

# **Ανοικτό Πανεπιστήμιο Κύπρου**

**Σχολή Θετικών και Εφαρμοσμένων Επιστημών**

## **Μεταπτυχιακή Διατριβή** **στα Πληροφοριακά και Επικοινωνιακά Συστήματα**



**Σχεδίαση διεπαφών για Μαζικά Ανοικτά Ψηφιακά Μαθήματα**  
**(Massive Open Online Courses)**

**Αικατερίνη Καλογεράκη**

**Επιβλέπων Καθηγητής**  
**Παναγιώτης Ζαχαριάς**

**Ιούνιος 2014**

# **Ανοικτό Πανεπιστήμιο Κύπρου**

## **Σχολή Θετικών και Εφαρμοσμένων Επιστημών**

**Σχεδίαση διεπαφών για Μαζικά Ανοικτά Ψηφιακά Μαθήματα  
(Massive Open Online Courses)**

**Αικατερίνη Καλογεράκη**

**Επιβλέπων Καθηγητής  
Παναγιώτης Ζαχαριάς**

Η παρούσα μεταπτυχιακή διατριβή υποβλήθηκε  
προς μερική εκπλήρωση των απαιτήσεων για απόκτηση

μεταπτυχιακού τίτλου σπουδών  
στα Πληροφοριακά Συστήματα

από τη Σχολή Θετικών και Εφαρμοσμένων Επιστημών  
του Ανοικτού Πανεπιστημίου Κύπρου

**Ιούνιος 2014**

# Περίληψη

Σκοπός της παρούσας μεταπτυχιακής διατριβής είναι ο σχεδιασμός της διεπαφής των Μαζικών Ανοικτών Ψηφιακών Μαθημάτων MOOCs (Massive Open Online Courses), βάσει των αναγκών και της εμπειρίας των εκπαιδευόμενων, συνδυάζοντας τις υπάρχουσες παιδαγωγικές μεθόδους, τηρώντας τις αρχές του εκπαιδευτικού σχεδιασμού και ενσωματώνοντας στοιχεία Gamification ώστε:

1. να μπορεί να χρησιμοποιηθεί από οποιονδήποτε, ανεξάρτητα από το βαθμό εξοικείωσης του με τα εκπαιδευτικά περιβάλλοντα των MOOCs ή τις τεχνολογικές του γνώσεις
2. να μεταφέρει το μαθησιακό περιεχόμενο με εύχρηστο και ευχάριστο τρόπο
3. να ικανοποιεί αισθητικά και να ελκύει τον εκπαιδευόμενο
4. να τον δεσμεύει στην ολοκλήρωση του μαθήματος αυξάνοντας τα κίνητρα για μάθηση.

Μετά από μελέτη των υπαρχών MOOCs, των συστημάτων διαχείρισης μάθησης, τα ηλεκτρονικά παιχνίδια, τα κοινωνικά δίκτυα και τους τρόπους σύγχρονης επικοινωνίας, σχεδιάστηκε η διεπαφή του MOOC ώστε να ικανοποιεί μαζικά τις ανάγκες των εκπαιδευόμενων που συμμετέχουν.

Η ευχρηστία της διεπαφής αξιολογήθηκε από χρήστες με συνδυασμό ποιοτικών και ποσοτικών μεθόδων, με διαμορφωτική ανθρωποκεντρική επαναληπτική αξιολόγηση σε διάφορα στάδια του σχεδιασμού, ώστε κάνοντας ανάλογους ανασχεδιασμούς να βελτιωθεί η διεπαφή.

Τα ερευνητικά δεδομένα έδειξαν πώς μπορούν να σχεδιαστούν εύχρηστες διαπαφές των MOOCs δίνοντας έμφαση στον εκπαιδευτικό σχεδιασμό και στην εμπειρία του χρήστη, ώστε να μπορούν να τις διαχειριστούν εκπαιδευόμενοι που έχουν μειωμένη πληροφοριακή παιδεία, ενώ συγχρόνως να ικανοποιηθούν οι απαιτήσεις των Digital Natives. Επιπλέον με την εισαγωγή των στοιχείων Gamification οι συμμετέχοντες αισθάνθηκαν ευχάριστα και διασκέδασαν κατά την εμπλοκή τους στη μαθησιακή διαδικασία.

# Summary

The purpose of this master thesis is the design of an interface for Massive Open Online Courses, based on the needs and experiences of learners, combining existing pedagogical methods, following the principles of instructional design and integrating Gamification in order for the interface to be:

1. Used by anyone, regardless of the degree of familiarity with the MOOCs educational environments or any technological knowledge.
2. Transfer the learning content in a practical and enjoyable way.
3. Satisfy and attract the learner aesthetically.
4. Binds him to the completion of the course by increasing the motivation to learn.

After studying the existing MOOCs, learning management systems, online games, social networks and methods of modern communication, we designed the MOOC interface so as to meet the massive needs of the learners involved.

The usability of the user interface was evaluated by users with a combination of qualitative and quantitative methods, by means of formative user-centric iterative evaluation at various stages of design, in order to similarly redesign the interface to improve it.

The research showed that it is possible to design usable interfaces for MOOCs with emphasis on instructional design and user experience, so that even the trainees who have reduced information literacy can manage them, while also meeting the requirements of Digital Natives. Moreover, with the introduction of elements from Gamification participants felt pleasant as well as had fun during their engagement in the learning process

# Ευχαριστίες

Αρχικά θα ήθελα να ευχαριστήσω τον επιβλέπων καθηγητή της μεταπτυχιακής διατριβής μου κ. Παναγιώτη Ζαχαριά που στάθηκε η αφορμή να γνωρίσω τον «κόσμο» των Moocs και για την πολύτιμη βοήθεια του και τη σωστή καθοδήγησή του.

Επίσης θα ήθελα να ευχαριστήσω όλους τους διδάσκοντες για τις γνώσεις που μου μετέδωσαν κατά την φοίτηση μου στο Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Πληροφοριακά και Επικοινωνιακά Συστήματα του Ανοικτού Πανεπιστημίου της Κύπρου.

Ακόμα θα ήθελα να ευχαριστήσω τον κ. Απόστολο Κουτρόπουλο που βοήθησε στην ερευνητική διαδικασία αποστέλλοντας το σύνδεσμο του Usability Test της διεπαφής, σε συμμετέχοντες του εξωτερικού για τη συλλογή ορθών δεδομένων, που συνέβαλλαν στην ολοκλήρωση του σχεδιασμού της διεπαφής του MOOC.

Ιδιαίτερα θα ήθελα να ευχαριστήσω το σύζυγό μου, τη μητέρα μου και τα παιδιά μου, για την κατανόηση και τη στήριξη που μου παρείχαν καθ' όλη τη διάρκεια των σπουδών μου, αλλά ιδιαίτερα κατά την περίοδο εκπόνησης της μεταπτυχιακής μου διατριβής.

Τέλος θα ήθελα να ευχαριστήσω τη συμφοιτήριά μου κ. Αδαμαντία Αλέξη για την βοήθεια που μου παρείχε στην επιμέλεια των κειμένων και το συμφοιτητή μου κ. Γιώργο Νικολάου για την τεχνική υποστήριξη που μου παρείχε στην συντήρηση των ηλεκτρονικών υπολογιστών και των λογισμικών εφαρμογών, στη φιλοξενία της διεπαφής στο προσωπικό του server και στην βοήθεια του κατά την μετάφραση αγγλικών τεχνικών όρων.

Καλογεράκη Αικατερίνη

Ιούνιος 2014

# Περιεχόμενα

|                         |     |
|-------------------------|-----|
| Πίνακας Εικόνων.....    | vii |
| Πίνακας Πινάκων.....    | xi  |
| Πίνακας Γραφημάτων..... | xii |

## Κεφάλαιο 1

|   |          |
|---|----------|
| <b>Εισαγωγή.....</b>                    | <b>1</b> |
| 1.1 Στόχοι Μεταπτυχιακής Διατριβής..... | 1        |
| 1.2 Δομή Μεταπτυχιακής Διατριβής.....   | 4        |

## Κεφάλαιο 2

|   |          |
|---|----------|
| <b>Επισκόπηση των MOOC Massive Open Online Course και Παιδαγωγικές αρχές.....</b> | <b>6</b> |
| 2.1 Εξ αποστάσεως εκπαίδευση: Μια σύντομη αναδρομή.....                           | 6        |
| 2.2 Ορισμός των MOOCs.....  | 9        |
| 2.3 Βασική Ταξινόμηση των MOOCs & Παράγοντες επιτυχίας.....                       | 11       |
| 2.3.1 cMOOC.....  | 11       |
| 2.3.2 xMOOC.....  | 14       |
| 2.4 Οι τέσσερις βασικοί πάροχοι των MOOCs.....                                    | 16       |
| 2.4.1 Coursera.....   | 17       |
| 2.4.2 Udacity.....  | 19       |
| 2.4.3 EDX.....  | 21       |
| 2.4.4 Udemy.....  | 23       |
| 2.5 Επικρατέστερες Παιδαγωγικές θεωρίες στο MOOC.....                             | 24       |
| 2.5.1 Γνωστική-Συμπεριφοριστική Μέθοδος.....                                      | 25       |
| 2.5.2 Κοινωνικός - Εποικοδομητισμός.....  | 27       |
| 2.5.3 Connectivist – Διασυνδεδεμένη Γνώση.....                                    | 28       |
| 2.5.4 Προσαρμοστικότητα MOOC βάσει θεωρίας του Gardner.....                       | 32       |
| 2.6 Αρχές Εκπαιδευτικού Σχεδιασμού.....   | 34       |
| 2.7 Διαφορετικές ταξινομήσεις των MOOCs.....                                      | 35       |
| 2.7.1 8 είδη MOOCs βάσει παιδαγωγικών μεθόδων.....                                | 35       |
| 2.7.2 Κλίμακα 12 διαστάσεων - Ταξινόμηση των MOOCs.....                           | 37       |
| 2.8 Τεχνολογία των MOOCs.....   | 39       |
| 2.9 MOOCs ωφελούν την «Κοινωνία της Πληροφορίας».....                             | 41       |
| 2.10 Πιθανοί Λόγοι Εγκατάλειψης των MOOCs.....                                    | 44       |

|      |  |    |
|------|--|----|
| 2.11 | Αναγκαίος ο ανασχεδιασμός των διεπαφών βάσει ερευνών και παιδαγωγικών θεωριών μάθησης..... | 48 |
|------|--|----|

### **Κεφάλαιο 3**

|       |  |           |
|-------|--|-----------|
|       | <b>Εμπειρία Χρήστη – UX &amp; Gamification.....</b>                    | <b>54</b> |
| 3.1   | Αλληλεπίδραση Διεπαφής & Εμπειρία Χρήστη .....                         | 54        |
| 3.2   | Σχεδιασμός ή Εκπαιδευτικός Σχεδιασμός;.....                            | 57        |
| 3.3   | Βασικές αρχές σχεδίασης Εμπειρίας Εκπαιδευόμενου.....                  | 58        |
| 3.3.1 | Σαφήνεια, Συνέπεια, Αντίληψη - Affordances.....                        | 59        |
| 3.3.2 | Προσβασιμότητα – Accessibility .....                                   | 59        |
| 3.3.3 | Προσαρμοστικότητα - Adaptive.....                                      | 60        |
| 3.3.4 | Ευχρηστία - Usability.....   | 60        |
| 3.4   | Βασικές σχεδιαστικές αρχές διεπαφής .....                              | 62        |
| 3.4.1 | Οργάνωση της πληροφορίας στην διεπαφή.....                             | 62        |
| 3.4.2 | Αναγνωσιμότητα πληροφοριών.....  | 63        |
| 3.4.3 | Οπτικοποίηση των πληροφοριών .....                                     | 65        |
| 3.4.4 | Χρώμα και ανάδειξη της μάθησης.....                                    | 66        |
| 3.4.5 | Ήχος επισήμανσης και προσαρμοστικότητα .....                           | 67        |
| 3.4.6 | Σημεία ελέγχου της μάθησης.....  | 67        |
| 3.5   | Εισαγωγή στο Gamification .....  | 68        |
| 3.6   | Εκπαίδευση των Digital natives.....                                    | 72        |
| 3.7   | Εφαρμογή Μηχανικής Παιχνιδιού στα MOOCs .....                          | 74        |
| 3.8   | Χρήση Επιτευγμάτων σε MOOCs.....                                       | 77        |
| 3.8.1 | Καθορισμός προσδοκώμενων αποτελεσμάτων .....                           | 78        |
| 3.8.2 | Μέτρηση ολοκλήρωσης της εργασίας.....                                  | 78        |
| 3.8.3 | Αλληλεπίδραση με εκφράσεις και Avatars .....                           | 79        |
| 3.8.4 | Ανταμοιβές για επιτυχή ολοκλήρωση .....                                | 79        |
| 3.8.5 | Leaderboards.....  | 81        |
| 3.8.6 | Συνεργασία - Ομαδικότητα.....  | 81        |
| 3.9   | Οφέλη από την απλότητα και την ενίσχυση των MOOCs με Gamification..... | 82        |

### **Κεφάλαιο 4**

|     |   |           |
|-----|---|-----------|
|     | <b>Σχεδίαση των διεπαφών του MOOC .....</b>           | <b>87</b> |
| 4.1 | Στόχος σχεδιασμού διεπαφής των MOOCs.....             | 87        |
| 4.2 | Personas – Πιθανό Κοινό που απευθύνεται ένα MOOC..... | 88        |

|       |  |     |
|-------|--|-----|
| 4.3   | Μεθοδολογία Σχεδιασμού της Διεπαφής του MOOC.....                                  | 98  |
| 4.4   | Χαρακτηριστικά και Λειτουργίες Αρχικής – Βασικής οθόνης του MOOC .....             | 101 |
| 4.4.1 | Εργαλεία προσαρμογής εμπειρίας της διεπαφής & Ανατροφοδότηση - Επάνω περιοχή ..... | 101 |
| 4.4.2 | Μαθησιακό περιεχόμενο στη μεσαία περιοχή .....                                     | 107 |
| 4.4.3 | Εργαλεία επικοινωνίας και κοινωνικών δικτύων στην κάτω περιοχή.....                | 107 |
| 4.5   | Χειρισμός Πλοήγησης & Διαδραστικών Μαθησιακών Εργαλείων της Διεπαφής.....          | 109 |
| 4.5.1 | Εργαλείο Course .....  | 109 |
| 4.5.2 | Εργαλείο Note .....  | 112 |
| 4.5.3 | Εργαλείο Forum.....  | 113 |
| 4.5.4 | Εργαλείο Sticker .....   | 115 |
| 4.5.5 | Εργαλείο Homework.....   | 117 |
| 4.6   | Προσδοκώμενα Αποτελέσματα από τη νέα διεπαφή.....                                  | 118 |

## **Κεφάλαιο 5**

|   |   |     |
|---|---|-----|
| <b>Διεξαγωγή έρευνας ευχρηστίας της διεπαφής του MOOC .....</b> | <b>119</b>  |     |
| 5.1   | Μεθοδολογία Έρευνας.....  | 119 |
| 5.1.1   | Συμμετέχοντες.....  | 120 |
| 5.1.2   | Διαδικασία Usability testing of prototype - Εργαλείο Αξιολόγησης.....   | 121 |
| 5.1.3   | Διαδικασία Συνεντεύξεων, Παρατήρησης - Εργαλεία Αξιολόγησης.....  | 125 |
| 5.2   | Ανάλυση των αποτελεσμάτων.....  | 125 |
| 5.3   | Ανασχεδιασμός & Βελτιστοποίηση διεπαφής MOOC.....   | 128 |
| 5.3.1   | Κουμπί Homework – Εργασίες 1 <sup>η</sup> , 10 <sup>η</sup> , 16 <sup>η</sup> και 17 <sup>η</sup> .....                           | 130 |
| 5.3.2   | Μεταλλιοθήκη & Δωροθήκη – Εργασίες 4 <sup>η</sup> και 5 <sup>η</sup> .....  | 130 |
| 5.3.3   | Profile – Εργασία 6 <sup>η</sup> .....  | 131 |
| 5.3.4   | Sticker – Εργασία 8 <sup>η</sup> .....  | 131 |
| 5.3.5   | Play, Forum, Chat, Note – Εργασίες 7 <sup>η</sup> , 11 <sup>η</sup> , 13 <sup>η</sup> , 14 <sup>η</sup> και 15 <sup>η</sup> ..... | 132 |
| 5.3.6   | Κουμπί Sign In – Εργασία 22 <sup>η</sup> .....  | 133 |
| 5.4   | Συμπληρωματικός σχεδιασμός της διεπαφής.....  | 133 |
| 5.4.1   | Προφίλ & Leaderboard .....  | 134 |
| 5.4.2   | Meet up.....  | 136 |
| 5.4.3   | Οθόνης Sign In- Sign Out.....   | 136 |

## **Κεφάλαιο 6**

|   |            |
|---|------------|
| <b>Επίλογος.....</b>                          | <b>138</b> |
| 6.1 Συμπεράσματα.....                         | 138        |
| 6.1.1 Περιορισμοί της έρευνας.....            | 141        |
| 6.1.2 Συνεισφορά Μεταπτυχιακής Διατριβής..... | 142        |
| 6.1.3 Προτάσεις για μελλοντική έρευνα.....    | 143        |
| <br>  |            |
| <b>Βιβλιογραφία.....</b>                      | <b>145</b> |

## **Παράρτημα Α**

|  |            |
|--|------------|
| <b>Usability Test MOOC.....</b>                    | <b>A-1</b> |
| A.1 Οθόνες αξιολόγησης usability της διεπαφής..... | A-1        |

## **Παράρτημα Β**

|   |            |
|---|------------|
| <b>Μη δομημένες συνεντεύξεις.....</b>                                   | <b>B-1</b> |
| B.1 Μη δομημένες συνεντεύξεις για διευκρινήσεις του Usability Test..... | B-1        |

## Πίνακας Εικόνων

|   |    |
|---|----|
| Εικόνα 2.1: Εβδομαδιαίο υλικό στον πάροχο Coursera.....   | 14 |
| Εικόνα 2.2: Με τους κύκλους εμφανίζονται τα MOOCs στην Ευρώπη, τα οποία αντίθετα με όσα πιστεύουν, είναι περισσότερα από τις πλατφόρμες των ΗΠΑ [44].....   | 16 |
| Εικόνα 2.3: Βίντεο διάλεξη στο Coursera.....  | 17 |
| Εικόνα 2.4: Εργασίες και Quiz στο Coursera.....   | 18 |
| Εικόνα 2.5: Διαδραστικό βίντεο και εκπαιδευτικό περιβάλλον από την Udacity.....   | 19 |
| Εικόνα 2.6: Τα υλικά και τα μαθήματα στην Udacity χωρίς χρονικούς περιορισμούς.....   | 20 |
| Εικόνα 2.7: Quiz στην Udacity.....  | 21 |
| Εικόνα 2.8: Εκπαιδευτικό περιβάλλον του EDX.....  | 22 |
| Εικόνα 2.9: Εκπαιδευτικό περιβάλλον Udemy.....  | 23 |
| Εικόνα 3.1: Οπτικοποίηση από τον Dan Saffer των διαφορετικών πεδίων που βασίζεται ο σχεδιασμός μιας διεπαφής βάσει της εμπειρίας χρήστη [15].....   | 56 |
| Εικόνα 3.2: Τα τρία επίπεδα σχεδιασμού μιας διεπαφής για τη μάθηση: ο σχεδιασμός του συστήματος, το στυλ της διεπαφής, και το περιεχόμενο των πολυμέσων. Οι γραφίστες των διεπαφών εργάζονται σε ένα επίπεδο ή σε συνδυασμό αυτών, ανάλογα το έργο. [15]..... | 58 |
| Εικόνα 3.3: Ο εκπαιδευόμενος πρέπει να διαθέσει περισσότερο χρόνο για να μάθει την μαθησιακή δραστηριότητα και λιγότερο για την εκμάθηση της διεπαφής. [15].....  | 58 |
| Εικόνα 3.4: Παράδειγμα κωδικοποίησης περιοχών σε εκπαιδευτική διεπαφή [52].....   | 62 |
| Εικόνα 3.5: Sans serif γραμματοσειρές.....  | 64 |
| Εικόνα 3.6: Serif γραμματοσειρές.....   | 64 |
| Εικόνα 3.7: Ακαδημία Khan διεπαφή με Gamification.....  | 73 |
| Εικόνα 3.8: Δείγμα μεταλλίων από εκπαιδευτικές εφαρμογές.....   | 80 |
| Εικόνα 3.9: Τα τρία κύπελλα ξεκλειδωτά ενώ το τέταρτο θα ξεκλειδωθεί με την ολοκλήρωση της εργασίας.....  | 80 |

|  |     |
|--|-----|
| Εικόνα 3.10: Leader board δείγμα από εκπαιδευτική εφαρμογή, όπου σε κάθε εκπαιδευόμενο προβάλλεται το επίπεδό του, το κύπελλο, το ποσοστό επιτυχίας, ο ρόλος του, η ομάδα του κτλ..... | 81  |
| Εικόνα 4.1: Persona Μαρίνα, έχει άριστη σχέση με την τεχνολογία και θέλει μια λαμπρή καριέρα στο εξωτερικό.....  | 91  |
| Εικόνα 4.2: Persona Χιούι, έχει προβλήματα όρασης και δυσκολεύεται να παρακολουθήσει το Μοοc .....   | 92  |
| Εικόνα 4.3: Persona Πουζούρ, δεν είναι εξοικειωμένος με την τεχνολογία, αλλά έχει διάθεση να μάθει .....   | 93  |
| Εικόνα 4.4: Persona Ακίνα, είναι απαιτητική, δεν της αρέσει η οργάνωση και η αισθητική της διεπαφής.....   | 94  |
| Εικόνα 4.5: Persona Λατιφέ, είναι νέα στην τεχνολογία, αλλά πιστεύει ότι είναι πολύ σημαντική. ....  | 95  |
| Εικόνα 4.6: Persona John, του αρέσει περισσότερο η διασκέδαση και τα ηλεκτρονικά παιχνίδια, από την εκπαίδευση. ....   | 96  |
| Εικόνα 4.7: Persona Τζοβάνι, έχει μειωμένη πληροφοριακή παιδεία και απογοητεύεται επειδή δεν μπορεί να χειριστή τη διεπαφή.....  | 97  |
| Εικόνα 4.8: Σκίτσο αρχικής οθόνης και σημειώσεις των βασικών στοιχείων που πρέπει να περιλαμβάνονται στη διεπαφή του ΜΟΟC.....   | 99  |
| Εικόνα 4.9: Wireframe – οδηγό σχεδίασης πρότυπου διεπαφής του ΜΟΟC.....  | 100 |
| Εικόνα 4.10: Αρχική οθόνη διεπαφής του ΜΟΟC .....  | 102 |
| Εικόνα 4.11: Μεταλλιοθήκη του ΜΟΟC, με φωτισμένο το μετάλλιο που θα αποκτηθεί κατά την ολοκλήρωση.....   | 104 |
| Εικόνα 4.12: Δωροθήκη με φωτισμένο το δώρο που ο εκπαιδευόμενος θα αποκτήσει σύντομα. ....   | 106 |
| Εικόνα 4.13: Επεξήγηση του δώρου και του τρόπου απόκτησής του.....   | 107 |
| Εικόνα 4.14: Chat διεπαφής για άμεση επικοινωνία των εκπαιδευόμενων. ....  | 108 |
| Εικόνα 4.15: Course σελίδα υποδοχής των εκπαιδευόμενων που τους ενημερώνει για τους σκοπούς του μαθήματος.....   | 109 |

|  |     |
|--|-----|
| Εικόνα 4.16: Syllabus σελίδα όπου οι εκπαιδευόμενοι μπορούν να πλοηγηθούν στις ενότητες του μαθήματος.....   | 110 |
| Εικόνα 4.17: Πιστοποιητικό MOOC και διευκρίνηση απόκτησης των μεταλλίων και κύπελων..  | 111 |
| Εικόνα 4.18: Material σελίδα, υπάρχει το βασικό αλλά και το προαιρετικό μαθησιακό υλικό.....   | 112 |
| Εικόνα 4.19: Note – Σημειωματάριο για να κρατούν οι εκπαιδευόμενοι ηλεκτρονικές σημειώσεις.<br>.....   | 113 |
| Εικόνα 4.20: Forum περιοχή συζήτησης των εκπαιδευόμενων οργανωμένη σε τέσσερις βασικές κατηγορίες.....   | 114 |
| Εικόνα 4.21: Forum περιοχή μεγιστοποίησης της ανάρτησης του εκπαιδευόμενου και δυνατότητα ψήφισης από τον συνεκπαιδευόμενο..   | 115 |
| Εικόνα 4.22: Forum περιοχή ανάρτησης του εκπαιδευόμενου θέματος συζήτησης.....   | 115 |
| Εικόνα 4.23: Stickers για να σημαδεύουν οι εκπαιδευόμενοι στο βίντεο τα σημαντικά σημεία...  | 116 |
| Εικόνα 4.24: Sticker στην πορεία της βίντεο διάλεξης.....  | 116 |
| Εικόνα 4.25: Η σελίδα των εργασιών και των quiz που πρέπει να ολοκληρωθούν για την επιτυχή παρακολούθηση του MOOC. ....  | 117 |
| Εικόνα 5.1: Αρχική οθόνη, χωρίς το εργαλείο homework, με νέο εικονίδιο για log in, μεγαλύτερα εικονίδια στο chat και στο play και με υψηλότερη ανάλυση. ....   | 129 |
| Εικόνα 5.2: Το φόντο χωρίς διαφάνεια πίσω, δημιουργία νέου κουμπιού για το μάθημα και πλαίσια με σκιά στα υπόλοιπα κουμπιά. ....   | 130 |
| Εικόνα 5.3: Μετακίνηση του κουμπιού ok επάνω στο sticker, ώστε να το αντλαμβάνονται καλύτερα οι εκπαιδευόμενοι.....  | 131 |
| Εικόνα 5.4: Μεγαλύτερος σχεδιασμός των κουμπιών διαγραφής, πρόσθεσης σημειώσεις στο note, πρόσθεση φίλων στο chat και στο φόρουμ. Επίσης μεγάλωμα των γραμμάτων και αλλαγή γραμματοσειράς στα ονόματα και στα νούμερα και εντονότερο το play του βίντεο..... | 133 |
| Εικόνα 5.5: Προφίλ εκπαιδευόμενου με ενσωμάτωση LeaderBoard. ....  | 134 |
| Εικόνα 5.6: Προφίλ συνεκπαιδευόμενων με ενσωμάτωση LeaderBoard.....  | 135 |
| Εικόνα 5.7: Οθόνη Εισαγωγής Log In στο μάθημα.....   | 137 |
| Εικόνα A.1: Κράτα ηλεκτρονικές σημειώσεις.....   | A-2 |

|  |      |
|--|------|
| Εικόνα A.2: Στείλε ένα μήνυμα για το μάθημα στους φίλους σου – συνεκπαιδευόμενους.....   | A-3  |
| Εικόνα A.3: Δες τα μετάλλια και τα δώρα που μπορείς να αποκτήσεις στο MOOC.....  | A-4  |
| Εικόνα A.4: Δες τα εικονικά δώρα.....  | A-5  |
| Εικόνα A.5: Πήγαινε στο μάθημα .....   | A-6  |
| Εικόνα A.6: Δες το profile σου.....  | A-7  |
| Εικόνα A.7: Υποθετικά παρακολουθείς μία βίντεο διάλεξη και κάποια σημεία είναι πολύ ενδιαφέρον. Σημείωσε αυτά τα σημεία που σε ενδιαφέρουν στο βίντεο..... | A-8  |
| Εικόνα A.8: Βάλε την ετικέτα στο βίντεο.....   | A-9  |
| Εικόνα A.9: Βρες περισσότερες πληροφορίες σχετικές με τους κανόνες του μαθήματος.....  | A-10 |
| Εικόνα A.10: Ανάρτησε ένα θέμα για συζήτηση.....   | A-11 |
| Εικόνα A.11: Μεγιστοποίησε στο φόρουμ την ανάρτηση με τίτλο 1.....   | A-12 |
| Εικόνα A.12: Απάντησε στην ανάρτηση με τίτλο 1.....  | A-13 |
| Εικόνα A.13: Συζήτησε σε πραγματικό χρόνο με τους φίλους – συνεκπαιδευόμενους.....   | A-14 |
| Εικόνα A.14: Πρόσθεσε στην συζήτηση φίλους- συνεκπαιδευόμενους.....  | A-15 |
| Εικόνα A.15: Αφαίρεσε μία σημείωση.....  | A-16 |
| Εικόνα A.16: Βρες τα υλικά του μαθήματος και της ενότητας.....   | A-17 |
| Εικόνα A.17: Δες τις εργασίες και τα quiz του μαθήματος.....   | A-18 |
| Εικόνα A.18: Δες την πρώτη ενότητα του μαθήματος.....  | A-19 |
| Εικόνα A.19: Βρες την σελίδα που μπορείς να κατεβάσεις το βίντεο, την παρουσίαση κτλ.....  | A-20 |
| Εικόνα A.20: Πήγαινε στην επόμενη σελίδα.....  | A-21 |
| Εικόνα A.21: Βρες το Quiz.....   | A-22 |
| Εικόνα A.22: Αποσυνδέσου από το μάθημα.....  | A-23 |

## Πίνακας Πινάκων

|   |     |
|---|-----|
| Πίνακας 2.1: Διαφορές cMOOCs & xMOOCs.....  | 15  |
| Πίνακας 2.2 Σύνοψη Παιδαγωγικών Μεθόδων Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης. [1] .....  | 31  |
| Πίνακας 2.3 Howard Gardner, Frames of Mind The Theory of Multiple Intelligences, 1983 .....   | 33  |
| Πίνακας 2.4 Αρχές Γενικού Εκπαιδευτικού Σχεδιασμού από Sally S. Scott, Joan M. McGuire και Stan F. Shaw, 2003 [43].....                     | 34  |
| Πίνακας 2.5 Ταξινόμηση των 8 ειδών MOOCs βάσει παιδαγωγικών Μεθόδων [7, 9].....   | 37  |
| Πίνακας 2.6 Παράδειγμα χρήσης των 12 διαστάσεων των MOOCs [9].....  | 38  |
| Πίνακας 2.7: Υπηρεσίες και εργαλεία που παρέχουν τα Συστήματα Διαχείρισης Μάθησης (LMS).<br>.....   | 40  |
| Πίνακας 3.1: Διαφορές παιχνιδιών και Gamification [53] .....  | 71  |
| Πίνακας 3.2 Θεωρίες μάθησης και Gamification [32].....  | 86  |
| Πίνακας 5.1: Κλίμακα βαθμού σοβαρότητας και προσδιορισμός προτεραιότητας για την επίλυση των προβλημάτων και τη βελτίωση της διεπαφής. .... | 122 |
| Πίνακας 5.2: Εργασίες που πρέπει να ολοκληρώσουν οι συμμετέχοντες σε συνδυασμό με τον στόχο αξιολόγησης.....                                | 125 |
| Πίνακας 5.3: Συγκεντρωτικά αποτελέσματα Usability test. ....  | 126 |

## Πίνακας Γραφημάτων

|   |     |
|---|-----|
| Γράφημα 2.1: Χρήση εργαλείων επικοινωνίας και συνεργασίας .....   | 47  |
| Γράφημα 4.1: Γράφημα των απαιτήσεων της διεπαφής του MOOC από τις Personas. ....  | 89  |
| Γράφημα 5.1: Σύγκριση σωστών και λανθασμένων εργασιών από τους συμμετέχοντες.....   | 127 |
| Γράφημα 5.2: Σύγκριση χρόνου και λανθασμένων εργασιών από τους συμμετέχοντες.....   | 127 |
| Γράφημα 5.3: Απεικόνιση με διάγραμμα πίτας την μέση τιμή της εμπειρίας χρήστη της διεπαφής, βάσει των σωστών και λανθασμένων εργασιών των συμμετεχόντων. .... | 128 |

# Κεφάλαιο 1

## Εισαγωγή

### 1.1 Στόχοι Μεταπτυχιακής Διατριβής

Η παρούσα μεταπτυχιακή διατριβή έχει σκοπό τον σχεδιασμό της διεπαφής των Μαζικών Ανοικτών Ψηφιακών Μαθημάτων MOOCs (Massive Open Online Courses), βάσει των αναγκών και της εμπειρίας των εκπαιδευόμενων. Συνδυάζει τις υπάρχουσες παιδαγωγικές μεθόδους, τηρώντας τις αρχές του εκπαιδευτικού σχεδιασμού και εισάγοντας ένα καινοτόμο στοιχείο την χρήση τεχνικής Gamification, έτσι ώστε στο μεγαλύτερο μέρος της να είναι σχεδιασμένη σύμφωνα με τον κόσμο της επικοινωνίας και της πληροφορίας που ερχόμαστε καθημερινά σε επαφή (τηλεόραση, έντυπα, διαφημίσεις, ιστοσελίδες, iPad, games κτλ.).

Τα τελευταία 3 χρόνια, ίσως η πιο σημαντική εξέλιξη στο χώρο της εκπαιδευτικής τεχνολογίας παγκοσμίως, να είναι η ταχύτατα αναπτυσσόμενη διάθεση των MOOCs, από διάφορους πάροχους κερδοσκοπικούς και μη, όπως η Coursera, η EdX, η Udemy και η Udacity. Από το ακρωνύμιο του Massive Open Online Course, καταλαβαίνουμε τον σκοπό του μαθήματος, που είναι ένα Μαζικό Ανοικτό Εκπαιδευτικό σύστημα, που παρέχει σε όλους την δυνατότητα να μάθουν ανά πάσα στιγμή της ζωής τους, από σε οποιοδήποτε μέρος του πλανήτη και αν βρίσκονται. Από την άλλη

πλευρά οι εκπαιδευτικοί έχουν την δυνατότητα να παρουσιάσουν τη διδασκαλία τους παγκοσμίως.

Συνεπώς τα MOOCs αποτελούν την αιχμή του δόρατος όσον αφορά το όραμα της παγκόσμιας ανοικτής δια βίου μάθησης, και πολλά από τα πιο φημισμένα πανεπιστημιακά ιδρύματα του κόσμου προσφέρουν ήδη ποικίλα ηλεκτρονικά μαθήματα εξ αποστάσεως, σε εκατομμύρια εκπαιδευόμενους παγκοσμίως. Παρόλο που παρατηρούνται αρκετές διαφορές μεταξύ τους, όλα τα MOOCs έχουν ένα κοινό χαρακτηριστικό, την απαίτηση για σωστό εκπαιδευτικό σχεδιασμό που θα διευκολύνει την μαζική εκπαίδευση χρησιμοποιώντας διάφορες παιδαγωγικές μεθόδους αλλά κυρίως την Connectivist.

Η Connectivist ή αλλιώς Διασυνδεδεμένη Γνώση [18] είναι μία νέα θεωρία μάθησης της σύγχρονης ψηφιακής κοινωνίας, όπου υποστηρίζει ότι η μάθηση προέρχεται από την οικοδόμηση ενός δικτύου πληροφοριών, επαφών και πόρων, που εφαρμόζεται για την επίλυση πραγματικών προβλημάτων. Κατά συνέπεια ο σχεδιασμός του εκπαιδευτικού περιβάλλοντος της διεπαφής απαιτείται να δομηθεί έτσι ώστε να ενσωματωθούν Web 2.0 τεχνολογίες και εργαλεία επικοινωνίας που θα δώσουν την δυνατότητα στους εκπαιδευόμενους να αλληλεπιδρούν μεταξύ τους και να φιλτράρουν τις πληροφορίες ανάλογα με τις ατομικές τους ανάγκες. Η τεχνολογία που συνήθως χρησιμοποιείται στα MOOCs είναι άμεση παρουσίαση πληροφοριών όπως βίντεο διάλεξη, διαδραστικά μαθησιακά εργαλεία όπως πίνακας σημειώσεων, φόρουμ συζητήσεων, ηλεκτρονικά βιβλία και μέθοδοι αξιολόγησης με κουίζ, πολλαπλής επιλογής και γραπτών εργασιών.

Ωστόσο παρατηρούνται σε έρευνες που έχουν διεξαχθεί, αρκετές ελλείψεις στο σχεδιασμό τους και πιο πολύ όσον αφορά τόσο τον εκπαιδευτικό σχεδιασμό (instructional design) όσο και την εμπειρία χρήστη (user experience) που παρέχουν. Η έλλειψη πρόβλεψης της εμπειρίας του εκπαιδευόμενου κατά τον σχεδιασμό, είναι ένας από τους βασικούς λόγους που σε πάρα πολλές έρευνες έχουν κατηγορηθεί τα MOOCs για ασαφή οργάνωση, μη αποτελεσματικά, και να προϋποθέτουν εξοικείωση του εκπαιδευόμενου με το εκπαιδευτικό περιβάλλον και γενικά τις νέες τεχνολογίες. Επίσης έχουν κατηγορηθεί ότι είναι σχεδιασμένα όπως τα μαθήματα της παραδοσιακής διδασκαλίας, με μόνη διαφορά ότι το περιεχόμενό τους είναι αναρτημένο στο διαδίκτυο. [28]

Συνεπώς ο σχεδιασμός της διεπαφής του MOOC έχει ως στόχους:

1. να μπορεί να χρησιμοποιηθεί από οποιονδήποτε, ανεξάρτητα από το βαθμό εξοικείωσης του με τα εκπαιδευτικά περιβάλλοντα των MOOCs ή τις τεχνολογικές του γνώσεις
2. να μεταφέρει το μαθησιακό περιεχόμενο με εύχρηστο και ευχάριστο τρόπο
3. να ικανοποιεί αισθητικά και να ελκύει τον εκπαιδευόμενο
4. να τον δεσμεύει στην ολοκλήρωση του μαθήματος αυξάνοντας τα κίνητρα για μάθηση

Σε αυτούς τους πυλώνες θα επικεντρωθεί η σχεδίαση των διεπαφών των MOOCs ενώ ένα ακόμα στοιχείο καινοτομίας είναι η χρήση τεχνικών Gamification για να ενισχυθεί η διεπαφή από πλεονεκτήματα που προσφέρουν τα παιχνίδια στην εκπαίδευση όπως άμεση ανατροφοδότηση, παραγωγική μάθηση, παροχή κινήτρων και αυτό-οργανωμένη ομαδοσυνεργατική μάθηση.

Τα βασικά ερευνητικά ερωτήματα είναι:

1. Μπορούν να σχεδιαστούν διεπαφές των MOOCs δίνοντας έμφαση στον εκπαιδευτικό σχεδιασμό και στην εμπειρία του χρήστη;
2. Πως μπορεί να ενισχυθεί η σχεδίαση των διεπαφών;

Τελικά θα διερευνηθεί με συνδυασμό ποιοτικών και ποσοτικών μεθόδων, κατά πόσον μία δημιουργική διεπαφή μπορεί να είναι εύχρηστη, λειτουργική και να φέρει θετικά αποτελέσματα στην μαθησιακή διαδικασία, αποφεύγοντας οι εκπαιδευόμενοι να εμπλέκονται με γνωστικό περιεχόμενο που μπορεί να τους αποσπάσει την προσοχή. Οι στόχοι θα επιτευχθούν κατά τον σχεδιασμό δίνοντας έμφαση σε:

- εμπλοκή παιδαγωγικών μεθόδων και αρχές εκπαιδευτικού σχεδιασμού πχ. ενσωμάτωση διαδραστικών μαθησιακών υλικών και συνεργατικών εργαλείων επικοινωνίας κτλ.
- πιο πλούσια γραφικά και οπτικοποίηση της πληροφορίας, έτσι ώστε να στηρίζεται στην προϋπάρχουσα γνώση και την εμπειρία του χρήστη,
- οργάνωση της πληροφορίας σε διακριτές περιοχές όπως για παράδειγμα καλύτερη οργάνωση του πίνακα συζητήσεων

- χρήση τεχνικών Gamification όπως πίνακες κατάταξης των εκπαιδευόμενων, σελίδα προφίλ για τους εκπαιδευόμενους, εμβλήματα, επιβραβεύσεις κτλ.

## 1.2 Δομή Μεταπτυχιακής Διατριβής

Η δομή που ακολουθήθηκε για την οργάνωση της παρούσας μεταπτυχιακής διατριβής είναι:

**Κεφάλαιο 2<sup>ο</sup>:** Παρουσιάζεται η ιστορική εξέλιξη και το θεωρητικό υπόβαθρο της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, δίνονται ορισμοί, τα βασικά χαρακτηριστικά των MOOCs και η βασική τους ταξινόμηση σύμφωνα με την παιδαγωγική μέθοδο που ακολουθούν. Στη συνέχεια αναλύονται τα χαρακτηριστικά των τεσσάρων βασικών πάροχων που μελετήθηκαν (Coursera, Udacity, Udemy και Edx), οι διαφορές τους, αναλύεται η τεχνολογία που χρησιμοποιούν και οι παράγοντες που συνεισφέρουν στην επιτυχία σε ένα MOOC. Επίσης παρουσιάζονται οι επικρατέστερες παιδαγωγικές μέθοδοι που εφαρμόζονται στα MOOCs, οι διαφορές τους και οι ταξινομήσεις που έχουν γίνει στα MOOCs βάσει παιδαγωγικών μεθόδων και εκπαιδευτικών αρχών που ακολουθούν. Επιπλέον παρουσιάζεται η εκπαιδευτική τους αξία στην σύγχρονη κοινωνία της πληροφορίας και αναλύονται μελέτες που έχουν αρνητικά επικρίνει τα MOOCs, δίνοντας τις πρώτες αναφορές που υποδεικνύουν την αναγκαιότητα ανασχεδιασμού των διεπαφών των MOOCs. Τέλος επιχειρείται να δοθούν λύσεις στις επικρίσεις που έχουν δεχτεί τα MOOCs, εφαρμόζοντας πρακτικές από τις αρχές εκπαιδευτικού σχεδιασμού συνδυαστικά με τις θεωρίες μάθησης, ώστε να σχεδιαστεί ένα εκπαιδευτικό περιβάλλον που θα προάγει την μαθησιακή διαδικασία σε μαζικό πληθυσμό και

**Κεφάλαιο 3<sup>ο</sup>:** Ορίζονται και αναλύονται οι έννοιες της εμπειρίας χρήστη, της αλληλεπίδρασης, του εκπαιδευτικού σχεδιασμού καθώς και ο γραφιστικός/οπτικός σχεδιασμός της διεπαφής. Ακόμα ορίζεται ο όρος Gamification, παρουσιάζονται οι τεχνικές και η μηχανική του παιχνιδιού που μπορούν να χρησιμοποιηθούν, ώστε να προσελκύσουμε εκπαιδευόμενους που έχουν χαρακτηριστεί ως Digital Natives. Τέλος αναλύονται τα επιτεύγματα, οι θεωρίες μάθησης των παιχνιδιών και τα οφέλη που πιθανόν να αποκτήσει η διεπαφή και η εξ αποστάσεως ηλεκτρονική μάθηση, όταν η διεπαφή ενισχυθεί με τεχνικές Gamification και υλοποιηθεί βάσει εμπειρίας του εκπαιδευόμενου.

**Κεφάλαιο 4<sup>ο</sup>:** Παρουσιάζονται οι στόχοι κατά την σχεδίαση της διεπαφής και προσδιορίζονται σύμφωνα με την ανθρωποκεντρική σχεδίαση οι τύποι πιθανών χρηστών – User Personas, ενώ όλη

η προσέγγιση συνδυάζεται με την κριτική που έχουν δεχτεί τα MOOCs. Στην συνέχεια παρουσιάζεται η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε για το σχεδιασμό, τα προσχέδια και τα λογισμικά εφαρμογών που χρησιμοποιήθηκαν. Τέλος παρουσιάζονται οι οθόνες τις διεπαφής, τα μαθησιακά εργαλεία και τα εργαλεία επικοινωνίας που έχουν ενσωματωθεί, αιτιολογώντας την επιλογή και σχολιάζεται πως μπορεί να αντικρουστούν οι βασικές κριτικές των MOOC.

**Κεφάλαιο 5<sup>ο</sup>:** Παρουσιάζεται το μοντέλο που χρησιμοποιήθηκε για τη διεξαγωγή της έρευνας στη διεπαφή του MOOC, σύμφωνα με την εμπειρία χρήστη, ο σκοπός, το δείγμα που συμμετείχε και το ερευνητικό εργαλείο. Στην συνέχεια παρουσιάζονται τα αποτελέσματα και αναλύονται συνοψίζοντας τα σε ένα διάγραμμα. Τέλος παρουσιάζονται τα σημεία της διεπαφής που ανασχεδιάστηκαν, κρίνοντας από την έρευνα ότι δημιουργούσαν σύγχυση στο εκπαιδευόμενο και δυσκόλευαν στην αναγνωσιμότητα.

**Κεφάλαιο 6<sup>ο</sup>:** Παρουσιάζονται τα συμπεράσματα της έρευνας, οι περιορισμοί που πρέπει να λάβουμε υπόψη για να γενικευτούν τα ευρήματα και προτείνονται μελλοντικές έρευνες για τη διεξαγωγή ασφαλέστερων αποτελεσμάτων.

Στο τέλος παρατίθεται η **Βιβλιογραφία** που χρησιμοποιήθηκε, το **Παράρτημα Α** με τα screenshots από το Usability Test και το **Παράρτημα Β** με τις μη δομημένες συνεντεύξεις.

# Κεφάλαιο 2

## Επισκόπηση των MOOC

### Massive Open Online Course

### και Παιδαγωγικές αρχές

#### 2.1 Εξ αποστάσεως εκπαίδευση: Μια σύντομη αναδρομή

Στα Μαζικά Ανοικτά Εκπαιδευτικά Συστήματα (Massive Open Online Course) που εφεξής θα χρησιμοποιείται ο όρος MOOC, διακρίνονται πολλά από τα χαρακτηριστικά της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης και κατά την περιήγηση διαπιστώνεται ότι είναι επηρεασμένα από τους πρόγονούς του.

Ως εξ αποστάσεως εκπαίδευση ορίζεται σύμφωνα με την UNESCO [65, 72] αλλά και άλλων οργανισμών, η υποβοηθούμενη εκπαίδευση από τα μέσα επικοινωνίας (ταχυδρομείο, ηλεκτρονικό ταχυδρομείο, ραδιόφωνο, τηλεόραση, κασέτες, βίντεο, υπολογιστές, τηλεδιάσκεψη και άλλα) με μικρή ή καθόλου διαπροσωπική επαφή σε τάξη, μεταξύ εκπαιδευτή και εκπαιδευόμενου.

Κατά συνέπεια, η ιδέα της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης γεννήθηκε πολύ πριν από την ψηφιακή εποχή. Από το 1890 στην Αμερική συμμετείχαν διά αλληλογραφίας πάνω από 4 εκατομμύρια πολίτες, σε εξειδικευμένα πρακτικά μαθήματα όπως της στενογραφίας. Οι εκπαιδευόμενοι επικοινωνούσαν με τους εκπαιδευτικούς μέσω της χρονοβόρας διαδικασίας του ταχυδρομείου, στέλνοντας τις εργασίες τους ή τις απορίες τους και λάμβαναν το απαραίτητο εκπαιδευτικό υλικό. [27]

Το 1922 με την διάδοση του ραδιοφώνου πολλά πανεπιστήμια όπως της Νέας Υόρκης, το Κολούμπια και το Χάρβαρντ, λειτούργησαν δικό τους ραδιοφωνικό σταθμό με σκοπό να μεταδίδουν τις διαλέξεις τους. Επειδή όμως το κόστος ήταν πολύ μεγάλο και δεν υπήρχε τρόπος εύρεσης των διδασκτρων, γύρω στο 1940 σταμάτησαν την μετάδοση. Στην πορεία χρησιμοποιήθηκε περιστασιακά ως διδασκαλία σε παιδιά δημοτικού και σε φοιτητές Πανεπιστημίων που βρίσκονταν σε απομακρυσμένες περιοχές όπως στην Γερμανία και στην Αυστραλία. [27]

Η εφεύρεση του κινηματογράφου ήταν η βάση για να εξελιχθεί η εξ αποστάσεως εκπαίδευση. Χρησιμοποιήθηκε για πρώτη φορά το 1930-1940 κατά την διάρκεια του Β' Παγκόσμιου Πόλεμου για την εκπαίδευση Αμερικανών στρατιωτών στις λειτουργίες διαφόρων ειδών εξοπλισμού. Από το 1960 όπου ξεκινάει η ανάπτυξη της πληροφορικής και μετά το 1990 με την ανάπτυξη του διαδικτύου, η εξ αποστάσεως εκπαίδευση οργανώθηκε ως τάση και άρχισε να αναπτύσσεται με γοργούς ρυθμούς, δίνοντας την δυνατότητα σε πολλά Πανεπιστήμια να συνεργαστούν και να προσφέρουν σε εκπαιδευόμενους βίντεο διαλέξεις προπτυχιακού αλλά και μεταπτυχιακού επίπεδου.

Ως επακόλουθο είχε τα τελευταία 25 χρόνια να ξεκινήσει μεθοδικά η ανάπτυξη της ιδέας της ηλεκτρονικής εξ αποστάσεως εκπαίδευσης e-learning, επιτυγχάνοντας να εξελίξουν τον τρόπο μεταφοράς της γνώσης, την ανταλλαγή πληροφοριών αλλά και της ίδια της κοινωνίας που σήμερα χαρακτηρίζεται από πολλούς ως «Κοινωνία της πληροφορίας».

Για τον ορισμό της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης έχουν προταθεί κατά καιρούς πολλοί ορισμοί, οι οποίοι στην πραγματικότητα είναι όλοι πανομοιότυποι και αναφέρονται στο «e-learning» ως η εκπαιδευτική τεχνολογία στην οποία τα μαθησιακά υλικά μεταφέρονται ηλεκτρονικά σε απομακρυσμένους εκπαιδευόμενους με την χρήση διαδικτύου. [27]

Ανάλογα με το χρόνο επικοινωνίας μεταξύ του εκπαιδευτή και του εκπαιδευόμενου, η εξ αποστάσεως εκπαίδευση διακρίνεται σε δύο μορφές επικοινωνίας που είναι:

1. **Σύγχρονη ηλεκτρονική εξ αποστάσεως εκπαίδευση.** Το μάθημα διεξάγεται σε προκαθορισμένο τόπο και χρόνο. Οι εκπαιδευόμενοι παρακολουθούν σε απευθείας σύνδεση τον εκπαιδευτή, έχοντας την δυνατότητα να συμμετέχουν στο μάθημα. Είναι σαν να έχει μεταφερθεί η παραδοσιακή διδασκαλία σε ηλεκτρονική τάξη, με την διαφορά ότι οι συμμετέχοντες απέχουν αρκετά χιλιόμετρα μεταξύ τους. [73]
2. **Ασύγχρονη ηλεκτρονική εξ αποστάσεως εκπαίδευση.** Οι εκπαιδευόμενοι χρησιμοποιώντας το διαδίκτυο έχουν πρόσβαση σε ποικίλες πηγές πληροφοριών (μαθησιακό υλικό, βίντεο, μαθήματα κτλ.) οποιαδήποτε ώρα και ημέρα, χωρίς να είναι απαραίτητο να συμμετέχουν σε εικονική τάξη. Διακρίνεται σε τρεις υποκατηγορίες:
  - 2.1. **Αυτόνομη εκπαίδευση:** οι εκπαιδευόμενοι, εκπαιδούνται μόνοι τους με όποιο μέσο θεωρούν αυτοί καταλληλότερο.
  - 2.2. **Ημιαυτόνομη εκπαίδευση:** ισχύει ότι και στην αυτόνομη διδασκαλία μόνο που πρέπει να τηρηθούν και κάποια συγκεκριμένα χρονοδιαγράμματα επικοινωνίας είτε με φυσική παρουσία σε τάξη ή ηλεκτρονικά σε εικονική τάξη.
  - 2.3. **Συνεργατική εκπαίδευση:** οι εκπαιδευτές και οι εκπαιδευόμενοι επικοινωνούν ασύγχρονα αλλά έχουν χρονοδιαγράμματα παράδοσης εργασιών.

Γενικά η ασύγχρονη εκπαίδευση είναι περισσότερο ευέλικτη και ταιριάζει στον τρόπο εκπαίδευσης των MOOCs.

Στην ηλεκτρονική εξ αποστάσεως εκπαίδευση θεωρείται το [Open Course Ware](#), πρόγονος των MOOCs και ξεχωρίζει ως πρωτοπόρος στην εφαρμογή του ανοικτού μαθήματος. Δημιουργήθηκε το 2002 από το Αμερικάνικο πανεπιστήμιο Massachusetts Institute of Technology και στόχος του ήταν να παρέχει χωρίς κόστος και χωρίς δέσμευση ακαδημαϊκές διαλέξεις και εκπαιδευτικά υλικά μέσω διαδικτύου σε οποιονδήποτε και οπουδήποτε. [41]

Επίσης προϋπάρχον του MOOC είναι το [iTunes U](#) που δημιουργήθηκε το 2007 από την Apple, έχοντας ως στόχο να προσφέρει εκπαιδευτικό υλικό. Σήμερα πολλά πανεπιστήμια έχουν ενταχθεί

στην ιστοσελίδα του και δημιουργούν ειδικά προγράμματα σχεδιασμένα για να παρέχουν δωρεάν podcasts (ηχητικές διαλέξεις), βίντεο διαλέξεις και βιβλία.

Την ίδια εποχή ο Salman Khan από τη Βόρεια Αμερική, χρησιμοποιώντας τον υπολογιστή του σπιτιού του ξεκίνησε να φτιάχνει σύντομα βίντεο διδασκαλίας Μαθηματικών. Η ιδέα αρχικά ξεκίνησε για να βοηθήσει τα ξαδέρφια του στα μαθήματά τους και στην συνέχεια επεκτάθηκε δίνοντας δυνατότητα πρόσβασης στις βίντεο διαλέξεις, σε όσους ακολουθούσαν τον λογαριασμό του στο YouTube. Σήμερα ίσως είναι ο πιο γνωστός εκπαιδευτικός στον κόσμο και έχει αναπτύξει τον μη κερδοσκοπικό φορέα [Khan Academy](https://www.khanacademy.org/) που παρέχει σε ποικίλα θέματα, βίντεο διαλέξεις με πρωτότυπες παρουσιάσεις και ασκήσεις. [68]

Στην εποχή μας δεν νοείται εξ αποστάσεως εκπαίδευση χωρίς την υποστήριξη των ηλεκτρονικών υπολογιστών και του διαδικτυακού περιβάλλοντος, γι' αυτό συχνά η έννοια είναι ταυτόσημη με άλλες έννοιες που δύσκολα διαχωρίζονται μεταξύ τους όπως: μάθηση υποβοηθούμενη από υπολογιστή (computer assisted learning), μάθηση μέσω διαδικτύου (online learning), διαδικτυακή εκπαίδευση (online education), εκπαίδευση βασισμένη στο διαδίκτυο (web-based education) αλλά κυρίως με την ηλεκτρονική μάθηση (e-learning). Ενδιαφέρον έχει η άποψη του πρωτοπόρου σχεδιαστή ηλεκτρονικής μάθησης Bernard Luskin, ο οποίος υποστηρίζει ότι το «e» δεν σημαίνει μόνο «electronic» (ηλεκτρονική), αλλά επίσης ερμηνεύει τις έννοιες: «ενεργητική, ενθουσιώδη, ενσυναίσθηση, εξαιρετική, εκπαιδευτική και επεκτάσιμη», έννοιες οι οποίες έχουν άμεση σχέση με την επιτυχία της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης και κατά επέκταση των MOOCs.



## 2.2 Ορισμός των MOOCs

Ο Καναδός εκπαιδευτικός Dave Cormier περιγράφει το MOOC ως ένα νέο είδος εκπαίδευσης και το ορίζει ως ένα μάθημα με ημερομηνία έναρξης και λήξης, που είναι ανοιχτό σε όλους, χωρίς εμπόδια εισόδου, χωρίς κόστος και χωρίς εκπαιδευτικά κριτήρια. Τα μαθήματα είναι σε απευθείας σύνδεση μέσω διαδικτύου, είναι μαζικά και απαιτούν ένα σημαντικό αριθμό εκπαιδευόμενων, ώστε να συμβάλουν στο εκπαιδευτικό περιβάλλον. [46]

Το ακρωνύμιο του Massive Open Online Course δηλώνει τον σκοπό της υπηρεσίας που είναι, ένα Μαζικό Ανοικτό Εκπαιδευτικό Σύστημα που παρέχει σε όλους την δυνατότητα να μάθουν ανά πάσα στιγμή της ζωής τους, από οποιοδήποτε μέρος του πλανήτη, έχοντας συγχρόνως την δυνατότητα οι εκπαιδευτικοί να παρουσιάσουν την διδασκαλία τους σε ευρεία κλίμακα [29]. Πιο συγκεκριμένα ο όρος «Μαζικό» αναφέρεται στη δυνατότητα εμπλοκής χιλιάδων εκπαιδευομένων από κάθε γωνιά του πλανήτη, ενώ ο όρος «Ανοικτό» αναφέρεται σε πολλούς παράγοντες όπως [20]:

- Ανοικτή τεχνολογία που σχετίζεται με ελεύθερα εκπαιδευτικά λογισμικά ανοικτού κώδικα και ανοικτούς εκπαιδευτικούς πόρους - Open Education Resources (διδασκτέα ύλη, κουίζ, προσομοιώσεις κτλ.)
- Ανοικτή εγγραφή στα μαθήματα προς όλους
- Ανοικτή δομή του μαθήματος χωρίς να έχει αυστηρή δομή και να έχει την δυνατότητα να αλλάζει καθώς εξελίσσεται η πορεία του μαθήματος
- Ανοικτό περιεχόμενο, πηγές και διαδικασίες αξιολόγησης
- Ανοικτό στη γνώση δίνοντας στους εκπαιδευόμενους την ελευθερία να επιλέξουν, ανάμεσα από διαφορετικές σειρές μαθημάτων, εργαλείων και περιβαλλόντων μάθησης.

Στην πραγματικότητα όμως δεν υπάρχει σαφήνεια στον ορισμό του MOOC, διότι στην πράξη παρατηρείται κάποια να μην περιέχουν την έννοια της μαζικότητας και κάποια άλλα να είναι λιγότερο ανοικτά. [19]

Ως όρος το MOOC πρωτοεμφανίστηκε στο Πανεπιστήμιο της Manitoba στον Καναδά το Σεπτέμβριο του 2008, από τους Dave Cormier και Bryan Alexander, ενώ το μάθημα σχεδιάστηκε από τους George Siemens και Stephen Downes. Οι σχεδιαστές στηρίχτηκαν στην θεωρία μάθησης του Κοννεκτιβισμού (βλέπε Κεφάλαιο 2.5.3), όπου η μάθηση ξεκινάει τη στιγμή που οι εκπαιδευόμενοι συνδέονται σε μια κοινότητα και αναζητούν τις πληροφορίες που τους ενδιαφέρουν, φιλτράροντας τις από τις δευτερεύουσες και άσχετες πληροφορίες. Το μάθημα που δημιούργησαν ήταν το «Κοννεκτιβισμός και Σύνδεση με τη Γνώση» (Connectivism and Connective Knowledge) γνωστό ως CCK08, ενσωματώνοντας πολλές διαφορετικές πλατφόρμες με συνεργατικά εργαλεία επικοινωνίας όπως ασύγχρονη επικοινωνία με forums, blogs και κοινωνικά

δίκτυα, αναπτύσσοντας μια νέα μορφή απευθείας σύνδεσης μαθήματος, που ήταν ανοικτό σε κάθε ενδιαφερόμενο. Η βασική αλλαγή για τους εκπαιδευόμενους της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης δεν ήταν τόσο ο σχεδιασμός αλλά η εμπειρία της μάθησης. [20] Οι εκπαιδευόμενοι είχαν εύκολη πρόσβαση σε τεχνολογίες που τους έδιναν την δυνατότητα να ελέγχουν τι μαθαίνουν, πώς, από ποιον, πότε και που. [38]

Με την αλματώδη ανάπτυξη των τεχνολογιών Web 2.0 και της απευθείας κοινωνικής δικτύωσης, σε πολύ σύντομο χρονικό διάστημα δημιουργήθηκαν κι άλλα ανεξάρτητα MOOCs από μη διάφορα κερδοσκοπικά ιδρύματα όπως το Πανεπιστήμιο Mary της Ουάσιγκτον και το City University of New York, με ανοικτούς διαδικτυακούς μαθησιακούς πόρους που πρόσφεραν ανοικτά μαθήματα σε απευθείας σύνδεση. [20]

## 2.3 Βασική Ταξινόμηση των MOOCs & Παράγοντες επιτυχίας

Παρόλο που για όλους τους πάροχους χρησιμοποιείται ο όρος MOOC, στην πραγματικότητα οι έρευνες έχουν δείξει ότι διαχωρίζονται σε δύο βασικούς τύπους μαθημάτων, τα οποία είναι γνωστά ως cMOOC και xMOOC. Οι βασικές τους διαφορές είναι κυρίως στην θεωρία της μάθησης και στο παιδαγωγικό μοντέλο που ακολουθούν ενώ έχουν αρκετά κοινά χαρακτηριστικά όπως η χρήση των κοινωνικών δικτύων. [59]

### 2.3.1 cMOOC

Το cMOOC (Connectivist Massive Online Open Course) είναι το πρώτο MOOC που δημιουργήθηκε από τον Siemens, βασιζόμενος όπως προαναφέρθηκε στη θεωρία μάθησης του Connectivism και της κοινωνικής δικτύωσης. Οι έννοιες που το αντιπροσωπεύουν είναι αυτονομία, διαφάνεια, διαδραστικότητα και ανοικτό και ουσιαστικά είναι οι τέσσερις παράγοντες επιτυχίας που πρέπει να ελέγχονται κατά την σχεδίαση ενός MOOCs. [10] [16]

1. **Αυτονομία** διότι επιτρέπει στους εκπαιδευόμενους να επιλέξουν που θα συμμετέχουν, τι μαθαίνουν, πώς, από ποιον, πότε και που. Δίνει την δυνατότητα στους εκπαιδευόμενους να θέτουν τους δικούς τους στόχους, να παίρνουν μόνοι τους τις αποφάσεις όπως το αν θα συμμετέχουν, αν θα αλληλοεπιδρούν με άλλους και να αυτό-αξιολογούν αν πέτυχαν στις διαδικασίες. Είναι σημαντικό το περιβάλλον να υποστηρίζει τις επιλογές τους και να μην

ορίζεται από τους εκπαιδευτές τι πρέπει να μάθουν ή ποια μαθήματα και σε ποιες συζητήσεις να συμμετέχουν, αλλά μόνοι τους να αντιλαμβάνονται εύκολα αυτό που ψάχνουν και να βρίσκουν τις πιο σημαντικές πληροφορίες για αυτούς. Αυτό επιτυγχάνεται με ένα περιβάλλον που θα έχει την δυνατότητα να προσαρμόζεται στο δικό τους τρόπο μάθησης και να μπορούν να δημιουργούν οι εκπαιδευόμενοι μία μοναδική εξατομικευμένη δομή.

2. Ως φυσική συνέπεια της αυτονομίας είναι ο δεύτερος παράγοντας η **Διαφορετικότητα**. Συνήθως αναφέρεται στην ποικιλία των εκπαιδευόμενων από άποψη γλώσσας, εθνικότητας, πολιτισμού, ζώνη ώρας, επιλογή της τεχνολογίας, το στυλ μάθησης κτλ. Οι εκπαιδευόμενοι για παράδειγμα με διαφορετικούς τρόπους βιώνουν την πορεία του μαθήματος, άλλοι προτιμούν να παρακολουθούν όλες τις διαλέξεις, άλλοι επικεντρώνονται στις συνομιλίες και στην αλληλεπίδραση με τους συμμετέχοντες και παρακολουθούν ελάχιστα τις διαλέξεις. Πολλοί ανησυχούν ότι είναι λάθος η τόσο ευρύτητα και ότι δεν ακολουθούνται συγκεκριμένες παιδαγωγικές μέθοδοι. Όμως οι πλειοψηφία υποστηρίζει ότι μόνο έτσι μπορούν να μάθουν όλοι οι εκπαιδευόμενοι, αφού δεν μαθαίνουν όλοι με τον ίδιο τρόπο και απαιτείται πολυμορφία και πολυπλοκότητα για κάθε στυλ μάθησης.
3. Η **διαφάνεια** είναι ο τρίτος παράγοντας επιτυχίας στενά συνδυσμένος, με την έννοια του **ανοικτού**. Σε πρακτικό επίπεδο σημαίνει ότι οι εκπαιδευόμενοι είναι ελεύθεροι να εγγραφούν ή να αφήσουν όποτε θέλουν ένα μάθημα, να συμμετέχουν στις δραστηριότητες ή να τις αφήσουν ακόμα και να προσθέσουν το δικό τους περιεχόμενο σε ένα μάθημα, συμβάλλοντας στην ανάπτυξη της γνώσης. Τα μαθήματα είναι ανοικτά να συμμετέχουν εκπαιδευόμενοι από άλλους πολιτισμούς, με άλλες ιδέες, άλλες τεχνολογίες κάνοντας το μάθημα πιο χαλαρό και όλοι έχουν το ίδιο δικαίωμα συμμετοχής και ελεύθερης έκφρασης μέσω των κοινωνικών δικτύων (social media).
4. Τέλος η **διαδραστικότητα** είναι συνδεδεμένη με την αλληλεπίδραση που υπάρχει ανάμεσα στους εκπαιδευόμενους μέσω του συνολικού δικτύου και όχι ανάμεσα σε δυο εκπαιδευόμενους. Για να κατανοηθεί πρέπει να συμβολιστεί κάθε εκπαιδευόμενος σαν μια κουκίδα, που όταν αλληλοεπιδρά ενώνεται με βέλη με όλες τις κουκίδες του μαθήματος, δημιουργώντας ένα δυναμικό δίκτυο όπου θα ξεχωρίσουν οι πιο διάσημοι εκπαιδευόμενοι και εκπαιδευτικοί.

Οι δραστηριότητες βασίζονται στον αναπροσανατολισμό και στην ανατροφοδότηση των εκπαιδευόμενων ώστε να δημιουργείται και να οικοδομείται η νέα γνώση. Το βασικό μαθησιακό περιβάλλον καθορίζεται από τον προσωπικό χώρο των εκπαιδευόμενων και τα blogs.. Οι εκπαιδευόμενοι ενθαρρύνονται (αν και δεν είναι απαραίτητο), να ενεργοποιηθούν χρησιμοποιώντας το μαθησιακό περιβάλλον, τους πόρους και το ηλεκτρονικό υλικό, να τοποθετούν τις ιδέες τους και τις απορίες τους ώστε οι υπόλοιποι να μπορούν να τα δουν, να τους βοηθήσουν, να συνεργαστούν και να ανταλλάξουν ιδέες και γνώσεις. Επίσης καθημερινά στέλνονται ενημερωτικά e-mail από τους υπεύθυνους εκπαιδευτικούς και τους βοηθούς τους, ώστε να διευκολυνθεί η συνεργασία και η ενημέρωση. [45]

Συνήθως τα cMOOCs χρηματοδοτούνται από ιδρύματα τριτοβάθμιας εκπαίδευσης και οργανώνονται από καθηγητές και εμπειρογνώμονες με εξειδικευμένες γνώσεις σε μια συγκεκριμένη περιοχή. Ακολουθούν ενδεικτικά κάποια από τα μαθήματα που έχουν πραγματοποιηθεί με μεγάλη επιτυχία όπως:

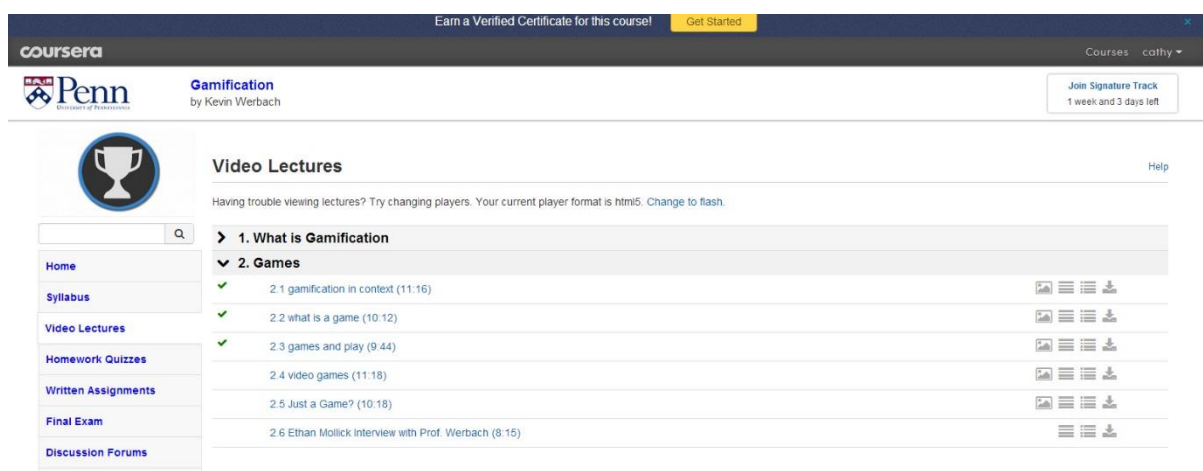
- Connectivism και η σύνδεση με τη γνώση  
Connectivism and Connective Knowledge - CCK08 (2008)
- Προσωπικά περιβάλλοντα μάθησης, δίκτυα και γνώση  
Personal learning environments and networks and knowledge - PLENK (2010)
- Εμπλέκοντας την τεχνική της μάθησης μέσω της κινητής μάθησης  
The more technically involved on mobile learning - MobiMOOC (2011)
- Ηλεκτρονική μάθηση για το παρόν και το μέλλον  
Online learning for today and tomorrow - EduMOOC (2011)
- Εκπαίδευση, Μάθηση και Τεχνολογία  
Education, Learning and Technology - Change11 (2011/2012)
- Ψηφιακή αφήγηση  
Digital Storytelling - DS106 (2011/2012)
- Ανάλυση Δεδομένων της Μαθησιακής Διαδικασίας  
Learning Analytics - LAK12 (2012)

## 2.3.2 xMOOC

Τα xMOOCs ξεκίνησαν στις αρχές του 2012 από το Πανεπιστήμιο του Στάνφορντ προσφέροντας δωρεάν, σε απευθείας σύνδεση το μάθημα της Τεχνητής Νοημοσύνης AI σε περίπου 160.000 εκπαιδευόμενους. Σήμερα αναπτύσσονται από τα ελίτ ιδρύματα των ΗΠΑ π.χ MIT, Harvard, UC Berkeley κτλ. ακολουθώντας μια πιο γνωστική-συμπεριφοριστική παιδαγωγική προσέγγιση, με κάποια μικρή εμπλοκή του κοινωνικού εποικοδομητισμού (βλέπε Κεφάλαιο 2.5.2). Βασίζονται κυρίως στη μετάδοση των πληροφοριών και στην αξιολόγηση από συνεκπαιδευόμενους. Συγκεκριμένα ο Bates αναφέρει ότι: «η συμπεριφορική παιδαγωγική έχει αξία όταν υπάρχουν σωστές και λανθασμένες απαντήσεις και γεγονότα ή διαδικασίες που πρέπει να μάθουν».

Ως αποτέλεσμα έχει τα xMOOCs να λειτουργούν καλά για ορισμένα επίπεδα της εκπαίδευσης όπως το γνωστικό, αλλά είναι εξαιρετικά δύσκολο να καλλιεργηθούν δεξιότητες μεγαλύτερου επιπέδου όπως της κριτικής σκέψης, της δημιουργικής σκέψης και της πρωτότυπης σκέψης που απαιτούνται σε μια κοινωνία της γνώσης. Επίσης χαρακτηριστικό είναι ότι τα xMOOCs ταιριάζουν με τις ανάγκες των πολλών εκπαιδευόμενων (αν όχι όλων), οι οποίοι ψάχνουν για ένα ενδιαφέρον πρόγραμμα σπουδών σύμφωνα με τις ατομικές τους ανάγκες. [46]

Παρόλο που ορίζονται ως ανοικτά, η έννοια της διαφάνειας είναι πιο περιοριστική από ό, τι στα c-MOOCs. Για παράδειγμα οι πόροι έχουν προκαθορισμένη άδεια χρήσης όπως στην Coursera που αναφέρει «Μπορείτε να κατεβάσετε το υλικό από τις τοποθεσίες μόνο για δική σας προσωπική, μη εμπορική χρήση...»



Εικόνα 2.1: Εβδομαδιαίο υλικό στον πάροχο Coursera.

Πηγή: Kevin Werbach, *Gamification*, University of Pennsylvania <https://class.coursera.org/gamification-003>

Τα εργαλεία συγκεντρώνονται σε μια ιστοσελίδα, όπου ο εγγεγραμμένος εκπαιδευόμενος κάθε εβδομάδα βρίσκει σε νέα κατηγορία το εβδομαδιαίο υλικό όπως βίντεο, κάποιο κουίζ κτλ. (Εικόνα

2.1). Οι διαλέξεις διδάσκονται από διεθνούς επιπέδου καθηγητές και οι εκπαιδευόμενοι μαθαίνουν με το δικό τους ρυθμό, παρακολουθούν την πρόοδο τους, συμμετέχουν σε μια παγκόσμια κοινότητα και με την ανατροφοδότηση διασφαλίζονται μακροπρόθεσμα αποτελέσματα. Η πλατφόρμα του xMOOC απαιτεί λιγότερα υπο-συστήματα από το cMOOC, αλλά πρέπει να σχεδιαστεί για να χειριστεί πολύ μεγαλύτερο όγκο εκπαιδευόμενων και πόρων. Συνδυαστικά με την εκτεταμένη χρήση των αναλυτικών μαθηματικών, γίνονται αρκετά περίπλοκα για τις εγκαταστάσεις ενός πανεπιστημίου, για αυτό συνήθως φιλοξενούνται σε υπολογιστικό «σύννεφο» (cloud computing).

| Διαφορές                                   | cMOOCs   | xMOOCs   |
|--|--|--|
| <b>Πάροχοι</b>                             | Διάφοροι   | Coursera, EDX , Udacity  |
| <b>Επικοινωνία</b>                         | Απευθείας συζήτηση και χρήση κοινωνικών δικτύων              | Ενημερωτικά e-mail   |
| <b>Κόστος</b>                              | Δωρεάν   | Συνήθως με συνδρομή  |
| <b>Υλικά</b>                               | Ελεύθερα   | Άδεια χρήσης για τα πνευματικά δικαιώματα του μαθησιακού υλικού  |
| <b>Τεχνολογία πλατφόρμας</b>               | Απλή και δυνατότητας φιλοξενίας στο server του πανεπιστημίου | Σύνθετη και ανάγκη φιλοξενίας σε κάποιο cloud computing          |
| <b>Τεχνολογίες μαθησιακών αντικειμένων</b> | Ποικιλία τεχνολογιών   | Διαδραστικά μέσα όπως βίντεο διαλέξεις                           |
| <b>Παιδαγωγική μέθοδος</b>                 | Connectivist   | Κυρίως συμπεριφοριστική και Κοινωνικού Επικοινωνιακού            |
| <b>Ανάπτυξη Δεξιοτήτων</b>                 | Σύνθετες δεξιότητες  | Απλές δεξιότητες   |
| <b>Μέθοδος διδασκαλίας</b>                 | Συνεργατική εξατομικευμένη μάθηση                            | Ίδια σε όλους  |
| <b>Γνώση</b>                               | Δημιουργία και παραγωγή από τους εκπαιδευόμενους             | Επανάληψη της γνώσης   |
| <b>Περιεχόμενο</b>                         | Προέρχεται από τους εκπαιδευόμενους                          | Ορίζεται από τους σχεδιαστές                                     |
| <b>Υποστήριξη</b>                          | Εμπειρογνώμονες με εξειδικευμένες γνώσεις                    | Πανεπιστήμια ή σχολεία σε συνεργασία με κερδοσκοπικούς φορείς    |
| <b>Πιστοποίηση</b>                         | Δεν παρέχεται  | Προαιρετική  |
| <b>Προσωπικά δεδομένα</b>                  |  | Συλλογή ατομικών και ομαδικών στοιχείων για ερευνητικούς σκοπούς |

Πίνακας 2.1: Διαφορές cMOOCs & xMOOCs.

Έτσι δημιουργείται η βασική τους διαφορά (Πίνακας 2.1), όπου ενώ τα cMOOCs δίνουν κυρίως έμφαση στην απ' ευθείας συζήτηση και γενικά στην κοινωνική δικτύωση, τα xMOOCs χρησιμοποιούν ενημερωτικά e-mail, μειώνοντας κατά πολύ με αυτό τον τρόπο την ανατροφοδότηση στους εκπαιδευόμενους. Επίσης απαιτείται ένα μεγάλο χρηματικό ποσό για τη δημιουργία των βίντεο και των άλλων εκπαιδευτικών υλικών και τα δεδομένα συνήθως ελέγχονται από κερδοσκοπικούς φορείς, απαιτώντας συχνά από τους εκπαιδευόμενους για την παρακολούθηση ενός μαθήματος κάποια χρηματική συνδρομή. [46]

Συνοψίζοντας τα xMOOCs δεν θεωρούνται καλύτερα ή χειρότερα από τα cMOOCs, απλά είναι διαφορετικά. [46] Ο Siemens είπε ότι: «τα cMOOCs επικεντρώνονται στη δημιουργία και την παραγωγή της γνώσης, ενώ τα xMOOCs δίνουν έμφαση στην αναπαραγωγή σε πανομοιότυπο». Πιο απλά, ο Smith λέει ότι: «σε ένα xMOOC μπορείτε να παρακολουθήσετε ένα βίντεο, ενώ σε ένα cMOOC μπορείτε να κάνετε ένα βίντεο». [7]

## 2.4 Οι τέσσερις βασικοί πάροχοι των MOOCs

Το 2012, η New York Times το ονόμασαν «η χρόνια του MOOC» και από τότε έγινε ένα από τα πιο ενδιαφέροντα αντικείμενα στο χώρο της εκπαίδευσης και της εκπαιδευτικής τεχνολογίας. Καθημερινά αναπτύσσονται σε πολλές χώρες χρηματοδοτούμενοι πάροχοι, που συνεργάζονται με τα κορυφαία πανεπιστήμια του κόσμου έχοντας μεγάλη συμμετοχή, εκατομμυρίων φοιτητών παγκοσμίως, προσφέροντας μεγάλη ποικιλία μαθημάτων (Εικόνα 2.2). Στην παρούσα μεταπτυχιακή διατριβή, η εστίαση θα δοθεί



Εικόνα 2.2: Με τους κύκλους εμφανίζονται τα MOOCs στην Ευρώπη, τα οποία αντίθετα με όσα πιστεύουν, είναι περισσότερα από τις πλατφόρμες των ΗΠΑ [44]

στους 4 βασικούς πάροχους [Coursera](#), [Udacity](#), [EDX](#), και [Udemy](#), με τους οποίους είναι συνδεδεμένα δεκάδες πανεπιστήμια και πολλοί διεθνείς οργανισμοί.

Η βασική διαφορά μεταξύ των πάροχων είναι η δομή και το ύφος της παράδοσης των μαθημάτων που παρέχουν. Όπως τονίζει και ο Siemens τα μαθήματα που παρέχονται από τους πάροχους των MOOCs, διαφέρουν σημαντικά στην παιδαγωγική μέθοδο που ακολουθούν. [2]

Το ίδιο συμβαίνει και στην μαζικότητα και στον βαθμό που εντέλει είναι πραγματικά ανοικτά, διότι κάποιοι πάροχοι είναι κερδοσκοπικές εταιρίες που απαιτείται η συνδρομή για να συμμετέχεις και δεν παρέχουν ελεύθερα τα πνευματικά δικαιώματα στους πόρους τους. [39]

Όμως παρά την διαφορετική παιδαγωγική προσέγγιση των MOOCs, όλα έχουν στόχο την ποιοτική εκπαίδευση και την παγκοσμιοποίηση της εκπαίδευσης, ώστε να βελτιωθεί η ζωή κάθε ατόμου αλλά και της κοινωνίας. Επίσης ερευνούν την ανάπτυξη αποτελεσματικότερης μάθησης με χρήση τεχνολογιών ηλεκτρονικής εξ αποστάσεως εκπαίδευσης [39] Με την πάροδο του χρόνου θα φανεί ποια προσέγγιση είναι καλύτερη και πώς θα επιτευχθούν οι μαθησιακοί στόχοι καλύτερα.

### 2.4.1 Coursera

Η Coursera είναι μια εταιρεία κοινωνικής επιχειρηματικότητας, η οποία ιδρύθηκε τον Απρίλιο του 2012 από δύο επιστήμονες της πληροφορικής, τους Daphne Koller και Andrew Ng, καθηγητές του πανεπιστημίου Στάνφορντ. Η Coursera συνεργάζεται με εκπαιδευτικούς από ελίτ πανεπιστήμια όπως της Βιρτζίνιας, της Πενσυλβάνιας, του Michigan του Princeton κτλ. τα οποία σχεδιάζουν και παράγουν τις δικές τους σειρές μαθημάτων. Γενικά διαθέτει τα περισσότερα μαθήματα σε σχέση



Εικόνα 2.3: Βίντεο διάλεξη στο Coursera.

Πηγή: Kevin Werbach, *Gamification*, University of Pennsylvania <https://class.coursera.org/gamification-003>

με τους άλλους πάροχους, τα οποία προσφέρονται σε πολλές γλώσσες όπως κινέζικα, ιταλικά ισπανικά κτλ. εκπληρώνοντας έναν από τους στόχους του που είναι τα μαθήματά τους να έχουν παγκόσμια πρόσβαση. [59, 63]

Χρησιμοποιεί μια ηλεκτρονική πλατφόρμα εκπαίδευσης, η οποία παρέχει σε απευθείας σύνδεση βίντεο διαλέξεις, διάρκειας από 5 λεπτά έως 1 ώρα, στο στυλ της παραδοσιακής διδασκαλίας (Εικόνα 2.3). Σε ορισμένα μαθήματα παρέχει με την εγγραφή των εκπαιδευομένων δωρεάν e-books, δίνοντας περιορισμένη χρήση μόνο για εκπαιδευτικούς σκοπούς. Η αξιολόγηση γίνεται από τους συνεκπαιδευόμενους, οι οποίοι ψηφίζουν για να επιλέξουν ποιες ερωτήσεις από το φόρουμ θα απαντήσει ο εκπαιδευτικός. Όμως πολλοί ερευνητές κρίνουν αρνητικά αυτόν τον τρόπο αξιολόγησης και πιστεύουν ότι με αυτό τον τρόπο μειώνεται η ανατροφοδότηση. [60]

Οι εκπαιδευτικοί αναθέτουν εβδομαδιαίες εργασίες, κουίζ και θέτουν προβληματισμούς, ώστε να ενισχύσουν την γνώση με ενεργητική μάθηση (Εικόνα 2.4). Αν οι εκπαιδευόμενοι επιθυμούν να πάρουν το πιστοποιητικό παρακολούθησης πρέπει να διεξάγουν τις δραστηριότητες εντός του χρονοδιαγράμματος. Επιπλέον επί πληρωμή, παρέχει την επιλογή ενός ηλεκτρονικού χαρτοφυλακίου (e-portfolio), που καταγράφει τα εκπληρωμένα μαθήματα και χρησιμοποιείται ως βιογραφικό για επαγγελματική αποκατάσταση του εκπαιδευόμενου. [60]

The screenshot shows the Coursera interface for a course titled 'Gamification' by Kevin Werbach. The main content area is titled 'Quizzes' and shows a section for '2. Games'. Under this section, there is a 'Homework Quiz #1' with a 'Attempt Quiz' button. The quiz details include:

- Due Date:** Mon 10 Feb 2014 6:59 AM EET. A note states: 'If you submit after the due date (but before the hard deadline), your submission score will be penalized by 25% for each day after the due date.'
- Hard Deadline:** Sat 15 Feb 2014 6:59 AM EET. A note states: 'If you submit any time after the hard deadline, you will not receive credit.'
- Effective Score:** 2.25 / 5.00. Explanation: '2.25 = 2.25 (Score for attempt 1) \* 100% (No penalties)'. Note: 'Each time that you attempt it, we'll record a score based on your performance and any penalties due to late or repeated submissions. Your effective score will be the highest score of all the allowed attempts made before the hard deadline. Your next attempt will have no per-submission penalties attached.'
- # of Attempts:** 1 / 5
- Last Attempted:** Mon 3 Feb 2014 9:54 PM EET
- Last Attempted Score:** 2.25 / 5.00

There is a 'Hide Previous Attempts' button and a table of previous attempts:

| # | Time                       | Raw Score   | Review |
|---|----------------------------|-------------|--------|
| 1 | Mon 3 Feb 2014 9:54 PM EET | 2.25 / 5.00 | Review |

Εικόνα 2.4: Εργασίες και Quiz στο Coursera.

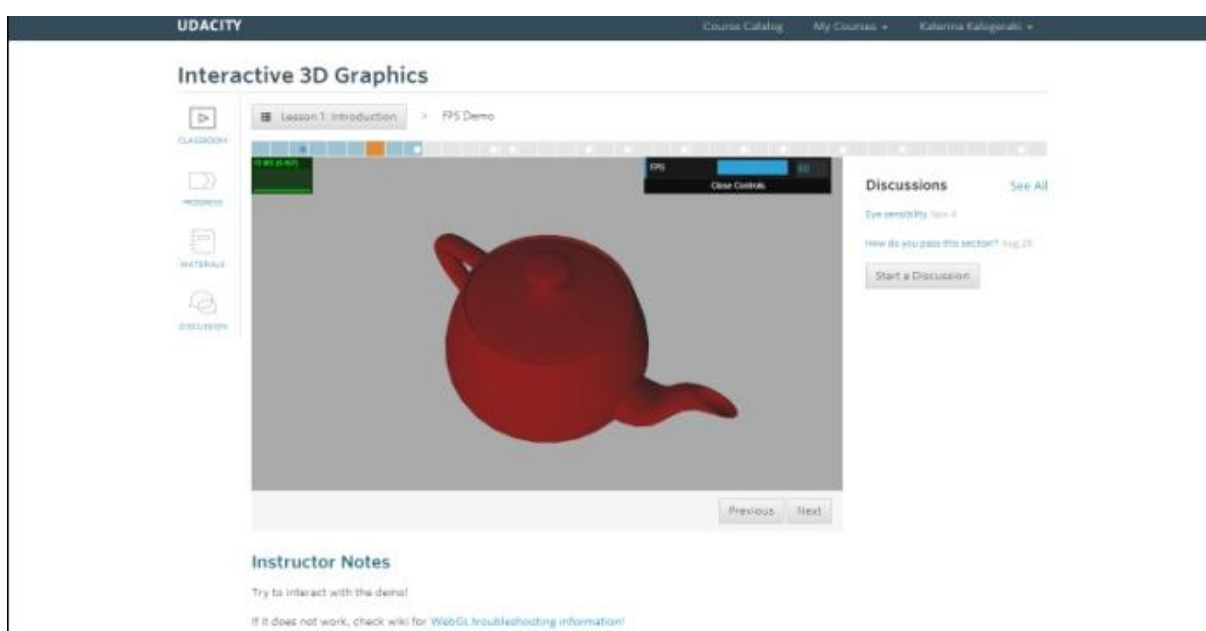
Πηγή: Kevin Werbach, *Gamification*, University of Pennsylvania <https://class.coursera.org/gamification-003>

Η παιδαγωγική μέθοδος που ακολουθεί η Coursera, είναι κυρίως η συμπεριφοριστική (βλέπε Κεφάλαιο 2.5.1), με την λογική ότι είναι αδύνατον όταν υπάρχουν χιλιάδες εκπαιδευόμενοι να επιτευχθεί κοινωνική μάθηση. Έτσι αντικατέστησε την ατομική κοινωνική αλληλεπίδραση με ένα είδος τεχνητής νοημοσύνης στην πλατφόρμα, ενσωματώνοντας διαδραστικά βίντεο παρόμοια με την προσέγγιση της Ακαδημίας Kahn. Η Coursera τονίζει αυτή την πρακτική επισημαίνοντας: «Ακόμη και μέσα στα βίντεο μας, υπάρχουν πολλές ευκαιρίες για αλληλεπίδραση. Το βίντεο διακόπτεται συχνά και οι εκπαιδευόμενοι καλούνται να απαντήσουν σε μια απλή ερώτηση ώστε να δοκιμαστεί κατά πόσο το υλικό παρακολουθείται». [63]

Και σε αυτό το σημείο όμως, πολλοί ερευνητές αμφισβητούν την ρομποτική χρήση στον εκπαιδευτικό σχεδιασμό της Coursera και επισημαίνουν ότι μειώνεται η ποιότητα και τα μαθησιακά αποτελέσματα, όταν αγνοούνται οι βέλτιστες πρακτικές της ηλεκτρονικής μάθησης.

## 2.4.2 Udacity

Η Udacity είναι μια κερδοσκοπική εταιρεία που στοχεύει να δημιουργήσει υψηλής ποιότητας δωρεάν ηλεκτρονικά μαθήματα εξ αποστάσεως, που δημιουργούνται από μεμονωμένους καθηγητές. Ιδρύθηκε από τον πρώην καθηγητή του Στάνφορντ Sebastian Thrun και τα πρώτα μαθήματα επικεντρωνόντουσαν στην επιστήμη των υπολογιστών. Πλέον έχει επεκταθεί και σε άλλες ειδικότητες, συμπεριλαμβανομένων της μηχανικής, της φυσικής και της χημείας. [60]



Εικόνα 2.5: Διαδραστικό βίντεο και εκπαιδευτικό περιβάλλον από την Udacity.

Πηγή Eric Haines, *Interactive 3D Graphics*, <https://www.udacity.com/course/viewer#!/c-cs291/l-68866048/m-106573033>

Η Udacity δίνει έμφαση στην αυτό – ρυθμιζόμενη μάθηση. Προσφέρει διαδραστικά μαθήματα με δραστηριότητες, κουίζ, εργασίες, συνομιλίες και διάσπαρτα σύντομα βίντεο (Εικόνα 2.5). Περιλαμβάνει ένα φόρουμ συζητήσεων, ένα wiki για σημειώσεις μαθημάτων, συμπληρωματικές επεξηγήσεις, παραδείγματα και επιπλέον υλικά. Κάθε μάθημα έχει μια περιοχή όπου οι εκπαιδευτές μπορούν να κάνουν σχόλια και ως αποτέλεσμα έχει να υπάρχει συνεχής ανατροφοδότηση από τους άλλους εκπαιδευόμενους ώστε να μαθαίνουν ο ένας από τον άλλον. Τελευταία οι εκπαιδευόμενοι της Udacity οργανώνουν δικές τους ομάδες μελέτης που συναντιούνται για να μελετήσουν από κοινού και να ανταλλάξουν απόψεις (σήμερα 3.199 εκπαιδευόμενοι σε 520 πόλεις). Η Udacity για να βοηθήσει δημιούργησε μία ιστοσελίδα της κοινότητας, ώστε να ενισχυθεί η κοινωνική μάθηση. [63]

Χαρακτηριστικό της εκπαιδευτικής σχεδίασης είναι τα μικρά βίντεο, μέγιστης διάρκειας 5 λεπτών, που συνθέτουν ένα ολοκληρωμένο μάθημα δίνοντας την ευκαιρία στους εκπαιδευόμενους να παρακολουθήσουν με σύντομο τρόπο ξανά, όποιο τμήμα του μαθήματος επιθυμούν. (Εικόνα 2.6) Επίσης κάθε μάθημα έχει σχεδιαστεί από διακριτές εβδομαδιαίες ενότητες και εργασίες. [63] Βασισμένη στην ασύγχρονη εκπαίδευση, δεν διαθέτει ημερολόγιο με χρονοδιάγραμμα και ημερομηνίες έναρξης και λήξης, δίνοντας την δυνατότητα στους εκπαιδευόμενους να ξεκινήσουν ένα μάθημα οποιαδήποτε στιγμή, να εργαστούν με το δικό τους ρυθμό και να το ολοκληρώσουν χωρίς χρονικούς περιορισμούς. [60]

The screenshot shows the Udacity course viewer interface for 'Interactive 3D Graphics'. At the top, there is a dark navigation bar with 'UDACITY' on the left and 'Course Catalog', 'My Courses', and 'Katerina Kalogeraki' on the right. Below this, the course title 'Interactive 3D Graphics' is displayed. A sidebar on the left contains icons for 'Overview', 'Videos', 'Materials', and 'Discussion'. The main content area is titled 'Contents' and lists 10 items: 1 Five Great Tips, 2 WebGL Troubleshooting, 3 Exercise Submission Problems and Solutions (with sub-items 3.1 Browser zoom, 3.2 Opera and other browser displays, 3.3 Other problems), 4 Code Download: Developing Invescript Locally, 5 Course Notes (with sub-items 5.1 Instructor Notes, 5.2 Lesson Scripts, 5.3 Demos), 6 Video Downloads, 7 Supplementary Texts, 8 Contracts, 9 CS291 Syllabus (with sub-items 9.1 Detailed Syllabus, 9.2 Lesson 1: Introduction and Meshes, 9.3 Lesson 2: Points, Vectors, and Matrices, 9.4 Lesson 3: Colors and Materials, 9.5 Lesson 4: Transformations, 9.6 Lesson 5: Matrices, 9.7 Lesson 6: Lights, 9.8 Lesson 7: Cameras, 9.9 Lesson 8: Textures and Reflections, 9.10 Lesson 9: Shader Programming, 9.11 Lesson 10: Interaction and Animation), and 10 Certificates of Completion. Below the contents list is a section titled 'Five Great Tips' with the following text: 'Here are five things to know to help you get the most out of this class: 1. Everything in this course is downloadable: lesson scripts (see below), videos, code. There's also a handy syllabus of all lessons. 2. You can speed up or slow down the play speed on YouTube - click on the "Settings" gear icon near the lower right corner of the video. You can also do this with the downloaded videos. 3. You can activate captions in the YouTube player. Click on the "CC" (closed captions) icon. Note that you can also download subtitles.'

Εικόνα 2.6: Τα υλικά και τα μαθήματα στην Udacity χωρίς χρονικούς περιορισμούς.

Πηγή Eric Haines, *Interactive 3D Graphics*, <https://www.udacity.com/course/viewer#!/c-cs291/l-68866048/m-106573033>

Επιπλέον τα κουίζ και τα θέματα των εξετάσεων μπορούν να επιλυθούν όσες φορές επιθυμούν μέχρι να πετύχουν, μετρώντας στο πιστοποιητικό ο καλύτερος βαθμός (Εικόνα 2.7). Σ' αυτό το σημείο έχει τεθεί θέμα αλλοίωσης των αποτελεσμάτων αφού δεν ελέγχεται ποιοι εκπαιδευόμενοι συμμετέχουν στις εξετάσεις και πώς. Γι' αυτό το λόγο δόθηκε η δυνατότητα συμμετοχής των εκπαιδευόμενων σε οργανωμένες εξετάσεις σε ειδικά εξεταστικά κέντρα με μια μικρή χρέωση (ισχύει και στο Coursera και στο EDX). Τα πιστοποιητικά χορηγούνται από την υπηρεσία Pearson VUE, η οποία έχει περισσότερα από 450 εξεταστικά κέντρα σε περισσότερες από 110 χώρες. [60]



Εικόνα 2.7: Quiz στην Udacity.

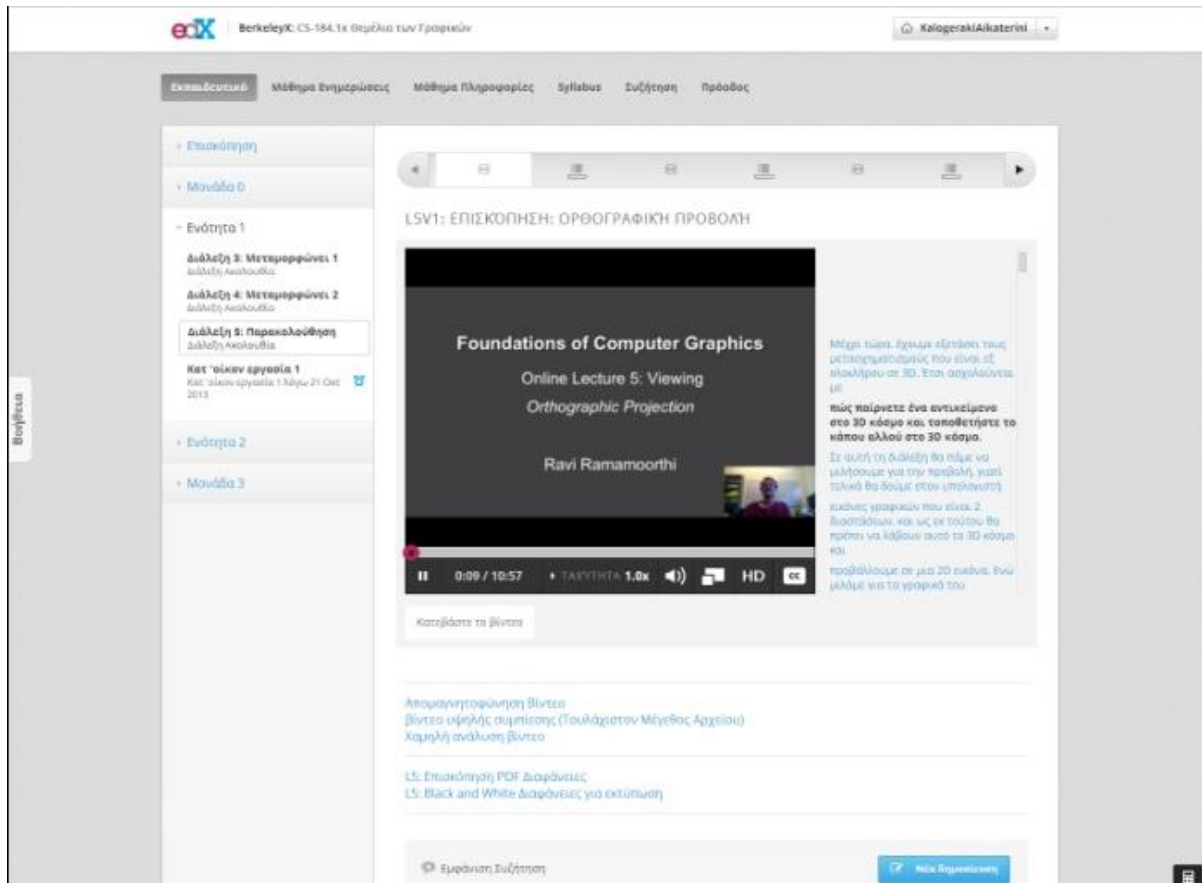
Πηγή Eric Haines, Interactive 3D Graphics, <https://www.udacity.com/course/viewer#!/c-cs291/l-68866048/m-106573033>

### 2.4.3 EDX

Η EDX είναι μια μη κερδοσκοπική εταιρία, η οποία ιδρύθηκε στα τέλη του 2011 με την συνεργασία των καλύτερων πανεπιστημίων του Harvard, του MIT και του Berkeley, για να προσφέρουν δωρεάν μαθήματα σε απευθείας σύνδεση. Χρησιμοποίησαν μια ανοικτού κώδικα εκπαιδευτική πλατφόρμα ειδικά σχεδιασμένη για διαδραστική εκπαίδευση μέσω διαδικτύου. [60] Ως στόχο έχει να συμμετέχουν χιλιάδες εκπαιδευόμενοι σε εντατικά εργαστηριακά μαθήματα, σε απευθείας σύνδεση, αξιολογώντας συγχρόνως την ικανότητά των εκπαιδευόμενων να ολοκληρώνουν εργασίες που περιλαμβάνουν σύνθετα προβλήματα. [63]

Περιλαμβάνει βίντεο διαλέξεις και φόρουμ συζητήσεων, παρόμοια με εκείνα που προσφέρονται από τους ανταγωνιστικούς πάροχους, ενσωματώνοντας συγχρόνως εικονικά εργαστήρια, όπου οι εκπαιδευόμενοι μπορούν να πραγματοποιούν πειράματα προσομοιώσεων (Εικόνα 2.8). Η EDX ενθαρρύνει την συνεργατικότητα μεταξύ των εκπαιδευόμενων προσδίδοντας ρόλους πχ βοηθός,

διαχειριστής, παρουσιαστής κτλ. ώστε να απαντώνται οι ερωτήσεις των άλλων και να βασίζονται ο ένας στον άλλον. Όπως στην Coursera και στην Udacity, η EDX παρέχει στους εκπαιδευόμενους την δυνατότητα πιστοποιητικού μέσω τελικών εξετάσεων, εφόσον έχουν τηρηθεί τα χρονοδιαγράμματα. [60]



Εικόνα 2.8: Εκπαιδευτικό περιβάλλον του EDX.

Πηγή: BerkeleyX, CS-184.1x Foundations of Computer Graphics

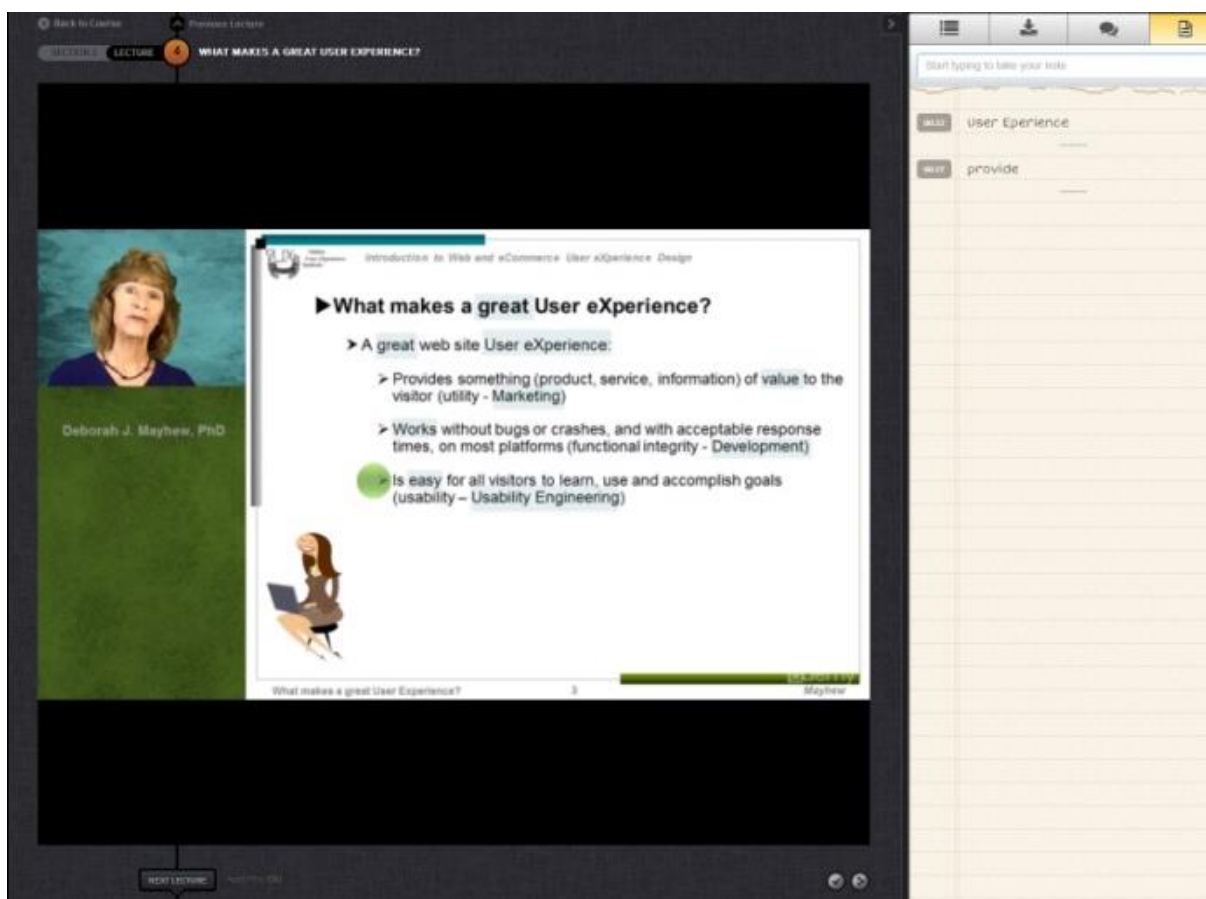
[https://courses.edx.org/courses/BerkeleyX/CS-184.1x/2013\\_October/info](https://courses.edx.org/courses/BerkeleyX/CS-184.1x/2013_October/info)

Η EDX αυτή την στιγμή βρίσκεται στο επίκεντρο, διότι ξεκίνησε την συνεργασία της με την Google, με στόχο να αναπτύξουν και να επεκτείνουν από κοινού μία πλατφόρμα ανοικτού κώδικα και να ερευνήσουν για το πώς οι εκπαιδευόμενοι μαθαίνουν και πώς η τεχνολογία μπορεί να μεταμορφώσει τη μάθηση και τη διδασκαλία. [60] Η πλατφόρμα αυτή μέχρι στιγμής υποστηρίζει βίντεο όπου ο εκπαιδευόμενος μπορεί να μεταβεί σε ένα συγκεκριμένο σημείο αλλά και δυνατότητα αθροιστικής και διαμορφωτικής αξιολόγησης. [63]

## 2.4.4 Udemy

Η Udemy είναι μια κερδοσκοπική επιχείρηση, που ξεκίνησε το 2010 από τους Eren Bali, Oktay Caglar και Gagan Biyani. Σε κάποιο βαθμό χαρακτηρίζεται ως προκάτοχος της Coursera και της Udacity Όπως αναφέρει η Udemy ξεκίνησε με τον σκοπό να «διαταράξει και να εκδημοκρατίσει τον κόσμο της εκπαίδευσης, επιτρέποντας σε οποιονδήποτε να διδάξει και να μάθει σε απευθείας σύνδεση».[39]

Προσφέρει μαθήματα σε πολλά γνωστικά αντικείμενα όπως στις τέχνες, την υγεία, τη γλώσσα κτλ. και επιτρέπει σε οποιονδήποτε να δημιουργήσει και να προσφέρει μια εκπαιδευτική διδασκαλία είτε δωρεάν, είτε έναντι αμοιβής, κρατώντας μέρος των εσόδων τους και των δικαιωμάτων πνευματικής ιδιοκτησίας. [60] Λιτότητα στο σχεδιασμό είναι αυτό που χαρακτηρίζει τα εκπαιδευτικά περιβάλλον της Udemy (Εικόνα 2.9).



Εικόνα 2.9: Εκπαιδευτικό περιβάλλον Udemy.

Πηγή: *Introduction to Web and eCommerce User eXperience Design*, Dr. Deborah J. Mayhew,

<https://www.udemy.com/introduction-to-web-and-ecommerce-user-experience-design/#/>

## 2.5 Επικρατέστερες Παιδαγωγικές Θεωρίες στο MOOC

Στην σημερινή εποχή, κάθε φορά που γεννιέται μια νέα ιδέα που συνδέεται με την τεχνολογία, τόσο οι υπέρμαχοι τόσο και οι πολέμιοι ισχυρίζονται ότι θα αντικαταστήσει τα πάντα. [56] Ένα απλό παράδειγμα είναι η μουσική, όπου παρατηρείται η ριζική αλλαγή του μέσου κατά την μετάβαση από το δίσκο βινυλίου στο Cd και από το Cd στο MP3, αλλά συγχρόνως παρατηρείται ότι κατά την μετάβαση δεν άλλαξε καθόλου το περιεχόμενο που είναι η μουσική και ο σκοπός του μέσου που είναι η ικανότητα να παράγει και να μεταδίδει μουσική.

Το ίδιο συνέβη και στα MOOCs, που στην πραγματικότητα πολύ λίγα στοιχεία είναι καινούρια. Σίγουρα είναι ένας νέος τρόπος διδασκαλίας και χρησιμοποιούν ένα νέο μέσο διδασκαλίας. Βασίζονται όμως στην 25 έτη εμπειρία της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, στα μειονεκτήματα και τα πλεονεκτήματα που ήδη έχουν ερευνηθεί, καθώς και σε ένα υπάρχον εύρος παιδαγωγικών προσεγγίσεων [2] ώστε το περιεχόμενο, τα πρότυπα αξιολόγησης, η ανατροφοδότηση, η εξατομικευμένη διδασκαλία και γενικά ο εκπαιδευτικός σχεδιασμός να είναι αποτελεσματικός, ποιοτικός και επιτυχημένος. [56]

Χαρακτηριστικό των MOOCs αλλά και της εξ αποστάσεως ηλεκτρονικής εκπαίδευσης είναι η συνεχιζόμενη εξέλιξη στην πάροδο του χρόνου, συνδυάζοντας νέες τεχνολογίες με προϋπάρχουσες παιδαγωγικές μεθόδους. Η σχέση μεταξύ τους είναι αμφίδρομη διότι αν για παράδειγμα η τεχνολογία των επικοινωνιών δεν είχε εξελιχθεί, δεν θα μπορούσαμε να είχαμε τεχνολογικά υποστηριζόμενη συνεργατική μάθηση. Κάθε θεωρία χτίζει πάνω στα θεμέλια της άλλης και ως αποτέλεσμα έχει όλες να κατέχουν μία σημαντική θέση σε ένα ολοκληρωμένο εκπαιδευτικό σχεδιασμό [10] που έχει ως στόχο την μάθηση.

Στα εκπαιδευτικά περιβάλλοντα των MOOCs, οι τρεις βασικές παιδαγωγικές θεωρίες που κυρίως χρησιμοποιούνται είναι [1]:

1. η γνωστική-συμπεριφοριστική
2. η κοινωνική εποικοδομηστική
3. η Connectivism παιδαγωγική που είναι η επικρατέστερη και αντιπροσωπεύει την σύγχρονη ψηφιακή εποχή και τα MOOCs.

Οι θεωρίες μάθησης μπορεί να φαίνονται ότι δεν επηρεάζουν τον τρόπο που έχει σχεδιαστεί μια μαθησιακή τεχνολογία, αλλά στην πραγματικότητα παρέχουν τις εξηγήσεις για το πώς οι εκπαιδευόμενοι μαθαίνουν και γιατί κάνουν συγκεκριμένες επιλογές. [15] Ο σκοπός της παρούσας μελέτης των θεωριών μάθησης είναι να επιλεχτεί η αποτελεσματικότερη ή οι αποτελεσματικότερες, ώστε να συμπεριληφθεί κατά τον σχεδιασμό της διεπαφής και η μάθηση που θα παρέχει να είναι πραγματικά αποτελεσματική.

### 2.5.1 Γνωστική-Συμπεριφοριστική Μέθοδος

Η μάθηση με Συμπεριφοριστική (behaviourist) παιδαγωγική μέθοδο ορίζεται ως η τροποποίηση της συμπεριφοράς του εκπαιδευόμενου σε νέα, που προκύπτει μέσω εμπειριών και ασκήσεων που τίθεται από τον εκπαιδευτή και δεν έχει σχέση με την γνωστική μάθηση. Στόχος των εκπαιδευτικών είναι να ενισχύουν είτε θετικά μέσω «αμοιβής», είτε αρνητικά μέσω «τιμωρίας», την επιθυμητή συμπεριφορά [47] και με την αντίδραση του ατόμου στο ερέθισμα να γίνεται η αλλαγή. Σπουδαίοι Αμερικάνοι ψυχολόγοι όπως ο Edward Watson, John Thordike, B.F. Skinner και ο Ρώσος ψυχολόγος Ivan Pavlov, ανέπτυξαν την θεωρία, που οδήγησε στα πρώτα εκπαιδευτικά σχέδια διδασκαλίας με υπολογιστή από τους Keller & Sherman το 1974, και από τον Gagne το 1965, όπου θεωρούν ότι η διδασκαλία πρέπει να είναι καθοδηγητική και να έχει μία δομημένη, γραμμική πορεία που να συμπεριλαμβάνει τα εξής. [1] [58]

- Να κερδίζει την προσοχή των μαθητών
- Να ενημερώνει τους στόχους στον εκπαιδευόμενο
- Να διεγείρει την ανάκληση των προηγούμενων πληροφοριών
- Να αποτελεί ερέθισμα το υλικό
- Να παρέχει καθοδήγηση στον εκπαιδευόμενο
- Να αποσπάσει τις μαθησιακές ενέργειες
- Να παρέχει ανατροφοδότηση
- Να αξιολογεί τις επιδόσεις
- Να ενισχύσει την συγκράτηση και τη μεταφορά της μάθησης

Από την συμπεριφοριστική παιδαγωγική θεωρία προέκυψε η γνωστική παιδαγωγική από διάφορους θεωρητικούς ερευνητές όπως τους Atkinson και Shiffrin το 1968. Στόχο είχαν να κατανοηθούν και να περιγραφτούν τα κίνητρα και οι λειτουργίες του εγκεφάλου που χρησιμοποιούνται για την μάθηση και την σκέψη, παρομοιάζοντας την επεξεργασία της πληροφορίας στο ανθρώπινο μυαλό με του υπολογιστή. Ως συνέπεια είχε να δημιουργηθούν μοντέλα διδασκαλίας σε διάφορα στυλ μάθησης χρησιμοποιώντας ένα τεχνολογικό εκπαιδευτικό περιβάλλον ώστε να επεκτείνουν την συμπεριφορά και να μεταβάλλουν τις γνώσεις ή και τις ικανότητες που είναι αποθηκευμένες στην ατομική μνήμη εργασίας (βραχυπρόθεσμη) σε μακροπρόθεσμη. [58]

Στην εξ αποστάσεως ηλεκτρονική εκπαίδευση η συμπεριφοριστική - γνωστική μέθοδος χρησιμοποιείται στον σχεδιασμό του εκπαιδευτικού υλικού, ώστε να διεγείρει τον εγκέφαλο με διάφορους τρόπους που θα μεγιστοποιούν την αποδοτικότητα. [1] Η τηλεδιάσκεψη, η άμεση επικοινωνία ή η έμμεση με το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο, τα πολυμέσα, τα συστήματα πρακτικής και καθοδηγούμενης μάθησης (tutorials), είναι κάποια από τα πιο επιτυχημένα μέσα που χρησιμοποιούνται και σχετίζονται με τη μάθηση. Παραδείγματος χάρη ένα σύστημα διαχείρισης μάθησης μετά την αποστολή μιας εργασίας εμφανίζει σε έντονο πράσινο χρώμα την επιβεβαίωση «Επιτυχές» ή το Flickr όταν ανεβάζει μια φωτογραφία επαινεί "Καλή δουλειά!". Η θεωρία του συμπεριφορισμού είναι συνδεδεμένη με τις τεχνικές Gamification που αναλύονται στο Κεφάλαιο 3 και χρησιμοποιείται ευρέως σε ηλεκτρονικά εξ αποστάσεως μαθήματα και εκπαιδευτικές εφαρμογές για να παρακινήσουν τους εκπαιδευόμενους να εμπλακούν στην μαθησιακή διαδικασία. [15] Ακόμα ο σαφής καθορισμός στον εκπαιδευόμενο των στόχων και το πλαίσιο μελέτης εξ αρχής όπως και ο σωστός σχεδιασμός του εκπαιδευτικού υλικού, μεγιστοποιεί την αποδοτικότητα του εκπαιδευόμενου. [1]

Τα εργαλεία αυτά είναι απαραίτητα έτσι ώστε να μειωθούν κάποια από τα προβλήματα που έχουμε στην εξ αποστάσεως ηλεκτρονική εκπαίδευση όπως η φυσική απουσία του εκπαιδευτικού, η σχεδόν πλήρης κοινωνική απουσία και να πετύχουμε αλληλεπίδραση, εξατομίκευση και μετάδοση του στυλ και της προσωπικότητας του εκπαιδευτικού και του εκπαιδευόμενου. [1]

Τέλος η συμπεριφοριστική – γνωστική μέθοδος έχει αξία όταν υπάρχουν σωστές και λανθασμένες απαντήσεις, γεγονότα ή διαδικασίες που πρέπει ο εκπαιδευόμενος να μάθει. Και λειτουργεί καλά για ορισμένα επίπεδα μάθησης, αλλά είναι πολύ δύσκολο να διδάξει δεξιότητες που απαιτούνται στην κοινωνία της πληροφορίας όπως δημιουργική σκέψη, καινοτομία και κριτική σκέψη. Τα

μαθήματα από την Coursera βασίζονται σε αυτή την παιδαγωγική μέθοδο διότι η μετάδοση της γνώσης στηρίζεται κυρίως σε αναθέσεις εργασιών που αξιολογούνται από τους ομότιμους. [3]

## 2.5.2 Κοινωνικός - Εποικοδομητισμός

Η ρίζες του ξεκινούν από την γνωστική - εποικοδομιστική παιδαγωγική μέθοδο του Piaget, όπου κυρίως υποστηρίζει ότι η προσωπική κατασκευή της γνώσης εξαρτάται από την προσωπικότητα του κάθε ατόμου, από τα γνωστικά στάδια ανάπτυξης και τις γνωστικές διεργασίες. Στην πορεία εφαρμόστηκε στο έργο του Vygotsky, του Bruner και του Dewey, όπου θεωρούν ότι η νοητική ανάπτυξη κάθε ατόμου συνδέεται με το πολιτισμικό, το ιστορικό και το κοινωνικό πλαίσιο που ζει και η συνεργασία με άλλα άτομα αναπτύσσει ικανότητες και δεξιότητες που σε άλλη περίπτωση θα βρισκότουσαν σε λανθάνουσα κατάσταση. [47] Ως αποτέλεσμα έχει η Κοινωνικό Εποικοδομητική μέθοδος να αναγνωρίζει τον κοινωνικό χαρακτήρα της γνώσης και την μεμονωμένη δημιουργία της νέας γνώσης στο μυαλό των εκπαιδευόμενων ενσωματώνοντας την με την προϋπάρχουσα. [1, 58]

Αν και υπάρχουν πολλοί τύποι του κοινωνικού εποικοδομητισμού, όλα τα μοντέλα έχουν κάποια κοινά θέματα, όπως:

1. Οι νέες γνώσεις δημιουργούνται βασιζόμενες σε προηγούμενες εμπειρίες και γνώσεις
2. Απαιτείται η διαμόρφωση ενός πλαισίου για την ανάπτυξη των γνώσεων των εκπαιδευομένων
3. Η μάθηση είναι ενεργητική διαδικασία και όχι παθητική
4. Απαιτείται η χρήση γλώσσας και άλλων κοινωνικών εργαλείων για την κατασκευή της γνώσης
5. Χρήση της αξιολόγησης ως μέσο για την ανάπτυξη της ικανότητας των εκπαιδευόμενων να αξιολογήσουν τη δική τους μάθηση και να αναπτύξουν τη μεταγνώση
6. Μαθητοκεντρικό μαθησιακό περιβάλλον με πολλαπλές προοπτικές
7. Γνώσεις που χρειάζονται κοινωνική συζήτηση και εφαρμογή σε πραγματικές συνθήκες

Η κοινωνικό εποικοδομιστική μέθοδος ενώ ξεκίνησε από τον Dewey, άνθισε όταν δημιουργήθηκε το Web 1.0, διότι απαιτούσε αμφίδρομη επικοινωνία μεταξύ εκπαιδευτικών και εκπαιδευόμενων. Αναπτύχθηκε με τη χρήση των e-mail και αργότερα εκτεταμένα μέσω του διαδικτύου και των κινητών τεχνολογιών για σύγχρονη και ασύγχρονη εκπαίδευση. Η εξ αποστάσεως εκπαίδευση οργανώνεται ως μία κοινωνική δραστηριότητα μέσα σε πλαίσια και με ανάπτυξη σχέσεων μεταξύ των εκπαιδευόμενων. Ο ρόλος του εκπαιδευτικού περιορίζεται στην διαμόρφωση των μαθησιακών δραστηριοτήτων και όχι στην αξιολόγηση της κατασκευής της γνώσης. [1]

Οι εποικοδομιστικές θεωρίες τονίζουν τη σημασία της γνώσης σε αυθεντικό πλαίσιο, το οποίο στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση αντιστοιχεί σε ηλεκτρονικά εκπαιδευτικά περιβάλλοντα βασισμένα στον πραγματικό κόσμο, εκτός των τυπικών αιθουσών διδασκαλίας, με τους εκπαιδευόμενους να συμμετέχουν, να αλληλοεπιδρούν και να συμμετέχουν ενεργά, μοντελοποιώντας έναν ρόλο. Πολλοί θεωρητικοί ερευνητές όπως ο Bandura το 1977, ο Garrison το 1997, ο Wegerif το 2007 και ο Warnick το 2008, υποστηρίζουν τη χρήση προσομοιώσεων και ομαδικής έρευνας, επισημαίνοντας ότι με πλούσια ποιοτική αλληλεπίδραση εκπαιδευόμενου με εκπαιδευόμενου, και εκπαιδευόμενου με εκπαιδευτικού, ξεκινάει μία νέα «μετά-βιομηχανική εποχή» της ηλεκτρονικής εξ αποστάσεως εκπαίδευσης που ως σήμερα ήταν δύσκολο να εφαρμοστεί. [1]

Σε εποικοδομιστικά εκπαιδευτικά περιβάλλοντα ενσωματώνονται εργαλεία συνεργατικά όπως wikis, chat rooms, φόρουμ συζητήσεων που θα βοηθούν την ομαδική συζήτηση και την οικοδόμηση της γνώσης. Επίσης έχουν σχεδιαστεί web-based τεχνολογίες ειδικά για συστήματα διαχείρισης μάθησης όπως το Knowledge Forum and Cohere που υποστηρίζουν την δημιουργία κοινοτήτων και 3-D τρισδιάστατους εικονικούς κόσμους, δίνοντας την δυνατότητα στους εκπαιδευόμενους να συμμετέχουν σε εικονικές εμπειρίες και έρευνες, να συλλέγουν διάφορα δεδομένα και να προτείνουν λύσεις. [15] Ένα παράδειγμα τρισδιάστατου εικονικού κόσμου είναι το Second Life που επιτρέπει χειρονομίες, avatar, τονισμό της φωνής και άλλες μορφές επικοινωνίας μέσω της γλώσσας του σώματος, προσφέροντας βελτιώσεις στην κοινωνική παρουσία των εκπαιδευόμενων, πέραν των ορίων που απαιτείται η επαφή πρόσωπο με πρόσωπο. [1]

### **2.5.3 Connectivism – Διασυνδεδεμένη Γνώση**

Η πιο πρόσφατη παιδαγωγική μέθοδος είναι η Connectivism, που προέκυψε το 2007 από τους Καναδούς δημιουργούς των MOOCs τον George Siemens και τον Stephen Downes. [1] Έχει ως

αφετηρία την Κοινωνία της Πληροφορίας όπου οι πληροφορίες είναι άφθονες την σημερινή εποχή και λόγω του τεράστιου όγκου, ο σκοπός του εκπαιδευμένου δεν είναι να απομνημονεύσει ή να καταλάβει τα πάντα, αλλά να βρει τις γνώσεις που απαιτούνται. [18] Συνεπώς ο εκπαιδευόμενος πρέπει να έχει την ικανότητα να επιλέγει το τι πρέπει να μάθει, να εφαρμόσει τις γνώσεις σε κάθε περίπτωση και φυσικά να είναι έτοιμος αυτό που μαθαίνει σήμερα, να το απορρίψει αύριο λόγω μεταβολών. (βλέπε Κεφάλαιο 2.9)

Η θεωρία που αναπτύσσουν στηρίζεται σε θεωρητικούς του παρελθόντος όπως του Bandura, Bruner, Vygotsky και στο συγκεκριμένο πλαίσιο των δικτυωμένων τεχνολογιών του Pask που ανέπτυξε το 1975. [2] Η Connectivism θεωρία υποστηρίζει ότι η Web 2.0 τεχνολογία, έρχεται σε αντίθεση με την ατομική μάθηση και τις προϋπάρχουσες παιδαγωγικές θεωρίες, που υποστηρίζουν ότι η γνώση προϋπάρχει σε ένα άτομο και είναι το αίτιο δημιουργίας ενός αντικείμενου ή μιας κατάστασης.[6] Σύμφωνα με αυτή τη λογική οι αρχές της Connectivism θεωρίας συνοψίζονται ως εξής [61]:

1. Η μάθηση και η γνώση στηρίζεται στην ποικιλομορφία των απόψεων
2. Η μάθηση είναι μια διαδικασία σύνδεσης ειδικών κόμβων ή πηγών πληροφόρησης
3. Η μάθηση μπορεί να υπάρχει σε μη ανθρώπινες συσκευές
4. Η ικανότητα να μαθαίνεις περισσότερα είναι πιο σημαντική από ό, τι να μάθεις ότι είναι σήμερα γνωστό
5. Η διατήρηση των συνδέσεων και της επικοινωνίας είναι απαραίτητη για την υποστήριξη της συνεχούς μάθησης
6. Η ικανότητα να δεις τις συνδέσεις και να αναγνωρίσεις πρότυπα μεταξύ των ιδεών και των εννοιών είναι κρίσιμη για τη μάθηση
7. Η επικαιροποίηση της γνώσης είναι η πρόθεση όλων των Connectivism εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων
8. Η λήψη αποφάσεων είναι εξίσου σημαντική με την διαδικασία μάθησης. Μια σωστή απάντηση σήμερα μπορεί να είναι λάθος αύριο

Έτσι υποστηρίζουν ότι η μάθηση είναι η οικοδόμηση ενός δικτύου πληροφοριών, επαφών και πόρων που εφαρμόζονται σε πραγματικά προβλήματα. [1] Η γνώση δεν υπάρχει μόνο εσωτερικά στο νευρωνικό δίκτυο του μυαλού ενός ατόμου αλλά και εξωτερικά στο περιβάλλον Web 2.0, [62] όπου κάθε εκπαιδευόμενος είναι ένας κόμβος που συνδέεται με άλλους κόμβους για παράδειγμα τους πόρους, τα εργαλεία, τους άλλους εκπαιδευόμενους κτλ. [6] Οι συνδέσεις που θα επιτρέψουν την μάθηση, είναι πιο σημαντικές από την προϋπάρχουσα γνώση του εκπαιδευόμενου, γι' αυτό πρέπει να δομηθεί ένα σωστό εκπαιδευτικό περιβάλλον και να συνδεθεί με τους σωστούς ανθρώπους, ώστε με συνεχή ανατροφοδότηση του δικτύου να υπάρξει αποτελεσματική μάθηση. [61] Η άποψη αυτή υποστηρίζεται και από τον Vygotsky με την παραδοχή ότι η γνώση έχει κοινωνικό χαρακτήρα και κατασκευάζεται μέσω της διαδικασίας, της συνεργασίας, της αλληλεπίδρασης και της επικοινωνίας μεταξύ των εκπαιδευομένων. [12]

Κατά συνέπεια ένα MOOC για να παρέχει γνώση, πρέπει απαραίτητα να παρέχει διάλογο και ανταλλαγή εμπειριών μέσω κοινωνικών δικτύων, ώστε να μετατραπούν τα μαθησιακά αποτελέσματα σε μόνιμες γνώσεις. Η μάθηση που παρέχει δεν είναι μια γραμμική διαδικασία αλλά μια συνεχής επανάληψη που συνδέει την νέα γνώση με την προηγούμενη, επηρεάζεται κάθε φορά από τις ιδέες των άλλων εκπαιδευομένων, ενώ στο τέλος ερμηνεύεται και αξιολογείται από τον ίδιο τον εκπαιδευόμενο. [12]

Τα connectivist μοντέλα ξεκίνησαν με την εξάπλωση των Web 2.0 τεχνολογιών και εξαρτώνται από τις διαδικτυακές συνδέσεις μεταξύ των ανθρώπων, των ψηφιακών αντικειμένων και του εκπαιδευτικού περιεχομένου που είναι διαθέσιμο στον Παγκόσμιο Ιστό (World Wide Web). Ξεκινούν με την παραδοχή ότι οι εκπαιδευόμενοι έχουν πρόσβαση σε ισχυρά δίκτυα και εστιάζουν σε αυτά και όχι σε ομαδικά ή ατομικά πλαίσια, είναι ψηφιακά εγγράμματοι και με αυτοπεποίθηση ώστε να εκμεταλλευτούν και να ολοκληρώσουν τα μαθήματα. Τα διαδικτυακά περιβάλλοντα είναι προσβάσιμα και ανοικτά, τα μέλη συμμετέχουν ανάλογα με τις πραγματικές τους ανάγκες μάθησης, αυτό-εκπαιδύονται και φιλτράρουν τις πληροφορίες σύμφωνα με τα ενδιαφέροντά τους. Όλοι οι εκπαιδευόμενοι αλληλοεπιδρούν με διαδικτυακές δραστηριότητες όπως χρήση σχόλιων, wikis, blogs, twitter, Voicethreads, και webcasts πολυμέσων. [1]

Συνεπώς η μάθηση βασίζεται και από την παραγωγή και από την ανάγνωση του εκπαιδευτικού περιεχομένου και τα αποτελέσματά της είναι αρχεία, μαθησιακά αντικείμενα, συζητήσεις, και πόροι που παράγονται από τους εκπαιδευόμενους, τα οποία με συνεργασία των εκπαιδευτικών μπορούν συνεχώς να αναδημιουργούνται και να ξανά χρησιμοποιούνται. Η μάθηση ενισχύεται από τα ίχνη που αφήνουν οι προηγούμενοι χρήστες, δημιουργώντας την αντανάκλαση μιας

νοητής ομάδας που προβαίνει σε διάλογους και επηρεάζει, για παράδειγμα τα επικριτικά σχόλια ενός εκπαιδευμένου αντανακλούν ως μία κακή αξιολόγηση. [1]

Σε αντίθεση με τις προηγούμενες παιδαγωγικές μεθόδους, ο εκπαιδευτικός δεν είναι αποκλειστικά ο υπεύθυνος για τον καθορισμό, την παραγωγή ή την ανάθεση του περιεχομένου. Αντίθετα, συνεργάζεται με τους εκπαιδευόμενους για να δημιουργήσουν ένα νέο περιεχόμενο για μελλοντική χρήση από άλλους. Η μοντελοποίηση του εκπαιδευτικού σχεδιασμού είναι απαραίτητο συστατικό αυτής της παιδαγωγικής μεθόδου, ώστε να υπάρχει μια οργανωμένη πορεία προς ένα συγκεκριμένο στόχο.

| Κατηγορίες Παιδαγωγικών Μεθόδων | Γνωστική Συμπεριφοριστική  | Κοινωνικό Εποικοδομιστική   | Connectivist   |
|---------------------------------|--|---|--|
| Τεχνολογία                      | Μέσα μαζικής ενημέρωσης: Έντυπα, τηλεόραση, ραδιόφωνο κτλ., ένας προς έναν επικοινωνία | Πολυμέσα όπως ήχος, βίντεο, web κτλ., πολλοί προς πολλούς επικοινωνία | Web 2.0 και Κοινωνικά δίκτυα                                       |
| Εκπαιδευτικές Δραστηριότητες    | Διάβασμα και γράψιμο   | Συζήτηση, δημιουργία, κατασκευή                                       | Ανακάλυψη, σύνδεση, δημιουργία και αξιολόγηση                      |
| Εκπαιδευόμενος                  | Ατομικά  | Ομαδικά   | Διαδικτυακά  |
| Ανάλυση Περιεχομένου            | Καλό: Σενάριο και εκπαιδευτικό σχεδιασμό από το μηδέν                                  | Μεσαίο: Στήριξη ιδεολογική και τοποθέτηση, εκπαιδευτική καθοδήγηση    | Γενικό: Κυρίως σε επίπεδο αντικειμένων και ατόμων, αυτό-δημιουργία |
| Αξιολόγηση                      | Ανάκληση   | Σύνθεση και ένθεση  | Δημιουργική κατασκευή  |
| Ρόλος Εκπαιδευτικού             | Δημιουργός περιεχομένου και ο σοφός  | Καθοδηγεί τη συζήτηση, συμπαραστέκεται                                | Φιλική κριτική, συνταξιδιώτης                                      |
| Επεκτασιμότητα                  | Υψηλή  | Μεσαία  | Χαμηλή   |

Πίνακας 2.2 Σύνοψη Παιδαγωγικών Μεθόδων Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης. [1]

Τέλος επισημαίνεται ότι παρόλο που παρουσιάζεται ως ξεχωριστή παιδαγωγική μέθοδος στην πραγματικότητα περικλείει μέσα της και τις άλλες παιδαγωγικές μεθόδους, τις οποίες συγκρίνοντας τες μεταξύ τους, δεν μπορεί να θεωρηθεί η μία ως καλύτερη ή ως χειρότερη από

κάποια άλλη. Ο Πίνακας 2.2 συνοψίζει τα χαρακτηριστικά των παιδαγωγικών μεθόδων και παρέχει μια επισκόπηση με εστιασμένα παραδείγματα στις ομοιότητες και τις διαφορές μεταξύ τους. [1]

#### **2.5.4 Προσαρμοστικότητα MOOC βάσει θεωρίας του Gardner**

Ο Howard Gardner [23] υποστηρίζει ότι η ανθρώπινη ευφυΐα δεν έχει μία μορφή όπως συνηθίζεται να μετράται από τα τεστ ευφυΐας IQ, αλλά υπάρχουν τουλάχιστον έντεκα διαφορετικοί και σχετικά ανεξάρτητοι τύποι νοημοσύνης, από τις οποίες πολλές μελέτες έχουν δείξει ότι εννιά από αυτές αναπτύσσονται με την χρήση των υπολογιστών. [58] Συνεπώς βάσει της μαζικότητας των MOOCs, επιβάλλεται να συμπεριληφθούν κατά τον εκπαιδευτικό σχεδιασμό όλα τα στυλ μάθησης ενισχύοντας τη χρήση της θεωρίας των πολλαπλών ειδών νοημοσύνης του Gardner (Πίνακας 2.3).

Ο Knewton και ο Kuntz, βασιζόμενοι στην θεωρία του Gardner αλλά και στην μελέτη του Pearson σχετικά με το πώς η τεχνολογία ενσωματώνεται στην διδασκαλία, πιστεύουν ότι τα MOOCs πρέπει να προχωρήσουν σε μεγαλύτερο αυτοματοποιημένο βαθμό προσαρμοστικότητας με τη χρήση της μηχανικής μάθησης. Ιδανικό θα είναι κάθε εκπαιδευόμενος ανάλογα με τις επιλογές του, τις απαντήσεις του, ακόμα και με την επιβράδυνση του ποντικιού του ή την επιτάχυνση του βίντεο, το σύστημα να προβλέπει τις ανάγκες του, να παίρνει διαφορετική πορεία και το υλικό να προσαρμόζεται στο πώς θα του παρουσιάζεται, ώστε να μεγιστοποιηθεί η κατανόηση. Έτσι θα μπορούν διαφορετικοί εκπαιδευόμενοι, να μαθαίνουν με τον καταλληλότερο γι' αυτούς τρόπο. Όπως προαναφέρθηκε κάποιιοι μαθαίνουν καλύτερα με την ανάγνωση του κειμένου, άλλοι βλέποντας μια επίδειξη, άλλοι παίζοντας ένα παιχνίδι, και άλλοι συμμετέχοντας σε διάλογο. Επίσης μπορεί μια διάλεξη βίντεο να του ταιριάζει τώρα, αλλά στο επόμενο μάθημα μπορεί μια γραπτή άσκηση να είναι καταλληλότερη.

Επίσης έχει παρατηρηθεί με την χρήση του ηλεκτρονικού υπολογιστή ότι οι εκπαιδευόμενοι [47] είναι πιο προσεκτικοί, μεγαλώνει η διάρκεια συγκέντρωσης και τους κρατά το ενδιαφέρον, λόγω του ότι εκτίθενται σε νέα έντονα ερεθίσματα με αμφίδρομη επικοινωνία μεταξύ χρήστη και υπολογιστή και με διαφορετικούς τρόπους παρουσίασης. Ένα αντιπροσωπευτικό παράδειγμα είναι τα πολυμέσα (multimedia), όπου ο συνδυασμός πολλαπλών μέσων (βίντεο, ήχος, κινούμενα σχέδια (animation), κείμενο, γραφικά, σχεδιαγράμματα, εικόνες κτλ.) παρουσιάζουν το περιεχόμενο με πολλαπλές όψεις.

Τέλος ο Kuntz πιστεύει ότι στο μέλλον οι υπολογιστές θα είναι σε θέση να προσαρμόζουν ένα εκπαιδευτικό περιβάλλον, ώστε να ταιριάζει σε κάθε εκπαιδευόμενο δίνοντας του την δυνατότητα να αλλάζει ακόμα και τα στοιχεία της διεπαφής ώστε να είναι ανάλογα τις αισθητικής του.

| Τύπος Νοημοσύνης  | Χαρακτηριστικά  | Πολυμεσικά χαρακτηριστικά                               |
|---|---|---|
| <b>Γλωσσική:</b> αποτελεσματική χρήση των λέξεων  | Χρησιμοποιεί τη γλώσσα ή γραπτό λόγο για να εκφράσει συναισθήματα και να επικοινωνήσει.   | Κείμενο, ήχος, ηχογραφήσεις                             |
| <b>Λογικομαθηματική:</b> χρήση αριθμών και επιστημονική σκέψη                                 | Χρησιμοποιεί την αναλυτική του ικανότητα για να ανακαλύπτει μοντέλα σκέψης και συσχετισμούς. Παραγωγικός και επαγωγικός συλλογισμός.  | Γραφήματα, κινούμενη εικόνα, Βίντεο διαλέξεις           |
| <b>Οπτική/χωρική:</b> αντίληψη του χώρου με ακρίβεια  | Δημιουργεί νοητικές εικόνες, μαθαίνει μέσω εικόνων χαρτών ή βίντεο.   | Γραφικά, βίντεο, πίνακες, εικόνες, χρωματική επισήμανση |
| <b>Σωματική – Κιναισθητική:</b> χρήση του σώματος για να εκφράσει αισθήματα και ιδέες         | Χρησιμοποιεί το σώμα του όπως ο αθλητής, ο χειρουργός ή ο ηθοποιός για την επίλυση ή τη δημιουργία προβλημάτων. Μαθαίνει καλύτερα με δραστηριότητες που χρησιμοποιεί το σώμα και τις αισθήσεις του όπως ο χορός, η γλώσσα του σώματος και αθλητισμός. | Γραφικά ήχοι και διαγράμματα                            |
| <b>Υπαρξιακή:</b>   | Θέτει ερωτήματα για το νόημα της ζωής και το θάνατο.  | Οργανογράμματα, εννοιολογικοί χάρτες                    |
| <b>Ενδοπροσωπική:</b> αυτογνωσία, αντίληψη των διαθέσεων, των αισθημάτων και των κινήτρων     | Αναγνωρίζει τις ικανότητές του αλλά και τα όρια του. Λειτουργεί με στόχους. Διατηρεί τον έλεγχο των συναισθημάτων του. Επινοητικός.   | Εννοιολογικοί χάρτες                                    |
| <b>Διαπροσωπική:</b> αντίληψη των διαθέσεων, των αισθημάτων και των κινήτρων των άλλων ατόμων | Κατανοεί, σχετίζεται και συνεργάζεται καλά με τους άλλους. Ομαδικότητα.   | Βίντεο, πίνακες   |
| <b>Μουσική – ρυθμική:</b> αναγνώριση παραγωγή και μετατροπή μουσικών μορφών                   | Σκέφτεται με μουσικούς όρους. Ικανός να ανακαλύπτει τύπους και σχέσεις. Είναι συνήθως οξυδερκής ακροατής.   | Ήχος, κινούμενη Εικόνα                                  |
| <b>Νατουραλιστική:</b> διάκριση μεταξύ φαινομένων του φυσικού κόσμου και αξιολόγησή τους      | Αντλεί ευχαρίστηση από την επαφή με τη φύση. Διαθέτει ικανότητα ταξινόμησης.  | Πίνακες, γραφήματα, λίστες, βίντεο                      |

Πίνακας 2.3 Howard Gardner, Frames of Mind The Theory of Multiple Intelligences, 1983

## 2.6 Αρχές Εκπαιδευτικού Σχεδιασμού

Οι αρχές εκπαιδευτικού σχεδιασμού ξεκίνησαν το 1911 από τον Bagley, όπου συνέστησε δεκαέξι αρχές αποτελεσματικής διδασκαλίας κατάλληλες για ένα ευρύ φάσμα των μέσων μαζικής ενημέρωσης. Στην πορεία οι αρχές αυτές τηρήθηκαν για την σχεδίαση της εκπαιδευτικής τηλεόρασης, ενώ το 2003 ο κατάλογος μειώθηκε σε εννιά αρχές δημιουργώντας τον "Γενικό Εκπαιδευτικό Σχεδιασμό» (Universal Instructional Design – UID, Πίνακας 2.4).

| Αρχές Εκπαιδευτικής Σχεδίασης                                      | Προσδιορισμός  |
|--|--|
| <b>1<sup>η</sup> Αρχή</b> Ισότιμη χρήση                            | Ο σχεδιασμός να είναι χρήσιμος και προσβάσιμος από άτομα με διαφορετικές ικανότητες. Να παρέχει τα ίδια μέσα για όλους τους εκπαιδευόμενους, τα οποία όσο το δυνατόν να είναι πανομοιότυπα και όταν δεν είναι δυνατόν να είναι ισοδύναμα.                                      |
| <b>2<sup>η</sup> Αρχή</b> Ευελιξία στην χρήση                      | Ο σχεδιασμός να παρέχει ατομικές επιλογές στον τρόπο χρήσης ώστε να δίνει δυνατότητα χρήσης σε ένα ευρύ φάσμα ατομικών ικανοτήτων  |
| <b>3<sup>η</sup> Αρχή</b> Απλό και έξυπνο                          | Ο σχεδιασμός να είναι απλός και προβλέψιμος, ανεξάρτητος από την εμπειρία του εκπαιδευόμενου, τις γνώσεις, τις γλωσσικές δεξιότητες, ή το τρέχον επίπεδο συγκέντρωσης. Να εξαλειφτεί η περιττή πολυπλοκότητα.  |
| <b>4<sup>η</sup> Αρχή</b> Αντιληπτές οι πληροφορίες                | Ο σχεδιασμός να είναι έτσι ώστε ο εκπαιδευόμενος να επικοινωνεί με αποτελεσματικό τρόπο με τις απαιτούμενες πληροφορίες, ανεξάρτητα από τις συνθήκες του περιβάλλοντος ή από τις αισθητήριες ικανότητες του.   |
| <b>5<sup>η</sup> Αρχή</b> Ανοχή στο λάθος                          | Ο σχεδιασμός να προβλέπει διαφοροποίηση στο ρυθμό μάθησης των εκπαιδευόμενων και στις προϋποθέσεις δεξιοτήτων.   |
| <b>6<sup>η</sup> Αρχή</b> Ελάχιστη σωματική προσπάθεια             | Ο σχεδιασμός να ελαχιστοποιεί την σωματική προσπάθεια του εκπαιδευόμενου προκειμένου να καταστεί δυνατή η μέγιστη προσοχή του στην εκπαίδευση. Σημείωση: Η αρχή αυτή δεν εφαρμόζεται όταν η φυσική προσπάθεια είναι αναπόσπαστο μέρος με τις βασικές απαιτήσεις του μαθήματος. |
| <b>7<sup>η</sup> Αρχή</b> Μέγεθος και χώρος σχεδίασης για τη χρήση | Κατά τον σχεδιασμό να προσεχτεί το κατάλληλο μέγεθος και ο χώρος σχεδίασης, ώστε να μπορεί να χρησιμοποιηθεί ανεξάρτητα από το μέγεθος του σώματος του εκπαιδευόμενου, την στάση, την κινητικότητα και τις ανάγκες επικοινωνίας του.   |
| <b>8<sup>η</sup> Αρχή</b> Κοινότητα εκπαιδευομένων                 | Το εκπαιδευτικό περιβάλλον να προωθεί την αλληλεπίδραση και την επικοινωνία μεταξύ των εκπαιδευόμενων και μεταξύ εκπαιδευόμενων και εκπαιδευτικών.   |
| <b>9<sup>η</sup> Αρχή</b> Εκπαιδευτικό κλίμα                       | Ο σχεδιασμός να είναι φιλόξενος, χωρίς αποκλεισμούς και να υιοθετεί υψηλές προσδοκίες προς όλους τους εκπαιδευόμενους.   |

Πίνακας 2.4 Αρχές Γενικού Εκπαιδευτικού Σχεδιασμού από Sally S. Scott, Joan M. McGuire και Stan F. Shaw, 2003 [43]

Γενικά οι αρχές του εκπαιδευτικού σχεδιασμού δίνουν έμφαση στην συνεργατική μάθηση, στις διαπροσωπικές σχέσεις, στην μαθητοκεντρική αυτό-κατευθυνόμενη μάθηση από τον εκπαιδευόμενο, στην ευελιξία των εκπαιδευτικών, την ανοχή στο λάθος του εκπαιδευόμενου και τονίζουν την ανάγκη αλληλεπίδρασης μεταξύ εκπαιδευόμενου με εκπαιδευτικού. [2]

Συνοψίζοντας ο «Γενικός Εκπαιδευτικός Σχεδιασμός» επικεντρώνεται «στο σχεδιασμό των προϊόντων και των περιβαλλόντων ώστε να μπορούν να χρησιμοποιηθούν από όλους τους ανθρώπους σε όσο το δυνατόν μεγαλύτερο βαθμό, χωρίς την ανάγκη για προσαρμογή ή εξειδικευμένο σχεδιασμό». [43] Στην πραγματικότητα όμως είναι πολύ δύσκολο και απίθανο να υποστηριχτεί όλο το φάσμα της ανθρώπινης ποικιλομορφίας και των διαφορετικών μαθησιακών αναγκών. Ωστόσο το μάθημα βελτιώνεται τηρώντας κάποιες από τις αρχές του εκπαιδευτικού σχεδιασμού και αυξάνονται οι πιθανότητες να συμπεριλάβουμε εκπαιδευόμενους που σε άλλη περίπτωση δεν θα μπορούσαν να συμμετέχουν και θα ήταν αναγκαία η εξατομικευμένη υποστήριξη.

## **2.7 Διαφορετικές ταξινομήσεις των MOOCs**

Βάσει του εκπαιδευτικού σχεδιασμού και των παιδαγωγικών μεθόδων, διάφοροι ερευνητές δημιουργήθηκαν ποικίλες νέες ταξινομήσεις των MOOCs. Σε σχέση με την προηγούμενη βασική ταξινόμηση τους ως xMOOCs και cMOOCs (βλέπε Κεφάλαιο 2.3) οι νέες ταξινομήσεις δίνουν καλύτερη ένδειξη της φύσης των MOOCs (ταξινομούνται σε 5 ή 8 ή 12 είδη). Στο παρόν κεφάλαιο θα αναλυθεί η ταξινόμηση των 8 είδη MOOCs βάσει παιδαγωγικών μεθόδων και η 12 διαστάσεων κλίμακα των MOOCs.

### **2.7.1 8 είδη MOOCs βάσει παιδαγωγικών μεθόδων**

Η ταξινόμηση των MOOCs σε οκτώ είδη δημιουργήθηκε από τους ερευνητές μελετώντας τα με παιδαγωγική σκοπία. Αντίθετα με την βασική ταξινόμηση xMOOCs και cMOOCs που έγινε σύμφωνα με την προέλευσή τους, η νέα ταξινόμηση εστίασε στη λειτουργικότητα των MOOCs και στις πραγματικές ανάγκες των εκπαιδευομένων.

Στον Πίνακα 2.5 παρατίθενται τα είδη στα οποία μπορούν να ταξινομηθούν τα MOOCs, χωρίς να αποκλείεται η εκδοχή να ταξινομηθούν συγχρόνως σε δύο ή και τρεις κατηγορίες. Η ταξινόμηση

τους δεν είναι η οριστική αλλά μία αρχική που βασίζεται κυρίως στην επικοινωνία, στον χρόνο εκμάθησης, σε προβλήματα, στην πρόσβαση και στο κόστος. [7]

| Είδη MOOCs            | Περιγραφή  |
|-----------------------|--|
| <b>Transfer MOOCs</b> | Υπάρχοντα μαθήματα μεταφέρονται σε MOOC Η παιδαγωγική υπόθεση είναι ότι μάθηση μεταφέρεται από την παραδοσιακή και καθοδηγητική διδασκαλία παράδοση και την καθοδήγηση των εκπαιδευτικών, από το περιεχόμενο και από την πορεία των εκπαιδευομένων. Πολλά MOOCs μιμούνται την παραδοσιακή ακαδημαϊκή διάλεξη, έχουν σύντομα κείμενα, αξιολόγηση και βασίζονται στο όνομα ενός ελίτ πανεπιστημίου για να προσελκύσουν τους εκπαιδευόμενους. Σε ένα μεγάλο βαθμό τα μαθήματα Coursera εμπίπτουν σε αυτήν την κατηγορία.  |
| <b>Made MOOCs</b>     | Χρησιμοποιούν καινοτόμες πρακτικές, πιο αποτελεσματική χρήση του βίντεο και διαφόρων επιπέδων εξελιγμένα διαδραστικά λογισμικά, ποιοτική προσέγγιση δημιουργίας του υλικού, επίλυση προβλημάτων και η αξιολόγηση γίνεται από τους ομότιμους. Η Udacity ακολουθεί αυτή την προσέγγιση.  |
| <b>Synch MOOCs</b>    | Τα σύγχρονα MOOCs ακολουθούν ένα ακαδημαϊκό ημερολόγιο έχουν καθορισμένη ημερομηνία έναρξης και λήξης, με καθορισμένες προθεσμίες για ανάθεση εργασιών και αξιολόγηση, υποστηρίζοντας ότι βοηθάνε τα κίνητρα και την καλύτερη επαφή εκπαιδευόμενου, ομάδων και εκπαιδευτή. Η Coursera και η Udacity προσφέρουν αρκετά μαθήματα σε αυτό το είδος.   |
| <b>Asynch MOOCs</b>   | Ασύγχρονα MOOCs δεν έχουν ημερομηνίες έναρξης και λήξης και είναι πιο ευέλικτες και πιο χαλαρές οι προθεσμίες των αναθέσεις και η αξιολόγηση. Τα παιδαγωγικά πλεονεκτήματα των ασύγχρονων MOOCs, είναι ότι μπορούν να ληφθούν οποτεδήποτε, σπουδήποτε και λειτουργούν καλύτερα σε διαφορετικές χρονικές ζώνες, μειώνοντας τα ποσοστά εγκατάλειψης λόγω χαμένων προθεσμιών . Η Udacity έχει χαλαρώσει τα μαθήματα της για να προχωρήσουν οι εκπαιδευόμενοι με το δικό τους ρυθμό οι εκπαιδευόμενοι ενώ η Coursera προσφέρει την επιλογή της ανοικτής αυτό-μελέτης, χωρίς όμως να προσφέρει πιστοποιητικό ολοκλήρωσης. |
| <b>Adaptive MOOCs</b> | Χρησιμοποιούνται προσαρμοστικοί αλγόριθμοι (back-end) για δυναμική αξιολόγηση και συλλογή στοιχείων από την πορεία και τα μαθήματα του εκπαιδευόμενου, ώστε να παρουσιάσουν προσωπικές εμπειρίες μάθησης. Βασίζονται σε δίκτυα και δεν έχουν επίπεδη, γραμμική δομημένη γνώση, αλλά περικλείει τις εμπειρίες βάσει των αλγορίθμων και η πορεία κάθε εκπαιδευόμενου είναι εξατομικευμένη και συνεχώς βελτιώνεται και αλλάζει. Ένα παράδειγμα αυτού του τύπου είναι το <a href="#">Cogbooks</a> .  |

| Είδη MOOCs                | Περιγραφή   |
|---------------------------|---|
| <b>Group MOOCs</b>        | Τα MOOC είναι κλειστά με περιορισμένο αριθμό εκπαιδευόμενων Υποστηρίζουν ότι ορισμένα μαθήματα και τομείς, όπως η επιχειρηματικότητα χάνουν όταν είναι πολύ ανοικτό το MOOC και χρειάζονται μια πιο εστιασμένη προσέγγιση για την ομαδική εργασία. Έτσι ένα λογισμικό επιλέγει μικρές ομάδες βάση γεωγραφικής θέσης, ικανότητας και στυλ έχοντας την δυνατότητα αναδιαμόρφωσης της κατά την διάρκεια του μαθήματος. Υπάρχει ένας μέντορας και η ομάδα δεσμεύεται με ένα ποσοστό ολοκλήρωσης. Η NovoEd (πρώην Venture Lab) προσφέρει τέτοια MOOCs. |
| <b>Connectivist MOOCs</b> | Περιέχει την βασική κατηγορία τα xMOOCs και cMOOCs που βασίζονται στις συνδέσεις ενός δικτύου και όχι στο προκαθορισμένο περιεχόμενο. Η μάθηση επιτυγχάνεται από την συμμετοχή των εκπαιδευόμενων χωρίς να θεωρείται απαραίτητο να ακολουθήσουν μια γραμμική πορεία.  |
| <b>Mini MOOCs</b>         | Στα περισσότερα MOOCs τα μαθήματα ταιριάζουν με τη δομή του εξαμήνου και διαρκούν πολλές εβδομάδες, λόγω του ότι είναι συνδεδεμένα με πανεπιστήμια. Αντίθετα τα μαθήματα των mini MOOCs έχουν μικρή διάρκεια (ωρών ή λίγων ημερών) και εστιάζουν σε συγκεκριμένο τομέα με σαφή στόχο. Γενικά θεωρείται ότι τα MOOCs τείνουν σε αυτό το είδος.   |

Πίνακας 2.5 Ταξινόμηση των 8 είδη MOOCs βάσει παιδαγωγικών Μεθόδων [7, 9].

### 2.7.2 Κλίμακα 12 διαστάσεων - Ταξινόμηση των MOOCs

Η δώδεκα διαστάσεων κλίμακα θεωρείται από πολλούς ερευνητές, ως η καλύτερη, λόγω της μεγαλύτερης πληρότητας και λόγω του ότι η ταξινόμηση βασίζεται στις αρχές του εκπαιδευτικού σχεδιασμού. Οι σχεδιαστές λαμβάνοντας υπόψη κατά την σχεδίαση αυτή την ταξινόμηση, θα τους βοηθήσει να εξασφαλίσουν στα MOOCs [9]:

- ποιότητα
- καταλληλότητα ως προς τον σκοπό που εξυπηρετούν και
- αξιολόγηση

Ο Πίνακας 2.6 απεικονίζει ένα παράδειγμα χαρτογράφησης με χρήση των 12 διαστάσεων των MOOCs και ενδεικτική απεικόνιση της αξιολόγησης με χρήση κλίμακας ως χαμηλή, μέση και υψηλή [9].

| Διάσταση  | Επίπεδο των αποδεικτικών στοιχείων  |
|---|---|
| <b>Βαθμός διαφάνειας - Open</b>                                     | Υψηλό: Το μάθημα είναι χτισμένο με εργαλεία ανοικτού κώδικα και ενθαρρύνονται οι εκπαιδευόμενοι να μοιράζονται τα αποτελέσματά τους με χρήση κοινών δημιουργικών τεχνολογιών.       |
| <b>Μαζικοποίηση - Massive (Κλίμακα συμμετοχής)</b>                  | Χαμηλό: Το μάθημα έχει σχεδιαστεί για συγκεκριμένη κατηγορία εκπαιδευομένων πχ. για επιμόρφωση εκπαιδευτικών σε μία περιφέρεια  |
| <b>Βαθμός χρήσης πολυμέσων</b>                                      | Υψηλό: Το μάθημα χρησιμοποιεί ένα μεγάλο εύρος πολυμέσων και διαδραστικών μέσων μαζικής ενημέρωσης, μαζί με ένα ευρύ φάσμα Ανοικτών Εκπαιδευτικών Πόρων.                            |
| <b>Βαθμός επικοινωνίας</b>  | Μεσαίο: Οι εκπαιδευόμενοι ενθαρρύνονται να συμβάλουν σε ορισμένες βασικές συζητήσεις στο φόρουμ, καθώς και σε μια φόρμα που συσχετίζει το μάθημα με την επαγγελματική τους εξέλιξη. |
| <b>Βαθμός συνεργασίας</b>   | Χαμηλό: Το μάθημα έχει σχεδιαστεί για πολυάσχολους επαγγελματίες που εργάζονται, οπότε η συνεργασία σχεδόν δεν υπάρχει.   |
| <b>Μέθοδος διδασκαλίας (δασκαλοκεντρική - μηθητοκεντρική)</b>       | Μεσαίο: Δυνατότητα επιλογής δύο δομημένων διαδρομών –μια προηγμένη και μια βασική   |
| <b>Βαθμός Διασφάλισης Ποιότητας</b>                                 | Μεσαίο: Το μάθημα κρίνεται πριν από την παράδοση.   |
| <b>Βαθμός προβληματισμού</b>  | Υψηλό: Οι εκπαιδευόμενοι καλούνται να εξετάζουν συνεχώς κατά τη διάρκεια του. Τα προσωπικά blogs είναι ιδιαίτερα σημαντικά, ο προβληματισμός ενθαρρύνεται.                          |
| <b>Πιστοποίηση</b>  | Μεσαίο: Οι εκπαιδευόμενοι μπορούν να λάβουν μια σειρά από επαίνους με την ολοκλήρωση διαφόρων σταδίων του μαθήματος και θα λάβουν ένα πιστοποιητικό παρακολούθησης.                 |
| <b>Τυπική μάθηση (επίπεδο αξιολόγησης του βαθμού επιστημότητας)</b> | Χαμηλό: Το μάθημα είναι ανεπίσημο και προαιρετικό.  |
| <b>Αυτονομία</b>  | Υψηλό: Οι εκπαιδευόμενοι αναμένεται να εργαστούν ατομικά και να ελέγχουν την μάθησή τους με μικρή υποστήριξη του εκπαιδευτή.  |
| <b>Πολυμορφία</b>   | Χαμηλό: Το μάθημα είναι εξειδικευμένο πχ. για το σχολείο μιας συγκεκριμένης περιφέρειας   |

Πίνακας 2.6 Παράδειγμα χρήσης των 12 διαστάσεις των MOOCs [9].

## 2.8 Τεχνολογία των MOOCs

Στις προηγούμενες ενότητες αναφέρθηκε ότι έχουμε διάφορες ταξινομήσεις των MOOCs όπως τα cMOOCs και τα xMOOCs, για να διευκολυνθεί όμως η μελέτη δεν θα αναλύονται ξεχωριστά αλλά σφαιρικά. Άλλωστε στην σχεδίαση των διεπαφών δεν διαφέρουν ιδιαίτερα. Για τη δημιουργία των MOOCs σε σχέση με τα παραδοσιακά μαθήματα, απαιτείται μια μεγάλη ομάδα με βαθιές γνώσεις στον εκπαιδευτικό σχεδιασμό, συμπεριλαμβάνοντας διάφορες ειδικότητες όπως τον εκπαιδευτή, τον κινηματογραφιστή, τον γραφίστα, τον προγραμματιστή κτλ. [67]

Τα MOOCs βασίζονται στην ενεργό συμμετοχή εκατοντάδων εκπαιδευομένων, οι οποίοι θα αυτό-οργανώσουν την συμμετοχή τους, σύμφωνα με τους προσωπικούς στόχους μάθησης, την προηγούμενη γνώση τους και τις δεξιότητες τους. Ξεκινάνε από την εγγραφή τους στην κεντρική ιστοσελίδα του μαθήματος και μετά τους δίνεται η δυνατότητα να παρακολουθήσουν τα μαθήματα και να μπορούν να αλληλοεπιδρούν μεταξύ τους, να συζητούν τις ιδέες τους ή να μοιράζονται πόρους. [42]

Ο εκπαιδευτικός σχεδιασμός που χρησιμοποιείται συνήθως είναι άμεση παρουσίαση πληροφοριών, όπως μια διάλεξη ή ασύγχρονη πρόσβαση σε βίντεο και σε άλλο μαθησιακό υλικό. Παρέχονται ποικιλία μαθησιακών εργαλείων και διαδραστικών υλικών όπως πίνακας σημειώσεων, πίνακας συζητήσεων και ηλεκτρονικών βιβλίων. Από την πλευρά της τεχνολογίας τα web-based εργαλεία είναι πιο αποτελεσματικά στην εξ αποστάσεως ηλεκτρονική εκπαίδευση, επιτρέποντας οι διδασκαλίες να μεταδοθούν δωρεάν στο YouTube και σε άλλες δημοφιλείς υπηρεσίες των κοινωνικών δικτύων όπως το Facebook. Στα κοινωνικά δίκτυα οι εκπαιδευόμενοι μπορούν να σχηματίσουν ομάδες μελέτης και να απαντούν στις ερωτήσεις των άλλων. Η μάθηση είναι αυτό-κατευθυνόμενη, με αυτό-οργανωμένη μελέτη και η συμμετοχή είναι προαιρετική, είτε ατομικά, είτε συμμετέχοντας σε ομάδες συζήτησης στο φόρουμ. Παρακολουθώντας καθημερινά οι εκπαιδευόμενοι τα ενημερωτικά δελτία του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, τα blogs, το Twitter κτλ. βοηθούνται να επικεντρωθούν σε μία νέα συζήτηση.

Οι πλατφόρμες που απαιτούνται, τα ονομαζόμενα Συστήματα Διαχείρισης Μάθησης (Learning Management System) είναι παρόμοια με των ιστοσελίδων. Χρησιμοποιούν ένα υπολογιστικό «σύννεφο» (cloud computing), το οποίο επιτρέπει να αποθηκεύονται τεράστιες ποσότητες δεδομένων και να μεταφέρονται σε πολύ χαμηλό κόστος. Κάποιοι πάροχοι έχουν αναπτύξει το δικό τους σύστημα διαχείρισης μάθησης, όπως η Coursera, αλλά υπάρχει διαθέσιμο ανοικτού κώδικα σύστημα διαχείρισης μάθησης το [Affero GPL](#) σε όποιον ζητήσει άδεια χρήσης. Γενικά

εκμεταλλεύονται τις τελευταίες καινοτομίες στην επεξεργασία των δεδομένων και της μηχανικής μάθησης, η οποία επιτρέπει στους υπολογιστές να αυτοματοποιήσουν πολλές εργασίες που απαιτείται να εκτελεστούν από τους εκπαιδευτικούς όπως εποπτεία, συντονισμό συζητήσεων, συμπεριφορά των φοιτητών κτλ. Πιο αναλυτικά στο πίνακα παρουσιάζονται οι παροχές των συστημάτων Διαχείρισης Μάθησης. [15]

| Παροχές                      | Εκπαιδευόμενους  | Εκπαιδευτικός   | Διαχειριστές                                |
|------------------------------|--|---|---|
| <b>Πληροφορίες</b>           | πληροφορίες για το μάθημα και τους κανονισμούς   | εργαλεία διαχείρισης των πληροφοριών                        | υποστήριξη                                  |
| <b>Μαθησιακό Αντικείμενο</b> | διαδραστικό μαθησιακό περιεχόμενο  | αποθήκευση και διαχείριση μαθησιακού περιεχομένου και πόρων | διαχείριση εγγραφών                         |
| <b>Εργαλεία</b>              | εργαλεία παράδοσης εργασιών<br>ποικιλία διαδραστικών εργαλείων άμεσης ή έμμεσης επικοινωνίας μεταξύ των μαθητών όπως chat rooms, wikis, φόρουμ για συζήτηση και πολλά άλλα | βαθμολόγηση   | παρακολούθηση για την παροχή πιστοποιητικού |
| <b>Μάθημα</b>                | εξατομικευμένα σχέδια μαθήματος  | χώρο δημιουργίας του εξ αποστάσεως μαθήματος                | εργαλεία διαχείρισης διοικητικών καθηκόντων |
| <b>Αξιολόγηση</b>            | κουίζ και γραπτές εργασίες   | δημιουργία ομάδων   |   |

Πίνακας 2.7: Υπηρεσίες και εργαλεία που παρέχουν τα Συστήματα Διαχείρισης Μάθησης (LMS).

Οι μέθοδοι αξιολόγησης που χρησιμοποιούνται είναι on-line κουίζ, ερωτήσεις πολλαπλών επιλογών και γραπτών εργασιών. Η αξιολόγηση είναι δύσκολη λόγω υποκλοπής και ερευνούνται μέθοδοι παρακολούθησης με κάμερα ή ανίχνευσης της κίνησης του ποντικιού και του στυλ πληκτρολόγησης των εκπαιδευόμενων. Επίσης στις μεθόδους αξιολόγησης περιλαμβάνονται πλατφόρμες που αξιολογούν τα δεδομένα των χρηστών, ώστε να χρησιμοποιηθούν για να κατανοήσουν τη γνωστική ανάπτυξη και να βελτιώσουν τον τρόπο διδασκαλίας προσαρμόζοντάς το σύμφωνα με την απόδοση και την εμπειρία του εκπαιδευόμενου.

## 2.9 MOOCs ωφελούν την «Κοινωνία της Πληροφορίας»

Το 2010, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή [4] ξεκίνησε τη λεγόμενη «Στρατηγική της Ευρώπης 2020» με σκοπό την αντιμετώπιση της οικονομικής κρίσης και την προετοιμασία της οικονομίας της ΕΕ για να ανταποκριθεί στις προκλήσεις της επόμενης δεκαετίας. Μέσα στις επτά στρατηγικές του προγράμματος (χαμηλές εκπομπές άνθρακα, παραγωγικότητα κτλ.) καθορίζεται και ένα όραμα χρήσης των Τεχνολογιών της Πληροφορικής στην Εκπαίδευση. Η δράση του αφορά τον εκσυγχρονισμό της εκπαίδευσης και της κατάρτισης, συμπεριλαμβανομένων των προγραμμάτων σπουδών και την αξιολόγηση των μαθησιακών αποτελεσμάτων. Συγκεκριμένα η στρατηγική προτείνει ότι:

- Οι άνθρωποι πρέπει να μπορούν να αποκτήσουν δεξιότητες οπουδήποτε και ανά πάσα στιγμή της ζωής τους.
- Να βελτιωθεί η παροχή κατάρτισης και να μειωθεί το κόστος και ο χρόνος, ούτως ώστε να εξαλειφθούν οι κοινωνικές ανισότητες.
- Οι εκπαιδευτικοί πρέπει να υιοθετήσουν νέες πρακτικές και να προσαρμόζουν την παρέμβασή τους βάσει των ατομικών αναγκών μάθησης, εξατομικεύοντας την αξιολόγηση.
- Να φροντίσουν την άτυπη μάθηση ώστε να είναι αυτορρυθμιζόμενη, να καλύπτει διαφορετικά στυλ μάθησης, καινοτόμες πρακτικές συνεργατικής μάθησης και να εστιάζει στην αποτελεσματικότερη κατάρτιση του εργατικού δυναμικού σε παγκόσμια κλίμακα.

Παρόμοια στρατηγική κυκλοφόρησε τον Μάιο του 2010 και η κυβέρνηση του Καναδά, με το έγγραφο διαβούλευσης «Βελτίωση του Καναδά Ψηφιακά Πλεονεκτήματα: Στρατηγικές για Βιώσιμη Ευημερία» όπου αναφέρει ότι: *«Αναμφισβήτητα η ραχοκοκαλιά της ισχυρής, ανταγωνιστικής, ψηφιακής οικονομίας σε παγκόσμιο επίπεδο είναι η ανάπτυξη του τομέα της τεχνολογίας της πληροφορίας και των επικοινωνιών»*. [24]

Οι δράσεις που προτείνονται συμπληρώνονται από τον γενικό χαρακτηρισμό ότι είμαστε η «Κοινωνία της πληροφορίας». [74] Δηλαδή μια κοινωνία όπου ο ρυθμός αλλαγής της κοινωνικά διαθέσιμης πληροφορίας στο μέσο άνθρωπο, είναι τέτοιος ώστε να επηρεάζει σημαντικά την καθημερινότητα και τη ζωή μας συνολικά.

Πρακτικά αυτό δημιουργεί πολλούς προβληματισμούς για την μετέπειτα εκπαιδευτική πορεία των σχολείων όλων των βαθμίδων. Αρχικά σημαίνει ότι δεν υπάρχει περίπτωση να μπορέσει κάποιος να μελετήσει, όλες τις πληροφορίες που είναι διαθέσιμες για κάποιο αντικείμενο που τον ενδιαφέρει. Επίσης ο ρυθμός αλλαγής της πληροφορίας είναι τόσο γρήγορος, που για πρώτη φορά οι εκπαιδευτικοί προετοιμάζουν τους αυριανούς πολίτες σε μια κοινωνία που σίγουρα θα είναι διαφορετική από αυτή που τους εκπαιδεύουν. Αν προσθέσουμε σ' αυτό και την αύξηση στον μέσο όρο ζωής ενός ανθρώπου, φαίνεται καθαρά το κοινωνικό πρόβλημα της επαγγελματικής αποκατάστασης.

Οπότε για να αντιμετωπιστεί ο τεράστιος όγκος των πληροφοριών μέσα στον ταχύτατο ρυθμό αλλαγής της πληροφορίας, οι ερευνητές αναλύουν τις μακροπρόθεσμες και διαχρονικές ικανότητες που χρειάζονται οι εκπαιδευόμενοι, ώστε να καλλιεργηθούν νέες ποιοτικές γνώσεις, δεξιότητες και στάσεις όπως:

- **Πνευματικές δεξιότητες** που δεν επηρεάζονται από την τεχνολογία όπως η δεξιότητα της αποστήθισης, κριτικής σκέψης, δημιουργικότητας και καινοτομίας.
- **Επιστημονικές δεξιότητες** όπως αμφισβητώ, ανακαλύπτω, αιτιολογώ, αξιολογώ και νέες μορφές συλλογικότητας και επικοινωνίας που ενθαρρύνουν την ατομική και συλλογική ανακάλυψη.
- **Δεξιότητα της επιλογής** δηλαδή ικανότητα να επιλέγω τι θα μάθω και τι μέσο θα επιλέξω για να το μάθω.

Από τα παραπάνω προκύπτει η αναγκαιότητα της ανάπτυξης και χρήσης μαζικοποιημένης, ελεύθερης και εξατομικευμένης εκπαίδευσης και μία από τις νέες τεχνολογίες που έχουν αυτή την δυνατότητα είναι τα MOOCs, τα οποία με τη χρήση οργανωμένων web-based συνεργατικών εργαλείων και με την ανταλλαγή πληροφοριών μέσω δικτύου μπορούν να προσφέρουν:

1. Μαζική δωρεάν πρόσβαση μέσω της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, με υψηλής ποιότητας πανεπιστημιακή εκπαίδευση και κατάρτιση σε μαθήματα, που σε διαφορετική περίπτωση θα ήταν αδύνατη η πρόσβαση για πολλούς λόγους όπως γεωγραφική θέση, τυπικές προϋποθέσεις, οικονομικές δυσκολίες κτλ. Σήμερα έχουν εγγραφεί στα MOOCs πάνω από ένα εκατομμύριο άνθρωποι, εντούτοις το ποσοστό ολοκλήρωσης τους είναι χαμηλό και η πιστοποίηση των μαθημάτων είναι προβληματική. [34]

2. Ισότιμη εκπαίδευση εφόσον παρέχονται δωρεάν τα περισσότερα μαθήματα, αλλά ακόμα και αν επιλεχθούν μαθήματα με συνδρομή, τα έξοδα είναι σημαντικά λιγότερα από την παρακολούθηση σε ένα συμβατικό πανεπιστήμιο, αφού δεν επιβαρύνεται ο οικονομικός προϋπολογισμός με έξοδα διαμονής και μεταφορικά.
3. Δια βίου μάθηση ώστε να μπορεί κάθε άτομο κατά την διάρκεια της ζωής του, να ενισχύεται συνεχώς η παραγωγικότητά του και να προσαρμόζεται στις απαιτήσεις της αγοράς εργασίας. Την σημερινή εποχή η μάθηση είναι μια συνεχής διαδικασία, που διαρκεί για μια ζωή και είναι συσχετισμένη με την εργασία. [61]
4. Μπορούν να συμμετέχουν όποιοι επιθυμούν σύμφωνα με τα ατομικά τους συμφέροντα είτε είναι προσωπικά είτε ξεκινούν από τις απαιτήσεις της εργασίας τους.
5. Καθιστά την τριτοβάθμια εκπαίδευση ευρύτερα διαθέσιμη, διευκολύνοντας την ανάπτυξη του ανθρώπινου δυναμικού που δεν έχουν πρόσβαση σε συμβατικά μοντέλα εκπαίδευσης. [34]
6. Παρέχει τα μέσα για να επιτευχθεί η αλληλεπίδραση εκπαιδευόμενων, με διαφορετικές κουλτούρες και συμπεριφορές, με ταχύτατο ρυθμό και χαμηλό κόστος. [42]
7. Παρέχει την δυνατότητα να αναπτυχθεί η σημερινή βιομηχανική οικονομία με την απευθείας σύνδεση και την συμμετοχή σε μαθήματα διαφόρων κλάδων.
8. Αυξάνει τη συνεργασία των εκπαιδευόμενων μέσω συνεργατικών εργαλείων, αποκτώντας συγχρόνως απαραίτητες δεξιότητες για τους ψηφιακούς πολίτες.

Μια πρόσφατη έρευνα [42] αποδεικνύει ότι κατά μέσο όρο οι εκπαιδευόμενοι που συμμετείχαν σε ένα MOOC, έμαθαν όπως στην παραδοσιακή διδασκαλία, χωρίς να μειώνεται το επίπεδο της μάθησης και έχοντας πολλά πλεονεκτήματα σε σχέση με την τυπική εκπαίδευση που περιορίζει σε χρόνο και χώρο. Κάποια από τα πλεονεκτήματα είναι:

1. Να αυτοδιαχειρίζονται την έκταση και τη φύση της συμμετοχής τους, ορίζοντας σε μια χαλαρή ατμόσφαιρα ακόμα και τον ρυθμό μάθησης που αισθάνονται άνετα και ταιριάζει στο προσωπικό τους πρόγραμμα.

2. Εάν επιθυμούν αλληλεπίδραση, υπάρχουν διαθέσιμα πολλά εργαλεία να επιλέξουν, με δυνατότητα να χρησιμοποιήσουν όποιο θεωρούν καταλληλότερο, όπως το φόρουμ, blogs, wikis και άλλα εργαλεία κοινωνικών μέσων.
3. Ανά πάσα στιγμή που επιθυμούν έχουν πρόσβαση σε υλικά και πηγές.
4. Δεν υπάρχουν όρια στην ζώνη ώρας και στην γλώσσα.
5. Ένα MOOC δεν σταματάει μόλις το μάθημα ολοκληρωθεί αλλά έχουν την δυνατότητα να το επαναλάβουν οι εκπαιδευόμενοι όσες φορές επιθυμούν.

Επομένως βάσει των κύριων χαρακτηριστικών των MOOCs, που παρέχουν ελεύθερη εκπαίδευση από φημισμένους εκπαιδευτικούς και ελίτ Πανεπιστήμια με μια απλή σύνδεση στο δίκτυο, θεωρούνται από πολλούς εκπαιδευτικούς και ερευνητές μια πιθανή εναλλακτική λύση παγκόσμιας εκπαίδευσης που θα παρέχει μαζική ανοικτή και δια βίου μάθηση. Αυτό αποδεικνύεται και από τις εγγραφές στη Coursera που το 61,5 τοις εκατό προέρχεται από χώρες εκτός Ηνωμένων Πολιτειών. [34]

## 2.10 Πιθανοί Λόγοι Εγκατάλειψης των MOOCs

Σε έρευνες που έχουν διεξαχθεί [56] έχει παρατηρηθεί ένα μεγάλο ποσοστό εγκατάλειψης των MOOCs, γύρω στο 90%, μεγαλώνοντας την διχάλα ανάμεσα σε ένα κλειστό μάθημα ηλεκτρονικής εκπαίδευσης επί πληρωμή και ενός μαζικού ανοικτού μαθήματος που παρέχεται δωρεάν. Το ποσοστό εγκατάλειψης αποτελεί ένα από τα πιο βασικά προβλήματα, για τους περισσότερους εκπαιδευτικούς των MOOCs. [30, 33] Η εγκατάλειψη μπορεί να γίνει, είτε όταν είναι ήδη κάποιος εγγεγραμμένος και στην πορεία παύει να συμμετέχει ενεργά είτε διακόπτει κάθε σχέση με το εγγεγραμμένο μάθημα. Αυτό μπορεί να συμβαίνει για πολλούς λόγους από τους οποίους οι βασικότεροι που έχουν παρατηρηθεί στις έρευνες που έχουν διεξαχθεί, είναι [55]:

1. Επειδή είναι ανοικτά σε όλους, συνήθως εγγράφονται στην αρχή και μετά την έναρξη των μαθημάτων αποφασίζουν αν θα συνεχίσουν.
2. Το ότι είναι δωρεάν, σημαίνει ότι οι εκπαιδευόμενοι είναι ελεύθεροι χωρίς καμία επιβάρυνση να επιλέξουν όσα MOOCs θέλουν, χωρίς να τα αξιολογούν και στην πορεία να τα εγκαταλείπουν και να μην τα ολοκληρώνουν ποτέ.

3. Αν έχουν επιβαρυνμένο πρόγραμμα ή κάποιες άλλες ανάγκες μπορεί να σταματήσουν.
4. Το επίπεδο δέσμευσης είναι πολύ χαμηλό ειδικά αν δεν υπάρχει προσωπική στήριξη και ανατροφοδότηση, αν και αυτό μπορεί να συμβεί σε οποιοδήποτε e-learning, ανοιχτό ή κλειστό.
5. Όλες οι θεματικές ενότητες δεν μπορούν να παρασχεθούν αποτελεσματικά μέσω των MOOCs και το 35 τοις εκατό των μαθημάτων θεωρείται από πολλούς ερευνητές ότι δεν είναι κατάλληλα για ηλεκτρονική εξ αποστάσεως εκπαίδευση. Είναι δύσκολο να φανταστούμε ότι κάποιος θα γίνει γιατρός, πιλότος, εκπαιδευτικός, μόνο με χρήση των MOOCs. Κατά την άποψη τους τα MOOCs μπορούν να εφαρμοστούν πλήρως σε θεωρητικά μαθήματα όπως στον προγραμματισμό, στα μαθηματικά, στην ιστορία τέχνης κτλ.
6. Η έλλειψη ψηφιακού αλφαριθμητισμού, ειδικά σε εκπαιδευόμενους μεγαλύτερης ηλικίας είναι εμπόδιο, διότι δεν καταλαβαίνουν το εκπαιδευτικό περιβάλλον των MOOCs και τα εργαλεία συνεργασίας όπως το φόρουμ.
7. Η έλλειψη των προδιαγραφών ή των γνωστικών προϋποθέσεων για την παρακολούθηση ενός μαθήματος, δημιουργεί ένα περίεργο μείγμα εκπαιδευόμενων, με γνώστες και με εκείνους που τους λείπουν οι βασικές γνώσεις και δεξιότητες, έχοντας ως αποτέλεσμα να απογοητεύονται από το επίπεδο του μαθήματος. [36]
8. Στο σύνολο το τυπικό εκπαιδευτικό σύστημα παγκοσμίως δεν έχει αναπτύξει τις αναγκαίες δεξιότητες που απαιτούνται στους εκπαιδευόμενους όπως δημιουργικότητα και κριτική σκέψη. Ως αποτέλεσμα έχει οι εκπαιδευόμενοι να διακρίνονται από έλλειψη αυτοπειθαρχίας και αυτενέργειας, να αισθάνονται απειλή για τα προσωπικά τους δεδομένα και να υπάρχει συνεχώς ο κίνδυνος για την αυθεντικότητα των εργασιών τους.
9. Η αξιολόγηση που απαιτείται να διεξάγει ο εκπαιδευτικός είναι δύσκολη λόγω τον τεράστιο αριθμό των εγγεγραμμένων φοιτητών, ειδικά στις περιπτώσεις με εκθέσεις έρευνας και γραπτών δοκιμών. Η επίλυση που έχει δοθεί με αξιολόγηση από τον υπολογιστή ή με αυτό-αξιολόγηση από ομότιμους, στερώντας όμως την επαφή και την ανάδραση μεταξύ εκπαιδευτή και εκπαιδευόμενου. [36]

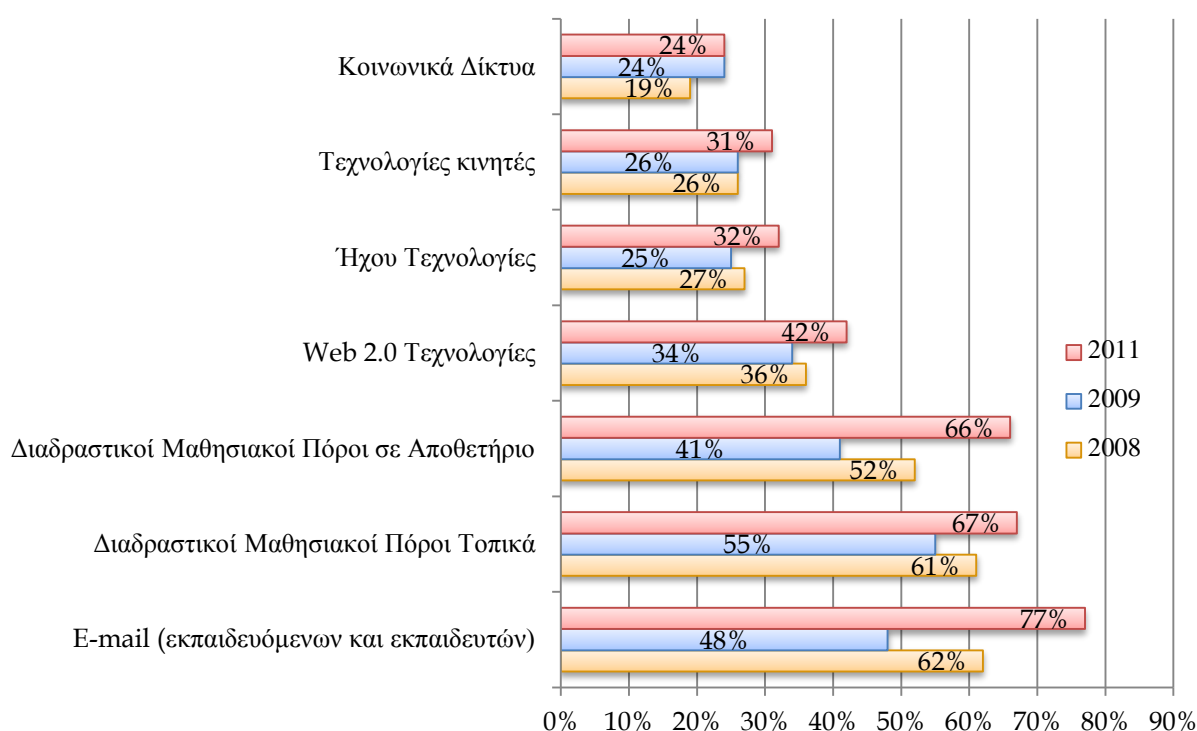
10. Στα περισσότερα ηλεκτρονικά εκπαιδευτικά περιβάλλοντα MOOCs, δεν παρέχονται δυναμικά εργαλεία συνεργασίας και επικοινωνίας, όπως έχουμε συνηθίσει στις διαδικτυακές διασυνδέσεις. Για να εκπληρωθεί ο στόχος της μάθησης με κατανόηση η ανατροφοδότηση – feedback πρέπει να είναι συνεχείς και διαμορφωτική σε όλη την μαθησιακή εμπειρία και όχι μόνο στο τέλος ως αθροιστική. Ο εκπαιδευτικός πρέπει να γνωρίζει κατά την διάρκεια του μαθήματος τις άποψές τους, τις σκέψεις τους και τον βαθμό κατανόησης ξεχωριστά για τον καθέναν, ώστε να επικεντρώνεται ανάλογα και να προσαρμόζει την μαθησιακή διαδικασία. Άλλωστε αυτό γίνεται σε οποιαδήποτε επιτυχημένη μορφή διδασκαλίας, όπου το περιεχόμενο του μαθήματος μπορεί να είναι το ίδιο, αλλά προσαρμόζεται κάθε φορά στο δυναμικό μιας τάξης και αντιμετωπίζονται διαφορετικές προκλήσεις και ελλείψεις κάθε φορά. [30, 33] Έτσι προκύπτει ένα από τα μεγαλύτερα προβλήματα των MOOCs, χιλιάδες εκπαιδευόμενοι από όλο τον κόσμο, με περίπου ίδια πορεία, ίδιο περιεχόμενο, από τον ίδιο εκπαιδευτικό, παρακολουθούν ένα μάθημα. [55] Έρευνες έχουν δείξει ότι, το 45 τοις εκατό των εκπαιδευτικών συμφώνησαν ότι η χρήση της ηλεκτρονικής εξ αποστάσεως εκπαίδευσης δεν τους επέτρεψε εξατομικευμένη διδασκαλία και το 56 τοις εκατό ότι η εξ αποστάσεως εκπαίδευση δεν είναι δυνατόν να παρέχει εξατομικευμένη διδασκαλία. [40]

Χαρακτηριστικό παράδειγμα αυτού του προβλήματος συνοψίζεται στην ίδια έρευνα όπου οι εκπαιδευόμενοι της επαγγελματικής εκπαίδευσης, θέτουν ως τον πιο σημαντικό παράγοντα που δεν τους αρέσει η ηλεκτρονική εξ αποστάσεως εκπαίδευση, την «απώλεια» της προσωπικής επαφής, φυσικής και οπτικής, με άλλους εκπαιδευόμενους και ιδίως με τους εκπαιδευτικούς.

11. Από την ίδια έρευνα τα αποτελέσματα δείχνουν ότι μέχρι στιγμής, δεν υπάρχει ουσιαστική ανατροφοδότηση στο μοντέλο της ηλεκτρονικής εξ αποστάσεως εκπαίδευσης με τη χρήση των εργαλείων σύγχρονης και ασύγχρονης επικοινωνίας και συνεργασίας. (Γράφημα 2.1)

12. Σύμφωνα με έρευνα η αρχιτεκτονική της σχεδίασης των πληροφοριών δηλαδή η σχεδίαση των διεπαφών, των γραφικά και των μαθησιακών αντικειμένων είναι ακατάλληλη γι' αυτό το είδος της μάθησης. Η μάθηση στηρίζεται στην ικανότητα των εκπαιδευτών να ενσωματώσουν τις γνώσεις τους, με ένα προσιτό και ευχάριστο τρόπο, δημιουργώντας έτσι ένα από τα μεγαλύτερα προβλήματα. Το ότι κάποιος είναι ειδικός για παράδειγμα στην ελληνική ιστορία τέχνης, δεν σημαίνει αυτομάτως ότι είναι ένας εξαιρετικός

εκπαιδευτικός, που έχει τις δεξιότητες να δημιουργήσει τον οπτικό σχεδιασμό που απαιτείται σε ένα μάθημα εξ αποστάσεως. Πολλές φορές έχουμε συναντήσει παρουσιάσεις Power Point που είναι κουραστικές και ανιαρές και δεν έχουν ενσωματωθεί σωστά τα κείμενα με τα γραφικά, τις φωτογραφίες, τον ήχο, το βίντεο και τα κινούμενα σχέδια. Όμως η ποιότητα ενός προϊόντος ηλεκτρονικής εκπαίδευσης, εξαρτάται από την οπτική διαμόρφωσή του, από τον ήχο του, από τον φωτισμό, από την τοποθέτηση του θέματος, ώστε να επιτευχθεί η οπτική και ακουστική επικοινωνία (βλέπε Κεφάλαιο 3). Γι' αυτό το λόγο σε πάρα πολλές έρευνες οι εκπαιδευόμενοι είναι απογοητευμένοι από την κακό εκπαιδευτικό σχεδιασμό, συμπεριλαμβάνοντας την παρουσίαση του μαθησιακού αντικείμενου (instructional design) και είναι ένας από τους 10 λόγους που οι φοιτητές δεν ολοκληρώνουν τον κύκλο μαθημάτων. [8]



Γράφημα 2.1: Χρήση εργαλείων επικοινωνίας και συνεργασίας

13. Διάφορες θεωρητικές προσεγγίσεις αλλά και μελέτες, τονίζουν ότι το ηλεκτρονικό εκπαιδευτικό υλικό που παρέχεται με τις νέες τεχνολογίες, δεν αποτελεί από μόνο του μέσο μάθησης, αλλά πρέπει να συνδυαστεί με ένα σωστό εκπαιδευτικό περιβάλλον, που περιλαμβάνει την εκπαιδευτική διεπαφή. Οι ελλείψεις τεχνολογικών γνώσεων του εκπαιδευόμενου και γενικώς η έλλειψη εμπειρίας του εκπαιδευόμενου (user experience) σε εκπαιδευτικά συστήματα μάθησης και στις νέες τεχνολογίες, ενισχύουν τον πρόβλημα.

Χαρακτηριστικά αναφέρεται σε μία ακόμα άτυπη δημοσκόπηση των MOOCs, οι συμμετέχοντες μας υποδεικνύουν ότι οι εκπαιδευόμενοι παίρνουν περισσότερα από τα μαθήματα όταν αρχίζουν από τον βασικό τεχνικό αλφαριθμητισμό.

14. Το εύρος ζώνης παρουσιάζει πρόσθετα εμπόδια, ειδικά για τους εκπαιδευόμενους από τις μη αναπτυσσόμενες χώρες. Η συνεχής ροή του βίντεο, απαιτεί ικανοποιητική ποιότητα του εύρους ζώνης και έναν καινούριο υπολογιστή με καλή κάρτα γραφικών ώστε να μπορεί να παρακολουθήσει το μάθημα, ειδάλως πολλοί εκπαιδευόμενοι θα δυσκολευτούν.

15. Ο όγκος των πληροφοριών που ρέει μέσα σε ένα MOOC, μπορεί να είναι πολύ αποπροσανατολιστικός, γιατί οι εκπαιδευόμενοι δυσκολεύονται από την παρόρμηση τους να διαβάσουν όλο το περιεχόμενο, όλα τα σχόλια και τις δημοσιεύσεις στο blog. Ο George Siemens σημειώνει ότι πρέπει σκόπιμα κατά το σχεδιασμό να: *«Η απόφαση του να ακολουθούν ποιες έννοιες είναι σημαντικές και πώς να σχηματίσουν τα υποδίκτυα και υποσυστήματα, θα βοηθήσει στην κατανόηση απαντώντας στην αφθονία των πληροφοριών.»* Σε ηλεκτρονικά εκπαιδευτικά περιβάλλοντα όπου δεν υπάρχουν όρια στην έκταση ή στην πολλαπλότητα, η αυτό-διαλογή και διαδικασία της κατανόησης είναι το κλειδί.

Συμπεραίνουμε ότι παρόλο που θεωρούνται τα MOOCs μια επανάσταση στην εκπαίδευση, υπάρχει μεγάλος βαθμός σκεπτικισμού σχετικά με την ικανότητα της ηλεκτρονικής εξ αποστάσεως εκπαίδευσης να παρέχει αποτελεσματική μάθηση, με στόχο την κατανόηση, οι ερευνητές συνεχίζουν με πιο λεπτομερείς μελέτες, συζητούν και ενημερώνονται μέσω των εμπειριών του χρήστη ώστε να επιλύσουν δυσκολίες των εκπαιδευόμενων και να επιτευχθούν όσο το δυνατόν πιο ολοκληρωμένα οι στόχοι των MOOCs.

## **2.11 Αναγκαίος ο ανασχεδιασμός των διεπαφών βάσει ερευνών και παιδαγωγικών θεωριών μάθησης**

Το 2012, σε ένα κολλέγιο επαγγελματικής εκπαίδευσης και κατάρτισης, οι εκπαιδευτικοί αρνήθηκαν να χρησιμοποιήσουν το Blackboard ως εργαλείο ηλεκτρονικής εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, διότι όπως ισχυρίστηκαν οι εκπαιδευόμενοι το βρήκαν κουραστικό και δύσχρηστο κατά την πλοήγηση. Το αντικατέστησαν με ένα απλό HTML template, το οποίο μπορούσε να

φορτωθεί σε ένα USB, δίνοντας την δυνατότητα να εργαστούν και χωρίς απευθείας σύνδεση. [56] Αυτό το παράδειγμα δεν είναι το μοναδικό που δείχνει κάποιο πρόβλημα στην λειτουργικότητα και την ευχρηστία των διεπαφών της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης.

Ο κύριος λόγος είναι ότι τα περισσότερα εξ αποστάσεως ηλεκτρονικά μαθήματα δομούνται μέσα σε ένα Σύστημα Διαχείρισης Μάθησης, βασιζόμενοι σε κανόνες λειτουργικότητας, που κυρίως ικανοποιούν τις ανάγκες των εκπαιδευτικών και των διαχειριστών όπως να παρέχουν γρήγορη αξιολόγηση με κουίζ και διάφορους μαθησιακούς πόρους (συνημμένα αρχεία PDF - εκπαιδευτικό υλικό, βίντεο), και δεν συμπεριλαμβάνουν τις ανάγκες των εκπαιδευόμενων. Ως συνέπεια έχει πολλές φορές να υπάρχει ασυμφωνία ανάμεσα σε αυτά που θέλει ο εκπαιδευόμενος και σε αυτά που θέλει ο εκπαιδευτικός ή ο σχεδιαστής. [56]

Επίσης τα εργαλεία σχεδιασμού που πλαισιώνονται στα Συστήματα Διαχείρισης Μάθησης δεν είναι τόσο ισχυρά, ώστε να περιλαμβάνεται ο σχεδιασμός της διεπαφής στο σύνολο του συστήματος. Αντίθετα εστιάζουν κυρίως στην δημιουργία ακολουθιών των δραστηριοτήτων και στην ενσωμάτωση του υλικού εκμάθησης. Συνδυαστικά με την φυσική απουσία του εκπαιδευτικού, κάνει να φαίνεται η εικονική τάξη σαν να είναι μια τυπική τάξη ενηλίκων, όπου ο εκπαιδευτικός έρχεται, κάνει διάλεξη, δίνει κάποιες φωτοτυπημένες σελίδες και το μάθημα τελειώνει.

Επιπλέον μία από τις αιτίες όπως υποστηρίζουν οι ερευνητές για το μεγάλο ποσοστό εγκατάλειψης που παρατηρείται είναι ότι παιδαγωγικά μας πάνε ένα «βήμα πίσω» διότι, παρόλο που στην διδασκαλία ακολουθούν μία σύγχρονη παιδαγωγική μέθοδο, στην πραγματικότητα η παιδαγωγική μέθοδος δεν μεταφέρεται και στο διαδικτυακό εκπαιδευτικό περιβάλλον [9].

Η λύση δίνεται βελτιώνοντας την ποιότητα των MOOCs με τη χρήση των αρχών του εκπαιδευτικού σχεδιασμού και ευθυγραμμίζοντας τις διεπαφές τους με θεωρίες μάθησης. Ξεκινώντας από τις ρίζες της εκπαίδευσης ο Bowen θεωρεί ως πρώτη μορφή επικοινωνίας και μετάδοσης της γνώσης τα εικονογράμματα. Με τα εικονογράμματα προσπάθησαν με φυσικό τρόπο να διευκρινίσουν πολύπλοκες ιδέες, σκέψεις, συλλογισμούς και ασάφειες, επηρεάζοντας τον τρόπο επικοινωνίας. Η υποκειμενικότητα της ερμηνείας, όπου μία έννοια μπορεί να ερμηνευτεί με διάφορους τρόπους, μαζί με την πολυπλοκότητα, ήταν και είναι μια σημαντική πρόκληση που βάζει τις βάσεις της εκμάθησης. Συνεπώς τα σύμβολα και η γλώσσα είναι τα βασικά στοιχεία της κατανόησης μέσα στην καταγεγραμμένη ιστορία. Στην σημερινή εποχή η ταχεία ανάπτυξη των μέσων ενημέρωσης, των κοινωνικών εργαλείων και των τεχνολογιών

διαδραματίζουν κεντρικό ρόλο στην κατανόηση και στην δημιουργία οπτικών αντιλήψεων και εμπειριών των ατόμων [62].

Ο Bandura δήλωσε ότι η δύναμη της σκέψης έγκειται στην ανθρώπινη ικανότητα να εκπροσωπεί τα γεγονότα και να τα αλληλοσυνδέει σε συμβολική μορφή. Οπότε η χρήση των τεχνολογιών μας επιτρέπει να εξωτερικεύσουμε την ιδιωτική σκέψη μέσα από το πρίσμα των παιδαγωγικών θεωριών μάθησης με έμφαση στην κατασκευή της γνώσης και την γνωστική λειτουργία. Πρέπει όμως τα γραφικά και τα οπτικά εφέ να αντανακλούν σωστά τις έννοιες ώστε να πραγματοποιείται σωστά η κατανόηση στο μυαλό των εκπαιδευόμενων [62].

Επίσης όπως αναφέρει και ο Vygotsky θέλουμε μέσα από τα σύμβολα διευκρινήσεις, και ο κόσμος πρέπει να είναι όσο το δυνατόν πιο απλοποιημένος, γενικευμένος, συμβολίζοντας το σύνολο των εμπειριών μας [62]. Στην πολιτιστική-ιστορική θεωρία της δραστηριότητας αναφέρει ότι ο συμβολισμός ενός αντικείμενου αποτελείται από μια εσωτερική αναπαράσταση του εκπαιδευόμενου, που θα έχει τώρα την δυνατότητα να την χρησιμοποιήσει από κοινού με άλλους εκπαιδευόμενους. Κάθε εκπαιδευόμενος έχει την δυνατότητα να χρησιμοποιεί αυτό τον συμβολισμό αυτόνομα και μπορεί κάποιες φορές με ελαφρώς μικρές μετατροπές. Έτσι με τον τρόπο αυτό νέες χρήσεις του συμβολισμού μπορούν να εσωτερικεύονται από άλλους χρήστες που στην πορεία θα τις μετατρέπουν και θα τις εξωτερικεύουν δίνοντας έναν δυναμισμό στην αναπαράσταση [6].

Οι θεωρίες και οι βασικές αρχές σχεδιασμού που αναφέρθηκαν σε αυτό το κεφάλαιο, ενδεικτικά μπορούν να συνδυαστούν και να μετατραπούν σε κάποιες πρακτικές εφαρμογές στο σχεδιασμό του εκπαιδευτικού περιβάλλοντος, που θα αναλυθούν εκτενέστερα στα επόμενα κεφάλαια και θα συμπεριληφθούν κατά την σχεδίαση της διεπαφής.

1. Ελευθερία επιλογής από τον εκπαιδευόμενο της τεχνολογίας, των μαθησιακών εργαλείων και της απεικόνισης των αντικείμενων [6] με κατάλληλο τρόπο ώστε οι εκπαιδευόμενοι να αντιλαμβάνονται την μοναδικότητα [3]
  - 1.1. Ιστοσελίδες, βιβλία, υλικά, βίντεο και γενικά οι μαθησιακοί πόροι από τους οποίους ένας εκπαιδευόμενος μπορεί να μάθει να είναι δικής του επιλογής.
  - 1.2. Οι διεπαφές να έχουν την ευελιξία να προσαρμόζονται στην αισθητική του κάθε εκπαιδευόμενου.

- 1.3. Να προτείνονται όπως στο Amazon, πηγές κατάλληλες στο ατομικό στυλ μάθησης και το προσωπικό ενδιαφέρον του εκπαιδευόμενου, χρησιμοποιώντας πολύπλοκους αλγορίθμους (όπως ο αλγόριθμος PageRank που χρησιμοποιείται στην αναζήτηση του Google) και να παρέχει ένα πλαίσιο με πολλαπλές πηγές πληροφόρησης.
  - 1.4. Να υπάρχει δυνατότητα για αρχάριους εκπαιδευόμενους ώστε να εξοικειωθούν με τους απευθείας σύνδεση πόρους και να παρέχουν τις τεχνικές δεξιότητες που είναι το θεμέλιο για την συμμετοχή των εκπαιδευόμενων και τη δημιουργικότητα όπως: γράψιμο, blogging, λήψη και εγκατάσταση λογισμικού, δημιουργία podcasts που απαιτούν έχτρα δεξιότητες καταγραφής επεξεργασίας και φόρτωσης αρχείων, δημιουργία και κοινή χρήση βίντεο, δημιουργία και ανταλλαγή εννοιολογικών χαρτών, παρακολούθηση συνομιλιών και εκμάθηση διαχείρισης τους [7].
  - 1.5. Η καινοτομία και η δημιουργικότητα να ανταμείβεται και η συμμετοχή να είναι ορατή [7].
2. Κοινή χρήση διδακτικών και τεχνολογικών μέσων με άλλους εκπαιδευόμενους ώστε να μάθει από την αλληλεπίδραση και τον διάλογο [6].
    - 2.1. Να ενισχύουν την μάθηση με συλλογικότητα και οι Connectivist προσεγγίσεις να γίνουν πιο ευφείς με την εξόρυξη δεδομένων και την ανάλυσή τους, ώστε να επιτρέπει στο σύστημα να ανακαλύψουν νέες πηγές γνώσεις που θα ταιριάζουν καλύτερα στο στυλ μάθησης των εκπαιδευόμενων.
    - 2.2. Να προτείνονται «φιλίες» με εκπαιδευόμενους και εκπαιδευτές που έχουν κοινά ενδιαφέροντα ή να μπορούν να ενημερώνονται για τα ενδιαφέροντά τους όπως οι εκπαιδευόμενοι που παρακολούθησαν αυτό το μάθημα, παρακολούθησαν συγχρόνως και εκείνα τα μαθήματα.
    - 2.3. Ανταμοιβή στην χρήση του κοινωνικού δικτύου ώστε να αυξηθούν τα κίνητρα για διάλογο και επικοινωνία. [7]
    - 2.4. Να αναγνωρίζονται οι επιδόσεις και οι ρόλοι των εκπαιδευομένων με οπτικοποίηση [7]

- 2.5. Να βασίζεται σε συνεργασία με κοινωνικές πλατφόρμες που οι εκπαιδευόμενοι έχουν προηγούμενη εμπειρία όπως Twitter, το Facebook, Posterous, Skype, Eluminate, Second Life, Flickr κτλ. [7]
  - 2.6. Να δίνεται η δυνατότητα στα post και στα blog να χρησιμοποιούνται οπτικοποιημένες πληροφορίες όπως ένας εννοιολογικός χάρτης, ένα βίντεο ώστε να τραβήξουν την προσοχή. [7]
  - 2.7. Να δίνεται η δυνατότητα γρήγορης εύρεσης μιας εργασίας και σε περίπτωση αμφισβήτησης να δίνεται η δυνατότητα συμπλήρωσης της. [7]
3. Να προτιμάται σε όλα τα στάδια η αυτό-αξιολόγηση και η αξιολόγηση από τους ομότιμους, ακόμα και στο στάδιο του εκπαιδευτικού σχεδιασμού και του σχεδιασμού του εκπαιδευτικού περιβάλλοντος. Είναι καλύτερο να εντοπιστούν τα λάθη δοκιμάζοντας σε έναν μικρό αριθμό εκπαιδευόμενων πριν την διδασκαλία, αντί να ανακαλυφτούν μετά σε ένα μαζικό αριθμό εκπαιδευόμενων που βρίσκονται σε απευθείας σύνδεση [3].

Συνεπώς ο σχεδιασμός μιας εκπαιδευτικής διεπαφής πρέπει να περιλαμβάνει τις ανάγκες των εκπαιδευόμενων, οι οποίοι θα πρέπει να έχουν λόγο για το πώς σχεδιάζονται τα εκπαιδευτικά περιβάλλοντα. Ικανοποιώντας τους εκπαιδευόμενους και δίνοντας το αίσθημα της απόλαυσης, θα διασφαλιστεί μεγαλύτερη επιτυχία και υψηλότερη απόδοση στο γνωστικό τομέα. Η λογική είναι ακριβώς η ίδια που ακολουθείται, σε οτιδήποτε σχεδιάζεται για να ικανοποιήσει ανθρώπινες ανάγκες όπως για παράδειγμα ο σχεδιασμός ενός κτιρίου, ενός αυτοκίνητου, ακόμα ενός κοινού καθημερινού αντικειμένου. Άλλωστε το ίδιο ισχύει και στην παραδοσιακή διδασκαλία, όπου το σχέδιο μαθήματος και το εκπαιδευτικό περιβάλλον είναι αυτά που κερδίζουν το ενδιαφέρον των εκπαιδευόμενων. Ο εκπαιδευτικός στην παραδοσιακή διδασκαλία διεγείρει τη μάθηση με όμορφα βιβλία, ευχάριστες εικόνες και λέξεις, ενώ συγχρόνως καθοδηγεί, ψυχαγωγεί και κρατάει ενεργή και δραστήρια την τάξη με ερωτήσεις, ανατροφοδότηση, δένοντας τα μεταξύ τους ώστε να λειτουργούν όλα τα στοιχεία μαζί σε μία όμορφη αίθουσα διδασκαλίας.

Στην πράξη η ιστορία δείχνει ότι δεν πρόκειται να αλλάξουν οι παιδαγωγικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται στον εκπαιδευτικό σχεδιασμό. Οι ερευνητές υποθέτουν ότι θα εξακολουθούν να στηρίζονται κυρίως στην Connectivist μέθοδο, ενώ συγχρόνως θα αλληλοσυμπληρώνουν οι άλλες παιδαγωγικές θεωρίες ανάλογα με τους στόχους κάθε MOOC. Ο εκπαιδευόμενος θα είναι στο κέντρο της μάθησης ώστε να συνδέει και να κατασκευάζει μόνος του την γνώση σε ένα πιο

ευρύ δίκτυο, με ελεύθερη επιλογή της ομάδας που θα συμμετέχει και με δυνατότητα να επιλέξει από την διαδικασία της μάθησης μέχρι και την αισθητικής της διεπαφής. [6]

Αξίζει να σημειωθεί πως η ικανοποίηση των χρηστών είναι αυτό που προέβλεψε η Apple και έφερε μεγάλη επιτυχία στα iPods, iPads και τα iPhones και φυσικά το ίδιο ισχύει και στις ιστοσελίδες. Όμως για να επιτύχουν αυτά τα αποτελέσματα, έχουν διαθέσει πολύ χρόνο και χρήμα ώστε να προσελκύσουν την πελατεία τους, να κάνουν εύκολη την πλοήγηση και να αντανakλούν τις αξίες του οργανισμού μέσα από τον σχεδιασμό. Χρησιμοποιούν στο έπακρο την τεχνολογία, την ενσωμάτωση κειμένου, τα γραφικά, τον χειρισμό της οθόνης και στοιχεία σωστής σχεδίασης.

Στα MOOCs όμως δεν υπάρχει ακόμα η προθυμία ή η δυνατότητα να επενδύσουν οικονομικά, ούτε ο χρόνος για τον σχεδιασμό τους. Συνήθως οι έμπειροι που έχουν τις ικανότητες, δεν παρέχουν τις υπηρεσίες τους δωρεάν και αντίθετα όσοι τις προσφέρουν δωρεάν τους λείπουν οι απαιτούμενες δεξιότητες. Όμως σύμφωνα με τις έρευνες είναι αναγκαίος ο ανασχεδιασμός των διεπαφών, ώστε να λειτουργήσει όσο το δυνατόν καλύτερα το περιβάλλον της ηλεκτρονικής εξ αποστάσεως εκπαίδευσης και να πετύχει τους στόχους του. Εξάλλου όσο αυξάνονται τα MOOCs, θα αυξάνεται και ο ανταγωνισμός ανάμεσά τους και ο καθοριστικός παράγοντας για την επιλογή τους από τον εκπαιδευόμενο, θα είναι η ποιότητα του που περιλαμβάνει και την σχεδίαση της διεπαφής.

# Κεφάλαιο 3

## Εμπειρία Χρήστη – UX & Gamification

### 3.1 Αλληλεπίδραση Διεπαφής & Εμπειρία Χρήστη

Οι εκπαιδευόμενοι κατά την διαδικασία της μάθησης στα MOOCs, έρχονται σε αλληλεπίδραση με τον ηλεκτρονικό υπολογιστή και το λογισμικό, διά μέσου μιας διεπαφής. Όπως ο Laurel αναφέρει σε έναν πολύ ευρύ ορισμό, ορίζει ως διεπαφή *«τις φυσικές αλληλεπιδραστικές ιδιότητες και λειτουργίες που πρέπει να εκτελεστούν ώστε να επιτευχθεί δυναμική ισορροπία και έλεγχος»*. Στην ουσία όπως το περιγράφει, η διεπαφή είναι μια «ψευδαίσθηση» που επιτρέπει στους εκπαιδευόμενους να χειριστούν τα στοιχεία που εμφανίζονται στην οθόνη σαν να ήταν πραγματικά αντικείμενα και να τους βοηθήσουν να μάθουν. [57]

Για να επιτευχθεί η αλληλεπίδραση και η μάθηση, πολλοί ερευνητές και ψυχολόγοι υποστηρίζουν ότι αν συνδεθεί η τεχνολογία άμεσα με παιδικές παραστάσεις και εμπειρίες, οι εκπαιδευόμενοι μπορούν να αξιοποιήσουν αποτελεσματικά τις πρωτόγνωρες μαθησιακές καταστάσεις. [74] Χαρακτηριστικά αναφέρει ο Vygotsky την ζώνη επικείμενης ανάπτυξης – ΖΕΑ, όπου ορίζει ότι έχοντας κάποια προϋπάρχουσα εξοικείωση με το θέμα μέσα από κοινωνικούς και πολιτισμικούς παράγοντες, οι εκπαιδευόμενοι μπορούν να προσανατολιστούν και να μάθουν στο πλαίσιο ενός

μαθήματος, έχοντας μικρή βοήθεια στην αρχή που σταδιακά θα μειώνεται. Συνεπώς ο εκπαιδευτικός σχεδιασμός πρέπει να βασίζεται σε προϋπάρχουσες εμπειρίες των εκπαιδευόμενων, ώστε να προσανατολιστούν στο περιβάλλον του MOOC και να ξέρουν πώς να κάνουν κάτι, επιλέγοντας τον καταλληλότερο τρόπο. [42]

Αυτό είναι που καλείται «Εμπειρία του Χρήστη – User Experience» και ορίζεται απλά ως οι εμπειρίες και οι αντιλήψεις ενός εκπαιδευόμενου που θα αλληλεπιδράσουν κατά την χρήση μιας νέας τεχνολογίας, στην παρούσα μεταπτυχιακή διατριβή ενός MOOC. Οι εκπαιδευόμενοι συνήθως χρησιμοποιούν την έκφραση είναι «φιλικό προς τον χρήστη» και ουσιαστικά αναφέρονται ότι ο χρήστης έχει την προηγούμενη εμπειρία, ώστε να χρησιμοποιήσει με ευκολία μια συσκευή, ένα λειτουργικό κτλ. [5] Για παράδειγμα οι χρήστες-εκπαιδευόμενοι, συχνά κάνουν κλικ σε κουμπιά ή συνδέσμους χωρίς να κοιτάζουν το περιεχόμενο τους, αλλά αντιλαμβάνονται από το χρώμα τους, τη θέση τους, το σχήμα τους, τι πρόκειται να αναμένουν στην οθόνη. [31]

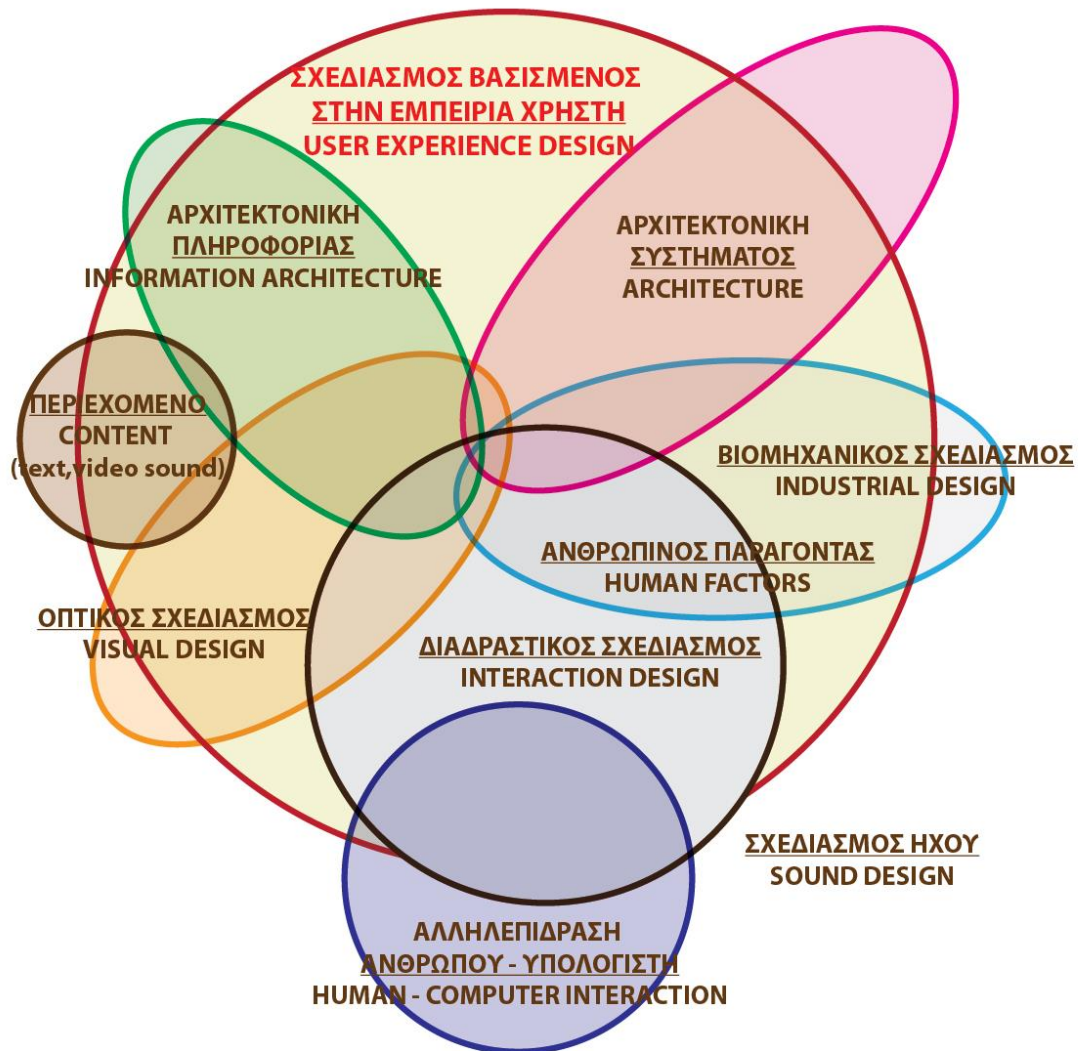
Η έλλειψη πρόβλεψης της εμπειρίας του εκπαιδευόμενου κατά τον σχεδιασμό, είναι ένας από τους βασικούς λόγους που σε πάρα πολλές έρευνες έχουν κατηγορηθεί τα MOOCs για ασαφή οργάνωση, μη αποτελεσματικά, και να προϋποθέτουν εξοικείωση του εκπαιδευόμενου με το εκπαιδευτικό περιβάλλον και γενικά τις νέες τεχνολογίες. Επίσης έχουν κατηγορηθεί ότι είναι σχεδιασμένα όπως τα μαθήματα της παραδοσιακής διδασκαλίας, με μόνη διαφορά ότι το περιεχόμενό τους είναι αναρτημένο στο διαδίκτυο. [28]

Αυτό το πρόβλημα δημιουργείται κυρίως λόγω του ότι τα μαθήματα είναι μαζικά και ανοικτά και συμμετέχουν εκπαιδευόμενοι με [26]:

- διαφορετικές ηλικίες
- διαφορετικές εμπειρίες
- διαφορετικές δεξιότητες
- διαφορετικά κίνητρα

Ως συνέπεια έχει να μειώνεται η ποιότητα των MOOCs, αφού μέσα στον ορισμό της ποιότητας της ηλεκτρονικής εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, περιλαμβάνεται εκτός από την ποιότητα του περιεχομένου, της βίντεο διάλεξης, των υλικών, των αποτελεσμάτων, και η ποιότητα του

εκπαιδευτικού σχεδιασμού που περιλαμβάνει την ποιότητα της εκπαιδευτικής διεπαφής. Ενδιαφέρον έχει η άποψη των ερευνητών για τα πρώτα MOOCs που είχαν υψηλή ποιότητα περιεχομένου, αλλά παρατηρήθηκαν υψηλά ποσοστά εγκατάλειψης, σύγχυσης, απογοήτευσης και αποτυχίας των εκπαιδευόμενων και το αιτιολόγησαν με την χαμηλή ποιότητα σχεδιασμού της διεπαφής [9, 36].



Εικόνα 3.1: Οπτικοποίηση από τον Dan Saffer των διαφορετικών πεδίων που βασίζεται ο σχεδιασμός μιας διεπαφής βάσει της εμπειρίας χρήστη [15].

Για την επίλυση του προβλήματος, προτείνονται ειδικοί σχεδιαστές των διεπαφών των MOOCs και γενικά των Συστημάτων Διαχείρισης Μάθησης, που πρέπει να ακολουθήσουν ένα πλαίσιο, στηριζόμενοι στις παιδαγωγικές, κοινωνιολογικές και εκπαιδευτικές θεωρίες, συνδυάζοντας τις με τις γνώσεις της πληροφορικής και της γραφιστικής, ώστε να δημιουργηθεί μία αλληλεπιδραστική εκπαιδευτική διεπαφή (Εικόνα 3.1). Επειδή όμως ένα άτομο είναι απίθανο να

έχει όλα αυτά τα προσόντα, προτείνεται να δημιουργούνται ανάλογες διεπιστημονικές συνεργατικές ομάδες. [57]

Παρόλα αυτά μέχρι και σήμερα, ο σχεδιασμός των διεπαφών δημιουργείται στην καλύτερη περίπτωση από το διδακτικό και εκπαιδευτικό προσωπικό των πανεπιστημίων, που συχνά αναγκάζονται να αναλάβουν όλους τους ρόλους, από τον σχεδιασμό του μαθησιακού αντικείμενου ως την παραγωγή του βίντεο και την γραφιστική σχεδίαση της διεπαφής. [25] Εξαίρεση είναι μέχρι στιγμής ο πάροχος Edx, όπου χρηματοδοτήθηκε από το Χάρβαρντ και το MIT, για να προσληφθούν άτομα με ανάλογα προσόντα. [2]

Συνεπώς οι έρευνες που έχουν διεξαχθεί αποδεικνύουν ότι η οπτική απεικόνιση μιας διεπαφής δεν είναι δευτερεύον και προαιρετικό στοιχείο στο εκπαιδευτικό σχεδιασμό ενός συστήματος. Τα ερευνητικά δεδομένα αποδεικνύουν ότι με την αισθητική επηρεάζονται τα συναισθήματα του εκπαιδευόμενου, η αλληλεπίδρασή του με το σύστημα και τελικά έχει αντίκτυπο στο πώς οι εκπαιδευόμενοι θα ανταποκριθούν στη μαθησιακή διαδικασία. Χαρακτηριστικά αναφέρεται σε έρευνα ότι αν δύο διεπαφές με ίδια λειτουργία, που η μία θεωρείται από τους χρήστες πιο ελκυστική, συγχρόνως την θεωρούν και πιο εύχρηστη. [15]

## **3.2 Σχεδιασμός ή Εκπαιδευτικός Σχεδιασμός;**

Στην εκπαίδευση η λέξη σχεδιασμός έχει διαφορετική έννοια από ότι στα σχεδιαστικά επαγγέλματα, όπως τους γραφίστες που ασχολούνται με τον σχεδιασμό εντύπων ή ιστοσελίδων. Ο εκπαιδευτικός σχεδιασμός αναφέρεται στον σχεδιασμό προγραμμαμάτων σπουδών, μαθημάτων και μαθησιακών δραστηριοτήτων. [15] Δηλαδή αφού σχεδιάσουν ένα εκπαιδευτικό σενάριο με στόχο την μάθηση μίας ενότητας, σχεδιάζουν το περιεχόμενο όπως τα φύλλα εργασίας, τα ερωτηματολόγια συνδυάζοντας τα με δραστηριότητες, ακολουθώντας διάφορες στρατηγικές μάθησης όπως το παιχνίδι ρόλων για να βοηθήσουν τους εκπαιδευόμενους να μάθουν. Αντίθετα στους γραφίστες η έννοια σχεδιάζω περιλαμβάνει τον σχεδιασμό των πολυμεσικών αντικειμένων, των πόρων και του περιβάλλοντος που θα υποστηρίξει τις δραστηριότητες, ώστε να υπάρχει η αλληλεπίδραση με τον εκπαιδευόμενο. Για παράδειγμα ένας εκπαιδευτικός θα δημιουργήσει το περιεχόμενο ενός μαθήματος και ο γραφίστας θα το μετατρέψει σε ηλεκτρονικό πολυμεσικό πόρο.

Η παρούσα μεταπτυχιακή διατριβή δεν ασχολείται με τον εκπαιδευτικό σχεδιασμό των MOOCs αλλά με τον σχεδιασμό των διεπαφών τους που αποτελείται από τρία επίπεδα. (Εικόνα 3.2)

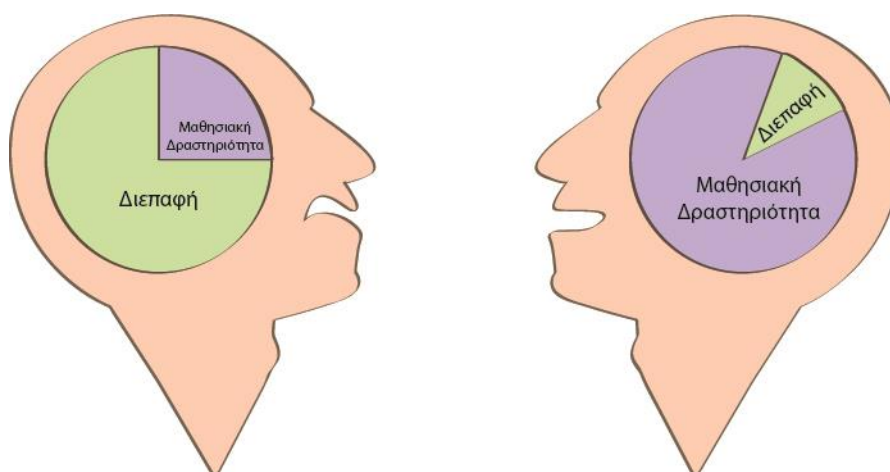
Συγκεκριμένα θα ερευνηθεί και θα σχεδιαστεί κυρίως το δεύτερο επίπεδο της διεπαφής που περιλαμβάνει το στυλ της, την εμφάνιση, την αισθητική και το σχεδιασμό της πληροφορίας, αν και σε κάποια σημεία σίγουρα θα υπάρξουν κάποιες αλληλοεπικαλύψεις μεταξύ των άλλων επιπέδων όπως με το σχεδιασμό του συστήματος που περιέχει την πλοήγηση και την αλληλεπίδραση.



Εικόνα 3.2: Τα τρία επίπεδα σχεδιασμού μιας διεπαφής για τη μάθηση: ο σχεδιασμός του συστήματος, το στυλ της διεπαφής, και το περιεχόμενο των πολυμέσων. Οι γραφίστες των διεπαφών εργάζονται σε ένα επίπεδο ή σε συνδυασμό αυτών, ανάλογα το έργο. [15]

### 3.3 Βασικές αρχές σχεδίασης Εμπειρίας Εκπαιδευόμενου

Μια σειρά βασικών αρχών από την εκπαίδευση, την ψυχολογία, την αλληλεπίδραση ανθρώπου με υπολογιστή είναι απαραίτητες για τη σχεδίαση των διεπαφών των MOOCs. Η μέθοδος του σχεδιασμού θα εστιάσει περισσότερο στις ανάγκες και τους στόχους του εκπαιδευόμενου και ο σχεδιαστής θα πρέπει να τις ερμηνεύσει, ώστε να σχεδιάσει την διεπαφή.



Εικόνα 3.3: Ο εκπαιδευόμενος πρέπει να διαθέσει περισσότερο χρόνο για να μάθει την μαθησιακή δραστηριότητα και λιγότερο για την εκμάθηση της διεπαφής. [15]

Από την εκπαιδευτική ψυχολογία, αυτό που κυρίως πρέπει να συμπεριληφθεί κατά το σχεδιασμό της διεπαφής, είναι η ποσότητα των πληροφοριών που μπορεί να επεξεργαστεί ταυτόχρονα ο ανθρώπινος εγκέφαλος, το λεγόμενο γνωστικό φορτίο, το οποίο έχει κάποιο όριο. (Εικόνα 3.3) Ο σχεδιαστής είναι υπεύθυνος να μειώσει το εξωγενές γνωστικό φορτίο της διεπαφής, ώστε οι εκπαιδευόμενοι να μην σκέφτονται πώς να χρησιμοποιήσουν το εκπαιδευτικό περιβάλλον της διεπαφής, αλλά να εστιάσουν στις μαθησιακές δραστηριότητες. [15]

### **3.3.1 Σαφήνεια, Συνέπεια, Αντίληψη - Affordances**

Οι εκπαιδευόμενοι θα πρέπει να ερμηνεύουν την οθόνη με τον ίδιο τρόπο, ανεξάρτητα από το αν είναι έμπειροι χρήστες υπολογιστών ή όχι. Είναι σημαντικό διότι τα MOOCs απευθύνονται όπως προαναφερθήκαμε σε μαζικό πληθυσμό και είναι αδύνατον να γνωρίζεις από πριν τις γνώσεις τους και την εμπειρία τους. [31] Επίσης το να αντιλαμβάνονται οι εκπαιδευόμενοι διαισθητικά την χρήση ενός αντικειμένου, είναι πολύ σημαντικό στα MOOCs, διότι οι εκπαιδευόμενοι επικεντρώνονται στην μάθηση και όχι στην λειτουργία της διεπαφής. [15] Κάποια παραδείγματα της σαφήνειας είναι:

- Συνήθως τα υπογραμμισμένα κείμενα δηλώνουν συνδέσεις με περιεχόμενο, γι' αυτό το λόγο αποφεύγετε να υπογραμμίζετε για έμφαση, διότι δημιουργούνται λάθος προσδοκίες. [15]
- Τα στοιχεία που μοιάζουν με κουμπιά, πρέπει να είναι κουμπιά και όχι για παράδειγμα μια επικεφαλίδα που ο εκπαιδευόμενος θα μπερδευτεί και θα κάνει άσκοπα κλικ. [15]

Η διάταξη πρέπει να είναι συνεπής και τα αντικείμενα να είναι στην ίδια θέση σε κάθε σελίδα, με ίδια χαρακτηριστικά όπως χρώμα, μέγεθος, γραμματοσειρά, τίτλο, πλοήγηση, περιεχόμενο, ανατροφοδότηση, βαθμολογία κτλ και να εξυπηρετούν πάντα την ίδια λειτουργία ώστε να εντοπίζονται και να αναγνωρίζονται εύκολα. [22, 31] Η συνέπεια επεκτείνεται ακόμα και στο πώς φωτίζεται ένα κουμπί όπου συνηθίζεται η προσομοιωμένη πηγή φωτός να είναι στην επάνω αριστερή γωνία ώστε να δείξει τρισδιάστατο. [31]

### **3.3.2 Προσβασιμότητα - Accessibility**

Κατά την σχεδίαση θα πρέπει να ληφθούν υπόψη όλες οι κατευθυντήριες γραμμές του διαδικτύου, ώστε να μπορούν παγκοσμίως οι εκπαιδευόμενοι με τις διαθέσιμες συσκευές και τα λειτουργικά που μπορεί να κατέχουν, να έχουν την δυνατότητα να παρακολουθήσουν με ευκολία

τα MOOCs.. Όσο καλά και να είναι σχεδιασμένη μια διεπαφή θα έχει αποτύχει αν για παράδειγμα απαιτεί υψηλής τεχνολογίας υπολογιστή ή ειδική εγκατάσταση λογισμικού για να συμμετέχεις σε μια δραστηριότητα. [15]

Μια απλή κατευθυντήρια γραμμή είναι η διεπαφή, να σχεδιάζεται πάντα με μέγιστο πλάτος 800 pixel, ώστε να μπορούν οι εκπαιδευόμενοι να τυπώσουν τη σελίδα και να μην χρειάζεται κατά την πλοήγηση να μετακινούνται δεξιά. [22]

### **3.3.3 Προσαρμοστικότητα - Adaptive**

Οι στρατηγικές που ακολουθούνται συνήθως στον σχεδιασμό των διεπαφών των MOOCs είναι προσανατολισμένες στους έμπειρους εκπαιδευόμενους των συστημάτων διαχείρισης μάθησης, αλλά και του ψηφιακού κόσμου. Αυτό έρχεται σε αντιπαράθεση με τον μαζικό σκοπό της δημιουργίας τους. Θα πρέπει να προσανατολιστούν σε ένα πιο προσαρμοστικό περιβάλλον, δηλαδή σε ένα περιβάλλον που θα μπορούν να συμμετέχουν με άνεση εκπαιδευόμενοι με διαφορετικό υπόβαθρο γνώσεων. [22] Οι αρχάριοι εκπαιδευόμενοι να μπορούν να συμμετέχουν σύμφωνα με τις προσωπικές τους ανάγκες, έχοντας επιβράδυνση, περιορισμένο έλεγχο, καθοδήγηση και βοήθεια από το σύστημα. Αντίθετα στους έμπειρους εκπαιδευόμενους δεν χρειάζεται καθοδήγηση και μπορούν να ελέγχουν περισσότερο οι ίδιοι την διαδικασία της μάθησης. [15]

Η προσαρμοστικότητα μπορεί να επεκταθεί και σε χαρακτηριστικά της διεπαφής όπως ανάλογα το τύπο μάθησης του εκπαιδευόμενου, το περιεχόμενο να αλλάζει πχ. στον οπτικό τύπο ή στον ακουστικό κτλ. ή να παρέχει προσαρμογή για άτομα με ειδικές ανάγκες, όπως πιο μεγάλα γράμματα με οξύτητα και ακουστική ένδειξη. [22]

### **3.3.4 Ευχρηστία - Usability**

Η ευχρηστία μιας διεπαφής συνδυάζεται με το λογισμικό, με την αλληλεπίδραση του εκπαιδευόμενου με την διεπαφή και το πως οι διασυνδέσεις θα υποστηρίξουν τους στόχους της μάθησης, γνωστικά και συναισθηματικά στα MOOCs. [15] Διάφοροι ερευνητές όπως ο Nielsen, ο Shackel δίνουν διάφορους ορισμούς της ευχρηστίας που όμως καλύπτονται οι περισσότερες ιδιότητες από το πρότυπο ISO 9126-1 του 2000, όπου την ορίζει με τις ακόλουθες μετρήσιμες ιδιότητες [21, 52]:

- **Αποτελεσματικότητα - Effectiveness:** Ο βασικός στόχος στα MOOCs είναι η μάθηση και πρέπει τα εκπαιδευτικά αντικείμενα και οι δραστηριότητες να είναι σε εμφανή σημεία, με σαφήνεια και συνέπεια όπως αναλύθηκε πριν, και συνδεδεμένα με όλο το εκπαιδευτικό περιβάλλον, ώστε οι εκπαιδευόμενοι να τα παρατηρούν και να τα χρησιμοποιούν με ευκολία. [31] Η διεπαφή να δίνει την δυνατότητα στον εκπαιδευόμενο να καταλαβαίνει τι είναι κατάλληλο και πώς μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε κάθε εργασία που επιθυμεί. Στις διεπαφές των MOOCs επιτυγχάνεται διαθέτοντας εύκολα εργαλεία για τον εκπαιδευόμενο, ήδη γνωστά από τις περιηγήσεις του στο διαδίκτυο, ώστε να μην αποσπάται η προσοχή του από την μάθηση στο περιβάλλον και να μην επιβαρύνεται από άγνωστες πληροφορίες. [3]
- **Εκμάθηση - Learnability:** Να μπορεί ο εκπαιδευόμενος να μαθαίνει εύκολα την λειτουργία της διεπαφής. Στον σχεδιασμό της διεπαφής του MOOC επιτυγχάνεται με διάφορους τρόπους όπως έναν προαιρετικό μικρό οδηγό εκμάθησης, που θα βρίσκεται στο πάνω μέρος της εισαγωγικής οθόνης, υποδείξεις στα κουμπιά και σε σημαντικές συνδέσεις και με χρήση Gamification όπως αναφέρεται στο κεφάλαιο 3.8, για παράδειγμα ενσωματώνοντας έναν εικονικό σύμβουλο που θα οδηγεί τους εκπαιδευόμενους κατά την πορεία του MOOC. [15]
- **Αποδοτικότητα - Efficiency:** Η διεπαφή να έχει την ικανότητα να επιτρέπει στον εκπαιδευόμενο τον έλεγχο και την εύκολη χρήση της. [21]
- **Ελκυστικότητα - Satisfaction:** Τα χρώματα, τα γραφικά κτλ. της διεπαφής, να ελκύουν τον εκπαιδευόμενο. (βλέπε Κεφάλαιο 3.4 )

Σε αυτές τις ιδιότητες μπορούν να προστεθούν και τα νοητικά μοντέλα όπου ο εκπαιδευόμενος αφαιρετικά μπορεί να κατανοήσει την διεπαφή και να ξέρει, πώς λειτουργεί, τι θα κάνει και τι μπορεί να κάνει με κάτι. Αν κατά την χρήση του Mooc γεννηθούν ερωτήματα όπως [15]:

- Γιατί δεν μου επιτρέπει να κάνω ... ;
- Γιατί δεν υπάρχει αυτή η δυνατότητα εδώ ;

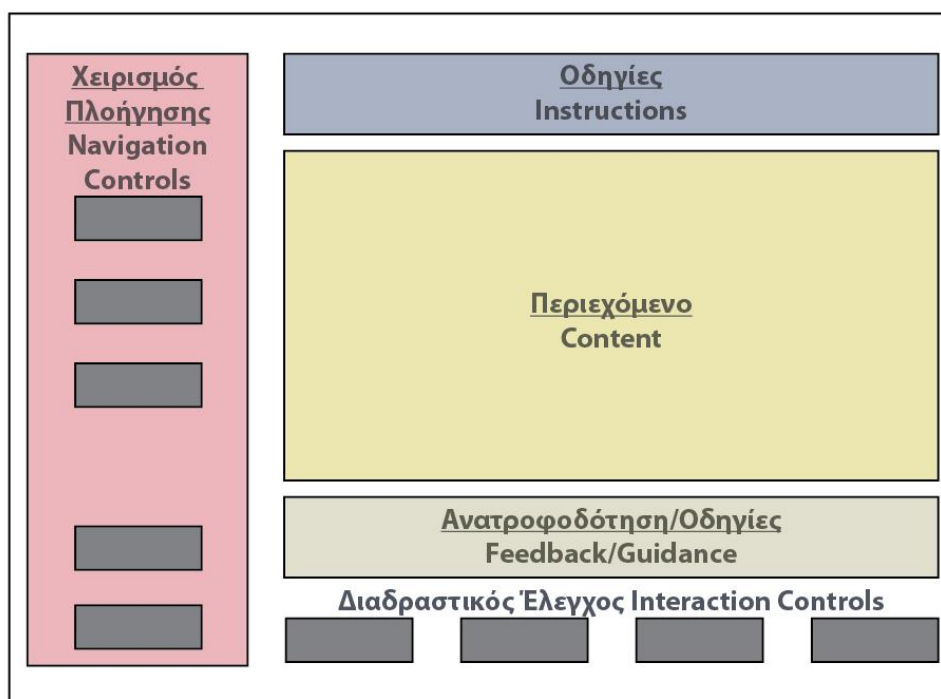
Οι εκπαιδευόμενοι πιθανόν να απογοητευτούν κατά την χρήση των διεπαφών των MOOCs και να μεγαλώσει το λεγόμενο χάσμα χρήσης, διότι δεν θα χρησιμοποιούν πλήρως το δυναμικό της διεπαφής. [17]

## 3.4 Βασικές σχεδιαστικές αρχές διεπαφής

Αρχικά οι σχεδιαστές πρέπει να ενημερωθούν για τον σκοπό της εκπαιδευτικής διεπαφής, ώστε να έχουν τις απαραίτητες πληροφορίες που θα τους κατευθύνουν. Άλλωστε από όσα έχουν προαναφερθεί ο εκπαιδευτικός σχεδιασμός πάνε χέρι-χέρι με τον δημιουργικό σχεδιασμό. [22] Ο βασικός σκοπός της σχεδίασης των διεπαφών των MOOCs είναι να παρουσιαστούν οι πληροφορίες από οπτικοακουστικά μέσα (κείμενα, βίντεο, ήχος κτλ.) σε ένα περιβάλλον που θα εμβαθύνουν στο περιεχόμενο της διδασκαλίας. [69] Αυτό μπορεί να επιτευχθεί εφαρμόζοντας τις παρακάτω βασικές αρχές σχεδιασμού μιας διεπαφής.

### 3.4.1 Οργάνωση της πληροφορίας στην διεπαφή

Οι οδηγίες, το εκπαιδευτικό υλικό και η ανατροφοδότηση είναι τα τρία βασικά στοιχεία μιας εκπαιδευτικής διεπαφής που πρέπει να έχουν σαφή διάκριση μεταξύ τους, ενώ στα MOOCs είναι απαραίτητο να διαχωρίζεται και η περιοχή της επικοινωνίας. Συνήθως η διεπαφή κωδικοποιείται σε αυτές τις περιοχές είτε με την θέση τους, είτε με το χρώμα τους, είτε με κάποιο πλαίσιο (Εικόνα 3.4).



Εικόνα 3.4: Παράδειγμα κωδικοποίησης περιοχών σε εκπαιδευτική διεπαφή [52]

Οι οδηγίες ολοκλήρωσης των εργασιών, η πορεία, η ανατροφοδότηση, τα κουμπιά και η πλοήγηση, πρέπει να είναι σε εμφανή σημείο που θα διαχωρίζεται από το περιεχόμενο. Γενικά καλό θα ήταν να υπάρχει μια ιεραρχία στην παρουσίαση των πληροφοριών καθώς και η δυνατότητα αποκρύψεις στοιχείων και πληροφοριών ώστε να ανακουφίζεται το μάτι του εκπαιδευόμενου και να εστιάζει καλύτερα. [22, 52]

Συνήθως επάνω και προς την μέση, είναι το σημείο που πέφτει πρώτα το μάτι σε μια οθόνη. Εκεί πρέπει να τοποθετηθεί η βασική ιδέα δηλαδή το περιεχόμενο του MOOC, ώστε να επικοινωνήσει με τον εκπαιδευόμενο. [22] Η χρήση του κίτρινου είναι πολύ βοηθητική για να τοποθετηθούν τα κείμενα και οι εικόνες στα σωστά σημεία. Σημαντικό είναι να τηρηθούν οι συνήθειες ανάγνωσης, εστιάζοντας από πάνω προς τα κάτω και από αριστερά προς τα δεξιά, παρόλο που θα δυσκολευτούν κοινωνίες με αντίθετη ανάγνωση και με έλλειψη εμπειρίας στους ηλεκτρονικούς υπολογιστές. [15, 52]

Η περιοχή της ανατροφοδότησης είναι και αυτή βασική στις διεπαφές των MOOCs, ώστε ο εκπαιδευόμενος να γνωρίζει ανά πάσα στιγμή την πρόοδό του. Το ίδιο ισχύει και με την περιοχή της επικοινωνίας και των σχολίων από τους άλλους εκπαιδευόμενους. Καλό είναι όπως αναφέρεται και στην ενότητα 3.4.3, να παρουσιάζεται η ανατροφοδότηση με γραφικά και με στοιχεία Gamification και τα σχόλια με αναδυόμενα μπλοκ κειμένου ώστε να μην επικαλύπτουν το περιεχόμενο. Επίσης θα ήταν χρήσιμο να συμβολίζονται με διαφορετικά χρώματα και ανάλογο τσεκάρισμα, εργασίες που εκκρεμούν, που έχουν παραδοθεί, σχόλια που έχουν διαβαστεί κτλ και όταν το ποντίκι μετακινείται επάνω τους να εμφανίζει τις λίστες με τα καθήκοντα του εκπαιδευόμενου. [52]

Τέλος θα πρέπει να επισημανθεί ότι η δομή και το στυλ του σχεδιασμού πρέπει να κρατείται ίδιο ακόμα και όταν ο εκπαιδευόμενος απομακρυνθεί από την βασική οθόνη και να αισθάνεται ότι παραμένει στο ίδιο περιβάλλον, ώστε να συνεχίζει να εστιάζει. [22]

### **3.4.2 Αναγνωσιμότητα πληροφοριών**

Ένα από τα πιο δυσανάγνωστα μέρη για την ανάγνωση ενός κείμενου, είναι η οθόνη ενός υπολογιστή. Αν σκεφτείς για παράδειγμα ως χρήστης του διαδικτύου που ψάχνεις μέσα σε ένα άρθρο κάποιες συγκεκριμένες πληροφορίες, συνειδητοποιείς ότι δεν μπορείς να εστιάσεις γρήγορα στα βασικά σημεία, απογοητεύεσαι από τον όγκο του κειμένου και μπορεί στο τέλος να το προσπεράσεις. [52] Το πρόβλημα μεγαλώνει σύμφωνα με τις έρευνες όταν πρέπει να

μελετήσεις ένα κείμενο και να διεκπεραιώσεις μαθησιακές δραστηριότητες όπως στα MOOCs. [28]  
Συνεπώς είναι απαραίτητη η μορφοποίηση των κειμένων έτσι ώστε να διευκολύνουν την ανάγνωση. [22]

Οι γραμματοσειρές βοηθούν τον εγκέφαλο να ερμηνεύσει το κείμενο και να το κάνει να φαίνεται ευκολότερο. Ενώ στα έντυπα κυρίως χρησιμοποιούν δίπαχες (serif) γραμματοσειρές (Εικόνα 3.5) πχ Times, στο διαδίκτυο και στα MOOCs προτείνετε να χρησιμοποιούν ισόπαχες (sans serif) γραμματοσειρές (Εικόνα 3.6) που είναι πιο ευανάγνωστες στην οθόνη του



Εικόνα 3.6: Serif γραμματοσειρές.

υπολογιστή, η οποία έχει τουλάχιστον τέσσερις φορές χαμηλότερη ανάλυση σε σχέση με το έντυπο. [22, 52] Το μέγεθος των γραμμάτων είναι προτιμότερο να είναι άνω των 12-13pt, ώστε να διαβάζεται εύκολα το περιεχόμενο και η έμφαση να δίνεται στα σημεία που επιθυμείτε, χρησιμοποιώντας το πολύ δύο είδη γραμματοσειρών και με χρήση διαφορετικού στυλ (έντονο, πλάγιο, μαύρο). [52] Τα κεφαλαία



Εικόνα 3.5: Sans serif γραμματοσειρές.

γράμματα καλό είναι να αποφεύγονται, ακόμα και όταν θέλετε να τονιστούν κάποιες σημαντικές λέξεις – κλειδιά του κειμένου, διότι το ύφος τους είναι κοινό για όλα τα γράμματα και δυσκολεύουν την ανάγνωση. [22]

Οι βασικές έννοιες καλό είναι να τονιστούν για να δώσουν σαφήνεια, χρησιμοποιώντας κουκίδες, γραφικά και ανάλογες γραμματοσειρές, ούτως ώστε οι εκπαιδευόμενοι να λάβουν πιο γρήγορα τις πληροφορίες από την ανάγνωση του κειμένου. Θα πρέπει να έχουν την δυνατότητα όταν ο χρήστης κινείται επάνω τους να παρουσιάζουν το παραπάνω κείμενο ή να συνδέονται με το κείμενο που περιέχουν. Η χρήση όμως των κουκίδων πρέπει να γίνει με μέτρο, γιατί αν γεμίσει μια οθόνη με κουκίδες, οι εκπαιδευόμενοι θα προσέξουν τις 5-6 από αυτές και τις άλλες θα τις παρακάμψουν. [52]

Τα κείμενα στα MOOCs πρέπει να είναι μικρής έκτασης, ειδάλλως προτείνεται να τεμαχιστούν σε πολλά μικρότερα κομμάτια. Το μήκος κάθε αράδας να περιέχει περίπου 60 – 80 χαρακτήρες, να διαχωρίζεται με μικρότερες παραγράφους ή με στήλες και να αποφεύγεται το κείμενο να τρέχει σε όλο το πλάτος της οθόνης και ειδικά στην δεξιά πλευρά της πλοήγησης. [22, 52]

Η μορφοποίηση πρέπει να τηρεί τους κανόνες της ηλεκτρονικής τυπογραφίας όπως σταθερά χρώματα, διάστιχο που να ευνοεί το κείμενο, αριστερή στοίχιση που δεν αφήνει ανομοιόμορφα ρυάκια (κενά) ανάμεσα στις λέξεις, αποφυγή ορφανών (μία λέξη στο τέλος της παραγράφου) και χήρων (μία πρόταση στην αρχή μιας στήλης ή μιας σελίδας) και αποφυγή έντονων χαρακτήρων σε όλο το κυρίως κείμενο ή υπογράμμιση που παραπέμπει τον εκπαιδευόμενο σε ύπαρξη συνδέσμου. [22, 52]

### **3.4.3 Οπτικοποίηση των πληροφοριών**

Έχοντας ως αφετηρία ότι πολλές μελέτες έχουν αποδείξει ότι η συντριπτική πλειοψηφία του παγκόσμιου πληθυσμού είναι οπτική τύποι μάθησης, μας οδηγούν στην συσχέτιση περιεχομένου με οπτικά αντικείμενα που θα τους ενθουσιάσουν και θα τους τονώσουν. Ο Robert Mayer μας τονίζει στην έρευνά του να μην χρησιμοποιούμε τα γραφικά και τα οπτικά εφέ για διακόσμηση αλλά για εκπαίδευση, ειδάλλως αποσπούν την προσοχή του εκπαιδευόμενου και βλάπτουν την μαθησιακή διαδικασία. [52]

Τα κείμενα διδάσκουν καλύτερα όταν συνδυάζονται με εικόνες παρά όταν είναι μόνα τους. Όμως ένα κείμενο μια ενότητας, πρέπει να περιλαμβάνει κοντά του μία μόνο εικόνα [22], όσο το δυνατόν απλοποιημένη, χωρίς λεπτομέρειες και ρεαλισμό, αντιπροσωπεύοντας πλήρως την έννοια του περιεχομένου του, ώστε να προωθηθεί η κατανόηση. Τα απλά γραμμικά σχέδια μεταφέρουν συνήθως τις έννοιες καλύτερα από λεπτομερή σχέδια και φωτογραφίες. [52] Σε περιπτώσεις που δεν μπορούμε να αποφύγουμε ρεαλιστικές εικόνες ή τρισδιάστατες θα ήταν προτιμότερο να είναι ασπρόμαυρες, ώστε να μην αποσπούν τον εκπαιδευόμενο και να τονίζονται με έγχρωμες ετικέτες τα σημεία που θέλουμε να δώσουμε έμφαση. [15]

Καλό θα ήταν οι εικόνες να είναι κατανοήσιμες από τους εκπαιδευόμενους όλων των χωρών. Για παράδειγμα οι εκπαιδευόμενοι από μία χώρα της Αφρικής, μπορεί να δυσκολευτούν να κατανοήσουν την εικόνα ενός φωτεινού σηματοδότη αφού σπάνια την έχουν αντικρίσει. Σε αυτές τις περιπτώσεις οι εικόνες πρέπει να συνοδεύονται από λεζάντες. [15]

Μια καλή στρατηγική στην οπτικοποίηση είναι να εντοπιστούν στα κείμενα λέξεις, που προσφέρονται για οπτικές ενδείξεις, ευθυγραμμισμένες με το νόημα των λέξεων. Επίσης η χρήση των κινούμενων σχεδίων είναι ένας πολύ καλός τρόπος για να εστιάσει ο εκπαιδευόμενος στην λειτουργία ενός αντικειμένου (π.χ. το χειρισμό ενός μηχανήματος) ή να παρουσιάζει την εξήγηση ενός κειμένου στην οθόνη. Άλλωστε ο τρόπος που ξέραμε να εξηγήσουμε τα πάντα από παιδιά ήταν μέσω της ζωγραφικής. [52]

#### **3.4.4 Χρώμα και ανάδειξη της μάθησης**

Ενώ το χρώμα πρέπει να αποτελεί αναπόσπαστο μέρος στο σχεδιασμό μιας διεπαφής των MOOCs γιατί ενισχύει το μάθημα και το κάνει πιο αποτελεσματικό, συχνά είναι το τελευταίο πράγμα που εξετάζεται σύμφωνα με τους ερευνητές. Ωστόσο, το χρώμα μπορεί να αλλάξει τη διάθεση ενός εκπαιδευόμενου, να τον βοηθήσει να θυμάται αυτά που μαθαίνει, ενώ η κακή χρήση του χρώματος μπορεί να οδηγήσει σε έλλειψη ενθουσιασμού. [52]

Όμως θα πρέπει κατά την σχεδίαση να προβλέπεται, ότι σύμφωνα με τη Wikipedia περίπου οκτώ τοις εκατό των ανδρών και μισό τοις εκατό των γυναικών έχουν κάποια μορφή αχρωματοψίας. Αυτό σημαίνει ότι από 100 άτομα που παρακολουθούν ένα MOOC, τα 8 δεν μπορούν να δουν σωστά τις αντιθέσεις των χρωμάτων, διότι μία απόχρωση μπλε μπορεί να είναι στην ίδια κλίμακα του γκρι, με μια απόχρωση του πράσινου. Η λύση δίνεται με χρήση αντίθετων χρωμάτων (κόκκινο-πράσινο, μπλε - πορτοκαλί, κίτρινο – μοβ) και όχι δύο βασικών μαζί πχ μπλε και πράσινο και φυσικά να αποφεύγονται αναφορές όπως: «Κάντε κλικ στο κόκκινο κουμπί» αλλά «Κάντε κλικ στο κουμπί Επόμενο». Προσοχή όμως κάποια χρώματα υποδηλώνουν συγκεκριμένες λειτουργίες όπως το κόκκινο υποδηλώνει παύση, το πράσινο έναρξη και λανθασμένη χρήση τους μπορεί να μπερδέψει τον εκπαιδευόμενο. [52]

Μια καλή επιλογή είναι η χρήση των Standard χρωμάτων όπου δίνει την δυνατότητα απεριόριστου αριθμού αποδεκτών χρωμάτων, χωρίς να επηρεάζεται η επιλογή του χρώματος από το αγαπημένο χρώμα του σχεδιαστή ή της διάθεσής του ή του χρόνου που δημιουργήθηκε. Κατά τον σχεδιασμό πρέπει να χρησιμοποιούνται τουλάχιστον ένα βασικό (R,G,B) και ένα συμπληρωματικό χρώμα (C,M,Y). Έρευνες του Human Factors International έδειξαν ότι όταν χρησιμοποιούνται δύο χρώματα μειώνουν το χρόνο αναζήτησης, ενώ όταν χρησιμοποιούνται πάνω από επτά φέρνουν αντίθετα αποτελέσματα. [52] Επίσης πρέπει να λαμβάνεται υπόψη ότι ένα έγχρωμο στοιχείο θα επηρεαστεί από το κοντινό του έγχρωμο αντικείμενο και μπορεί να του μεταφέρει ένταση, θόλωμα, βάθος κτλ. [15]

Η χρήση flash και φθορίζον χρωμάτων (με υψηλό κορεσμό) σε κείμενα και γραφικά καλό είναι να αποφεύγεται, διότι είναι πολύ ενοχλητικά και μπορεί να προκαλέσουν στους εκπαιδευόμενους διάσπαση προσοχής. Για να επισημανθεί κάτι, μπορεί να αλλάξει το μέγεθος, το χρώμα ή απλά να τοποθετηθεί σε ένα γεωμετρικό ή ελεύθερο πλαίσιο. Επίσης η χρήση γραφικών με διαβαθμίσεις από το λευκό προς το χρώμα του θέματός σας και τοποθετημένα σε κλίση θα δώσουν βάθος και θα είναι πολύ πιο ευχάριστα στο μάτι. Στις συνδέσεις κειμένου και γραφικών αποφεύγετε το προεπιλεγμένο μπλε χρώμα γιατί δείχνει ερασιτεχνία. [52]

Τα στοιχεία για να μπορούν να διαβαστούν στην οθόνη του υπολογιστή πρέπει το φόντο να είναι απαλό, χωρίς ημι-διαφανείς εικόνες και να είναι αντίθετο με το εκπαιδευτικό υλικό. Μία σίγουρη επιλογή είναι το λευκό, που όμως κουράζει στις μεγάλες οθόνες και συνήθως προτείνονται ως καλύτερη επιλογή το γκρι και το μπλε. [22]

### **3.4.5 Ήχος επισήμανσης και προσαρμοστικότητα**

Υποστηρίζοντας την διεπαφή με ήχους μπορεί να βοηθήσει τους εκπαιδευόμενους με προβλήματα όρασης, αλλά και να βοηθήσει τους εκπαιδευόμενους να ενημερώνονται ακουστικά για αλλαγές, χωρίς να χρειάζεται να είναι συνεχώς προσηλωμένοι στην οθόνη. Οι ήχοι όμως πρέπει να ενσωματώνονται με προσοχή, ώστε να μην είναι ενοχλητικοί, δυνατοί και να μην είναι όμοιοι σε όλες τις διαφορετικές περιπτώσεις που εμφανίζονται και μπερδεύουν τον εκπαιδευόμενο. [52]

### **3.4.6 Σημεία ελέγχου της μάθησης**

Τα σημεία ελέγχου προδίδουν λειτουργίες διαδραστικές στη διεπαφή. Μερικά από τα σημεία ελέγχου που μπορεί να υπάρχουν είναι:

- διακόπτες που ενεργοποιούν ή απενεργοποιούν μια κατάσταση
- πλαίσια ελέγχου που επιλέγει ο εκπαιδευόμενος από κάποια λίστα
- μπάρες κύλισης (scroll bars) που δίνουν την δυνατότητα να μετακινηθεί ο εκπαιδευόμενος μέσα στο παράθυρο
- αναδύμενα μενού (drop-down menu) όπου εμφανίζονται κρυμμένα στοιχεία όταν ο εκπαιδευόμενος πατήσει πάνω τους

Καλό είναι να παρέχονται στον εκπαιδευόμενο, πολλοί τρόποι χειρισμού μιας κατάστασης με διαφορετικά σημεία ελέγχου. Για παράδειγμα να υπάρχει η δυνατότητα να προχωρήσεις στο επόμενο μάθημα με κουμπί που υπάρχει στη διεπαφή, αλλά να μπορείς και με πλήκτρο από το πληκτρολόγιο. Έτσι μειώνονται οι νοητικές απαιτήσεις από την διεπαφή και ο εκπαιδευόμενος έχει αποτελεσματικότερη μάθηση. [52]

### 3.5 Εισαγωγή στο Gamification

*«Ο καθηγητής Jones, μέλος ΔΕΠ σε ένα μεγάλο πανεπιστήμιο, διδάσκει σε τάξεις με πάνω από τριακόσιους φοιτητές, έχοντας σχεδόν κατά μέσο όρο 100 τοις εκατό συμμετοχή. Τα υπόλοιπα μέλη του διδακτικού προσωπικού έχουν θαυμάσει το πώς είναι σε θέση να εκπληρώσει το έργο αυτό, διότι συνήθως οι φοιτητές που συμμετέχουν σε μεγάλες τάξεις στην πορεία σταματούν την παρακολούθηση του μαθήματος.*

*Ο καθηγητής Jones, ακολούθησε μία απλή διαδραστική διαδικασία. Σε κάθε φοιτητή με την εισαγωγή του στην τάξη, χορηγεί ένα μαξιλάρι με τον αριθμό της φοιτητικής του ταυτότητας. Την ώρα της διάλεξης θέτει δεκάδες ερωτήματα και οι φοιτητές ανταποκρίνονται πατώντας ένα κουμπί που αντιστοιχεί σε μια απάντηση. Τα αποτελέσματα είναι άμεσα διαθέσιμα στην ιστοσελίδα του μαθήματος, οι φοιτητές παρακολουθούν σε πραγματικό χρόνο την πρόοδό τους, η οποία αξιολογείται από τον καθηγητή, ενώ συγχρόνως δημιουργείται ένας πίνακας κατάταξης των φοιτητών σύμφωνα με την απόδοσή τους και ορίζοντας τον καλύτερο ως ηγέτη». [32]*

Το παράδειγμα στο άνοιγμα του κεφαλαίου αυτού είναι στην πραγματικότητα τα αποτελέσματα της τεχνικής διαδικασίας «Gamification». Χρησιμοποιεί στοιχεία που θεωρούνται εκ παραδόσεως ως παιχνίδι, ώστε με διασκέδαση να παρέχει κίνητρα και να φέρει θετικά αποτελέσματα στην μάθηση και στην αλλαγή συμπεριφοράς.

Ο όρος Gamification παρόλο που επινοήθηκε το 2002, απέκτησε δημοτικότητα και ορίστηκε ως μια συγκεκριμένη έννοια μετά τα μέσα του 2010 αναφέροντας την ενσωμάτωση στοιχείων κοινωνικής ανταμοιβής των παιχνιδιών σε ένα λογισμικό.[13, 66] Στην βιβλιογραφία συνεχώς εισάγονται παράλληλα νέοι όροι όπως «productivity games, surveillance entertainment fun ware, playful design, behavioral games, game layer, applied gaming» αλλά ο όρος Gamification έχει θεσμοθετηθεί [13]. Στα ελληνικά μπορεί να χαρακτηριστεί ως «Φιλοπαίγμονα Μάθηση». [35, 66]

Το ίδιο συμβαίνει και στον ορισμό του όπου ακόμα και σήμερα περιγράφεται με πολλούς ορισμούς από πολλούς ερευνητές όπως [32]:

**Gabe Zichermann**, ο οποίος έγραψε το βιβλίο *Game-Based Marketing*, ορίζει τον όρο ως «η χρήση της μηχανικής του παιχνιδιού στην διαδικασία της σκέψης, για να καθηλώσουν το ακροατήριο και να επιλύσει προβλήματα».

**Amy Jo Kim**, συγγραφέας του *Community Building on the Web* και πολύ γνωστός σχεδιαστής κοινωνικών παιχνιδιών, ορίζει τον όρο *Gamification* ως «χρησιμοποιώντας τεχνικές παιχνιδιού για να γίνουν οι δραστηριότητες πιο ελκυστικές και διασκεδαστικές».

Ο **Όμιλος συμβούλων Gartner**, ορίζει *Gamification* ως «η γενική τάση απασχόλησης με τη μηχανική ενός παιχνιδιού σε περιβάλλοντα όπως το μάρκετινγκ, την εκπαίδευση, την απόδοση των εργαζομένων, της υγείας και της κοινωνικής αλλαγής».

Η **Wikipedia**, ορίζει την έννοια ως εξής: «*Gamification* είναι η χρήση της μηχανικής του παιχνιδιού για εφαρμογές μη-παιχνιδιού (επίσης γνωστά ως «funware»), με γνώμονα τον καταναλωτή του διαδικτύου και των κινητών συσκευών, προκειμένου να ενθαρρύνει τους ανθρώπους να συμμετάσχουν κάνοντας την τεχνολογία πιο ελκυστική, εκμεταλλεύομενη την ψυχολογική προδιάθεση των ανθρώπων να συμμετέχουν σε τυχερά παιχνίδια. Η τεχνική μπορεί να ενθαρρύνει τους ανθρώπους να εκτελούν τις δουλειές που συνήθως θεωρούν ανιαρές, όπως την ολοκλήρωση των ερευνών, τα ψώνια, ή δικτυακούς τόπους ανάγνωσης».

Συνδυάζοντας αυτούς τους ορισμούς, απαλλάσσοντας τους από μη βασικά στοιχεία και αναλύοντας τα κοινά σημεία τους, μπορεί να κατανοηθεί καλύτερα ο όρος *Gamification*:

- **Game-Based.** Όλοι οι ορισμοί αναφέρουν ότι το *Gamification* στηρίζεται στο παιχνίδι, άρα στηρίζεται στις βασικές έννοιες του παιχνιδιού. Ο στόχος είναι η δημιουργία ενός συστήματος στο οποίο οι εκπαιδευόμενοι θα συμμετέχουν σε μια αφηρημένη πρόκληση με κανόνες, αλληλεπίδραση και ανατροφοδότηση που θα οδηγήσει σε ένα μετρήσιμο αποτέλεσμα και θα προκαλέσει μια συναισθηματική αντίδραση.
- **Μηχανική.** Η μηχανική ενός παιχνιδιού περιλαμβάνει επίπεδα επιτυχίας, μετάλλια, κύπελλα, βραβεία που κερδίζονται, βαθμολογίες, και χρονικούς περιορισμούς. Αυτά τα στοιχεία από μόνα τους δεν επαρκούν για να μετατρέψουν μία ανιαρή εμπειρία σε ένα συναρπαστικό

παιχνίδι, αλλά είναι ζωτικής σημασίας δομικά στοιχεία που χρησιμοποιούνται κατά τη διαδικασία Gamification.

- **Αισθητική.** Αν η διεπαφή και τα γραφικά δεν σχεδιαστούν σωστά από αισθητικής απόψεως, δεν θα κερδίσει το βλέμμα του εκπαιδευόμενου και θα επηρεάσει την προθυμία του να αποδεχτεί το Gamification.
- **Παιχνίδι σκέψης.** Ίσως είναι από τα σημαντικότερα στοιχεία του Gamification. Η βασική ιδέα είναι να ενσωματώσει σε μια δραστηριότητα τα στοιχεία του ανταγωνισμού, της συνεργασίας, της εξερεύνησης και της αφήγησης. Συνεκπαιδευόμενοι ανταγωνίζονται μεταξύ τους, ενώ ταυτόχρονα προσφέρουν ενθάρρυνση σε ένα περιβάλλον συνεργασίας.
- **Δέσμευση.** Ένας ρητός στόχος της διαδικασίας Gamification, είναι να κερδίσει την προσοχή του εκπαιδευόμενου, ώστε να συμμετέχει στην διαδικασία και να δεσμευτεί για την αποπεράτωσή της.
- **Παρακίνηση - Κίνητρο.** Είναι η διαδικασία που θα ενεργοποιήσει τον εκπαιδευόμενο και θα δώσει την κατεύθυνση, το σκοπό και νόημα στη συμπεριφορά του και στις ενέργειες του. Τα κίνητρα για να είναι αποτελεσματικά, δεν πρέπει να είναι πάρα πολύ δύσκολα ή πάρα πολύ απλά.
- **Προώθηση της μάθησης:** Το Gamification μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την προώθηση της μάθησης, επειδή πολλά από τα στοιχεία του βασίζονται στην εκπαιδευτική ψυχολογία και στις τεχνικές που οι εκπαιδευτικοί σχεδιαστές έχουν ήδη χρησιμοποιήσει. Αντικείμενα όπως ανάθεση δραστηριοτήτων, παρουσίαση διορθωτικής ανατροφοδότησης και ενθάρρυνση της συνεργασίας, είναι η βάση του εκπαιδευτικού σχεδιασμού και η διαφορά του με την εισαγωγή του Gamification είναι ότι παρουσιάζονται τώρα σε ένα ευχάριστο περιβάλλον παιχνιδιού που τους παρακινεί και τους εκπαιδεύει.
- **Επίλυση προβλημάτων:** Η συνεργατική φύση των παιχνιδιών μπορεί να βοηθήσει στην επίλυση προβλημάτων που απαιτείται η συμμετοχή μιας ομάδας. Συγχρόνως η ανταγωνιστική φύση των παιχνιδιών ενθαρρύνει συνήθως τον εκπαιδευόμενο να κάνει το καλύτερο για να επιτευχθεί ο στόχος της νίκης.

Οι έννοιες που προαναφέραμε μπορούν να θεωρηθούν και ως τεχνικές του Gamification, οι οποίες όταν χρησιμοποιηθούν σωστά στον τομέα της ηλεκτρονική εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, θα δοθούν κίνητρα για να ολοκληρωθεί η μάθηση, με προθυμία και ευχαρίστηση από τον εκπαιδευόμενο.

|                         | <b>Παιχνίδι</b>  | <b>Gamification</b>  |
|-------------------------|--|--|
| <b>Κανόνες - Στόχος</b> | Καθορισμένοι κανόνες και στόχοι παιχνιδιού.  | Μπορεί απλά να είναι μια συλλογή από καθήκοντα με έμφαση σε κάποια σημεία ή κάποια μορφή ανταμοιβής.                       |
| <b>Ήττα</b>             | Υπάρχει πάντα ήττα.  | Συνήθως η ήττα δεν υπάρχει, επειδή ο στόχος είναι να παρακινήσει τους ανθρώπου να αναλάβουν κάποια δράση ή να κάνουν κάτι. |
| <b>Ανταμοιβή</b>        | Τις περισσότερες φορές το ότι παίζει το παιχνίδι είναι συγχρόνως ανταμοιβή.          | Η εγγενώς ανταμοιβή είναι προαιρετική η ανταμοιβή  |
| <b>Κόστος</b>           | Η κατασκευή των παιχνιδιών είναι συνήθως δύσκολη και ακριβή.                         | Είναι συνήθως ευκολότερο και φθηνότερο.  |
| <b>Περιεχόμενο</b>      | Το περιεχόμενο συνήθως αλλάζει για να εισαχθεί η ιστορία και σκηνές από το παιχνίδι. | Συνήθως χαρακτηριστικά του παιχνιδιού έχουν προστεθεί χωρίς να γίνουν πάρα πολλές αλλαγές στο περιεχόμενο.                 |

Πίνακας 3.1: Διαφορές παιχνιδιών και Gamification. [53]

Συμπληρωματικά αυτό που πρέπει να τονιστεί είναι ότι το Gamification δεν είναι επακριβώς μια μορφή ενός σοβαρού παιχνιδιού, δηλαδή ενός ειδικά σχεδιασμένου εκπαιδευτικού παιχνιδιού[13]. Παρόλο που και τα δύο έχουν ως στόχο να λύσουν ένα πρόβλημα, να παρακινήσουν και να προωθήσουν την μάθηση με τεχνικές που στηρίζονται στην χρήση του παιχνιδιού, το περιβάλλον είναι διαφορετικό. (Πίνακας 3.1) Στα σοβαρά παιχνίδια υπάρχει ένα εικονικό περιβάλλον, καθορισμένο καλά, όπου οι παίκτες εκτελούν συγκεκριμένες αποστολές. Αντίθετα στο Gamification το παιχνίδι βγαίνει από το περιβάλλον του και ενσωματώνονται κάποια στοιχεία του σε ιστοσελίδες και εκπαιδευτικά περιβάλλοντα ώστε να παρακινήσουν και να εκπαιδεύσουν. [53]

Παρόλες τις διαφορές τους, η χρήση του Gamification βασίζεται στην λειτουργία των παιχνιδιών και λειτουργεί παρόμοια στην εκπαιδευτική διαδικασία. Κατά συνέπεια μπορεί να κατανοηθεί πώς επηρεάζονται οι εκπαιδευόμενοι και να δημιουργηθούν ελκυστικές εμπειρίες χρήσης Gamification με σωστά κίνητρα που θα οδηγήσουν σε αύξηση και διατήρηση της γνώσης. [32]

## 3.6 Εκπαίδευση των Digital natives

Από τη δεκαετία του 1970 και του '80, τα βίντεο παιχνίδια συνεχώς αυξάνουν τη δημοτικότητά τους, ειδικά στο αρσενικό φύλο και με την πάροδο του χρόνου έχει γίνει η δημοφιλέστερη μορφή ψυχαγωγίας, όχι μόνο στις νεαρές ηλικίες αλλά και στους ενήλικους. Το 2013 περισσότεροι από 500 εκατομμύρια άνθρωποι σε όλο τον κόσμο, παίζουν παιχνίδια στους ηλεκτρονικούς υπολογιστές για τουλάχιστον μία ώρα την ημέρα, από τα οποία τα 183 εκατομμύρια είναι στις ΗΠΑ. [14]

Οι γενιές αυτές μεγάλωσαν παίζοντας βίντεο παιχνίδια και είδαν όλη την εξέλιξη τους από το αρχικό Game Boy στο 3DS, από το PlayStation στο PlayStation 4, από το Nintendo στο Wii u και στα κοινωνικά παιχνίδια του Facebook. Συγχρόνως έχουν εύκολη πρόσβαση στις πληροφορίες του διαδικτύου, ακόμα και από κινητές συσκευές όπως τα smart phones και τα iPad. Έχουν παίξει όλα τα είδη των παιχνιδιών και οι ίδιοι υποστηρίζουν ότι στην πραγματικότητα τα βίντεο παιχνίδια τους έχουν διδάξει δεξιότητες χρήσιμες. [32] Ο Prensky χαρακτήρισε αυτή τη γενιά ως «Digital Natives» που δεν θέλει παθητική συμμετοχή στην μάθηση με διαλέξεις και εξετάσεις, αλλά διαδραστικό περιεχόμενο. [14]

Στην πραγματικότητα έρχεται σε αντίθεση με την εκπαίδευση που βιώνουν οι εκπαιδευόμενοι όλων των βαθμίδων. Διότι παρόλο την αναδιαμόρφωση του σύγχρονου εκπαιδευτικού συστήματος και αναλυτικού προγράμματος βάσει των καινούριων αναγκών μας, η μαθησιακή διαδικασία παραμένει σε ένα καλούπι ασύγχρονο για την εποχή. [42] Ακόμα και σήμερα η εκπαίδευση ομαδοποιεί τους εκπαιδευόμενους ανάλογα με την ηλικία, με τον ίδιο ρυθμό και μεταφέρει τη γνώση με παραδοσιακές μεθόδους όπως αποστήθισης και τακτικών τεστ που όπως αναφέραμε στο κεφάλαιο 2.9 δεν εξυπηρετούν τους σκοπούς της κοινωνίας της πληροφορίας. Ως αποτέλεσμα έχει οι νέοι εκπαιδευόμενοι να αισθάνονται ανία μέσα στην τάξη και να μην προσέχουν. [14]

Οι εκπαιδευτικοί προκειμένου να αποσπάσουν το ενδιαφέρον των μαθητών αρχίζουν να χρησιμοποιούν στην εκπαίδευση σοβαρά παιχνίδια αλλά και την τεχνική Gamification, με σκοπό να μετατρέψουν ή να εμπλουτίσουν την διδασκαλία σε ένα ανταγωνιστικό παιχνίδι με πολλούς παίκτες. Συγχρόνως η βιομηχανία των βίντεο παιχνιδιών συνεχώς διευρύνει την αγορά του, προσεγγίζοντας περισσότερα είδη ανθρώπων όπως οικογενειών, γυναικών κτλ. και μετατρέπει το παιχνίδι σε μαθησιακό αντικείμενο. [14] Σήμερα τα Μαζικά Online Games (MMOGs) ενώνουν τους ανθρώπους και συνεργάζονται από κοινού για νίκες δημιουργώντας μια νέα παιδεία [35].

Έτσι έχουν αρχίσει παγκοσμίως να ανθίζουν δυναμικά εκπαιδευτικά συστήματα Gamification που απευθύνονται σε όλες τις ηλικίες [35]. Όμως τα σημερινά MOOCs, παρόλο που στην πλειοψηφία τους προσφέρουν υψηλό εκπαιδευτικό σχεδιασμό, οι ερευνητές έχουν παρατηρήσει την έλλειψη των στοιχείων Gamification από τις διεπαφές τους, με μοναδική εξαίρεση την Ακαδημία Khan (Εικόνα 3.7) και ελάχιστα πανεπιστήμια όπως του Michigan.



Εικόνα 3.7: Ακαδημία Khan διεπαφή με Gamification

Επιπλέον σε πολλές έρευνες που έχουν διεξαχθεί έχουν κατηγορηθεί τα MOOCs από τους εκπαιδευόμενους για [28]:

1. παθητικές ανιαρές διαλέξεις
2. έλλειψη διαδραστικότητας και χρήση συνήθως κάποιων ερωτήσεων πολλαπλής επιλογής
3. έλλειψη καθοδήγησης
4. αγχωτικές συνθήκες που βιώνουν με τον τρόπο που υπενθυμίζονται οι προθεσμίες των εργασιών που τους έχουν ανατεθεί (συνήθως μέσω μηνυμάτων του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου)

Γενικά παρομοιάζουν την πορεία των MOOC όπως μια τάξη του παραδοσιακού πανεπιστημίου που ο εκπαιδευτής έχει στηριχτεί σε ένα Power point ή ένα βίντεο, με την διαφορά ότι τώρα το παρουσιάζει σε ένα πρόγραμμα περιήγησης στο διαδίκτυο. Η κατάσταση χειροτερεύει σύμφωνα με την άποψή τους, διότι το μάθημα εξηγείται μόνο από τη βίντεο διάλεξη και οπότε υπάρχει κάποιο πρόβλημα, πρέπει να καταφύγεις στο φόρουμ για να επιλυθεί. Ως αποτέλεσμα έχει η συντριπτική πλειοψηφία των εκπαιδευόμενων που δυσκολεύονται να εγκαταλείπουν τα MOOCs. [28]

Τέλος στις έρευνες αυτές οι εκπαιδευόμενοι πρότειναν μεγαλύτερη διερεύνηση για να μαθαίνουν από μόνοι τους μέσω προσομοιώσεων, εικονικών εργαστηρίων κτλ. ώστε να αναπτύξουν τα δικά τους ερωτήματα και να γεννηθεί η ανάγκη να μαθαίνουν. [28, 35]

Συνεπώς είναι ζωτικής σημασίας η εφαρμογή τεχνικής Gamification, ώστε να αυξηθούν οι πιθανότητες να κερδίσουν τα MOOCs την προσοχή των εκπαιδευόμενων, που έχουν μεγαλώσει παίζοντας video games και έχουν βαρεθεί τα παραδοσιακά εξ αποστάσεως ηλεκτρονικά μαθήματα. Οπότε οι επαγγελματίες της εκπαίδευσης αρχίζουν να επικεντρώνονται στο να ταιριάζουν διαφορετικές στρατηγικές, με διαφορετικούς τύπους περιεχομένου μάθησης, ώστε να δημιουργηθεί το κατάλληλο μαθησιακό περιβάλλον με διαδραστική εμπειρία μάθησης. [32]

### 3.7 Εφαρμογή Μηχανικής Παιχνιδιού στα MOOCs

Η μηχανική του παιχνιδιού είναι αυτό που συμβάλλει περισσότερο στο να κερδίσει το ενδιαφέρον ενός χρήστη και να κάνει ένα παιχνίδι συναρπαστικό. Εισάγοντας τα παρακάτω στοιχεία στο εκπαιδευτικό περιβάλλον του MOOC, με αλληλεξάρτηση μεταξύ τους, θα το κάνουν πιο ελκυστικό και συναρπαστικό [32]:

1. **Αφαιρετικές έννοιες της Πραγματικότητας.** Τα αφαιρετικά πραγματικά μοντέλα καθημερινότητας, θα βοηθήσουν στην κατανόηση περίπλοκων εννοιών, διαδικασιών και δραστηριοτήτων που σε αντίθετη περίπτωση θα μπέρδευαν τους εκπαιδευόμενους. Ένα παράδειγμα είναι το επιτραπέζιο παιχνίδι Monopoly που αφαιρετικά μας διδάσκει τα οικονομικά μονοπώλια και την στρατηγική που πρέπει να ακολουθηθεί.
2. **Στόχοι:** Σε εκπαιδευτικό επίπεδο πρέπει να δημιουργηθούν επιμέρους στόχοι διαφορετικών δυσκολιών που θα πετύχουν τον τελικό σκοπό και την ολοκλήρωση του MOOC. Έτσι οι

εκπαιδευόμενοι θα μετακινούνται από το ένα επίπεδο στο άλλο, αποκτώντας κάθε φορά τις απαιτούμενες δεξιότητες.

3. **Κανόνες:** Χωρίς κανόνες, δεν θα υπήρχαν τα παιχνίδια. Οι κανόνες στα MOOCs σχεδιάζονται ώστε οι ενέργειες των εκπαιδευόμενων να περιοριστούν σύμφωνα τις ανάγκες του MOOC.

Υπάρχουν:

3.1. **Κανόνες Λειτουργίας.** Περιγράφουν τον τρόπο που «παίζεται» το MOOC. Για παράδειγμα στο MOOC ένας κανόνας λειτουργίας μπορεί να είναι ότι δεν μπορείς να πας στο επόμενο μάθημα εάν δεν παραδώσεις πχ την εργασία ή με την συλλογή 2.000 πόντων μπορείς να κερδίσεις ένα e-book κτλ.

3.2. **Σιωπηροί κανόνες ή κανόνες συμπεριφοράς.** Αυτοί είναι οι κανόνες που διέπουν το κοινωνικό συμβόλαιο μεταξύ δύο ή περισσότερων εκπαιδευόμενων. Δηλαδή η συνεργατικότητα ή η ομαδικότητα, είναι άγραφτοι κανόνες που εάν δεν τηρηθούν πχ. σε μια ομάδα του MOOC, μπορεί να αποτελέσει την αιτία να αποκλειστεί ο εκπαιδευόμενος από την ομάδα.

3.3. **Εκπαιδευτικοί κανόνες.** Οι κανόνες αυτοί ανήκουν στο πλαίσιο της διαδικασίας της μάθησης. Για παράδειγμα ένας από τους κανόνες είναι ότι, αν ο εκπαιδευόμενος επιλέξει μια σωστή απάντηση η βαθμολογία του θα ανέβει. Έτσι θα κερδίσει ο εκπαιδευόμενος με την υψηλότερη βαθμολογία.

4. **Σύγκρουση, Ανταγωνισμός, Συνεργασία:** Η σύγκρουση είναι μια πρόκληση που προέρχεται από έναν αντίπαλο. Για παράδειγμα για να κερδίσει μια ομάδα στο MOOC πρέπει να νικήσει εργαζόμενη εναντίον μίας άλλης ομάδας. Αντίθετα ο ανταγωνισμός είναι καλύτερος και πρέπει να προτιμάται, διότι κάθε ομάδα αφιερώνεται στην βελτίωση της δικής της επίδοσης και κερδίζοντας αισθάνεται καλύτερη και πιο εξειδικευμένη από την άλλη ομάδα. Η συνεργασία είναι τις περισσότερες φορές το επιθυμητό και ωφέλιμο αποτέλεσμα, δίνοντας κοινωνική πτυχή στο MOOC ώστε συνεργατικά να ξεπεράσουν ένα πρόβλημα και να ολοκληρώσουν ομαδικά μια διαδικασία, πετυχαίνοντας ομαδικά τον στόχο.

5. **Χρόνος:** Σχετίζεται με πολλές διαστάσεις. Ο χρόνος αυξάνει το επίπεδο του στρες και παρακινεί τους εκπαιδευόμενους του MOOC για άμεση δράση ή αντίθετα τους χαλαρώνει για να μελετήσουν ένα μάθημα. Είναι πολύ βασικός παράγοντας όταν πρέπει να εκτελεστούν

εργασίες, που ο χρόνος είναι συνδυασμένος με την επιτυχία όπως σε ένα τεστ. Στα MOOCs ο χρόνος ισοδυναμεί με πραγματικό χρόνο, αντίθετα από πολλά παιχνίδια που μια μέρα αντιστοιχεί σε κάποια λεπτά.

6. **Κέρδη:** Εμβλήματα, τίτλοι, και άλλα ηλεκτρονικά οφέλη, ανταμείβουν τους εκπαιδευόμενους. Δυστυχώς, τα τωρινά μαθήματα MOOCs δεν προσφέρουν εκθέσεις προόδου, όπως leaderboards, μετάλλια, ή ανταμοιβές, ώστε να ξέρουν οι εκπαιδευόμενοι πόσο καλά ολοκλήρωσαν μία εργασία και να δοθούν κίνητρα ανταγωνισμού.
7. **Ανατροφοδότηση:** Σε εκπαιδευτικά συστήματα μάθησης κατά συνέπεια και στα MOOCs, πρέπει να προβάλλονται σχόλια στους εκπαιδευόμενους σε πραγματικό χρόνο σχετικά με την πρόοδο τους, το χρόνο που τους απομένει για να ολοκληρώσουν μια εργασία, ακόμα και τις πορείας των άλλων εκπαιδευόμενων. Έτσι ενημερώνονται εάν οι επιλογές που έκαναν ήταν σωστές ή λανθασμένες και με αυτό-αξιολόγηση να οδηγηθούν σε σωστότερη επιλογή.
8. **Επίπεδα:** Υπάρχουν διαφορετικοί τύποι επιπέδων, που συνήθως διεξάγονται ταυτόχρονα όπως μετάβαση από το ένα επίπεδο στο άλλο και αλλαγή Βαθμού δυσκολίας. Σε κάθε επίπεδο του MOOC καλό θα είναι να ολοκληρώνεται ένα μικρό σύνολο των στόχων, δίνοντας πρόσβαση στον εκπαιδευόμενο να περάσει στο επόμενο επίπεδο. Σε κάθε επίπεδο να υπάρχει η πρόοδος του, ώστε να αισθάνεται την υποχρέωση να μεταβεί στο επόμενο επίπεδο και να εξασκεί νέες δεξιότητες που θα τον καταστούν ικανό να διεκπεραιώσει τις επόμενες δραστηριότητες γρήγορα και σωστά. Η ανάπτυξη τριών βασικών επιπέδων εύκολο, ενδιάμεσο και δύσκολο είναι συνήθως αποτελεσματική, ώστε να προσφέρεται το MOOC σε ένα ευρύ κοινό και να θέλει ο εκπαιδευόμενος να συνεχίσει. Καλό θα ήταν κάθε επίπεδο να συνοδεύεται από μια μικρή επίδειξη της λειτουργίας του και να προσφέρονται ανάλογα διαφορετικοί πόροι. Για παράδειγμα στους αρχάριους να υπάρχει καθοδηγητικό υλικό και γνώσεις που απαιτούνται για να ολοκληρώσουν, στο μεσαίο να παρέχονται οδηγίες και ανατροφοδότηση για να καθοδηγήσουν τον εκπαιδευόμενο, ενώ στο τελευταίο επίπεδο να μην υπάρχει καμία καθοδήγηση και ο εκπαιδευόμενος να ανακαλύπτει στο τέλος εάν έκανε σωστά την εργασία. Σε όλη την διαδικασία θα υπάρχουν ανταμοιβές σχετικά με την επίδοσή τους και ανάλογη πρόσβαση σε παραπάνω επίπεδο, δηλαδή επόμενο μάθημα.
9. **Καμπύλη ενδιαφέροντος:** Ανάλογα με το πόσο διερευνούν οι εκπαιδευόμενοι το περιβάλλον του MOOC, το χρόνο που απασχολούνται και αν ακολουθούν τη ροή, συμπεραίνεται εάν διατηρείται το ενδιαφέρον των εκπαιδευόμενων. Έτσι θα εντοπιστούν οι βαρετές

δραστηριότητες και εργασίες. Σε αυτό μπορεί να συμπεριληφθεί και ένα ψήφισμα με την παράδοση της εργασίας όπου θα διαπιστώνεται κατά πόσον ικανοποιήθηκαν οι εκπαιδευόμενοι.

10. **Αισθητική:** Τα οπτικά στοιχεία δεν είναι μόνο για ομορφιά αλλά δημιουργούν συμμετρία στο χώρο και μπορούν να κάνουν μια εμπειρία λιγότερο ή περισσότερο ελκυστική και συναρπαστική, χωρίς να σημαίνει ότι μια κακή εμπειρία θα γίνει καλύτερη με σωστή αισθητική. Τα οπτικά στοιχεία δεν χρειάζεται να είναι φωτορεαλιστικές εικόνες, αλλά εικόνες με μικρές λεπτομέρειες που θα προστεθούν στο περιβάλλον του MOOC, έχοντας ως στόχο να μεταδώσουν συναισθήματα και έννοιες. Για παράδειγμα η δημιουργία ενός χαριτωμένου στυλιζαρισμένου avatar σε κάθε εκπαιδευόμενο, που θα αλλάζει χρώμα και έκφραση εάν δεν έχει διεκπεραιώσει σωστά μία εργασία και θα ανταμείβεται με περαιτέρω πρόσθετα στοιχεία που θα εμπλουτίζουν την εμφάνιση του (ρούχα, αξεσουάρ κτλ.) όταν ολοκληρώνει κάποιες δραστηριότητες.

11. **Επανάληψη:** Δίνοντας το δικαίωμα στον εκπαιδευόμενο να επαναλάβει μια δραστηριότητα που δεν πέτυχε, ενθαρρύνεται η μάθηση και η εξερεύνηση, διώχνοντας τον φόβο της αποτυχίας και δίνοντας του την δυνατότητα να αισθανθεί την ευχαρίστηση της επιτυχίας.

Τα στοιχεία της μηχανικής παιχνιδιού που θεωρητικά εισάγονται στα MOOCs στο κεφάλαιο αυτό, παρέχουν μια σταθερή βάση σχετικά με τη διαδικασία Gamification, πολύ παραπάνω από την απλή προσθήκη ενός επιφανειακού παιχνιδιού που ανταμείβει με μετάλλια. Έτσι με την χρήση των τεχνικών που προαναφέρθηκαν, πιθανόν να δημιουργηθούν στα MOOCs δυνατές εμπειρίες μάθησης και ενισχυθούν τα μαθησιακά αποτελέσματα, ώστε να αυξηθεί η μακροχρόνια μνήμη και η εφαρμογή της στην μάθηση.

### 3.8 Χρήση Επιτευγμάτων σε MOOCs

Τα επιτεύγματα είναι μηχανισμοί δράσης, οι οποίοι έχουν αποδειχθεί από έρευνες ότι επηρεάζουν θετικά την απόδοση, τα κίνητρα και τις συμπεριφορές των εκπαιδευόμενων. [32] Κατά τον εκπαιδευτικό σχεδιασμό ενός MOOC, πρέπει με προνοητικότητα να συμπεριλαμβάνονται ώστε να ανταμείβουν τους εκπαιδευόμενους για τις πράξεις τους, να αυξάνεται η εμπλοκή των εκπαιδευόμενων με το MOOC και να μεταφέρεται η γνώση εύκολα σε πραγματικές καταστάσεις.

### 3.8.1 Καθορισμός προσδοκώμενων αποτελεσμάτων

Στον εκπαιδευτικό σχεδιασμό του MOOC, οι στόχοι του μαθήματος είναι καθορισμένοι και γνωστοί στους εκπαιδευόμενους. Το ίδιο πρέπει να ισχύει και στα προσδοκώμενα αποτελέσματα και στις ανταμοιβές, όπου θα αντικατοπτρίζουν με ακρίβεια τι πρέπει να γίνει, γιατί είναι σημαντικό, το βαθμό δυσκολίας, έτσι ώστε ο κάθε εκπαιδευόμενος να ορίσει τους δικούς του στόχους επίτευξης. Η εμφάνιση τους θα γίνεται με αναδυόμενα διακριτικά αναδυόμενα μενού ώστε να μην αποσπάται η προσοχή των εκπαιδευόμενων. [32]

Η δομή κάθε μαθήματος ακολουθεί το παρακάτω ιεραρχικό δέντρο που θα πρέπει να προσαρμόζεται στην ανάλογη γνωστική περιοχή [14] :

MOOC – Τίτλος Μαθήματος

Μάθημα 1 – Τίτλος Ενότητας

1<sup>η</sup> Πρόκληση- Τίτλος

Επίπεδο 1 - Βασικές θεματικές ασκήσεις απόκτησης βασικών δεξιοτήτων

Επίπεδο 2 - Προαιρετικές ασκήσεις και σύνδεση με προηγούμενη γνώση

Επίπεδο 3 - Ειδικά καθήκοντα για επιβραβεύσεις και μετάλλια

Επίπεδο 4 - Επιπλέον δραστηριότητες με λεπτομέρειες και συγκεκριμένα βήματα ώστε στο τέλος του MOOC να πάρουν έπαθλο το χρυσό κύπελλο

2<sup>η</sup> Πρόκληση – Τίτλος

Μάθημα 2 – Τίτλος Ενότητας

.....

MOOC Τέλος

### 3.8.2 Μέτρηση ολοκλήρωσης της εργασίας

Η ολοκλήρωση μιας εργασίας στην εκπαίδευση, πρέπει να συνοδεύεται με ανατροφοδότηση, η οποία θα δώσει την δυνατότητα στους εκπαιδευόμενους να προβληματιστούν σχετικά με τις επιδόσεις τους και την εκπλήρωση των στόχων που είχαν θέσει. [32]

Ο βαθμός ολοκλήρωσης της εργασίας μπορεί να μετατραπεί σε μέτρηση της απόδοσης του εκπαιδευόμενου, σε σχέση με τις επιδόσεις των άλλων εκπαιδευόμενων, τις δικές του επιδόσεις ή με κάποιο πρότυπο που έχει προβλεφθεί κατά τον εκπαιδευτικό σχεδιασμό. Ένα παράδειγμα είναι η βαθμολογία με τα αστεράκια που χρησιμοποιείται σε πολλά παιχνίδια όπως το Angry Birds και το Super Mario, τα οποία δείχνουν το πόσο καλά εκτέλεσαν το επίπεδο. [32] Ολοκληρώνοντας την

εργασία οι εκπαιδευόμενοι ανεβαίνουν σε εμπειρία – XP και συγκεντρώνοντας κάποιο ποσοστό εμπειρίας ανεβαίνουν επίπεδο, δίνοντας τους την αίσθηση της εξέλιξης.

Με αυτό τον τρόπο της ανταμοιβής, δίνεται ένα εξωγενές κίνητρο, το οποίο όμως δεν πρέπει να χρησιμοποιηθεί υπερβολικά στην εκπαιδευτική διαδικασία, διότι θα προκαλέσει αρνητικές επιπτώσεις όπως μείωση των ενδογενή κινήτρων και της αυτονομίας. Γι' αυτό το λόγο προτείνεται αυτό το είδος ανταμοιβής, στις βασικές ενδιαφέρουσες εργασίες, ενώ αν μια εργασία είναι μικρή ή ανιαρή, για να αυξηθεί η διάθεση συμμετοχής μπορεί να υπάρχει μία άλλη ανταμοιβή πχ κερδίζεις ένα ξόρκι ώστε να παρατείνεις χρονικά μία άλλη εργασία χωρίς ποινή ή να είναι το βήμα για το επόμενο επίπεδο. [15, 32]

### **3.8.3 Αλληλεπίδραση με εκφράσεις και Avatars**

Μια κοινή στρατηγική στα περισσότερα παιχνίδια που μπορεί να χρησιμοποιηθεί και στα MOOCs, για να κρατήσει το ενδιαφέρον των εκπαιδευομένων κατά την εκτέλεση των καθηκόντων, είναι η αλληλεπίδραση με θετικές εκφράσεις που θα αυξήσουν την αυτοεκτίμηση τους όπως: «Καλή δουλειά!» «Συγχαρητήρια!» κτλ. [32]. Επίσης η επιτυχία ή η αποτυχία μπορεί να εμφανίζεται και στις εκφράσεις του avatar όπως προαναφέρθηκε στην προηγούμενη ενότητα 3.7.

### **3.8.4 Ανταμοιβές για επιτυχή ολοκλήρωση**

Από τα παλιά χρόνια στην εκπαίδευση χρησιμοποιούνται αμοιβές και ποινές, με σκοπό να αυξήσουν τα κίνητρα των εκπαιδευόμενων για μάθηση και να πετύχουν αλλαγή στην συμπεριφορά και στην στάση τους. Η χρήση ψηφιακών ανταμοιβών όπως δωρεάν πρόσβαση ή ειδικές προσφορές όπως για παράδειγμα εκπτώσεις σε καταλόγους με ηλεκτρονικά βιβλία ή σε κάποιο άλλο MOOC, πιθανόν να προσφέρει ένα μεγάλο κίνητρο στην ολοκλήρωση εργασιών κατά συνέπεια και στην ολοκλήρωση του MOOC. Ένα παράδειγμα είναι να χρησιμοποιηθεί ένα σύστημα απόκτησης και συλλογής νομισμάτων κατά την ολοκλήρωση μιας εργασίας [32] που στο τέλος θα εξαργυρώνονται.

Στην ίδια κατηγορία ανήκουν η απόδοση μεταλλίων, κυπέλλων, τίτλων ακόμα και εικονικού βοηθού έχοντας τη μορφή κατοικίδιου, που ο εκπαιδευόμενος κατέχει και οι υπόλοιποι το θαυμάζουν [32]. Σε εκπαιδευτικές εφαρμογές συναντάμε πολλά παραδείγματα (Εικόνα 3.8) όπως μετάλλιο συνέπειας όταν ολοκληρώνονται όλες οι εργασίες του μήνα τηρώντας τον

χρονοπρογραμματισμό [53], μετάλλιο γενναιοδωρίας που σχετίζεται με ένα γεγονός για παράδειγμα να βοηθήσει κάποιον συνεκπαιδευόμενο, μετάλλιο εξερευνητή συλλέγοντας και ερευνώντας μυστικά στοιχεία κτλ.



Εικόνα 3.8: Δείγμα μεταλλίων από εκπαιδευτικές εφαρμογές

Οι εκπαιδευόμενοι μπορούν να έχουν από την αρχή ελεύθερη πρόσβαση στις προκλήσεις των μαθημάτων σύμφωνα με τη δομή του ιεραρχικού δέντρου του MOOC (βλέπε ενότητα 3.8.1), ώστε να τους δίνεται η δυνατότητα να ξεκλειδώνουν τα κύπελλα με το δικό τους τρόπο και χρόνο. Στην πραγματικότητα όμως η δυσκολία των προκλήσεων στις εκπαιδευτικές εφαρμογές, αυξάνεται συνεχώς και απαιτούνται οι προηγούμενες γνώσεις. Τα κύπελλα συνήθως που περιλαμβάνονται είναι τέσσερα: χάλκινο, ασημένιο, χρυσό και πλατινένιο (Εικόνα 3.9) και όλα τα στοιχεία οπτικοποιούνται, έτσι ώστε να θυμίζουν τα ηλεκτρονικά παιχνίδια. [14]

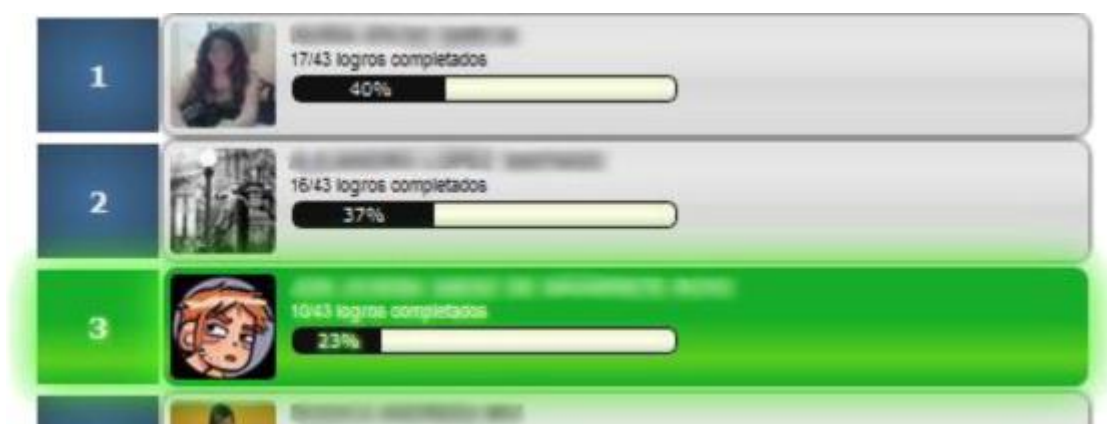
Στις θεωρίες μάθησης προτείνεται να αποφεύγεται η χρήση ποινών ή αρνητικών ανταμοιβών ως τιμωρία στην αποτυχία και να συνοδεύονται μόνο από σχόλια που ως στόχο έχουν να βοηθήσουν με ανατροφοδότηση τον εκπαιδευόμενο [32] ή κάποια επιβράδυνση με επιπλέον δραστηριότητα ή επαναληπτική εργασία. [53]



Εικόνα 3.9: Τα τρία κύπελλα ξεκλειδωτά ενώ το τέταρτο θα ξεκλειδωθεί με την ολοκλήρωση της εργασίας,

### 3.8.5 Leaderboards

Η κοινωνική αναγνώριση με την εμφάνιση των επιτευγμάτων σε όλους τους εκπαιδευόμενους όπως στο κοινωνικό δίκτυο του Facebook, έχει αποδειχθεί ότι χρησιμοποιείται ως κίνητρο και προτείνεται να χρησιμοποιηθεί στα MOOCs. Πιθανότατα να φέρει θετική επίδραση στην απόδοση των εκπαιδευόμενων, να βελτιώσει την αυτό-αποτελεσματικότητα τους και να τους ενθαρρύνει να ολοκληρώσουν το MOOC παρατηρώντας την εξέλιξη των συνεκπαιδευόμενων. Επίσης μπορεί να λειτουργήσει και ως βιογραφικό του εκπαιδευόμενου, όπου παρατηρώντας τα επιτεύγματά ενός «καλού» συνεκπαιδευμένου μπορεί να του ζητήσει ανάλογη βοήθεια που θα επιλύσει το πρόβλημά του ή και αντίστροφα να δώσει βοήθεια σε κάποιον άλλον (Εικόνα 3.10). Τέλος αναμένεται να αυξήσει την ανταγωνιστικότητα, ιδιαίτερα στους εκπαιδευόμενους που είναι σε πιο χαμηλά επίπεδα και θα θέλουν να ανέβουν, κάνοντας την εμπειρία της μάθησης πιο αποτελεσματική. [32]



Εικόνα 3.10: Leader board δείγμα από εκπαιδευτική εφαρμογή, όπου σε κάθε εκπαιδευόμενο προβάλλεται το επίπεδό του, το κύπελλο, το ποσοστό επιτυχίας, ο ρόλος του, η ομάδα του κτλ.

### 3.8.6 Συνεργασία - Ομαδικότητα

Τα MOOCs όπως προαναφέραμε στο Κεφάλαιο 2 στηρίζονται στην συνεργατικότητα και την ομαδικότητα. Η δημιουργία εμφανών ομάδων, δίνοντας ρόλους, όπως του μέντορα σε αυτόν που έχει την καλύτερη βαθμολογία και θα συνεργαστεί με τους λιγότερους έμπειρους εκπαιδευόμενους πιθανόν να φέρει πολλαπλά οφέλη, είτε με την αλληλεπίδραση μεταξύ των ομάδων είτε μεταξύ εκπαιδευομένων όπως [32] :

1. ακαδημαϊκή επίδοση
2. αυξημένη αυτοεκτίμηση
3. θετική αξιολόγηση μεταξύ τους

Επειδή όμως υπάρχουν και προβλήματα με την συνεργατική μέθοδο θα πρέπει οι ομάδες να είναι μικρές για να μην σπαταλάτε επιπλέον χρόνος για συντονισμό της ομάδας και να αλλάζουν συχνά. Έτσι δεν θα υπάρχουν κρυμμένα άτομα που δεν θα εργάζονται μέσα στην ομάδα και θα μπορεί να επιτευχθεί και ατομική επίδοση μέσα στο περιβάλλον της ομάδας. Οι καινοτόμες συνεργασίες μπορούν να ανταμείβονται όπως για παράδειγμα όταν βοηθήσουν κάποιον συνεκπαιδευόμενο θα αυξάνεται η δημοτικότητάς τους [32]. Συνήθως ορίζεται η συνεργασία σε πέντε επίπεδα [26] :

- **Επίπεδο 1:** Ο εκπαιδευόμενος είναι παθητικός, Απλά παρακολουθεί το βίντεο και το υλικό του MOOC και δεν συμμετέχει στις συζητήσεις και στις εργασίες.
- **Επίπεδο 2:** Ο εκπαιδευόμενος συμμετέχει στις δραστηριότητες, διαβάζει το φόρουμ αλλά δεν συμμετέχει.
- **Επίπεδο 3:** Ο εκπαιδευόμενος συμμετέχει ενεργά στο φόρουμ και σε ομάδες.
- **Επίπεδο 4:** Ο εκπαιδευόμενος συμμετέχει ενεργά στο φόρουμ, ξεκινά συζητήσεις και ομαδικές δραστηριότητες όπως το ομαδικό γράψιμο μιας εργασίας.
- **Επίπεδο 5:** Ο εκπαιδευόμενος συμμετέχει ενεργά και μαζί με τους συνεκπαιδευόμενους χρησιμοποιούν και προτείνουν παιχνίδια, εργαλεία, blogs και άλλους διαδικτυακούς πόρους.

### 3.9 Οφέλη από την απλότητα και την ενίσχυση των MOOCs με Gamification

Σύμφωνα με τα προηγούμενα αλλά και με έρευνες οι εκπαιδευόμενοι θα πρέπει να μην επιβαρύνονται με άσχετες πληροφορίες και η διεπαφή θα πρέπει να μεταφέρει το περιεχόμενο γρήγορα και με σαφήνεια. [52] Ο στόχος δεν είναι να σχεδιαστεί μία φανταχτερή διεπαφή, με οπτικά εφέ, αλλά ένα «ήσυχο περιβάλλον» που θα επιτρέψει στον εκπαιδευόμενο να

απορροφηθεί από την μαθησιακή διαδικασία και να μην αποσπάται η προσοχή του. Ο μιμητισμός ακόμα και στην γλώσσα, μαζί με τις αρχές σχεδίασης και σύμφωνα με την εμπειρία χρήστη πιστεύετε ότι θα κάνουν μια διεπαφή πιο αποτελεσματική γιατί [22] [15]:

- θα ενισχύσουν την επικοινωνία μεταξύ διεπαφής και εκπαιδευομένου
- θα ενισχύσουν την κατανόηση του τι αντικείμενα είναι, πώς λειτουργούν και γιατί
- θα ενισχύσουν την μαθησιακή εμπειρία
- θα εξοικονομήσουν χρόνο και χρήμα
- θα αυξήσουν τα ποσοστά των εκπαιδευόμενων να θυμούνται το περιεχόμενο της μάθησης για μεγαλύτερο χρόνο

Συγχρόνως τα MOOCs και η εξ αποστάσεως ηλεκτρονική εκπαίδευση θα αποκτήσουν στο μεγαλύτερο μέρος τους όμορφο καινοτόμο γραφιστικό σχεδιασμό, όπως ο κόσμος της επικοινωνίας και της πληροφορίας που ερχόμαστε καθημερινά σε επαφή (τηλεόραση, έντυπα, διαφημίσεις, ιστοσελίδες, iPad κτλ.). [22]

Επιπλέον με όσα προαναφέρθηκαν θεωρείται απαραίτητη η εισαγωγή τεχνικών Gamification, ώστε να ενισχυθούν οι διεπαφές των MOOCs και να αυξηθεί η δημοτικότητά τους και η συμμετοχή των εκπαιδευόμενων, ενώ συγχρόνως θα αντιμετωπιστούν σοβαρά προβλήματα των MOOCs όπως για παράδειγμα η έλλειψη κινήτρων των εκπαιδευόμενων, λόγω της περιορισμένης αλληλεπίδρασης με τον εκπαιδευτικό και τους εκπαιδευόμενους. Αυτή η άποψη στηρίζεται από πολλούς ερευνητές που έχουν διαπιστώσει την εμπορική επιτυχία πλατφόρμων που έχουν ενσωματώσει Gamification [51] και υποστηρίζουν μέσα από λίγες εμπειρικές μελέτες που έχουν διεξαχθεί ότι φέρνει θετικά αποτελέσματα σε ηλεκτρονικά εξ αποστάσεως εκπαιδευτικά συστήματα. [14, 17]

Κάποια από τα οφέλη που υποστηρίζουν είναι:

1. Οι εκπαιδευόμενοι μέσα από την συλλογή μεταλλίων, δώρων κτλ. θα αυτονομηθούν, θα αναλάβουν τις ευθύνες τους στη διαδικασία της μάθησης και θα αποκτήσουν νέους τρόπους μελέτης. [53]

2. Μέσα από τα άλλα μέλη της ομάδας, θα ανακαλύψουν διαφορετικά γνωστικά πεδία. [53]
3. Θα βοηθήσει τους εκπαιδευόμενους να γνωρίσουν τις δυνατότητές τους [53] και να αποκτήσουν θετική αυτοεκτίμηση.
4. Θα τους κρατάει την προσοχή (αν δεν προσέχουν, δεν θα μάθουν) και θα αισθάνονται ικανοποιημένοι άμεσα με την διεκπεραίωση κάποιας δραστηριότητας. [32]
5. Θα μαθαίνουν με διασκεδαστικό τρόπο, αυξάνοντας τη διάθεση για μάθηση. [49]
6. Θα ασχολούνται καθημερινά με το μάθημα διότι αυτό θα συμβάλει αθροιστικά στην επίδοσή τους. [11]
7. Θα εξασκούνται σε διαφορετικές τεχνικές επίλυσης προβλημάτων, οι οποίες θα φέρουν το μεγαλύτερο δυνατό όφελος για να ανέβουν γρήγορα επίπεδο. [32]
8. Ο ρυθμός εργασίας τους θα είναι ανάλογος με τις δυνατότητες των εκπαιδευομένων ώστε να μην αισθάνονται πίεση και άγχος. [32]
9. Με την συνεχή ανατροφοδότηση δεν θα δημιουργούνται κενά στους εκπαιδευόμενους. [35]
10. Η γλώσσα επικοινωνίας του εκπαιδευόμενου με την διεπαφή θα είναι απλή διότι θα του παρουσιάζονται οι πληροφορίες οπτικοποιημένες και με χρήση εικονιδίων. Αν είχαν αποδοθεί οι ίδιες έννοιες με γραπτό λόγο θα χρειαζόνταν πολλές λέξεις. [35]
11. Θα αναπτυχθούν δεξιότητες που ανήκουν στον μεταγνωστικό τομέα όπως η κριτική σκέψη, αυτοαξιολόγηση, ενσυναίσθηση κτλ. [32]

Ακόμα με την εισαγωγή στοιχείων Gamification, τα MOOCs θα υποστηρίζονται επιπλέον από διάφορες θεωρίες μάθησης παιχνιδιών (Πίνακας 3.2) στον γνωστικό, στον συναισθηματικό και στον κοινωνικό τομέα. Στον γνωστικό τομέα με το σύστημα κανόνων και τις εργασίες, ο εκπαιδευόμενος εμπλέκεται σε μία κυκλική διεργασία καθηκόντων, όπου προσπαθούν να τα ολοκληρώσουν για να πάνε στο επόμενο επίπεδο. Συνεπώς αποκτούν θετικά ή αρνητικά συναισθήματα ανάλογα την επιτυχία της εργασίας, τις δυσκολίες που ξεπέρασαν και τις ανταμοιβές που είχαν. Με την αλληλεπίδραση μεταξύ τους επηρεάζεται ο κοινωνικός τομέας αναλαμβάνοντας κατά την διάρκεια του MOOC διάφορους ρόλους και αναγνώριση από τους συνεκπαιδευόμενους. [14]

Από την βιβλιογραφική ανασκόπηση φαίνεται ότι οι θεωρίες μάθησης των παιχνιδιών εμπλέκονται με τις παιδαγωγικές θεωρίες, αλλά και με την μηχανική του παιχνιδιού, παρέχοντας περισσότερα οφέλη για τους εκπαιδευόμενους [14] και ερευνητές όπως ο Lee JJ & Hammer J. [53] υποστηρίζουν ότι:

*«Ένα καλά σχεδιασμένο σύστημα Gamification, μπορεί να βοηθήσει τον εκπαιδευόμενο να αναλάβει ουσιαστικό καρποφόρο ρόλο στη μάθηση. Αναπτύσσοντας μια νέα παιχνιδιάρικη ταυτότητα και επιβραβεύοντας τον κατάλληλα, μπορεί να τον βοηθήσει να σκεφτεί διαφορετικά για τις δυνατότητές του στο σχολείο και τι το σχολείο θα μπορούσε να σημαίνει για αυτόν».*

| Θεωρίες Μάθησης   | Gamification   |
|---|--|
| <b>Κοινωνική Μάθηση (Robert Bandura 1970)</b>                         | Τα άτομα μαθαίνουν μέσω της παρατήρησης και μιμούνται επιθυμητές συμπεριφορές. Επιτυγχάνεται με τη χρήση των avatars, όπου μεταφέρουν το κατάλληλο μοντέλο συμπεριφοράς, ενώ οι εκπαιδευόμενοι επαναλαμβάνονται το παρατηρούν σε ένα ασφαλές περιβάλλον και αφομοιώνεται.  |
| <b>Γνωστική Μάθηση</b>  | Το περιβάλλον θα πρέπει να είναι αυθεντικό, να παρέχει ανατροφοδότηση και καθοδήγηση σχετικά με τη δραστηριότητα του εκπαιδευόμενου. Επιτυγχάνεται με μοντελοποίηση του πραγματικού κόσμου, χρησιμοποιώντας αυθεντικό πλαίσιο μέσω των δραστηριοτήτων και της κοινωνικής αλληλεπίδρασης. Επίσης κάθε εργασία βασίζεται σε δεξιότητες και συμπεριφορές που έμαθε σε ένα προηγούμενο επίπεδο και το σύστημα διορθώνει τις ενέργειες δίνοντας συνεχώς συμβουλές και σχόλια. |
| <b>Ροή</b>  | Το σύστημα συνεχώς να προσαρμόζεται ώστε το ενδιαφέρον των εκπαιδευόμενων να κρατηθεί σε σταθερή κατάσταση. Θα πρέπει να προσαρμόζεται συνεχώς το σωστό επίπεδο πρόκλησης, ώστε να μην είναι ούτε πολύ εύκολο αλλά ούτε πολύ δύσκολο και να συγκεντρώνεται οι εκπαιδευόμενοι στον στόχο τους.  |
| <b>Operant Conditioning (Skinner 1930)</b>                            | Παροχή κατάλληλων ανταμοιβών, βραβείων κτλ με μεταβαλλόμενο χρονοδιάγραμμα για να ενισχυθεί μια συμπεριφορά και να διατηρηθεί το ενδιαφέρον των εκπαιδευόμενων.  |
| <b>ARCS Κίνητρο (John Keller εκπαιδευτικός σχεδιασμός e-learning)</b> | Το μοντέλο τόξο αντιπροσωπεύεται από 4 παράγοντες: Προσοχή, Σχετικότητα, Εμπιστοσύνη και Ικανοποίηση<br>Δηλαδή στόχος του είναι να κερδίσει την προσοχή των εκπαιδευόμενων, παρέχοντας σχετικές πληροφορίες και στοχεύοντας στο κατάλληλο επίπεδο πρόκλησης, ώστε να αισθάνονται βέβαιοι ότι θα πετύχουν, ικανοποιημένοι και να τους παραχθούν ενδογενή και εξωγενή κίνητρα.   |
| <b>Κατανεμημένη Πρακτική</b>  | Παίζοντας με το χρόνο, παρέχοντας επαναλήψεις του περιεχομένου με απόσταση κατά την διάρκεια του MOOC, ενισχύεται η μακροπρόθεσμη μνήμη και η ανάκληση του περιεχομένου. Επιτυγχάνεται με επανάληψη κάποιας δραστηριότητας αλλά και με διαφορετικό περιεχόμενο που παρέχεται τυχαία σε διαφορετικές χρονικές στιγμές.  |

| Θεωρίες Μάθησης   | Gamification   |
|---|--|
| <b>Φυσικά κίνητρα (Thomas Malone 1980)</b>  | <p>Τρία βασικά στοιχεία που υποκινούν ένα παιχνίδι :</p> <p><b>Πρόκληση</b> χρησιμοποιώντας μεταβλητό επίπεδο δυσκολίας, πολλαπλούς στόχους, επίπεδα, κρυφές πληροφορίες, και τυχαιότητα. Επίσης να υπάρχει προσωπικό νόημα, να παρέχονται πληροφορίες για την πρόοδο και να ενισχύεται η αυτοεκτίμηση.</p> <p><b>Φαντασία</b> με δημιουργία εκπαιδευτικού περιβάλλοντος που θα προκαλεί νοητές εικόνες των πραγμάτων, που δεν υπάρχουν στις αισθήσεις ή στην πραγματικότητα. Έτσι οι εκπαιδευόμενοι θα εφαρμόσουν τις νέες γνώσεις πάνω στις παλιές, θα δημιουργηθούν ζωηρές εικόνες που θα βελτιώσουν την μακροπρόθεσμη μνήμη και θα αισθανθούν συναισθηματική ικανοποίηση.</p> <p><b>Περιέργεια</b> με πολυπλοκότητα, συναρπαστικό περιβάλλον (φως, ήχος, ή άλλα αισθητήρια ερεθίσματα), έκπληξη (ελλείψεις, κρυφές ή ανακόλουθες δομές γνώσεις) και ανατροφοδότηση</p> |
| <b>Ενδογενή Κίνητρα (Mark Lepper Αρχές Εκπαιδευτικού Σχεδιασμού)</b>                  | <p>Τέσσερις βασικές αρχές:</p> <p><b>Έλεγχος</b> από τους ίδιους τους εκπαιδευόμενους πάνω στην δραστηριότητα σχετικά με το χρόνο και τον τρόπο διεξαγωγής και αποφυγή περιττών ανταμοιβών.</p> <p><b>Πρόκληση</b> με δραστηριότητες με ενδιάμεσο επίπεδο δυσκολίας, αβέβαιη επίτευξη, έγκαιρη ανάδραση, πολλαπλούς στόχους ή πολλαπλά επίπεδα και με συνεχή αμφισβήτηση καθώς προχωρούν.</p> <p><b>Περιέργεια</b> (όπως φυσικά κίνητρα)</p> <p><b>Contextualization</b> παρουσίαση της δραστηριότητας σαν προσομοίωση ή με φαντασία</p>   |
| <b>Ταξινόμηση Ενδογενή Κίνητρων για μάθηση (Lepper - Malone)</b>                      | <p>Περιλαμβάνουν εσωτερικά κίνητρα όπως την πρόκληση, την περιέργεια, τον έλεγχο, τη φαντασία, και εξωτερικά κίνητρα όπως τη συνεργασία, τον ανταγωνισμό, την αναγνώριση και τη δεξιοτεχνία</p>  |
| <b>Αυτοδιάθεση(SDT)</b>   | <p>Παρέχει στους εκπαιδευόμενους το συναίσθημα της αυτονομίας, της επάρκειας και της αίσθησης σύνδεσης με τους άλλους εκπαιδευόμενους. Επιτυγχάνεται με την απευθείας σύνδεση αλλά ακόμα και όταν δεν υπάρχει συνεργασία μεταξύ τους αισθάνονται πώς ελέγχουν τις πράξεις τους.</p>  |
| <b>Καθοδηγούμενη Υποστηριζόμενη Μάθηση (Lev Vygotsky Ζώνη Επικείμενης Ανάπτυξης»)</b> | <p>Για να επιλυθούν προβλήματα στην αρχή παρέχεται μεγάλη καθοδήγηση, η οποία όσο αυξάνει η εμπειρία του εκπαιδευόμενου μειώνεται, ώσπου οι εκπαιδευόμενοι καταφέρνουν να τα επιλύσουν μόνοι τους. Η χρήση επιπέδων ανάλογα με τις δεξιότητες και τις πληροφορίες που εμφανίζονται στην οθόνη, παρέχουν μια προσαρμοστική μάθηση.</p>  |
| <b>Επεισοδιακή Μνήμη</b>  | <p>Η επεισοδιακή μνήμη καλεί πληροφορίες που είναι αποθηκευμένες στη μακροπρόθεσμη μνήμη των εκπαιδευόμενων και είναι σχετικές με εμπειρίες συνδεδεμένες με ένα συγκεκριμένο χώρο ή χρόνο. Στόχος είναι να προκαλέσει τα συναισθήματα των εκπαιδευόμενων, να κωδικοποιήσουν πιο πλούσια τα μαθήματα στη μνήμη τους. Εφαρμόζεται με χρήση οπτικών ενδείξεων, παρέχοντας σχήματα, ώστε γρήγορα να ανακαλέσουν πληροφορίες που σε αντίθετη περίπτωση δεν θα τα θυμούνταν.</p>   |

Πίνακας 3.2 Θεωρίες μάθησης και Gamification [32]

# Κεφάλαιο 4

## Σχεδίαση των διεπαφών του MOOC

### 4.1 Στόχος σχεδιασμού διεπαφής των MOOCs

Με όσα έχουν προαναφερθεί στα προηγούμενα κεφάλαια, ένα MOOC για να είναι αποτελεσματικό και ελκυστικό, απαιτείται κάτι περισσότερο από ένα κείμενο και μερικά τυχαία γραφικά. Για να επιτευχθεί αυτό απαιτούνται καινοτόμες δημιουργικές προτάσεις από γραφίστες, εικονογράφους, animators, προγραμματιστές και σχεδιαστές διαδραστικών μαθησιακών αντικειμένων. [22] Έτσι θα σχεδιαστεί μία σωστή διεπαφή, που θα επικεντρώνεται στην εμπειρία του χρήστη, θα συνδυάζει παιδαγωγικές θεωρίες και θα εξασφαλίζει ότι όλοι οι εκπαιδευόμενοι έχουν πρόσβαση στο εκπαιδευτικό περιεχόμενο, έχοντας την καλύτερη απεικόνιση, με διαδραστικότητα και με εύκολο χειρισμό, ώστε να ενισχυθεί η μάθηση και να επιτευχθεί αλλαγή της συμπεριφοράς.

Συνεπώς ο στόχος της διατριβής είναι να ανασχεδιαστεί η διεπαφή του MOOC, βασισμένη στις θεωρίες της μάθησης και τις αρχές του εκπαιδευτικού σχεδιασμού που αναλύθηκαν στο 2<sup>ο</sup> κεφάλαιο, στην εμπειρία χρήστη και στις τεχνικές Gamification που αναλύθηκαν στο 3<sup>ο</sup> κεφάλαιο, ώστε να προάγει τη μαθησιακή διαδικασία και συγχρόνως να βελτιωθεί η ποιότητα των MOOCs.

Ο σχεδιασμός θα βασιστεί στις επικρίσεις που έχουν δεχτεί τα MOOCs σε διάφορες έρευνες που αναλύθηκαν, αλλά και ελέγχοντας τις ανάγκες των χρηστών που απευθύνονται οι διεπαφές, λαμβάνοντας υπόψη την εμπειρία του χρήστη, ώστε να δημιουργηθεί μια βελτιωμένη και αποτελεσματική διεπαφή.

## 4.2 Personas – Πιθανό Κοινό που απευθύνεται ένα MOOC

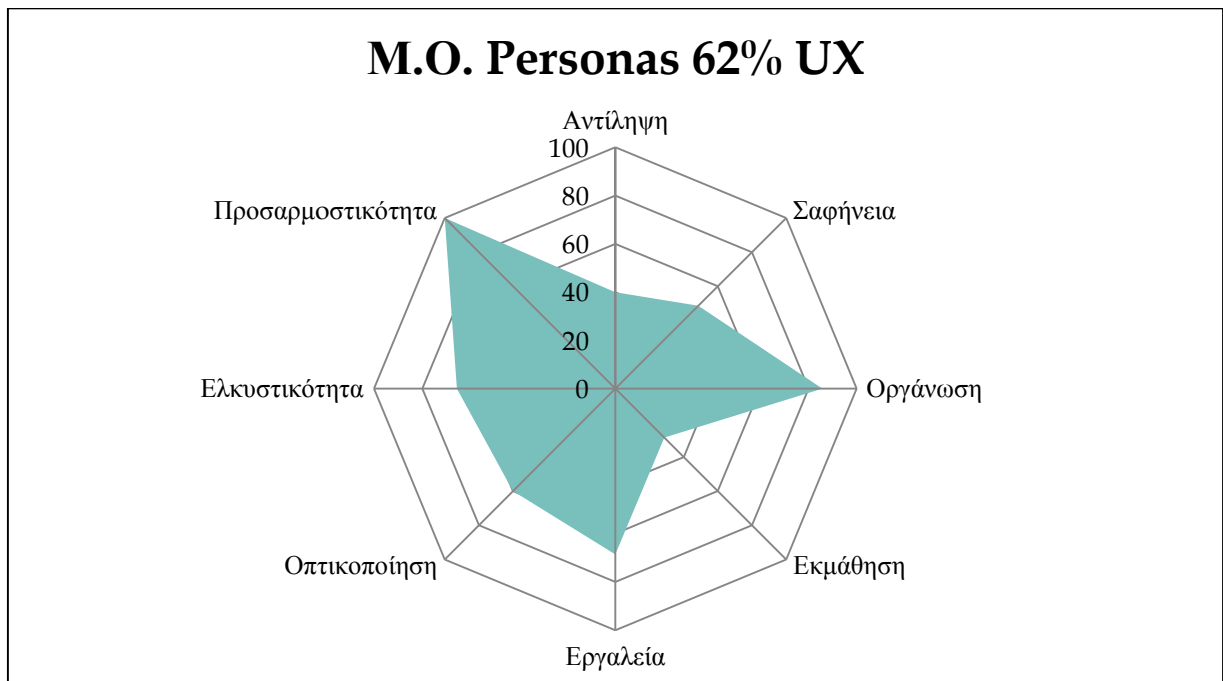
Οι Personas προσδιορίζουν με υποθέσεις τους εκπαιδευόμενους που πρόκειται να χρησιμοποιήσουν τα MOOCs. Αποτελούνται από ένα σύνολο στοιχείων όπως μορφωτικό επίπεδο, ικανότητες, επάγγελμα, οικογενειακή κατάσταση, οικονομικά, αξίες, δημογραφικά, ψυχολογία, κίνητρα κτλ. Συνεπώς πριν από τον σχεδιασμό θα καταγραφούν τα χαρακτηριστικά που πιθανόν θα έχουν οι εκπαιδευόμενοι και θα μπορούσαν να επηρεάσουν την συμπεριφορά τους και τους στόχους τους. Με αυτό τον τρόπο θα βοηθήσει να σχεδιαστεί ένα σενάριο χρήσης του MOOC, ανάλογο του κοινού που απευθύνεται, τις ανάγκες του, τις προτεραιότητές του και τις νοοτροπίες του [9].

Σύμφωνα με την μαζικότητα του MOOC, επιλέχθηκαν επτά διαφορετικές personas με διαφορετικούς στόχους, ικανότητες και συμπεριφορές, ώστε να ληφθεί υπόψη όσο το δυνατόν μεγαλύτερο εύρος των εκπαιδευόμενων, από συνήθεις περιπτώσεις μέχρι ακραίες, ελπίζοντας σε μεγαλύτερη πιθανότητα επιτυχίας του σχεδιασμού της διεπαφής (Εικόνα 4.1: - Εικόνα 4.7). Τα βασικά στοιχεία που τις αποτελούν είναι [50]:

- **Σενάριο:** Με σύντομη αφηγηματική μορφή, καταγράφει τις συνήθειες του εκπαιδευόμενου και τον τρόπο χρήσης του MOOC, δημιουργώντας στο τέλος μία λίστα με τα στοιχεία και τις λειτουργίες που θα ήθελε να περιλαμβάνει το MOOC.
- **Στόχοι:** Καταγράφονται οι στόχοι του εκπαιδευόμενου από τη ζωή του και τα κίνητρα που τον ωθούν να παρακολουθήσει το MOOC.
- **Απαιτήσεις:** Θα βοηθήσουν ώστε να γίνει η σύλληψη των πρώτων σχεδίων που θα ικανοποιεί τους στόχους του εκπαιδευόμενου.
- **Βασικά σημεία:** Περιλαμβάνει τις ανάγκες του εκπαιδευόμενου σχετικά με τις λειτουργίες και τις τεχνολογικές απαιτήσεις του MOOC.

- **Απογοητεύσεις:** Περιλαμβάνει τα προβλήματα του εκπαιδευόμενου και τις προσδοκίες του.

Επειδή τα στοιχεία είναι σύνθετα στην αφηγηματική μορφή των σεναρίων στις Personas, απαιτείται η γενίκευσή τους, συλλέγοντας τις απαιτήσεις τους και τις προσδοκίες τους σε ένα γράφημα και υπολογίζοντας τους μέσους όρους.



Γράφημα 4.1: Γράφημα των απαιτήσεων της διεπαφής του MOOC από τις Personas.

Από το Γράφημα 4.1 συμπεραίνουμε ότι, οι εκπαιδευόμενοι, είναι ικανοποιημένοι από την ευχρηστία της διεπαφής 62 τοις εκατό. Θα ήθελαν το εκπαιδευτικό περιβάλλον, να είναι πιο ελκυστικό, πιο οργανωμένο και πιο οπτικοποιημένο, να τους παρέχει περισσότερα εργαλεία και δυνατότητα προσαρμοστικότητας. Συνεπώς ακολουθώντας τις έρευνες και τις προτιμήσεις ή τις απογοητεύσεις των Personas, τα ζητούμενα είναι:

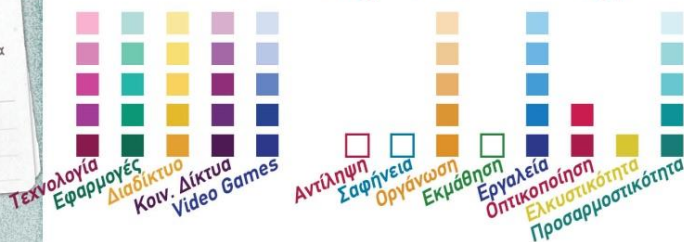
1. Πώς θα επιλυθεί η σύγχυση που δημιουργείτε στους εκπαιδευόμενους, από την επαναλαμβανόμενη πλοήγηση στην αρχική σελίδα για να βρει τους συνδέσμους ή τα μαθησιακά αντικείμενα που τους ενδιαφέρουν;
2. Πώς θα μειωθεί το αίσθημα της απογοήτευσης και το άγχος στους εκπαιδευόμενους που έχουν έλλειψη δεξιοτήτων ή γνώσεων και συνήθως δημιουργείτε από την σύνθετη ροή και δομή των MOOCs [64];

3. Πώς θα αποφύγουμε την επανάληψη σχεδιασμού μιας κακής διεπαφής, από άποψη οργάνωσης; [64]
4. Πώς θα επιλυθεί η σύγχυση που δημιουργείται στους εκπαιδευόμενους, από τους διάφορους τρόπους επικοινωνίας, που δεν βρίσκονται σε μια κεντρική τοποθεσία κοντά στο βίντεο, δεν είναι οργανωμένα ανά θέμα και για να συμμετέχουν πρέπει να πλοηγηθούν εκτός της σελίδας που έχει το μάθημα; [9, 26, 64]
5. Πώς θα μειωθεί το αίσθημα της απογοήτευσης και το άγχος στους εκπαιδευόμενους από τους χρονικούς περιορισμούς και την πίεση από την βαθμολόγηση; [64]
6. Πώς μπορεί να οργανωθεί ο μεγάλος αριθμός των εκπαιδευόμενων που συμμετέχουν στο μάθημα ώστε να είναι εμφανή η πορεία των άλλων εκπαιδευόμενων και να μπορούν να δημιουργηθούν ομάδες συνεργασίας με κοινούς στόχους ή να αυξηθεί ο ανταγωνισμός; [64]
7. Πώς οι εκπαιδευόμενοι που θα χρησιμοποιούν τη διεπαφή του MOOC, να αισθάνονται μέσα σε ένα σοβαρό εκπαιδευτικό περιβάλλον, συγχρόνως άνετα, διασκεδαστικά και παιχνιδιάρικα ώστε να προωθηθεί η μάθηση με ευχάριστο τρόπο και να δεσμευτούν για την ολοκλήρωση του MOOC;
8. Πώς θα παροτρύνουμε τους εκπαιδευόμενους ώστε καθημερινά να εμπλέκονται στην μαθησιακή διαδικασία, συμμετέχοντας και οικοδομώντας το δίκτυο πληροφοριών που απαιτείται σε ένα εκπαιδευτικό περιβάλλον που ακολουθεί κυρίως την Connectivism παιδαγωγική μέθοδο;

Αυτές θα είναι οι αρχές της σχεδίασης που θα πρέπει να ικανοποιηθούν κατά την σχεδίαση της νέας διεπαφής των MOOCs και παρουσιάζονται στην επόμενη ενότητα.



«Είμαι ενθουσιασμένη με τις σπουδές μου και θέλω ένα λαμπρό μέλλον στην Αμερική»



### Στόχοι

Να συνεργαστεί με εκπαιδευόμενους άλλων χωρών και να γνωρίσει την **πολιτισμική και κοινωνική κουλτούρα** τους

Να πετύχει **υψηλά σκορ** ώστε να της δοθεί η ευκαιρία αναγνώρισης από πανεπιστήμιο του εξωτερικού για να συνεχίσει τις σπουδές της

Να βρει εργασία στο **εξωτερικό**

### Βασικά Σημεία

Είναι συνέχεια **συνδεδεμένη** με το δίκτυο είτε από τον ηλεκτρονικό υπολογιστή, είτε από κινητή συσκευή

Θέλει να προχωράει **γρήγορα** τις εβδομάδες εστιάζοντας στις εργασίες

**Αρχειοθετεί** εβδομαδιαίως το υλικό του Μοος

Προτιμάει να **προσαρμόζει** και να διαμορφώνει τα στοιχεία του Μοος σύμφωνα με τις δικές της ανάγκες και αισθητική

Θα ήθελε να **σημειώνει** ηλεκτρονικά την ώρα του μαθήματος

### Απογοητεύσεις

Καθημερινά πάρα πολλά **μηνύματα** στο προσωπικό της ηλεκτρονικό ταχυδρομείο που της είναι άχρηστα

Την κουράζει η οργάνωση του **φόρουμ** και δεν μπορεί να το παρακολουθήσει

Η Μαρίνα είναι τριτοετής φοιτήτρια Πληροφορικής στο ΤΕΙ Πειραιά και την ενδιαφέρει ιδιαίτερα ο χώρος των **Ευφυή Συστημάτων**. Μεγάλωσε στη Χίο και θα ήθελε να εργαστεί και να συνεχίσει τις σπουδές στην **Αμερική**.

Στον ελεύθερο χρόνο της **σερφάρει** στο διαδίκτυο και **παίζει** on-line βίντεο games. Είναι συνεχώς συνδεδεμένη με το δίκτυο από το κινητό της και καθημερινά **επικοινωνεί** μέσω Skype και facebook με τους γονείς της και με τους φίλους της από τη Χίο.

Της αρέσουν ιδιαίτερα οι **ομαδικές εργασίες** και όταν η μελέτη είναι ατομική, διοργανώνει ομάδες μελέτης με τους φίλους της είτε στο σπίτι της, είτε διαδικτυακά ανταλλάσσοντας ιδέες και υλικό μέσω Skype και Drop Box.

Τον υπολογιστή της τον έχει **προσαρμόσει** σύμφωνα με την δική της αισθητική και έχει διαμορφώσει το Firefox να δείχνει τις αγαπημένες της ιστοσελίδες, τους λογαριασμούς του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου τον καιρό και τα video games που παίζει.

Καθημερινά αφιερώνει 1-2 ώρες για να παρακολουθήσει το Μοος AI από την EdX. Της αρέσει να παρακολουθεί με το δικό της **γρήγορο ρυθμό**, δίνοντας έμφαση στις ομαδικές εργασίες και να έχει πριν τη διάλεξη τις διαφάνειες του **power point εκτυπωμένες**, ώστε να **σημειώνει** επάνω τους. Συνήθως μετά το μάθημα **οργανώνει** το υλικό του Μοος σε φακέλους και φτιάχνει μία περίληψη στο word με τα βασικά σημεία της διάλεξης, ελπίζοντας ότι στο μέλλον θα της φανούν χρήσιμα στην επαγγελματική της σταδιοδρομία.

Την έχουν **κουράσει** τα καθημερινά **μηνύματα** που στέλνονται στο προσωπικό της e-mail και η κακή οργάνωση των σχολίων στο Μοος αφού δεν μπορεί να τα διαβάσει λόγω του ότι είναι πολλά και μερικά άσχετα με το μάθημα.

Θα ήθελε να είχε την δυνατότητα να **προσαρμόσει το περιβάλλον** του Μοος με τις δικές της χρωματικές προτιμήσεις και να μπορεί αποκρύψει εργαλεία ή αντικείμενα που την κουράζουν ή της φαίνονται άχρηστα την δεδομένη στιγμή. Επίσης θα ήθελε **διαδραστικά εργαλεία** που θα τις έδιναν την δυνατότητα να κρατάει ηλεκτρονικές σημειώσεις την ώρα του μαθήματος.

### Σενάριο

Να **εκτυπώνει** και να **αποθηκεύει** τις διαφάνειες του power point και γενικά το υλικό του Μοος

Να μπορεί να οργανώνει το υλικό στον υπολογιστή της για μελλοντική χρήση

Να **προσαρμόζει** την αισθητική της διεπαφής στα χρώματα που επιθυμεί

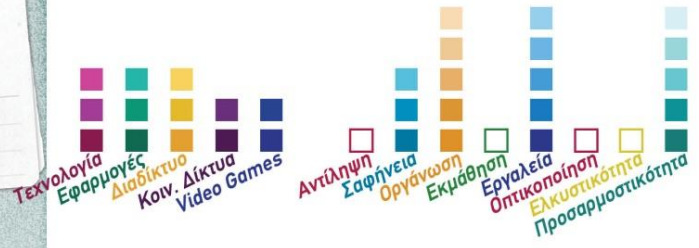
Να κρατάει **σημειώσεις** ηλεκτρονικά και να βάζει **σελιδοδείκτες** σε κρίσιμα σημεία στο βίντεο

Να μπορεί να ανατρέξει με λέξεις **κλειδιά στα σχόλια**

Εικόνα 4.1: Persona Μαρίνα, έχει άριστη σχέση με την τεχνολογία και θέλει μια λαμπρή καριέρα στο εξωτερικό.



«Θα τα κατάφερα καλύτερα, αν είχαν προβλέψει την ιδιαιτερότητά μου»



**Στόχοι**

- Να **εμπλουτίσει** τις γνώσεις του
- Να γνωρίσει προγράμματα σπουδών και καθηγητές από **μεγάλα πανεπιστήμια**

**Βασικά Σημεία**

- Έχει **χαμηλή όραση** και χρησιμοποιεί διάφορες **υποστηρικτικές τεχνολογίες**
- Δυσκολεύεται** και καταναλώνει **πολύ χρόνο** για να μπορέσει να παρακολουθήσει τα Moocs

**Απογοητεύσεις**

- Έλλειψη **υποστηρικτικής τεχνολογίας** για εκπαιδευόμενους με μειωμένη όραση
- Δεν μπορεί** να παρακολουθήσει τις **εργασίες** που πρέπει να κάνει
- Πολλές **διαφορετικές σελίδες** για να παρακολουθήσει ένα μάθημα

Ο Χούι είναι πρωτοετής φοιτητής της Ψυχολογίας, με **πολύ χαμηλή όραση**. Στο πανεπιστήμιο αισθάνεται ότι κάνει έναν αγώνα δρόμου για να συγχρονιστεί με τους υπόλοιπους συμφοιτητές του στην τάξη και με τα μαθήματα. Έτσι αποφάσισε για να **εμπλουτίσει** τις γνώσεις του παρακολουθώντας κάποια Moocs σχετικά με τις σπουδές του, ενώ συγχρόνως θα του δοθεί η ευκαιρία να **παρακολουθήσει** σπουδαιούς καθηγητές από **μεγάλα πανεπιστήμια**.

Παρόλο που πίστευε ότι με την τεχνολογία θα μπορούσε πιο εύκολα να μάθει, εξοικουθεί να έχει **δυσκολίες**. Δεν έχουν προβλέψει να προσαρμόζονται οι διεπαφές για άτομα με μειωμένη όραση και δυσκολεύεται ιδιαίτερα να **διαβάσει** το περιεχόμενο της οθόνης και τις λίστες των εργασιών. Αυτό επιβαρύνεται περισσότερο από την αναγκασία μετακίνηση του σε **διάφορες σελίδες** ώστε να έχει ολοκληρωμένη την εικόνα του Mooc.

Θα ήθελε στα Moocs να υπήρχαν **ηλεκτρονικές ακουστικές σημειώσεις** που θα του **υπενθύμιζαν** τι εργασίες έχει να κάνει και γενικά να υποστηρίζονταν το σύστημα με **λογισμικό ανάγνωσης της οθόνης** και **μεγέθυνση** των στοιχείων της οθόνης ώστε να μην κουράζει τα μάτια του όλη την ώρα.

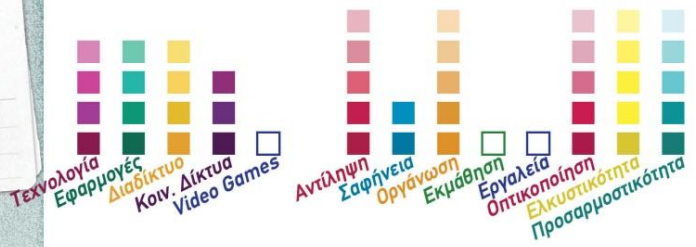
**Σενάριο**

- Να ενσωματωθεί κάποιο **λογισμικό ανάγνωσης της οθόνης** για ανάγνωση εγγράφων pdf, οδηγιών κλπ
- Μεγέθυνση** στοιχείων της οθόνης ώστε να παρακολουθεί με άνεση το βίντεο
- Να **ενημερώνεται** με **e-mail** για αλλαγές ή αναθέσεις εργασιών
- Ήχος επισήμανσης** στα νέα σχόλια των Moocs και όπου απαιτείται
- Καλύτερη **οργάνωση** του **εκπαιδευτικού υλικού** και της **διεπαφής** ώστε να μην χρειάζεται να μετακινηθεί έξω από την σελίδα για να βρει κάποιο υλικό του μαθήματος

Εικόνα 4.2: Persona Χιούι, έχει προβλήματα όρασης και δυσκολεύεται να παρακολουθήσει το Mooc.



«Αντιμετωπίζω αρκετά προβλήματα  
αλλά πιστεύω ότι θα τα καταφέρω»



### Στόχοι

Είναι **περίεργος** να γνωρίσει την εξ αποστάσεως εκπαίδευση

Θέλει να **γνωρίσει τεχνολογίες** που σχετίζονται με το επάγγελμά του ώστε να **εξελιχτεί**

### Βασικά Σημεία

Τον βοηθάει το **οπτικό υλικό**

Θέλει **προσαρμοστική διεπαφή** όσο αφορά την γλώσσα και τον ρυθμό παρακολούθησης

Καλύτερη **οργάνωση** των μαθησιακών αντικειμένων, του υλικού, και το φόρουμ

Καλύτερη **σχεδίαση** της διεπαφής στηριζόμενη σε βασικές εφαρμογές που ήδη χρησιμοποιούνται παγκοσμίως

Άμεση **ανατροφοδότηση** και **βοήθεια**

### Απογοητεύσεις

Δεν γνωρίζει καλά την **αγγλική** γλώσσα και **δυσκολεύεται**

Η διεπαφή **δεν είναι οργανωμένη** ώστε όλα τα αντικείμενα του Μοοc να βρίσκονται μαζί

**Βαριέται** όταν το μάθημα είναι εύκολο και **αγχώνεται** στα σημεία που δεν γνωρίζει

**Δεν του αρέσει** αισθητικά και λειτουργικά η διεπαφή

Ο Πουζούρ το τελευταίο χρόνο έχει αλλάξει αντικείμενο εργασίας και από μηχανικός δημοσίων έργων έχει εξελιχθεί ως υπεύθυνος παραγωγής. Έτσι ξεκίνησε να παρακολουθεί κάποια Μοοc, στην αρχή από **περίεργα** και στην συνέχεια για να **γνωρίσει τεχνολογίες** σχετικές με το επάγγελμά του, αφού του είναι αδύνατο να παρακολουθήσει συμβατά πανεπιστήμια με τις οικογενειακές και επαγγελματικές υποχρεώσεις.

Με την **τεχνολογία** γενικά είχε πάντα **καλή σχέση** χωρίς να έχει εξειδικευμένες γνώσεις. Έχει στην κατοχή τους ένα laptop, ένα tablet και ένα smart phone.

Με τα Μοοc **ενθουσιάστηκε** αν και πολλές φορές αισθάνεται κάποιες **δυσλειτουργίες** της διεπαφής. Πολλές φορές έχει μπερδευτεί κατά την **πλοήγηση** με κουμπιά που είχαν άλλο αποτέλεσμα από αυτό που πίστευε. Η **οργάνωση** της διεπαφής τον αναγκάζει πολλές φορές να βγει έξω από το μάθημα για να βρει τα υλικά του μαθήματος. Από **αισθητικής** απόψεως την θεωρεί πολύ **ανιαρή** σε σχέση με την τεχνολογία που χρησιμοποιεί καθημερινά.

Το βασικό του πρόβλημα είναι οι **ελλείψεις** του στην **αγγλική γλώσσα**. Το **οπτικό υλικό** που τον βοηθάει να αισθάνεται άνετος και να χρειάζεται λιγότερο χρόνο εκμάθησης είναι σχεδόν **ανύπαρκτο**. Οι **υπότιτλοι** τον βοηθάνε κάπως στην κατανόηση αλλά δεν είναι στην **γλώσσα του**. Θα ήθελε να υπήρχαν ή να είχαν **μεταφραστεί** μαθήματα στην μητρική του γλώσσα ώστε να αφομοιώνει τις πληροφορίες γρηγορότερα.

Επίσης θα ήθελε να έχει **άμεση ανατροφοδότηση** στις εργασίες που παραδίδει, **άμεση βοήθεια** όπου δυσκολεύεται και να μπορεί να ακολουθεί την **πορεία** του μαθήματος με το δικό του **ρυθμό**. Άλλωστε κάποια μαθήματα του φαίνονται πολύ εύκολα και θέλει να προχωρήσει γρήγορα και κάποια άλλα τον δυσκολεύουν και θέλει περισσότερο χρόνο.

Πιστεύει ότι τα Μοοc θα τον βοηθήσουν αλλά έχουν ακόμα πολύ δρόμο μέχρι να παρέχουν ίσες δυνατότητες παρακολούθησης προς όλους και θα πρέπει να προσαρμοστούν σε ήδη υπάρχουσες εφαρμογές ώστε να την χειρίζεται πιο εύκολα.

### Σενάριο


Όλα τα μαθησιακά αντικείμενα του Μοοc, τα υλικά κλπ να **οργανωθούν** στην διεπαφή σε μία σελίδα.

**Προσαρμοστική** διεπαφή σύμφωνα με την γλώσσα του χρήστη, περισσότερο οπτικό υλικό, ελεύθερη πορεία παρακολούθησης

Αισθητικά και λειτουργικά η διεπαφή να **μοιάζει με διεπαφές που ήδη έχουν δοκιμαστεί** και έχουν κερδίσει το ενδιαφέρον του

Να συνεργάζεται με εκπαιδευόμενους της **ίδιης χώρας**

Εικόνα 4.3: Persona Πουζούρ, δεν είναι εξοικειωμένος με την τεχνολογία, αλλά έχει διάθεση να μάθει.



Προσωπικά Στοιχεία

**Ακίνα**

52 ετών  
Ιαπωνία / Φουκουόκα  
Αρχιτέκτονας στην εταιρία Shimizu

**ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ**

Άνετη με την τεχνολογία, e-mail, εφαρμογές γραφείου, σερφάρει στο διαδίκτυο και χρησιμοποιεί εξειδικευμένες εφαρμογές δυοδιάστατου και τρισδιάστατου σχεδίου

**Στόχοι**

- Na γίνει **διευθύντρια** στην εταιρία που εργάζεται
- Na αποκτήσει **γνώσεις** Διαχείρισης Έργου και Προσωπικού

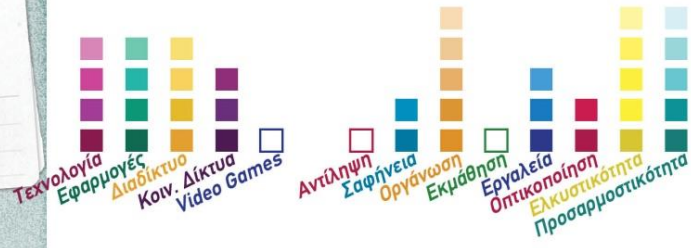
**Βασικά Σημεία**

- Ελευθερία** στον χρονοπρογραμματισμό του μαθήματος και στην επιλογή της **ομάδας**
- Προσαρμοστική διεπαφή
- Καλύτερη **οργάνωση** των μαθησιακών αντικειμένων, του υλικού, και το φόρουμ
- Διαδραστικότητα** στα μαθήματα και εισαγωγή **video games** για αξιολόγηση
- Άμεση **ανατροφοδότηση**

**Απογοητεύσεις**

- Η διεπαφή δεν είναι οργανωμένη** ώστε όλα τα αντικείμενα του Μοος να βρίσκονται μαζί
- Το φόρουμ την **μπερδεύει** και την **κουράζει**
- Δεν της αρέσει αισθητικά** η διεπαφή

«Όλα καλά, αλλά δεν με κερδίζει ο τρόπος παρουσίασης και η αισθητική του»



Η Ακίνα λόγω του επαγγέλματος της έχει **εξοικειωθεί με την τεχνολογία** από τα πρώτα χρόνια που εργάστηκε σε αρχιτεκτονικό γραφείο. Τα τελευταία 15 χρόνια εργάζεται στην ίδια εταιρία και θέλει να **διεκδίκηση** την θέση της διευθύντριας. Αποφάσισε να παρακολουθήσει κάποια Μοος που ασχολούνται με διοίκηση του προσωπικού, διαχείρισης έργων κλπ ώστε να επικαλεστεί **επιπλέον προσόντα** από την ανταγωνίστριά της.

Έχει όμως **πολύσυχολο πρόγραμμα** καθημερινά, που επιβαρύνεται από τις οικογενειακές και επαγγελματικές υποχρεώσεις της. Συνεπώς αισθάνεται **πίεση** από τα **χρονοδιαγράμματα** που πρέπει να τηρεί στα Μοος και **δυσκολεύεται να συγχρονιστεί με τις ομάδες εργασίας** που συνήθως αποτελούνται από νέα παιδιά χωρίς υποχρεώσεις. Θα ήθελε πιο ελευθερία διαχείρισης του χρόνου της και επιλογή της ομάδας που θα συμμετέχει.

Το μάθημα στα Μοος της φαίνεται πολύ παραδοσιακό. Δεν την κερδίζουν τα έγγραφα PDF, οι παρουσιάσεις του power point και τα βίντεο με καθόλου διαδραστικότητα. Θα προτιμούσε **μικρότερα μαθήματα** που θα ήταν **διαδραστικά** και θα αποτελούσαν από **παιχνίδια ρόλων** για αξιολόγηση και όχι με παραδοσιακά quiz.

Τα **σχόλια και οι ανακοινώσεις** την **κουράζει** πάρα πολύ που δεν είναι μαζί με το μάθημα και **οργανωμένα** ανά θέμα ή ανά ημερομηνίες. Το ίδιο συμβαίνει και σε **μαθήματα** του Μοος και σε **εργαλεία** που εμφανίζονται μόνο στην αρχική σελίδα.

Από αισθητικής άποψης το θεωρεί **ασχεδιάστο** και άχρωμο. Θα ήθελε να **προσαρμόζει** η ίδια το χρώμα της διεπαφής ακόμα και το πώς θα παρουσιάζονται οι πληροφορίες. Η δυνατότητα να **αποκρύπτει**, να **εμφανίζει** αντικείμενα της φαίνεται απαραίτητη. Τέλος αισθάνεται έντονα την **έλλειψη** του **εκπαιδευτικού** και της **άμεσης ανατροφοδότησης** ώστε να γνωρίζει πόσο καλά πέτυχε τους στόχους της.

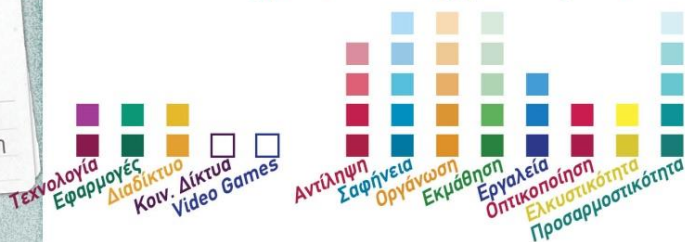
**Σενάριο**

- Na **συνεργάζεται** με εκπαιδευόμενους της ίδιας χώρας και ίδιας ηλικίας
- Όλα τα μαθησιακά αντικείμενα του Μοος, τα υλικά κλπ να **οργανωθούν** στην διεπαφή σε μία σελίδα.
- Οι δημοσιεύσεις και οι ανακοινώσεις να **οργανώνονται** ως προς τις νέες και να **επισημαίνονται** ακουστικά ή οπτικά
- Na υπάρχει η δυνατότητα **απόκρυψη εργαλείων ή αντικειμένων** που δεν τα χρειάζεσαι εκείνη τη στιγμή
- Προσαρμοστική διεπαφή** σύμφωνα με την αισθητική της
- Διαδραστικότητα** με χρήση video games για αξιολόγηση και άμεση ανατροφοδότηση

Εικόνα 4.4: Persona Ακίνα, είναι απαιτητική, δεν της αρέσει η οργάνωση και η αισθητική της διεπαφής.



«Το e-learning είναι απαραίτητο εκπαιδευτικό εργαλείο της σύγχρονης εποχής μας»



### Στόχοι

- Να αλλάξει **επαγγελματική σταδιοδρομία** και να γίνει εκπαιδευτικός του αντικειμένου της
- Να διατηρήσει ενεργή την **κοινωνική ζωή** της
- Να **καταρτιστεί** επιπλέον από το Μοοc ώστε να αποκτήσει καινοτόμες ιδέες και δημιουργικούς τρόπους διδασκαλίας.

### Βασικά Σημεία

- Προτιμάει να συνεχίσει τις σπουδές της με **σύγχρονο τρόπο εξ αποστάσεως μάθηση** ώστε να έχει επικοινωνία με τους εκπαιδευτές και συνεκπαιδευόμενους
- Η τεχνολογία καμιά φορά την **μπερδεύει** αντί να την διευκολύνει

### Απογοητεύσεις

- Την **ενοχλεί να διαβάζει** στην οθόνη του υπολογιστή
- Δυσκολεύεται να πλοηγηθεί** στην διεπαφή του Μοοc και πολλές φορές χάνεται
- Δεν μπορεί να ανακαλύψει τα **νέα σχόλια** και τις δημοσιεύσεις και πρέπει συνεχώς να **ψάχνει**
- Δυσκολεύεται να συνεργαστεί** με την ομάδα λόγω της διαφοράς της ώρας
- Δεν καταλαβαίνει** τις οδηγίες, την πορεία του μαθήματος και τον τρόπο διεκπεραίωσης των καθηκόντων και ζητάει **συννά βοήθεια**
- Οι εκπαιδευτικοί **δεν της παρέχουν το κίνητρο** να συνεχίσει

Η Λατιφέ είναι πολύ **κοινωνική** και πολύ δραστήρια. Παρόλο που έχει μία καλή θέση στην εργασία της, θέλει να **αλλάξει σταδιοδρομία** και να διδάξει την επιστήμη της σε ανάλογα σχολεία. Έχει ήδη ξεκινήσει ένα πρόγραμμα e-learning για πιστοποιητικό παιδαγωγικής κατάρτισης και αποφάσισε να παρακολουθήσει κάποια Μοοc ώστε να **εμπλουτίσει τις γνώσεις** της με καινοτόμες και δημιουργικές μεθόδους διδασκαλίας.

Μέχρι πρόσφατα δεν είχε ασχοληθεί ιδιαίτερα με την τεχνολογία και απέκτησε κινητό τηλέφωνο τον τελευταίο χρόνο. Χρησιμοποιούσε τον υπολογιστή στην δουλειά της για βασικές εργασίες όπως να στείλει e-mail, να ψάξει στο διαδίκτυο για κάποιες έρευνες που την ενδιέφεραν και να συντάξει κάποιο κείμενο στο Word. Τώρα χρησιμοποιεί τον **υπολογιστή ημερησίως πάνω από 3 ώρες** για την μελέτη της και μερικές φορές αναγκάζεται να ζητήσει **βοήθεια** ειδικά για την επίλυση τεχνικών προβλημάτων. Για παράδειγμα την πρώτη φορά που ήθελε να ανεβάσει την εργασία της δυσκολεύτηκε πάρα πολύ και ζήτησε την βοήθεια ενός φίλου.

Ο ελεύθερος χρόνος της έχει περιοριστεί πολύ και **δυσανασχετεί που δεν έχει πια κοινωνική ζωή**. Την ενοχλεί να διαβάζει το υλικό του μαθήματος από την οθόνη του υπολογιστή. Ξεκίνησε να **οργανώνει τα μαθήματα** σε φακέλους στον υπολογιστή ανά κατηγορία, ώστε να μπορεί να τα **τυπώνει** και να τα μελετάει ξαπλωμένη στον καναπέ.

Κατά την **πλοήγηση** στην διεπαφή του Μοοc **δυσκολεύεται**. Απαιτούνται πολλά βήματα για να μπορέσει να κατεβάσει αυτό που θέλει. Όταν θέλει να διαβάσει τα σχόλια ή να γράψει στο φόρουμ, ενώ συγχρόνως παρακολουθεί ένα μάθημα **χάνεται** από τα πολλά πηγαίνελα στην αρχική σελίδα και στο τέλος μπορεί να μην διαβάσει τις νέες ανακοινώσεις ή τα σχόλια. Θα προτιμούσε όλα τα αντικείμενα του μαθήματος να είναι στην ίδια σελίδα και με κάποιο τρόπο να **ενημερώνόταν** για οτιδήποτε καινούριο στο μάθημα.

Θεωρεί ότι οι **οδηγίες** συχνά **δεν είναι πολύ σαφείς** και θα ήθελε περισσότερο επεξήγηση ενώ καμιά φορά έρχονται σε σύγκρουση με τα εβδομαδιαία καθήκοντα. Σε σχέση με το σύγχρονο e-learning που παρακολουθεί, στο Μοοc της λείπει η ομαδική εργασία σε **απευθείας σύνδεση**, όπου μπορούν οι εκπαιδευόμενοι να επικοινωνήσουν και να βοηθήσουν ο ένας τον άλλον. Στο Μοοc της **είναι αδύνατον να παρακολουθήσει τις συνδιασκέψεις** της ομάδας λόγω της **διαφοράς της ώρας** αφού οι περισσότεροι συνεκπαιδευόμενοι της είναι από την Αμερική. Υπότι θα προτιμούσε να μπορεί να επιλέξει την ομάδα της σύμφωνα με την χώρα που μένουν και την γλώσσα που μιλούν.

Σκέφτεται να **εγκαταλείπει το Μοοc** άλλωστε ούτε βαθμολογείτε **ούτε αισθάνεται δέσμευση** από τον καθηγητή αφού δεν υπάρχει ακόμα και όταν ζητάει βοήθεια

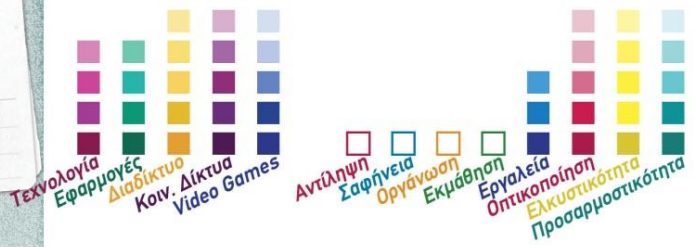
### Σενάριο

- Να έχει υποστήριξη από τους συνεκπαιδευόμενους στις εργασίες και από τον εκπαιδευτικό
- Να υπάρχουν **οδηγίες** ακόμα και για απλές εργασίες όπως να ανεβάσεις την εργασία σου
- Να υπάρχει **άμεσα ανατροφοδότηση** με βαθμολόγηση και σχόλια του εκπαιδευτή
- Να **συνεργάζεται** με εκπαιδευόμενους της ίδιας χώρας
- Όλα τα μαθησιακά αντικείμενα του Μοοc, τα υλικά κλπ να **οργανωθούν** στην διεπαφή σε μία σελίδα.
- Οι δημοσιεύσεις και οι ανακοινώσεις να οργανώνονται ως προς τις νέες και με **οπτικό ή ακουστικό τρόπο να επισημαίνονται**.

Εικόνα 4.5: Persona Λατιφέ, είναι νέα στην τεχνολογία, αλλά πιστεύει ότι είναι πολύ σημαντική.



«Καλή η εκπαίδευση  
αλλά θέλω περισσότερη διασκέδαση»



### Στόχοι

Να μάθει **νέες τεχνολογίες** της μουσικής

### Βασικά Σημεία

**Παίζει** πολλά video games και έχει έντονη κοινωνική και διαδικτυακή ζωή

**Έλλειψη οργάνωσης**

### Απογοητεύσεις

Δεν μπορεί να τηρήσει τα **χρονοδιαγράμματα**

**Δεν του αρέσει να διαβάζει**

**Δεν το καλύπτει αισθητικά** η διεπαφή του Μοος

Ο John έχει ανέμελη ζωή και στην εργασία του έχει ευέλικτο πρόγραμμα που του επιτρέπει καθημερινά να παίζει στον υπολογιστή με τους φίλους διαδικτυακά παιχνίδια, να είναι συνεχώς στο Facebook, να γράφει μουσική και να παίζει σε ένα μικρό μπαράκι κάθε Σαββατόβραδο.

Επειδή καθημερινά η **τεχνολογία** στην εργασία του εξελίσσεται αποφάσισε να παρακολουθήσει ένα Μοος με Μουσική Τεχνολογία. Στην αρχή ήταν πολύ ενθουσιασμένος αλλά στην πορεία τα **αυστηρά χρονοδιαγράμματα** και οι **εργασίες** που έπρεπε να παραδώσει τον **κούρασαν**. Συχνά χάνει τις **ημερομηνίες παράδοσης** και **δεν μπορεί να συγχρονιστεί** με τα άλλα μέλη στις ομαδικές εργασίες. Ακόμα και η **διεπαφή** αισθάνεται ότι τον **κουράζει**.

Θα ήθελε η διεπαφή να ήταν πιο **χαρούμενη** σαν τα παιχνίδια που παίζει, να μην χρειαζόταν να διαβάζει αλλά **να άκουγε** το υλικό, να μπορούσαν οι συμφοιτητές του **να τον βοηθάνε** ώστε να ολοκληρώνει εργασίες που δυσκολεύεται και **να του υπενθύμιζαν** με ένα e-mail την εργασία που πρέπει να παραδώσει.

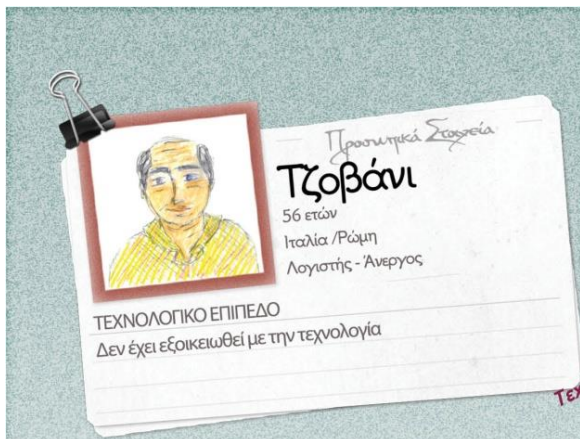
### Σενάριο

Να έχει **υποστήριξη** από τους συμφοιτητές του στις εργασίες

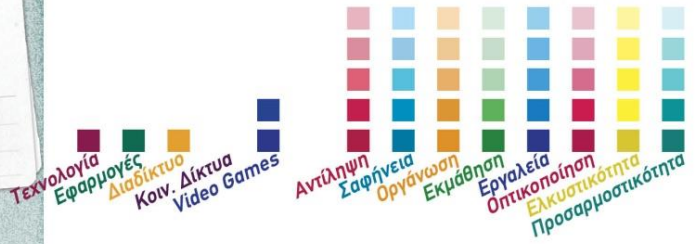
Να είναι η διεπαφή του Μοος πιο **εύχρηστη** και να μοιάζει σαν τα **video games**

Να έχει περισσότερο **ακουστικό υλικό** και λιγότερο ανάγνωση

Εικόνα 4.6: Persona John, του αρέσει περισσότερο η διασκέδαση και τα ηλεκτρονικά παιχνίδια, από την εκπαίδευση.



«Δεν υπάρχει περίπτωση να τα καταφέρω»



### Στόχοι

Να αποκτήσει τις **βασικές δεξιότητες χειρισμού του διαδικτύου και εφαρμογών γραφείου** όπως το power point

Να βρει **εργασία**

### Βασικά Σημεία

**Δεν έχει γνώσεις** διαδικτύου και απλών λογισμικών

**Προτιμάει την παραδοσιακή διδασκαλία**

### Απογοητεύσεις

**Δεν μπορεί** γρήγορα να μάθει και να διαχειριστή την τεχνολογία

Ο Τζοβάνι εργαζόταν για πάνω από 30 χρόνια σε μια εισαγωγική εταιρία ως λογιστής. Με τους **υπολογιστές δεν έχει καλή σχέση**. Χειρίζεται την εφαρμογή που εργαζόταν και το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο αλλά υστερεί στην χρήση του διαδικτύου και των υπόλοιπων εφαρμογών γραφείου.

Εδώ και δύο χρόνια έχει μείνει **άνεργος** και οι εταιρίες απαιτούν καλές δεξιότητες στη χρήση των υπολογιστών. Έτσι αποφάσισε να παρακολουθήσει ένα Μοοc ώστε να αποκτήσει τις **βασικές δεξιότητες** του διαδικτύου και να χρησιμοποιεί **λογισμικά** όπως το power point που του ζητήθηκαν στις συνεντεύξεις.

Όμως η τεχνολογία και το περιβάλλον του Μοοc του φαίνεται πολύ **περίπλοκο, δεν μπορεί να το χειριστή** και αισθάνεται ότι απλώς σπαταλάει το χρόνο του.

Θα προτιμούσε να ήταν σε μια παραδοσιακή τάξη, που θα τον **κατεύθυνε** ο καθηγητής, θα **κράταγε τις σημειώσεις** του και θα **συνεραζόταν** με τους συμφοιτητές του για τις απορίες του.

Κάποιες φορές που παίζει ηλεκτρονικά παιχνίδια με το εγγονάκι του στο Wii, αναρωτιέται αν οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές και το Μοοc ήταν σαν το παιχνίδι που παίζει θα μπορούσε άραγε να ανταπεξέλθει.

### Σενάριο

Να έχει **υποστήριξη** από τον καθηγητή και από τους συμφοιτητές του

Να είναι η διεπαφή του Μοοc **πιο εύχρηστη** και να μοιάζει σαν τα **video games**

Να κρατάει **ηλεκτρονικές σημειώσεις** και γενικά **διαδραστικά εργαλεία** που θα διευκολύνουν την μάθηση

Εικόνα 4.7: Persona Τζοβάνι, έχει μειωμένη πληροφοριακή παιδεία και απογοητεύεται επειδή δεν μπορεί να χειριστή τη διεπαφή.

## 4.3 Μεθοδολογία Σχεδιασμού της Διεπαφής του MOOC

Ο σχεδιασμός της διεπαφής του MOOC, ξεκίνησε από το πρότυπο που αναλύθηκε στο κεφάλαιο 3.3 και μετά το ερευνητικό έργο εμπλουτίστηκε, συνθέτοντας στοιχεία και εργαλεία από εκπαιδευτικά περιβάλλοντα (Lams, MOOCs), κοινωνικά δίκτυα (Facebook), βίντεο παιχνίδια (Angry birds, Farmville, League of Legends κτλ.), διεπαφές γνωστών λειτουργικών συστημάτων (apple, windows) και μέσα ηλεκτρονικής επικοινωνίας (Skype, yahoo), ούτως ώστε να δημιουργηθεί μία εύχρηστη και αποτελεσματική διεπαφή.

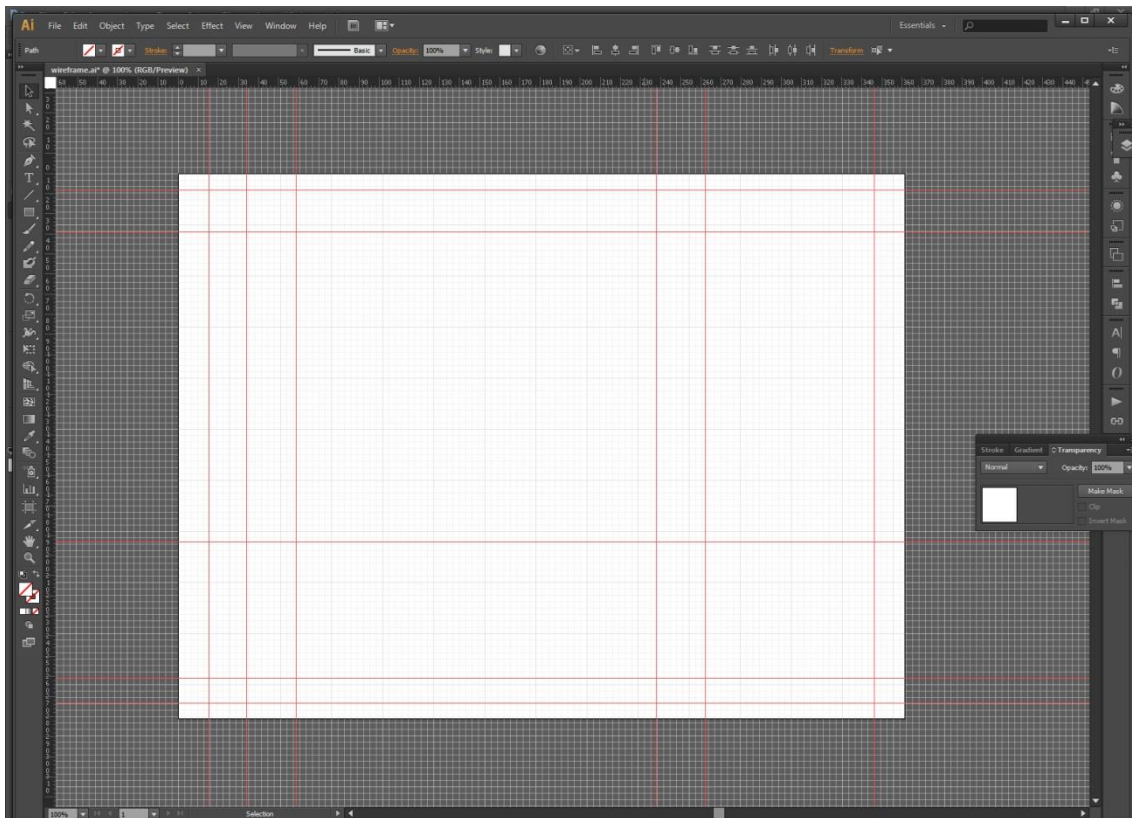
Από τις πληροφορίες που συλλέχτηκαν από όλη την ερευνητική διαδικασία, δημιουργήθηκε ένας κατάλογος με αρχές που έπρεπε να υπάρχουν στην ιδανική σχεδίαση της διεπαφής των MOOCs. Στην πορεία ο κατάλογος μειώθηκε, εστιάζοντας στα άμεσα στοιχεία που ενδιαφέρουν τους εκπαιδευόμενους του MOOC κατά τη μάθηση, ώστε να σχεδιαστεί μια διεπαφή που να διαφοροποιείται από τις υπάρχουσες και να εκπληρεί όσο το δυνατόν καλύτερα το σκοπό της.

Έπειτα επιλέχτηκε ένας εναλλακτικός μικτός τρόπος προσέγγισης σχεδιασμού των οθονών της διεπαφής συνδυάζοντας την top-down προσέγγιση μαζί με την bottom-up. Στην top-down προσέγγιση ο εκπαιδευόμενος ξεκινάει την επαφή του με την διεπαφή από την αρχική οθόνη και σιγά – σιγά εμβαθύνει στις υπόλοιπες οθόνες, ενώ η bottom-up προσέγγιση ξεκινάει από τους βασικούς προορισμούς ή τα σημεία μετάβασης των εκπαιδευόμενων και τα συνδέει με αυτά που προηγούνται ή έρχονται έπειτα. Η μικτή προσέγγιση που ακολουθήθηκε επικεντρώνεται στο πώς οι εκπαιδευόμενοι θα ξεκινήσουν την πορεία τους από την αρχική και θα συνεχίσουν προς τις βασικές ενδιαφέρουσες οθόνες. [5, 15]

Στην επόμενη φάση απεικονίστηκαν οι οθόνες με αφαιρετικά σκιστάκια, περιλαμβάνοντας όμως τη ροή εργασίας και το θέμα τους. Απεικόνιζαν το αρχικό σημείο, το τι επακολουθεί και πώς θα φτάσουν στη τελική οθόνη, περιλαμβάνοντας όσο το δυνατόν διαφορετικές επιλογές πρόσβασης των οθονών (Εικόνα 4.8:). Πιο συγκεκριμένα τα σκιστάκια επικεντρώθηκαν:

1. Ποια είναι τα στοιχεία που θα πρέπει να εμφανίζονται σε μια οθόνη;
2. Ποια είναι η καταλληλότερη ιεράρχηση των στοιχείων και των πληροφοριών;
3. Πώς πρέπει να είναι τοποθετημένα;





Εικόνα 4.9: Wireframe – οδηγός σχεδίασης πρότυπου διεπαφής του MOOC

Η επιλογή των προγραμμάτων έγινε λόγω ότι αυτές οι εφαρμογές προσφέρουν:

- Εύχρηστα εργαλεία σχεδίασης με δυνατότητα διαδραστικότητας.
- Βιβλιοθήκες τυποποιημένων στοιχείων διεπαφής και ελεύθερο διαθέσιμο υλικό στο διαδίκτυο, επεξεργάσιμο ώστε να αναπροσαρμοστεί.
- Υψηλής ποιότητας και πιστότητας αντικειμένων με ρεαλισμό.
- Διαλειτουργικότητα μεταξύ τους. Σχεδιάζεις και εύκολα εισάγεις το αντικείμενο σου στο άλλο πρόγραμμα, έχοντας επαφή με κάθε επίπεδο του σχεδίου σου.

Το πρότυπο της οθόνης σχεδιάστηκε στο Illustrator θέτοντας αρχικά την αναλογική διάσταση 1024 × 768 pixels δηλαδή το μέγεθος μιας οθόνης ιστοσελίδας. Έπειτα δημιουργήθηκε ένα νοητό, ισορροπημένο πλέγμα, (wireframe) που όριζε τις βασικές περιοχές της διεπαφής (Εικόνα 4.9).

Τα σκιστάκια που είχαν δημιουργηθεί ήταν ένας οδηγός για τη σχεδίαση, που κατά την εφαρμογή στον ηλεκτρονικό υπολογιστή, είτε εξελίχτηκαν περαιτέρω με περισσότερες λεπτομέρειες, είτε

άλλαξαν καθώς το σχέδιο δεν λειτουργούσε το ίδιο ισορροπημένα στην οθόνη του υπολογιστή. Επίσης σε όλη τη διαδικασία του σχεδιασμού, παρέχόταν ανατροφοδότηση και σχόλια για τα σχέδια από διαφορετικές ηλικιακές και μορφωτικές ομάδες, ώστε να διαπιστώνεται εκ των προτέρων, αν μπορεί να χρησιμοποιηθεί η διεπαφή, αν η οπτικοποίηση περνάει το μήνυμα του αντικείμενου, τι περιμένουν αλληλοεπιδρώντας με τα αντικείμενα που σχεδιάστηκαν κτλ. (βλέπε Κεφάλαιο 5)

Οι βασικές οθόνες της διεπαφής που σχεδιάστηκαν παρουσιάζονται παρακάτω, συνοδεύοντας τις με τις λειτουργίες, με τις προσδοκίες ως προς τη μάθηση των εκπαιδευόμενων και ως προς το συναίσθημα που θα τους μεταφερθεί.

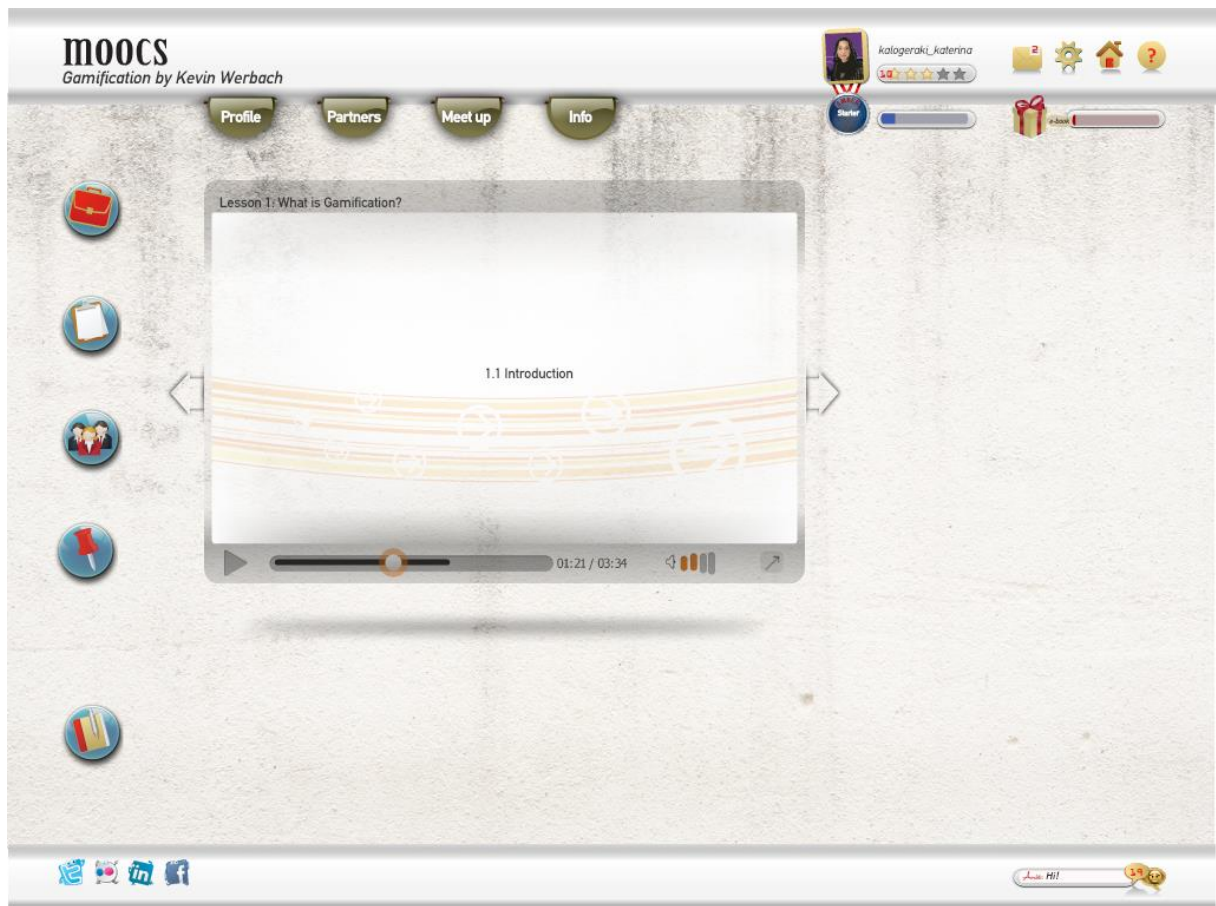
## **4.4 Χαρακτηριστικά και Λειτουργίες Αρχικής – Βασικής οθόνης του MOOC**

Ο σχεδιασμός της αρχικής οθόνης, έχει ως στόχο να είναι όσο το δυνατόν πιο λιτός και να περιέχονται όλα τα απαραίτητα, εργαλεία και αντικείμενα που χρειάζονται οι εκπαιδευόμενοι για να παρακολουθήσουν το MOOC, μειώνοντας όπου είναι δυνατόν την περιττή πλοήγηση. Κατά την σχεδίαση τηρήθηκαν οι αρχές που αναλύονται στην παρούσα μεταπτυχιακή διατριβή όπως μόνιμο μενού στο πάνω μέρος της οθόνης με συνδέσεις, εύκολη πρόσβαση στις ενότητες χωρίς να απαιτείται έξοδος από τη σελίδα που παρακολουθείς το βίντεο, δυνατότητα σημειώσεων κτλ. Τα στοιχεία της διεπαφής οπτικοποιήθηκαν, με αφαιρετική απεικόνιση ήδη γνωστών εργαλείων από το διαδίκτυο, ώστε οι εκπαιδευόμενοι εύκολα να τα αναγνωρίζουν και να τα χρησιμοποιούν.

Πιο συγκεκριμένα η αρχική οθόνη (Εικόνα 4.10) χωρίζεται σε τρεις άνισες οριζόντιες περιοχές και τρεις κάθετες.

### **4.4.1 Εργαλεία προσαρμογής εμπειρίας της διεπαφής & Ανατροφοδότηση - Επάνω περιοχή**

Επάνω αριστερά σε όλες τις οθόνες της διεπαφής, αναφέρεται το όνομα του πάροχου και ο τίτλος του μαθήματος με το όνομα του εκπαιδευτικού που το έχει δημιουργήσει. Δεξιά απεικονίζονται τα εργαλεία προσαρμογής εμπειρίας της διεπαφής, όπου ο εκπαιδευόμενος έχει πρόσβαση από οποιαδήποτε οθόνη και αν βρίσκεται.



Εικόνα 4.10: Αρχική οθόνη διεπαφής του MOOC



**Προφίλ:** Εμφανίζεται η εικόνα του εκπαιδευόμενου ως σκίτσο - avatar. Ο εκπαιδευόμενος κάνοντας κλικ έχει πρόσβαση στο προφίλ του.



**Αποσύνδεση:** Ο εκπαιδευόμενος μπορεί να αποσυνδεθεί κάνοντας κλικ ή να συνδεθεί σε αντίθετη περίπτωση. Μαζί εμφανίζεται ο μετρητής ολοκλήρωσης των MOOCs, που έχει παρακολουθήσει ο εκπαιδευόμενος, Μετράει ανά πεντάδα, συμβολίζοντας με κίτρινα αστεράκια όσα MOOCs έχουν ολοκληρωθεί και με αριθμό απεικονίζει τα υπόλοιπα που έχει παρακολουθήσει. Στην συγκεκριμένη περίπτωση έχουν ολοκληρωθεί 13 MOOCs. (Δεν σχεδιάζεται στην αρχική φάση)



**E-mail:** Δυνατότητα αποστολής αλλά και ανάγνωσης των e-mail του εκπαιδευόμενου από τη διεπαφή του MOOC όπως στο Facebook, ώστε να μην απαιτείται η μετακίνηση του εκπαιδευόμενου σε άλλη εφαρμογή, να οργανώνονται οι επαφές του, να ενημερώνεται με οπτική και ακουστική ένδειξη για νέα μηνύματα, ενώ συγχρόνως θα ειδοποιείται και στο προσωπικό e-mail του. (Δεν σχεδιάζεται στην αρχική φάση)



**Ρυθμίσεις:** Παρέχονται όλες οι ρυθμίσεις, όπως επιλογή γλώσσας, επιλογή ανάλυσης βίντεο, αύξηση μεγέθους γραμματοσειρών, χρωμάτων κτλ. ώστε να δοθεί η δυνατότητα εξατομικεύσεις της διεπαφή σύμφωνα με την επιλογή κάθε εκπαιδευόμενου. (Δεν σχεδιάζεται στην αρχική φάση)



**Αρχική σελίδα:** Πλοηγείται ο εκπαιδευόμενος έξω από το MOOC, στην αρχική σελίδα του πάροχου ώστε να διερευνήσει και να εγγραφτεί σε άλλα MOOCs που του παρέχονται.



**Βοήθεια:** Παρέχει εισαγωγικό βίντεο που παρουσιάζει τις λειτουργίες της διεπαφής, ώστε ο αρχάριος εκπαιδευόμενος να μην επιβαρυνθεί με την μάθηση του λειτουργικού, αλλά να εστιάσει στην μάθηση του αντικειμένου που παρουσιάζεται στο MOOC. Επίσης θα υπάρχει δυνατότητα άμεσης αποστολής e-mail στην ομάδα υποστήριξης του MOOC για θέματα που τον δυσκολεύουν σε σχέση με τη λειτουργία ή την οργάνωση της διεπαφής ή να κάνουν μία πρόταση. Με αυτό τον τρόπο αξιολογείται συγχρόνως η διεπαφή και συνεχώς βελτιώνεται. (Δεν σχεδιάζεται στην αρχική φάση)

**Ακριβώς από κάτω είναι το μενού όπου ο χρήστης έχει πρόσβαση στα εξής:**

**Profile - Προφίλ:** Μπορεί ο εκπαιδευόμενος να δει ολοκληρωμένα την πορεία του, να επεξεργαστεί τα προσωπικά του στοιχεία και μπορεί να λειτουργήσει ως το βιογραφικό του εκπαιδευόμενου. Στην πραγματικότητα είναι συνδεδεμένη με την σελίδα των Partners και με το εικονίδιο του εκπαιδευόμενου. (Δεν σχεδιάζεται στην αρχική φάση)

**Partners – Συνεκπαιδευόμενοι:** Λειτουργεί ως Leaderboard εμφανίζοντας τα επιτεύγματα των συνεκπαιδευόμενων, παρακολουθώντας την πορεία τους, τα μαθήματα που επιλέγουν και ο εκπαιδευόμενος μπορεί σύμφωνα με τις προτιμήσεις του, να τους κάνει αίτημα φιλίας ώστε να συνεργαστεί μαζί τους και να αλληλοβοηθηθεί. Η δημιουργία μιας λίστας φίλων όπως στο Facebook με κοινά ενδιαφέροντα, γλώσσα κτλ. που θα αλληλοβοηθούνται πιθανόν θα είναι πολύ χρήσιμη για την επιτυχή ολοκλήρωση του MOOC. (Δεν σχεδιάζεται στην αρχική φάση)

**Meet up – Σημεία Συνάντησης:** Συνδέεται με ιστοσελίδα της κοινότητας που έχει δημιουργηθεί ώστε οι εκπαιδευόμενοι να οργανώνουν συναντήσεις για να μελετήσουν, να γνωριστούν και να ανταλλάξουν απόψεις μεταξύ τους, ενισχύοντας την κοινωνική μάθηση. (Δεν σχεδιάζεται στην αρχική φάση)

**Info - Πληροφορίες:** Οργανώνονται οι πληροφορίες, οι κανονισμοί και γενικές οι οδηγίες των MOOCs. Στα υπάρχων MOOCs ήταν μαζί με το μαθησιακό περιεχόμενο και μπορεί να μπέρδευαν και να αποσπούσαν την προσοχή των εκπαιδευόμενων. (Δεν σχεδιάζεται στην αρχική φάση)

**Μετρητής ολοκλήρωσης Μεταλλίων:** Ως αμοιβή για την ολοκλήρωση των ενότητων, των εργασιών και των quiz του MOOC, θα προσφέρονται στους εκπαιδευόμενους ανάλογα μετάλλια, τα οποία θα μπορούν να τα δουν κάνοντας κλικ στον μετρητή ή στο εικονίδιο του μεταλλίου. Έτσι η βαθμολόγηση θα αντικατασταθεί με ένα ποσοστό επιτυχίας και στοιχεία Gamification ελπίζοντας ότι θα μειωθεί η πίεση που αισθάνονται οι εκπαιδευόμενοι από την βαθμολόγηση.



Εικόνα 4.11: Μεταλλιοθήκη του MOOC, με φωτισμένο το μετάλλιο που θα αποκτηθεί κατά την ολοκλήρωση

Συγκεκριμένα παρέχονται 4 μετάλλια και 1 κύπελλο ανάλογα με την επιτυχία ολοκλήρωσης του MOOC (Εικόνα 4.11):

- **Μετάλλιο Starter**, ενεργοποιείται με την έναρξη του MOOC και αποκτάς το επόμενο μετάλλιο ολοκληρώνοντας το 20 τοις εκατό του μαθήματος

- **Μετάλλιο Develop**, Bronze – Χάλκινο
- **Μετάλλιο Expert**, Silver - Ασημένιο
- **Μετάλλιο Super Star**, Gold – Χρυσό
- **Κύπελο**
  - **Bronze** – Χάλκινο, επιτυχία ολοκλήρωσης του MOOC 71- 80 τοις εκατό
  - **Silver** – Ασημένιο, επιτυχία ολοκλήρωσης του MOOC 81- 90 τοις εκατό
  - **Gold** – Χρυσό, επιτυχία ολοκλήρωσης του MOOC 91- 100 τοις εκατό

Εάν οι εκπαιδευόμενοι έχουν μικρότερο ποσοστό επιτυχίας από 70 τοις εκατό, τότε θα τους δίνεται μόνο το πιστοποιητικό παρακολούθησης.

**Μετρητής ολοκλήρωσης Δώρων:** Για να ενισχυθεί η κοινωνική και η συνεργατική μάθηση, θα προσφέρονται δώρα για επιβράβευση στους εκπαιδευόμενους, ανάλογα με την συνεργατικότητα τους και την κοινωνικότητά τους, τα οποία δεν θα είναι αποτέλεσμα της αξιολόγησης του εκπαιδευτικού, αλλά θα ισομοιάζεται με αξιολόγηση από ομότιμους και από το σύστημα. (Εικόνα 4.12:.) Ο εκπαιδευόμενος κάνοντας κλικ επάνω στο δώρο, θα του εμφανίζεται η επεξήγησή του και ο τρόπος απόκτησης (Εικόνα 4.13:).

Τους παρέχονται πέντε δώρα στο MOOCs, ενώ συγχρόνως κατά την απόκτησή τους χαρακτηρίζουν την συμπεριφορά του εκπαιδευόμενου και τα χαρακτηριστικά τους περνάνε στο προφίλ τους.

- **E-book:** Αν ο εκπαιδευόμενος συμμετέχει ενεργά στο forum, αποστέλλει e-mail και κάνει φιλίες με τους άλλους εκπαιδευόμενους χαρακτηρίζεται ως **Social** και του δίνεται ως δώρο ένα e-book.
- **Έκπτωση 50%** σε όποιο **MOOC** επιθυμούν: Αν οι συνεκπαιδευόμενοι κάνουν like στις αναρτήσεις του εκπαιδευόμενου στο φόρουμ, χαρακτηρίζεται ως **Liked**. Σε αντίθετη περίπτωση δηλαδή αν κάνουν dislike χαρακτηρίζεται ως **Rude**, χάνοντας βαθμό από τον μετρητή και αν το ποσοστό αυξηθεί, υπάρχει πιθανότητα να αποκλειστεί από την ομάδα.
- **Δωρεάν Πρόσβαση** στην ηλεκτρονική **Βιβλιοθήκη Safari:** Αν ο εκπαιδευόμενος απαντάει (Reply) στο φόρουμ, βοηθώντας τους άλλους εκπαιδευόμενους χαρακτηρίζεται ως **Friendly**.

- **Βοηθός** του εκπαιδευτικού: Αν οι συνεκπαιδευόμενοι ακολουθούν τον εκπαιδευόμενο (follow its helped me) τότε χαρακτηρίζεται ως **Helpful** και του δίνεται η δυνατότητα να έρθει σε άμεση επαφή με τον εκπαιδευτικό και να τον βοηθήσει σε εργασίες που του αναθέτει, δίνοντας του μια μικρή αμοιβή.
- **Δωρεάν παρακολούθηση** σε όποιο **MOOC** επιθυμούν: Αν ο εκπαιδευόμενος αποκτήσει όλα τα δώρα, τα μετάλλια και ένα από τα κύπελα ολοκληρώνοντας, τότε του δίνεται η δυνατότητα να επιλέξει όποιο MOOC επιθυμεί δωρεάν.



Εικόνα 4.12: Δωροθήκη με φωτισμένο το δώρο που ο εκπαιδευόμενος θα αποκτήσει σύντομα.

Στην μεταλλιοθήκη και την δωροθήκη, φωτίζονται ανάλογα τα μετάλλια ή τα δώρα που έχουν αποκτηθεί, ενώ στον μετρητή φαίνεται το ποσοστό που απαιτείται να ολοκληρωθεί, ώστε να αποκτήσεις πρόσβαση στο επόμενο μετάλλιο ή δώρο. Υπάρχει κουμπί μετάβασης από τα δώρα στα μετάλλια και αντίστροφα, κουμπί πλοήγησης στη σελίδα των συνεκπαιδευόμενων για να δεις το leaderboard, κουμπί να μεταβείς στο προφίλ σου και να δεις τα αποκτήματά σου και κουμπί να μεταβείς στο course ώστε να δεις ακριβώς τα σημεία που πρέπει να ολοκληρώσεις για να αποκτήσεις ένα μετάλλιο (Εικόνα 4.17).



Εικόνα 4.13: Επεξήγηση του δώρου και του τρόπου απόκτησής του.

#### 4.4.2 Μαθησιακό περιεχόμενο στη μεσαία περιοχή

Η μεσαία περιοχή είναι η μεγαλύτερη και βρίσκεται προς τα επάνω και περίπου στο μέσο της οθόνης, δηλαδή στο σημείο που συνήθως πέφτει πρώτα το μάτι του εκπαιδευόμενου. Περιέχει τα μαθησιακά αντικείμενα του MOOC δηλαδή τη βίντεο διάλεξη, παρέχοντας τις βασικές ρυθμίσεις αναπαραγωγής και βελάκια πλοήγησης σε επόμενη ή προηγούμενη βίντεο διάλεξη. Επίσης στην αριστερή πλευρά, παρέχει τα κουμπιά που θα εμφανίσουν τα διαδραστικά εργαλεία του εκπαιδευόμενου και τα επιπλέον μαθησιακά αντικείμενα και υλικά, τα οποία εμφανίζονται στην δεξιά πλευρά της οθόνης. (βλέπε Κεφάλαιο 4.5 )

#### 4.4.3 Εργαλεία επικοινωνίας και κοινωνικών δικτύων στην κάτω περιοχή

Αριστερά υπάρχουν τα διαθέσιμα κοινωνικά δίκτυα που μπορούν να χρησιμοποιήσουν οι εκπαιδευόμενοι, ενώ δεξιά παρέχεται το εργαλείο άμεσης επικοινωνίας – chat δίνοντας την δυνατότητα απ ευθείας συνομιλίας με άλλους εκπαιδευόμενους. Προβλέπεται οι εκπαιδευόμενοι

να έχουν την δυνατότητα να συνομιλούν από οποιαδήποτε οθόνη και αν βρίσκονται, ώστε να μην εμποδίζεται η επικοινωνία μεταξύ τους. Το chat όπως και όλα τα διαδραστικά εργαλεία που περιέχονται στη διεπαφή, αρχικά είναι αόρατα και με κλικ του εκπαιδευόμενου επάνω τους εμφανίζονται ολοκληρωμένα, έχοντας ανά πάσα στιγμή την δυνατότητα να κλείσουν.



Εικόνα 4.14: Chat διεπαφής για άμεση επικοινωνία των εκπαιδευόμενων.

Για το σχεδιασμό του chat έχουν συνδεθεί στοιχεία από το Facebook και από τις δυνατότητες του Skype και περιέχει (Εικόνα 4.14):

1. τους συνεκπαιδευόμενους, δείχνοντας την κατάστασή τους δηλαδή αν είναι συνδεδεμένοι
2. δυνατότητα να προσθέσεις εκπαιδευόμενο ή να αφαιρέσεις από την συνομιλία
3. δυνατότητα επικοινωνίας με ήχο
4. εύρεση
5. εισαγωγή emotions
6. δυνατότητα αλλαγής κατάστασης του εκπαιδευόμενου

## 4.5 Χειρισμός Πλοήγησης & Διαδραστικών Μαθησιακών Εργαλείων της Διεπαφής

Στην αριστερή κάθετη περιοχή υπάρχουν τα κουμπιά που δίνουν στον εκπαιδευόμενο τη δυνατότητα να ενεργοποιούν τα διαδραστικά εργαλεία της διεπαφής και να συνδέονται με τις σελίδες που περιέχουν τα μαθησιακά αντικείμενα και υλικά, χωρίς να απαιτείται η έξοδός τους από την αρχική σελίδα.

### 4.5.1 Εργαλείο Course



Το εργαλείο Course, συνδέει την αρχική οθόνη με τα μαθησιακά υλικά και αντικείμενα, τα οποία έχουν ενσωματωθεί σε ένα εικονικό αφαιρετικό βιβλίο. Τα μαθησιακά υλικά έχουν οργανωθεί σε ένα μενού με 4 βασικές κατηγορίες. Στην αριστερή πλευρά του βιβλίου υπάρχει ένας διαδραστικός χάρτης πλοήγησης στις ενότητες του μαθήματος. Πηγαίνοντας επάνω στον διαδραστικό χάρτη με mouse over, τους παρέχοντες πληροφορίες για τον τίτλο της ενότητας. Επίσης για την πλοήγησή τους παρέχονται και ανάλογα βέλη στις άκρες του βιβλίου (Εικόνα 6.15)

Εικόνα 4.15: Course σελίδα υποδοχής των εκπαιδευόμενων που τους ενημερώνει για τους σκοπούς του μαθήματος.

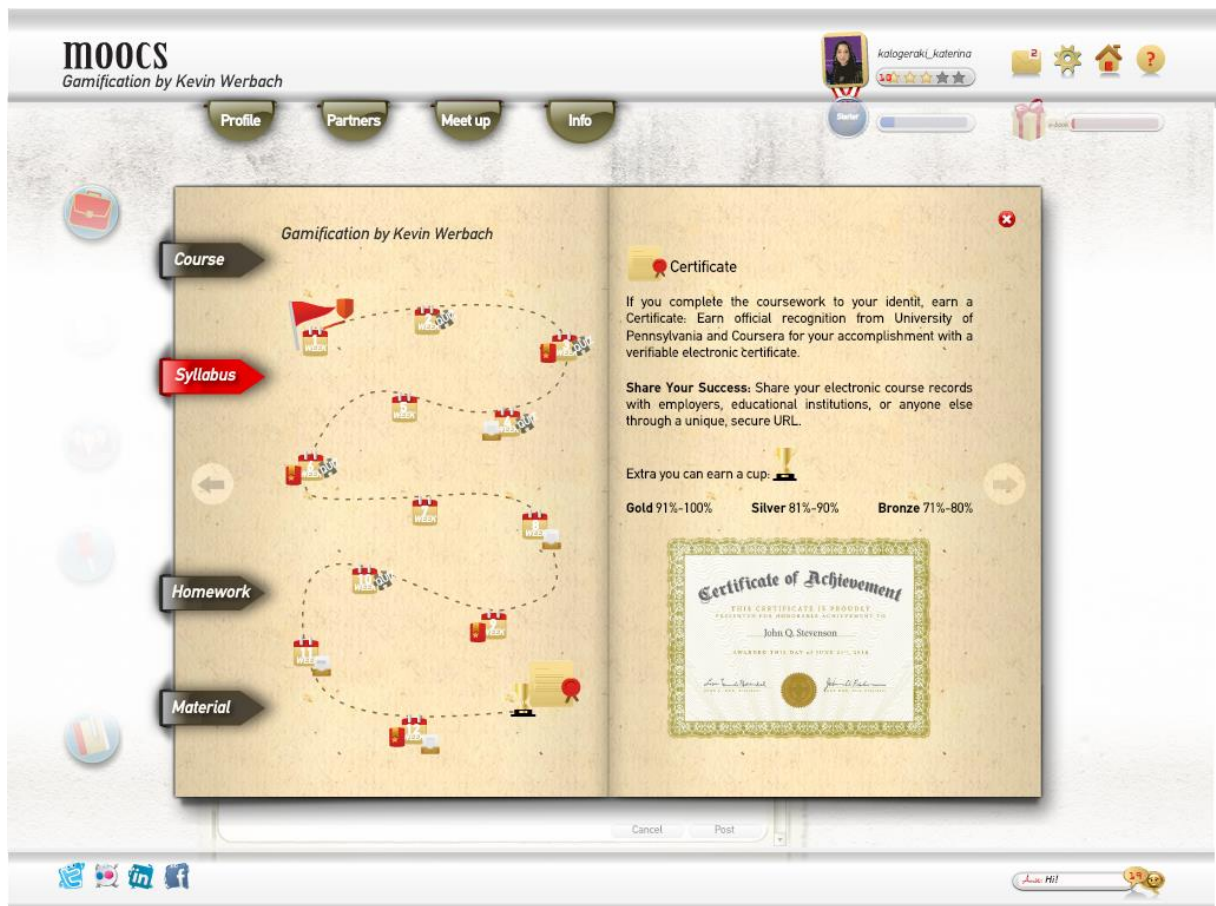


Εικόνα 4.16: Syllabus σελίδα όπου οι εκπαιδευόμενοι μπορούν να πλοηγηθούν στις ενότητες του μαθήματος

Συνεπώς οι εκπαιδευόμενοι πλοηγούνται στη διεπαφή με όποιον από τους τρεις τρόπους επιθυμούν, ελπίζοντας ότι με αυτό τον τρόπο θα επιλυθεί η πολυπλοκότητα των διεπαφών των MOOCs και η κακή οργάνωση, που ως τώρα έχουν επικριθεί τα Moocs από αρκετούς εκπαιδευόμενους, ότι χάνονται σε άσχετες πληροφορίες.

Το **μενού Course** καλωσορίζει τον εκπαιδευόμενο και θέτει τους στόχους του μαθήματος. Στο διαδραστικό χάρτη αντιπροσωπεύεται με τη σημαία στην αρχή της διαδρομής.

Πατώντας στο **μενού Syllabus** ή στο δεξί βέλος ή στο ημερολόγιο του χάρτη με τα νούμερα, μεταβαίνεις στις ανάλογες ενότητες του μαθήματος (Εικόνα 4.16). Το μάθημα και ο τρόπος παρακολούθησης σχεδιάστηκε χωρίς χρονικούς περιορισμούς, δεν έχει χρονοδιαγράμματα, έχεις την δυνατότητα να ακολουθήσεις το περιεχόμενο είτε γραμμικά, είτε ελεύθερα και ο κάθε εκπαιδευόμενος πορεύεται με το δικό του ρυθμό. Ένας δείκτης κόκκινος, επάνω στη διαδρομή, υποδεικνύει το θέση του εκπαιδευόμενου σε σχέση με τη συνολική πορεία του MOOC.

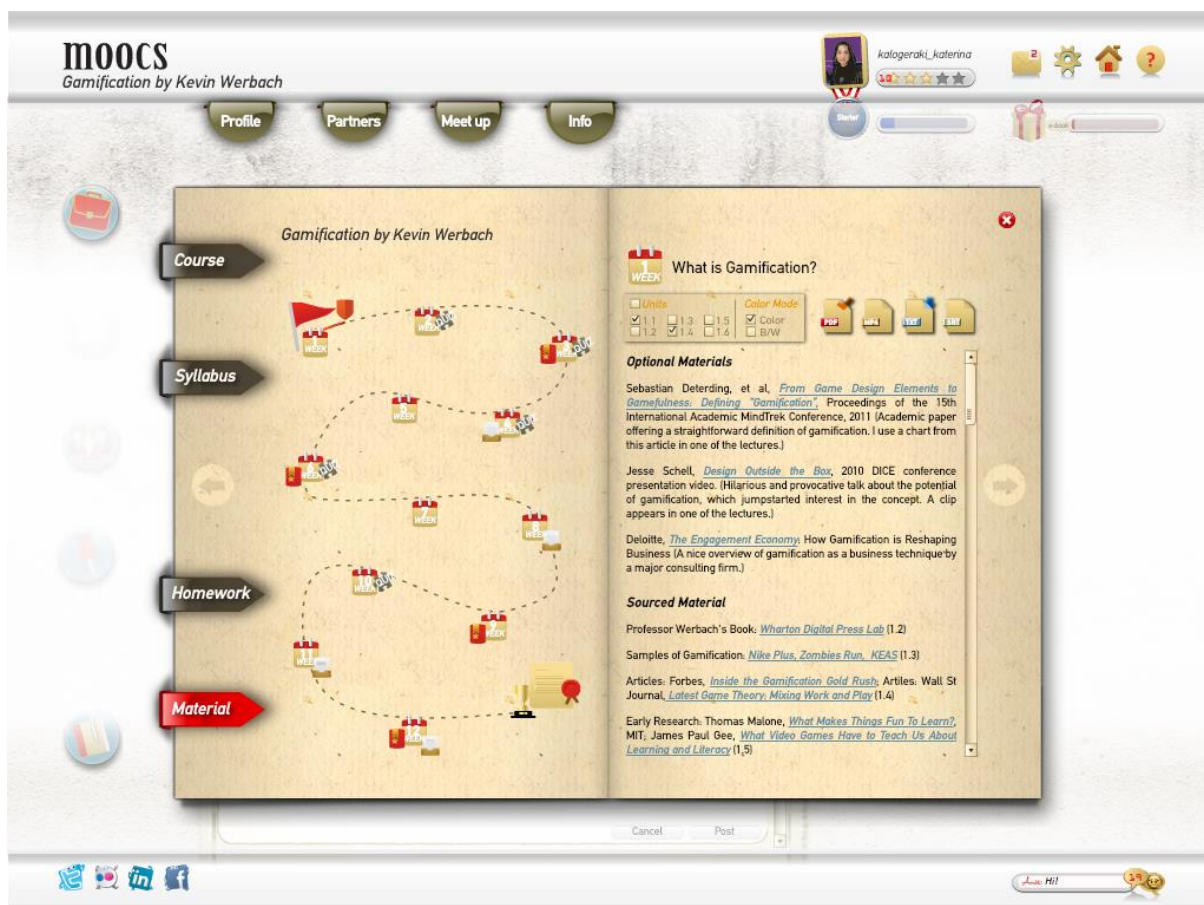


Εικόνα 4.17: Πιστοποιητικό MOOC και διευκρίνιση απόκτησης των μεταλλίων και κύπελων.

Το **μενού Homework** περιέχει τα quiz και τις εργασίες που πρέπει να ολοκληρωθούν για να θεωρηθεί επιτυχής η παρακολούθηση του MOOC, αποκτώντας οι εκπαιδευόμενοι τα ανάλογα μετάλλια και κύπελα. Στον διαδραστικό χάρτη υπάρχουν τα ανάλογα εικονίδια που θα σε μεταβαίνουν στις ανάλογες εργασίες (Εικόνα 4.25).

Το **μενού Material** περιέχει τα βασικά και προαιρετικά μαθησιακά υλικά, οργανωμένα ανά ενότητα του μαθήματος. Ο εκπαιδευόμενος δεν χρειάζεται να αλλάξει σελίδα για να τα δει, αλλά όλα είναι στην σελίδα του βιβλίου και κινείται με scrolling. Οι σύνδεσμοι των μαθησιακών υλικών θα ανοίγουν σε νέα σελίδα στον browser. Στο επάνω μέρος υπάρχει ένα check box, όπου μπορεί ο εκπαιδευόμενος να επιλέξει ποιας ενότητα το υλικό θέλει να κατεβάσει, σε τι μορφή ασπρόμαυρο ή έγχρωμο και κάνοντας κλικ στον ανάλογο τύπο αρχείου, το υλικό κατεβαίνει. Τα μαθησιακά υλικά που έχουν κατέβει τσεκάρονται με ένα κόκκινο ✓ (τικ), ενώ αυτά που κατεβαίνουν με ένα μπλε βέλος που δείχνει προς τα κάτω, ώστε ο εκπαιδευόμενος να έχει πλήρη εικόνα του μαθησιακού υλικού που κατέχει. Όταν ο εκπαιδευόμενος είναι στην σελίδα Homework, κατά την

πλοήγηση του στα ημερολόγια, ο διαδραστικός χάρτης δεν θα δείχνει τις ενότητες του μαθήματος αλλά το υλικό των ενοτήτων (Εικόνα 4.18).



Εικόνα 4.18: Material σελίδα, υπάρχει το βασικό αλλά και το προαιρετικό μαθησιακό υλικό.

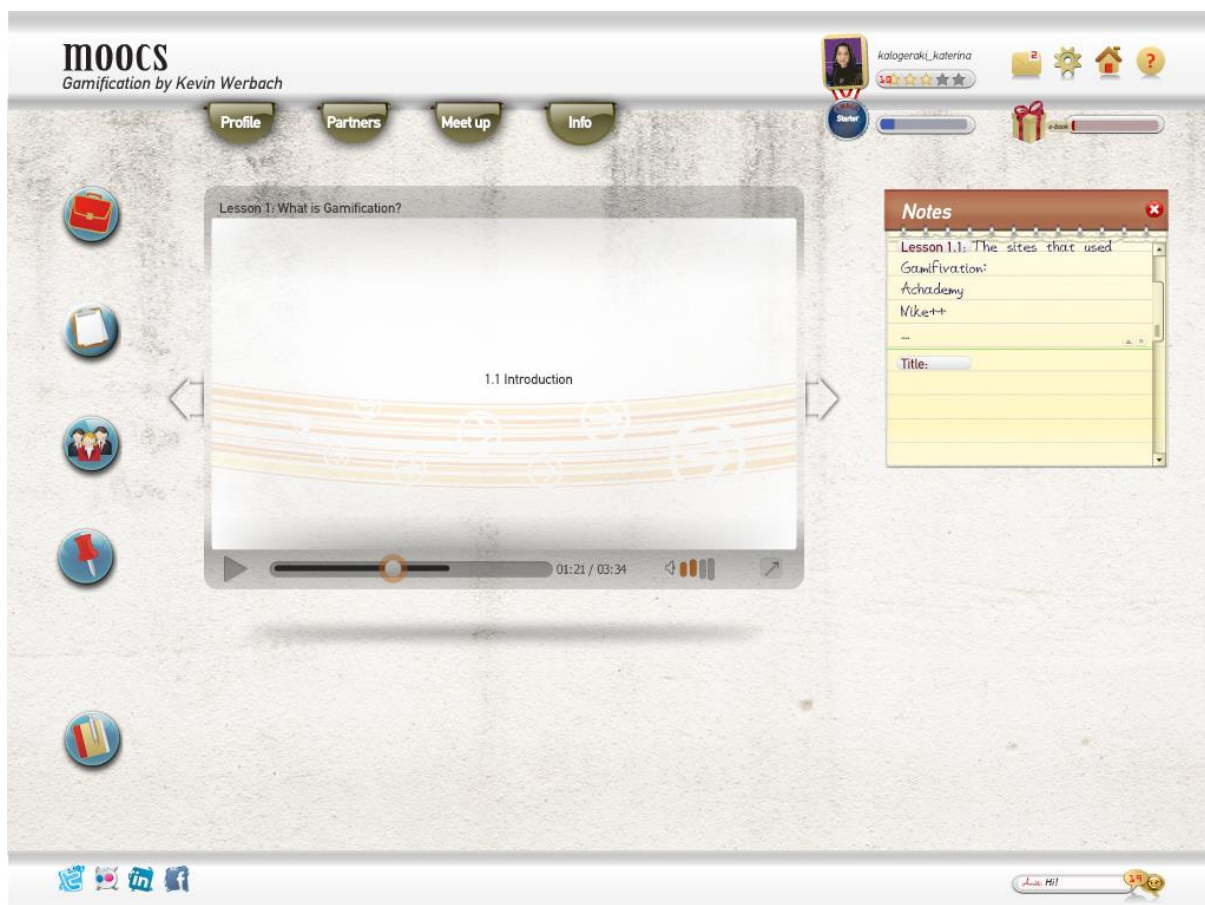
#### 4.5.2 Εργαλείο Note



Στα περισσότερα συστήματα διαχείρισης μάθησης όπως για παράδειγμα στο Lams, παρέχεται στους εκπαιδευόμενους ένα διαδραστικό εργαλείο, που τους δίνει την δυνατότητα να κρατούν ηλεκτρονικές σημειώσεις. Είναι σημαντικό όπως και στην παραδοσιακή μάθηση, ο εκπαιδευόμενος να μπορεί κατά την διάρκεια που παρακολουθεί μία βίντεο διαλέξει, να μπορεί συγχρόνως να κρατάει σημειώσεις των βασικών σημείων που τον ενδιαφέρουν, ώστε αργότερα να μπορεί να τις επεξεργαστεί και να τον βοηθήσουν στην διαδικασία της μάθησης. Στα υπάρχοντα MOOCs μόνο η Udemy παρέχει ανάλογο εργαλείο.

Το σημειωματάριο οργανώνεται ανά τίτλους που ορίζονται από τον εκπαιδευόμενο, έχει την δυνατότητα να κλείσει ή να ανοίξει το περιεχόμενο ενός τίτλου ή να τον διαγράψει, Όπως σε όλα

τα εργαλεία υπάρχει scrolling για να μεταβεί σε όλες τις σημειώσεις που έχει κρατήσει και ανά πάσα στιγμή μπορεί να το κλείσει (Εικόνα 4.19).



Εικόνα 4.19: Note – Σημειωματάριο για να κρατούν οι εκπαιδευόμενοι ηλεκτρονικές σημειώσεις.

### 4.5.3 Εργαλείο Forum



Για να επιλυθεί η σύγχυση που έχει δημιουργηθεί στους εκπαιδευόμενους από το πλήθος των γραμμών επικοινωνίας και τους πίνακες συζητήσεων που βρίσκονταν εκτός κεντρικής σελίδας στα υπάρχοντα MOOCs, σχεδιάστηκε το φόρουμ στη περιοχή κάτω από την βίντεο διάλεξη και περιέχει όλες τις συζητήσεις, ώστε να υπάρχει άμεση ανατροφοδότηση.

Οι συζητήσεις κατηγοριοποιήθηκαν σε τέσσερις θεματικές κατηγορίες: All, General, Course και Help, ώστε να μην αποσπάται η προσοχή των εκπαιδευόμενων και με τον ανάλογο τίτλο να εντοπίζονται εύκολα. Σε κάθε κατηγορία οι νέες αναρτήσεις, υποδεικνύονται στον εκπαιδευόμενο με ανάλογη αριθμητική ένδειξη επάνω στο μενού και η ταξινόμηση γίνεται βάσει της νεότερης ανάρτησης (Εικόνα 4.20). Επίσης οι αναρτήσεις στο μενού Course που θα εμφανίζονται, θα

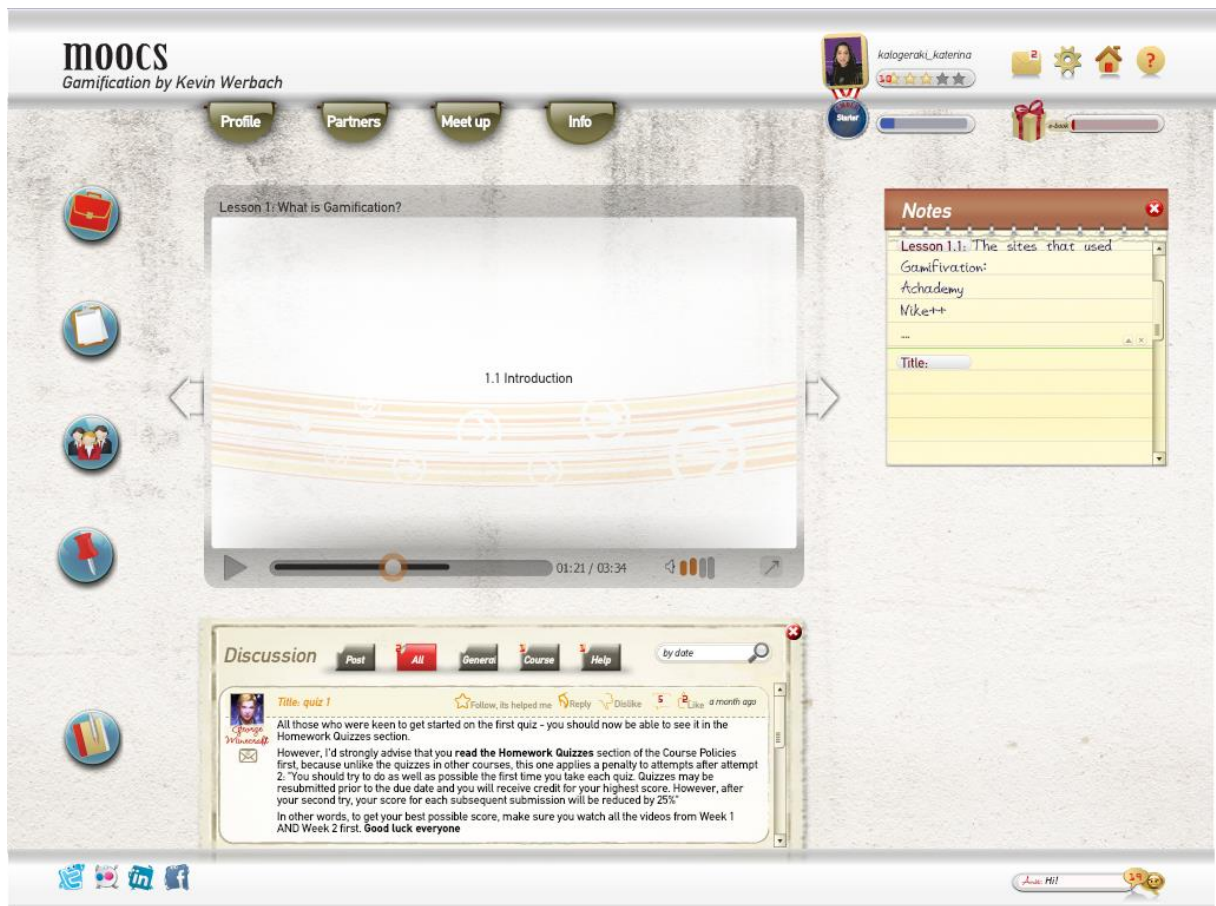
ταξινομούνται, ώστε οι αρχικές να συμπίπτουν με την ενότητα του μαθήματος που παρακολουθεί εκείνη την στιγμή ο εκπαιδευόμενος και να ακολουθούν οι επόμενες ταξινομημένες ανά ενότητα.

Σε κάθε ανάρτηση ο εκπαιδευόμενος βλέπει ποιος το ανάρτησε, πότε, αν οι συνεκπαιδευόμενοι το έχουν ψηφίσει ως χρήσιμο ή αν τους άρεσε. Επίσης βλέπει τον τίτλο και μέρος της ανάρτησης και κάνοντας κλικ την μεγιστοποιεί ώστε να την διαβάσει ολοκληρωμένα. Τέλος του δίνεται η δυνατότητα αν επιθυμεί να την ψηφίσει ως χρήσιμη, να ακολουθήσει τον εκπαιδευόμενο (Εικόνα 4.21) ή να απαντήσει (Εικόνα 4.22).

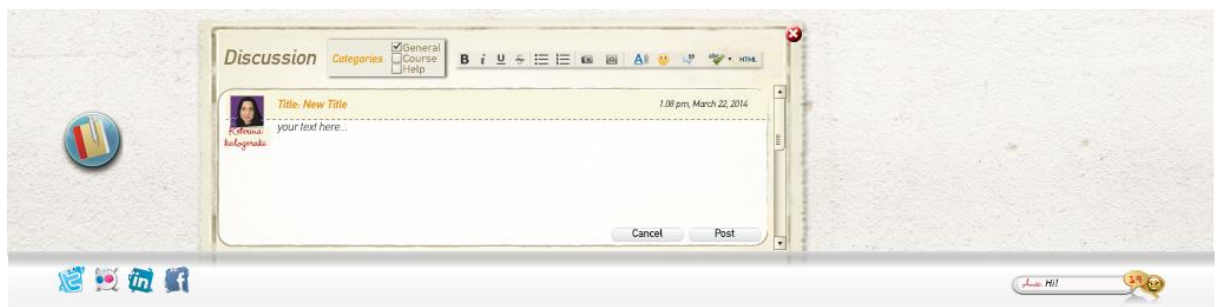
Με την ενσωμάτωση των δώρων που προσφέρονται στο MOOC και την καλύτερη οργάνωση του φόρουμ, πιθανόν οι εκπαιδευόμενοι να συμμετέχουν ενεργά και να ενθαρρυνθούν για να μοιραστούν τις ιδέες τους, τις αντιλήψεις τους και τις γνώσεις τους, δημιουργώντας το κοινωνικό δίκτυο που απαιτείται στην παιδαγωγική μέθοδο του Connectivist.



Εικόνα 4.20: Forum περιοχή συζήτησης των εκπαιδευόμενων οργανωμένη σε τέσσερις βασικές κατηγορίες.



Εικόνα 4.21: Forum περιοχή μεγιστοποίησης της ανάρτησης του εκπαιδευόμενου και δυνατότητα ψήφισης από τον συνεκπαιδευόμενο..



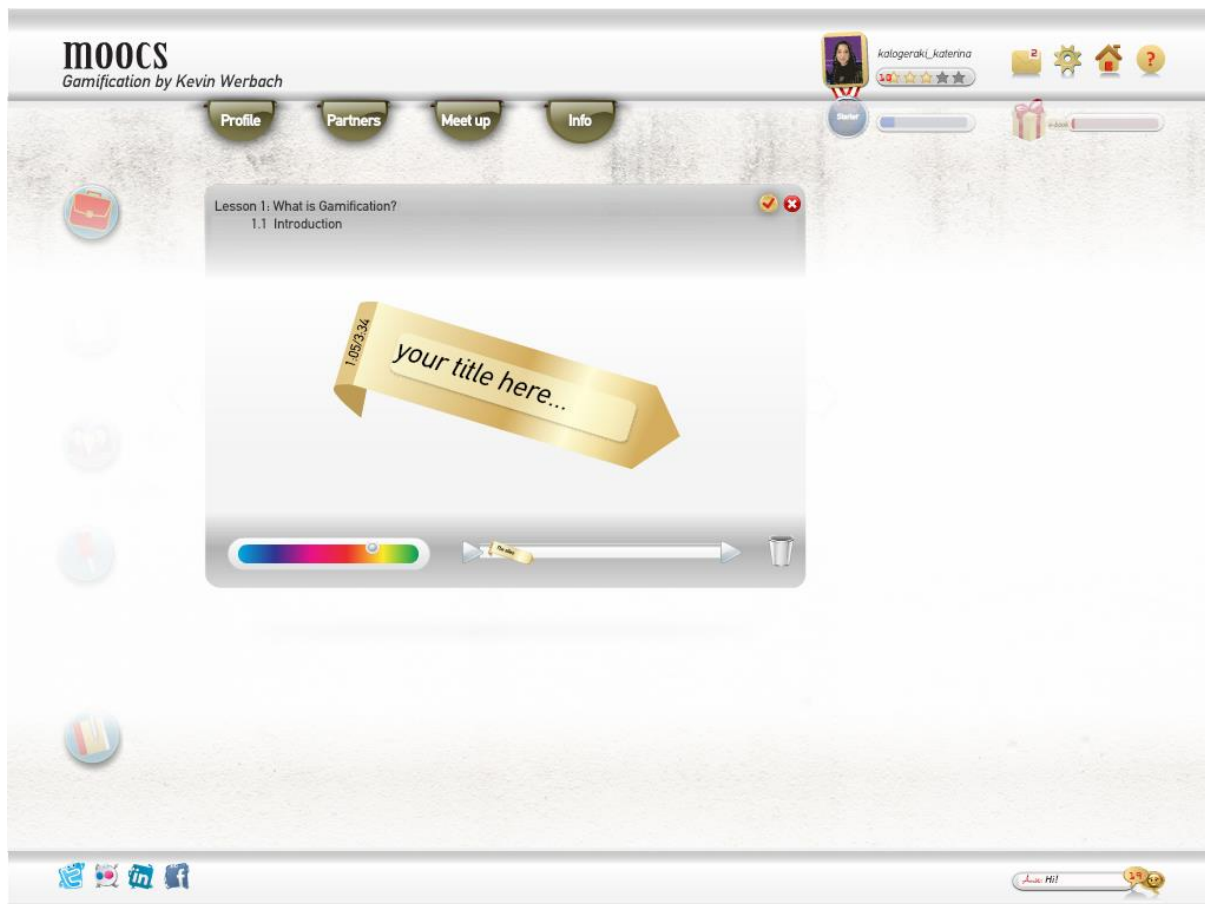
Εικόνα 4.22: Forum περιοχή ανάρτησης του εκπαιδευόμενου θέματος συζήτησης

#### 4.5.4 Εργαλείο Sticker



Κατά την παρακολούθηση της βίντεο διάλεξης, πολλές φορές οι εκπαιδευόμενοι επιθυμούν να σημειώσουν τα σημεία που τους είναι χρήσιμα στο βίντεο και πιθανόν θα ήθελαν να τα επαναλάβουν. Με το εργαλείο sticker δίνεται η δυνατότητα στους εκπαιδευόμενους να βάζουν τις ανάλογες ετικέτες, δίνοντας το τίτλο και το χρώμα που επιθυμούν. Στην πορεία μπορούν ανά πάσα στιγμή να επιστρέψουν και να πετάξουν τις ετικέτες που δεν χρειάζονται στα

σκουπίδια. (Εικόνα 4.23) Με την αποδοχή της ετικέτας, εμφανίζεται στην πορεία του βίντεο μία ανάλογη χρωματιστή γραμμή και ο εκπαιδευόμενος μπορεί να μεταβεί σε εκείνο το σημείο με ένα κλικ ενώ με διπλό κλικ μεταβαίνει στην οθόνη sticker για να επεξεργαστεί ή να διαγράψει την ετικέτα. (Εικόνα 4.24)



Εικόνα 4.23: Stickers για να σημαδεύουν οι εκπαιδευόμενοι στο βίντεο τα σημαντικά σημεία



Εικόνα 4.24: Sticker στην πορεία της βίντεο διάλεξης.

## 4.5.5 Εργαλείο Homework



Κατά την διάρκεια του ΜΟΟC, ο εκπαιδευτικός αναθέτει εργασίες και quiz στους εκπαιδευόμενους. Το εργαλείο Homework θα εμφανίζεται όποτε υπάρχει ανάθεση εργασίας ή quiz, ώστε να υπενθυμίζει στον εκπαιδευόμενο την παράδοσή τους και θα εξαφανίζεται όταν ολοκληρωθούν.

Όταν ο εκπαιδευόμενος επιλέγει το εργαλείο homework, θα μεταβαίνει απ' ευθείας στη σελίδα homework. Η σελίδα είναι οργανωμένη ώστε να εμφανίζονται όλες οι εργασίες και τα quiz μαζί για να έχει ολοκληρωμένη εικόνα ο εκπαιδευόμενος των εργασιών που πρέπει να ολοκληρώσει. Επιλέγοντας τα ανάλογα κουμπιά ή με το βελάκι θα μεταβαίνει στην ανάλογη εβδομαδιαία εργασία ή quiz (Εικόνα 4.25).

The screenshot shows the MOOCs interface for the course 'Gamification by Kevin Werbach'. The main content area is divided into two panels. The left panel shows a course map with a path leading to the 'Homework' section. The right panel displays the 'Homework' section with the following information:

**Effective Score**  
Each time that you attempt it, we'll record a score based on your performance and any penalties due to late or repeated submissions. Your effective score will be the highest score of all the allowed attempts made before the hard deadline.

week 2 week 3 week 4 week 6 week 10

Results:  
week 2: 0% week 3: 0% week 4: 0% week 6: 0% week 10: 0%

**Assignments**

**Effective Score**  
You can create and save multiple drafts but your drafts enter the system to be evaluated and commented upon only when you click the "Submit" button. Only submitted drafts will be evaluated by your peers.

**Evaluation starts**  
You may begin evaluating and commenting upon peers' essays. Evaluate as many essays as your instructor has asked you to. You may evaluate more assignments if you wish.

See more rules at info

week 4 week 8 week 11 week 12

Results:  
week 4: 0% week 8: 0% week 11: 0% week 12: 0%

Εικόνα 4.25: Η σελίδα των εργασιών και των quiz που πρέπει να ολοκληρωθούν για την επιτυχή παρακολούθηση του ΜΟΟC.

## 4.6 Προσδοκόμενα Αποτελέσματα από τη νέα διεπαφή

Η νέα διεπαφή που δημιουργήθηκε έδωσε έμφαση στο σχεδιασμό πλούσιων οπτικοποιημένων γραφικών, έτσι ώστε να στηρίζεται στην προϋπάρχουσα γνώση και στην εμπειρία του χρήστη.

Οργανώθηκε, χωρίζοντας τις πληροφορίες σε διακριτές διαφορετικές ζώνες διαφορετικού περιεχομένου, ώστε οι εκπαιδευόμενοι να μπορούν να εστιάζουν στα σημεία που τους ενδιαφέρουν κάθε φορά, για παράδειγμα καλύτερη οργάνωση του πίνακα συζητήσεων. Επίσης ενσωματώθηκαν διαδραστικά μαθησιακά υλικά, συνεργατικά εργαλεία επικοινωνίας και τεχνικές Gamification όπως πίνακες κατάταξης των εκπαιδευόμενων, σελίδα προφίλ για τους εκπαιδευόμενους, εμβλήματα, επιβραβεύσεις κτλ., ενισχύοντας τη διεπαφή με παιδαγωγικές μεθόδους και αρχές εκπαιδευτικού σχεδιασμού.

Προσδοκάτε να προωθηθεί η χρήση των MOOCs καθώς και η μαθησιακή διαδικασία, ελπίζοντας να φέρουν τα αποτελέσματα που υποστηρίζουν πολλοί ερευνητές, όπως:

- να αυξηθεί η συμμετοχή των εκπαιδευόμενων και να τους κερδίσει το ενδιαφέρον
- να μειωθούν τα ποσοστά εγκατάλειψης των MOOCs
- να οδηγηθούν οι εκπαιδευόμενοι σε επιθυμητές συμπεριφορές μάθησης
- να αντιμετωπιστούν σοβαρά προβλήματα που έχουν επικριθεί κατά καιρούς τα MOOCs όπως για παράδειγμα η έλλειψη κινήτρων των εκπαιδευόμενων λόγω της περιορισμένης αλληλεπίδρασης με τον εκπαιδευτικό και τους συνεκπαιδευόμενους
- γενικά να ωφεληθούν οι εκπαιδευόμενοι στο γνωστικό, συναισθηματικό και κοινωνικό τομέα

Συγχρόνως προσδοκάτε να έχουμε συνολικά τα οφέλη που έχουν προαναφερθεί αναλυτικά στο Κεφάλαιο 2 και στο Κεφάλαιο 3.

# Κεφάλαιο 5

## Διεξαγωγή έρευνας ευχρηστίας της διεπαφής του MOOC

### 5.1 Μεθοδολογία Έρευνας

Καθ' όλη τη διάρκεια του σχεδιασμού της διεπαφής, χρησιμοποιήθηκαν ποιοτικές μέθοδοι συλλογής και ανάλυσης των δεδομένων με σκοπό να εντοπίζονται εγκαίρως λάθη και να διορθώνονται. [37, 70] Ακολουθήθηκε ανθρωποκεντρική μεθοδολογία σχεδίασης δηλαδή κατά τη διάρκεια της σχεδίασης αναμίχθηκαν πιθανοί εκπαιδευόμενοι της διεπαφής των MOOCs, όπου έπρεπε να εκτελέσουν συγκεκριμένες εργασίες.

Κατά την φάση του αρχικού σχεδιασμού ερευνήθηκε με άμεση παρατήρηση των εργασιών που εκτελούσαν οι συμμετέχοντες αν ο εκάστοτε συμμετέχων επέλεγε τον επιθυμητό τρόπο πλοήγησης ή επικοινωνίας με τη διεπαφή για να εκτελέσει μία εργασία. Αν διαπιστωνόταν κάποια σύγχυση, τότε ακολουθούσαν ερωτήσεις σχετικές με το πώς και γιατί αποφάσισαν να ακολουθήσουν αυτή την επιλογή, ώστε να ανακαλυφθούν τα προβλήματα εγκαίρως και να διορθωθούν κατά το σχεδιασμό. Οι εργασίες ήταν ίδιες με αυτές που δόθηκαν έπειτα στους συμμετέχοντες του Usability test, αλλά ανάλογες με το στάδιο του σχεδιασμού που βρισκόταν η διεπαφή.

Με την ολοκλήρωση της σχεδίασης των βασικών οθονών της διεπαφής, θεωρήθηκε απαραίτητο να αξιολογηθεί κατά πόσον η διεπαφή που σχεδιάστηκε και η οπτικοποίηση των αντικειμένων, είναι σαφής ή περίπλοκη, αν μεταδίδει την πληροφορία και αν βοηθά άμεσα τον εκπαιδευόμενο στην μαθησιακή διαδικασία, ελπίζοντας τα αποτελέσματα της έρευνας να δώσουν λεπτομέρειες, να εντοπιστούν τα λάθη και να βοηθήσουν σε βελτίωση της διεπαφής που θα ανασχεδιαστεί. Οι εργασίες που επιλέχτηκαν για το Usability test είναι τέτοιες ώστε να καλύπτουν τις ανάγκες ενός αρχάριου χρήστη και θεωρήθηκαν ότι ήταν οι πιο κατάλληλες για να μας δείξουν τα σημεία που η διεπαφή μας απαιτεί βελτίωση, κυρίως σύμφωνα με την εμπειρία του χρήστη.

Λόγω του ότι είναι δύσκολο να εξεταστούν από αυτήν τη μέθοδο αξιολόγησης τα αίτια που οι συμμετέχοντες επέλεξαν διαφορετικό τρόπο πλοήγησης και εκτέλεσης της εργασίας στη διεπαφή από τον αναμενόμενο, επιλέχτηκε να συνεχίσει η αξιολόγηση με μη δομημένες συνεντεύξεις και παρατήρηση του συμμετέχοντα κατά την εκτέλεση της εργασίας του σεναρίου.

Τέλος, καλό είναι να σημειωθεί ότι μετά από κάθε αξιολόγηση, απαιτείται να βελτιωθεί η διεπαφή με ανασχεδιασμό και να διεξαχθεί εκ νέου αξιολόγηση μέχρι να επιτευχθεί το επιθυμητό αποτέλεσμα στο σχεδιασμό της διεπαφής, σε σχέση με: την εμπειρία του χρήστη, την ευχρηστία και την ενσωμάτωση στοιχείων Gamification.

### **5.1.1 Συμμετέχοντες**

Ο πληθυσμός από τον οποίο πάρθηκε το δείγμα για την έρευνα, αποτελούνταν από 12 άτομα. Η επιλογή έγινε με Μη-πιθανοκρατική Σκόπιμη δειγματοληψία για να συλλέξουμε πιο χρήσιμες πληροφορίες από ότι με τυχαία δειγματοληψία διότι σύμφωνα με το Nielsen αν οι χρήστες έχουν ανομοιογένεια, ένα δείγμα 5 ατόμων είναι επαρκές για να αναδείξει το 85% των προβλημάτων ευχρηστίας [48]. Επιλέχτηκαν 8 χρήστες που είχαν κάποια προϋπάρχουσα εμπειρία χρήσης στους ηλεκτρονικούς υπολογιστές και στα περιβάλλοντα εξ αποστάσεως εκπαίδευσης και 4 χρήστες που είχαν λιγότερο από μέτρια επαφή με τους ηλεκτρονικούς υπολογιστές.. Οι συμμετοχή των χρηστών έγινε ανώνυμα και μοναδικό στοιχείο επικοινωνίας ήταν το προσωπικό μου e-mail, στο οποίο μπορούσαν αν ήθελαν να επικοινωνήσουν για να δώσουν περαιτέρω ανατροφοδότηση στην αξιολόγηση αποστέλλοντας λεπτομερή σχόλια και απόψεις.

Στις μη δομημένες συνεντεύξεις συμμετείχαν 3 χρήστες, εκ των οποίων ο ένας είναι εκπαιδευτικός πληροφορικής στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση, ο άλλος μαθητής Γ΄ Λυκείου με καλή επαφή στους

ηλεκτρονικούς υπολογιστές και στη χρήση κοινωνικών δικτύων, ενώ ο τρίτος κατείχε βασικές γνώσεις υπολογιστή και δεν είχε ποτέ παρακολουθήσει εξ αποστάσεως εκπαίδευση.

Στη φάση του Usability test και των συνεντεύξεων, έχει αποκλειστεί η συμμετοχή των χρηστών που συμμετείχαν στην αξιολόγηση κατά την αρχική διαδικασία του σχεδιασμού της διεπαφής.

### 5.1.2 Διαδικασία Usability testing of prototype - Εργαλείο Αξιολόγησης

Η διεπαφή αξιολογήθηκε με το εργαλείο Usability test ανοικτού κώδικα <http://www.intuitionhq.com/>. Οι οθόνες της διεπαφής ανέπτυξαν ένα σενάριο που συνοδεύεται με 22 εργασίες χρηστών (user tasks) που έπρεπε να εκτελέσουν οι συμμετέχοντες και ανέβηκαν διαδικτυακά στον σύνδεσμο <http://katerinakalogeraki.intuitionhq.com/MOOC-user-experience-gamification> χωρίς να περιέχουν διαδραστικότητα. Όταν οι συμμετέχοντες έφεραν σε πέρας μια συγκεκριμένη εργασία, το σύστημα συγκέντρωνε τις κινήσεις τους στην οθόνη, υποδεικνύοντας τα σημεία με φωσφορίζον χρώμα και αναφέροντας τα συνολικά ποσοστά κάθε σημείου επιλογής των συμμετεχόντων και το μέσο χρόνο εκτέλεσης. (Βλέπε Παράρτημα Α)

Ο στόχος του usability test είναι η λήψη ποσοτικών δεδομένων από την ανάλυση των αποτελεσμάτων των οθονών, ώστε να μετρηθεί κυρίως η αποτελεσματικότητα και η αποδοτικότητα της διεπαφής προς τους χρήστες της. Η μέτρηση στην αξιολόγηση θα εστιάσει κυρίως:

1. Συνολικά ο αριθμός των «σωστών» εργασιών ανά οθόνη, που ολοκληρώθηκαν από τους συμμετέχοντες (μέτρηση αποτελεσματικότητας).
2. Συνολικά ο αριθμός των λανθασμένων ανά οθόνη, που ολοκληρώθηκαν από τους συμμετέχοντες (μέτρηση αποτελεσματικότητας).
3. Μέσος χρόνος ολοκλήρωσης μιας εργασίας (μέτρηση αποδοτικότητας).
4. Μέση τιμή των σωστών και λανθασμένων επιλογών του συνόλου του σεναρίου και ανά οθόνη. (μέτρηση αποδοτικότητας).

Μετά τη διεξαγωγή του Usability test και ανάλογα με τα ποσοστά που συγκέντρωσαν οι οθόνες από τους συμμετέχοντες, κατατάσσονται οι οθόνες σε 4 κατηγορίες (Πίνακας 5.1) που θέτουν την

σοβαρότητα του προβλήματος ενώ συγχρόνως προσδιορίζουν την προτεραιότητα της οθόνης για βελτίωση και ανασχεδιασμό [54].

| <b>Βαθμός<br/>Σοβαρότητας</b> | <b>Προσδιορισμός Προτεραιότητας</b>  |
|-------------------------------|--|
| <b>1</b>                      | Χαμηλή προτεραιότητα, με ποσοστό λαθών στις εργασίες μικρότερο από 20%. Δεν κρίνεται απαραίτητο να βελτιωθεί και να ανασχεδιαστεί η οθόνη της διεπαφής.                    |
| <b>2</b>                      | Μεσαία προτεραιότητα, με ποσοστό λαθών στις εργασίες μικρότερο από 20- 35%. Δεν κρίνεται απαραίτητο να βελτιωθεί και να ανασχεδιαστεί η οθόνη της διεπαφής.                |
| <b>3</b>                      | Υψηλή προτεραιότητα, με ποσοστό λαθών στις εργασίες μικρότερο από 35- 50%. Τα προβλήματα κρίνονται σημαντικά και προτείνεται να ανασχεδιαστεί η οθόνη της διεπαφής.        |
| <b>4</b>                      | Πολύ υψηλή προτεραιότητα, με ποσοστό λαθών στις εργασίες μεγαλύτερο από 50%. Τα προβλήματα κρίνονται σημαντικά και είναι απαραίτητο να ανασχεδιαστεί η οθόνη της διεπαφής. |

Πίνακας 5.1: Κλίμακα βαθμού σοβαρότητας και προσδιορισμός προτεραιότητας για την επίλυση των προβλημάτων και τη βελτίωση της διεπαφής.

Οι εργασίες που συνόδευαν τις οθόνες της διεπαφής στοχεύουν να απαντήσουν τα εξής ερωτήματα, τα οποία παρουσιάζονται εν συντομία στον Πίνακα 5.2 [71]:

#### **1. Οργάνωση της Πληροφορίας:**

Βοηθάει τον εκπαιδευόμενο να εντοπίσει εύκολα τις πληροφορίες που χρειάζεται η οργάνωση της διεπαφής, που βασίστηκε στον διαχωρισμό ευδιάκριτων περιοχών ανάλογα με τα εργαλεία και το περιεχόμενο;

Μια κακή δομή συνήθως διασκορπίζει τις πληροφορίες σε όλη την διεπαφή του MOOC κάνοντας την περίπλοκη και δύσχρηστη.

## 2. Πλοήγηση:

Η πλοήγηση είναι ευέλικτα σχεδιασμένη ώστε οι εκπαιδευόμενοι να μπορούν εύκολα και γρήγορα να μετακινηθούν και να βρίσκουν τις πληροφορίες που χρειάζονται μεταβαίνοντας από την μία οθόνη στην άλλη;

Σε μια κακή πλοήγηση οι χρήστες εύκολα μπορούν να χαθούν.

## 3. Μενού – Κουμπιά:

Τα στοιχεία της διεπαφής όπως το μενού και τα κουμπιά των μαθησιακών εργαλείων υποδεικνύουν και μεταδίδουν τις έννοιες και τα χαρακτηριστικά του περιεχομένου, την αρχιτεκτονική της πληροφορίας, και τους μηχανισμούς πλοήγησης;

Το μενού και τα κουμπιά αναφέρονται ως η «γλώσσα της διεπαφής» που θα παρέχουν στους χρήστες διαισθητικά καθοδήγηση για τις πληροφορίες που χρειάζονται. Αν οι σύνδεσμοι ή τα κουμπιά δεν συνάδουν με το περιεχόμενο που αντιπροσωπεύουν, θα απογοητεύσουν τον εκπαιδευόμενο και θα του προκαλέσουν σύγχυση.

## 4. Αντιληπτή Γνωστική Προσπάθεια:

Στο σύνολο η διεπαφή είναι εύκολη να χρησιμοποιηθεί και να την μάθει ο εκπαιδευόμενος;

Έτσι συμπεριλαμβάνονται στην αξιολόγηση έννοιες όπως η ευχρηστία, η εκμάθηση και η ενθύμηση.

## 5. Γραφικά - Gamification:

Τα σχέδια βοηθούν τους εκπαιδευόμενους να εξοικειωθούν γρήγορα με το περιβάλλον του MOOC και να εντοπίσουν εύκολα τις πληροφορίες;

5.2. Τα κείμενα είναι εύκολα αναγνώσιμα;

5.3. Υπάρχει συνοχή στην οργάνωση και την διάταξη των στοιχείων του MOOC;

Τα σχέδια θεωρούνται ζωτικής σημασίας για την ευχρηστία, την αισθητική και την ελκυστικότητα του MOOC και αν χρησιμοποιηθούν λάθος μπορούν να οδηγήσουν τους εκπαιδευόμενους σε άσχετες πληροφορίες ή να τους μπερδέψουν με απότομες μεταβολές στην διάταξη του MOOC.

| A/A | Εργασίες σεναρίου  | Στόχος ερωτήματος                   |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     |
|-----|--|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
|     |  | 1                                   | 2                                   | 3                                   | 4                                   | 5.1                                 | 5.2                                 | 5.3                                 |
| 1   | Keep Notes electronically (Κράτα ηλεκτρονικές σημειώσεις.)   | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 2   | Send a message about the course to friends - classmates (Στείλε ένα μήνυμα για το μάθημα στους φίλους σου – συνεκπαιδευόμενους).   | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 3   | See badges and virtual gifts that you can get through the MOOC (Δες τα μετάλλια και τα δώρα που μπορείς να αποκτήσεις στο MOOC).   | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |                                     |
| 4   | See the virtual gifts (Δες τα εικονικά δώρα).  | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |                                     |                                     |
| 5   | Go to the course (Πήγαινε στο μάθημα).   |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 6   | See your profile awards (Δες το profile σου).  |                                     |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 7   | Suppose that you are watching a video lecture and there are some excerpts that highly interest you<br>Stick these points of interest to you on the video (Υπέπεσε ότι παρακολουθείς ένα βίντεο ενδιαφέρον, βάλε μια ετικέτα στο σημείο που σε ενδιαφέρει). | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |                                     |
| 8   | Put the sticker on video (Βάλε την ετικέτα στο βίντεο).  |                                     |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 9   | Find more information about the rules of the course (Βρες περισσότερες πληροφορίες σχετικές με τους κανόνες του μαθήματος).  | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |                                     |                                     |
| 10  | Post a topic for discussion (Ανάρτησε ένα θέμα για συζήτηση).  |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 11  | Maximize in forum the post with title1 (Μεγιστοποίησε στο φόρουμ την ανάρτηση με τίτλο 1).   | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |                                     |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 12  | Reply to the post with title1 (Απάντησε στην ανάρτηση με τίτλο 1).   |                                     |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 13  | Discuss in real time (online) with your friends - classmates (Συζήτησε σε πραγματικό χρόνο με τους φίλους – συνεκπαιδευόμενους).   | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |                                     |                                     |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 14  | Add friends-classmates to the chat (Πρόσθεσε στην συζήτηση φίλους- συνεκπαιδευόμενους).  |                                     |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |                                     |
| 15  | Delete notes (Αφαίρεσε μία σημείωση).  | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 16  | Find the course materials and the syllabus (Βρες τα υλικά του μαθήματος και της ενότητας).   | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |

| A/A | Εργασίες σεναρίου  | Στόχος ερωτήματος                   |                                     |                                     |                                     |                                     |     |                                     |
|-----|--|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-----|-------------------------------------|
|     |  | 1                                   | 2                                   | 3                                   | 4                                   | 5.1                                 | 5.2 | 5.3                                 |
| 17  | See the homework and the quiz of the course (Δες τις εργασίες και τα quiz του μαθήματος).                                      | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |     | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 18  | See the Unit 1 (Δες την πρώτη ενότητα του μαθήματος).  | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |     |                                     |
| 19  | Find the page that you can download video, ppt etc (Βρες την σελίδα που μπορείς να κατεβάσεις το βίντεο, την παρουσίαση κτλ.). | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |                                     |     | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 20  | Go to next page (Πήγαινε στην επόμενη σελίδα).   | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |     |                                     |
| 21  | Find quiz (Βρες το Quiz).  | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |     |                                     |
| 22  | Sign out of the course (Αποσυνδέσου από το μάθημα).  | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |     | <input checked="" type="checkbox"/> |

Πίνακας 5.2: Εργασίες που πρέπει να ολοκληρώσουν οι συμμετέχοντες σε συνδυασμό με τον στόχο αξιολόγησης.

### 5.1.3 Διαδικασία Συνεντεύξεων, Παρατήρησης - Εργαλεία Αξιολόγησης

Η μη δομημένες συνεντεύξεις έγιναν μέσω του Skype και του TeamViewer, όπου παρακολουθούσα με κοινή χρήση οθονών την εκτέλεση των εργασιών του ίδιου σεναρίου με το Usability test. Στα σημεία που παρατηρούσα ότι ο συμμετέχων μπερδευόταν, καθυστερούσε ή επέλεγε κάτι λάθος, έθετα ανάλογα ερωτήματα ώστε να ερμηνευτούν οι επιλογές των συμμετεχόντων. (Βλέπε Παράρτημα Β) Συγχρόνως με τη συνέντευξη και την παρατήρηση μετρήθηκε η ελκυστικότητα της διεπαφής αξιολογώντας με ποιοτικές μεθόδους και τεχνικές έναν ακόμα σημαντικό παράγοντα της ευχρηστίας της διεπαφής βάσει της εμπειρίας του χρήστη, τα συναισθήματα που του προκαλεί και τις απόψεις του.

## 5.2 Ανάλυση των αποτελεσμάτων

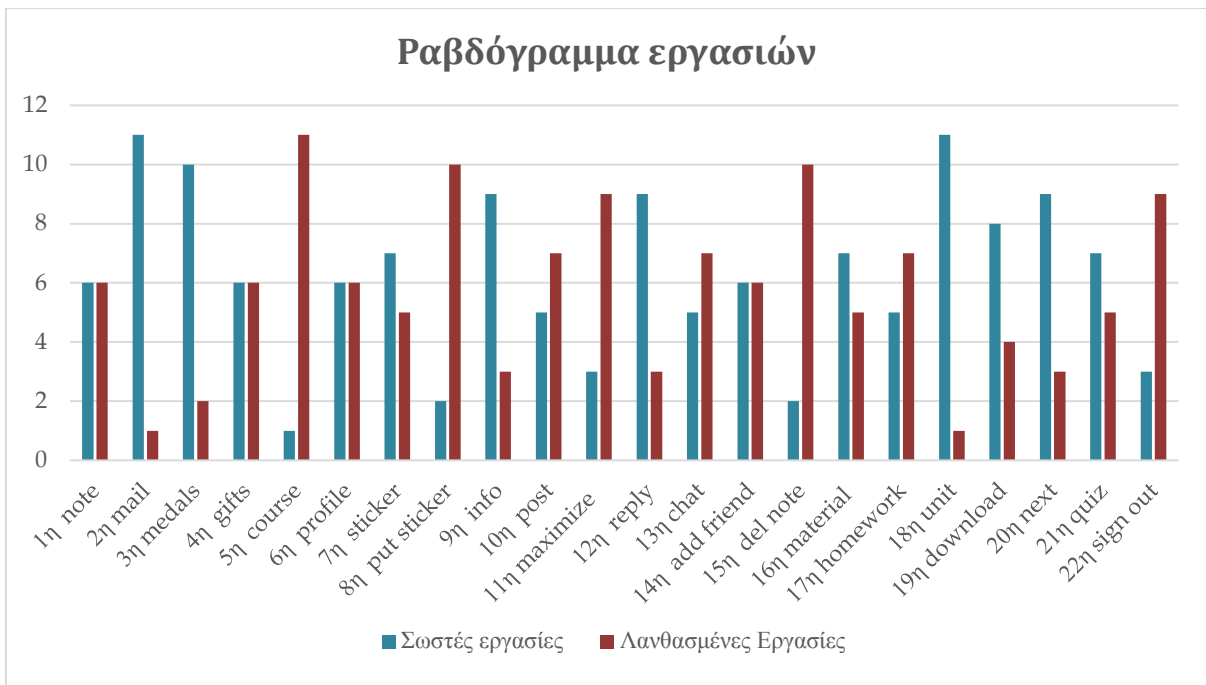
Παρόλο που είναι δύσκολο να εξεταστεί με λεπτομέρεια η διαφορά μεταξύ της επιθυμητής κίνησης για την εκτέλεση της εργασίας του συμμετέχοντα με την τρέχουσα επιλογή που έκανε, θα προσπαθήσουμε να αναλύσουμε στατιστικά, τα στοιχεία που έχουμε συλλέξει από το Usability test και στην επόμενη ενότητα 5.3 να τα ερμηνεύσουμε συνδυαστικά με τις μη δομημένες συνεντεύξεις.

Στις περισσότερες εργασίες τα βήματα και τα λάθη που έκαναν οι συμμετέχοντες ήταν παρόμοια, εκτός από ορισμένες εργασίες που εντοπίστηκαν σημαντικές διαφορές. Στον Πίνακα 5.3 παρουσιάζονται τα συγκεντρωτικά αποτελέσματα από τους συμμετέχοντες στο Usability test. Η πρώτη στήλη περιέχει τις εργασίες του σεναρίου, η δεύτερη στήλη και η τρίτη τις σωστές και λανθασμένες επιλογές των συμμετεχόντων, η τέταρτη το ποσοστό επιτυχίας ανά εργασία, η πέμπτη το μέσο όρο του χρόνου που χρειάστηκαν για να ολοκληρώσουν την εργασία και η τελευταία στήλη το βαθμό σοβαρότητας που προσδιορίζει την προτεραιότητα των οθονών προς επίλυση. Στην τελευταία γραμμή παρουσιάζονται οι μέσοι όροι του σεναρίου των συνολικών σωστών, λανθασμένων εργασιών και του χρόνου ολοκλήρωσης.

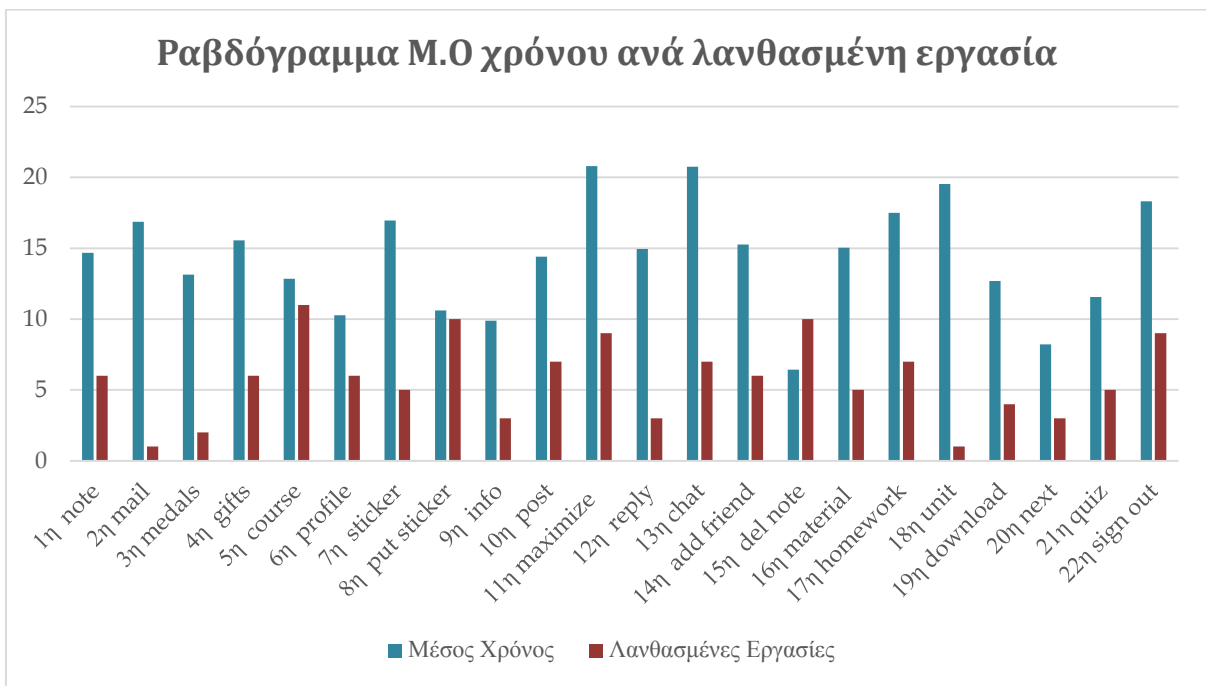
Συνεπώς η αξιολόγηση επικεντρώνεται στα λάθη που κάνουν οι συμμετέχοντες κατά την εκτέλεση των εργασιών και ανάλογα το βαθμό σοβαρότητας θα ξεκαθαριστεί τι ακριβώς πρέπει να βελτιωθεί και να ανασχεδιαστεί Γράφημα 5.1.

| Σενάριο        | Σωστές | Λανθασμένες | Επιτυχής Εκτέλεση | Μέσος Χρόνος | Βαθμός Σοβαρότητας |
|----------------|--------|-------------|-------------------|--------------|--------------------|
| 1η note        | 6      | 6           | 50.00%            | 14.67        | 3                  |
| 2η mail        | 11     | 1           | 91.67%            | 16.87        | 1                  |
| 3η medals      | 10     | 2           | 83.33%            | 13.14        | 1                  |
| 4η gifts       | 6      | 6           | 50.00%            | 15.56        | 3                  |
| 5η course      | 1      | 11          | 8.33%             | 12.85        | 4                  |
| 6η profile     | 6      | 6           | 50.00%            | 10.26        | 3                  |
| 7η sticker     | 7      | 5           | 58.33%            | 16.95        | 3                  |
| 8η put sticker | 2      | 10          | 16.67%            | 10.6         | 4                  |
| 9η info        | 9      | 3           | 75.00%            | 9.88         | 2                  |
| 10η post       | 5      | 7           | 41.67%            | 14.4         | 4                  |
| 11η maximize   | 3      | 9           | 25.00%            | 20.79        | 4                  |
| 12η reply      | 9      | 3           | 75.00%            | 14.95        | 2                  |
| 13η chat       | 5      | 7           | 41.67%            | 20.75        | 4                  |
| 14η add friend | 6      | 6           | 50.00%            | 15.27        | 3                  |
| 15η del note   | 2      | 10          | 16.67%            | 6.43         | 4                  |
| 16η material   | 7      | 5           | 58.33%            | 15.04        | 3                  |
| 17η homework   | 5      | 7           | 41.67%            | 17.49        | 4                  |
| 18η unit       | 11     | 1           | 91.67%            | 19.54        | 1                  |
| 19η download   | 8      | 4           | 66.67%            | 12.69        | 2                  |
| 20η next       | 9      | 3           | 75.00%            | 8.21         | 2                  |
| 21η quiz       | 7      | 5           | 58.33%            | 11.56        | 3                  |
| 22η sign out   | 3      | 9           | 25.00%            | 18.32        | 4                  |
| M.O.           | 6.27   | 5.73        | 52.27%            | 14.37        |                    |

Πίνακας 5.3: Συγκεντρωτικά αποτελέσματα Usability test.

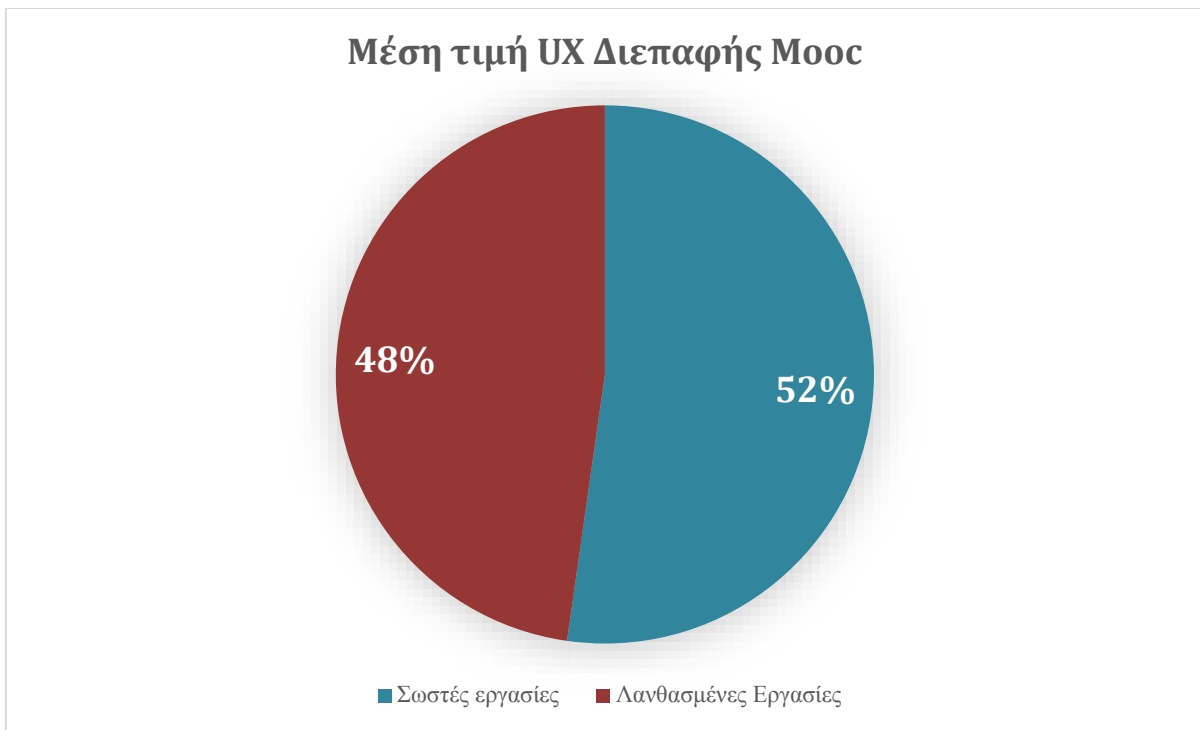


Γράφημα 5.1: Σύγκριση σωστών και λανθασμένων εργασιών από τους συμμετέχοντες.



Γράφημα 5.2: Σύγκριση χρόνου και λανθασμένων εργασιών από τους συμμετέχοντες.

Από το Γράφημα 5.2 παρατηρούμε ότι όταν ο Μ.Ο. χρόνου εκτέλεσης είναι μεγαλύτερος από 12 sec, οι λανθασμένες εργασίες ελαχιστοποιούνται. Ο χρόνος εκτέλεσης εργασίας από ότι φαίνεται έχει κάποια σχέση με την λανθασμένη απάντηση όπως φαίνεται ειδικά στις εργασίες 6<sup>η</sup>, 8<sup>η</sup>, 15<sup>η</sup>.



Γράφημα 5.3: Απεικόνιση με διάγραμμα πίτας την μέση τιμή της εμπειρίας χρήστη της διεπαφής, βάσει των σωστών και λανθασμένων εργασιών των συμμετεχόντων.

Τέλος η μέση τιμή ευχρηστίας της διεπαφής βάσει εμπειρίας χρήστη Γράφημα 5.3 είναι 52%, κάνοντας απαραίτητο τον ανασχεδιασμό της διεπαφής, ειδικά των σημείων που αναλύθηκαν με βαθμό σοβαρότητας 3 και 4, ώστε να δοθεί μεγαλύτερη αποτελεσματικότητα στη χρήση της διεπαφής από τους εκπαιδευόμενους.

### 5.3 Ανασχεδιασμός & Βελτιστοποίηση διεπαφής ΜΟΟC

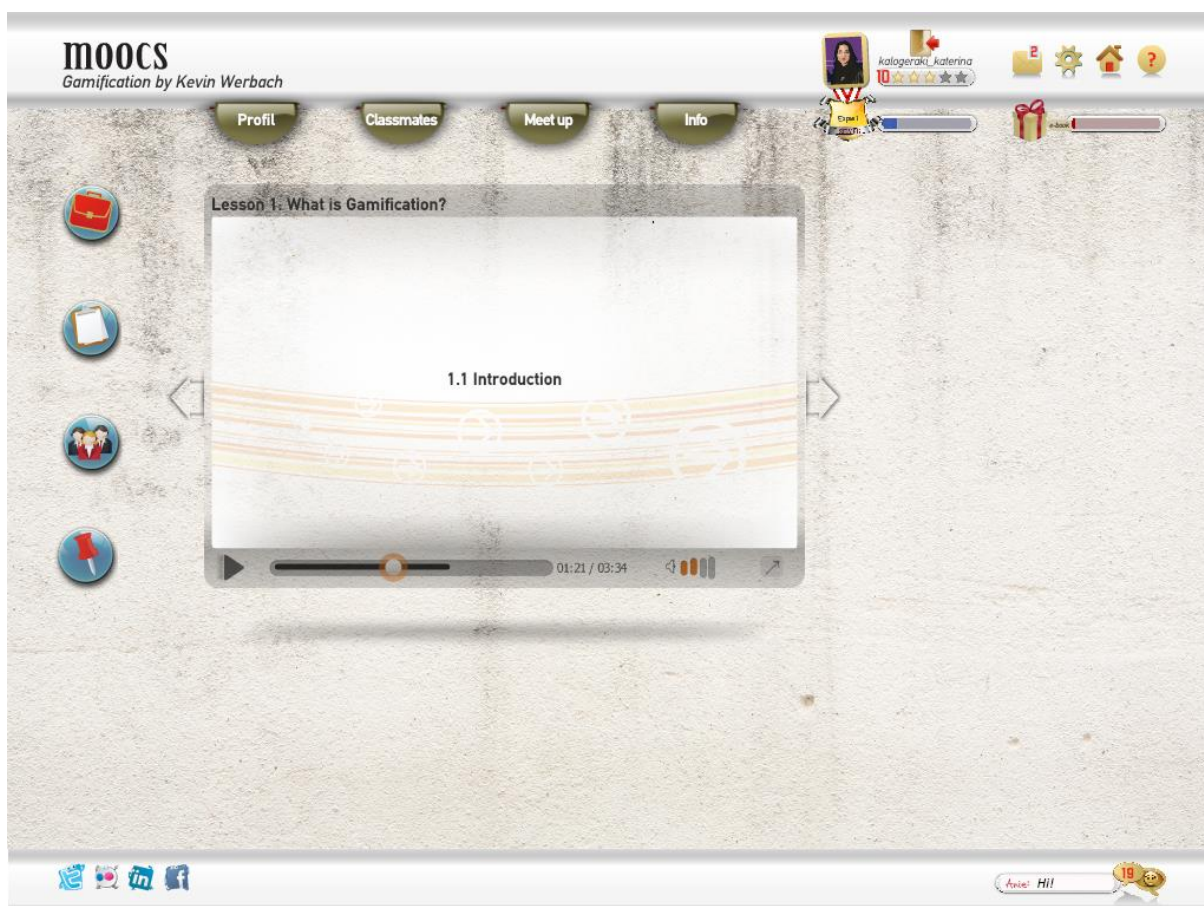
Τα παραπάνω στοιχεία αξιολογήθηκαν μαζί με τις μη δομημένες συνεντεύξεις, ώστε να διαπιστωθεί η υπόθεσή μας, ότι οι νέες διεπαφές σχεδιάστηκαν σύμφωνα με την εμπειρία του χρήστη και ενσωματώνοντας στοιχεία Gamification, είναι αποδοτικές, εύχρηστες και πιθανόν θα βελτιώσουν την μάθηση του εκπαιδευόμενου.

Σε σχέση με την προηγούμενη έκδοση της διεπαφής, η οργάνωση και η δομή δεν θα αλλάξει, μιας και τα αποτελέσματα ήταν ενθαρρυντικά και δεν έδειξαν σοβαρό βαθμό αναπροσαρμογής. Οι διαφορές σε σχέση με την προηγούμενη έκδοση σχεδιασμού της διεπαφής, θα επικεντρωθούν κυρίως στα σημεία που εντοπίστηκαν λανθασμένες επιλογές των συμμετεχόντων και στην αναλυτικότερη και πληρέστερη έκδοση της.

Οι γενικές αλλαγές στον ανασχεδιασμό της διεπαφής κυρίως σύμφωνα με τις συνεντεύξεις είναι:

1. Εισαγωγή σε υψηλή ανάλυση των βασικών γραφικών, ώστε να διακρίνονται καλύτερα και να μεταφέρουν το οπτικοποιημένο μήνυμα στους εκπαιδευόμενους.
2. Αλλαγή γραμματοσειράς στους αριθμητικούς δείκτες και στα ονόματα των εκπαιδευόμενων και αλλαγή μεγέθους γραμματοσειράς των κειμένων σε μεγαλύτερο, ώστε να είναι πιο ευανάγνωστα.

Πιστεύουμε ότι με αυτές τις αλλαγές θα επιλυθούν προβλήματα όπως της 21<sup>ης</sup> εργασίας του σεναρίου, όπου οι συμμετέχοντες δεν δέκριναν καθαρά στο χάρτη το σύμβολο του quiz. Οι βασικές αλλαγές στον ανασχεδιασμό της διεπαφής σύμφωνα με τα αποτελέσματα του Usability test και ελέγχοντας όπου είναι δυνατόν το αίτιο με τις συνεντεύξεις αναλύονται στις επόμενες ενότητες.



Εικόνα 5.1: Αρχική οθόνη, χωρίς το εργαλείο homework, με νέο εικονίδιο για log in, μεγαλύτερα εικονίδια στο chat και στο play και με υψηλότερη ανάλυση.

### 5.3.1 Κουμπί Homework – Εργασίες 1<sup>η</sup>, 10<sup>η</sup>, 16<sup>η</sup> και 17<sup>η</sup>

Το κουμπί Homework παρατηρήθηκε ότι μπερδευε τους συμμετέχοντες. Οι μισοί συμμετέχοντες επέλεξαν το κουμπί Homework αντί του Course και αντίστροφα, δίνοντας όμως ένα επιπλέον στοιχείο, ότι πιθανόν η εκμάθηση και η ενθύμηση της διεπαφής έχει επιτευχθεί αρκετά.. Για την επίλυση του προβλήματος, θα εξαφανιστεί από την αρχική οθόνη το κουμπί Homework και θα εμφανίζεται όταν ανατίθεται στον εκπαιδευόμενο εργασία ή quiz. Ευελπιστούμε ότι έτσι θα του δοθεί ο ανάλογος χρόνος για να εξοικειωθεί με το περιβάλλον της διεπαφής και να εξαλειφθεί κατά πολύ η πιθανότητα να μπερδευτεί. (Εικόνα 5.1)

### 5.3.2 Μεταλλιοθήκη & Δωροθήκη – Εργασίες 4<sup>η</sup> και 5<sup>η</sup>



Εικόνα 5.2: Το φόντο χωρίς διαφάνεια πίσω, δημιουργία νέου κουμπιού για το μάθημα και πλαίσια με σκιά στα υπόλοιπα κουμπιά.

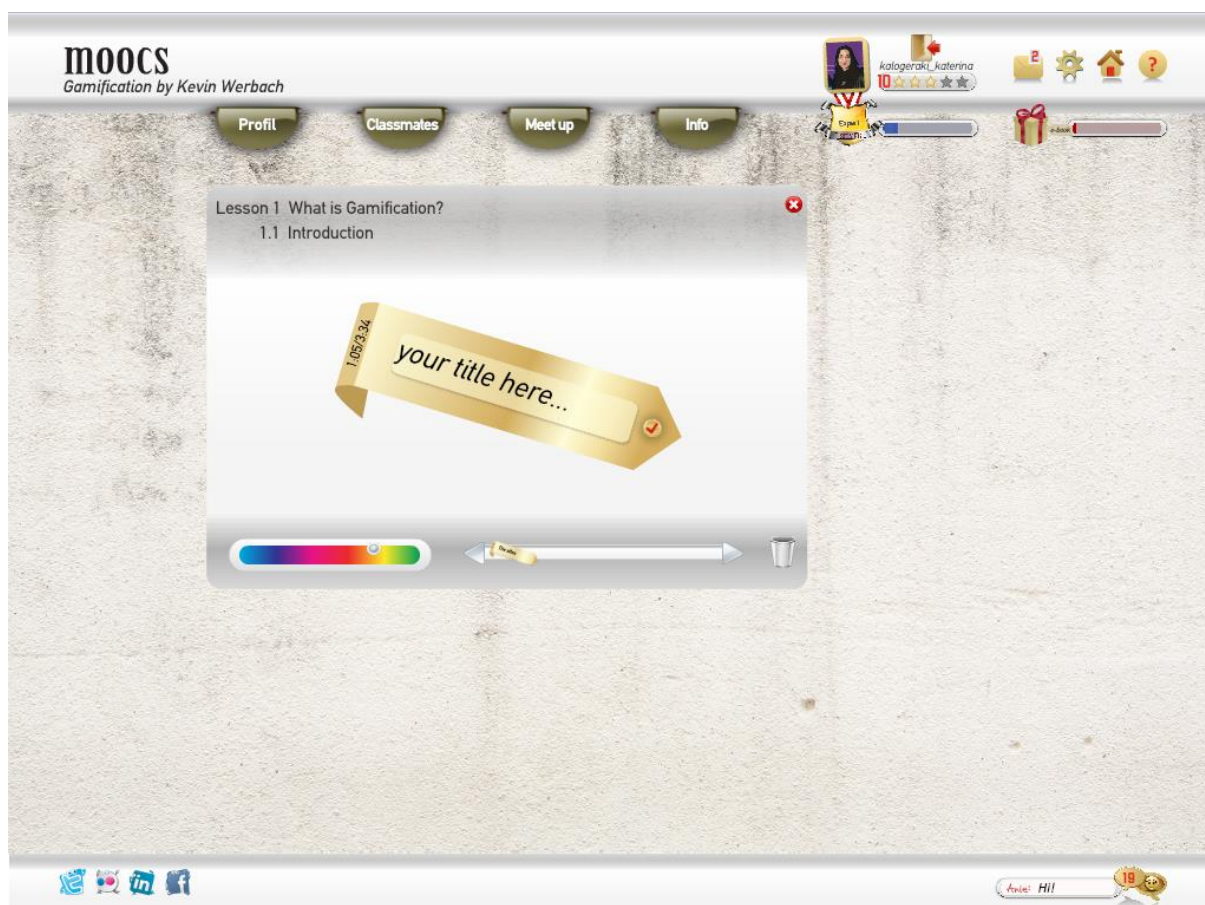
Ένα από τα προβλήματα που αρχικά είχε δημιουργηθεί ήταν ότι οι συμμετέχοντες κατά την εκτέλεση των εργασιών του σεναρίου, επέλεξαν κουμπιά που βρίσκονταν θολά στο βάθος της οθόνης. Στον ανασχεδιασμό εξαφανίζονται και μένει καθαρό το φόντο ενώ συγχρόνως

καταργούνται τα βελάκια στο τίτλο Medals, διότι δεν αντιστοιχούν με κάποιο σύνδεσμο και μπερδεύουν τον εκπαιδευόμενο. Επίσης οι μετρητές ολοκλήρωσης των δώρων και των μεταλλίων, τοποθετούνται σε πρώτο επίπεδο, ώστε να δίνουν πρόσβαση πλοήγησης στον εκπαιδευόμενο, Το πιο σημαντικό όμως πρόβλημα που εντοπίστηκε και διευκρινίστηκε μέσω των συνεντεύξεων, ήταν ότι δεν αναγνωρίζονταν ως κουμπιά πλοήγησης το Course, το Profile και το Coursemates. Στον ανασχεδιασμό ενισχύθηκαν με πλαίσιο και σκίαση και το κουμπί course οπτικοποιήθηκε εξ αρχής και συμβολίζεται με ένα βιβλίο αντί της πυξίδας. (Εικόνα 5.2)

### 5.3.3 Profile – Εργασία 6<sup>η</sup>

Ακολουθώντας τις επιλογές των συμμετεχόντων δόθηκε πολλαπλή πλοήγηση στους εκπαιδευόμενους για να επισκεφτούν το Profile. Συγκεκριμένα μπορούν να πλοηγηθούν από το μενού Profile από το εικονίδιο avatar και από δεξί κουμπί στην μεταλλιοθήκη και τη δωροθήκη.

### 5.3.4 Sticker – Εργασία 8<sup>η</sup>



Εικόνα 5.3: Μετακίνηση του κουμπιού ok επάνω στο sticker, ώστε να το αντιλαμβάνονται καλύτερα οι εκπαιδευόμενοι.

Σε αυτή την εργασία διαπιστώθηκε σοβαρό πρόβλημα στην εκτέλεση της εργασίας και το αίτιο αναγνωρίστηκε μέσω των συνεντεύξεων. Οι συμμετέχοντες δεν εντόπιζαν το κουμπί ok και με σύρσιμο προσπαθούσαν να το τοποθετήσουν στην μπάρα. Στον ανασχεδιασμό τοποθετήθηκε το κουμπί ok επάνω στο sticker, ελπίζοντας να το αντιλαμβάνονται κατευθείαν οι εκπαιδευόμενοι. (Εικόνα 5.3)

### 5.3.5 Play, Forum, Chat, Note – Εργασίες 7<sup>η</sup>, 11<sup>η</sup>, 13<sup>η</sup>, 14<sup>η</sup> και 15<sup>η</sup>

Μετά τη συνέντευξη διευκρινίστηκε ότι η βασική αιτία που οι συμμετέχοντες δεν επέλεγαν τα σωστά κουμπιά για να εκτελέσουν τις συγκεκριμένες εργασίες του σεναρίου ήταν ότι δεν διακρίνονταν καθαρά.

Συνεπώς στον ανασχεδιασμό τα ακόλουθα κουμπιά, σχεδιάστηκαν μεγαλύτερα, μπήκαν σε πλαίσιο και αποδόθηκαν εντονότερα ώστε να είναι πιο εμφανή και να αναγνωρίζονται αμέσως. (Εικόνα 5.4):

- Play του βίντεο
- διαγραφής και μεγιστοποίησης στο σημειωματάριο
- μεγιστοποίηση της ανάρτησης στο φόρουμ
- πρόσθεση και αφαίρεση φίλου από το chat

Επιπλέον στην μεγιστοποίηση του φόρουμ δόθηκε η επιλογή με διπλό κλικ στον τίτλο, έτσι ώστε αν οι συμμετέχοντες εξακολουθούν και δεν διακρίνουν το σύμβολο ή δεν το αναγνωρίζουν, να έχουν και άλλη επιλογή πλοήγησης.

Αυτό που πρέπει να σημειωθεί είναι, ότι στην 13<sup>η</sup> εργασία που έπρεπε να επιλέξουν απ' ευθείας συζήτηση οι συμμετέχοντες, από τις συνεντεύξεις εντοπίστηκε ότι η ερώτηση δεν ήταν κατανοητή ειδικά για τους χρήστες που δεν έχουν εμπειρία σε συστήματα επικοινωνίας και εξειδικευμένες γνώσεις στους ηλεκτρονικούς υπολογιστές. Σε μια επόμενη αξιολόγηση η ερώτηση θα πρέπει να δομηθεί ξανά.



Εικόνα 5.4: Μεγαλύτερος σχεδιασμός των κουμπιών διαγραφής, πρόσθεσης σημειώσεων στο note, πρόσθεση φίλων στο chat και στο φόρουμ. Επίσης μεγάλωμα των γραμμάτων και αλλαγή γραμματοσειράς στα ονόματα και στα νούμερα και εντονότερο το play του βίντεο.

### 5.3.6 Κουμπί Sign In – Εργασία 22<sup>η</sup>



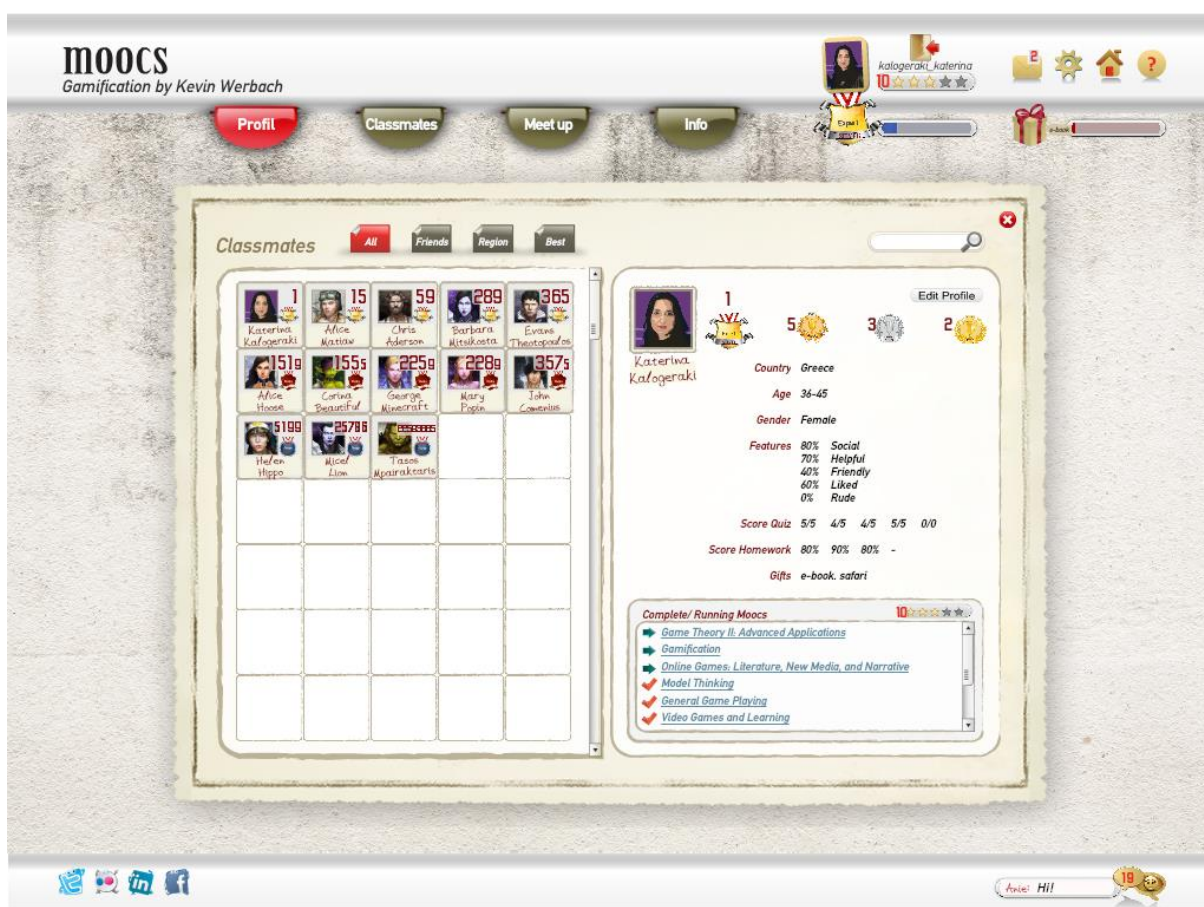
Λόγω του ότι υπήρχε πρόβλημα στην αντίληψη των εκπαιδευόμενων για τον τρόπο που θα αποσυνδεθούν από το μάθημα, σχεδιάστηκε εικονίδιο που τοποθετήθηκε επάνω από το όνομα του εκπαιδευόμενου, ώστε να αποσαφηνιστεί ο τρόπος αποσύνδεσης. (Εικόνα 5.1)

## 5.4 Συμπληρωματικός σχεδιασμός της διεπαφής

Μετά τον ανασχεδιασμό κρίθηκε απαραίτητο να σχεδιαστούν συμπληρωματικές οθόνες που δεν είχαν δημιουργηθεί στην προηγούμενη έκδοση της διεπαφής. Ακολουθήθηκε η ίδια δομή και στυλ οπτικοποίησης των γραφικών της προηγούμενης έκδοσης της διεπαφής ώστε να εμφανίζονται με συνέπεια και σαφήνεια και ενεργοποιήθηκαν οι ανάλογες συνδέσεις στο μενού.

## 5.4.1 Προφίλ & Leaderboard

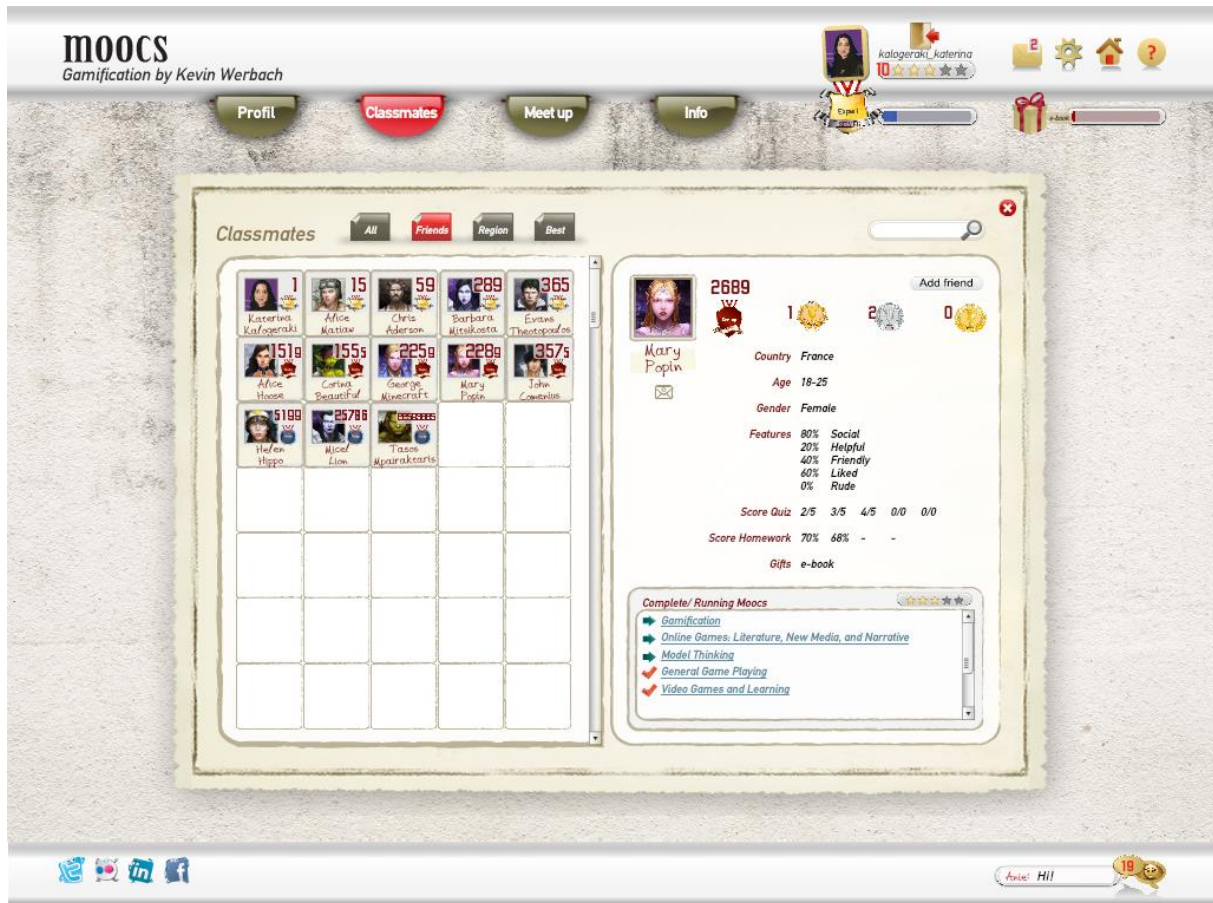
Σύμφωνα με το Κεφάλαιο 3 που αναλύθηκαν οι τεχνικές Gamification, θεωρήθηκε απαραίτητο να συμπεριληφθεί το Leader board, στο σχεδιασμό της διεπαφής του Profile και του Classmates. Το Leader board σχεδιάστηκε έτσι ώστε να παρέχει της πληροφορίες που είναι απαραίτητες για να λειτουργεί ως βιογραφικό του εκπαιδευόμενου, ενώ συγχρόνως δίνει την δυνατότητα επικοινωνίας μεταξύ τους με e-mail και την δυνατότητα αιτήματος φιλίας, αν ενδιαφέρεται να συνεργαστεί με τον συνεκπαιδευόμενο. Η διαφορά που υπάρχει ανάμεσα στο Profile και Classmates είναι ότι το κουμπί φιλίας στο μενού Profile αντικαθίσταται με το κουμπί Edit Profile. (Εικόνα 5.5, Εικόνα 5.6)



Εικόνα 5.5: Προφίλ εκπαιδευόμενου με ενσωμάτωση LeaderBoard.

Πιο συγκεκριμένα στην αριστερή πλευρά εμφανίζονται τα avatars των εκπαιδευόμενων με τη σειρά κατάταξης στο μάθημα, το μετάλλιο που κατέχουν και το όνομά τους. Ο εκπαιδευόμενος μπορεί να επιλέξει να βλέπει όλους τους εκπαιδευόμενους αλλά επειδή αυτό μπορεί να δημιουργήσει πρόβλημα σε ένα μάθημα με μεγάλη συμμετοχή, του δίνεται η δυνατότητα να επιλέξει να βλέπει:

- μόνο τους φίλους του
- τους εκπαιδευόμενους που είναι από την ίδια χώρα
- τους καλύτερους
- ή να κάνει εύρεση για να βρει κάποιον συνεκπαιδευόμενο.



Εικόνα 5.6: Προφίλ συνεκπαιδευόμενων με ενσωμάτωση LeaderBoard.

Στη δεξιά πλευρά παρουσιάζονται αναλυτικά τα:

1. **Επιτεύγματα:** Παρουσιάζεται η σειρά κατάταξης με το μετάλλιο που κατέχει στο συγκεκριμένο μάθημα και τα κύπελλα που έχει κερδίσει σε όλα τα MOOCs που έχει παρακολουθήσει, ώστε ο εκπαιδευόμενος να πληροφορείται έμμεσα για την απόδοση του συνεκπαιδευόμενου. Επίσης παρουσιάζεται η απόδοσή του στις εργασίες που έχει ολοκληρώσει και στα quiz.

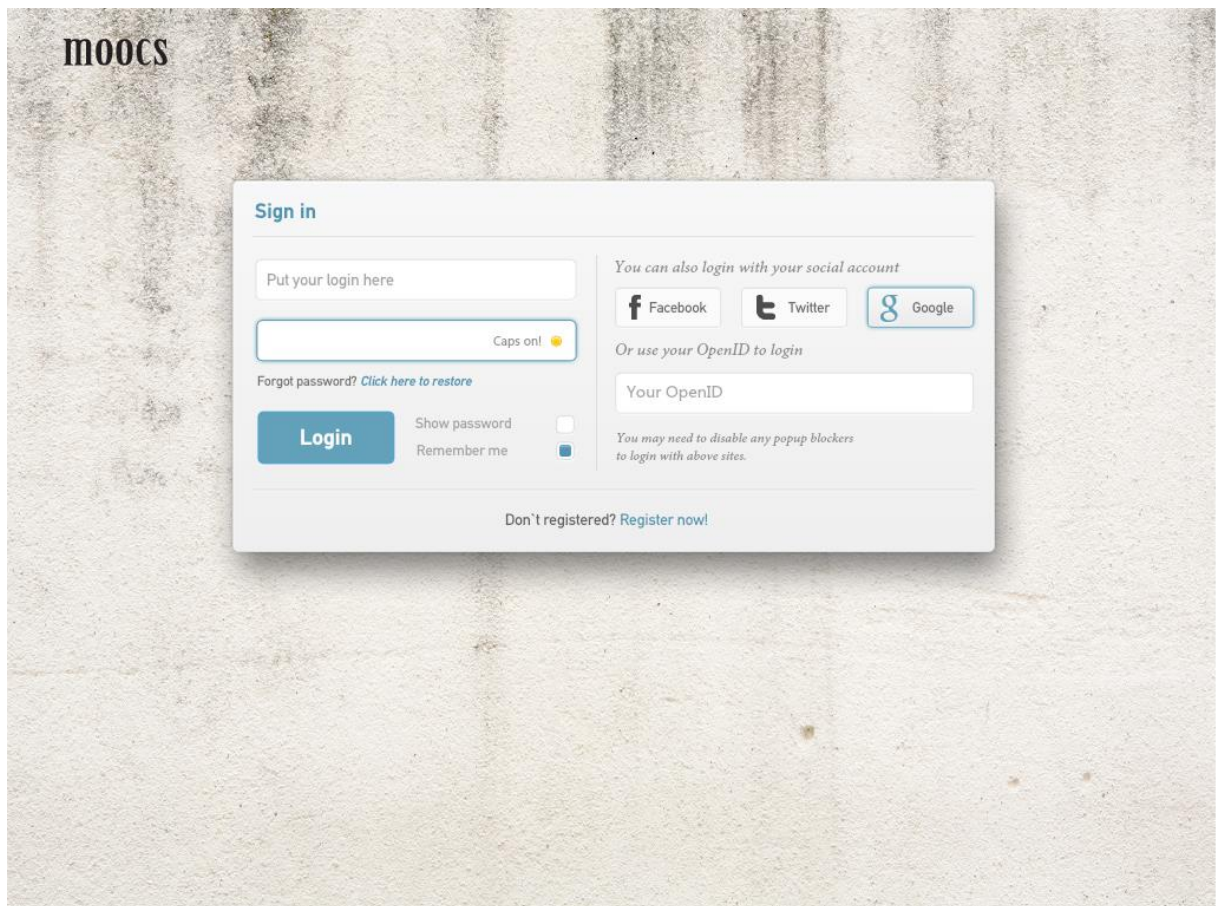
2. **Χαρακτηριστικά:** Παρουσιάζονται τα χαρακτηριστικά του εκπαιδευόμενου δηλαδή αν έχει χαρακτηριστεί από τους συνεκπαιδευόμενους ως friendly, useful κτλ και τα δώρα που έχει αποκτήσει.
3. **Μαθήματα** που παρακολουθεί και που έχει παρακολουθήσει: Παρουσιάζονται τα μαθήματα που παρακολουθεί τώρα και τα μαθήματα που ήδη έχει ολοκληρώσει, δίνοντας την δυνατότητα να γνωρίσει ο εκπαιδευόμενος από τον συνεκπαιδευόμενο, μαθήματα που μπορεί να τον ενδιαφέρουν και να διαπιστωθεί εάν έχουν κοινά ενδιαφέροντα.

#### 5.4.2 Meet up

Ενεργοποιήθηκε ο σύνδεσμος που μεταφέρει τους εκπαιδευόμενους στην κοινότητα του πάροχου <http://www.meetup.com/Coursera/> όπου οι εκπαιδευόμενοι μπορούν να εγγραφούν σε ομάδες μελέτης και να συζητήσουν ή να συναντηθούν με εκπαιδευόμενους από την χώρα τους. Η σελίδα ανοίγει σε νέο παράθυρο στον φυλλομετρητή για να μην διακοπή η διαδικασία της μάθησης.

#### 5.4.3 Οθόνης Sign In- Sign Out

Το σύστημα απαιτεί από τον εκπαιδευόμενο για να παρακολουθήσει το μάθημα που έχει επιλέξει, να εγγραφτεί δηλώνοντας τα προσωπικά του στοιχεία. Στην συγκεκριμένη οθόνη έχει προβλεφθεί να του παρέχονται διαφορετικοί τρόποι εγγραφής, ώστε να είναι όσο το δυνατόν πιο εύχρηστο. Μπορεί να επιλέξει να εγγραφτεί μέσω των κωδικών πρόσβασης των κοινωνικών δικτύων Facebook, twitter, μέσω του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου google και μέσω της βάσης δεδομένων OpenID ή κάνοντας λογαριασμό στον πάροχο. (Εικόνα 5.7). Στην ίδια οθόνη μεταφέρεται ο εκπαιδευόμενος και όταν επιλέγει να κάνει Sign Out.



Εικόνα 5.7: Οθόνη Εισαγωγής Log In στο μάθημα.

Η αρχική και η βελτιωμένη ανασχεδιασμένη διεπαφή του MOOC είναι διαθέσιμες, σε διαδραστική μορφή στο διαδίκτυο, στους συνδέσμους:

- Αρχικός σχεδιασμός διεπαφής: [http://www.drupalcy.org/moocs\\_ux\\_gamification\\_initial/](http://www.drupalcy.org/moocs_ux_gamification_initial/)
- Ανασχεδιασμός διεπαφής: [http://www.drupalcy.org/moocs\\_ux\\_gamification\\_redesign/](http://www.drupalcy.org/moocs_ux_gamification_redesign/)

# Κεφάλαιο 6

## Επίλογος

### 6.1 Συμπεράσματα

Από την βιβλιογραφική ανασκόπηση συμπεραίνουμε ότι, στις σημερινές σύγχρονες κοινωνίες, είναι απαραίτητο να αναπτυχθούν διάφορες μορφές ευέλικτων εκπαιδευτικών συστημάτων, που θα έχουν ως στόχο τη δια βίου μάθηση σε πολύ-πολιτισμικές κοινωνίες, Συνεπώς στα επόμενα χρόνια η εξ αποστάσεως ηλεκτρονική εκπαίδευση μέσω των Μοοcs, πιθανόν να φέρει τη λύση στο πρόβλημα της παροχής κατάλληλης και αποτελεσματικής, μαζικής και ανοικτής εκπαίδευσης.

Για να είναι όμως οι εκπαιδευόμενοι ικανοποιημένοι και να επιτύχουν τους μαθησιακούς στόχους τους με ευκολία, δεν απαιτείται μόνο ποιοτικό περιεχόμενο των μαθησιακών πόρων. Είναι απαραίτητο να δοθεί έμφαση στην ανθρωποκεντρική σχεδίαση των διεπαφών των Μοοcs, ώστε να κερδίσει το ενδιαφέρον των εκπαιδευόμενων, να αυξηθούν τα κίνητρα για ουσιαστική ενασχόληση με τη μάθηση, μέσα σε έναν άρτια αισθητικά εκπαιδευτικό περιβάλλον, με εισαγωγή τεχνικών κινητοποίησης συμπεριφοράς όπως πχ. Gamification που να τους δεσμεύει στην ολοκλήρωση της μαθησιακής διαδικασίας.

Επίσης ο σχεδιασμός της διεπαφής μπορεί να έχει αντίκτυπο στην περαιτέρω διάδοση και βελτίωση των υπηρεσιών ΜΟΟC και κατ' επέκταση στη διάχυση της γνώσης σε παγκόσμια

κλίμακα. Προβλέπεται ότι ο ανταγωνισμός ανάμεσα στους πάροχους θα αυξηθεί και πιθανόν θα επικρατήσουν οι πάροχοι που οι διεπαφές τους είναι σχεδιασμένες αισθητικά όμορφα, με καινοτόμες γραφιστικές ιδέες, προσφέροντας διαδραστικά μαθησιακά εργαλεία, παρέχοντας εξατομικευμένη μάθηση και έχοντας ως επίκεντρο τις ανάγκες και τις εμπειρίες του εκπαιδευόμενου.

Η μέχρι σήμερα προσπάθεια σχεδιασμού της διεπαφής και κατασκευής του εκπαιδευτικού περιβάλλοντος των Μοocs, είναι ελλιπείς και από άποψη μελέτης, αλλά και από πρακτικής άποψης. Συγκεκριμένα με τη έρευνα διαπιστώθηκε ότι στα περισσότερα Μοocs, οι διεπαφές τους υστερούν τόσο από εκπαιδευτικό και γραφιστικό σχεδιασμό, όσο και από την εμπειρία χρήστη που παρέχουν. Ως συνέπεια οι εκπαιδευόμενοι με ελλιπείς γνώσεις στις νέες τεχνολογίες, δεν ολοκληρώνουν τα μαθήματα και απογοητεύονται.

Η πρόταση σε αυτή τη μεταπτυχιακή διατριβή επικεντρώνεται σε αυτούς τους πυλώνες, στον σχεδιασμό της διεπαφής των Μοocs βάσει, των αναγκών και της εμπειρίας των εκπαιδευόμενων, συνδυάζοντας τις υπάρχουσες παιδαγωγικές μεθόδους και εισάγοντας ένα καινοτόμο στοιχείο την χρήση τεχνικής Gamification, ούτως ώστε στο μεγαλύτερο μέρος της να είναι σχεδιασμένη σύμφωνα με τον κόσμο της επικοινωνίας και της πληροφορίας που ερχόμαστε καθημερινά σε επαφή (τηλεόραση, έντυπα, διαφημίσεις, ιστοσελίδες, iPad, games κτλ.).

Συνεπώς ο σχεδιασμός της διεπαφής του ΜΟΟC, έχει ως στόχους:

1. να μπορεί να χρησιμοποιηθεί από οποιονδήποτε, ανεξάρτητα από το βαθμό εξοικείωσης του με τα εκπαιδευτικά περιβάλλοντα των ΜΟΟCs ή τις τεχνολογικές του γνώσεις
1. να μεταφέρει το μαθησιακό περιεχόμενο με εύχρηστο και ευχάριστο τρόπο
2. να ικανοποιεί αισθητικά και να ελκύει τον εκπαιδευόμενο
3. να τον δεσμεύει στην ολοκλήρωση του μαθήματος αυξάνοντας τα κίνητρα για μάθηση

Κατά το σχεδιασμό της διεπαφής Μοoc συνδυάστηκαν οι κατάλληλες θεωρίες μάθησης και οι αρχές εκπαιδευτικού σχεδιασμού, επιλέγοντας τα κατάλληλα στοιχεία και μέσα που θα προάγουν την αυτό-οργανωμένη ομαδοσυνεργατική μάθηση σε μαζικό επίπεδο. Έπειτα δημιουργήθηκε η διεπαφή του Μοoc στηριζόμενη στην εμπειρία των εκπαιδευόμενων, στην προϋπάρχουσα γνώση τους και ενσωματώθηκαν τεχνικές Gamification, δίνοντας έμφαση στην:

1. καλύτερη οργάνωση των μαθησιακών πόρων και εργαλείων και ελαχιστοποίηση της περιττής πλοήγησης, όπως καλύτερη δομή του πίνακα συζητήσεων, διαδραστικός χάρτης πλοήγησης στις ενότητες των μαθημάτων κτλ.
2. ενσωμάτωση διαδραστικών εργαλείων όπως σημειωματάριο, απ' ευθείας επικοινωνία με chat κτλ.
3. οπτικοποίηση με πλούσια γραφικά του περιβάλλοντος της διεπαφής, όπως πίνακας κατάταξης των εκπαιδευόμενων στη σελίδα προφίλ και στη σελίδα των συνεκπαιδευόμενων, μετάλλια, κύπελλα και γενικά επιβραβεύσεις που θα κερδίζουν κατά την πορεία ολοκλήρωσης του μαθήματος κτλ.

Κατά την πορεία του σχεδιασμού και μετά την ολοκλήρωση της, η διεπαφή υποβλήθηκε σε τεστ ευχρηστίας με πραγματικούς χρήστες, ώστε να ελεγχθεί αν οι εκπαιδευόμενοι αλληλεπιδρούν με την διεπαφή και δεν υπάρχουν παρανοήσεις ή δυσκολίες στην χρήση της. Μετά την δοκιμή έγιναν οι απαραίτητες διορθώσεις και ο ανασχεδιασμός.

Η μεθοδολογία της έρευνας περιλαμβάνει συνδυασμό ποσοτικών και ποιοτικών ερευνητικών εργαλείων (Usability Test με λογισμικό, μη δομημένες συνεντεύξεις και παρατήρηση) με στόχο να συλλεχθούν όσο το δυνατόν πιο ακριβείς πληροφορίες σχετικά με τους στόχους, αλλά κυρίως με τα ερευνητικά ερωτήματα που έχουν τεθεί στην παρούσα μεταπτυχιακή διατριβή.

Πιο συγκεκριμένα, σχετικά με το πρώτο ερευνητικό ερώτημα, από τα αποτελέσματα φαίνεται ότι μπορούν να σχεδιαστούν οι διεπαφές των Moocs δίνοντας έμφαση στον εκπαιδευτικό σχεδιασμό και στην εμπειρία του χρήστη. Επιτυγχάνεται καταγράφοντας αρχικά τις απαιτήσεις των υποθετικών εκπαιδευόμενων και στην πορεία οργανώνοντας τη δομή και τις πληροφορίες της διεπαφής, οπτικοποιώντας τα στοιχεία της και συνδέοντας τα με εύχρηστη πλοήγηση. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι το 54% των συμμετεχόντων μπόρεσαν με άνεση να διαχειριστούν την διεπαφή, παρόλο που δεν είχαν όλοι τις προαπαιτούμενες γνώσεις και εμπειρίες πάνω στην εξ αποστάσεως ηλεκτρονική εκπαίδευση και πολλοί από τους συμμετέχοντες είχαν μειωμένη πληροφοριακή παιδεία.

Σε ότι αφορά το δεύτερο ερευνητικό ερώτημα, από τα αποτελέσματα φαίνεται ότι η σχεδίαση της διεπαφής μπορεί να ενισχυθεί, εισάγοντας γραφικά, τεχνικές Gamification, στοιχεία από κοινωνικά δίκτυα, τρόπους σύγχρονης και ασύγχρονης επικοινωνίας και διαδραστικά εργαλεία των συστημάτων διαχείρισης μάθησης, ώστε να ικανοποιεί μαζικά τις ανάγκες των εκπαιδευόμενων που συμμετέχουν. Τα αποτελέσματα των συνεντεύξεων έδειξαν ότι οι συμμετέχοντες αισθάνθηκαν ευχάριστα και διασκέδασαν κατά την εμπλοκή τους στη μαθησιακή διαδικασία.

Τέλος αξίζει να σημειωθεί ότι για να είναι αποτελεσματική η μεθοδολογική προσέγγιση και τα αποτελέσματα να είναι έγκυρα, πρέπει να συνδυαστούν ποιοτικές και ποσοτικές μέθοδοι, οι οποίες θα αλληλοσυμπληρώνονται και θα εξηγούν πιο ολοκληρωμένα τις επιλογές των εκπαιδευόμενων και την αλληλεπίδρασή τους με τη διεπαφή, ώστε να βελτιωθεί στην ανασχεδίαση της. Πιο αναλυτικά δεν αρκεί μόνο η δημιουργία ενός σεναρίου και των Personas, αλλά απαιτείται διαμορφωτική ανθρωποκεντρική επαναληπτική αξιολόγηση στα διάφορα στάδια της σχεδιαστικής διαδικασίας και μέχρι να υλοποιηθεί πλήρως η διεπαφή.

### **6.1.1 Περιορισμοί της έρευνας**

Παρόλο που η διεπαφή που σχεδιάστηκε είναι πάνω από τη μέση πιστότητα του πρωτοτύπου (medium fidelity prototype), έχει ακόμα πολλά στάδια σχεδιασμού και αξιολόγησης, ώστε να φτάσει την υψηλή ποιότητα (high fidelity prototype) που απαιτείται και να προσεγγίσει σε μεγάλο βαθμό το πραγματικό προϊόν που θα μπορεί να διατεθεί σε εκπαιδευόμενους. Συνεπώς κατά την παρούσα μεταπτυχιακή διατριβή δεν είναι δυνατόν να αξιολογηθεί αν η νέα διεπαφή που σχεδιάστηκε, θα δεσμεύει τον εκπαιδευόμενο στην ολοκλήρωση του μαθήματος σε πραγματικά δεδομένα, αυξάνοντας τα κίνητρα για μάθηση. Εφόσον ολοκληρωθεί η διεπαφή και ενσωματωθεί σε ένα πραγματικό περιβάλλον MOOC και το εκπαιδευτικό περιβάλλον χρησιμοποιηθεί για κάποιο διάστημα από εκπαιδευόμενους που θα παρακολουθούν ένα μάθημα, τότε θα είναι δυνατόν να αξιολογηθούν τα αποτελέσματα που υποστηρίζουν πολλοί ερευνητές, όπως να αυξηθεί η συμμετοχή των εκπαιδευόμενων, να οδηγηθούν σε επιθυμητές συμπεριφορές μάθησης και γενικά να αντιμετωπιστούν σοβαρά προβλήματα των Moocs, όπως για παράδειγμα η έλλειψη κινήτρων των εκπαιδευόμενων λόγω της περιορισμένης αλληλεπίδρασης με τον εκπαιδευτικό και τους συνεκπαιδευόμενους.

Τέλος, αν και πολλοί ερευνητές όπως ο Nielsen που υποστηρίζουν ότι αν οι συμμετέχοντες σε μια έρευνα έχουν ανομοιογένεια, μπορούμε με ένα δείγμα πέντε ατόμων να υπολογίσουμε το 85% των

προβλημάτων της διεπαφής βάσει της εμπειρίας του χρήστη, θα ήταν προτιμότερο το δείγμα να ήταν μεγαλύτερο και να μπορούσαν να γενικευτούν με ασφάλεια τα αποτελέσματα της έρευνας.

### **6.1.2 Συνεισφορά Μεταπτυχιακής Διατριβής**

Μετά από μελέτη των υπάρχοντων Moocs, των συστημάτων διαχείρισης μάθησης, τα ηλεκτρονικά παιχνίδια, τα κοινωνικά δίκτυα και τους τρόπους σύγχρονης και ασύγχρονης επικοινωνίας, σχεδιάστηκε η διεπαφή του Mooc βάσει της εμπειρίας των εκπαιδευόμενων, με σκοπό να ικανοποιεί μαζικά τις ανάγκες τους.

Συνεπώς η μελέτη αυτή παρέχει χρήσιμες πληροφορίες τόσο για τους διαχειριστές, τους πάροχους των Moocs και πανεπιστήμια που παρέχουν μαζικά ανοικτά απ' ευθείας μαθήματα, όσο και για τις υπόλοιπες ειδικότητες που εμπλέκονται στο σχεδιασμό όπως γραφίστες, εκπαιδευτικούς, σχεδιαστές εκπαιδευτικού περιεχόμενου, προγραμματιστές κτλ.

Η διάδοση και η συνεχής εξέλιξη της εξ αποστάσεως ηλεκτρονικής εκπαίδευσης μέσω των Moocs και η απαίτηση της σύγχρονης κοινωνίας για διά βίου μάθηση, απαιτούν από τους αρμόδιους να υιοθετήσουν και να εφαρμόσουν καινοτόμες πρακτικές και δεν επιτρέπεται οι σχεδιαστές των εκπαιδευτικών συστημάτων να εφησυχάσουν. Πρέπει συνεχώς να επαναπροσδιορίζονται οι στόχοι, οι στρατηγικές και οι μέθοδοι αξιολόγησης, ώστε οι εκπαιδευτικές εφαρμογές και οι διεπαφές να ακολουθούν τα πρότυπα της εποχής. Στην συγκεκριμένη χρονική στιγμή πρέπει να ανασχεδιαστούν ώστε να ικανοποιηθούν οι απαιτήσεις των Digital Natives, ενώ συγχρόνως να ικανοποιηθούν οι ανάγκες των εκπαιδευόμενων μεγαλύτερης ηλικίας που είναι συνήθως ψηφιακά αναλφάβητοι.

Συνεπώς τα αποτελέσματα της έρευνας και η διεπαφή του Mooc που σχεδιάστηκε, με την ολοκλήρωση της μεταπτυχιακής διατριβής θα ήταν ωφέλιμο να:

1. αποσταλούν στις ομάδες εργασίας των μεγαλύτερων πάροχων ανάπτυξης Mooc όπως πχ. Coursera, EdX, Udemy, Udacity
2. δημοσιευτούν και να παρουσιαστούν τα πορίσματά της στην ευρύτερη ακαδημαϊκή κοινότητα (σε περιοδικά και συνέδρια του χώρου).

### 6.1.3 Προτάσεις για μελλοντική έρευνα

Η διεπαφή που σχεδιάστηκε είναι μία πρώτη απόπειρα αλλαγής του εκπαιδευτικού περιβάλλοντος της ηλεκτρονικής εξ αποστάσεως εκπαίδευσης μέσω των Moocs. Τα αποτελέσματά της αντανακλούν σε ικανοποιητικό βαθμό την εμπειρία του εκπαιδευόμενου στη διεπαφή που σχεδιάστηκε και μπορούν να οδηγήσουν στην ανάληψη νέων ερευνών σε σχέση με τη εκπαιδευτική σχεδίαση των διεπαφών των Moocs και τη βελτίωση της εμπειρίας του εκπαιδευόμενου που προσφέρουν.

Συνεπώς προτείνεται περαιτέρω έρευνα για την ολοκλήρωση της σχεδίασης της διεπαφής του Mooc, ακολουθώντας ανθρωποκεντρική μεθοδολογία και συνεχόμενη αξιολόγηση με όσο το δυνατόν ποικίλους τρόπους για να ανακαλυφθούν έγκαιρα τα προβλήματα και να διορθωθούν. Για να ολοκληρωθεί ορθά ο σχεδιασμός θεωρείται απαραίτητη η δημιουργία μιας ομάδας που θα περιλαμβάνει όλες τις ειδικότητες που απαιτούνται πχ. προγραμματιστή, ερευνητή ακόμα και σχεδιαστή του εκπαιδευτικού περιεχομένου, ώστε να υλοποιηθεί πλήρως η διεπαφή και να ενσωματωθεί σε ένα μάθημα. Επίσης η ενσωμάτωση ήχων και λογισμικών, ώστε να καλυφτούν ανάγκες εκπαιδευόμενων με ιδιαιτερότητες, πρέπει κατά την ολοκλήρωση να συμπεριληφθούν.

Επιπλέον όταν ολοκληρωθεί η διεπαφή σε υψηλής πιστότητας πρωτοτύπου (high fidelity prototype), προτείνεται να ερευνηθεί η αποτελεσματικότητα της διεπαφής και κατά η εισαγωγή των τεχνικών Gamification θα φέρει υψηλές επιδόσεις στους εκπαιδευόμενους, δεσμεύοντας τους και εμπλέκοντας τους στην διαδικασία της μάθησης καθημερινά, μειώνοντας κατά πολύ τα ποσοστά εγκατάλειψης των μαθημάτων των Moocs και επενδύοντας στην απόκτηση πιστοποιητικού.

Επίσης προτείνεται ανάλογη έρευνα στο πρώτο επίπεδο σχεδιασμού μιας εκπαιδευτικής διεπαφής δηλαδή στο μαθησιακό περιεχόμενο που παρέχουν τα Moocs, ώστε να είναι σύμφωνα με την εμπειρία του εκπαιδευόμενου. Ο σχεδιασμός δεν πρέπει να εστιάζει μόνο στο στυλ της διεπαφής, αλλά και στο μαθησιακό περιεχόμενο, που απαιτείται να ανασχεδιαστεί, ώστε να επιλυθούν οι επικρίσεις προς τα Moocs, ότι παρέχουν το ίδιο μάθημα που παρέχεται και στην παραδοσιακή διδασκαλία απλά είναι αναρτημένο στο διαδίκτυο. Άλλωστε σε ένα εκπαιδευτικό περιβάλλον με τεχνικές Gamification θα πρέπει και το περιεχόμενο να σου μεταφέρει τα ίδια συναισθήματα. Οι εκπαιδευόμενοι πρέπει να αισθάνονται σε κάθε μάθημα ότι έχουν μια αποστολή που μαζί με τους φίλους τους θα τη «λύσουν», θα «νικήσουν» και θα «κερδίσουν» επιβραβεύσεις.

Συγχρόνως θα πρέπει να διεξαχθεί έρευνα για τα μαθησιακά υλικά και εργαλεία που προτιμάει ο ποικιλόμορφος πληθυσμός των εκπαιδευόμενων, όπως και τον τρόπο μελέτης και επίλυσης των προβλημάτων τους κατά την παρακολούθηση του Μοοc και κατά την ολοκλήρωση μιας εργασίας ή ενός quiz.

Τέλος θα πρέπει να διεξαχθεί άμεσα μια πιο συστηματική συγκριτική έρευνα στους εκπαιδευόμενους στο αν προτιμούν το νέο εκπαιδευτικό περιβάλλον της διεπαφής που δημιουργήθηκε ή εντέλει τα σημερινά Μοοcs τους φαίνονται πιο εύχρηστα και πιο λειτουργικά. Επιπλέον πρέπει να ερευνηθεί αν πραγματικά η αλλαγή στο εκπαιδευτικό περιβάλλον υπό την έννοια των ανασχεδιασμένων ΜΟΟCs θα φέρει τα αναμενόμενα οφέλη στην εκπαίδευση, έτσι ώστε να προάγουν την μάθηση σε μαζικό επίπεδο, όπως υποστηρίζουν πολλοί θεωρητικοί ερευνητές.

## Βιβλιογραφία

- [01] T. Anderson, J. Dron, "Three Generations of Distance Education Pedagogy", *International Review of Research in Open & Distance Learning*, 2011.  
<http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/890/1663>.
- [02] J. Baggaley, "MOOC rampant", *Distance Education*, Taylor & Francis, pp. 368-378, 2013.  
<http://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/01587919.2013.835768#.Un6menDk86Y>.
- [03] T. Bates, "What's Right and What's Wrong about Coursera-Style MOOCs", 2012.  
<http://www.tonybates.ca/2012/08/05/whats-right-and-whats-wrong-about-coursera-style-moocs/>.
- [04] A. Bruce, J. Manuel Doderó, R. Doran, O. Kouzov, A. Lazonder, H. Leemkuil, N. O' Sullivan, K. Rattasepp. Alan Bruce, Juan Manuel Doderó, Rosa Doran, et al. "Open Discovery Space, White Paper On the Adoption and Use of Elearning Resources Across Europe", 4/24/2014.  
[http://www.opendiscoveryspace.eu/sites/ods/files/wp1-t1.1-white\\_paper\\_final\\_version.pdf](http://www.opendiscoveryspace.eu/sites/ods/files/wp1-t1.1-white_paper_final_version.pdf).
- [05] L. Buley. "The User Experience Team of One", Rosenfeld Media, 2013.
- [06] M. Clarà, E. Barberà, "Learning online: massive open online courses (MOOCs), connectivism, and cultural psychology", *Distance Education*, Taylor & Francis, pp. 129-136, 2013.  
<http://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/01587919.2013.770428>.
- [07] D. Clark, Donald Clark. "Plan B: MOOCs: taxonomy of 8 types of MOOC", 4/24/2014.  
<http://donaldclarkplanb.blogspot.com.es/2013/04/moocs-taxonomy-of-8-types-of-mooc.html>.
- [08] D. Colman, "MOOC interrupted: Top 10 reasons our readers didn't finish a massive open online course", 2013.  
[http://www.openculture.com/2013/04/10\\_reasons\\_you\\_didnt\\_complete\\_a\\_mooc.html](http://www.openculture.com/2013/04/10_reasons_you_didnt_complete_a_mooc.html).

- [09] G. Conole, "MOOCs as disruptive technologies: strategies for enhancing the learner experience and quality of MOOCs", University of Leicester, 2014.  
<http://www.um.es/ead/red/39/conole.pdf>.
- [10] J. Daniel, "Making Sense of MOOCs: Musings in a Maze of Myth, Paradox and Possibility.", Journal of Interactive Media in Education, Korea National Open University, 2012.  
<http://www-jime.open.ac.uk/jime/article/viewArticle/2012-18/html>.
- [11] A. A. De Freitas, M. M. De Freitas, "Classroom Live: a software-assisted gamification tool", Games in Computer Science Education, Taylor & Francis, pp. 186-206, 2013.  
<http://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/08993408.2013.780449#.UsbjfNLQ6So>.
- [12] I. De Waard, A. Koutropoulos, N. Özdamar Keskin, S. C. Abajian, R. Hogue, C. O. Rodriguez, M. S. Gallagher, "Exploring the MOOC format as a pedagogical approach for mLearning", Proceedings from mLearn, 2011.  
[http://mlearn.bnu.edu.cn/source/ten\\_outstanding\\_papers/Exploring%20the%20MOOC%20format%20as%20a%20pedagogical%20approach%20for%20mLearning.pdf](http://mlearn.bnu.edu.cn/source/ten_outstanding_papers/Exploring%20the%20MOOC%20format%20as%20a%20pedagogical%20approach%20for%20mLearning.pdf).
- [13] S. Deterding, D. Dixon, R. Khaled, L. Nacke, "From game design elements to gamefulness: Defining gamification," in Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference: Envisioning Future Media Environments, Tampere, Finland, ACMpp. 9-15, 2011.  
[http://85.214.46.140/niklas/bach/MindTrek\\_Gamification\\_PrinterReady\\_110806\\_SDE\\_accepted\\_LEN\\_changes\\_1.pdf](http://85.214.46.140/niklas/bach/MindTrek_Gamification_PrinterReady_110806_SDE_accepted_LEN_changes_1.pdf).
- [14] A. Domínguez, J. Saenz-de-Navarrete, L. De-Marcos, L. Fernández-Sanz, C. Pagés, J. Martínez-Herráiz, "Gamifying learning experiences: Practical implications and outcomes", Practical Implications and Outcomes, Elsevier, pp. 380-392, 2013.  
<http://www.jenjenson.com/courses/learninggame/wp-content/uploads/2010/08/gamifyinglearning.pdf>.
- [15] P. Dorian. "Interface Design for Learning: Design Strategies for Learning Experiences", New Riders, 2013.

- [16] S. Downes, Stephen Downes. "Week 2: The Quality of Massive Open Online Courses by Stephen Downes | MOOC Quality Project", European Foundation for Quality in e-learning, 4/24/2014.  
<http://mooc.efquel.org/week-2-the-quality-of-massive-open-online-courses-by-stephen-downes/>.
- [17] A. Dufresne, "Interface design for distant education: Experimenting different environments," in EDICT'2000 International Conference on Information and Communication Technologies for Education, Vienne, Austria, University of Montreal, 2000.  
<http://www.esi.umontreal.ca/~dufresne/Publications/EDICTDufresne.pdf>.
- [18] Education-2020, Education-2020. "Connectivism - What is Connectivism?", Wiki, 5/10/2014.  
<http://education-2020.wikispaces.com/Connectivism>.
- [19] D. Ehlers, E. Ossiannilsson, A. Creelman. Daniel Ehlers, Ebba Ossiannilsson and Alastair Creelman. "Week 1: MOOCs and Quality – Where are we – where do we go from here ...? | MOOC Quality Project", 4/24/2014.  
<http://mooc.efquel.org/first-post-of-the-series/>.
- [20] A. Fini, "The Technological Dimension of a Massive Open Online Course: The Case of the CCK08 Course Tools.", International Review of Research in Open & Distance Learning, University of Florence, Italy, 2009.  
<http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/643/1402>.
- [21] E. Folmer, J. Bosch, "Architecting for usability: a survey", The Journal of Systems and Software, Elsevier, pp. 61-78, 2004.  
[http://ac.els-cdn.com/S0164121202001590/1-s2.0-S0164121202001590-main.pdf?tid=f228f996-876f-11e3-a8d5-00000aab0f6c&acdnat=1390840242\\_c285003f5857bb365ae0002dadbe7925](http://ac.els-cdn.com/S0164121202001590/1-s2.0-S0164121202001590-main.pdf?tid=f228f996-876f-11e3-a8d5-00000aab0f6c&acdnat=1390840242_c285003f5857bb365ae0002dadbe7925).
- [22] K. Forni. "62 Tips on Graphic Design, UI/UX Design, and Visualization for eLearning", 2012.  
[http://nationalassembly.org/Collaborations/PeerNetworks/documents/ebook\\_graphicdesigntips2012.pdf](http://nationalassembly.org/Collaborations/PeerNetworks/documents/ebook_graphicdesigntips2012.pdf).

- [23] H. Gardner. "Frames of Mind: The Theory of Multiple Intelligences", Basic books, 1985.
- [24] Government of Canada, Government of Canada. "Consultation Paper - Digital Canada 150", 4/24/2014.  
[http://www.ic.gc.ca/eic/site/028.nsf/eng/h\\_00025.html](http://www.ic.gc.ca/eic/site/028.nsf/eng/h_00025.html).
- [25] T. Govindasamy, "Successful implementation of e-learning: Pedagogical considerations", The Internet and Higher Education, Elsevier, pp. 287-299, 2001.  
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1096751601000719>.
- [26] F. Grünewald, C. Meinel, M. Totschnig, C. Willems, "Designing MOOCs for the support of multiple learning styles", Scaling Up Learning for Sustained Impact Anonymous University of Potsdam, Germany: Springer, pp. 371-382, 2013,  
[http://download.springer.com/static/pdf/783/chp%253A10.1007%252F978-3-642-40814-4\\_29.pdf?auth66=1390669025\\_f68178800e3569699e49161637d6e756&ext=.pdf](http://download.springer.com/static/pdf/783/chp%253A10.1007%252F978-3-642-40814-4_29.pdf?auth66=1390669025_f68178800e3569699e49161637d6e756&ext=.pdf).
- [27] K. C. Harper, K. Chen, D. C. Yen, "Distance learning, virtual classrooms, and teaching pedagogy in the Internet environment", Technology in Society, Elsevier, pp. 585-598, 2004.  
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0160791X04000545>.
- [28] D. Holton, "What's the "problem" with MOOCs?", EdTechDev, 2012.  
<http://edtechdev.wordpress.com/2012/05/04/whats-the-problem-with-moocs/>.
- [29] I. Illich, "Deschooling society", New York, 1971.
- [30] C. Jennings, Chris Jennings. "Human Design for Engagement and Critical Thinking", Learning Solutions Magazine, 4/24/2014.  
<http://www.learningsolutionsmag.com/articles/1314/human-design-for-engagement-and-critical-thinking>.
- [31] J. Johnson. "Designing with the Mind in Mind: Simple Guide to Understanding User Interface Design Rules", Morgan Kaufmann, 2010.
- [32] K. M. Kapp. "The Gamification of Learning and Instruction: Game-Based Methods and Strategies for Training and Education", John Wiley & Sons, 2012.

- [33] R. Koper, C. Tattersall, "Learning Design-A Handbook on Modelling and Delivering Networked Education and Training", Springer Verlag: Heidelberg, 2005.  
<http://www.springer.com/computer/general+issues/book/978-3-540-22814-1>.
- [34] J. Lane, K. Kinser, "MOOC's and the McDonaldization of Global Higher Education", Education, Commentary from globetrotting higher-education thinkers, pp. 1, 2012.  
<http://chronicle.com/blogs/worldwise/moocs-mass-education-and-the-mcdonaldization-of-higher-education/30536>.
- [35] A. Laszlo, R. Rowland, T. Johnston, G. Taylor, "Virtual Learning in a Socially Digitized World", Futures World: The Journal of Global Education, Taylor & Francis, pp. 575-594, 2012.  
[http://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/02604027.2012.730436#.Uof7\\_XDk86Z](http://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/02604027.2012.730436#.Uof7_XDk86Z).
- [36] R. Legon, Ronald Legon. "MOOCs do not represent the best of online learning (essay) | Inside Higher Ed", 4/24/2014.  
<http://www.insidehighered.com/views/2013/04/25/moocs-do-not-represent-best-online-learning-essay>.
- [37] J. R. Lewis, "IBM computer usability satisfaction questionnaires: psychometric evaluation and instructions for use", International Journal of Human-Computer Interaction, Taylor & Francis, pp. 57-78, 2009.  
<http://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/10447319509526110>.
- [38] J. Mackness, S. Mak, R. Williams, "The ideals and reality of participating in a MOOC," in Networked Learning Conference, University of Lancaster, pp. 266-275, 2010.  
[http://eprints.port.ac.uk/5605/1/The\\_Ideals\\_and\\_Reality\\_of\\_Participating\\_in\\_a\\_MOOC.pdf](http://eprints.port.ac.uk/5605/1/The_Ideals_and_Reality_of_Participating_in_a_MOOC.pdf).
- [39] K. Mahraj, "Using information expertise to enhance massive open online courses", Public Services Quarterly, Taylor & Francis, pp. 359-368, 2012.  
<http://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/15228959.2012.730415#.Un60fXDk86Y>.
- [40] Management Services, I & J, Management Services, I & J. "Australian Government. «E-learning Benchmarking Survey – Final Report”, 4/24/2014.  
[http://flexiblelearning.net.au/wp-content/uploads/2011\\_e-learning\\_benchmarking\\_survey\\_final\\_report.pdf](http://flexiblelearning.net.au/wp-content/uploads/2011_e-learning_benchmarking_survey_final_report.pdf).

- [41] J. Marques, Juliana Marques. "What is a Massive Open Online Course Anyway?", 4/24/2014.  
<http://mooconewsandreviews.com/what-is-a-massive-open-online-course-anyway-attempting-definition/>.
- [42] A. McAuley, B. Stewart, G. Siemens, D. Cormier, "The MOOC Model for Digital Practice", 2010.  
[https://oerknowledgecloud.org/sites/oerknowledgecloud.org/files/MOOC\\_Final\\_0.pdf](https://oerknowledgecloud.org/sites/oerknowledgecloud.org/files/MOOC_Final_0.pdf).
- [43] J. M. Mcguire, S. S. Scott, S. F. Shaw, "Universal design and its applications in educational environments", Remedial and Special Education, SAGE Publications, pp. 166-175, 2006.  
<http://rse.sagepub.com/content/27/3/166.full.pdf+html>.
- [44] S. Moessinger, Sylvia Moessinger. "MOOC around the world - Our Global List of Open Online Classes, Part 3", 4/24/2014.  
<http://mooconewsandreviews.com/mooc-around-the-world-our-global-list-open-online-classes-part-3/>.
- [45] MoocGuide, MoocGuide. 4/24/2014.  
<http://moocguide.wikispaces.com/0.+Home+Intro+to+MOOC>.
- [46] D. Morrison, Debbie Morrison. "The Ultimate Student Guide to xMOOCs and cMOOCs", Mooc News and Reviews, 4/24/2014.  
<http://mooconewsandreviews.com/ultimate-guide-to-xmoocs-and-cmoocso/>.
- [47] Netschool, Netschool. "[www.netschoolbook.gr](http://www.netschoolbook.gr)", 4/24/2014.  
<http://www.netschoolbook.gr/epimorfosi/multiple-intell.html>.
- [48] J. Nielsen, J. Nielsen. "Why You Only Need to Test with 5 Users", 4/26/2014.  
<http://www.nngroup.com/articles/why-you-only-need-to-test-with-5-users/>.
- [49] J. Nolan, M. McBride, "Beyond gamification: reconceptualizing game-based learning in early childhood environments", Information, Communication & Society, Taylor & Francis, pp. 1-15, 2013.  
<http://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/1369118X.2013.808365#.Usbjd9LQ6So>.
- [50] D. Ogle, Daphne Ogle. "Persona Creation - Fluid - Fluid Project Wiki", 4/24/2014.  
<http://wiki.fluidproject.org/display/fluid/Persona+Creation>.

- [51] M. Ong, "Gamification and its effect on employee engagement and performance in a perceptual diagnosis task", University of Canterbury. Psychology, 2013.  
<http://hdl.handle.net/10092/7640>.
- [52] R. Oppermann, "User-interface design", Handbook on Information Technologies for Education and Training Anonymous Germany: Springer, pp. 233-248, 2002,  
<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.72.5696&rep=rep1&type=pdf>.
- [53] E. Öztürk, "The New Trend in Education: Gamification", Muğla University; Anadolu University, 2013.
- [54] M. Pearrow, M. Pearrow. "Web site usability handbook", Charles River Media, 4/26/2014.  
<http://www.cs.umd.edu/hcil/quis/>.
- [55] Reece, Reece. "Feedback is the indispensable ingredient in elearning | The Transmoder Project", 4/24/2014.  
<http://transmoder.com/2012/06/11/feedback-is-the-indispensable-ingredient-in-elearning/>.
- [56] Reece, Reece. "MOOC: What about content design?",  
<http://transmoder.com/2013/02/06/mooc-what-about-content-design/>.
- [57] G. Ring, "Interface designs considerations for educational multimedia," in Proceedings of the 3rd International Interactive Multimedia Symposium, Australia Western, pp. 355-361, 1993.  
<http://www.ascilite.org.au/aset-archives/confs/iims/1996/ry/ring.html>.
- [58] M. D. Roblyer. "Εκπαιδευτική Τεχνολογία Και Διδασκαλία", Έλλην, 2009.
- [59] O. Rodriguez, "The concept of openness behind c and x-MOOCs (Massive Open Online Courses)", Open Praxis, Universidad del CEMA, Ciudad de Buenos Aires (Argentina), pp. 67-73, 2013.  
<https://www.openpraxis.org/index.php/OpenPraxis/article/view/42/pdf>.

- [60] C. Round, "The Best MOOC Provider: A Review of Coursera, Udacity and Edx", 2013.  
<http://www.skilledup.com/blog/the-best-mooc-provider-a-review-of-coursera-udacity-and-edx>.
- [61] G. Siemens, "Connectivism: A learning theory for the digital age", International Journal of Instructional Technology and Distance Learning, International Journal of Instructional Technology and Distance Learning, pp. 3-10, 2005.  
[http://www.itdl.org/journal/jan\\_05/article01.htm](http://www.itdl.org/journal/jan_05/article01.htm).
- [62] G. Siemens, "Connectivism: Learning theory or pastime of the self-amused?", Manitoba, Canada: Learning Technologies Centre, e-learn space, 2006.  
[http://www.elearnspace.org/Articles/connectivism\\_self-amused.htm](http://www.elearnspace.org/Articles/connectivism_self-amused.htm).
- [63] P. Stacey, "The Pedagogy of MOOCs", Musings on the Edtech Frontier, 2013.  
<http://edtechfrontier.com/2013/05/11/the-pedagogy-of-moocs/>.
- [64] G. Veletsianos, George Veletsianos. "Learner Experiences with MOOCs and Open Online Learning | A place to log ideas and thoughts", 4/24/2014.  
<http://www.veletsianos.com/>.
- [65] Wikipedia, Wikipedia. "E-learning", Wikipedia, The Free Encyclopedia  
<http://en.wikipedia.org/wiki/E-learning>.
- [66] Wikipedia, Wikipedia. "Gamification", Wikipedia, The Free Encyclopedia  
<http://en.wikipedia.org/wiki/Gamification>.
- [67] Wikipedia, Wikipedia. "Massive open online course", Wikipedia, The Free Encyclopedia  
[http://en.wikipedia.org/wiki/Massive\\_open\\_online\\_course](http://en.wikipedia.org/wiki/Massive_open_online_course).
- [68] Wikipedia, Wikipedia. "MIT OpenCourseWare", Wikipedia, The Free Encyclopedia  
[http://en.wikipedia.org/wiki/MIT\\_OpenCourseWare](http://en.wikipedia.org/wiki/MIT_OpenCourseWare).
- [69] R. Williams. "The Non-Designer's Design Book", Peachpit Press, 2008.
- [70] C. Wilson. "Credible Checklists and Quality Questionnaires: A User-Centered Design Method", Newnes, 2013.

- [71] T. Yang, J. Linder, D. Bolchini, "DEEP: design-oriented evaluation of perceived usability", Int. J. Hum. -Comput. Interact, Taylor & Francis, pp. 308-346, 2012.  
<http://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/10447318.2011.586320#UqON9dLk86Y>.
- [72] Βικιπαίδεια, Βικιπαίδεια. "Εξ αποστάσεως εκπαίδευση", Wikipedia, The Free Encyclopedia  
[http://el.wikipedia.org/wiki/%CE%95%CE%BE\\_%CE%B1%CF%80%CE%BF%CF%83%CF%84%CE%AC%CF%83%CE%B5%CF%89%CF%82\\_%CE%B5%CE%BA%CF%80%CE%B1%CE%AF%CE%B4%CE%B5%CF%85%CF%83%CE%B7](http://el.wikipedia.org/wiki/%CE%95%CE%BE_%CE%B1%CF%80%CE%BF%CF%83%CF%84%CE%AC%CF%83%CE%B5%CF%89%CF%82_%CE%B5%CE%BA%CF%80%CE%B1%CE%AF%CE%B4%CE%B5%CF%85%CF%83%CE%B7).
- [73] Ε Κοτσιφάκος, "Παιδαγωγική αξιοποίηση των τεχνολογιών της πληροφορίας και επικοινωνιών", Ειδική Υπηρεσία Εφαρμογής Προγραμμάτων ΚΠΣ ΥΠΕΠΘ (ΕΥΕΠ ΥΠΕΠΘ), 2011.  
<http://hdl.handle.net/10795/1341>.
- [74] Ι Παπάς, "Η Προετομασία Του Πολίτη Της ΚτΠ Και Η Εκπαίδευση", 2010.

# Παράρτημα Α

## Usability Test MOOC

### A.1 Οθόνες αξιολόγησης usability της διεπαφής

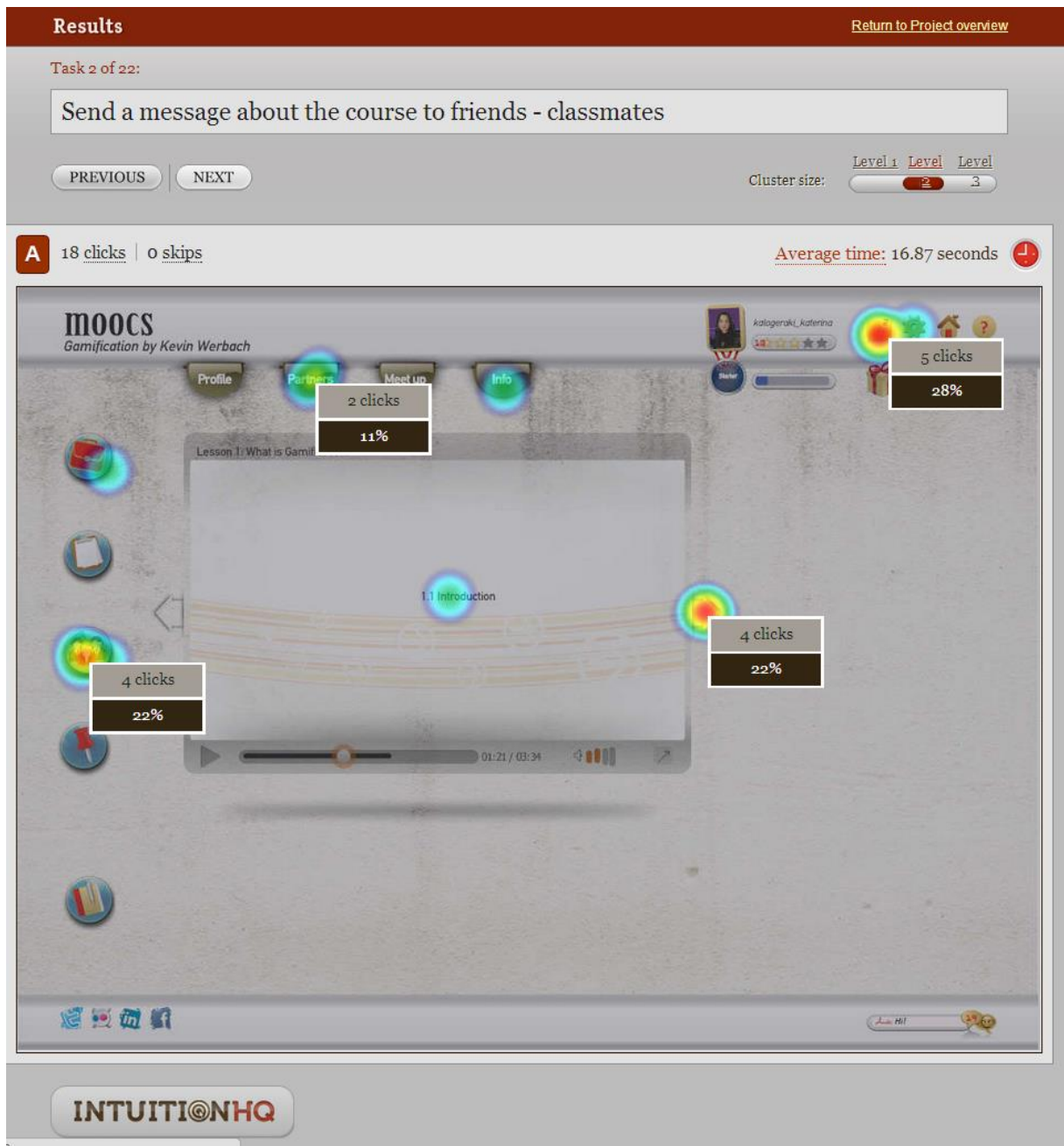
Οι επιλογές των συμμετεχόντων κατά την διεκπεραίωση της εργασίας που τους ζητάται στην αξιολόγηση της διεπαφής, ομαδοποιούνταν αυτόματα από το λογισμικό ανά οθόνη. Σε κάθε οθόνη στο επάνω μέρος υπάρχει η εργασία που πρέπει να εκτελέσει ο συμμετέχων και με φωσφορίζον χρώμα φαίνεται η επιλογή που έκανε. Στις περιπτώσεις που το ίδιο σημείο το επέλεξαν παραπάνω από ένας συμμετέχοντες, υπάρχει αριθμητική ένδειξη και στην επάνω πλευρά της οθόνης υπάρχουν στατιστικά στοιχεία που αντιπροσωπεύουν ως προς το σύνολο, το μέσο χρόνο ανταπόκρισης στην οθόνη, τους συμμετέχοντες και αυτούς που παράκαμψαν την οθόνη.

Τα στοιχεία αυτά αξιολογήθηκαν ώστε να διαπιστωθεί αν η υπόθεσή μας ότι οι νέες διεπαφές που σχεδιάστηκαν βελτίωσαν την αλληλεπίδραση του εκπαιδευόμενου μέσω μιας εύχρηστης διεπαφής, σύμφωνα με την εμπειρία του χρήστη και ενσωματώνοντας στοιχεία Gamification.



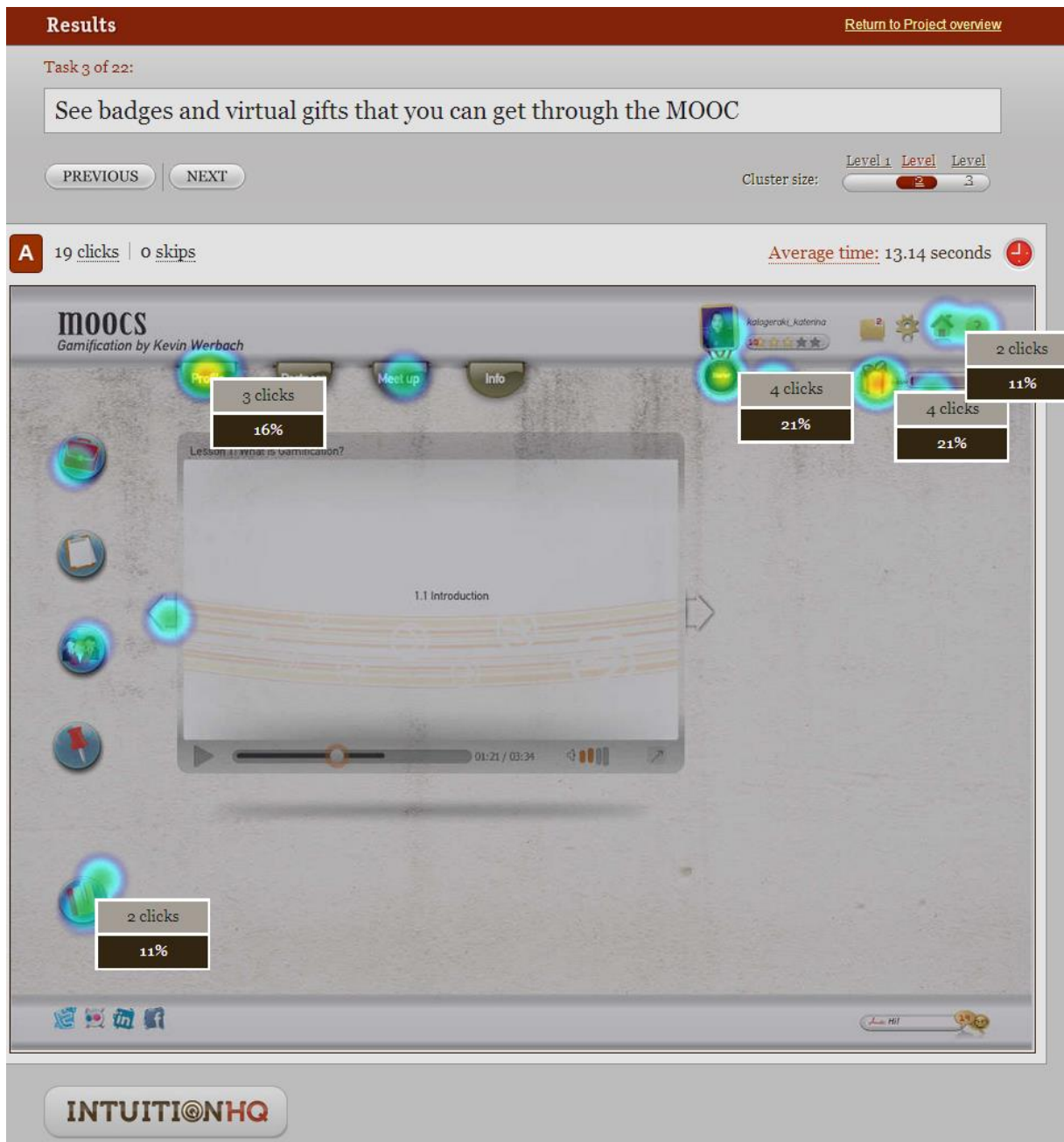
Εικόνα Α.1: Κράτα ηλεκτρονικές σημειώσεις.

**Εργασία 1<sup>η</sup>:** Παρατηρείται ότι οι μισοί συμμετέχοντες επέλεξαν το κουμπί του εργαλείου Note ενώ κάποιιοι επέλεξαν το κουμπί του εργαλείου Homework και κάποιιοι άλλοι το μενού Profile και το εικονίδιο e-mail.



Εικόνα Α.2: Στείλε ένα μήνυμα για το μάθημα στους φίλους σου – συνεκπαιδευόμενους.

**Εργασία 2<sup>η</sup>:** Η σωστότερη επιλογή είναι το εικονίδιο του e-mail, αλλά δεν μπορεί να θεωρηθεί λανθασμένη η επιλογή του φόρουμ γιατί έχει τη δυνατότητα να στείλεις e-mail ακολουθώντας όμως έναν έμμεσο δρόμο. Επίσης η επιλογή των συμμετεχόντων δίνει μία βασική πληροφορία, οι συμμετέχοντες αναγνωρίζουν γενικά με ευκολία τα εργαλεία επικοινωνίας με τους συνεκπαιδευόμενους.



Εικόνα Α.3: Δες τα μετάλλια και τα δώρα που μπορείς να αποκτήσεις στο MOOC.

**Εργασία 3<sup>η</sup>:** Όλοι οι συμμετέχοντες επέλεξαν σε αυτή την οθόνη τα αναμενόμενα κουμπιά των δώρων ή των μεταλλίων. Υπάρχει και ένα μικρό ποσοστό που επέλεξε να δει τα δώρα και τα μετάλλια από το μενού Profile. Στην πραγματικότητα με αυτό τον τρόπο θα δουν μόνο αυτά που έχουν αποκτήσει και όχι όσα τους παρέχονται στο μάθημα.



Εικόνα Α.4: Δες τα εικονικά δώρα.

**Εργασία 4<sup>η</sup>:** Στην μεταλλιοθήκη οι μισοί συμμετέχοντες επέλεξαν το κουμπί που θα τους μεταφέρει στη δωροθήκη, ενώ οι άλλοι μισοί επέλεξαν τα μετάλλια. Επίσης ένα μικρό ποσοστό επέλεξε το κουμπί των δώρων, το οποίο φαινόταν θολά στο βάθος της οθόνης.



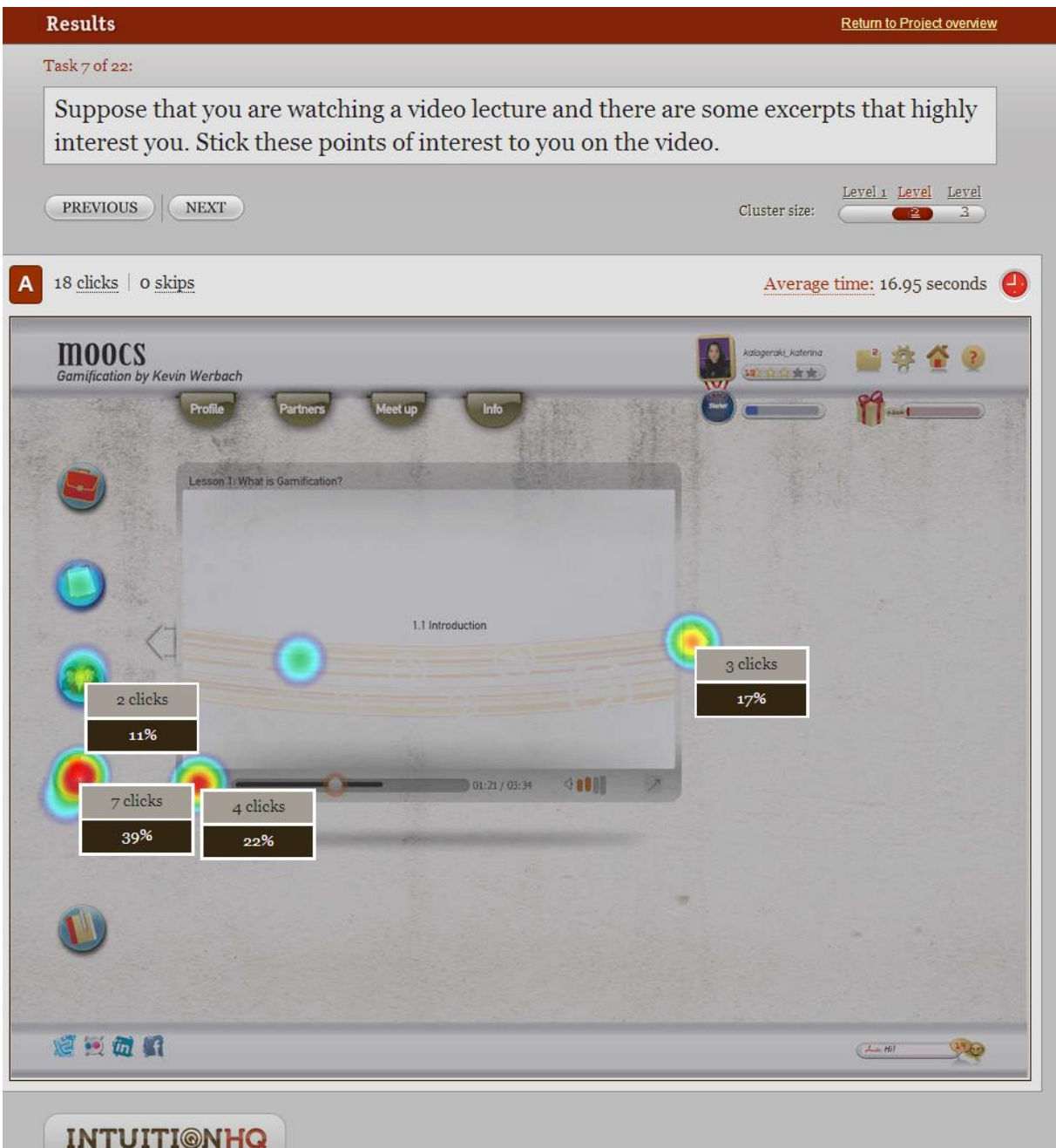
Εικόνα Α.5: Πήγαινε στο μάθημα.

**Εργασία 5<sup>η</sup>:** Μόνο ένας συμμετέχοντας επέλεξε το κουμπί της πυξίδας, που θα τον οδηγούσε κατευθείαν στο μάθημα. Οι περισσότεροι επέλεξαν το κουμπί που θα τους μεταφέρει στην αρχική σελίδα του πάροχου, δηλαδή έξω από το μάθημα και κάποιιο επέλεξαν να κλείσουν τη δωροθήκη, ώστε να πλοηγηθούν στην αρχική σελίδα του μαθήματος. Και σε αυτή την οθόνη παρατηρείται να επιλέγεται το εργαλείο Course, το οποίο όμως είναι ανενεργό στην συγκεκριμένη οθόνη.



Εικόνα Α.6: Δες το profile σου.

**Εργασία 6<sup>η</sup>:** Σε αυτή την οθόνη παρατηρούνται πολλές σωστές επιλογές των συμμετέχων, όπως το μενού Profile, η επιλογή στο εικονίδιο του χρήστη και η επιλογή του δεξιού κουμπιού στο ξύλινο κουτί.



Εικόνα Α.7: Υποθετικά παρακολουθείς μία βίντεο διάλεξη και κάποια σημεία είναι πολύ ενδιαφέρον. Σημείωσε αυτά τα σημεία που σε ενδιαφέρουν στο βίντεο.

**Εργασία 7<sup>η</sup>:** Στην οθόνη, παραπάνω από τους μισούς συμμετέχοντες αναγνώρισαν το εργαλείο Sticker που θα σημαδεύσει το βίντεο στα σημεία που ο εκπαιδευόμενος θεωρεί ενδιαφέρον.



Εικόνα Α.8: Βάλε την ετικέτα στο βίντεο.

**Εργασία 8<sup>η</sup>:** Σε αυτή την οθόνη οι περισσότεροι επέλεξαν το σημείο που προσθέτει έναν τίτλο στην ετικέτα και σημαδεύει τη βίντεο διάλεξη. Υποθέτουμε ότι κατάλαβαν λάθος την ερώτηση και θα το διερευνήσουμε κατά τη συνέντευξη. Μόνο δύο έκαναν κλικ στο κουμπί ok.

**Results** [Return to Project overview](#)

Task 9 of 22:

Find more information about the rules of the course

PREVIOUS NEXT Cluster size: Level 1 Level Level 2 3

**A** 16 clicks | 1 skips Average time: 9.88 seconds

The screenshot displays a MOOC interface titled "MOOCS Gamification by Kevin Werbach". The main content is a video player for "Lesson 1: What is Gamification?" with a sub-section "1.1 Introduction". A heatmap overlay on the video player shows a cluster of 9 clicks (53% of total) on the "Info" button in the top right corner. The interface also features a navigation menu with "Profile", "Partners", and "Meet up" buttons, and a user profile for "kalogeraki\_katerina" with a 3.5-star rating. The bottom of the interface includes social media icons and the "INTUITIQHQ" logo.

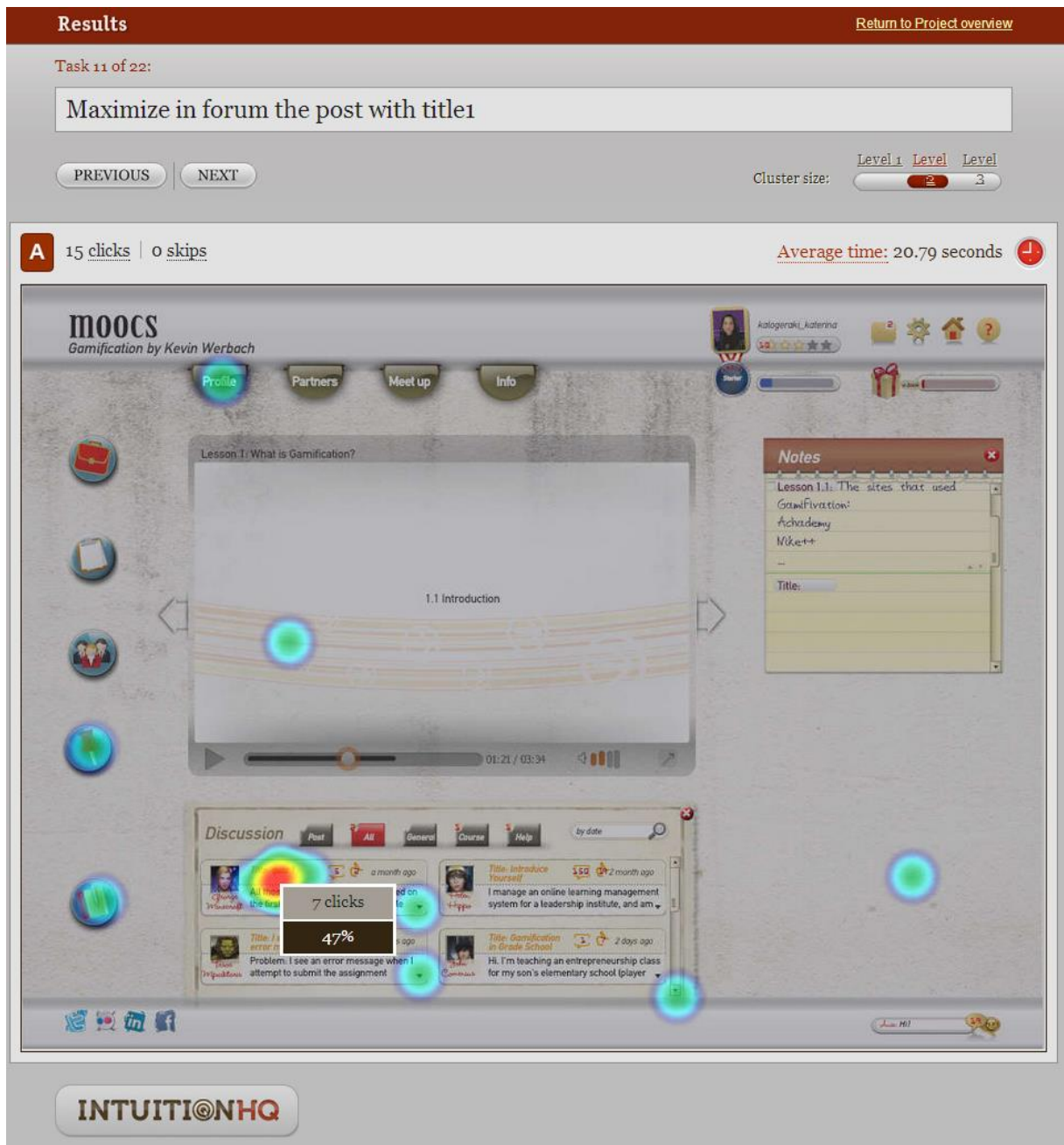
Εικόνα Α.9: Βρες περισσότερες πληροφορίες σχετικές με τους κανόνες του μαθήματος.

**Εργασία 9<sup>η</sup>:** Στην πλειοψηφία οι συμμετέχοντες επέλεξαν σωστά το μενού Info για να βρουν περισσότερες πληροφορίες σχετικές με το μάθημα.



Εικόνα A.10: Ανάρτησε ένα θέμα για συζήτηση.

**Εργασία 10<sup>η</sup>:** Το φόρουμ αναγνωρίστηκε περίπου από τους μισούς συμμετέχοντες ενώ οι υπόλοιποι ακολούθησαν το εργαλείο homework ή το course.



Εικόνα A.11: Μεγιστοποίησε στο φόρουμ την ανάρτηση με τίτλο 1.

**Εργασία 11<sup>η</sup>:** Λίγοι συμμετέχοντες αναγνωρίζουν ότι πατώντας το μαύρο τρίγωνο στις αναρτήσεις θα ενεργοποιηθεί η μεγιστοποίηση της και επιλέγουν οι περισσότεροι την περιοχή του τίτλου.

**Results** Return to Project overview

Task 12 of 22:

Reply to the post with title1

PREVIOUS NEXT Cluster size: Level 1 Level Level 3

**A** 14 clicks | 0 skips Average time: 14.95 seconds

**MOOCs**  
Gamification by Kevin Werbach

Profile Partners Meet up Info

Lesson 1: What is Gamification?

1.1 Introduction

01:21 / 03:34

Notes

Lesson 1.1. The sites that used Gamification:  
Achademy  
Wiket+

Title:

Discussion

Title: quiz 1

All those who were keen to get started on the first quiz - you...  
Homework Quizzes section.

However, I'd strongly advise that you read the Homework Quiz...  
first, because unlike the quizzes in other courses, this one app...  
2. You should try to do as well as possible the first time you ta...  
resubmitted prior to the due date and you will receive credit fo...  
your second try, your score for each subsequent submission will be reduced by 25%...  
In other words, to get your best possible score, make sure you watch all the videos from Week 1  
AND Week 2 first. Good luck everyone

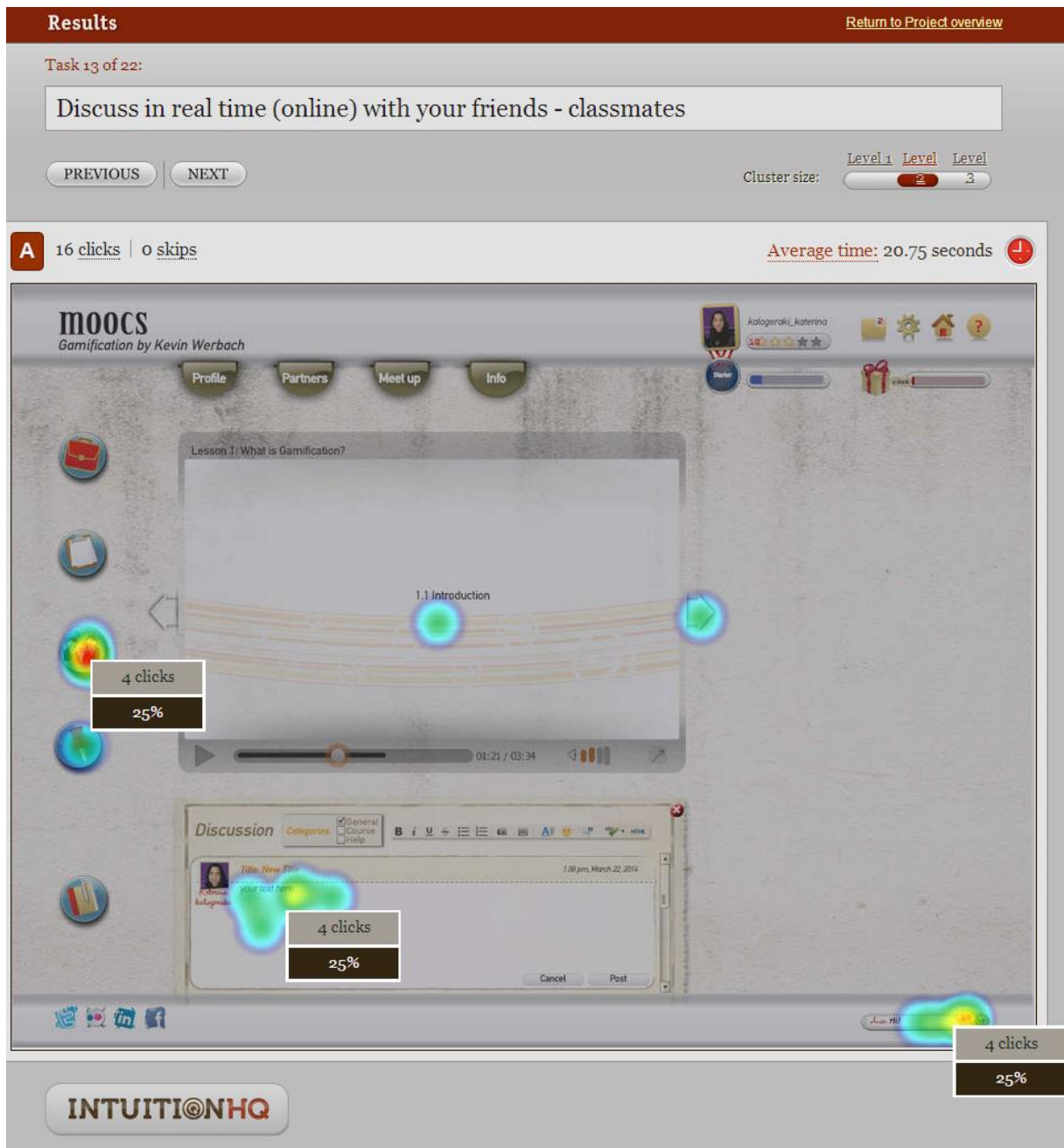
9 clicks

64%

INTUITIONHQ

Εικόνα A.12: Απάντηση στην ανάρτηση με τίτλο 1.

**Εργασία 12<sup>η</sup>:** Στην πλειοψηφία αναγνωρίζουν το κουμπί Reply, ώστε να απαντήσουν στην συγκεκριμένη ανάρτηση.



Εικόνα Α.13: Συζήτησε σε πραγματικό χρόνο με τους φίλους – συνεκπαιδευόμενους.

**Εργασία 13<sup>η</sup>:** Οι συμμετέχοντες δεν αντιλαμβάνονται την διαφορά του φόρουμ και της συζήτησης σε πραγματικό χρόνο και επιλέγουν λάθος σημείο.

**Results** [Return to Project overview](#)

Task 14 of 22:

Add friends-classmates to the chat

PREVIOUS NEXT Cluster size: Level 1 Level 2 Level 3

**A** 15 clicks | 0 skips Average time: 15.77 seconds

**MOOCs**  
Gamification by Kevin Werbach

Profile Partners Meet up Info

Lesson 1: What is Gamification?

1.1 Introduction

Notes

Lesson 1: The sites that used Gamification: Achademy Mike++

Chat

5 clicks 33%

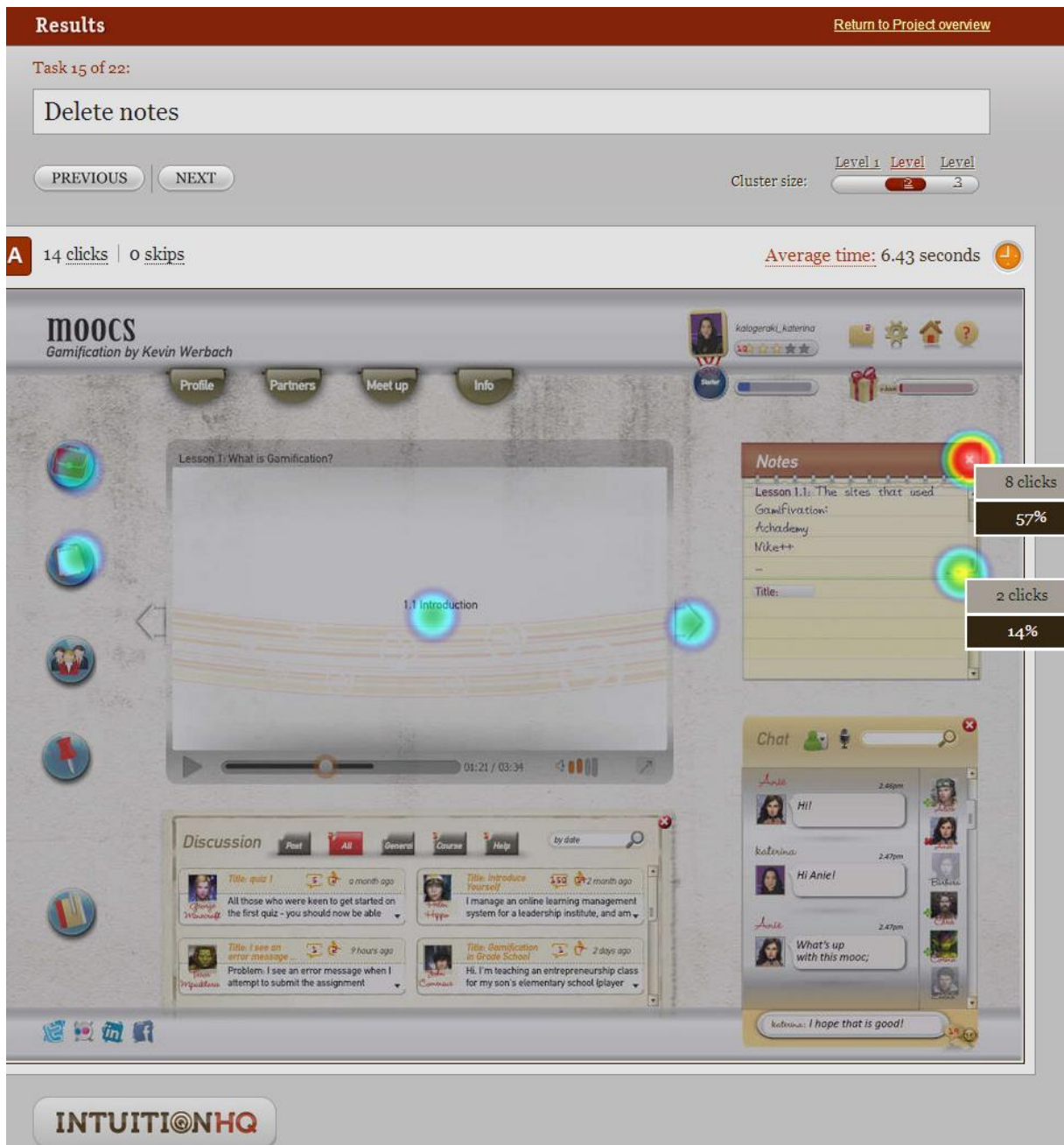
3 clicks 20%

2 clicks 13%

INTUITI@NHQ

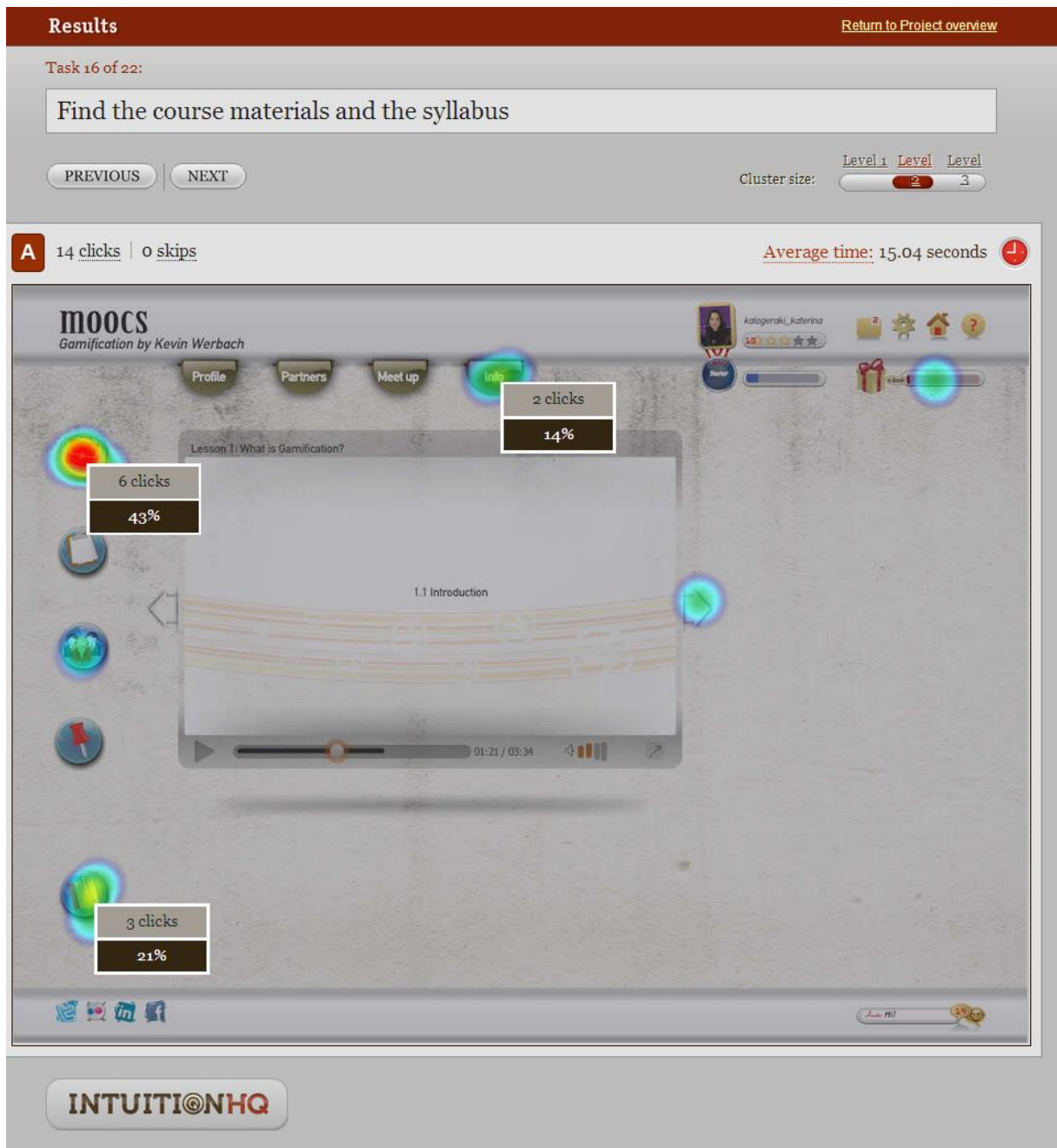
Εικόνα Α.14: Πρόσθεσε στην συζήτηση φίλους- συνεκπαιδευόμενους.

**Εργασία 14<sup>η</sup>:** Γενικά σε αυτή την οθόνη οι μισοί συμμετέχοντες αντιλαμβάνονται πώς θα προσθέσουν φίλους στην συζήτηση. Όμως οι υπόλοιποι επιλέγουν το κουμπί αλλαγής της κατάστασης του εκπαιδευόμενου. Συνδυαστικά με τις προηγούμενες επιλογές τους στο φόρουμ, μπορούμε να βγάλουμε το συμπέρασμα ότι δεν έχουν όλοι οι συμμετέχοντες εμπειρία σε εργαλεία σύγχρονης επικοινωνίας.



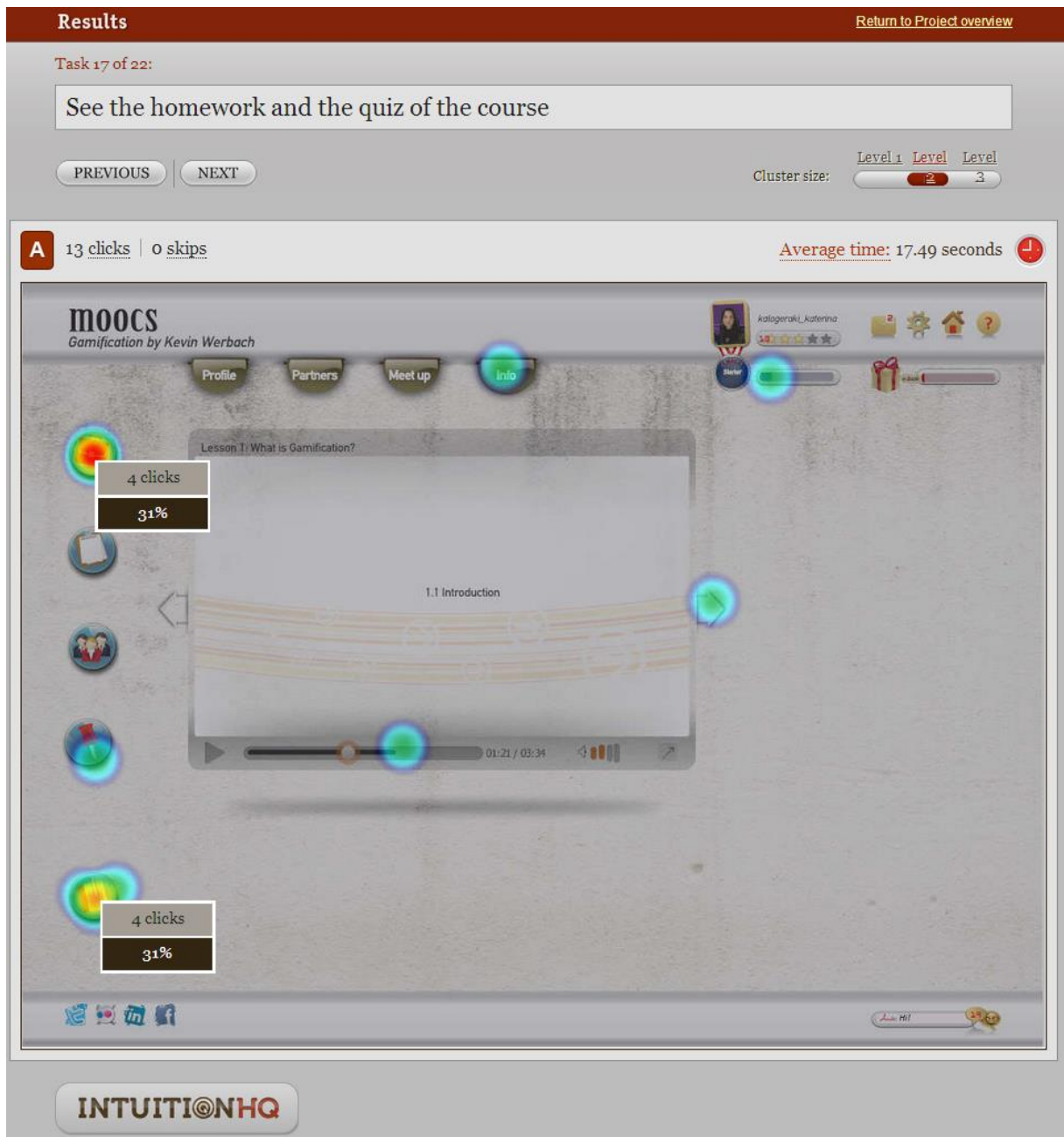
Εικόνα A.15: Αφαίρεσε μία σημείωση.

**Εργασία 15<sup>η</sup>:** Σε αυτή την οθόνη μάλλον οι συμμετέχοντες είτε μπερδεύτηκαν και έκλεισαν το σημειωματάριο, είτε δεν αναγνώρισαν το κουμπί διαγραφής της σημείωσης.



Εικόνα A.16: Βρες τα υλικά του μαθήματος και της ενότητες.

**Εργασία 16<sup>η</sup>:** Οι συμμετέχοντες επέλεξαν στην πλειοψηφία το εργαλείο Course που περιέχει τα υλικά και τα μαθησιακά αντικείμενα του μαθήματος και μόνο ένα πολύ μικρό ποσοστό επέλεξε το εργαλείο Homework.



Εικόνα Α.17: Δες τις εργασίες και τα quiz του μαθήματος.

**Εργασία 17<sup>η</sup>:** Οι μισοί συμμετέχοντες επέλεξαν το εργαλείο Course που περιέχει τα μαθησιακά αντικείμενα του μαθήματος και οι άλλοι μισοί επέλεξαν το εργαλείο Homework.

**Results** [Return to Project overview](#)

Task 18 of 22:

See the Unit 1

PREVIOUS NEXT Cluster size: Level 1 Level 2 Level 3

**A** 13 clicks | 0 skips Average time: 19.59 seconds

**MOOCS**  
Gamification by Kevin Werbach

Profile Partners Meet up Info

Course Syllabus Homework Material

Gamification by Kevin Werbach

Course Syllabus Homework Material

3 clicks 23%

5 clicks 38%

2 clicks 15%

**Congratulations!**

You're taking one of the first university-level courses on the emerging practice of gamification. It's designed to give you a solid understanding of the phenomenon, and a set of frameworks to apply. Along the way, we'll look at many real-world examples, and delve into related issues of design, psychology, and more.

The course is divided into 12 units, which are in turn divided into short video lecture segments. Think of each unit as one class session in an in-person course: there are two units per week, each of which includes 45-60 minutes of material. Lecture segments are released at the beginning of each week. There are also quizzes, written assignments, and a final exam with specific due dates. These are designed not only to test your mastery of the concepts, but to contribute to the learning process.

There are no required readings. We humbly suggest that the best book on the topic is *For the Win*, co-written by Prof. Werbach and available in ebook and paperback format from Wharton Digital Press. In the syllabus below, there are links to other suggested readings and videos for further insights into the topics. We encourage you to review them. They will deepen your understanding, and will help you with the assignments.

We also encourage you to add links on the publicly-accessible course wiki to gamification articles or presentations that you encounter. Let's make it into the best gamification resource on the Internet!

The Professor!

INTUITI@NHQ

Εικόνα Α.18: Δες την πρώτη ενότητα του μαθήματος.

**Εργασία 18<sup>η</sup>:** Οι συμμετέχοντες ακολούθησαν όλους τους τρόπους πλοήγησης για τις ενότητες του μαθήματος.

**Results** [Return to Project overview](#)

Task 19 of 22:

Find the page that you can download video, ppt etc

PREVIOUS NEXT Cluster size: Level 1 Level 2 Level 3

**A** 13 clicks | 0 skips Average time: 12.69 seconds

**MOOCS**  
Gamification by Kevin Werbach

Profile Partners Meet up Info

Course Syllabus Homework Material

2 clicks 15%  
8 clicks 62%

**What is Gamification?**

After the introductory material on the course, the first topic we need to cover is what gamification actually means. As we'll see, there isn't universal agreement. However, there are a set of concepts and examples that are clearly within the scope of gamification.

- 1.1 Introduction
- 1.2 Course overview and logistics
- 1.3 Gamification defined
- 1.4 Why study gamification?
- 1.5 History of gamification
- 1.6 Categories and examples

See the Materials

INTUITI@NHQ

Εικόνα A.19: Βρες την σελίδα που μπορείς να κατεβάσεις το βίντεο, την παρουσίαση κτλ.

**Εργασία 19η:** Στην πλειοψηφία οι συμμετέχοντες επέλεξαν το σωστό μενού Material για να βρουν και να κατεβάσουν το υλικό.

**Results** [Return to Project overview](#)

Task 20 of 22:

Go to next page

PREVIOUS | NEXT Cluster size:

**A** 12 clicks | 1 skips Average time: 8.21 seconds

**MOOCS**  
Gamification by Kevin Werbach

Profile Partners Meet up Info

Course

Syllabus

Homework

Material

What is Gamification?

Optional Materials

Sourced Material

INTUITIONHQ

Εικόνα A.20: Πήγαινε στην επόμενη σελίδα.

**Εργασία 20<sup>η</sup>:** Οι περισσότεροι συμμετέχοντες επέλεξαν να πάνε στην επόμενη σελίδα χρησιμοποιώντας τα βέλη πλοήγησης.

**Results** [Return to Project overview](#)

Task 21 of 22:

Find quiz

PREVIOUS | NEXT

Cluster size: Level 1 Level 2 Level 3

**A** 12 clicks | 0 skips Average time: 11.56 seconds

**MOOCS**  
Gamification by Kevin Werbach

Profile Partners Meet up Info

Course

Syllabus

Homework

Material

3 clicks  
25%

3 clicks  
25%

Certificate

If you complete the coursework to your identit, earn a Certificate. Earn official recognition from University of Pennsylvania and Coursera for your accomplishment with a verifiable electronic certificate.

Share Your Success: Share your electronic course records with employers, educational institutions, or anyone else through a unique, secure URL.

Extra you can earn a cup:

Gold 91%-100%   Silver 81%-90%   Bronze 71%-80%

Certificate of Achievement

Cancel Post

INTUITIONHQ

Εικόνα A.21: Βρες το Quiz.

**Εργασία 21η:** Οι μισοί συμμετέχοντες επέλεξαν για να βρουν το quiz, το διαδραστικό χάρτη και το μενού Homework.

**Results** [Return to Project overview](#)

Task 22 of 22:

Sign out of the course

PREVIOUS    NEXT    Cluster size: Level 1 Level 2 Level 3

**A** 12 clicks | 0 skips Average time: 18.32 seconds

**MOOCS**  
Gamification by Kevin Werbach

Profile Partners Meet up Info

Course Syllabus Homework Material

**Homework**

**Effective Score**

Each time that you attempt it, we'll record a score based on your performance and any penalties due to late or repeated submissions. Your effective score will be the highest score of all the allowed attempts made before the hard deadline

week 2 week 3 week 4 week 6 week 10

Results: week 2: 0% week 3: 0% week 4: 0% week 6: 0% week 10: 0%

**Assignments**

**Effective Score**

You can create and save multiple drafts, but your drafts enter the system to be evaluated and commented upon only when you click the "Submit" button. Only submitted drafts will be evaluated by your peers.

**Evaluation starts**

You may begin evaluating and commenting upon peers' essays. Evaluate as many essays as your instructor has asked you to. You may evaluate more assignments if you wish.

See more rules at info

week 4 week 8 week 11 week 12

Results: week 4: 0% week 8: 0% week 11: 0% week 12: 0%

Cancel Post

INTUITIONHQ

Εικόνα A.22: Αποσυνδέσου από το μάθημα.

**Εργασία 22<sup>η</sup>:** Στην τελευταία οθόνη ζητείται από τους συμμετέχοντες να αποσυνδεθούν από το μάθημα και διαπιστώνεται ένα πρόβλημα στην αντίληψη τους. Επέλεξαν οι περισσότεροι τις ρυθμίσεις για να αποσυνδεθούν αντί του ονόματος του εκπαιδευόμενου που συνηθίζεται στις περισσότερες ιστοσελίδες ή στο ηλεκτρονικό ταχυδρομείο όπως το yahoo. Η επιλογή τους δικαιολογείται λόγω ότι πολλά κοινωνικά δίκτυα όπως το Facebook έχουν τοποθετήσει την αποσύνδεση στις ρυθμίσεις.

# Παράρτημα Β

## Μη δομημένες συνεντεύξεις

### **B.1 Μη δομημένες συνεντεύξεις για διευκρινήσεις του Usability Test**

Από το Usability Test είχαν γεννηθεί διάφοροι προβληματισμοί, που δεν βοηθούσαν στην κατανόηση της επιλογής των χρηστών κατά την διεκπεραίωση του σεναρίου. Συνεπώς κρίθηκε αναγκαίο να επιλεγούν χρήστες εκ νέου για να εκτελέσουν τις εργασίες, ενώ συγχρόνως με παρατήρηση και με μη δομημένες συνεντεύξεις να απαντηθούν τα ανάλογα θέματα.

Η δομή της συνέντευξης δεν ήταν οργανωμένη, αλλά ανάλογα με τις επιλογές του χρήστη δινόταν το ερέθισμα για ανάλογες ερωτήσεις σχετικές με τα θέματα που ήθελαν διευκρίνιση. Τα θέματα είχαν από πριν σκιαγραφηθεί βάσει των προβληματισμών που είχαν γεννηθεί από το Usability Test και παρουσιάζονται αμέσως μαζί με τις απαντήσεις των τριών χρηστών που συμμετείχαν.

1. Γιατί οι χρήστες επιλέγουν τα μετάλλια ενώ τους ζητείται να δουν τα εικονικά δώρα (εργασία 4<sup>η</sup>);

Οι συμμετέχοντες στην έρευνα δεν έκαναν επιλογή των μεταλλίων οπότε δεν δόθηκε ερέθισμα για ερώτηση.

2. Γιατί οι χρήστες επιλέγουν το κουμπί home για να βρουν τη σελίδα του μαθήματος (εργασία 5<sup>η</sup>);

Και οι τρεις συμμετέχοντες επέλεξαν το κουμπί Home για να πλοηγηθούν στη σελίδα του μαθήματος. Στην ερώτηση γιατί επέλεξαν το εικονίδιο με το σπιτάκι, απάντησαν ότι:

**1<sup>ος</sup> Συμμετέχων:** «Συνήθως στα προγράμματα το σπιτάκι με πάει στην αρχική σελίδα».

**2<sup>ος</sup> Συμμετέχων:** «Νόμιζα ότι με αυτό το κουμπί θα πάω στην σελίδα που ξεκίνησα».

**3<sup>ος</sup> Συμμετέχων:** «Το σπίτι δεν θα με πάει στην αρχική σελίδα;».

Εξηγώντας ότι το ζητούμενο της εργασίας δεν είναι να πάνε στην αρχική σελίδα αλλά στο μάθημα και ερωτώντας τους εάν διακρίνουν άλλο κουμπί που πιθανόν να τους πήγαινε στη σελίδα του μαθήματος, απάντησαν ότι:

**1<sup>ος</sup> Συμμετέχων:** «Το κουμπί που φαίνεται θολά, αριστερά στην οθόνη, μάλλον θα διάλεγα».

**2<sup>ος</sup> Συμμετέχων:** «Το κουμπί με την τσάντα τότε θα διάλεγα, αλλά μου φαίνεται ότι δεν επιλέγεται».

**3<sup>ος</sup> Συμμετέχων:** «Το κινητό με το βιβλίο μάλλον δείχνει το μάθημα».

Τέλος προσδιορίζοντας τους οπτικά στην κάτω πλευρά της δωροθήκης και ρωτώντας τους αν διακρίνουν εκεί τίποτα απάντησαν ότι:

**1<sup>ος</sup> Συμμετέχων:** «Η πυξίδα συνήθως σε πάει σε κάποια τοποθεσία, αλλά δεν ξέρω που θα με πάει και γι' αυτό δεν την προτίμησα».

**2<sup>ος</sup> Συμμετέχων:** «Αν εννοείται κάποιο από τα σχέδια πάνω στο ξύλο, δεν φαίνεται να είναι κουμπιά, νόμιζα ότι στόλιζαν το κουτί».

**3<sup>ος</sup> Συμμετέχων:** *«Δεν βλέπω κάποιο κουμπί που να μπορώ να επιλέξω, μόνο κάτι σχεδιάκια διακρίνω αλλά δεν καταλαβαίνω τι είναι».*

3. Γιατί οι χρήστες επιλέγουν σημεία στη δωροθήκη ενώ τους ζητείται να δουν τα μετάλλια που έχουν αποκτήσει (εργασία 6<sup>η</sup>);

Οι συμμετέχοντες στην έρευνα δεν έκαναν επιλογή στη δωροθήκη αλλά οι δύο καθυστέρησαν να διεξάγουν την εργασία. Ερωτήθηκαν για το τι τους προβλημάτισε και απάντησαν ότι:

**2<sup>ος</sup> Συμμετέχων:** *«Μπερδεύτηκα λίγο με την εικόνα και το μενού Profile»*

**3<sup>ος</sup> Συμμετέχων:** *«Δεν ήξερα που να πατήσω στο εικονίδιο του χρήστη ή στο μενού Profile».*

4. Γιατί οι χρήστες επιλέγουν το sticker για να το αποδεχτούν και να μπει στη βιντεοδιάλεξη (εργασία 8<sup>η</sup>);

Οι δύο συμμετέχοντες επέλεξαν το sticker, ενώ παρατηρήθηκε στον έναν ότι το έσυρε συγχρόνως στη μπάρα αποθήκευσης. Στην ερώτηση γιατί επέλεξαν το sticker για να το αποδεχτούν απάντησαν:

**1<sup>ος</sup> Συμμετέχων:** *«Πώς αλλιώς θα το έβαζα μέσα στην μπάρα και να αποθηκευτεί;»*

**2<sup>ος</sup> Συμμετέχων:** *«Δεν κατάλαβα καλά την ερώτηση τι έπρεπε να κάνω».*

**3<sup>ος</sup> Συμμετέχων:** *«Τι εννοείς να το αποδεχτείς;» Του απαντήθηκε ότι ήθελα να πατηθεί το οκ και απάντησε ότι: «Δεν το κατάλαβα, νόμιζα ότι έπρεπε να γράψω τον τίτλο.»*

Στο τέλος ρωτηθήκαν αν τους ζητούσα να πατήσουν οκ για να βάλουν το sticker στο βίντεο, ποιο κουμπί θα επέλεγαν και απάντησαν:

**1<sup>ος</sup> Συμμετέχων:** *«Το κουμπί που είναι δίπλα στο Χ αλλά δεν το διέκρινα κατευθείαν. Νομίζω ότι φταίει ότι συνήθως το οκ είναι κάτω και όχι πάνω;»*

**2<sup>ος</sup> Συμμετέχων:** «Το χρυσό κυκλάκι με το νυ».

**3<sup>ος</sup> Συμμετέχων:** «Τον κουμπί δίπλα στο κλείσιμο».

5. Γιατί οι χρήστες επιλέγουν κουμπί Course και το κουμπί Homework για να αναρτήσουν μία συζήτηση (εργασία 10<sup>η</sup>);

Οι συμμετέχοντες στην έρευνα δεν έκαναν επιλογή αυτών των κουμπιών οπότε δεν δόθηκε ερέθισμα για ερώτηση. Ο πρώτος συμμετέχων που είχε εμπειρία σε εξ αποστάσεως εκπαίδευση ρωτήθηκε, αν δεν υπήρχε αυτό το κουμπί ποιο άλλο πιθανόν να πατούσε και απάντησε:

**1<sup>ος</sup> Συμμετέχων:** «Μάλλον το κουμπί με το τετράδιο και το μολύβι».

6. Γιατί οι χρήστες επιλέγουν το σημείο του τίτλου της ανάρτησης για να την μεγιστοποιήσουν (εργασία 11<sup>η</sup>);

Μόνο ο πρώτος επέλεξε το μαύρο τρίγωνο κάνοντας σχόλιο ότι:

**1<sup>ος</sup> Συμμετέχων:** «Δεν διακρίνεται καθόλου».

Στους άλλους δύο που ρωτήθηκαν, αν διέκριναν άλλο τρόπο για να μεγαλώσει η ανάρτηση απάντησαν:

**2<sup>ος</sup> Συμμετέχων:** «Δεν βλέπω να υπάρχει κάποιο άλλο κουμπί».

**3<sup>ος</sup> Συμμετέχων:** «Αν έβλεπα κάποιο κουμπί θα το πάταγα αλλά δεν φαίνεται να υπάρχει».

7. Γιατί οι χρήστες ενώ τους ζητείται να κάνουν chat επιλέγουν το φόρουμ και την ανάρτηση (εργασία 13<sup>η</sup>);

Μόνο ο τρίτος επέλεξε το φόρουμ. Στην ερώτηση αν υπάρχει άλλος τρόπος επικοινωνίας στη διεπαφή για να επικοινωνήσει απ' ευθείας με τους φίλους του, απάντησε ότι:

**3<sup>ος</sup> Συμμετέχων:** «Τι εννοείται απ' ευθείας, το chat; Δεν είχα προσέξει καλά την ερώτηση».

8. Γιατί οι χρήστες ενώ τους ζητάτε να προσθέσουν φίλο στη συζήτηση επιλέγουν να αλλάξουν την κατάστασή τους (εργασία 14<sup>η</sup>);

Οι συμμετέχοντες στην έρευνα επέλεξαν σωστά, οπότε δεν δόθηκε ερέθισμα για ερώτηση.

9. Γιατί οι χρήστες ενώ τους ζητάτε να διαγράψουν μια σημείωση κλείνουν το σημειωματάριο (εργασία 15<sup>η</sup>);

Όλοι οι συμμετέχοντες έκλεισαν το σημειωματάριο. Ο πρώτος συμμετέχων σχολίασε ότι:

**1<sup>ος</sup> Συμμετέχων:** *«Καταλαβαίνω ότι θέλετε να διαγραφτεί μια σημείωση αλλά δεν μπορώ να διακρίνω άλλο κουμπί».*

Οι υπόλοιποι ερωτήθηκαν αν διακρίνουν άλλη επιλογή και απάντησαν:

**2<sup>ος</sup> Συμμετέχων:** *«Όχι, δεν βλέπω κάποιο άλλο κουμπί».*

**2<sup>ος</sup> Συμμετέχων:** *«Όχι».*

10. Γιατί οι χρήστες ενώ τους ζητάτε να βρουν το course επιλέγουν το homework και το αντίστροφο (εργασία 16<sup>η</sup>- 17<sup>η</sup>);

Μόνο ο δεύτερος επέλεξε την αντίθετη επιλογή από αυτή που του ζητήθηκε. Στην ερώτηση με ποιο κριτήριο το επέλεξε, απάντησε ότι:

**2<sup>ος</sup> Συμμετέχων:** *«Πιστεύω ότι ή το κουμπί με την βαλίτσα ή το κουμπί με το τετράδιο είναι σωστό αλλά δεν καταλάβαινα ποιο είναι το πιο κατάλληλο».*

11. Γιατί οι χρήστες ενώ τους ζητάτε να κάνουν sign out πάνε στις ρυθμίσεις (εργασία 22<sup>η</sup>);

Μόνο ο τρίτος επέλεξε τις ρυθμίσεις. Στην ερώτηση αν υπάρχει άλλος τρόπος απάντησε:

**3<sup>ος</sup> Συμμετέχων:** *«Στο Facebook από τις ρυθμίσεις κάνω αποσύνδεση, δεν θυμάμαι άλλο τρόπο».*

12.Είστε ικανοποιημένοι από τα γραφικά, την επιλογή των χρωμάτων και την αναγνωσιμότητα των κειμένων της διεπαφής που μόλις χρησιμοποιήσατε;

**1<sup>ος</sup> Συμμετέχων:** «Οι εικόνες είναι ευχάριστες και τα χρώματα είναι ζωντανά χωρίς να με κουράζουν. Τα γράμματα όμως ειδικά στα ονόματα και στα νούμερα δεν μου άρεσαν καθόλου, δεν μπορώ να τα διαβάσω καλά και θα προτιμούσα μία άλλη γραμματοσειρά με μεγαλύτερο μέγεθος. Γενικά είναι ευκολονόητο και δεν βλέπω να έχει προβλήματα».

**2<sup>ος</sup> Συμμετέχων:** «Μου αρέσει πάρα πολύ ο σχεδιασμός των μεταλλίων και του βιβλίου. Δεν έχει καμία σχέση με τα μαθήματα που έχω παρακολουθήσει στο διαδίκτυο. Είναι πολύ πιο ευχάριστο το περιβάλλον και αισθάνομαι ότι αν ήταν πραγματικό θα ήταν πολύ εύκολο να βρω κάθε φορά το υλικό που ψάχνω. Μόνο τα κείμενα στο φόρουμ με κούρασαν λίγο γιατί είναι πολύ μικρά τα γράμματα».

**3<sup>ος</sup> Συμμετέχων:** «Αισθητικά είναι καταπληκτικό, μου άρεσε πολύ αλλά δεν ξέρω επειδή δεν έχω ξαναχρησιμοποιήσει παρόμοιο πρόγραμμα αισθάνθηκα ότι μπερδεύτηκα σε πολλά σημεία...».

Τέλος παραθέτω και ένα e-mail που στάλθηκε από συμμετέχον του Usability test και δίνει αρκετές πληροφορίες που βοηθούν στην βελτίωση της διεπαφής.

*Hi Katerina,*

*I really enjoyed looking at your MOOC interface. Lovely design, including the medals and gifts.. And Kevin W's gamification MOOC is a great choice too!*

*Only if the text in the discussions, chat and meet up could be a bit bigger, it would make it easier to read. Do you have the option to export it to a higher resolution or screen size? If not, no worries. It's great! Nice work. Good luck!*

*All the best,*

*Luis P. G.*

*Instructional Design Assistant*

*University of Massachusetts Boston*