλυτικής εκπαιδευτικών δεδομένων στην εκπαιδευτική διαδικασία .</b>	<b>73</b>
11.1.	Εισαγωγή .....	73
11.2.	Learning Analytics και συσχετίσεις.....	74
11.3.	Γραφικές αναπαραστάσεις data analytics στο ΕΑΠ.....	75
<b>12.</b>	<b>Η δυναμική των εξ αποστάσεως συνεργατικών εκπαιδευτικών πλαισίων υπό το πρίσμα της συμπερίληψης .....</b>	<b>79</b>
12.1.	Εισαγωγή .....	79
12.2.	Η Σημασία της Συμπερίληψης.....	79
12.3.	Ένταξη-Ενσωμάτωση-Συνεκπαίδευση .....	80
12.4.	Η δυναμική της εξ αποστάσεως Συνεργατικής Μάθησης .....	82
<b>13.</b>	<b>Εφαρμογή μεθοδολογιών data analytics για την εξαγωγή χρήσιμων πληροφοριών για την εκπαιδευτική διαδικασία αξιοποιώντας τα εργαλεία του Moodle.....</b>	<b>83</b>
13.1.	Εισαγωγή – Τι είναι data analytics .....	83
13.2.	Moodle και data analytics.....	83
13.3.	Εξ αποστάσεως μαθήματα που παρέχει το ΙΝΕΠ.....	85
13.4.	Επίλογος .....	87
<b>14.</b>	<b>Αξιοποίηση Εκπαιδευτικών Πόρων στο Slidewiki από ΑμεΑ.....</b>	<b>88</b>
14.1.	Η Μνήμη.....	88
14.2.	Τύποι μνήμης.....	88
14.3.	Τύποι μακροπρόθεσμης μνήμης .....	88
14.4.	Το Κίνητρο .....	89
14.5.	Οι Αισθήσεις στην εκπαιδευτική διαδικασία.....	90
14.6.	Η αντίληψη .....	90
14.7.	Η Κίνηση .....	91
14.8.	Αναπηρία – Τύποι αναπηριών .....	91
14.9.	Σύμβαση Ο.Η.Ε. για τα δικαιώματα των ατόμων με αναπηρία.....	93
14.10.	Οικουμενικός σχεδιασμός.....	93
14.11.	Εκπαιδευτική παρέμβαση .....	94

14.12. «Κείμενο για όλους» - Ευρωπαϊκές προδιαγραφές .....	95
14.13. Προσβασιμότητα ιστοσελίδων.....	95
14.14. Χρήση πλατφόρμας SlideWiki .....	96
<b>15. Αξιοποίηση Εκπαιδευτικών Πόρων και Βράβευση Καλών Πρακτικών στο Slidewiki</b>	<b>97</b>
15.1. Εισαγωγή .....	97
15.2. Από τη θεωρία στην πράξη.....	100
15.3. Βράβευση καλών πρακτικών στο SlideWiki .....	104
<b>16. Συμπεράσματα .....</b>	<b>106</b>
<b>17. Σχέδιο δράσης για το ΕΚΛΔΑ .....</b>	<b>115</b>
<b>18. Παρατηρήσεις-προτάσεις για το Slidewiki .....</b>	<b>119</b>
<b>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ .....</b>	<b>121</b>
Παράρτημα 1: Συμμετέχοντες εργαστηρίου .....	121
Παράρτημα 2: Πρόγραμμα Εργαστηρίου .....	124
Παράρτημα 3: Υλικό.....	128



## ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΙΚΟΝΩΝ

Εικόνα 1: Προφίλ Συμμετεχόντων .....	iv
Εικόνα 2: Η αρχική οθόνη της e-me .....	18
Εικόνα 3: Επίσημη εκδοχή της e-me .....	19
Εικόνα 4: Εκδοχή e-me «για όλους» .....	19
Εικόνα 5: Εκδοχή e-me “demo” .....	20
Εικόνα 6: Ο χρήστης μπορεί να προσωποποιήσει την πλατφόρμα .....	20
Εικόνα 7: Ο χρήστης μπορεί να δημιουργήσει επαφές και να επικοινωνήσει.....	21
Εικόνα 8: Ο χρήστης διαθέτει χώρο αποθήκευσης αρχείων.....	21
Εικόνα 9: Ο χρήστης μπορεί να εγκαταστήσει τις εφαρμογές μέσω του e-me store.....	22
Εικόνα 10: Η εκπαιδευτική κοινότητα μπορεί να συνεισφέρει με ιδέες στις εφαρμογές.....	22
Εικόνα 11: Οι Κυψέλες αποτελούν χώρους συνεργασίας για ομάδες χρηστών .....	23
Εικόνα 12: Στον Τοίχο της Κυψέλης οι χρήστες μπορούν να σχολιάσουν .....	23
Εικόνα 13: Ο χρήστης μπορεί διαθέτει προσωπικό αποθετήριο «Φωτόδεντρο» .....	24
Εικόνα 14: Ο χρήστης μπορεί να δημιουργήσει αντικείμενο e-me content .....	25
Εικόνα 15: Ο χρήστης μπορεί να διαμοιραστεί ένα αντικείμενο e-me content.....	25
Εικόνα 16: Ιεραρχικό Πλαίσιο για την ανοικτή πρόσβαση στη Μάθηση και στην Εκπαίδευση ...	27
Εικόνα 17: Δημιουργία αποφάσεων βάσει δεδομένων (Data-driven Decision Making).....	32
Εικόνα 18: Data Literacy for Educators .....	32
Εικόνα 19: Έρευνα Εκπαιδευτικών (Teacher Inquiry).....	33
Εικόνα 20: Μία ιστοεξερεύνηση κατασκευασμένη στο Slidewiki.....	42
Εικόνα 21: Ομάδες εκπαιδευτικού υλικού για ανοιχτά δεδομένα .....	46
Εικόνα 22: Από τον αιώνα της πληροφορία στον αιώνα της γνώσης.....	66
Εικόνα 23: Οι ικανότητες προσδιορίζονται με όρους δεξιοτήτων, στάσεων και συμπεριφορών...	67
Εικόνα 24: Αξιολόγηση - Πιστοποίηση Ικανοτήτων.....	68
Εικόνα 25: Άδειες Creative Commons .....	70
Εικόνα 26: Συμβατότητα αδειών Creative Commons .....	71

Εικόνα 27: Χρωματικός κώδικας φάσματος αδειών CC .....	71
Εικόνα 28: Τύποι Educational Analytics .....	73
Εικόνα 29: Το οικοσύστημα του ΕΑΠ .....	74
Εικόνα 30: Εποπτεία προόδου φοιτητών .....	75
Εικόνα 31: Γράφημα αναπαράστασης της συμμετοχής σε forum .....	76
Εικόνα 32: Γράφημα κατανομής βαθμών σε εργασίες .....	77
Εικόνα 33: Απεικόνιση της δέσμευσης των φοιτητών με το εκπαιδευτικό περιεχόμενο .....	77
Εικόνα 34: Αναζήτηση στο Slidewiki .....	98
Εικόνα 35: Ενδεικτικά αποτελέσματα αναζήτησης στο Slidewiki .....	98
Εικόνα 36: Σύνθετη αναζήτηση στο Slidewiki .....	99
Εικόνα 37: Παράδειγμα αποτύπωσης «learning object» .....	99
Εικόνα 38: «Είσοδος» (login) στην πλατφόρμα .....	100
Εικόνα 39: Δημιουργία deck (1) .....	101
Εικόνα 40: Δημιουργία deck (2) .....	101
Εικόνα 41: Δημιουργία deck (3) .....	102
Εικόνα 42: Δημιουργία deck (4) .....	102
Εικόνα 43: Δημιουργία deck (5) .....	103
Εικόνα 44: Δημιουργία deck (6) .....	103
Εικόνα 45: Δημιουργία deck (7) .....	104

## ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Το Εθνικό Κέντρο Δημόσιας Διοίκησης και Αυτοδιοίκησης (ΕΚΔΔΑ), στο πλαίσιο του θεσμικού του ρόλου και στη διαρκή προσπάθειά του να συμβάλλει ουσιαστικά στις μεταρρυθμιστικές προσπάθειες και τον ψηφιακό μετασχηματισμό στον χώρο της δημόσιας διοίκησης, αναπτύσσει δράσεις που περιλαμβάνουν συνεργατικά εργαστήρια επίλυσης προβλημάτων και συναντήσεις διαβούλευσης. Οι δράσεις αυτές έχουν ως αντικείμενο την παρακολούθηση των εξελίξεων στην Ελλάδα, την Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΕ) αλλά και, παγκόσμια, τη διαμόρφωση προτάσεων, την υποστήριξη της εφαρμογής των σχεδίων δράσης της διοίκησης σε σημαντικούς τομείς της δημόσιας πολιτικής και την αντιμετώπιση φαινομένων δυσλειτουργίας στη διοίκηση.

Οι δράσεις του ΕΚΔΔΑ λειτουργούν συμπληρωματικά και υποστηρικτικά μεταξύ τους, διαμορφώνοντας ένα συστηματικό πλαίσιο υποστήριξης δημόσιων πολιτικών, με ρυθμιστικό παράγοντα το ανθρώπινο δυναμικό της. Οι συμμετέχοντες/-ουσες σε κάθε εργαστήριο εμπειρογνώμονες, καθηγητές, ερευνητές καθώς και εξειδικευμένα στελέχη δημοσίων υπηρεσιών, μεταφέρουν την τεχνογνωσία τους, παρουσιάζουν καλές πρακτικές άλλων χωρών, καταθέτουν απόψεις, ανταλλάσσουν εμπειρίες, υποβάλλουν προτάσεις και καταβάλλουν προσπάθειες προκειμένου, μέσα από συναινετικές διαδικασίες, να ανιχνευθεί η δυνατότητα εξεύρεσης συγκεκριμένων και πρακτικά εφαρμόσιμων λύσεων, που θα αποτυπωθούν σε συγκεκριμένες δράσεις.

Ιδιαίτερη σημασία δίνεται στην παρακολούθηση των σύγχρονων τάσεων που επικρατούν στον χώρο της επιμόρφωσης και εκπαίδευσης, καθώς αυτός αποτελεί κεντρικό άξονα της δραστηριότητας του ΕΚΔΔΑ. Στην παρούσα έκθεση αποτυπώνονται τα συμπεράσματα και οι προτάσεις από τις εργασίες του καινοτόμου εργαστηρίου με θέμα «**Αξιοποίηση Εκπαιδευτικών Πόρων Συστημάτων Μάθησης**», το οποίο πραγματοποιήθηκε στις 28 και 29 Ιουνίου του 2018 στο ΕΚΔΔΑ. Οι ανοικτοί εκπαιδευτικοί πόροι και η αξιοποίησή τους σε περιβάλλοντα ανοιχτής εκπαίδευσης στα οποία υλοποιούνται διεργασίες ανοικτής συνεργατικής μάθησης αποτελούν έναν από τους βασικούς άξονες πολιτικής της ΕΕ στο πλαίσιο του Ευρώπη 2020. Η βέλτιστη αξιοποίηση των ψηφιακών εκπαιδευτικών πόρων αντανακλά την ποιότητα των συστημάτων μάθησης στα οποία χρησιμοποιούνται και αποτελεί ουσιώδη παράμετρο επηρεασμού της αποτελεσματικότητας της εκπαιδευτικής διαδικασίας.

Η άμεση ανταπόκριση και η ενεργός συμμετοχή των προσκεκλημένων στο εργαστήριο αποτελεί τεκμήριο της διάθεσης για βελτίωση της εφαρμογής των δημόσιων εκπαιδευτικών πολιτικών και συνιστά κρίσιμο παράγοντα για τη διοικητική μεταρρύθμιση και τον ψηφιακό μετασχηματισμό της διοίκησης.

Ιδιαίτερες ευχαριστίες εκφράζονται σε όσους/-ες εργάστηκαν για τον σχεδιασμό και την υλοποίηση της δράσης αυτής, καθώς και σε όλους/-ες τους/τις συμμετέχοντες/-ουσες, οι οποίοι/-ες με προθυμία και εξαιρετικό ενδιαφέρον, συνέβαλαν ουσιαστικά στη διαβούλευση.

**Η Πρόεδρος του ΕΚΔΔΑ**

**Ιφιγένεια Καμτσίδου**  
**Αν. Καθηγήτρια ΑΠΘ**

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Επιτροπή, ένας βασικός άξονας, στο πλαίσιο του Ευρώπη 2020, που απαιτεί διαμόρφωση πολιτικών και εξειδίκευση σχετικών δράσεων, είναι η ανοικτή και η συνεργατική μάθηση. Ιδιαίτερη σημασία δίνεται στο άνοιγμα των εκπαιδευτικών πόρων καθώς και την προώθηση σχετικών ενεργειών από τα κράτη και ειδικότερα από τη δημόσια διοίκηση.

Όπως παρατηρεί η ΕΕ, η Ευρώπη υπολείπεται αρκετά σε αυτόν τον τομέα σε σχέση με τις ΗΠΑ αλλά και άλλες χώρες και συνιστά να ληφθούν άμεσα πρωτοβουλίες και δράσεις, καταρχήν από τα κράτη και βέβαια από κάθε άλλο ενδιαφερόμενο μέρος. Η Ελλάδα, ως μέλος της ΕΕ, αφενός αντιμετωπίζει παρόμοια προβλήματα και αφετέρου εφαρμόζει τα πλαίσια πολιτικών που η ΕΕ προτείνει. Σε αυτό το πλαίσιο, στις 28 και 29 Ιουνίου 2018 διοργανώθηκε καινοτόμο εργαστήριο διαβούλευσης με θέμα «**Αξιοποίηση Εκπαιδευτικών Πόρων Συστημάτων Μάθησης**», επεκτείνοντας και εμβαθύνοντας τα θέματα που αναδείχθηκαν στο καινοτόμο εργαστήριο διαβούλευσης με θέμα «**Διαχείριση Εκπαιδευτικών Πόρων Συστημάτων Μάθησης**», που προηγήθηκε στις 22 και 23 Μαΐου 2018.

Σκοπός του εργαστηρίου ήταν η ενημέρωση, διερεύνηση και προώθηση μεθόδων, τεχνικών, εργαλείων και προϋποθέσεων αξιοποίησης ψηφιακών εκπαιδευτικών πόρων σε συστήματα μάθησης, με στόχο την ανοικτή συνεργατική μάθηση στη Διοίκηση και τη βελτίωση των παρεχόμενων υπηρεσιών μάθησης, καθώς και ο από κοινού πειραματισμός στη συνεργατική πλατφόρμα Slidewiki.

Επιγραμματικά, μπορεί να αποτυπωθεί ως προσπάθεια για βελτιστοποίηση της αξιοποίησης των Εκπαιδευτικών Πόρων στη Διοίκηση. Ειδικότερα, στους στόχους του ΕΚΔΔΑ περιλαμβάνονται:

- Η διερεύνηση και ανάδειξη νέων μεθόδων αναζήτησης Ψηφιακών Εκπαιδευτικών Πόρων με βάση το προφίλ των χρηστών και τα ενδιαφέροντά τους
- Η διερεύνηση και ανάδειξη νέων εργαλείων Αξιοποίησης Ψηφιακών Εκπαιδευτικών Πόρων
- Η ανάδειξη των νομικών προϋποθέσεων για την εξασφάλιση της Ανοιχτότητας
- Η ανάδειξη των απαιτήσεων Προσβασιμότητας και αξιοποίησης των Ψηφιακών Εκπαιδευτικών Πόρων από ΑμεΑ
- Η παρουσίαση χρήσιμων πρακτικών εφαρμογών αξιοποίησης Εκπαιδευτικών Πόρων για τη Διοίκηση με τεχνικές Αναλυτικών Μάθησης – Learning Analytics
- Η παρουσίαση ζητημάτων τεκμηρίωσης και περιγραφής των πόρων ως προϋποθέσεων βέλτιστης αξιοποίησης αυτών
- Η διερεύνηση συνεργειών για την αξιοποίηση ανοιχτών Εκπαιδευτικών Πόρων
- Η αξιοποίηση του Slidewiki στη Διοίκηση

Το εργαστήριο εντάσσεται στο πλαίσιο της πολιτικής του ΕΚΔΔΑ για την ενίσχυση και διεύρυνση του επιμορφωτικού, συμβουλευτικού, υποστηρικτικού και ερευνητικού του ρόλου

στη Διοίκηση και αποτελεί μια μορφή κλειστής διαβούλευσης και από κοινού πειραματισμό στη συνεργατική πλατφόρμα Slidewiki, δίνοντας ευκαιρία συμμετοχής, συνεργασίας και συμβολής όλων των φορέων.

Η παρούσα έκθεση καταγράφει, πρωτίστως, τις παρατηρήσεις και τα σχόλια των συμμετεχόντων, για τα οποία κρατήθηκαν πρακτικά σε όλη την διάρκεια του προγράμματος και στη συνέχεια απομαγνητοφωνήθηκαν. Επίσης, περιλαμβάνει θέματα προτύπων τεχνολογιών και υποδομών για τους ανοικτούς εκπαιδευτικούς πόρους, ενδεικτικές καλές εφαρμογές που έχουν ήδη υλοποιηθεί από φορείς της Ελλάδας αλλά και το ΕΚΔΔΑ, προτεινόμενες μεθοδολογίες, θέματα τεχνολογικά, προϋποθέσεις επιχειρησιακής και οργανωτικής υποστήριξης, καθώς και ανάπτυξης του ανθρώπινου δυναμικού της διοίκησης.

Τα κύρια συμπεράσματα του Εργαστηρίου περιλαμβάνουν και μπορούν να συνοψιστούν στα ακόλουθα:

- Δημιουργία ειδικού προφίλ εφαρμογής μεταδεδομένων για τη βέλτιστη δυνατή αξιοποίηση των εκπαιδευτικών πόρων του ΕΚΔΔΑ
- Αξιοποίηση ψηφιακών εκπαιδευτικών πόρων στην πλατφόρμα “e-me” για την υποστήριξη της μάθησης στη σχολική εκπαίδευση
- Αξιοποίηση της αναλυτικής εκπαιδευτικών δεδομένων στον εκπαιδευτικό σχεδιασμό μαζικών μαθημάτων για την υποστήριξη της εξατομικευμένης εκπαίδευσης
- Χρήση του Slidewiki από εκπαιδευτικούς για ομαδοσυνεργατική σχεδίαση εκπαιδευτικών σεναρίων
- Αξιοποίηση της προβληματοκεντρικής μάθησης και της αναλυτικής δεδομένων για την εκπαίδευση και κατάρτιση στα ανοιχτά δεδομένα
- Επαύξηση της λειτουργικότητας συστημάτων διαχείρισης μάθησης ανοιχτού λογισμικού για την αποτελεσματικότερη διαχείριση ανοιχτών μαθημάτων
- Αξιολόγηση-πιστοποίηση των ικανοτήτων των εργαζομένων στους σύγχρονους οργανισμούς με βάση πρότυπα εργασιακής απόδοσης
- Εφαρμογή του νομικού πλαισίου για τις άδειες χρήσης ανοιχτών εκπαιδευτικών πόρων και την προστασία των δικαιωμάτων δημιουργών και χρηστών
- Αξιοποίηση εύχρηστων εργαλείων αναλυτικής δεδομένων στην εκπαιδευτική διαδικασία της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης
- Ανάδειξη της δυναμικής της εξ αποστάσεως συνεργατικής μάθησης ως εργαλείου για την επίτευξη της συμπεριληπτικής εκπαίδευσης
- Εφαρμογή προσαρμοσμένων μεθοδολογιών data analytics στα επιμορφωτικά προγράμματα του ΙΝΕΠ για την υποστήριξη της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης
- Χρήση του Slidewiki από ΑμεΑ με βάση τις αρχές του οικουμενικού σχεδιασμού

## ΟΡΓΑΝΩΣΗ

Με απόφαση<sup>1</sup> της Προέδρου του ΕΚΔΔΑ, Αναπληρώτριας Καθηγήτριας Α.Π.Θ κας. Ιφιγένειας Καμτσίδου, συγκροτήθηκε επιτροπή Επιστημονικής και Οργανωτικής Υποστήριξης για την υλοποίηση του εργαστηρίου διοικητικής καινοτομίας με τίτλο «Αξιοποίηση Εκπαιδευτικών Πόρων Συστημάτων Μάθησης».

### Σκοπός:

Η ενημέρωση, διερεύνηση και προώθηση μεθόδων, τεχνικών, εργαλείων και προϋποθέσεων **αξιοποίησης ψηφιακών εκπαιδευτικών πόρων σε συστήματα μάθησης**, με στόχο την ανοιχτή συνεργατική μάθηση στη Διοίκηση και τη βελτίωση των παρεχόμενων υπηρεσιών μάθησης.

Το εργαστήρι αποτελεί το τρίτο κατά σειρά εργαστήρι του ΕΚΔΔΑ για την προώθηση της Ανοικτότητας και Συνεργατικότητα στη Μάθηση και, σε συνδυασμό με άλλες δράσεις που γίνονται από το ΕΚΔΔΑ σε εθνικό και ευρωπαϊκό επίπεδο, έχει απώτερο σκοπό να διευκολύνει την εφαρμογή νέων μεθόδων, εργαλείων και τεχνικών που θα διευκολύνουν την Αξιοποίηση Ανοικτών Εκπαιδευτικών Πόρων και τη διάδοση της ανοικτής και συνεργατικής πλατφόρμας Slidewiki. Η χρηματοδότηση του εργαστηρίου έγινε από το έργο Slidewiki του Horizon 2020.

Το εργαστήρι περιελάμβανε την ολομέλεια και το εργαστήριο εφαρμογής του SlideWiki. Το αναλυτικό πρόγραμμα δίνεται στο Παράρτημα [2](#).

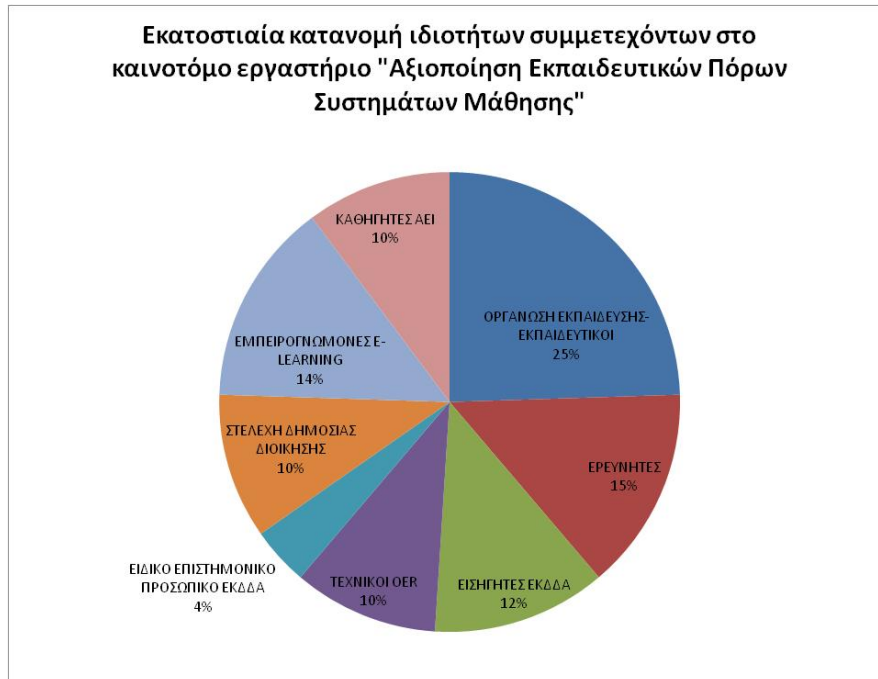
## ΠΡΟΦΙΛ ΣΥΜΜΕΤΕΧΟΝΤΩΝ

Μετά την αποστολή σχετικής εγκυκλίου (Παράρτημα [3](#)) προς σχετιζόμενους με τη θεματολογία του εργαστηρίου φορείς, στο εργαστήρι συμμετείχαν, συνολικά, 48 στελέχη (βλ. Παράρτημα [1](#)), εκπροσωπώντας φορείς της δημόσιας διοίκησης και αυτοδιοίκησης, ανεξάρτητες αρχές, ελεγκτικές αρχές και την ακαδημαϊκή και ερευνητική κοινότητα.

Το προφίλ των συμμετεχόντων καλύπτει ένα ευρύ φάσμα επιστημόνων από τον χώρο της Δημόσιας Διοίκησης και της Εκπαίδευσης, ειδικότερα, όπως φαίνεται στην Εικόνα 1.

---

<sup>1</sup> Συγκρότηση Επιτροπής Επιστημονικής και Οργανωτικής Υποστήριξης της επιμορφωτικής δράσης με τίτλο «Καινοτόμο Εργαστήρι (Hackathon)-Αξιοποίηση Εκπαιδευτικών Πόρων Συστημάτων Μάθησης» (ΑΔΑ: ΩΞΤΣ4691Φ0-ΓΩΕ)



Εικόνα 1: Προφίλ Συμμετεχόντων

Η προέλευση των συμμετεχόντων αποδεικνύει το ενδιαφέρον και τη διάθεση συμμετοχής όλων των εμπλεκόμενων παραγόντων, εξασφαλίζοντας, σε ικανοποιητικό βαθμό, την αποτύπωση των διαφορετικών προσεγγίσεων και την καταγραφή ευρύτερων απαιτήσεων και αναγκών που αφορούν στην Αξιοποίηση Ανοικτών Εκπαιδευτικών Πόρων.

## EXECUTIVE SUMMARY

According to the European Commission (EU), Open and Collaborative Learning (OCL) is a key point in the framework of Europe 2020. OCL requires enhancement by policy-making and specialization of relevant actions. Special importance has to be given to the opening of educational resources as well as to the promotion of relevant actions by the member states and in particular by the public administration.

As EU notices, Europe is far behind in this area, compared to the US and other countries, and recommends that initiatives and actions have to be taken directly from the states and, of course, from any other stakeholder. Greece, as a member state of the EU, faces similar problems and, in this regard, implements the policy frameworks that EU proposes. In this context, an innovative consultation workshop on “Exploitation of Learning Systems Educational Resources” was organized on June 26-27, 2018, to extend and deepen the topics that emerged in the former relevant workshop on “Management of Learning Systems Educational Resources” that took place on 22-23 May, 2018.



The purpose of the workshop was to inform, explore and promote methods, techniques, practices, tools and conditions required for the employment and utilization of digital educational resources in learning systems, as a means to promote open and collaborative learning in the Administration and enhance relevant learning services, as well as to jointly experiment on the collaborative Slidewiki platform.

Briefly, the workshop can be regarded as an effort to enhance the exploitation of educational resources in Public Administration. In particular, the objectives of EKDDA were to:

- Explore and highlight new search methods for Digital Educational Resources based on user profile and their interests
- Explore and highlight new tools for the use of Digital Educational Resources
- Emphasize the legal requirements for ensuring Openness
- Promote Accessibility requirements and the use of Digital Educational Resources by the Disabled
- Present useful practical applications of Educational Resources for the Administration using techniques of Learning Analytics
- Present issues on the documentation and the descriptions of the educational resources as a prerequisite for their optimal exploitation
- Explore synergies for the use of Open Educational Resources
- Utilize Slidewiki in the Administration

The workshop is part of the policy of EKDDA to strengthen and broaden its training, advisory, support and research role in Public Administration. It is a form of closed consultation and joint experimentation on the Slidewiki collaborative platform, providing an opportunity for participation, collaboration and input from all stakeholders.

This report primarily records the participants' remarks and comments, which they were recorded throughout the program and then transcribed. It also includes issues of general principles and policies on Open Educational Resources, indicative good practices already implemented by Greek agencies as well as EKDDA, proposed institutional and regulatory arrangements, technological issues, prerequisites for operational and organizational support, as well as, human resources development issues.

The main conclusions of the Workshop can be summarized and codified as follows:

- Creation of a specific metadata application profile for the best possible exploitation of EKDDA educational resources
- Utilization of digital educational resources on the “e-me” platform to support learning in school education
- Utilization of educational data analytics in the educational design of massive courses to support customized learning



- Use of the Slidewiki platform by teachers for the collaborative design of educational scenarios
- Utilization of problem-based learning principles and educational data analytics in education and training on open data
- Augmentation of the functionality of open source learning management systems for the effective management of open courses
- Assessment and certification of employees' competencies in modern organizations based on work performance standards
- Implementation of the legal framework for Open Educational Resources licenses for the preservation of openness and the protection of copyrights of OER creators
- Utilization of usable data analytics tools in the training process of distance learning
- Highlighting of the dynamics of distance collaborative learning as a tool to achieve inclusive education
- Implementation of customized data analytics methodologies in EKDDA/INEP training programs to support distance learning
- Use of Slidewiki by people with disabilities based on the principles of universal design

# 1. Η ΑΝΟΙΧΤΗ ΣΥΝΕΡΓΑΤΙΚΗ ΜΑΘΗΣΗ ΚΑΙ ΤΟ SLIDEWIKI ΩΣ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΡΟΩΘΗΣΗΣ ΤΗΣ ΑΝΟΙΧΤΟΤΗΤΑΣ ΣΤΟ ΕΚΔΔΑ: ΟΙ ΣΤΟΧΟΙ ΤΟΥ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ

*Αναστασία Παπαστολιανού, Υπεύθυνη Σπουδών και Έρευνας ΕΚΔΔΑ*

## 1.1. Παρουσίαση του ΕΚΔΔΑ

Το Εθνικό Κέντρο Δημόσιας Διοίκησης, ως ο στρατηγικός φορέας εκπαίδευσης στη Διοίκηση, διαμορφώνει και προωθεί, μαζί με το εποπτεύον Υπουργείο, τις πολιτικές και τα πλαίσια εκπαίδευσης και επιμόρφωσης στη δημόσια διοίκηση και αυτοδιοίκηση. Το ΕΚΔΔΑ έχει τρεις επιστημονικές - εκπαιδευτικές μονάδες, την Εθνική Σχολή Δημόσιας Διοίκησης και Αυτοδιοίκησης, το Ινστιτούτο Επιμόρφωσης και τη Μονάδα Τεκμηρίωσης και Καινοτομιών. Η Εθνική Σχολή Δημόσιας Διοίκησης και Αυτοδιοίκησης (ΕΣΔΔΑ) εκπαιδεύει στελέχη και τροφοδοτεί τη δημόσια διοίκηση με επιτελικά στελέχη υψηλής εξειδίκευσης και σύγχρονης εκπαίδευσης. Η ΕΣΔΔΑ δέχεται πτυχιούχους πανεπιστημίων και τεχνολογικών ιδρυμάτων που έχουν επιτύχει σε εισαγωγικό διαγωνισμό, ο οποίος οργανώνεται και διεξάγεται από ανεξάρτητη Κεντρική Επιτροπή Εξετάσεων, με τον αριθμό των εισακτέων να ορίζεται κάθε φορά με την προκήρυξη του διαγωνισμού (αυτή την περίοδο είναι σε εξέλιξη ο 26ος διαγωνισμός της Σχολής). Η πρόσφατα δημιουργημένη Μονάδα Τεκμηρίωσης με τον νέο προτεινόμενο Οργανισμό του ΕΚΔΔΑ αναβαθμίζεται για να προωθήσει την Έρευνα, Τεκμηρίωση και Καινοτομία μέσα στη δημόσια διοίκηση, συνδράμοντας στο συνολικό έργο του ΕΚΔΔΑ. Η επιμόρφωση των στελεχών της δημόσιας διοίκησης και της τοπικής αυτοδιοίκησης σχεδιάζεται και υλοποιείται από το Ινστιτούτο Επιμόρφωσης (ΙΝΕΠ) και την αποκεντρωμένη δομή του στη Θεσσαλονίκη (ΠΙΝΕΠΘ), μέσω πιστοποιημένων προγραμμάτων, τα οποία προκύπτουν από επιχειρησιακά σχέδια εκπαίδευσης που καταρτίζονται με τη συνεργασία Εσωτερικών Ομάδων Επιμορφωτών στα Υπουργεία και Ειδικών Ομάδων Επιστημόνων σε ΝΠΔΔ, Περιφέρειες, Δήμους.

Στα επιχειρησιακά σχέδια εκπαίδευσης καταγράφονται οι επιμορφωτικές ανάγκες των οργανωτικών μονάδων κάθε υπηρεσίας, αποτυπώνονται τα χαρακτηριστικά της ομάδας - στόχος, γίνεται συσχέτιση των αναγκών με τους στρατηγικούς στόχους και προτείνονται συγκεκριμένοι τίτλοι προγραμμάτων που αντιστοιχούν στις διαπιστωθείσες εκπαιδευτικές ανάγκες.

Το τρέχον εργαστήριο εντάσσεται στις δράσεις του ΙΝΕΠ και είναι μία προσπάθεια διαβούλευσης με επιλεγμένα στελέχη της διοίκησης. Κριτήρια για τη συμμετοχή αποτέλεσαν οι ειδικές γνώσεις και η εμπειρία σε θέματα επιμόρφωσης, καθώς και η δυνατότητα εκπροσώπησης απλών χρηστών, ώστε να τεθούν οι νέες απαιτήσεις και οι προβληματισμοί για την ανοικτή εκπαίδευση και, ειδικότερα, για τις δυνατότητες αξιοποίησης των ΟΕΡ από την πλευρά των εκπαιδευτών και των χρηστών. Στόχος είναι η βελτίωση της παρεχόμενης εκπαίδευσης και, βεβαίως, η ανοικτότητα και προσβασιμότητα στην επιμόρφωση. Το εργαστήριο παρακολουθούν εξ αποστάσεως και κάποια στελέχη από την περιφέρεια.

Ένας βασικός προβληματισμός του ΙΝΕΠ είναι η κάλυψη των συνολικών αναγκών της διοίκησης. Οι δημόσιοι υπάλληλοι που επιμορφώνονται από το ΙΝΕΠ είναι, κατά μέσο όρο, 35.000 κάθε χρόνο. Όπως είναι προφανές, μέσα σε 10 χρόνια έχουμε 350.000, άρα λοιπόν

απαιτείται μια 20ετία για να υπάρξει μία, τουλάχιστον, συμμετοχή σε επιμορφωτική δράση όλων των δημοσίων υπαλλήλων. Αυτό είναι το πρώτο ποσοτικό πρόβλημα, δηλαδή δεν μπορεί να καλυφθεί το σύνολο του ανθρώπινου δυναμικού της διοίκησης στον χρόνο που απαιτείται, ούτε, βέβαια, στον τόπο που απαιτείται και για τις ανάγκες που υπάρχουν. Δηλαδή, δεν υπάρχει δυνατότητα κάλυψης των αναγκών όλων των υπαλλήλων, λόγω του τεράστιου πλήθους και της τεράστιας θεματικής και γεωγραφικής διαφοροποίησής τους. Υπάρχει πιθανότητα στην καριέρα ενός υπαλλήλου να υπάρξει μόνο μία ή καμία δυνατότητα να παρακολουθήσει ένα επιμορφωτικό πρόγραμμα.

Ένα ερώτημα, λοιπόν, είναι πώς το ΙΝΕΠ μπορεί να ανταποκριθεί στις νέες απαιτήσεις **πρόσβασης** στη γνώση, στην ψηφιακή εποχή. Πρέπει, επομένως, να βρεθούν άλλοι τρόποι και πιο **ανοικτές μέθοδοι** προσέγγισης της ομάδας-στόχος. Η ανοικτότητα της επιμόρφωσης είναι ανάγκη, όπως και οι **ανοικτοί ψηφιακοί πόροι**, τα απαιτούμενα στοιχεία για να μπορεί το ΙΝΕΠ να δώσει πρόσβαση στη γνώση. Επίσης, η υπάρχουσα γνώση της δημόσιας διοίκησης δεν είναι επαρκώς **τεκμηριωμένη** και δεν είναι συγκεντρωμένη. Η ορθά καταγεγραμμένη γνώση συνοδευόμενη από σχετικό **μετασχολιασμό** μπορεί, με κατάλληλη διαχείριση, να επαναπροωθηθεί και επαναχρησιμοποιηθεί, εφόσον συνοδεύεται από σχετικά **ανοικτά δικαιώματα**, έτσι ώστε η γνώση να γίνει συλλογική και κοινό κτήμα όλων. Άλλα θέματα είναι το εύρος και η **ποιότητα** του υλικού καθώς και η **πιστοποίηση** της γνώσης και η πιστοποίηση του επαγγελματικού **προφίλ**, συνολικότερα, που απαιτείται με βάση τα περιγράμματα θέσεων στη διοίκηση. Η διαμόρφωση ποιοτικότερων προγραμμάτων επιμόρφωσης, η καθολική προσέγγιση της ομάδας-στόχος, καθώς και η **πιστοποίηση της άτυπης μάθησης** είναι θέματα τα οποία απασχολούν το ΙΝΕΠ και, βέβαια, αποτελούν πρόκληση για όλους.

Η γνώση του ΙΝΕΠ προκύπτει μετά από συνέργειες και συνεργασίες μέσα από ένα ενεργό δίκτυο φορέων το οποίο εξειδικεύεται στα θεματικά πεδία της δημόσιας διοίκησης. Τα επιστημονικά στελέχη του ΙΝΕΠ εντάσσονται σε θεματικούς τομείς του ΙΝΕΠ και συνεργάζονται με αντίστοιχους, πανεπιστημιακούς και ερευνητικούς φορείς, καθώς και φορείς της διοίκησης, αξιοποιώντας τη γνώση και εμπειρία τους για τη συνδιαμόρφωση των εκπαιδευτικών προγραμμάτων. Τα στελέχη της ίδιας της διοίκησης συμβάλλουν καθοριστικά στη διαμόρφωση των προγραμμάτων σπουδών. Άρα, το θέμα είναι η δικτύωση γύρω από το εκπαιδευτικό περιεχόμενο. Τα ανθρώπινα δίκτυα υποστηρίζουν και συνδράμουν τη διαδικασία της επιμόρφωσης και εκπαίδευσης.

Το ΙΝΕΠ, όπως αναφέρθηκε, ακολουθεί διάφορες διαδικασίες και προσεγγίσεις αναγνώρισης των αναγκών της διοίκησης, και σύνδεσής τους με την επιμόρφωση. Το βασικό είναι να βελτιωθεί, με τη συμβολή της επιμόρφωσης, η αποτελεσματικότητα των στελεχών. Πολύ καλά εκπαιδευτικά προγράμματα μπορεί να είναι μην είναι αποτελεσματικά, διότι δεν άπτονται των αναγκών της διοίκησης. Το βασικό θέμα είναι η κάλυψη του κενού μεταξύ των υπάρχουσας και απαιτούμενης γνώσης, δεξιάτητας ή στάσης. Πολλές φορές, δημιουργείται

πρόβλημα διότι δεν είναι γνωστό το περίγραμμα μιας θέσης, πχ. του διευθυντή οικονομικών, και ποιες είναι οι απαιτούμενες γνώσεις, έτσι ώστε να διαμορφωθεί ένα learning path γαι να καλυφθούν αυτές οι απαιτήσεις, ώστε κάποιος να γίνει ικανός να καλύψει μια θέση στη δημόσια διοίκηση. Δηλαδή, πρέπει να είναι καταγεγραμμένες οι ικανότητες που απαιτούνται για την εξέλιξη σε μια θέση. Άρα, λοιπόν, υπάρχουν δύο μεγάλα ερωτήματα: Ποιες είναι οι απαιτούμενες ανάγκες, και πώς μπορεί ένα στέλεχος να αποκτήσει τις ικανότητες, ώστε να έχει τα προσδοκώμενα αποτελέσματα στην εργασία. Στην παρούσα φάση, δημιουργείται πιλοτικά αυτή σύνδεση με τα νέα περιγράμματα για να υπάρξει η απαιτούμενη συσχέτιση.

Για να πετύχει το ΕΚΔΔΑ τους στόχους του, έχει κάνει, επίσης, κάποιες στρατηγικές συμμαχίες και μνημόνια, όπως το μνημόνιο με τη Σχολή Δημόσιας Διοίκησης της Γαλλίας, το Ευρωπαϊκό Ινστιτούτο Δημόσιας Διοίκησης κ.λπ. Επίσης, το δίκτυο των συνεργατών επεκτείνεται μέσα στους θεσμικούς φορείς της ίδιας της ελληνικής δημόσιας διοίκησης, και υπάρχουν αντίστοιχα πρωτόκολλα με διάφορα υπουργεία, φορείς κ.τ.λ.

## 1.2. Ανοικτή Συνεργατική Μάθηση

Ως «ανοικτό μάθημα» νοείται ένα μάθημα όταν καθένας μπορεί να το χρησιμοποιεί να το προσαρμόζει, και να το επαναχρησιμοποιεί, υπό τον όρο ότι τηρούνται ορισμένοι όροι. Ως «ανοικτό συνεργατικό μάθημα» νοείται ένα ανοικτό μάθημα όταν η δημιουργία και η συνεχής ενημέρωσή του μπορεί να υποστηρίζεται από ενεργές ψηφιακές κοινότητες και είναι ανοικτό στον καθένα να συμβάλλει με συνεχή αξιολόγηση στη βελτίωση του υλικού. Ο στόχος είναι να δοθεί η δυνατότητα σε όσο το δυνατόν περισσότερους ανθρώπους να αποκτήσουν πρόσβαση σε καλό εκπαιδευτικό υλικό. Το θέμα δεν είναι μόνο η εύρεση βέλτιστων τρόπων για την από κοινού χρήση των πόρων, αλλά και τρόπων αξιολόγησης της ποιότητάς τους. Το ζητούμενο είναι πώς η βέλτιστη διαχείριση των διαθέσιμων πόρων και του τρόπου με τον οποίο μπορούν να προσαρμοστούν και να χρησιμοποιηθούν δωρεάν ή φτηνά, για την ανάπτυξη καλύτερων εκπαιδευτικών μαθημάτων, μπορεί να οδηγήσει σε μια αποτελεσματικότερη εκπαίδευση.

Τα ανοικτά μαθήματα βελτιώνουν την ίδια την εκπαίδευση, διότι οι δημιουργοί που επιλέγουν να μοιραστούν το υλικό τους, το ελέγχουν με μεγαλύτερη προσοχή, το θέτουν σε ευρύτερη διαδικασία εκτίμησης και αποκτούν ανατροφοδότηση από όλον τον κόσμο. Ενισχύεται, επίσης, η φήμη και η δικτύωση των φορέων εκπαίδευσης.

"Υπάρχουν πολλοί λόγοι για τους οποίους τα πανεπιστήμια θέλουν να ακολουθήσουν την ανοικτή εκπαίδευση", έχει πει ο Rob Mudde, του TU Delft, οι οποίοι πάντα έχουν καθοδηγηθεί από το όραμα «**Ο καθένας πρέπει να έχει πρόσβαση σε εκπαιδευτικούς πόρους υψηλής ποιότητας**».

Το θέμα της ανοικτότητας αποτελεί μέρος της στρατηγικής της Ευρωπαϊκής Ένωσης, η οποία το 2017 εξέδωσε το Πλαίσιο για την Ανοικτή Εκπαίδευση OpenEdu Framework<sup>2</sup>. Στο τελευταίο συνέδριο<sup>3</sup> για την ανοικτότητα στην εκπαίδευση, που έγινε το 2018 στο Delft University, στην Ολλανδία αναδείχθηκαν θέματα πολιτικών και στρατηγικής ανοικτότητας στην εκπαίδευση. Το ίδιο, μάλιστα, το Delft αναγνώρισε ότι το πανεπιστήμιο πριν 10 χρόνια ξεκίνησε με δύο μόνο πιλοτικά προγράμματα ανοικτά, και μετά 10 χρόνια, υιοθέτησαν τις πολιτικές ανοικτότητας. Ξεκίνησαν δηλαδή ανάποδα, πρώτα έκαναν προγράμματα, και μετά υιοθέτησαν, επισήμως, τις πολιτικές ανοικτότητας. Δηλαδή, πέρασε μία δεκαετία για να σκεφτούν και να εισαγάγουν, σε θεσμικό επίπεδο, στρατηγικές ανοικτότητας.

Το ΕΚΔΔΑ δεν έχει, επισήμως, υιοθετήσει το ευρωπαϊκό πλαίσιο, παρότι έχει γίνει σχετικό σχέδιο δράσης για την εφαρμογή της Ανοικτής Εκπαίδευσης στη διοίκηση. Το 2017 το ΕΚΔΔΑ, μετά από σχετικό εργαστήριο, εξέδωσε έκθεση με αναφορά στο πλαίσιο της Ανοικτής Συνεργατικής Μάθησης<sup>4</sup>. Το βασικό είναι ότι υπάρχει προβληματισμός και, μέσα από δράσεις διαβούλευσης, προωθούνται οι νέες δημόσιες πολιτικές, υλοποιούνται ανοικτά προγράμματα, αξιολογούνται εργαλεία κ.λπ. Έχει γίνει, επίσης, προσπάθεια αξιολόγησης διαφόρων ανοικτών εκπαιδευτικών μεθόδων, εργαλείων και λύσεων άλλων φορέων για την υιοθέτηση παρόμοιων λύσεων και στη διοίκηση. Με την αποτίμηση, γίνεται προσπάθεια να ελεγχθεί πόσο μία πλατφόρμα, ένα εργαλείο, μέσω του οποίου παρέχεται το περιεχόμενο ή μία εκπαιδευτική υπηρεσία, είναι ανοιχτή. Αν δεν διαλειτουργεί, δηλαδή είναι ανεξάρτητη, χωρίς διεπαφές, ίσως προκύπτουν θέματα εγκυρότητας, πληρότητας κ.τ.λ. και, βέβαια, μπορεί να προκύψουν θέματα αστάθειας από τη μη συντήρηση ή απόσυρση εργαλείων, όπως είχε συμβεί με πολλές πλατφόρμες στις οποίες, στο παρελθόν, είχαν στηθεί μαθήματα και, ενώ είχε γίνει σχετική επένδυση, δημιουργήθηκαν προβλήματα. Το ίδιο ισχύει και για το Υπουργείο Παιδείας στην Ελλάδα.

Η ανοικτή συνεργατική μάθηση στη διοίκηση μπορεί να έχει πολλαπλά οφέλη και προς την κοινωνία, διότι ένα ανοικτό πρόγραμμα όπως το “Ανοικτή Διακυβέρνηση” δεν αφορά μόνο τη Διοίκηση, αλλά όλους. Τα θέματα όμως ανοικτότητας, οι κανόνες διαβούλευσης και, γενικότερα, συμμετοχής των πολιτών, η διακυβέρνηση και η ανοικτή εκπαίδευση πρέπει, πρωτίστως, να ενταχθούν σ’ ένα κοινά συμφωνημένο πλαίσιο, να δημιουργηθούν εργαλεία, να προωθηθούν κατάλληλα και να διαφυλαχθούν οι αξίες πνευματικής ιδιοκτησίας, προσωπικών δεδομένων κ.λπ. Τις πλατφόρμες, τα εργαλεία και τα μέσα, γενικότερα, για την

2

[http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC107708/jrc107708\\_jrc\\_107708\\_final\\_going\\_open\\_-\\_policy\\_recommendations\\_on\\_open\\_education\\_in\\_europe.pdf](http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC107708/jrc107708_jrc_107708_final_going_open_-_policy_recommendations_on_open_education_in_europe.pdf)

3 <https://www.tudelft.nl/en/2018/tu-delft/open-education-global-conference-2018/>

4 [http://www.ekdd.gr/ekdda/images/seminaria/EKDDA\\_Open\\_and\\_Collaborative\\_Learning.pdf](http://www.ekdd.gr/ekdda/images/seminaria/EKDDA_Open_and_Collaborative_Learning.pdf)

Ανοικτή Εκπαίδευση κάποιος πρέπει να τα δημιουργήσει και την κύρια ευθύνη την έχουν, πρωτίστως, οι θεσμικοί φορείς της ίδιας της Διοίκησης.

### 1.2.1. Βασικές αρχές Ανοικτής Συνεργατικής Μάθησης

Η προώθηση της Ανοικτής Συνεργατικής Μάθησης είναι μια αμφίδρομη διαδικασία και μπορεί να ξεκινήσει από πάνω προς τα κάτω και ανάποδα. Πρέπει βεβαίως να στηρίζεται, μεταξύ άλλων, στις τρεις βασικές αρχές:

- **Η μάθηση πρέπει να είναι επιλογή και όχι εξαναγκασμός.** Δηλαδή πρέπει να επιλεγθεί από τον εκπαιδευόμενο. Η υποχρεωτικότητα είναι πρόβλημα στην επιμόρφωση και σ' όλη την τυπική εκπαίδευση. Δεν είναι αποτελεσματική η εκπαίδευση όταν ένας υπάλληλος δεν έχει αναγνωρίσει την αξία, αλλά τον στέλνει υποχρεωτικά ο προϊστάμενός του. Πρέπει, λοιπόν, το μάθημα να προσδίδει αξία, να είναι χρήσιμο, ποιοτικό, ελκυστικό, προσβάσιμο και να δημιουργεί προσωπικό κίνητρο, δηλαδή να προσθέτει στην προσωπική γνώση και να βελτιώνει την ικανότητα του ατόμου.
- **Οι εκπαιδευόμενοι δημιουργούν και δικές τους γνώσεις.** Οι συνάδελφοι εκπαιδευτές του ΕΚΔΔΑ, στο επιμορφωτικό πρόγραμμα «Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση στα Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών», έχουν δει στο έπακρο αυτήν τη διάσταση. Η γνώση η οποία δημιουργείται μέσα στο μάθημα, πέραν αυτής που παρέχεται, τα παραδείγματα που δημιουργούνται μέσα στο μάθημα, οι ερωτοαπαντήσεις και η επίλυση προβλημάτων έχουν πολύ μεγάλη αξία. Όταν δίνεται η ευκαιρία της συνδημιουργίας, οι εκπαιδευόμενοι διερευνούν και δημιουργούν τις δικές τους λύσεις, μπορεί να γνωρίζουν και περισσότερα, μερικές φορές, δηλαδή δημιουργούν μεγαλύτερη αξία από την υπάρχουσα. Αυτό είναι πάρα πολύ σημαντικό και πρέπει η ανοικτή μάθηση να στηριχθεί στη συνεργατικότητα.
- **Αλληλεπίδραση και Αναστροφή Ρόλων.** Δεν πρέπει οι εκπαιδευτικοί να αρκούνται και να οχυρώνονται στον παραδοσιακό τρόπο ως δάσκαλοι, αλλά να διερευνήσουν ένα νέο μοντέλο αλληλεπίδρασης με δυνατότητες αναστροφής ρόλων, αυτό της «ανεστραμμένης τάξης». Αυτό έχει καταγραφεί στην πράξη, και μάλιστα σε σεμινάρια που έχει κάνει το ΕΚΔΔΑ τα οποία έχουν πολύ έντονο τον ρόλο της συνεργασίας. Παράδειγμα είναι το επιμορφωτικό πρόγραμμα «Ανάπτυξη διοικητικών ικανοτήτων: Ανασχεδιασμός διοικητικών διαδικασιών», το οποίο είναι ένα πρόγραμμα όπου οι συμμετέχοντες έχουν, εντός της τάξης, και τον ρόλο του εισηγητή. Είναι πάρα πολύ σημαντικό αυτό και αποδίδει τα μέγιστα.



### 1.3. Ανοικτά Συνεργατικά Μαθήματα του ΕΚΔΔΑ στο Slidewiki

Το ΕΚΔΔΑ για να υποστηρίξει την ανοικτότητα στην εκπαίδευση ξεκίνησε ήδη, στο πλαίσιο του ευρωπαϊκού έργου Slidewiki στο Horizon 2020<sup>5</sup>, στο οποίο συμμετέχει ως εταίρος, να δημιουργεί τα πρώτα Ανοικτά Μαθήματα<sup>6</sup>. Σκοπός του έργου είναι η συμμετοχική ανάπτυξη και αξιολόγηση ανοικτών εκπαιδευτικών επιμορφωτικών προγραμμάτων και, γενικότερα, υλικού και περιεχομένου με τη μέθοδο crowdsourcing (πληθοπορισμού), αλλά και η δικτύωση γύρω από αυτό το περιεχόμενο.

Στόχος είναι, ξεκινώντας από τα υπάρχοντα προγράμματα του ΕΚΔΔΑ, τα οποία παρέχονται είτε face to face, που είναι ο μεγαλύτερος όγκος των προγραμμάτων έως τώρα, είτε εξ αποστάσεως e-learning ή blended learning, να γίνει προσπάθεια επαύξησής τους, ώστε το ΕΚΔΔΑ να δημιουργήσει Ανοικτά και Συνεργατικά προγράμματα - OpenCourseware, δηλαδή να ανέβει το επίπεδο της ψηφιακής παροχής των προγραμμάτων και να μπει η διάσταση της Ανοικτότητας “Openness” και της Συνεργασίας. Μεταξύ άλλων, στόχος είναι να δημιουργηθούν προγράμματα τα οποία μπορούν να απευθύνονται προς όλους, και όχι μόνο τους δημοσίους υπαλλήλους, χωρίς εγγραφή σε τυπικές διαδικασίες επιμόρφωσης. Το ΙΝΕΠ επιδιώκει να παρακινήσει τους δημοσίους υπαλλήλους να συνεργαστούν γύρω από το περιεχόμενο μάθησης, περιεχόμενο το οποίο, κυρίως, αφορά την εργασία τους. Υπάρχουν π.χ. μηχανικοί και σχεδιαστές οι οποίοι μπορούν να συνεργαστούν γύρω από το περιεχόμενο του AutoCad. Θα μπορούσε, λοιπόν, να υπάρχει ένα πολύ καλύτερο περιεχόμενο, ένα πολύ καλύτερο παράδειγμα, ίσως, αξιοποιήσιμο από όλους. Διότι, πολλές φορές, υπάρχουν οι πλατφόρμες, υπάρχει ο σχεδιασμός ενός μαθήματος, αλλά αυτό που δίνει πολύ μεγάλη αξία είναι ο τρόπος εφαρμογής και αξιοποίησης στη δημόσια διοίκηση. Άρα, λοιπόν, η συζήτηση σήμερα είναι η αξιοποίηση. Μετά τη σχεδίαση ενός προγράμματος, η αξιοποίηση μπορεί να προσδώσει επιπλέον αξία, η επαύξηση δηλαδή του περιεχομένου με μελέτες και παραδείγματα πρακτικής εφαρμογής, τα οποία δίνουν λύσεις, μπορεί να έχουν μεγαλύτερη αξία από το αρχικό παραγόμενο. Αποτελεί τεράστια πρόκληση το θέμα επαύξησης της γνώσης μέσω της συνεργασίας.

Στο έργο Slidewiki συμμετέχουν 17 εταίροι από 8 χώρες. Συντονιστής του έργου είναι το Fraunhofer, ένα από τα σημαντικότερα ερευνητικά ινστιτούτα της Γερμανίας αλλά και της Ευρώπης. Η Ιταλία συμμετέχει με την Scuola di Robotica που είναι ένας από τους μεγαλύτερους οργανισμούς Ρομποτικής, και μάλιστα Ρομποτικής στην εκπαίδευση, εκπαιδύοντας μαθητές και εκπαιδευτικούς σ’ ευρωπαϊκό επίπεδο. Η Ισπανία συμμετέχει με το Πολυτεχνείο της Μαδρίτης και της Βαλένθια. Η Αγγλία με το Ανοικτό Πανεπιστήμιο, αλλά και το Πανεπιστήμιο του Σαουθάμπτον, και, μάλιστα, το τμήμα για άτομα με ειδικές

<sup>5</sup> <https://slidewiki.eu/>

<sup>6</sup> [http://www.ekdda.gr/ekdda/index.php/gr/?option=com\\_content&view=article&id=681](http://www.ekdda.gr/ekdda/index.php/gr/?option=com_content&view=article&id=681)

ανάγκες. Η Γερμανία με το Πανεπιστήμιο της Λειψίας, η Σερβία με το PUPIN. Από την Ελλάδα συμμετέχουν το ΕΚΔΔΑ, το “ΑΘΗΝΑ” και η ΕΕΛ/ΛΑΚ.

Το Slidewiki είναι μία open source συνεργατική πλατφόρμα, η οποία έχει βραβευτεί στο ευρωπαϊκό προγραμματικό πλαίσιο για την έρευνα και τεχνολογική ανάπτυξη FP7, και το τρέχον έργο έχει σκοπό, με αξιοποίηση της βραβευμένης πλατφόρμας SlideWiki, να χτίσει ένα εκπαιδευτικό περιεχόμενο και να δημιουργήσει δικτύωση γύρω από το περιεχόμενο της μάθησης. Το όραμα του έργου είναι να αποτελέσει τη Wikipedia της εκπαίδευσης. Όλο το περιεχόμενο έχει άδειες creative commons CC BY SA και προσφέρεται ανοιχτά για διόρθωση, επαναχρησιμοποίηση κ.τ.λ.

### 1.3.1. Αναγκαιότητα Ανοικτών Συνεργατικών Μαθημάτων

Σε έρευνα αξιολόγησης 100 διαφορετικών “Ανοικτών Μαθημάτων”<sup>7</sup> προέκυψε ότι:

- Μόνο 28% των ανοικτών προγραμμάτων έχουν **ανοικτές άδειες**. Τα περισσότερα Open Courses προγράμματα (MOOCS κ.λπ.) είναι στα αγγλικά, μόνο 12% των προγραμμάτων είναι σε άλλες γλώσσες. Π.χ. τα Open Courses των Ελληνικών Πανεπιστημίων προσφέρονται σχεδόν εξ ολοκλήρου στην ελληνική γλώσσα. Άρα, λοιπόν, υπάρχει ζήτημα με την πολυγλωσσικότητα του περιεχομένου.
- Το υλικό δεν έχει κατάλληλη μορφή για **επαναχρησιμοποίηση**, δηλαδή το format παροχής του περιεχομένου είναι προβληματικό. Δεν υπάρχει δυνατότητα αυτόματης επαναχρησιμοποίησης, άρα δεν είναι “Open”. Δεν υπάρχει δηλαδή μηχαναγνώσιμο υλικό για να μπορεί ο καθένας να το αντλήσει και να το αξιοποιήσει. Μόνο 68% είναι επαναχρησιμοποιήσιμο. Υπάρχει πάρα πολύ υλικό σε pdf και λιγότερο σε ανοιχτούς μορφότυπους. Άλλωστε η Διοίκηση δίνει, μέσω του «Διαύγεια», έγγραφα σε pdf.
- Ένα άλλο θέμα είναι η **επικαιροποίηση** του υλικού. Το ίδιο το ΕΚΔΔΑ προσφέροντας το υλικό του στο αποθετήριο εκπαιδευτικού υλικού<sup>8</sup>, εκτός του ότι έχει υλικό σε pdf, πολλές φορές, αυτό δεν είναι επίκαιρο, δηλαδή δεν υπάρχει η ικανότητα να παρέχεται γνώση επίκαιρη, τη στιγμή που χρειάζεται. Είναι ένα σημαντικό θέμα για όλους τους φορείς εκπαίδευσης και επιμόρφωσης.
- Επίσης, πάρα πολλά από τα, υποτιθέμενα, ανοιχτά προγράμματα, δεν έχουν **τεστ αυτοαξιολόγησης**, άρα δεν μπορεί ο εκπαιδευόμενος να ελέγξει τις γνώσεις του και να βοηθηθεί μέσα από μία διαδικασία αξιολόγησης του εαυτού του.

<sup>7</sup> Vahdati, S.; Lange, C.; Auer, S.: OpenCourseWare observatory: does the quality of OpenCourseWare live up to its promise? 5th Int. Conf. on Learning Analytics and Knowledge, LAK '15, ACM 2015, ISBN 978-1-4503-3417-4.

<sup>8</sup> <http://resources.ekdd.gr/gnosis/index.php>



- Τα προγράμματα δεν προσελκύουν πάντα το **ενδιαφέρον**. Συχνά μια παρουσίαση, ένα περιεχόμενο δεν έχει παραδείγματα, δεν έχει συγκριτικά στοιχεία και μελέτες περίπτωσης με πραγματικά προβλήματα, να καταλάβει ο ενδιαφερόμενος καλύτερα τι συμβαίνει, δηλαδή δεν κινεί το ενδιαφέρον, δεν είναι ελκυστικό. Αυτό, μάλιστα, δημιουργεί ένα τεράστιο θέμα και θα έπρεπε να προβληματίσει όλους, ακόμα και τα σχολεία, διότι οι μαθητές βρίσκουν ελκυστικό περιεχόμενο στο διαδίκτυο, καθώς το σχολείο δεν μπορεί να το συναγωνιστεί αυτή τη στιγμή. Πρέπει λοιπόν να διερευνηθεί πώς μπορεί να παραχθεί ενδιαφέρον και ποιοτικό περιεχόμενο, αλλά και απλές διαδικασίες μάθησης.
- Και βέβαια, δεν υπάρχει τις περισσότερες φορές **συλλογικότητα και συνεργασία** στο παραγόμενο προϊόν. Το 61% των opencourses είναι προγράμματα τα οποία προσφέρονται από έναν συγγραφέα, έναν author, άρα ακολουθείται το μοντέλο της από καθέδρας διδασκαλίας, άρα δεν είναι ανοιχτά προγράμματα και, πολύ περισσότερο, δεν είναι συνεργατικά.

Με βάση τα παραπάνω σημεία προβληματισμού ετέθησαν και οι στόχοι του έργου SlideWiki:

1. Προώθηση **προγραμμάτων μαζικής κλίμακας, δηλαδή OpenCourseware** προγράμματα, που σημαίνει, ανοικτά και συνεργατικά. Πρέπει να αξιοποιηθεί η δυνατότητα διαδικτυακής συνεργασίας. Η διαδικτυακή συνεργασία μπορεί να θέλει άλλα υποδείγματα, πρέπει να διερευνηθεί πιθανή τροποποίηση και παραμετροποίησή τους.
2. **Πολυγλωσσική πλατφόρμα** ανάπτυξης περιεχομένου μάθησης, αλλά και κοινωνικής δικτύωσης γύρω από το περιεχόμενο μάθησης, εξασφαλίζοντας καθολική προσβασιμότητα από κινητές και έξυπνες συσκευές. Η Πολυγλωσσικότητα του περιεχομένου, ξεκινώντας από την ίδια την πλατφόρμα, που θα υπάρχει σε πολλές γλώσσες, αλλά και του περιεχομένου με δυνατότητα αυτόματης μετάφρασης σε 50 γλώσσες.
3. **Ενίσχυση της τυπικής, της μη τυπικής αλλά και της άτυπης μάθησης**. Υπάρχει, για παράδειγμα, ένα σύνολο προγραμμάτων MOOCs που προσφέρονται στο Delft University τα οποία, μάλιστα, έχουν ένα πολύ μεγάλο πλήθος χρηστών και τα οποία δεν ενισχύουν την κλασική διαδικασία. Στο Delft, μετά από δεκαετία ενεργοποίησης των Moocs, ετέθη το ερώτημα γιατί, ενώ τα προγράμματα τα παρακολουθούν όλοι οι άλλοι εκτός του πανεπιστημίου, αυτή η αξία που έχουν δημιουργήσει δεν ενισχύει την τυπική μάθηση. Δηλαδή, οι σπουδαστές του πανεπιστημίου δεν τα αξιοποιούν. Το ερώτημα είναι αν η ίδια διαδικασία των MOOCs μπορεί να ενισχύσει την τυπική μάθηση, τη μη τυπική (όπως αυτή που κάνει το ΕΚΔΔΑ) ή και την άτυπη.

4. Ένα άλλο θέμα είναι, αν είναι εφικτό, ανεξάρτητα από τον τρόπο μάθησης, να μπορεί κάποιος να πιστοποιηθεί και να κατοχυρώσει τη γνώση.
5. **Σύνδεση φορέων σε αλυσίδες εκπαιδευτικής αξίας και περιεχομένου.** Συνεργασία των φορέων μάθησης, η σύνδεση σε αλυσίδες μάθησης γύρω από το περιεχόμενο, τόσο των εκπαιδευτικών, όσο και των εκπαιδευομένων.
6. **Εξασφάλιση της προσβασιμότητας, άρση των εμποδίων μάθησης.** Εξασφάλιση της προσβασιμότητας όλων, είτε ΑΜΕΑ, είτε ατόμων με ψηφιακό αναλφαβητισμό, είτε γυναικών, δηλ. κάθε ατόμου ή ομάδας, χωρίς αποκλεισμούς.
7. **Αναγνώριση των ατομικών δεξιοτήτων για αυτοκαθοδηγούμενη μάθηση.** Δυνατότητα άμεσης επιλογής της μάθησης, διότι με αυτόν τον τρόπο μπορεί να ενισχυθεί η μη τυπική μάθηση, δηλαδή να ενταχθεί η παράμετρος της αυτοκαθοδηγούμενης μάθησης.

Η πρόταση μέσω του έργου είναι η δημιουργία Wiki πλατφόρμας γύρω από το περιεχόμενο, γύρω από τη γνώση και τη μάθηση. Τα πρώτα ανοιχτά επιμορφωτικά προγράμματα του ΕΚΔΔΑ συνδέονται μεταξύ τους και είναι τα παρακάτω:

- **Ανοικτή Διακυβέρνηση**, που έχει θέματα πολιτικών ανοικτότητας, συνεργασίας, ανοιχτών δεδομένων κ.λπ. <https://slidewiki.org/deck/112324/deck/112324/>
- **Βασικές Αρχές Διαλειτουργικότητας**, το οποίο περιλαμβάνει τις νέες πολιτικές και το νέο Ευρωπαϊκό Πλαίσιο για τη Διαλειτουργικότητα και είναι προϋπόθεση για την ανοικτότητα <https://slidewiki.org/deck/111920-2/basikes-arxes-kai-ennoies-dialeitoyrgikothtas>
- **Αξιολόγηση της Διαλειτουργικότητας Δημοσίων Υπηρεσιών** μέσα από ένα ένα μοντέλο που προσφέρει ο ISA<sup>2</sup>, ο οργανισμός που είναι υπεύθυνος για τη διαλειτουργικότητα στην Ευρωπαϊκή Ένωση. Το μοντέλο είναι το Interoperability Maturity Assessment for Public Services- IMM-IMPAS. Αυτό το μοντέλο δεν αφορά μόνο την εκπαίδευση, αφορά, κυρίως, τις παρεχόμενες υπηρεσίες της δημόσιας διοίκησης. <https://slidewiki.org/deck/108796>

Έχουν, επίσης, υλοποιηθεί και άλλες σχετικές δράσεις για την προώθηση και υποστήριξη του έργου<sup>9</sup>.

---

<sup>9</sup> [http://www.ekdd.gr/ekdda/index.php/gr/?option=com\\_content&view=article&id=681](http://www.ekdd.gr/ekdda/index.php/gr/?option=com_content&view=article&id=681)

## 1.4. Θέματα και Στόχοι Εργαστηρίου

Το τρέχον εργαστήριο είναι το τρίτο σε μια σειρά δράσεων που προωθεί το ΕΚΔΔΑ για την Ανοικτότητα στην Εκπαίδευση, με χρηματοδότηση από το έργο Slidewiki. Στο πρώτο, που έγινε τον Οκτώβριο του 2017, με τίτλο “Ανοικτή Συνεργατική Μάθηση”<sup>10</sup> διερευνήθηκαν οι πολιτικές για την ανοικτότητα, οι παράμετροι σε επίπεδο στρατηγικής και πολιτικών και παρουσιάστηκαν προβληματισμοί και καλές πρακτικές από φορείς που έχουν πρωτοστατήσει στον χώρο αυτό. Ακολούθησε, τον Μάιο του 2018, το εργαστήριο με τίτλο “Διαχείριση Εκπαιδευτικών Πόρων Συστημάτων Μάθησης”<sup>11</sup> όπου διερευνήθηκαν πιο εξειδικευμένα θέματα σε επίπεδο διαχείρισης εκπαιδευτικών πόρων και στο τρίτο αυτό εργαστήριο έχει σημασία να αναδειχθούν οι δυνατότητες Αξιοποίησης των Εκπαιδευτικών Πόρων. Σε αυτά τα τρία προγράμματα υπάρχει και κάποια επικάλυψη, υπάρχει και μία αναγκαία σύνθεση, όμως, για να δημιουργηθεί ένα Πλαίσιο Ανοικτότητας.

Θα ακολουθήσουν δράσεις διάχυσης για να προωθήσει το ΕΚΔΔΑ τις πολιτικές ανοικτότητας στην επιμόρφωση. Επίσης, στο πλαίσιο του έργου Slidewiki, προωθείται ο διαγωνισμός<sup>12</sup> ανοικτών συνεργατικών μαθημάτων, και προσκαλούνται όλοι να συμμετέχουν σε αυτόν τον διαγωνισμό, να πειραματιστούν στην ουσία και να δημιουργήσουν κατάλληλες προϋποθέσεις ενός ποιοτικού περιεχομένου μέσα σε μία τέτοια πλατφόρμα. Η πρόσκληση είναι ανοικτή προς όλους και μπορεί ο καθένας να προσπαθήσει να δημιουργήσει ανοικτό μάθημα στο Slidewiki και να το καταθέσει, μέχρι 5 Νοέμβρη. Το υλικό πρέπει να είναι Ανοικτό, Προσβάσιμο, Επαναχρησιμοποιήσιμο, Πολυγλωσσικό, με εφαρμογή του πληθοποριστικού μοντέλου. Μπορείτε να καλέσετε τους συνεργάτες σας, τους σπουδαστές σας, τους μαθητές σας, για να συνεργαστούν πάνω στην πλατφόρμα, διότι αυτό είναι ένα κριτήριο του διαγωνισμού, δηλαδή, η απόδειξη και τεκμηρίωση της συνεργασίας. Θα υπάρχουν 20 βραβεία, 5 στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση, 5 βραβεία στα ΑΕΙ, 5 στην επαγγελματική και 5 που θα απευθύνονται στην κοινωνία των πολιτών.

### 1.4.1. Περιεχόμενο Εργαστηρίου

Η συζήτηση στο τρέχον εργαστήριο αφορά την αξιοποίηση της ανοικτής συνεργατικής μάθησης και την προώθησή της στη δημόσια διοίκηση. Η διερεύνηση εντάσσεται στο πλαίσιο υλοποίησης του έργου SlideWiki, το οποίο είναι και το χρηματοδοτικό εργαλείο. Το ΕΚΔΔΑ συνεργάζεται με κάποιους φορείς για να υποβάλει και κάποια άλλα έργα, σε συνέχεια αυτού, για να υποστηρίξει την ανοικτή συνεργατική μάθηση στη διοίκηση.

Έχει ενδιαφέρον στο εργαστήριο να διερευνηθούν:

---

<sup>10</sup> [http://www.ekdd.gr/ekdda/images/seminaria/EKDDA\\_Open\\_and\\_Collaborative\\_Learning.pdf](http://www.ekdd.gr/ekdda/images/seminaria/EKDDA_Open_and_Collaborative_Learning.pdf)

<sup>11</sup> [http://www.ekdd.gr/ekdda/images/seminaria/DIAXEIRISH\\_OER\\_Ver11.pdf](http://www.ekdd.gr/ekdda/images/seminaria/DIAXEIRISH_OER_Ver11.pdf)

<sup>12</sup> <http://www.ekdd.gr/ekdda/index.php/gr/2017-2/702-diagonismos-anoikton-synergatikon-mathimaton-opencourseware-ocw>.

- Η αναζήτηση, εύρεση ανοικτών εκπαιδευτικών πόρων. Έχουν ενδιαφέρον οι μέθοδοι, τεχνικές και τα εργαλεία αναζήτησης για τον εντοπισμό και την άντληση πόρων. Επίσης, η ανάγκη εύρεσης οδηγεί σε ανάγκη πιθανής ύπαρξης συσσωρευτών αποθετηρίων. Δεν υπάρχουν συσσωρευτές αποθετηρίων σε θέματα της διοίκησης, δηλαδή μία κεντρική πύλη ή δύο ή πέντε με αποθετήρια εκπαιδευτικών πόρων. Ο καθένας κάνει μία προσπάθεια, το κάθε υπουργείο, σχολείο, πανεπιστήμιο, το ΕΚΔΔΑ κ.λπ., αλλά απαιτείται μία συγκέντρωση για να μπορεί να υπάρχει αξιοποίηση και από άλλους. Η πύλη αυτή μπορεί να μην είναι μόνο αποθετήριο, μπορεί να είναι και αναφορητήριο, ένας συνδυασμός δηλαδή, να υπάρχουν λίστες ανοικτών αποθετηρίων σε ευρωπαϊκό και διεθνές επίπεδο.
- Το επόμενο πεδίο διερεύνησης είναι η σύνθεση και η ενορχήστρωση, γιατί αν έχουμε τουβλάκια μόνα τους, όσο ωραία και αν είναι, δεν κάνουν ένα ωραίο κτίριο, ούτε οι νότες από μόνες τους αρκούν για να δημιουργήσουμε ωραία μουσικά αποτελέσματα, αν δεν ενορχηστρωθούν. Πρέπει να γίνει σύνθεση και κατάλληλη ενορχήστρωση των εκπαιδευτικών πόρων και χρειάζονται ανοικτές μέθοδοι, ανοικτά εργαλεία και τεχνικές. Μέσα σε μία τέτοια ανοικτή πύλη μπορεί να υπάρχει η δυνατότητα σύνθεσης και δημιουργίας των παραδειγμάτων των χρηστών, δηλαδή να υπάρχει μία υποδομή ενορχήστρωσης. Το θέμα της ενορχήστρωσης δεν το εξασφαλίζει η ύπαρξη πύλης, απαιτούνται όλες οι παράμετροι, το πλαίσιο ανάπτυξης και κυρίως οι άνθρωποι. Μία προσπάθεια προς αυτή την κατεύθυνση έχει γίνει από το Ινστιτούτο Τεχνολογίας (Υπολογιστών & Εκδόσεων), τον γνωστό «Διόφαντο», και είναι ο συσσωρευτής στο Φωτόδενδρο και το “e-me”. Έγινε προσπάθεια να υπάρξει ένας συσσωρευτής εκπαιδευτικών πόρων, αλλά και μία πύλη των χρηστών για τη σύνθεση, την ανασύνθεση και την ενορχήστρωση αυτών σε διδακτικά σεναρία, όπως στον Αίσωπο<sup>13</sup>, εφαρμογής μέσα στην τάξη κ.τ.λ. Οι αναγκαίες αυτές πύλες έχουν τη λογική της ενορχήστρωσης, όπως το Library for Learning - L4L<sup>14</sup> στην Ολλανδία.
- Ένα επόμενο ερώτημα, είναι η ποιότητα. Πώς δημιουργείται, τεκμηριώνεται και ελέγχεται η ποιότητα των εκπαιδευτικών πόρων. Οι απαιτήσεις ποιότητας έχουν πολλές παραμέτρους, όπως παιδαγωγικές, τεχνικές κ.λπ. Σε επίπεδο σχεδιασμού, δομής, περιεχομένου, παρουσίασης καθώς και σχετικών μέσων και μεθόδων υλοποίησης και αξιολόγησης απαιτούνται κατάλληλα **πρότυπα**. Απαιτείται ένα σύστημα προτύπων και οδηγιών. Το 2017 έχει δημοσιευθεί και το καινούργιο ISO for Quality of Learning και είναι καλό να διερευνηθεί και το επίπεδο των διαδικασιών εκπαίδευσης, ειδικά σε μεγάλους φορείς όπως το ΕΚΔΔΑ, που έχει και ISO. Δεν μπορεί οι διαδικασίες να είναι κατά ISO 9000 που είναι το production προϊόντος

<sup>13</sup> <http://aesop.iep.edu.gr/>

<sup>14</sup> <https://www.wur.nl/en/Library/l4l.htm>

γάλακτος. Πρέπει να υπάρχουν διαδικασίες ποιότητας για την εκπαίδευση. Για να αξιοποιηθούν οι πόροι, απαιτείται κατάλληλος μετασχολιασμός με βάση, επίσης, κάποια πρότυπα όπως, π.χ., το LOM.

- Οι εκπαιδευτικοί πόροι, κατάλληλα συνδυασμένοι, πρέπει να δημιουργούν, επίσης, επαύξηση με στόχο και καλύτερα αποτελέσματα και επαγγελματικό αντίκρυσμα στα ανοικτά μαθήματα. Άρα, απαιτείται στόχευση στα outcomes και τις ικανότητες που μπορούν να δώσουν θετικό impact. Η επιμόρφωση, στοχεύοντας στα αποτελέσματα, πρέπει να βελτιώνει τις γνώσεις και να επαυξάνει την ικανότητα λύσης καθημερινών προβλημάτων. Το ΕΚΔΔΑ έχει ενδιαφέρον να βελτιώσει, μέσω της επιμόρφωσης, τα αποτελέσματα στους οργανισμούς, αλλιώς δεν θα υπάρχει και χρηματοδότηση.
- Η πιστοποίηση, επιπλέον, είναι ένα σημαντικό θέμα και σε ευρωπαϊκό επίπεδο, ακόμα και στα πανεπιστήμια. Οι πιστωτικές μονάδες μέσω του ECTS έχουν δώσει λύσεις στην τυπική εκπαίδευση, πανευρωπαϊκά, αλλά στη μη τυπική και άτυπη δεν υπάρχει, σε ευρωπαϊκό τουλάχιστον επίπεδο, μηχανισμός αναγνώρισης των προσόντων και ικανοτήτων, πέρα από ειδικές περιπτώσεις. Γίνονται συζητήσεις για τη διαδικασία πιστοποίησης των ανοικτών μαθημάτων και τη διαδικασία αναγνώρισης μορίων, αυτή τη στιγμή, παγκοσμίως, που έχουν ενδιαφέρον.
- Ο ρόλος και η αξιοποίηση των learning analytics είναι, επίσης, ένα θέμα συζήτησης. Υπάρχει ανάγκη για καθολικές διαφανείς μετρήσεις, εύχρηστες, προσβάσιμες απ' όλα τα ενδιαφερόμενα μέρη, απλές, ώστε να διευκολύνουν την επικύρωση, τη συγκέντρωση, και τη σύγκριση των δεδομένων, διότι μέσα από μεθοδολογίες αξιολόγησης και σύγκρισης μπορεί να δημιουργηθεί ένα καλύτερο αποτέλεσμα.
- Άλλο σημαντικό θέμα είναι η πρόσβαση αλλά και η προστασία των δικαιωμάτων των δημιουργών. Απαιτείται να εξετασθούν όλες οι παράμετροι για την καλύτερη αξιοποίηση των πόρων, ώστε να εξειδικευθεί το πλαίσιο και οι διαδικασίες εκπαίδευσης και επιμόρφωσης.

Οι παραπάνω προβληματισμοί αποτέλεσαν και το έναυσμα για τη διοργάνωση του εργαστηρίου και η συμβολή όλων αποτελεί την καθοριστική παράμετρο επιτυχίας του.

## 2. ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ ΕΚΔΔΑ: ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΕΙΔΙΚΟΥ ΠΡΟΦΙΛ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΜΕΤΑΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

*Δρ Μερκούριος Μαργαριτόπουλος, Προϊστάμενος ΠΙΝΕΠΘ*

### 2.1. Εισαγωγή

Τα επιμορφωτικά προγράμματα που υλοποιεί το Ινστιτούτο Επιμόρφωσης του ΕΚΔΔΑ, καθώς και το εκπαιδευτικό υλικό – εκπαιδευτικοί πόροι που χρησιμοποιούνται για την υποστήριξη των προγραμμάτων, παρά την υψηλή ποιότητα του περιεχομένου τους, παρουσιάζουν σημαντικά δομικά, οργανωσιακά και διαχειριστικά προβλήματα που σχετίζονται με την τεκμηρίωση και την ψηφιακή διαχείριση και αξιοποίησή τους. Η έλλειψη οργανωμένης ψηφιακής διαχείρισης των εκπαιδευτικών πόρων του ΙΝΕΠ έχει ως αποτέλεσμα τη δημιουργία προβλημάτων στην αναζήτηση των επιθυμητών πόρων και των συστατικών τους και στην περαιτέρω εκπαιδευτική τους αξιοποίηση.

Λύση στο πρόβλημα της οργανωμένης ψηφιακής διαχείρισης των εκπαιδευτικών πόρων του ΙΝΕΠ μπορεί να δώσει η χρήση προτυποποιημένων περιγραφών των πόρων με την αξιοποίηση διεθνών πιστοποιημένων προτύπων και η δημιουργία αντίστοιχης ψηφιακής υποδομής που θα υποστηρίζει αυτήν τη διαχείριση. Ένα τέτοιο διεθνές πρότυπο είναι το ΙΕΕΕ LOM και η ψηφιακή υποδομή για να υποστηρίξει την οργανωμένη διαχείριση των πόρων μπορεί να δημιουργηθεί με την εγκατάσταση ενός ψηφιακού Αποθετηρίου Μαθησιακών Αντικειμένων (LOR). Μεταξύ των ζητημάτων που πρέπει να διερευνηθούν και να επιλυθούν με επαρκή και αποτελεσματικό τρόπο για την ορθή λειτουργία του LOR και τη δημιουργία προϋποθέσεων για την κατάλληλη αξιοποίηση των εκπαιδευτικών πόρων του ΙΝΕΠ/ΕΚΔΔΑ είναι και η προσαρμογή του προτύπου LOM στις ιδιαίτερες λειτουργικές του οργανισμού με την ανάπτυξη ενός ιδιαίτερου προφίλ εφαρμογής.

### 2.2. Προφίλ εφαρμογής (Application Profile)

Το προφίλ εφαρμογής – application profile – προσφέρει τη δυνατότητα να εξατομικευτεί και να προσαρμοστεί ένα σχήμα μεταδεδομένων, στην προκειμένη περίπτωση το LOM, στις ιδιαίτερες λειτουργικές ανάγκες μιας εκπαιδευτικής κοινότητας. Ορίζεται το προφίλ εφαρμογής ως η συνάθροιση στοιχείων μεταδεδομένων από ένα, ενδεχομένως και περισσότερα, πρότυπα και ο συνδυασμός τους σε ένα σύνθετο πρότυπο για τοπική χρήση.

Τεχνικές με τις οποίες μπορεί να υλοποιηθεί ένα προφίλ εφαρμογής είναι οι παρακάτω:

- Επιβολή πληθικότητας: Η τεχνική αυτή αναφέρεται στην κατάσταση εμφάνισης ενός στοιχείου, δηλαδή το αν είναι προαιρετική, υποχρεωτική, ή υπό συνθήκη και το πόσες φορές μπορεί να εμφανίζεται.
- Περιορισμός πεδίου τιμών: Είναι δυνατόν τα λεξιλόγια που ορίζονται να θεωρούνται πολύ γενικά για κάποια κοινότητα χρηστών. Η κοινότητα αυτή μπορεί να επιθυμεί



μεγαλύτερο βαθμό εξειδίκευσης των περιγραφών των πόρων, χρησιμοποιώντας όρους που έχουν μεγαλύτερη σημασιολογική συνάφεια με τις απαιτήσεις της. Για κάποια πεδία το σύνολο τιμών τους μπορεί να γίνει πιο περιορισμένο από αυτό του προτύπου.

- Καθορισμός σχέσεων και εξαρτήσεων: Η ύπαρξη ενός στοιχείου μεταδεδομένων μπορεί να επιβάλλει την απαίτηση να είναι παρόν ένα ακόμα στοιχείο. Ή ένα προφίλ μπορεί να περιορίζει το σύνολο τιμών ενός στοιχείου μεταδεδομένων, ανάλογα με την τιμή κάποιου άλλου στοιχείου.
- Δήλωση χώρου ονομάτων: Τα προφίλ εφαρμογών υποστηρίζουν τη χρήση πολλών χώρων ονομάτων, έτσι ώστε οι σχεδιαστές να μπορούν να διαλέξουν τα στοιχεία που είναι κατάλληλα για τις ανάγκες τους από διαφορετικά σύνολα στοιχείων. Ωστόσο, οι σχεδιαστές τους μπορούν, επίσης, να προσθέσουν τα δικά τους τοπικά στοιχεία σε ένα τοπικά οριζόμενο χώρο ονομάτων.

### 2.3. Μεθοδολογία ανάπτυξης προφίλ εφαρμογής

Στη διεθνή βιβλιογραφία υπάρχουν αρκετές μεθοδολογίες, οδηγοί, καλές πρακτικές για το πώς μπορεί να αναπτυχθεί ένα προφίλ εφαρμογής μεταδεδομένων. Τα βήματα αυτά, με καθορισμένη αλληλουχία, μπορούν να κωδικοποιηθούν στα εξής:

1. Καθορισμός των ιδιαίτερων αναγκών και απαιτήσεων για τους εκπαιδευτικούς πόρους της συγκεκριμένης εκπαιδευτικής κοινότητας («ανάλυση αναγκών»).
2. Επιλογή στοιχείων μεταδεδομένων. Είναι η απάντηση στο ερώτημα πώς θέλουμε να περιγράψουμε τους εκπαιδευτικούς μας πόρους, με ποια πεδία, ποια στοιχεία μεταδεδομένων θα χρησιμοποιήσουμε από ένα ήδη καθιερωμένο πρότυπο, ενδεχομένως και από ένα δεύτερο ή και από ένα τρίτο (στην προκειμένη περίπτωση ξεκινάμε από το LOM).
3. Καθορισμός της υποχρεωτικότητας και επαναληψιμότητας των στοιχείων μεταδεδομένων. Μετά την επιλογή των στοιχείων μεταδεδομένων, πρέπει να οριστεί η υποχρεωτικότητα ή μη χρήσης τους, καθώς και η επαναληψιμότητά τους (αν θα είναι υποχρεωτικό το πεδίο, αν θα είναι προαιρετικό ή αν θα είναι συνιστώμενο και πόσες φορές μπορεί να επαναληφθεί: αν θα έχει μία τιμή ή και περισσότερες).
4. Καθορισμός χώρων ονομάτων (name spaces). Στο βήμα αυτό ορίζονται οι λίστες ή τα λεξιλόγια από τα οποία θα προέρχονται οι τιμές των πεδίων του προφίλ εφαρμογής.
5. Καθορισμός σχέσεων και εξαρτήσεων. Είναι πιθανό η ύπαρξη ενός πεδίου να προδιαγράφει την επιλογή συγκεκριμένων τιμών σε ένα άλλο πεδίο. Π.χ. στο πεδίο μεταδεδομένων του LOM το οποίο αναφέρεται στους ρόλους των εμπλεκόμενων με τη δημιουργία του εκπαιδευτικού πόρου, εάν για τον ρόλο αυτόν έχει επιλεγεί η τιμή

«συγγραφέας» (author), τότε η επιλογή αυτή ορίζει και ένα συγκεκριμένο λεξιλόγιο από το οποίο θα πρέπει να επιλεγούν τιμές για τους authors.

6. Καθορισμός του τύπου δεδομένων των στοιχείων μεταδεδομένων. Οι τιμές των στοιχείων μεταδεδομένων μπορεί να είναι συμβολοσειρές χαρακτήρων, είτε έτοιμα λεξιλόγια, είτε αριθμητικές τιμές που αναπαριστούν ημερομηνίες, διάρκειες, κ.λπ.
7. Καθορισμός των τεχνικών δεσμεύσεων. Αναφέρεται στην κωδικοποίηση του προφίλ εφαρμογής έτσι ώστε να είναι μηχαναγνώσιμο (π.χ. σε γλώσσα XML ή RDF).
8. Σύνταξη πολιτικής χρήσης και οδηγιών (guidelines) για την εφαρμογή του προφίλ εφαρμογής.

#### 2.4. Η δημιουργία προφίλ εφαρμογής μεταδεδομένων του ΕΚΔΔΑ

Η εκπόνηση του προφίλ εφαρμογής μεταδεδομένων του ΕΚΔΔΑ, με βάση το πρότυπο IEEE/LOM, και η ορθή εκτέλεση των ανωτέρω 8 βημάτων είναι μια εργώδης προσπάθεια που θα απαιτήσει τη συνδρομή ομάδας ανθρώπων υπό τη μορφή ομάδας εργασίας που πρέπει να συγκροτηθεί με θεσμικό τρόπο. Στη σύνθεσή της απαιτείται να μετέχουν και εσωτερικοί παράγοντες του ΕΚΔΔΑ, αρμόδιοι, αφενός για τον εκπαιδευτικό σχεδιασμό των επιμορφωτικών προγραμμάτων, αλλά και την τεχνική λειτουργικότητα του εγχειρήματος, αφετέρου δε και εξωτερικοί παράγοντες - εμπειρογνώμονες που έχουν κατάλληλη τεχνογνωσία.

Στο Ινστιτούτο Επιμόρφωσης, αυτήν τη στιγμή είναι πιστοποιημένοι περίπου 650 τίτλοι επιμορφωτικών προγραμμάτων. Το εκπαιδευτικό υλικό υποστήριξης αυτών των προγραμμάτων που έχει αναπτυχθεί, και αναπτύσσεται διαρκώς, μπορεί να περιλαμβάνει μελέτες περίπτωσης, παραδείγματα, υποδείγματα, κανονιστικά νομοθετικά κείμενα, καταλόγους διαδικτυακών διευθύνσεων, βιβλιογραφία, αναφορές σε σχετικά άρθρα, πρωτότυπα κείμενα εισηγήσεων – σημειώσεων, ψηφιακό υλικό (αρχεία powerpoint, video, ήχου, animation), κ.ά.

Η ανάλυση αναγκών για τις ιδιαίτερες απαιτήσεις των εκπαιδευτικών πόρων του ΙΝΕΠ/ΕΚΔΔΑ πρέπει να απαντήσει σε συγκεκριμένες ερωτήσεις που θα καθορίσουν τον σκοπό της περιγραφής των πόρων με πρότυπα μεταδεδομένα. Για παράδειγμα:

- Θα περιγραφεί το εκπαιδευτικό υλικό, οι εκπαιδευτικοί πόροι του ΕΚΔΔΑ για να διευκολύνουν τους επιμορφωμένους –ή και τους σπουδαστές της σχολής– στην ανεύρεσή τους;
- Θα είναι η περιγραφή των εκπαιδευτικών πόρων τέτοια, ώστε να διευκολύνει τους εκπαιδευτές στην ανεύρεση υλικού με στόχο την επαναχρησιμοποίηση για τη δημιουργία των μαθημάτων; Ο όρος της επαναχρησιμοποίησης, όπως είναι ευνόητο,



θέτει και συγκεκριμένες προδιαγραφές για το είδος του υλικού. Μπορεί ως μαθησιακό αντικείμενο το LOM να ορίζει οποιαδήποτε οντότητα ψηφιακή ή μη που μπορεί να χρησιμοποιηθεί στην εκπαίδευση, επιμόρφωση και κατάρτιση, ωστόσο, όταν ο στόχος είναι η επαναχρησιμοποίηση, τότε το μαθησιακό αντικείμενο θα πρέπει να εκτιμηθεί από τη σκοπιά της σημασιολογικής και λειτουργικής αυτοτέλειάς του, έτσι ώστε να μπορεί, ως αυτόνομο αντικείμενο, να χρησιμοποιηθεί και σε διαφορετικό context.

- Στόχος της περιγραφής θα είναι η δημιουργία μιας ανοιχτής πύλης για τον διαμοιρασμό εκπαιδευτικού υλικού για το ευρύ κοινό;
- Με ποια κριτήρια αναζήτησης θέλουμε να το αναζητάμε; Η απάντηση αυτή αυτομάτως οδηγεί στα πεδία μεταδεδομένων που πρέπει να χρησιμοποιηθούν.
- Με ποια κριτήρια θα γίνεται browsing στο υλικό; Π.χ. θα γίνεται browsing σύμφωνα με τον συγγραφέα του υλικού ή σύμφωνα με τη γλώσσα του υλικού;
- Θα κριθεί σκόπιμο να εκπονηθούν ενδεχόμενα σενάρια χρήσης του προφίλ εφαρμογής; Να εξεταστούν, δηλαδή, πιθανές περιπτώσεις χρήσης από διαφορετικούς ρόλους εμπλεκόμενων με το υπό ανάπτυξη LOR;

Ένας ασφαλής τρόπος για την εκκίνηση της εκπόνησης ενός προφίλ εφαρμογής είναι αυτή να μην γίνει εκ του μηδενός (from scratch), αλλά να χρησιμοποιηθεί ένα υπάρχον προφίλ εφαρμογής που εκτιμάται ότι προσεγγίζει προς το επιδιωκόμενο και μπορεί, με μικρές τροποποιήσεις (fine tuning), να προσαρμοστεί κατάλληλα. Ένα τέτοιο προφίλ εφαρμογής που εκτιμάται ότι προσεγγίζει στις ιδιαίτερες ανάγκες και απαιτήσεις του ΕΚΔΔΑ είναι το προφίλ εφαρμογής LOM-Gr του «Φωτόδεντρου». Είναι ένα προφίλ εφαρμογής μεταδεδομένων για τον μετασχολιασμό, την περιγραφή του ψηφιακού περιεχομένου που συσσωρεύεται στον Πανελλήνιο συσσωρευτή εκπαιδευτικού περιεχομένου: το Φωτόδεντρο. Είναι βασισμένο στο LOM του IEEE, σύμφωνα με τις ανάγκες της ελληνικής εκπαιδευτικής κοινότητας – Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης. Καθορίζει τη σημασιολογία των στοιχείων του LOM και υποστηρίζει την κοινή χρήση λεξιλογίων και ταξινομιών. Επίσης, ορίζει τον κοινό πυρήνα στοιχείων μεταδεδομένων με επαρκή και σαφή περιγραφή για να διευκολυνθεί η γενική χρήση και η διαλειτουργικότητα σε εθνικό και διεθνές επίπεδο.

Ενδιαφέρον παρουσιάζουν συγκεκριμένα πεδία του LOM που χρησιμοποιούνται από το LOM-Gr, τα οποία με κατάλληλη προσαρμογή και τη δημιουργία νέων ή τη χρήση υπάρχοντων λεξιλογίων που θα αντιστοιχούν επακριβώς στις ιδιαίτερες λειτουργικές απαιτήσεις του ΙΝΕΠ/ΕΚΔΔΑ, θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν για την περιγραφή των εκπαιδευτικών του πόρων. Ενδεικτικά, τέτοια πεδία είναι:

- Το πεδίο 2.3.1 (Κύκλος\_ζωής.Συνεισφορά.Ρόλος): ο ρόλος (το είδος της συνεισφοράς) των οντοτήτων (ανθρώπων, οργανισμών) που έχουν συνεισφέρει στην

κατάσταση του μαθησιακού αντικειμένου κατά τη διάρκεια του κύκλου ζωής του (δημιουργία, αλλαγές, δημοσίευση). Στο LOM-Gr, οι τιμές του πεδίου αυτού λαμβάνονται από το λεξιλόγιο {εμπνευστής, δημιουργός, συγγραφέας, υπεύθυνος παιδαγωγικού σχεδιασμού,...}. Αντίστοιχο λεξιλόγιο ή προσαρμογή αυτού με τους ρόλους που εμπλέκονται στον κύκλο ζωής του μαθησιακού αντικειμένου του ΙΝΕΠ/ΕΚΔΔΑ θα πρέπει να εξεταστεί.

- Το πεδίο 5.2 (Εκπαιδευτικά.Τύπος\_μαθησιακού\_πόρου): Στο LOM-Gr, το λεξιλόγιο από το οποίο λαμβάνονται οι τιμές για το συγκεκριμένο πεδίο περιλαμβάνει τις {εικόνα, κείμενο, ήχος, βίντεο, μοντέλο, χάρτης, εννοιολογικός χάρτης, παρτιτούρα, οπτικές αναπαραστάσεις, οπτικοποιήσεις, πειράματα, project...}. Παρόμοια καταγραφή των τύπων μαθησιακού πόρου για το ΙΝΕΠ/ΕΚΔΔΑ περιλαμβάνει τις τιμές {προβολή παρουσίασης, διάλεξη, μελέτη περίπτωσης, επεξεργασμένο παράδειγμα, επίδειξη, κουίζ, πρακτική, ασκήσεις σε σενάρια, παιχνίδια ρόλων}. Κατάλληλη προσαρμογή του λεξιλογίου αυτού μπορεί να χρησιμοποιηθεί στο υπό εκπόνηση προφίλ εφαρμογής του ΙΝΕΠ/ΕΚΔΔΑ.
- Το πεδίο 5.5 (Εκπαιδευτικά.Προοριζόμενος\_Ρόλος\_Τελικού\_Χρήστη): Ο κύριος χρήστης ή η ομάδα χρηστών για τους οποίους σχεδιάστηκε αυτό το μαθησιακό αντικείμενο. Στο LOM-Gr έχει οριστεί το λεξιλόγιο {μαθητής, εκπαιδευτικός, γονέας, σύμβουλος,...}. Στην περίπτωση του ΙΝΕΠ/ΕΚΔΔΑ το πεδίο αυτό θα αφορά τις κατηγορίες των εκπαιδευόμενων στα επιμορφωτικά του προγράμματα, που είναι το ανθρώπινο δυναμικό του Ελληνικού Δημοσίου. Η ομάδα εργασίας που θα εκπονήσει το προφίλ εφαρμογής πρέπει να αναζητήσει τέτοια «εγκεκριμένα» λεξιλόγια για τις κατηγορίες, ειδικότητες, εξειδικεύσεις, θέσεις ευθύνης, ρόλους, κ.λπ. που θα κωδικοποιήσουν τους προοριζόμενους χρήστες κάθε εκπαιδευτικού πόρου.
- Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζει η Κατηγορία 9 (Ταξινόμηση) η οποία δίνει τη δυνατότητα να ταξινομηθεί το μαθησιακό αντικείμενο σύμφωνα με έναν συγκεκριμένο σκοπό (9.1Ταξινόμηση.Σκοπός). Στο LOM-Gr για το πεδίο «σκοπός», έχει οριστεί λεξιλόγιο που περιλαμβάνει {θεματική περιοχή, επίπεδο γλωσσομάθειας, εκπαιδευτικός στόχος, διδακτική μαθησιακή προσέγγιση,...} με αντίστοιχα λεξιλόγια τιμών για κάθε έναν από αυτούς τους σκοπούς. Στην περίπτωση του ΙΝΕΠ/ΕΚΔΔΑ ένας από τους σκοπούς της ταξινόμησης θα ήταν η κατηγοριοποίηση των δημοσίων υποθέσεων, με αντίστοιχο λεξιλόγιο γι' αυτές, έτσι ώστε κάθε μαθησιακό αντικείμενο να μπορεί να αντιστοιχηθεί κατάλληλα σε τομείς πολιτικής.

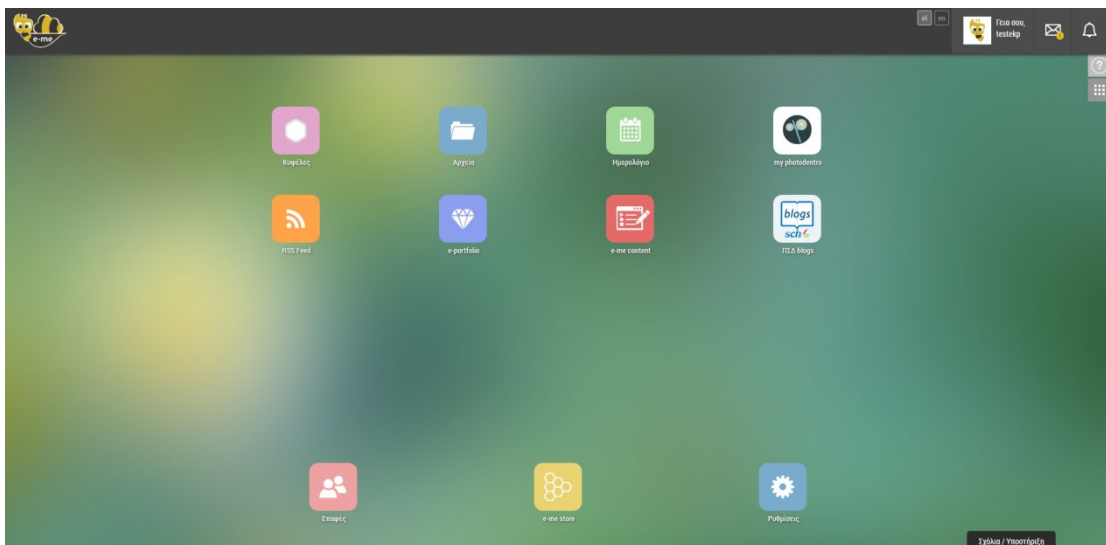
Από την ελάχιστη σταχυολόγηση των ανωτέρω πεδίων μεταδεδομένων, είναι προφανές ότι η εκπόνηση του προφίλ εφαρμογής είναι ένα επίπονο εγχείρημα που θα απαιτήσει επαρκή χρόνο για ένα επιτυχές αποτέλεσμα.

### 3. Η ΨΗΦΙΑΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗ ΠΛΑΤΦΟΡΜΑ “Ε-ΜΕ” ΩΣ ΕΡΓΑΛΕΙΟ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑΣ ΚΑΙ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗΣ ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ

*Γιάννης Τσιλιβίγκος - Τεχνικός Υπεύθυνος της Ψηφιακής Εκπαιδευτικής Πλατφόρμας «e-me», Χρήστος Χαντζής - Web Developer στην Ψηφιακή Εκπαιδευτική Πλατφόρμα «e-me», Διεύθυνση Στρατηγικής & Ψηφιακού Εκπαιδευτικού Υλικού, Ινστιτούτο Τεχνολογίας Υπολογιστών & Εκδόσεων*

#### 3.1. Περιγραφή της πλατφόρμας e-me

Η Ψηφιακή Εκπαιδευτική Πλατφόρμα e-me ξεκίνησε τη λειτουργία της τον Οκτώβριο του 2015 και αυτήν τη στιγμή τα μέλη της, εκπαιδευτικοί και μαθητές, ξεπερνούν τις 5.000. Προσφέρει ένα περιβάλλον μάθησης, συνεργασίας, επικοινωνίας και κοινωνικής δικτύωσης. Ενσωματώνει τεχνολογικά χαρακτηριστικά που πλέον θεωρούνται οικεία, ακολουθεί στη διεπαφή της τη λογική του tablet και χρησιμοποιεί τεχνολογίες ανοιχτού κώδικα. Είναι ανοιχτή προς όλα τα μέλη της εκπαιδευτικής κοινότητας αποδίδοντας ισότιμους ρόλους σε εκπαιδευτικούς και μαθητές. Όλη η λειτουργικότητα της πλατφόρμας προσφέρεται μέσω εφαρμογών. Κάποιες εμφανίζονται προεγκαταστημένες στην αρχική οθόνη του χρήστη ενώ τις υπόλοιπες μπορεί να τις εγκαταστήσει μέσω του e-me store.

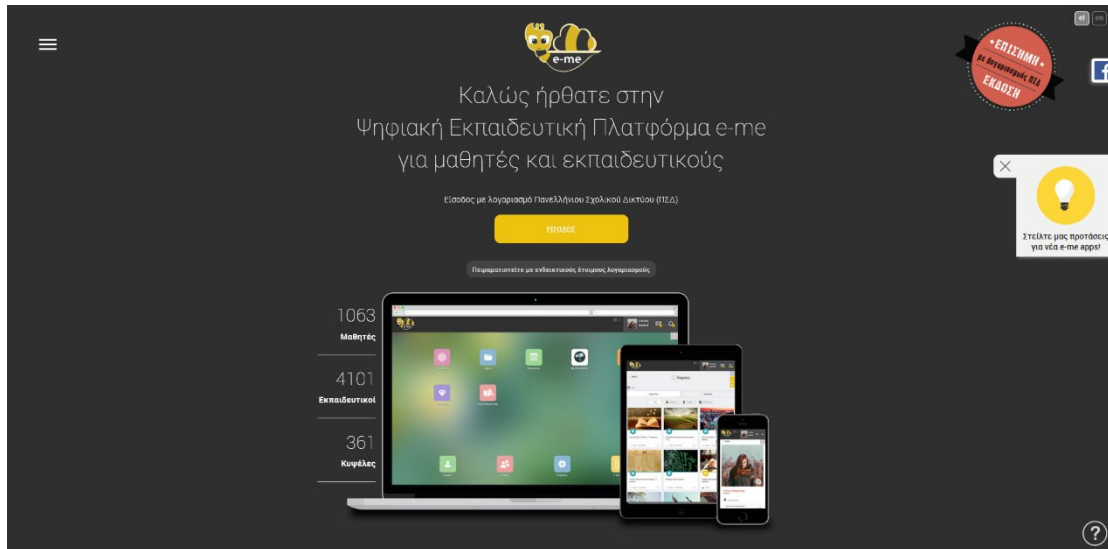


Εικόνα 2: Η αρχική οθόνη της e-me

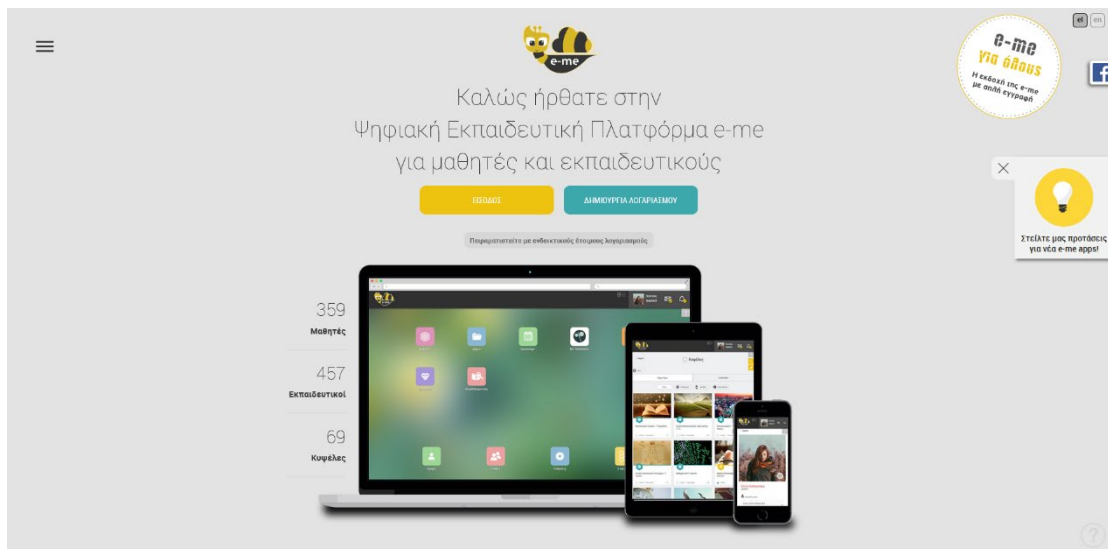
Υπάρχουν τρεις εκδοχές της πλατφόρμας:

- ✓ η επίσημη, η οποία αυτή τη στιγμή αριθμεί περίπου 4.000 εκπαιδευτικούς και 1.000 μαθητές και η οποία βρίσκεται στη διεύθυνση e-me.edu.gr. Πρόσβαση σε αυτή την εκδοχή έχουν όλοι όσοι διαθέτουν λογαριασμό Πανελληνίου Σχολικού Δικτύου.
- ✓ η e-me «για όλους», στην οποία μπορεί να εισέλθει οποιοσδήποτε, αφού δημιουργήσει λογαριασμό. Βρίσκεται στη διεύθυνση 4all.e-me.edu.gr.

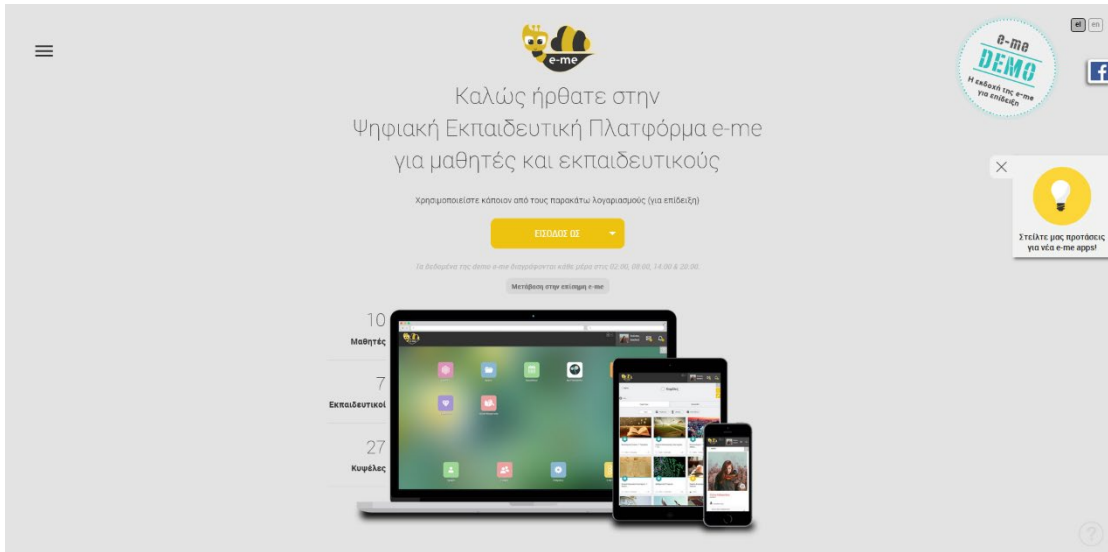
- ✓ η “demo” εκδοχή στην οποία υπάρχουν προ-δημιουργημένοι λογαριασμοί, μαθητών και εκπαιδευτικών, καθώς και προ-δημιουργημένο υλικό. Βρίσκεται στη διεύθυνση demo.e-me.edu.gr.



Εικόνα 3: Επίσημη εκδοχή της e-me

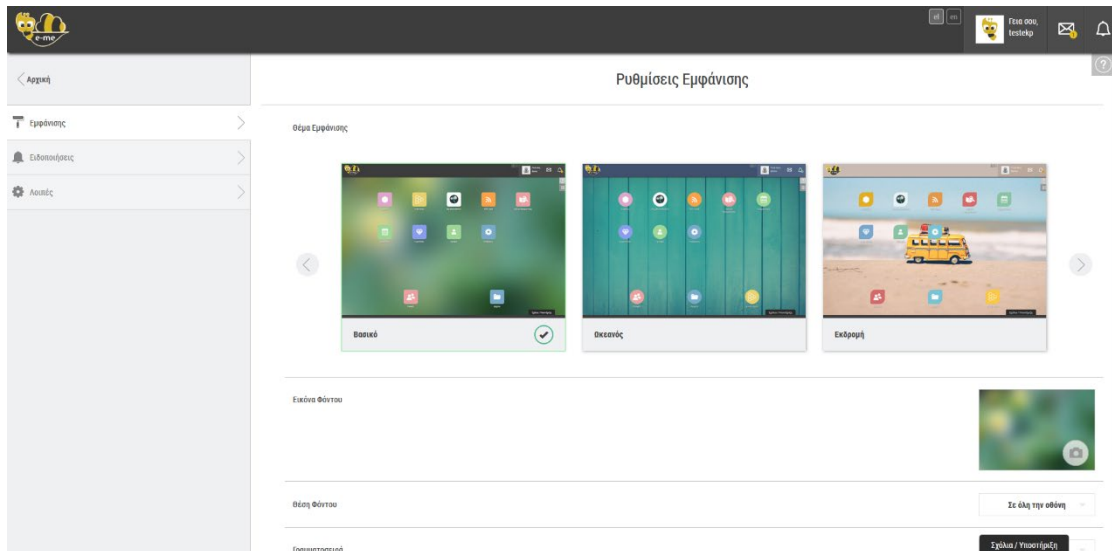


Εικόνα 4: Εκδοχή e-me «για όλους»



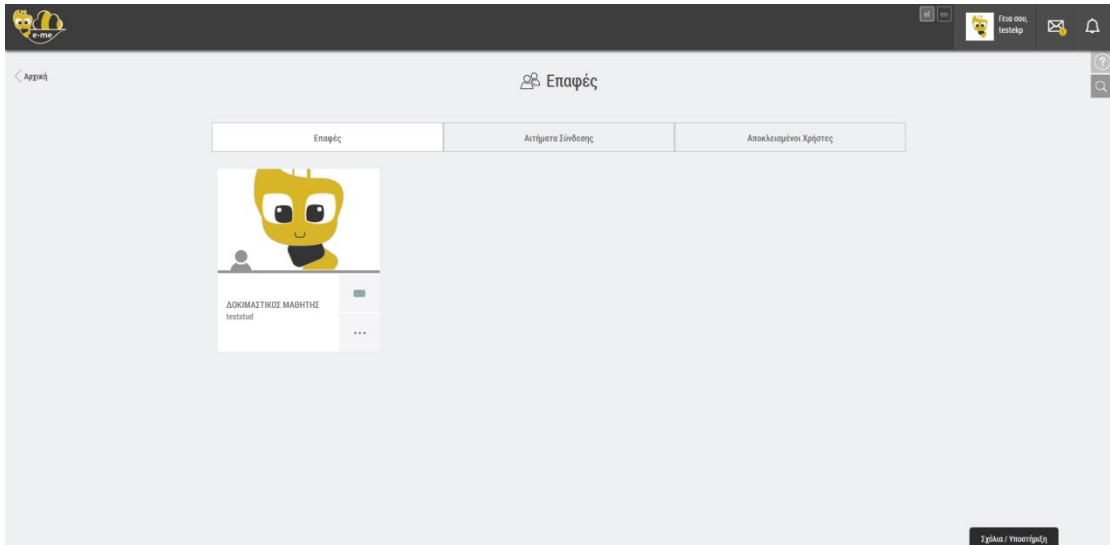
Εικόνα 5: Εκδοχή e-me “demo”

Κάθε χρήστης μπορεί να διαμορφώσει το ατομικό του προφίλ και να προσωποποιήσει την πλατφόρμα, επιλέγοντας Θέμα εμφάνισης, Εικόνα Φόντου, Ρυθμίσεις Ειδοποιήσεων κ.τ.λ.



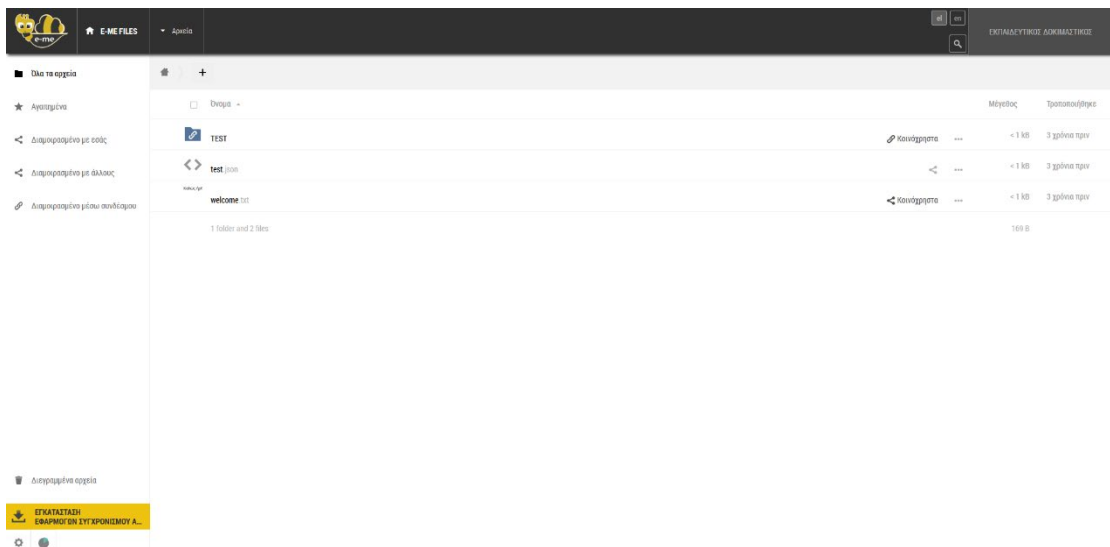
Εικόνα 6: Ο χρήστης μπορεί να προσωποποιήσει την πλατφόρμα

Μπορεί, επίσης, να προσθέσει άλλους χρήστες στις επαφές του. Η δημιουργία επαφών συνδέεται με τη δυνατότητα επικοινωνίας μεταξύ των χρηστών της πλατφόρμας. Περιέχονται αιτήματα σύνδεσης, αποκλεισμός χρηστών, προσωπικά μηνύματα, συνομιλίες κ.τ.λ.



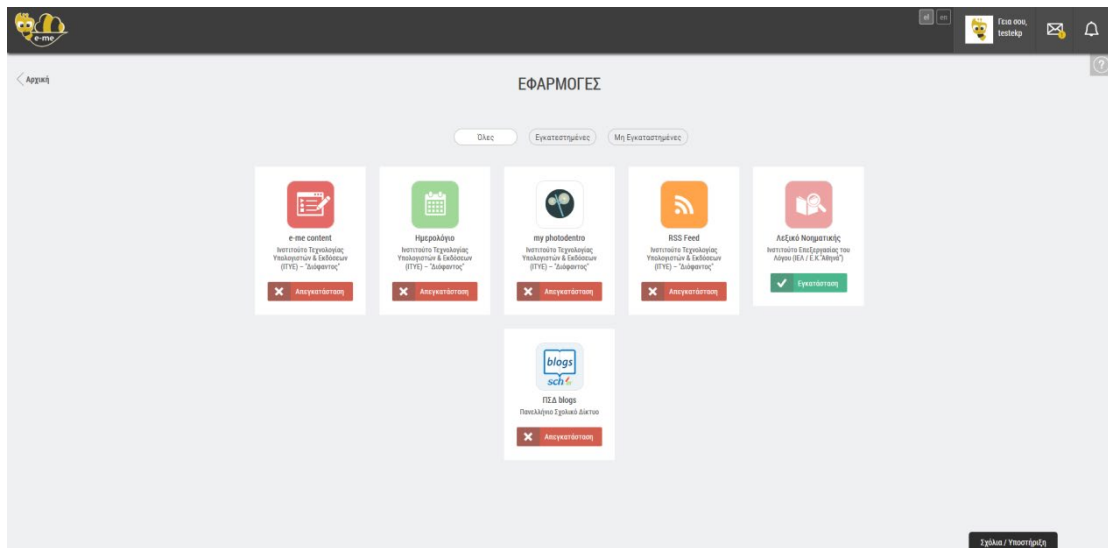
Εικόνα 7: Ο χρήστης μπορεί να δημιουργήσει επαφές και να επικοινωνήσει

Μπορεί ακόμη να ανεβάσει τα αρχεία του στον προσωπικό του cloud χώρο αρχείων, να τα διατηρήσει συγχρονισμένα στον προσωπικό του υπολογιστή ή τη φορητή του συσκευή και να τα διαμοιραστεί με τις επαφές του.



Εικόνα 8: Ο χρήστης διαθέτει χώρο αποθήκευσης αρχείων

Μπορεί να βρει και να εγκαταστήσει εφαρμογές μέσω του e-me Store. Η εκπαιδευτική κοινότητα μπορεί να συνεισφέρει στις εν λόγω εφαρμογές (και το κάνει ήδη), είτε στέλνοντας ιδέες για εφαρμογές ([openspecs.e-me.edu.gr](https://openspecs.e-me.edu.gr)), είτε υλοποιώντας νέες (χρησιμοποιώντας το e-me API που παρέχεται σε όσους θέλουν να δημιουργήσουν τις δικές τους εφαρμογές).



Εικόνα 9: Ο χρήστης μπορεί να εγκαταστήσει τις εφαρμογές μέσω του e-me store

ΨΗΦΙΑΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ - ΨΗΦΙΑΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

**e-me**

ΑΝΟΙΧΤΗ ΣΥΛΛΟΓΗ ΑΠΑΙΤΗΣΕΩΝ ΧΡΗΣΤΩΝ ΤΗΣ E-ME



### Η Ψηφιακή Εκπαιδευτική Πλατφόρμα e-me εμπλουτίζεται για εσάς, χάρη σε εσάς!

Η Ψηφιακή Εκπαιδευτική Πλατφόρμα e-me για μαθητές και εκπαιδευτικούς είναι ένα ασφαλές ολοκληρωμένο ψηφιακό περιβάλλον για τη μάθηση, τη συνεργασία, την επικοινωνία και τη δικτύωση όλων των μελών της σχολικής κοινότητας.

<https://e-me.edu.gr/>

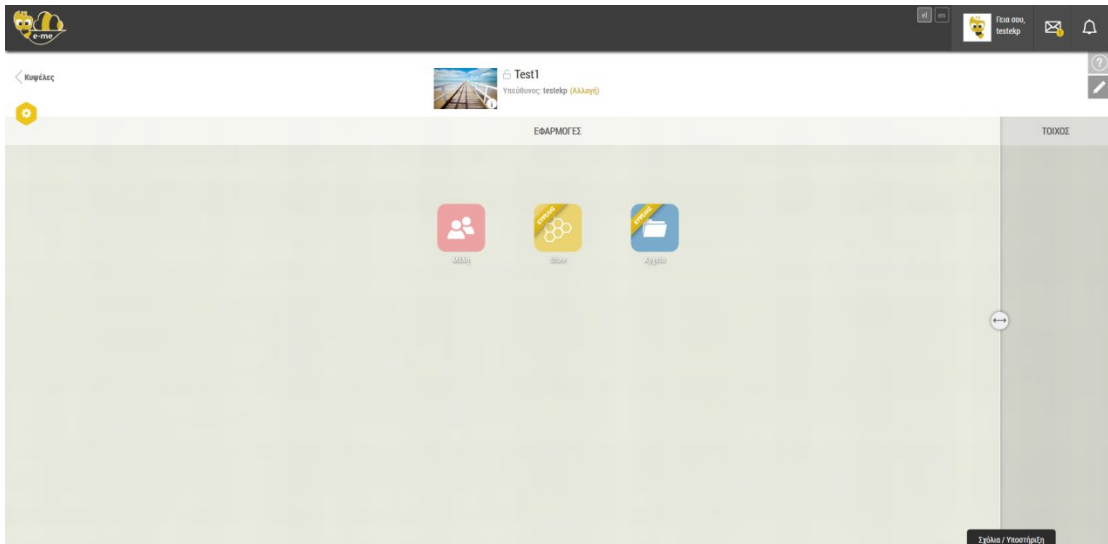
Εικόνα 10: Η εκπαιδευτική κοινότητα μπορεί να συνεισφέρει με ιδέες στις εφαρμογές

Βασικό δομικό χαρακτηριστικό της πλατφόρμας αποτελούν οι Κυψέλες, χώροι συνεργασίας για ομάδες χρηστών. Κάθε Κυψέλη συνδέεται με τέσσερις ρόλους χρηστών:

- ✓ ο υπεύθυνος της Κυψέλης που έχει ρόλο διαχειριστή,
- ✓ οι βοηθοί της Κυψέλης με μερικά δικαιώματα διαχείρισης,
- ✓ τα μέλη της Κυψέλης,
- ✓ οι ακόλουθοι της Κυψέλης.

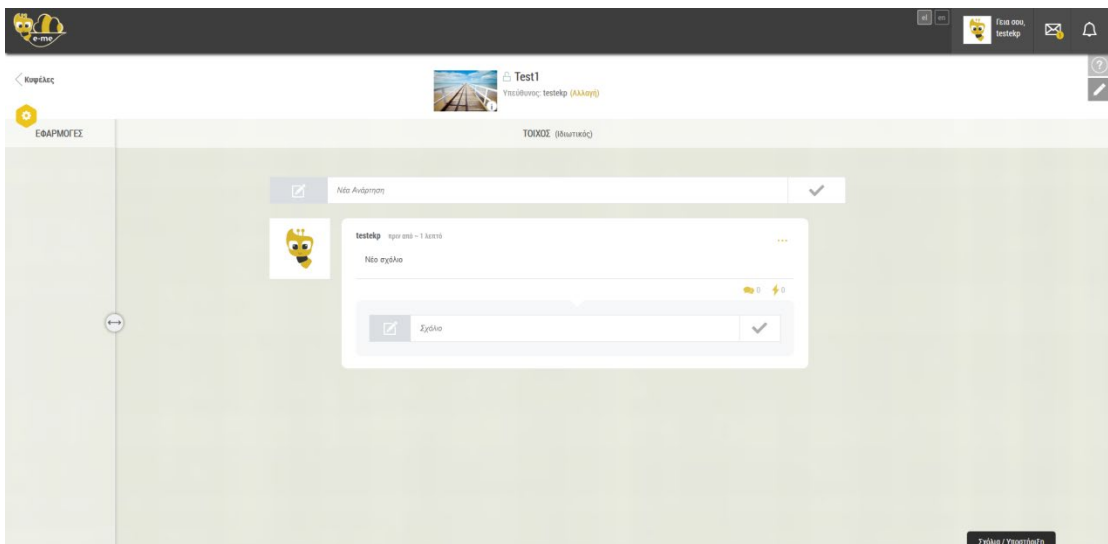


Υπάρχει και στις Κυψέλες τόσο η λογική του χώρου αποθήκευσης αρχείων (κοινόχρηστων ή μη), όσο και η λογική των εφαρμογών και του store. Οι εφαρμογές της Κυψέλης βρίσκονται στο store της Κυψέλης και μπορούν να εγκατασταθούν μόνο από τον υπεύθυνο.



Εικόνα 11: Οι Κυψέλες αποτελούν χώρους συνεργασίας για ομάδες χρηστών

Στον Τοίχο της Κυψέλης (προσομοιάζει με τους τοίχους των κοινωνικών δικτύων), οι χρήστες μπορούν να κάνουν αναρτήσεις, να σχολιάσουν, να ενσωματώσουν και να παρουσιάσουν ψηφιακούς διαδραστικούς πόρους κ.τ.λ.

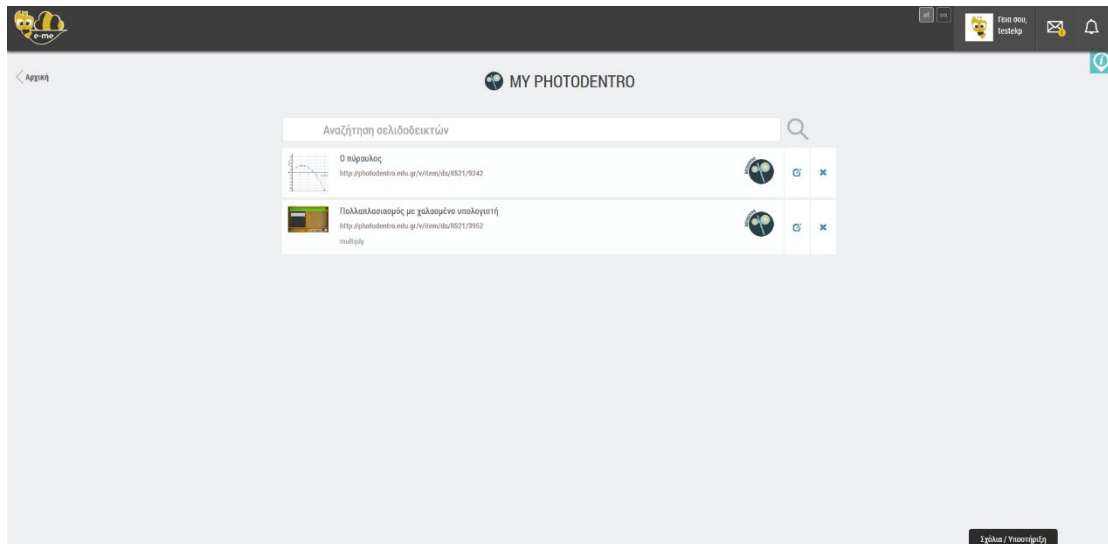


Εικόνα 12: Στον Τοίχο της Κυψέλης οι χρήστες μπορούν να σχολιάσουν



### 3.2. My Photodentro

Μέσω της εν λόγω εφαρμογής ο χρήστης μπορεί να δημιουργήσει ένα προσωπικό αποθετήριο. Στο αποθετήριο αυτό μπορεί να μεταφέρει όλα τα στοιχεία κάποιου αντικειμένου (τοποθεσία φυσικού πόρου, διεύθυνση αναφοράς, περιγραφή κ.τ.λ.) που βρίσκεται, είτε στον Εθνικό Συσσωρευτή Εκπαιδευτικού Περιεχομένου, είτε στα αποθετήρια Photodentro.



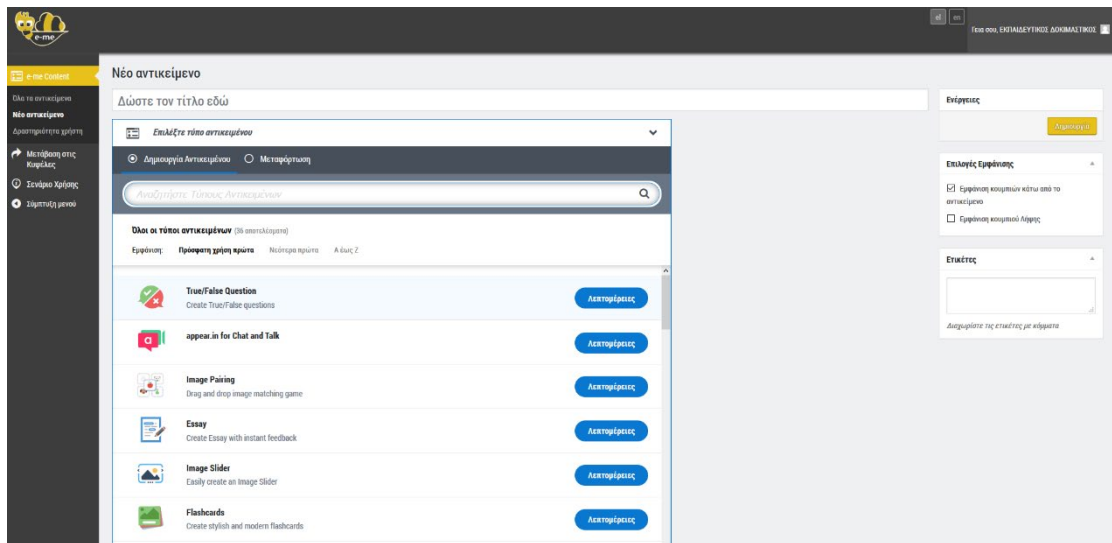
Εικόνα 13: Ο χρήστης μπορεί διαθέτει προσωπικό αποθετήριο «Φωτόδεντρο»

### 3.3. E-me content

Εφαρμογή που έχει βασιστεί στο h5p, ένα framework ανοικτού κώδικα για την παραγωγή ψηφιακού περιεχομένου. Ο κώδικας του h5p έχει τροποποιηθεί ώστε να προσαρμοστεί στις ανάγκες της πλατφόρμας e-me. Όλα τα λεκτικά μεταφράστηκαν και παρουσιάζονται εντός της εφαρμογής e-me content (και) στα ελληνικά. (Σημ: Οι ελληνικοί τίτλοι και οι ελληνικές περιγραφές των βιβλιοθηκών – τύπων αντικειμένων παραμένουν προς το παρόν διαθέσιμα μόνο στο “Σενάριο Χρήσης”).

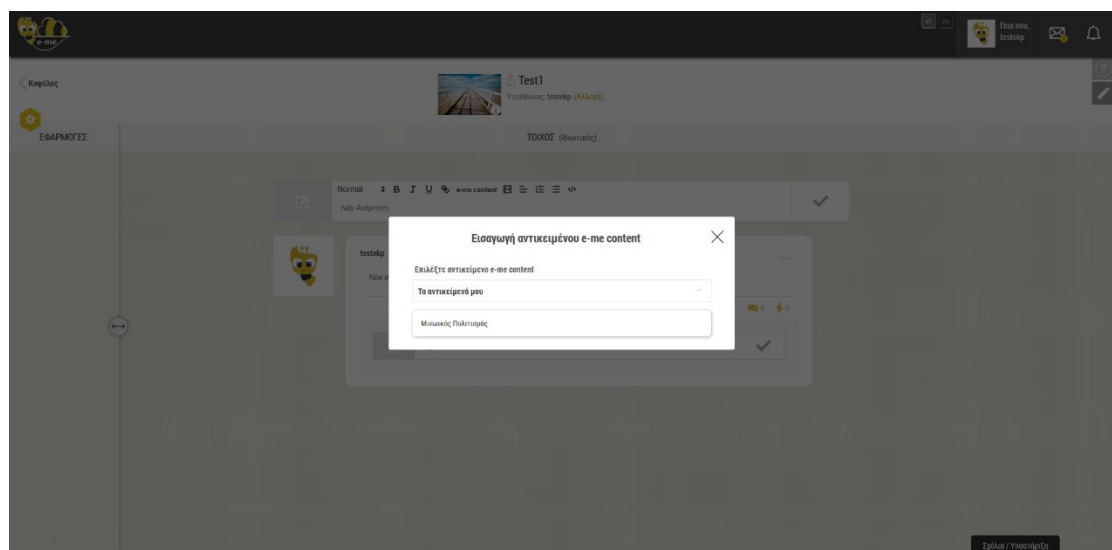
Τα ελληνικά λεκτικά του h5p προσφέρθηκαν από την ομάδα της e-me στην κοινότητα του h5p, δηλαδή ανέβηκαν στο επίσημο αποθετήριο του h5p και θα ενσωματωθούν σε κάποια από τις επόμενες εκδόσεις του.

Ο χρήστης της e-me μπορεί μέσω του e-me content να δημιουργήσει τα δικά του διαδραστικά μαθησιακά αντικείμενα και γενικά διαδραστικούς εκπαιδευτικούς πόρους. Θα πρέπει να εισαγάγει τον τίτλο, να επιλέξει τον τύπο του αντικειμένου, μέσω drop-down μενού, και να συμπληρώσει τα κατάλληλα πεδία.



Εικόνα 14: Ο χρήστης μπορεί να δημιουργήσει αντικείμενο e-me content

Στη συνέχεια μπορεί να διαμοιραστεί το αντικείμενο που δημιούργησε με τα μέλη κάποιας Κυψέλης, μέσω του Τοίχου της Κυψέλης και του e-me content editor.



Εικόνα 15: Ο χρήστης μπορεί να διαμοιραστεί ένα αντικείμενο e-me content

## 4. ΜΙΑ ΣΥΜΜΑΧΙΑ ΓΝΩΣΗΣ ΑΝΑΜΕΣΑ ΣΤΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ ΚΑΙ ΤΗΝ ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΗ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΤΩΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ (AN INDUSTRY AND ACADEMIA KNOWLEDGE ALLIANCE ON EDUCATIONAL DATA ANALYTICS): LEARN2ANALYSE

*Δημήτριος Σάμψων, Καθηγητής, Τμήμα Ψηφιακών Συστημάτων, Πανεπιστήμιο Πειραιώς*

### 4.1. Το μεταβαλλόμενο Τοπίο της Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης και της Επαγγελματικής Ανάπτυξης

Τα Ανώτατα Εκπαιδευτικά Ιδρύματα σε όλο τον κόσμο βρίσκονται αντιμέτωπα με την πρόκληση των διαρκώς αυξανόμενων αλλαγών στον τρόπο που άτομα, ομάδες και οργανώσεις "μαθαίνουν" και στον τρόπο που "αξιολογούν" τη μάθηση τον 21ο αιώνα. Οι βασικοί στόχοι των ιδρυμάτων έχουν αλλάξει από την απόκτηση νέων "γνώσεων" και έχουν στραφεί στην ανάπτυξη νέων, σχετικών "ικανοτήτων" και στη δημιουργία ατομικών "ταυτοτήτων" (identities). Οι εκπαιδευτικές μέθοδοι, επίσης, έχουν μεταστραφεί από τη διδασκαλία μέσα στην τάξη, στην "context aware" εξατομικευμένη μάθηση. Τέλος, όσον αφορά την αξιολόγηση, τα ιδρύματα από τα "δια βίου" πτυχία και πιστοποιήσεις έχουν στραφεί στην "κατά παραγγελία" (on-demand) και "εντός πλαισίου" (in-context) πιστοποίηση προσόντων.

### 4.2. Ο ρόλος της Ψηφιακής Τεχνολογίας

Ο ρόλος της Ψηφιακής τεχνολογίας στην εκπαιδευτική διαδικασία είναι πολύ σημαντικός. Η ψηφιακή τεχνολογία είναι ο καταλύτης για την επίτευξη των όλο και αυξανόμενων αλλαγών που συμβαίνουν σήμερα στα Ανώτατα Εκπαιδευτικά Ιδρύματα. Η ψηφιακή τεχνολογία επιτρέπει καινοτόμες εμπειρίες, διαδικασίες, προϊόντα, υπηρεσίες, που δεν θα ήταν δυνατές χωρίς τη χρήση ψηφιακών τεχνολογιών. Η Ψηφιακή τεχνολογία υποβοηθά την εκπαιδευτική διαδικασία μέσω της αξιοποίησης προσεγγίσεων, με γνώμονα τα δεδομένα που βασίζονται σε αποδεικτικά στοιχεία και τα δεδομένα που συλλέγονται από τα κατά τα άλλα "μαύρα κουτιά".

### 4.3. Μέθοδοι και εργαλεία για την ανοικτή πρόσβαση σε εκπαιδευτικούς πόρους και εκπαιδευτικές πρακτικές

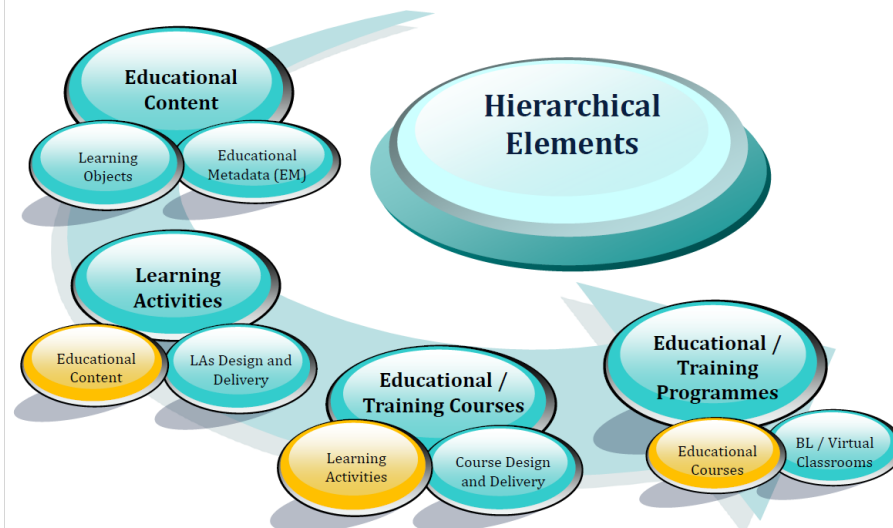
#### 4.3.1. Ιεραρχικό Πλαίσιο για την ανοικτή πρόσβαση στη Μάθηση και στην Εκπαίδευση

Πριν από μια δεκαετία εισήχθη το Ιεραρχικό Πλαίσιο για την ανοικτή πρόσβαση σε εκπαιδευτικούς πόρους. Το ιεραρχικό πλαίσιο αποτελείται από τα ακόλουθα συστατικά:

- Εκπαιδευτικό Περιεχόμενο (Educational Content) περιλαμβάνει Learning Objects, Educational Metadata

- Δραστηριότητες Μάθησης (Learning Activities) περιλαμβάνουν Educational Content και Learning Activities Design and Delivery
- Εκπαιδευτικά Μαθήματα (Educational/Training Courses) περιλαμβάνουν Learning Activities και Course Design and Delivery
- Εκπαιδευτικά Προγράμματα (Educational/Training Programmes) περιλαμβάνουν Educational Courses και BL/Virtual Classrooms

## A Hierarchical Framework for Open Access to Learning and Education



Εικόνα 16: Ιεραρχικό Πλαίσιο για την ανοικτή πρόσβαση στη Μάθηση και στην Εκπαίδευση

Τα τελευταία χρόνια η εκπαίδευση μετακινείται σταδιακά από τη λογική των δραστηριοτήτων μόνο στην τάξη (classroom based activities), χωρίς χρήση της τεχνολογίας, στο blended learning ή αλλιώς flipped classroom. Τα Ανώτατα Εκπαιδευτικά Ιδρύματα του εξωτερικού στο πεδίο της επαγγελματικής ανάπτυξης (professional development) μετακινούνται ταχέως στην αποκλειστικά online εκπαίδευση. Η δια ζώσης εκπαίδευση δρα συμπληρωματικά σαν μια εμπειρία η οποία έρχεται επιπλέον. Παράδειγμα αποτελεί το πανεπιστήμιο του Curtin στην Αυστραλία, όπου για ένα σύνολο 2.000 σπουδαστών, που δραστηριοποιούνται ως εκπαιδευτές, τα εκπαιδευτικά μαθήματα, που αφορούν πιστοποιημένα προγράμματα εκπαίδευσης εκπαιδευτών, πραγματοποιούνται online. Ο εκπαιδευτικός σχεδιασμός που ακολουθείται για τα online εκπαιδευτικά προγράμματα είναι ίδιος με τα διαζώσης προγράμματα.

Το εκπαιδευτικό περιεχόμενο των μαθημάτων δεν αφορά τη δημιουργία ωραίων διαφανειών και βίντεο και τον διαμοιρασμό τους. Η εκπαίδευση δεν προσανατολίζεται μόνο στο περιεχόμενο των μαθημάτων. Η εκπαίδευση είναι αλληλεπίδραση. Το teaching-learning είναι αλληλεπίδραση, είναι η παροχή ανατροφοδότησης η οποία μπορεί να υλοποιηθεί στο τέλος μιας εκπαιδευτικής διαδικασίας ή να παρέχεται διαρκώς κατά την εκπαιδευτική διαδικασία. Ο ρόλος της τεχνολογίας στην ανατροφοδότηση είναι σημαντικός. Το ιεραρχικό πλαίσιο για την ανοικτή πρόσβαση σε εκπαιδευτικούς πόρους θεωρεί ότι το περιεχόμενο (content) είναι ένα πολύ μικρό κομμάτι στην εκπαιδευτική διαδικασία που έρχεται να εμφωλιαστεί μέσα σε αυτό που καλείται «activities», ή αλλιώς «σενάριο μάθησης» ή «lesson plan». Η ροή ξεκινά από το Εκπαιδευτικό Περιεχόμενο, ακολουθούν οι Δραστηριότητες Μάθησης ή σενάριο ή lesson plan, ακολουθούν τα Εκπαιδευτικά Μαθήματα και τέλος καταλήγουμε στα Εκπαιδευτικά Προγράμματα Σπουδών. Τα Προγράμματα Σπουδών αποτελούνται από εκπαιδευτικά μαθήματα (courses). Αυτά τα εκπαιδευτικά μαθήματα παρέχονται online ή μπορεί να είναι blended στα flipped classrooms. Το κάθε εκπαιδευτικό μάθημα έχει την δική του στρατηγική διδασκαλία (teaching strategy). Μια στρατηγική διδασκαλία αποτελεί ένα workflow από activities, ένα σενάριο μάθησης, ένα lesson plan. Ο ρόλος του δασκάλου (teacher) και του παιδαγωγού (educator) είναι πολύ σημαντικός στην υλοποίηση του σεναρίου μάθησης. Ο παιδαγωγός είναι αυτός που σχεδιάζει το σενάριο μάθησης, έχει άποψη για το περιεχόμενο και για τον τρόπο αξιολόγησης του. Ο δάσκαλος (teacher) λαμβάνει έτοιμο το σενάριο μάθησης. Όμως, ένα σενάριο μάθησης είναι δυναμικό. Κατά την υλοποίησή του στην τάξη θα πρέπει να ανατροφοδοτείται από την απόκριση των μαθητών και να αλλάζει, να επανασχεδιάζεται, όπου κρίνεται ότι χρειάζεται, λαμβάνοντας υπόψη τα χαρακτηριστικά της κάθε τάξης, το αποτέλεσμα της μάθησης (οι μαθητές έμαθαν, έφυγαν, βαρέθηκαν, κινητοποιήθηκαν;). Η διαδικασία αυτή της ανατροφοδότησης και εκ νέου σχεδίασης ονομάζεται reflective practice. Το σενάριο μάθησης ή τα learning activities είναι αυτά που δίνουν νόημα στο περιεχόμενο ενός μαθήματος.

Το μοντέλο LOM περιλαμβάνει εκπαιδευτικά μεταδεδομένα, όμως, στην πράξη, δεν είναι αυτά που, τελικά, χρησιμοποιούνται. Συνήθως, χρησιμοποιούνται τα μεταδεδομένα σύμφωνα με το Dublin Core model που προσανατολίζεται σε βιβλιοθήκες, αποθετήρια, αλλά όχι στην εκπαίδευση. Σε μία εκπαιδευτική βιβλιοθήκη έχει νόημα να ψάχνει κανείς για το ποιος χρησιμοποίησε το περιεχόμενο, σε ποιο μάθημα, σε ποιο context και τι αντίδραση είχε το κοινό στην επαφή του με αυτό. Όπως, για παράδειγμα, ένας γιατρός δεν θα ήθελε να μπει σε μια βιβλιοθήκη και να δει ποιο φάρμακο δίνεται σε μια συγκεκριμένη αρρώστια, αλλά θα ήθελε να υποβοηθηθεί, ώστε να μπορεί να καταλάβει ποιος είναι ο ασθενής και να του παρέχει μία πιο ολιστική λύση. Ο κίνδυνος είναι να αντικατασταθεί το βιβλίο που, ίσως, φαίνεται παραδοσιακός τρόπος, μόνο με την online μορφή του, το οποίο όμως δεν αποτελεί το state of the art σήμερα στον χώρο της εκπαίδευσης.

Ο λόγος που ενδιαφέρει σήμερα την εκπαιδευτική κοινότητα να μελετήσει τα analytics-τα αποτελέσματα κάθε εκπαιδευτικής διαδικασίας- είναι επειδή αποτελεί στόχο, πλέον, η

εξατομίκευση της εκπαίδευσης. Να δημιουργηθούν όσο το δυνατό customized λύσεις και εμπειρίες για κάθε άτομο-μαθητή ξεχωριστά. Αυτή η τάση ονομάζεται personalized learning και αποτελεί ένα ερευνητικό πεδίο αλλά και την κύρια τάση στον χώρο της εκπαίδευσης. Η προσωποποίηση της μάθησης εκτός από τη σχεδίαση της μάθησης, χρειάζεται να είναι γνωστό σε ποιόν απευθύνεται η μάθηση, κάτι που λείπει από τον χώρο της εκπαίδευσης. Σήμερα δεν υπάρχουν τα προφίλ των μαθητών-learners. Υπάρχουν και διατηρούνται μόνο τα δημογραφικά χαρακτηριστικά των learners. Όταν σχεδιάζονται τα σενάρια μάθησης δεν λαμβάνεται υπόψη η ταυτότητα και τα χαρακτηριστικά των μαθητών-learners στους οποίους απευθύνεται το σενάριο μάθησης. Για να εφαρμοστεί η θεωρία του reflective practice (πρακτική ανατροφοδότησης), ώστε να σχεδιάζονται σενάρια, να εκτελούνται τα σενάρια, να επανασχεδιάζονται τα σενάρια με βάση την ανατροφοδότηση που θα λαμβάνεται από την εκτέλεση των σεναρίων, χρειάζονται τα εκπαιδευτικά δεδομένα. Οι εκπαιδευτικοί αναρωτιούνται σήμερα για το πόσα γνωρίζουν για τους μαθητές τους, για το αν οι μαθητές καταλαβαίνουν κατά τη διάρκεια ενός εκπαιδευτικού μαθήματος, αν έχουν βαρεθεί, αν αποσπώνται. Για να απαντήσουν στα ερωτήματά τους οι εκπαιδευτικοί, είτε ζητούν από τους μαθητές τους να τους απαντήσουν ευθέως, είτε προσπαθούν να το ανιχνεύσουν μέσω της διαδικασίας της αξιολόγησης των μαθητών. Κανένας έλεγχος δεν διενεργείται αν ο μαθητής είχε την κατάλληλη υποστήριξη, αν το επίπεδο της μάθησης που ακολουθήθηκε ανταποκρινόταν στο πραγματικό επίπεδο του κάθε μαθητή. Καμία αυτοαξιολόγηση από την πλευρά του δασκάλου δεν διενεργείται. Ο ρόλος της εκπαίδευσης είναι να παρέχει την υποστήριξη που απαιτείται, προκειμένου ο κάθε μαθητής να ακολουθεί το επίπεδο μάθησης που ανταποκρίνεται σε αυτόν.

Κατά την παραδοσιακή εκπαιδευτική διαδικασία στην τάξη ή στο εργαστήριο που ο εκπαιδευτικός συναντά καθημερινά τους μαθητές του, καταλαβαίνει τις αντιδράσεις τους, βλέπει, ακούει, διερευνά. Γνωρίζει αρκετά γι' αυτούς όταν αλληλεπιδρά μαζί τους. Χτίζει στο μυαλό του ένα προφίλ για τον κάθε μαθητή. Όμως αυτό το προφίλ είναι οι εντυπώσεις του, χωρίς καμία επιστημονική βάση, είναι οι εντυπώσεις του από αυτά που μάζεψε στον αέρα και επίσης είναι προκατειλημμένος (biased) από τις δικές του αντιλήψεις. Για παράδειγμα, ένα παιδί που κάθεται στο τέλος των θρανίων και είναι συνεχώς ανήσυχος, ο εκπαιδευτικός λέει «έχω και αυτόν μες την τάξη και όλη μέρα είναι ανήσυχος, είναι υπερκινητικός». Οι εκπαιδευτικοί είναι προκατειλημμένοι γιατί έχουν δικές τους αντιλήψεις για το πώς πρέπει να είναι η συμπεριφορά του κάθε μαθητή.

Οι εκπαιδευτικοί σήμερα γνωρίζουν λίγα πράγματα για τον κάθε μαθητή τους. Όμως οι εκπαιδευτικοί θα ήθελαν να είναι σε θέση να ανακαλύψουν περισσότερα και να προσωποποιήσουν τη διδασκαλία για κάθε έναν από τους μαθητές τους. Η προσωποποιημένη διδασκαλία απαιτεί να γνωρίζεις τον κάθε μαθητή πολύ περισσότερο από όσο πραγματικά γνωρίζεις τους μαθητές σου σε μια παραδοσιακή τάξη.



Αλλά τι συμβαίνει όταν η διδασκαλία και η μάθηση μετακινούνται από τη φυσική τάξη στον online εικονικό χώρο, από τις μικρές ομάδες των φοιτητών (περίπου 20) μέχρι το μαζικό κοινό ενός MOOC (ακόμα και 10.000 συμμετέχοντες); Σε ένα τέτοιο περιβάλλον ο εκπαιδευτικός δεν βλέπει τους μαθητές του και πολλές φορές έχει να διαχειριστεί, ίσως και κάποιους χιλιάδες μαθητές σε μια online MOOC τάξη. Μαθητές που μπορεί να προέρχονται από διαφορετικές χώρες. Όμως τα MOOCs σχεδιάζονται για μαζικό κοινό και είναι αυτοκαθοδηγούμενα. Στα MOOCs δεν έχει εφαρμογή η ανατροφοδότηση, εξαιτίας του μαζικού κοινού. Απαιτούν κατάλληλη σχεδίαση καθώς και κινητοποίηση των συμμετεχόντων με την δημιουργία communities. Για να σχεδιάσεις και να υλοποιήσεις ένα MOOC χρειάζεται η χρήση κατάλληλης εκπαιδευτικής υποστηρικτικής πλατφόρμας που έχει έτοιμα templates όπως το edX. Οι εκπαιδευτικές αυτές πλατφόρμες έχουν templates που προτείνουν τρόπους υλοποίησης με βάση την υπάρχουσα εμπειρία. Σε ένα MOOC θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν, για παράδειγμα, τεχνικές unification. Όταν σχεδιάζεται ένα MOOC θα πρέπει να δοθούν κίνητρα στους συμμετέχοντες τα οποία θα πρέπει να ληφθούν υπόψη κατά τον εκπαιδευτικό σχεδιασμό. Το πιο σημαντικό όμως στα MOOC δεν είναι ότι απευθύνονται σε ένα μεγάλο κοινό (mass), αλλά στο ότι απευθύνονται σε πολυπολιτισμικά περιβάλλοντα. Ένα MOOC μπορεί να περιλαμβάνει σπουδαστές από μερικές εκατοντάδες χώρες με διαφορετικό υπόβαθρο. Ο εκπαιδευτικός σχεδιασμός ενός τέτοιου προγράμματος MOOC θα πρέπει να λαμβάνει υπόψη αυτή την πολυπολιτισμική πραγματικότητα και να σχεδιάζεται βάσει αυτής και όχι να μεροληπτεί σε μια μόνο κουλτούρα. Τα analytics επηρεάζονται σημαντικά από αν το γκρουπ περιλαμβάνει μια εθνικότητα με μια κουλτούρα ή περισσότερες εθνικότητες με πολλαπλές κουλτούρες. Το ερώτημα είναι πόσα γνωρίζουμε για τους online σπουδαστές σε ένα μαζικό online μάθημα; Οι εκπαιδευτικοί οργανισμοί και οι εκπαιδευτικοί είναι αντιμέτωποι με την πρόκληση να προσωποποιήσουν την διδασκαλία και τη μάθηση. Να προσωποποιήσουν:

- Τη μαθησιακή εμπειρία του σπουδαστή: Ο σπουδαστής, συμμετέχοντας στο μάθημα, θα πρέπει να αισθάνεται ότι αυτό δεν έχει σχεδιαστεί για όλους και ότι αυτός δεν θα πρέπει να συντονιστεί με όλους τους συμμετέχοντες. Αλλά το μάθημα θα πρέπει να είναι προσωποποιημένο στον σπουδαστή και να τον παρακινεί με βάση τις εκπαιδευτικές του ανάγκες και το προφίλ του.
- Την καθοδήγηση και την ανατροφοδότηση. Είναι πολύ σημαντικό να καθοδηγείται εκπαιδευτικά ο κάθε σπουδαστής σε ένα online μάθημα και να παρέχεται προσωποποιημένη ανατροφοδότηση.
- Την αναγνώριση των επιτευγμάτων του σπουδαστή. Ο τίτλος σπουδών πρέπει να είναι προσωποποιημένος και να αναγνωρίζει μια συγκεκριμένη επαγγελματική ταυτότητα, ξεχωριστή για τον κάθε σπουδαστή με τον ίδιο τίτλο. Όλοι οι επαγγελματίες με τον ίδιο τίτλο σπουδών δεν είναι ίδιοι. Ο τίτλος σπουδών, που περιλαμβάνει μόνο τον χρόνο απόκτησης αυτού και τον βαθμό, δεν αποτελεί στοιχείο για την επαγγελματική



ικανότητα κάποιου. Σήμερα η τάση έχει μετακινηθεί από την επάρκεια («competence»), που λέγανε παλιότερα, στην επαγγελματική ταυτότητα. Δεν αρκεί πλέον η επάρκεια, αλλά σημασία έχει η επαγγελματική ταυτότητα που χτίζει κάποιος από τα projects που συμμετέχει, τις δραστηριότητες που κάνει, αν αργεί στην δουλειά του, αν είναι συνεπής, αν είναι συνεργάσιμος. Σε αυτή την πραγματικότητα υπάρχει η ατομική αναγνώριση των επιτευγμάτων. Για παράδειγμα, η αποτύπωση ατομικής αναγνώρισης όταν κάποιος λύνει την άσκηση με ένα δημιουργικότερο ή εξυπνότερο τρόπο από τον άλλον.

Η προσωποποιημένη διδασκαλία και μάθηση φαίνεται δύσκολη στο παραδοσιακό περιβάλλον της τάξης με τη φυσική παρουσία των μαθητών, φαίνεται όμως αδύνατη στα μαζικά online μαθήματα. Όμως, οι 10.000 συμμετέχοντες στα μαζικά μαθήματα είναι ισχύς-δύναμη. Ενώ φαίνεται ότι οι 10.000 μαθητές είναι ένα πρόβλημα, ακολουθώντας την προοπτική της εκπαίδευσης με τον παραδοσιακό τρόπο, είναι μια τεράστια ευλογία από την προοπτική των δεδομένων που δίνουν, που αν ήξερε κανείς να τα αναλύσει με αποτελεσματικό τρόπο, χρησιμοποιώντας την τεχνολογία, τότε, πραγματικά, ο σχεδιασμός των μαθημάτων θα ήταν πολύ καλύτερος και για το μέλλον. Γιατί το πρόβλημα σήμερα είναι ο μεγάλος αριθμός δεδομένων. Στην εποχή μας αναζητούνται big data και, ειδικά, στην Κοινωνική Επιστήμη για την επεξεργασία της πολυπλοκότητας των ανθρώπινων σχέσεων και δραστηριοτήτων. Χρειάζονται πολύ περισσότερα δεδομένα για να γίνει κατανοητή η πολυπλοκότητα που έχουν τα κοινωνικά φαινόμενα και, ειδικά, η εκπαίδευση. Το πρόβλημα σε πολλές χώρες είναι η αποτελεσματικότητα της εκπαίδευσης, γιατί ξοδεύονται πάρα πολλά δημόσια χρήματα προς αυτήν την κατεύθυνση και, τελικά, δεν προκύπτουν αποτελέσματα. Παρόλα αυτά, υπάρχουν πολύ φτωχές-απλές αναλύσεις που εξηγούν γιατί δεν προκύπτουν αποτελέσματα. Υπάρχουν αναλύσεις, όπως, για παράδειγμα, του στυλ PISA, που είναι πολύ επιφανειακές και βγάζουν πολύ λάθος συμπεράσματα σε σχέση με το γιατί δεν προκύπτουν αποτελέσματα. Υπάρχουν όμως δεδομένα στην εκπαίδευση για να αναλύσει κανείς και σε micro επίπεδο, που θα βοηθήσουν στο να πραγματοποιούνται καλύτερα τα μαθήματα. Για τον λόγο αυτό, ο μεγάλος αριθμός σπουδαστών σε ένα MOOC, αν χρησιμοποιηθεί με τα κατάλληλα μέσα, μπορεί να βοηθήσει στην αυτοματοποίηση μιας σειράς από διαδικασίες. Η υποστήριξη και υλοποίηση της μαζικής εκπαίδευσης απαιτεί την χρησιμοποίηση κατάλληλων εργαλείων που μπορούν να χειριστούν και να αξιοποιήσουν αυτόν τον πλούτο δεδομένων.

#### 4.4. Λήψη αποφάσεων βάσει δεδομένων (Data-driven Decision Making)

Η λήψη αποφάσεων βάσει δεδομένων (Data-driven Decision Making) είναι μια τάση που υπάρχει σήμερα σε όλο τον κόσμο. Ουσιαστικά, είναι η συστηματική συλλογή, ανάλυση, εξέταση και ερμηνεία δεδομένων για την αναφορά, την αξιολόγηση και τη βελτίωση των διαδικασιών και των αποτελεσμάτων στα διάφορα επίπεδα εκπαίδευσης, διδασκαλίας, εκμάθησης και αξιολόγησης για την ενημέρωση των πρακτικών και της πολιτικής σε εκπαιδευτικά περιβάλλοντα.

Τα educational data analytics μπορούν να χρησιμοποιηθούν από την πλευρά της διαχείρισης (management), της διοίκησης (administration), της ηγεσίας (leadership), ώστε να παίρνονται αποφάσεις, να σχεδιάζονται και να υλοποιούνται εκπαιδευτικά προγράμματα κ.ά.

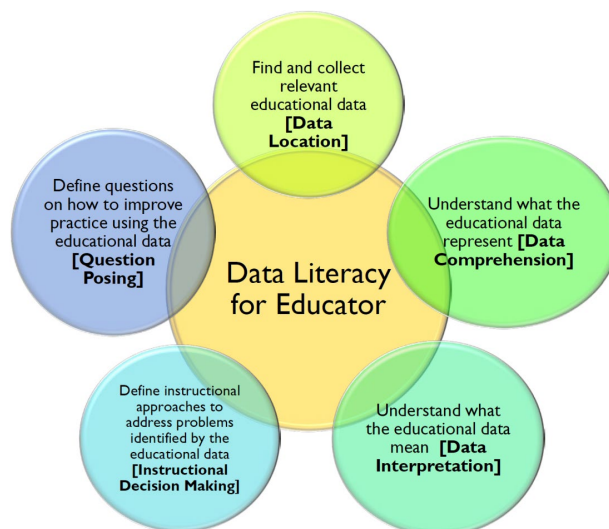


Εικόνα 17: Δημιουργία αποφάσεων βάσει δεδομένων (Data-driven Decision Making)

#### 4.5. Αλφαριθμητισμός Δεδομένων για Εκπαιδευτικούς (Data Literacy for Educators)

Το Data Literacy for Educators είναι μια τάση σήμερα στον κόσμο και αποτελεί τη βασική προδιαγραφή για την απόκτηση άδειας διδασκαλίας. Το Data Literacy είναι η ικανότητα κατανόησης και χρήσης δεδομένων για την ενημέρωση και τη λήψη αποφάσεων. Είναι η ικανότητα που πρέπει να έχει ένας Εκπαιδευτικός να εντοπίζει, να συλλέγει, να αναλύει / κατανοεί, να ερμηνεύει και να δρα στα Εκπαιδευτικά Δεδομένα από διαφορετικές πηγές, έτσι ώστε να στηρίζει τη βελτίωση της διαδικασίας διδασκαλίας, εκμάθησης και αξιολόγησης.

Στην παρακάτω εικόνα φαίνονται αναλυτικά τα παραπάνω σημεία που αποτελούν στοιχεία του Data Literacy.



Εικόνα 18: Data Literacy for Educators

#### 4.6. Η Πρακτική της Ανατροφοδότησης

Η Πρακτική της Ανατροφοδότησης είναι μια διαδικασία που περιλαμβάνει τη σκέψη και την κριτική ανάλυση των πράξεων κάποιου με στόχο τη βελτίωση της επαγγελματικής πρακτικής του.

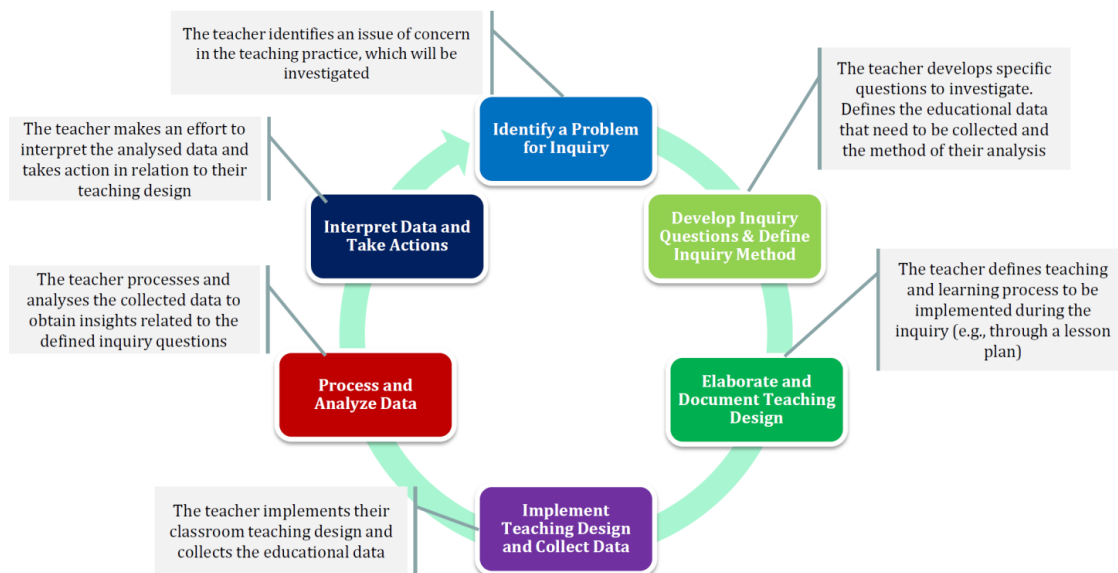
Οι τύποι ανατροφοδότησης είναι:

- Ανατροφοδότηση - In Action: λαμβάνει χώρα καθώς η πρακτική εκτελείται και ο ασκούμενος αντιδρά επί τόπου
- Ανατροφοδότηση - On Action: λαμβάνει μια πιο συστηματική προσέγγιση στην οποία οι ασκούμενοι αναθεωρούν σκόπιμα, αναλύουν και αξιολογούν την πρακτική τους μετά την εκτέλεσή της, τεκμηριώνουν τη διαδικασία και τα αποτελέσματα

Τα analytics διδασκαλίας και μάθησης υποστηρίζουν την Ανατροφοδότηση.

#### 4.7. Η Έρευνα των Εκπαιδευτικών (Teacher Inquiry)

Η Έρευνα των Εκπαιδευτικών είναι μια διαδικασία που διεξάγεται από εκπαιδευτικούς, μεμονωμένα ή συνεργατικά, με κύριο στόχο την κατανόηση της διδασκαλίας και της μάθησης. Ο κύριος στόχος της έρευνας των εκπαιδευτικών είναι να βελτιώσουν τις συνθήκες μάθησης για τους σπουδαστές.



Εικόνα 19: Έρευνα Εκπαιδευτικών (Teacher Inquiry)

#### 4.8. Τεχνολογίες των Analytics Εκπαιδευτικών Δεδομένων

- **Teaching Analytics:** μέθοδοι και ψηφιακά εργαλεία για την απεικόνιση, ανάλυση και / ή αξιολόγηση της διδακτικής πρακτικής.

- **Learning Analytics:** μέθοδοι και ψηφιακά εργαλεία για τη συλλογή, ανάλυση και αναφορά εκπαιδευτικών δεδομένων που σχετίζονται με τους μαθητές για την παρακολούθηση της μαθησιακής διαδικασίας.
- **Teaching and Learning Analytics:** υποστηρίζουν τη διαδικασία της πρακτικής της ανατροφοδότησης, διευκολύνοντας τους εκπαιδευτικούς να ανατροφοδοτήσουν τον εκπαιδευτικό τους σχεδιασμό, χρησιμοποιώντας στοιχεία από την πραγματική παράδοση στους μαθητές τους.

#### 4.8.1. Teaching Analytics: Ανάλυση του εκπαιδευτικού σχεδιασμού

- Αυτο-ανατροφοδότηση και βελτίωση:
  - Οπτικοποίηση των στοιχείων ενός σχεδίου μαθήματος
  - Οραματισμός της ευθυγράμμισης ενός σχεδίου μαθήματος με τους εκπαιδευτικούς στόχους / πρότυπα
  - Επιβεβαίωση εάν ένα σχέδιο μαθήματος έχει πιθανές ασυνέπειες στον σχεδιασμό του
- μέσω της ανταλλαγής με συναδέλφους εκπαιδευτικούς ή συμβούλους για τη λήψη ανατροφοδότησης
  - Υποστήριξη της διαδικασίας κοινής χρήσης ενός σχεδίου μαθήματος με συναδέλφους εκπαιδευτικούς ή συμβούλους, επιτρέποντάς τους να παρέχουν ανατροφοδότηση μέσω σχολίων
- μέσω του σχεδιασμού και της ανατροφοδότησης από κοινού με τους συναδέλφους εκπαιδευτικούς
  - Οι συνάδελφοι εκπαιδευτικοί αναλύουν από κοινού και σχολιάζουν ένα κοινό σχέδιο μαθήματος για να επιτραπεί η από κοινού ανατροφοδότηση

#### 4.8.2. Learning Analytics

Η συλλογή δεδομένων μαθητών κατά την παράδοση ενός εκπαιδευτικού σχεδιασμού (π.χ. ενός σχεδίου μαθήματος) για τη δημιουργία / ενημέρωση μεμονωμένων προφίλ σπουδαστών.

Οι τύποι δεδομένων μαθητών, συνήθως είναι "Δυναμικά δεδομένα σπουδαστών":

- Συμμετοχή σε μαθησιακές δραστηριότητες. Για παράδειγμα, η πρόοδος που κάθε μαθητής κάνει για την ολοκλήρωση ορισμένων μαθησιακών δραστηριοτήτων.
- Επιδόσεις στις δραστηριότητες αξιολόγησης. Για παράδειγμα, βαθμολογίες αξιολόγησης ή συνοπτικής αξιολόγησης.

- Αλληλεπίδραση με τους Ψηφιακούς Εκπαιδευτικούς Πόρους και Εργαλεία, για παράδειγμα ποιους εκπαιδευτικούς πόρους παρακολουθεί / χρησιμοποιεί κάθε μαθητής.
- Συναισθηματικά δεδομένα, για παράδειγμα, άγχος, πλήξη.

#### 4.8.3. Educational Data Analytics

- **Descriptive Analytics:** "Τι έχει ήδη συμβεί": συνδέονται με την υπάρχουσα συνοπτική παρουσίαση δεδομένων, δηλαδή με την οπτικοποίηση προηγούμενων δεδομένων.
- **Predictive Analytics:** "Τι θα συμβεί": σχετίζονται με την επεξεργασία των υπαρχόντων δεδομένων για την παραγωγή προτύπων, έτσι ώστε να γίνονται εκτιμήσεις για τις μελλοντικές τάσεις.
- **Prescriptive Analytics:** "Τι πρέπει να κάνουμε": σχετίζονται με τη δημιουργία συστάσεων υποστήριξης αποφάσεων για ενέργειες που πρέπει να αναληφθούν, με βάση την ανάλυση των υφιστάμενων δεδομένων.

#### 4.8.4. Teaching and Learning Analytics

Βήματα Κύκλου Έρευνας Εκπαιδευτικών (Teacher Inquiry Cycle Steps)	Πώς συνεισφέρουν τα Teaching and Learning Analytics
Προσδιορισμός ενός προβλήματος στη έρευνα	<b>Teaching Analytics:</b> μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τη σύλληψη και την ανάλυση του εκπαιδευτικού σχεδιασμού και να βοηθήσουν τους εκπαιδευτικούς να: <ul style="list-style-type: none"> <li>• να εντοπίσουν τα συγκεκριμένα στοιχεία του εκπαιδευτικού σχεδιασμού που σχετίζονται με το πρόβλημα που έχουν εντοπίσει.</li> <li>• να επεξεργαστούν την ερώτηση της έρευνάς τους, καθορίζοντας ρητά τα στοιχεία του εκπαιδευτικού σχεδιασμού που θα παρακολουθήσουν και θα ερευνήσουν στην έρευνά τους.</li> </ul>
Δημιουργία των ερωτήσεων της έρευνας και καθορισμός των μεθόδων της έρευνας	
Επεξεργασία και τεκμηρίωση του εκπαιδευτικού σχεδιασμού	
Εφαρμογή του εκπαιδευτικού σχεδιασμού διδασκαλίας και συλλογή δεδομένων	<b>Learning Analytics:</b> μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να: <ul style="list-style-type: none"> <li>• συλλέξουν τα στοιχεία του μαθητή που ο δάσκαλος έχει καθορίσει για να απαντήσει στην ερώτησή τους.</li> <li>• να αναλύσουν και να αναφέρουν τα</li> </ul>
Επεξεργασία και ανάλυση των δεδομένων	

	<b>συλλεχθέντα δεδομένα, προκειμένου να διευκολύνουν την ερμηνεία</b>
<b>Ερμηνεία των δεδομένων και λήψη μέτρων</b>	<b>Η συνδυασμένη χρήση του Teaching and Learning Analytics μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη χαρτογράφηση των δεδομένων που έχουν αναλυθεί στον αρχικό εκπαιδευτικό σχεδιασμό, για την απάντηση στην ερώτηση της έρευνας και για τη δημιουργία γνώσεων για τις αναθεωρήσεις του εκπαιδευτικού σχεδιασμού</b>

#### 4.9. Learn2Analyze: Αποτελέσματα Έργου

Τα αποτελέσματα του έργου Learn2Analyze θα είναι:

- Ενίσχυση των υφιστάμενων πλαισίων δεξιοτήτων για εκπαιδευτικούς σχεδιαστές και εκπαιδευτές σε online μαθήματα με νέες δεξιότητες Educational Data Literacy για τη χρήση αναδυόμενων μεθόδων και εργαλείων για educational data analytics.
- Ανάπτυξη και αξιολόγηση μιας σειράς μαζικών ανοικτών online μαθημάτων (MOOCs) για την καλλιέργεια αυτών των ικανοτήτων με έμφαση στο συνδυασμό θεωρίας και πρακτικής υπό τη μορφή αυθεντικών εργασιών με προσανατολισμό στην εργασία.

## 5. ΟΜΑΔΟΣΥΝΕΡΓΑΤΙΚΑ ΣΧΕΔΙΑΖΟΥΜΕ ΨΗΦΙΑΚΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΑ ΣΕΝΑΡΙΑ ΣΤΟ SLIDEWIKI

*Κυπαρισσία Παπανικολάου, Ελένη Ζαλαβρά, Μαρία Μουντριδου, Αγγελική Τρυπηγιώτου, Παιδαγωγικό Τμήμα, Α.Σ.ΠΑΙ.Τ.Ε.*

### 5.1. Εκπαίδευση υποψήφιων εκπαιδευτικών σε ΤΠΕ στην εκπαίδευση

Η ΑΣΠΑΙΤΕ αποτελεί εκπαιδευτικό ίδρυμα που εξειδικεύεται τόσο στην εκπαίδευση όσο στην επιμόρφωση όσων σκοπεύουν να διδάξουν στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση. Βασικός στόχος είναι η οργάνωση της εκπαίδευσης υποψήφιων, κυρίως, εκπαιδευτικών στην αξιοποίηση των νέων τεχνολογιών στην Εκπαίδευση. Αυτό επιτυγχάνεται μέσα από την εμπλοκή των εκπαιδευόμενων σε εποικοδομητικού τύπου πλαίσια όπου ο στόχος είναι αυξημένη δράση και αλληλεπίδραση. Έτσι, λοιπόν, αυτά τα μαθησιακά πλαίσια εποικοδομητικού τύπου, υλοποιούνται μέσα από δραστηριότητες τις οποίες αναλαμβάνουν οι εκπαιδευόμενοι, στο πλαίσιο των οποίων σχεδιάζουν οι ίδιοι μαθήματα, με σκοπό να συνδυαστούν και να συντεθούν τρεις διακριτοί τύποι γνώσης: η τεχνολογική, η παιδαγωγική, και το γνωστικό αντικείμενο, σκοπός δηλαδή είναι να επιλεγθούν οι κατάλληλες τεχνολογίες, και να συνδυαστούν με κατάλληλες εκπαιδευτικές θεωρίες, ώστε να υποστηριχθεί η διδασκαλία του γνωστικού αντικειμένου. Και αυτό, μέσα από τη συνεργασία με ομότιμους, η οποία έχει μια ιδιαίτερη δυναμική και αξία για τη μαθησιακή διαδικασία.

#### 5.1.1. Εργαλεία

Στην εποχή που ζούμε είναι σημαντικό, πέρα από τις δεξιότητες και τις γνώσεις που αναφέρθηκαν πριν, να αναπτύσσονται και κάποιες τάσεις, μια κουλτούρα η οποία θα βοηθά στην ένταξη σε ψηφιακές ομάδες οι οποίες συνεργάζονται, συνδημιουργούν και μοιράζονται υλικό που παράγουν, με έναν δεοντολογικά δόκιμο τρόπο.

Το έργο του Slidewiki είναι πολύ κοντά σε αυτήν τη λογική και, σε συνδυασμό με τον επικείμενο τερματισμό της λειτουργίας του Wikispaces τον Ιούλιο, θεωρήθηκε ως μια πολύ καλή ευκαιρία η εμπλοκή σε αυτό το έργο, και η χρήση, ως Wiki στα μαθήματα, της πλατφόρμας του Slidewiki.

Η οργάνωση των μαθημάτων βασίστηκε στο μοντέλο των 5 σταδίων της Salmon, που αποτυπώνει, προτείνει ουσιαστικά, μια σταδιακή ανάπτυξη των μαθημάτων και μια σταδιακή εμπλοκή των μαθητών, τόσο σε δράσεις μαθησιακού σχεδιασμού, όσο και στη συνεργασία. Η εμπλοκή άλλωστε στη συνεργασία, για να είναι λειτουργική, πρέπει να ακολουθήσει κάποια στάδια.

Η έρευνα έγινε στο εαρινό εξάμηνο με 134 προπτυχιακούς φοιτητές, οι οποίοι είναι φοιτητές σε Τμήματα Εκπαιδευτικών Πολιτικών Μηχανικών και Εκπαιδευτικών Μηχανολόγων Μηχανικών, χωρίς ιδιαίτερη εξοικείωση με ψηφιακά εργαλεία και χωρίς ιδιαίτερη εξοικείωση στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση. Αυτό έχει ιδιαίτερη αξία, βλέποντας σε επόμενο στάδιο τα



αποτελέσματα της έρευνας, με την έννοια ότι, επειδή κάποιος είναι φοιτητής το 2018 και επειδή έχει την ευχέρεια να χρησιμοποιεί π.χ. το Facebook, δεν σημαίνει απαραίτητα ότι έχει την ικανότητα να συνεργάζεται εξ αποστάσεως για εκπαιδευτικούς σκοπούς.

Είχε ενδιαφέρον να μελετηθεί η συνεργατική συμπεριφορά σε ένα περιβάλλον Wiki. Οι συμμετέχοντες θεωρούνται υποψήφιοι εκπαιδευτικοί, είναι υποψήφιοι εκπαιδευτικοί επαγγελματικών λυκείων, οι οποίοι σχεδιάζουν, συνεργαζόμενοι εξ αποστάσεως, εκπαιδευτικά σενάρια και συγκεκριμένα Ιστοεξερευνήσεις. Σημειώνεται ότι η συγκεκριμένη δουλειά πρόκειται να παρουσιαστεί το καλοκαίρι στο συνέδριο Interactive Collaborative Learning στην Κω.

## 5.2. Ερευνητικά ερωτήματα

Μιας και επρόκειτο για την πρώτη ανάλυση των δεδομένων που είχαν συλλεγεί, η εστίαση ήταν κυρίως σε θέματα ευχρηστίας, και, κυρίως, στις απόψεις των φοιτητών, πώς είδαν δηλαδή αυτή τους την εμπειρία, τη χρησιμότητα για την εργασία τους, αλλά και, γενικότερα, το Slidewiki ως εκπαιδευτικό εργαλείο, ποιες ήταν οι αντιλήψεις τους, οι απόψεις τους για το αν τους διευκόλυνε στο να συγγράψουν συνεργατικά περιεχόμενα, και, επίσης, πόσο τους διευκόλυνε στο να φτιάξουν το συγκεκριμένο απαιτούμενο του μαθήματος, μια Ιστοεξερεύνηση.

### 5.2.1. Οργάνωση μαθησιακού πλαισίου βάσει του μοντέλου των 5 σταδίων της η-μάθησης της Salmon

Όλα τα μαθήματα οργανώθηκαν σε 5 στάδια:

- Στο 1ο στάδιο, είναι σημαντικό να δημιουργηθούν κάποια κίνητρα και να δώσουμε στους συμμετέχοντες να καταλάβουν ότι πρόκειται για κάτι εύκολο, η πρώτη επαφή δηλαδή να είναι μια θετική εμπειρία γι' αυτούς, όσον αφορά τη χρήση της τεχνολογίας, τουλάχιστον.
- Στο 2ο στάδιο, είναι σημαντικό να ξεκινήσει ένα “ζέσταμα” όσον αφορά τη συνεργασία, και να ξεκινήσει η κοινωνικοποίηση. Αυτό έγινε με δημιουργία πρότυπων σεναρίων μέσα στο Slidewiki, τα οποία οι φοιτητές κλήθηκαν να αναζητήσουν, να εντοπίσουν οι ίδιοι και να σχολιάσουν.
- Στο 3ο στάδιο αρχίζει η ανταλλαγή πληροφοριών, δηλαδή περνάμε σε ένα δεύτερο επίπεδο, στη συνεργασία. Πέρα από την κοινωνικοποίηση, λοιπόν, αρχίζουν και ανταλλάσσουν μεταξύ τους πληροφορίες, και ξεκινάει η οικοδόμηση της γνώσης (4ο στάδιο). Γνώση με την έννοια που περιγράφηκε παραπάνω, δηλαδή γνώση που συνθέτει Τεχνολογία, Παιδαγωγική, με το γνωστικό αντικείμενο.

- Στο 4ο στάδιο ξεκινά από τους ίδιους η δημιουργία του δικού τους σεναρίου. Αφού έχουν ασκηθεί, λοιπόν, βλέποντας έτοιμα πρότυπα σεναρία και τα έχουν αξιολογήσει, στη συνέχεια φτιάχνουν τα δικά τους σεναρία.
- Στο τέλος (5ο στάδιο), αφού η κάθε ομάδα έχει παράξει το δικό της σενάριο, ακολουθεί μια δραστηριότητα αλληλοαξιολόγησης με βάση συγκεκριμένα κριτήρια, όπου ο ένας βλέπει τη δουλειά του άλλου και τη σχολιάζει.

Αυτό θα μπορούσε, εάν υπήρχε η χρονική άνεση, να προχωρήσει σε ένα επόμενο στάδιο όπου οι συμμετέχοντες υιοθετούν ή απορρίπτουν τα σχόλια που έχουν λάβει, και παραδίδουν μια δεύτερη, πιο βελτιωμένη έκδοση της δουλειάς τους. Πρόκειται για μια πάρα πολύ καλή δραστηριότητα πριν έρθει η αξιολόγηση του εκπαιδευτικού.

### 5.3. Δημιουργία Ιστοεξερεύνησης σε πλατφόρμα υποστήριξης ανοικτών εκπαιδευτικών πόρων - Υλοποίηση

Η υλοποίηση στην πράξη έγινε με το «πάντρεμα» του Slidewiki με αυτά τα 5 στάδια και τους στόχους που είχαν τεθεί για την αξιολόγησή του.

Το μάθημα είναι «Εκπαιδευτική Τεχνολογία – Πολυμέσα», και ο τελικός σκοπός, το παραδοτέο δηλαδή των φοιτητών, είναι να παραδώσουν μια Ιστοεξερεύνηση, υλοποιημένη μέσα στο Slidewiki. Μια Ιστοεξερεύνηση είναι ένα σενάριο, μια αλληλουχία δραστηριοτήτων, όπου οι μαθητές αναλαμβάνουν μια αυθεντική αποστολή και η υποστήριξη που τους δίνεται στο να φέρουν εις πέρας αυτή την αποστολή είναι η πλαισίωση της δουλειάς τους, καθώς και πηγές από το διαδίκτυο.

Είμαι μία ιδανική δραστηριότητα για να ασκηθούν στον πληροφοριακό γραμματισμό μέσα από το διαδίκτυο σε θέματα όπως: πότε χρειάζομαι την πληροφορία, πού μπορώ να εντοπίσω στο διαδίκτυο πληροφορία, πώς αξιολογώ και απομονώνω αυτή που μου είναι πραγματικά χρήσιμη και πώς τη χρησιμοποιώ χωρίς να την αντιγράψω. Όλα αυτά, όλη αυτή η γκάμα δηλαδή των δεξιοτήτων μπορεί να καλλιεργηθεί μέσα από τις Ιστοεξερευνήσεις, συν όλο το παιδαγωγικό πλαίσιο που τις συνοδεύει. Ιστοεξερευνήσεις μπορούμε να δούμε σε διάφορες πλατφόρμες, υπάρχει μάλιστα μία, ειδικά για ιστοεξερευνήσεις, όπου, χωρίς απαίτηση για τεχνικές δεξιότητες, εμφανίζονται στον ενδιαφερόμενο έτοιμες φόρμες τις οποίες συμπληρώνει.

Το βασικό και πολύ βοηθητικό για τον εκπαιδευτικό, είναι ότι υπάρχει μία σταθερή δομή. Συνήθως, στα πεδία μιας ιστοεξερεύνησης υπάρχει μία εισαγωγή, εργασία, διαδικασία, αξιολόγηση με rubrics, συμπέρασμα και μία σελίδα εκπαιδευτικού με οδηγίες προς τους συναδέλφους.

Σε κάποιες περιπτώσεις μπορεί να παρέχεται και ένα φόρουμ το οποίο βοηθάει και την αλληλεπίδραση των μαθητών καθώς κατασκευάζουν κάτι τέτοιο.

Ο πειραματισμός, λοιπόν, που έγινε με το Slidewiki, προέβλεπε τον σχεδιασμό του σεναρίου της Ιστοεξερεύνησης και την υλοποίησή του σε Slidewiki.

#### 5.4. Χρονοδιάγραμμα Εργασίας

Στο **πρώτο στάδιο**, την πρώτη εβδομάδα, ζητήθηκε από τους συμμετέχοντες να φτιάξουν το προφίλ τους και να χρησιμοποιήσουν κάποια πολύ βασικά εργαλεία του Slidewiki που η ομάδα που το έχει αναπτύξει ήθελε να αποτιμήσει, όπως το «Search», πώς δηλαδή κάνουμε αναζήτηση. Τους ζητήθηκε, λοιπόν, αφότου φτιάξουν το προφίλ τους, παρουσιαστούν στην κοινότητα και γράψουν κάτι για τον εαυτό τους, να προσπαθήσουν να εντοπίσουν υποδειγματικές Ιστοεξερευνήσεις οι οποίες είχαν ήδη ενταχθεί στο σύστημα. Έτσι λοιπόν, να χρησιμοποιήσουν τα πεδία του «Search» και να αναφέρουν στο φόρουμ της τάξης τι δυσκολίες αντιμετώπισαν, αν κατάφεραν να βρουν αυτό που ήθελαν, πόσα βήματα ακολούθησαν κ.τ.λ., έτσι ώστε, σε ένα δεύτερο επίπεδο, να είναι εφικτή μία αποτίμηση του εργαλείου και μέσα από τα ίδια τα σχόλια, αναλύοντας δηλαδή τα σχόλια των φοιτητών.

Τη **δεύτερη εβδομάδα** που ξεκινάει η συνεργασία, η κοινωνικοποίηση και η ανταλλαγή πληροφορίας, τους ζητήθηκε να εντοπίσουν και να επιλέξουν μία από τις τρεις υποδειγματικές ιστοεξερευνήσεις που είχαν ήδη δημιουργηθεί για αυτόν το σκοπό, και την οποία κλήθηκαν να σχολιάσουν χρησιμοποιώντας συγκεκριμένα το εργαλείο «Comments» της πλατφόρμας. Με αυτόν τον τρόπο αρχίζουν και εκτίθενται σταδιακά, σχολιάζουν, χρησιμοποιώντας συγκεκριμένα κριτήρια τα οποία θα τους βοηθήσουν να καταλάβουν και τις απαιτήσεις του δικού τους έργου, στη συνέχεια, του τι σημαίνει, δηλαδή, «φτιάχνω ένα καλό εκπαιδευτικό σενάριο».

Το εργαλείο comments υπάρχει πάνω στην κάθε διαφάνεια του deck το οποίο έχει δημιουργηθεί στο Slidewiki. Επομένως, τα σχόλια είναι ορατά σε όλη την κοινότητα, και υπ' αυτήν την έννοια αποτελούν μία πρώτη μορφή έκθεσης.

Στη συνέχεια, αφού έχουν σχολιάσει κάτι έτοιμο, **ξεκινούν τη δική τους κατασκευή** μπαίνοντας σε ομάδες. Οι περισσότερες ομάδες ήταν διμελείς, έτσι ώστε να δημιουργηθούν και πολλά decks στην πλατφόρμα. Υπήρχαν βέβαια και κάποιοι, οι οποίοι εργάστηκαν μόνοι τους, είτε για προσωπικούς λόγους, είτε για λόγους δυσκολίας στο να οργανώσουν μία ομαδική εργασία, λόγω δεσμεύσεων χρόνου, κυρίως.

Στο **τελευταίο στάδιο** οι συμμετέχοντες φτιάχνουν, πια, τη δική τους Ιστοεξερεύνηση. Το Slidewiki βοήθησε σε αυτό γιατί έχει μία συγκεκριμένη δομή. Ωστόσο, ήταν ταυτόχρονα και περιοριστικό, λόγω της ομοιότητάς του με παρουσίαση, η οργάνωση δηλαδή σε διαφάνειες, η δυνατότητα να μπορείς να βάλεις κάποια χαρακτηριστικά για το σενάριό σου, τον τίτλο, κάποια αισθητικά χαρακτηριστικά, χρώμα κ.τ.λ. Πάρα πολύ σημαντικό στοιχείο είναι ότι εδώ ξεκινά η εισαγωγή στις άδειες **Creative Commons**: τι σημαίνει άδεια Creative Commons,

γιατί χρειάζεται να αποδεχθώ τους όρους που βάζει το Slidewiki για να μοιραστώ με κάποιον άλλον τη δουλειά μου, κάτι που είναι πάρα πάρα πολύ χρήσιμο.

Η δομή μίας ιστοεξερεύνησης, αλλά και οποιουδήποτε deck στο Slidewiki, αποτελείται από μία σειρά διαφανειών στις οποίες δίνουμε έναν τίτλο. Μέσα από το εργαλείο «Fork» δίνεται η δυνατότητα επαναχρησιμοποίησης κάποιας από τις υποδειγματικές ιστοεξερευνήσεις. Υπάρχει δηλαδή η δυνατότητα να μην ξεκινήσει κάποιος «from scratch», από την αρχή, αλλά να πάρει κάποια που έχει βρει ενδιαφέρουσα και να προσπαθήσει να την αλλάξει. Σε δεύτερο χρόνο, θα δούμε πόσοι ακολούθησαν αυτήν την επιλογή και πόσοι δούλεψαν κάτι εξαρχής.

Στη συνέχεια, μπορούν μέσα από την επεξεργασία να δουλέψουν κάθε διαφάνεια ξεχωριστά. Επίσης μπορούν να ορίσουν συνεργάτες, μια λειτουργία που είναι πάρα πολύ χρήσιμη και σημαντική, και η οποία σημαίνει πρακτικά ότι σε ένα deck, σε ένα σενάριο, μπορούν να έχουν πρόσβαση περισσότεροι φοιτητές, έχοντας όλοι τα ίδια δικαιώματα.

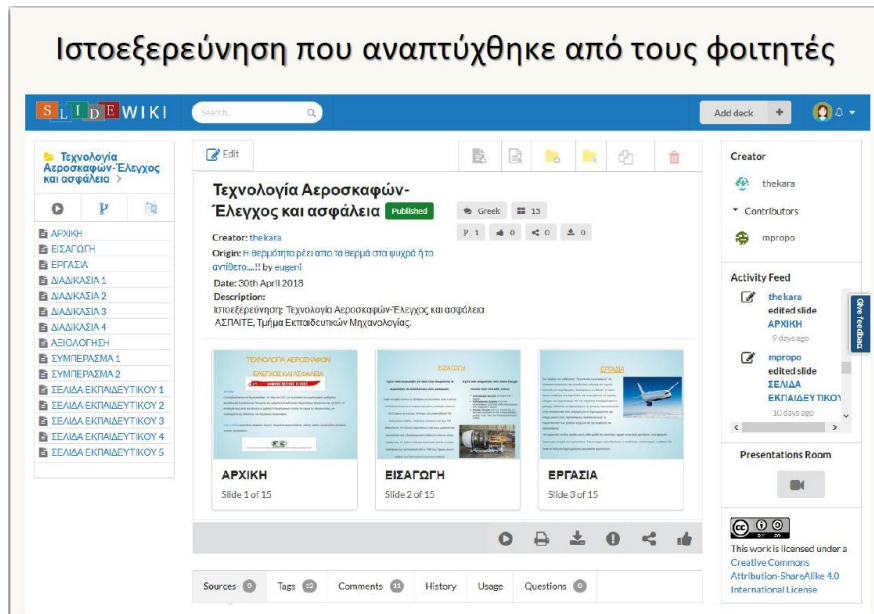
Στο τέλος, ξεκινάει με τα εργαλεία που διατίθενται η κατασκευή του κάθε πεδίου της ιστοεξερεύνησης, δηλαδή της κάθε διαφάνειας. Οι συμμετέχοντες μπορούν να προσθέσουν εικόνα, κείμενο, βίντεο, και μπορούν να ενσωματώσουν αντικείμενα Web2 χρησιμοποιώντας τον επεξεργαστή HTML. Ιδιαίτερο ενδιαφέρον είχε το γεγονός ότι, μέσα από την επίλυση κάποιων τεχνικών προβλημάτων που παρουσιάστηκαν, υπήρχε η δυνατότητα να βλέπει κάποιος τη σταδιακή εξέλιξη της ίδιας της πλατφόρμας.

Στο **5ο στάδιο**, αφού οι φοιτητές είχαν κατασκευάσει τις ιστοεξερευνήσεις τους, κλήθηκαν να ξαναχρησιμοποιήσουν το εργαλείο «Search», έτσι ώστε να εντοπίσουν μία ιστοεξερεύνηση άλλης ομάδας και να τη σχολιάσουν. Αφού, δηλαδή, είχαν την εμπειρία της δικής τους κατασκευής, προχώρησαν σε μία δραστηριότητα αλληλοαξιολόγησης, όπως αναφέρθηκε και πριν, την εντόπισαν με το εργαλείο «Search», έγραψαν την εμπειρία τους στο forum της τάξης και στη συνέχεια, με το εργαλείο «Comments», έγραψαν σχόλια σε κάθε πεδίο της ιστοεξερεύνησης, αν πέτυχε το σκοπό του, αν ικανοποιεί τα κριτήρια που είχαν τεθεί κ.τ.λ.

Στο τέλος, οι συμμετέχοντες συμπλήρωσαν κάποια ερωτηματολόγια αποτίμησης της δραστηριότητας και ευχρηστίας του Slidewiki.

Σε αυτήν τη φάση έγινε μία εκτενής συζήτηση για τις άδειες Creative Commons, αφού οι φοιτητές κατάλαβαν ότι μέσα από την κοινότητα μπορούν να δουν και δουλειές συμφοιτητών τους πια, και όχι μόνο προσκατασκευασμένων υποδειγματικών που είχαν δημιουργηθεί ειδικά για τον σκοπό, κάτι που είναι ακίνδυνο. Επίσης, ότι, αντίστοιχα, υπάρχει η δυνατότητα να δέχονται σχόλια για τη δική τους δουλειά, κατά συνέπεια τέθηκε το θέμα του τι σημαίνει να επιτρέπω σε κάποιον άλλον να δει τη δουλειά μου και να τη σχολιάσει; Συζητήθηκε επίσης η συγκεκριμένη άδεια που μας υποχρεώνει να ακολουθήσουμε το Slidewiki, προκειμένου να μοιραστούμε το υλικό μας και λύθηκαν διάφορες απορίες σε σχέση με αυτό.

Μία ιστοεξερεύνηση κατασκευασμένη στο Slidewiki είχε την εξής δομή: εισαγωγή, εργασία, διαδικασία, αξιολόγηση, συμπέρασμα, σελίδα εκπαιδευτικού.



Εικόνα 20: Μία ιστοεξερεύνηση κατασκευασμένη στο Slidewiki

Το εργαλείο «History», το οποίο αναμένεται να υλοποιηθεί, το ιστορικό δηλαδή των κινήσεων του κάθε χρήστη, τα analytics που θα προκύψουν μέσα από την πραγματική αλληλεπίδραση θα βοηθήσουν στην περαιτέρω αποτίμηση όλης της εμπειρίας.

## 5.5. Αποτελέσματα

Η πλατφόρμα του SlideWiki αξιολογήθηκε από τους φοιτητές σε τρεις διαστάσεις:

**Το πρώτο ερώτημα** είχε να κάνει με την **ευχρηστία** και τη **χρησιμότητα**, πόσο οι ίδιοι το βρήκαν εύχρηστο και χρήσιμο και για τη δική τους δουλειά, αλλά και γενικότερα ως εκπαιδευτικό εργαλείο. Όσον αφορά το usability, την ευχρηστία, χρησιμοποιήθηκε το κλασικό ερωτηματολόγιο SUS (System Usability Scale). Με το ερωτηματολόγιο αυτό αποτιμάται η διάθεση των χρηστών να χρησιμοποιήσουν, σε μελλοντικό χρόνο, ένα ψηφιακό περιβάλλον. Το αποτέλεσμα (62,4%) ήταν οριακά υψηλό. Σε μία άλλη έρευνα είχε βρεθεί 69,62%. Αυτό, πιθανότατα, οφείλεται σε κάποια τεχνικά προβλήματα τα οποία παρουσιάστηκαν στη διάρκεια των μαθημάτων, αλλά ίσως και στο συγκεκριμένο κοινό, το οποίο, όπως αναφέρθηκε, δεν έχει ιδιαίτερη εξοικείωση με εκπαιδευτικά περιβάλλοντα, ενώ, αντίστοιχα, στην έρευνα όπου το αποτέλεσμα ήταν 69,62%, επρόκειτο για φοιτητές πληροφορικής.

Όσον αφορά τη **χρησιμότητα** του SlideWiki στην εργασία των φοιτητών:

- Η ευκολία στην πρόσβαση κρίθηκε ως αρκετά ικανοποιητική («Συμφωνώ»-53%, «Συμφωνώ έντονα»-26%).



- Ως προς την πρακτική και προσιτή διάρθρωση του περιεχομένου της εργασίας ως δέσμης διαφανειών, προβληματίσε το 28% του “Διαφωνώ” και του “Ουδέτερα”. Το περιβάλλον θύμιζε στους συμμετέχοντες αρκετά το Powerpoint και τους δυσκόλεψε λίγο στο ότι ένα πεδίο της ιστοεξερεύνησης μπορεί να χρειάζοταν περισσότερες από μία διαφάνειες, η εξοικείωση δηλαδή με το πώς, κάτι που έχω στο μυαλό μου, μπορώ να το απεικονίσω σε ένα πραγματικό τέτοιο περιβάλλον.
- Ως προς τη δυνατότητα ενσωμάτωσης βίντεο, εικόνας και άλλων Web2 αντικειμένων που είχαν κατασκευάσει με άλλα εργαλεία στο διαδίκτυο, το αποτέλεσμα ήταν αρκετά θετικό («Συμφωνώ»-50%, «Συμφωνώ έντονα-38%»).

Όσον αφορά τη **χρησιμότητά του ως εκπαιδευτικού εργαλείου**, το 46% θα ήθελαν να το χρησιμοποιήσουν και για τις εργασίες άλλων μαθημάτων και ένα 50% θα μπορούσαν να το χρησιμοποιήσουν για μελλοντική αξιοποίηση των Ιστοεξερευνήσεων των συμφοιτητών τους. Και να το χρησιμοποιήσουν με δύο τρόπους: είτε για να φτιάξουν ως εκπαιδευτικοί το δικό τους υλικό (ένα 60%), είτε για να αναθέσουν στους μαθητές τους κατασκευή στο ίδιο περιβάλλον.

**Το δεύτερο ερώτημα** ήταν κατά πόσο η πλατφόρμα του SlideWiki βοήθησε τη συνεργασία, τη συνεργατική γραφή, κάτι που είναι χαρακτηριστικό των wikis, η συν-συγγραφή. Εδώ βλέπουμε ότι στο υποερώτημα 1, κατά πόσο δηλαδή η συνεργασία μέσω του SlideWiki είναι πιο αποτελεσματική από τη δια ζώσης συνεργασία, συναντάμε το κλασικό θέμα με τα wikis ότι δεν μπορούν να αντικαταστήσουν τη δια ζώσης συνεργασία. Ωστόσο, το συνολικό ποσοστό 44% που “Συμφωνεί” και “Συμφωνεί έντονα” στο ότι θα μπορούσε, ίσως, μέρος της συνεργασίας να γίνει μέσα από μια τέτοια πλατφόρμα, θεωρείται αρκετά υψηλό.

Όσον αφορά τη δυνατότητα συν-συγγραφής σε ένα κοινόχρηστο deck, όπου όλοι δηλαδή είχαν πρόσβαση, τα αποτελέσματα είναι αρκετά ικανοποιητικά. Βέβαια, γεγονός είναι ότι δε δούλεψαν όλοι συνεργατικά, ενώ διαπιστώθηκε ότι, ακόμη και σε αυτούς που δούλεψαν σε ομάδα, δεν μπήκαν όλοι στην πλατφόρμα. Κι εδώ θα πρέπει να επισημανθεί ότι δεν είναι δεδομένο το ότι επειδή ζητάμε κάτι από τους συμμετέχοντες, θα το κάνουν κιόλας. Χρειάστηκε, δηλαδή, πολλές φορές οι διαχειριστές να εισέλθουν στην πλατφόρμα και να δούν ποιοι πραγματικά μπήκαν και έκαναν κάποια αλλαγή στα Wikis, ώστε στη συνέχεια να τους επισημανθεί ότι πρέπει να το κάνουν. Ίσως κάτι τέτοιο ακούγεται πάρα πολύ κατευθυνόμενο, αλλά πραγματικά χρειάζεται μία ώθηση ώστε οι συμμετέχοντες να μπουν σε αυτή τη διαδικασία, δεν είναι δεδομένη.

Τα αποτελέσματα στο ερώτημα εάν η **διαθεσιμότητα της Ιστοεξερεύνησης ως ανοιχτού εκπαιδευτικού πόρου**, αποτέλεσε κίνητρο για τη βελτίωσή της, εάν δηλαδή το γεγονός ότι ήταν ορατή και από άλλους ήταν ένα κίνητρο από μόνο του, έδειξαν ότι η έκθεση, τουλάχιστον στον χώρο της εκπαίδευσης, αποτελεί κίνητρο («Συμφωνώ»-50%, «Συμφωνώ έντονα-22%»). Επιπλέον, η **δυνατότητα προβολής των Ιστοεξερευνήσεων άλλων ομάδων**,

τους έδωσε και ιδέες. Πολλοί μπήκαν δηλαδή στον πειρασμό να δουν δουλειές άλλων και να πάρουν ιδέες από αυτούς. Αυτό θεωρείται πάρα πολύ καλό, αρκεί να γίνεται σε ένα συγκεκριμένο πλαίσιο.

Τέλος, ως προς την υποστήριξη του SlideWiki στην ανάπτυξη εκπαιδευτικού υλικού, τα αποτελέσματα ήταν επίσης θετικά. Οι συμμετέχοντες αναγνωρίζουν πια τις άδειες Creative Commons και την ασφάλεια που σε ένα βαθμό προσφέρουν και θεωρούν, γενικότερα, σε ποσοστό 73% («Συμφωνώ»-54%, «Συμφωνώ έντονα»-19%) ότι το Slidewiki ανταποκρίθηκε στις απαιτήσεις της εργασίας που ανέλαβαν στο πλαίσιο του μαθήματος.

### 5.6. Μελλοντικά σχέδια

Ο σκοπός είναι μελλοντικά, όταν θα γίνουν διαθέσιμα τα analytics από την πλατφόρμα, να γίνει, σε ένα δεύτερο επίπεδο, μία σύγκριση των απόψεων των συμμετεχόντων που έχουν καταγραφεί στο ερωτηματολόγιο, με τις πραγματικές κινήσεις τους μέσα στην πλατφόρμα. Η αξιοποίηση των σχολίων θα **συμβάλει** στη βελτίωση της πλατφόρμας και θα γίνει **σύγκριση** του τρόπου με τον οποίο εργάστηκαν οι φοιτητές στη συγκεκριμένη πλατφόρμα, σε σχέση με άλλα wikis και με υλικό που υπάρχει από προηγούμενες έρευνες.



## 6. ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΚΑΙ ΚΑΤΑΡΤΙΣΗ ΣΤΑ ΑΝΟΙΚΤΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΜΕ ΤΗΝ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΑΝΟΙΚΤΩΝ ΠΟΡΩΝ, ΤΗΣ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΟΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΘΗΣΗΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΑΝΑΛΥΤΙΚΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

*Ευθύμιος Ταμπούρης, Αναπληρωτής Καθηγητής, Τμήμα Εφαρμοσμένης Πληροφορικής, Πανεπιστήμιο Μακεδονίας*

### 6.1. Εισαγωγή

Το έργο ODEdu σχετίζεται με τα “ανοικτά δεδομένα” (ΑΔ), τα οποία, όπως γνωρίζουμε, προσφέρουν ευκαιρίες για αύξηση της διαφάνειας, σημαντική οικονομική ανάπτυξη και προοπτική δημιουργίας νέων θέσεων εργασίας. Σύμφωνα με σχετική μελέτη της Ευρωπαϊκής Ένωσης, τα ΑΔ μπορούν να οδηγήσουν σε 25.000 νέες θέσεις εργασίας έως το 2020.

Από τη δική μας οπτική, για να πραγματοποιηθεί αυτό, αποτελεί βασική προϋπόθεση η ύπαρξη ικανού εργατικού δυναμικού με γνώση και δεξιότητες ΑΔ, τόσο από την πλευρά της δημόσιας διοίκησης που καλείται να δημοσιεύσει ΑΔ, όσο και από την πλευρά αυτών που πρόκειται να τα αξιοποιήσουν. Ασφαλώς, για τα ΑΔ υπάρχει εκπαιδευτικό υλικό, το οποίο, όμως, είναι περιορισμένο και μη συνδεδεμένο με πρακτική εξάσκηση. Το υλικό αυτό είναι κατά βάση θεωρητικό και διδάσκεται σε ημερίδες και σεμινάρια τα οποία, συνήθως, βασίζονται σε παθητική παρακολούθηση με ελάχιστη συμμετοχή και χωρίς ευελιξία.

Με βάση αυτά, η λύση που προτείνεται μέσα από το έργο ODEdu στηρίζεται σε τρεις πυλώνες:

- Πρώτος πυλώνας είναι η δημιουργία εκπαιδευτικού υλικού για ΑΔ που αντιστοιχεί σε υπάρχουσες ανάγκες στην εκπαίδευση, τον ιδιωτικό και τον δημόσιο τομέα.
- Δεύτερος πυλώνας είναι η βελτίωση της εκπαίδευσης ΑΔ με χρήση της προβληματοκεντρικής μάθησης (Problem Based Learning - PBL) για την ανάπτυξη δεξιοτήτων και τον ενεργό πειραματισμό με ΑΔ,
- και ένας τρίτος πυλώνας είναι ο πειραματισμός και η εις βάθος κατανόηση και χρήση της αναλυτικής δεδομένων (Learning Analytics), σε αυτό το πλαίσιο της εκπαίδευσης, δηλαδή την εκπαίδευση ανθρώπων σε σχέση με τα ΑΔ.

Σε αυτήν τη βάση προέκυψε το έργο ODEdu που χρηματοδοτείται από το Ευρωπαϊκό πρόγραμμα Erasmus+ και στο οποίο συμμετέχουν έξι φορείς, με συντονιστή το Πανεπιστήμιο Μακεδονίας. Το έργο ξεκίνησε τον Ιανουάριο του 2016 και τελειώνει στο τέλος του 2018, δηλαδή έχει διάρκεια 3 χρόνια. Ένας βασικός στόχος του έργου είναι η παραγωγή εκπαιδευτικού υλικού για ΑΔ. Στο έργο έχουμε τρεις ομάδες στόχους που είναι ο δημόσιος τομέας, ο ιδιωτικός τομέας και οι φοιτητές, ενώ η εκπαίδευση γίνεται με χρήση της προβληματοκεντρικής μάθησης και αξιοποιεί την αναλυτική δεδομένων, όπως προαναφέρθηκε.

## 6.2. Το έργο ODEdu και η σχέση του με τα Ανοικτά Δεδομένα

Στο πλαίσιο του έργου επαναχρησιμοποιήθηκε και δημιουργήθηκε εκπαιδευτικό υλικό για τα ΑΔ που έχει κατηγοριοποιηθεί σε επτά ξεχωριστές ομάδες.

### Εκπαιδευτικό υλικό για Ανοικτά Δεδομένα



Εικόνα 21: Ομάδες εκπαιδευτικού υλικού για ανοικτά δεδομένα

Εάν εξετάσουμε μία-μία τις ομάδες αυτές, βλέπουμε πως η πρώτη ομάδα σχετίζεται με την κουλτούρα ΑΔ. Εδώ έχουμε εκπαιδευτικό υλικό που έχει σχέση με το τι είναι ΑΔ, πώς δημιουργούν αξία, τι αντίκτυπο έχουν και, ειδικότερα, ποια η σχέση μεταξύ ΑΔ και ανοικτών προτύπων.

Στη συνέχεια χρησιμοποιούμε έναν απλό κύκλο ζωής ΑΔ. Εδώ υπάρχουν τέσσερις ομάδες εκπαιδευτικού υλικού, το οποίο πραγματεύεται ζητήματα όπως η απόκτηση δεδομένων, ο καθαρισμός δεδομένων, η ανάλυση δεδομένων και, τέλος, η παρουσίαση των δεδομένων. Άρα, στην ουσία, έχει δημιουργηθεί εκπαιδευτικό υλικό το οποίο καλύπτει θεματικές που αναφέρονται στο πού μπορεί να βρει κανείς δεδομένα, πώς μπορεί να τα αποκτήσει, πώς μπορεί να τα φιλτράρει και να τα καθαρίσει, ποια σχετικά πρότυπα υπάρχουν, πώς μπορεί να τα μετατρέψει και πώς μπορεί να τα συνδυάσει με άλλα δεδομένα, πώς μπορεί να ελέγξει την πληρότητά τους, πώς μπορεί να διηγηθεί ιστορίες με βάση τα δεδομένα, πώς μπορεί να τα οπτικοποιήσει, πώς μπορεί να δουλέψει με χάρτες, και, τέλος, πώς μπορεί να κάνει κανείς ανάλυση δεδομένων, όπως στατιστική ανάλυση δεδομένων, δημιουργία προβλέψεων και ερμηνεία αποτελεσμάτων.

Μια ακόμη ομάδα εκπαιδευτικού υλικού είναι η ακαδημαϊκή πρακτική. Εδώ υπάρχει υλικό για το ρόλο των ΑΔ στην καινοτομία και την έρευνα, τη δημοσίευση των ΑΔ, για τα μεταδεδομένα, την αδειοδότηση και, τέλος, προκύπτουν προηγμένες δεξιότητες που έχουν ιδιαίτερη αξία σε φοιτητές και απόφοιτους πληροφορικής. Αυτό περιλαμβάνει υλικό για big και για live δεδομένα, διασυνδεδεμένα δεδομένα, για σημασιολογικό ιστό, για λεξιλόγια και

σχήματα κ.τ.λ. Όλα αυτά αποτελούν προηγμένες γνώσεις που είναι χρήσιμες, κυρίως, για την αξιοποίηση μηχαναγνώσιμων δεδομένων από προγραμματιστές και εφαρμογές.

Επιπλέον, έχει δημιουργηθεί εκπαιδευτικό υλικό για εφαρμογές που χρησιμοποιούνται ευρέως για την αξιοποίηση ΑΔ. Αυτές περιλαμβάνουν την πύλη δημοσίευσης ΑΔ ckan, την εφαρμογή οπτικοποίησης δεδομένων Tableau και την εφαρμογή ανάλυσης δεδομένων RapidMiner.

Το εκπαιδευτικό υλικό είναι διαθέσιμο σε SCORM πακέτα για εγκατάσταση σε κάποιο περιβάλλον ηλεκτρονικής μάθησης, όπως το Moodle. Το αγγλικό υλικό διατίθεται σε html σελίδες, ενώ τα ελληνικό υλικό σε διαφάνειες Powerpoint.

Όπως αναφέρθηκε, η δημιουργία εκπαιδευτικού υλικού που να μπορεί να διανεμηθεί ελεύθερα σε οποιονδήποτε, αποτελεί τον πρώτο πυλώνα του έργου ODEdu.

Ο δεύτερος πυλώνας του έργου ODEdu είναι η προσπάθεια να χρησιμοποιηθούν οι αρχές της προβληματοκεντρικής μάθησης. Σύμφωνα με τη μέθοδο αυτή, ο εκπαιδευόμενος αποτελεί το επίκεντρο της μάθησης. Οι εκπαιδευόμενοι μαθαίνουν μέσα από την εμπειρία της επίλυσης προβλημάτων. Για τον σκοπό αυτό, συνεργάζονται και αναλαμβάνουν πρωτοβουλίες κατά τη διάρκεια του μαθήματος, με σκοπό την ανάπτυξη ιδεών ή εφαρμογών ή για τη συγγραφή ιστοριών που βασίζονται σε ΑΔ. Ο Εκπαιδευτής αναλαμβάνει το ρόλο του καθοδηγητή, όπου απαιτείται επισκόπηση της προόδου των μαθητών, υποβοήθηση, όπου χρειάζεται, και αναπροσαρμογή του μαθήματος με βάση τις επιδόσεις των εκπαιδευομένων, αξιοποιώντας τις αρχές της αναλυτικής μάθησης, κάτι που αποτελεί τον τρίτο πυλώνα του έργου ODEdu.

Ως περιβάλλον διαχείρισης μάθησης, προτείνεται το Moodle, το οποίο ενισχύεται με την εγκατάσταση αρθρωμάτων (modules) που υποστηρίζουν δραστηριότητες της συνεργατικής μάθησης PBL. Υπάρχει μία σειρά από εργαλεία υποστήριξης της PBL στο Moodle, τα οποία είτε είναι ήδη προεγκατεστημένα, είτε μπορούν να προστεθούν σαν modules. Έτσι μπορούν να υλοποιηθούν διάφορες δραστηριότητες της PBL, όπως ανταλλαγή ιδεών, δημιουργία ομάδων, αναζήτηση και αποθήκευση βιβλιογραφίας, συγγραφή, παρουσίαση, επιχειρηματολογία, προγραμματισμός εργασιών, κατανομή πόρων και ευθυνών, συλλογή δεδομένων, συζήτηση και, τέλος, ανατροφοδότηση. Λόγω της ευρείας χρήσης τους αλλά και των δυνατοτήτων του, αποφασίστηκε να χρησιμοποιηθεί το Moodle για τις διάφορες πιλοτικές εφαρμογές του έργου ODEdu.

Ας δούμε τώρα πώς μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε πρακτικά την PBL. Αρχικά, πρέπει να κατανοήσουμε το πλαίσιο (context) στο οποίο γίνεται το μάθημα. Το πλαίσιο αφορά τον χώρο μάθησης, τον σκοπό της και τη διάρκειά της. Στη συνέχεια κατανοούμε το προφίλ των εκπαιδευομένων και το συνδέουμε με το εκπαιδευτικό υλικό, καθώς οι εκπαιδευόμενοι μπορεί να είναι π.χ. δημόσιοι υπάλληλοι, φοιτητές κτλ. Π.χ., στις καταρτίσεις που γίνονται στην Αγγλία, ο εταίρος του έργου χρησιμοποιεί το εξής πραγματικό σενάριο για τη χρήση της

PBL: πρόσφατα στο Λονδίνο καταργήθηκαν 10 σταθμοί πυροσβεστικής. Στο Λονδίνο υπάρχει πληθώρα ΑΔ, τόσο πριν, όσο και μετά την κατάργηση των σταθμών αυτών. Στα πλαίσια της κατάρτισης που γίνεται στην Αγγλία, ζητείται από τους εκπαιδευόμενους να αποκτήσουν σχετικά ΑΔ, πριν και μετά την κατάργηση των πυροσβεστικών σταθμών, να τα επεξεργαστούν, να δημιουργήσουν σχετικά γραφήματα και να γράψουν μία ιστορία σχετικά με τον αντίκτυπο που είχε το κλείσιμο αυτών των 10 σταθμών στο Λονδίνο.

Σε αυτό το πλαίσιο χρησιμοποιήθηκε επίσης η αναλυτική δεδομένων (learning analytics). Αξιοποιήθηκαν δεδομένα που παράγονται στο Moodle κατά τη χρήση της PBL, τα οποία δίνουν στους εκπαιδευόμενους και τους εκπαιδευτές σημαντικές πληροφορίες για την πρόοδο μάθησης και τη βελτίωση του μαθήματος.

Συνεπώς, στο έργο ODEdu έγινε προσπάθεια να δημιουργηθεί εκπαιδευτικό υλικό για ΑΔ, να εξετασθεί πώς αυτό το υλικό μπορεί να συνδυαστεί με την PBL και αν και σε τι βαθμό τα learning analytics θα μπορούσαν να υποβοηθήσουν την εκπαιδευτική διαδικασία.

### 6.3. Μοντέλα διδασκαλίας και «ODEdu»

Στο πλαίσιο του έργου ODEdu δημιουργήθηκαν δύο μοντέλα διδασκαλίας. Σύμφωνα με το πρώτο μοντέλο, σε όλο το μάθημα έχουμε προς επίλυση ένα πρόβλημα μόνο. Δίνεται ένα πρόβλημα στους εκπαιδευόμενους, ή αφήνουμε τους ίδιους να βρουν ένα πρόβλημα που να σχετίζεται με την αξιοποίηση των ΑΔ. Τους λέμε, δηλαδή, «βρείτε ό,τι δεδομένα θέλετε, συνδυάστε τα με άλλα δεδομένα, κάντε ανάλυση, κάντε οπτικοποίηση και, στο τέλος, γράψτε μία ιστορία και, ίσως, δημοσιεύστε την σε κάποιο blog, δημοσιογραφικό site ή οπουδήποτε αλλού μπορείτε να δημοσιεύσετε αυτή την ιστορία». Αυτό ταιριάζει καλά με τις αρχές του PBL, όπως, επίσης, ταιριάζει καλά και με αυτό που θέλουμε να πετύχουμε. Αντίστοιχα, θα μπορούσε ένα άλλο πρόβλημα να είναι να δημοσιευτούν δεδομένα, αν οι εκπαιδευόμενοι είναι δημόσιοι υπάλληλοι. Σε αυτήν την περίπτωση πρέπει να βρουν τα δεδομένα, πιθανώς να τα ψηφιοποιήσουν και να τα δημοσιεύσουν σε μία πλατφόρμα, όπως το ckan.

Ένα δεύτερο μοντέλο διδασκαλίας προτείνει να μην έχουμε ένα μόνο πρόβλημα για όλο το μάθημα, αλλά να υπάρχουν πολλαπλά προβλήματα. Να χωριστεί δηλαδή η ύλη σε διακριτά μέρη, π.χ. απόκτηση δεδομένων, καθαρισμό δεδομένων, οπτικοποίηση δεδομένων, ανάλυση δεδομένων κ.τ.λ. Εδώ, για κάθε ένα μέρος ύλης δίνεται ένα διαφορετικό πρόβλημα. Αυτό το μοντέλο έχει, επίσης, εφαρμοστεί και, σε κάποιες περιπτώσεις, πιθανόν να «δουλεύει» καλύτερα όταν έχουμε να κάνουμε με ενήλικες ή γίνεται εκπαίδευση εξ αποστάσεως. Αυτό συμβαίνει γιατί, εάν οι εκπαιδευόμενοι χάσουν κάποιο μάθημα και πρόβλημα, μπορούν εύκολα να προχωρήσουν στο επόμενο μάθημα και πρόβλημα. Αντίθετα το μοντέλο διδασκαλίας που βασίζεται σε ένα μόνο πρόβλημα φαίνεται πιο κατάλληλο για φοιτητές πλήρους απασχόλησης, οι οποίοι μπορούν να αφοσιωθούν στο μάθημα τους για μεγάλο χρονικό διάστημα.

#### 6.4. Επίλογος

Συμπερασματικά, έχει δημιουργηθεί ένας μεγάλος όγκος εκπαιδευτικού υλικού για ΑΔ. Σύντομα θα διατεθεί μέσα από το site του έργου ελεύθερα, κατά πάσα πιθανότητα, με άδειες creative commons. Θεωρούμε ότι η μέθοδος PBL αποτελεί έναν καλό τρόπο εκπαίδευσης και κατάρτισης για ΑΔ. Σχετικά, τέλος, με την αναλυτική δεδομένων είμαστε πιο σκεπτικοί. Αυτή είναι εν δυνάμει χρήσιμη, ωστόσο υπάρχει πολυπλοκότητα στη χρήση της και δυσκολία στην κατανόηση των παραγόμενων αποτελεσμάτων.

Έως τώρα, έχουμε κάνει κάποια μαθήματα ΑΔ στο Πανεπιστήμιο Μακεδονίας, ο ΣΕΠΒΕ έχει κάνει κάποια μαθήματα στα μέλη του ενώ έχουν γίνει μαθήματα και σε άλλες χώρες. Τα πρώτα αποτελέσματα της αξιολόγησης των μαθημάτων είναι ιδιαίτερα θετικά για το υλικό των ΑΔ και αρκετά ενθαρρυντικά για τη χρήση της PBL και των learning analytics. Ωστόσο, απαιτείται περαιτέρω έρευνα για να καταλήξουμε σε ασφαλή συμπεράσματα.

## 7. ΓΛΩΣΣΙΚΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΠΡΟΣΒΑΣΙΜΟΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΨΗΦΙΑΚΟΥΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥΣ ΠΟΡΟΥΣ

*Δρ. Νίκος Γλάρος, Ινστιτούτο Επεξεργασίας του Λόγου / Ερευνητικό Κέντρο «Αθηνά»*

### 7.1. Εισαγωγή

Οι Γλωσσικές Τεχνολογίες (Language Technologies) αποτελούν τον κλάδο εκείνο της Επιστήμης των Υπολογιστών, ο οποίος, σε συνδυασμό με την Επιστήμη της Γλωσσολογίας, επιτρέπει στις υπολογιστικές μηχανές να έχουν κάποια γνώση της ανθρώπινης γλώσσας, έτσι ώστε:

- να μπορούν να υπάρχουν εφαρμογές λογισμικού και υλικού που να επεξεργάζονται και, κατά κάποιον τρόπο, να «αντιλαμβάνονται» τον προφορικό και γραπτό λόγο, για να παρέχουν μια σειρά από απαραίτητες, χρήσιμες και ιδιαίτερα βοηθητικές υπηρεσίες στον άνθρωπο,
- να μπορεί η φυσική γλώσσα και ομιλία να αποτελέσει, σταδιακά, μέσο αλληλεπίδρασης και επικοινωνίας ανθρώπου-μηχανής.

Είναι εύλογο ότι η χρήση της ανθρώπινης γλώσσας στις υπολογιστικές εφαρμογές αυξάνει την αποδοχή τους και την παραγωγικότητα των χρηστών τους.

Οι κύριες συνιστώσες των Γλωσσικών Τεχνολογιών (ΓΤ) είναι:

- Επεξεργασία Φυσικής Γλώσσας (Natural Language Processing),
- Υπολογιστική Γλωσσολογία (Computational Linguistics),
- Τεχνολογία Φωνής (Speech Technology, αναγνώριση ανθρώπινης φωνής/ομιλίας, παραγωγή συνθετικής ανθρώπινης φωνής/ομιλίας από την μηχανή),
- Εφαρμογές-Συνδυασμοί των παραπάνω.

Οι ΓΤ γενικά περιλαμβάνουν:

- υπολογιστικές μεθόδους, υπολογιστικά προγράμματα,
- ηλεκτρονικές συσκευές που μπορούν να αναλύουν, παράγουν ή τροποποιούν κείμενα και ομιλία.



## 7.2. Περιπτώσεις γενικών και στοχευμένων εφαρμογών των ΓΤ

Υπάρχουν κάποιες περιπτώσεις εφαρμογών των ΓΤ που ήδη παράγουν εντυπωσιακά αποτελέσματα, αλλά και περιπτώσεις στοχευμένων εφαρμογών, μέσα από τις οποίες μπορεί να φανεί το πολύ μεγάλο εύρος δυνατοτήτων που μας προσφέρουν οι ΓΤ:

- Διεπαφές (user interfaces) οι οποίες με την βοήθεια εργαλείων ΓΤ μπορούν να επεξεργάζονται φυσική γλώσσα. Είναι χρήσιμες, π.χ. στην διατύπωση ερωτημάτων προς βάσεις δεδομένων (database queries), στην ανάκτηση πληροφορίας από κείμενα (information retrieval) ή από έμπειρα συστήματα (expert systems), στον έλεγχο των ρομπότ.
- Ήδη η επικοινωνία ανθρώπου με τον υπολογιστή είναι πολυτροπική: εκτός από την φυσική γλώσσα, μπορεί να χρησιμοποιείται και η ανθρώπινη ομιλία (αναγνώριση φωνής, σύνθεση φωνής), η αφή / το άγγιγμα (haptics), οι εκφράσεις του προσώπου (gesture recognition), οι κινήσεις και τα συναισθήματα του χρήστη κ.λπ., πράγμα που κάνει πλέον τη μηχανή πιο οικείο και στενό συνεργάτη του ανθρώπου.
- Μακρινός στόχος είναι η πλήρως αυτοματοποιημένη μετάφραση από μια γλώσσα σε μια άλλη οποιουδήποτε κειμένου.
- Οι διαθέσιμες μηχανές μετάφρασης (π.χ. Google translate, translation memories) διευκολύνουν το έργο των ανθρώπων-μεταφραστών και βελτιώνουν την παραγωγικότητά τους. Επίσης, βοηθούν στην αναζήτηση πληροφορίας σε κείμενα γραμμένα σε ξένες γλώσσες.
- Ως προς το διαδίκτυο και τον παγκόσμιο ιστό (web):
  - Οι ΓΤ παρέχουν εργαλεία και συστήματα για τη διαχείριση του κειμενικού περιεχομένου και την υπέρβαση της πολυγλωσσικότητας που απαντάται στο web, πράγμα που επιτρέπει, αφενός τη μετατροπή του πλούτου της διαδικτυακής ψηφιακής πληροφορίας σε συλλογική γνώση, αφετέρου τη διάδοση του ηλεκτρονικού εμπορίου, της εκπαίδευσης και της διεθνούς συνεργασίας, παρά τα γλωσσικά εμπόδια.
  - Επίσης, παρέχει εργαλεία για διαχείριση περιεχομένου (content management), πολύγλωσση δεικτοδότηση και πλοήγηση (multilingual indexing and navigating), διαγλωσσική διαχείριση πληροφοριών και γνώσεων (cross-lingual information και knowledge management).



- Αν και απέχουμε από την επίτευξη της επιτυχούς προσομοίωσης στον υπολογιστή της ολοκληρωμένης γνώσης της ανθρώπινης γλώσσας, πολλοί μικρότεροι στόχοι έχουν ήδη προσεγγισθεί πολύ ικανοποιητικά από τις ΓΤ, εμφανίζοντας εφαρμογές που διευκολύνουν την καθημερινή εργασία, όπως, μεταξύ άλλων, είναι οι παρακάτω:
  - Διορθωτές ορθογραφίας και γραμματικής
  - Έξυπνη ταξινόμηση ηλεκτρονικών μηνυμάτων και παραγωγή απαντητικών μηνυμάτων
  - Αυτόματη κατηγοριοποίηση κειμένων
  - Αυτόματη παραγωγή περίληψης ενός άρθρου
  - Συστήματα εξόρυξης πληροφορίας από μεγάλα κειμενικά δεδομένα
- Επισημαίνεται ότι η Ευρωπαϊκή Επιτροπή κινείται προς το Human Language Project (Strategic Research and Innovation Agenda, Version 1.0, December 2017<sup>15</sup>), το οποίο αποτελεί ένα μεγάλης κλίμακας πρόγραμμα εμβληματικής έρευνας, ανάπτυξης και καινοτομίας στον τομέα της Ευρωπαϊκής Γλωσσικής Τεχνολογίας, με στόχο την επίτευξη των επόμενων επιστημονικών εξελίξεων για την αυτόματη επεξεργασία και την παραγωγή φυσικής γλώσσας, γραπτής και προφορικής.

Το πεδίο της εκπαίδευσης είναι ένα από τα κατ' εξοχήν πεδία εφαρμογής των ΓΤ, κυρίως επειδή η εκπαίδευση γίνεται μέσα από τη γλώσσα! Έτσι, οι ΓΤ μπορούν να παίξουν έναν κεντρικό ρόλο στα συστήματα μάθησης, ιδιαίτερα στα συστήματα ηλεκτρονικής (e-learning) και απομακρυσμένης μάθησης (distant learning).

Οι ΓΤ και, γενικότερα, οι Τεχνολογίες Πληροφορικής και Επικοινωνιών μπορούν να επηρεάσουν θετικά όλες τις πτυχές της Εκπαίδευσης:

- το περιεχόμενο διδασκαλίας,
- την διδακτική μέθοδο,
- τις υποδομές (ψηφιακές και κτηριακές),
- την αξιολόγηση του εκπαιδευτικού αποτελέσματος,
- την επιμόρφωση των εκπαιδευτών,
- την διοίκηση της εκπαίδευσης,

---

<sup>15</sup> <http://www.cracking-the-language-barrier.eu/wp-content/uploads/SRIA-V1.0-final.pdf>

- τα οικονομικά της εκπαίδευσης.

Κάποια παραδείγματα της ευεργετικής συμβολής των ΓΤ στην εκπαίδευση είναι τα ακόλουθα:

- Οι ΓΤ ήδη χρησιμοποιούνται (όχι ακόμη ευρέως) στη διαμόρφωση δοκιμασιών πολλαπλών επιλογών και στην αυτόματη βαθμολόγηση απαντήσεων μαθητών που περιλαμβάνουν ελεύθερο κείμενο μικρής έκτασης σε συγκεκριμένο γνωστικό πεδίο (σύντομες απαντήσεις, μικρές εκθέσεις μαθητών).
- Τα διαλογικά συστήματα που έχουν τροφοδοτηθεί με κωδικοποιημένες γνώσεις σε προκαθορισμένο εκπαιδευτικό αντικείμενο μπορούν να αποτελέσουν τον πυρήνα αποτελεσματικών συστημάτων διδασκαλίας.
- Με τις ΓΤ μπορούν να κατασκευασθούν συστήματα που θα ελέγχουν τις γνώσεις του εκπαιδευόμενου, υποβάλλοντάς τον σε ερωτήσεις, ενώ θα παρέχουν γνώσεις, απαντώντας σε ερωτήσεις του χρήστη.
- Η αποτελεσματικότητα και η φιλικότητα της τεχνολογίας e-learning μπορεί να επαυξηθεί πολύ με την ενσωμάτωση προηγμένων εργαλείων ΓΤ.
- Έξυπνη αναζήτηση σε ψηφιακό εκπαιδευτικό περιεχόμενο με χρήση μεθόδων και πόρων ΓΤ (π.χ. με υποστήριξη μορφολογικών λεξικών, ορολογικών λεξικών, query expansion).
- Μηχανές αναζήτησης πληροφορίας που μπορούν να επεξεργάζονται ερωτήματα αναζήτησης, διατυπωμένα σε, σχεδόν, φυσική γλώσσα.
- Εστιασμένη αναζήτηση και ανάκτηση πληροφορίας με τεχνικές σημασιολογικής δεικτοδότησης (semantic indexing) και ερωταποκρίσεων (semantic Question-Answering). Υπάρχει ήδη εφαρμογή για την βιοϊατρική: <http://bioasq.org/>.
- Αυτόματη εξαγωγή περίληψης από πολλαπλά κείμενα (π.χ. ερευνητικά άρθρα).
- Διαγλωσσική αναζήτηση πληροφορίας (cross-lingual search) με χρήση δίγλωσσων ορολογικών λεξικών.
- Αυτόματη (μηχανική) μετάφραση αποτελεσμάτων αναζήτησης από την ξένη στην επιθυμητή γλώσσα.
- Διαδραστικός «Ψηφιακός Βοηθός»:

- Σύστημα ερωταποκρίσεων (Question-Answering), που επιτρέπει στους χρήστες να υποβάλλουν ερωτήματα αναζήτησης σε φυσική γλώσσα και να ανακτούν μια απάντηση, διατυπωμένη, επίσης, σε φυσική γλώσσα.
- Ο μαθητής μπορεί να απευθύνει ερωτήσεις που αναφέρονται κατά τη μελέτη του στο σπίτι και να λαμβάνει σε πραγματικό χρόνο απαντήσεις ή υποδείξεις σχετικά με τα σημεία του περιεχομένου στα οποία εντοπίζεται η απάντηση.
- Αυτού του τύπου η διάδραση με το εκπαιδευτικό περιεχόμενο βοηθά τους μαθητές να «μάθουν πώς μαθαίνουμε», να μάθουν, δηλ., αποτελεσματικούς και αποδοτικούς τρόπους εντοπισμού της αναγκαίας πληροφορίας και συνεπακόλουθης κατάκτησης της γνώσης.
- Διαδραστικό video παράδοσης-διδασκαλίας μαθήματος.
- Chatter robot ή Chatbot:
  - Σύστημα λογισμικού που αλληλεπιδρά με τους χρήστες χρησιμοποιώντας φυσική γλώσσα (Αναγνώριση φωνής, Σύνθεση φωνής).
  - Μπορεί να εμπλακεί σε συζήτηση με έναν χρήστη, μιμούμενο την επικοινωνία ανθρώπου με άνθρωπο.
  - Ένα chatbot που στηρίζεται σε τεχνητή νοημοσύνη και υποστηρίζει διαλόγους με φυσική γλώσσα, αποδεικνύεται εξαιρετικά χρήσιμο σε πλειάδα περιπτώσεων. Π.χ., chatbot παροχής ακαδημαϊκών συμβουλών σε σπουδαστές ενός πανεπιστημίου.
- Συστήματα αυτομάθησης/αυτοεπιμόρφωσης.
- Υπηρεσίες ΓΤ και μέθοδοι ανάλυσης big data για learning analytics.
- Πολλά άλλα ακόμη...

### 7.3. Τεχνολογίες προσβασιμότητας σε ψηφιακό περιεχόμενο

Οι τεχνολογίες προσβασιμότητας σε ψηφιακό περιεχόμενο υποστηρίζουν την πρόσβαση στο περιεχόμενο ψηφιακών υπηρεσιών ατόμων με προβλήματα κίνησης ή ακοής ή όρασης κ.λπ. Η δυνατότητα ψηφιακής πρόσβασης των ατόμων αυτών προδιαγράφεται από μια σειρά από πρότυπα προσβασιμότητας.

Έτσι, η πρόσβαση σε διαδικτυακό και γενικότερα ψηφιακό περιεχόμενο οφείλει να πληροί τις προδιαγραφές του προτύπου προσβασιμότητας W3C/WCAG 2.0, επιπέδου τουλάχιστον AA.

Οι τεχνολογίες στις οποίες θα γίνει αναφορά στη συνέχεια παρέχουν εργαλεία προσβασιμότητας, επιπρόσθετα των προδιαγραφών του W3C/WCAG 2.0 επιπέδου AA και αφορούν σε:

- Τεχνολογίες που εξασφαλίζουν την πρόσβαση σε ψηφιακό περιεχόμενο ατόμων με προβλήματα όρασης ή/και ανάγνωσης.
- Τεχνολογίες που υποβοηθούν την πρόσβαση σε ψηφιακό περιεχόμενο ατόμων με προβλήματα ακοής.

Ειδικότερα, οι εν λόγω διαδικτυακές υπηρεσίες αφορούν στους εξής ιστότοπους:

- **Διαδραστικά Σχολικά Βιβλία:** Επίσημος διαδικτυακός τύπος του Υπουργείου Παιδείας για τη διάθεση της ψηφιακής μορφής των σχολικών βιβλίων, απλών και εμπλουτισμένων.
- **Φωτόδενδρο:** Εθνικός συσσωρευτής ψηφιακού εκπαιδευτικού περιεχομένου για την πρωτοβάθμια και τη δευτεροβάθμια εκπαίδευση – Οικογένεια ψηφιακών αποθετηρίων εκπαιδευτικού περιεχομένου.
- **Ψηφιακή Εκπαιδευτική Πλατφόρμα e-me:** Ολοκληρωμένο ψηφιακό περιβάλλον, ασφαλές και ταυτόχρονα ανοικτό για τη μάθηση, την συνεργασία, την επικοινωνία και δικτύωση όλων των μελών της σχολικής κοινότητας.

Στο πλαίσιο υλοποίησης πράξης (κωδικός ΟΠΣ 298759) ενταγμένης στο Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Εκπαίδευση και Διά Βίου Μάθηση» του ΕΣΠΑ 2007-2015, το ΙΕΛ / ΕΚ 'Αθηνά' εμπλούτισε τους προαναφερθέντες ιστότοπους, με τη συνεργασία του ΙΤΥΕ-Διόφαντος, με τις παρακάτω υπηρεσίες:

- Υποστήριξη πρόσβασης ατόμων με προβλήματα όρασης ή/και ανάγνωσης.
- Υποστήριξη υποβοήθησης της πρόσβασης ατόμων με προβλήματα ακοής.
- Βελτιωμένοι μηχανισμοί αναζήτησης και ανάκτησης πολυμεσικής πληροφορίας.

### 7.3.1. Υπηρεσίες πρόσβασης και υποβοήθησης σε περιπτώσεις ΑμεΑ.

Η πρόσβαση ατόμων με προβλήματα όρασης ή/και ανάγνωσης επιτυγχάνεται με εξομοίωση της οπτικής πρόσβασης, μέσω της ακουστικής οδού. Αξιοποιούνται γι' αυτόν τον σκοπό τεχνολογίες φωνητικής επαύξησης ιστοτόπων και σύνθεσης φωνής από κείμενο. Ο χρήστης ακούει με συνθετική φωνή το κειμενικό περιεχόμενο των ιστοσελίδων (και ό,τι άλλο μη κειμενικό αντικείμενο μιας ιστοσελίδας περιγράφεται εναλλακτικά με κείμενο). Το άκουσμα

δεν γίνεται υποχρεωτικά σε ολόκληρη την ιστοσελίδα και ο χρήστης μπορεί να πλοηγηθεί! Επί πλέον, αξιοποιείται τεχνολογία αναγνώρισης φωνής, ώστε ο χρήστης να μπορεί να δώσει στο υποκείμενο σύστημα φωνητικές εντολές για να το ελέγξει αλλά και για να κάνει αναζητήσεις πληροφορίας διατυπώνοντας το ερώτημα της αναζήτησης με τη φωνή του, παρακάμπτοντας έτσι την πληκτρολόγηση του ερωτήματος αυτού.

Ενδεικτικές επιλεγμένες λειτουργίες:

- Εκφώνηση ιστοσελίδας – Μετάβαση σε άλλη ιστοσελίδα
- Μετάβαση από παράγραφο σε παράγραφο στην ίδια ιστοσελίδα
- Παράδειγμα φωνητικών εντολών
- Μετάβαση από μια ιστοσελίδα σε μια άλλη με ενεργοποίηση συνδέσμου της πρώτης που οδηγεί στην δεύτερη

Τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της τεχνολογίας ψηφιακής προσβασιμότητας ατόμων με προβλήματα όρασης ή/και ανάγνωσης είναι:

- Η εκφώνηση δεν περιορίζεται σε απλή ανάγνωση των περιεχομένων κάθε ιστοσελίδας, όπως συμβαίνει με συμβατικά συστήματα υποστηρικτικής τεχνολογίας.
- Με κατάλληλη αξιοποίηση των ιδιαίτερων δομικών και παρουσιαστικών χαρακτηριστικών των ιστοτόπων, η εκφώνηση του περιεχομένου των ιστοσελίδων γίνεται με τρόπο πολύ πιο φυσικό, αποδοτικό και φιλικό προς τον χρήστη.

Οι ωφελούμενοι από την συγκεκριμένη ψηφιακή υπηρεσία είναι τόσο οι βλέποντες με προβλήματα ανάγνωσης και γενικά άτομα με μαθησιακές δυσκολίες (π.χ. δυσλεξία), όσο και οι μη βλέποντες.

Τα κύρια λειτουργικά χαρακτηριστικά της εν λόγω ψηφιακής υπηρεσίας είναι:

- Αυτόματη εκφώνηση του περιεχομένου των ιστοσελίδων, με δομημένο και αποδοτικό τρόπο, μέσω συνθετικής φωνής που προσεγγίζει τη φυσική ομιλία<sup>16</sup>.
- Γρήγορη μετάβαση της εκφώνησης σε διαφορετικά σημεία του περιεχομένου κάθε ιστοσελίδας.

---

<sup>16</sup> Διάκριση κορυφαίας τεχνολογίας συνθετικής ομιλίας το 2013 και το 2014 στο Blizzard Challenge. Το 2017 εξαγοράστηκε από την SAMSUNG η εταιρεία Innoetics, τεχνοβλαστός του ΕΚ 'Αθηνά'

- Πλοήγηση του χρήστη σε άλλες συνδεδεμένες ιστοσελίδες, μέσω απλών πλήκτρων συντόμευσης, αλλά και μέσω προκαθορισμένων φωνητικών εντολών.
- Υπηρεσία φωνητικής αναζήτησης (σε πειραματικό στάδιο) που επιτρέπει στον χρήστη να υπαγορεύει το ερώτημα αναζήτησης με την φωνή του.

Τα πλεονεκτήματα της χρησιμοποιούμενης τεχνολογικής λύσης είναι τα εξής:

- Η χρήση τεχνολογίας συνθετικής φωνής πλεονεκτεί έναντι πιο συμβατικών λύσεων όπως η προ-ηχογράφηση του περιεχομένου.
- Νέο ψηφιακό εκπαιδευτικό περιεχόμενο καθίσταται άμεσα διαθέσιμο και σε ακουστική μορφή.
- Δεν ισχύει αυτό στην περίπτωση των ηχογραφήσεων, που γενικά είναι ιδιαίτερα απαιτητικές σε χρόνο, ανθρωπο-προσπάθεια και κόστος.
- Επιτυγχάνεται αυτόματη στοίχιση του κειμενικού περιεχομένου με το αντίστοιχο ακουστικό, ακόμη και σε επίπεδο λέξης.
- Υποστηρίζονται, έτσι, λειτουργίες, όπως η γρήγορη μετάβαση σε διαφορετικά σημεία του ακουστικού αρχείου που αντιστοιχεί σε ένα κείμενο (π.χ. μετάβαση στην προηγούμενη ή επόμενη παράγραφο).

Ως προς την υποβοήθηση πρόσβασης ατόμων με προβλήματα ακοής, δηλ., των κωφών και των βαρήκοων, αυτή επιτυγχάνεται με χρησιμοποίηση εφαρμογών τεχνολογιών νοηματικής γλώσσας, σε συνδυασμό με ειδικούς νοηματικούς πόρους (π.χ. δίγλωσσο λεξικό φωνούμενης Ελληνικής και Ελληνικής Νοηματικής Γλώσσας → ΕΝΓ, βίντεο ΕΝΓ με άνθρωπο νοηματιστή αλλά και με άβαταρ, δομημένες συλλογές βίντεο ΕΝΓ).

Θα πρέπει να τονισθεί ότι, συγκριτικά με τις τεχνολογίες προσβασιμότητας ατόμων με προβλήματα όρασης, οι υποστηρικτικές τεχνολογίες για κωφούς παρουσιάζουν μια υστέρηση ωρίμανσης. Γι' αυτό και μιλάμε για υποβοήθηση της πρόσβασης των κωφών χρηστών και για πρόσβαση των τυφλών χρηστών.

Ενδεικτικές επιλεγμένες λειτουργίες:

- Με διπλό click επάνω σε λέξη μιας ιστοσελίδας εμφανίζεται σε ειδικό παράθυρο η μετάφραση της λέξης αυτής στην ΕΝΓ, εφόσον βεβαίως αυτή περιλαμβάνεται στο υποκείμενο Δίγλωσσο Λεξικό φωνούμενης και νοηματικής Ελληνικής.
- Άνοιγμα της εφαρμογής του Δίγλωσσου Λεξικού και αναζήτηση λέξεων με διάφορους τρόπους.

- Δυναμική σύνθεση νοηματικών φράσεων
- Εικονικό Δακτυλικό Πληκτρολόγιο
- Δυναμική σύνθεση νοηματικών φράσεων και Δακτυλικό Πληκτρολόγιο
- Παρουσίαση συλλογών Νοηματικών Πόρων-Λεξικών.

Οι υπηρεσίες που παρέχονται για την υποβοήθηση της πρόσβασης ατόμων με προβλήματα ακοής είναι οι εξής:

- Μεγάλου όγκου δίγλωσσο διαδικτυακό λεξικό για το ζεύγος Ελληνικά-ΕΝΓ.
  - Περιλαμβάνει λήμματα της ΕΝΓ σε βίντεο, με παραδείγματα χρήσης τους στο νοηματικό λόγο.
  - Παρέχει στον κωφό χρήστη τη δυνατότητα να βρίσκει στη μητρική του γλώσσα (ΕΝΓ) τα ισοδύναμα των εννοιών που δυσκολεύεται να κατανοήσει.
- Διαδικτυακό περιβάλλον δυναμικής σύνθεσης νοηματικής γλώσσας με χρήση εικονικού βοηθού.
  - Επιτρέπει στον χρήστη να συνθέτει δυναμικά νοηματικές φράσεις, επιλέγοντας συνδυασμούς κατάλληλα κωδικοποιημένων λημμάτων της ΕΝΓ για την αναπαράσταση των εννοιών.
  - Υποβοηθείται η επικοινωνία κωφών και ακουόντων κατά την εκπαιδευτική διαδικασία.
- Εικονικό πληκτρολόγιο δακτυλικού αλφαβήτου.
  - Επιτρέπει στον κωφό χρήστη:
    - να εισάγει αλφαριθμητικά δεδομένα της φωνούμενης Ελληνικής μέσω δακτυλικών συμβόλων της ΕΝΓ,
    - να οπτικοποιεί ήδη υπάρχοντα αλφαριθμητικά δεδομένα (όπως ονόματα, τοπωνύμια, αριθμητικά δεδομένα κ.ά.) που εντοπίζει σε μια ιστοσελίδα.
- Πολύγλωσσες συλλογές νοηματικών πόρων για την υποστήριξη της μονόγλωσσης και πολύγλωσσης εκπαίδευσης των κωφών.
  - Πρόκειται για ήδη υπάρχοντα βίντεο-σώματα κειμένων για τέσσερεις νοηματικές γλώσσες (Ελληνική, Αγγλική, Γαλλική και Γερμανική).



- Αποτελεί το μεγαλύτερο διαδικτυακά παρεχόμενο επισημειωμένο βίντεο-σώμα ΕΝΓ.
- Μπορεί να υποστηρίξει τη μονόγλωσση και πολύγλωσση εκπαίδευση των κωφών.
- Επιτρέπει στον εκπαιδευτή τη δημιουργία εκπαιδευτικού υλικού για το μάθημα της ΕΝΓ, σύμφωνα με τις ανάγκες της διδασκαλίας της κάθε σχολικής ημέρας.

Ως προς τα πλεονεκτήματα των χρησιμοποιούμενων τεχνολογιών σύνθεσης Νοηματικής Γλώσσας έχουμε να αναφέρουμε τα εξής:

- Επιτρέπουν τη δυναμική συμμετοχή του κωφού μαθητή στην τάξη, με άμεσες ερωταπαντήσεις πάνω σε εκπαιδευτικά αντικείμενα κατά τη διδασκαλία.
- Υποστηρίζουν τον δάσκαλο να συντάσσει δυναμικά ομάδες ασκήσεων, εκπαιδευτικά παραδείγματα και τεστ αξιολόγησης των γνώσεων των κωφών μαθητών, σύμφωνα με τις ανάγκες του μαθήματος και το επίπεδο των μαθητών.
- Είναι απαραίτητες τεχνολογίες για την ανάπτυξη εργαλείων μηχανικής μετάφρασης από τα Ελληνικά προς την ΕΝΓ.
- Επιτρέπουν να αναπτυχθούν εργαλεία πρόσβασης και ανάκτησης πληροφορίας από το διαδίκτυο με χρήση της ΕΝΓ για την προβολή του γλωσσικού περιεχομένου.

### 7.3.2. Βελτιωμένοι μηχανισμοί αναζήτησης και ανάκτησης πολυμεσικής πληροφορίας

Η τρίτη και τελευταία ενότητα ψηφιακών υπηρεσιών που ενσωματώθηκε στις προαναφερθείσες διαδικτυακές υπηρεσίες του ΥΠΠΕΘ και, ειδικότερα, στην περίπτωση αυτή στη διαδικτυακή υπηρεσία Φωτόδεντρο του ΥΠΠΕΘ, αφορά σε βελτιωμένους μηχανισμούς αναζήτησης πολυμεσικής πληροφορίας.

Αυτό επιτυγχάνεται με αξιοποίηση εργαλείων και τεχνικών ΓΤ για την κατάλληλη ανάλυση και ευρετηρίαση/δεικτοδότηση του ψηφιακού περιεχομένου (κειμενικού, οπτικού, ακουστικού). Ενδεικτικά:

- λεκτική ανάλυση, μορφοσυντακτικός χαρακτηρισμός, λημματοποίηση, stemming, εντοπισμός ονοματικών οντοτήτων, εξαγωγή κειμένου από κινούμενη εικόνα, εξόρυξη πολυλεκτικών όρων και λέξεων-κλειδιών στο κείμενο, το βίντεο και τον ήχο.

Διευκρινίζεται στο σημείο αυτό ότι με τον όρο «περιεχόμενο» μπορεί να εννοούμε τα εξής:

- τα μεταδεδομένα των εκπαιδευτικών αποθετηρίων,

- το κειμενικό και οπτικοακουστικό περιεχόμενο των διαφόρων μαθησιακών αντικειμένων, αλλά και...
- το αποτέλεσμα της διαδικασίας εμπλουτισμού τους από τους εκπαιδευτικούς.

Ενδεικτικά παραδείγματα αναζήτησης:

- Αναζήτηση σε κειμενικό, οπτικό και σε ακουστικό περιεχόμενο, π.χ.: εύρεση λέξης σε κείμενο και σε βίντεο, εύρεση λέξης σε κείμενο και σε ηχητικά δεδομένα.
- Εύρεση μορφολογικών παραλλαγών του όρου αναζήτησης, π.χ.: η αναζήτηση της λέξης «τέμνουσα» επιστρέφει κείμενα που περιέχουν την ίδια τη λέξη αλλά και τους λεκτικούς τύπους τέμνουσας, τεμνουσών κ.λπ.
- Εντοπισμός άλλων παραλλαγών των όρων αναζήτησης, π.χ.: η αναζήτηση «μέγας αλέξανδρος» επιστρέφει αποτελέσματα που περιέχουν και το Μ. Αλέξανδρος και η αναζήτηση «νόμος Νεύτωνα» επιστρέφει και «νόμος Newton».
- Οι όροι αναζήτησης περιέχονται σε πολυμεσικά μαθησιακά αντικείμενα, π.χ.: επιστρέφεται video που περιέχει ως εικόνα τη λέξη «Αθλήματα» ή επιστρέφεται ηχητικό αρχείο που περιλαμβάνει τις αναζητούμενες λέξεις βιογραφία Ελύτη
- Αυτόματη συμπλήρωση του ερωτήματος αναζήτησης, κατά τη στιγμή της πληκτρολόγησής του, π.χ.: Γιώργος → Γιώργος Σεφέρης, πολυω → πολυωνυμική εξίσωση, περιβ → περιβάλλον λογισμικού.
- Αυτόματη διόρθωση του ερωτήματος αναζήτησης, αν αυτό έχει ορθογραφικά λάθη, π.χ.: θαλασα → θάλασσα, τρίγωνο → τρίγωνο, δέτρο → δέντρο

Οι παρεχόμενες υπηρεσίες και τα κύρια λειτουργικά χαρακτηριστικά τους είναι:

- Αναζήτηση λέξεων μέσα σε κείμενα, αρχεία βίντεο και αρχεία ήχου.
- Αυτόματη συμπλήρωση του ερωτήματος αναζήτησης, κατά τη στιγμή της πληκτρολόγησής του.
- Αυτόματη διόρθωση του ερωτήματος αναζήτησης, αν αυτό έχει ορθογραφικά λάθη (Did you mean).
- Αυτόματη κατάταξη των αποτελεσμάτων αναζήτησης, βάσει του βαθμού συσχέτισης που αυτά έχουν με το εκάστοτε ερώτημα αναζήτησης.
- Φίλτρο για βωμολοχίες.

Ωφελούνται όλοι οι χρήστες, καθώς αυτοί μπορούν, πλέον, να εντοπίζουν και να αντλούν εύκολα, γρήγορα και αποτελεσματικά την πληροφορία που κάθε φορά χρειάζονται και αναζητούν μέσα στο επίσημο ψηφιακό εκπαιδευτικό υλικό του Υπουργείου Παιδείας.

## 8. ΠΡΟΚΛΗΣΕΙΣ ΑΝΟΙΚΤΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ

*Γιώργος Αυγερινός, στέλεχος του Περιφερειακού Τμήματος Πληροφορικής και Επικοινωνιών Χίου του Παν/μίου Αιγαίου, Φώτης Σιδηροφάγης, Προϊστάμενος Περιφερειακού Τμήματος Πληροφορικής και Επικοινωνιών Χίου του Παν/μίου Αιγαίου*

### 8.1. Εισαγωγή

Τα εξ αποστάσεως μαθήματα των μεταπτυχιακών προγραμμάτων του Πανεπιστημίου Αιγαίου υλοποιούνται, κατά κύριο λόγο, στα τμήματα της Χίου με τις εφαρμογές του Moodle και του Big Blue Button, ενώ στα τμήματα της Μυτιλήνης και της Σάμου υλοποιούνται με το συνδυασμό e-class με το Big Blue Button. Το e-class και το Moodle χρησιμοποιούνται για την ασύγχρονη εκπαίδευση, ενώ το Big Blue button για τη σύγχρονη.

Στη σημερινή παρουσίαση θα γίνει αναφορά σε ζητήματα που θα κληθεί να αντιμετωπίσει το ΕΚΔΔΑ όταν κάνει χρήση «ανοικτών» μαθημάτων.

Θα πρέπει να γίνει εστίαση στις προκλήσεις της ανοιχτής μάθησης, και αυτό, όχι μόνο με βάση προγενέστερη εμπειρία από το Moodle, αλλά και από σχετική εμπειρία στα διάφορα moocs. Τις αντίστοιχες προκλήσεις που θα κληθεί να αντιμετωπίσει και το ΕΚΔΔΑ. Και ποιες είναι αυτές;

Καταρχάς, υπάρχει μεγάλος αριθμός συμμετεχόντων. Εμείς, στα κλειστά μαθήματα που ο αριθμός των συμμετεχόντων ήταν συγκεκριμένος και μας έδιναν την λίστα από τη Γραμματεία με τα άτομα, φτιάχναμε τους κωδικούς και μετά, με ένα σύστημα email προωθούντο στους ενδιαφερόμενους. Αυτό, δυστυχώς, δεν είναι εφικτό στα online μαθήματα, γιατί ο μεγάλος όγκος των ατόμων που θέλουν να τα παρακολουθήσουν δεν είναι εύκολα διαχειρίσιμος με αυτόν τον τρόπο. Άρα, ένα λοιπόν από τα ζητήματα θα είναι, με ποιον τρόπο θα γίνεται η εγγραφή των μελών με όσο το δυνατόν πιο αυτοματοποιημένο τρόπο, χωρίς να χρειάζεται να υπάρχει κάποιος ο οποίος θα πρέπει, είτε να εγκρίνει, είτε να βλέπει πόσα άτομα κάνουν εγγραφή και να τους βάζει σε μία κατάσταση, μέχρι να πάρουν έγκριση. Αυτό θεωρούμε ότι πρέπει να γίνεται μέσα από «social login», δηλαδή με τη χρήση των κοινωνικών δικτύων.

### 8.2. Moodle v. 3.5 και προτάσεις αξιοποίησης

Στη σημερινή παρουσίαση, επειδή δεν είναι δυνατόν να χρησιμοποιηθεί η πλατφόρμα που είναι σε εξέλιξη του πανεπιστημίου Αιγαίου, γιατί οι αλλαγές που θα απαιτούντο θα επηρέαζαν και τα «πραγματικά» μαθήματα, «δημιουργήθηκε» μία δοκιμαστική πλατφόρμα στην οποία στήθηκε μία καινούργια έκδοση του Moodle, η 3.5, και πάνω εκεί υλοποιήθηκαν κάποια πράγματα για τις ανάγκες της σημερινής παρουσίασης. Έτσι δημιουργήθηκε ένα δοκιμαστικό site, στο οποίο «ανέβηκαν» δύο μαθήματα. Για να μπει και να κάνει κάποιος login σε αυτό το μάθημα, αρκεί να κάνει χρήση λογαριασμού του Google ή των credentials

του Facebook κ.τ.λ. Έγινε χρήση μόνο του module του Google και θα αναφερθεί, στο back-end, πώς υλοποιήθηκε αυτό. Συγκεκριμένα, αυτό που έγινε στο back-end, στη διαχείριση του site, ήταν στην ουσία η ενεργοποίηση ενός authentication module. Και σε αυτό το module ενεργοποιήθηκαν τα στοιχεία για το Google. Προφανώς, πρέπει να «πάει» κανείς στο Google για να πάρει IP και κάποιο keypass, και, αφού γίνει αυτό, εμφανίζεται στην αρχική σελίδα η δυνατότητα για εισαγωγή με κωδικούς Google.

Επειδή το σύστημα που έχει υλοποιηθεί δεν έχει τη δυνατότητα να αποστείλει email, το μόνο πρόβλημα είναι ότι στη διεύθυνση του χρήστη αποστέλλεται κάποιο email και, πατώντας το link που υπάρχει εκεί, γίνεται δεκτός. Το επόμενο που έπρεπε να γίνει ήταν να μην γράφει ο υπεύθυνος τους φοιτητές στα μαθήματα, αλλά οι φοιτητές να γράφονται από μόνοι τους σ' αυτά. Αυτό υλοποιήθηκε με κάποιο module, το οποίο επιτρέπει, σε συγκεκριμένα μόνο μαθήματα και για συγκεκριμένο χρόνο, να μπορεί ο φοιτητής να κάνει εγγραφή. Όπως, και μέσα σε συγκεκριμένο χρονικό διάστημα, να μπορεί να κάνει διακοπή από το συγκεκριμένο μάθημα.

Το επόμενο ήταν να μπορεί να δημιουργηθεί «αλυσίδα» μαθημάτων, δηλαδή αν κάποιος φοιτητής ήθελε να παρακολουθήσει ένα μάθημα να μπορεί, αν πρέπει, πρώτα να παρακολουθήσει κάποιο άλλο προαπαιτούμενο. Αυτό επιτυγχάνεται μέσω του “course complete”, όπως φαίνεται και στο μάθημα «Σύστημα Διαχείρισης περιεχομένου Joomla». Υπάρχει συγκεκριμένο “εικονίδιο”, που δείχνει ότι το συγκεκριμένο μάθημα είναι “αλυσίδα” με κάποιο άλλο μάθημα. Αν, λοιπόν, πάει κάποιος σε αυτό το μάθημα και στις ρυθμίσεις του, βλέπει ότι προστέθηκε το module “Course completed Enrollment”. Με βάση αυτό, λοιπόν, μπορεί να δημιουργούνται αλυσίδες μαθημάτων.

Βασικό στοιχείο που έχει παρατηρηθεί στα μαζικά μαθήματα είναι ότι πρέπει να κρατηθεί ψηλά το ενδιαφέρον των φοιτητών, ώστε να μην τα εγκαταλείπουν.

Ένας τρόπος για να γίνει αυτό στο Moodle είναι μέσα από “badges”, όπου μπορεί να τα ανακαλύψει κανείς από το <https://openbadges.org/>. Έτσι, αν κάποιος φοιτητής έχει επιτυχία σε κάποιο κούιζ, αν πάρει ψηλό βαθμό σε κάποιο forum κτλ, «παίρνει» αυτό το badge.

Άλλος ένας τρόπος είναι να εμφανίζεται η πρόοδος του φοιτητή (Competition Progress). Ειπώθηκε επίσης, σε μία από τις πρώτες παρουσιάσεις, ότι υλοποιήθηκε το “H5P”, το οποίο ενσωματώνεται στο Moodle. Με αυτόν τον τρόπο ξεφεύγουμε από το να ανεβάζουμε τα γνωστά έγγραφα pdf, word κ.τ.λ. και δημιουργούμε διαδραστικά βίντεο, έτσι ώστε να γίνεται πιο ελκυστικό το μάθημα.

Ένα άλλο πρόβλημα που πρόκειται να αντιμετωπίσει κάποιος που κάνει τέτοια ανοικτά μαθήματα, είναι ότι θα πρέπει να ετοιμάσει οδηγούς χρήσης. Εμείς πια, σταματήσαμε να στέλνουμε μαζικά οδηγούς χρήσης στους φοιτητές μας. Π.χ. το Moodle έχει έναν πιο ελκυστικό τρόπο για να το επιτύχει κανείς αυτό. Και αυτός είναι μέσα από τα από τα “user

tools”. Π.χ., όταν ο φοιτητής κάνει login σε ένα μάθημα, μπορεί να του εμφανίζεται ένα “Welcome screen” και μέσω αυτού να μπορεί να βλέπει σχετικά εργαλεία με το interface του μαθήματος.

Όπως μας έχουν πει και οι φοιτητές μας, οι προηγούμενες εκδόσεις του Moodle ήταν φτωχές, όσον αφορά το interface, και ένα φτωχό interface κάνει τους χρήστες να μην εντυπωσιάζονται. Η νέα έκδοση του Moodle, 3.5, έχει σημαντικές βελτιώσεις στο interface. Εννοείται ότι μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε όλες τις κινητές συσκευές, κινητό, tablet κ.τ.λ. Επιπλέον με πολύ χαμηλή τιμή, π.χ. με 30 δολάρια, προσφέρονται πολύ ελκυστικά templates ώστε να κάνουμε το interface, πολύ πιο εύχρηστο και ελκυστικό.

Τέλος, θα πρέπει να αναφερθεί ότι μπορούν να φτιαχτούν user tools για τους διδάσκοντες και user tools για τους εκπαιδευόμενους.

## 9. ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ ΑΝΟΙΚΤΗΣ ΣΥΝΕΡΓΑΤΙΚΗΣ ΜΑΘΗΣΗΣ ΚΑΙ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ ΙΚΑΝΟΤΗΤΩΝ ΣΤΟΥΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΥΣ

*Δρ Γκέγκας Αθανάσιος, Τμηματάρχης Ποιότητας Αποδοτικότητας, ΥΠΕΘΑ*

### 9.1. Εισαγωγή

Η ανάγκη των σύγχρονων οργανισμών να πιστοποιήσουν την ικανότητα των εργαζόμενων τους να υλοποιήσουν την εργασία που τους ανατίθεται με βάση καθορισμένα πρότυπα απόδοσης είναι ένα κεφαλαιώδες ζήτημα που σχετίζεται με την προσφερόμενη εκπαίδευση-επιμόρφωση και αποτελεί καθοριστικό παράγοντα για την ίδια την αποτελεσματικότητα και αποδοτικότητα των οργανισμών. Το ζήτημα αυτό εξετάζεται διεξοδικά στη συνέχεια.

### 9.2. Μια νέα αρχή - Από τον Αιώνα της πληροφορίας στον Αιώνα της Γνώσης

Το κύριο χαρακτηριστικό του σύγχρονου κόσμου που επιτείνει τη σημασία της πιστοποίησης των γνώσεων είναι το γεγονός ότι έχει μεταβεί από τον αιώνα της πληροφορίας στον αιώνα της γνώσης, δηλαδή από την έλλειψη πληροφορίας στην υπερπληθώρα πληροφορίας. Αυτό έχει αντίκτυπο και στην προσφερόμενη εκπαίδευση, η οποία, πλέον, παρέχεται από πολλαπλές πηγές, όπως από ανοιχτά μαθήματα, από κλειστά μαθήματα, από πιστοποιημένους και μη πιστοποιημένους φορείς, εξ αποστάσεως ή διά ζώσης.

Επομένως, οι οργανισμοί σήμερα δομούνται πάνω σε μια διττή πραγματικότητα :

- τον εργαζόμενο της γνώσης, ο οποίος συνεχώς μαθαίνει και ανανεώνει τις γνώσεις και δεξιότητες του
- τους οργανισμούς μάθησης, οι οποίοι μαθαίνουν από τα λάθη τους και ανασχεδιάζουν τις δομές και τη λειτουργία τους, ώστε να αποφύγουν συνέπειες ήδη γνωστών λαθών

Η πραγματικότητα αυτή οδηγεί σε αυτό που ονομάζεται βιωσιμότητα οργανισμών, δηλαδή σε οργανισμούς που διαθέτουν άριστα αποτελέσματα σε βάθος χρόνου, συνδυάζοντας την επιβίωση με την ευημερία.





Εικόνα 22: Από τον αιώνα της πληροφορία στον αιώνα της γνώσης

Έτσι, στους σύγχρονους οργανισμούς εντοπίζονται δύο αντίρροπες δυνάμεις, οι πολλαπλές πηγές μάθησης-απόκτησης γνώσης που υπάρχουν διαθέσιμες για τους εργαζόμενους και η ανάγκη των οργανισμών να πιστοποιήσουν τη δυνατότητα-ικανότητα των εργαζόμενων τους να αποδώσουν σύμφωνα με προκαθορισμένα πρότυπα.

### 9.3. Οργανωσιακή Πολυπλοκότητα

Πώς λοιπόν οι οργανισμοί του σήμερα αντιμετωπίζουν την πολυπλοκότητα που τους περιβάλλει και καταφέρνουν να διατηρούν το προσωπικό τους, εφαρμόζοντας την αρχή «ο κατάλληλος άνθρωπος στην κατάλληλη θέση»;

Από την πλευρά της εκπαίδευσης-επιμόρφωσης και μόνο, και χωρίς να εξετάζονται οι υπόλοιπες παράμετροι, αυτό γίνεται υιοθετώντας μια ιεραρχία τριών επίπεδων :

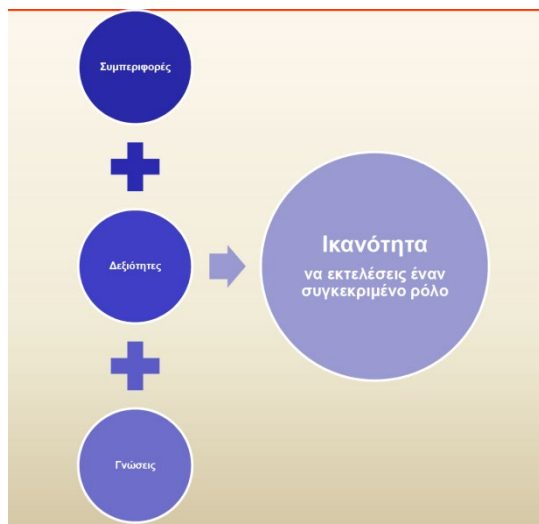
1. Το Στρατηγικό Σχέδιο Εκπαίδευσης ΑΔ, το οποίο χαράζει τις βασικές αρχές καθώς και τις βασικές παραμέτρους και προτεραιότητες εκπαίδευσης και προσδιορίζει τις κύριες κατηγορίες εργαζομένων του οργανισμού που χρήζουν εκπαίδευσης
2. Την Ανάλυση Εκπαιδευτικών Απαιτήσεων, που αναλύει τις εκπαιδευτικές απαιτήσεις και τις συνταιριάζει με εκπαιδευτικές λύσεις, ώστε να προσδιορίσει αν οι υφιστάμενες λύσεις παρέχουν μάθηση, η οποία καλύπτει τα κενά απόδοσης
3. Την Ανάλυση Εκπαιδευτικών Αναγκών, η οποία, στην περίπτωση μη ύπαρξης υφιστάμενης εκπαιδευτικής λύσης, όπως αυτή προκύπτει από το προηγούμενο επίπεδο, προβαίνει στη δημιουργία αυτής αλλά, πλέον, για συγκεκριμένο κενό απόδοσης και για συγκεκριμένο αντικείμενο.

Το παραπάνω θα πρέπει να διασυνδεθεί με το Στρατηγικό και Επιχειρησιακό Σχέδιο του οργανισμού μέσω εργαλείων, όπως το Περίγραμμα Θέσης Εργασίας και το Προσωπικό Πλάνο Βελτίωσης Ανάπτυξης.

#### 9.4. Το εργαλείο «Μοντέλα Ικανοτήτων» - Η Διαχείριση Ικανοτήτων στον Δημόσιο Τομέα

Μια από τις προσεγγίσεις με την οποία μπορεί ο οργανισμός να εφαρμόσει τα παραπάνω είναι η Διαχείριση Ικανοτήτων, που είναι μια διοικητική λειτουργία που προέκυψε από την ανάγκη που ονομάστηκε «ο εργαζόμενος της γνώσης», ένας εργαζόμενος που αλλάζει συνεχώς το προφίλ του, τη γνώση του, τη μάθησή του.

Με τη Διαχείριση Ικανοτήτων ο οργανισμός προσδιορίζει τις απαραίτητες ικανότητες για τους εργαζομένους του, ώστε να μπορέσει να επιτευχθεί το επίπεδο απόδοσης που αυτός επιθυμεί. Οι ικανότητες προσδιορίζονται με όρους δεξιοτήτων, στάσεων και συμπεριφορών και οριοθετούν έτσι με αυτό τον τρόπο τις απαιτήσεις μάθησης για τους εργαζόμενους.



Εικόνα 23: Οι ικανότητες προσδιορίζονται με όρους δεξιοτήτων, στάσεων και συμπεριφορών

Έτσι, ο οργανισμός έχει δώσει απάντηση στο ερώτημα του εργαζόμενου «τι απαιτείται να μάθω» και μένει μόνο το κενό μεταξύ «από πού θα το μάθω» και «πώς γνωρίζω ότι μπορεί να γίνει η εργασία», σύμφωνα με τα απαιτούμενα πρότυπα απόδοσης.

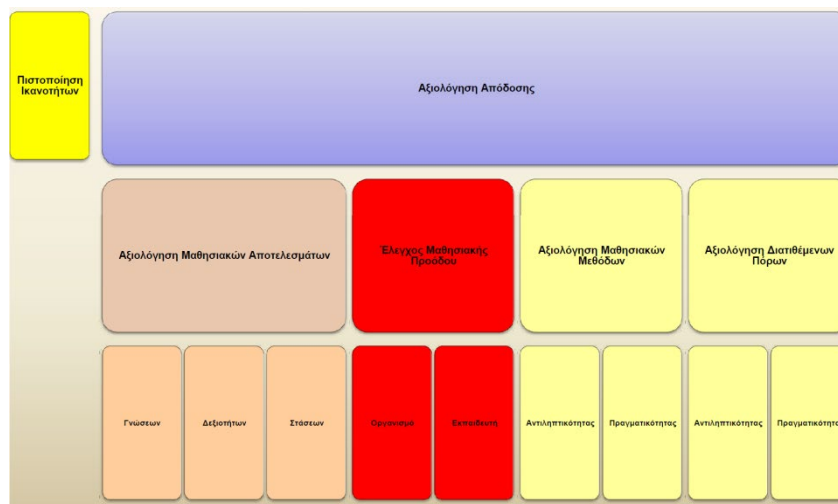
#### 9.5. Αξιολόγηση - Πιστοποίηση Ικανοτήτων

Το παραπάνω κενό μπορεί να κλείσει μέσω ενός συστήματος πιστοποίησης της αποκτηθείσας γνώσης, το οποίο θα αποτελείται από δύο βασικές συνιστώσες:

- την εξωτερική αξιολόγηση, η οποία βασίζεται στον έλεγχο της εργασιακής απόδοσης και, άρα, στο ουσιαστικό όφελος από την όλη μαθησιακή διεργασία. Με αυτήν την αξιολόγηση προσδιορίζεται το τελικά επιτυγχανόμενο επίπεδο απόδοσης, ως αποτέλεσμα της όλης εκπαίδευσης
- την εσωτερική αξιολόγηση, η οποία αναφέρεται στη μαθησιακή διεργασία αυτή καθαυτή. Η εσωτερική αξιολόγηση έχει με τη σειρά της δύο επιδιώξεις:

- η πρώτη αναφέρεται στον έλεγχο του επιπέδου υλοποίησης και αφομοίωσης των μαθησιακών στόχων, με όρους γνώσεων, δεξιοτήτων και στάσεων και προβλέπει τη χρήση του κατάλληλου, για κάθε περίπτωση, εργαλείου (π.χ. ερωτηματολόγιο, μελέτη περίπτωσης κ.ά.)
- η δεύτερη αναφέρεται στον έλεγχο της διεργασίας εκπαίδευσης (εκπαιδευτές, εκπαιδευτικό υλικό, μέθοδοι εκπαίδευσης κ.ά.)

Είναι προφανές ότι η πρώτη από τις δύο παραπάνω συνιστώσες (εξωτερική αξιολόγηση) μπορεί να πραγματοποιηθεί μόνο από τον ενδιαφερόμενο οργανισμό, ενώ η δεύτερη από αυτές (εσωτερική αξιολόγηση), είτε από τον οργανισμό που προσφέρει την εκπαίδευση, είτε και από εξωτερικό ανεξάρτητο οργανισμό.



Εικόνα 24: Αξιολόγηση - Πιστοποίηση Ικανοτήτων

## 9.6. Προτάσεις

Οι παρακάτω προτάσεις εκτιμάται ότι πρέπει να περιλαμβάνονται στον πυρήνα των επιδιώξεων κάθε σύγχρονου οργανισμού:


- δημιουργία συστήματος που να συνδέει τη μάθηση με την απόδοση των εργαζόμενων, μέσω του προσδιορισμού των κενών απόδοσης και της μετάφρασής τους σε στόχους μάθησης
- πιστοποίηση της ικανότητας των εργαζόμενων, μέσω της επιλογής των κατάλληλων εργαλείων


## 10. ΝΟΜΙΚΑ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΕΠΑΝΑΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΗΣ – ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗΣ ΑΝΟΙΧΤΩΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ


*Τσιαβός Πρόδρομος, Υπεύθυνος Ψηφιακών Μέσων Στέγης Γραμμάτων και Τεχνών*

Η διεθνής χρήση του διαδικτύου έχει αναδιαμορφώσει τις συνθήκες διανομής των έργων. Σήμερα, εκατομμύρια έργα, όπως άρθρα, φωτογραφίες, βιβλία και μουσικά κομμάτια διατίθενται και σε ψηφιακή μορφή. Η ψηφιακή αναπαραγωγή των έργων επιτρέπει την αποσύνδεση του αντιγράφου από το πρωτότυπο, διευκολύνοντας, έτσι, την αναδιανομή του. Ειδικά στον χώρο της ανοιχτής εκπαίδευσης, οι πλατφόρμες που παρέχουν ανοικτή εκπαίδευση, δίνουν την δυνατότητα διάθεσης του περιεχόμενου υλικού των μαθημάτων τους με ανοιχτές άδειες τύπου Creative Commons<sup>17</sup> οι οποίες ακολουθούν συγκεκριμένες προδιαγραφές. Τέτοιες πλατφόρμες είναι: η πλατφόρμα Open eClass<sup>18</sup> από το GUnet, η πλατφόρμα Open Courses<sup>19</sup>, πάλι από το GUnet, τα MIT Open Courseware<sup>20</sup>, το κλασσικό Φωτόδεντρο<sup>21</sup>, που είναι από τις πιο παλιές εκπαιδευτικές πλατφόρμες και το ΕΚΤ (Εθνικό Κέντρο Τεκμηρίωσης) με τη ΜΗΤΙΔΑ<sup>22</sup> που δίνει τη δυνατότητα σε εκπαιδευτικούς να δημιουργήσουν περιεχόμενο από τις πηγές του ΕΚΤ (αποθετήρια, βάσεις δεδομένων).

Οι τέσσερις βασικοί όροι των αδειών Creative Commons είναι:

 **Αναφορά (Attribution, BY)** | Επιτρέπεται σε τρίτους να χρησιμοποιούν το έργο με οποιονδήποτε τρόπο, υπό την προϋπόθεση να **αναγνωρίζουν το δημιουργό** με τον τρόπο που ορίζει ο ίδιος.

 **Μη εμπορική χρήση (Non-commercial, NC)** | Επιτρέπεται σε τρίτους να αντιγράψουν, να διανέμουν, να επικοινωνούν και να τροποποιούν το έργο, **για οποιονδήποτε μη εμπορικό σκοπό**.

 **Παρόμοια διανομή (Share-Alike, SA)** | Επιτρέπεται σε τρίτους να αντιγράψουν, να διανέμουν, να επικοινωνούν και να τροποποιούν το έργο, υπό την προϋπόθεση να διανέμουν κάθε τροποποιημένη εκδοχή του (=παράγωγο έργο) **υπό τους ίδιους ακριβώς όρους**. Εάν επιθυμούν να διανέμουν τα παράγωγα έργα υπό διαφορετικούς όρους, θα πρέπει να ζητήσουν την άδεια του δημιουργού.

---

<sup>17</sup> <https://creativecommons.org/>

<sup>18</sup> <http://www.openeclass.org/>

<sup>19</sup> <http://opencourses.gr/>

<sup>20</sup> <https://ocw.mit.edu/index.htm>

<sup>21</sup> <http://photodentro.edu.gr/aggregator/>

<sup>22</sup> <http://www.mitida.gr/>

⊖ **Όχι παράγωγα έργα (No Derivatives, ND)** | Επιτρέπεται σε τρίτους να αντιγράψουν, να διανέμουν, να παρουσιάζουν και να εκτελούν **μόνο πρωτότυπα αντίγραφα του έργου**. Εάν επιθυμούν να τροποποιήσουν το έργο, θα πρέπει να ζητήσουν την άδεια του δημιουργού.

Συνδυασμοί όρων άδειας Creative Commons φαίνονται στον παρακάτω πίνακα:

Σύμβολο	Όνομα
	Αναφορά (Attribution)
	Αναφορά - Παρόμοια Διανομή (Attribution) - (Share Alike)
	Αναφορά - Μη Παράγωγο Έργο (Attribution) - (No Derivative Works)
	Αναφορά - Μη Εμπορική Χρήση (Attribution) - (Non-Commercial)
	Αναφορά - Μη Εμπορική Χρήση - Παρόμοια Διανομή (Attribution) - (Non-Commercial) - (Share Alike)
	Αναφορά - Μη Εμπορική Χρήση - Μη Παράγωγο Έργο (Attribution) - (Non-Commercial) - (No Derivative Works)

Εικόνα 25: Άδειες Creative Commons

Το Open eClass χρησιμοποιείται από το σύνολο, σχεδόν, των Ακαδημαϊκών Ιδρυμάτων της χώρας μας, υποστηρίζοντας ένα μεγάλο πλήθος ηλεκτρονικών ανοικτών μαθημάτων και ανοικτών πόρων, με χιλιάδες χρήστες να συμμετέχουν σ' αυτά. Παράλληλα, χρησιμοποιείται, με μεγάλη επιτυχία, στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση, υποστηρίζοντας την υπηρεσία ηλεκτρονικής τάξης σ' όλα τα σχολεία της Ελλάδας.

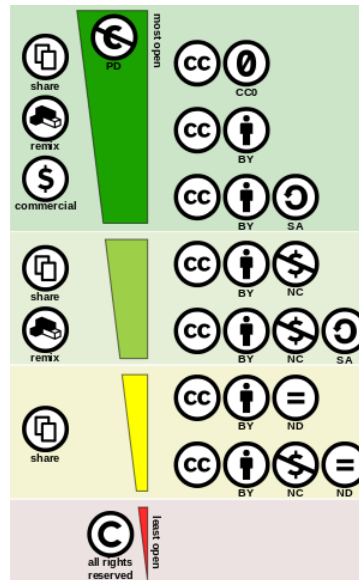
Από την εμπειρία των ανοικτών μαθημάτων στο Open eClass, διαπιστώνεται ότι οι φωτογραφίες είναι λίγες σε αριθμό. Αν στο περιεχόμενο ενός ανοικτού μαθήματος υπάρχουν φωτογραφίες, θα έπρεπε να αναγνωρίζονται οι ιδιοκτήτες αυτών των φωτογραφιών, ώστε το συγκεντρωμένο υλικό να διατίθεται με την κατάλληλη άδεια και, στην παρουσίαση του ανοικτού μαθήματος, στην αντίστοιχη πλατφόρμα να θεωρείται εκκαθαρισμένο. Φωτογραφικό υλικό πριν από το 1993, που έχει τεκμηριωτικό χαρακτήρα και όχι εικαστικό, δεν έχει πνευματικά δικαιώματα. Το ίδιο ισχύει και με φωτογραφίες στις οποίες έχει παρέλθει 70ετία από την αποβίωση του φωτογράφου.

Για τα ανοιχτά μαθήματα πρέπει να ισχύουν δύο προϋποθέσεις. Το υλικό να έρχεται εκκαθαρισμένο από δικαιώματα και η άδεια πρέπει να είναι νόμιμη για να ενσωματωθεί. Υπάρχει περίπτωση οι φωτογραφίες να έχουν διαφορετικούς όρους χρήσης από αυτούς του συνολικού μαθήματος στο οποίο χρησιμοποιούνται. Τότε τίθεται ζήτημα συμπλοκής των αδειών μέρους και όλου, το οποίο προσδιορίζεται από τον παρακάτω πίνακα που απεικονίζει επιτρεπτές ή όχι συμπλοκές αδειών.

	Public Domain	BY	BY SA	BY NC SA	BY NC ND
Public Domain	✓	✓	✓	✓	✗
CC BY	✓	✓	✓	✓	✗
CC BY SA	✓	✓	✓	✗	✗
CC BY NC SA	✓	✓	✗	✓	✗
CC BY NC ND	✗	✗	✗	✗	✗

Εικόνα 26: Συμβατότητα αδειών Creative Commons

Με χρωματικό κώδικα, στην παρακάτω εικόνα, παρουσιάζεται το φάσμα των αδειών Creative Commons μεταξύ Κοινού Κτήματος (Public Domain) (επάνω) και «Υπό την επιφύλαξη παντός νομίμου δικαιώματος» (All rights reserved) (κάτω). Η αριστερή πλευρά δηλώνει τις περιπτώσεις χρήσης που επιτρέπονται, και η δεξιά τους αντίστοιχους τύπους αδειών. Οι άδειες με τους λιγότερους περιορισμούς βρίσκονται στην πράσινη περιοχή, ενώ οι πιο περιοριστικές στην κίτρινη και κόκκινη.



Εικόνα 27: Χρωματικός κώδικας φάσματος αδειών CC

Για τη νομική κατοχύρωση υλικού σε ανοικτό μάθημα η άδεια CC μπορεί να μπαίνει σε τρία σημεία: στον διαδικτυακό τόπο, στο σώμα του μαθήματος (στις πρώτες δύο σελίδες του) και

στα μεταδεδομένα του. Για την ασφαλέστερη κατοχύρωση των δικαιωμάτων, προτείνεται η ενσωμάτωση και στα τρία σημεία.

Οι άδειες που χρησιμοποιούν τα Open eClass, Open ecourses, το Φωτόδεντρο και τα MIT Open Courseware είναι η «αναφορά, μη εμπορική χρήση, παρόμοια διανομή». Στη Μήτιδα η άδεια είναι πιο περιοριστική ως προς τη δυνατότητα τροποποίησης του περιεχομένου και τίθεται ως «αναφορά, μη εμπορική χρήση, όχι παράγωγα έργα».

Ευνόητο είναι ότι αν τίθεται περιορισμός σε μία άδεια, ο ενδιαφερόμενος χρήστης μπορεί να απευθυνθεί στον δημιουργό του έργου και, με απευθείας συνεννόηση, να αρθεί για τον συγκεκριμένο χρήστη ο περιορισμός, ενδεχομένως, με την καταβολή κάποιου τιμήματος.

Κατοχύρωση της ιδιοκτησίας υλικού μπορεί να γίνει με τους παρακάτω τρόπους:

- Κατάθεση στην ισπανική πλατφόρμα <https://www.safecreative.org>, όπου με την καταβολή ενός τιμήματος εκδίδεται χρονοσήμανση για το κατατεθέν έργο για την κατοχύρωση της ιδιοκτησίας του ή κατάθεση στην αυστριακή πλατφόρμα <https://www.registeredcommons.org>.
- Κατάθεση στην κλασσική πλατφόρμα [www.copyright.com](http://www.copyright.com).
- Κατάθεση στην Εθνική Βιβλιοθήκη



## 11. ΟΙ ΠΙΝΑΚΕΣ ΑΝΑΛΥΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ

*Δρ Σταυρόπουλος Ηλίας, Υπεύθυνος Συντονισμού Εργαστηρίου Εκπαιδευτικού Υλικού και Εκπαιδευτικής Μεθοδολογίας Ε.Α.Π., Θεοφάνης Ορφανουδάκης, Επίκουρος Καθηγητής Σχολής Θετικών Επιστημών και Τεχνολογίας & Διευθυντής Εργαστηρίου Εκπαιδευτικού Υλικού και Εκπαιδευτικής Μεθοδολογίας Ε.Α.Π.*

### 11.1. Εισαγωγή

Η δομή της παρουσίασης ξεκινά από τα “μεγάλα εκπαιδευτικά δεδομένα”, περιλαμβάνει το οικοσύστημα του ΕΑΠ, την αναλυτική εκπαιδευτικών δεδομένων, τα αρθρώματα του Moodle και καταλήγει στις εφαρμογές και τα αποτελέσματα.

Έτσι λοιπόν, έχουμε την εποχή των “μεγάλων δεδομένων”, επιστημονικό πεδίο με τεράστιο ενδιαφέρον, με δεδομένα να συγκεντρώνονται από διάφορες πηγές, με αυξανόμενο ρυθμό, με ανάγκη για αποδοτική αποθήκευση και αποτελεσματική επεξεργασία, ανάλυση και, τέλος, αξιοποίηση για την υποβοήθηση λήψης αποφάσεων.

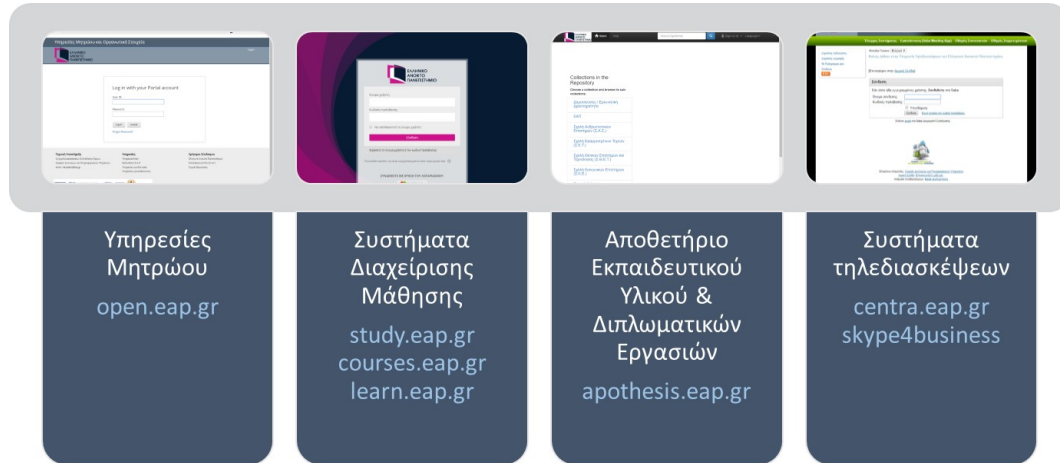
Στα εκπαιδευτικά δεδομένα, ως υποσύνολο των “big data”, περιλαμβάνονται κάποια είδη δεδομένων που τα χρειαζόμαστε, συλλέγονται από την εγγραφή του φοιτητή στο Ίδρυμα, από τις αιτήσεις των υποψηφίων φοιτητών που περιλαμβάνουν δημογραφικά στοιχεία, γνώσεις, επαγγέλματα γονέων κ.ά. και συγκεντρώνονται στο τμήμα μητρώου και εκπαίδευσης του φοιτητή. Έτσι, λοιπόν, παρακολουθούμε τη μαθησιακή του πορεία, μέσω αρχείων καταγραφής συστημάτων διαχείρισης μάθησης. Επίσης, μπορεί κανείς να παρακολουθεί την πορεία του φοιτητή μέσω των κοινωνικών δικτύων ή άλλων πηγών.

Type of Analytics		Level or Object of Analysis	Who Benefits?
Learning Analytics	Educational data mining	<b>Course-level:</b> social networks, conceptual development, discourse analysis, “intelligent curriculum”	Learners, faculty
		<b>Departmental:</b> predictive modeling, patterns of success/failure	Learners, faculty
<b>Institutional:</b> learner profiles, performance of academics, knowledge flow		Administrators, funders, marketing	
<b>Regional (state/provincial):</b> comparisons between systems		Funders, administrators	
Academic Analytics		<b>National and International</b>	National governments, education authorities

Εικόνα 28: Τύποι Educational Analytics

Το οικοσύστημα, τώρα, του ΕΑΠ έχει διάφορα σημεία συλλογής αιτήσεων και, σήμερα, παρουσιάζονται υπηρεσίες μητρώου του open.eap.gr, τα συστήματα διαχείρισης μάθησης,

δηλαδή το Moodle, το αποθετήριο εκπαιδευτικού υλικού και διπλωματικών εργασιών και τα συστήματα τηλεδιάσκεψης.



Εικόνα 29: Το οικοσύστημα του ΕΑΠ

Χρειαζόμαστε τις γνώσεις και τις αποφάσεις γιατί η κρίση στο εκπαιδευτικό σύστημα απαιτεί εγρήγορση και επίγνωση, οι νέες τεχνολογίες και οι ψηφιακές καινοτομίες απαιτούν διδασκαλία νέων θεματικών περιοχών, το κεντρικό σύστημα απαιτεί αναβάθμιση των προγραμμάτων σπουδών, ώστε οι απόφοιτοι να είναι ανταγωνιστικοί. Προφανώς, η στατιστική επεξεργασία ερωτηματολογίων και ερευνών δεν αρκεί, οι άνθρωποι, οι μαθητές, δηλαδή, δεν λένε πάντα την αλήθεια, οπότε η επεξεργασία της ολιστικής συμπεριφοράς των μαθητών παρέχει πιο πραγματικά αποτελέσματα.

## 11.2. Learning Analytics και συσχετίσεις

Πάμε να δούμε τώρα μερικούς ορισμούς για το τι είναι αναλυτική εκπαιδευτικών δεδομένων, Σύμφωνα με τον πιο συνοπτικό ορισμό του Φέργκιουσον, είναι: η χρήση δεδομένων, μεγάλου όγκου δεδομένων, ώστε να παράξεις τελικά ευφυΐα που θα μετασχηματιστεί τελικά στην πράξη για τους εμπλεκόμενους στην εκπαιδευτική διαδικασία, δηλαδή εκπαιδευτικούς και εκπαιδευόμενους. Βεβαίως, το άλλο που πρέπει να έχουμε στο μυαλό μας είναι ότι τα δεδομένα και η αξία των δεδομένων έχουν διαφορετική αναπαράσταση, διαφορετική αξία σε διαφορετικά επίπεδα του οργανισμού, είτε του εκπαιδευτικού οργανισμού, είτε του ευρύτερου οικοσυστήματος που εμπλέκεται ο οργανισμός και μπορεί να είναι σε επίπεδο ενότητας μαθήματος που εμπλέκει τους φοιτητές που το παρακολουθούν και τους διδάσκοντες. Σε υψηλότερο επίπεδο εμπλέκεται το τμήμα και η σχολή που προσφέρει τα μαθήματα ως προς την εξαγωγή ευρύτερων συμπερασμάτων σε επίπεδο Οργανισμού και Ιδρύματος και σε τοπικό και Εθνικό επίπεδο, για την παρακολούθηση και την εξέλιξη της εκπαιδευτικής διαδικασίας.

Οι πίνακες αναλυτικής που θα μας οδηγήσουν σε έξυπνες αποφάσεις προσφέρονται από διάφορα εργαλεία που αναπτύσσονται τα τελευταία χρόνια. Προφανώς, όταν μιλάμε για

“πίνακες αναλυτικής” μιλάμε για οπτική αναπαράσταση των αποτελεσμάτων της επεξεργασίας των εκπαιδευτικών δεδομένων. Προσφέρουν, επίσης, άμεση εικόνα της υπάρχουσας κατάστασης.

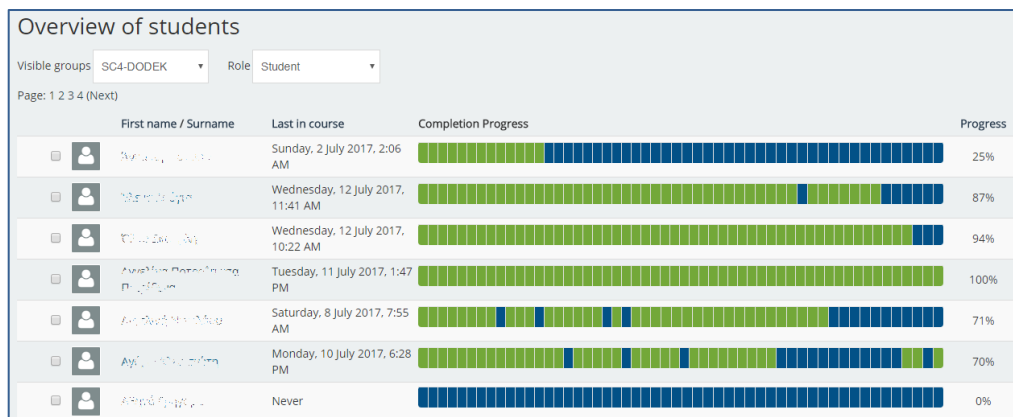
Υπάρχουν και εμπορικά περιβάλλοντα, πλατφόρμες, που προσφέρονται και δοκιμάστηκαν, αλλά δεν χρησιμοποιήθηκαν τελικά, για δύο κυρίως λόγους: μία εμπορική πλατφόρμα δεν είναι ελεγχόμενη από μας και ενέχει κινδύνους, όσον αφορά τα προσωπικά δεδομένα των φοιτητών, ενώ το Moodle, το έχουμε εγκατεστημένο, είναι στην αυτόνομη διαχείριση μας και όταν, όντως το χρησιμοποιήσαμε, πήραμε και σας παρουσιάζουμε, πόσα τελικά χρήσιμα πράγματα κάναμε με αυτό.

Με το Moodle και τα αποτελέσματα της καταγραφής, μπορέσαμε να εξαγαγάγουμε στοιχεία αναλυτικά για τις συσκευές του χρήστη, την πρόοδο των δραστηριοτήτων του φοιτητή, τον βαθμό προσήλωσης του φοιτητή, αναλυτικά γραφήματα και προσαρμοζόμενα reports. Το ενδιαφέρον είναι ότι μιλάμε για μία βάση φοιτητών των εφτά χιλιάδων περίπου και καταφέραμε να έχουμε: τι τύπο συσκευής χρησιμοποιεί, τι λειτουργικό σύστημα, τι browser, κ.τ.λ.

### 11.3. Γραφικές αναπαραστάσεις data analytics στο ΕΑΠ

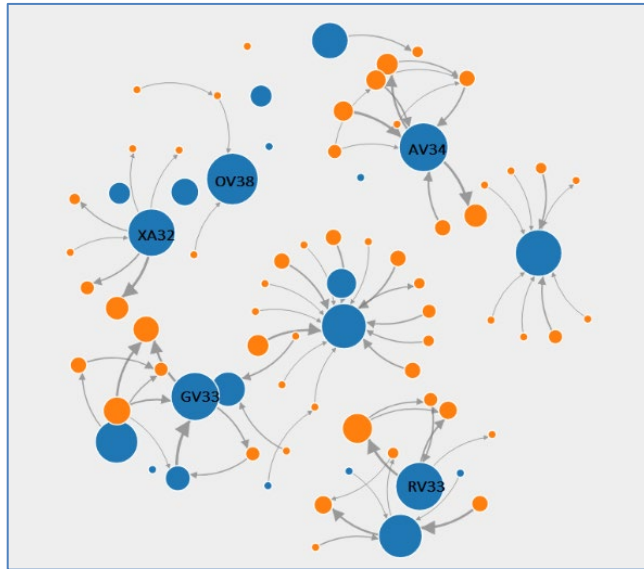
Τελικά ποιο είναι το χρήσιμο για τον φοιτητή; Παλιά είχαμε το απόσπασμα της γραμματείας για την πρόοδο του φοιτητή, πέρα όμως από τη βαθμολογία, το εργαλείο, πλέον, μπορεί να μας δώσει την εξέλιξη του ποσοστού των συμπληρωμένων δραστηριοτήτων, τις επιτυχίες ή όχι και σε ποια στάδια είναι οι μη ολοκληρωμένες εργασίες του φοιτητή κ.τ.λ.

Έτσι, μέσω του εργαλείου μπορούμε να έχουμε οπτική αναπαράσταση των δραστηριοτήτων του που πρόκειται να ολοκληρωθούν, μέσω χρωματικής κωδικοποίησης για γρήγορη αναφορά, έτσι ώστε οι διδάσκοντες να μπορούν εύκολα να εντοπίζουν μαθητές που “βρίσκονται σε κίνδυνο”.



Εικόνα 30: Εποπτεία προόδου φοιτητών

Επιπλέον, επιτρέπει στους διδάσκοντες, με διάφορα στατιστικά, να παρακολουθούν τον εκτιμώμενο χρόνο αφοσίωσης στο μάθημα, να παρέχει όψεις του χρόνου αφοσίωσης για το μάθημα, συνολικά, τόσο για ομάδες μαθητών, όσο και για μεμονωμένους μαθητές, συσχέτιση και γραφήματα από την αλληλεπίδραση μεταξύ συμμετεχόντων σε φόρουμ κ.τ.λ.

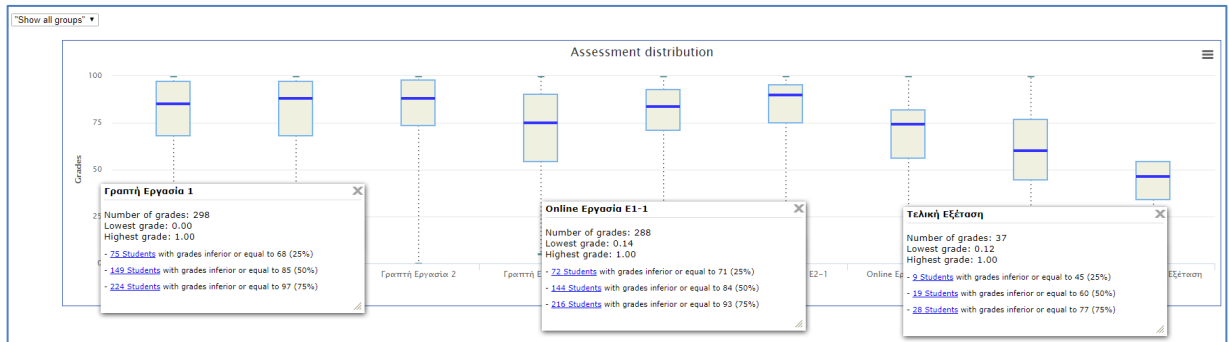


Εικόνα 31: Γράφημα αναπαράστασης της συμμετοχής σε forum

Στα γραφήματα, κάθε κόμβος αφορά έναν χρήστη με τη διάμετρο να προσδιορίζει τον αριθμό των αναρτήσεων, ενώ κάθε ακμή φανερώνει την αλληλεπίδραση μεταξύ δύο χρηστών. Συγκεκριμένα, το πάχος προσδιορίζει τον αριθμό των απαντήσεων και το βέλος το “Ποιος απάντησε σε ποιον”.

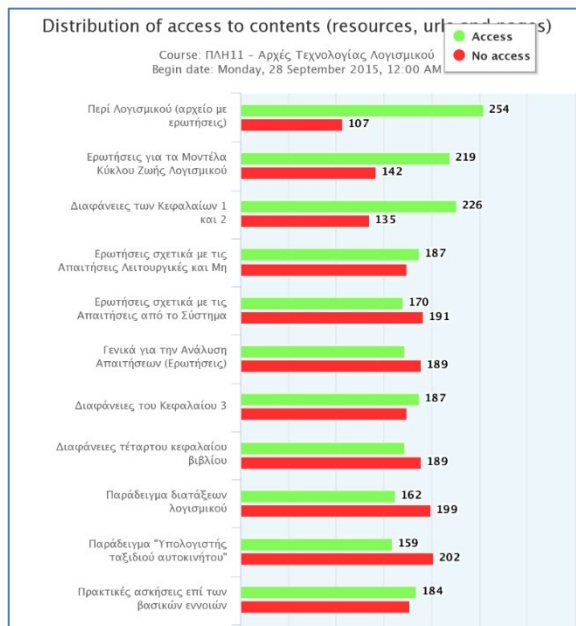
Graphic analytics λοιπόν. Παρέχει γραφήματα που διευκολύνουν την αναγνώριση των προφίλ σπουδαστών και επιτρέπουν στους διδάσκοντες να στέλνουν μηνύματα στους μαθητές τους, σύμφωνα με τη συμπεριφορά τους στο μάθημα.

Το προφανές, λοιπόν, που χρειάζεται ο εκπαιδευτικός είναι, στην εξέλιξη της χρονιάς και του μαθήματος ή του εξαμήνου και του μαθήματος, το πλήθος των δραστηριοτήτων που δίνει στους φοιτητές για την τελική βαθμολόγηση. Ο κλασικός κανόνας στο ΕΑΠ ήταν πέντε-έξι γραπτές εργασίες κατά τη διάρκεια της χρονιάς. Στη συγκεκριμένη εικόνα παρατηρούμε 9 εργασίες, προφανώς είναι εξαίρεση στον κανόνα. Βλέπουμε, λοιπόν, τον μέσο όρο των αποδόσεων και της απόκλισης γύρω από αυτόν. Πιθανόν να το κάναμε αυτό μέσω του Excel, αλλά ο μ.ό. παράγεται από το ίδιο το εργαλείο.



Εικόνα 32: Γράφημα κατανομής βαθμών σε εργασίες

Στην απεικόνιση της δέσμευσης των φοιτητών με το εκπαιδευτικό περιεχόμενο μπορούμε να ξεχωρίσουμε φοιτητές οι οποίοι έχουν ή δεν έχουν ασχοληθεί καθόλου με κάποια δραστηριότητα, και αντίστοιχο διάγραμμα σε αυτή τη διαφάνεια, ο βαθμός υποβολών εργασιών, όχι μόνο βαθμολογία, αλλά αν εγκατέλειψαν ή όχι στην εξέλιξη του χρόνου. Βλέπουμε μία πτωτική τάση προς το τέλος, που είναι κάτι που το ξέρουμε στο ΕΑΠ, ενώ ξεκινούν με υψηλότερους βαθμούς αρχίζουν σιγά-σιγά και πέφτουν. Το ενδιαφέρον είναι, όσον αφορά την απεικόνιση της συνολικής δραστηριότητας, ότι, ακόμα και τις νυχτερινές ώρες, κάποιος είναι μέσα στο σύστημα και δουλεύει. Προφανώς, αυτό έχει σχέση με το ότι οι φοιτητές μας είναι ενήλικες και, προφανώς, εργάζονται. Έτσι λοιπόν βλέπουμε ότι το σύστημα πάντα είναι απασχολημένο, πράγμα που, πιθανόν, το υποπτεύεται κανείς, αλλά είναι πολύ χρήσιμο να το βλέπεις και να το ξέρεις.



Εικόνα 33: Απεικόνιση της δέσμευσης των φοιτητών με το εκπαιδευτικό περιεχόμενο

Τέλος, αν δεν σου φτάνουν αυτά που σου δίνει το εργαλείο και αναπαριστά έτοιμα και θέλεις να κάνεις κάτι το διαφορετικό, να συνδυάσεις π.χ. στοιχεία από διάφορα fora, υπάρχει και ο

«βρώμικος» τρόπος, το να γράψεις δηλαδή κώδικα, όπως βλέπετε στη συγκεκριμένη διαφάνεια, παράδειγμα που έγινε, τελικά, σε μικρή κλίμακα.

Έτσι, λοιπόν, μπορούμε να έχουμε δημιουργία προσαρμοσμένων αναφορών που βασίζονται σε ερωτήματα sql στο σχήμα της βάσης δεδομένων του Moodle. Αυτό, προφανώς, είναι κατάλληλο για διαχειριστές και διδάσκοντες, παρέχοντας έτοιμους τύπους αναφορών, κατά κατηγορία, κατά μάθημα, κατά χρήστη κ.ο.κ. Τώρα, για σύνθετες αναφορές, όπως προαναφέρθηκε, θα πρέπει, απαιτείται μάλλον, πιο σωστά, η γνώση της εσωτερικής δομής του Moodle.

Να σημειωθεί, τέλος, ότι τα συγκεκριμένα στοιχεία δεν είναι από όλο το ΕΑΠ, αλλά αφορούν συγκεκριμένες ενότητες, ενώ η ανάλυση δεν έγινε από εμπορικά πακέτα, αλλά από πρόσθετα plug-in του Moodle.

## 12. Η ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΤΩΝ ΕΞ ΑΠΟΣΤΑΣΕΩΣ ΣΥΝΕΡΓΑΤΙΚΩΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΠΛΑΙΣΙΩΝ ΥΠΟ ΤΟ ΠΡΙΣΜΑ ΤΗΣ ΣΥΜΠΕΡΙΛΗΨΗΣ

*Ευαγγελία Βαγενά, Εκπαιδευτικός Πληροφορικής, MSc στην Ειδική Αγωγή, Δρ  
Απόστολος Ζήβελδης, Υποδιευθυντής ΙΕΠ*

### 12.1. Εισαγωγή

Η δυναμική των Τεχνολογιών Πληροφορίας και Επικοινωνίας (ΤΠΕ) στην υπηρεσία της εκπαίδευσης έχει μελετηθεί από τις αρχές της δεκαετίας του 1970. Οι Εκπαιδευτικοί άρχισαν να πείθονται ότι οι ΤΠΕ δύνανται να υποστηρίξουν τους μαθητές με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες στην τυπική εκπαίδευση. Οι τεχνολογίες που χρησιμοποιούνται στα σχολεία ειδικής αγωγής διακρίνονται σε περιφερειακά βοηθήματα και λογισμικά υποστήριξης. Εντούτοις, εντυπωσιακά είναι τα αποτελέσματα που παρουσιάζονται από τη χρήση των εξ αποστάσεως συνεργατικών λογισμικών με την ένταξή τους και στο πεδίο της ειδικής αγωγής, όπου η έμφαση δίνεται στον σκοπό (γνωστικό-μαθησιακό, παιδαγωγικό και τεχνολογικό) και όχι στον τρόπο χρήσης τους. Με τις κατάλληλες προσαρμογές, αλλά, κυρίως, με την καθοδήγηση του Εκπαιδευτικού ειδικής αγωγής, τα εξ αποστάσεως συνεργατικά πλαίσια βρίσκουν πρόσφορο έδαφος εφαρμογής στην εκπαίδευση και κατάρτιση των μαθητών με ή και χωρίς ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες.

Όταν αναφερόμαστε στη λέξη «ειδικές», θα πρέπει να σημειωθεί ότι, πλέον, δεν σχετίζεται μόνο με κάποιον συγκεκριμένο τύπο αναπηρίας αλλά και με τη διαφορά γλωσσικών, πολιτισμικών, φυλετικών και ηλικιακών χαρακτηριστικών καθώς επίσης και με τις ανάγκες που προκύπτουν εξαιτίας αυτών. Η εκτεταμένη είσοδος των νέων τεχνολογιών στο πεδίο της ειδικής αγωγής προσφέρει δυνατότητες και ανοίγει νέους παιδαγωγικούς ορίζοντες με στόχο την ικανοποίηση των απαιτήσεων της σύγχρονης εκπαίδευσης, της συμπεριληπτικής εκπαίδευσης.

### 12.2. Η Σημασία της Συμπερίληψης

Τα ειδικά σχολεία αποτελούν τη βασική δομή εκπαίδευσης των μαθητών με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες στην Ελλάδα. Από μια συντριπτική πλειοψηφία, μέχρι πρόσφατα θεωρούνταν και η μοναδική επιλογή φοίτησης μαθητών με αναπηρία. Εντούτοις, η επικρατούσα αυτή άποψη υπαγορεύει, πλέον, το αντίθετο. Τα τελευταία χρόνια, στην επίσημη ορολογία της αγωγής έχει προστεθεί ο όρος συμπερίληψη, που υπόσχεται να ακολουθήσει τις αρχές που διατυπώθηκαν στη Διακήρυξη της Σαλαμάνγκα, τον Ιούνιο του 1994.

Σημαντικό ζήτημα στην ειδική αγωγή είναι η ενσωμάτωση των παιδιών με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες σε σχολικό περιβάλλον που φοιτούν και παιδιά χωρίς ειδικές



εκπαιδευτικές ανάγκες, ενώ στη σύγχρονη εκπαίδευση δίνεται έμφαση στο δικαίωμα του παιδιού να διδάσκεται στην ίδια σχολική τάξη με τα παιδιά της γειτονιάς του.

### 12.3. Ένταξη-Ενσωμάτωση-Συνεκπαίδευση

Περιγράφοντας την κοινή φοίτηση των παιδιών με και χωρίς ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες σε τυπικό σχολικό πλαίσιο, έχουν χρησιμοποιηθεί και εξακολουθούν να χρησιμοποιούνται όροι όπως ένταξη, ενσωμάτωση, συνεκπαίδευση και συμπερίληψη. Παρόλο που οι όροι αυτοί δεν είναι συνώνυμοι, αλλά διαφοροποιούνται εννοιολογικά και σημασιολογικά, συχνά στη βιβλιογραφία συγχέονται, αλληλεπικαλύπτονται και παρουσιάζονται ως ταυτόσημοι.

Είναι κατανοητό ότι σε ορισμένες γλώσσες δεν είναι πάντα δυνατό να γίνει διάκριση μεταξύ των παραπάνω όρων, στην παρούσα παρουσίαση γίνεται μια προσπάθεια να αποσαφηνισθούν οι παραπάνω όροι και να τονιστούν, τόσο τα θετικά αποτελέσματα, όσο και η ευκολία εφαρμογής της συμπερίληψης μέσα από τα εξ αποστάσεως συνεργατικά εκπαιδευτικά πλαίσια.

Θα μπορούσε να σημειωθεί ότι το μοντέλο της ένταξης δίνει έμφαση στην παρουσία του μαθητή με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες σε σχολείο τυπικής εκπαίδευσης, ενώ το μοντέλο της ενσωμάτωσης δίνει έμφαση στην ποιότητα της μάθησης που προσφέρεται στα παιδιά με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες που φοιτούν σε σχολεία τυπικής εκπαίδευσης. Συγκεκριμένα, ο Κυπριωτάκης αναφέρει ότι «ο όρος ενσωμάτωση χρησιμοποιείται για να τονιστούν οι προσπάθειες που καταβάλλονται για την εξάλειψη της απομόνωσης και της περιθωριοποίησης». Από την άλλη μεριά, το μοντέλο της συνεκπαίδευσης διασφαλίζει τις συνθήκες για ίσες ευκαιρίες παροχής υπηρεσιών εκπαίδευσης. Σε αυτό το σημείο, είναι σημαντικό να τονιστεί ότι το μοντέλο της ένταξης δεν οδηγεί απαραίτητα στη συνεκπαίδευση και στην ενσωμάτωση, αν και τα δύο τελευταία μοντέλα προϋποθέτουν την ύπαρξή της ένταξης.

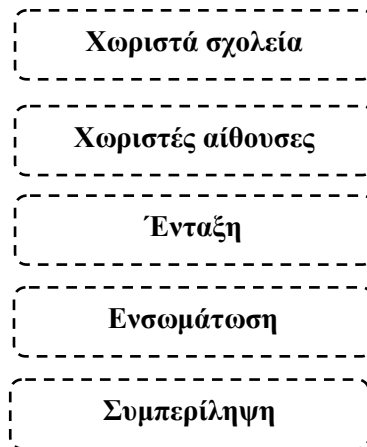
Τα τελευταία χρόνια, η κυρίαρχη τάση της εκπαίδευσης των μαθητών με αναπηρίες είναι το πρότυπο της συμπερίληψης. Ένας αυξανόμενος αριθμός χωρών που αναγνωρίζουν το δικαίωμα συμμετοχής, εξίσου στη γενική εκπαίδευση για άτομα με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες, υιοθετούν στοιχεία της συμπεριληπτικής εκπαίδευσης (με σκοπό την πλήρη εφαρμογή της) ως κυρίαρχη τάση στην εκπαιδευτική τους πολιτική.

Η Ελλάδα χαρτογραφεί την ένταξη και ενσωμάτωση των παιδιών με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες σε τυπικό σχολικό περιβάλλον. Αν και στην Ελλάδα δεν έχουν λάβει χώρα αρκετές έρευνες, εξακολουθούν να δημιουργούνται προϋποθέσεις για τον θεσμό της συμπεριληπτικής εκπαίδευσης. Η παρουσία Εκπαιδευτικών ειδικής αγωγής κρίνεται επιτακτική, καθώς με την εξειδικευμένη γνώση και τις πρακτικές τους, μπορούν να αντιμετωπίσουν με μεγαλύτερο επαγγελματισμό καταστάσεις που εμφανίζονται καθημερινά στο πλαίσιο της σχολικής κοινότητας. Επιπλέον, οι Ειδικοί Παιδαγωγοί μπορούν να εμπνεύσουν το υπόλοιπο εκπαιδευτικό προσωπικό, ώστε να αποτελέσει φορέα εκπαίδευσης και κοινωνικής

ενσωμάτωσης, αποδεχόμενοι τη διαφορετικότητα και ενισχύοντας το όραμα «ένα σχολείο για όλους». Συγκεκριμένα, ο ρόλος του Διευθυντή της σχολικής μονάδας έχει αλλάξει, καθώς έκανε την εμφάνιση του ένα νέο καθήκον, το οποίο είναι η διασφάλιση ενός εκπαιδευτικού περιβάλλοντος αποτελεσματικού που παρέχει ίσες ευκαιρίες σε όλους τους μαθητές.

Ωστόσο, κρίνεται απαραίτητο να τονιστεί ότι η πολιτική της συμπεριληπτικής εκπαίδευσης, μέσα στο πλαίσιο ενός εύκαμπτου αναλυτικού προγράμματος σπουδών, με επίκεντρο τον μαθητή και τις ανάγκες του, οριοθετείται από τις γενικότερες κοινωνικές θεωρήσεις που κυριαρχούν σε μία κοινωνία. Είναι ουτοπικό να υποστηρίζεται η άποψη ότι όλοι οι μαθητές με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες μπορούν να προσαρμοστούν και να ενσωματωθούν σε ένα τυπικό εκπαιδευτικό πλαίσιο, ακόμα και κάτω από τις ευνοϊκότερες συνθήκες. Σε τέτοιες περιπτώσεις, οι δομές ειδικής αγωγής αποτελούν, ίσως, τη μοναδική επιλογή εκπαίδευσης και κατάρτισης. Το όραμα της ενιαίας εκπαίδευσης και ενός σχολείου για όλους αποτελεί, κάποιες φορές, παραπλάνηση για αυτές τις περιπτώσεις και η πιο ειλικρινής και αποτελεσματική στάση θα ήταν «όση ενσωμάτωση είναι εφικτή».

Θα μπορούσε κανείς να περιγράψει την εξέλιξη της συμπερίληψης με τα εξής παρακάτω βήματα:



Η συμπερίληψη πρεσβεύει την ενεργό συμμετοχή όλων των μαθητών στα σχολεία, συμπεριλαμβανομένων των ατόμων με αναπηρία. Πρόκειται για την αναδιάρθρωση των πολιτισμών, των πολιτικών και των πρακτικών στα σχολεία, ώστε να ανταποκρίνονται στην ποικιλομορφία των σπουδαστών. Το σύγχρονο εκπαιδευτικό σύστημα, το συμπεριληπτικό σύστημα, συμπεριλαμβάνει ένα ευρύ φάσμα μαθητών αντικαθιστώντας τα ξεχωριστά συστήματα ειδικής και γενικής αγωγής.

Τα ευρήματα των σύγχρονων ερευνών για τη συμπερίληψη δείχνουν ότι από την υιοθέτηση της φιλοσοφίας της ένταξης και ενσωμάτωσης στο εκπαιδευτικό σύστημα μιας χώρας προκύπτουν αναμφισβήτητα οφέλη τόσο για τους μαθητές με αναπηρίες όσο και για τους μαθητές τυπικής ανάπτυξης. Όσον αφορά τους μαθητές με αναπηρίες, η ένταξή τους στο

τυπικό σχολικό περιβάλλον ενισχύει την ανάπτυξη τόσο των κοινωνικών όσο και των ακαδημαϊκών τους δεξιοτήτων. Ταυτόχρονα, έρευνες αποκαλύπτουν ότι οι μαθητές που φοιτούν σε περιβάλλοντα χωρίς αποκλεισμούς παρουσιάζουν μεγαλύτερη αυτοεκτίμηση και κοινωνική προσαρμογή από ότι οι μαθητές που φοιτούν σε σχολεία ειδικής αγωγής. Ωστόσο, τα κοινωνικά πρότυπα που παρέχονται από μαθητές χωρίς αναπηρίες φαίνεται να έχουν θετικό αντίκτυπο στον γνωστικό τομέα καθώς αυξάνουν τη λειτουργικότητά τους, βελτιώνουν τη μέθοδο εργασίας και ευνοούν τη διεύρυνση της γενικής γνώσης των μαθητών με αναπηρίες.

#### 12.4. Η δυναμική της εξ αποστάσεως Συνεργατικής Μάθησης

Το Διαδίκτυο θεωρείται από αρκετούς ερευνητές ένα δυναμικό περιβάλλον δημιουργίας, ενισχύοντας την ανακαλυπτική μάθηση, καθώς ενθαρρύνει την αναζήτηση και το περιδιάβασμα (*browsing*), χαρακτηριστικά που σχετίζονται άμεσα με τη μαθησιακή διαδικασία. Το Διαδίκτυο σε συνδυασμό με τα ποικίλα ανοιχτού τύπου συνεργατικά πλαίσια υποστηρίζει τη μάθηση και εκτός σχολικής τάξης στον βαθμό και στον χρόνο που ωφελεί τον μαθητή. Ωστόσο, θα πρέπει να τονιστεί ότι το Διαδίκτυο και τα εξ αποστάσεως συνεργατικά εκπαιδευτικά πλαίσια δεν διδάσκουν, αλλά αποτελούν ένα δυναμικό εργαλείο μάθησης και προσέγγισης.

Τα εξ αποστάσεως συνεργατικά εκπαιδευτικά πλαίσια προτείνουν μια νέα εκπαιδευτική κουλτούρα, την τεχνολογική κουλτούρα. Εντούτοις, για την επιτυχία της εξ αποστάσεως συνεργατικής μάθησης βασικό ρόλο παίζει η χρήση των εργαλείων να συμβαδίζει με τις ανάγκες των μαθητών. Πολλές φορές, η συμπεριληπτική εκπαίδευση είναι δύσκολο να εφαρμοστεί για όλους τους μαθητές με αναπηρία, εμποδίζοντας τη δημιουργία του ενιαίου σχολείου. Τη λύση σε αυτές τις περιπτώσεις δύναται να δώσει η εξ αποστάσεως εκπαίδευση σε μία βάση συνεργασίας και ευελιξίας.

## 13. ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΩΝ DATA ANALYTICS ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΞΑΓΩΓΗ ΧΡΗΣΙΜΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΑΞΙΟΠΟΙΩΝΤΑΣ ΤΑ ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΤΟΥ MOODLE

### 13.1. Εισαγωγή – Τι είναι data analytics

Τα data analytics είναι δεδομένα, προκύπτουν, γενικά, από την εκπαιδευτική διαδικασία, τη διαδικασία μάθησης και έχουν σαν στόχο την παρακολούθηση και τη βελτίωση των διαδικασιών της εκπαίδευσης. Οι χρήστες μπορεί, στην ουσία, να είναι όλοι εμπλεκόμενοι, δηλ. από τους ίδιους τους εκπαιδευτικούς, τους εισηγητές, τους εκπαιδευομένους, που μπορούν να δουν για τους εαυτούς τους, να συγκρίνουν, ενδεχομένως, την απόδοσή τους με άλλους κ.λπ., οι διαχειριστές της πλατφόρμας της μάθησης, όπως και αυτοί που καθορίζουν τα προγράμματα και τα μαθήματα που παρέχονται και την όλη διαδικασία, οι επιστημονικά υπεύθυνοι, στην περίπτωση του ΙΝΕΠ. Οι στόχοι ανήκουν σ' αυτές τις κατηγορίες: Να είναι «περιγραφικοί»: να έχουμε κάποια περιγραφή μαθημάτων, των θεματικών ενοτήτων, των εκπαιδευτικών πόρων, «διαγνωστικοί»: μπορεί δηλ. να καταλάβει κάποιος πώς πηγαίνει ένα μάθημα, ποια είναι η πορεία, έχει ανταπόκριση, έχει συμμετοχή, πώς κρίνεται η επίδοση των εκπαιδευομένων, να υπάρχει κάποια πρόβλεψη, δυνατότητα πρόβλεψης, μήπως κάποιος από τους εκπαιδευομένους έχει σταματήσει να ενδιαφέρεται και φαίνεται ότι θα εγκαταλείψει; Ιδανικά, όσο πιο γρήγορα το καταλάβει κάποιος, στον μικρόκοσμο ενός μαθήματος, τόσο καλύτερα μπορεί, ενδεχομένως να αντιδράσει και να επαναφέρει κάποιους, να τους δημιουργήσει, εκ νέου, ενδιαφέρον. Και «κανονιστικοί»: έχει να κάνει με την επιβολή κανόνων λειτουργίας και μηχανισμών που ενεργοποιούνται, όταν φτάνουν κάποιες συγκεκριμένες συνθήκες, περνάνε κάποια thresholds.

### 13.2. Moodle και data analytics

Για να μιλήσει κάποιος για data analytics πρέπει να έχει τα data, πρέπει να προκύπτουν αυτά τα δεδομένα από κάποια πλατφόρμα. Εμείς εστιάζουμε στο Moodle, που είναι ένα από τα εργαλεία που έχουμε δουλέψει και, η αλήθεια είναι ότι, παρέχει μεγάλο πλούτο πληροφοριών που μπορεί να αξιοποιηθεί. Από την άλλη, αυτά, και καλές πρακτικές που προκύπτουν, μπορούν να αξιοποιηθούν και για εργαλεία που παρέχουν, όχι μόνο το περιεχόμενο, αλλά και το editing, όπως το Slidewiki που έχει να κάνει και με το έργο που σχετίζεται μ' αυτήν τη δράση.

Τώρα, εδώ είναι αυτά τα επίπεδα που θα μπορούσε κάποιος να θεωρήσει, υπό μία έννοια μπορούμε να θεωρήσουμε δύο όψεις, ενδεχομένως, ασύμμετρες σ' αυτήν την παρουσίαση. Η μία όψη θα είναι το επίπεδο ενός συγκεκριμένου μαθήματος, το context δηλ. ενός συγκεκριμένου μαθήματος, ενώ το άλλο επίπεδο είναι πιο στρατηγικό, επιτελικό, το οποίο παίρνει δεδομένα από την εκτέλεση και την παροχή και την ανταπόκριση που συναντούν τα

διάφορα μαθήματα και έχει να κάνει με την επιλογή, τη σχεδίαση και τη διάθεση των μαθημάτων.

Τα analytics που δίνει το Moodle προέρχονται από δεδομένα από την πρόσβαση στο ίδιο το μάθημα, στις διάφορες δραστηριότητες, στις ασκήσεις, στο φόρουμ κ.λπ. Έχει υπόψη τους χρήστες που εμπλέκονται και, εν γένει, το context που υπάρχει το εκπαιδευτικό και μπορεί, στη συνέχεια, να αξιοποιήσει αυτά τα δεδομένα.

Πληροφορίες που μπορούν να αξιοποιηθούν είναι: πρόσβαση στο μάθημα, στις δραστηριότητες, υποβολή ερωτήσεων αυτο-αξιολόγησης από τους συμμετέχοντες εκπαιδευομένους και εργασιών, οι βαθμολογίες, και για τις ερωτήσεις αυτο-αξιολόγησης, και για τις εργασίες, το ποσοστό συμπλήρωσης, αν παρέχεται, και, βέβαια, οι αξιολογήσεις που γίνονται από τους εκπαιδευομένους. Άλλο θέμα μπορεί να έχει να κάνει με τις αλληλεπιδράσεις μεταξύ εκπαιδευομένων και εκπαιδευτών, για παράδειγμα, με χρήση φόρουμ ή άλλων εργαλείων συνεργασίας.

Το Moodle παρέχει μηχανισμούς, είτε το ίδιο, απευθείας, ή μέσω κάποιων plugins, εργαλείων, αλλά, ίσως, το πιο βασικό κομμάτι είναι ότι δίνει και ένα API για την ανάπτυξη άλλων εργαλείων που μπορούν να συνεργαστούν με το Moodle. Ενδεικτικά κάποια εξ αυτών, είναι το Activity Viewer, το Intelliboard το οποίο είναι και εμπορικό, το Zoola, το Learning Locker, το SmartClass και το Predict που χρησιμοποιείται από το Blackboard.

Το Activity Viewer, που είναι ένα πολύ απλό εργαλείο, εστιάζει στο να δείξει γραφικά, να πάρει δηλ. τα δεδομένα και να τα απεικονίσει για το ποιες ενότητες π.χ. είχαν το μεγαλύτερο ενδιαφέρον, τη μεγαλύτερη ανταπόκριση. Δηλ. μπορεί ένα μάθημα να αποτελείται από δέκα θεματικές ενότητες, αυτές οι οποίες είχαν τις περισσότερες επισκέψεις, ας πούμε, προηγούμενα θέματα σε ένα μάθημα ή κάτι αντίστοιχο, εμφανίζεται με άλλο χρώμα, με κόκκινο, αποτύπωση δηλαδή με χρωματικό κώδικα.

Ένα αρκετά πλήρες εργαλείο, το οποίο παρέχεται και εμπορικά, είναι το Intelliboard το οποίο παρέχει μια σειρά διαγραμμάτων, που δίνει ένα dashboard, ένα πλήρες dashboard που μπορεί κάποιος να παρακολουθεί και σε πραγματικό χρόνο, και εκ των υστέρων, βέβαια, τα αποτελέσματα για την εξέλιξη των μαθημάτων. Είναι κάποια διαγράμματα συναρτήσεως του χρόνου, όπως, επίσης και αποτελέσματα επί των ασκήσεων, επί των εξετάσεων, επί των ερωτήσεων αυτο-αξιολόγησης. Το Intelliboard είναι, ίσως, ένα από τα πιο πλήρη εργαλεία που παρέχονται.

Υπάρχουν και άλλα. Η ενδεικτική κατάσταση είναι διαθέσιμη και από το site του Moodle, το Zoola παρέχει κάποιες δυνατότητες, λίγο-πολύ δίνει κι αυτό reports και υπόσχεται ότι τα reports θα βγαίνουν πολύ-πολύ εύκολα. Μπορούν να βγουν reports και με τις βασικές εκδόσεις του Moodle, αλλά θέλει μία επέμβαση του εκπαιδευτή.

### 13.3. Εξ αποστάσεως μαθήματα που παρέχει το INEP

Τα μαθήματα αυτά έχουν κάποια συγκεκριμένα χαρακτηριστικά, έχουν μια φάση προεργασίας, όπου οι υποψήφιοι εκπαιδευόμενοι εκδηλώνουν το ενδιαφέρον, αφού το INEP έχει βγάλει το αντικείμενο και τις θεματικές περιοχές. Η εκπαίδευση, στην περίπτωση της εξ αποστάσεως, κρατάει τρεις με τέσσερις βδομάδες, ανάλογα με τις θεματικές ενότητες, π.χ. το σεμινάριο της Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης, το οποίο έχει τρεις μεγάλες θεματικές ενότητες κρατάει από μια βδομάδα έκαστη έως, συνολικά, ένα μήνα. Το Moodle χρησιμοποιήθηκε εξ αρχής στα εξ αποστάσεως σεμινάρια του INEP, με έντονους προβληματισμούς για το αν δημόσιοι υπάλληλοι, εξ αποστάσεως, θα μπορούσαν, πράγματι να συμμετάσχουν. Ή θα ξεκινήσουν και θα ατονήσει το σεμινάριο;

Ένα ερώτημα είναι πώς θα γίνει αυτό αντιληπτό; Ένας αρχικός στόχος ήταν, κατ' ελάχιστον, οι ενότητες, τα pdf δηλαδή, οι πόροι σε κάθε ενότητα να έχουν ανοιχτεί, να τους έχει προσπελάσει κάποιος και να τους έχει ανοίξει. Αυτό είναι ένα ελάχιστο για να φαίνεται ότι έγινε πρόσβαση σε όλο το υλικό. Μάλιστα, είχαν υπάρξει τότε πολλές συζητήσεις αν θα είναι υποχρεωτικό αυτό, γιατί μπορεί κάποιος αυτό το αντικείμενο να το ξέρει από μόνος του και να μην χρειάζεται να το ανοίξει. Παρόλα αυτά, τέθηκε ως περιορισμός, ως κανόνας και, ενδεχομένως, και στην πολιτική του INEP, ότι ένας εκπαιδευόμενος πρέπει να προσπελάσει το σύνολο του υλικού, αλλιώς θα του αποσταλούν προειδοποιήσεις.

Ένα θέμα, λοιπόν, είναι πώς εξελίσσεται ένα σεμινάριο σε πραγματικό χρόνο. Ένα δεύτερο είναι ότι κάποιοι εκπαιδευόμενοι, ενδεχομένως, να έχουν μείνει πίσω. Δηλ. να καταγράφεται αν κάποιος έχει μια βδομάδα να μπει στο σύστημα ή δεν έχει μπει καθόλου από την αρχή και τελειώνει η πρώτη ενότητα. Μήπως χρειάζεται κάτι, μήπως έχει κάποια δυσκολία με το σύστημα, μήπως κάπως μπορούμε να βοηθήσουμε, να τον ενθαρρύνουμε, να τον «τσιγκλίσουμε» να προχωρήσει. Μπορεί να υπάρχει ανάγκη για εστιασμένες τροποποιήσεις υλικού, να υπάρχει κάποιο παρόραμα, να χρειάζεται κάποια αναδρομή, να γίνει μια διόρθωση επιτόπου ή μπορεί να χρειάζεται κάποια διευκρίνιση. Συνήθως το υλικό ωριμάζει και αυτές οι παρατηρήσεις εκλείπουν, αλλά σε κάθε περίπτωση, μπορεί να υπάρχει τέτοια ανάγκη.

Ένα άλλο ενδιαφέρον σημείο είναι η μέτρηση της συμμετοχής και της ανταπόκρισης από τους εκπαιδευόμενους σε όλες τις ενότητες, και συνολικά, αλλά και ανά ενότητα, και, βέβαια, μια άλλη απαίτηση που είχε τεθεί εσωτερικά είναι αυτά που φαίνονται σε πραγματικό χρόνο, να τα αποτυπώνονται και σε μία αναφορά. Γιατί μπορεί, όντως, να κάνεις κάποιες παρεμβάσεις, να τροποποιήσεις λίγο την πορεία του μαθήματος και να βελτιώσεις κάποια πράγματα, αλλά καλό είναι να βγαίνει μια αναφορά, η οποία θα αξιοποιείται από τον επιστημονικά υπεύθυνο, είτε σε επίπεδο μαθήματος, είτε και σε πιο ψηλό επίπεδο, σε σχέση δηλ. με άλλα μαθήματα. Ο τελικός στόχος, η βελτίωση και από τους εισηγητές, δηλ. μπορεί σε μια ενότητα να φαίνεται ότι υπάρχουν πολλές ερωτήσεις ή να μην είναι κατανοητή, θέλει πιο πολύ ανάλυση ή μία άλλη να λέει πράγματα ξεπερασμένα ή τετριμμένα, οπότε να θέλει, πάλι κι εκεί, κάποιον περιορισμό.



Η αναφορά αυτή βγαίνει σε ένα αρχείο Excel όπου φαίνονται οι εκπαιδευόμενοι, οι διάφορες δραστηριότητες, οι ερωτήσεις αυτό-αξιολόγησης ανά ενότητα, το υλικό – συνήθως, είναι ένα pdf μαζί με βίντεο και άλλα εξωτερικά resources, πάλι ανά ενότητα και υποενότητα. Καθώς εξελίσσεται το σεμινάριο, κατ'ελάχιστον μια φορά την ημέρα ή μπορεί και πιο συχνά, μπαίνουμε στο σύστημα, τραβάμε δεδομένα, σε κάποιον βαθμό χειρωνακτικά, αυτό είναι ένα θέμα που θα μπορούσε, ενδεχομένως, να βελτιωθεί και αποτυπώνεται η εξέλιξη. Σημεία ελέγχου είναι πότε έγινε πρόσβαση στο υλικό, ημερομηνία και ώρα, η εργασία, κατά πόσο έχει υποβληθεί, για κάθε εργασία δίνεται ένα report εξατομικευμένο, λάθη, παραλείψεις ή ακόμα και «συγχαρητήρια» για κάποιες μελέτες που είναι πολύ καλές, κ.λπ. Ένα ζήτημα που χρειάζεται συγκεκριμένες απαντήσεις είναι πώς θα μπορούσαμε να αντιμετωπίσουμε «εξαίρεσεις» ή προβληματικές καταστάσεις. Π.χ. κάποιος εκπαιδευόμενος δεν έχει μπει καθόλου στις ενότητες, στην αρχή χρωματίζεται με κίτρινο και όταν περνάνε οι ημερομηνίες γίνεται κόκκινο. Τι κάνουμε; Στέλνουμε κάποιες υπενθυμίσεις και αν τυχόν χρειάζεται κάπως να βοηθήσουμε. Έχει αποτέλεσμα; Συνήθως, έχει. Κάποιος, βέβαια, μπορεί να πει από την αρχή ότι δεν θα συμμετάσχω καθόλου στο σεμινάριο, εκεί δεν μπορεί κάποιος να επέμβει. Συνήθως, όμως, αυτό το εξατομικευμένο, όταν στέλνεις προσωπικό μήνυμα σε κάποιον εκπαιδευόμενο και του λες «Κε τάδε παρατηρούμε από τα στατιστικά ότι δεν έχετε μπει σε κάποιες ενότητες», έχει αποτέλεσμα, υπάρχει ανταπόκριση, δηλ. αυτό το εξειδικευμένο είναι, ίσως, που λείπει.

Θα μπορούσε, δεν έχει υλοποιηθεί, να βάλουμε κάποια thresholds, κάποια κατώφλια, ώστε αν έχουμε μεγάλη απόκλιση από την τυπική ανταπόκριση των σεμιναρίων – ποια είναι η τυπική ανταπόκριση; Ότι σε μια μέρα το 60% των εκπαιδευόμενων έχει προσπελάσει το υλικό της ενότητας. Συνήθως, την πρώτη βδομάδα μπαίνουν οι περισσότεροι και στη συνέχεια πέφτει ο αριθμός, δηλαδή όσοι είναι να μπου, μπαίνουν τις πρώτες τρεις –τέσσερις μέρες... αν είναι μεγάλη η απόκλιση από την τυπική ανταπόκριση, μπορούμε να κάνουμε κάποιες ενέργειες, να ενημερώσουμε... Έτσι μπορεί να γίνει ο έλεγχος και η παρακολούθηση. Στην αναφορά φαίνεται στατιστικά η ενημέρωση από τον εκπαιδευτή, το πλήθος των δραστηριοτήτων και η ολοκλήρωση αυτών. Αυτά έχουν σημασία όχι μόνο για τον εκπαιδευόμενο, αλλά και για τον ίδιο τον εκπαιδευτή, να φανούν τα στατιστικά δεδομένα της συμμετοχής του για τις μέρες αυτές που αφορούν την ενότητα. Αν κάποιος εκπαιδευτής μπήκε στο σύστημα μία φορά τις τρεις ημέρες μιας ενότητας, αυτό είναι πρόβλημα, γιατί μπορεί κάποιος εκπαιδευόμενος να μην μπόρεσαν να συνεχίσουν, γιατί δεν τους βοήθησε ο εκπαιδευτής. Μια ένδειξη της κινητικότητας και του ενδιαφέροντος είναι από πότε έχει να μπει στην πλατφόρμα ο εκπαιδευτής.

Αυτές οι πληροφορίες, στατιστικά, θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν και σε επιτελικό επίπεδο από τον υπεύθυνο της σχεδίασης, ενδεχομένως και με άλλες πληροφορίες από τα data analytics, και να δώσουν μια κατηγοριοποίηση των σεμιναρίων ανάλογα με τη θεματική, τη χρονική περίοδο που εκτελούνται, δυνατότητες σύνθετης αναζήτησης, ακόμα και recommendation αν κάποιος εκπαιδευόμενος ενδιαφέρεται για κάποια θεματική περιοχή, να



φανεί η ζήτηση που υπάρχει για τα διάφορα σεμινάρια και ανταπόκριση που συνάντησαν δηλ. πόσοι εγγράφησαν, πόσοι ολοκλήρωσαν επιτυχώς, και πόσοι έφυγαν τελικά, καθώς και το προφίλ των εκπαιδευομένων, η γεωγραφική προέλευση και οι φορείς εργασίας τους.

### 13.4. Επίλογος

Θεωρούμε ότι έχουμε ένα εργαλείο που μας παρέχει πολλά δεδομένα και κάποια, βέβαια, θα μπορούσαν να αυτοματοποιηθούν λίγο περισσότερο, παράδειγμα το κομμάτι το χειρωνακτικό να περιοριστεί και, ενδεχομένως, κάποια να χρησιμοποιηθούν, πιο τυπικά, σε κάποια KPI. Τα data analytics μπορούν να βελτιώσουν την εκπαιδευτική διαδικασία, υπάρχει πλούτος δεδομένων διαθέσιμος στην πλατφόρμα Moodle. Π.χ. θα μπορούσε ένας δείκτης να αφορά τη συμμετοχή σε ένα πρόγραμμα, για παράδειγμα, αν δεν ολοκλήρωσε το 10% των εκπαιδευομένων, να δει κάποιος το πρόγραμμα με ένα δεύτερο μάτι.

## 14. ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ ΣΤΟ SLIDEWIKI ΑΠΟ ΑΜΕΑ

*Μούκα Μαρία, Εργοθεραπεύτρια, «Μαργαρίτα» Εργαστήρι Ειδικής Αγωγής, Τμήμα Έρευνας και Ανάπτυξης*

### 14.1. Η Μνήμη

Κατά την ανάγκη επανάληψης μιας διαδικασίας, έχει τεράστια σημασία ο τρόπος με τον οποίο θα γίνει αυτή η επανάληψη, ώστε να διατηρηθεί το ενδιαφέρον του εμπλεκόμενου. Συχνά, μάλιστα, ο τρόπος με τον οποίο θα διατηρηθεί καλύτερα αυτό το ενδιαφέρον σε μία σχετικά μακρά διαδικασία, δεν είναι αυτός που θα μας έρθει στο μυαλό με την πρώτη σκέψη.

Μία σημαντική, λοιπόν, παράμετρος στην εκπαιδευτική διαδικασία είναι και αυτή της μνημοποιητικής ικανότητας του εκπαιδευόμενου, για ένα, κατά περίπτωση, διαφορετικό, αλλά συχνά μακρό χρονικό διάστημα.

Έχει παρατηρηθεί ότι οι αισθήσεις της όσφρησης και της γεύσης επαναφέρουν από τη μνήμη μας «βαθιές» αναμνήσεις». Ο Μαρσέλ Προυστ, στον πρώτο τόμο του «Αναζητώντας τον Χαμένο Χρόνο», περιγράφει με υπέροχο τρόπο την ανάσυρση συγκινησιακά φορτισμένων αναμνήσεων της παιδικής του ηλικίας, όταν ξαναδοκίμασε το βούτηγμα ενός γλυκού μαντλέν στο τσάι του.

Τι είναι όμως η μνήμη; Ένας ψυχολόγος θα μπορούσε ακόμη καλύτερα να μας μιλήσει για το τι είναι η μνήμη. Με λίγα λόγια, πρόκειται για την ικανότητα του εγκεφάλου να κωδικοποιεί, να αποθηκεύει και να ανακτά πληροφορίες. Οι ιδιότητες κωδικοποίησης, αποθήκευσης και ανάκτησης μάς είναι οικείες από τη λειτουργία των Η/Υ.

### 14.2. Τύποι μνήμης

Η μνήμη διακρίνεται σε βραχυπρόθεσμη και μακροπρόθεσμη: Η βραχυπρόθεσμη μνήμη μπορεί να οριστεί ως ο μηχανισμός της μνήμης που μας επιτρέπει να διατηρούμε μια περιορισμένη ποσότητα πληροφοριών για ένα μικρό χρονικό διάστημα. Η βραχυπρόθεσμη μνήμη συγκρατεί προσωρινά τις επεξεργασμένες πληροφορίες, οι οποίες στη συνέχεια μπορεί να εξαφανιστούν, ή και να περάσουν στη μακροπρόθεσμη μνήμη. Έτσι, η βραχυπρόθεσμη μνήμη έχει δύο κύριες ιδιότητες: περιορισμένη χωρητικότητα και πεπερασμένη χρονική διάρκεια.

### 14.3. Τύποι μακροπρόθεσμης μνήμης

Η μακροπρόθεσμη μνήμη είναι η ικανότητα του εγκεφάλου να διατηρεί τις πληροφορίες από λίγες ημέρες έως δεκαετίες. Είναι δομικά και λειτουργικά διαφορετική από τη βραχυπρόθεσμη μνήμη. Διακρίνεται σε διαδικαστική και δηλωτική.

Η **διαδικαστική μνήμη** είναι ένα είδος μακροπρόθεσμης μνήμης, η οποία ασχολείται με το πως να κάνουμε κάποιες διαδικασίες (να τις αποκτήσουμε και να τις αυτοματοποιήσουμε). Όταν αυτό απαιτείται, η διαδικαστική μνήμη ανακτάται αυτόματα και χρησιμοποιείται για την εκτέλεση διαδικασιών στις οποίες εμπλέκονται γνωστικές και κινητικές δεξιότητες από το δέσιμο των κορδονιών των παπουτσιών έως το διάβασμα και το πέταγμα ενός αεροπλάνου. Η συγκεκριμένη μνήμη χρησιμοποιείται χωρίς την ανάγκη συνειδητού ελέγχου ή προσοχής.

Η διαδικαστική μνήμη δημιουργείται μέσω της "διαδικαστικής μάθησης", ή επαναλαμβάνοντας μια σύνθετη δραστηριότητα ξανά και ξανά, έως ότου όλα τα σχετικά νευρωνικά συστήματα συνεργαστούν για να παράγουν αυτόματα τη δραστηριότητα. Αναμφίβολα, η διαδικαστική μάθηση είναι απαραίτητη για την ανάπτυξη κάθε κινητικής δεξιότητας ή γνωστικής δραστηριότητας.

Η **δηλωτική μνήμη** αναφέρεται σε μνήμες που σχετίζονται με γεγονότα, καταστάσεις, γνώσεις κ.λπ. και χωρίζεται σε δύο κατηγορίες: την **επεισοδιακή** μνήμη που αποθηκεύει συγκεκριμένες προσωπικές εμπειρίες και τη **σημασιολογική** μνήμη που αποθηκεύει γενικές αντικειμενικές πληροφορίες, οι οποίες είναι ανεξάρτητες από τις προσωπικές εμπειρίες (π.χ. λεξιλόγιο, πρωτεύουσες, είδη τροφίμων κ.α.).

#### 14.4. Το Κίνητρο

Κίνητρο είναι μια εσωτερική κατάσταση, η οποία προκαλεί, κατευθύνει και διατηρεί μια συμπεριφορά. Είναι το αίτιο που προκαλεί την ανθρώπινη συμπεριφορά, η δράση ή ο λόγος που την εξηγεί, δηλαδή είναι οτιδήποτε κινεί, ωθεί ή παρασύρει σε δράση ένα άτομο.

Τα κίνητρα ωθούν το άτομο ενεργώντας από μέσα ή το έλκουν ενεργώντας από έξω. Κίνητρα επομένως, είναι τόσο οι εσωτερικές αιτίες της συμπεριφοράς, όπως τα ένστικτα, οι ορμές, οι σκοποί, οι επιθυμίες ή οι προθέσεις, τα συναισθήματα, οι διάφορες συγκινησιακές καταστάσεις, όσο και εξωτερικές αιτίες, όπως οι αμοιβές, τα θέλητρα ή φόβητρα ή οι απωθητικοί ερεθισμοί.

Π.χ., έχουμε έναν άνθρωπο που πληροφορείται ότι πρέπει να περιορίσει τα τηγανητά, αφού πάρει τα αποτελέσματα των αιματολογικών του εξετάσεων. Αρχικά, το κίνητρό του για την άσκηση που του συστήνεται είναι μάλλον εξωτερικό. Οι πρώτες βόλτες με το ποδήλατο θα είναι κουραστικές και ίσως βαρετές. Στη συνέχεια, όταν θα αρχίσει να βλέπει το αποτέλεσμα των προσπαθειών του (πιθανότατα σε συνδυασμό με αλλαγή στη διατροφή), οι βόλτες θα είναι λιγότερο δυσάρεστες, επειδή, κιάλας, θα τις έχει συνηθίσει. Στη 10η βόλτα, θα ξεκινήσει με ενθουσιασμό, γιατί θα θυμάται την ευεξία που αισθάνεται πια μετά το τέλος της προπόνησής του.

## 14.5. Οι Αισθήσεις στην εκπαιδευτική διαδικασία

Απαραίτητες για οποιαδήποτε μορφή εκπαιδευτικής διαδικασίας, είναι φυσικά οι αισθήσεις, δηλαδή η μεταβίβαση πληροφοριών από τον εξωτερικό και τον εσωτερικό μας κόσμο στον εγκέφαλο.

Η όραση είναι απαραίτητη ή πολύ βοηθητική (και αυτό επειδή υπάρχουν και εναλλακτικές, π.χ. η ανάγνωση του περιεχομένου της οθόνης, λειτουργία που υποστηρίζει το SlideWiki) για τη χρήση Η/Υ, π.χ. για να έχουμε εποπτεία του περιεχομένου της οθόνης.

Η αφή, επίσης, είναι σημαντική, εφόσον χειριζόμαστε, συνήθως με τα χέρια, διάφορες συσκευές για να επικοινωνήσουμε με το περιβάλλον του Η/Υ. Παρατηρούμε ότι στα κλασικά πληκτρολόγια, στα γράμματα Φ και Ξ, υπάρχουν δύο μικρές ανάγλυφες γραμμές, που βοηθούν το γνώστη τυφλού συστήματος να τοποθετεί τα δάχτυλά του όπως πρέπει.

Η γεύση και η όσφρηση, δυστυχώς, τουλάχιστον μέχρι τώρα, δεν μας βοηθούν ιδιαίτερα στην εκπαίδευση στον Η/Υ.

Η ακοή είναι επίσης πολύ σημαντική, αφού ο Η/Υ παρέχει συχνά ακουστική ανατροφοδότηση. Επίσης, όπως αναφέρθηκε, μπορεί σε κάποιες περιπτώσεις να λειτουργήσει αντί της όρασης.

Η ιδιοδεκτικότητα είναι μέρος του αιθουσαίου συστήματος ισορροπίας (αυτί), αλλά έχει υποδοχείς και σε άλλα όργανα του σώματος, όπως οι μύες. Ιδιοδεκτικότητα, συγκεκριμένα, είναι η αντίληψη αίσθησης της κίνησης του σώματος, η αίσθηση συνειδητοποίησης των μυών και η αντίληψη των λειτουργιών τους από το άτομο και, εν γένει, η γνώση του πού και με ποιον τρόπο βρίσκεται το σώμα μας στον χώρο και με ποιον τρόπο κινείται σε αυτόν. Είναι απαραίτητη για τη χρήση του ποντικιού, του πληκτρολογίου κ.τ.λ.

Η ιδιοδεκτικότητά μας δεν μπορεί να λειτουργήσει από μόνη της, αλλά βασίζεται σε συνεχή πληροφόρηση που λαμβάνεται από το απτικό και το αιθουσαίο μας σύστημα (που βρίσκεται στο αυτί).

Η ισορροπία εδράζεται στο αυτί και μας βοηθά να εντοπίζουμε τη θέση της κεφαλής μας στον χώρο και να διαπιστώνουμε την κίνηση μας ως προς τον κατακόρυφο και τον οριζόντιο άξονα. Παρακάτω θα αναφερθεί πώς μία τέτοια κίνηση μπορεί να μας προσφέρει πρόσβαση σε υπολογιστικό περιβάλλον.

## 14.6. Η αντίληψη

Η αντίληψη είναι ο τρόπος με τον οποίο ο εγκέφαλος ερμηνεύει τις πληροφορίες που δέχεται από τα αισθητήρια όργανα. Κι αυτή είναι απαραίτητη για τη λειτουργία της εκπαίδευσης, και στον Η/Υ.

Επηρεάζεται από τις αισθήσεις εκείνης της στιγμής. Π.χ., φανταστείτε έναν σπουδαστή που τον εκπαιδεύετε στη χρήση του Η/Υ και έχει ανάγκη να πάει στην τουαλέτα, είναι σαφές ότι δεν θα μπορεί να συγκεντρωθεί.

Επηρεάζεται από προηγούμενες μνήμες. Π.χ., αν ο σπουδαστής έχει κατά το παρελθόν χρησιμοποιήσει παλιό και δυσλειτουργικό Η/Υ, ίσως δεν είναι πρόθυμος να εμπλακεί εκ νέου σε μάθηση Η/Υ.

Επηρεάζεται από προσδοκίες και επιθυμίες. Π.χ., αν ο σπουδαστής θέλει ο ίδιος να μάθει κάποιες λέξεις στα γαλλικά, για να μπορεί να συνεννοηθεί σε ένα βαθμό ο ίδιος σε ένα ταξίδι που θα κάνει με τους γονείς του στη Γαλλία, είναι πιο πιθανό να εμπλακεί σε αυτήν τη διαδικασία.

Επηρεάζεται από υποκειμενικά συναισθήματα. Π.χ., αν ο σπουδαστής δεν συμπαθεί καθόλου τον εκπαιδευτή του, δεν θα εμπλέκεται ισχυρά στην εκπαιδευτική διαδικασία.

Τέλος, επηρεάζεται από κοινωνικούς παράγοντες. Π.χ., αν ο σπουδαστής γνωρίζει πως οι φίλοι του χρησιμοποιούν κάποιο πρόγραμμα στον Η/Υ και είναι ευχαριστημένοι με αυτό, θα θέλει και ο ίδιος να μάθει να το χρησιμοποιεί.

## 14.7. Η Κίνηση

Απαραίτητη για τη χρήση του Η/Υ είναι γενικά η κίνηση, δηλαδή η απάντηση που παράγεται από τους μύες σε ένα φυσιολογικό ερέθισμα.

Με τον όρο «αδρή» κινητικότητα, εννοούμε την κίνηση των μεγάλων μυϊκών ομάδων, και κυρίως των ποδιών. Με την αδρή κινητικότητα κλωτσάει ένας ποδοσφαιριστής τη μπάλα. Με αυτή όμως, όπως θα δούμε αργότερα, μπορεί να αποκτήσει πρόσβαση στον Η/Υ ένας άνθρωπος με κινητική αναπηρία, που δεν μπορεί να χρησιμοποιήσει τα χέρια του.

Με τον όρο «λεπτή» κινητικότητα, εννοούμε την κίνηση μικρότερων μυϊκών ομάδων, των χεριών και των δακτύλων. Αυτή χρησιμοποιούμε κατ' εξοχήν για την πρόσβαση σε υπολογιστικό περιβάλλον.

## 14.8. Αναπηρία – Τύποι αναπηριών

Οι παραπάνω ικανότητες μπορεί να γνωρίσουν περιορισμούς, κι έτσι ερχόμαστε στον ορισμό της αναπηρίας από τον Π.Ο.Υ.: «Οποιοσδήποτε περιορισμός ή έλλειψη (που προκύπτει από μια βλάβη) ικανότητας προς εκτέλεση μιας δραστηριότητας κατά τον τρόπο ή μέσα στο φάσμα δραστηριοτήτων που θεωρείται επιθυμητό για ένα ανθρώπινο ον».

Θα αναφερθούμε αδρά σε διάφορους τύπους αναπηρίας, όχι όμως σε περιπτώσεις ψυχικής αναπηρίας, μιας και το SlideWiki δεν προσφέρει κάποιο ιδιαίτερο όφελος για αυτήν την κατηγορία αναπηρίας. Επίσης, η κατηγοριοποίηση που ακολουθεί δεν είναι απόλυτα «σωστή», όμως εξυπηρετεί τις ανάγκες αυτής της παρουσίασης.

Η νοητική αναπηρία διακρίνεται στο φάσμα του αυτισμού και σε αυτό που κάποτε ονομαζόταν νοητική καθυστέρηση.

Ο Αυτισμός είναι μια διάχυτη διαταραχή της ψυχολογικής ανάπτυξης του ατόμου.

Ο όρος Διάχυτη Αναπτυξιακή Διαταραχή (Δ.Α.Δ.) χρησιμοποιείται συνώνυμα με τον όρο Διαταραχή του Φάσματος του Αυτισμού, ενώ στην πραγματικότητα είναι ευρύτερος και περιλαμβάνει, και άλλες διαταραχές εκτός από τον αυτισμό.

Η διαταραχή του φάσματος του αυτισμού περιλαμβάνει:

- Ποιοτικές δυσκολίες στη κοινωνική κατανόηση, συναλλαγή και συναισθηματική αμοιβαιότητα
- Δυσκολίες στον τρόπο επικοινωνίας και στη γλώσσα
- Περιορισμένο, στερεότυπο, επαναλαμβανόμενο ρεπερτόριο δραστηριοτήτων και ενδιαφερόντων, ενώ στη συμπεριφορά επικρατούν ιδιόρρυθμα ενδιαφέροντα και ενασχολήσεις
- Ανομοιογενή ανάπτυξη γνωσιακών λειτουργιών
- Συχνά ανακόλουθη επεξεργασία αισθητηριακών προσλήψεων

Οι δυσκολίες και οι περιορισμοί αυτοί, που ποικίλουν σε βαρύτητα από άτομο σε άτομο, αποτελούν χαρακτηριστικό που επηρεάζει συνολικά τη λειτουργία του.

Η νοητική καθυστέρηση είναι μία κατάσταση την οποία παρουσιάζουν συχνά τα άτομα με σύνδρομο Down.

Σωματική ή κινητική αναπηρία ήταν εκείνη για παράδειγμα του φυσικού Stephen Hawking, ο οποίος παρουσίαζε αμυοτροφική πλευρική σκλήρυνση. Για να επικοινωνήσει, χρησιμοποιούσε συστήματα υποστηρικτικής τεχνολογίας στα οποία θα γίνει αναφορά παρακάτω.

Η αισθητηριακή αναπηρία διακρίνεται γενικά σε οπτική και ακουστική. Στην πρώτη περίπτωση, όταν έχουμε τύφλωση, γίνεται αξιοποίηση συστημάτων Braille, μέσω της αφής του ατόμου. Στη δεύτερη, γίνεται χρήση βοηθημάτων ακοής.

Φυσικά, ας μην ξεχνάμε πως οποιοσδήποτε άνθρωπος, για κάποια περίοδο της ζωής του, μπορεί να παρουσιάσει προσωρινές δυσκολίες στην εκτέλεση κάποιας λειτουργίας, λόγω π.χ. κάποιου τραυματισμού.

Οι δυσκολίες, λοιπόν, που μπορεί γενικά να παρουσιαστούν, διακρίνονται σε αντιληπτικές, κινητικές και αισθητηριακές.

### 14.9. Σύμβαση Ο.Η.Ε. για τα δικαιώματα των ατόμων με αναπηρία

Ο Ο.Η.Ε. έχει καθορίσει στη σύμβαση για τα δικαιώματα των ατόμων με αναπηρία<sup>23</sup> κάποιες αρχές που πρέπει να τηρούνται από τα κράτη-μέλη του. Σύμφωνα π.χ. με το άρθρο 4, παράγραφο ζ, πρέπει να προωθείται η έρευνα που αφορά στα ΑμεΑ. Σύμφωνα με το άρθρο 9, παράγραφος ζ, πρέπει να προάγεται η πρόσβαση στην τεχνολογία για τα ΑμεΑ. Η πλατφόρμα SlideWiki προσφέρει δωρεάν ακριβώς αυτό. Επίσης, το άρθρο 24, παράγραφος 1, προτάσσει το δικαίωμα στην εκπαίδευση για τα ΑμεΑ, πράγμα που επίσης προσφέρει η πλατφόρμα αυτή, μέσω της δημιουργίας εκπαιδευτικού περιεχομένου.

### 14.10. Οικουμενικός σχεδιασμός

Ο Οικουμενικός Σχεδιασμός (Universal Design) είναι αρχιτεκτονικός όρος επινοημένος από τον Ronald Mace, αρχιτέκτονα που είχε προσβληθεί στην παιδική του ηλικία από πολυομυελίτιδα. Σημαίνει τον σχεδιασμό προϊόντων και περιβαλλόντων που χρησιμοποιούνται από όλους τους ανθρώπους, στον μεγαλύτερο δυνατό βαθμό, χωρίς την ανάγκη προσαρμογών ή ειδικής σχεδίασης. Ο Οικουμενικός Σχεδιασμός δεν αποκλείει τη χρήση Υποστηρικτικών Τεχνολογιών, εάν αυτό χρειάζεται για κάποιο συγκεκριμένο πρόσωπο.

Οι αρχές του Οικουμενικού Σχεδιασμού, είναι:

- Δίκαιη χρήση
- Ευελιξία στη χρήση
- Απλή και ενστικτώδης χρήση
- Αντιληπτικότητα πληροφορίας
- Ελαχιστοποίηση σφαλμάτων
- Μικρή σωματική προσπάθεια
- Μέγεθος και χώρος για προσέγγιση και χρήση

Ο Οικουμενικός Σχεδιασμός στην εκπαίδευση προϋποθέτει την παρουσίαση πληροφοριών σε πολλαπλές μορφές, με τη χρήση διαφορετικών μονοπατιών και μέσων, για την απόκτηση γνώσης και τη συμμετοχή, αλλά και την αλλαγή σκοπών και στόχων, την εξατομικευμένη διδασκαλία και τη μετρήσιμη αποτελεσματικότητα. Προσφέρει ίσες ευκαιρίες στη μάθηση και την αξιολόγηση (για πρόσωπα με αυξημένες δυσκολίες και ευπαθείς ομάδες), υιοθετεί πρακτικές δια βίου μάθησης, εμπλέκει το ίδιο το πρόσωπο, το εκπαιδευτικό προσωπικό και

---

<sup>23</sup> [http://www.un.org/disabilities/documents/convention/crpd\\_greek.doc](http://www.un.org/disabilities/documents/convention/crpd_greek.doc)



τους γονείς, παρέχει πρόσβαση στις τεχνολογίες ICT (υλικό και λογισμικό) καθώς και συνεχή βελτίωση των ικανοτήτων χρήσης τους.

Ευρύτερη χρήση νέων τεχνολογιών και OER (Open Educational Resources) οδηγεί στην ελάττωση του κόστους για την ικανοποίηση των αναγκών ευπαθών ομάδων. Πρόκειται για εκπαιδευτικό και μαθησιακό υλικό που αδειοδοτείται με τρόπο ώστε να διατίθεται δωρεάν και μπορεί να χρησιμοποιηθεί, ξαναχρησιμοποιηθεί, να αναδιαρθρωθεί και να τροποποιηθεί, ώστε να ανταποκρίνεται σε συγκεκριμένες ανάγκες. Έτσι, γίνεται πιο εύκολη αναθεώρηση εκπαιδευτικού υλικού και εξαλείφεται η ανάγκη επανεφεύρεσής του. Υπάρχει, βέβαια, ανάγκη διευθέτησης πολιτικών αδειοδότησης, καθώς και ανάγκη συγκέντρωσης ποιοτικών και ποσοτικών δεδομένων που καταγράφουν τα αποτελέσματα σχετικών πρακτικών. Η αξιολόγηση της πλατφόρμας SlideWiki, που θα γίνει από τους σπουδαστές του εργαστηρίου μας “Digging up the Digital” είναι προς αυτήν την κατεύθυνση. Χάρη στα OER, είναι πιο εφικτό το: “All individuals to learn, Anywhere, Anytime, through Any device, with the support of Anyone”.

Η προσβάσιμη ICT (Information and Communications Technology) δεν είναι οι προσαρμογές για τους λίκους, αλλά η παροχή σε όλους πιο διαφοροποιημένης εμπειρίας μάθησης.

#### 14.11. Εκπαιδευτική παρέμβαση

Μία ενδεδειγμένη εκπαιδευτική παρέμβαση προϋποθέτει την αλλαγή του τρόπου διεπαφής ανάμεσα στο πρόσωπο και το εκπαιδευτικό υλικό, προκειμένου να μη «χαθεί» η πληροφορία. Αυτό γίνεται μέσω:

- Χρήσης ερεθισμάτων που απευθύνονται σε περισσότερες από μία αισθήσεις
- Χρήσης Κειμένου για Όλους – Easy to Read
- Χρήσης τεχνολογίας Text-to-Speech και Speech-to-Text
- Προσαρμοστικότητας εκπαιδευτικού υλικού
- Χρήσης ψηφιακής και έντυπης μορφής εκπαιδευτικού υλικού Συμβατότητας, με τη χρήση συσκευών Υποστηρικτικής Τεχνολογίας

Οι αρχές Easy to Read, αλλά και του Οικουμενικού Σχεδιασμού, αποτυπώνονται, κατά κάποιον τρόπο, σε αρκετές θρησκευτικές εικόνες.

Οι εικόνες, πέρα από τη θεολογική σημασία που έχουν για τους πιστούς, χρησιμοποιήθηκαν και για να βοηθήσουν εκείνους που δεν μπορούσαν να διαβάσουν, να ενημερωθούν για τον βίο σημαντικών προσωπικοτήτων που αφορούσαν στη συγκεκριμένη θρησκεία. Σε κάποιες εικόνες, για παράδειγμα, αποτυπώνονται διάφορα σημαντικά γεγονότα της ζωής του Χριστού (Easy to Read). Στη συνέχεια, οι εικόνες έγιναν θεολογικά σημαντικές ακόμη και για αυτούς

που μπορούσαν να διαβάσουν. Ξεκίνησαν, δηλαδή, από έναν «ειδικό» πληθυσμό, για να φτάσουν να αφορούν όλους τους πιστούς της συγκεκριμένης θρησκείας (Οικουμενικός Σχεδιασμός).

#### 14.12. «Κείμενο για όλους» - Ευρωπαϊκές προδιαγραφές

Κάποιες βασικές αρχές του Easy to Read σήμερα, είναι:

- Είδος λέξεων (απλές στην κατανόησή τους)
- Προτάσεις (μικρό μέγεθος, χρήση δεύτερου ενικού προσώπου, θετικές προτάσεις, χρήση ενεργητικής φωνής, ομαδοποίηση πληροφοριών, επανάληψη πληροφοριών)
- Σχεδιασμός και μορφή (αντίθεση χρωμάτων, αποφυγή γραμματοσειρών serif, κατάλληλο μέγεθος, όχι συμπυκνωμένη γραφή, όχι πλάγια γραφή)
- Έναρξη πρότασης σε καινούργια γραμμή, ταίριασμα σε μία γραμμή
- Χρήση επικεφαλίδων
- Χρήση φωτογραφιών και απλών διαγραμμάτων
- Μικρή ποσότητα κειμένου
- Επαρκής χώρος ανάμεσα στις γραμμές και τις παραγράφους

#### 14.13. Προσβασιμότητα ιστοσελίδων

Ένα ακόμη σημαντικό θέμα, είναι η προσβασιμότητα των ιστοσελίδων. Αυτές πρέπει, π.χ., να είναι συμβατές για χρήση με πληκτρολόγιο, χωρίς να είναι απαραίτητο το ποντίκι (για πρόσωπα με κινητικά προβλήματα, τυφλούς, πρόσωπα με RSI, τραυματισμένα πρόσωπα), χρήση Text-to-Speech – Speech-to-Text (όπου το κείμενο μετατρέπεται σε ομιλία και η ομιλία σε κείμενο), συμβατότητα χρήσης με εναλλακτικά ποντίκια και διακόπτες.

Άνθρωποι με κινητική αναπηρία και δυσκολία στη χρήση των άκρων, μπορούν να χρησιμοποιούν H/Y με την κίνηση των ματιών (eye gaze technology). Υποδεικνύουν την επιλογή τους με το να κοιτούν σε συγκεκριμένη περιοχή. Το αριστερό κλικ γίνεται, ενδεχομένως, με το να κρατούν τα μάτια τους κλειστά για ορισμένο χρονικό διάστημα.

Ή για παράδειγμα, κάποιος χρήστης με εγκεφαλική παράλυση, μπορεί να έχει τη δυνατότητα να κάνει π.χ. αριστερό κλικ, αξιοποιώντας μία αδρή κίνηση του κεφαλιού, μέσω μηχανικού διακόπτη. Τέτοιοι διακόπτες απαιτούν ελάχιστη δύναμη για την ενεργοποίησή τους, κάτι που τους κάνει ιδιαίτερα χρήσιμους σε άτομα π.χ. με εκφυλιστικές μυασθένειες.

Επίσης, υπάρχει η δυνατότητα χρήσης του H/Y μέσω διακόπτη εισπνοής – εκπνοής, όπου η πρώτη λειτουργία μπορεί να υποδεικνύει το αριστερό κλικ και η δεύτερη το δεξί.

#### 14.14. Χρήση πλατφόρμας SlideWiki

Ο πληθυσμός του «ΜΑΡΓΑΡΙΤΑ» αποτελείται από άτομα με νοητική αναπηρία και κάποιοι από αυτούς θα αξιολογήσουν τη χρήση της πλατφόρμας. Η αρχική ετοιμασία του πληθυσμού έγινε μέσω του εργαστηρίου “Digging up the Digital”, στο οποίο γίνεται εκπαίδευση στη χρήση Η/Υ. Τη χρονιά που πέρασε, 4 σπουδαστές με νοητική αναπηρία εξοικειώθηκαν με τη χρήση του. Το SlideWiki θα χρησιμοποιηθεί για τη δημιουργία και δημοσίευση εκπαιδευτικού υλικού που έχει σχέση με τα μαθήματα του “Digging Up the Digital” σε μορφή Easy To Read. Η πλατφόρμα θα αξιολογηθεί ως προς την προσβασιμότητα και τον οικουμενικό σχεδιασμό, σε συνεργασία με τους σπουδαστές του εν λόγω εργαστηρίου.

Θα θέλαμε να δώσουμε έμφαση στο γεγονός ότι το SlideWiki μπορεί να χρησιμοποιηθεί από το ίδιο το άτομο με αναπηρία, από έναν ειδικό, έναν εκπαιδευτή, έναν θεραπευτή ή τον γονιό. Στοιχείο για πολλούς αποτελεί η παρακολούθηση των εξελίξεων στην τεχνολογία, με σκοπό να είναι εφικτή η επανεξέταση της πληροφορίας που προσφέρεται, η αναδιάταξή της με τρόπο δημιουργικό και η τελική της ανασύνθεση, ώστε να φτάσει τελικά με την πλήρη χρησιμότητά της στο ΑμεΑ.

## 15. ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ ΚΑΙ ΒΡΑΒΕΥΣΗ ΚΑΛΩΝ ΠΡΑΚΤΙΚΩΝ ΣΤΟ SLIDEWIKI

*Μανώλης Ζούλιας, Μαρία Τράκα, Ελίνα Νουριάν, Παναγιώτης Παπαϊωάννου,  
Στελέχη Τμήματος Πληροφορικής ΕΚΔΔΑ*

### 15.1. Εισαγωγή

Το ΕΚΔΔΑ, για να υποστηρίξει «ανοικτά» μαθήματα στην εκπαίδευση, συμμετέχει ως εταίρος στο ευρωπαϊκό έργο Slidewiki<sup>24</sup> που χρηματοδοτείται από το πρόγραμμα Horizon 2020.

Γιατί όμως Slidewiki και γιατί wiki; Γιατί ο καθένας μπορεί να καταθέσει τις απόψεις του, τις γνώσεις του, μέσω μιας διαφορετικής προσέγγισης από μία τυπική πλατφόρμα τηλεεκπαίδευσης.

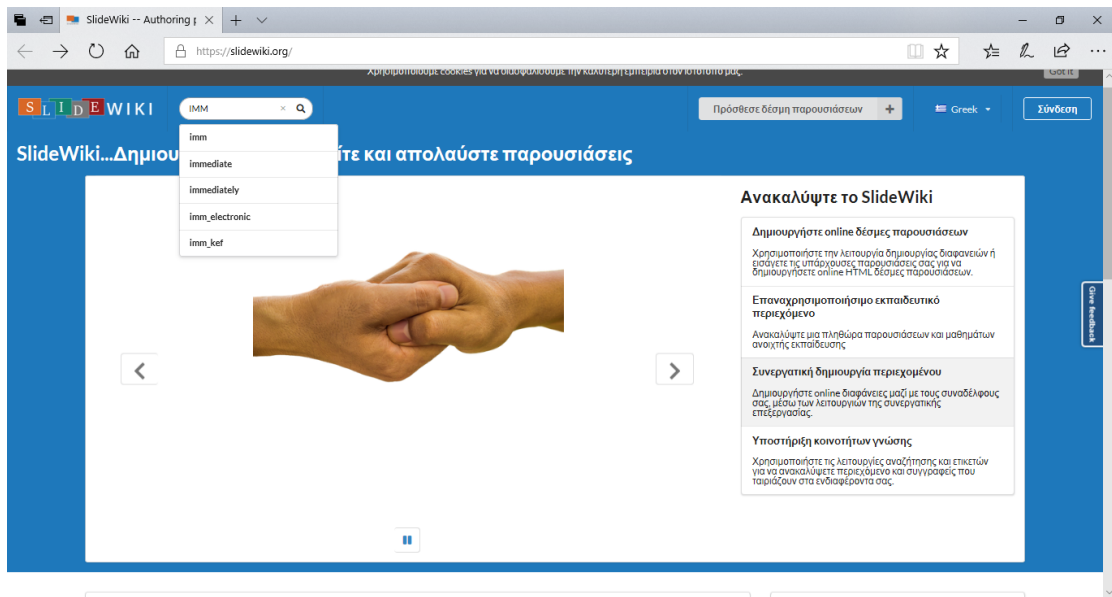
Αρχικά θα πρέπει να σημειωθεί ότι το Slidewiki προσφέρει ανοιχτού τύπου εκπαιδευτικό περιεχόμενο, χρησιμοποιώντας slides, όπως αντίστοιχα γνωστά προγράμματα, αλλά εδώ μπαίνει για πρώτη φορά και η έννοια του “deck”. Οτιδήποτε υπάρχει “πάνω” στο Slidewiki μπορεί να γίνει κοινόχρηστο και να χρησιμοποιηθεί για συνεργατική μάθηση.

Επίσης, πολύ σημαντική και φιλόδοξη, θα πρέπει να τονιστεί ότι, είναι η προδιαγραφή της αυτόματης μετάφρασης σε κείμενα που “ανεβαίνουν” σε γλώσσες της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Ουσιαστικά, οτιδήποτε είναι στο Slidewiki, είναι στο web, μιας και είναι web-based πλατφόρμα. Ποιο είναι όμως το πιο σημαντικό που κάνει κανείς σήμερα στο web; Προφανώς, η αναζήτηση. Το ίδιο μπορεί να κάνει και στο Slidewiki, γι’ αυτό άλλωστε εμφανίζεται και στην αρχική του σελίδα <https://slidewiki.org/>. Γράφει π.χ. ο ενδιαφερόμενος στο πεδίο “search” τη λέξη κλειδί “IMM” και

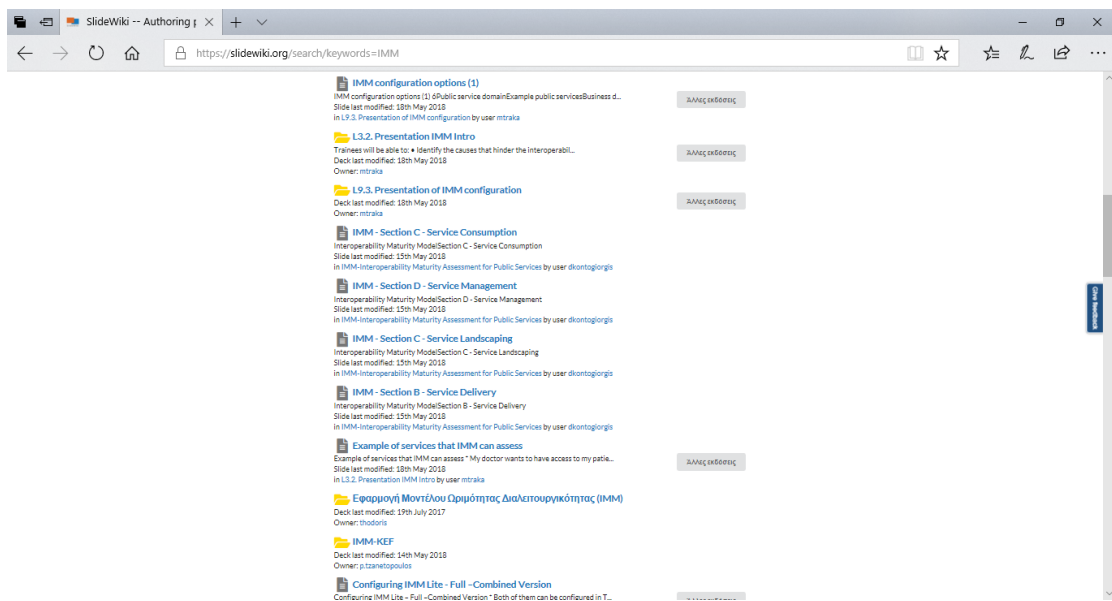
---

<sup>24</sup> <https://slidewiki.eu/>



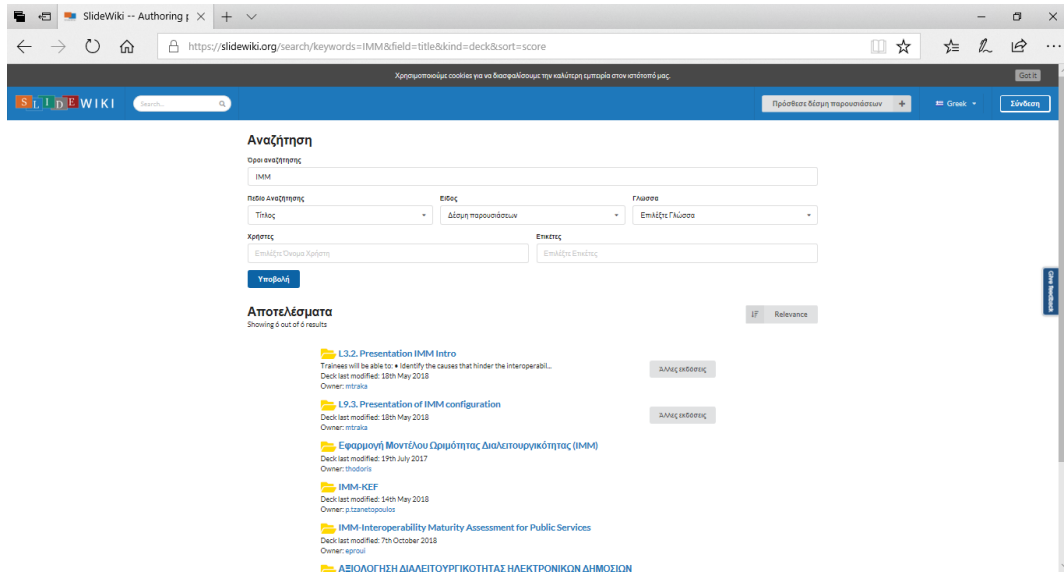
Εικόνα 34: Αναζήτηση στο Slidewiki

εμφανίζονται στην οθόνη μία σειρά από κίτρινα «φρακελάκια» που είναι τα “decks”.



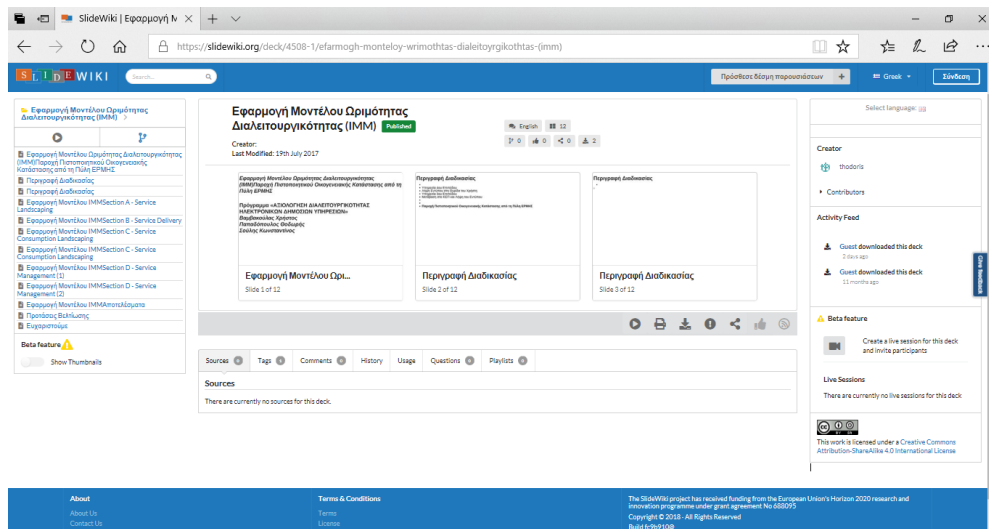
Εικόνα 35: Ενδεικτικά αποτελέσματα αναζήτησης στο Slidewiki

Πηγαίνοντας, λοιπόν, π.χ. στην πρώτη επιλογή που εμφανίζεται, μπορούν να εξαχθούν πληροφορίες για τη λέξη που εισαγάγαμε στο πεδίο της αναζήτησης, όπως δηλαδή συμβαίνει και στον Παγκόσμιο Ιστό, μέσω μιας μηχανής αναζήτησης.



Εικόνα 36: Σύνθετη αναζήτηση στο Slidewiki

Υπάρχει η δυνατότητα και για σύνθετη αναζήτηση, π.χ. ως προς τον τίτλο του “deck”, ως προς την περιγραφή του, ως προς το περιεχόμενό του και, επίσης, μπορεί να πραγματοποιηθεί αναζήτηση και σε επίπεδο slide (διαφάνειας). Το deck έχει την έννοια της ομαδοποίησης των slides, αλλά έχει και την έννοια της ομαδοποίησης των θεματικών ενοτήτων. Ουσιαστικά, “μαζεύει” ένα σύνολο από slides, δηλαδή «παρουσιάσεις». Παράλληλα, μπορεί να κάνει κανείς αναζήτηση και ως προς τον χρήστη. Αν, δηλαδή, γνωρίζει κάποιος τον χρήστη, μπορεί να συμπληρώσει το πεδίο user (χρήστης) και, επιλέγοντας κάποι από τις επιλογές των αποτελεσμάτων της αναζήτησης, μεταβαίνει σ’ ένα deck. Από εδώ μπορεί να περιηγηθεί σε διάφορα sections της παρουσίασης, δηλαδή σε διάφορα learning objects.



Εικόνα 37: Παράδειγμα αποτύπωσης «learning object»

Στο δεξί μέρος της ανωτέρω εικόνας, μπορεί να διακρίνει κανείς ότι μπορεί να παρέμβει και να προσθέσει σε ένα μάθημα κάποια στοιχεία, έχει δηλαδή τον ρόλο του “contributor”, ενώ, αμέσως πιο κάτω, εμφανίζονται οι άδειες χρήσης του συγκεκριμένου μαθήματος - δράσης.

Επίσης, μπορεί να διακρίνει κανείς ότι εκτός της παρουσίασης, υπάρχουν και “comments” που έχουν υποβληθεί για το συγκεκριμένο μάθημα, ενώ στο όλο “concept” του μαθήματος είναι και η δυνατότητα συμπερίληψης ερωτήσεων. Οι ερωτήσεις αυτές υποβάλλονται από τον “contributor”, ενώ σχόλια μπορούν να υποβάλλουν και οι συμμετέχοντες. Για την υποβολή των ερωτήσεων απαραίτητα θα πρέπει να έχει γίνει “login”, ενώ δεν χρειάζεται login, αν, απλά, κάποιος θέλει να απαντήσει.

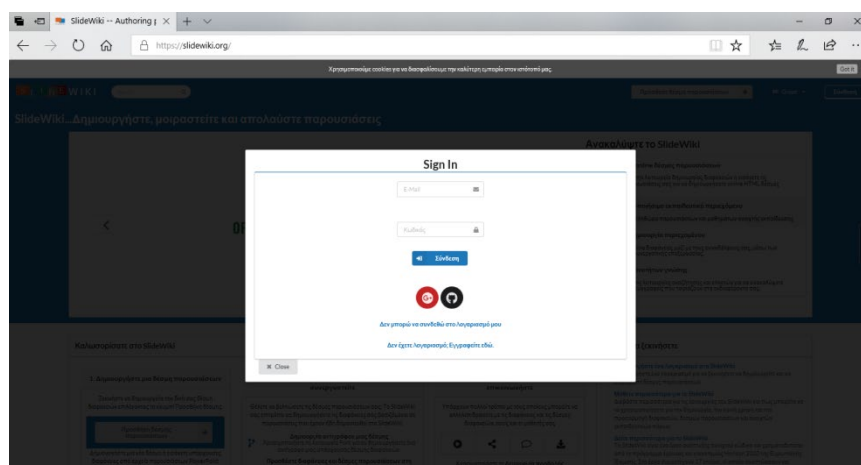
Να σημειωθεί ότι για όλες τις παραπάνω ενέργειες δεν απαιτείται κανένα “login”, άρα η συγκεκριμένη πλατφόρμα είναι ένα πραγματικό ανοιχτό wiki! Θα πρέπει να τονιστεί, επίσης, ότι είναι πολύ σημαντικό το να μπορεί κάποιος να κάνει ένα «ξένο» “deck” ή “slide”, “import” (εισαγωγή) στο δικό του!

Τέλος, στο παράδειγμα του IMM βλέπουμε ότι, εκτός από αυτούς που δημιουργούν (creators) το μάθημα, υπάρχουν και οι “contributors” που παρεμβαίνουν σε σημεία του μαθήματος κι έτσι, με την συμμετοχή όλων, τελικά, κτίζεται αλλά και διαμορφώνεται το περιεχόμενο ενός «ανοικτού» μαθήματος! (Σημαντικό: οι “contributors” σ’ ένα μάθημα μπορούν να τροποποιήσουν το περιεχόμενό του).

Το Slidewiki είναι ένα συνεργατικό εργαλείο που προσπαθούμε να δούμε πώς μπορεί να κουμπώσει στις ανάγκες όχι μόνο του ΕΚΔΔΑ, αλλά, γενικά, της δημόσιας διοίκησης. Στην ουσία, είναι ένα αποθετήριο γνώσης!

## 15.2. Από τη θεωρία στην πράξη

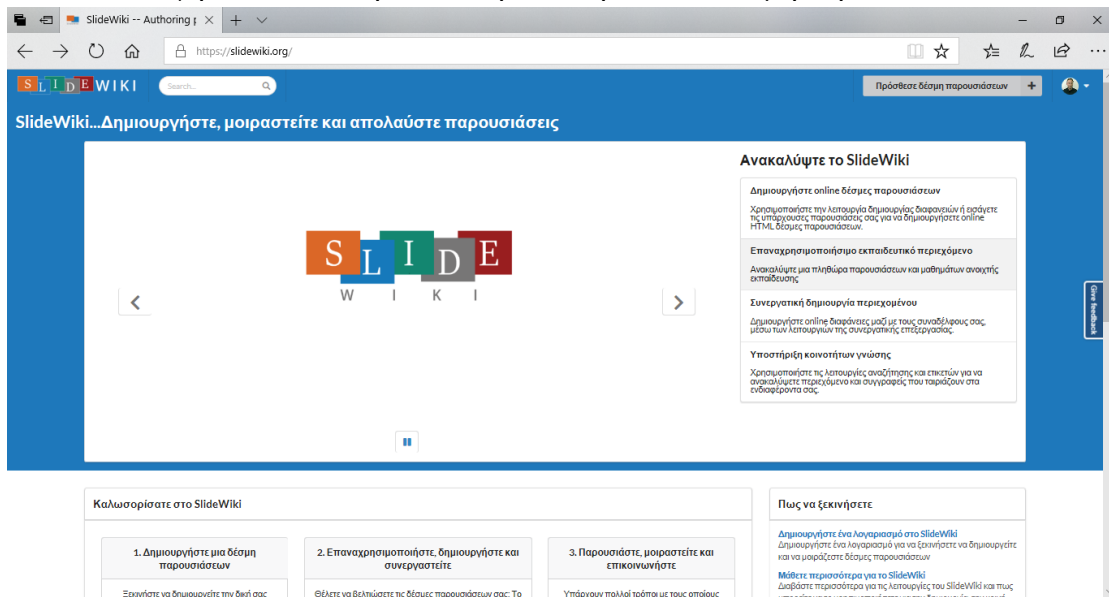
Για να δημιουργήσει κανείς ένα μάθημα (δηλαδή να μπορεί να κάνει import ένα deck), θα πρέπει πρώτα να έχει κάνει login και μετά αρκεί ένα «κλικ» στην



Εικόνα 38: «Είσοδος» (login) στην πλατφόρμα

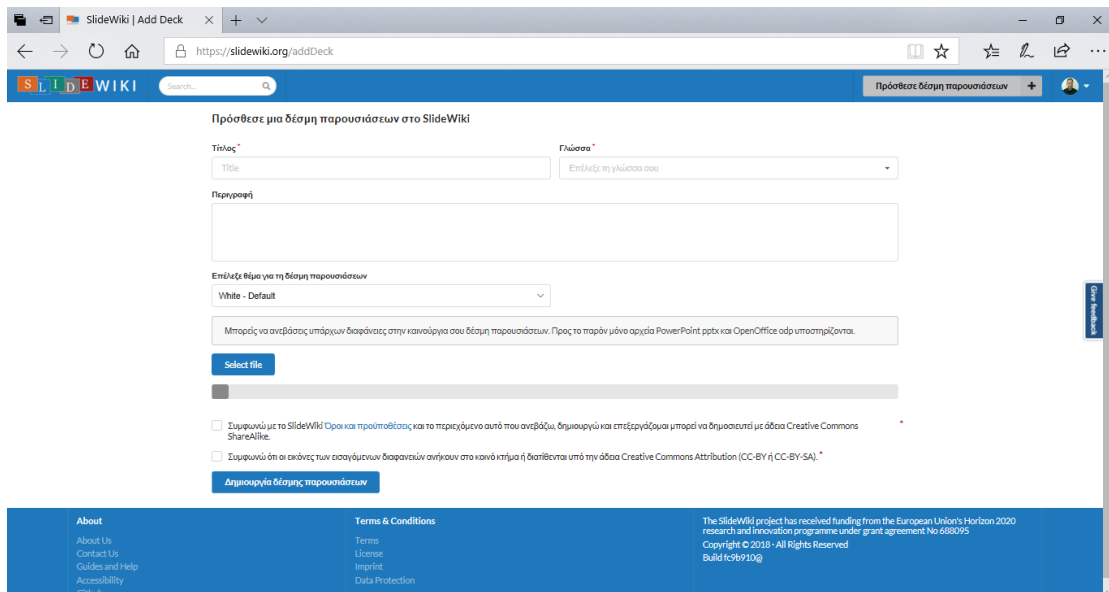


επιλογή “add deck” ή στα ελληνικά «πρόσθεσε δέσμη παρουσιάσεων»,



Εικόνα 39: Δημιουργία deck (1)

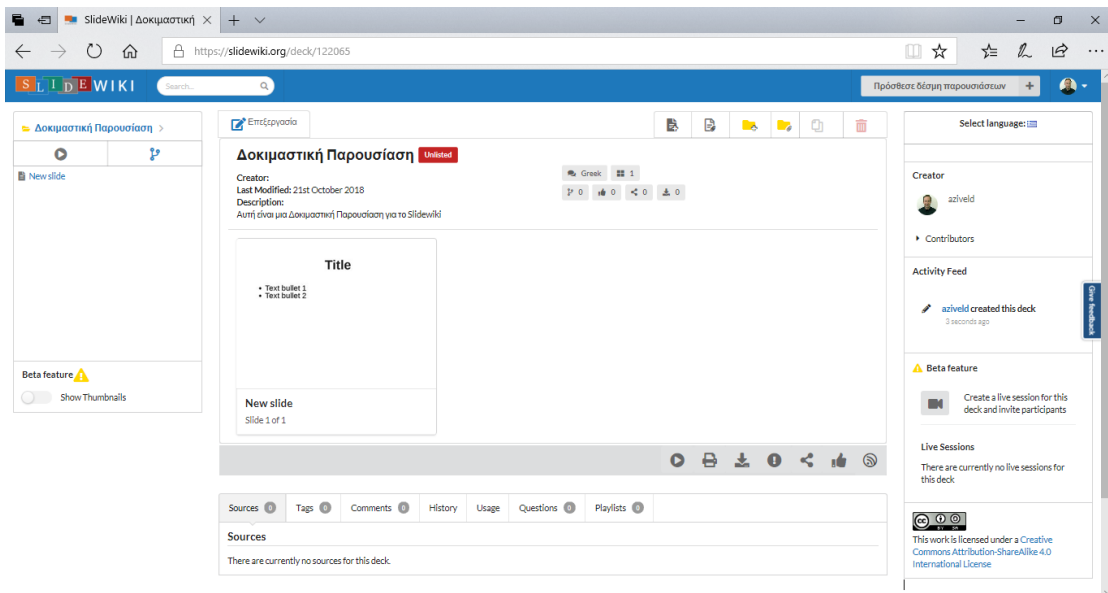
και αρχίζει να συμπληρώνει τα πεδία, δηλαδή τον τίτλο,



Εικόνα 40: Δημιουργία deck (2)

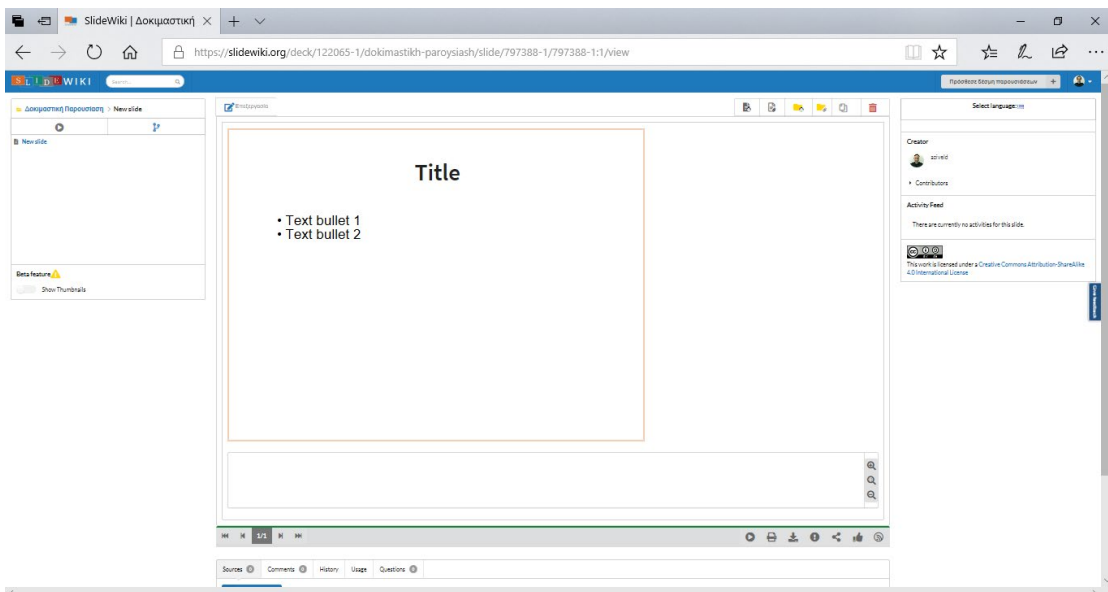
τη γλώσσα της παρουσίασης και την περιγραφή (μη υποχρεωτικό πεδίο), που θα βοηθήσει αργότερα και στην αναζήτηση. Στην περίπτωση που υπάρχει ένα έτοιμο αρχείο “Powerpoint” μπορεί να γίνει κατευθείαν η εισαγωγή του στην πλατφόρμα, αλλιώς υπάρχει, φυσικά, η δυνατότητα δημιουργίας των slides μέσα από το Slidewiki. Σημαντική είναι η δήλωση συναίνεσης στους όρους και προϋποθέσεις χρήσης του Slidewiki (άδειες Creative Commons).

Πώς «κτίζεται» ένα deck; Η δημιουργία ενός νέου «slide» γίνεται με ένα απλό «κλικ»



Εικόνα 41: Δημιουργία deck (3)

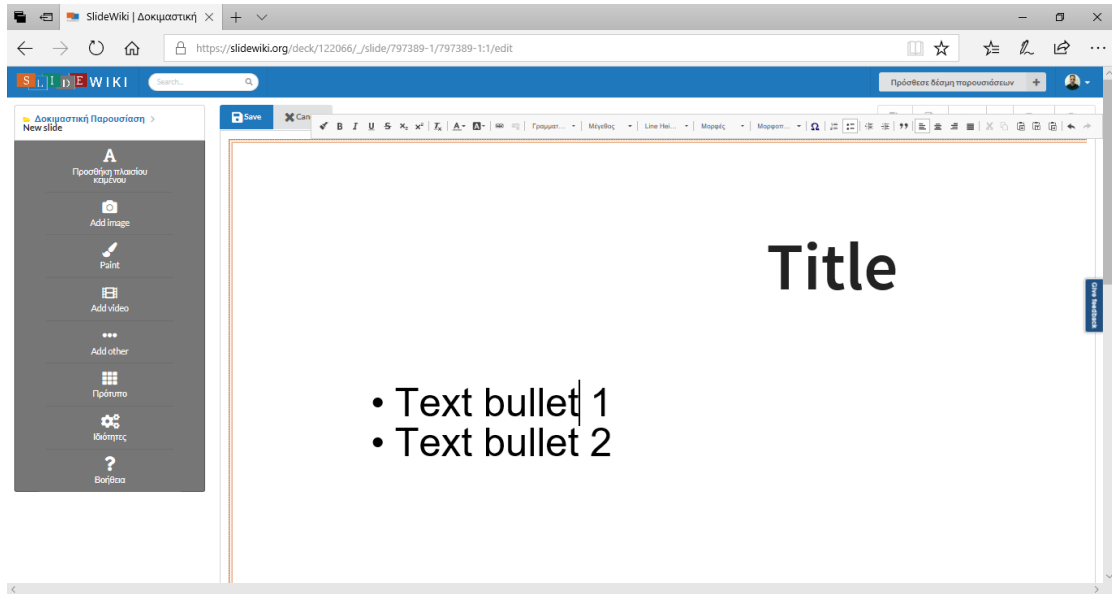
στην επιλογή “New slide”, «μπαινόντας» έτσι στην περιοχή όπου μπορεί να διαμορφωθεί το slide, κατά τα γνωστά.



Εικόνα 42: Δημιουργία deck (4)

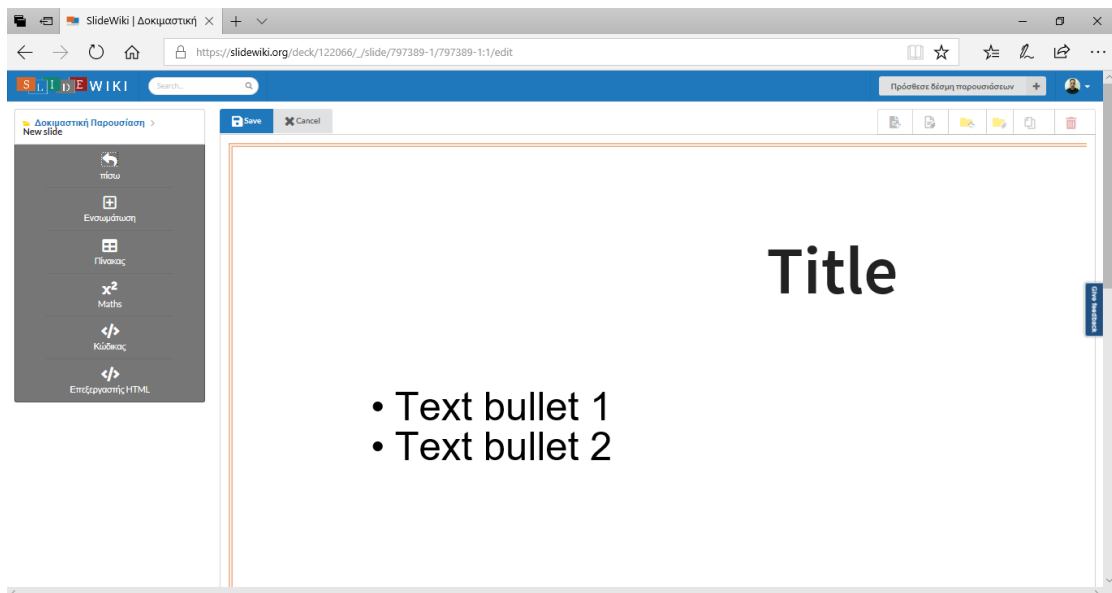
Δηλαδή, μπορεί να γίνει διαμόρφωση των χαρακτήρων του κειμένου, να επιλεγεί γραμματοσειρά κ.ο.κ. Να σημειωθεί, ότι όταν γίνεται εισαγωγή ενός έτοιμου αρχείου Powerpoint, καλό είναι να έχει επιλεγεί ένα απλό template, γιατί είναι πιθανόν να υπάρχουν μετά αλλοιώσεις!

Τι άλλο όμως μπορεί να προσθέσει κανείς στο slide του; Μπορεί να προσθέσει ένα



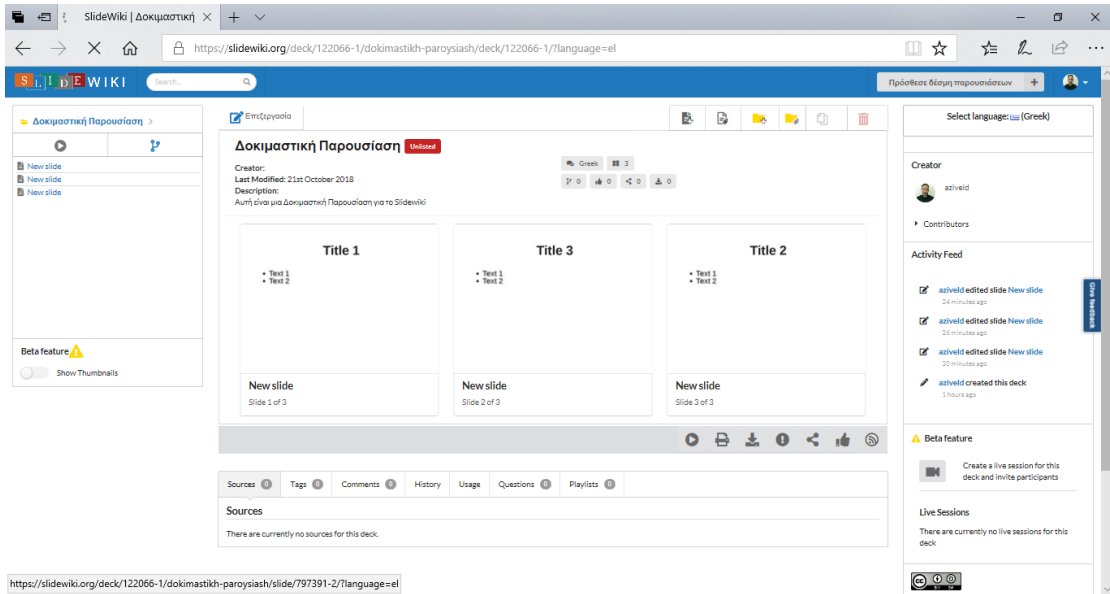
Εικόνα 43: Δημιουργία deck (5)

“text box”, από την επιλογή “add text box” (προσθήκη πλαισίου κειμένου) ή να εισαγάγει μία εικόνα με την ίδια ακριβώς λογική... Επιπλέον, μπορεί να γίνει εισαγωγή βίντεο, αρκεί να έχει «ανεβεί» πρώτα στο “YouTube”, όπως, επίσης, πινάκων, μαθηματικών εξισώσεων, αλλά και κώδικα (π.χ., μπορεί να εισαχθεί “embedded” κώδικας “iframe” και να μπει η “σελίδα” του ΕΚΔΔΑ που υποβάλλουν οι ενδιαφερόμενοι τις αιτήσεις τους).



Εικόνα 44: Δημιουργία deck (6)

Επιπλέον, μπορεί να γίνει αλλαγή του ονόματος του slide, να γίνει εισαγωγή ερωτήσεων σε επίπεδο deck, να δηλωθούν tags (με «κλικ» επάνω στα tags που έχουν ήδη εισαχθεί, εμφανίζεται ποια άλλα slides έχουν το ίδιο tag στο Slidewiki) κ.τ.λ.



Εικόνα 45: Δημιουργία deck (7)

Τέλος, για να δημοσιευθεί το μάθημά μου, αρκεί ένα “κλικ” επάνω στο deck και η επιλογή “published”.

### 15.3. Βράβευση καλών πρακτικών στο SlideWiki

Η κοινοπραξία του έργου SlideWiki, στην οποία το ΕΚΔΔΑ συμμετέχει ως εταίρος, διοργανώνει Διαγωνισμό για την ανάπτυξη Ανοικτών Συνεργατικών Μαθημάτων «OpenCourseWare (OCW)» στην πλατφόρμα SlideWiki, έτσι ώστε να βραβευτούν καλές πρακτικές αξιοποίησης της πλατφόρμας.

Το ΕΚΔΔΑ προσκαλεί τους/τις συμμετέχοντες/ουσες στον [Διαγωνισμό](#) να δημιουργήσουν και να εισαγάγουν εκπαιδευτικό περιεχόμενο υψηλής ποιότητας στην πλατφόρμα SlideWiki. Αυτό το εκπαιδευτικό περιεχόμενο θα έχει τη μορφή διαφανειών παρουσίασης και μπορεί να σχετίζεται άμεσα με την επαγγελματική κατάρτιση, τη δευτεροβάθμια εκπαίδευση, την τριτοβάθμια εκπαίδευση ή/και, γενικότερα, την κοινωνία των πολιτών με τη συμβολή και συνεργασία ακαδημαϊκών, καθηγητών και εκπαιδευομένων με ειδικές ανάγκες. Οι συμμετέχοντες/ουσες θα πρέπει να δημιουργήσουν ανοικτό, προσβάσιμο, επαναχρησιμοποιήσιμο και πολυγλωσσικό υλικό με εφαρμογή του πληθοποριστικού μοντέλου (crowdsourcing).

Θα απονεμηθούν **5 βραβεία για κάθε μία** από τις ακόλουθες κατηγορίες:

1. Δευτεροβάθμια εκπαίδευση (5 βραβεία)
2. Επαγγελματική κατάρτιση (5 βραβεία)
3. Ανώτερη και ανώτατη εκπαίδευση (5 βραβεία)

4. Ανοιχτή εκπαίδευση με γνώμονα την ευρύτερη κοινωνία των πολιτών (5 βραβεία)

## 16. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Σε συνέχεια της υλοποίησης σχετικών δράσεων του ΕΚΔΔΑ για τους Ανοιχτούς Εκπαιδευτικούς Πόρους και της καταγραφής πολιτικών, πρωτοβουλιών και προτάσεων στις εκθέσεις των καινοτόμων εργαστηρίων «Ανοικτή Συνεργατική Μάθηση»<sup>25</sup>, και «Διαχείριση Εκπαιδευτικών Πόρων Συστημάτων Μάθησης»<sup>26</sup>, στο τρέχον εργαστήριο έγινε προσπάθεια επέκτασης και εξειδίκευσης των θεμάτων της διαχείρισης εκπαιδευτικών πόρων, έτσι ώστε να διερευνηθούν και να προωθηθούν μέθοδοι, τεχνικές, εργαλεία και προϋποθέσεις αξιοποίησής τους σε συστήματα ανοιχτής συνεργατικής μάθησης στη Διοίκηση. Αναδείχθηκαν ελλείμματα στην αξιοποίηση των εκπαιδευτικών πόρων σε φορείς παροχής εκπαιδευτικών υπηρεσιών, αλλά και μέθοδοι επίλυσης αυτών, καταγράφηκαν επιτεύγματα, καλές πρακτικές, καθώς και τάσεις και προοπτικές για τη βέλτιστη αξιοποίησή τους. Τα θέματα στα οποία επικεντρώθηκε η προσοχή και το ενδιαφέρον των συμμετεχόντων και αναδείχθηκαν ως χρήζοντα προσοχής και επανεξέτασης από τους εμπλεκόμενους φορείς της Διοίκησης και της Εκπαίδευσης, και όχι μόνο, περιλαμβάνουν:

### ✓ Δημιουργία ειδικού προφίλ εφαρμογής μεταδεδομένων για τη βέλτιστη δυνατή αξιοποίηση των εκπαιδευτικών πόρων του ΕΚΔΔΑ

Η αξιοποίηση των εκπαιδευτικών πόρων του ΙΝΕΠ/ΕΚΔΔΑ για τον σχεδιασμό και την υλοποίηση υψηλής ποιότητας επιμορφωτικών προγραμμάτων προϋποθέτει την κατάλληλη διαχείρισή τους με εκσυγχρονισμένες ψηφιακές τεχνολογίες. Η δημιουργία ενός ψηφιακού αποθετηρίου μαθησιακών αντικειμένων (LOR) είναι μια τέτοια προϋπόθεση. Η αποτελεσματική λειτουργία ενός τέτοιου αποθετηρίου στηρίζεται σε κατάλληλα προσαρμοσμένες προτυποποιημένες περιγραφές των μαθησιακών του αντικειμένων οι οποίες μπορούν να επιτευχθούν με τη δημιουργία ενός προφίλ εφαρμογής που θα προσαρμόζει ένα διεθνές πρότυπο περιγραφής στις ιδιαίτερες λειτουργικές ανάγκες του οργανισμού. Ένα τέτοιο πρότυπο είναι το IEEE/LOM.

Για την εκπόνηση του προφίλ εφαρμογής απαιτείται η συνέργεια εμπειρογνομόνων με τεχνογνωσία και επί του εκπαιδευτικού σχεδιασμού, αλλά και της τεχνολογίας των μεταδεδομένων. Η προσπάθεια αυτή μπορεί να διευκολυνθεί με την αξιοποίηση της εμπειρίας από τη δημιουργία ενός παρεμφερούς προφίλ εφαρμογής που αναπτύχθηκε στο πλαίσιο του «Φωτόδεντρου» για τον μετασχολιασμό ψηφιακών μαθησιακών αντικειμένων της ελληνικής πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης. Η προσαρμογή αυτού του προφίλ εφαρμογής στις ιδιαίτερες λειτουργικές ανάγκες και απαιτήσεις του ΙΝΕΠ/ΕΚΔΔΑ είναι μια δυνατότητα που πρέπει να διερευνηθεί.

<sup>25</sup> [http://www.ekdd.gr/ekdda/images/seminaria/EKDDA\\_Open\\_and\\_Collaborative\\_Learning.pdf](http://www.ekdd.gr/ekdda/images/seminaria/EKDDA_Open_and_Collaborative_Learning.pdf)

<sup>26</sup> [http://www.ekdd.gr/ekdda/images/seminaria/DIAXEIRISH\\_OER\\_Ver11.pdf](http://www.ekdd.gr/ekdda/images/seminaria/DIAXEIRISH_OER_Ver11.pdf)

✓ **Αξιοποίηση ψηφιακών εκπαιδευτικών πόρων στην πλατφόρμα “e-me” για την υποστήριξη της μάθησης στη σχολική εκπαίδευση**

Η Ψηφιακή Εκπαιδευτική Πλατφόρμα “e-me” είναι μια σύγχρονη, κοινωνική και επεκτάσιμη ψηφιακή πλατφόρμα που αναπτύχθηκε για να αποτελέσει το προσωπικό περιβάλλον εργασίας κάθε μαθητή και εκπαιδευτικού στο επίπεδο της σχολικής εκπαίδευσης. Αποτελεί ένα ολοκληρωμένο ψηφιακό περιβάλλον που υποστηρίζει τη μάθηση, την επικοινωνία, τη συνεργασία και τη δικτύωση των μελών της σχολικής κοινότητας. Απευθύνεται σε όλους τους μαθητές και τους εκπαιδευτικούς και παρέχει έναν ασφαλή, αλλά, ταυτόχρονα, ανοιχτό χώρο συνεργασίας, επικοινωνίας, ανταλλαγής αρχείων και περιεχομένου.

Μέσα από ένα φιλικό περιβάλλον, που προσομοιάζει τη μορφή σύγχρονων έξυπνων συσκευών, και, ταυτόχρονα, ασφαλές, επιτρέποντας μόνο πιστοποιημένους χρήστες (εκπαιδευτικούς και μαθητές), η “e-me” παρέχει:

- προσωπικό χώρο αρχείων μαθητών και εκπαιδευτικών σε περιβάλλον υπολογιστικού νέφους,
- δυνατότητα δημιουργίας κοινωνικού δικτύου μαθητών και εκπαιδευτικών,
- δυνατότητα δημιουργίας χώρων (συν-)εργασίας και από μαθητές και από εκπαιδευτικούς (κυψέλες). Οι «κυψέλες» είναι οι βασικοί χώροι συνεργασίας στην e-me. Η κάθε κυψέλη (δημόσια ή ιδιωτική) έχει τα δικά της μέλη, «τοίχο» για επικοινωνία των μελών, κοινόχρηστα και προσωπικά αρχεία μελών, εφαρμογές (apps), προσαρμόσιμη επιφάνεια εργασίας κ.ά.,
- εύχρηστο εργαλείο για ανάπτυξη ψηφιακού περιεχομένου, όπως διαδραστικών μαθησιακών αντικειμένων ή διαδραστικών εκπαιδευτικών πόρων γενικότερα (e-me content),
- ασύγχρονη επικοινωνία (messages),
- σύστημα ηλεκτρονικού πορτοφολίου (e-portfolio),
- περιβάλλον δημιουργίας και διαχείρισης ιστολογίων (blogs),
- διασύνδεση με τα Αποθετήρια Φωτόδεντρο για αξιοποίηση ψηφιακού περιεχομένου,
- αποθήκη «μικροεφαρμογών» e-me AppStore για υποδοχή εργαλείων και εφαρμογών (apps)

Η “e-me” αποτελεί, ουσιαστικά, έναν ψηφιακό τόπο όπου εκπαιδευτικοί μπορούν να αναρτούν ψηφιακό υλικό για τους μαθητές τους αλλά και για άλλους εκπαιδευτικούς.

✓ **Αξιοποίηση της αναλυτικής εκπαιδευτικών δεδομένων στον εκπαιδευτικό σχεδιασμό μαζικών μαθημάτων για την υποστήριξη της εξατομικευμένης εκπαίδευσης**

Στο σύγχρονο περιβάλλον, ο ρόλος της ψηφιακής τεχνολογίας στη βελτίωση της εκπαιδευτικής διαδικασίας είναι πολύ σημαντικός. Τα Ανώτατα Εκπαιδευτικά Ιδρύματα στο πεδίο της επαγγελματικής ανάπτυξης (professional development) μετακινούνται ταχέως στην



αποκλειστικά online εκπαίδευση με μαζικό κοινό (MOOC) και στην προσωποποιημένη διδασκαλία η οποία απαιτεί από τον δάσκαλο να γνωρίζει τον κάθε μαθητή πολύ περισσότερο από όσο πραγματικά γνωρίζει τους μαθητές του σε μια παραδοσιακή τάξη. Η ανάγκη συλλογής δεδομένων που αφορούν το προφίλ των μαθητών είναι επιτακτική. Η συλλογή και η επεξεργασία των educational data analytics παρέχει πολύπλευρες δυνατότητες διότι, πέραν του μικρο-επιπέδου της διδασκαλίας και μάθησης στο πλαίσιο ενός μεμονωμένου μαθήματος, τα δεδομένα αυτά μπορούν να χρησιμοποιηθούν και σε στρατηγικό επίπεδο από την πλευρά της διαχείρισης (management), της διοίκησης (administration) και της ηγεσίας (leadership), ώστε να λαμβάνονται αποφάσεις, να σχεδιάζονται και να υλοποιούνται εκπαιδευτικά προγράμματα (Data-driven Decision Making).

Η διαδικασία της ανατροφοδότησης, τόσο κατά το τέλος, όσο και κατά τη διάρκεια της εκπαιδευτικής διαδικασίας και η εκ νέου σχεδίαση του σεναρίου μάθησης, επηρεάζει αποφασιστικά τα αποτελέσματα της μάθησης. Ο ρόλος της τεχνολογίας και των data analytics στην ανατροφοδότηση είναι κρίσιμος. Η σημασία της μελέτης των analytics, ως προς τα αποτελέσματα κάθε εκπαιδευτικής διαδικασίας, έγκειται στο γεγονός ότι η εκπαιδευτική κοινότητα, πλέον, έχει ως στόχο την εξατομίκευση της εκπαίδευσης. Τη δημιουργία όσο το δυνατόν πιο customized λύσεων και εμπειριών για κάθε άτομο-μαθητή ξεχωριστά.

Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζει η ικανότητα που πρέπει να έχει ένας εκπαιδευτικός να εντοπίζει, να συλλέγει, να αναλύει / κατανοεί, να ερμηνεύει και να δρα στα data analytics από διαφορετικές πηγές, έτσι ώστε να στηρίζει τη βελτίωση της διαδικασίας διδασκαλίας, εκμάθησης και αξιολόγησης. Το data literacy είναι η ικανότητα κατανόησης και χρήσης δεδομένων για την ενημέρωση και τη λήψη αποφάσεων, με το Data Literacy for Educators να αποτελεί σήμερα βασικό προαπαιτούμενο επιβεβαίωσης της επάρκειας ενός σύγχρονου εκπαιδευτικού. Η εκπαίδευση των εκπαιδευτικών στα νέα αυτά δεδομένα γίνεται επιτακτική.

#### ✓ Χρήση του Slidewiki από εκπαιδευτικούς για ομαδοσυνεργατική σχεδίαση εκπαιδευτικών σεναρίων

Χάρη στις αυξημένες δυνατότητες δράσης και αλληλεπίδρασης που υποστηρίζει, η πλατφόρμα του SlideWiki μπορεί να αποτελέσει ένα πολύ χρήσιμο εργαλείο σε ψηφιακές ομάδες οι οποίες, βασιζόμενες στη συνεργασία και στη συνδημιουργία, μπορούν να παράγουν και να μοιράζονται εκπαιδευτικό υλικό με έναν δεοντολογικά δόκιμο τρόπο.

Σχετική έρευνα που διεξήχθη στην ΑΣΠΑΙΤΕ με προπτυχιακούς φοιτητές, υποψήφιους εκπαιδευτικούς με αντικείμενο τη συγγραφή συνεργατικού εκπαιδευτικού υλικού, με τη μορφή εκπαιδευτικών σεναρίων, απέδειξε τη χρησιμότητα του Slidewiki ως εκπαιδευτικού εργαλείου, την ευχρηστία του και τη συμβολή του στην εμπέδωση της ανοιχτής συνεργατικής μάθησης ως φιλοσοφίας και πρακτικής που μπορεί να αναβαθμίσει την εκπαιδευτική διαδικασία. Η αναγνώριση της σημασίας και της αποδοχής των αδειών Creative Commons

από όλους τους συμμετέχοντες, συμπλήρωσε τον θετικό αντίκτυπο που προέκυψε από την έρευνα.

✓ **Αξιοποίηση της προβληματοκεντρικής μάθησης και της αναλυτικής δεδομένων για την εκπαίδευση στα ανοιχτά δεδομένα**

Τα ανοικτά δεδομένα προσφέρουν ευκαιρίες για αύξηση της διαφάνειας, σημαντική οικονομική ανάπτυξη και προοπτική δημιουργίας νέων θέσεων εργασίας. Για τα ανοικτά δεδομένα υπάρχει εκπαιδευτικό υλικό, το οποίο, όμως, είναι περιορισμένο και μη συνδεδεμένο με πρακτική εξάσκηση. Το υλικό αυτό είναι κατά βάση θεωρητικό και διδάσκεται σε ημερίδες και σεμινάρια τα οποία, συνήθως, βασίζονται σε παθητική παρακολούθηση με ελάχιστη συμμετοχή και χωρίς ευελιξία.

Το έργο ODEdu που χρηματοδοτείται από το Ευρωπαϊκό πρόγραμμα Erasmus+ και στο οποίο συμμετέχουν έξι φορείς, με συντονιστή το Πανεπιστήμιο Μακεδονίας στοχεύει στη διάχυση των ανοιχτών δεδομένων, μέσω της εκπαίδευσης και κατάρτισης επ' αυτών, με τρεις επιμέρους επιδιώξεις:

- Τη δημιουργία εκπαιδευτικού υλικού για ανοικτά δεδομένα που αντιστοιχεί σε υπάρχουσες ανάγκες στην εκπαίδευση, στον ιδιωτικό και τον δημόσιο τομέα. Το εκπαιδευτικό υλικό μπορεί να διακριθεί σε 7 ομάδες οι οποίες είναι η απόκτηση ανοιχτών δεδομένων, ο καθαρισμός τους, η ανάλυσή τους, η παρουσίασή τους, η κουλτούρα των ανοιχτών δεδομένων, η ακαδημαϊκή πρακτική για τα ανοικτά δεδομένα και, τέλος, προηγμένες δεξιότητες στα ανοιχτά δεδομένα για ειδικούς της Πληροφορικής.
- Τη βελτίωση της εκπαίδευσης στα ανοικτά δεδομένα με χρήση της προβληματοκεντρικής μάθησης (Problem Based Learning - PBL) για την ανάπτυξη δεξιοτήτων και τον ενεργό πειραματισμό με ανοικτά δεδομένα. Σύμφωνα με τη μέθοδο αυτή, ο εκπαιδευόμενος αποτελεί το επίκεντρο της μάθησης και μαθαίνει μέσα από την εμπειρία της επίλυσης προβλημάτων. Για τον σκοπό αυτό, οι εκπαιδευόμενοι συνεργάζονται και αναλαμβάνουν πρωτοβουλίες κατά τη διάρκεια του μαθήματος, με σκοπό την ανάπτυξη ιδεών ή εφαρμογών ή για τη συγγραφή ιστοριών που βασίζονται σε ανοικτά δεδομένα.
- Τον πειραματισμό και την εις βάθος κατανόηση και χρήση της αναλυτικής δεδομένων (Learning Analytics), σε αυτό το πλαίσιο της εκπαίδευσης για τα ανοικτά δεδομένα, με την αξιοποίηση σημαντικών πληροφοριών για την πρόοδο μάθησης και τη βελτίωση του μαθήματος που παρέχουν τα data analytics, τα οποία συλλέγονται από περιβάλλοντα διαχείρισης μάθησης, όπως το Moodle.

Θεωρείται ότι η μέθοδος PBL αποτελεί έναν καλό τρόπο εκπαίδευσης και κατάρτισης για ανοικτά δεδομένα. Για την αναλυτική δεδομένων υπάρχει σχετικός προβληματισμός ως προς

την πολυπλοκότητα στη χρήση της και τη δυσκολία στην κατανόηση των παραγόμενων αποτελεσμάτων.

✓ **Αξιοποίηση Γλωσσικών Τεχνολογιών για τη διευκόλυνση αλληλεπίδρασης και επικοινωνίας ανθρώπου-μηχανής**

Οι Γλωσσικές Τεχνολογίες επιτρέπουν στις υπολογιστικές μηχανές να έχουν γνώση της ανθρώπινης γλώσσας, έτσι ώστε να μπορεί η φυσική γλώσσα και ομιλία να αποτελέσει, σταδιακά, μέσο αλληλεπίδρασης και επικοινωνίας ανθρώπου-μηχανής. Η χρήση της ανθρώπινης γλώσσας στις υπολογιστικές εφαρμογές αυξάνει την αποδοχή τους και την παραγωγικότητα των χρηστών τους. Εφαρμογές από τις οποίες μπορεί να φανεί το πολύ μεγάλο εύρος δυνατοτήτων που προσφέρουν οι ΓΤ είναι: Διεπαφές (user interfaces) οι οποίες, με τη βοήθεια εργαλείων ΓΤ, μπορούν να επεξεργάζονται φυσική γλώσσα και βοηθούν στη διατύπωση ερωτημάτων προς βάσεις δεδομένων (database queries), στην ανάκτηση πληροφορίας από κείμενα (information retrieval), στη μετάφραση από μια γλώσσα σε άλλη, διορθωτές ορθογραφίας και γραμματικής, έξυπνη ταξινόμηση ηλεκτρονικών μηνυμάτων και παραγωγή απαντητικών μηνυμάτων, αυτόματη κατηγοριοποίηση κειμένων, αυτόματη παραγωγή περίληψης ενός άρθρου κ.ά.

Πέραν των ανωτέρω, οι ΓΤ υλοποιούν τεχνολογίες προσβασιμότητας σε ψηφιακό περιεχόμενο οι οποίες υποστηρίζουν την πρόσβαση στο περιεχόμενο ψηφιακών υπηρεσιών ατόμων με προβλήματα κίνησης ή ακοής ή όρασης κ.λπ. Η δυνατότητα ψηφιακής πρόσβασης των ατόμων αυτών προδιαγράφεται από μια σειρά από πρότυπα προσβασιμότητας.

Τέλος, οι ΓΤ παρέχουν βελτιωμένους μηχανισμούς αναζήτησης και ανάκτησης πολυμεσικής πληροφορίας οι οποίοι επιτυγχάνονται με την κατάλληλη ανάλυση και ευρετηρίαση/δεικτοδότηση του ψηφιακού περιεχομένου (κειμενικού, οπτικού, ακουστικού).

Η χρήση ΓΤ μπορεί να βελτιώσει την προσβασιμότητα σε ψηφιακούς εκπαιδευτικούς πόρους, αλλά και να διευκολύνει την αξιοποίησή τους με την αυτοματοποιημένη αναζήτηση και ανάκτηση πολυμεσικών πληροφοριών.

✓ **Επαύξηση της λειτουργικότητας συστημάτων διαχείρισης μάθησης ανοιχτού λογισμικού για την αποτελεσματικότερη διαχείριση ανοιχτών μαθημάτων**

Ένα ανοιχτό εξ αποστάσεως μάθημα παρουσιάζει ιδιαίτερες προκλήσεις τις οποίες οι υπεύθυνοι των μαθημάτων θα πρέπει να αντιμετωπίσουν αξιοποιώντας όλες τις δυνατότητες που ενσωματώνει ένα σύστημα διαχείρισης μάθησης ανοιχτού λογισμικού, αλλά και άλλες, επιπρόσθετες που περιλαμβάνονται σε εξωτερικά modules λογισμικού και επαυξάνουν τη λειτουργικότητα των βασικών εκδόσεων. Παραδείγματα τέτοιων καλών πρακτικών έχει να επιδείξει το Πανεπιστήμιο Αιγαίου με τη χρήση του Moodle και του e-class για την ασύγχρονη εκπαίδευση και του Big Blue button για τη σύγχρονη.

Σε ένα ανοιχτό μάθημα, συνήθως, υπάρχει μεγάλος αριθμός συμμετεχόντων. Ένα από τα ζητήματα είναι με ποιον τρόπο θα γίνεται η εγγραφή των μελών στο μάθημα, όσο το δυνατόν πιο αυτοματοποιημένα. Αυτή η αυτοματοποίηση μπορεί να επιτευχθεί μέσα από «social login», δηλαδή με τη χρήση των κοινωνικών δικτύων. Ειδικά πρόσθετα του Moodle προσφέρουν αυτήν τη δυνατότητα (Google login, Facebook login, κ.λπ.).

Η απαίτηση της δημιουργίας «αλυσίδας» μαθημάτων με τον χαρακτηρισμό ορισμένων μαθημάτων ως προαπαιτούμενων σε άλλα μπορεί να υλοποιηθεί με το module του Moodle “Course Completed Enrollment”. Άλλη ιδιαίτερη απαίτηση των μαζικών μαθημάτων είναι η ανάγκη να κρατηθεί ψηλά το ενδιαφέρον των φοιτητών, ώστε να μην τα εγκαταλείπουν. Ένας τρόπος για να γίνει αυτό στο Moodle είναι μέσα από “badges” (παράσημα-διακρίσεις) (<https://openbadges.org/>). Έτσι, αν ένας φοιτητής έχει επιτυχία σε κάποιο κουίζ ή αν πάρει ψηλό βαθμό σε κάποιο forum κ.λπ., του απονέμεται ένα badge ως ανταμοιβή για την καλή του επίδοση.

Η ανάγκη για σύνταξη οδηγιών χρήσης για το περιβάλλον λειτουργίας έχει εξαλειφθεί. Το Πανεπιστήμιο Αιγαίου έχει σταματήσει να στέλνει, μαζικά, οδηγούς χρήσης στους φοιτητές του. Το Moodle έχει έναν πιο ελκυστικό τρόπο για να το επιτύχει κανείς αυτό μέσα από τα “user tools”. Π.χ., όταν ο φοιτητής κάνει login σε ένα μάθημα, υπάρχει η δυνατότητα να του εμφανίζεται ένα “Welcome screen” και μέσω αυτού να μπορεί να βλέπει οδηγίες για το interface του μαθήματος.

Τέλος, με την ενσωμάτωση του συνεργατικού πλαισίου περιεχομένου πλαισίου “H5P” στο Moodle μπορούν να δημιουργηθούν διαδραστικά αντικείμενα που αυξάνουν κατακόρυφα την εμπλοκή και το ενδιαφέρον των συμμετεχόντων στο μάθημα, καθιστώντας το πολύ πιο ελκυστικό.

#### ✓ Αξιολόγηση-πιστοποίηση των ικανοτήτων των εργαζομένων στους σύγχρονους οργανισμούς με βάση πρότυπα εργασιακής απόδοσης

Στο σύγχρονο περιβάλλον υπάρχουν πολλαπλές πηγές μάθησης-απόκτησης γνώσης. Η προσφερόμενη εκπαίδευση, πλέον, παρέχεται από πολλαπλά, αποκλίνοντα εκπαιδευτικά κανάλια, όπως από ανοιχτά μαθήματα, από κλειστά μαθήματα, από πιστοποιημένους και μη πιστοποιημένους φορείς, εξ αποστάσεως ή διά ζώσης. Η ανομοιογένεια αυτή δημιουργεί την επιτακτική ανάγκη στους οργανισμούς να πιστοποιήσουν την ικανότητα των εργαζομένων τους να ανταποκριθούν στα πρότυπα εργασιακής απόδοσης που αυτοί θέτουν. Η πιστοποίηση αυτή είναι μια διεργασία που βασίζεται σε αξιολόγηση, τόσο της τελικής απόδοσης του εργαζόμενου (αποτέλεσμα της μαθησιακής διεργασίας), όσο και του αποκτηθέντος επιπέδου μάθησης (εκροή της μαθησιακής διεργασίας).

Στον πυρήνα των επιδιώξεων κάθε σύγχρονου οργανισμού πρέπει να περιλαμβάνεται η δημιουργία συστήματος που να συνδέει τη μάθηση με την απόδοση των εργαζομένων, μέσω του προσδιορισμού των κενών απόδοσης και της μετάφρασής τους σε στόχους μάθησης,

καθώς και η πιστοποίηση της ικανότητας των εργαζόμενων, μέσω της επιλογής των κατάλληλων εργαλείων.

✓ **Εφαρμογή του νομικού πλαισίου για τις άδειες χρήσης ανοιχτών εκπαιδευτικών πόρων και την προστασία των δικαιωμάτων δημιουργών και χρηστών**

Οι Ανοικτοί Εκπαιδευτικοί Πόροι είναι εκπαιδευτικό υλικό που είναι διαθέσιμο σε οποιονδήποτε, χωρίς κόστος και με ανοικτή άδεια. Επιτρέπει στους χρήστες του να το χρησιμοποιήσουν, να το διαμορφώσουν και να το αναδιανείμουν με λίγους ή καθόλου περιορισμούς. Οι αρχικοί δημιουργοί τέτοιων υλικών έχουν παραιτηθεί, τουλάχιστον από μέρος, των πνευματικών τους δικαιωμάτων, συνήθως μέσω νομικών εργαλείων, όπως είναι οι άδειες Creative Commons (CC). Για την εφαρμογή των όρων CC πρέπει να λαμβάνεται μέριμνα, τόσο από τους δημιουργούς του υλικού, ώστε να προστατεύουν την πνευματική τους ιδιοκτησία, σύμφωνα με τις ακριβείς νομικές προϋποθέσεις των αδειών, όσο και από τους χρήστες του ανοιχτού υλικού, έτσι ώστε να μην παραβιάζονται τα δικαιώματα που έχουν θέσει οι δημιουργοί. Ζητήματα συμπλοκής των αδειών που αφορούν μέρος του υλικού σε σχέση με την άδεια του συνόλου θα πρέπει να τυγχάνουν ιδιαίτερης προσοχής, τόσο από δημιουργούς και χρήστες, όσο και από αποθετήρια συσσώρευσης υλικού.

✓ **Αξιοποίηση εύχρηστων εργαλείων αναλυτικής δεδομένων στην εκπαιδευτική διαδικασία της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης**

Η παρακολούθηση της μαθησιακής πορείας ενός φοιτητή, μέσω αρχείων καταγραφής των συστημάτων διαχείρισης μάθησης, λόγω του μεγάλου αριθμού των φοιτητών, είναι βασική ανάγκη ενός σύγχρονου εκπαιδευτικού οργανισμού. Σε μια εποχή κατά την οποία η κρίση στο εκπαιδευτικό σύστημα απαιτεί εγρήγορη και επίγνωση, οι νέες τεχνολογίες και οι ψηφιακές καινοτομίες απαιτούν διδασκαλία νέων θεματικών περιοχών, το κεντρικό σύστημα απαιτεί αναβάθμιση των προγραμμάτων σπουδών, ώστε οι απόφοιτοι να είναι ανταγωνιστικοί, είναι προφανές ότι η στατιστική επεξεργασία ερωτηματολογίων και ερευνών δεν αρκεί. Η επεξεργασία της ολιστικής συμπεριφοράς των μαθητών παρέχει πιο πραγματικά αποτελέσματα.

Οι πίνακες αναλυτικής, ως αποτελεσματικό μέσο διαχείρισης και αναβάθμισης της εκπαιδευτικής διαδικασίας, προσφέρονται από διάφορα εργαλεία που αναπτύσσονται τα τελευταία χρόνια. Η αναφορά σε “πίνακες αναλυτικής” εννοείται, κυρίως, ως προς την οπτική αναπαράσταση των αποτελεσμάτων της επεξεργασίας των εκπαιδευτικών δεδομένων. Οι γραφικές παραστάσεις που απεικονίζουν τα “big data” προσφέρουν άμεση εικόνα της υπάρχουσας κατάστασης.

Στο ΕΑΠ, όπου γίνεται χρήση του Moodle, ως συστήματος διαχείρισης της μάθησης, καθώς και λειτουργικών του επεκτάσεων με ενσωμάτωση εξωτερικών modules, εξάγεται πληθώρα data analytics τα οποία, με οπτικοποιημένες αναπαραστάσεις, παρέχουν πολύτιμες πληροφορίες σε όλους τους εμπλεκόμενους στην εκπαιδευτική διαδικασία. Τέτοιες



πληροφορίες περιλαμβάνουν αναλυτικά στοιχεία για τις συσκευές του χρήστη (τι τύπο συσκευής χρησιμοποιεί, τι λειτουργικό σύστημα, τι browser, κ.τ.λ.), την πρόοδο των δραστηριοτήτων του φοιτητή, την εξέλιξη του ποσοστού των συμπληρωμένων δραστηριοτήτων, τις επιτυχείς ή όχι εργασίες και σε ποια στάδια βρίσκονται οι μη ολοκληρωμένες εργασίες του φοιτητή, τον βαθμό προσήλωσης του φοιτητή, τον εντοπισμό, μέσω χρωματικής κωδικοποίησης για γρήγορη αναφορά, μαθητών που “βρίσκονται σε κίνδυνο”, τον εκτιμώμενο χρόνο αφοσίωσης στο μάθημα, διαφορετικές όψεις του χρόνου αφοσίωσης για το μάθημα, συνολικά, τόσο για ομάδες μαθητών, όσο και για μεμονωμένους μαθητές, την αλληλεπίδραση μεταξύ συμμετεχόντων σε φόρουμ κ.ά.

✓ **Ανάδειξη της δυναμικής της εξ αποστάσεως συνεργατικής μάθησης ως εργαλείο για την επίτευξη της συμπεριληπτικής εκπαίδευσης**

Η συμπερίληψη πρεσβεύει την ενεργό συμμετοχή όλων των μαθητών στα σχολεία, συμπεριλαμβανομένων των ατόμων με αναπηρία. Πρόκειται για την αναδιάρθρωση των πολιτισμών, των πολιτικών και των πρακτικών στα σχολεία, ώστε να ανταποκρίνονται στην ποικιλομορφία των σπουδαστών. Το σύγχρονο εκπαιδευτικό σύστημα, το συμπεριληπτικό σύστημα, συμπεριλαμβάνει ένα ευρύ φάσμα μαθητών, αντικαθιστώντας τα ξεχωριστά συστήματα ειδικής και γενικής αγωγής.

Πολλές φορές, η συμπεριληπτική εκπαίδευση είναι δύσκολο να εφαρμοστεί για όλους τους μαθητές με αναπηρία, εμποδίζοντας τη δημιουργία του ενιαίου σχολείου. Τη λύση σε αυτές τις περιπτώσεις δύναται να δώσει η εξ αποστάσεως εκπαίδευση σε μία βάση συνεργασίας και ευελιξίας.

Οι ΤΠΕ έχουν εισαχθεί στην εκπαιδευτική κοινότητα, κυρίως, ως ένα εποπτικό και γνωστικό εργαλείο, και όχι ως ένα εργαλείο δημιουργικότητας. Ωστόσο, η πράξη αποδεικνύει ότι η εισφορά τους στην προώθηση της δημιουργικότητας ανοίγει νέους ορίζοντες στην εκπαιδευτική έρευνα. Ένας από αυτούς είναι η χρήση των εξ αποστάσεως συνεργατικών εκπαιδευτικών πλαισίων σε δομές ειδικής και γενικής αγωγής.

Με τις κατάλληλες προσαρμογές, αλλά, κυρίως, με την καθοδήγηση του εκπαιδευτικού ειδικής αγωγής, τα εξ αποστάσεως συνεργατικά πλαίσια βρίσκουν πρόσφορο έδαφος εφαρμογής στην εκπαίδευση και κατάρτιση των μαθητών με ή και χωρίς ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες, προωθώντας τη φιλοσοφία της συμμετοχής, της διαδραστικότητας και της συνεργασίας σε ένα ανοικτό συνεργατικό περιβάλλον μάθησης.

Η σύγχρονη εποχή παρέχει τα εργαλεία για μάθηση που ξεφεύγει από τα όρια της σχολικής τάξης, ενώ, παράλληλα, προάγει τη συμπεριληπτική εκπαίδευση και καθιστά το σύγχρονο σχολείο περισσότερο προσβάσιμο και δημοκρατικό.

✓ **Εφαρμογή προσαρμοσμένων μεθοδολογιών data analytics στα επιμορφωτικά προγράμματα του ΙΝΕΠ για την υποστήριξη της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης**

Το INEP χρησιμοποιεί το Moodle ως σύστημα διαχείρισης μάθησης της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης που παρέχει στα επιμορφωτικά του προγράμματα. Για την υποστήριξη της εκπαιδευτικής διαδικασίας χρησιμοποιούνται data analytics στο πλαίσιο μεθοδολογίας που θέτει τρεις κατηγορίες στόχων: Να είναι «περιγραφικοί», δηλ. να υπάρχει περιγραφή των μαθημάτων, των θεματικών ενοτήτων, των εκπαιδευτικών πόρων. Να είναι «διαγνωστικοί», δηλ. να μπορεί καταλάβει κάποιος ποια είναι η πορεία ενός μαθήματος, αν έχει ανταπόκριση, αν έχει συμμετοχή, πώς κρίνεται η επίδοση των εκπαιδευομένων, μήπως κάποιος από τους εκπαιδευομένους έχει σταματήσει να ενδιαφέρεται και φαίνεται ότι θα εγκαταλείψει, κ.λπ. Και να είναι «κανονιστικοί», δηλ. σχετικοί με την επιβολή κανόνων λειτουργίας και μηχανισμών που ενεργοποιούνται, όταν πληρούνται κάποιες συγκεκριμένες συνθήκες.

Τα analytics που δίνει το Moodle προέρχονται από δεδομένα από την πρόσβαση στο ίδιο το μάθημα, στις διάφορες δραστηριότητες, στις ασκήσεις, στο φόρουμ κ.λπ. Έχει υπόψη τους χρήστες που εμπλέκονται και το εκπαιδευτικό context. Για την υλοποίηση αυτών των analytics, το Moodle παρέχει μηχανισμούς, είτε στη βασική του έκδοση, απευθείας, είτε μέσω plugins.

Πληροφορίες που μπορούν να αξιοποιηθούν είναι: πρόσβαση στο μάθημα, στις δραστηριότητες, υποβολή ερωτήσεων αυτο-αξιολόγησης από τους συμμετέχοντες εκπαιδευομένους και εργασιών, οι βαθμολογίες των ερωτήσεων αυτο-αξιολόγησης και των εργασιών, το ποσοστό συμπλήρωσης και οι αξιολογήσεις που γίνονται από τους εκπαιδευομένους κ.λπ. Επίσης, οι αλληλεπιδράσεις μεταξύ εκπαιδευομένων και εκπαιδευτών με χρήση φόρουμ ή άλλων εργαλείων συνεργασίας.

Οι πληροφορίες αυτές χρησιμοποιούνται σε δύο επίπεδα. Το πρώτο είναι το επίπεδο ενός συγκεκριμένου μαθήματος. Το δεύτερο επίπεδο είναι πιο στρατηγικό, επιτελικό. Παίρνει δεδομένα από την εκτέλεση και την ανταπόκριση που συναντά κάθε μάθημα, ξεχωριστά, και παρέχει δυνατότητες κατηγοριοποίησης των σεμιναρίων, ανάλογα με τη θεματική, τη χρονική περίοδο που εκτελούνται, σύνθετης αναζήτησης, ακόμα και συστάσεων, ως αποτέλεσμα της κατηγοριοποίησης των μαθημάτων.

#### ✓ Χρήση του Slidewiki από ΑμεΑ με βάση τις αρχές του οικουμενικού σχεδιασμού

Η πλατφόρμα SlideWiki, σε συμμόρφωση με προδιαγραφές και αρχές όπως ο οικουμενικός σχεδιασμός, η εκπαιδευτική παρέμβαση στον τρόπο διεπαφής ανάμεσα στο πρόσωπο και το εκπαιδευτικό υλικό, η προσβασιμότητα σε άτομα με κινητική ή νοητική αναπηρία, μπορεί να χρησιμοποιηθεί το ίδιο, τόσο από έναν ειδικό, έναν εκπαιδευτή, έναν θεραπευτή ή τον γονιό, όσο και από το ίδιο το άτομο με αναπηρία, δίνοντας έμφαση στην επανεξέταση της πληροφορίας που προσφέρεται, την αναδιάταξή της με τρόπο δημιουργικό και την τελική της ανασύνθεση, ώστε να φτάσει, τελικά, με την πλήρη χρησιμότητά της, στο ΑμεΑ.



## 17. ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΓΙΑ ΤΟ ΕΚΔΔΑ

Το ΕΚΔΔΑ, στο πλαίσιο του θεσμικού του ρόλου, μπορεί να προωθήσει ένα ευρύ φάσμα θεμάτων σε σχέση με την Αξιοποίηση Εκπαιδευτικών Πόρων. Τα οφέλη για τους υπαλλήλους της Δημόσιας Διοίκησης και τους Δημόσιους Φορείς, αλλά και για όλους τους πολίτες, μπορούν να είναι ευεργετικά. Η δημιουργία Ανοικτών Πόρων μπορεί να προωθήσει τη μάθηση συνολικά, τόσο εντός, όσο και εκτός της Διοίκησης. Η αξιοποίηση Ανοικτών Πόρων για τη δημιουργία Ανοικτών Μαθημάτων για τη Διοίκηση θα δώσει τη δυνατότητα διάχυσης της γνώσης και υλοποίησης προγραμμάτων μεγάλης κλίμακας, τα οποία είναι απαραίτητα για την εφαρμογή κρίσιμων δημόσιων πολιτικών. Θα δημιουργήσει νέες δυνατότητες άμεσης προσέγγισης κάθε ομάδας στόχου στη Διοίκηση και θα αυξήσει την ανταποκρισιμότητα του ΕΚΔΔΑ στην κάλυψη των εκπαιδευτικών αναγκών.

Θέματα προς διερεύνηση για το Σχέδιο Δράσης του ΕΚΔΔΑ:

➤ **Ανάπτυξη προφίλ εφαρμογής μεταδεδομένων για τις ανάγκες του ΙΝΕΠ/ΕΚΔΔΑ**

Το ζήτημα αυτό έχει επισημανθεί και στα συμπεράσματα του προηγθέντος καινοτόμου εργαστηρίου με τίτλο «Διαχείριση εκπαιδευτικών πόρων συστημάτων μάθησης», καθώς και στο αντίστοιχο σχέδιο δράσης για το ΕΚΔΔΑ, ως μια επιμέρους προϋπόθεση στο συνολικότερο έργο ανάπτυξης του αποθετηρίου των εκπαιδευτικών πόρων του ΙΝΕΠ, το οποίο θα συμβάλει στη βέλτιστη αξιοποίηση του εκπαιδευτικού του υλικού και θα αναβαθμίσει τις εκπαιδευτικές του διαδικασίες. Η περιγραφή των εκπαιδευτικών πόρων του ΙΝΕΠ με πρότυπο τρόπο, προσαρμοσμένο στις ιδιαίτερες εκπαιδευτικές ανάγκες του Ινστιτούτου, κρίνεται επιβεβλημένη και προτείνεται να συμπεριληφθεί στα επιμέρους υποέργα της ανάπτυξης του Learning Object Repository (LOR) του ΙΝΕΠ/ΕΚΔΔΑ.

➤ **Διάχυση της ψηφιακής εκπαιδευτικής πλατφόρμας “e-me” και διερεύνηση ενδεχόμενης διεύρυνσης της αξιοποίησής της**

Η πλατφόρμα “e-me” είναι ένα ολοκληρωμένο ψηφιακό περιβάλλον που υποστηρίζει τη μάθηση, την επικοινωνία, τη συνεργασία και τη δικτύωση εκπαιδευτικών και μαθητών της πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης. Στο εργαστήριο αναδείχθηκε η εκτεταμένη λειτουργικότητα που παρέχεται στους χρήστες της, καθώς και η ευχρηστία και φιλικότητα του περιβάλλοντός της. Εκτιμάται ότι η διάχυσή της σε όλα τα μέλη της σχολικής κοινότητας από το Υπουργείο Παιδείας, ενδεχομένως και με την αξιοποίηση στοχευμένων εκπαιδευτικών δράσεων του ΕΚΔΔΑ, θα ενισχύσει την αποδοχή της στο σχολικό περιβάλλον, αναβαθμίζοντας ουσιαστικά, την εκπαιδευτική διαδικασία. Κρίνεται σκόπιμο να διερευνηθεί, σε συνεργασία με αρμόδια στελέχη του Υπουργείου Παιδείας, σε λειτουργικό και τεχνικό επίπεδο, η πιθανότητα αξιοποίησης της πλατφόρμας εν συνόλω ή επιμέρους λειτουργιών αυτής, σε περιβάλλοντα μη τυπικής μάθησης, όπως του ΕΚΔΔΑ.

➤ **Διερεύνηση της περαιτέρω αξιοποίησης της αναλυτικής δεδομένων στα ηλεκτρονικά μαθήματα**

Στο εργαστήριο αναδείχθηκε, με τον πιο εμφατικό τρόπο, η σημασία της μελέτης της αναλυτικής δεδομένων στην εκπαιδευτική διαδικασία και τη βελτίωση των αποτελεσμάτων της μάθησης. Σε ένα ηλεκτρονικό μάθημα, όταν οι μαθητές μαθαίνουν online, υπάρχουν πολλές ευκαιρίες να αξιοποιηθεί η δύναμη της τεχνολογίας για τη διαμορφωτική αξιολόγηση του μαθήματος. Η ίδια τεχνολογία που υποστηρίζει τις μαθησιακές δραστηριότητες σε ένα Σύστημα Διαχείρισης Μάθησης (ΣΔΜ), συγκεντρώνει και στοιχεία, κατά την πορεία της μάθησης, που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για αξιολόγηση. Ένα ηλεκτρονικό σύστημα μπορεί να συλλέξει πολύ περισσότερες και πολύ πιο λεπτομερείς πληροφορίες σχετικά με το πώς οι εκπαιδευόμενοι μαθαίνουν, από τις παραδοσιακές, διά ζώσης μεθόδους. Καθώς οι εκπαιδευόμενοι δουλεύουν, το σύστημα μπορεί να συλλάβει τις εισόδους τους και να συλλέξει στοιχεία σχετικά με τις ακολουθίες επίλυσης προβλημάτων, τη γνώση και τη στρατηγική τους, όπως αντικατοπτρίζεται στις πληροφορίες που επιλέγει ή εισάγει κάθε εκπαιδευόμενος, τον αριθμό των προσπαθειών που κάνει, καθώς και την κατανομή του χρόνου στα επιμέρους τμήματα των δραστηριοτήτων που του ανατίθενται.

Κρίνεται απαραίτητο να μελετηθεί με οργανωμένο τρόπο το θέμα της αναλυτικής δεδομένων που αξιοποιεί το ΕΚΔΔΑ στις εξ αποστάσεως εκπαιδευτικές του δραστηριότητες (η διεύρυνση και επέκταση των οποίων αποτελεί στρατηγικό του στόχο), να διερευνηθούν άλλα είδη δεδομένων που μπορούν να προκύψουν από το ΣΔΜ που χρησιμοποιείται, με την αξιοποίηση τρίτων εφαρμογών ή πρόσθετων αρθρωμάτων λογισμικού (modules), και να συστηματοποιηθεί η διαμορφωτική αξιολόγηση των μαθημάτων με την υιοθέτηση κατάλληλων μεθοδολογιών ανατροφοδότησης, τόσο μετά το τέλος, όσο και κατά τη διάρκεια της εκπαιδευτικής διαδικασίας. Καλές πρακτικές που εφαρμόζονται από άλλα εκπαιδευτικά ιδρύματα στην αξιοποίηση αναλυτικής δεδομένων (στο εργαστήριο παρουσιάστηκαν οπτικές αναπαραστάσεις σχετικών αναφορών του ΕΑΠ που απεικονίζουν τέτοια δεδομένα) μπορούν να αποτελέσουν οδηγό στην προτεινόμενη μελέτη.

Για την υλοποίηση των ανωτέρω, κομβικής σημασίας είναι η ευαισθητοποίηση, ενημέρωση και επιμόρφωση του στελεχειακού δυναμικού του ΕΚΔΔΑ (επιστημονικού και διοικητικού προσωπικού, εκπαιδευτών) στο data literacy (αλφαριθμητισμός δεδομένων), έτσι ώστε τα στελέχη να είναι ικανά να εντοπίζουν, συλλέγουν, αναλύουν, κατανοούν, ερμηνεύουν και δρουν στα data analytics από διαφορετικές πηγές, με σκοπό να στηρίζουν τη βελτίωση της διαδικασίας διδασκαλίας, μάθησης και αξιολόγησης.

➤ **Αξιοποίηση του SlideWiki για την ομαδοσυνεργατική σχεδίαση εκπαιδευτικού υλικού στο ΕΚΔΔΑ**

Με βάση την εμπειρία που αποκομίστηκε από την έρευνα της ΑΣΠΑΙΤΕ, που παρουσιάστηκε στο εργαστήριο επί της χρήσης της πλατφόρμας του SlideWiki για τη συνεργατική δημιουργία εκπαιδευτικών σεναρίων από υποψήφιους εκπαιδευτικούς, προτείνεται η χρήση

του από τις ομάδες εργασίας του ΕΚΔΔΑ στις οποίες ανατίθεται η εκπόνηση ανοιχτού εκπαιδευτικού υλικού. Αρχικά, η χρήση συνιστάται να γίνει σε πιλοτικό επίπεδο, έτσι ώστε να καταγραφούν προβλήματα ή δυσλειτουργίες, αλλά και να επισημανθούν δυνατά σημεία και προοπτικές που θα μπορούσε να προσφέρει το SlideWiki στη συν-δημιουργία ανοιχτών εκπαιδευτικών πόρων, στο πλαίσιο μιας κλειστής ολιγάριθμης ομάδας εμπειρογνομόνων (μελών του Μητρώου Εκπαιδευτών του ΕΚΔΔΑ) που συνεισφέρουν τις γνώσεις τους για την ανάπτυξη εκπαιδευτικού υλικού για τα εκπαιδευτικά και επιμορφωτικά του προγράμματα. Στη συνέχεια, και αφού επιτευχθεί ένα ελάχιστο επίπεδο λειτουργικότητας που θα μπορεί να υποστηρίξει τις απαιτήσεις των ομάδων αυτών, η χρήση του SlideWiki θα μπορούσε να αποκτήσει και θεσμικό χαρακτήρα, εντασσόμενη στις εκπαιδευτικές διαδικασίες του ΕΚΔΔΑ.

➤ **Διερεύνηση της εφαρμογής της προβληματοκεντρικής μάθησης ως εκπαιδευτικής μεθοδολογίας σε εξ αποστάσεως εκπαιδευτικά-επιμορφωτικά προγράμματα του ΕΚΔΔΑ**

Η μέθοδος PBL (Problem Based Learning) βρίσκεται στο επίκεντρο της εκπαιδευτικής διαδικασίας και των μαθησιακών δραστηριοτήτων στις σύγχρονες θεωρίες μάθησης. Σύμφωνα μ' αυτήν, ο μαθητής μαθαίνει μέσα από την εμπειρία επίλυσης προβλημάτων. Στην PBL η εκπαιδευτική διαδικασία αρχίζει με ένα πρόβλημα, το οποίο δίνεται στους εκπαιδευόμενους, πριν από οποιαδήποτε άλλη θεωρητική γνώση σε σχέση με αυτό. Οι εκπαιδευόμενοι καλούνται στη συνέχεια να ανακαλύψουν μόνοι τους ό,τι χρειάζεται να γνωρίζουν, ώστε να μπορέσουν να κατανοήσουν και όχι, υποχρεωτικά, να λύσουν το συγκεκριμένο πρόβλημα. Χρησιμοποιώντας τα ερεθίσματα που τους δίνει η περιγραφή του προβλήματος, οι εκπαιδευόμενοι, στο πλαίσιο μιας μικρής ομάδας εργασίας, αναζητούν τις πηγές της γνώσης που είναι απαραίτητες, αφιερώνουν προκαθορισμένο χρόνο για μελέτη και επανέρχονται στην ομάδα για συζήτηση επί του προβλήματος και αλληλοσυμπλήρωση της γνώσης που έχει αποκτήσει το κάθε μέλος<sup>27</sup>.

Η εφαρμογή της μεθόδου PBL, στο πλαίσιο του έργου ODEdu για την εκπαίδευση στα ανοιχτά δεδομένα, παρέχει μια ικανοποιητική βάση εκκίνησης για τη διερεύνηση εφαρμογής της και σε εξ αποστάσεως εκπαιδευτικά-επιμορφωτικά προγράμματα του ΕΚΔΔΑ, ώστε να εξεταστεί η αποτελεσματικότητα της μεθόδου στη Διοίκηση.

➤ **Συστηματική εφαρμογή του νομικού πλαισίου αδειών χρήσης ανοιχτών εκπαιδευτικών πόρων και διάχυση της γνώσης επί των όρων των αδειών**

Το νομικό πλαίσιο που καθορίζει τα ζητήματα των αδειών διάθεσης και χρήσης ανοιχτών εκπαιδευτικών πόρων περιέχει όρους και προϋποθέσεις η αθέτηση των οποίων μπορεί να παραβιάσει πνευματικά δικαιώματα δημιουργών και να θέσει σε κίνδυνο χρήστες που, εν

---

<sup>27</sup> Ε. Δρόσος, Γ. Δημολιάτης. Αρχεία Ελληνικής Ιατρικής 2005, 22(6):614–623

αγνοία τους, θα κάνουν κατάχρηση των αδειών. Κρίνεται απαραίτητο, το ΕΚΔΔΑ να θεσπίσει όρους διάθεσης και χρήσης για το ανοιχτό υλικό που δημιουργείται στο πλαίσιο των εκπαιδευτικών του διαδικασιών, οι οποίοι να ακολουθούν τα διεθνή πρότυπα (άδειες CC). Επιπλέον, θεωρείται ζήτημα προτεραιότητας η επιβεβαίωση συμμόρφωσης και μη παραβίασης πνευματικών δικαιωμάτων, σε περίπτωση που γίνεται χρήση έργων τρίτων κατά την εκπόνηση του υλικού, μέριμνα που ήδη λαμβάνεται κατά την εφαρμογή των σχετικών διοικητικών διαδικασιών στο ΕΚΔΔΑ.

Επιπροσθέτως, εκτιμάται ότι μια συστηματική ενημέρωση του προσωπικού και των εκπαιδευτών του ΕΚΔΔΑ σ' αυτά τα ζητήματα, ενδεχομένως με τη μορφή επιμόρφωσης, θα αναδείκνυε τη σπουδαιότητα του θέματος και την ανάγκη συμμόρφωσης όλων με τα προβλεπόμενα από το ισχύον νομικό πλαίσιο.

➤ **Διάχυση των αρχών της συμπεριληπτικής εκπαίδευσης και αξιοποίηση της εξ αποστάσεως συνεργατικής μάθησης στην επίτευξη της συμπερίληψης**

Η συμπερίληψη πρεσβεύει την ενεργό συμμετοχή όλων των μαθητών στα σχολεία, συμπεριλαμβανομένων των ατόμων με αναπηρία. Εναρμονίζει τις πολιτικές και πρακτικές στα σχολεία, ώστε να ανταποκρίνονται στην ποικιλομορφία των μαθητών. Οι αρχές αυτές εμπεριέχονται στον πυρήνα της φιλοσοφίας του ΕΚΔΔΑ που εκφράζεται ως «εκπαίδευση χωρίς αποκλεισμούς» και διαχέονται και στο περιεχόμενο των επιμορφωτικών του προγραμμάτων για εκπαιδευτικούς, αλλά και δημόσιους λειτουργούς που χειρίζονται θέματα διαπολιτισμικότητας και διαφορετικότητας. Κρίνεται σκόπιμη η περαιτέρω διάχυση τέτοιων προγραμμάτων για την επαρκέστερη ενημέρωση, κυρίως, των εκπαιδευτικών, καθώς και η ανανέωσή τους με θεματολογία για την εξ αποστάσεως συνεργατική μάθηση η οποία, σύμφωνα με τις παρουσιάσεις και τα συμπεράσματα που εξήχθησαν από το εργαστήριο, μπορεί να συντελέσει αποφασιστικά στην επίτευξη της συμπερίληψης για άτομα με αναπηρία.

➤ **Χρήση Γλωσσικών Τεχνολογιών για αύξηση της προσβασιμότητας των ψηφιακών εκπαιδευτικών πόρων και αυτοματοποίηση της επικοινωνίας με τον Η/Υ**

Από τη σχετική παρουσίαση που έγινε στο εργαστήριο από τον εκπρόσωπο του Ινστιτούτου Επεξεργασίας του Λόγου (ΙΕΛ), προέκυψαν ενδιαφέροντα συμπεράσματα για τη δυναμική των ΓΤ στην αξιοποίηση των ψηφιακών πόρων. Προτείνεται η συνεργασία του ΕΚΔΔΑ με το ΙΕΛ, έτσι ώστε να διερευνηθεί η δυνατότητα διάθεσης εφαρμογών που έχει αναπτύξει το Ινστιτούτο για την υποστήριξη των ερευνητικών δραστηριοτήτων του ΕΚΔΔΑ (π.χ. εφαρμογή για αυτόματη δημιουργία κειμένου από βιντεοσκοπημένη παρουσίαση ή ηχογραφημένη συνέντευξη), καθώς και η πιθανότητα ενσωμάτωσης τέτοιων εφαρμογών στις εκπαιδευτικές πλατφόρμες του ΕΚΔΔΑ.

## 18. ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ-ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΟ SLIDEWIKI

- 1. Πρότυπα μεταδεδομένα για την περιγραφή των πόρων του Slidewiki.** Η χρήση πρότυπων μεταδεδομένων για τους πόρους του Slidewiki είναι ακόμη ανοιχτό θέμα<sup>28</sup>. Για τα decks, subdecks, slides του Slidewiki δεν υπάρχει δυνατότητα περιγραφής με μεταδεδομένα που ακολουθούν κάποιο διεθνές πρότυπο (π.χ. Dublin Core, IEEE/LOM, κ.λπ.). Εκτιμάται ότι η αξιοποίηση ενός διεθνούς προτύπου μεταδεδομένων και η επακόλουθη (αυτονόητη) ανάπτυξη ενός περιβάλλοντος αναζήτησης πόρων του Slidewiki με τη χρήση των πεδίων αυτού του προτύπου θα αναβαθμίσει τις υπηρεσίες του Slidewiki και θα εξυπηρετήσει με τη μέγιστη δυνατή επάρκεια τον πρωταρχικό και θεμελιώδη σκοπό του που είναι ο διαμοιρασμός ανοιχτού περιεχομένου σε μεγάλες ομάδες χρηστών. Δέον να σημειωθεί πως, παρά το γεγονός ότι στην τρέχουσα έκδοση του Slidewiki είναι ενσωματωμένο το interface για την αποθήκευση μιας δέσμης παρουσιάσεων σε μορφή του προτύπου SCORM (έτσι ώστε ο πόρος αυτός να μπορεί να αξιοποιηθεί από ένα LMS συμβατό με SCORM), η δυνατότητα αυτή δεν είναι ακόμη τεχνικά λειτουργική. Τα μεταδεδομένα με τα οποία μπορεί να περιγραφεί ένας πόρος που περιλαμβάνεται σε ένα πακέτο SCORM, σύμφωνα με το πρότυπο, πρέπει να είναι συμβατά με το LOM. Εφόσον το SCORM προσφέρεται ως δυνατότητα (τεχνικά μη υλοποιηθείσα επί του παρόντος), θα πρέπει να υλοποιηθεί αντίστοιχη λειτουργία και για μεταδεδομένα LOM που θα ενσωματωθούν στο πακέτο SCORM.
- 2. Χαρακτηριστικά κοινωνικών δικτύων.** Η δυνατότητα επικοινωνίας με τους χρήστες της πλατφόρμας εντός της πλατφόρμας (προσθήκη χρηστών ως συν-συγγραφέων με βάση τα αιτήματα των χρηστών, πρόσκληση χρηστών για συν-δημιουργία ενός deck, προσωπικά μηνύματα, αναρτήσεις, συνομιλίες κ.λπ.) θα αξιολογηθεί ιδιαίτερος θετικά από τους χρήστες.
- 3. Ανάπτυξη φόρουμ του SlideWiki.** Ένα φόρουμ για τους χρήστες του SlideWiki που θα χρησιμεύσει ως χώρος ανταλλαγής απόψεων για συγκεκριμένα θέματα σχετικά με τη χρήση της πλατφόρμας θα έχει θετικό αντίκτυπο στη γρήγορη ωρίμανση της πλατφόρμας.
- 4. Δημιουργία αλυσίδων decks.** Η δημιουργία μιας "αλυσίδας" μαθημάτων, θα ενισχύσει την εκπαιδευτική αποτελεσματικότητα του SlideWiki. Δηλαδή, αν κάποιος χρήστης επιθυμεί να παρακολουθήσει ένα μάθημα, μπορεί, αν είναι απαραίτητο, να παρακολουθήσει πρώτα ένα άλλο προαπαιτούμενο μάθημα (τα decks πρέπει να επισημαίνονται αναλόγως).

---

<sup>28</sup> <https://slidewiki.atlassian.net/wiki/spaces/SWIK/pages/12517453/Use+of+Metadata+Standards>

5. **Καταγραφή στοιχείων χρήσης (data analytics).** Προκειμένου να προωθηθεί η εκπαιδευτική χρήση της πλατφόρμας, θα πρέπει να καταγράφονται στοιχεία χρήσης. Μεταξύ αυτών προτείνεται να συμπεριληφθούν: η εξέλιξη του ποσοστού των ερωτήσεων που απαντήθηκαν, οι ερωτήσεις που είναι δύσκολο να απαντηθούν, ο αριθμός των διαφανειών που δέχθηκαν επίσκεψη ανά επίσκεψη μεμονωμένων χρηστών ή ομάδων χρηστών, ο χρόνος που αφιερώθηκε σε ένα συγκεκριμένο deck, σε subdeck, σε διαφάνεια κ.λπ., στατιστική αξιολόγηση αυτών των παρατηρήσεων με αντίστοιχες οπτικοποιημένες αναπαραστάσεις κ.ά.
6. **Προσαρμογή της πλατφόρμας για χρήση από άτομα με ειδικές ανάγκες.** Το SlideWiki θα πρέπει να περιλαμβάνει χαρακτηριστικά προσβασιμότητας για τα άτομα με ειδικές ανάγκες, σύμφωνα με τις αρχές του καθολικού σχεδιασμού. Για παράδειγμα, για να βοηθηθούν οι χρήστες με προβλήματα όρασης, το μέγεθος και τα επιμέρους εργαλεία των γραμμών εργαλείων του SlideWiki θα μπορούσαν να ρυθμίζονται ανάλογα με τις προτιμήσεις των χρηστών.



## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

### Παράρτημα 1: Συμμετέχοντες εργαστηρίου

Στο εργαστήριο έλαβαν μέρος ανώτερα στελέχη δημοσίων υπηρεσιών, καθώς και εκπρόσωποι φορέων με θεσμική αρμοδιότητα ή ειδικές γνώσεις και τεχνογνωσία στα αντικείμενα του εργαστηρίου.

Το εργαστήριο συντόνισαν: η κ. Αναστασία Παπαστυλιανού, Υπεύθυνη Σπουδών και Έρευνας του ΕΚΔΔΑ, ο κ. Εμμανουήλ Ζούλιας Προϊστάμενος Πληροφορικής ΕΚΔΔΑ και ο κ. Μερκούριος Μαργαριτόπουλος, Προϊστάμενος του Περιφερειακού Ινστιτούτου Επιμόρφωσης Θεσσαλονίκης του ΕΚΔΔΑ.

Ακολουθεί ο πίνακας συμμετεχόντων:

Πίνακας 1: Συμμετέχοντες στο Εργαστήριο

ΕΠΩΝΥΜΟ	ΟΝΟΜΑ	ΦΟΡΕΑΣ
ΑΜΠΑΤΖΟΓΛΟΥ	ΙΩΑΝΝΗΣ	ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ
ΑΝΑΣΤΟΠΟΥΛΟΣ	ΙΩΑΝΝΗΣ	ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΔΕΥΤΕΡΟΒΑΘΜΙΑΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ Γ' ΑΘΗΝΑΣ
ΑΡΦΑΝΗΣ	ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ	ΠΑΝΤΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΑΥΓΕΡΙΝΟΣ	ΓΕΩΡΓΙΟΣ	ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ
ΒΑΓΕΝΑ	ΕΥΑΓΓΕΛΙΑ	ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ
ΒΡΕΤΤΑΡΟΣ	ΙΩΑΝΝΗΣ	ΓΕΝΙΚΗ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΔΙΑ ΒΙΟΥ ΜΑΘΗΣΗΣ
ΓΙΑΛΙΑΔΑΚΗΣ	ΣΤΑΥΡΟΣ	ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΑΡΧΗ (ΕΛΣΤΑΤ)
ΓΚΕΓΚΑΣ	ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ	ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΘΝΙΚΗΣ ΑΜΥΝΑΣ
ΓΚΙΝΟΓΛΟΥ	ΠΕΤΡΟΣ	ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ
ΓΛΑΡΟΣ	ΝΙΚΟΛΑΟΣ	ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ "ΑΘΗΝΑ"
ΓΟΥΛΙΕΛΜΟΥ	ΜΑΡΙΑ	ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΓΕΙΑΣ
ΔΗΜΗΤΡΑΚΟΠΟΥΛΟΣ	ΧΡΗΣΤΟΣ	ΑΝΕΞΑΡΤΗΤΗ ΑΡΧΗ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΣΟΔΩΝ



ΔΟΥΛΗ	ΧΑΡΑ	ΕΘΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΑΥΤΟΔΙΟΙΚΗΣΗΣ
ΖΗΒΕΛΛΗΣ	ΑΠΟΣΤΟΛΟΣ	ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ
ΖΟΥΛΙΑΣ	ΕΜΜΑΝΟΥΗΛ	ΕΘΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΑΥΤΟΔΙΟΙΚΗΣΗΣ
ΖΥΓΟΥΛΗΣ	ΦΩΤΙΟΣ	ΔΗΜΟΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ ΑΤΤΙΚΗΣ
ΚΑΒΑΡΑΤΖΗ	ΘΕΟΔΩΡΑ	ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ
ΚΑΛΕΜΗΣ	ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ	ΕΘΝΙΚΟ ΚΑΙ ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ
ΚΑΡΑΜΗΝΑΣ	ΙΓΝΑΤΙΟΣ	ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ
ΚΑΤΣΙΠΗΣ	ΜΙΧΑΗΛ	ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ
ΚΟΥΤΣΟΓΙΑΝΝΗ	ΕΛΕΥΘΕΡΙΑ	ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΑΡΧΗ (ΕΛΣΤΑΤ)
ΚΩΝΣΤΑΝΤΑΡΑΣ	ΑΝΤΩΝΙΟΣ	ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ
ΛΕΒΑΝΤΗ	ΑΡΕΤΗ	ΑΝΕΞΑΡΤΗΤΗ ΑΡΧΗ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΣΟΔΩΝ
ΜΑΡΓΑΡΙΤΟΠΟΥΛΟΣ	ΜΕΡΚΟΥΡΙΟΣ	ΕΘΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΑΥΤΟΔΙΟΙΚΗΣΗΣ / ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΕΠΙΜΟΡΦΩΣΗΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
ΜΟΥΚΑ	ΜΑΡΙΑ	“ΜΑΡΓΑΡΙΤΑ” ΕΡΓΑΣΤΗΡΙ ΕΙΔΙΚΗΣ ΑΓΩΓΗΣ
ΝΙΚΟΛΑΚΟΠΟΥΛΟΣ	ΗΛΙΑΣ	ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ
ΝΟΥΡΙΑΝ	ΕΛΙΝΑ	ΕΘΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΑΥΤΟΔΙΟΙΚΗΣΗΣ
ΟΡΦΑΝΟΥΔΑΚΗΣ	ΘΕΟΦΑΝΗΣ	ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΑΝΟΙΚΤΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΠΑΛΗΘΟΔΩΡΟΣ	ΙΩΑΝΝΗΣ	ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ
ΠΑΝΑΓΑΚΟΣ	ΙΩΑΝΝΗΣ	ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ
ΠΑΠΑΔΑΚΗΣ	ΑΝΔΡΕΑΣ	Α.Σ.ΠΑΙ.Τ.Ε.
ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΣ	ΠΑΡΑΣΚΕΥΑΣ	ΓΕΝΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΑΤΤΙΚΗΣ "ΣΙΣΜΑΝΟΓΛΕΙΟ"

ΠΑΠΑΪΩΑΝΝΟΥ	ΙΩΑΝΝΗΣ	ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ
ΠΑΠΑΪΩΑΝΝΟΥ	ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ	ΕΘΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΑΥΤΟΔΙΟΙΚΗΣΗΣ
ΠΑΠΑΝΙΚΟΛΑΟΥ	ΚΥΠΑΡΙΣΣΙΑ	Α.Σ.ΠΑΙ.Τ.Ε.
ΠΑΠΑΣΤΥΛΙΑΝΟΥ	ΑΝΑΣΤΑΣΙΑ	ΕΘΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΑΥΤΟΔΙΟΙΚΗΣΗΣ
ΡΕΤΣΑΣ	ΧΡΗΣΤΟΣ	ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΔΕΥΤΕΡΟΒΑΘΜΙΑΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΦΩΚΙΔΑΣ
ΣΑΜΨΩΝ	ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ	ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΑ
ΣΙΓΑΛΑΣ	ΙΩΑΝΝΗΣ	ΤΕΙ ΠΕΙΡΑΙΑ
ΣΙΔΗΡΟΦΑΓΗΣ	ΦΩΤΙΟΣ	ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ
ΣΤΑΥΡΟΠΟΥΛΟΣ	ΗΛΙΑΣ	ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΑΝΟΙΧΤΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΤΑΜΠΟΥΡΗΣ	ΕΥΘΥΜΙΟΣ	ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ
ΤΖΟΥΒΕΛΕΚΑΣ	ΕΜΜΑΝΟΥΗΛ	ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΚΑΙ ΤΟΥΡΙΣΜΟΥ
ΤΡΑΚΑ	ΜΑΡΙΑ	ΕΘΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΑΥΤΟΔΙΟΙΚΗΣΗΣ
ΤΣΙΑΒΟΣ	ΠΡΟΔΡΟΜΟΣ	ΣΤΕΓΗ ΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΤΕΧΝΩΝ
ΤΣΙΜΠΟΣ	ΧΡΗΣΤΟΣ	ΒΟΥΛΗ ΤΩΝ ΕΛΛΗΝΩΝ
ΦΥΝΤΑΝΙΔΟΥ	ΤΡΙΑΝΤΑΦΥΛΛΙΑ	ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΔΕΥΤΕΡΟΒΑΘΜΙΑΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ
ΨΩΜΙΑΔΗΣ	ΕΜΜΑΝΟΥΗΛ	ΓΕΩΠΟΝΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ

## Παράρτημα 2: Πρόγραμμα Εργαστηρίου



ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΕΠΙΜΟΡΦΩΣΗΣ (ΙΝ.ΕΠ.)

*Καινοτόμο Εργαστήριο*

# «Αξιοποίηση Εκπαιδευτικών Πόρων Συστημάτων Μάθησης»

**Πρόγραμμα Εργασιών**

**Εργαστήριο 223, ΕΚΔΔΑ**

(Πειραιώς 211, Ταύρος)

Πέμπτη, 28 Ιουνίου 2018	
<b>1<sup>η</sup> Ενότητα:</b> Συντονισμός: Αναστασία Παπαστυλιανού, Υπεύθυνη Σπουδών και Έρευνας ΕΚΔΔΑ	
08:00 – 08:30	<i>Προσέλευση – Εγγραφές</i>
08:30 – 09:00	<b>Έναρξη, Παρουσίαση ΕΚΔΔΑ και Στόχων Εργαστηρίου, Αναστασία Παπαστυλιανού, Υπεύθυνη Σπουδών και Έρευνας ΕΚΔΔΑ</b>
09:00 – 10:00	<b>«Αξιοποίηση εκπαιδευτικών πόρων ΕΚΔΔΑ - Απαιτήσεις για τη δημιουργία ειδικού προφίλ εφαρμογής μεταδεδομένων», Δρ Μερκούριος Μαργαριτόπουλος, Προϊστάμενος ΠΙΝΕΠΘ</b>
10:00 – 10:30	<b>«Η Ψηφιακή Εκπαιδευτική Πλατφόρμα e-me ως εργαλείο Δημιουργίας και Αξιοποίησης Ψηφιακών Εκπαιδευτικών Πόρων», Γιάννης Τσιλιβίγκος - Τεχνικός Υπεύθυνος της Ψηφιακής Εκπαιδευτικής Πλατφόρμας «e-me», Χρήστος Χαντζής – Web Developer στην Ψηφιακή Εκπαιδευτική Πλατφόρμα «e-</b>

	<i>me», Διεύθυνση Στρατηγικής &amp; Ψηφιακού Εκπαιδευτικού Υλικού, Ινστιτούτο Τεχνολογίας Υπολογιστών &amp; Εκδόσεων - ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ (Ι.Τ.Υ.Ε.)</i>
<b>10:30 – 11:00</b>	<b>«Learn2Analyse: an Industry and Academia Knowledge Alliance on Educational Data Analytics»</b> , Δημήτριος Σάμψων, Καθηγητής, Τμήμα Ψηφιακών Συστημάτων, Πανεπιστήμιο Πειραιώς
<b>11:00 – 11:30</b>	<b>Διάλειμμα</b>

**Πέμπτη, 28 Ιουνίου 2018**

**2η Ενότητα:** Συντονισμός: Δρ Μερκούριος Μαργαριτόπουλος, Προϊστάμενος ΕΚΔΔΑ/ΠΙΝΕΠΘ

<b>11:30 – 12:00</b>	<b>«Ομαδοσυνεργατικά σχεδιάζουμε ψηφιακά εκπαιδευτικά σενάρια στο Slidewiki»</b> , Κυπαρισσία Παπανικολάου, Αν. Καθηγήτρια, Τμήμα Παιδαγωγικό, Ανώτατη Σχολή Παιδαγωγικής και Τεχνολογικής Εκπαίδευσης - ΑΣΠΑΙΤΕ
<b>12:00 – 12:30</b>	<b>«Εκπαίδευση και κατάρτιση στα Ανοικτά Δεδομένα με την αξιοποίηση Ανοικτών Πόρων, της Προβληματοκεντρικής μάθησης και της Αναλυτικής Δεδομένων»</b> , Ευθύμιος Ταμπούρης, Αναπληρωτής Καθηγητής, Τμήμα Εφαρμοσμένης Πληροφορικής, Πανεπιστήμιο Μακεδονίας
<b>12:30 – 13:00</b>	<b>«Γλωσσικές Τεχνολογίες και Τεχνολογίες Προσβασιμότητας για Ψηφιακούς Εκπαιδευτικούς Πόρους – Εισαγωγή»</b> , Νίκος Γλάρος Δρ. Ηλεκτρολόγος Μηχανικός & Μηχανικός Η/Υ, Ινστιτούτο Επεξεργασίας του Λόγου / Ερευνητικό Κέντρο «Αθηνά»
<b>13:00 – 13:30</b>	<b>Διάλειμμα</b>
<b>13:30 – 14:00</b>	<b>«Προκλήσεις Ανοικτών Μαθημάτων Πανεπιστημίου Αιγαίου»</b> Γιώργος Αυγερινός, στέλεχος του Περιφερειακού Τμήματος Πληροφορικής και Επικοινωνιών Χίου του Παν/μίου Αιγαίου, Φώτης Σιδηροφάγης, Προϊστάμενος Περιφερειακού Τμήματος Πληροφορικής και Επικοινωνιών Χίου του Παν/μίου Αιγαίου
<b>14:00 – 15:00</b>	<b>Στρογγυλό Τραπέζι: Συζήτηση-Συμπεράσματα</b>

<b>Παρασκευή, 29 Ιουνίου 2018</b>	
<b>3<sup>η</sup> Ενότητα:</b> Συντονισμός: Δρ Μανώλης Ζούλιας Προϊστάμενος Τμήματος Πληροφορικής ΕΚΔΔΑ	
<b>08:00 – 09:30</b>	<b>«Αξιοποίηση Εκπαιδευτικών πόρων ανοικτής συνεργατικής μάθησης και Πιστοποίηση ικανοτήτων στους Οργανισμούς», Γκέγκας Αθανάσιος, Τμηματάρχης Ποιότητας Αποδοτικότητας, ΥΠΕΘΑ</b>
<b>9:30 – 10:00</b>	<b>«Νομικά και Τεχνικά θέματα Επαναχρησιμοποίησης – Αξιοποίησης Ανοικτών Εκπαιδευτικών Πόρων», Τσιαβός Πρόδρομος, Υπεύθυνος Ψηφιακών Μέσων Στέγης Γραμμάτων και Τεχνών</b>
<b>10:00 – 10:30</b>	<b>«Οι πίνακες αναλυτικής εκπαιδευτικών δεδομένων στην εκπαιδευτική διαδικασία», Ηλίας Σταυρόπουλος, Υπεύθυνος Συντονισμού Εργαστηρίου Εκπαιδευτικού Υλικού και Εκπαιδευτικής Μεθοδολογίας Ε.Α.Π, Θεοφάνης Ορφανουδάκης Επίκουρος Καθηγητής Σχολής Θετικών Επιστημών και Τεχνολογίας &amp; Διευθυντής Εργαστηρίου Εκπαιδευτικού Υλικού και Εκπαιδευτικής Μεθοδολογίας Ε.Α.Π</b>
<b>10:30 – 11:00</b>	<b>«Εφαρμόζοντας τη Συμπερίληψη σε εξ αποστάσεως Συνεργατικά Εκπαιδευτικά Πλαίσια», Εύα Βαγενά, Πληροφορικός Ειδικής Αγωγής, Απόστολος Ζήβελδης, Στέλεχος Ινστιτούτου Εκπαιδευτικής Πολιτικής</b>
<b>11.00 – 11:30</b>	<b>Διάλειμμα</b>

<b>Παρασκευή, 29 Ιουνίου 2018</b>	
<b>4η Ενότητα:</b> Συντονισμός: Δρ Μερκούριος Μαργαριτόπουλος, Προϊστάμενος ΠΙΝΕΠΘ	
<b>11.30 – 12:00</b>	<b>«Εφαρμογή μεθοδολογιών data analytics για την εξαγωγή χρήσιμων πληροφοριών για την εκπαιδευτική διαδικασία, αξιοποιώντας τα εργαλεία του Moodle», Παπαδάκης Ανδρέας, Αν. Καθηγητής, Ανώτατη Σχολή Παιδαγωγικής και Τεχνολογικής Εκπαίδευσης (ΑΣΠΑΙΤΕ), Ηλεκτρολόγος Μηχ. και Μηχ. Υπολογιστών,</b>

	<i>Αναστασία Παπαστυλιανού Υπ. Σπουδών και Έρευνας ΕΚΔΔΑ</i>
<b>12:00 – 13:00</b>	<b>«Αξιοποίηση Εκπαιδευτικών Πόρων και Βράβευση Καλών Πρακτικών στο Slidewiki»</b> <i>Μανώλης Ζούλιας, Μαρία Τράκα, Ελίνα Νουριάν, Παπαϊωάννου Παναγιώτης, Στελέχη Πληροφορικής ΕΚΔΔΑ</i>
<b>13:00 – 13:30</b>	<b>Διάλειμμα</b>
<b>13:30 – 13:30</b>	<b>«Αξιοποίηση Εκπαιδευτικών Πόρων από ΑΜΕΑ στο Slidewiki: Αναζητώντας τη Χαμένη Πληροφορία»</b> , <i>Μούκα Μαρία, “Μαργαρίτα” - Εργαστήρι Ειδικής Αγωγής</i>
<b>14:00 – 15:00</b>	<b>«Συμπεράσματα και Προτάσεις για την Αξιοποίηση των Εκπαιδευτικών Πόρων»</b> , <i>Αναστασία Παπαστυλιανού, Υπεύθυνη Σπουδών και Έρευνας ΕΚΔΔΑ</i>

\*Το εργαστήριο διοργανώθηκε με την Υποστήριξη του Οργανισμού Ανοιχτών Τεχνολογιών - ΕΕΛΛΑΚ.

## Παράρτημα 3: Υλικό

### Εγκύκλιος εργαστηρίου

Η σχετική εγκύκλιος δοργάνωσης του εργαστηρίου μπορεί να βρεθεί στον παρακάτω σύνδεσμο:

[http://www.ekdd.gr/ekdda/images/%CE%91%CE%BE%CE%B9%CE%BF%CF%80%CE%BF%CE%AF%CE%B7%CF%83%CE%B7\\_%CE%B5%CE%BA%CF%80%CE%B1%CE%B9%CE%B4%CE%B5%CF%85%CF%84%CE%B9%CE%BA%CF%8E%CE%BD\\_%CF%80%CF%8C%CF%81%CF%89%CE%BD.pdf](http://www.ekdd.gr/ekdda/images/%CE%91%CE%BE%CE%B9%CE%BF%CF%80%CE%BF%CE%AF%CE%B7%CF%83%CE%B7_%CE%B5%CE%BA%CF%80%CE%B1%CE%B9%CE%B4%CE%B5%CF%85%CF%84%CE%B9%CE%BA%CF%8E%CE%BD_%CF%80%CF%8C%CF%81%CF%89%CE%BD.pdf)

### Υλικό - Παρουσιάσεις

Το υλικό του εργαστηρίου βρίσκεται στην πλατφόρμα SlideWiki:

<https://slidewiki.org/deck/113162-1/kainotomo-ergasthrio-ekdda-a3iopoishsh-ekpaideytikwn-porwn>

### Ερωτηματολόγια Αξιολόγησης Slidewiki:

[https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSchrE3Vi0BbVdnc-Qv7fedMk9gB\\_EJeutl5eZPGSFesnLUkhg/viewform?usp=pp\\_url&entry.1068551546=WP7](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSchrE3Vi0BbVdnc-Qv7fedMk9gB_EJeutl5eZPGSFesnLUkhg/viewform?usp=pp_url&entry.1068551546=WP7) (English)

[https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfHdxLa-Q5oHZsdhFWXnv1IwH4o6-7qaEoezGGz-ULf2CxbGw/viewform?usp=pp\\_url&entry.1068551546=WP7](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfHdxLa-Q5oHZsdhFWXnv1IwH4o6-7qaEoezGGz-ULf2CxbGw/viewform?usp=pp_url&entry.1068551546=WP7) (Greek)