ePublishing

Open Journal of Animation, Film and Interactive Media in Education and Culture [AFIMinEC]

Vol 4, No 1 (2023)

afimec, main issue

Κριτήρια Ποιότητας Βίντεο για τα Μαζικά Ανοικτά Διαδικτυακά Μαθήματα (MOOCs)

Στέφανος Γιασιράνης, Αλιβίζος (Λοΐζος) Σοφός , Απόστολος Κώστας

doi: 10.12681/afiinmec.34574

To cite this article:

Γιασιράνης Σ., Σοφός Α. (Λοΐζος), & Κώστας Α. (2023). Κριτήρια Ποιότητας Βίντεο για τα Μαζικά Ανοικτά Διαδικτυακά Μαθήματα (MOOCs). *Open Journal of Animation, Film and Interactive Media in Education and Culture [AFIMinEC]*, *4*(1). https://doi.org/10.12681/afiinmec.34574

https://epublishing.ekt.gr | **e-Publisher:** EKT | **Downloaded at:** 27/07/2025 00:22:59

Κριτήρια Ποιότητας Βίντεο για τα Μαζικά Ανοικτά Διαδικτυακά Μαθήματα (MOOCs)

Στέφανος Γιασιράνης
Μεταδιδακτορικός Ερευνητής
Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης
Πανεπιστήμιο Αιγαίου
giasiranisst@aegean.gr

Αλιβίζος (Λοΐζος) Σοφός
Καθηγητής
Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης
Πανεπιστήμιο Αιγαίου
lsofos@aegean.gr

Απόστολος Κώστας
Μέλος Ε.ΔΙ.Π.
Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης
Πανεπιστήμιο Αιγαίου
apkostas@aegean.gr

Abstract
Massive Open Online Courses (MOOCs) emerged in 2008 to democratize higher education by offering free access to learning to everyone. The main learning material in MOOCs are short videos, which contribute to their successful completion, as one of the main problems of MOOCs is the very high non-completion rates. A prerequisite for this is that the videos are of high quality, as a quality video contributes to the achievement of learning objectives and is positively judged by the learners. This paper presents the results of a literature review conducted to collect and group together those criteria that characterize a video as qualitative. Fifty quality indicators were identified, which were grouped into 3 axes and 5 categories. These indicators can be used both when designing a MOOC course and for evaluating the videos included in such a program.

Keywords
MOOCs, educational video, quality criteria, online courses

Περίληψη
Τα Μαζικά Ανοικτά Διαδικτυακά Μαθήματα (MOOCs) εμφανίστηκαν το 2008 για να εκδημοκρατίσουν την τριτοβάθμια εκπαίδευση προσφέροντας ελεύθερη πρόσβαση στη μάθηση σε κάθε ενδιαφερόμενο. Βασικό μαθησιακό υλικό στα MOOCs αποτελούν τα ολιγόλεπτα βίντεο, τα οποία συμβάλλουν στην επιτυχή τους ολοκλήρωση, καθώς ένα από τα βασικά προβλήματα των MOOCs είναι τα πολύ υψηλά ποσοστά μη ολοκλήρωσης των προγραμμάτων. Προϋπόθεση γι' αυτό, είναι τα βίντεο να είναι ποιοτικά, καθώς ένα ποιοτικό βίντεο συμβάλλει στην επίτευξη των μαθησιακών στόχων και κρίνεται θετικά από τους/τις εκπαιδευόμενους/ες. Στην παρούσα εργασία παρουσιάζονται τα αποτελέσματα βιβλιογραφικής ανασκόπησης που διεξήχθη με στόχο τη συγκέντρωση και ομαδοποίηση των κριτηρίων εκείνων που χαρακτηρίζουν ένα βίντεο ως ποιοτικό. Εντοπίστηκαν 50 δείκτες ποιότητας, οι οποίοι ομαδοποιήθηκαν σε 3 άξονες και 5

κατηγορίες. Οι δείκτες αυτοί μπορούν να αξιοποιηθούν, τόσο κατά το σχεδιασμό ενός μαθήματος MOOC, όσο και για την αξιολόγηση των βίντεο που περιλαμβάνονται σε ένα τέτοιο πρόγραμμα.

Λέξεις κλειδιά: MOOCs, ΜΑΔΜ, βίντεο, ποιότητα βίντεο, κριτήρια ποιότητας βίντεο

Εισαγωγή

Η αξία της εκπαίδευσης για την ανάπτυξη μιας κοινωνίας είναι αναγνωρισμένη από όλους. Ένας από τους στόχους που έθεσε η UNESCO στην ατζέντα για τους στόχους βιώσιμης ανάπτυξης που θα πρέπει να επιτευχθούν έως το 2030 (SDGs), είναι οι ίσες ευκαιρίες εκπαίδευσης και δια βίου εκπαίδευσης για όλους (Patru & Balaji, 2016). Τα MOOCs (Μαζικά Ανοικτά Διαδικτυακά Μαθήματα) φαίνεται ότι μπορούν να εκπληρώσουν αυτούς τους στόχους, καθώς σκοπός τους είναι να παρέχουν δωρεάν πρόσβαση σε διαδικτυακά μαθήματα σε κάθε ενδιαφερόμενο, υλοποιώντας τις αρχές της ανοικτής και εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, ένα φιλοσοφικό ρεύμα (ιδεώδες) σύμφωνα με το οποίο η μόρφωση αποτελεί πανανθρώπινο δικαίωμα και μια διαδικασία στην οποία κάθε άνθρωπος θα μπορεί να συμμετέχει, καθ' όλη την διάρκεια της ζωής του (Βεργίδης et al., 1999).

Τα MOOCs αποτελούν σειρές μαθημάτων τα οποία αναπτύσσονται από διάφορους φορείς και ιδρύματα τριτοβάθμιας εκπαίδευσης, φιλοξενούνται σε online πλατφόρμες (π.χ. Moodle, OpenEdx) και συνήθως εγγράφονται και τα παρακολουθούν έως και αρκετές χιλιάδες άτομα, καθώς τα περισσότερα από αυτά τα προγράμματα δεν θέτουν προϋποθέσεις παρακολούθησης. Κύριο μαθησιακό υλικό των MOOCs αποτελούν τα ολιγόλεπτα βίντεο, αλλά μπορούν επιπλέον να περιέχουν κείμενα, άρθρα, προβλήματα και εργασίες (Ebben & Murphy, 2014· Hollands & Tirthali, 2014), ενώ η αξιολόγηση επιτυγχάνεται κυρίως με κλειστού τύπου κουίζ (e-test) και σπανιότερα με ανοικτού τύπου εργασίες. Στο τέλος του προγράμματος, προσφέρεται σε όσους το ολοκλήρωσαν επιτυχώς, βεβαίωση παρακολούθησης ή πιστοποιητικό από τον φορέα, εφόσον όμως καταβάλουν δίδακτρα και συμμετάσχουν σε εξετάσεις (Karnouskos & Holmlund, 2014).

Όμως, παρόλα τα θετικά χαρακτηριστικά και πλεονεκτήματα τους (Li & Baker, 2018; Amantha et al, 2019), τα MOOCs αντιμετωπίζουν πολύ υψηλά ποσοστά μη ολοκλήρωσης (Aldowah et al., 2020; Reparaz et al., 2020) της παρακολούθησης των μαθημάτων από τους εγγεγραμμένους χρήστες. Σύμφωνα με τους Hew (2016) και Hone & El Said (2016), ένας τρόπος αντιμετώπισης αυτού του προβλήματος είναι η βελτίωση της ποιότητας του μαθησιακού υλικού και ειδικά των βίντεο, ως το σημαντικότερο είδος υλικού με την μεγαλύτερη απήχηση από τους χρήστες των MOOCs (Watson et al., 2016· Chen Fan et al., 2017), καθώς μάλιστα αρκετοί χρήστες επικεντρώνουν το ενδιαφέρον τους, σχεδόν αποκλειστικά, στην παρακολούθηση των βίντεο (Chen et al., 2017· Corrin et al., 2017), αυξάνοντας την πιθανότητα να ολοκληρώσουν επιτυχώς τα μαθήματα (Bonafini et al., 2017).

Ως «ποιότητα» ορίζεται ο βαθμός στον οποίο μια μαθησιακή εμπειρία συμβάλλει στην ανάπτυξη γνώσεων και δεξιοτήτων τα οποία μπορούν να χρησιμοποιηθούν επιτυχώς (Littenberg-Tobias & Reich, 2020). Ποιοτικό, λοιπόν, μπορεί να θεωρηθεί ένα βίντεο εφόσον είναι κατανοητό το περιεχόμενό του και συμβάλει στην επίτευξη των μαθησιακών στόχων που επιδιώκει να επιτύχει, ενώ επιπλέον αξιολογείται βάσει ποιοτικών κριτηρίων θετικά από όσους το παρακολουθούν.

Παρά τη σημαντικότητα των βίντεο στα μαθήματα MOOCs, βιβλιογραφικά οι έρευνες εστιάζουν σε γενικά κριτήρια ποιότητας (οργανωτικά, τεχνικά, κοινωνικά, παιδαγωγικά) των μαθημάτων MOOCs και όχι ειδικά για κριτήρια που αφορούν τα εκπαιδευτικά βίντεο τα οποία χρησιμοποιούνται στα MOOCs (Yepes-Baldó et al., 2016; Albelbisi, 2020; Stracke & Trisolini,

2021). Κρίνεται λοιπόν αναγκαίο να διερευνηθούν τα κριτήρια ποιότητας που καθιστούν ένα εκπαιδευτικό βίντεο, το οποίο θα χρησιμοποιηθεί σε μαθήματα MOOCs, ελκυστικό και αποτελεσματικό (Σοφός, 2021) προκειμένου να συμβάλλει θετικά τόσο στην επιτυχή ολοκλήρωση των μαθημάτων, όσο και σε υψηλές επιδόσεις.
Στην παρούσα εργασία παρουσιάζονται τα αποτελέσματα βιβλιογραφικής ανασκόπησης των κριτηρίων εκείνων που καθιστούν ένα βίντεο ποιοτικό και κατά συνέπεια και αποτελεσματικό.

Τύποι και χαρακτηριστικά των βίντεο στα MOOCs

Όπως αναφέρουν οι Σοφός και Γιασιράνης (2022), τα πρώτα βίντεο που χρησιμοποιήθηκαν σε μαθήματα MOOCs δεν ήταν τίποτα περισσότερο από την απλή καταγραφή των διαλέξεων των καθηγητών μέσα στην αίθουσα διδασκαλίας. Τα επόμενα χρόνια, καθώς αυξανόταν η δημοφιλία των MOOCs, οι σχεδιαστές των μαθημάτων αξιοποίησαν διάφορα είδη βίντεο (Chauhan & Goel, 2015) με στόχο την παιδαγωγική και επικοινωνιακή τους βελτίωση (Depover et al., 2018) στοχεύοντας στη βελτίωση της ποιότητάς τους.
Σε έρευνά τους οι Morris και Lambe (2014, όπ. αναφ. στο Σοφός & Γιασιράνης, 2022), ανέφεραν έξι βασικούς τύπους βίντεο:

- *Talking head*: παρουσιάζεται αποκλειστικά ο εκπαιδευτής να μιλά και συνήθως δημιουργείται σε ένα στούντιο, αποτελώντας έναν από τους πλέον συνηθισμένους τύπους βίντεο. Επιλέγεται, όταν μπορεί να προσφέρει κάτι περισσότερο από την απλή ακρόαση του ομιλητή, ίσως και λόγω της προσωπικότητάς του (Hansch et al., 2015).
- *Βιντεοσκόπηση της διάλεξης μέσα στην αίθουσα διδασκαλίας*: αποτελεί τον πρώτο τύπο βίντεο που χρησιμοποιήθηκε, με την πιθανότητα όμως οι εξ αποστάσεως εκπαιδευόμενοι να νιώσουν υποδεέστεροι αυτών που βρίσκονται μέσα στην αίθουσα διδασκαλίας (Hansch et al., 2015).
- *Ντοκιμαντέρ*: μπορεί να παρουσιαστεί είτε ένα πραγματικό γεγονός, είτε ένα εκπαιδευτικό θέμα με τη μορφή αφήγησης ή συνέντευξης. Οι εκπαιδευόμενοι έχουν τη δυνατότητα να δεθούν περισσότερο με τον πρωταγωνιστή, ή το θέμα που παρουσιάζεται (Köster, 2018).
- *Συνέντευξη με ειδικούς, ή συζήτηση με τους/τις εκπαιδευτές/τριες*: ο πρώτος τύπος δίνει τη δυνατότητα στους εκπαιδευόμενους να γνωρίσουν τις ιδέες και τις απόψεις ενός, καταξιωμένου στο χώρο, επαγγελματία, ενώ στο δεύτερο τύπο, καταγράφεται μια άτυπη συζήτηση μεταξύ του/της εκπαιδευτή/τριας και ενός/μιας καλεσμένου/ης και μπορεί να αξιοποιηθεί ως ένα μέσο προβληματισμού των εκπαιδευομένων.
- *Κινούμενα σχέδια με αφήγηση*: σε αυτό το τύπο μπορούν να παρουσιαστούν με παραστατικό τρόπο αφηρημένες σχέσεις και έννοιες (Hansch et al., 2015).
- *Βίντεο με ενσωματωμένες ερωτήσεις*: μπορούν να εμφανίζονται σε διάφορες χρονικές στιγμές και να ελέγχουν την κατανόηση των όσων ειπώθηκαν.

Σε μια πιο συστηματική καταγραφή, οι Hansch et al. (2015) εντόπισαν δεκαοκτώ (18) διαφορετικά στυλ βίντεο τα οποία οι Santos-Espino et al., (2016) ομαδοποίησαν σε δύο κατηγορίες, την *Speaker-centric* στην οποία κεντρικό στοιχείο των βίντεο αποτελεί ο ομιλητής, και την *Board-centric* στην οποία κεντρικό στοιχείο αποτελεί ο πίνακας, καταλήγοντας τελικά σε επτά (7) στυλ βίντεο:

- Speaker-centric: α) Talking head, β) Live lecture, γ) Συνέντευξη
- Board-centric: α) Διαφάνειες, β) Screencast, γ) Εικονικός ασπροπίνακας, δ) Ντοκιμαντέρ).

Αργότερα, ο Chorianopoulos (2018) γενίκευσε τις δύο κατηγορίες της παραπάνω ομαδοποίησης, δημιουργώντας μια ταξινομία δύο διαστάσεων, όπου στη μία βρίσκεται ο βαθμός παρουσίας του εκπαιδευτή και στην άλλη, το είδος του εκπαιδευτικού μέσου (π.χ. διαφάνειες, πίνακας, animation) επιτρέποντας με αυτόν τον τρόπο την ταξινόμηση νέων στυλ βίντεο, όπως αυτά στα οποία ο εκπαιδευτής έχει αντικατασταθεί από κάποιον ψηφιακό ή τεχνητό βοηθό (κινούμενο χαρακτήρα ή ρομπότ).
Γενικά, ο τύπος (ή στυλ) βίντεο που επιλέγεται κάθε φορά να χρησιμοποιηθεί στα μαθήματα MOOCs σχετίζεται σημαντικά με τη θεματική περιοχή των μαθημάτων. Δεν αποκλείεται, πάντως, σε κάποια μαθήματα να χρησιμοποιούνται περισσότερα από ένα στυλ (Santos-Espino et al., 2016), καθώς το στυλ βίντεο που θα επιλεγεί τελικά θα πρέπει να εξυπηρετεί την επίτευξη των επιδιωκόμενων στόχων (Hansch et al., 2015).

Θεωρίες μάθησης που σχετίζονται με τα βίντεο
Τα βίντεο θεωρούνται μια μορφή πολυμέσων (multimedia), καθώς συνδυάζουν την οπτική και την ακουστική πληροφορία (Fiorella et al., 2018· Mayer, 2020). Σε μια προσπάθεια να διερευνηθεί η διαδικασία μάθησης και να ξεπεραστούν τα προβλήματα που σχετίζονται με την επεξεργασία των πληροφοριών, όταν αξιοποιείται εκπαιδευτικό πολυμεσικό υλικό, αναπτύχθηκαν διάφορες θεωρίες μάθησης με πιο γνωστές αυτές της Θεωρίας γνωστικού φορτίου (Cognitive load theory) και της Γνωστικής θεωρίας πολυμεσικής μάθησης (Cognitive theory of multimedia learning) (Ibrahim et al., 2012; Σοφός, 2021).

Θεωρία Γνωστικού φορτίου

Σύμφωνα με τη θεωρία αυτή, το γνωστικό σύστημα του ανθρώπου έχει πολλές συνιστώσες. Μια από αυτές είναι η *Αισθητηριακή* μνήμη (sensory memory) που συλλέγει πληροφορίες από το περιβάλλον. Κάποιες από αυτές τις πληροφορίες θα προωθηθούν στην *Εργαζόμενη* μνήμη (working memory) για προσωρινή αποθήκευση και επεξεργασία. Η επεξεργασία των πληροφοριών αφορά τον μετασχηματισμό τους σε δομές και τον συνδυασμό τους με άλλες προ υπάρχουσες δομές που βρίσκονται στη *Μακροπρόθεσμη* μνήμη (long-term memory). Για να μπορέσει να πραγματοποιηθεί η μάθηση μιας πληροφορίας, αναγκαία συνθήκη είναι να αποθηκευτεί στην Μακροπρόθεσμη μνήμη. Η δυσκολία σε αυτή τη διαδικασία προέρχεται από το γεγονός ότι η διάρκεια αποθήκευσης των πληροφοριών στην Εργαζόμενη μνήμη, αλλά και η χωρητικότητα της είναι περιορισμένες, με αποτέλεσμα να μπορεί να επεξεργαστεί περιορισμένο αριθμό πληροφοριών κάθε φορά (Sweller, 1994; Sweller et al., 1998· Sweller, 2011; Sweller et al., 2019). Η ευκολία με την οποία το υπό μελέτη θέμα θα υποστεί επεξεργασία στην Εργαζόμενη μνήμη (γνωστικό φορτίο) μπορεί να επηρεαστεί από (Sweller et al., 1998; Sweller, 2011; Sweller et al., 2019):

- το *εγγενές γνωστικό φορτίο* (intrinsic cognitive load), που αφορά την εσωτερική δομή και το βαθμό πολυπλοκότητας του υπό μελέτη θέματος. Το εγγενές γνωστικό φορτίο είναι χαμηλό όταν τα στοιχεία που πρέπει να μαθευτούν δεν σχετίζονται μεταξύ τους, και υψηλό στην αντίθετη περίπτωση. Για παράδειγμα, η εκμάθηση μιας ξένης λέξης είναι μια διαδικασία χαμηλού εγγενούς γνωστικού φορτίου, ενώ η εκμάθηση των γραμματικών ιδιοτήτων της ίδιας λέξης, υψηλού. Το εγγενές γνωστικό φορτίο δεν μπορεί να μεταβληθεί με εκπαιδευτικές παρεμβάσεις.

- το *εξωγενές γνωστικό φορτίο* (extraneous cognitive load) που αφορά τον τρόπο με τον οποίο παρουσιάζεται το υπό μελέτη θέμα, ή από τις μαθησιακές δραστηριότητες που ζητούνται από τους εκπαιδευόμενους. Το εξωγενές γνωστικό φορτίο είναι περιττό (επιπλέον πληροφορίες, ασαφείς οδηγίες κλπ.) και μπορεί να αλλάξει με εκπαιδευτικές παρεμβάσεις.
- το *συναφές γνωστικό φορτίο* (germane cognitive load) που αφορά την προσπάθεια που καταβάλλεται προκειμένου να δημιουργηθούν νέα γνωστικά σχήματα, όπως για παράδειγμα οι συγκρίσεις, οι αναλύσεις που χρειάζεται να γίνουν για να κατανοηθεί ένα μάθημα. Όπως είναι προφανές, το συναφές γνωστικό φορτίο εξαρτάται από τις πρότερες γνώσεις του εκπαιδευόμενου.

Ο εκπαιδευτικός σχεδιασμός θα πρέπει να λαμβάνει υπόψη τους περιορισμούς στην Εργαζόμενη μνήμη και να μεριμνά, από την μια, για την αύξηση του εγγενούς και του συναφές γνωστικού φορτίου και από την άλλη για τη μείωση του εξωγενούς. Σε κάθε περίπτωση, το σύνολο του γνωστικού φορτίου που απαιτείται για την εκμάθηση ενός νέου υλικού ή για την εκτέλεση μιας εργασίας, δεν πρέπει να ξεπερνά τα όρια της Εργαζόμενης μνήμης (Sweller et al., 1998; Sweller et al., 2019).
Η θεωρία του Γνωστικού φορτίου έχει προτείνει διάφορες πρακτικές για τη μείωση του γνωστικού φορτίου, οι οποίες έχουν επιβεβαιωθεί από έρευνες (Sweller et al., 1998; Sweller et al., 2019) και μπορούν να αξιοποιηθούν στην επιλογή, αλλά και στη δημιουργία εκπαιδευτικών βίντεο (Σοφός, 2021). Κάποιες από αυτές τις πρακτικές είναι (Sweller et al., 1998; Sweller et al., 2019):

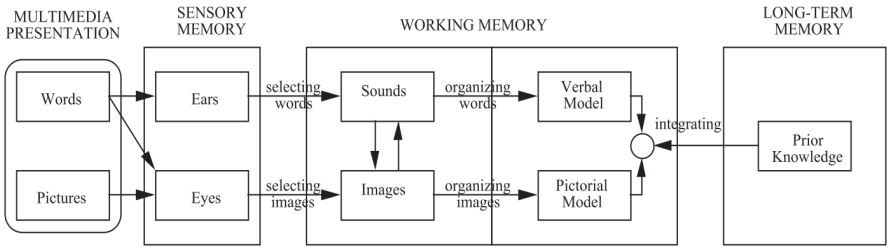
- η επίδραση της διαίρεσης της προσοχής (split attention effect) που εμφανίζεται όταν ο εκπαιδευόμενος είναι αναγκασμένος να εστιάσει τη προσοχή του σε δύο ή περισσότερους μαθησιακούς πόρους, ώστε να μπορέσει να κατανοήσει το μαθησιακό υλικό, όπως για παράδειγμα η εστίαση της προσοχής πότε σε ένα διάγραμμα και πότε στο κείμενο που το επεξηγεί, ώστε να εντοπιστούν πληροφορίες οι οποίες πρέπει να συνδυαστούν για να επιλυθεί ένα πρόβλημα ή για να γίνει κατανοητή μια πληροφορία,
- η επίδραση του πλεονασμού (redundancy effect) που εμφανίζεται όταν παρέχονται περισσότερες πληροφορίες απ' όσο είναι αναγκαίο για να γίνει κατανοητή μια πληροφορία,
- η επίδραση της τροπικότητας (modality effect) που εμφανίζεται όταν οι ίδιες πληροφορίες παρέχονται με διαφορετικούς τρόπους, καθώς έρευνες έχουν δείξει για παράδειγμα πως ο συνδυασμός εικόνας και κειμένου είναι πιο αποτελεσματικός απ' ότι μόνο κείμενο ή μόνο εικόνα,
- η επίδραση της ανθρώπινης κίνησης (human movement effect) που εμφανίζεται όταν ανθρώπινες κινήσεις αντικαθιστούν στατικές ή μη ρεαλιστικές απεικονίσεις,
- η επίδραση λειτουργικών παραδειγμάτων (worked example effect) που εμφανίζεται όταν παρέχονται λειτουργικά παραδείγματα μιας λύσης την οποία θα πρέπει να μελετήσουν προσεκτικά οι εκπαιδευόμενοι, αντί να κληθούν να βρουν τη λύση οι ίδιοι.

Γνωστική θεωρία πολυμεσικής μάθησης

Η Γνωστική θεωρία πολυμεσικής μάθησης βασίζεται στη Θεωρία Γνωστικού φορτίου (Sweller, 2011) και στηρίζεται σε τρεις βασικές υποθέσεις (Mayer, 2005):

- στην ύπαρξη διπλού καναλιού για τη ξεχωριστή λήψη της οπτικής και της ακουστικής πληροφορίας,
- στην περιορισμένη χωρητικότητα, σε πληροφορίες, των καναλιών που κατά συνέπεια συνεπάγεται την περιορισμένη δυνατότητα επεξεργασίας των πληροφοριών σε καθένα από τους δύο διαύλους. Αν και η χωρητικότητα κάθε καναλιού διαφέρει από άτομο σε άτομο, σύμφωνα με τον Mayer (2005) κυμαίνεται από 5 έως 7 μονάδες πληροφοριών ή σύμφωνα με τον Miller (1956), 7 ± 2, δηλαδή, 5 έως 9 μονάδες,
- στην ενεργή διαδικασία επεξεργασίας των πληροφοριών από τον εκπαιδευόμενο κατά τη διάρκεια της μάθησης, ούτως ώστε να οργανωθεί σε μια γνωστική αναπαράσταση (μοντέλο) για να αποκτήσει νόημα και έπειτα να ενσωματωθεί στην πρότερη γνώση.

Σύμφωνα με τις παραπάνω υποθέσεις, ο εκπαιδευόμενος που παρακολουθεί ένα εκπαιδευτικό υλικό πολυμέσων, όπως το βίντεο, λαμβάνει πληροφορίες από δύο διακριτά κανάλια (Σχήμα 1). Το ακουστικό κανάλι λαμβάνει τις πληροφορίες που φτάνουν στα αυτιά (ήχοι), ενώ το οπτικό, αυτές που φτάνουν στα μάτια (εικόνες, κείμενο κ.α.). Οι πληροφορίες αυτές φτάνουν στην ακουστική και στην οπτική αισθητηριακή μνήμη (Sensory memory), αντίστοιχα. Εν συνεχεία, ο εκπαιδευόμενος επιλέγει κάποιες από αυτές, και από τα δύο κανάλια, για περαιτέρω επεξεργασία στην Εργαζόμενη μνήμη (Working memory). Αφού ολοκληρωθεί η διαδικασία επεξεργασίας των πληροφοριών, κάποιες από αυτές θα οργανωθούν σε ένα νοητικό ακουστικό μοντέλο (δομή γνώσης- knowledge structure) και κάποιες σε ένα οπτικό. Στο τέλος, τα δύο αυτά μοντέλα θα ενσωματωθούν στην Μακροπρόθεσμη μνήμη αφού πρώτα συνδυαστούν με την προηγούμενη γνώση του εκπαιδευόμενου που ανακαλείται από την Μακροπρόθεσμη μνήμη (Long-term memory) (Mayer et al., 2001).



Σχήμα 1. Μοντέλο Γνωστικής θεωρίας πολυμεσικής μάθησης (Mayer, 2005)

Βασικά νοητικά μοντέλα που δημιουργούνται από την ενεργή μάθηση είναι (Mayer, 2005):

- οι *Διαδικασίες* (processes) που μπορούν να αναπαρασταθούν ως αλυσίδες αιτίου-αποτελέσματος και περιλαμβάνουν εξηγήσεις για τον τρόπο που λειτουργεί ένα σύστημα,
- οι *Συγκρίσεις* (comparisons) που μπορούν να αναπαρασταθούν ως πίνακες και χρησιμοποιούνται για την σύγκριση στοιχείων του εκπαιδευτικού υλικού βάσει διαφόρων χαρακτηριστικών,
- οι *Γενικεύσεις* (generalizations) που μπορούν να αναπαρασταθούν ως δενδροειδή διαγράμματα και οργανώνουν, γύρω από μια κύρια, ιδέα παρεμφερείς πληροφορίες,
- οι *Απαριθμήσεις* (enumerations) που μπορούν να αναπαρασταθούν ως λίστες που αποτελούνται από συλλογές διαφόρων στοιχείων,
- οι *Ταξινομήσεις* (classifications) που μπορούν να αναπαρασταθούν ως ιεραρχίες που αποτελούνται από ομάδες και υποομάδες στοιχείων.

Για να γίνει κατανοητό ένα πολυμεσικό εκπαιδευτικό υλικό, θα πρέπει από τη μια το εκπαιδευτικό υλικό να έχει μια συνεκτική δομή, να μην είναι δηλαδή μια συλλογή από ασύνδετα μεταξύ τους στοιχεία και από την άλλη να καθοδηγεί τον εκπαιδευόμενο να δομήσει το κατάλληλο νοητικό μοντέλο, διαφορετικά θα οδηγηθεί σε γνωστική υπερφόρτωση.
Επομένως, για να εξασφαλιστεί η ενεργή μάθηση θα πρέπει το εκπαιδευτικό υλικό να είναι τέτοιο που αρχικά θα προκαλεί την προσοχή του εκπαιδευόμενου, ώστε να μπορέσει να εισαχθεί στην Εργαζόμενη μνήμη του, να έχει οργανωθεί κατάλληλα ώστε να μπορεί στην Εργαζόμενη μνήμη να δομηθεί μια σχέση μεταξύ των στοιχείων σε ένα από τα πέντε βασικά νοητικά μοντέλα, και τέλος, να μπορεί να δημιουργηθεί μια σύνδεση μεταξύ του δημιουργημένου νοητικού μοντέλου με τις πρότερες γνώσεις του εκπαιδευόμενου, κάτι που προϋποθέτει την ενεργοποίησης της πρότερης γνώσης και την μεταφορά της από την Μακροπρόθεσμη μνήμη στην Εργαζόμενη.
Μια από τις μεγαλύτερες προκλήσεις των δημιουργών πολυμεσικού εκπαιδευτικού υλικού, όπως του βίντεο είναι να διευκολύνουν την ενεργή μάθηση χωρίς να προκαλέσουν γνωστική υπερφόρτωση του εκπαιδευόμενου. Για να καταστεί εφικτός ο στόχος αυτός, θα πρέπει να ισχύουν τρεις απαιτήσεις (Mayer, 2017; Mayer, 2021):

- η *μείωση της επουσιώδους επεξεργασίας* (extraneous processing) που προκαλείται από έναν κακό εκπαιδευτικό σχεδιασμό και δεν συμβάλλει στην επίτευξη των μαθησιακών στόχων,
- η *διαχείριση της ουσιώδους επεξεργασίας* (essential processing) που απαιτείται για την εξαγωγή νοήματος από το ουσιώδες μαθησιακό υλικό και επηρεάζεται από την πολυπλοκότητα του μαθησιακού υλικού,
- η *ενθάρρυνση της παραγωγικής επεξεργασίας* (generative processing) κατά την οποία ο εκπαιδευόμενος παρακινείται να εξάγει κάποιο νόημα από το εκπαιδευτικό υλικό καταβάλλοντας κάποια προσπάθεια.

Η Γνωστική θεωρία της πολυμεσικής μάθησης προτείνει τις παρακάτω αρχές που πρέπει να ακολουθούνται από τους δημιουργούς πολυμεσικού εκπαιδευτικού υλικού προκειμένου να εξασφαλίζονται οι προαναφερόμενες τρεις προϋποθέσεις πρόκλησης της ενεργής μάθησης (Mayer, 2017; Mayer, 2021):

- *Μείωση της επουσιώδους επεξεργασίας*
  - αρχή της Συνεκτικότητας (Coherence principle), σύμφωνα με την οποία οι εκπαιδευόμενοι μαθαίνουν καλύτερα όταν το επουσιώδες υλικό απουσιάζει,
  - αρχή της Σηματοδότησης (Signalling principle), σύμφωνα με την οποία οι εκπαιδευόμενοι μαθαίνουν καλύτερα όταν τους επισημαίνεται το ουσιώδες υλικό,
  - αρχή του Πλεονασμού (Redundancy principle), σύμφωνα με την οποία οι εκπαιδευόμενοι μαθαίνουν όταν δεν υπάρχει επανάληψη του εκπαιδευτικού υλικού με διαφορετικά μέσα,
  - αρχή της Χωρικής γειτνίασης (Spatial contiguity principle), σύμφωνα με την οποία οι εκπαιδευόμενοι μαθαίνουν καλύτερα όταν το κείμενο και τα οπτικά στοιχεία στα οποία αναφέρεται εμφανίζονται πολύ κοντά μεταξύ τους,
  - αρχή της Χρονικής γειτνίασης (Temporal contiguity principle), σύμφωνα με την οποία οι εκπαιδευόμενοι μαθαίνουν καλύτερα όταν η αφήγηση και τα οπτικά στοιχεία στα οποία αναφέρεται εμφανίζονται ταυτόχρονα.
- *Διαχείριση της ουσιώδους επεξεργασίας*

- Αρχή της Τμηματοποίησης (Segmenting principle), σύμφωνα με την οποία οι εκπαιδευόμενοι μαθαίνουν καλύτερα όταν το εκπαιδευτικό υλικό παρουσιάζεται σε μικρά τμήματα τα οποία μπορούν να ελέγχουν,
- Αρχή της Προκατάρτισης (Pre-training principle), σύμφωνα με την οποία οι εκπαιδευόμενοι μαθαίνουν καλύτερα όταν τους παρέχονται πληροφορίες σχετικά με βασικές έννοιες του εκπαιδευτικού υλικού πριν από το πολυμεσικό μάθημα,
- Αρχή της Τροπικότητας (Modality principle), σύμφωνα με την οποία οι εκπαιδευόμενοι μαθαίνουν καλύτερα όταν οι λέξεις παρέχονται σε ακουστική παρά σε οπτική μορφή.

- *Ενθάρρυνσης της παραγωγικής επεξεργασίας*
  - Αρχή της Προσωποποίησης (Personalization principle), σύμφωνα με την οποία οι εκπαιδευόμενοι μαθαίνουν καλύτερα όταν το εκπαιδευτικό υλικό παρουσιάζεται με διαλογικό στυλ παρά με ένα επίσημο.
  - Αρχή της Ανθρώπινης φωνής (Voice principle), σύμφωνα με την οποία οι εκπαιδευόμενοι μαθαίνουν καλύτερα όταν η αφήγηση προέρχεται από μια ανθρώπινη φωνή παρά από μια τεχνητή (π.χ. δημιουργημένη από υπολογιστή).
  - Αρχή της Ενσάρκωσης (Embodiment principle), σύμφωνα με την οποία οι εκπαιδευόμενοι μαθαίνουν καλύτερα όταν ο εκπαιδευτής κινείται, κάνει χειρονομίες και κοιτάζει τους εκπαιδευόμενους.
  - Αρχή της Εικόνας (Image principle), σύμφωνα με την οποία οι εκπαιδευόμενοι μαθαίνουν καλύτερα όταν παρουσιάζεται η ζωντανή εικόνα του εκπαιδευτή και όχι μια στατική εικόνα του.
  - Αρχή της Παραγωγικής διαδικασίας (Generative activity principle), σύμφωνα με την οποία οι εκπαιδευόμενοι μαθαίνουν καλύτερα όταν ενσωματώνονται παραγωγικές δραστηριότητες π.χ. να ζητηθεί από τους εκπαιδευόμενους να περιγράψουν σύντομα ό,τι παρακολούθησαν.
  - Αρχή πολυμέσων, σύμφωνα με την οποία θα πρέπει να συνδυάζονται διαφορετικές μορφές παρουσίασης του εκπαιδευτικού υλικού (εικόνα, ήχος, κείμενο) και όχι να χρησιμοποιείται μεμονωμένα μια από αυτές.

Σύμφωνα με τα τις πιο πάνω προσεγγίσεις και την παραδοχή ότι η αποτελεσματική εμπειρία μάθησης ελαχιστοποιεί το εξωγενές γνωστικό φορτίο, βελτιστοποιεί το σχετικό γνωστικό φορτίο και διαχειρίζεται το εγγενές γνωστικό φορτίο, αναδύονται τέσσερις σημαντικές πρακτικές κατά τη δημιουργία εκπαιδευτικών βίντεο: 1. Σηματοδότηση (signaling), 2. Κατάτμηση-τμηματοποίηση (segmenting) 3. Διαλογή (weeding) 4. Ταιριαστή τροπικότητα (matching modality) (Σοφός, 2021).

Επιπλέον, στο ίδιο πνεύμα μπορούν να διατυπωθούν τα ακόλουθα κατευθυντήρια κριτήρια για τη δημιουργία εκπαιδευτικών βίντεο, τα οποία σχετίζονται με την προσέγγιση των τριών μερών για έναν πιο αποτελεσματικό σχεδιασμό πληροφοριών του Carliner (2000), που αναπτύχθηκε περαιτέρω από τον Swarts (2012). Η προσέγγιση των τριών μερών αποτελεί ένα πλαίσιο για μεθόδους σχεδιασμού που μπορούν να καθορίσουν τα κύρια χαρακτηριστικά ενός εκπαιδευτικού βίντεο και αποτελείται από: (1) τον Φυσικό Σχεδιασμό, (2) τον Γνωστικό Σχεδιασμό και (3) τον Συναισθηματικό Σχεδιασμό (Σοφός, 2021, 5-6).

Μεθοδολογία Έρευνας

Σκοπός της έρευνας ήταν να εντοπιστούν από τη βιβλιογραφία τα κριτήρια εκείνα που καθιστούν ένα εκπαιδευτικό βίντεο ελκυστικό και αποτελεσματικό, δηλαδή ποιοτικό.

Για να απαντηθεί αυτό το ερώτημα πραγματοποιήθηκε εκτενής αναζήτηση σχετικών ερευνών ακολουθώντας τη μεθοδολογία των Levy & Ellis (2006) που προτείνει τα παρακάτω στάδια εντοπισμού βιβλιογραφίας, σχετικής με το υπό διερεύνηση κάθε φορά θέμα:

- Πρώτο στάδιο αποτελεί η αναζήτηση δημοσιευμένων άρθρων από αξιόπιστες ερευνητικές online βάσεις δεδομένων, χρησιμοποιώντας κατάλληλες λέξεις κλειδιά. Σημαντικό είναι η αναζήτηση να μην περιοριστεί σε μόνο μία-δύο ερευνητικές βάσεις, καθώς τα αποτελέσματα θα είναι πολύ περιορισμένα για την εξαγωγή ασφαλών συμπερασμάτων.
- Δεύτερο στάδιο αποτελεί η αναζήτηση προς τα πίσω (backward search) η οποία περιλαμβάνει την προς τα πίσω αναζήτηση αναφορών, συγγραφέων και λέξεων κλειδιών. Πιο συγκεκριμένα, αξιοποιούνται οι βιβλιογραφικές αναφορές των άρθρων που εντοπίστηκαν κατά το πρώτο στάδιο, για να εντοπιστούν νέες, σχετικές με την έρευνα αναφορές, προηγούμενες δημοσιεύσεις των συγγραφέων και λέξεις κλειδιά που αναφέρονται στα άρθρα τους.
- Τρίτο στάδιο αποτελεί η αναζήτηση προς τα μπρος (forward search) δηλαδή, ο εντοπισμός νέων συγγραφέων ή άρθρων στα οποία έχουν αναφερθεί τα άρθρα που θα αξιοποιηθούν στη βιβλιογραφική ανασκόπηση και, επιπλέον, άρθρων που έχουν δημοσιευτεί σε μεταγενέστερο χρόνο από τους κύριους συγγραφείς των άρθρων που έχουν επιλεγεί ή εξετάζονται.

Αρχικά, αναζητήθηκαν έρευνες σε online ερευνητικές βάσεις δεδομένων, όπως τις *Academia.edu, ACM, British Journal of Educational Technology, IOPscience, Learning & Technology Library (LearnTechLib), Springer Link, Repositório Científico do Instituto Politécnico do Porto (recipp.ipp.pt), IEEE Xplore, IRRODL, Taylor & Francis Online, ERIC - Education Resources Information Center, World Journal on Education Technology, Wiley Online Library, World Digital Library, Google Scholar, ResearchGate* με τις λέξεις-κλειδιά "create / effective / optimize / characteristics (instructional or educational) video" με ή χωρίς τις λέξεις "MOOCs, MOOC, Massive Open Online Courses", αξιοποιώντας τους λογικούς τελεστές (AND, OR). Χρονικός περιορισμός δεν τέθηκε.

Στη συνέχεια, έγινε αναζήτηση προς τα πίσω (backward search), χωρίς, πάλι, κάποιο χρονικό περιορισμό, κατά την οποία εντοπίστηκαν σχετικές έρευνες: α) μέσω των βιβλιογραφικών αναφορών των άρθρων που εντοπίστηκαν κατά την αρχική αναζήτηση, β) άλλων δημοσιευμένων άρθρων των κύριων ερευνητών τους που είχαν δημοσιευτεί σε προγενέστερο χρόνο και γ) λέξεων κλειδιών που χρησιμοποιήθηκαν σε άλλες σχετικές έρευνες, όπως "video-based learning, multimedia learning, instructional video educational video, videos in MOOCs, Develop video, video design".

Τέλος, σε άρθρα που παρουσίαζαν ιδιαίτερο ενδιαφέρον και σχετίζονταν με το σκοπό της έρευνας πραγματοποιήθηκε αναζήτηση προς τα μπρος (forward search), χωρίς χρονικό περιορισμό, εντοπίζοντας νέα άρθρα τα οποία αναφέρονταν στα άρθρα που είχαν εντοπιστεί στις προηγούμενες αναζητήσεις και άρθρα που είχαν δημοσιευτεί από τους ίδιους ερευνητές σε μεταγενέστερο χρόνο από τα αρχικά άρθρα.

Ανάλυση Τεκμηρίων

Συνολικά συλλέχθηκαν 92 μελέτες, από τις οποίες τελικά αναλύθηκαν 74 εμπειρικές έρευνες, μετα-αναλύσεις εμπειρικών ερευνών, μελέτες περίπτωσης, απολογιστικές εκθέσεις πανεπιστημίων, προτάσεις ερευνητών και κεφάλαια βιβλίων που αναφέρονταν σε παράγοντες ποιότητας εκπαιδευτικών βίντεο και σε προτάσεις σχεδιασμού ποιοτικών βίντεο.

Από τη θεματική ανάλυση που ακολούθησε, εντοπίστηκαν πενήντα (50) δείκτες ποιότητας οι οποίοι κατηγοριοποιήθηκαν σε τρεις (3) άξονες και πέντε (5) κατηγορίες :

Πίνακας 1: Άξονες και κατηγορίες κριτηρίων ποιότητας βίντεο.

Άξονες	**Κατηγορίες**
Α. Παιδαγωγικός σχεδιασμός	1. Χαρακτηριστικά περιεχομένου
	2. Δόμηση βίντεο και περιεχομένου
Β. Παρουσίαση θέματος	3. Διευκόλυνση κατανόησης περιεχομένου
	4. Τρόπος παρουσίασης από τον ομιλητή
Γ. Τεχνικά χαρακτηριστικά	5. Τεχνικά χαρακτηριστικά βίντεο

Οι άξονες και οι κατηγορίες κριτηρίων ποιοτικών εκπαιδευτικών βίντεο παρουσιάζονται αναλυτικά στις επόμενες υποενότητες.

Α. Παιδαγωγικός σχεδιασμός

Ο άξονας «Παιδαγωγικός σχεδιασμός» αναφέρεται σε δύο κατηγορίες δεικτών: τα *Χαρακτηριστικά περιεχομένου* και τη *Δόμηση βίντεο* και περιεχομένου. Οι δύο αυτοί δείκτες σχετίζονται με ενέργειες που πρέπει να γίνουν κατά τη φάση της προ-παραγωγής του βίντεο και συγκεκριμένα κατά τον παιδαγωγικό σχεδιασμό του περιεχομένου του.
Τα *Χαρακτηριστικά περιεχομένου* αφορούν τα κριτήρια εκείνα που σχετίζονται με την αποτελεσματικότητα του περιεχομένου. Κατά πόσο, δηλαδή, είναι σωστά επιλεγμένο και σε ποιο βαθμό μπορεί να διευκολύνει τον θεατή να το κατανοήσει και να το κατακτήσει. Για παράδειγμα, ένα βίντεο το περιεχόμενο του οποίου έχει σχεδιαστεί, ώστε να πετυχαίνει συγκεκριμένους μαθησιακούς στόχους μιας συγκεκριμένης ενότητας ενός διδακτικού αντικειμένου, είναι πιο αποτελεσματικό από ένα βίντεο στο οποίο απλώς αναφέρονται κάποιες πληροφορίες, οι οποίες σχετίζονται μερικώς ή και καθόλου με τους μαθησιακούς στόχους της συγκεκριμένης ενότητας. Παρόμοια, πιο αποτελεσματικό είναι το βίντεο που το περιεχόμενό του διαθέτει ποικιλία οπτικών και ακουστικών στοιχείων, καθώς και επεξηγηματικών παραδειγμάτων, από ένα βίντεο στο οποίο παρουσιάζεται μόνο κείμενο και εικόνες.
Η *Δόμηση βίντεο* και περιεχομένου, από την άλλη, αφορά τα κριτήρια ποιότητας που σχετίζονται με τη σειρά παρουσίασης του περιεχομένου του βίντεο. Δεν αρκεί, δηλαδή, το βίντεο να περιέχει πολλά οπτικά και ακουστικά στοιχεία καλής ποιότητας. Χρειάζεται, επίσης, να παρουσιάζονται την κατάλληλη στιγμή και να συνδυάζονται με πρακτικές που διευκολύνουν τόσο την πρόκληση και τη διατήρηση της προσοχής των εκπαιδευομένων όσο και την κατανόησή τους. Για παράδειγμα, πιο αποτελεσματικό είναι ένα βίντεο στο οποίο ο ομιλητής θα καλωσορίσει τους θεατές, θα τους ενημερώσει για το περιεχόμενό του και θα τους βοηθήσει να ανακαλέσουν τις πρότερες γνώσεις τους, από ένα βίντεο στο οποίο ο ομιλητής θα ξεκινήσει αμέσως την παρουσίαση της νέας γνώσης.

Πίνακας 2: Κριτήρια άξονα «Παιδαγωγικός σχεδιασμός».

	Κριτήρια	**Επεξήγηση**	**Βιβλιογραφική αναφορά**

	α1. Το περιεχόμενο του βίντεο είναι εναρμονισμένο με τους σκοπούς και στόχους που δηλώνει.	• *Το περιεχόμενο του βίντεο υποστηρίζει την επίτευξη των εκπαιδευτικών σκοπών και στόχων που αναφέρει ο ίδιος ο ομιλητής στην αρχή του βίντεο.*	Koumi, 2006; Schwartz & Hartman, 2007; Mercedes et al., 2016; Moussiades et al., 2016; Buchner, 2018; Luke, 2020; Σοφός, 2021
	α2. Το περιεχόμενο είναι κατάλληλο για την ηλικία και το γνωστικό επίπεδο των μαθητών.	• *Η γλώσσα είναι κατανοητή.* • *Δεν χρησιμοποιούνται σπάνιες λέξεις, ορολογίες και εκφράσεις άγνωστες στους μαθητές.* • *Το περιεχόμενο (οπτικά στοιχεία, κείμενο) είναι απλό και κατανοητό.*	Mercedes et al., 2016; Koumi, 2019
	α3. Το βίντεο περιλαμβάνει οπτικά και ακουστικά στοιχεία.	• *οπτικά στοιχεία,* • *κείμενα,* • *μουσικά στοιχεία (ηχητικά εφέ, μουσική).*	Koumi, 2006; Brame, 2015, 2016; Iorio-Morin et al., 2017; Mayer, 2017; Beheshti et al., 2018; Mayer, 2021
	α4. Υπάρχει ποικιλία οπτικών στοιχείων.	• *Γραφήματα,* • *εικόνες,* • *προσομοιώσεις,* • *animation,* • *3d αντικείμενα,* • *εικονικές περιηγήσεις κ.ά.*	Koumi, 2006, 2019; Beheshti et al., 2018; Mayer, 2017
	α5. Τα οπτικά στοιχεία είναι ποιοτικά.	• *Οι συνδυασμοί χρωμάτων και η ποιότητα των οπτικών στοιχείων δεν δημιουργούν προβλήματα στην κατανόηση.*	Moussiades et al., 2016
	α6. Περιλαμβάνεται πρόσθετο επεξηγηματικό υλικό (παραδείγματα, πραγματικά προβλήματα, αντιφατικές καταστάσεις κ.ά.) εντός του βίντεο για τη διευκόλυνση της κατανόησης.	• *παραδείγματα,* • *πρακτικά και πραγματικά προβλήματα,* • *αντιφατικές καταστάσεις,* • *επαναλήψεις από άλλη οπτική γωνία.*	Koumi, 2006, 2019; Ding, 2020
Δόμηση βίντεο και περιεχομένου	β1. Κατά την έναρξη καλωσορίζονται οι εκπαιδευόμενοι.		Mercedes et al., 2016; Buchner, 2018
	β2. Αναφέρονται το θέμα και οι στόχοι του βίντεο.		Thomson et al., 2014; Buchner, 2018; Ding, 2020; Younger, n.d.
	β3. Ανακαλούνται οι πρότερες γνώσεις των εκπαιδευομένων.	• *ερωτήσεις,* • *μοντέλα,* • *αναλογίες,* • *μεταφορές,* • *πραγματικά γεγονότα κ.ά.*	Merrill, 2002, 2007; Koumi, 2006; Hung et al., 2018; Koumi, 2019

	β4. Η οικοδόμηση της γνώσης υποστηρίζεται στη βάση συγκεκριμένης μαθησιακής πορείας.	• *Το περιεχόμενο έχει οργανωθεί από το γενικό προς το ειδικό ή αντίστροφα, από το απλό στο σύνθετο, από το συγκεκριμένο στο αφηρημένο.*	Koumi, 2006
	β5. Οι σημαντικότερες πληροφορίες παρουσιάζονται στα πρώτα λεπτά του βίντεο ή εναλλάσσονται χρονικά δύσκολες με εύκολες πληροφορίες.	• *Σημαντικές πληροφορίες παρουσιάζονται στην αρχή, πριν να κουραστεί ο θεατής, ή εναλλάσσονται, για να μειώνεται η προσπάθεια κατανόησης.*	Thomson et al., 2014
	β6. Γίνεται σύντομη ανακεφαλαίωση/σύνοψη των κύριων σημείων στο τέλος του βίντεο ή/και αναφορά σε γενικεύσεις των πληροφοριών που παρουσιάστηκαν.		Koumi, 2006, 2019; Ding, 2020
	β7. Σύντομος αποχαιρετισμός/ευχαριστίες.	• *Ο ομιλητής ευχαριστεί και αποχαιρετά τους εκπαιδευομένους.*	Buchner, 2018

Β. Παρουσίαση θέματος

Ο άξονας «Παρουσίαση θέματος» αφορά κι αυτός δύο κατηγορίες κριτηρίων. Την κατηγορία Διευκόλυνση κατανόησης περιεχομένου και την κατηγορία Τρόπος παρουσίασης του ομιλητή. Οι κατηγορίες αυτές, περιλαμβάνουν κριτήρια τα οποία σχετίζονται με χαρακτηριστικά κατά τη φάση της παραγωγής και της μετα-παραγωγής (μοντάζ) του βίντεο.
Η κατηγορία Διευκόλυνση κατανόησης περιεχομένου, αφορά τα κριτήρια που σχετίζονται με τον τρόπο παρουσίασης του εκπαιδευτικού υλικού μέσα στο βίντεο με στόχο τη διευκόλυνση της κατανόησής τους. Κάτι τέτοιο μπορεί, για παράδειγμα, να επιτευχθεί παρουσιάζοντας το νέο περιεχόμενο σε σύντομες λογικές ενότητες ή αποφεύγοντας τις περιττές πληροφορίες που δεν προσθέτουν τίποτα ουσιαστικό ή διατηρώντας συνεχώς τη προσοχή των εκπαιδευομένων, στρέφοντάς τη σε συγκεκριμένα σημεία της οθόνης. Παρόμοια, ένα βίντεο, στο οποίο ο εκπαιδευόμενος γνωρίζει κάθε στιγμή τι συζητείται, που δεν είναι αναγκασμένος να βλέπει ταυτόχρονα σε δύο διαφορετικά σημεία της οθόνης και του δίνεται χρόνος περισυλλογής, είναι πιο αποτελεσματικό από ένα βίντεο που δεν τα ακολουθεί.

Πίνακας 3: Κριτήρια κατηγορίας «Διευκόλυνση κατανόησης».

Κριτήρια	**Επεξήγηση**	**Βιβλιογραφική αναφορά**
γ1. Προκαλείται και διατηρείται/ενισχύεται η προσοχή των εκπαιδευομένων.	*Παρουσίαση της νέας γνώσης μέσω κάποιας ιστορίας,* • *προσωπικών εμπειριών ή προβλημάτων,*	Koumi, 2006; Hansch et al., 2015; Sokolik, 2014; Thomson et al., 2014; Brame, 2016; Perifanou, 2016; Buchner, 2018;

	• *η επιλογή κάποιας ενδιαφέρουσας τοποθεσίας (επικίνδυνης, ασυνήθιστης, απρόσιτης),* • *η ενσωμάτωση στη ροή του βίντεο φιλμ άλλης εποχής,* • *ερωτήσεων αξιολόγησης,* • *ρητορικών ερωτήσεων ή ερωτήσεων πρόβλεψης,* • *κατάλληλο στυλ του βίντεο (διαλογική παρουσίαση δύο ομιλητών),* • *η εμφάνιση του εκπαιδευτή, όταν γράφει ή ζωγραφίζει καθώς εξηγεί,* • *η επίδειξη μιας δεξιότητας από κάποιον ειδικό,* • *χρήση animation, μοντέλων, αναλογιών, μεταφορών και συμβολισμών, σοκαριστικού γεγονότος, έκπληξης, εντυπωσιασμού*	Chen, Wong et al., 2017; Di Paolo et al., 2017; Zhu et al., 2017; Köster, 2018; Koumi, 2019; Wijnker et al., 2019; Mayer et al., 2020; Ding, 2020
γ2. Η προσοχή των εκπαιδευομένων κατευθύνεται σε συγκεκριμένα σημεία του πλάνου (οπτική προσοχή) ή προκαλείται η γνωστική προσοχή.	• *χρήση χρωμάτων,* • *χρήση πλαισίων,* • *παύσεις, προτροπές,* • *έγχρωμες/γκρι περιοχές κ.ά.*	Koumi, 2006; Ibrahim et al., 2014; Kay, 2014; Brame, 2015, 2016; Iorio-Morin et al., 2017; Mayer, 2017; Buchner, 2018; Koumi, 2019; Lei et al., 2019; Luke, 2020; Castro-Alonso et al., 2021; Mayer, 2021; Younger, n.d.
γ3. Οι πληροφορίες είναι χωρισμένες σε σύντομες θεματικές ενότητες που συνδέονται λογικά μεταξύ τους.	• *Οι πληροφορίες έχουν χωριστεί σε σύντομες θεματικές ενότητες, π.χ. μπορούμε να παρατηρήσουμε πόσες θεματικές ενότητες έχει ένα βίντεο και πώς χωρίζονται μεταξύ τους.*	Mayer & Moreno, 2003; Zhang et al., 2006; Doolittle et al., 2014; Ibrahim et al., 2014; Thomson et al., 2014; Brame, 2015, 2016; Di Paolo et al., 2017; Buchner, 2018; Fiorella, & Mayer, 2018; Köster, 2018; Lei et al., 2019; Luke, 2020; Castro-Alonso et al., 2021; Younger, n.d
γ4. Η χρήση του κειμένου είναι συνετή.	• *Εμφανίζεται μόνο όσο κείμενο είναι απαραίτητο για την κατανόηση.*	Koumi, 2006; Thomson et al., 2014; Moussiades et al., 2016; Castro-

		Alonso, de Koning, Fiorella, & Paas, 2021; Mayer, 2021
γ5. Το κείμενο συμπληρώνεται με οπτικά στοιχεία ή αφήγηση.	• *Η παρουσίαση της νέας γνώσης δεν γίνεται μόνο με κείμενο αλλά συνδυάζεται με γραφικά, διαγράμματα, μοντέλα κ.λπ.*	Koumi, 2006; Monge, 2007; Mayer, 2008; Mayer, 2009, 2014; Butcher, 2014; Clark & Mayer, 2016; Iorio-Morin et al., 2017; Buchner, 2018; Lei et al., 2019; Ding, 2020
γ6. Ο εκπαιδευόμενος δεν χρειάζεται να έχει την προσοχή του στραμμένη σε δύο διαφορετικά σημεία της οθόνης.	• *Το κείμενο πρέπει να βρίσκεται κοντά στο οπτικό στοιχείο στο οποίο αναφέρεται ή η ματιά του θεατή να μπορεί να ταυτόχρονα σημαντικές πληροφορίες χωρίς να διαχωρίζεται η προσοχή του.*	Mayer, 2008; Ayres & Sweller, 2014; Iorio-Morin et al., 2017; Mayer, 2017; Lei et al., 2019; Castro-Alonso et al., 2021; Mayer, 2021
γ7. Το κείμενο είναι ευανάγνωστο.	*Διευκολύνουν την ανάγνωση:* • *γραμματοσειρά,* • *μέγεθος,* • *χρώματα.*	Blokzijl & Naeff, 2004; Cross et al., 2014; Kay, 2014
γ8. Δεν συμπεριλαμβάνονται στοιχεία που δεν συμβάλλουν στην κατανόηση.	• *Δεν περιλαμβάνονται περιττές πληροφορίες.*	(Koumi, 2006; Clark & Mayer, 2011; Kalyuga & Sweller, 2014; Brame, 2015, 2016; Iorio-Morin et al., 2017; Mayer, 2017; Buchner, 2018; Lei et al., 2019; Castro-Alonso et al., 2021; Mayer, 2021
γ9. Η μουσική ακούγεται μόνο όταν χρειάζεται.	*Ακούγεται σε:* • *παύσεις ομιλίας,* • *σε αλλαγές θέματος,* *για να δημιουργήσει ατμόσφαιρα κ.λπ.*	Moussiades et al., 2016; Buchner, 2018; Ding, 2020
γ10. Τα οπτικά και τα ακουστικά στοιχεία δεν επαναλαμβάνονται, αλλά αλληλοσυμπληρώνονται.	• *Π.χ. κείμενο και εικόνα να μην δίνουν τις ίδιες πληροφορίες (το κείμενο να μην περιγράφει την εικόνα).* *Οι ίδιες πληροφορίες μπορούν να επαναλαμβάνονται μέσω διαφορετικών παραδειγμάτων/τρόπων παρουσίασης.*	Koumi, 2006, 2015; Hibbert, 2014; Lei et al., 2019; Mayer, 2021; Younger, n.d.;
γ11. Οπτικά και ακουστικά στοιχεία είναι συγχρονισμένα ή τα οπτικά προηγούνται ελάχιστα των ακουστικών	• *Μια εικόνα και η αφήγηση που την επεξηγεί, ξεκινούν μαζί ή η εικόνα εμφανίζεται μερικά δευτερόλεπτα πριν ξεκινήσει η αφήγηση.*	Moussiades et al., 2016; Iorio-Morin et al., 2017; Lei et al., 2019; Mayer, 2017, 2021; Younger, n.d.
γ12. Ο ρυθμός εμφάνισης των πληροφοριών είναι	• *Οι πληροφορίες δεν εναλλάσσονται γρήγορα.*	Koumi, 2006, 2019

κατάλληλος για την κατανόησή τους.	• *Υπάρχει χρόνος για να τις δει και να τις κατανοήσει ο θεατής.* • *Περιλαμβάνονται παύσεις, για να σκεφτούν/αναστοχαστούν και να ανακαλέσουν γνώσεις.*	
γ13. Στοιχεία που διευκολύνουν την κατανόηση διατηρούνται στο πλάνο περισσότερο χρόνο.	• *Πληροφορίες που αλλάζουν και αντικείμενα στα οποία γίνεται αναφορά διατηρούνται, για να διευκολύνουν την κατανόηση.*	Koumi, 2006, 2019
γ14. Η αναφορά σε έννοιες ή διαστάσεις ενός θέματος προηγείται της παρουσίασης των λεπτομερειών τους.	• *Πρώτα γίνεται αναφορά σε μια έννοια/διάσταση θέματος και αργότερα παρουσιάζεται με περισσότερες λεπτομέρειες.*	Koumi, 2006; Iorio-Morin et al., 2017; Mayer, 2017
γ15. Το στυλ παρουσίασης και τα οπτικά χαρακτηριστικά του βίντεο διατηρούνται σταθερά καθόλη τη διάρκειά του.	• *Ο τρόπος παρουσίασης του θέματος και το στυλ των οπτικών στοιχείων (χρώματα, γραμματοσειρές, τίτλοι, σχήματα κ.λπ.) είναι παρόμοια καθόλη τη διάρκεια του βίντεο.*	Koumi, 2006, 2019
γ16. Γίνεται χρήση προσανατολιστικών λεξαντών, τίτλων, πλάνων.	• *Γίνεται χρήση λεξαντών ή τίτλων για τον προσανατολισμό των θεατών π.χ. να γνωρίζουν για ποιο θέμα γίνεται αναφορά κ.λπ. ή και πλάνων για να καταλάβουν οι εκπαιδευόμενοι τον χώρο στον οποίο παρουσιάζεται ένα θέμα.*	Koumi, 2006; Swarts, 2012
γ17. Η μετάβαση σε νέο θέμα σηματοδοτείται.	• *Παρέχονται ενδείξεις ότι το θέμα το οποίο προβάλλεται θα αλλάξει, ώστε να προσανατολιστεί/προετοιμαστεί ο εκπαιδευόμενος π.χ. με κάποια παύση.*	Koumi, 2006; Swarts, 2012
γ18. Ο εκπαιδευόμενος ενημερώνεται για σημαντικές πληροφορίες που ακολουθούν.	• *Γίνεται προσανατολισμός προς τα περιεχόμενα που θα ακολουθήσουν π.χ. με μια προαναγγελία.*	Koumi, 2006, 2019

Ο Τρόπος παρουσίασης του ομιλητή, περιλαμβάνει όλα τα κριτήρια που σχετίζονται με τον τρόπο που ο ομιλητής δρα και παρουσιάζει το εκπαιδευτικό περιεχόμενο. Περιλαμβάνει, για παράδειγμα, τις κινήσεις του, τη γλώσσα του σώματός του, τον ρυθμό και τον τρόπο ομιλίας του, τη διάθεση και τον ενθουσιασμό του. Ένα βίντεο στο οποίο ο ομιλητής εμφανίζεται να παρουσιάζει το περιεχόμενο με ενθουσιασμό, μιλώντας σε πρώτο πρόσωπο, κοιτώντας τον ομιλητή στα μάτια, όταν χρειάζεται, ή κάπου αλλού, όταν επιθυμεί να κατευθύνει εκεί την προσοχή των εκπαιδευομένων, είναι πιο αποτελεσματικό από ένα βίντεο στο οποίο ο ομιλητή δίνει την εντύπωση ότι δεν είναι εξοικειωμένος με τη διαδικασία ή όταν φαίνεται να διαβάζει το κείμενο.

Πίνακας 4: Κριτήρια κατηγορίας «Τρόπος παρουσίασης από τον ομιλητή».

Κριτήρια	Επεξήγηση	Βιβλιογραφική αναφορά
δ1. Ο ομιλητής εμφανίζει οικειότητα και έχει συνδεθεί συναισθηματικά με τους εκπαιδευομένους.	• *Χιούμορ,* • *ενθουσιασμός,* • *καλή και φιλική διάθεση,* • *καλή εμφάνιση,* • *χρήση φυσικής γλώσσας και γλώσσας του σώματος.*	Darling-Hammond et al., 2003; Hibbert, 2014; Thomson et al., 2014; Moussiades et al., 2016; Iorio-Morin et al., 2017; Di Paolo et al., 2017; Ding, 2020; Younger, n.d;
δ2. Ο ομιλητής διατηρεί οπτική επαφή με τους εκπαιδευομένους.	• *Ο ομιλητής θα πρέπει να κοιτά την κάμερα, ώστε ο θεατής να έχει την εντύπωση ότι μιλά μόνο σ' αυτόν.*	Thomson et al., 2014; van Wermeskerken & van Gog 2017; Köster, 2018; Pi et al., 2020; Mayer, 2021;
δ3. Μιλά όπως σε μια συνομιλία μεταξύ δύο ανθρώπων (προσωπική επικοινωνία).	• *Μιλά όπως σε μια συνομιλία. Χρησιμοποιεί το «εγώ», «εσείς» και δίνει την εντύπωση ότι απευθύνεται προσωπικά στον κάθε θεατή.*	Clark & Mayer, 2011; Guo et al., 2014; Thomson et al., 2014;Mayer, 2017; Buchner, 2018
δ4. Χρησιμοποιεί απλή, καθημερινή γλώσσα.	• *Είναι σαν να μιλάει ο ομιλητής προσωπικά στον θεατή.*	Kay, 2014; Brame, 2016; Iorio-Morin et al., 2017; Lei et al., 2019; Ding, 2020
δ5. Χρησιμοποιεί σύντομες και απλές προτάσεις.		Mayer et al., 2004; Koumi, 2019
δ6. Η άρθρωσή του είναι καθαρή.		Clark & Mayer, 2008; Koumi, 2019; Ding, 2020; Kay & Ruttenberg-Rozen, 2020
δ7. Ο λόγος του είναι συνεχής.	• *Χωρίς εεε, ααα και παύσεις.*	Swarts, 2012; Guo et al., 2014; Younger, n.d.
δ8. Τονίζει με την ομιλία του τα πιο σημαντικά σημεία.		Mayer et al., 2004; Mayer, 2008; Ding, 2020
δ9. Μιλά χωρίς να διαβάζει, ακόμα και αν κάνει μικρά εκφραστικά λάθη.		Mercedes et al., 2016
δ10. Ο ρυθμός ομιλίας είναι κατάλληλος για την κατανόηση του περιεχομένου.	• *Αργός, όταν οι πληροφορίες είναι δύσκολες.* • *Γρήγορος, όταν δεν αναφέρεται κάτι σημαντικό.* • *Με παύσεις, προκειμένου να έχει χρόνο ο θεατής να σκεφτεί.* • *Ο ρυθμός ομιλίας είναι λίγο γρηγορότερος από τον κανονικό ρυθμό ομιλίας.*	Mayer et al., 2004; Kester et al., 2006; Clark & Mayer, 2008; Guo et al., 2014; Kay, 2014; Kravvaris, & Kermanidis, 2014; Brame, 2016; Moussiades et al., 2016; Ding, 2020; Kay & Ruttenberg-Rozen, 2020; Younger, n.d.

δ11. Μιλά κάνοντας χειρονομίες ή σχεδιάζει (στην ψηφιακή οθόνη).		Fiorella & Mayer, 2016; Di Paolo et al., 2017; Rajadell & Garriga-Garzón, 2017; Lei et al., 2019; Mayer et al., 2020
δ12. Στρέφει το βλέμμα ή το σώμα του εκεί που θέλει να προσέξουν οι εκπαιδευόμενοι.		Mayer, 2009, 2014; Paulus et al., 2016; Cooney et al., 2017; Pi, Xu, Liu, & Yang, 2020
δ13. Ο ομιλητής εμφανίζεται όταν πρέπει και όχι συνέχεια.	• *Εμφανίζεται στην αρχή του βίντεο για την προετοιμασία εμπλοκής του θεατή και μετά για να επεξηγήσει και για να συνοψίσει.*	Mercedes et al., 2016

Γ. Τεχνικά χαρακτηριστικά

Ο τελευταίος άξονας των κριτηρίων ποιότητας βίντεο αφορά τα Τεχνικά χαρακτηριστικά του κατά τη φάση της Παραγωγής του βίντεο. Τέτοια είναι η ποιότητα εικόνας και ήχου κατά τη διάρκεια της βιντεοσκόπησης, ό,τι, δηλαδή, καταγράφει η κάμερα, οι τεχνικές βιντεοσκόπησης που χρησιμοποιούνται, η ένταση και η ποιότητα της μουσικής αλλά και η διάρκειά του. Ένα βίντεο, για παράδειγμα, με ποιοτική εικόνα και ήχο χωρίς θορύβους είναι πιο αποτελεσματικό από ένα βίντεο στο οποίο είτε ο φωτισμός δεν είναι επαρκής είτε αποσπάται η προσοχή των εκπαιδευομένων ή δυσχεραίνεται η προσπάθεια κατανόησης του περιεχομένου από διάφορους θορύβους που ακούγονται. Αποτελεσματικό, επίσης, είναι και ένα βίντεο που η διάρκειά του δεν κουράζει τον εκπαιδευόμενο και χρησιμοποιεί διάφορα είδη πλάνων και τεχνικών (π.χ. αργό ή γρήγορο ρυθμό, προοπτική 1ου ή 3ου προσώπου), για να καταστήσει πιο κατανοητό το περιεχόμενό του.

Πίνακας 5: Κριτήρια άξονα «Τεχνικά χαρακτηριστικά».

Κριτήρια	**Επεξήγηση**	**Βιβλιογραφική αναφορά**
ε1. Η διάρκεια του βίντεο δεν ξεπερνά τα 10 λεπτά.		Guo et al., 2014; Kravvaris, & Kermanidis, 2014; Geri et al., 2017; Morales,et al., 2017; Ding, 2020; Σοφός, 2021
ε2. Η ποιότητα της εικόνας είναι καλή.	• *Ο φωτισμός είναι κανονικός,* • *η εστίαση σωστή,* • *σταθερότητα στη λήψη.*	Guo et al., 2014; Rajadell, & Garriga-Garzón, 2017; Ou et al., 2019
ε3. Η ποιότητα του ήχου είναι καλή.	• *Δεν υπάρχουν θόρυβοι που αποσπούν την προσοχή ή δυσκολεύουν την κατανόηση. Η ένταση του ήχου είναι κανονική.*	Butcher, 2014; Hansch et al., 2015; Mercedes et al., 2016; Mayer, 2009

ε4. Η ένταση και το είδος της μουσικής/εφέ βοηθούν στην κατανόηση.	• *Χαμηλότερη ή υψηλότερη ένταση, όταν πρέπει.* • *Δεν επικαλύπτει τον ομιλητή.* • *Κατάλληλο είδος και ρυθμός.*	Koumi, 2006; Salimpoor et al., 2011; Moussiades et al., 2016; Ding, 2020
ε5. Γίνεται χρήση διαφόρων τεχνικών βιντεοσκόπησης.	• *Zoom,* • *προοπτική 1ου προσώπου,* • *διαφορετικές γωνίες λήψης,* • *χρήση της τεχνικής chroma-key,* • *σταδιακή εμφάνιση πληροφοριών,* • *αργή/γρήγορη κίνηση,* • *κοντινά/μακρινά πλάνα,* • *αλλαγή πλάνων,* • *γραμμική/μη γραμμική παρουσίαση των πλάνων κ.ά.*	Koumi, 2006; Fiorella, & Mayer, 2018; Cattaneo et al., 2019; Koumi, 2019
ε6. Ο ήχος και η εικόνα είναι συγχρονισμένα.		Harrison, 2015

Συμπεράσματα

Στην παρούσα εργασία πραγματοποιήθηκε βιβλιογραφική ανασκόπηση ερευνών για τον εντοπισμό των κριτηρίων εκείνων που χαρακτηρίζουν ένα βίντεο ως ποιοτικό. Συνολικά εντοπίστηκαν 50 δείκτες που ομαδοποιήθηκαν σε 3 άξονες και 5 κατηγορίες. Η ομαδοποίησή τους έγινε βάσει της χρονικής φάσης δημιουργίας του βίντεο με την οποία σχετίζονται. Συγκεκριμένα, ο άξονας «Παιδαγωγικός σχεδιασμός» αφορά τη φάση της προ-παραγωγής και περιλαμβάνει 13 κριτήρια, ο άξονας «Παρουσίαση θέματος» αφορά τη φάση της παραγωγής και της μετα-παραγωγής και περιλαμβάνει 31 κριτήρια και τέλος, ο άξονας «Τεχνικά χαρακτηριστικά» αφορά τη φάση της παραγωγής του βίντεο και περιλαμβάνει 6 κριτήρια.

Από τα παραπάνω συμπεραίνουμε, ότι το βασικότερο ρόλο στην ποιότητα βίντεο παίζει ο δεύτερος άξονας, το πως δηλαδή διευκολύνεται η κατανόηση του περιεχομένου και το πως παρουσιάζεται από τον ομιλητή. Δεύτερο σημαντικότερο ρόλο στην ποιότητα ενός βίντεο παίζει ο πρώτος άξονας, δηλαδή η καταλληλότητα του περιεχομένου του βίντεο για τους εκπαιδευόμενους και για την επίτευξη των μαθησιακών στόχων, και ο τρόπος που το περιεχόμενο έχει δομηθεί (χρονική στιγμή που παρουσιάζονται, ανάκληση πρότερων γνώσεων κ.α.). Τέλος, τη μικρότερη συμβολή στην ποιότητα ενός βίντεο έχει ο τελευταίος άξονας, τα τεχνικά χαρακτηριστικά του βίντεο (διάρκεια, ποιότητα εικόνας και ήχου κ.α.).

Αντικειμενικά, ένα βίντεο είναι εξαιρετικά δύσκολο να πληροί και τους 50 ποιοτικούς δείκτες. Παρ' όλα αυτά, η αξιολόγηση ή ο σχεδιασμός ενός βίντεο βάσει των κριτηρίων αυτών, μπορεί να οδηγήσει σε ένα ποιοτικό αποτέλεσμα, βελτιώνοντας τη συνολική ποιότητα ενός προγράμματος MOOC και συμβάλλοντας στην επίτευξη καλύτερων μαθησιακών αποτελεσμάτων, υψηλών επιδόσεων και μειωμένων ποσοστών εγκατάλειψης.

Περιορισμοί και προεκτάσεις της έρευνας

Οι περιορισμοί της έρευνας εντοπίζονται στο γεγονός ότι οι τα ποιοτικά κριτήρια που εντοπίστηκαν δεν έχουν χρησιμοποιηθεί ακόμα στην αξιολόγηση εκπαιδευτικών βίντεο που αξιοποιούνται σε μαθήματα MOOCs, ώστε να εντοπιστεί:

- αν αξιολογούν αντικειμενικά την ποιότητα ενός βίντεο,
- αν η αξιολόγηση ενός βίντεο βάσει των κριτηρίων και η γενική κρίση των εκπαιδευομένων για το ίδιο βίντεο συνάδουν μεταξύ τους,
- ποια κριτήρια είναι τα πιο σημαντικά για την ποιότητα ενός βίντεο.

Προτείνεται λοιπόν, μελλοντικές έρευνες να εστιάσουν στα παραπάνω ζητούμενα με στόχο την μελέτη της εγκυρότητας και αξιοπιστίας των δεικτών ποιότητας που ανέδειξε η βιβλιογραφική ανασκόπηση.

Βιβλιογραφικές αναφορές

Albelbisi, N. A. (2020). Development and validation of the MOOC success scale (MOOC-SS). Education and Information Technologies, 25, 4535-4555.

Aldowah, H., Al-Samarraie, H., Alzahrani, A. I., & Alalwan, N. (2020). Factors affecting student dropout in MOOCs: a cause and effect decision-making model. Journal of Computing in Higher Education, 32, 429-454.

Amantha Kumar, J., & Al-Samarraie, H. (2019). An investigation of novice pre-university students' views towards MOOCs: the case of Malaysia. The Reference Librarian, 60(2), 134-147.

Beheshti, M., Taspolat, A., Kaya, O. S., & Sapanca, H. F. (2018). Characteristics of Instructional Videos. *World Journal on Educational Technology: Current Issues*, 10(1), 61-69. https://doi.org/10.18844/wjet.v10i2.3418.

Blokzijl, W., & Naeff, R. (2004). The instructor as stagehand: Dutch student responses to PowerPoint. *Business communication quarterly*, 67(1), 70-77.

Bonafini, F., Chae, C., Park, E., & Jablokow, K. (2017). How much does student engagement with videos and forums in a MOOC affect their achievement?. *Online Learning Journal*, 21(4).

Brame, C.J. (2015). Effective educational videos. http://cft.vanderbilt.edu/guides-sub-pages/effective-educational-videos/

Brame, C.J. (2016). Effective educational videos: Principles and guidelines for maximizing student learning from video content. *CBE Life Sciences Education*, 15(4), es6.

Buchner, J. (2018). *How to create Educational Videos: From watching passively to learning actively*. R&E-SOURCE.

Carliner, S. (2000). Physical, cognitive, and affective: A three-part framework for information design. Technical Communication, 47(4), 561–576.

Castro-Alonso, J. C., De Koning, B. B., Fiorella, L., & Paas, F. (2021). Five Strategies for Optimizing Instructional Materials: Instructor-and Learner-Managed Cognitive Load. *Educational Psychology Review*, 1-29. https://doi.org/10.1007/s10648-021-09606-9.

Cattaneo, A., Evi-Colombo, A., Ruberto, M., & Stanley, J. (2019). Video pedagogy for vocational education. An overview of video-based teaching and learning. https://www.etf.europa.eu/sites/default/files/2019-08/video_pedagogy_for_vocational_education.pdf.

Chauhan, J., & Goel, A. (2016, August). An analysis of quiz in MOOC. In 2016 Ninth International Conference on Contemporary Computing (IC3) (pp. 1-6). IEEE.

Chen, B., Fan, Y., Zhang, G., & Wang, Q. (2017). Examining motivations and self-regulated learning strategies of returning MOOCs learners. In *Proceedings of the Seventh International Learning Analytics & Knowledge Conference* (pp. 542-543). ACM. https://doi.org/10.1145/3027385.3029448.

Chen, C. J., Wong, V. S., Teh, C. S., & Chuah, K. M. (2017). MOOC videos-derived emotions. *Journal of Telecommunication, Electronic and Computer Engineering (JTEC)*, 9(2-9), 137-140.

Chorianopoulos, K. (2018). A Taxonomy of Asynchronous Instructional Video Styles. *International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 19(1). https://doi.org/10.19173/irrodl.v19i1.2920.

Clark, R. C., & Mayer, R. E. (2008). *e-Learning and the science of instruction*. Pfeiffer.

Clark, R. C., & Mayer, R. E. (2011). *E-learning and The Science of Instruction: Proven Guidelines For Consumers and Designer of Multimedia Learning*. Pfeiffer.

Clark, R. C., & Mayer, R. E. (2016). *E-learning and the science of instruction: Proven guidelines for consumers and designers of multimedia learning*. Hoboken, NJ: Wiley.

Cooney, S. M., Brady, N., & Ryan, K. (2017). Spatial orienting of attention to social cues is modulated by cue type and gender of viewer. *Experimental Brain Research*, 235(5), 1–10.

Corrin, L., de Barba, P. G., & Bakharia, A. (2017). Using learning analytics to explore help-seeking learner profiles in MOOCs. In *Proceedings of the Seventh International Learning Analytics & Knowledge Conference* (pp. 424-428). ACM. DOI: http://dx.doi.org/10.1145/3027385.3027448.

Cross, A., Bayyapunedi, M., Ravindran, D., Cutrell, E., & Thies, W. (2014, February). VidWiki: Enabling the crowd to improve the legibility of online educational videos. In *Proceedings of the 17th ACM conference on Computer supported cooperative work & social computing* (pp. 1167-1175).

Darling-Hammond, L., Orcutt, S., Strobel, K., Kirsch, E., Lit, I., & Martin, D. (2003). Feelings count: Emotions and learning. *The learning classroom: Theory into practice*, 89-104.

Depover, C., Karsenti, T. & Komis, V. (2018). *Μαζικά Ανοικτά Διαδικτυακά Μαθήματα, φύση, προκλήσεις και προοπτικές*. Αθήνα: Κλειδάριθμος.

Di Paolo, T., Wakefield, J. S., Mills, L. A., & Baker, L. (2017). Lights, camera, action: Facilitating the design and production of effective instructional videos. *TechTrends*, 61(5), 452-460. https://doi.org/10.1007/s11528-017-0206-.

Ding, Y. (2020). What constitutes an effective instructional video? Perspectives from Chinese EFL learners. In B. Zou & M. Thomas (Eds.), *Recent developments in technology-enhanced and computer-assisted language learning* (pp. 236–256). IGI.

Doolittle, P. E., Bryant, L. H. & Chittum, J. R. (2014). Effects of degree of segmentation and learner disposition on multimedia learning. *British Journal of Educational Technology*, 46(6), 1333–1343. https://doi.org/10.1111/bjet.12203.

Ebben, M. & Murphy, J.S. (2014). Unpacking MOOC scholarly discourse: a review of nascent MOOC scholarship. *Learning Media and Technology*, 39(3), 328-345.

EdTech. (2022). LMS Data – Spring 2022 Updates. Retrieved from https://edutechnica.com/.

Fiorella, L., & Mayer, R. E. (2016). Effects of observing the instructor draw diagrams on learning from multimedia messages. *Journal of Educational Psychology*, 108(4), 528.

Fiorella, L., & Mayer, R. E. (2018). What works and doesn't work with instructional video. *Computers in Human Behavior*, 89, 465-470. https://doi.org/10.1016/j.chb.2018.07.015.

Fiorella, L., & Mayer, R. E. (2018). *What works and doesn't work with instructional video*. https://doi.org/10.1016/j.chb.2018.07.015.

Geri, N., Winer, A., & Zaks, B. (2017). Challenging the six-minute myth of online video lectures: Can interactivity expand the attention span of learners?. *Online Journal of Applied Knowledge Management*, 5(1), 101-111. https://doi.org/10.36965/OJAKM.2017.5(1)101-111.

Guo, P. J., Kim, J., & Rubin, R. (2014). How video production affects student engagement: An empirical study of MOOC videos. In *Proceedings of the First ACM Conference on Learning at Scale Conference* (pp. 41–50). https://doi.org/10.1145/2556325.2566239.

Hansch, A., Hillers, L., McConachie, K., Newman, C., Schildhauer, T., & Schmidt, P. (2015). Video and online learning: Critical reflections and findings from the field. SSRN Electronic Journal.doi:10.2139/ssrn.2577882

Harrison, D. (2015). Assessing Experiences with Online Educational Videos: Converting Multiple Constructed Responses to Quantifiable Data International. *Review of Research in Open and Distributed Learning*, 16(1), 168-192.

Hew, K. F. (2016). Promoting engagement in online courses: What strategies can we learn from three highly rated MOOCS. *British Journal of Educational Technology*, 47(2), 320-341. https://doi.org/10.1111/bjet.12235.

Hibbert, M.C. (2014). What makes an online instructional video compelling?Online Educause Review. Retrieved from https://er.educause.edu/articles/2014/4/what-makes-an-online-instructional-video-compelling

Hollands, F. M., & Tirthali, D. (2014). MOOCs: Expectations and reality. Full report. NY: Center for Benefit Cost Studies of Education, Teachers College, Columbia University.

Hone, K. S., & El Said, G. R. (2016). Exploring the factors affecting MOOC retention: A survey study. *Computers & Education*, 98, 157-168. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2016.03.016.

Hung, I-C., Kinshuk, & Chen, N.-S. (2018). Embodied interactive video lectures for improving learning comprehension and retention. *Computers & Education*, 117, 116–131. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2017.10.005.

Ibrahim, M., Antonenko, P. D., Greenwood, C. M., & Wheeler, D. (2012). Effects of segmenting, signaling, and weeding on learning from educational video. *Learning, media and technology*, 37(3), 220-235. https://doi.org/10.1080/17439884.2011.585993.

Ibrahim, M., Callaway, R., & Bell, D. (2014). Optimizing instructional video for preservice teachers in an online technology integration course. *American Journal of Distance Education*, 28(3), 160-169.

Iorio-Morin, C., Brisebois, S., Becotte, A., & Mior, F. (2017). Improving the pedagogical effectiveness of medical videos. *Journal of visual communication in medicine*, 40(3), 96-100. https://doi.org/10.1080/17453054.2017.1366826.

Kalyuga, S., & Sweller, J. (2014). The Redundancy Principle in Multimedia Learning. In R. E. Mayer (Ed.), *The Cambridge Handbook of Multimedia Learning* (Second Edition, pp. 247–262). Cambridge, UK: Cambridge University Press.

Karnouskos, S., & Holmlund, M. (2014). *Impact of Massive Open Online Courses (MOOCs) on Employee Competencies and Innovation*. Blekinge Institute of Technology.

Kay, R. H. (2014). Developing a Framework for Creating Effective Instructional Video Podcasts. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 9(1). http://dx.doi.org/10.3991/ijet.v9i1.3335.

Kay, R., & Ruttenberg-Rozen, R. (2020). Exploring the Creation of Instructional Videos to Improve the Quality of Mathematical Explanations for Pre-Service Teachers. International Journal of E-Learning & Distance Education/Revue internationale du e-learning et la formation à distance, 35(1).

Kester, L., Lehnen, C., Van Gerven, P. W., & Kirschner, P. A. (2006). Just-in-time, schematic supportive information presentation during cognitive skill acquisition. *Computers in Human Behavior*, 22(1), 93–112. https://doi.org/10.1016/j.chb.2005.01.008.

Köster, J. (2018). Video in the age of digital learning. *Springer International Publishing*. https://doi.org/10.1007/978-3-319-93937-7.

Koumi, J. (2006). *Designing video and multimedia for open and flexible learning*. London, New York: Routledge.

Koumi, J. (2015). Learning outcomes afforded by self-assessed, segmented video–print combinations. *Cogent Education*, *2*(1). https://doi.org/10.1080/2331186X.2015.1045218.

Koumi, J. (2019). *Guidelines for pedagogic video design and production*. http://jackkoumi.co.uk/gfp-video-production.pdf

Kravvaris, D., & Kermanidis, K. L. (2014). Speakers' language characteristics analysis of online educational videos. In *IFIP International Conference on Artificial Intelligence Applications and Innovations* (pp. 60-69). Springer, Berlin,

Laaser, W., & Toloza, E. A. (2017). The changing role of the educational video in higher distance education. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 18(2).

Lei, C. U., Yau, C. W., Lui, K. S., Tam, V., Yuen, A. H., & Lam, E. Y. (2019). Designing instructional videos and classwork activities: teaching internet of things via flipped classroom. *International Journal of Mobile Learning and Organisation*, 13(4), 392-411.

Levy, Y., & Ellis, T. J. (2006). A systems approach to conduct an effective literature review in support of information systems research. *Informing Science*, 9.

Li, Q., & Baker, R. (2018). The different relationships between engagement and outcomes across participant subgroups in Massive Open Online Courses. Computers & Education, 127, 41–65. doi:10.1016/j.compedu.2018.08.005

Littenberg-Tobias, J., & Reich, J. (2020). Evaluating access, quality, and equity in online learning: A case study of a MOOC-based blended professional degree program. The Internet and Higher Education, 47, 100759.

Luke, K. (2020). Create Effective Instructional Videos. How To. Medical Education. Cardiff. Retrieved from https://orca.cardiff.ac.uk/id/eprint/137062/1/How-to-Create-Effective-Instructional-Videos.pdf

Mayer, R. E. (2005). Cognitive theory of multimedia learning. *The Cambridge handbook of multimedia learning*, 41, 31-48.

Mayer, R. E. (2008). Applying the science of learning: Evidence-based principles for the design of multimedia instruction. *American psychologist*, 63(8), 760.

Mayer, R. E. (2009). *Multimedia learning (2nd ed.)*. New York: Cambridge University Press.

Mayer, R. E. (2014). Principles based on social cues in multimedia learning: Personalization, voice, image, and embodiment principles. In R. E. Mayer (Ed.), *Cambridge handbook of multimedia learning* (2nd ed., pp. 345–368). New York, NY: Cambridge University Press. https://doi.org/10.1017/cbo9781139547369.017.

Mayer, R. E. (2017). Using multimedia for e-learning. *Journal of Computer Assisted Learning*, 33(5), 403-423.

Mayer, R. E. (2020). *Multimedia learning, (3rd ed.)*. New York: Cambridge University Press.

Mayer, R. E. (2021). Evidence-based principles for how to design effective instructional videos. Journal of Applied Research in Memory and Cognition, 10(2), 229-240.

Mayer, R. E., & Moreno, R. (2003). Nine ways to reduce cognitive load in multimedia learning. Educational psychologist, 38(1), 43-52.

Mayer, R. E., Fiorella, L., & Stull, A. (2020). Five ways to increase the effectiveness of instructional video. *Educational Technology Research and Development*, 68(3), 837-852.

Mayer, R. E., Heiser, J., & Lonn, S. (2001). Cognitive constraints on multimedia learning: When presenting more material results in less understanding. *Journal of educational psychology*, 93(1), 187. https://doi.org/10.1037/0022-0663.93.1.187.

Mayer, R.E., Fennell, S., Farmer, L., & Campbell, J. (2004). A personalization effect in multimedia learning: Students learn better when words are in conversational style rather than formal style. *Journal of Educational Psychology*, 96, 389–395. https://doi.org/10.1037/0022-0663.96.2.389.

Mercedes, A. R., Sergio, M., Jose, A. M., Belen, M., Miguel, R., Manuel, C., & Dario, A. (2016, April). Computer science MOOCs: A methodology for the recording of videos. In *2016 IEEE Global Engineering Education Conference (EDUCON)* (pp. 1115-1121). IEEE.

Merrill, M. D. (2002). First principles of instruction. *Educational Technology Research and Development*, 50(3), 43–59. https://doi.org/10.1007/bf02505024.

Merrill, M. D. (2007). First principles of instruction: A synthesis. In R. A. Reiser & J. V. Dempsey (Eds.), *Trends and issues in instructional design and technology* (2nd ed., pp. 62–71). Upper Saddle River, NJ: Merrill/Prentice-Hall.

Miller, G. A. (1956). The magical number seven, plus or minus two: some limits on our capacity for processing information. *Psychological Review*, 63 (2) 81-97.

Monge, R. (2007, November). Designing YouTube instructional videos to enhance information literacy. In Brick and Click Libraries: An Academic Library Symposium, Northwest Missouri State University(November 2, 2007).

Morales C. A. F., Chicaiza V. E. R. & Guerrero, J. S. (2017, April). BLMOOCs, a proposal for the design of Language MOOCs in a Blended context. In *2017 Fourth International Conference on eDemocracy & eGovernment (ICEDEG)* (pp. 265-268). IEEE. https://doi.org/10.1109/icedeg.2017.7962547.

Morris, N.P., & Lambe, J. (2014). Studying a MOOC: a guide. Palgrave MacMillan. Retrieved from https://www.macmillanihe.com/resources/Product-Page-Downloads/M/Morris-Studying-a-MOOC/Studying-a-MOOC-Neil-Morris-James-Lambe.pdf.

Moussiades, L., Kazanidis, I., & Iliopoulou, A. (2016). Developing effective educational s for blended learning. In *Proceedings of the 1st International association for blended learning conference (IABL2016)*, Kavala, Greece.

Ou, C., Joyner, D.A., & Goel, A.K. (2019). Designing and developing video lessons for online learning: A seven-principle model. *Online Learning*, 23(2), 82-104. https://doi.org/10.24059/olj.v23i2.1449.

Öztürk, Y. E., & Gürler, İ. (2020). Evaluation of Moodle, Canvas, Blackboard, and Open EdX. In *ICT-based assessment, methods, and programs in tertiary education* (pp. 363-382). IGI Global.

Patru, M., & Balaji, V. (2016). Making sense of MOOCs: A guide for policy-makers in developing countries*: UNESCO and Commonwealth of Learning*. Canada. ISBN: 9789231001574. Retrieved from http://oasis.col.org/bitstream/handle/11599/2356/2016_Guide-on-MOOCs-for-Policy-Makers-in-Developing-Countries.pdf

Paulus, M., Murillo, E., & Sodian, B. (2016). When the body reveals the mind: Children's use of others' body orientation to understand their focus of attention. *Journal of Experimental Child Psychology*, 148, 101–118.

Perifanou, M. (2016). Designing strategies for an efficient language MOOC. In S. Papadima-Sophocleous, L. Bradley, & S. Thouësny (Eds.), *CALL communities and culture – short papers from EUROCALL 2016* (pp. 380-385). Research-publishing.net. https://doi.org/10.14705/rpnet.2016.eurocall2016.592.

Phan, T., McNeil, S. G., & Robin, B. R. (2016). Students' patterns of engagement and course performance in a Massive Open Online Course. *Computers & Education*, 95, 36-44. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2015.11.015.

Pi, Z., Xu, K., Liu, C., & Yang, J. (2020). Instructor presence in video lectures: Eye gaze matters, but not body orientation. *Computers & Education*, 144, 103713. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.103713.

Rajadell, M., & Garriga-Garzón, F. (2017). Educational videos: After the why, the how. *Intangible Capital*, 13(5), 902-922. https://doi.org/10.3926/ic.1042.

Reparaz, C., Aznárez-Sanado, M., & Mendoza, G. (2020). Self-regulation of learning and MOOC retention. Computers in Human Behavior, 111, 106423.

Salimpoor, V.N., Benevoy, M., Larcher, K., Dagher, A., & Zatorre, R. (2011). Anatomically distinct dopamine release during abticipationj and experience of peak emotion to music. *Nature Neuroscience*, 14, 257-262. https://doi.org/10.1038/nn.2726.

Santos-Espino, J. M., Afonso-Suárez, M. D., & Guerra-Artal, C. (2016). Speakers and boards: A survey of instructional video styles in MOOCs. *Technical Communication*, 63(2), 101-115.

Schwartz, D. L., & Hartman, K. (2007). It is not television anymore: Designing digital video for learning and assessment. *Video research in the learning sciences*, 335-348.

Sokolik, M. (2014). What constitutes an effective language MOOC? In E. Martin-Monje, & E. Bárcena (Eds.), *Language MOOCs: Providing learning, transcending boundaries* (pp. 16–32). Berlin, Germany: Walter de Gruyter.

Stracke, C. M., & Trisolini, G. (2021). A systematic literature review on the quality of MOOCs. Sustainability, 13(11), 5817.

Swarts, J. (2012). New modes of help: Best practices for instructional video. *Technical Communication* (Washington), 59(3), 195–206.

Swarts, J. (2012). New modes of help: Best practices for instructional video. Technical Communication, 59(3), 195–206.

Sweller, J. (1994). Cognitive load theory, learning difficulty, and instructional design. *Learning and instruction*, 4(4), 295-312.

Sweller, J. (2011). Cognitive load theory. In *Psychology of learning and motivation* (Vol. 55, pp. 37-76). Academic Press.

Sweller, J., van Merriënboer, J. J., & Paas, F. (2019). Cognitive architecture and instructional design: 20 years later. *Educational Psychology Review*, 31(2), 261-292.

Sweller, J., van Merriënboer, J. J., & Paas, F. G. (1998). Cognitive architecture and instructional design. *Educational psychology review*, 10(3), 251-296.

Thomson, A., Bridgstock, R., & Willems, C. (2014). Teachers flipping out'beyond the online lecture: Maximising the educational potential of video. *Journal of Learning Design*, 7(3), 67-78.

Watson, W. R., Kim, W., & Watson, S. L. (2016). Learning outcomes of a MOOC designed for attitudinal change: A case study of an Animal Behavior and Welfare MOOC. *Computers & Education*, 96, 83-93. doi:10.1016/j.compedu.2016.01.013

Wijnker, W., Bakker, A., Van Gog, T., & Drijvers, P. (2019). Educational videos from a film theory perspective: Relating teacher aims to video characteristics. *British Journal of Educational Technology*, 50(6), 3175-3197.

Yepes-Baldó, M., Romeo, M., Martín, C., García, M. Á., Monzó, G., & Besolí, A. (2016). Quality indicators: Developing "MOOCs" in the european higher education area. Educational Media International, 53(3), 184-197.

Younger, W. R. (n.d.). What are the key techniques required to create instructional videos? Version 2. Retrieved from https://www.chiark.greenend.org.uk/~ryounger/assets/Key_techniques_for_instructional_videos.pdf

Zhang, D., Zhou, L., Briggs, R. O., & Nunamaker Jr, J. F. (2006). Instructional video in e-learning: Assessing the impact of interactive video on learning effectiveness. *Information & management*, 43(1), 15-27.

Zhu, Y., Pei, L., & Shang, J. (2017). Improving video engagement by gamification: A proposed design of MOOC videos. In *Proceedings of the International Conference on Blended Learning* (pp. 433-444). New York, NY: Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-59360-9_38.

Βεργίδης, Δ., Λιοναράκης, Α., Λυκουργιώτης, Α., Μακράκης, Β., και Ματραλής, Χ. (2019). *Ανοικτή και εξ αποστάσεως εκπαίδευση. Θεσμοί και Λειτουργίες (Τόμος Α)*. Πάτρα: ΕΑΠ.

Σοφός, Α. Λ. (2021). Επισκοπική μελέτη κριτηρίων αξιολόγησης εκπαιδευτικών βίντεο. *Open Journal of Animation, Film and Interactive Media in Education and Culture* [AFIMinEC], 2(1). https://doi.org/10.12681/afiinmec.27153

Σοφός, Α., & Γιασιράνης, Σ. (2022). Η ταινία και το βίντεο στην εκπαίδευση [Μεταπτυχιακό εγχειρίδιο]. Κάλλιπος, Ανοικτές Ακαδημαϊκές Εκδόσεις. http://dx.doi.org/10.57713/kallipos-58