

Σημαντικά κριτήρια για τον σχεδιασμό και την αξιολόγηση εκπαιδευτικών βίντεο στα MOOCs

Στέφανος Γιασιράνης, Αλιβίζος Σοφός

Περίληψη

Τα Μαζικά Ανοικτά Διαδικτυακά Μαθήματα (MOOCs) αναπτύχθηκαν για να προσφέρουν πρόσβαση σε νέες γνώσεις ή/και τη δυνατότητα επικαιροποίησης ήδη υπάρχουσών, χωρίς γεωγραφικούς, οικονομικούς ή άλλους περιορισμούς και προϋποθέσεις. Ένα από τα κύρια μειονεκτήματα, όμως των μαθημάτων αυτών είναι τα πολύ χαμηλά ποσοστά ολοκλήρωσης τους αφού πολλοί τα εγκαταλείπουν για διάφορους λόγους ένας από τους οποίους είναι η ποιότητα του εκπαιδευτικού τους υλικού. Κεντρική μορφή εκπαιδευτικού υλικού στα MOOCs αποτελεί το βίντεο, η βελτίωση της ποιότητας του οποίου μπορεί να συμβάλει καθοριστικά στη μείωση των ποσοστών εγκατάλειψης. Στην παρούσα εργασία που αποτελεί μέρος της μεταδιδακτορικής έρευνας του 1ου ερευνητή, παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της αξιολόγησης κριτηρίων ποιότητας εκπαιδευτικών βίντεο ως προς τη σημαντικότητά τους στην επίτευξη ποιοτικών και αποτελεσματικών βίντεο. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι τα κριτήρια που σχετίζονται με τον εκπαιδευτικό σχεδιασμό και την παρουσίαση του περιεχομένου κρίνονται περισσότερο σημαντικά από τα κριτήρια που σχετίζονται με την αισθητική και σκηνοθετική προσέγγιση. Επιπλέον, από τη Διερευνητική Ανάλυση Παραγόντων που πραγματοποιήθηκε προέκυψαν πέντε παράγοντες ποιότητας, με σημαντικότερους αυτούς που σχετίζονται με τη σαφήνεια του περιεχομένου, την τεχνική ποιότητα και τη μείωση του γνωστικού φορτίου. Λιγότερο σημαντικοί αναδείχθηκαν οι παράγοντες που αφορούν την επικοινωνιακή διάσταση και τη δομή της παρουσίασης. Στο τέλος της εργασίας προτείνονται τα 10 σημαντικότερα κριτήρια, τα οποία μπορούν να αξιοποιηθούν ως βασικό πλαίσιο για τον σχεδιασμό νέων εκπαιδευτικών βίντεο ή για την αξιολόγηση της ποιότητας υφιστάμενων.

Abstract

Massive Open Online Courses (MOOCs) were developed to provide broad access to new knowledge and/or opportunities for updating existing competencies, without geographical, financial, or other entry barriers or prerequisites. However, one of their most critical limitations remains the notably low course completion rates, as a substantial proportion of learners discontinue participation for various reasons, including the quality of the instructional material. Video constitutes the core format of learning content in MOOCs, and improving its quality may play a decisive role in reducing dropout rates. This study, conducted within the framework of the first researcher's post-doctoral research and forming part of the broader post-doctoral investigation of the lead investigator, presents the results of an evaluation of quality criteria for educational videos, focusing on their perceived importance in achieving effective and high-quality learning videos. Findings indicate that criteria associated with instructional design and content delivery are rated as more important than those related to aesthetic and directorial approach. Furthermore, Exploratory Factor Analysis (EFA) revealed five underlying quality factors, with the most influential being content clarity, technical quality, and cognitive load reduction. Factors related to communication and presentation structure were found to have comparatively lower importance. The study concludes by proposing the ten most significant video quality criteria, which may serve as a foundational framework for the design of new educational videos or the quality evaluation of existing ones.

Εισαγωγή

Τα Μαζικά Ανοικτά Διαδικτυακά Μαθήματα (Massive Open Online Courses – MOOCs) αποτελούν μια από τις σημαντικότερες εξελίξεις στον χώρο της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης τα τελευταία χρόνια, προσφέροντας ευρεία πρόσβαση στη γνώση ανεξαρτήτως γεωγραφικών ή οικονομικών περιορισμών. Από το 2008 που πρωτοεμφανίστηκαν, παρουσιάζουν έχουν κεντρίσει το ενδιαφέρον χιλιάδων ανθρώπων παρουσιάζοντας μια ραγδαία αύξηση των παρεχόμενων μαθημάτων από μόλις 409 το

2013, σε 2.230 το 2014 (Open Education Europa, 2014), ενώ μέχρι το 2021, είχαν δημιουργηθεί γύρω στις 20.000 μαθήματα (Shah, 2021).

Κεντρικό ρόλο στη μαθησιακή εμπειρία που προσφέρουν τα MOOCs διαδραματίζει το εκπαιδευτικό βίντεο, καθώς λειτουργεί ως το κύριο μέσο παρουσίασης, διδασκαλίας και αλληλεπίδρασης με το περιεχόμενο. Η ποιότητα των βίντεο αυτών επηρεάζει άμεσα την κατανόηση, την εμπλοκή και τη συνολική ικανοποίηση των εκπαιδευομένων. Δεν είναι τυχαίο άλλωστε, ότι ανάμεσα στους παράγοντες που καταγράφονται βιβλιογραφικά ότι ευθύνονται για τα χαμηλά ποσοστά ολοκλήρωσης των μαθημάτων MOOCs που καταγράφονται παγκοσμίως.

Παρά της μεμονωμένες προσπάθειες εντοπισμού των παραγόντων που συμβάλλουν στην ποιότητα και αποτελεσματικότητα των εκπαιδευτικών βίντεο, για παράδειγμα των Guo et al. (2014) που σε έρευνά τους διαπίστωσαν ότι τα μικρής διάρκειας βίντεο που συνδυάζουν διαφάνειες μαζί με την παρουσία του εκπαιδευτή, είναι ελκυστικότερα από τα μεγαλύτερης διάρκειας βίντεο και τα βίντεο που παρουσιάζουν μόνο διαφάνειες, και του Hansch et al. (2015) που επισημαίνουν τη σημαντικότητα της ποιότητας του ήχου, ώστε το περιεχόμενο του βίντεο να γίνει περισσότερο κατανοητό, δεν έχει γίνει κάποια συστηματική προσπάθεια καταγραφής και αξιολόγησης όλων αυτών των κριτηρίων που αναφέρονται διάσπαρτα στη βιβλιογραφία.

Σκοπός του άρθρου, που αποτελεί μέρος μεταδιδακτορικής έρευνας, είναι η παρουσίαση των αποτελεσμάτων της αξιολόγησης κριτηρίων ποιότητας εκπαιδευτικών βίντεο τα οποία εντοπίστηκαν βιβλιογραφικά, καθώς και η πρόταση των δέκα κυριότερων κριτηρίων που μπορεί να λάβει κάποιος υπόψη του κατά τον σχεδιασμό ή κατά την αξιολόγηση εκπαιδευτικών βίντεο, γενικά, και εκπαιδευτικών βίντεο για τα MOOCs, ειδικότερα.

Μεθοδολογία

Σκοπός της έρευνας ήταν να εντοπιστούν από τη βιβλιογραφία τα κριτήρια εκείνα που καθιστούν ένα εκπαιδευτικό βίντεο ποιοτικό. Ακολουθώντας τη μεθοδολογία των Levy & Ellis (2006) που προτείνει τρία στάδια εντοπισμού βιβλιογραφίας, σχετικής με το υπό διερεύνηση κάθε φορά θέμα, αναζητήθηκαν δημοσιευμένα άρθρα από αξιόπιστες ερευνητικές online βάσεις δεδομένων, χρησιμοποιώντας κατάλληλες λέξεις κλειδιά.

Συνολικά συλλέχθηκαν 92 μελέτες, από τις οποίες τελικά αναλύθηκαν οι 66 που αναφέρονταν σε παράγοντες ποιότητας εκπαιδευτικών βίντεο και σε προτάσεις σχεδιασμού ποιοτικών βίντεο. Από τη θεματική ανάλυση που ακολούθησε, εντοπίστηκαν σαράντα (40) δείκτες ποιότητας οι οποίοι κατηγοριοποιήθηκαν σε τρεις (3) άξονες και πέντε (5) κατηγορίες (Πίνακας 1).

Πίνακας 1: Κατηγοριοποίηση κριτηρίων ποιότητας εκπαιδευτικών βίντεο

Άξονες	Κατηγορίες
Παιδαγωγικός σχεδιασμός	Χαρακτηριστικά περιεχομένου Δόμηση βίντεο και περιεχομένου
Παρουσίαση θέματος	Διευκόλυνση κατανόησης περιεχομένου Τρόπος παρουσίασης από τον ομιλητή
Τεχνικά χαρακτηριστικά	Τεχνικά χαρακτηριστικά βίντεο

Ακολούθησε ο σχεδιασμός επιμορφωτικού προγράμματος, διάρκειας 5 εβδομάδων, που στόχο είχε τη γνωριμία και την εξοικείωση των συμμετεχόντων με τους άξονες, τις κατηγορίες και τα κριτήρια που προέκυψαν από τη βιβλιογραφική ανασκόπηση. Το επιμορφωτικό πρόγραμμα υλοποιήθηκε σε δύο χρονικές περιόδους κατά τις οποίες συλλέχθηκαν τα ερευνητικά δεδομένα. Συγκεκριμένα, κατά την τελευταία εβδομάδα του προγράμματος, οι εκπαιδευόμενοι αξιοποίησαν τα κριτήρια ποιότητας

που γνώρισαν α) για να αξιολογήσουν ένα από τα τρία επιλεγμένα, από τους ερευνητές, εκπαιδευτικά βίντεο, βάσει της κλίμακας ποιοτικών κριτηρίων που δημιουργήσαμε ως αποτέλεσμα της βιβλιογραφικής ανασκόπησης. Η κατανομή του βίντεο που έπρεπε να αξιολογήσει κάθε εκπαιδευόμενος έγινε τυχαία, με βάση τη σειρά εγγραφής τους στο πρόγραμμα και β) να αξιολογήσουν τα ίδια τα κριτήρια της κλίμακας, ως προς τη σημαντικότητά τους στη δημιουργία ποιοτικών εκπαιδευτικών βίντεο. Όλα τα ερευνητικά δεδομένα από την αξιολόγηση της ποιότητας των τριών βίντεο, βάσει των 40 αρχικών κριτηρίων ποιότητας που εντοπίσαμε βιβλιογραφικά, χρησιμοποιήθηκαν για τη διεξαγωγή Διερευνητικής Ανάλυσης Παραγόντων (Exploratory Factor Analysis-EFA), ενώ τα ερευνητικά δεδομένα από την αξιολόγηση της σημαντικότητας κάθε επιμέρους κριτηρίου αξιοποιήθηκαν για να απαντηθεί το ερευνητικό ερώτημα «Ποια κριτήρια και παράγοντες ποιότητας θεωρούνται πιο σημαντικοί για την ποιότητα των βίντεο από τους εκπαιδευόμενους». Η ανάλυση βασίστηκε στο μέσο όρο και στην κατανομή συχνοτήτων και ποσοστών ανά επίπεδο σημαντικότητας (καθόλου σημαντικό, ελάχιστα σημαντικό, Αρκετά σημαντικό, Απόλυτα σημαντικό) και τα αποτελέσματα της παρουσιάζονται στο παρόν άρθρο.

Από τις δύο χρονικές περιόδους συλλέχθηκαν συνολικά 435 αξιολογήσεις που αποτέλεσαν το αρχικό δείγμα της έρευνας. Ωστόσο, φάνηκε ότι κάποιοι επιμορφούμενοι (N=60, f = 13,8%) απάντησαν τυχαία στην αξιολόγηση του βίντεο, καθώς στο κριτήριο ε1: Η διάρκεια του βίντεο δεν είναι μεγάλη, η απάντησή τους δεν αντιστοιχούσε στην αναμενόμενη απάντησή τους βάσει της διάρκειας του βίντεο που αξιολογούσαν. Ως εκ τούτου, οι απαντήσεις τους δεν ελήφθησαν υπόψη, καθώς θεωρήθηκαν αναξιόπιστες. Το τελικό δείγμα της έρευνας, το οποίο αναλύθηκε αντιστοιχεί στους υπόλοιπους επιμορφούμενους (N=375, f = 86,2%).

Στο πρώτο στάδιο της ανάλυσης, πραγματοποιήθηκε Διερευνητική Ανάλυση Παραγόντων στα 40 κριτήρια ποιότητας βίντεο που προέκυψαν από τη βιβλιογραφική ανασκόπηση και είχαν ομαδοποιηθεί εμπειρικά σε παράγοντες, προκειμένου να εντοπιστούν πιθανές νέες συσχετίσεις και να διαπιστωθεί κατά πόσο τα ερευνητικά δεδομένα επιβεβαιώνουν ή διαφοροποιούν την εμπειρική κατάταξη των κριτηρίων. Η ανάλυση παραγόντων επιτρέπει την ομαδοποίηση μεταβλητών που έχουν κάτι κοινό μεταξύ τους, σε ένα μικρότερο αριθμό παραγόντων (υποκείμενες μεταβλητές). Από το αποτέλεσμα της EFA προέκυψαν συνολικά 39 κριτήρια που ομαδοποιήθηκαν σε 5 παράγοντες (Πίνακας 2).

Πίνακας 2: Αναθεωρημένα κριτήρια ανά παράγοντα

Κριτήρια

Παράγοντας 1: Χαρακτηριστικά περιεχομένου και διευκόλυνση της κατανόησης

- α1. Το περιεχόμενο του βίντεο είναι εναρμονισμένο με τους σκοπούς και στόχους που δηλώνονται.
 - α2. Το περιεχόμενο είναι κατάλληλο για την ηλικία και το γνωστικό επίπεδο των θεατών στους οποίους κυρίως απευθύνεται.
 - α3. Το βίντεο περιλαμβάνει οπτικά (εικόνες, γραφήματα, προσομοιώσεις, animation, 3D αντικείμενα, εικονικές περιηγήσεις, κείμενα) και ακουστικά στοιχεία (μουσική, ηχητικά εφέ, αφήγηση), τα οποία συνδυάζονται άριστα, ενισχύοντας την κατανόηση.
 - α4. Υπάρχει ποικιλία ποιοτικών οπτικών στοιχείων που συμβάλλουν στην κατανόηση.
 - α5. Περιλαμβάνεται πρόσθετο εξηγηματικό υλικό όπως παραδείγματα, πρακτικά και πραγματικά προβλήματα, αντιφατικές καταστάσεις, περιγραφές από άλλη οπτική γωνία κ.α. για τη διευκόλυνση της κατανόησης.
 - β3. Η οικοδόμηση της γνώσης υποστηρίζεται στη βάση συγκεκριμένης μαθησιακής πορείας (από το απλό στο σύνθετο, από το συγκεκριμένο στο αφηρημένο, ή αντίστροφα).
 - γ1. Προκαλείται και διατηρείται/ενισχύεται η προσοχή των εκπαιδευομένων.
-

-
- γ2. Η προσοχή των εκπαιδευομένων κατευθύνεται σε συγκεκριμένα σημεία του πλάνου (οπτική προσοχή) ή προκαλείται η γνωστική προσοχή.
- γ3. Η χρήση του κειμένου είναι συνετή.
- γ6. Δεν συμπεριλαμβάνονται στοιχεία που δεν συμβάλλουν στην κατανόηση.
- γ8. Τα οπτικά (κείμενο, εικόνες κλπ.) και τα ακουστικά στοιχεία δεν επαναλαμβάνονται, αλλά αλληλοσυμπληρώνονται.
- γ10. Ο ρυθμός εμφάνισης των πληροφοριών είναι κατάλληλος για την κατανόησή τους.
- γ14. Γίνεται χρήση προσανατολιστικών λεζαντών, τίτλων, πλάνων.
- γ15. Η μετάβαση σε νέο θέμα ή σε σημαντικές πληροφορίες σηματοδοτείται.

Παράγοντας 2: Συναισθηματική σύνδεση και λεκτική επικοινωνία

- β1. Κατά την έναρξη καλωσορίζονται οι εκπαιδευόμενοι.
- β7. Στο τέλος γίνεται σύντομος αποχαιρετισμός/ευχαριστίες.
- δ1. Ο ομιλητής εμφανίζει οικειότητα και έχει συνδεθεί συναισθηματικά με τους εκπαιδευομένους.
- δ2. Ο ομιλητής διατηρεί οπτική επαφή με τους εκπαιδευομένους.
- δ3. Ο ομιλητής μιλά όπως σε μια συνομιλία μεταξύ δύο ανθρώπων (απλή καθημερινή γλώσσα, απλές και κατανοητές προτάσεις).
- δ6. Τονίζει με την ομιλία του τα πιο σημαντικά σημεία.
- δ7. Μιλά χωρίς να διαβάζει, ακόμα και αν κάνει μικρά εκφραστικά λάθη.
- δ9. Ο ομιλητής εμφανίζεται όταν πρέπει και όχι συνέχεια.

Παράγοντας 3: Τεχνική και οπτικοακουστική ποιότητα

- γ5. Το κείμενο είναι ευανάγνωστο.
- δ5. Ο λόγος του είναι συνεχής.
- ε1. Η διάρκεια του βίντεο δεν είναι μεγάλη.
- ε2. Η ποιότητα της εικόνας είναι καλή και διευκολύνει την κατανόηση.

Παράγοντας 4: Οργάνωση και παρουσίαση περιεχομένου

- β2. Ανακαλούνται οι πρότερες γνώσεις των εκπαιδευομένων.
- β4. Σημαντικές πληροφορίες για το θέμα του βίντεο παρουσιάζονται στα πρώτα λεπτά του.
- β5. Κατά τη διάρκεια του βίντεο εναλλάσσονται χρονικά δύσκολες με εύκολες πληροφορίες για να διευκολύνεται η κατανόηση.
- β6. Γίνεται σύντομη ανακεφαλαίωση/σύνοψη των κύριων σημείων στο τέλος του βίντεο ή/και αναφορά σε γενικεύσεις των πληροφοριών που παρουσιάστηκαν.
- γ7. Η μουσική ακούγεται μόνο όταν χρειάζεται και η ένταση και το είδος της βοηθούν στην κατανόηση.
- ε4. Γίνεται χρήση διαφόρων τεχνικών βιντεοσκόπησης.

Παράγοντας 5: Μείωση του γνωστικού φορτίου

- γ4. Ο εκπαιδευόμενος δεν χρειάζεται να έχει την προσοχή του στραμμένη σε δύο διαφορετικά σημεία της οθόνης.
- γ9. Οπτικά και ακουστικά στοιχεία είναι συγχρονισμένα ή τα οπτικά προηγούνται ελάχιστα των ακουστικών.
- γ11. Στοιχεία που διευκολύνουν την κατανόηση διατηρούνται στο πλάνο περισσότερο χρόνο.
- γ12. Η αναφορά σε έννοιες ή διαστάσεις ενός θέματος προηγείται της παρουσίασης των λεπτομερειών τους.
- γ13. Το στυλ παρουσίασης και τα οπτικά χαρακτηριστικά του βίντεο διατηρούνται σταθερά καθόλη τη διάρκειά του.
- δ4. Η άρθρωσή του ομιλητή είναι καθαρή.
- ε3. Η ποιότητα του ήχου είναι καλή και διευκολύνει την κατανόηση.
-

Αποτελέσματα

Για να διερευνηθεί ποια κριτήρια και ποιοι παράγοντες ποιότητας θεωρούνται πιο σημαντικοί για την ποιότητα των βίντεο από τους εκπαιδευόμενους, αξιοποιήθηκαν οι σχετικές αξιολογήσεις που πραγματοποίησαν για όλα τα κριτήρια σε 4βαθμη Likert. Από τις απαντήσεις αυτές υπολογίστηκαν οι μέσοι όροι καθενός από τους 5 παράγοντες και ερμηνεύτηκαν βάσει ισομερών διαστημάτων σημαντικότητας (Πίνακας 3).

Πίνακας 3 Διαστήματα σημαντικότητας μέσω των όρων

Μέσος όρος	Ερμηνεία
1,00–1,74	Μη σημαντικό κριτήριο
1,75–2,49	Ελάχιστα σημαντικό κριτήριο
2,50–3,24	Αρκετά σημαντικό κριτήριο
3,25–4,00	Απόλυτα σημαντικό κριτήριο

Οι μέσοι όροι όλων των κριτηρίων κυμάνθηκαν μεταξύ 3,03 και 3,85 («αρκετά σημαντικό» έως «απόλυτα σημαντικό»).

Ειδικότερα, τα κριτήρια:

- α1: Το περιεχόμενο του βίντεο είναι εναρμονισμένο με τους σκοπούς και στόχους που δηλώνονται (M.O. = 3,85, SD = 0,381),
- α2: Το περιεχόμενο είναι κατάλληλο για την ηλικία και το γνωστικό επίπεδο των θεατών στους οποίους κυρίως απευθύνεται (M.O. = 3,82, SD = 0,402),
- δ4: Η άρθρωσή του είναι καθαρή (M.O. = 3,82, SD = 0,395),
- ε3: Η ποιότητα του ήχου είναι καλή και διευκολύνει την κατανόηση (M.O. = 3,81, SD = 0,410) και
- ε2: Η ποιότητα της εικόνας είναι καλή και διευκολύνει την κατανόηση (M.O. = 3,79, SD = 0,424)
- παρουσίασαν τους υψηλότερους μέσους όρους, γεγονός που υποδεικνύει ότι αποτελούν ισχυρά σημεία των βίντεο.

Αντίθετα, τα κριτήρια που έλαβαν συγκριτικά χαμηλότερες βαθμολογίες ήταν:

- γ13: Το στυλ παρουσίασης και τα οπτικά χαρακτηριστικά του βίντεο διατηρούνται σταθερά καθόλη τη διάρκειά του (M.O. = 3,03, SD = 0,756),
- δ9: Ο ομιλητής εμφανίζεται όταν πρέπει και όχι συνέχεια (M.O. = 3,08, SD = 0,768)
- δ1: Ο ομιλητής εμφανίζει οικειότητα και έχει συνδεθεί συναισθηματικά με τους εκπαιδευόμενους (M.O. = 3,15, SD = 0,647)
- β5: Κατά τη διάρκεια του βίντεο εναλλάσσονται χρονικά δύσκολες με εύκολες πληροφορίες για να διευκολύνεται η κατανόηση (M.O. = 3,17, SD = 0,712) και
- ε4: Γίνεται χρήση διαφόρων τεχνικών βιντεοσκόπησης (M.O. = 3,19, SD = 0,664)

Οι τυπικές αποκλίσεις κυμάνθηκαν γενικά σε αποδεκτά επίπεδα (περίπου από 0,38 έως 0,76), γεγονός που υποδηλώνει ικανοποιητική συνοχή στις αξιολογήσεις. Ωστόσο, ορισμένα κριτήρια όπως το γ13: Το στυλ παρουσίασης και τα οπτικά χαρακτηριστικά του βίντεο διατηρούνται σταθερά καθόλη τη διάρκειά του (SD = 0,756), το δ9: Ο ομιλητής εμφανίζεται όταν πρέπει και όχι συνέχεια (SD = 0,768) και το β7: Στο τέλος γίνεται σύντομος αποχαιρετισμός/ευχαριστίες (SD = 0,767), παρουσίασαν μεγαλύτερη διασπορά, υποδεικνύοντας ότι οι απόψεις των συμμετεχόντων σε αυτά τα σημεία ήταν πιο διαφοροποιημένες.

- Αναφορικά με την κατάταξη των κριτηρίων σε κατηγορία σημαντικότητας βάσει του μέσου όρου, η ανάλυση έδειξε ότι:

- η συντριπτική πλειονότητα των κριτηρίων (34 κριτήρια) κατατάσσεται στην κατηγορία «Απόλυτα σημαντικό», γεγονός που φανερώνει πως οι συμμετέχοντες αξιολόγησαν σχεδόν όλα τα χαρακτηριστικά των βίντεο ως ιδιαίτερα σημαντικά για την ποιότητα ενός βίντεο
- μόλις 5 κριτήρια κατατάσσονται στην κατηγορία «Αρκετά σημαντικό», με μέσο όρο μεταξύ 2,50 και 3,24. Τα κριτήρια αυτά εξακολουθούν να κρίνονται θετικά, ωστόσο κρίνονται λιγότερο σημαντικά από τα άλλα κριτήρια
- κανένα κριτήριο δεν βρέθηκε κάτω από το όριο του 2,50, δηλαδή δεν αξιολογήθηκε ως ελάχιστα σημαντικό ή μη σημαντικό.

Η σημασία του κάθε κριτηρίου μπορεί να αξιολογηθεί κυρίως με βάση το μέσο όρο, όμως είναι σημαντικό να λαμβάνεται υπόψη και η κατανομή των απαντήσεων, ιδίως όταν υπάρχει απόκλιση, όπως στην περίπτωση του α4 (Υπάρχει ποικιλία ποιοτικών οπτικών στοιχείων που συμβάλλουν στην κατανόηση), όπου αν και ο μέσος όρος το κατατάσσει ως «Απόλυτα σημαντικό», η πλειοψηφία το χαρακτήρισε ως «Αρκετά σημαντικό». Ο μέσος όρος μπορεί να παρέχει μια συνοπτική εικόνα των απαντήσεων, αλλά ενδέχεται να αποκρύπτει σημαντικές διαφοροποιήσεις. Αντίθετα, η ανάλυση της κατανομής των απαντήσεων φανερώνει το βαθμό απόκλισης ή συναίνεσης μεταξύ των εκπαιδευομένων.

Για να εξεταστεί πιο αναλυτικά η μορφή των απαντήσεων, ελέγχθηκε η κατανομή συχνοτήτων και ποσοστών ανά επίπεδο σημαντικότητας (Πίνακας 4), ώστε να εντοπίσουμε ποια κριτήρια συγκεντρώνουν την υψηλότερη συναίνεση στην κατηγορία «Απόλυτα σημαντικό» και ποια θεωρούνται περισσότερο μέτριας σημασίας από την πλειοψηφία. Με τον τρόπο αυτόν αναδεικνύεται όχι μόνο η ιεράρχηση των κριτηρίων αλλά και η ένταση της συμφωνίας ή διαφωνίας των συμμετεχόντων. Πρώτα στην κατάταξη εμφανίζονται τα κριτήρια που παρουσιάζουν τη μεγαλύτερη συχνότητα στο επίπεδο σημαντικότητας «Απόλυτα σημαντικό» και ακολουθούν τα κριτήρια με τη μεγαλύτερη συχνότητα το επίπεδο σημαντικότητας «Αρκετά σημαντικό».

Πίνακας 4: Συχνότητες σημαντικότητας ανά κριτήριο

Κριτήριο	Καθόλου (N)	Καθόλου (%)	Ελάχιστα (N)	Ελάχιστα (%)	Αρκετά (N)	Αρκετά (%)	Απόλυτα (N)	Απόλυτα (%)
α1	0	0,00	3	0,80	51	13,60	321	85,60
α2	0	0,00	3	0,80	60	16,00	312	83,20
δ4	0	0,00	2	0,50	62	16,50	311	82,90
ε3	0	0,00	3	0,80	64	17,10	308	82,10
ε2	0	0,00	3	0,80	71	18,90	301	80,30
γ1	0	0,00	2	0,50	88	23,50	285	76,00
γ5	0	0,00	2	0,50	91	24,30	282	75,20
δ6	0	0,00	3	0,80	98	26,10	274	73,10
γ10	0	0,00	3	0,80	118	31,50	254	67,70
β6	1	0,30	8	2,10	123	32,80	243	64,80
δ5	1	0,30	10	2,70	131	34,90	233	62,10
β3	1	0,30	11	2,90	140	37,30	223	59,50
ε1	2	0,50	7	1,90	152	40,50	214	57,10
γ11	2	0,50	11	2,90	155	41,30	207	55,20
γ3	0	0,00	10	2,70	175	46,70	190	50,70
γ7	4	1,10	38	10,10	144	38,40	189	50,40
γ15	1	0,30	18	4,80	168	44,80	188	50,10
γ4	5	1,30	19	5,10	165	44,00	186	49,60
γ8	1	0,30	24	6,40	166	44,30	184	49,10

γ6	6	1,60	29	7,70	156	41,60	184	49,10
β7	6	1,60	54	14,40	143	38,10	172	45,90
α4	0	0,00	18	4,80	217	57,90	140	37,30
δ1	2	0,50	48	12,80	216	57,60	109	29,10
ε4	4	1,10	42	11,20	209	55,70	120	32,00
α3	0	0,00	7	1,90	202	53,90	166	44,30
β5	8	2,10	44	11,70	198	52,80	125	33,30
γ2	0	0,00	12	3,20	196	52,30	167	44,50
γ13	10	2,70	72	19,20	191	50,90	102	27,20
β4	0	0,00	35	9,30	189	50,40	151	40,30
γ14	0	0,00	34	9,10	188	50,10	153	40,80
γ9	1	0,30	20	5,30	186	49,60	168	44,80
δ9	11	2,90	63	16,80	185	49,30	116	30,90
α5	1	0,30	26	6,90	182	48,50	166	44,30
δ3	3	0,80	13	3,50	181	48,30	178	47,50
δ7	1	0,30	28	7,50	181	48,30	165	44,00
β2	1	0,30	29	7,70	178	47,50	167	44,50
δ2	3	0,80	40	10,70	178	47,50	154	41,10
γ12	2	0,50	31	8,30	174	46,40	168	44,80
β1	2	0,50	49	13,10	169	45,10	155	41,30

Από την ανάλυση των δεδομένων (πίνακας 4) διαπιστώνεται ότι για την πλειονότητα των κριτηρίων, η μεγαλύτερη συγκέντρωση απαντήσεων εντοπίζεται στις κατηγορίες «Αρκετά» και «Απόλυτα», γεγονός που αντανακλά συνολική θετική αξιολόγηση ως προς τη σημαντικότητά τους. Τα κριτήρια που χαρακτηρίζονται ως «Απόλυτα σημαντικά» είναι ελάχιστα περισσότερα (N = 21, f = 53,85%) από αυτά που χαρακτηρίζονται ως «Αρκετά σημαντικά» (N = 18, f = 46,15%). Είναι αξιοσημείωτο, ότι τα κριτήρια που χαρακτηρίζονται ως «Απόλυτα σημαντικά» βάσει του μέσου όρου παρουσιάζουν ποσοστά συχνότητας που κυμαίνονται από 45,90% έως 85,60%. Αντιθέτως, τα κριτήρια που χαρακτηρίστηκαν ως «Αρκετά σημαντικά» εμφανίζουν ποσοστά συχνότητας από 45,10% έως 57,90%. Το κριτήριο με τη μεγαλύτερη συχνότητα στην κατηγορία «Απόλυτα» είναι το α1 (Το περιεχόμενο του βίντεο είναι εναρμονισμένο με τους σκοπούς και στόχους που δηλώνονται), με ποσοστό συχνότητας 85,6%, ενώ ακολουθούν τα α2 (Το περιεχόμενο είναι κατάλληλο για την ηλικία και το γνωστικό επίπεδο των θεατών στους οποίους κυρίως απευθύνεται) (83,2%), δ4 (Η άρθρωσή του είναι καθαρή) (82,9%) και ε3 (Η ποιότητα του ήχου είναι καλή και διευκολύνει την κατανόηση) (82,1%). Αυτά τα κριτήρια καταγράφουν σχεδόν καθολική αποδοχή ως «Απόλυτα σημαντικά», με μηδενικές ή ελάχιστες τιμές στις χαμηλότερες κατηγορίες. Αντίστοιχα, το υψηλότερο ποσοστό στην κατηγορία «Αρκετά» καταγράφεται στο κριτήριο α4 (Υπάρχει ποικιλία ποιοτικών οπτικών στοιχείων που συμβάλλουν στην κατανόηση), με 57,9%, παρά το γεγονός ότι βάσει μέσου όρου (ΜΟ: 3,33) κατατάσσεται στην κατηγορία «Απόλυτα σημαντικό». Από την άλλη πλευρά, το κριτήριο γ13 (Το στυλ παρουσίασης και τα οπτικά χαρακτηριστικά του βίντεο διατηρούνται σταθερά καθόλη τη διάρκειά του), συγκεντρώνει το υψηλότερο ποσοστό στην κατηγορία «Ελάχιστα σημαντικό» (19,2%) και ένα από τα υψηλότερα ποσοστά στην κατηγορία «Καθόλου σημαντικό» (2,7%), γεγονός που υποδηλώνει διασπορά απόψεων και περιορισμένη συμφωνία ως προς τη σημασία του. Το ίδιο ισχύει και για το δ9 (Ο ομιλητής εμφανίζεται όταν πρέπει και όχι συνέχεια), με 2,9% στην κατηγορία «Καθόλου σημαντικό» και 16,8% στην «Ελάχιστα σημαντικό».

Συγκρίνοντας την αξιολόγηση των κριτηρίων βάσει μέσου όρου και βάσει συχνότητας, παρατηρείται ότι αρκετά κριτήρια τα οποία αρχικά είχαν καταταχθεί ως «Απόλυτα σημαντικά» βάσει του μέσου όρου των αξιολογήσεων των εκπαιδευομένων (ΜΟ > 3,25) δεν επιβεβαιώνονται από την κυρίαρχη

κατανομή των απαντήσεων, καθώς η πλειοψηφία των συμμετεχόντων τα κατατάσσει στην κατηγορία «Αρκετά σημαντικό». Η περίπτωση του α4 είναι ενδεικτική, αλλά παρόμοιο φαινόμενο παρατηρείται για παράδειγμα και στα κριτήρια γ14, β4, δ2. Η διαφοροποίηση αυτή υποδηλώνει ότι ο μέσος όρος δεν αποτυπώνει πλήρως τις αντιλήψεις της ομάδας, καθώς επηρεάζεται από μεμονωμένες υψηλές αξιολογήσεις. Αντίθετα, η ανάλυση συχνοτήτων αναδεικνύει την κυρίαρχη τάση, η οποία στην προκειμένη περίπτωση δείχνει ότι τα κριτήρια αυτά θεωρούνται κυρίως «Αρκετά σημαντικά» και όχι «Απόλυτα σημαντικά».

Υπάρχει, όμως, μια ομάδα 17 κριτηρίων στα οποία παρατηρείται πλήρης συμφωνία στο βαθμό σημαντικότητάς τους βάσει μέσου όρου και συχνοτήτων. Ως «Απόλυτα σημαντικά» τόσο βάσει μέσου όρου όσο και βάσει συχνοτήτων χαρακτηρίζονται τα κριτήρια α1, α2, β3, β6, β7, γ1, γ3, γ4, γ5, γ6, γ7, γ8, γ10, γ11, γ15, δ4, δ5, δ6, ε1, ε2, ε3, ενώ τα κριτήρια που χαρακτηρίζονται ως αρκετά σημαντικά τόσο βάσει του μέσου όρου, όσο και βάσει συχνοτήτων είναι τα β5, γ13, δ1, δ9, ε4. Τα υπόλοιπα κριτήρια, α3, α4, α5, β1, β2, β4, γ2, γ12, γ14, γ9, δ2, δ3, δ7 χαρακτηρίζονται βάσει συχνοτήτων ως «Αρκετά σημαντικά» (Πίνακας 5).

Πίνακας 5: Συγκριτική κατηγοριοποίηση κριτηρίων βάσει Μέσου όρου και Συχνοτήτων

Κριτήριο	Παράγοντας στον οποίο ανήκει	Απόλυτα σημαντικά (κοινή αποδοχή)	Αρκετά σημαντικά (κοινή αποδοχή)	Αρκετά σημαντικά (απόκλιση ΜΟ & συχνότητας)
α1	1	✓		
α2	1	✓		
β3	1	✓		
β6	4	✓		
β7	2	✓		
γ1	1	✓		
γ3	1	✓		
γ4	5	✓		
γ5	3	✓		
γ6	1	✓		
γ7	4	✓		
γ8	1	✓		
γ10	1	✓		
γ11	5	✓		
γ15	1	✓		
δ4	5	✓		
δ5	3	✓		
δ6	2	✓		
ε1	3	✓		
ε2	3	✓		
ε3	5	✓		
β5	4		✓	
γ13	5		✓	
δ1	2		✓	
δ9	2		✓	
ε4	4		✓	
α3	1			✓
α4	1			✓

α5	1	✓
β1	2	✓
β2	4	✓
β4	4	✓
γ2	1	✓
γ12	5	✓
γ14	1	✓
γ9	5	✓
δ2	2	✓
δ3	2	✓
δ7	2	✓

Σε επίπεδο παραγόντων, όλοι οι παράγοντες που προέκυψαν από την παραγοντική ανάλυση αξιολογήθηκαν ως απόλυτα σημαντικοί (Πίνακας 6) από τους συμμετέχοντες (Μ.Ο. > 3,25), βάσει των μέσων όρων τους. Ιδιαίτερα ο Παράγοντας 3: Τεχνική και οπτικοακουστική ποιότητα (Μ.Ο. = 3,67) έλαβε την υψηλότερη τιμή, γεγονός που ενδεχομένως σχετίζεται με τα επιμέρους χαρακτηριστικά που περιλαμβάνει. Πρέπει, ωστόσο, να σημειωθεί ότι ο Παράγοντας 3 βασίζεται μόνο σε τέσσερα κριτήρια, στοιχείο που ενδεχομένως περιορίζει την αναλυτική του ισχύ. Παρά ταύτα, η συνολική εικόνα καταδεικνύει ισχυρή θετική αποτίμηση όλων των διαστάσεων αξιολόγησης της ποιότητας των βίντεο.

Πίνακας 6 Σημαντικότητα Παραγόντων βάσει μέσων όρων

Descriptive Statistics						
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	Σημαντικότητα
Παράγοντας 3	375	2,25	4,00	3,67	0,34	Απόλυτα
Παράγοντας 1	375	2,36	4,00	3,52	0,32	Απόλυτα
Παράγοντας 5	375	2,00	4,00	3,42	0,39	Απόλυτα
Παράγοντας 4	375	2,00	4,00	3,34	0,39	Απόλυτα
Παράγοντας 2	375	2,13	4,00	3,32	0,41	Απόλυτα
Valid (listwise)	N	375				

Λαμβάνοντας υπόψη την κατάταξη των παραγόντων βάσει των συχνοτήτων των κριτηρίων που τους αποτελούν (Πίνακας 7), φαίνεται ότι κι εδώ υπάρχουν διαφοροποιήσεις ως προς την κατάταξη βάσει μέσου όρου και συχνοτήτων. Συγκεκριμένα, στους παράγοντες 1, 3 και 5 η πλειοψηφία των κριτηρίων αξιολογείται ως «Απόλυτα σημαντικό», γεγονός που υποδηλώνει υψηλή αποδοχή και καθιστά τους παράγοντες σημαντικούς για τους συμμετέχοντες. Μάλιστα, όλα τα κριτήρια του Παράγοντα 3 αξιολογούνται ως «Απόλυτα σημαντικά». Αντίθετα, οι Παράγοντες 2 και 4 περιλαμβάνουν κριτήρια που στην πλειονότητά τους αξιολογούνται ως «Αρκετά σημαντικά», καθιστώντας τους σημαντικούς, αλλά όχι κρίσιμους.

Πίνακας 7: Σημαντικότητα Παραγόντων βάσει συχνοτήτων

Παράγοντας	Κριτήρια που χαρακτηρίζονται	%	Κριτήρια που χαρακτηρίζονται	%
------------	------------------------------	---	------------------------------	---

	ως «Απόλυτα σημαντικό»		ως «Αρκετά σημαντικό»	
1	9	64,29%	5	35,71%
2	2	25,00%	6	75,00%
3	4	100,00%	0	0,00%
4	2	33,33%	4	66,67%
5	4	57,14%	3	42,86%

Συμπεράσματα

Από τα αποτελέσματα της ανάλυσης φαίνεται ότι οι επιμορφούμενοι αποδίδουν μεγαλύτερη σημαντικότητα σε κριτήρια που σχετίζονται με τον παιδαγωγικό σχεδιασμό και την παρουσίαση του περιεχομένου και μικρότερη σημαντικότητα σε κριτήρια που αφορούν αισθητική και σκηνοθετική προσέγγιση. Αυτά τα αποτελέσματα συμφωνούν με τη βιβλιογραφία. Οι Guo et al. (2014) για παράδειγμα, αναφέρουν ότι η το στάδιο της προ-παραγωγής έχει τη μεγαλύτερη επίδραση στην εμπλοκή των εκπαιδευομένων, ενώ ο Koumi (2006, 2019) αναφέρει ότι το βίντεο θα πρέπει να υποστηρίζει την επίτευξη συγκεκριμένων σκοπών και στόχων, να είναι κατάλληλο για το ηλικιακό και το γνωστικό επίπεδο των ατόμων στους οποίους απευθύνεται, ενώ η άρθρωση του ομιλητή θα πρέπει να είναι καθαρή. Επίσης, η κακή ποιότητα ήχου μπορεί να επηρεάσει αρνητικά την κατανόηση και τη συγκέντρωση των εκπαιδευομένων (Kühl et al., 2014), ενώ αντίθετα, ακόμα και μια ερασιτεχνική λήψη είναι αποδεκτή (Guo et al., 2014).

Παρά το γεγονός ότι, **βάσει μέσου όρου**, τα κριτήρια γ13 (Το στυλ παρουσίασης και τα οπτικά χαρακτηριστικά του βίντεο διατηρούνται σταθερά καθόλη τη διάρκειά του), δ9 (Ο ομιλητής εμφανίζεται όταν πρέπει και όχι συνέχεια), δ1 (Ο ομιλητής εμφανίζει οικειότητα και έχει συνδεθεί συναισθηματικά με τους εκπαιδευομένους), β5 (Κατά τη διάρκεια του βίντεο εναλλάσσονται χρονικά δύσκολες με εύκολες πληροφορίες για να διευκολύνεται η κατανόηση) και ε4 (Γίνεται χρήση διαφόρων τεχνικών βιντεοσκόπησης) έλαβαν τους χαμηλότερους μέσους όρους στην παρούσα έρευνα, εξακολουθούν να αξιολογούνται ως αρκετά σημαντικά, γεγονός που υποδηλώνει ότι δεν αγνοούνται από τους εκπαιδευόμενους. Το εύρημα αυτό είναι συνεπές με τη βιβλιογραφία, όπου αντίστοιχα χαρακτηριστικά επισημαίνονται ως κρίσιμα σημεία προς βελτίωση (Di Paolo et al., 2017 · Koumi, 2006, 2019 · Mercedes et al., 2016 · Thomson et al., 2014).

Εξετάζοντας τις **συχνότητες** κάθε κριτηρίου, υπήρξαν διαφοροποιήσεις ως προς την κατάταξη των κριτηρίων, αν και εξακολουθούν να αξιολογούνται Αρκετά ή Απολύτως σημαντικά με μικρή διαφορά στη συχνότητά τους (Αρκετά σημαντικά N=18, Απόλυτα σημαντικά N=21).

Από τα κριτήρια με την μεγαλύτερη αποδοχή ως «Απολύτως σημαντικά» χαρακτηρίζονται τα α1 (Το περιεχόμενο του βίντεο είναι εναρμονισμένο με τους σκοπούς και στόχους που δηλώνονται), α2 (Το περιεχόμενο είναι κατάλληλο για την ηλικία και το γνωστικό επίπεδο των θεατών στους οποίους κυρίως απευθύνεται), δ4 (Η άρθρωσή του είναι καθαρή) και ε3 (Η ποιότητα του ήχου είναι καλή και διευκολύνει την κατανόηση), ενώ τα κριτήρια με τη μεγαλύτερη αποδοχή ως αρκετά σημαντικά χαρακτηρίζονται είναι τα α4 (Υπάρχει ποικιλία ποιοτικών οπτικών στοιχείων που συμβάλλουν στην κατανόηση), δ1 (Ο ομιλητής εμφανίζει οικειότητα και έχει συνδεθεί συναισθηματικά με τους εκπαιδευομένους), ε4 (Γίνεται χρήση διαφόρων τεχνικών βιντεοσκόπησης), α3 (Το βίντεο περιλαμβάνει οπτικά (εικόνες, γραφήματα, προσομοιώσεις, animation, 3D αντικείμενα, εικονικές περιηγήσεις, κείμενα) και ακουστικά στοιχεία (μουσική, ηχητικά εφέ, αφήγηση), τα οποία συνδυάζονται άριστα, ενισχύοντας την κατανόηση). Παρατηρείται, δηλαδή, κριτήρια που σχετίζονται με τον παιδαγωγικό σχεδιασμό του βίντεο (Άξονας: Χαρακτηριστικά περιεχομένου: κριτήρια α & β) να καταλαμβάνουν τις πρώτες θέσεις είτε ως Αρκετά σημαντικά, είτε ως «Απολύτως σημαντικά».

Από την άλλη, τα γ13 (Το στυλ παρουσίασης και τα οπτικά χαρακτηριστικά του βίντεο διατηρούνται σταθερά καθόλη τη διάρκεια του), δ9 (Ο ομιλητής εμφανίζεται όταν πρέπει και όχι συνέχεια), β7 (Κατά την έναρξη καλωσορίζονται οι εκπαιδευόμενοι), β1 (Κατά την έναρξη καλωσορίζονται οι εκπαιδευόμενοι) και δ1 (Ο ομιλητής εμφανίζει οικειότητα και έχει συνδεθεί συναισθηματικά με τους εκπαιδευομένους), εμφανίζουν τα μεγαλύτερα ποσοστά στην κατηγορία «Ελάχιστα σημαντικά». Ενδέχεται τα συγκεκριμένα χαρακτηριστικά να θεωρούνται σημαντικά μόνο από συγκεκριμένες ομάδες εκπαιδευομένων, ενώ άλλοι να μην τα αντιλαμβάνονται ως κρίσιμα για την αποτελεσματικότητα ενός εκπαιδευτικού βίντεο (π.χ. εκπαιδευόμενοι που δίνουν προτεραιότητα στο περιεχόμενο του βίντεο). Η αυξημένη διασπορά στις απαντήσεις πιθανώς αντανακλά την υποκειμενικότητα της εμπειρίας θέασης και την ποικιλομορφία των προσδοκιών των εκπαιδευομένων.

Επιπλέον, τα συγκεκριμένα κριτήρια σχετίζονται περισσότερο με την αισθητική και την παρουσία του ομιλητή, η οποία φαίνεται να μην αποτελεί από μόνη της προτεραιότητα για όλους τους θεατές, σε σύγκριση με πιο "βασικά" στοιχεία, όπως ο παιδαγωγικός σχεδιασμός του βίντεο και η διευκόλυνση της παρακολούθησης μέσω της καθαρότητας εικόνας και ήχου.

Σε επίπεδο παραγόντων, όλοι κρίνονται σημαντικοί. Ωστόσο, απολύτως σημαντικοί αναδεικνύονται ο Παράγοντας 1 (Χαρακτηριστικά περιεχομένου και διευκόλυνση της κατανόησης), ο Παράγοντας 3 (Τεχνική και οπτικοακουστική ποιότητα του βίντεο) και ο Παράγοντας 5 (Μείωση του γνωστικού φορτίου). Το εύρημα αυτό υποδηλώνει ότι σε ένα εκπαιδευτικό βίντεο είναι καίρια η προσοχή στον παιδαγωγικό σχεδιασμό, στη σαφήνεια και ποιότητα ήχου και εικόνας, καθώς και στη μείωση του γνωστικού φορτίου ώστε να ενισχύεται η κατανόηση. Αντίθετα, οι Παράγοντες 2 (Συναισθηματική σύνδεση και λεκτική επικοινωνία) και 4 (Οργάνωση και παρουσίαση περιεχομένου) αξιολογούνται ως αρκετά σημαντικοί, αλλά όχι στον ίδιο βαθμό με τους Παράγοντες 1, 3 και 5. Η σχετική υποβάθμιση των παραγόντων 2 και 4 δείχνει ότι οι εκπαιδευόμενοι τείνουν να αποδίδουν μεγαλύτερη βαρύτητα σε τεχνικά και γνωσιακά χαρακτηριστικά, όπως η σαφήνεια, η τεχνική ποιότητα και η μείωση του γνωστικού φορτίου, σε σχέση με πτυχές που σχετίζονται με την επικοινωνία ή τη δομή παρουσίασης. Αυτό ενδέχεται να αντανακλά είτε τις ανάγκες ενός περισσότερο «εργαλειακού» τρόπου θέασης του εκπαιδευτικού βίντεο είτε περιορισμένες προσδοκίες των εκπαιδευομένων ως προς το ρόλο του ομιλητή και την παιδαγωγική καθοδήγηση που μπορεί να προσφέρει το μέσο.

Προτεινόμενο πλαίσιο βασικών κριτηρίων ποιότητας εκπαιδευτικών βίντεο

Η επιλογή των προτεινόμενων κριτηρίων βασίστηκε στα ευρήματα της ανάλυσης, σύμφωνα με τα οποία τα συγκεκριμένα στοιχεία συγκέντρωσαν τους υψηλότερους μέσους όρους σημαντικότητας (ΜΟ) και τις υψηλότερες συχνότητες (Πίνακας 8). Επιπλέον, τα κριτήρια αυτά καλύπτουν αντιπροσωπευτικά και τους πέντε (5) παράγοντες ποιότητας που αναδείχθηκαν μέσω της Διερευνητικής Ανάλυσης Παραγόντων, διασφαλίζοντας την εννοιολογική πληρότητα του προτεινόμενου πλαισίου.

Συγκεκριμένα, στο περιβάλλον των ΜΟΟCs, όπου το βίντεο αποτελεί τη βασική μορφή μαθησιακού περιεχομένου, η βελτιστοποίηση της ποιότητάς του προϋποθέτει την ιεράρχηση κριτηρίων που: (α) ενισχύουν τη σαφήνεια και τη γνωστική πρόσληψη του περιεχομένου, (β) μειώνουν το γνωστικό φορτίο, (γ) εξασφαλίζουν τεχνική ποιότητα, (δ) υποστηρίζουν την επικοινωνιακή αποτελεσματικότητα και (ε) οργανώνουν και παρουσιάζουν κατάλληλα το περιεχόμενο.

Με βάση τα παραπάνω, η έρευνα προτείνει τα εξής δέκα (10) βασικά κριτήρια:

α1. Το περιεχόμενο του βίντεο είναι εναρμονισμένο με τους σκοπούς και στόχους που δηλώνονται (Παράγοντας 1- *Χαρακτηριστικά περιεχομένου και διευκόλυνση της κατανόησης*). Το περιεχόμενο του βίντεο είναι αναγκαίο να υποστηρίζει την επίτευξη συγκεκριμένων σκοπών και στόχων του

προγράμματος σπουδών, ώστε να είναι αξιοποιήσιμο και αποτελεσματικό στην εκπαιδευτική πράξη (Buchner, 2018 · Koumi, 2006 · Luke, 2020 · Mercedes et al., 2016 · Schwartz & Hartman, 2007 · Σοφός, 2021). Γι' αυτό, πριν την βιντεοσκόπηση θα πρέπει να διερευνηθούν τα χαρακτηριστικά των εκπαιδευομένων στους οποίους απευθύνεται (ηλικία, εκπαιδευτική βαθμίδα, γνώσεις που κατέχουν ήδη, εκπαιδευτικές ανάγκες, κ.α.) (Koumi, 2006 · Mercedes et al., 2016 · Moussiades et al., 2016). Για παράδειγμα, στην αρχή του βίντεο ο ομιλητής δηλώνει ότι ο στόχος είναι να εξηγήσει πώς λειτουργεί η φωτοσύνθεση. Στη συνέχεια, το βίντεο προχωρά σε λεπτομερή εξήγηση του φαινομένου, χρησιμοποιώντας γραφικά για να δείξει τη διαδικασία απορρόφησης φωτός, τη μετατροπή σε χημική ενέργεια και την παραγωγή οξυγόνου. Κατά τη διάρκεια του βίντεο, όλα τα στοιχεία είναι εστιασμένα σε αυτό το θέμα και υποστηρίζουν τον αρχικό στόχο που έθεσε ο ομιλητής.

α2. Το περιεχόμενο είναι κατάλληλο για την ηλικία και το γνωστικό επίπεδο των θεατών στους οποίους κυρίως απευθύνεται (Παράγοντας 1- *Χαρακτηριστικά περιεχομένου και διευκόλυνση της κατανόησης*). Για να είναι το περιεχόμενο είναι κατάλληλο για την ηλικία και το γνωστικό επίπεδο των μαθητών θα πρέπει α) η γλώσσα να είναι κατανοητή, β) να μην χρησιμοποιούνται σπάνιες λέξεις, ορολογίες και εκφράσεις άγνωστες στους μαθητές και γ) το περιεχόμενο (οπτικά στοιχεία, κείμενο) να είναι απλό και κατανοητό (Koumi, 2019 · Mercedes et al., 2016). Για παράδειγμα, σε ένα βίντεο με animation που εξηγεί τον κύκλο του νερού σε μαθητές δημοτικού, η γλώσσα του ομιλητή θα πρέπει να είναι απλή, να αξιοποιούνται πολύχρωμα γραφικά και χαρακτήρες που τραβούν την προσοχή των παιδιών και να προσφέρει σαφείς και βασικές πληροφορίες για το θέμα.

δ4. Η άρθρωσή του ομιλητή είναι καθαρή (Παράγοντας 5 - *Μείωση του γνωστικού φορτίου*). Σε ένα βίντεο η άρθρωση του ομιλητή πρέπει να είναι καθαρή και κατανοητή, επιτρέποντας στους θεατές να κατανοούν εύκολα το μήνυμά του (Ding, 2020 · Kay & Ruttenberg-Rozen, 2020 · Koumi, 2019).

ε3. Η ποιότητα του ήχου είναι καλή και διευκολύνει την κατανόηση (Παράγοντας 5 - *Μείωση του γνωστικού φορτίου*). Ο ήχος δεν θα πρέπει να περιέχει θορύβους ή/και η έντασή του να είναι χαμηλή. Ένας κακός ήχος μπορεί να επηρεάσει την απόδοση των εκπαιδευομένων (Hansch et al., 2015 · Mercedes et al., 2016), αν και κάποιοι ερευνητές υποστηρίζουν ότι, ένας κακής ποιότητας ήχος που θα δημιουργεί δυσκολία στο να ακουστεί καθαρά και να κατανοηθούν εύκολα τα όσα λέγονται, μπορεί να οδηγήσει τους εκπαιδευόμενους στο να συγκεντρωθούν περισσότερο, γεγονός που θα τους οδηγήσει σε καλύτερη κατανόηση (Kühl et al., 2014). Για παράδειγμα, η καλή ποιότητα του ήχου σε ένα βίντεο επιτυγχάνεται όταν ο ομιλητής να ακούγεται ευκρινώς και δεν υπάρχουν διακοπές ή παράσιτα, επιτρέποντας στους θεατές να παρακολουθούν και να κατανοούν εύκολα το περιεχόμενο.

ε2. Η ποιότητα της εικόνας είναι καλή και διευκολύνει την κατανόηση (Παράγοντας 3- *Τεχνική και οπτικοακουστική ποιότητα*). Η εικόνα του βίντεο δεν χρειάζεται να έχει υψηλή ανάλυση για να είναι καλή (ποιοτική). Ακόμα και μια παραγωγή στο σπίτι μέσω του κινητού ή μιας απλής κάμερας είναι αποδεκτή (Ou et al., 2019 · Rajadell & Garriga-Garzón, 2017), ειδικά σήμερα που η εξέλιξη της τεχνολογίας προσφέρει δυνατότητες που πριν από μερικά χρόνια παρεχόταν μόνο από ακριβό επαγγελματικό εξοπλισμό. Αυτό που πρέπει να προσεχθεί αναφορικά με την εικόνα, είναι η φωτεινότητα και το φόντο πίσω από τον ομιλητή (Mercedes et al., 2016) το οποίο θα πρέπει να είναι ουδέτερο και να μην αποσπά την προσοχή. Για παράδειγμα, σε ένα βίντεο η καλή ποιότητα εικόνας επιτυγχάνεται όταν τα χρώματα των γραφημάτων και των εικόνων είναι ζωηρά και ευδιάκριτα, τα κείμενα και οι ετικέτες πάνω στις εικόνες είναι ευανάγνωστα και η ποιότητα της εικόνας επιτρέπει στους θεατές να δουν όλες τις λεπτομέρειες που αναφέρονται στην αφήγηση.

γ1. Προκαλείται και διατηρείται/ενισχύεται η προσοχή των εκπαιδευομένων (Παράγοντας 1- *Χαρακτηριστικά περιεχομένου και διευκόλυνση της κατανόησης*). Σύμφωνα με τον Keller (2010), η προσέλκυση της προσοχής μπορεί να γίνει με μια σειρά από στρατηγικές όπως:

εισαγωγή γεγονότων που έρχονται σε αντίθεση με τις εμπειρίες των εκπαιδευομένων

- παρουσίαση δύο αληθοφανών γεγονότων που μόνο το ένα να είναι σωστό
- χρήση οπτικών αναπαραστάσεων για την παρουσίαση ιδεών, εννοιών, σχέσεων
- χρήση παραδειγμάτων για την επεξήγηση σημαντικών εννοιών και αρχών
- χρησιμοποίηση βιογραφιών, μελετών περίπτωσης, αναλογιών κλπ.
- χρησιμοποίηση διαφόρων μέσων (βίντεο, παρουσίαση, κείμενα κ.α.)

Δυσκολότερο, όμως, από την πρόκληση της προσοχής κατά το ξεκίνημα της διδασκαλίας, είναι το να διατηρηθεί (Keller, 2010) μέχρι το τέλος του βίντεο. Τρόποι για την πρόκληση, τη διατήρηση και την ενίσχυση της προσοχής των εκπαιδευομένων στο βίντεο είναι η παρουσίαση της νέας γνώσης μέσω κάποιας ιστορίας, προσωπικών εμπειριών ή προβλημάτων, η επιλογή κάποιας ενδιαφέρουσας τοποθεσίας (επικίνδυνης, ασυνήθιστης, απρόσιτης) (Buchner, 2018 · Koumi, 2006, 2019 · Perifanou, 2016 · Sokolik, 2014 · Thomson et al., 2014 · Zhu et al., 2017), η ενσωμάτωση στη ροή του βίντεο φιλμ άλλης εποχής (Koumi, 2006), ερωτήσεων αξιολόγησης (Di Paolo et al., 2017 · Hansch et al., 2015 · Köster, 2018) ή ρητορικών ερωτήσεων που τίθενται από τον ομιλητή και έπειτα από μια σύντομη παύση, δίνει την απάντηση (Koumi, 2006; Wijnker et al., 2019), το στυλ του βίντεο όπως η διαλογική παρουσίαση δύο ομιλητών (Ding, 2020), η χρήση animation (Chen et al., 2017), μοντέλων, αναλογιών, μεταφορών και συμβολισμών (Koumi, 2006), η εμφάνιση του εκπαιδευτή όταν γράφει ή ζωγραφίζει καθώς εξηγεί (Brame, 2016 · Mayer et al., 2020), η επίδειξη μιας δεξιότητας από κάποιον ειδικό (Koumi, 2006) ή η πρόσκληση των θεατών να μαντέψουν τι θα συμβεί στη συνέχεια (Koumi, 2019). Θα μπορούσαν, ακόμα, να χρησιμοποιηθούν οπτικά ή ακουστικά εφέ τα οποία προκαλούν την προσοχή, τη φαντασία και το συναίσθημα και κινητοποιούν τους εκπαιδευόμενους (Cattaneo et al., 2019 · Koumi, 2006). Για παράδειγμα, ένα βίντεο για τα ηφαίστεια ξεκινά με την αφήγηση μιας ιστορίας από έναν ειδικό ηφαιστειολόγο, ο οποίος περιγράφει την εμπειρία του σε μια απομακρυσμένη και επικίνδυνη τοποθεσία κοντά σε ένα ενεργό ηφαίστειο. Ο ομιλητής κάνει χρήση πραγματικών πλάνων από την τοποθεσία και δείχνει τις αλλαγές που προκαλούνται από τις εκρήξεις. Στη συνέχεια, ενσωματώνει ερωτήσεις όπως "Ποια πιστεύετε ότι είναι η επόμενη αντίδραση του ηφαιστείου;" και χρησιμοποιεί μοντέλα και animation για να εξηγήσει τη διαδικασία των εκρήξεων.

γ5. Το κείμενο είναι ευανάγνωστο (Παράγοντας 3- Τεχνική και οπτικοακουστική ποιότητα). Η ανάγνωση διευκολύνεται με τη χρήση κατάλληλης γραμματοσειράς, μεγέθους και χρωμάτων/αντίθεσης (Blokzijl & Naeff, 2004 · Cross et al., 2014 · Kay, 2014). Για παράδειγμα, για το κείμενο του βίντεο χρησιμοποιείται μια καθαρή και ευανάγνωστη γραμματοσειρά, με αρκετά μεγάλο μέγεθος, ώστε να είναι ευδιάκριτο ακόμα και σε μικρές οθόνες, ενώ το χρώμα του κειμένου εξασφαλίζει υψηλή αντίθεση π.χ. σκούρο μπλε σε ανοιχτό φόντο. Επίσης, τα κύρια σημεία του κειμένου εμφανίζονται με ελαφρύ σκίαση για να διαχωρίζονται οπτικά από το υπόλοιπο περιεχόμενο.

δ6. Τονίζει με την ομιλία του τα πιο σημαντικά σημεία (Παράγοντας 2 - Συναισθηματική σύνδεση και λεκτική επικοινωνία). Ο ομιλητής δίνει έμφαση με την ομιλία του σε σημεία που είναι σημαντικά, τονίζοντάς τα (Ding, 2020 · Mayer, 2008). Για παράδειγμα, σε ένα βίντεο ο ομιλητής λέει: «*Είναι κρίσιμο να θυμόμαστε: **Η άσκηση είναι απαραίτητη για την καλή υγεία! Όταν γυμναζόμαστε, βοηθάμε τον οργανισμό μας να παραμείνει σε φόρμα και μειώνουμε τον κίνδυνο ασθενειών. Μην το παραμελείτε!***», τονίζοντας συγκεκριμένα σημεία με έντονη φωνή και κινήσεις του σώματος, κάνοντας τα λεγόμενά του πιο αξέχαστα και κατανοητά στους θεατές.

γ10. Ο ρυθμός εμφάνισης των πληροφοριών είναι κατάλληλος για την κατανόησή τους (Παράγοντας 1- Χαρακτηριστικά περιεχομένου και διευκόλυνση της κατανόησης). Σημαντικός παράγοντας για τη διευκόλυνση της κατανόησης των πληροφοριών που παρουσιάζονται στο βίντεο είναι και ο ρυθμός εμφάνισης των στοιχείων (αριθμός στοιχείων/διάρκεια βίντεο) και η ύπαρξη παύσεων περισυλλογής (Koumi, 2015, 2019). Στον ρυθμό εμφάνισης των πληροφοριών συμπεριλαμβάνεται και ο ρυθμός

ομιλίας του ομιλητή (Köster, 2018 · Koumi, 2015 · Mayer et al., 2004), που αποτελεί μορφή ακουστικής πληροφορίας. Ο ρυθμός ομιλίας δεν πρέπει να είναι ούτε πολύ αργός, ούτε πολύ γρήγορος (Ding, 2020), καθώς ένας γρήγορος ρυθμός μπορεί να δυσκολέψει την κατανόηση, ενώ ένας αργός μπορεί να οδηγήσει στο να χάσουν οι εκπαιδευόμενοι το ενδιαφέρον τους (Moussiades et al., 2016). Κάποιοι εκπαιδευόμενοι προτιμούν έναν ελάχιστα γρήγορο ρυθμό ομιλίας (Brame, 2016 · Guo et al., 2014 · Kranvaris & Kermanidis, 2014). Αν και δεν μπορεί να τεθεί κάποιο όριο μεταξύ κανονικού ή γρήγορου ρυθμού ομιλίας, καθώς εκλαμβάνεται με διαφορετικό τρόπο από τους εκπαιδευόμενους (Ding, 2020 · Younger, n.d.), ο ρυθμός ομιλίας, χρειάζεται να είναι κατάλληλος για την κατανόηση των όσων λέγονται (Kay, 2014· Kay & Ruttenberg-Rozen, 2020). Με αυτούς τους τρόπους, δίνεται επαρκής χρόνος στους εκπαιδευόμενους να επεξεργαστούν και να κατανοήσουν τις πληροφορίες. Για παράδειγμα, σε ένα βίντεο οι πληροφορίες παρουσιάζονται με αργό και σαφή ρυθμό κατάλληλο για την κατανόησή τους, ενώ μετά από την ολοκλήρωση κάθε ενότητας, υπάρχει μια μικρή παύση που επιτρέπει στους θεατές να αναλογιστούν τις πληροφορίες και να ανακαλέσουν σχετικές γνώσεις.

β6. Γίνεται σύντομη ανακεφαλαίωση/σύνοψη των κύριων σημείων στο τέλος του βίντεο ή/και αναφορά σε γενικεύσεις των πληροφοριών που παρουσιάστηκαν (Παράγοντας 4 - *Οργάνωση και παρουσίαση περιεχομένου*). Ολοκληρώνοντας την παρουσίαση των νέων πληροφοριών, καλό είναι ο ομιλητής να κάνει μια σύντομη σύνοψη των σημαντικότερων σημείων που παρουσιάστηκαν ή/και μια αναφορά σε γενικεύσεις αυτών των σημείων σε πραγματικές καταστάσεις και προβλήματα. (Ding, 2020 · Koumi, 2006, 2019), ώστε να βοηθηθούν οι θεατές του βίντεο να θυμούνται περισσότερο τις πληροφορίες αυτές. Θα μπορούσε ο ομιλητής, για παράδειγμα, στο τέλος του βίντεο να πει «Ας ανακεφαλαιώσουμε όσα μάθαμε σήμερα. Η φωτοσύνθεση είναι κλπ.»

Πίνακας 8: Μέσοι όροι και συχνότητες προτεινόμενων κριτηρίων ποιότητας

Κριτήριο	Παράγοντας	ΜΟ	Συχνότητα
α1. Το περιεχόμενο του βίντεο είναι εναρμονισμένο με τους σκοπούς και στόχους που δηλώνονται.	1	3,85	85,60%
α2. Το περιεχόμενο είναι κατάλληλο για την ηλικία και το γνωστικό επίπεδο των θεατών στους οποίους κυρίως απευθύνεται.	1	3,82	83,20%
δ4. Η άρθρωσή του ομιλητή είναι καθαρή.	5	3,82	82,90%
ε3. Η ποιότητα του ήχου είναι καλή και διευκολύνει την κατανόηση.	5	3,81	82,10%
ε2. Η ποιότητα της εικόνας είναι καλή και διευκολύνει την κατανόηση.	3	3,79	80,30%
γ1. Προκαλείται και διατηρείται/ενισχύεται η προσοχή των εκπαιδευομένων.	1	3,75	76,00%
γ5. Το κείμενο είναι ευανάγνωστο.	3	3,75	75,20%
δ6. Τονίζει με την ομιλία του τα πιο σημαντικά σημεία.	2	3,72	73,10%
γ10. Ο ρυθμός εμφάνισης των πληροφοριών είναι κατάλληλος για την κατανόησή τους.	1	3,67	67,70%
β6. Γίνεται σύντομη ανακεφαλαίωση/σύνοψη των κύριων σημείων στο τέλος του βίντεο ή/και αναφορά σε γενικεύσεις των πληροφοριών που παρουσιάστηκαν.	4	3,62	64,80%

Το παραπάνω πλαίσιο κριτηρίων μπορεί να αξιοποιηθεί ως πρακτικός οδηγός εκπαιδευτικού σχεδιασμού για την ανάπτυξη νέων εκπαιδευτικών βίντεο, και ως βασικός άξονας αξιολόγησης της ποιότητας υφιστάμενων βίντεο, χωρίς, ωστόσο, να αγνοούνται και τα υπόλοιπα κριτήρια.

Η εξέταση των δέκα αυτών κριτηρίων κατά προτεραιότητα, αναμένεται να συμβάλει ουσιαστικά στη βελτίωση της μαθησιακής εμπειρίας στα MOOCs και, κατά συνέπεια, στη μείωση των ποσοστών

εγκατάλειψης που σχετίζονται με την ποιότητα του εκπαιδευτικού βίντεο, μέσω της ενίσχυσης της σαφήνειας, της τεχνικής αρτιότητας και της κατανοησιμότητας του περιεχομένου.

Περιορισμοί της έρευνας

Σκοπός της μεταδιδακτορικής έρευνας, μέρος της οποίας αποτελεί το παρόν άρθρο, ήταν η ανάπτυξη μιας κλίμακας αξιολόγησης της ποιότητας εκπαιδευτικών βίντεο, η οποία βασίζεται στη βιβλιογραφία και επιβεβαιώνεται εμπειρικά. Η αρχική κλίμακα περιελάμβανε 40 κριτήρια, τα οποία προέκυψαν από τη βιβλιογραφική ανασκόπηση και είχαν ομαδοποιηθεί εμπειρικά σε πέντε θεωρητικούς παράγοντες. Στη συνέχεια, πραγματοποιήθηκε Διερευνητική Ανάλυση Παραγόντων (EFA) στα δεδομένα αξιολόγησης 375 επιμορφούμενων, με στόχο να διερευνηθεί κατά πόσο τα ερευνητικά δεδομένα επιβεβαιώνουν ή διαφοροποιούν την αρχική εμπειρική κατάταξη. Η ανάλυση ανέδειξε πέντε νέους, πιο λειτουργικούς παράγοντες, με απώλεια μόνο ενός κριτηρίου, γεγονός που υποδηλώνει ότι η κλίμακα δεν αντικαθίσταται αλλά βελτιώνεται, αποκτώντας μεγαλύτερη συνοχή και πρακτική χρησιμότητα.

Η πρώτη λίστα (από τη βιβλιογραφική ανασκόπηση) διατηρεί τη θεωρητική της αξία, καθώς αποτυπώνει το ευρύτερο εννοιολογικό πλαίσιο της ποιότητας των εκπαιδευτικών βίντεο, ενώ η δεύτερη (προερχόμενη από την EFA) διαθέτει εμπειρική τεκμηρίωση και αυξημένη εφαρμοστικότητα στην πράξη. Έτσι, η έρευνα απαντά στην ανάγκη για τη δημιουργία ενός αξιόπιστου και λειτουργικού εργαλείου αξιολόγησης, το οποίο μπορεί να αξιοποιηθεί τόσο για ερευνητικούς σκοπούς όσο και για τη βελτίωση της εκπαιδευτικής πρακτικής. Στην πράξη, ένας εκπαιδευτικός είναι σκόπιμο να αξιοποιεί τη νέα, εμπειρικά επικυρωμένη δομή των πέντε παραγόντων, η οποία διατηρεί τα ίδια κριτήρια, αλλά τα οργανώνει με πιο λειτουργικό και ουσιαστικό τρόπο.

Η ανάλυση ανέδειξε ότι, παρότι η κλίμακα, συνολικά, είναι αξιόπιστη και λειτουργική, ορισμένοι παράγοντες απαιτούν στοχευμένες βελτιώσεις. Συγκεκριμένα, στους Παράγοντες 4: Οργάνωση και παρουσίαση περιεχομένου και 5: Μείωση του γνωστικού φορτίου προτείνεται αναδιατύπωση ορισμένων κριτηρίων ώστε να μειωθεί η ερμηνευτική ασάφεια, ενώ στον Παράγοντα 2: Συναισθηματική σύνδεση και λεκτική επικοινωνία αναδεικνύεται η ανάγκη παροχής σαφέστερης καθοδήγησης προς τους αξιολογητές, ώστε να διασφαλίζεται η συνεπής εφαρμογή των κριτηρίων. Στον Παράγοντα 3: Τεχνική και οπτικοακουστική ποιότητα, οι χαμηλότεροι δείκτες συνοχής οφείλονται σε τεχνικούς περιορισμούς (έλλειψη διακύμανσης στο κριτήριο ε1) και δεν υποδεικνύουν ουσιαστικό πρόβλημα, αλλά χρειάζονται προσεκτική ερμηνεία. Οι προτεινόμενες αυτές παρεμβάσεις δεν αναιρούν τη συνολική εγκυρότητα της κλίμακας. Αντιθέτως, ενισχύουν περαιτέρω τη σταθερότητά της και τη χρηστικότητά της σε διαφορετικά εκπαιδευτικά περιβάλλοντα.

Μελλοντική έρευνα μπορεί να αξιοποιήσει ποιοτικές μεθόδους (όπως think-aloud protocols ή συνεντεύξεις αξιολογητών) για να εντοπίσει επακριβώς ποια σημεία προκαλούν ερμηνευτική σύγχυση και να συμβάλει στην αναθεώρηση των προβληματικών διατυπώσεων. Σε μελλοντική έρευνα, επίσης, θα ήταν σκόπιμο να πραγματοποιηθεί Επιβεβαιωτική Ανάλυση Παραγόντων (Confirmatory Factor Analysis – CFA), προκειμένου να ελεγχθεί η σταθερότητα και η εγκυρότητα της παραγοντικής δομής που αναδείχθηκε από τη Διερευνητική Ανάλυση Παραγόντων.

Βιβλιογραφία

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

- 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.
- 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.
- 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).
- 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.
- 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
- 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).
- Keller, J. M. (2010). *Motivational design for learning and performance: The ARCS model approach*. Springer Science & Business Media. DOI 10.1007/978-1-4419-1250-3
- 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,
- Kühl, T., Eitel, A., Damnik, G., & Kördle, H. (2014). The impact of disfluency, pacing, and students' need for cognition on learning with multimedia. *Computers in Human Behavior*, 35, 189–198. doi:10.1016/j.chb.2014.03.004
- Levy, Y., & Ellis, T. J. (2006). A systems approach to conduct an effective literature review in support of information systems research. *Informing Science*, 9.
- 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. (2008). Applying the science of learning: Evidence-based principles for the design of multimedia instruction. *American psychologist*, 63(8), 760.
- Mayer, R. E. (2020). *Multimedia learning*, (3rd ed.). New York: Cambridge University Press.

- 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.
- 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.
- Open Education Europa. (2014). *European MOOCs scoreboard*. European Commission, Retrieved 2 September 2016 from http://www.openeducationeuropa.eu/en/european_scoreboard_moocs.
- 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>.
- Perifanou, M. (2016). Designing strategies for an efficient language MOOC. In S. Papadima-Sophocleous, L. Bradley, & S. Thouësný (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>.
- 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>.
- 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.
- Shah, D. (2021, December 27). *By The Numbers: MOOCs in 2021*. Class Central. <https://www.classcentral.com/report/moocs-stats-and-trends-2021/>
- 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.
- 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.
- 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.
- 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
- 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.
- 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).