

## Διεθνές Συνέδριο για την Ανοικτή & εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση

Τόμ. 11, Αρ. 2Α (2022)



Σχεδιασμός και ανάπτυξη μαθημάτων MOOC με βάση τα κριτήρια αξιολόγησής τους

Βασίλειος Γεώργιος Νεοφώτιστος

doi: [10.12681/icodl.3478](https://doi.org/10.12681/icodl.3478)

## Σχεδιασμός και ανάπτυξη μαθημάτων MOOC με βάση τα κριτήρια αξιολόγησής τους

### Design and development of MOOC courses based on their evaluation criteria

Νεοφώτιστος Βασίλειος

M.Ed, M.A. Ph.D.

ΣΕΠ ΕΑΠ

[neofotistos.vasileios@ac.eap.gr](mailto:neofotistos.vasileios@ac.eap.gr)

#### Abstract

The emergence of the COVID 19 pandemic gave more impetus to educational organizations to adopt and develop alternative learning methods based on distance learning education. At the same time, the rapid development of PC network infrastructure has enabled digital service providers to offer fast speed and instant access to platforms with multimedia educational content. For several years now, renowned universities and educational institutions have been designing and implementing courses through the MOOC (Massive Open Online Courses) platforms. These courses, having the character of massiveness and openness, have been highly accepted not only by the devotees of lifelong learning but also by learners who due to mainly geographical characteristics cannot participate in lifelong learning programmes. The widespread acceptance of MOOC courses in connection with the spread of the pandemic is the basis of the most strategic, educational, and commercial planning and implementation of large academic institutions and educational organizations around the world. In this context, traditional educational institutions at all levels are called upon to meet the new challenges at hand and to design and develop educational programmes through the MOOC platforms.

This article, based on a literature review, as use of design and development template, lists all those criteria for evaluating the form and appearance of the structural elements of a MOOC in relation to their interaction with the users of the platforms.

**Keywords:** *MOOC, open and distance education, evaluation criteria*

#### Περίληψη

Η εμφάνιση της πανδημίας COVID 19 έδωσε επιμέρους ώθηση στους εκπαιδευτικούς οργανισμούς να υιοθετήσουν και να αναπτύξουν εναλλακτικούς τρόπους μάθησης που στηρίζονται στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση. Ταυτόχρονα η ραγδαία ανάπτυξη των υποδομών των δικτύων Η/Υ έδωσε τη δυνατότητα στους παροχείς ψηφιακών υπηρεσιών να προσφέρουν γρήγορες ταχύτητες και άμεση πρόσβαση σε πλατφόρμες με πολυμεσικό εκπαιδευτικό περιεχόμενο. Ήδη εδώ και αρκετά χρόνια, διάσημα πανεπιστήμια και εκπαιδευτικοί οργανισμοί σχεδιάζουν και υλοποιούν μαθήματα μέσω των πλατφορμών MOOCs (Massive Open Online Courses). Τα συγκεκριμένα μαθήματα έχοντας τον χαρακτήρα της μαζικότητας και της ανοικτότητας έχουν γίνει ιδιαίτερα αποδεκτά όχι μόνο από τους θιασώτες της δια βίου μάθησης αλλά και από εκπαιδευόμενους που εξαιτίας κυρίως γεωγραφικών χαρακτηριστικών δεν μπορούν να συμμετέχουν σε δια ζώσης εκπαιδευτικά προγράμματα. Η ευρεία αποδοχή των

μαθημάτων MOOC σε συνάρτηση με την εξάπλωση της πανδημίας αποτελεί τη βάση πλέον στρατηγικού, εκπαιδευτικού και εμπορικού σχεδιασμού και εφαρμογής μεγάλων ακαδημαϊκών ιδρυμάτων και εκπαιδευτικών οργανισμών ανά την υφήλιο. Στο πλαίσιο αυτό καλούνται τα παραδοσιακά εκπαιδευτικά ιδρύματα σε όλες τις βαθμίδες να ανταπεξέλθουν στις νέες προκλήσεις, να σχεδιάσουν και να αναπτύξουν εκπαιδευτικά προγράμματα μέσω των πλατφορμών MOOC.

Το συγκεκριμένο άρθρο βάσει βιβλιογραφικής ανασκόπησης, ως χρήση προτύπου σχεδιασμού και ανάπτυξης, παραθέτει όλα εκείνα τα κριτήρια αξιολόγησης της μορφής και της εμφάνισης των δομικών στοιχείων ενός MOOC σε συνάρτηση με την αλληλεπίδραση τους με τους χρήστες των πλατφόρμων.

**Λέξεις-κλειδιά:** MOOC, ανοικτή και εξ αποστάσεως εκπαίδευση, κριτήρια αξιολόγησης

### **Εισαγωγή**

Η δόμηση ενός μαθήματος MOOC δεν αφορά μόνο το περιεχόμενο των γνωστικών πληροφοριών. Αποτελείται και από άλλες συνιστώσες που αφορούν τη μορφή και την εμφάνιση του MOOC, τη διεπαφή του χρήστη με την πλατφόρμα και τις δυνατότητες αλληλεπίδρασης τόσο του περιεχομένου όσο και της πλατφόρμας με τους συμμετέχοντες. Το συγκεκριμένο άρθρο κυρίως επικεντρώνεται στα κριτήρια εκείνα που αφορούν τα τεχνικά χαρακτηριστικά που διέπουν τη διεπαφή του χρήστη, τις παραμέτρους του εκπαιδευτικού περιεχομένου και των εργαλείων αλληλεπίδρασης.

### **Σημασία της οριοθετημένης δομής ενός MOOC μαθήματος**

Κύριο μέσο παρουσίασης γνωστικών πληροφοριών στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση αποτελεί η χρήση του web-βίντεο κατά τη μαθησιακή διαδικασία. Τα εκπαιδευτικά ιδρύματα κατά κύριο λόγο χρησιμοποιούν τη συγκεκριμένη πρακτική, η οποία έχει κυριαρχήσει στις υπηρεσίες του διαδικτύου, όπως οι μηχανές αναζήτησης και οι πλατφόρμες οι οποίες προσφέρουν πλέον γνωστικές πληροφορίες οργανώνοντας το εκπαιδευτικό τους υλικό τους σε διακριτές κατηγορίες ([youtube.com/edu](https://www.youtube.com/edu), [learningtube.com](https://www.learningtube.com) μου). Ταυτόχρονα και λόγω της πανδημίας τα περισσότερα από τα πανεπιστήμια μετασχηματίζουν το εκπαιδευτικό τους υλικό προσαρμόζοντας το όχι μόνο σε σχέση με την παροχή του μέσω διαδικτύου αλλά και με δυνατότητα συμβατότητας με σύγχρονες μορφές επικοινωνίας που αφορούν λογισμικά έξυπνων κινητών συσκευών. Τα ανοικτά μαθήματα MOOCs αποτελούν πλέον την «αιχμή του δόρατος» καλύπτοντας όλο και πιο σημαντικό μέρος της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης. Ωστόσο, η παροχή τεράστιου όγκου εκπαιδευτικών μαθημάτων μέσω των MOOCs καθώς και η μετεξέλιξή τους πολλών από αυτών σε εμπορικό προϊόν διαμορφώνει την ανάγκη θέσπισης και υιοθέτησης όχι μόνο μοντέλων ή τεχνικών αξιολόγησης των εκπαιδευόμενων όσον αφορά την κατανόηση και την υιοθέτηση της γνώσης αλλά και των ίδιων των λειτουργιών χρήσης των πλατφορμών. Οι λειτουργίες αυτές σχετίζονται κυρίως με το περιβάλλον της πλατφόρμας μέσω του οποίου ο κάθε εκπαιδευόμενος καλείται να έρθει σε επαφή με το εκπαιδευτικό περιεχόμενο, ως κύριο παράγοντα παροχής των γνωστικών πληροφοριών. Η επιτυχία ενός τέτοιου εγχειρήματος εξαρτάται από τη φιλικότητα της πλατφόρμας, τις δυνατότητες αυτοαξιολόγησης, αλληλεπίδρασης, επικοινωνίας και εγγραφής στο πρόγραμμα. Όλα αυτά βέβαια, σε συνάρτηση με την προσέγγιση του σχεδιαστή του προγράμματος σε σχέση με τις διαφοροποιήσεις που εμφανίζονται στα πολιτισμικά, θρησκευτικά και ιδιαίτερα χαρακτηριστικά των εκπαιδευόμενων, οι οποίοι προέρχονται από όλα τα

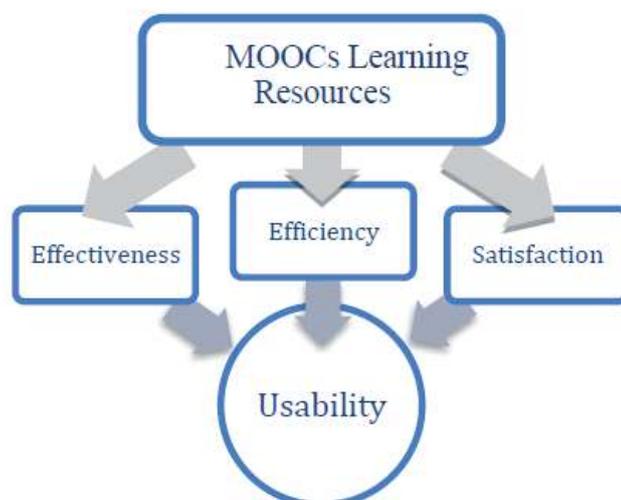
γεωγραφικά πλάτη και μήκη της γης και από κάθε ήπειρο (Gaebel, 2013, Clinnin, 2014).

### **Σχεδιασμός ενός μαθήματος MOOC**

Ο σχεδιασμός ενός μαθήματος MOOC απαιτεί μια αναλυτική μελέτη πολλών συνιστωσών που αφορούν τόσο τις γνωστικές πληροφορίες όσο και τη δημιουργία του περιβάλλοντος που θα τις παρέχει. Καταρχήν, η καταγραφή, η προβολή και η χρήση πληροφορίας που αφορά εκπαιδευτικές αλληλεπιδράσεις του εκπαιδευόμενου με τις δραστηριότητες του μαθήματος και τις κινήσεις του μέσα στην πλατφόρμα, θα πρέπει να αποθηκεύεται στο σύστημα συνοδευόμενη από μετα-πληροφορία, ώστε να είναι διαθέσιμη ανά πάσα στιγμή. Ως προς το τεχνικό κομμάτι, η πλατφόρμα ή η ιστοσελίδα πρέπει να υποστηρίζει το διαμοιρασμό και την ταυτόχρονη επεξεργασία της πληροφορίας σε ένα μεγάλο πλήθος χρηστών χωρίς προβλήματα και καθυστερήσεις. Επιπρόσθετα, απαιτείται η συμβατότητα ενός πλήθους διαφορετικών τεχνολογιών, σύγχρονων ή παλαιότερων βάσει προτύπων, ώστε να εξασφαλίζεται στο μέγιστο δυνατόν τόσο η ομαλή λειτουργία της πλατφόρμας όσο και η απρόσκοπτη συμμετοχή των υποψήφιων συμμετεχόντων. Τέλος, απαιτείται η υποστήριξη του διαμοιρασμού της πληροφορίας ακόμη και με διαφορετικούς τύπους αρχείων, με απώτερο στόχο την παράθεση του εκπαιδευτικού περιεχομένου με χρήση μεταδεδομένων, ώστε να δίνεται η δυνατότητα στους εκπαιδευόμενους για εύκολη πρόσβαση, αναζήτηση και επανάληψη χρήσης τόσο του μαθησιακού υλικού όσο και των δραστηριοτήτων (Νεοφώτιστος, 2017).

Η έννοια της «χρησιμότητας» (Usability) αναφέρθηκε ως έννοια από τα τέλη της δεκαετίας του 1970 σε ένα γενικότερο πλαίσιο που αφορά τη σχέση αλληλεπίδρασης ανθρώπου-υπολογιστή. Η σχέση αυτή αποτελεί κυρίαρχη ιδέα στη δημιουργία ενός λογισμικού. Ο ορισμός σε σχέση με το ISO9241 / 11 είναι: *«Ευχρηστία είναι η αποτελεσματικότητα, η αποδοτικότητα και η ικανοποίηση με την οποία ένα συγκεκριμένο σύνολο χρηστών μπορούν να επιτύχουν ένα συγκεκριμένο σύνολο εργασιών σε ένα συγκεκριμένο περιβάλλον»* (ISO, 1998; ISO, 1999). Ο συγκεκριμένος ορισμός μπορεί ακόμη και σήμερα να υφίσταται όχι μόνο όσον αφορά ένα λογισμικό αλλά και για οποιαδήποτε πλατφόρμα που προσφέρει εκπαιδευτικό περιεχόμενο. Από την άλλη πλευρά η αποτελεσματικότητα αναφέρεται στην ολοκληρωμένη προσπάθεια των χρηστών σε σχέση με την επίτευξη συγκεκριμένων σκοπών και στόχων. Η αποδοτικότητα έχει σχέση κυρίως με την απρόσκοπτη εκμετάλλευση από τους χρήστες των πόρων του συστήματος που αποτελούν τη βάση του όλου εγχειρήματος. Η ικανοποίηση αφορά κυρίως το αίσθημα αποδοχής της πλατφόρμας από την πλευρά των χρηστών. Γενικότερα, η χρησιμότητα αποτελεί ένα πρώτο πρότυπο αξιολόγησης ενός προϊόντος εξ αποστάσεως εκπαίδευσης από τους ίδιους τους χρήστες οι οποίοι στηρίζονται αποκλειστικά στην εμπειρία της χρήσης και της επαφής με το περιβάλλον του (Benson, et al., 2002).

Ο Xiao et al. (2014), σε συνάρτηση με τον ορισμό ISO προτείνουν μία συνδυαστική αξιολόγηση του εκπαιδευτικού υλικού σε συσχέτιση με τη χρησιμότητα του συστήματος (Εικόνα 1).



**Εικόνα 1:** Μοντέλο αξιολόγησης ενός εκπαιδευτικού προγράμματος MOOC  
(Πηγή: Xiao et al. / The Usability Research of Learning Resource Design for MOOCs (2014))

Στο συγκεκριμένο μοντέλο η αποτελεσματικότητα αναφέρεται κυρίως στο εκπαιδευτικό υλικό αλλά και στις πηγές της μάθησης όσον αφορά την ακρίβεια, την επιστημονική και την καλλιτεχνική μορφή του περιεχομένου. Επίσης, αφορά την ποιότητα της χρήσης μέσω του περιεχομένου του εκπαιδευτικού υλικού, του πεδίου εφαρμογής, του βάθους και την επικαιρότητάς του (Xiao et al., 2014). Το πεδίο εφαρμογής αφορά την κάλυψη των μαθησιακών πόρων καθώς και το εύρος τους. Το βάθος αφορά την ποιότητα των μαθησιακών πόρων, σε σχέση με τα επίπεδα των στοιχείων και την αξιοπιστία της εκάστοτε γνωστικής πληροφορίας και των επαγγελματικών περιεχομένων της. Η επικαιρότητα αφορά την ανάγκη για συνεχή επικαιροποίηση των μαθησιακών πόρων.

Επιπρόσθετα, η αποτελεσματικότητα της μορφής των γνωστικών πληροφοριών καθώς και των πηγών μάθησης μπορεί να εκτιμηθεί σε σχέση με τη δομή παρουσίασής τους μέσα στην πλατφόρμα. Η αποδοτικότητα ελέγχεται μέσω της επίδοσης των χρηστών και της προβολής των μαθησιακών αποτελεσμάτων των συμμετεχόντων. Από την άλλη πλευρά και με μεγάλο βαθμό υποκειμενικότητας η ικανοποίηση έχει σχέση με την αποδοχή από την πλευρά των χρηστών της μαθησιακής διαδικασίας σε οποιοδήποτε ποσοστό. Σε αυτό το σημείο μπορούν να αναφερθούν οι δέκα κανόνες του Nielsen (1995), οι οποίοι παρόλο που αφορούν τη χρηστικότητα σχεδιασμού γενικότερα ενός λογισμικού συνάγουν επίσης και στο σχεδιασμό ενός μαθήματος MOOC. Ο Nielsen παραθέτει τη σημαντικότητα: α) της προβολής της κατάστασης του συστήματος σε πραγματικό χρόνο, β) του συσχετισμού (σύνδεσης) του συστήματος με τον πραγματικό κόσμο, γ) της ελεύθερης και απρόσκοπτης χρήσης, δ) της συνέπειας όσον αφορά τη χρήση προτύπων, ε) της πρόληψης σφαλμάτων μέσω συνεχών ελέγχων, στ) της αναγνώρισης και όχι της ανάκλησης, ζ) της ευελιξίας και της αποτελεσματικότητας όσον αφορά τη χρήση, η) της αισθητικής και του μινιμαλιστικού σχεδιασμού, θ) της βοήθειας ανά πάσα στιγμή στο χρήστη και ειδικότερα όσον αφορά τα μηνύματα λάθους, ι) της βοήθειας που αφορά την τεκμηρίωση του περιβάλλοντος της πλατφόρμας όσον αφορά τη χρήση του.

Τα ανοικτά μαζικά μαθήματα (MOOCs) έχουν ως κύριο χαρακτηριστικό τη δυνατότητα κάθε χρήστη να συμμετέχει από οποιοδήποτε γεωγραφικό πλάτος και μήκος της υφηλίου, με την προϋπόθεση να έχει πρόσβαση στο διαδίκτυο. Ωστόσο

υπάρχουν και άλλοι παράμετροι που συνάγουν προσοχής όσον αφορά το σχεδιασμό και την υλοποίηση τους. Μία πολύ σημαντική αποτελεί ο διαπολιτισμικός τους χαρακτήρας σε σχέση με την πολιτισμική και θρησκευτική ταυτότητα των υποψήφιων συμμετεχόντων. Ο Banks, 1996, αναφέρει ότι υπάρχουν πέντε διαστάσεις σε σχέση με το διαπολιτισμικό χαρακτήρα των υποψήφιων εκπαιδευόμενων: α) Ενσωμάτωση της ύλης (Content integration), η οποία συσχετίζεται με την υιοθέτηση από την πλευρά του σχεδιαστή του μαθήματος εκπαιδευτικού περιεχομένου με βάση διαφορετικούς πολιτισμούς. Η συγκεκριμένη προσέγγιση έχει εφαρμογή περισσότερο στις ανθρωπιστικές επιστήμες και λιγότερο στις θετικές όπου τα σύμβολα είναι περισσότερο διακριτά. β) Οικοδόμηση της γνώσης (Knowledge construction process), η οποία εξασφαλίζει την ενεργή συμμετοχή και την απρόσκοπτη πορεία των συμμετεχόντων προς τη γνώση μακριά από προκαταλήψεις, κανόνες αποκλεισμού και συγκεκριμένα πλαίσια αναφοράς. γ) Μείωση των προκαταλήψεων (Prejudice reduction) η οποία θεωρείται απαραίτητη, βάσει του ποικιλόμορφου πληθυσμού, ο οποίος καλείται να αποκτήσει το αίσθημα μιας ευρύτερης κοινότητας. Το αίσθημα αυτό υποστηρίζει όλους τους συμμετέχοντες να λειτουργούν σε ένα εκπαιδευτικό περιβάλλον στο οποίο θα κυριαρχεί η ισονομία και η δημοκρατία στη λήψη αποφάσεων και στην έκφραση ιδεών και απόψεων (Banks & Ambrosio, 2002). δ) Δίκαιη Παιδαγωγική (An equity pedagogy), αρχή που εξασφαλίζει το σεβασμό της πολιτισμικής καταγωγής όλων και οριοθετεί το σχεδιασμό και την ανάπτυξη ενδεδειγμένων μεθόδων διδασκαλίας. ε) Ενδυνάμωση της Σχολικής Κουλτούρας (An empowering school culture), η οποία αφορά το σχεδιασμό και την οργάνωση της κοινότητας ώστε οι συμμετέχοντες στο εκπαιδευτικό πρόγραμμα με διαφορετικό κοινωνικό-πολιτισμικό υπόβαθρο να έχουν ισότιμη πρόσβαση στη γνώση (Banks & Ambrosio, 2002).

### **Συστήματα αξιολόγησης ποιότητας MOOC**

Μόλις, τον Απρίλιο του 2013 το πρόγραμμα OpenupEd, (<http://www.openuped.eu/>) οριοθέτησε τα χαρακτηριστικά πάνω στα οποία θα στηρίζεται η δομή της ανάπτυξης μαθημάτων MOOCs στην Ευρωπαϊκή Ένωση και μάλιστα στο επίπεδο της συνεργασίας μεταξύ πανεπιστημιακών ιδρυμάτων (Rosewell & Jansen, 2014). Τα χαρακτηριστικά αυτά αφορούν: α) Την ανοικτή πρόσβαση χωρίς τυπικές απαιτήσεις εισδοχής, καθώς και την ελευθερία μελέτης όσον αφορά το χρόνο, τον τόπο και τον ρυθμό επιλογής. β) Το ψηφιακό άνοιγμα. Τα μαθήματα καταρχήν θα πρέπει να είναι ελεύθερα διαθέσιμα στο Διαδίκτυο, αλλά επιπρόσθετα είναι αναγκαίο να εφαρμόζονται ανοιχτές άδειες, ώστε το υλικό και τα δεδομένα να μπορούν να επαναχρησιμοποιηθούν, να αναμειχθούν, να ανακατασκευαστούν και να αναδιανεμηθούν. γ) Την προσέγγιση με επίκεντρο το μαθητευόμενο (μαθητοκεντρική). Τα μαθήματα θα πρέπει να βοηθούν τους εκπαιδευόμενους να δημιουργήσουν τη δική τους μάθηση από ένα πλούσιο περιβάλλον εκπαιδευτικού υλικού. Επίσης να τους δίνεται η δυνατότητα να μοιράζονται και να επικοινωνούν με άλλους συμμετέχοντες. Ουσιαστικά, δεν θα πρέπει να επικεντρώνονται απλώς στη μετάδοση της γνώσης περιεχομένου στον εκπαιδευόμενο. δ) Την ανεξάρτητη εκμάθηση. Τα μαθήματα πρέπει να παρέχουν ψηφιακό εκπαιδευτικό υλικό υψηλής ποιότητας για να επιτρέπουν σε έναν ανεξάρτητο εκπαιδευόμενο να προχωρήσει μέσω της αυτομάθησης. ε) Την αλληλεπίδραση που υποστηρίζεται από τα μέσα (ψηφιακό εκπαιδευτικό υλικό). Το υλικό του μαθήματος θα πρέπει να χρησιμοποιεί με τον καλύτερο τρόπο τις διαδικτυακές δυνατότητες (διαδραστικότητα, επικοινωνία, συνεργασία) καθώς και τα πλούσια μέσα (βίντεο και ήχος) ώστε να εμπλέκουν τους εκπαιδευόμενους στη μαθησιακή διαδικασία. στ) Τις επιλογές αναγνώρισης

παρακολούθησης των μαθημάτων. Η επιτυχής ολοκλήρωση του μαθήματος θα πρέπει να αναγνωρίζεται ως ένδειξη αξιολογών εκπαιδευτικών επιτευγμάτων. ζ) Την εστίαση στην ποιότητα. Πρέπει να υπάρχει σταθερή εστίαση στην ποιότητα στην παραγωγή και την παρουσίαση ενός μαθήματος. η) Το φάσμα-εύρος της ποικιλομορφίας των θεμάτων. Τα μαθήματα πρέπει να παρέχονται χωρίς αποκλεισμούς και να είναι προσβάσιμα από ευρύ φάσμα των πολιτών. Θα πρέπει να επιτρέπουν ένα φάσμα προσεγγίσεων και πλαισίων, που να καλύπτουν μια ποικιλία γλώσσας, πολιτισμού, περιβάλλοντος, παιδαγωγικής και τεχνολογιών.

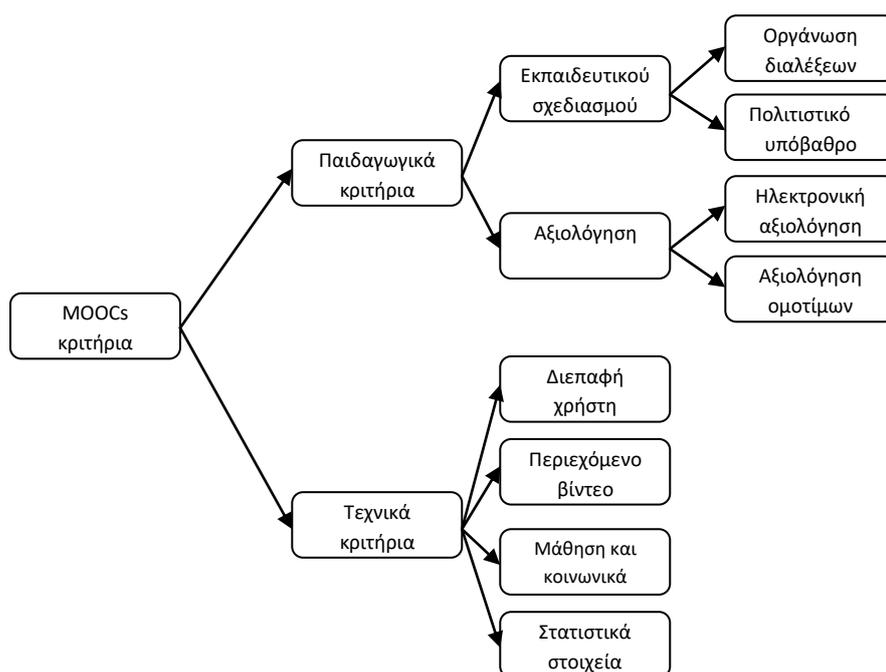
Σύμφωνα με τα παραπάνω αναπτύχθηκαν τέσσερις κατηγορίες κριτηρίων, τα οποία παρακολουθούν και αξιολογούν την αποδοτικότητα ενός MOOC προγράμματος, όσον αφορά την κάλυψη, τη συμμετοχή, την ποιότητα και το επίτευγμα. Οι τρεις πρώτες κατηγορίες αφορούν περιοχές εστίασης παρακολούθησης της εφαρμογής, ενώ η τέταρτη έχει άμεση συσχέτιση με την επίτευξη των στόχων και γενικότερα με το βαθμό θετικής ή αρνητικής έκβασης του εγχειρήματος. Ο Spector (2014) προτείνει διαμορφωτική αξιολόγηση σε δύο επίπεδα διαμορφωτική και ανατροφοδότηση σε σχέση με την ποιότητα ενός MOOC προγράμματος, με δραστηριότητες ανάλογες εκείνων που εφαρμόζονται σε μια παραδοσιακή αίθουσα διδασκαλίας. Από την άλλη πλευρά οι De Boer et al. (2014) υποστηρίζουν ότι τα MOOCs είναι κάτι διαφορετικό λειτουργώντας αυτόνομα κάτω από διαφορετικές συνθήκες και μαθησιακά αποτελέσματα. Συνέπεια αυτής της προσέγγισης είναι ο καθορισμός των κριτηρίων αξιολόγησης να αφορά το βαθμό απόδοσης γύρω από το ποσοστό της συμμετοχής και της επίτευξης των στόχων που ουσιαστικά περικλείει την επιτυχή ολοκλήρωση του προγράμματος. Τα συγκεκριμένα κριτήρια μπορούν να έχουν εφαρμογή τόσο για την τυχόν αναπροσαρμογή της δομής ενός υπάρχοντος συστήματος όσο και για το σχεδιασμό και την ανάπτυξη μελλοντικών προγραμμάτων (Charman, et al., 2016, pp. 59-60).

Μία άλλη προσέγγιση σε σχέση με τα κριτήρια αξιολόγησης ποιότητας ενός MOOC συστήματος αποτελεί η ανάγκη πρώιμης ενημέρωσης των συμμετεχόντων για τις διαδικασίες που πρέπει να ακολουθήσουν μέσα στην πλατφόρμα και κατά τη διάρκεια του εκπαιδευτικού προγράμματος. Κατά αυτόν τον τρόπο θα αναπτύξουν επιπλέον δεξιότητες τόσο όσον αφορά το γνωστικό αντικείμενο που επέλεξαν όσο και στη χρήση των μέσων και των τρόπων αξιολόγησης (Yepes-Baldó, et al., 2016). Ο πιο σημαντικός παράγοντας, όπως υποστηρίζεται από διάφορους συγγραφείς είναι η σωστή επιλογή και η οργάνωση του εκπαιδευτικού περιεχομένου του (Castaño et al., 2015), καθώς και η διάκριση μεταξύ βασικών και συμπληρωματικών πληροφοριών. Κρίνεται σημαντική η ύπαρξη ενός εκπαιδευτικού οδηγού-βοηθού που ο ρόλος είναι να ενημερώνει σε πραγματικό χρόνο τους εκπαιδευόμενους σε ποιο στάδιο προόδου βρίσκονται και τι επιπλέον χρειάζεται ώστε να ολοκληρώσουν την προσπάθεια με επιτυχία (Sánchez, León, & Davis, 2015). Η ποιότητα του εκπαιδευτικού περιεχομένου (Liu, Kang, & McKelroy, 2015), η μορφή παρουσίασης των γνωστικών πληροφοριών με επιστημονική αυστηρότητα (Majo & Marques, 2002), η αυτονομία των συμμετεχόντων να προσαρμόσουν το περιεχόμενο σε συνάρτηση με μία κλίμακα δυσκολίας (Marques, 2000) και οι διαφορετικές διαδρομές και οι δραστηριότητες αναθεώρησης, δίνουν τη δυνατότητα στους εκπαιδευόμενους να προσαρμόσουν την προσέγγιση τους στο εκπαιδευτικό πρόγραμμα και στις απαιτήσεις του σε αντιστοιχία με το μαθησιακό τους προφίλ (Majo & Marques, 2002).

### **Το μοντέλο TEL (Technology Enhanced Learning)**

Τα κριτήρια αξιολόγησης ενός προγράμματος MOOC πρέπει να αποτελούνται γενικότερα από ένα ευρύ φάσμα κανόνων και κριτηρίων σχεδιασμού μαθησιακών

περιβαλλόντων. Το μοντέλο T.E.L., εμπεριέχει κριτήρια τα οποία αφορούν το περιεχόμενο του σχεδιασμού, τη διάταξη της σελίδας, την οπτικοποίηση του περιβάλλοντος, τη χρήση των εικονογραφήσεων και των χρωμάτων. Οι κύριοι δείκτες επίσης, περιλαμβάνουν το βαθμό ευκολίας προσβασιμότητας στην πλατφόρμα και γενικότερα στο μάθημα, την οργάνωση των δραστηριοτήτων και του εκπαιδευτικού περιεχομένου, τη μορφή γλώσσας που χρησιμοποιείται, τη διάταξη, τους στόχους προγράμματος και τις δυνατότητες αξιολόγησης (Σχήμα 1). Έμφαση δίνεται επιπλέον στα σχόλια και την εμπειρία που αποκτούν οι συμμετέχοντες. Όλα αυτά τα κριτήρια αξιολόγησης αποτελούν για πολλούς δημιουργούς προγραμμάτων τη βάση ενός προτύπου πάνω στο οποίο στηρίζονται τόσο στη φάση του σχεδιασμού όσο και της υλοποίησης.



**Σχήμα 1:** Ταξινόμηση κριτηρίων MOOC

Πηγή: Yousef & Wosnitza / International Review of Research in Open and Distributed Learning, (2015)

Για την αξιολόγηση του εκπαιδευτικού σχεδιασμού και των κατηγοριών που αντιπροσωπεύουν την παιδαγωγική διάσταση χρειάζονται συνολικά είκοσι εννέα κριτήρια.

Η κατηγορία εκπαιδευτικού σχεδιασμού αφορά ένα σύνολο αρχών με έμφαση στη δημιουργία και την οργάνωση των διαλέξεων. Επίσης περιλαμβάνει και δείκτες που προσεγγίζουν την οποιαδήποτε πολιτισμική διαφοροποίηση της ομάδας των συμμετεχόντων (Πίνακας 1).

**Πίνακας 1:** Κριτήρια Εκπαιδευτικού Σχεδιασμού

Κριτήρια οργάνωσης διάλεξης	
1.	Οι στόχοι καθορίζονται σαφώς στην αρχή της κάθε διάλεξης.
2.	Υποστηρίζεται η συνεργατική μάθηση μεταξύ των μελών της ομάδας εκπαιδευομένων.
3.	Ύπαρξη ψηφιακής καθοδήγησης και σκαλωσιών σε στιγμές που απαιτούνται από το σύστημα MOOC.

4.	Παροχή ενημέρωσης στους συμμετέχοντες του περιγράμματος του εκπαιδευτικού προγράμματος που εμπεριέχει σκοπούς, λίστα μαθημάτων και χρονοδιάγραμμα.
5.	Παροχή ευκαιριών για τους εκπαιδευόμενους για αυτομάθηση, ώστε να οργανώσουν από μόνοι τους την πορεία τους στο πρόγραμμα.
6.	Λέξεις-κλειδιά για αναζήτηση σχετικών βίντεο.
7.	Απεικόνιση προόδου με εικονικά γραφήματα.
8.	Σύντομη διάλεξη βίντεο με κάλυψη το πολύ τριών στόχων.
9.	Δυνατότητα συμμετοχής των εκπαιδευόμενων στον καθορισμό των στόχων του προγράμματος.
<b>Πολιτιστικά Κριτήρια</b>	
10.	Παροχή κατανοητών απτών παραδειγμάτων ανεξάρτητα από το πολιτιστικό υπόβαθρο των εκπαιδευόμενων.
11.	Παροχή τουλάχιστον δύο διαφορετικών χρονικών στιγμών παρέμβασης των εκπαιδευόμενων στη συζήτηση βίντεο-διάσκεψης.
12.	Χρήση της αγγλικής γλώσσας για την κάλυψη ευρέως φάσματος εκπαιδευόμενων από διάφορες χώρες και πολιτισμούς. Στο συγκεκριμένο κριτήριο μπορεί να προστεθεί και οποιαδήποτε άλλη γλώσσα που καλύπτει μεγάλο πλήθος υποψηφίων συμμετεχόντων ανά την υφήλιο.
13.	Πρόβλεψη της ποικιλομορφίας των πολιτιστικών αξιών και του υποβάθρου των εκπαιδευόμενων όσον αφορά τη βίντεο-διάλεξη.
14.	Χρήση της διεθνής ώρας για τις προθεσμίες και το ημερολόγιο, ώστε να μην υπάρχουν παρανοήσεις σε περιπτώσεις παράδοσης εργασιών ή εκπόνησης δραστηριοτήτων.
15.	Πρόβλεψη αποφυγής προβλημάτων σε σχέση με τη χρήση συμβόλων που αφορούν τρόφιμα, ζώα, και αντικείμενα καθημερινής χρήσης.

Η κατηγορία που αναφέρεται στην αξιολόγηση αποτελεί μεγάλη πρόκληση, ειδικότερα όταν αναφέρεται στον έλεγχο των δυνατοτήτων ενός αυτοματοποιημένου συστήματος αξιολόγησης μαθησιακών αποτελεσμάτων και δραστηριοτήτων μεγάλου πλήθους εκπαιδευόμενων (Sandeem, 2013). Η δυνατότητα αξιολόγησης των δραστηριοτήτων και κυρίως εκείνων που σχετίζονται με την αυτοαξιολόγηση, τις περισσότερες φορές σε πραγματικό χρόνο, αποτελεί ένα σημαντικό παράγοντα επιτυχίας ενός MOOC προγράμματος. Τα εργαλεία αξιολόγησης πρέπει να είναι ακριβή όσον αφορά τις απαντήσεις και τα αποτελέσματα των δραστηριοτήτων και σύμφωνα με τους στόχους και το εκπαιδευτικό περιεχόμενο ενός μαθήματος MOOC (Πίνακας 2).

**Πίνακας 2:** Κριτήρια παροχής δυνατοτήτων αξιολόγησης των εκπαιδευόμενων

Κριτήρια ηλεκτρονικής αξιολόγησης	
1.	Κάθε κουίζ δίνει ανατροφοδότηση ή και προβάλλει μετά τη συμπλήρωσή του τις σωστές απαντήσεις.
2.	Δίνεται η δυνατότητα κουίζ ως δοκιμαστικά τεστ για τους εκπαιδευόμενους, ώστε να γνωρίζουν τις επιδόσεις τους.
3.	Υπαρξη ποικιλομορφίας όσον αφορά τη χρήση διαφορετικών τύπων ερωτήσεων (σύντομες απαντήσεις, δοκίμιο, ταίριασμα, ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής, σωστού / λάθους, κ.λπ.).
4.	Χρήση ηλεκτρονικής αξιολόγησης, όπως (E-τεστ, σύντομο κουίζ και

	έρευνες).
5.	Ορισμός προθεσμιών για κάθε κουίζ-τεστ.
6.	Παροχή ολοκληρωμένης αξιολόγησης μέσα σε κάθε δραστηριότητα.
7.	Προσδιορισμός του μέγιστου αριθμού των απαντήσεων σε μια ερώτηση.
8.	Δυνατότητα πρότασης ερωτήσεων από την πλευρά των εκπαιδευόμενων.
9.	Δημιουργία βάσης δεδομένων με ερωτήσεις.
10.	Κάθε ερώτηση ή δραστηριότητα αξιολόγησης έχει απάντηση.
Κριτήρια αλληλο-αξιολόγησης (ομοτίμων)	
11.	Ύπαρξη κατευθυντηρίων γραμμών για το σχεδιασμό ρουμπρίκων με σαφώς καθορισμένα καθήκοντα του αξιολογητή.
12.	Παροχή σαφών οδηγιών και χρονικού ορίου για την αξιολόγηση ομοτίμων μέσα στο εκπαιδευτικό πρόγραμμα και έξω από αυτό.
13.	Κάθε εκπαιδευόμενος που κάνει την αξιολόγηση άλλων συνεκπαιδευόμενων του (ομοτίμων) πρέπει να αιτιολογήσει την κρίση του.
14.	Σχεδιασμός μιας ενότητας αξιολόγησης ομοτίμων σαν τμήμα της στρατηγικής αξιολόγησης ενός εκπαιδευτικού προγράμματος MOOC.

Τα κριτήρια τεχνολογικής διάστασης αναφέρονται στη δυνατότητα των συμμετεχόντων να έχουν εύκολη πρόσβαση στην πλατφόρμα, στην υποστήριξη ποικιλόμορφων δραστηριοτήτων σε σχέση με τη μαθησιακή εμπειρία, την αλληλεπίδραση, τη συνεργασία, την αξιολόγηση και την αυτορύθμιση. Ταξινομούνται σε τέσσερις κατηγορίες, όσον αφορά: α) τη διεπαφή του χρήστη, β) το περιεχόμενο του βίντεο, γ) τα κοινωνικά εργαλεία και δ) την ανάλυση στατιστικών δεδομένων.

Η διεπαφή ορίζει την οπτική προσέγγιση του χρήστη με την πλατφόρμα και τον έλεγχο των λειτουργιών αυτής. Είναι φυσικό να παίζει ιδιαίτερο και σημαντικό ρόλο όσον αφορά την αποτελεσματικότητα της χρήσης της πλατφόρμας και των δυνατοτήτων της καθώς και της ικανοποίησης των χρηστών της (Πίνακας 3).

**Πίνακας 3:** Κριτήρια αξιολόγησης διεπαφής χρήστη

Αξιολόγηση διεπαφής χρήστη	
1.	Δυνατότητες ελέγχου προβολής βίντεο κλιπ (επανάληψη, πλήρης οθόνη, επιβράδυνση, διακοπή και παύση).
2.	Μηχανή αναζήτησης γνωστικών πληροφοριών.
3.	Κατηγοριοποίηση βίντεο, διαλέξεων για πιο εύκολη αναζήτηση.
4.	Δυνατότητα ανάκτησης αρχείων βίντεο στις προσωπικές συσκευές των εκπαιδευόμενων.
5.	Παροχή βοήθειας για τη μείωση των σφαλμάτων χρήσης της πλατφόρμας.
6.	Παροχή διαφοροποιημένης κωδικοποίησης αρχείων βίντεο με άμεσο στόχο την προσαρμογή τους στην ταχύτητα σύνδεσης των εκπαιδευόμενων.
7.	Δυνατότητας ρύθμισης πλαισίων (framing), ώστε τα αντικείμενα / γραφικών να ταιριάζουν με την εκάστοτε αναλογία οθόνης.
8.	Παροχή τυπικής μορφής βίντεο ως «HTML5 συμβατό με το βίντεο».
9.	Παροχή σχετικών με το γνωστικό αντικείμενο βίντεο.
10.	Προβολή του εκπαιδευτή σε ένα μικρό πλαίσιο της οθόνης. Ο εκπαιδευόμενος βλέπει το εκπαιδευτικό υλικό, καθώς ο εκπαιδευτής εξηγεί.

11.	Εναλλαγή μεταξύ διαφανειών και εκπαιδευτών σε πλήρη οθόνη.
12.	Ελάχιστη ανάλυση βίντεο (320 X 240 pixels).
13.	Τα αρχεία βίντεο θα πρέπει να εμφανίζονται με μια μικρογραφία και (ενδεχομένως περικομμένο) τον τίτλο τους. Πρέπει να παρουσιάζονται πληροφορίες σχετικά με την ημερομηνία προβολής και τον αριθμό παρακολούθησης τους.

Η αξιολόγηση του από την πλευρά των εκπαιδευομένων του εκάστοτε βίντεο συσχετίζεται άμεσα με το βαθμό κατανόησης του από την πλευρά τους. Είναι σημαντικό οι σχεδιαστές του μαθήματος να δίνουν τη δυνατότητα στους εκπαιδευόμενους να έχουν άμεση πρόσβαση καθ' όλη τη διάρκεια της εκπαίδευσης τους μετά την πρώτη προβολή. Τα κριτήρια περιλαμβάνουν τον έλεγχο του περιεχομένου, την καλή ακουστική και την ποιότητα προβολής. Επίσης συστήνεται ως παιδαγωγικά ορθό, η διάρκεια της προβολής του να μην υπερβαίνει τα 10 λεπτά (Πίνακας 4).

**Πίνακας 4:** Κριτήρια αξιολόγησης τεχνικών προδιαγραφών και μορφών περιεχομένου βίντεο

Αξιολόγηση τεχνικών προδιαγραφών και μορφών περιεχομένου βίντεο	
1.	Ο ήχος πρέπει να είναι σαφής (ακόμη και οι έμπειροι παρουσιαστές είναι επιρρεπείς σε πολυλογία).
2.	Το επίπεδο της λεπτομέρειας των πληροφοριών που παρέχονται σχετικά με το θέμα θα πρέπει να είναι κατάλληλο με το επίπεδο του κοινού για την οποία έχει σχεδιαστεί ο πόρος.
3.	Παροχή αναφορών για τα γεγονότα και τις πληροφορίες που παρέχονται στο βίντεο.
4.	Παροχή περίληψης της διάλεξης βίντεο.
5.	Χρήση σύντομου βίντεο όχι πάνω από 10 λεπτά.
6.	Παροχή αντιγράφου ή ανάκτησης της διάλεξης του βίντεο.
7.	Συγχρονισμός του βίντεο και των σημειώσεων της διάλεξης.
8.	Μικρό μέγεθος βίντεο ως 10 MB για εύκολη μεταφορά.
9.	Συγχρονισμός της διάλεξης βίντεο και απομαγνητοφώνησή του.
10.	Χρήση ενός διαφορετικού χρώματος τονισμού σημαντικών πληροφοριών.
11.	Χρήση μικρών προτάσεων, εύκολων στην κατανόηση.
12.	Έναρξη με στοιχεία έκπληξης με σκοπό την προσέλκυση των εκπαιδευόμενων.
13.	Αποφυγή βίντεο με γρήγορες περικοπές ή αλλαγές τοπίου.
14.	Το σώμα του κειμένου καταλαμβάνει από 25 έως 40% του συνολικού χώρου μιας οθόνης βίντεο.

Η επικοινωνία ανάμεσα στους συμμετέχοντες σε ένα πρόγραμμα εξ αποστάσεως εκπαίδευσης αποτελεί από τους πιο σημαντικούς παράγοντες για την εύρυθμη λειτουργία του συγκεκριμένου εγχειρήματος. Μέσω των κοινωνικών δικτύων και των εργαλείων συνεργατικής μάθησης οι συμμετέχοντες αλληλεπιδρούν μεταξύ τους επηρεάζοντας ταυτόχρονα την πορεία τους προς τη μάθηση (Πίνακας 5). Σύμφωνα με τον Τίγκα (2016), η αξιοποίηση των μέσων κοινωνικής δικτύωσης δεν αποτελεί μόνο τρόπο επικοινωνίας αλλά σύγχρονη πρακτική για εκπαιδευτικούς σκοπούς.

**Πίνακας 5:** Κριτήρια δυνατοτήτων συνεργατικής μάθησης και διασύνδεσης με πλατφόρμες κοινωνικών δικτύων

Κριτήρια εργαλείων συνεργατικής μάθησης και κοινωνικών δικτύων	
1.	Παροχή συνεργατικών εργαλείων συζήτησης.
2.	Παροχή ειδοποιήσεων μέσω e-mail.
3.	Παροχή εργαλείου κοινοποίησης σημαντικών ειδήσεων και προθεσμιών.
4.	Παροχή εργαλείων τηλεδιάσκεψης για να επιτρέψει τους εκπαιδευόμενους από διαφορετικές τοποθεσίες να επικοινωνούν με τους επιμορφωτές τους.
5.	Παροχή διαδικασίας εγγραφής για ελεύθερη πρόσβαση σε αρχεία βίντεο, συζητήσεις και ενημερώσεις.
6.	Παροχή on-line καταλόγου συμμετεχόντων ώστε να είναι δυνατή η πραγματοποίηση σύγχρονης συζήτησης.
7.	Παροχή εργαλείων σχολιασμού βίντεο.
8.	Παροχή εργαλείου καταγραφής συμπερασμάτων, περίληψης και σχολίων από τους εκπαιδευόμενους μετά το τέλος της προβολής του αρχείου βίντεο.
9.	Σύνδεση κοινωνικών δικτύων όπως το Facebook, το Twitter, κ.λπ. με την πλατφόρμα MOOC.
10.	Παροχή εργαλείων αξιολόγησης Like or Dislike.

Σε ένα πρόγραμμα εξ αποστάσεως εκπαίδευσης και ειδικότερα σε ένα μάθημα MOOC είναι πολύ σημαντική η συλλογή στατιστικών δεδομένων, καθώς και η επεξεργασία τους. Η συγκεκριμένη διαδικασία, ουσιαστικά ενημερώνει τους σχεδιαστές του προγράμματος, ώστε από την μια πλευρά να διορθωθούν δυσλειτουργίες και από την άλλη να ανακαλυφθούν νέα πρότυπα μάθησης με βάση την ανατροφοδότηση που εμπεριέχεται στους προβληματισμούς και στις εμπειρίες των ίδιων των εκπαιδευόμενων. Ταυτόχρονα δίνει τη δυνατότητα στους εκπαιδευόμενους σε πραγματικό χρόνο να ενημερώνονται για τυχόν αξιολογήσεις δραστηριοτήτων και εργασιών και γενικότερα για καθετί που αφορά τις επιδόσεις της πορείας τους μέσα στο πρόγραμμα (Πίνακας 6).

**Πίνακας 6:** Κριτήρια εργαλείων εξόρυξης δεδομένων και ανάπτυξης στατιστικών στοιχείων και πληροφοριών

Κριτήρια στοιχείων ανάλυσης της μαθησιακής διαδικασίας	
1.	Παροχή συστάσεων και σχολίων με σκοπό την βελτίωση των επιδόσεων των εκπαιδευόμενων.
2.	Παροχή έκθεσης επίδοσης στους εκπαιδευόμενους.
3.	Παροχή στατιστικών στοιχείων σχετικά με την πορεία των δραστηριοτήτων.
4.	Παροχή εργαλείων ανάλυσης για αυτορύθμιση των εκπαιδευόμενων.
5.	Παροχή αναφορών πρόβλεψης της πορείας των εκπαιδευόμενων.
6.	Ανάλυση και οπτικοποίηση των δεδομένων μάθησης.
7.	Παροχή τεχνικών ανάλυσης Κοινωνικών Δικτύων για την αναγνώριση - απεικόνιση των σχέσεων μεταξύ των εκπαιδευόμενων.
8.	Παροχή επιλογών αποστολής αναφοράς στον εκπαιδευτή.

### Συμπεράσματα

Η πανδημία COVID 19 επέβαλε την καθιέρωση νέων εναλλακτικών μεθόδων μάθησης και ειδικότερα εκείνων που στηρίζονται στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση. Απόρροια αυτών των συνθηκών υπήρξε μία έκρηξη παροχής εκπαιδευτικών

προγραμμάτων τόσο από ακαδημαϊκά ιδρύματα και μεγάλους εκπαιδευτικούς οργανισμούς, όσο και από μικρότερες μονάδες παροχής υπηρεσιών εκπαίδευσης. Πλέον, προσφορές μαθημάτων MOOC δεν αφορούν μόνο την τριτοβάθμια εκπαίδευση και την κατάρτιση-επιμόρφωση ενηλίκων αλλά επεκτείνεται και σε άλλες βαθμίδες. Βέβαια, προϋπήρχε η βάση με την εμπλοκή μεγάλων και διάσημων πανεπιστημίων και επενδυτών ανά την υφήλιο που προσπαθούν να ανταποκριθούν στην αθρόα ζήτηση των προγραμμάτων Karsenti (2013). Ο σχεδιασμός ενός MOOC μαθήματος δεν αποτελεί πλέον δικαίωμα μόνο μεγάλων ακαδημαϊκών ιδρυμάτων. Τα νέα δεδομένα που τέθηκαν από τις συνθήκες της πανδημίας και η διαρκώς αυξανόμενες εκπαιδευτικές ανάγκες του πληθυσμού αναπροσαρμόζουν το σχεδιασμό των πολιτικών που αφορούν όχι μόνο την εξ αποστάσεως εκπαίδευση αλλά γενικότερα τη δια βίου μάθηση. Ταυτόχρονα η αναγκαιότητα υποστήριξης ποικιλόμορφων διαπολιτισμικών και πολυπολιτισμικών ταυτοτήτων καθώς και η ποικιλομορφία των θεματικών ενοτήτων τις περισσότερες φορές χωρίς προαπαιτούμενα, προάγει την ισότητα και τον εκδημοκρατισμό στην εκπαίδευση επιβεβαιώνοντας τον Barber (2013) που υποστηρίζει την αναγκαιότητα της δημιουργίας κοινοτήτων μάθησης χωρίς φραγμούς και από ανθρώπους με διαφορετικό κοινωνικο-πολιτιστικό και οικονομικό υπόβαθρο. Όλα αυτά προϋποθέτουν ένα ορθολογικό σχεδιασμό, ο οποίος θα λαμβάνει υπόψη όλα αυτά τα χαρακτηριστικά. Η ύπαρξη κριτηρίων θα μπορούσε να αναλάβει το ρόλο ενός προτύπου μέσω του οποίου οι υποψήφιοι σχεδιαστές των μαθημάτων MOOC θα μπορούσαν να ακολουθήσουν βήματα έως την ανάπτυξη και την υλοποίηση του εγχειρήματός τους. Τα συγκεκριμένα κριτήρια έχοντας την ικανότητα να περιλαμβάνουν όχι μόνο τεχνικές πληροφορίες αλλά και παραινέσεις για τη γενικότερη μορφή και εμφάνιση μαθημάτων MOOC μπορούν να αποτελέσουν μία βάση ασφάλειας για την ποιότητα των προγραμμάτων.

Όλα αυτά σε συνάρτηση και με τον ιδιαίτερο χαρακτήρα του κάθε εκπαιδευτικού προγράμματος καθορίζουν την κατανομή του των εκπαιδευτικών προγραμμάτων στις κατηγορίες MOOCs (cMOOC, xMOOC, vMOOC). Ωστόσο η εφαρμογή μεικτών διδακτικών μεθόδων και προσεγγίσεων τείνει να εξαλείψει τη συγκεκριμένη κατανομή, η οποία παραμένει μόνο σε εξειδικευμένα προγράμματα που αφορούν διακριτό πληθυσμό.

Συμπερασματικά, η ραγδαία ανάπτυξη της τεχνολογίας του λογισμικού επιτρέπει την παραγωγή εκπαιδευτικού περιεχομένου όχι μόνο από προσωπικό που είναι άρτια καταρτισμένο στη μεθοδολογία της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης αλλά και από άλλους εκπαιδευτικούς-επιμορφωτές που επιθυμούν να υποστηρίξουν τους εκπαιδευόμενους τους με τον καλύτερο δυνατό τρόπο. Πλατφόρμες, από τις πιο γνωστές όπως οι Coursera, Audacity, Edx, και λιγότερα γνωστές όπως οι LearnDash, FutureLearn, OpenupED, OpenLearning, Canvas Network και άλλες, προσφέρουν περιβάλλοντα με μια μεγάλη ποικιλομορφία εργαλείων προσάρτησης εκπαιδευτικού περιεχομένου και ανάπτυξης δραστηριοτήτων, όπου ο κάθε υπεύθυνος σχεδιασμού μπορεί εύκολα να υλοποιήσει ένα εκπαιδευτικό πρόγραμμα MOOC. Ταυτόχρονα η γνώση και η χρήση των κριτηρίων αξιολόγησης αποτελεί ασφαλιστική δικλείδα ώστε τα συγκεκριμένα προγράμματα να ενστερνίζονται τις αρχές και τις μεθοδολογικές προσεγγίσεις της ανοικτής εξ αποστάσεως εκπαίδευσης.

### **Βιβλιογραφικές αναφορές**

Banks, J. (1996). Multicultural Education, Transformative Knowledge and Action. *Multicultural Education Series*.

- Banks, J., & Ambrosio, J. (2002). *Multicultural Education-History, the dimensions of Multicultural Education Evidence of the effectiveness of Multicultural Education*. Retrieved from <http://education.stateuniversity.com/pages/2252/MulticulturalEducation.html> on 19/8/2021.
- Barber, J. G. (2013). E-learning: Supplementary or disruptive? *Telecommunications Journal of Australia*, 63(1), 12.1-12.6. Retrieved from <http://telsoc.org/tja/2013-02-v63-n1/a421> on 19/8/2021.
- Benson, L., Elliott, D., Grant, M., Holschuh, D., Kim, B., Kim, H., et al. (2020). Usability and instructional design heuristics for e-learning evaluation. *World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunications*, 2002 in Denver, Colorado, USA, pp. 1671-1620.
- Castano, C., Mavz, I., & Garay, U. (2015). Diseño, motivación y rendimiento en un curso MOOC cooperativo [Design, motivation and performance in a cooperative MOOC course]. *Comunicar*, XXII, 19–26. Retrieved from <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=15832806002> on 20/8/2021.
- Chapman, S. A., Goodman, S., Jawitz, J., & Deacon, A. (2016). A strategy for monitoring and evaluating massive open online courses. *Evaluation and Program Planning*.
- Clinnin, K. (2014). *Redefining the MOOC: Examining the multilingual and community potential of massive online courses*. *Journal of Global Literacies, Technologies, and Emerging Pedagogies*, 2(3), 140-162.
- De Boer, J., Ho, A. D., Stump, G. S., & Breslow, L. (2014). Changing course: reconceptualizing educational variables for massive open online courses. *Educational Researcher*, 43, 74–84.
- Gaebel, M. (2013). *MOOCs Massive Open Online Courses*. European University Association.
- ISO, (1998). Ergonomic Requirements for Office Work with Visual Display Terminals (VDTs) - Part 11: *Guidance on Usability*. EN ISO 9241-11-1998.
- ISO, (1999). Ergonomic Requirements for Office Work with Visual Display Terminals (VDTs) - Part 16: *Direct Manipulation Dialogues*. EN ISO 9241-16-1999.
- Karsenti, T. (2013). What the research says. *International Journal of Technologies in Higher Education*, 10(2), 23-37.
- Liu, M., Kang, J., & McKelroy, E. (2015). Examining learners' perspective of taking a MOOC: Reasons, excitement, and perception of usefulness. *Educational Media International*, 52, 129–146.
- Majó, J., & Marqués, P. (2002). *La revolución educativa en la era Internet* [Educational revolution on the internet age]. Barcelona: Cisspraxis, S.A.
- Marqués, P. (2000). Aspectos a considerar en la elaboración de páginas web educativas [Issues to consider in developing educational web pages]. Universitat Autònoma de Barcelona, Departament de Pedagogia Aplicada, Facultat de Educació. Retrieved from <http://peremarques.net/evaweb.htm> 19/8/2021.
- Νεοφώτιστος, Β. (2017). *Προδιαγραφές μορφής και εμφάνισης ενός MOOC*. Μεταπτυχιακή Εργασία, ΠΜΣ Γραφικές Τέχνες – Πολυμέσα, ΕΑΠ, Πάτρα.
- Nielsen J. (1995). *Ten usability heuristics*. Retrieved from <http://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics/> on 17/8/2021.
- Sandeen, C. (2013). Assessment's place in the new MOOC world, *Research & Practice in Assessment Journal*, 8, pp. 5-13.
- Sanchez, M. M., Leon, M., & Davis, H. (2015). Challenges in the creation, development and implementation of the MOOC: The course of Web Science at the University of Southampton. *Comunicar*, XXII, 37–44. Retrieved from <http://www.revistacomunicar.com/verpdf.php?numero=44&articulo=44-2015-04&idioma=en> on 22/8/2021.
- Rosewell, J., & Jansen, D. (2014). The OpenupEd quality label: Benchmarks for MOOCs. *The International Journal for Innovation and Quality in Learning*. Retrieved from [https://www.openuped.eu/images/docs/OpenupEd\\_Q-label\\_for\\_MOOCs\\_INNOQUAL-160-587-1-PB.pdf](https://www.openuped.eu/images/docs/OpenupEd_Q-label_for_MOOCs_INNOQUAL-160-587-1-PB.pdf) on 30/10/2021.
- Spector, J. M. (2014). Remarks on MOOCs and Mini-MOOCs. *Etr & D-Educational Technology Research and Development*, 62, 385–392.
- Τίγκας, (2016). Τα Μέσα Κοινωνικής Δικτύωσης ως εργαλεία επικοινωνίας στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση: Η οπτική των φοιτητών του ΕΑΠ. *Ανοικτή Εκπαίδευση: το περιοδικό για την Ανοικτή και εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση και την Εκπαιδευτική Τεχνολογία*, 12(1), 106-119. doi:<https://doi.org/10.12681/jode.10243>.
- Xiao, J., Xu, Z., Jiang, B., & Wang, M. (2014). The Usability Research of Learning Resource Design for MOOCs. *International Conference of Teaching, Assessment and Learning (TALE)*. IEEE, Wellington, New Zealand.

- Yepes-Baldó, M, Romeo, M., Martín, C., Ángeles, M., Gemma Monzó, G. & Besolí, A. (2016). Quality indicators: developing “MOOCs” in the European Higher Education Area. *Educational Media International*, 53:3, 184-197.
- Yousef, A. M. F., Chatti, M. A., Schroeder, U. & Wosnitza, M. (2015). A Usability Evaluation of a Blended MOOC Environment: An Experimental Case Study. *International Review of Research in Open and Distributed Learning*. Volume 16, Number 2.