

ΕΘΝΙΚΟ ΚΑΙ ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟ ΤΜΗΜΑ
ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

ΔΙΔΡΥΜΑΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
«ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΗΣ (ONLINE) ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ»

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

«Η Εφαρμογή του Microlearning (Μικρομάθηση) στην Τυπική και Μη Τυπική Εκπαίδευση: Μια
Συστηματική Βιβλιογραφική Ανασκόπηση»

Δέσποινα Τσουμάνη

Επιτροπή Επίβλεψης Διπλωματικής Εργασίας

Επιβλέπων καθηγητής

Συνεπιβλέπων καθηγητής

Συνεπιβλέπων καθηγητής

Απόστολος Κώστας

Κουτρομάνος Γεώργιος

Σοφός Αλιβίζος

ΑΘΗΝΑ, ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ, 2022

ΕΘΝΙΚΟ ΚΑΙ ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟ ΤΜΗΜΑ
ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

ΔΙΔΡΥΜΑΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
«ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΗΣ (ONLINE) ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ»

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΔΕΣΠΟΙΝΑ ΤΣΟΥΜΑΝΗ

A.M: AM219016

**«Η Εφαρμογή του Microlearning (Μικρομάθηση) στην Τυπική και Μη Τυπική Εκπαίδευση:
Μια συστηματική Βιβλιογραφική Ανασκόπηση»**

| | |
|--|--|
| ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ: | ΑΠΟΣΤΟΛΟΣ ΚΩΣΤΑΣ ΜΕΛΟΣ ΕΔΙΠ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ |
| ΣΥΜΒΟΥΛΕΥΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ | |
| ΚΟΥΤΡΟΜΑΝΟΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΕΠΙΚΟΥΡΟΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ ΠΤΔΕ ΕΚΠΑ | |
| ΣΟΦΟΣ ΑΛΙΒΙΖΟΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ | |

ΑΘΗΝΑ, ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ, 2022

ΕΘΝΙΚΟ ΚΑΙ ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟ ΤΜΗΜΑ
ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

ΔΙΔΡΥΜΑΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
«ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΗΣ (ONLINE) ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ»

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

«Η Εφαρμογή του Microlearning (Μικρομάθηση) στην Τυπική και Μη Τυπική Εκπαίδευση: Μια
Συστηματική Βιβλιογραφική Ανασκόπηση»

*

«Implementation of Microlearning in Formal and Informal Education: A Systematic Literature
Review»

Δέσποινα Τσουμάνη

Επιβλέπων: Απόστολος Κώστας, Μέλος ΕΔΙΠ Πανεπιστήμιου Αιγαίου

Εγκρίθηκε από την τριμελή εξεταστική επιτροπή στις

1. ΑΠΟΣΤΟΛΟΣ ΚΩΣΤΑΣ, ΜΕΛΟΣ ΕΔΙΠ, ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ
2. ΣΟΦΟΣ ΑΛΙΒΙΖΟΣ, ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ, ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ
3. ΚΟΥΤΡΟΜΑΝΟΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ, ΕΠΙΚΟΥΡΟΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ, ΠΤΔΕ ΕΚΠΑ

ΑΘΗΝΑ, ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ, 2022

Δηλώνω υπεύθυνα ότι είμαι συγγραφέας αυτής της πρωτότυπης μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας, ότι έχω αναφέρει τις όποιες πηγές από τις οποίες έκανα χρήση δεδομένων, ιδεών ή λέξεων, είτε αυτές αναφέρονται ακριβώς, είτε παραφρασμένες και ότι αυτή η εργασία ετοιμάστηκε από εμένα προσωπικά ειδικά για το συγκεκριμένο Π.Μ.Σ.

Δέσποινα Τσουμάνη

Αφιέρωση

στον πατέρα μου, Παναγιώτη

Ευχαριστίες

Για την εκπόνηση της παρούσας διπλωματικής εργασίας ευχαριστώ ιδιαίτερα τον επιβλέποντά μου και Μέλος ΕΔΙΠ του Πανεπιστημίου Αιγαίου, κύριο Κώστα Απόστολο για τη συνεχή επικοινωνία και ανταπόκριση. Σημαντική υπήρξε και η συμβολή του κυρίου Κουτρομάνου Γεώργιου, Επίκουρου Καθηγητή ΠΤΔΕ στο ΕΚΠΑ, καθώς και του κυρίου Σοφού Αλιβίζου, Καθηγητή στο Πανεπιστήμιο Αιγαίου, των οποίων οι εύστοχες παρατηρήσεις συνετέλεσαν στη βελτίωση του περιεχομένου της.

Ευχαριστώ ακόμη τους συμφοιτητές μου στο μεταπτυχιακό πρόγραμμα σπουδών για τη στήριξη που μου προσέφεραν όταν το χρειάστηκα.

Τέλος, πολύτιμη κατά τη συγγραφή υπήρξε και η συμπαράσταση των οικείων μου προσώπων η υπομονή και η ενθάρρυνσή τους.

Αθήνα, Δεκέμβριος, 2022

Περιεχόμενα

| | |
|--|-----|
| Ευχαριστίες | vi |
| Περιεχόμενα | vii |
| Περίληψη | ix |
| ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΕΙΣΑΓΩΓΗ | 1 |
| 1.1 Προβληματική της εργασίας..... | 1 |
| 1.2 Διατύπωση του ερευνητικού προβλήματος | 3 |
| 1.3 Ο σκοπός της έρευνας | 3 |
| 1.4 Τα ερευνητικά ερωτήματα..... | 4 |
| 1.5 Η σπουδαιότητα του προβλήματος | 5 |
| 1.6 Η αναγκαιότητα της έρευνας | 6 |
| 1.7 Η οριοθέτηση του προβλήματος | 7 |
| 1.8 Οι προϋποθέσεις της έρευνας | 7 |
| 1.9 Η δομή της έρευνας..... | 8 |
| ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ | 9 |
| 2.1 ΤΠΕ στην Εκπαίδευση | 9 |
| 2.2 Θεωρίες Μάθησης και Διαδίκτυο | 9 |
| 2.3 Θεωρίες Μάθησης Ενηλίκων..... | 12 |
| 2.3 Δια βίου μάθηση | 12 |
| 2.4 Τυπική εκπαίδευση..... | 13 |
| 2.5 Μη τυπική εκπαίδευση..... | 13 |
| ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ELEARNING | 15 |
| 3.1 Εισαγωγή..... | 15 |
| 3.2 Ορισμοί του Elearning..... | 16 |
| 3.3 Χαρακτηριστικά του Elearning..... | 16 |
| 3.4 Τύποι Elearning..... | 17 |
| 3.5 Μορφές Elearning | 17 |
| 3.6 Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα του Elearning | 18 |
| 3.7 Βαθμός εγκατάλειψης στο Elearning | 20 |
| 3.8 Παράγοντες που επηρεάζουν την επιτυχία του Elearning | 21 |
| ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: ΜΙΚΡΟΜΑΘΗΣΗ | 23 |
| 4.1 Εισαγωγή..... | 23 |

| | |
|--|------------|
| 4.2 Έννοιες που σχετίζονται με τη μικρομάθηση | 24 |
| 4.3 Ορισμοί για τη μικρομάθηση..... | 26 |
| 4.4 Διδακτικές Αρχές Μικρομάθησης..... | 27 |
| 4.5 Μικρομάθηση και θεωρίες μάθησης..... | 29 |
| 4.6 Μικρομάθηση και Δια βίου μάθηση | 30 |
| ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΕΡΕΥΝΩΝ..... | 31 |
| 5.1 Εισαγωγή..... | 31 |
| 5.2 Έρευνες από την τυπική εκπαίδευση | 31 |
| 5.3 Έρευνες από τη μη τυπική εκπαίδευση | 40 |
| 5.4 Διαφορετικές έρευνες για τη μικρομάθηση | 46 |
| ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6: ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ..... | 52 |
| 6.1 Περιγραφή του είδους μελέτης | 52 |
| 6.2 Εφαρμογή του πρωτόκολλου PRISMA..... | 54 |
| 6.2.1 Ερευνητικά ερωτήματα..... | 55 |
| 6.2.2 Η αναζήτηση της βιβλιογραφίας..... | 57 |
| 6.2.3 Κριτήρια εισαγωγής ερευνών..... | 58 |
| 6.2.4 Η διαδικασία αποδελτίωσης | 59 |
| 6.2.5 Οργάνωση της βιβλιογραφίας..... | 59 |
| 6.2.6 Η σύνθεση των δεδομένων | 60 |
| ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7: ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ-ΣΥΝΘΕΣΗ ΕΥΡΗΜΑΤΩΝ | 61 |
| 7.1 Εισαγωγή..... | 61 |
| Απαντήσεις στα ερευνητικά ερωτήματα: 1ο, 2ο ,3ο..... | 61 |
| Απαντήσεις στα ερευνητικά ερωτήματα για την τυπική εκπαίδευση | 67 |
| Απαντήσεις στα ερευνητικά ερωτήματα για τη μη τυπική εκπαίδευση | 84 |
| Απαντήσεις στα ερευνητικά ερωτήματα άλλων ερευνών σχετικά με τη μικρομάθηση..... | 92 |
| ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8: ΣΥΖΗΤΗΣΗ-ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ..... | 101 |
| 8.1 Εισαγωγή..... | 101 |
| 8.2 Συζήτηση..... | 101 |
| 8.3 Συμπεράσματα | 103 |
| 8.4 Προτάσεις για μελλοντική έρευνα | 105 |
| Βιβλιογραφικές Αναφορές | 106 |

Περίληψη

Η παρούσα διπλωματική εργασία αφορά τη διερεύνηση της μικρομάθησης με τη μέθοδο της συστηματικής βιβλιογραφικής ανασκόπησης. Η μικρομάθηση αποτελεί καινοτόμο διδακτική προσέγγιση για τη διαδικτυακή εκπαίδευση. Σκοπός της μελέτης είναι να ιχνηλατηθεί η δυναμική της τόσο στην τυπική όσο και στη μη τυπική εκπαίδευση αλλά και στον τομέα της επαγγελματικής ανάπτυξης. Για να επιτευχθεί αυτό, αναλύθηκαν περιγραφικά τα αποτελέσματα από 38 εμπειρικές έρευνες που προέρχονται από τα έτη 2015-2020 και εντάχθηκαν στο βιβλιογραφικό υλικό μας. Από τις έρευνες που εντοπίστηκαν, προέκυψε ότι η μικρομάθηση διευκολύνει την κατανόηση του διδακτικού περιεχομένου, κινητοποιεί το ενδιαφέρον των εκπαιδευόμενων, δημιουργεί ευελιξία ως προς τον τόπο και τον χρόνο παρακολούθησης συνεδριών και γίνεται πρόθυμα αποδεκτή από το σύνολο των εκπαιδευόμενων.

Λέξεις-Κλειδιά: μικρομάθηση, τυπική, μη τυπική εκπαίδευση, συστηματική βιβλιογραφική ανασκόπηση

Abstract

This thesis concerns the investigation of microlearning according to systematic literature review method. Microlearning is an innovative teaching approach for online education. The aim of this study is to trace its dynamics both in formal and non-formal education and in the field of professional development. To achieve this, the results of 38 empirical studies originating from the years 2015 to 2020 were descriptively analyzed and included in our bibliography. From the research identified, it emerged that microlearning facilitates the understanding of learning content, arouses the interest of the trainees, creates flexibility in terms of the place and time of attending sessions and is willingly accepted by all the trainees.

Keywords: microlearning, formal education, non-formal education, systematic literature review

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1 Προβληματική της εργασίας

Ανέκαθεν η εκπαίδευση κατείχε σημαντική θέση στη λειτουργία κάθε θεσμού, αφού έχει γίνει αντιληπτή ως η δύναμη που διαθέτει μία κοινωνία, για να μετασχηματιστεί, να αναπτυχθεί και να ευημερήσει. Πιο ειδικά, η διδασκαλία σύμφωνα με την εξελικτική θεώρηση που έχει διατυπωθεί από τον Scheunpflug (2001), αποτελεί κατ' ουσίαν πολιτισμική επινόηση που επιτρέπει στα άτομα να συσχετίζουν την προσωπική τους ανάπτυξη με πολιτισμικά αγαθά και αξιακούς προσανατολισμούς της κοινωνίας (Sofos, Kostas & Paraschou, 2015). Όμως, ο τρόπος με τον οποίο συντελείται η μαθησιακή διαδικασία μεταβάλλεται μέσα στα χρόνια έτσι ώστε να υπηρετεί τις εκάστοτε ανάγκες και να ανταποκρίνεται στις προκλήσεις και τις εξελίξεις κάθε εποχής. Μια τέτοια αλλαγή συντελέστηκε και με το πέρασμα από την παραδοσιακή στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση, συχνά αναφερόμενη και ως ηλεκτρονική ή και διαδικτυακή μάθηση (Todri et. al., 2021).

Στις μέρες μας, δεν υπάρχει σχεδόν καμία σύγχρονη εκπαιδευτική μέθοδος ή καμία μορφή εκπαίδευσης που να μην χρησιμοποιεί Τεχνολογίες Πληροφοριών και Εκπαίδευσης (ΤΠΕ) όπως υπολογιστές, ταμπλέτες ή κινητά τηλέφωνα (Polasek & Javorcik, 2019). Αυτό σχετίζεται με τη δυνατότητα των υπολογιστών να διαχειρίζονται πληροφορίες, η οποία τους καθιστά ιδανικό εργαλείο, ώστε να ενδυναμώνουν διαφορετικές εφαρμογές στην εκπαίδευση και τα εκπαιδευτικά περιβάλλοντα (Sein-Echaluce et al., 2017). Με αυτό τον τρόπο μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε πολλές περιπτώσεις, όπως προκειμένου να: βελτιώνουν τις υφιστάμενες μεθόδους για τη διάδραση των εκπαιδευτικών με τους εκπαιδευόμενους λ.χ. στις παραδοσιακές διαλέξεις, να επιτρέπουν εναλλακτικές μεθόδους που είναι δύσκολα εφικτές υπό τις υπάρχουσες συνθήκες λ.χ. την εξατομικευμένη μάθηση, να δημιουργούν νέες μεθόδους, όπως είναι η ανεστραμμένη τάξη και επιπλέον να αναλύουν τα δεδομένα που προκύπτουν από τις αλληλεπιδράσεις εκπαιδευτικών με εκπαιδευόμενους, ώστε να βοηθούν στη βελτίωση της λήψης αποφάσεων στην εκπαιδευτική διαδικασία (Hug, 2005).

Κατά τους Mayes & Freitas (2004) αυτές οι δυνατότητες, ωστόσο, δεν συνεπάγονται ακριβώς την ανάπτυξη μοντέλων ηλεκτρονικής μάθησης, αλλά την ψηφιακή βελτίωση μόνο των μοντέλων της μάθησης. Συνεπώς, η τεχνολογία χρησιμοποιείται ως μέσο επίτευξης καλύτερων μαθησιακών αποτελεσμάτων ή ως μέσο πιο αποτελεσματικής αξιολόγησης αυτών των

αποτελεσμάτων είτε, τέλος, ως μέσο για τον πιο αποδοτικό από οικονομικής άποψης τρόπο να μεταφερθεί το παραδοσιακό εκπαιδευτικό περιβάλλον στους εκπαιδευόμενους.

Εξετάζοντας από τη διεπιστημονική οπτική της την ένταξη των ΤΠΕ στα Προγράμματα Σπουδών, σε διεθνές επίπεδο, διαπιστώνει κανείς ότι πέρα από τα παραπάνω, αυτή σχετίζεται και με τη δημιουργία δια βίου εκπαιδευσιμων πολιτών που θα έχουν τη δυνατότητα χάρη στις ψηφιακές τους δεξιότητες να συμβαδίζουν με τις συνεχώς μεταβαλλόμενες απαιτήσεις της αγοράς (Νόβα-Καλτσούνη, 2010: 133-134), απόρροια του φαινομένου που οι κοινωνικοί επιστήμονες ονομάζουν μεταβιομηχανική κοινωνία ή κοινωνία της γνώσης (Becker, 1993; Castells, 2000).

Σε αυτό το επίπεδο, η χρήση και ένταξη των ΤΠΕ στοχεύει όχι μόνο στο να βελτιστοποιεί τις παραδοσιακές εκπαιδευτικές μεθόδους ανοίγοντας παράλληλα το δρόμο σε νέες, αλλά και στην εξίσου σημαντική άμβλυση των κοινωνικών ανισοτήτων παρέχοντας υπό όρους ίσες ευκαιρίες εκπαίδευσης (επομένως και εργασίας) σε άτομα χωρίς πρόσβαση, μέλη μειονοτήτων ως προς την κοινωνική τάξη κ.ά. Βεβαίως, ως προς την τελευταία αυτή συνεισφορά τους, έχουν επικριθεί, αφού τα εμπειρικά δεδομένα σε αντίστιξη με την παραπάνω ρητορική πιστοποιούν, αντίθετα, επιδείνωση κοινωνικών ανισοτήτων, εξαιτίας της ανισότιμης ψηφιακής κατάρτισης που τελικά φαίνεται να δημιουργείται μεταξύ του συνόλου και των εκπαιδευόμενων που ανήκουν σε μειονότητες (Σιάνου-Κύργιου, 2010).

Ο όρος εξ αποστάσεως εκπαίδευση (ΕΞΑΕ) αναφέρεται σε μια εκπαιδευτική προσέγγιση που προκύπτει όταν μαθητές και καθηγητές χωρίζονται ως προς το χώρο και τον χρόνο. Βασίζεται στη σύγχρονη εξελιγμένη τεχνολογία που επιτρέπει στους συμμετέχοντες να δούνε ή να ακούσουν ο ένας τον άλλον σαν να βρίσκονταν στο ίδιο δωμάτιο (Todri et al., 2021). Οι προοπτικές που έχουν πλέον διερευνηθεί για την ΕΞΑΕ είναι ανεξάντλητες. Μια τέτοια προοπτική αποτελεί και η εκπαίδευση με τη χρήση μικρομάθησης, που φαίνεται να συγκεντρώνει το επιστημονικό ενδιαφέρον κερδίζοντας έδαφος τα τελευταία χρόνια, η οποία αποτελεί και την προβληματική της παρούσας εργασίας.

Εν προκειμένω, θα εξεταστούν εμπειρικές έρευνες που πραγματοποιήθηκαν σε διεθνές επίπεδο στο πεδίο της μικρομάθησης από το 2015 και εξής. Στόχος είναι να διαπιστωθεί αναδιφώντας τη βιβλιογραφία εάν λειτούργησε αποτελεσματικά ως διδακτική τεχνική, υπό ποιες προϋποθέσεις εφαρμόστηκε και ποια προβλήματα ανέκυψαν κατά τη χρήση της.

1.2 Διατύπωση του ερευνητικού προβλήματος

Η σύγχρονη ζωή επέταξε εκ βάθρων αλλαγές στον τρόπο που οι άνθρωποι επιμορφούνται και μαθαίνουν, επακόλουθο των τεχνουργημάτων που αναπτύχθηκαν. Ως αποτέλεσμα αυτού, διερευνήθηκαν και αναδείχθηκαν πλήθος εναλλακτικών άμεσα ή έμμεσα συσχετιζόμενες με τη διαδικτυακή εκπαίδευση που μέχρι πρότινος ακόμα και η εκπαιδευτική κοινότητα δύσκολα μπορούσε να διανοηθεί. Ενδεικτικά, αναφέρουμε την προσπάθεια υποστήριξης της μάθησης με αξιοποίηση παιχνιδιών για κινητά τηλέφωνα (Koutromanos & Avraamidou, 2014) και την ενσωμάτωση σε ποικίλες μορφές της επαυξημένης πραγματικότητας στη διδασκαλία (Koutromanos, Sofos & Avraamidou, 2015). Ταυτόχρονα, σε συνέπεια, των καταγιστικών ρυθμών καθημερινότητας και του ατελείωτου όγκου πληροφόρησης που παρέχεται σήμερα, προέκυψε ενδιαφέρον για μια νέα προοπτική, αυτή της μικρομάθησης, δηλαδή, της στοχευμένης διδασκαλίας σε μικρές ως προς την ύλη αλλά και τη διάρκεια ενότητες, θέμα που μελετάται στην παρούσα εργασία.

Το ερευνητικό μας πρόβλημα εν προκειμένω είναι εάν η χρήση της μικρομάθησης μπορεί να δώσει προστιθέμενη αξία στα εκπαιδευτικά περιβάλλοντα όπου εφαρμόζεται.

Μπορεί η διδασκαλία με μικρομάθηση να ενιχύσει τις μαθησιακές επιδόσεις;

Πώς γίνεται αντιληπτή η διδασκαλία με μικρομαθήματα ως εμπειρία από τους συμμετέχοντες;

Είναι δυνατόν και αν ναι, τότε και πώς μπορεί να συνδυαστεί με άλλα εκπαιδευτικά μοντέλα (ανεστραμμένη τάξη, συνεργατική μάθηση κλπ.) ώστε να είναι αποτελεσματική;

1.3 Ο σκοπός της έρευνας

Η βιβλιογραφική ανασκόπηση που επιχειρείται έχει ως σκοπό να παρουσιάσει αναλυτικά τα αποτελέσματα των εμπειρικών ερευνών που συλλέχθηκαν για τη μικρομάθηση, και στη συνέχεια να συνθέσει τα δεδομένα που προέκυψαν, ώστε να διερευνηθεί εάν αυτή μπορεί να λειτουργήσει αποτελεσματικά ως καινοτόμος μέθοδος διδασκαλίας συνεισφέροντας μία προσέγγιση της διαδικτυακής εκπαίδευσης προσαρμοσμένη στις σύγχρονες εκπαιδευτικές απαιτήσεις.

Η έρευνα θα εστιάσει κυρίως στις αλλαγές της μαθησιακής επίδοσης όσων παρακολουθούν μικρομαθήματα (επί παραδείγματι βελτίωση ή επιδείνωση συγκριτικά με αυτή που παρουσίαζαν παρακολουθώντας παραδοσιακή ή άλλου τύπου διαδικτυακή εκπαίδευση για το ίδιο μάθημα), αλλά και στη συνολική εμπειρία των συμμετεχόντων. Ακόμη, θα μελετηθούν

τυχόν αντιλήψεις για τη μικρομάθηση τόσο από ειδικούς και εκπαιδευτές όσο και από εκπαιδευόμενους με πρότερη εμπειρία, ενώ σε μία προσπάθεια ολιστικής ανασκόπησης της, θα εξεταστούν οι μεγαλύτερες τάσεις της, στο υπό εξέταση χρονικό διάστημα με βάση τις διεθνείς δημοσιεύσεις.

1.4 Τα ερευνητικά ερωτήματα

1^ο Ερευνητικό ερώτημα

- Ποιο είναι το προφίλ των ερευνών που μελετήθηκαν;

2^ο Ερευνητικό ερώτημα

- Ποιο ήταν το μέγεθος του δείγματος που χρησιμοποίησαν οι υπό εξέταση έρευνες;

3^ο Ερευνητικό ερώτημα

- Ποια τα σημαντικότερα ερευνητικά ερωτήματα που τέθηκαν από τις υπό εξέταση έρευνες;

4^ο Ερευνητικό ερώτημα

- Σε ποια αποτελέσματα κατέληξαν οι υπό εξέταση έρευνες απαντώντας στα ερευνητικά ερωτήματα που έθεσαν;

Ερευνητικό ερώτημα Α

- Σε ποια βαθμίδα εκπαίδευσης εστίασαν οι υπο εξέταση έρευνες που διεξήγαγαν μικρομαθήματα στην τυπική εκπαίδευση;

Ερευνητικό ερώτημα Β

- Σε ποιο διδακτικό αντικείμενο ή σε ποιον επαγγελματικό κλάδο εστίασαν οι υπό εξέταση έρευνες που διεξήγαγαν μαθήματα;

Ερευνητικό ερώτημα Γ

- Τι τεχνικός εξοπλισμός χρειάστηκε στις υπό εξέταση έρευνες που διεξήγαγαν μαθήματα;

Ερευνητικό ερώτημα Δ

- Τι είδους μικρομάθηση χρησιμοποίησαν οι υπό εξέταση έρευνες που διεξήγαγαν μαθήματα;

1.5 Η σπουδαιότητα του προβλήματος

Οι αλματώδεις εξελίξεις που επέφερε η τεχνολογική επανάσταση διερεύναν τους ανθρώπινους ορίζοντες. Οι αλλαγές που πραγματοποιήθηκαν είχαν ως αποτέλεσμα να εκτοξεύσουν τις δυνατότητες σε πολλούς κλάδους και επιστήμες (π.χ. πληροφορική, ιατρική) βελτιστοποιώντας την καθημερινότητα όλων. Με αυτό τον τρόπο, οδήγησαν στην ανάπτυξη ενός καινούργιου μοντέλου διαβίωσης.

Ενδεικτικά, θα μπορούσε κανείς να περιγράψει μια καθημερινή συνθήκη του σύγχρονου, έστω δυτικού ανθρώπου: μεταχειρίζεται ηλεκτρονικούς υπολογιστές, ταμπλέτες ή smartphones, με ένα μόνο κλικ αποκτά πρόσβαση σε πλήθος πληροφοριών, ξοδεύει αρκετό χρόνο στα ΜΜΜ (Μέσα Μαζικής Μεταφοράς) στο δρόμο από και προς την εργασία του, ενώ ο επαγγελματικός κλάδος στον οποίο δραστηριοποιείται, διαρκώς εξελίσσεται και απαιτεί συνεχή μελέτη και ενασχόληση για εκείνον που θέλει να συμβαδίζει. Μια τέτοιου τύπου πραγματικότητα κάθε άλλο παρά μπορεί να καλύπτεται μόνο από τις κλασικές παραδοσιακές εκπαιδευτικές τεχνικές. Στην πραγματικότητα, δημιουργεί νέες απαιτήσεις, τις οποίες αποπειράται να ικανοποιήσει η διδασκαλία με μικρομάθηση.

Η ιδέα της μικρομάθησης (πιο κάτω δίδεται πιο ακριβής και αναλυτικός ορισμός της) που ξεκίνησε τυχαία με τη δημιουργία κάποιων μικρών βιντεομαθημάτων φαίνεται με την –υπό όρους– χρήση της να υπόσχεται πως καλύπτει τις παραπάνω ανάγκες. Αποτελεί τύπο διαδικτυακής μάθησης (δεν απαιτεί φυσική παρουσία και μπορεί να πραγματοποιηθεί συγχρονικά ή ασύγχρονα) που απαρτίζεται από διδακτικές ενότητες πολύ μικρής διάρκειας (π.χ. 5 λεπτών), τις οποίες μπορεί ο εκπαιδευόμενος να παρακολουθήσει ενώ βρίσκεται σε κάποια ουρά αναμονής (ανταποκρίνεται στους ταχύτετους ρυθμούς καθημερινότητας) και με λίγους κάθε φορά εκπαιδευτικούς στόχους που παρουσιάζονται ρητά και εστιασμένα σε κάθε μικρομάθημα (δηλ. σύμφωνη με την ανάγκη του ανθρώπου σήμερα που έχει διαπιστωθεί πως αδυνατεί να κρατήσει αδιάσπαστη την προσοχή του για μεγάλο χρονικό διάστημα). Ο συνδυασμός των δύο αυτών χαρακτηριστικών, άλλωστε, είναι που προέτρεψε τη χρήση της και σε επαγγελματικούς κλάδους (οι εργαζόμενοι μπορούν να διακόπτουν ολιγόλεπτα το έργο τους εμπλουτίζοντας τις γνώσεις τους πάνω σε αυτό και στη συνέχεια να κάνουν εφαρμογή των όσων διδάχτηκαν προκειμένου να αυξηθεί η εργασιακή τους επίδοση).

Όπως λοιπόν προκύπτει και από τα παραπάνω, η μικρομάθηση, όπως και κάθε εκπαιδευτική προσέγγιση που μπορεί να εκσυγχρονίσει τη μαθησιακή διαδικασία με τρόπο που να εξυπηρετεί ρεαλιστικότερα τις σύγχρονες συνθήκες ζωής, αξίζει να μελετηθεί ώστε οι τυχόν προοπτικές που συνεισφέρει να αξιοποιηθούν μελλοντικά από τη διεθνή κοινότητα.

1.6 Η αναγκαιότητα της έρευνας

Ερευνώντας τη βιβλιογραφία εντοπίσαμε αρκετές εμπειρικές μελέτες σχετικά με το αντικείμενο εργασίας μας. Οι περισσότερες καλύπτουν τη μικρομάθηση όπως διεξήχθη σε πλαίσιο τυπικής ή μη τυπικής εκπαίδευσης (π.χ. Erwen & Wenming, 2017; Gao, 2018; Nikou & Economides, 2018; Polasek & Javorcik, 2019; Subramaniam & Muniandy, 2019; Dingler, et al., 2017; Monturo, 2019; Norsanto & Rosmansyah, 2018), ενώ κάποια άρθρα εξετάζοντάς την από διαφορετική προσέγγιση μπορεί να αφορούν τάσεις της όπως συνάγονται από τις αναζητήσεις σε μεγάλα αποθετήρια (Leong, et al., 2021), γνώμες ειδικών για μελλοντικές κατευθύνσεις στην ανάπτυξή της (So, Lee & Roh, 2020), την εξιχνίαση των βασικών διδακτικών αρχών βάσει των οποίων τείνει να διαρθρώνεται (Jahnke, Lee, et al., 2020) ή ακόμη την προσπάθεια δημιουργίας πλαισίου κατασκευής μικρομαθημάτων (Park & Kim, 2018). Ωστόσο, διαπιστώσαμε από τα ευρήματά μας ότι έως τώρα δεν έχει επιστηθεί το ενδιαφέρον σε μια συστηματική βιβλιογραφική ανασκόπηση για τη μικρομάθηση τόσο σε εθνικό όσο και σε διεθνές επίπεδο, με αποτέλεσμα να θεωρούμε ότι η παρούσα μελέτη μπορεί να συνεισφέρει καλύπτοντας ένα ερευνητικό κενό.

Η ανασκόπηση σχετικά με τη μικρομάθηση θα διαλευκάνει το αν και κατά πόσο η χρήση της ως σύγχρονη μέθοδος διδασκαλίας για την ΕΞΑΕ μπορεί να λειτουργήσει αποτελεσματικά ενισχύοντας τις μαθησιακές επιδόσεις και παρέχοντας μια συνολικά ποιοτικότερη μαθησιακή εμπειρία στους εκπαιδευόμενους όσο και ποιες αδυναμίες μπορεί να υποκρύπτει ως μέθοδος διδασκαλίας. Ευελπιστούμε ότι η συλλογή και η μετα-ανάλυση των ερευνητικών άρθρων εξεταζόμενες, φυσικά, σε συστηματοποιημένη βάση, δύνανται να οδηγήσουν σε συμπεράσματα που θα προσφέρουν στην εκπαιδευτική κοινότητα αξιοποιήσιμα ερευνητικά δεδομένα για τη μελλοντική ένταξη και χρήση της μικρομάθησης στα κατάλληλα εκπαιδευτικά περιβάλλοντα. Ως εκ τούτου, εκτιμούμε μεγάλη την ανάγκη για ολιστική χαρτογράφηση μίας καινούργιας διδακτικής προσέγγισης που φαίνεται να έχει δυναμική.

1.7 Η οριοθέτηση του προβλήματος

Στη βιβλιογραφική ανασκόπηση που πραγματοποιήθηκε βάσει των άρθρων τα οποία μελετήσαμε και με επιπλέον άξονα την πρόσβαση μέσω των ιδρυμάτων «Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών» και «Πανεπιστήμιο Αιγαίου» και αφού εντοπίστηκε πλήθος ερευνών για τη μικρομάθηση, έγινε προσπάθεια συμπερίληψης όσων από αυτές ήταν εμπειρικές (πρωτογενείς έρευνες), πραγματοποιήθηκαν διεθνώς, χωρίς δηλαδή γεωγραφικό προσδιορισμό και όπως θα αναπτυχθεί και αναλυτικότερα στο κεφάλαιο της μεθοδολογίας αφορούν το έτος 2015 και μετά. Λόγω της φύσης της παρούσας μελέτης (βιβλιογραφική ανασκόπηση) δεν υπήρξε οριοθέτηση ως προς το δείγμα (φύλο, ηλικία ή τυχόν άλλες οικονομικές παραμέτρους κλπ). Η συστηματοποίηση που έλαβε χώρα αφορά πεδία που θα περιγραφούν στο κεφάλαιο της μεθοδολογίας.

Οι μελέτες της εργασίας αφορούν μαθήματα μικρομάθησης που διεξήχθησαν σε εκπαιδευτικό πλαίσιο (σε πλαίσιο τυπικής εκπαίδευσης σε διάφορες βαθμίδες ή σε επίπεδο μη τυπικής), αλλά και άλλου τύπου έρευνες και διαρθρώνονται στον άξονα πολλών και ετερόκλητων προσεγγίσεων (χαρακτηριστικά αναφέρονται κάποιες: μικρομάθηση με κοινωνική μάθηση, μικρομάθηση βασισμένη σε μαθητοκεντρική προσέγγιση, μικρομάθηση και μάθηση βασισμένη σε σενάριο κλπ.). Διαπιστώθηκε, έτσι, πως παρότι αρκετοί επιστήμονες έχουν ασχοληθεί με το φαινόμενο «μικρομάθηση» δεν υπάρχει μια συνθετική διερεύνηση των εφαρμογών και των αρχών της μικρομάθησης όπως έχουν έως τώρα ιχνηλατηθεί.

1.8 Οι προϋποθέσεις της έρευνας

Η συστηματική βιβλιογραφική ανασκόπηση που επιχειρείται συμμορφώνεται με τις εξής προϋποθέσεις:

- Θέτει συγκεκριμένη προβληματική και ερευνητικά ερωτήματα
- Πραγματοποιείται βάσει συστηματοποιημένου σχεδιασμού
- Αναζητά άρθρα από συγκεκριμένα αποθετήρια με καθορισμένες λέξεις-κλειδιά και χρονική οριοθέτηση

- Επιλέγει από το σύνολο των ερευνών που εντοπίστηκαν μόνο όσες απαντούν σε όλες τις προϋποθέσεις που έχουν τεθεί προκειμένου να μπορούν να προκύψουν δεδομένα που θα αξιοποιηθούν για την εξαγωγή συμπερασμάτων
- Συνθέτει τα στοιχεία που προκύπτουν από τις έρευνες
- Συνάγει συμπεράσματα

1.9 Η δομή της έρευνας

Η έρευνα διαρθρώνεται στα παρακάτω κεφάλαια:

Στο πρώτο και εισαγωγικό κεφάλαιο όπου κατά κύριο λόγο περιγράφεται η προβληματική της εργασίας, διατυπώνεται το ερευνητικό πρόβλημα και ορίζονται τόσο ο σκοπός της έρευνας όσο και τα ερευνητικά ερωτήματα.

Το δεύτερο κεφάλαιο αφορά το θεωρητικό πλαίσιο της έρευνας. Συγκεκριμένα, παρατίθενται κάποιοι ορισμοί για τη μικρομάθηση και αναπτύσσονται θεωρητικά βασικές έννοιες που σχετίζονται εν γένει με τη διαδικτυακή εκπαίδευση και θεωρούνται απαραίτητο υπόβαθρο στο πλαίσιο της παρούσας εργασίας.

Στο τρίτο κεφάλαιο επιχειρείται μία ιστορική αναδρομή στη διδακτική τεχνική της μικρομάθησης (πότε και πώς πρωτοεμφανίστηκε, κάποιες εφαρμογές της κλπ.).

Στο τέταρτο κεφάλαιο πραγματοποιείται ανασκόπηση των ερευνών που συλλέξαμε γύρω από τη μικρομάθηση.

Το πέμπτο κεφάλαιο καταλαμβάνει η μεθοδολογία της έρευνας. Αναλύεται το είδος της έρευνας και καταγράφονται λεπτομερώς τα βήματα που ακολουθήθηκαν για την εύρεση της κατάλληλης βιβλιογραφίας, την οργάνωση και κατόπιν τη συστηματοποιημένη μελέτη της.

Το έκτο κεφάλαιο στοιχειοθετούν –κυρίως με πίνακες και διαγράμματα– τα αποτελέσματα των ερευνών.

Στο έβδομο κεφάλαιο συνάγονται τα συμπεράσματα της εργασίας και παρατίθενται προτάσεις για μελλοντικές έρευνες.

Τέλος, το τελευταίο μέρος της εργασίας αποτελούν η βιβλιογραφία που μελετήθηκε και το παράρτημα στο οποίο προσαρτώνται τα υπολογιστικά φύλλα εργασίας (excel) με τις έρευνες.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ

2.1 ΤΠΕ στην Εκπαίδευση

Με τον όρο ΤΠΕ (Τεχνολογίες Πληροφορίας και Επικοινωνιών) αναφερόμαστε στις υπάρχουσες ψηφιακές τεχνολογίες που διαχειρίζονται και μεταδίδουν πληροφορίες κυρίως μέσω του Διαδικτύου. Οι ΤΠΕ χρησιμοποιούνται σε πλήθος ανθρώπινων δραστηριοτήτων όπως στις μεταφορές, το εμπόριο και την εκπαίδευση με στόχο την ποιοτική αναβάθμιση, αλλά και την αύξηση σε επίπεδο αποδοτικότητας των υπηρεσιών στις οποίες ενσωματώνονται. Σχετικά με την ένταξή τους στην εκπαίδευση έχουν προκύψει οι όροι «Τεχνολογικά ενισχυόμενη μάθηση» (Technology-Enhanced Learning, TEL) και «ΤΠΕ στην Εκπαίδευση» που λειτουργούν ως συνώνυμοι (Δημητριάδης, 2015) . Διαχρονικά γίνεται μεγάλη συζήτηση για το εάν και κατά πόσο η χρήση συγκεκριμένης εκπαιδευτικής τεχνολογίας είναι σε θέση να βελτιώσει εν γένει τη διαδικασία της μάθησης. Όπως μας διαφωτίζει ο Clark (1983:445) στον πολύ γλαφυρό παραλληλισμό του, οι τεχνολογίες αποτελούν ένα όχημα μόνο και δεν μπορούν να επηρεάσουν από μόνες τους τη μαθησιακή επίδοση.

Ωστόσο, στο πλαίσιο που έχουν ενσωματωθεί ως μέσα που επιχειρούν να προσδώσουν αξία στη μαθησιακή διαδικασία, προκειμένου να αναπτυχθούν διαδικτυακά μαθήματα συνδυάζονται με θεωρίες μάθησης. Ο όρος θεωρία μάθησης αφορά ένα εννοιολογικό πλαίσιο που επιχειρεί να περιγράψει τον τρόπο με τον οποίο μαθαίνει ο άνθρωπος. Παρακάτω παρουσιάζονται θεωρίες μάθησης σε συνάρτηση με τη διαδικτυακή εκπαίδευση.

2.2 Θεωρίες Μάθησης και Διαδίκτυο

Η σχολή των **συμπεριφοριστών** την οποία εκπροσωπούν οι Pavlov και Skinner θεωρεί ότι η μάθηση εκφράζεται με αλλαγή στη συμπεριφορά που μπορεί να παρατηρηθεί και προκαλείται από εξωτερικά κίνητρα. Η αντίληψη αυτή, βρίσκει αντίθετους τους υπερασπιστές της **γνωστικής θεωρίας** που προσεγγίζουν τη μάθηση ως πολυπλοκότερη έννοια που δεν μπορεί να θεωρηθεί ότι προσμετράται μόνο από συμπεριφορικές αλλαγές των ατόμων. Για τους γνωστικιστές η μάθηση συνδέεται με τη μνήμη, τα κίνητρα και τις σκέψεις και επιτυγχάνεται αναλογικά με την προσπάθεια που καταβάλει ένας εκπαιδευόμενος, τις ικανότητές του και την εις βάθος εκπαιδευτική διαδικασία που διενεργείται. Οι θεωρητικοί του **κονστροκτιβισμού**

πιστεύουν ότι οι μαθητές μεταβολίζουν πληροφορίες με βάση τη δική τους πραγματικότητα και μέσα από την παρατήρηση και την ερμηνεία μπορούν να δομούν μια πιο εξατομικευμένη γνώση. Για τον **κοννεκτιβισμό** η μάθηση δεν είναι υπό τον έλεγχο των υποκειμένων, αλλά καθορίζεται από εξωτερικούς παράγοντες. Επηρεάζεται από μεταβολές του περιβάλλοντος, εξελίξεις και καινοτομίες που επιβάλλουν στους μαθητευόμενους να αξιολογούν συνεχώς νέες πληροφορίες (Ally, 2008).

Ο σχεδιασμός διαδικτυακής διδασκαλίας μπορεί να ακολουθεί στοιχεία από τη συμπεριφοριστική, γνωστικιστική ή κονστρουκτιβιστική θεωρία μάθησης. Παρακάτω θα συζητηθεί η εκάστοτε σχολή μάθησης σε συνάρτηση με την διαδικτυακή εκπαίδευση όπως παρουσιάζονται στον Ally (ό.π.: 19-36).

Συμπεριφορισμός στο Elearning

- Οι εκπαιδευόμενοι θα πρέπει να υποβάλλονται σε **αξιολογήσεις** ώστε να κρίνεται εξατομικευμένα η διαφορά στην επίδοσή τους και να υπάρχει ανατροφοδότηση.
- Οι εκπαιδευόμενοι θα πρέπει να **μαθαίνουν** με σαφήνεια τα αποτελέσματα της μαθησιακής τους επίδοσης, ώστε να είναι οι ίδιοι σε θέση να κρίνουν **εάν έχουν επιτύχει ή όχι τον στόχο** της κάθε συνεδρίας. Θα πρέπει να είναι σε θέση να προσαρμόσουν τη δράση τους προκειμένου να βελτιωθούν.
- Η **ακολουθία** του **εκπαιδευτικού υλικού** θα πρέπει να είναι συγκεκριμένη, από το απλούστερο στο πιο σύνθετο ή από τα γνωστά στα άγνωστα μέρη κλπ.

Γνωστικισμός στο Elearning

- Το διαδικτυακό μάθημα θα πρέπει να επιστρατεύει τεχνικές που **κινητοποιούν τις αισθήσεις** στο μέγιστο. Κατά το σχεδιασμό η έμφαση δίδεται σε στοιχεία όπως τα χρώματα και τα γραφικά, αλλά και στη σωστή τοποθέτηση της πληροφορίας στην οθόνη, το ρυθμό και τον τρόπο με τον οποίο μεταδίδεται (ήχοι, κινούμενα σχέδια κλπ.).
- Θα πρέπει να επιτρέπεται η **ανάκληση πληροφοριών** από την μακροπρόθεσμη μνήμη για να διευκολύνεται η σύνδεση με τις νέες πληροφορίες.
- Οι **πληροφορίες** θα πρέπει να δίνονται **καταταμημένα** για να διευκολύνεται η επεξεργασία τους και το εκπαιδευτικό υλικό να περιλαμβάνει από 5 έως 9 αντικείμενα στην οθόνη. Σε αντίθετη περίπτωση, καλό είναι να υπάρχουν, για παράδειγμα, χάρτες πληροφοριών (information maps).

- Θα πρέπει να χρησιμοποιούνται εκπαιδευτικές τεχνικές που θα ενισχύουν τη **βαθιά επεξεργασία**. Ένας τρόπος για να επιτευχθεί αυτό είναι η ανάθεση στους μαθητές δραστηριοτήτων εφαρμογής, σύνθεσης και ανάλυσης.
- Οι στρατηγικές μάθησης που χρησιμοποιούνται θα πρέπει να προσαρμόζονται στις **ατομικές διαφορές** των εκπαιδευόμενων. Οι τελευταίες αφορούν τον ξεχωριστό τρόπο με τον οποίο ο κάθε άνθρωπος αντιλαμβάνεται, ανταποκρίνεται ή αλληλεπιδρά.
- Το εκπαιδευτικό υλικό θα πρέπει να ενέχει **διαφορετικούς τρόπους** με τους οποίους μπορεί να **μεταδοθεί** (π.χ. γραπτό κείμενο, ήχος, οπτικές πληροφορίες κλπ.) προκειμένου να διευκολύνεται η αποκωδικοποίησή του.
- Οι σχεδιαστές των προγραμμάτων θα πρέπει να δίνουν στους εκπαιδευόμενους **κίνητρο** για μάθηση.
- Οι εκπαιδευόμενοι θα πρέπει να μπορούν να **αξιοποιούν τις μεταγνωστικές δεξιότητές** τους που σχετίζονται με την δυνατότητα να αναγνωρίζουν τις γνωστικές τους ικανότητες και να τις χρησιμοποιούν για μάθηση. Σε αυτό το πλαίσιο, ο αυτο-έλεγχος και οι ασκήσεις με ανατροφοδότηση αποτελούν καλές πρακτικές.
- Στο πλαίσιο του μαθήματος καλό είναι να επιχειρηθεί **σύνδεση με την αληθινή ζωή** μέσα από προσομοιώσεις είτε υποθέσεις από την πραγματικότητα. Αυτό θα βοηθήσει τους μαθητές να νοηματοδοτήσουν σε προσωπικό τόνο τις πληροφορίες που θα πρέπει να συγκρατήσουν.

Κονστрукτιβισμός στο Elearning

- Στη διάρκεια των διαδικτυακών μαθημάτων, **οι μαθητές** θα πρέπει να είναι **δραστήριοι**. Καλό είναι να μπορούν να προσδώσουν προσωπικό νόημα στις εργασίες που τους ανατίθενται.
- Οι **μαθητές** θα πρέπει να **κατασκευάζουν** μόνοι τους τη γνώση παρά να την παρακολουθούν παθητικά με τη διαμεσολάβηση του εκπαιδευτή κάτι που ούτως ή άλλως ενισχύεται στη διαδικτυακή εκπαίδευση σε αντίστιξη με την παραδοσιακή. Η **εκπαιδευτική διαδικασία** θα πρέπει δηλαδή να καθοδηγείται από τον διδάσκοντα, αλλά να αποτελεί και μια **μορφή εξερεύνησης** για τους μαθητές που θα λαμβάνουν οι ίδιοι αποφάσεις για τους μαθησιακούς στόχους τους.
- Θα πρέπει να **προωθείται η συνεργασία** με άλλους. Με αυτό τον τρόπο, δίνεται στους συμμετέχοντες η ευκαιρία να αξιοποιήσουν και τις μεταγνωστικές τους δεξιότητες.

- **Οι εκπαιδευόμενοι θα πρέπει να ενθαρρύνονται να στοχάζονται.** Ερωτήσεις κατά τη διάρκεια παρουσίασης του περιεχομένου σχετικά με αυτό, ωθούν τους μαθητές να σκέφτονται και να επεξεργάζονται περαιτέρω τις πληροφορίες.
- **Το εκπαιδευτικό υλικό θα πρέπει να περιλαμβάνει παραδείγματα και να μπορεί εν γένει να συσχετιστεί με τη ζωή των μαθητευόμενων** ώστε να νοηματοδοτείται από εκείνους.
- Η μάθηση θα πρέπει να έχει χαρακτηριστικά **αλληλεπίδρασης**.

Κοννεκτιβισμός στο Elearning

Για τον κοννεκτιβισμό ο Ally (ό.π.) αναφέρει πως οι εκπαιδευτές οφείλουν να αναζητήσουν νέες μεθόδους για σχεδιασμό εκπαιδευτικού υλικού που πρέπει να διερευνηθούν περαιτέρω. Το βέβαιο είναι πως οι εκπρόσωποι της σχολής του κρίνουν ότι σε έναν κόσμο που διαρκώς μεταβάλλεται οι εκπαιδευόμενοι θα πρέπει να εξερευνούν και να ανακαλύπτουν σε μια αδιάκοπη διαδικασία μάθησης, ενώ ταυτόχρονα, χρειάζεται να επικοινωνούν μέσω δικτύου μεταξύ τους ώστε να εξασφαλίζουν διαρκώς ενημερωμένη πληροφόρηση. Τέλος, το εκπαιδευτικό υλικό δεν θα πρέπει να λαμβάνεται από μία αλλά από πολλές διαφορετικές πηγές, ώστε να ανθεί η πολύπλευρη σκέψη.

2.3 Θεωρίες Μάθησης Ενηλίκων

Για τους ενήλικες, η μαθησιακή διαδικασία δεν αφορά μόνο την απόκτηση νέων γνώσεων, αλλά την αλλαγή συνηθειών. Εν συγκρίσει με τα παιδιά που εστιάζουν στο περιεχόμενο της μάθησης, οι ενήλικες τείνουν να εφιστούν την προσοχή τους στην επίλυση προβλημάτων και στην επίτευξη πρακτικών στόχων. Τα μοντέλα διδασκαλίας στην ενήλικη ζωή συνδέονται με την εμπειρία των ενηλίκων και αφορούν συνήθως καταστάσεις με τις οποίες έρχονται συχνά αντιμέτωποι. Έτσι, όταν γίνεται λόγος για εκπαίδευση ενηλίκων, μπορούμε να μιλήσουμε για βιωματική μάθηση, μετασχηματιστική μάθηση, μάθηση μέσω κριτικού προβληματισμού και μάθηση μέσω της επίλυσης προσβλημάτων (Sălăvăstru, 2014).

2.3 Δια βίου μάθηση

Παλαιότερα η γνώση που λαμβανόταν άπαξ στο πλαίσιο της τυπικής εκπαίδευσης αρκούσε και κάλυπτε τις ανάγκες για επαγγελματική κατάρτιση που εξυπηρετούνταν από ένα αυστηρά δομημένο εκπαιδευτικό σύστημα. Κάτι τέτοιο δε συμβαίνει σήμερα που οι απαιτήσεις της συνεχούς μεταβαλλόμενης κοινωνίας επιτάσσουν δια βίου ενημέρωση των εργαζομένων σε

όλους τους επαγγελματικούς κλάδους, απόρροια μιας δυναμικά εξελισσόμενης σχέσης του ανθρώπου με την πληροφορία έπειτα από την άνοδο του Παγκόσμιου Ιστού. Παράλληλα, η εργασία και τα οικογενειακά βάρη απαιτούν από τους ενήλικες να αναζητήσουν εναλλακτικές μορφές εκπαίδευσης αντί της δια ζώσης διδασκαλίας (Parker, 1999). Στο πλαίσιο αυτό, άνηψε η έννοια της συνεχιζόμενης καθόλη τη διάρκεια της ζωής εκπαίδευσης, γνωστή και ως δια βίου μάθηση. Σκοπός είναι οι άνθρωποι να συμβαδίζουν με τα νέα δεδομένα στα επιστημονικά πεδία τους αποκομίζοντας γνώση που πλέον προσφέρεται και με εναλλακτικές μορφές πέραν του τυπικού εκπαιδευτικού συστήματος κάθε χώρας (τυπική εκπαίδευση).

Σύμφωνα με το Νόμο 3879/2010 (ΦΕΚ Α' 163/21-09-2010), η δια βίου μάθηση μπορεί να επιτελείται από τρεις μορφές εκπαίδευσης την τυπική, τη μη-τυπική και την άτυπη μάθηση.

2.4 Τυπική εκπαίδευση

Ο κύριος θεσμικός μηχανισμός για την ανάπτυξη των ανθρώπινων δεξιοτήτων και γνώσεων είναι το επίσημο εκπαιδευτικό σύστημα. Αποτελεί ένα μοντέλο διοικούμενο από νόμους και κανόνες που υπόκειται σε αυστηρούς στόχους, μεθοδολογία και περιεχόμενο. Περιλαμβάνει τον εκπαιδευτή, τους μαθητευόμενους και το ίδρυμα (Todaro, 1995). Πρόκειται κατ' ουσίαν για τη χρονολογικά διαβαθισμένη εκπαίδευση που εκτείνεται από την πρώτη σχολική εκπαίδευση έως την ανώτερη πανεπιστημιακή.

Για την Ευρωπαϊκή Ένωση, ως τυπική ορίζεται «η εκπαίδευση που είναι θεσμοθετημένη, σκόπιμη και προγραμματισμένη από δημόσιους οργανισμούς ή αναγνωρισμένους ιδιωτικούς φορείς που στο σύνολό τους αποτελούν το επίσημο εκπαιδευτικό σύστημα μιας χώρας» (European Commission, 2016), ενώ για τον Hamadache (1991) αυτή η μορφή εκπαίδευσης «διδάσκεται στο πλαίσιο ενός σταθερού προγράμματος σπουδών και χαρακτηρίζεται από κάθετες και οριζόντιες δομές (κατηγορίες ηλικίας και ιεραρχικούς κύκλους). Είναι καθολική, διαδοχική, τυποποιημένη και θεσμική.»

2.5 Μη τυπική εκπαίδευση

Η μη τυπική εκπαίδευση απασχόλησε την επιστημονική κοινότητα ήδη από το 1960-70. Αρχικά, θεωρήθηκε μόνο συμπληρωματικό ή υποκατάστατο προς την παραδοσιακή εκπαίδευση εργαλείο, που θα λειτουργούσε ενισχυτικά προς αυτή και το οποίο αποτέλεσε προσωρινή λύση, ωστόσο, δεν άργησαν να εντοπιστούν τα σημαντικά (κοινωνικά, οικονομικά κ. ά.) πλεονεκτήματα που προσέφερε στην παγκόσμια κοινότητα (Hamadache, 1991).

Σήμερα, η μη τυπική εκπαίδευση προσδιορίζει ένα οργανωμένο μαθησιακό πλαίσιο που όμως λαμβάνει χώρα εκτός της παραδοσιακής εκπαίδευσης. Για τους Jeffs and Smith (1990:124): «Ως μη τυπική μάθηση (non formal learning) ορίζεται οποιαδήποτε οργανωμένη εκπαιδευτική δραστηριότητα εκτός του τυπικού εκπαιδευτικού συστήματος, που απευθύνεται σε συγκεκριμένους εκπαιδευόμενους και έχει συγκεκριμένους εκπαιδευτικούς στόχους.» Για την Ευρωπαϊκή Ένωση «η μη τυπική εκπαίδευση αποτελεί εναλλακτική ή/και συμπληρωματική της τυπικής εκπαίδευσης στο πλαίσιο της δια βίου μάθησης, συχνά διασφαλίζει για όλους την πρόσβαση στην εκπαίδευση, αφορά άτομα όλων των ηλικιών, δεν είναι απαραίτητα συνεχής, μπορεί να είναι σύντομη ή χαμηλής έντασης και αναπτύσσεται κυρίως μέσω σύντομων μαθημάτων, εργαστηρίων ή σεμιναρίων. Επιπρόσθετα, δύναται υπό προϋποθέσεις να οδηγήσει σε επίσημα αναγνωρισμένα προσόντα μέσω ειδικών προγραμμάτων, ωστόσο στις περισσότερες περιπτώσεις αφορά προσόντα που δεν αναγνωρίζονται από τις αρμόδιες εθνικές ή υποεθνικές εκπαιδευτικές αρχές» (European Commission, 2016). Τέλος, στα χαρακτηριστικά της: το εκπαιδευτικό υλικό παρέχεται από τον φορέα της μη-τυπικής εκπαίδευσης, ωστόσο ο εκπαιδευόμενος διαδραματίζει ενεργό ρόλο στη διαδικασία με το να καθορίζει, για παράδειγμα, τους εκπαιδευτικούς στόχους και να εντοπίζει τις δραστηριότητες ή και τα θέματα που είναι καταλληλότερα για εκείνον (Mocket et al, 1982).

Ο Κόνσουλας, (2017:31-34) ταξινομώντας μορφές μη τυπικής εκπαίδευσης που «ανταποκρίνονται σε διαφορετικές εκπαιδευτικές ανάγκες, εξυπηρετούν διαφορετικές ομάδες εκπαιδευόμενων, διοργανώνονται από διαφορετικούς εκπαιδευτικούς οργανισμούς και έχουν διαφορετικές σχέσεις με το επίσημο εκπαιδευτικό σύστημα», υπό την οπτική της μη τυπικής εκπαίδευσης μόνο ως «οργανωμένης εκπαιδευτικής δραστηριότητας η οποία συμβαίνει εκτός του τυπικού εκπαιδευτικού συστήματος και με γνώμονα ότι μπορεί να έχει παρόμοια χαρακτηριστικά με εκπαιδευτικές δραστηριότητες του τυπικού εκπαιδευτικού συστήματος ή να δρα σε ορισμένες περιπτώσεις συμπληρωματικά ή και εναλλακτικά» κάνει λόγο για: Εναλλακτική εκπαίδευση, Λαϊκή επιμόρφωση, Δραστηριότητες προσωπικής ανάπτυξης και Επαγγελματική κατάρτιση.

Συνοπτικά και σύμφωνα με αυτά που έχουν ήδη αναλυθεί: η τυπική εκπαίδευση αφορά το υπάρχον οργανωμένο σε βαθμίδες εκπαιδευτικό σύστημα, από το νηπιαγωγείο έως το πανεπιστήμιο, η μη-τυπική (παράδειγμα αποτελεί η περίπτωση παροχής εκπαιδευτικών προγραμμάτων από οργανισμούς) λειτουργεί παράλληλα με την τυπική με τη διαφορά ότι ελέγχεται περισσότερο από τον εκπαιδευόμενο και μπορεί να οδηγήσει σε πιστοποίηση, ενώ τέλος, η άτυπη προκύπτει από την εμπειρία που κατακτάται μέσα από καθημερινές

δραστηριότητες και ασχολίες του ατόμου, έχει εξαιρετικά ευέλικτο χαρακτήρα και δεν οδηγεί σε κάποιο τυπικό τίτλο σπουδών (Παγγέ, 2012). Και οι τρεις αυτές οι μορφές εκπαίδευσης εξυπηρετούνται πλέον από τη διαδικτυακή μορφή της εκπαίδευσης για την οποία γίνεται λόγος στην παρούσα μελέτη.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ELEARNING

3.1 Εισαγωγή

Κατά τον Sawaan (Sawaan cited in Algahtani, 2011:47-48) η απαρχή του elearning τοποθετείται στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση το 1950 οπότε χρησιμοποιούνταν η αλληλογραφία και έπειτα οι ηχητικές καταγραφές και οι βιντεοσκοπήσεις και φτάνει έως την ίδρυση των Ανοιχτών Πανεπιστημίων το 1980 όταν η εκπαίδευση που βασίζεται σε υπολογιστές (computer-based training) κάνει την εμφάνισή της. Εκείνη την εποχή, απαιτείται σύνδεση του προσωπικού υπολογιστή με κάποιο άλλο πολυμέσο όπως το cd-rom και δεν έχουν ακόμη αναπτυχθεί χαρακτηριστικά όπως η ευελιξία στον τόπο και το χρόνο, που θα αναπτύξει αργότερα το elearning. Αρχικά, η πληροφορία μπορεί να μεταδοθεί μόνο ως γραπτό κείμενο και εν συνεχεία με τη δημιουργία των προγραμμάτων περιήγησης εμπλουτίζεται με γραφικά. Σταδιακά, με τη δημιουργία του παγκόσμιου ιστού αναπτύσσεται η εκπαίδευση που βασίζεται στο διαδίκτυο (web-based training) (Hubackova, 2015).

Πλέον επιστήμονες προτάσσουν ως στάδιο στις φάσεις του elearning και τον 21^ο αιώνα, που χαρακτηρίζεται για την πρόοδο στο σχεδιασμό των ιστοσελίδων, κάτι που έχει καταστήσει πιο ενεργούς τους χρήστες χάρη στο εύρος ζώνης υψηλής ταχύτητας. Παράλληλα, τα κοινωνικά δίκτυα με άλλες τεχνολογικές εξελίξεις όπως τα ψηφιακά βιβλία και τα podcasts που αξιοποιούνται από το elearning, επιδεικνύουν ότι πρόκειται για μια συνεχώς μεταβαλλόμενη έννοια (Algahtani, Abdullah & Faleh, 2011:48).

3.2 Ορισμοί του Elearning

Σήμερα, είναι πλέον δύσκολο να δοθεί ένας κοινά αποδεκτός ορισμός για το e-learning. Επιλέον, η ηλεκτρονική μάθηση ως έννοια αλλάζει με την πάροδο του χρόνου (Protopsaltis, 2021). Πρόκειται στην πραγματικότητα για τη χρήση των Τεχνολογιών Πληροφορίας και Επικοινωνίας (ΤΠΕ), με σκοπό την πρόσβαση σε διαδικτυακούς πόρους μάθησης ή διδασκαλίας (Arkorful, 2014). Ωστόσο, διαφορετικοί μελετητές αποδίδουν διαφορετικούς ορισμούς που εξαρτώνται κάθε φορά από την οπτική γωνία, ανάλογα με τα ενδιαφέροντα και την ειδίκευσή τους.

Σε γενικές γραμμές, οι περισσότερες προσεγγίσεις που έχουν επιχειρηθεί για να οριστεί το elearning είναι από την οπτική α) της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης β) την τεχνολογική πλευρά αλλά και γ) τη σχέση του με την παιδαγωγική. Έτσι, κάθε προσπάθεια ακριβούς περιγραφής του το συνδέει περισσότερο ή λιγότερο με ένα από τα παραπάνω τρία πεδία. Πάντως, κατά τον Algahtani (op. cit.) το σύγχρονο elearning συμπεριλαμβάνει τη διαδικτυακή (digital learning) και την εξ αποστάσεως εκπαίδευση (distance learning) (Algahtani, Abdullah & Faleh, op. cit.:36-40).

Μια άλλη προσέγγιση δίδεται από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή (2001) που περιγράφει το σύγχρονο elearning ως τη χρήση της νέας τεχνολογίας πολυμέσων και του Διαδικτύου προκειμένου να βελτιωθεί η ποιότητα στην εκπαίδευση διευκολύνοντας την πρόσβαση στους πόρους και τις υπηρεσίες, αλλά και τις εξ αποστάσεως συναλλαγές και συνεργασίες.

3.3 Χαρακτηριστικά του Elearning

Στο πλαίσιο που η προσπάθεια ορισμού του elearning επιδέχεται πολλές συζητήσεις, την επεξήγηση του όρου μπορεί να φωτίσει και ο προσδιορισμός των χαρακτηριστικών του. Έτσι όπως παρουσιάζονται και στην εικόνα 2.1 του Algahtani (op. cit.) Το elearning διέπουν:

- προσβασιμότητα (ως προς τον τόπο και το χρόνο)
 - διαδραστικότητα (τόσο με την τεχνολογία όσο και μεταξύ ανθρώπων π.χ. διδάσκοντος και διδασκόμενων) συγχρονικά και ασύγχρονα
 - ευελιξία (στο περιεχόμενο, την αξιολόγηση κλπ.)
 - ψηφιακή επικοινωνία (με το περιεχόμενο, τις πηγές και τους ανθρώπους)
- (Algahtani et al., op. cit.)

3.4 Τύποι Elearning

Το Elearning μπορεί να διακριθεί σε δύο βασικές κατηγορίες: αυτό που βασίζεται στους υπολογιστές (computer-based learning) και αυτό που βασίζεται στο διαδίκτυο (web based learning). Η πρώτη από αυτές αναλύεται σε δύο συνιστώσες. Η μία αφορά μάθηση που μπορεί να χρησιμοποιηθεί αντικαθιστώντας την παραδοσιακή διδασκαλία ή συμπληρωματικά με αυτήν. Λειτουργεί τόσο σε περιπτώσεις αυτο-μάθησης όσο και ενισχυτικά ως εργαλείο για εξάσκηση κ.ά. Η δεύτερη σχετίζεται με την αποθήκευση και επαναφορά πληροφοριών και δεδομένων και συνδέεται με τη διαχείριση της εκπαίδευσης. Σήμερα, χάρη στις τεχνολογικές εξελίξεις το CBL θεωρείται αναχρονιστικό, ωστόσο σε κάποιες περιπτώσεις εξακολουθεί να χρησιμοποιείται (Algahtani et al., op. cit.). Ο δεύτερος τύπος elearning το WBL, στηρίζεται μεν στο CBL, αλλά είναι διαθέσιμο και στο διαδίκτυο. Ενέχει υπερσυνδέσμους, πηγές, παραπομπές και ηλεκτρονική αλληλογραφία. Με αυτό τον τρόπο, διευρύνει την πρόσβαση στη γνώση και συνδέει τους χρήστες ανά πάσα στιγμή και από οπουδήποτε βρίσκονται. Κατά τον Zeitoun (2008) μπορεί να λειτουργήσει σε τρεις βαθμίδες που ορίζονται με άξονα την έκταση στην οποία χρησιμοποιείται στην εκπαίδευση ως μέθοδος μάθησης συμπληρωματική, μικτή (π.χ. παραδοσιακή μάθηση με προσθήκη email ή βιντεοδιασκέψεων) ή και αποκλειστική.

3.5 Μορφές Elearning

Σύγχρονο και Ασύγχρονο

Στη συγχρονική διαδικτυακή εκπαίδευση μαθητές και καθηγητές οφείλουν να έχουν ταυτόχρονη ψηφιακή παρουσία. Ένα διαδικτυακό σεμινάριο ή συνέδριο, η εικονική τάξη και οι ονλαϊν παρουσιάσεις μπορούν όλα να ενταχθούν υπό την κατηγορία του σύγχρονου elearning με κοινό χαρακτηριστικό τη ζωντανή, διαδραστική επικοινωνία που τους επιτρέπεται χάρη στη χρήση του παγκόσμιου ιστού. Είναι σημαντικό να διευκρινιστεί πως αυτή η μορφή εκπαίδευσης έχει πάντα προσανατολισμό αλληλεπίδρασης και για αυτό το λόγο διαφέρει από μία απλή διάλεξη (Hyder et al., 2007). Αντιθέτως, η ασύγχρονη μάθηση συντελείται επιτρέποντας την απόσταση χρόνου. Οι βιντεοδιαλέξεις, οι ακουστικές διαλέξεις, τα ενημερωτικά έντυπα (handouts), τα άρθρα, οι παρουσιάσεις σε PP, οι βιντεοκασέτες, πλατφόρμες όπως το youtube και τα podcasts είναι μερικά μόνο από τα εργαλεία που μπορούν να χρησιμοποιηθούν προκειμένου οι εκπαιδευόμενοι να παρακολουθήσουν στο ρυθμό τους το διδακτικό υλικό που τους έχει αναρτηθεί και στη συνέχεια αξιοποιώντας δυνατότητες όπως αυτή της ηλεκτρονικής αλληλογραφίας να επικοινωνήσουν ασύγχρονα με τους διδάσκοντες (Amiti, 2020).

Οι Hyder (op. cit.:2) αντιπαραβάλλοντας τις δύο μορφές διαδικτυακής μάθησης επισημαίνουν πως οι συνεδρίες στη συγχρονική μάθηση λαμβάνουν χώρα συνήθως σε προγραμματισμένες ώρες, ενώ στην ασύγχρονη είναι μαγνητοσκοπημένες και διαθέσιμες ανά πάσα στιγμή. Τέλος, η μάθηση στο ασύγχρονο elearning είναι ατομική ή κατά διαστήματα συνεργατική (ανεξάρτητη μάθηση) σε αντίστιξη με το συγχρονικό elearning στο οποίο προκύπτει πάντοτε συνεργατικά (ταυτόχρονη μάθηση με άλλους).

Αξίζει να αναφερθεί πως η συγχρονική διαδικτυακή μάθηση πλεονεκτεί ως προς τη δυνατότητα για αυτοστιγμή τροφοδότηση που παρέχει εν αντιθέσει με την ασύγχρονη η οποία προτάσσεται κυρίως για την ευελιξία που προσφέρει να μαθαίνουν οι εκπαιδευόμενοι όταν εκείνοι κρίνουν ότι ταιριάζει στο πρόγραμμά τους (Almosa & Almubarak, 2005).

3.6 Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα του Elearning

Η χρήση ηλεκτρονικής μάθησης έχει αρκετά οφέλη τόσο για τους εκπαιδευόμενους όσο και για τους παρόχους του εκάστοτε εκπαιδευτικού προγράμματος. Φυσικά από τις έρευνες που έχουν διενεργηθεί στο πλαίσιο της μελέτης της έχουν παρατηρηθεί και αδυναμίες. Παρακάτω, παρουσιάζονται τα περισσότερα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα που έχουν διαπιστωθεί πως προκύπτουν όταν λαμβάνει χώρα μιας τέτοιας μορφής διδακτική τεχνική όπως συνοψίζονται από τους (Arkorful, 2014; Al-Shorbaji et al., 2015, κεφ. 5ο):

Πλεονεκτήματα

- Δεν προϋποθέτει χρονικούς ή χωρικούς περιορισμούς αφού μπορεί να πραγματοποιηθεί εξ αποστάσεως ή/ και ασύγχρονα.
- Ο εκπαιδευόμενος αποκτά πρόσβαση σε αμέτρητο όγκο πληροφοριών από το διαδίκτυο.
- Προσφέρει δυνατότητα αλληλεπίδρασης και επικοινωνίας με διδάσκοντες ή με άλλους εκπαιδευόμενους, γεγονός που ενθαρρύνει τη συμμετοχή σε περιπτώσεις που πιο εσωστρεφείς μαθητές έχουν το φόβο της ενεργής συμμετοχής στις παραδοσιακές δια ζώσης συνεδρίες

- Είναι ωφέλιμο και από οικονομικής απόψεως αφού δε χρειάζονται εγκαταστάσεις αναλογικές του αριθμού των συμμετεχόντων στο εκάστοτε πρόγραμμα ούτε και έξοδα για μετακινήσεις των μαθητών σε υποδομές.
- Τα ηλεκτρονικά βιβλία καθιστούν το εκπαιδευτικό υλικό πιο εύκολα φορητό με αποτέλεσμα οι μαθητευόμενοι να μην χρειάζεται να μεταφέρουν τα παραδοσιακά βαριά σχολικά βιβλία, αλλά στη θέση αυτών ταμπλέτες ή υπολογιστές.
- Η μάθηση στο πλαίσιο της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης συχνά μπορεί να εξατομικευτεί σε ικανοποιητικό βαθμό.
- Ενδείκνυται όταν υπάρχουν ελλείψεις σε εκπαιδευτικό προσωπικό τεχνικούς κλπ.
- Προωθεί τη μάθηση στον προσωπικό ρυθμό των συμμετεχόντων και με αυτό τον τρόπο αυξάνει την επίδοσή τους μειώνοντας το στρες.
- Επιτρέπει την εύκολη τροποποίηση του εκπαιδευτικού υλικού.
- Το εκπαιδευτικό υλικό παράγεται σε λιγότερο χρόνο από τους διδάσκοντες ακόμη κι όταν αφορά συνθετότερα τμήματα της ύλης.
- Αποτελεί ελκυστική διδακτική τεχνική, αφού ο εκπαιδευόμενος από παθητικός δέκτης τρέπεται σε ενεργό συμμετέχοντα στην εκπαιδευτική διαδικασία.

Μειονεκτήματα

- Δεν ανταποκρίνεται ικανοποιητικά όσο η μετωπική διδασκαλία στις ανάγκες ανώτερων μαθησιακών στόχων (που συμπεριλαμβάνουν π.χ. ερμηνεία, εξήγηση φαινομένων).

- Αντί να ενδυναμώνει τις επικοινωνιακές δεξιότητες των συμμετεχόντων, αυτές κατατονούν, με αποτέλεσμα να μην αναπτύσσονται ακαδημαϊκές γνώσεις, αλλά αυτές να μην μπορούν να μεταδοθούν από έναν εκπαιδευόμενο σε άλλους.
- Δεν επιτρέπει τη στήριξη από τον εκπαιδευτή προς τους εκπαιδευόμενους όταν χρειάζονται επιπλέον ανάλυση για δυσκολότερα τμήματα της ύλης.
- Η αξιολόγηση της διδακτέας ύλης τελείται διαμεσολαβημένα και συνεπώς μπορεί να μην ανιχνευτούν φαινόμενα εξαπάτησης από τους μαθητές ή ακόμη και περιστατικά λογοκλοπής (με αντιγραφή-επικόλληση).
- Δεν μπορεί να εφαρμοστεί το ίδιο ικανοποιητικά σε επιστημονικούς κλάδους ή πεδία που απαιτούν πρακτική εφαρμογή.
- Δύναται να αποδυναμώνει τόσο το ρόλο του σχολείου ως θεσμού κοινωνικοποίησης όσο και αυτόν των εκπαιδευτών ως διοργανωτές της μαθησιακής διαδικασίας.
- Η ανάπτυξη μαθημάτων elearning είναι αρκετά χρονοβόρα και έχει ιδιαίτερα υψηλό κόστος.
- Δεν επιτρέπει την ανάπτυξη εις βάθος συζητήσεων.
- Σε κάποιες περιπτώσεις παρεμποδίζει την κοινωνικοποίηση των εκπαιδευόμενων ενισχύοντας την απομόνωσή τους.
- Απαιτεί ισχυρή ικανότητα οργάνωσης και αυτοδιαχείρισης του χρόνου από τους εκπαιδευόμενους, δεξιότητες που δεν διαθέτουν όλοι οι συμμετέχοντες.

3.7 Βαθμός εγκατάλειψης στο Elearning

Η χρήση της ηλεκτρονικής μάθησης έχει αυξηθεί αλματωδώς εξαιτίας της ανάπτυξης της τεχνολογικής υποστήριξης που χρειάζεται για τη δημιουργία εξ αποστάσεως μαθημάτων στα

ανώτατα εκπαιδευτικά ιδρύματα (Paechter & Maier, 2010). Βεβαίως, η προσπάθεια σωστής οργάνωσης και ικανοποιητικά δομημένης διάρθρωσης στο πλαίσιο που ένα ίδρυμα ή ένας οργανισμός δημιουργεί τέτοιο εκπαιδευτικό υλικό είναι βαρύνουσας σημασίας λόγω του μεγάλου βαθμού εγκατάλειψης που παρατηρείται σε αυτή τη μορφή εκπαίδευσης. Κατά τους Lee & Choi (2011) οι σημαντικότεροι λόγοι για τους οποίους οι συμμετέχοντες δεν ολοκληρώνουν τα εξ αποστάσεως μαθήματα μπορούν να αναλυθούν στη βάση τριών συνιστωσών που συσχετίζονται με: α) με τους ίδιους τους μαθητές β) το εκπαιδευτικό πρόγραμμα/μάθημα και γ) το περιβάλλον.

Η πρώτη συνιστώσα διακρίνεται σε τέσσερις κατηγορίες με βάση τις οποίες οι εκπαιδευόμενοι επηρεάζονται στην ολοκλήρωση των ηλεκτρονικών εκπαιδευτικών προγραμμάτων από: α) το ακαδημαϊκό υπόβαθρό τους (προηγούμενες επιδόσεις), β) συναφείς με αυτό τον τύπο εκπαίδευσης εμπειρίες (παρακολούθηση άλλων εξ αποστάσεως προγραμμάτων), γ) τις δεξιότητες τους (διαχείριση χρόνου, ψηφιακές δεξιότητες και δ) ψυχολογικούς παράγοντες (στόχοι, κίνητρα κλπ.). Η δεύτερη συνιστώσα σχετίζεται: α) με το σχεδιασμό του μαθήματος (π.χ. ομαδικές δραστηριότητες), β) την υποστήριξη που υπάρχει από τον πάροχο του προγράμματος (προσανατολισμός, φροντηστηριακά μαθήματα) και γ) τις αλληλεπιδράσεις (μεταξύ μαθητών, εκπαιδευόμενων και ιδρύματος κλπ.). Τέλος, η τρίτη παράμετρος αφορά: α) εργασιακές δεσμεύσεις (π.χ. αυξημένη πίεση) και β) υποστήριξη από το περιβάλλον (οικονομική, συναισθηματική, αλλαγές στην καθημερινότητα, τυχαία γεγονότα κλπ.).

3.8 Παράγοντες που επηρεάζουν την επιτυχία του Elearning

Στην προσπάθεια να εντοπιστούν από τους μελετητές δικλίδες ασφαλείας για την αποτελεσματικότερη λειτουργία της διαδικτυακής εκπαίδευσης, κυρίως επειδή εμφανίζει υψηλά ποσοστά μη ολοκληρωμένων παρακολούθησεων, αλλά και για τη συνολικά πιο εύρυθμη λειτουργία της, όσο αυτή μπορεί να προασπιστεί, ο Papp (2000) θίγει έξι παραμέτρους τις οποίες τα ιδρύματα οφείλουν να εκτιμήσουν με προσοχή:

Πνευματικά δικαιώματα: Στο πλαίσιο της διαχείρισης του εκπαιδευτικού υλικού που δημιουργούν τα ιδρύματα, το ζήτημα της πνευματικής ιδιοκτησίας αποτελεί καθοριστικό παράγοντα που οφείλουν να λαμβάνουν υπόψιν όταν πρόκειται για online εκπαίδευση. Ως αποκύημα της έρευνας και της εκτεταμένης ενασχόλησης των καθηγητών αποτελεί περιουσιακό στοιχείο του εκάστοτε ιδρύματος και ως εκ τούτου η πρόσβαση σε αυτό θα πρέπει να επιτρέπεται υπό όρους.

Καταλληλότητα του αντικειμένου διδασκαλίας: Την εξ αποστάσεως εκπαίδευση διέπουν όροι και προϋποθέσεις τα οποία θα πρέπει να συμβαδίζουν με τις ιδιαίτερες ανάγκες και συνθήκες που απαιτεί η διδασκαλία συγκεκριμένων διδακτικών αντικειμένων. Επομένως, για αντικείμενα για τα οποία προτάσσεται εντονότερη φυσική παρουσία των εμπλεκόμενων στη μαθησιακή διαδικασία, θα πρέπει να διερευνάται εάν η προκείμενη μορφή εκπαίδευσης αποτελεί την πιο ενδεδειγμένη.

Προετοιμασία του εκπαιδευτικού υλικού: Η ανάπτυξη εκπαιδευτικού υλικού για ηλεκτρονική μάθηση προϋποθέτει χρόνο άρα και κόστος. Συχνά, αποδεικνύεται πιο χρονοβόρα από ότι εάν επρόκειτο για οργάνωση δια ζώσης μαθήματος, κάτι στο οποίο τα εκπαιδευτικά ιδρύματα θα πρέπει να επιστήσουν την προσοχή τους.

Παράμετροι που συμπεριλαμβάνονται ή παραλείπονται κατά την ανάπτυξη περιεχομένου: Στο πεδίο της διάρθρωσης ενός ηλεκτρονικού μαθήματος οι εξετάσεις και τα εργαλεία αξιολόγησης που ενδείκνυται ή όχι να ενταχθούν αποτελούν θέμα προς συζήτηση. Επιπλέον, για τη μετατροπή της ύλης, ώστε να χρησιμοποιηθεί σε εξ αποστάσεως διδασκαλία θα πρέπει να θεωρηθεί και πιθανή τροποποίησή της. Η συνολική δημιουργία του εκπαιδευτικού προγράμματος διατρέχεται από επιλογές που θα έχουν ως στόχο να βελτιστοποιήσουν τη μαθησιακή επίδοση.

Κατάλληλη τεχνική υποστήριξη: Κατά τη διενέργεια εξ αποστάσεως μαθημάτων ενδέχεται να προκύψουν θέματα που απαιτούν ετοιμότητα σε προσωπικό και τεχνική υποστήριξη.

Πλατφόρμα για την εξ αποστάσεως εκπαίδευση: Η αξιολόγηση για την πλατφόρμα που θα επιλεγεί για τη διεξαγωγή των μαθημάτων κρίνεται σκόπιμο να συνυπολογίσει τις δυνατότητες, τα κόστη και το χρόνο εκμάθησής της από τους εκπαιδευτές.

Οι παράμετροι αυτές ολοκληρώνονται από τον Papp με τη **μέτρηση του δείκτη επιτυχίας** του online μαθήματος συγκρίνοντάς το μάλιστα με τη δια ζώσης παραδοσιακή εκδοχή διεξαγωγής του.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: ΜΙΚΡΟΜΑΘΗΣΗ

4.1 Εισαγωγή

Τα τελευταία έτη έρευνες έχουν καταλήξει σε αξιοσημείωτα συμπεράσματα σχετικά με τη μείωση του εύρους προσοχής/συγκέντρωσης που έχουν στις μέρες μας οι άνθρωποι. Ένα παράδειγμα από τη βιομηχανία της μουσικής αποδεικνύει πως ενώ παλαιότερα το κοινό ανέμενε έως και 23 δευτερόλεπτα να ακούσει τα φωνητικά του τραγουδιού που έπαιζε στο ράδιο, σήμερα αυτός ο χρόνος αναμονής δεν ξεπερνά τα 5 δευτερόλεπτα. Αντίστοιχα, έχει παρατηρηθεί ότι το 40% των ανθρώπων πρόκειται να εγκαταλείψει μία ιστοσελίδα, εάν αυτή δε φορτώσει σε λιγότερα από 3 δευτερόλεπτα (Leong et al., 2021). Στο παραπάνω προστίθεται και η περιορισμένη βραχυπρόθεσμη μνήμη των ανθρώπων καθώς και η μειωμένη επεξεργαστική ισχύ του κάθε οπτικοακουστικού καναλιού τους, που αντισταθμίζεται όταν λαμβάνουν πληροφορίες σε χωρισμένες ανά μονάδες νοηματικές ακολουθίες (Shaffer & Tuovinen, 2003). Τέτοια χαρακτηριστικά και ιδιότητες που αφορούν τη συγκέντρωση, αλλά και τον τρόπο με τον οποίο η ανθρώπινη μνήμη επεξεργάζεται δεδομένα είναι εμφανές ότι προτάσσουν την ανάγκη για μετακίνηση και στην εκπαίδευση, και συγκεκριμένα για αντικατάσταση των μακροπρόθεσμων εκπαιδευτικών προγραμμάτων που απαιτούν πολύωρη προσοχή με πιο ευέλικτα και προσαρμοστικά μοντέλα. Ταυτόχρονα, άλλες οικονομικές, τεχνολογικές, αλλά και κοινωνικές αλλαγές αυξάνουν την ανάγκη για νέες μεθόδους και στρατηγικές που θα στηρίζουν τη δια βίου μάθηση. Η εκπαίδευση, συμπεριλαμβάνοντας τη μάθηση σε επαγγελματικά περιβάλλοντα χρειάζεται μετασχηματισμό απαιτώντας ανανεωμένες και καινοτόμες μεθόδους που θα ανταποκρίνονται στον τρόπο που ζούμε, εργαζόμαστε και μαθαίνουμε. Η ιδέα της μικρομάθησης προσφέρει τις ευέλικτες και δυναμικές εναλλακτικές που απαιτούνται στο πλαίσιο τέτοιων μεταβολών (Job & Ogalo, 2012).

Όμως τι εννοούμε όταν αναφερόμαστε στη μικρομάθηση;

Σε αντίθεση με τη μικροβιολογία, τη μικροφυσική ή άλλους όρους που σχετίζονται με τη μάθηση σε ένα μικρο-επίπεδο (για παράδειγμα βλ. στη συνέχεια μικροδιδασκαλία), οι οποίοι πρωτοεμφανίστηκαν αρκετά νωρίτερα, ο όρος μικρομάθηση (στα αγγλικά *microlearning* από το ελληνικό επίθετο μικρός) χρησιμοποιείται μόλις από το 2002 (Hug & Fiersen, 2007).

Φυσικά, οι πρώτες μέθοδοι μικροδιδασκαλίας έχουν τις ρίζες τους πίσω στο 1960 στο Πανεπιστήμιο του Στάνφορντ, όταν βασισμένοι στις απόψεις εκπαιδευτικών για την παραδοσιακή μάθηση οι Dwight & Ryan δημιούργησαν ένα κυκλικό μοντέλο διδασκαλίας (Hug, 2005).

Κατά τους Göschlberger και Bruck (2017) ως μικρομάθηση περιγράφουμε ένα διδακτικό μοντέλο που χρησιμοποιεί τα ψηφιακά μέσα για να μεταδώσει μικρό, συνεκτικό και αυτοτελές περιεχόμενο για σύντομες εκπαιδευτικές δραστηριότητες.

Ο Bruck (2006) ισχυρίστηκε πως η μετακίνηση προς τη μικρομάθηση σχετίζεται με:

1. Τη μείωση του όγκου και της πολυπλοκότητας των πληροφοριών. Οι πληροφορίες σε αυτό το πλαίσιο θα πρέπει να δίνονται σε μικρά και καλά συνδεδεμένα κεφάλαια.
2. Την περαιτέρω έρευνα και την ανάπτυξη νέων μοντέλων διδασκαλίας με σκοπό να ανταποκρίνονται στον εκπαιδευόμενο που έρχεται αντιμέτωπος με έναν τεράστιο όγκο πληροφοριών και θέλει να μάθει.
3. Την ευχέρεια να επιλέγουν οι εκπαιδευόμενοι τον χρόνο, τον τόπο και το ρυθμό της μάθησης που απαιτεί την ανάλογη τεχνολογική υποστήριξη.

4.2 Έννοιες που σχετίζονται με τη μικρομάθηση

Μικροπεριεχόμενο: Το μικροπεριεχόμενο αναφέρεται στις πληροφορίες των οποίων η έκταση καθορίζεται από ένα συγκεκριμένο θέμα, αφορά μία ιδέα ή έννοια και είναι προσβάσιμο από μοναδική διεύθυνση url, όντας κατάλληλο για παρουσίαση σε συσκευές χειρός, emails και προγράμματα περιήγησης ιστού. Το μικροπεριεχόμενο κατ' ουσίαν αφορά το «μέρος», στο «όλον» της μικρομάθησης.

Κοινωνικό λογισμικό (social software): Το κοινωνικό λογισμικό συνδέει προσωπικότητες με διαφορετικά ενδιαφέροντα και πρότερη γνώση μέσω των κοινωνικών δικτύων, επιτρέποντας την αλληλεπίδραση και τη συνεργασία. Η μικρομάθηση μπορεί να υποστηριχθεί από αυτό επειδή επιτρέπει τη γρήγορη παράδοση περιεχομένου σε ευέλικτη μορφή και επιπλέον οι κοινωνικές αλληλεπιδράσεις στηρίζονται σε αυτό το περιεχόμενο.

Τα εργαλεία web 2.0: Η ευρεία χρήση των web 2.0 που συσχετίστηκαν με την εξατομίκευση και τη συνεργασία έκαναν τους εκπαιδευόμενους να φέρουν την ευθύνη της μάθησης. Μία

σημαντική πτυχή τους που μπορεί να αξιοποιηθεί από τη μικρομάθηση αφορά την ενεργό συμμετοχή των μαθητών στις διαδικασίες της συνδημιουργίας και διανομής του περιεχομένου.

Μη τυπική εκπαίδευση: Στην εποχή του αναστοχασμού η εκπαίδευση έχει τρεις μορφές: την τυπική, τη μη-τυπική και την άτυπη. Η μικρομάθηση εξαιτίας των εγγενών χαρακτηριστικών της, όπως για παράδειγμα, το να μην προϋποθέτει μακροπρόθεσμα τη συγκέντρωση των εκπαιδευόμενων, μπορεί να λειτουργήσει ως συνεκτικός ιστός μεταξύ της τυπικής και της μη τυπικής εκπαίδευσης.

Προσωπικά περιβάλλοντα εκπαίδευσης (Personal learning environments): Στα προσωπικά περιβάλλοντα μάθησης σε αντίστιξη με τα παραδοσιακά συστήματα διαχείρισης της μάθησης, ο μαθητευόμενος έχει το ρόλο του δημιουργού του αυτοοργανωμένου περιεχομένου, υπάρχει εξατομίκευση, το μαθησιακό περιεχόμενο είναι απεριόριστο, η κοινωνική συμμετοχή έχει καθοριστικό ρόλο, προωθείται η παιδαγωγική κουλτούρα της οργάνωσης και προάγονται τεχνολογικές πτυχές για παράδειγμα της χρήσης εργαλείων λογισμικού. Η μικρομάθηση δύναται να στηρίζει τέτοια εκπαιδευτικά περιβάλλοντα.

Μάθηση που στηρίζεται στο επάγγελμα (work-based learning): Η συμβολή που έχει η μάθηση για επαγγελματική εξέλιξη, υπό το πρίσμα της οικονομίας και του ανταγωνισμού είναι κοινώς αποδεκτή από τους μεγάλους οργανισμούς που σε αυτό το πλαίσιο εκκινούν εκπαιδευτικά προγράμματα κατάρτισης των εργαζομένων τους. Η χρήση μικροεκπαίδευσης (microtraining) συνοδευόμενη από εργαλεία web 2.0 και κοινωνικά λογισμικά ως ισοδύναμο της μικρομάθησης (microlearning) που συνδέεται με τη μάθηση που στηρίζεται στο επάγγελμα (work-based learning) έχει σε αυτό το πλαίσιο προστιθέμενη αξία.

(Buchem & Hamelmann , 2010; Giurgiu, 2017)

Κινητή μάθηση

Ο όρος κινητή μάθηση χρησιμοποιήθηκε για πρώτη φορά μόλις το 2000 από τον εξ αποστάσεως εκπαιδευτή Desmond Keegan και ως έννοια συνδέεται με την εξ αποστάσεως εκπαίδευση, μπορεί να θεωρηθεί επέκταση της ηλεκτρονικής μάθησης, έχει στη φύση της την κινητότητα και είναι μια μορφή φορητού υπολογισμού στο πεδίο της εκπαίδευσης. Στο πλαίσιο της κινητής μάθησης, οι εκπαιδευόμενοι, μπορούν να λαμβάνουν μαθησιακές πηγές με ασύρματο δίκτυο επικοινωνίας και φορητές συσκευές. Ως εκ τούτου προωθεί την ευέλικτη και εξατομικευμένη μάθηση (Meng & Li, 2016). Τα παραπάνω χαρακτηριστικά της κινητής μάθησης μπορούν σαφώς να συνδυαστούν με τη μικρομάθηση καθώς από τις βασικές στοχεύσεις της δεύτερης αποτελεί η εύκολη προσβασιμότητα στην εκπαιδευτική διαδικασία.

4.3 Ορισμοί για τη μικρομάθηση

Διάφοροι ορισμοί έχουν επιχειρηθεί για τη μικρομάθηση ανάλογα και με το ποιο χαρακτηριστικό της αποτελεί αντικείμενο εστίασης για τον κάθε μελετητή. Το α΄συνθετικό «μικρός», κατά τον Bruck (2006), αναφέρεται ως σημείο διαφοροποίησής της σε αντιπαράθεση με την παραδοσιακή ηλεκτρονική μάθηση.

Στη βιβλιογραφία έχουν χρησιμοποιηθεί διαφορετικοί όροι όπως: εκπαιδευτική τεχνολογία, εκπαιδευτική στρατηγική, τεχνική εκμάθησης κ.ά. Για τους Göschlberger και Bruck (2017) η μικρομάθηση αναφέρεται στα χαρακτηριστικά του Μικροπεριεχομένου (ψήγματα) και των δραστηριοτήτων Μικρομάθησης (βήματα). Συγκεκριμένα, το μικροπεριεχόμενο είναι μικρό (δύνата να παρουσιαστεί σε μικρές οθόνες) και θεματικά εστιασμένο (ένα μοναδικό γεγονός ή μία έννοια), έχει απλή δομή και μπορεί να γίνει εύκολα αντιληπτό (μείωση του φόρτου γνώσεων). Οι δραστηριότητες της μικρομάθησης είναι σύντομες (μετρούν δευτερόλεπτα παρά λεπτά), διαδραστικές (απαιτούν συμμετοχή των εκπαιδευόμενων), παρέχουν ανατροφοδότηση (άμεση) και πυροδοτούν τον προβληματισμό των εκπαιδευόμενων. Κατά τους Souza & Amaral (2014:675) «αποτελεί τύπο μάθησης που περιλαμβάνει πτυχές μάθησης και εκπαίδευσης, των οποίων η εστίαση κατευθύνεται σε μικροεπίπεδο, συγκεκριμένα, μικροπεριεχόμενα ή μικρομέσα (μιντιακές πηγές σε μικρό μέγεθος). Η μικρομάθηση συμβαδίζει με σχετικά μικρά μαθησιακά κεφάλαια και βραχυπρόθεσμες εκπαιδευτικές δραστηριότητες». Γι΄αυτούς, ο όρος μικρομάθηση αναφέρεται σε μία τεχνική εκμάθησης και όχι σε κάποια διδακτική τεχνική. Οι Gabrielli, Kimani & Catarci (2006:45) πιστεύουν ότι η μικρομάθηση «βασίζεται στην ιδέα της ανάπτυξης μικρών κομματιών εκπαιδευτικού περιεχομένου και ευέλικτων τεχνολογιών που επιτρέπουν στους χρήστες να έχουν ευκολότερη πρόσβαση σε συγκεκριμένες στιγμές και συνθήκες της ημέρας, όπως εν κινήσει ή για όσο βρίσκονται σε διάλειμμα». Πάντως, για τους Neuhold & Lindner (2006) «δεν πρόκειται για μία νέα τεχνολογική ή παιδαγωγική έννοια, αλλά αποτελεί μια εντελώς νέα προοπτική για την ηλεκτρονική μάθηση της επόμενης γενιάς».

Σε συνέχεια όλων αυτών και προσπαθώντας να διατυπώσουμε έναν δικό μας ορισμό για τη μικρομάθηση, αποτελεί «μία εκπαιδευτική στρατηγική με κύριο χαρακτηριστικό την οργάνωση σε μικροεπίπεδο, στο πλαίσιο της οποίας η διδασκαλία διενεργείται σε σύντομο (μικρό) χρόνο, οι εκπαιδευτικοί στόχοι που τίθενται είναι λίγοι και οι δραστηριότητες που λαμβάνουν χώρα στο πλαίσιο του μαθήματος μικρής χρονικής διάρκειας και στηρίζεται στην ιδέα της εύκολης χωρικά και χρονικά πρόσβασης από τους εκπαιδευόμενους στην εκπαιδευτική πράξη.»

4.4 Διδακτικές Αρχές Μικρομάθησης

Πρέπει να γίνει σαφές πως η μικρομάθηση παρά το μικρό σχεδιασμό της δεν εναπόκειται σε απλουστευμένες παιδαγωγικές τεχνικές. Αντιθέτως, τα διδακτικά σενάρια της μικρομάθησης ποικίλλουν και γίνονται ολοένα και πιο σύνθετα ενσωματώνοντας πολλαπλές παιδαγωγικές προσεγγίσεις (Kerres, 2007).

Παρακάτω αναλύονται οι διδακτικές αρχές βάσει των οποίων διαρθρώνονται το μικροπεριεχόμενο και οι δραστηριότητες της μικρομάθησης όπως καταγράφηκαν από τους Buchem & Hamelmann (2010).

Μικροπεριεχόμενο

Σχεδιασμός: τα κεφάλαια του μικροπεριεχομένου θα πρέπει να σχεδιάζονται με τρόπο που οι εκπαιδευόμενοι να μπορούν να τα διατρέξουν απευθείας με μία ματιά στην οθόνη χωρίς να χρειαστεί να κυλήσουν τον κέρσορα προς τα κάτω, και να προτάσσουν την ταχεία μετάβαση στα διαφορετικά ψηφιακά περιβάλλοντα (βλ. χαμηλή ανάλυση, ελαφριά δομή κλπ.).

Εστίαση: Το μικροπεριεχόμενο θα πρέπει να έχει σαφή και ξεκάθαρη εστίαση σε ένα μεμονωμένο θέμα ή μία ιδέα. Το κάθε κεφάλαιο του μικροπεριεχομένου θα πρέπει να αφορά μία θεματική οντότητα που θα πρέπει να μπορεί να περιγραφεί μέσα σε μία μόνο πρόταση ή σε ένα κείμενο ή σε μία έκταση λόγου.

Αυτονομία: Τα κεφάλαια του μικροπεριεχομένου θα πρέπει να περιλαμβάνουν πληροφορίες εύκολα αντιληπτές από τον εκπαιδευόμενο χωρίς να πρέπει να ανατρέξει σε επιπρόσθετες πηγές. Επομένως κατά το σχεδιασμό τους απαιτείται προσοχή στο περιεχόμενο και στο γνωστικό υπόβαθρο που θα έχουν οι μαθητευόμενοι.

Δομή: Κάθε κεφάλαιο θα πρέπει τουλάχιστον να περιλαμβάνει τίτλο, θέμα, συγγραφέα, ημερομηνία, ετικέτα διεύθυνση url.

Διευθυνσιοδότηση-Addressability: Το μικροπεριεχόμενο πρέπει να αποτελεί έναν ενιαίο διαδικτυακό πόρο στον οποίο θα μπορεί να γίνει άμεση αναφορά, όπως για παράδειγμα, ως μία διεύθυνση url.

Δραστηριότητες Μικρομάθησης

Στρατηγικές μικρομάθησης: Στο πλαίσιο της μικρομάθησης μπορούν να χρησιμοποιηθούν αρκετές παδαγωγικές μέθοδοι όπως η αυτοκατευθυνόμενη μάθηση, η εντοπισμένη μάθηση και η μάθηση με βάση την κοινότητα. Ακόμη μπορεί να γίνει χρήση της συνεργατικής μάθησης ή να χρησιμοποιηθούν τα μοντέλα σχεδιασμού των μέσων.

Διαδικασίες Μικρομάθησης: Οι εκπαιδευτές μπορούν να προετοιμάσουν από πριν τις μαθησιακές διαδικασίες, αλλά όχι να τις δρομολογήσουν στην τελική μορφή τους. Η μαθησιακή διαδικασία μπορεί να σχεδιαστεί ως συνδυασμός συνδεριών μικρομάθησης, η κάθεμία από τις οποίες θα διαρκεί κατά μέσο όρο 15 λεπτά. Ένας κύκλος μικρομάθησης μπορεί να περιλαμβάνει τις εξής φάσεις: εισαγωγή (περίληψη του θέματος, περιγραφή του προβλήματος, περιγραφή των δραστηριοτήτων), δραστηριότητες (εξάσκηση, επίλυση προβλημάτων κλπ.), κλείσιμο (συζήτηση, προβληματισμός, ανατροφοδότηση). Το κάθε κεφάλαιο μπορεί να πραγματεύεται μικρότερα υποθέματα προκειμένου να ενισχυθεί η διαφορετική σειρά με την οποία ο κάθε εκπαιδευόμενος επιθυμεί να διατρέξει το υλικό.

Δραστηριότητες Μικρομάθησης: Οι μαθησιακές δραστηριότητες θα πρέπει να καθοδηγούνται ή και να δημιουργούνται από τους συμμετέχοντες. Το εκπαιδευτικό περιβάλλον θα πρέπει να προωθεί την εξερεύνηση και την περαιτέρω ανακάλυψη από τους εκπαιδευόμενους που θα νιώθουν ενεργοί, συμμετοχικοί και θα γράφουν σχόλια. Η επεξεργασία κειμένου, η προσθήκη ετικετών, οι σελιδοδείκτες, τα σενάρια ταινιών κ.ά. αποτελούν συνεργατικές δραστηριότητες μάθησης που ενδείκνυται να ενσωματωθούν.

Υλικά μικρομάθησης: Τα υλικά της μικρομάθησης θα πρέπει να συνδημιουργούνται και να τροποποιούνται από τους ίδιους τους εκπαιδευόμενους. Θα πρέπει να τίθενται ως συννημένα ή σύνδεσμοι δίπλα από τα θέματα της μικρομάθησης για να διεγείρουν την προσοχή των μαθητευόμενων προκαλώντας τους για περαιτέρω πληροφορίες. Βεβαίως, είναι σημαντική η ισορροπία μεταξύ του σύντομου σχεδιασμού του μικροπεριεχομένου και των επιπρόσθετων πληροφοριών, για παράδειγμα, ως συννημένων.

Μικρομάθηση στις μαθησιακές κοινότητες: Το μικροπεριεχόμενο θα πρέπει να είναι προσβάσιμο μέσω μόνιμων συνδέσμων, κατηγοριών ή ετικετών προκειμένου οι δραστηριότητες να μπορούν να χρησιμοποιούνται από διαφορετικούς μαθητές και για διαφορετικούς σκοπούς. Το μικροπεριεχόμενο μπορεί να χρησιμεύσει ως θέμα συζήτησης, εκπαιδευτικό υλικό ή για τη δημιουργία νέου περιεχομένου από τους χρήστες.

Εργαλεία για μετάδοση Μικροπεριεχομένου

Είναι σαφές πως ανεξάρτητα από τις διδακτικές αρχές υπό τις οποίες θα πρέπει να συμμορφώνεται ένα εκπαιδευτικό πρόγραμμα στο πλαίσιο της μικρομάθησης σε επίπεδο δομής ή και περιεχομένου, βαρύνουσας σημασίας είναι και τα ίδια τα εργαλεία που χρησιμοποιούνται προκειμένου να διαμοιράζεται το μικροπεριεχόμενο, δηλαδή οι μορφές στις οποίες αυτό συναντάται.

Τα αρχεία κειμένων σε μορφή (doc ή pdf) δεν απορρίπτονται, αλλά είναι κυρίως προαιρετικά. Όλοι οι ερευνητές προτάσσουν εργαλεία web 2.0 και συγκεκριμένα: παρουσίαση διαφανειών, βίντεο, γραφικές απεικονίσεις πληροφοριών (infographics), διαδικτυακές ραδιοφωνικές μεταδόσεις (podcasts), εικόνες, ηλεκτρονικά βιβλία και λίστες (check lists). Επίσης συχνά στη βιβλιογραφία συναντώνται τα blogs και τα κοινωνικά δίκτυα, τα posts, οι σελίδες σε wiki, εξωτερικοί σύνδεσμοι σε Ανοιχτές Διαδικτυακές Πηγές, προσομοιώσεις, σενάρια διακλάδωσης (branching scenarios) και παιχνίδια (Souza & Amaral 2014: 675-676; Drakidou, 2018).

4.5 Μικρομάθηση και θεωρίες μάθησης

Για τους Hug & Fiersen (2009) η ετερογένεια της μικρομάθησης συνδέεται με την ετερογένεια της ίδιας της μάθησης. Η τελευταία μπορεί να νοηθεί είτε ως διαδικασία δημιουργίας και οργάνωσης της γνώσης είτε αλλαγής της συμπεριφοράς των στάσεων και των αξιών ή και απόδοσης των γνωστικών δομών κ.ά. Συνεπώς, η μικρομάθηση μπορεί να πραγματοποιηθεί μέσω μιας ποικιλίας παιδαγωγικών αρχών όπως: η στοχαστική (reflection), η πραγματιστική (pragmatist), η κονσεπτιοναλιστική (conceptualist), η κονστρουκτιβιστική, η κονεκτιβιστική, η συμπεριφοριστική, η μάθηση που βασίζεται στη δράση, τις εργασίες, τις ασκήσεις, το στόχο ή το πρόβλημα (action-task-exercise-goal or problem oriented learning). Επιπλέον, όπως αναφέρεται στη Drakidou (2018) στα εργαλεία web 2.0 που χρησιμοποιεί η μικρομάθηση προσάπτονται τόσο η θεωρία του κοννεκτιβισμού που αξιοποιεί τις προοπτικές για κοινωνική σύνδεση, παγκόσμια επικοινωνία, εκπαίδευση που βασίζεται στον ίδιο το χρήστη και διαμοιρασμό της γνώσης, όσο και ο κονστρουκτιβισμός που όταν συνδυαστεί με μικρομάθηση βελτιώνει την απόκτηση νέας γνώσης, επιτρέπει το διαμοιρασμό της και προάγει την αυτόνομη μάθηση. Τέλος, οι Gabrielli, Kimani & Catarci (2006) θεωρούν πως η μικρομάθηση στηρίζει την κατανόηση για την απόκτηση της γνώσης στον κονστρουκτιβισμό και/ή στις κοινωνικές πολιτισμικές θεωρίες (social cultural theory).

4.6 Μικρομάθηση και Δια βίου μάθηση

Σε προηγούμενο κεφάλαιο έγινε αναφορά στη δια βίου μάθηση και στη σύνδεσή της με την επαγγελματική εξέλιξη. Σύμφωνα με ερευνητές η παραδοσιακή τυπική εκπαίδευση αντιμετωπίζει πολλές προκλήσεις προκειμένου να ανταποκριθεί στις ανάγκες για συνεχή επιμόρφωση των ανθρώπων στο πλαίσιο της απασχόλησής τους. Συγκεκριμένα, απαιτεί διακοπή της εργασίας για εκτεταμένο χρονικό διάστημα, κάποιες φορές συνδέεται με διδάσκοντες με περιορισμένη διδακτική επιδεξιότητα, με παθητική παρακολούθηση από πλευράς των εκπαιδευόμενων που δεν καλούνται να ανακαλύψουν οι ίδιοι τη γνώση, ενώ τέλος, συχνά εγκυμονεί τον κίνδυνο έλλειψης στη σύνδεση της θεωρίας με την πράξη. Παράλληλα, ο χρόνος των εργαζόμενων λόγω υποχρεώσεων είναι συχνά διαμοιρασμένος στη διάρκεια των διαλειμμάτων τους και στην αναμονή τους σε ουρές (υπηρεσιών κλπ.). Τα παραπάνω, βεβαίως συνεπάγονται πως και κάποιες μορφές διαδικτυακής εκπαίδευσης που ενέχουν παραδοσιακά χαρακτηριστικά (όπως για παράδειγμα, εκτεταμένα σε διάρκεια βίντεο, κείμενα ή και ηχητικά υλικά) δεν κρίνονται κατάλληλες για επαγγελματική επιμόρφωση στο πλαίσιο της δια βίου μάθησης.

Η ανάγκη αυτή καλύπτεται αποτελεσματικότερα από τη μη-τυπική μορφή εκπαίδευσης που προωθεί περισσότερο τη συνδημιουργία του περιεχομένου και την καθοδήγηση της μάθησης από τον ίδιο τον εκπαιδευόμενο. Η προσέγγιση της μικρομάθησης που συνάδει απόλυτα με τη μη τυπική εκπαίδευση μπορεί κατ'επέκταση να εξυπηρετήσει ιδανικά τη διαβίου μάθηση με στόχο την επιμόρφωση εργαζομένων, αφού η απλή και στοχευμένη φύση της επιτρέπει τη συνεχή ενημέρωσή τους με νέες τεχνικές ή δεξιότητες, η συνεχής διαθεσιμότητα του μικροπεριεχομένου μπορεί να αντεπεξέλθει στις καθημερινές προκλήσεις των υποχρεώσεων ενός ενήλικα, ενώ τέλος τα μικρά και σύντομα μαθήματα στα οποία διαρθρώνεται το μικροπεριεχόμενο διευκολύνουν την επανάληψη και προωθούν τη γρηγορότερη εκμάθηση. Παράλληλα, καθίστανται πιο διασκεδαστικά, καθώς αυξάνουν την εμπλοκή των συμμετεχόντων. Με αυτό τον τρόπο, προάγουν την επιτυχία και συντελούν στη μείωση του ποσοστού εγκατάλειψης. Τέλος, αξίζει να σημειωθεί ότι η μικρομάθηση εφόσον ενισχύει την αυτοκαθοδηγούμενη εκπαίδευση ευθυγραμμίζεται με τη θεωρία εκπαίδευσης των ενηλίκων (Ανδραγωγία) (Drakidou, 2018).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΕΡΕΥΝΩΝ

5.1 Εισαγωγή

Σκοπός του κεφαλαίου είναι η παρουσίαση των εμπειρικών ερευνών που έχουν διεξαχθεί με θέμα τη μικρομάθηση. Γίνεται λόγος για τον σκοπό κάθε έρευνας, το δείγμα στο οποίο εφαρμόστηκαν και τις μεθόδους που ακολούθησαν.

5.2 Έρευνες από την τυπική εκπαίδευση

Η πρώτη έρευνα που αναδιφήσαμε στη διεθνή βιβλιογραφία από το 2015 και έπειτα είναι αυτή των Wen & Zhang (2015) που σχεδίασαν και αξιολόγησαν μία καινοτόμα πλατφόρμα που συνδύαζε κινητή μάθηση με μικρομάθηση. Τα μικρομαθήματα που δημιουργήθηκαν στο διδακτικό αντικείμενο της Πληροφορικής και συγκεκριμένα γύρω από την υπολογιστική γλώσσα MATLAB, προκειμένου να αξιολογηθεί η πλατφόρμα, εφαρμόστηκαν σε 120 μαθητές, 60 στην ΟΕ (Ομάδα Ελέγχου) και 60 στην ΠΟ (Πειραματική Ομάδα) της Τριτοβάθμιας εκπαίδευσης που είχαν πάρει ειδικότητα Αρχιτεκτόνων και τα δεδομένα συλλέχθηκαν μέσα από ερωτηματολόγια και τεστ. Κάποια από τα καινοτόμα χαρακτηριστικά της πλατφόρμας που σχεδιάστηκε ήταν πως επέτρεπε σημειώσεις σε βίντεο, ενσωμάτωνε αναγνώριση φωνής και μηχανή αναζήτησης ολόκληρου κειμένου (full-text), επέτρεπε ανάλυση των πηγών των μικροδιαλέξεων κλπ. Στο πλαίσιο της μικρομάθησης οι μαθητές μπορούσαν να αφήνουν σημειώσεις σε βίντεο, να κάνουν αξιολογήσεις και να υποβάλλουν ερωτήματα που έφταναν ως ειδοποιήσεις στους καθηγητές με μήνυμα στο κινητό τους.

Την ίδια χρονιά οι Huo & Shen (2015) διεξήγαγαν μαθήματα μικρομάθησης με σκοπό να αντιμετωπίσουν προβλήματα στην προφορική και ακουστική επίδοση που ταλαιπωρούσαν τους μαθητές κατά την εκμάθηση ξένης γλώσσας (Αγγλικής) και να παρατηρήσουν τις αλλαγές. Οι συμμετέχοντες ήταν 1470 άτομα ηλικίας από 18 έως 21 ετών από διάφορα τμήματα των Πανεπιστημίων της Κίνας, Hebei και Boading, και τα δεδομένα συλλέχθηκαν μέσω ερωτηματολογίου IELTSMD. Αρχικά, οι ερευνητές, αφού εντόπισαν τα σημεία που δυσκολεύουν τους μαθητές στις μαθησιακές αυτές διαδικασίες, συνέλεξαν το είδος των κινητών συσκευών που διέθεταν οι σπουδαστές και βάσει αυτών διεξήγαγαν μικρομαθήματα. Αυτά είχαν τη μορφή μικροβίντεο και microaudio.

Οι Chang & Liu (2015) προκειμένου να υπερβούν διδακτικά εμπόδια στον παραδοσιακό τρόπο που μέχρι πρότινος διεξαγόταν το Μάθημα: «Γραφικά και επεξεργασία εικόνας» διεξήγαγαν σε 200 φοιτητές με τη μέθοδο της ανεστραμμένης τάξης μικρομαθήματα που διενεργήθηκαν με τη μορφή βίντεο μικρομάθησης ή/ και προσομοίωσης. Συγκεκριμένα, χρησιμοποιήθηκε το παράδειγμα της περίπτωσης του κοψίματος μαλλιών με τη χρήση καναλιών (channels). Σε αυτό το πλαίσιο, δημιουργήθηκαν βίντεο (που δεν ξεπερνούσαν τα πέντε λεπτά σε διάρκεια) στα οποία αρχικά οι διδάσκοντες επεδείκνυαν τη λειτουργία του photoshop (διάλεξη και χειρισμός παράλληλα), κάποια όπου ανέλυαν τα εργαλεία που είναι απαραίτητα για την επεξεργασία εικόνας (π.χ. Βούρτσα κλπ.) και τέλος κατέγραφαν την ίδια τη διαδικασία κοψίματος μαλλιών με τον ενδεδειγμένο τρόπο. Κατά την καταγραφή, οι μαθητές ήταν υποχρεωμένοι να βρύνε το καλύτερο κανάλι χρώματος για να ταιριάζει η εικόνα, να ζωγραφίσουν την άκρη των μαλλιών χρησιμοποιώντας το εργαλείο του πινέλου κλπ. Τα δεδομένα συλλέχθηκαν με τη μορφή ερωτηματολογίων.

Ο Kanhua (2016) διεξήγαγε έρευνα σε φοιτητές της ειδικότητας των Αρχιτεκτόνων στο μάθημα του «Πολεοδομικού Σχεδιασμού» προκειμένου να συγκρίνει τη μάθηση με παραδοσιακή διδασκαλία με μάθηση μέσω πλατφόρμας μικρομάθησης. Στην πλατφόρμα υπήρχαν τρία link, το πρώτο από τα οποία οδηγούσε σε εγκατάσταση εφαρμογής και εισαγωγή στη μικρομάθηση. Ο διδάσκων κατήθυνε τους συμμετέχοντες να εγκαταστήσουν την εφαρμογή, οι οποίοι στην εισαγωγή συναντούσαν πληροφορίες για τη φύση, τους διδακτικούς στόχους του μαθήματος, το κυρίως περιεχόμενο, τις απαιτήσεις των εξαμήνων κλπ. Ο δεύτερος υπερσύνδεσμος ήταν αυτός της διδασκαλίας και ο τελευταίος συνέδεε μαθητές και καθηγητές προκειμένου να επικοινωνούν. Το μικρομάθημα αποτελούνταν από διαλέξεις με τα πιο δυσνόητα σημεία, επανάληψη κάποιων βίντεο και απαντήσεις στις ερωτήσεις των μαθητών. Η εφαρμογή έγινε σε 56 φοιτητές (28 ΠΟ και 28 ΟΕ) και τα δεδομένα για την αποτελεσματικότητα της μικρομάθησης συλλέχθηκαν μέσα από ερωτηματολόγια και τεστ.

Οι Labus & Despotoní-Zrakíć (2016) εφάρμοσαν μικρομαθήματα στο Πανεπιστήμιο του Βελιγραδίου στο πλαίσιο του εργαστηρίου του Μαθήματος «Ηλεκτρονικό Επιχειρείν» έχοντας ως στόχο την ανάπτυξη ενός μοντέλου συνεργατικής μικρομάθησης που βασίζεται στον πληθοπορισμό. Συγκεκριμένα, στην έρευνα συμμετείχαν 271 μαθητές κάποιιοι από τους οποίους κλήθηκαν να σχεδιάσουν μικρομαθήματα, ενώ οι υπόλοιποι όφειλαν να παρακολουθήσουν και να τα σχολιάσουν. Η δημιουργία βίντεο που ανατέθηκε στους φοιτητές, με προθεσμία ολοκλήρωσης δύο εβδομάδων, απαιτούσε διάρκεια από 5 έως 7 λεπτά και θα πραγματοποιούνταν από λογισμικό για καταγραφή οθόνης. Τα 44 από τα μαθήματα που

δημιουργήθηκαν δημοσιεύτηκαν στην πλατφόρμα Coursmos, ενώ οι καθηγητές τα αξιολόγησαν με εκπαιδευτικά και τεχνικά κριτήρια. Για τους φοιτητές που τα παρακολούθησαν υποχρέωση αποτελούσε να παρακολουθήσουν τουλάχιστον δύο μικρομαθήματα, τα οποία κατόπιν θα σχολίαζαν. Τα δεδομένα που αξιοποιήθηκαν συγκεντρώθηκαν από τις πλατφόρμες που τα φιλοξένησαν και αφορούσαν το χρόνο που αφιέρωσαν οι σπουδαστές στο κάθε μάθημα, τα χαρακτηριστικά των μικρομαθημάτων, τις δραστηριότητες κλπ.

Σε μελέτη της Jing-Wen (2016) πραγματοποιήθηκαν μικρομάθημα για τη διδασκαλία πανεπιστημιακών Αγγλικών στην πλατφόρμα WeChat. Το βασικό περιεχόμενο κάθε διδακτικής ενότητας περιείχε τη σημασία λέξεων-κλειδιών, την ερμηνεία γραμματικών φαινομένων, εισαγωγή σε βασικές γνώσεις, κάποιες αγγλικές γνώσεις και μεθόδους για την εκμάθηση της Αγγλικής. Το υλικό είχε τη μορφή οπτικών αναπαραστάσεων πληροφοριών και ήταν σύντομο και συνοπτικό, με χρόνο ανάγνωσης γύρω στα 3 λεπτά και βίντεο διάρκειας από 5 έως 8 λεπτά. Κυκλοφορούσε σε τρία στάδια που κάλυπταν το διάστημα πριν από το μάθημα, το διάστημα του μαθήματος στην τάξη και αυτό μετά το μάθημα. Η μικρομάθηση εφαρμόστηκε αρχικά σε 264 φοιτητές, όμως τελικά δείγμα αποτέλεσαν 189 φοιτητές από τους οποίους ζητήθηκαν και συμπληρωμένα ερωτηματολόγια.

Την ίδια χρονιά (2016) οι Ahmad & Al-Khanjari αξιολόγησαν την επίδραση της μικρομάθησης με τη μορφή audio-podcasts στο πλαίσιο μικτής μάθησης συγκριτικά με την παραδοσιακή εκπαίδευση. Η έρευνα υλοποιήθηκε σε Πανεπιστήμιο του Ομάν στο μάθημα με τίτλο «Βασικές Υπολογιστικές Δεξιότητες». Σκοπός της, ήταν να χρησιμοποιηθούν τα audio-podcasts ως εργαλείο μικρομάθησης σε μικτό περιβάλλον εκπαίδευσης, παρέχοντας την ευκαιρία στους φοιτητές να λαμβάνουν τη γνώση κατακεραματισμένη και να εξετάσουν τις επιδόσεις και τις στάσεις των τελευταίων, καθώς επίσης και τη συνεισφορά της μικρομάθησης στο υλικό του μαθήματος και τις προτιμήσεις των μαθητών σε αυτού του τύπου την εκπαιδευτική διαδικασία. Στα μαθήματα συμμετείχαν συνολικά 104 φοιτητές που χωρίστηκαν σε ομάδες των 52, μισοί στην ΠΟ και οι άλλοι στην ΟΕ. Τα δεδομένα που συλλέχθηκαν με εργαλεία ποσοτικής μεθόδου (ερωτηματολόγια και τεστ) χρησιμοποιήθηκαν για την αντιπαραβολή της παραδοσιακής με τη μικτή μέθοδο με μικρομάθηση, αλλά και για να διαπιστωθούν οι μεταβολές που συνέβησαν στην ίδια την πειραματική ομάδα πριν από την παρέμβαση με μικρομάθηση και μετά από αυτή.

Το 2017 οι Erwen & Wenming κατασκεύασαν και αξιολόγησαν με πρακτική εφαρμογή ένα σύστημα μικρομαθημάτων που βασιζόταν στη λογική των Mooc έχοντας ως γνώμονα την πολυμεσική γνωστική θεωρία. Το σύστημα χρησιμοποιήθηκε από πανεπιστήμιο στην Κίνα

για εκμάθηση ξένης γλώσσας και συγκεκριμένα της Αγγλικής. Πιο αναλυτικά, οι φοιτητές του πανεπιστημίου παρακολουθούσαν βιντεομαθήματα τα οποία αναρτούσαν οι καθηγητές πριν από την παραδοσιακή διδασκαλία στην αίθουσα (χρήση ανεστραμμένης τάξης). Οι σπουδαστές παρακολουθούσαν τις διαλέξεις και εν συνεχεία μπορούσαν να μιμούνται την προφορά ή δύσκολες λέξεις και προτάσεις και να ανταλλάσουν απόψεις ή απορίες με άλλους συμμετέχοντες ή καθηγητές πάνω στο υλικό (ικανότητα διάδρασης). Κατά τη διδασκαλία στην τάξη, επανέρχονταν στα σημεία που αναπτύσσονταν στο βίντεο και επεξηγούνταν οι απορίες που είχαν διατυπωθεί διαδικτυακά. Τέλος, το μοντέλο προέτρεπε σε εξάσκηση σε προφορά, μετάφραση, γραμματικά φαινόμενα κλπ. στο υπόλοιπο του μαθήματος και διάδραση με συγχρονική ή ασύγχρονη επικοινωνία μετά από αυτό. Αξίζει να σημειωθεί, πως η πλατφόρμα επέτρεπε ιχνηλάτηση μαθησιακών συμπεριφορών (οι καθηγητές είχαν πρόσβαση στο ποιοι είδαν το κάθε βίντεο, για πόση ώρα, ποιοι σχολίασαν κάτω από αυτά κλπ). Το μέγεθος του δείγματος δεν αναφέρεται ρητά στο άρθρο, πάντως οι επιστήμονες συνέλλεξαν δεδομένα τόσο από ερωτηματολόγια όσο και μέσα από τη μέθοδο της παρατήρησης.

Το 2017 ο Ahmad που είχε πραγματοποιήσει και την προηγούμενη χρονιά πανομοιότυπη μελέτη με τον Al-Khanjari επανήλθε με δύο νέες έρευνες. Στην πρώτη, τα μικρομαθήματα που αφορούσαν και πάλι το πανεπιστήμιο του Ομάν και συγκεκριμένα τη διδασκαλία κεφαλαίου του μαθήματος «Βασικές Υπολογιστικές Δεξιότητες», διεξάγονταν με τη μορφή audio-podcasts στο τέλος και συμπληρωματικά των δια ζώσης συνεδριών χρησιμοποιώντας τη μέθοδο της μικτής μάθησης. Αυτή τη φορά, ωστόσο, έλαβε ως δείγμα 52 συνολικά φοιτητές που διέκρινε σε δύο ομάδες των 26 με βάση το φύλο (κορίτσια-αγόρια) και σε αυτή τη βάση διεξήχθησαν και τα αποτελέσματα, επιδιώκοντας δηλαδή να συγκριθούν οι επιδόσεις των δύο φύλων, ενώ παράλληλα αξιολογήθηκαν και οι μεταβολές στη στάση τους πριν και μετά την παρέμβαση. Για την έρευνα χρησιμοποιήθηκαν τα τεστ που έγραψαν οι φοιτητές για το μάθημα και ερωτηματολόγια, ενώ καταγράφηκαν και ανατροφοδοτήσεις τους σχετικά με τη στάση τους για τη χρήση του audio-podcast ως εργαλείο μικρομάθησης. Η δεύτερη έρευνα που διεξήχθη από τον επιστήμονα στο ίδιο ίδρυμα και χρησιμοποιώντας ως βάση το ίδιο μάθημα με εφαρμογή και πάλι του μικτού μοντέλου μάθησης διαρθρώθηκε ως εξής: τα μικρομαθήματα που ολοκλήρωναν τις δια ζώσεις συνεδρίες ήταν αυτή τη φορά της μορφής video-podcasts (αυτά μπορούν να αποτελούνται είτε από διαφάνειες PP με ηχητική επεξήγηση, είτε από το διαδίκτυο ή από βιντεοκασέτες). Δείγμα αποτέλεσαν 50 φοιτητές που μοιράστηκαν σε ομάδες των 25 και τα δεδομένα συλλέχθηκαν με ερωτηματολόγια βασισμένα στην κλίμακα Likert. Σκοπός της έρευνας ήταν να αναλυθεί η επίδραση των video-podcasts στις επιδόσεις των φοιτητών και στις

στάσεις τους δεδομένης της μεταχείρισης ενός ψηφιακού εργαλείου από χρήστες με ελάχιστο ψηφιακό αλφαριθμητισμό.

Ο Gao (2018) σε έρευνα που πραγματοποίησε στο Πανεπιστήμιο της Henan, κατασκεύασε διαδραστικά μικρομαθήματα για τη διδασκαλία του μαθήματος της «Ψηφιακής Χαρτογράφησης». Το διδακτικό παράδειγμα που χρησιμοποίησε είχε 4 κεφάλαια: μικρολογισμικό, μικροβίντεο, μικροασκήσεις και μικροεξετάσεις. Τα βίντεο είχαν τόσο θεωρητικό όσο και πρακτικό υπόβαθρο. Οι 114 συμμετέχοντες αντλήθηκαν από το δεύτερο εξάμηνο του έτους 2016-2017 και χωρίστηκαν σε ΠΟ και ΟΕ αντίστοιχα (57 η μία τάξη και 57 η άλλη). Η συλλογή των δεδομένων έγινε τόσο από τις εξετάσεις τους στο μάθημα, όσο και από ερωτηματολόγια που καταμετρούσαν την αποτελεσματικότητα της διδασκαλίας σε δύο βάσεις: σχετικά με το ενδιαφέρον για μάθηση και τα συγκεκριμένα σημεία γνώσης και σχετικά με τις θεωρίες κλειδιά, δύσκολες θεωρίες, σημεία γνώσης, συνδυασμός θεωρίας και πράξης, επίδειξη λειτουργίας εργαλείων, εκμάθηση εργαλείων, εκμάθηση λογισμικού και περιπτώσεις μηχανικής.

Στη δευτεροβάθμια αυτή τη φορά εκπαίδευση οι Νίκου & Economides (2018) εφάρμοσαν ένα μοντέλο μικρομάθησης στο πλαίσιο της διδασκαλίας του μαθήματος της «Φυσικής». Πιο συγκεκριμένα, τις εξωδιδασκτικές ώρες σε αντιπαραβολή με το συμβατικό τμήμα που ασχολούνταν στο σπίτι ή στο σχολείο με ασκήσεις σχετικές με το διδαγμένο κεφάλαιο κάνοντας χρήση της συμβατικής μεθόδου με μολύβι και χαρτί, το πειραματικό γκρουπ παρακολουθούσε μικροπεριεχόμενο που περιείχε τη διδαγμένη στο σχολείο ύλη π.χ. Νόμος του Όμ, ψηφιακές ερωτήσεις Σ-Λ ή πολλαπλής επιλογής και ένα κοινό αρχείο τύπου Google Doc που επέτρεπε τη συνεργασία. Σκοπός της έρευνας ήταν να διαπιστωθεί εάν οι μαθητές του πειραματικού γκρουπ μπορούσαν να σημειώσουν καλύτερα επιτεύγματα ως προς το επίπεδο των αποκτημένων γνώσεων, να αναπτύξουν μεγαλύτερη αυτονομία, ικανότητα όπως την αντιλαμβάνονται οι ίδιοι σε σχέση με αυτούς που ακολούθησαν τον παραδοσιακό τρόπο και τέλος να παρουσιάσουν μεγαλύτερη ικανοποίηση συγκριτικά με την ΟΕ. Η απάντηση στα παραπάνω ερευνητικά ερωτήματα προέκυψε έπειτα από την εξέταση τεστ και ερωτηματολογίων που συλλέχθηκαν από 108 μαθητές επιστήμης στο επίπεδο του Λυκείου στην Ευρώπη (51 αγόρια και 57 κορίτσια).

Την ίδια χρονιά (2018) οι Mohammed, Wakil & Nawroly πραγματοποίησαν μικρομαθήματα στην έβδομη τάξη δημοτικού σχολείου στη Σουλεϊμανίγια σε μάθημα σχετικό με τις ΤΠΕ. Η παρέμβαση που πραγματοποιήθηκε αφορούσε τη διδασκαλία 5 θεμάτων, διήρκεσε έξι εβδομάδες και 44 μαθητές χωρίστηκαν σε 2 γκρουπ (ΠΟ και ΟΕ αποτελούμενα από 22 μαθητές

το ένα). Στο πλαίσιο της μικρομάθησης, η πειραματική ομάδα μπορούσε να αφηγείται ιστορίες σχετικές με τη διδακτέα ύλη, ενώ χρησιμοποιήθηκαν ποικίλα μέσα όπως εκπαιδευτικά μικροβίντεο, σχολικά βιβλία, εκπαιδευτικές κάρτες, αφίσες, παιχνίδια και δραστηριότητες. Τα δεδομένα συλλέχθηκαν από τεστ που πραγματοποίησαν οι μαθητές στην ύλη των μαθημάτων, αλλά και από μία φόρμα συμπλήρωσης στοιχείων που τους ζητούσε πληροφορίες για το μέγεθος του ενδιαφέροντός τους απέναντι στις τεχνικές μικρομάθησης που εφαρμόστηκαν στην τάξη.

Οι Halbach & Solheim το 2018 χρησιμοποίησαν τεχνολογίες που συνδυάζουν μικρομάθηση με παιχνιδιοποίηση, προκειμένου να εξετάσουν εάν μπορούν να αυξήσουν τα κίνητρα για μάθηση και την απόδοση των μαθητών με γνωστικές και συμπεριφορικές δυσκολίες (π.χ. προβλήματα ανάγνωσης όπως η δυσλεξία). Για το σκοπό αυτό, συμμετείχαν έξι μαθητές από την έκτη και έβδομη τάξη δημοτικού σχολείου με αντίστοιχες δυσκολίες, τέσσερα αγόρια και δύο κορίτσια. Το πρόγραμμα διενεργήθηκε στο πλαίσιο του εκπαιδευτικού προγράμματος «Μαθαίνω να διαβάζω» που ήδη χρησιμοποιούνταν στη Νορβηγία σε ορισμένα σχολεία με συμμετοχή περίπου 130.000 μαθητών. Οι διαλέξεις μικρομάθησης κάλυπταν το έκτο επίπεδο αυτού του προγράμματος. Η διαδικασία είχε ως εξής: αφού γινόταν επίδειξη της εφαρμογής στους μαθητές, τους δινόταν ένα πρόγραμμα με πέντε έως επτά διαλέξεις για κάθε μέρα της αξιολόγησης με εκτιμώμενη διάρκεια 15-20 λεπτά. Οι περισσότερες δραστηριότητες ήταν γνωστές και κάποιες όχι, εάν ολοκληρώνονταν πριν από την προκαθορισμένη ημερομηνία μπορούσαν να επαναληφθούν, ενώ τέλος οι μαθητές ενθαρρύνονταν να τις κοιτάζουν και στο σπίτι. Στο σύνολο, 26 διαλέξεις τέθηκαν προς αξιολόγηση αποτελούμενες από 2-5 δραστηριότητες ή 3-5 slides η μία. Το πρώτο θέμα, αφορούσε το συλλαβισμό και την προφορά του ήχου [ʃ] στα Νορβηγικά. Κάθε συνεδρία περιλάμβανε κείμενα και λέξεις που επαναλαμβάνονταν σε ασκήσεις του h5p (διαδραστικά βίντεο, πολλαπλής επιλογής, Τράβηξε τη λέξη, Παιχνίδι γνώσης κλπ.). Το δεύτερο, αφορούσε την προφορά 400 γνωστών νορβηγικών λέξεων και καλυπτόταν από 16 διαλέξεις μία αποτελούμενη από 3 slides. Στο πρώτο, οι μαθητές όφειλαν να διαβάσουν και να απομνημονεύσουν 25 λέξεις και τα επόμενα δύο περιείχαν το ίδιο σετ λέξεων αλλά με 5 κρυμμένες ανορθογραφίες (misspellings) που οι μαθητές όφειλαν να βρουν. Τα δεδομένα που συλλέχθηκαν αξιοποίησαν τη μέθοδο της ανάλυσης μηνυμάτων που περιλάμβαναν πληροφορίες για τη διάρκεια, την ολοκλήρωση και τις βαθμολογίες των σπουδαστών όπως αποθηκεύτηκαν σε βάσεις δεδομένων (learning record store).

Σε μια άλλη μελέτη του 2018, οι Said & Çavus οργάνωσαν μία διδασκαλία βασισμένη στη μικρομάθηση σε συνδυασμό με την τεχνολογία FPGA (Field Programmable Gate Arrays) στο πλαίσιο μαθήματος της «Αρχιτεκτονικής των Υπολογιστών» στην τριτοβάθμια εκπαίδευση. Επρόκειτο για ένα περίπλοκο μάθημα που αφορούσε hardware και software και τμηματοποιήθηκε σε μικρότερα κομμάτια (απλούστερα και δυσκολότερα) και στο πειραματικό δείγμα εφαρμόστηκε με βελτιωμένα και ελκυστικά παραδείγματα, στο πλαίσιο της ανάπτυξης της μελέτης περίπτωσης με όνομα Allowing Complexity to Complex Project (ACCP) και στόχο τη βελτίωση στην ποιότητα της εκπαίδευσης. Συγκεκριμένα, η έρευνα στόχευε τόσο στο να αυξήσει τις επιδόσεις των φοιτητών στο μάθημα όσο και στο να εξετάσει τις μέχρι τώρα χρησιμοποιούμενες παραδοσιακές μεθόδους. Η παρέμβαση διήρκησε ένα χρόνο, το πρώτο εξάμηνο τα μαθήματα διενεργήθηκαν παραδοσιακά και το δεύτερο με τη χρήση της τεχνολογίας FPGA σε συνδυασμό με μικρομάθηση. Κάθε διάλεξη είχε τρία επίπεδα από το απλούστερο στο δυσκολότερο. Σε κάθε πείραμα, χρησιμοποιήθηκε ένα επεξηγηματικό μικροβίντεο διάρκειας δύο λεπτών. Δείγμα αποτέλεσαν 89 φοιτητές, 46 από το ένα και 43 από το άλλο γκρουπ και τα δεδομένα συλλέχθηκαν μέσα από τεστ στις επιδόσεις των φοιτητών και ερωτηματολόγια.

Οι Almazona et al. (2018) ενέταξαν σε πανεπιστημιακό μάθημα τη μικρομάθηση στο πλαίσιο της διδασκαλίας της Αγγλικής χρησιμοποιώντας ως εργαλείο γραφικές οπτικές αναπαραστάσεις πληροφοριών και αφίσες όσο παράλληλα οι φοιτητές ασχολούνταν με προφορικές (διάλογο, καταιγισμό ιδεών κλπ.) και ηχητικές ασκήσεις, κοινοποιήσεις και συζητήσεις με το γκρουπ. Οι αναπαραστάσεις και τα πόστερς χρησιμοποιήθηκαν ως εισαγωγή στο θέμα συζήτησης και για να δώσουν ώθηση στους συμμετέχοντες όσο πραγματοποιούσαν τις υπόλοιπες ασκήσεις, ενώ αξιοποιήθηκαν και κατά την επανάληψη. Με δεδομένο ότι κοινή δυσκολία για τους σπουδαστές όσο συζητούσαν σε ζευγάρια ή γκρουπ αποτελούσε, όχι μόνο η έλλειψη γνώσεων λεξιλογίου, αλλά και η απουσία βασικών γνώσεων για κάποια από τα θέματα που συζητούνταν, αυτά τα εργαλεία εντάχθηκαν προκειμένου να μειώσουν τις δυσκολίες σε επίπεδο λεξιλογικό. Οι αναπαραστάσεις ήταν οπτικά χωρισμένες σε τετράγωνα καθένα από τα οποία αφορούσε μια υποκατηγορία του θέματος όλου του κεφαλαίου. Σε κάθε κομμάτι της αφίσας παρουσιάζονταν εικόνες που επιδείκνυαν σύμφωνα με τους καθηγητές τον κύριο κορμό του κάθε φαινομένου. Στη διδασκαλία της ηγεσίας λόγου χάρη, θέμα που περιλάμβανε πολλές πτυχές, ένα από τα τμήματα της αφίσας «όριζε» συγκεκριμένους τύπους ηγέτη που οι φοιτητές όφειλαν να αποκωδικοποιήσουν βρίσκοντας στη συνέχεια τα ονόματα των στιλ. Αξίζει να σημειωθεί, ότι ενώ οι φοιτητές της ΟΕ διάβαζαν αυθεντικά κείμενα και άρθρα και έκαναν

εργασίες ακρόασης, αυτοί της ΠΟ μάθαιναν το ίδιο λεξιλόγιο και τις βασικές πληροφορίες για το θέμα με τη βοήθεια των γραφημάτων, αφού οι γνώσεις των άρθρων τους παρουσιάστηκαν οπτικά σε πρώτο επίπεδο και μετέπειτα απέκτησαν πρόσβαση σε αυτά. Δείγμα αποτέλεσαν 109 άτομα, 59 στην ΟΕ και 50 στα δύο πειραματικά γκρουπ. Σκοπός του άρθρου ήταν να διευκρινιστεί πώς επηρεάστηκε με την εφαρμογή μικρομαθημάτων η μαθησιακή επίδοση των μαθητών στη διδασκαλία Αγγλικών στο πανεπιστήμιο, ενώ μεθόδους συλλογής δεδομένων αποτέλεσαν η παρατήρηση των μαθητών στη διάρκεια του εξαμήνου και τα ερωτηματολόγια.

Οι Aitchanov, Zhararov & Ibragimov αξιοποιώντας το δείγμα 100 σπουδαστών, έθεσαν το 2018 φοιτητές τις 8^{ης} τάξης που ανήκαν σε δύο διαφορετικά πανεπιστήμια να παρακολουθούν το μάθημα της «Επιστήμης των Υπολογιστών», 50 σε παραδοσιακή μορφή διδασκαλίας και 50 με τη διδακτική τεχνική της μικρομάθησης. Η παρέμβαση διήρκεσε δύο εβδομάδες και προκειμένου να πραγματοποιηθεί, κατασκευάστηκε μία νέα πλατφόρμα διδασκαλίας που περιλάμβανε σύντομα βιντεομαθήματα, διαδικτυακά κουίζ και άλλο υλικό. Οι επιστήμονες για την επιβεβαίωση ή τη διάψευση της ερευνητικής υπόθεσης ότι αυτός ο τύπος διδασκαλίας επρόκειτο να αυξήσει την επίδοση των μαθητών και να αποδειχθεί ωφέλιμος για τους καθηγητές και το εκπαιδευτικό σύστημα εν συνόλω ανέλυσαν τεστ και ερωτηματολόγια.

Οι Rehatschek & Smolle (2018) επιχείρησαν μία έρευνα για τη μικρομάθηση σε δύο Πανεπιστήμια στην Αυστρία, σε φοιτητές Ιατρικής. Διδακτικό αντικείμενο αποτέλεσαν τα μαθήματα της «Ιστολογίας», της «Εμβρυολογίας» και της «Φαρμακολογίας» και τη μικρομάθηση συναρτίσαν εκπαιδευτικές κάρτες, ασκήσεις πολλαπλού Σ-Λ και ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής με μονή ή πολλαπλή απάντηση. Κάθε κάρτα αποτελούνταν από μία ερώτηση και 2 έως 5 επιλογές απαντήσεων. Κάθε απάντηση συνοδευόταν από ανατροφοδότηση. Τα αποτελέσματα που παρουσιάζονται προέκυψαν με τις μεθόδους συλλογής δεδομένων του τεστ και των ερωτηματολογίων αποτελούν τμήμα μεγαλύτερης έρευνας και αφορούν μια πρώτη αξιολόγηση που πραγματοποιήθηκε το Φεβρουάριο του 2018.

Τον επόμενο χρόνο (2019) οι Polasek & Javorcik εστίασαν τη μελέτη τους στην τροποποίηση ενός μαθήματος που διεξαγόταν κατά παράδοση διαδικτυακά, έτσι ώστε να συμμορφώνεται με τις αρχές της μικρομάθησης. Σκοπός τους ήταν η δημιουργία ενός προσαρμοσμένου στις σύγχρονες απαιτήσεις μαθήματος που θα επιδρά θετικά στα μαθησιακά αποτελέσματα και θα γίνεται αποδεκτό από τους σπουδαστές. Το αντικείμενο αφορούσε το μάθημα «Αρχιτεκτονική των Υπολογιστών» και η έρευνα διεξήχθη συνολικά σε 21 άτομα (11 στην ΠΟ και 10 στην ΟΕ), φοιτητές στο παιδαγωγικό τμήμα του πανεπιστημίου της Οστράβα. Προτού ξεκινήσει η

διδασκαλία δόθηκαν pre-test σε όλους τους συμμετέχοντες για να πιστοποιηθεί η γνώση τους στο θέμα. Μετά την ολοκλήρωση του σεμιναρίου δόθηκαν post-test για να εντοπιστούν οι διαφορές στις γνώσεις. Στο τέλος, στους μαθητές του πειραματικού γκρουπ δόθηκαν ερωτηματολόγια αποτελούμενα από ημιανοιχτές και ανοιχτές ερωτήσεις, που εστίαζαν στην αντίληψη τους για το τροποποιημένο μάθημα elearning. Το όλο μάθημα χωρίστηκε σε δέκα θέματα, καθένα από τα οποία αποτελούνταν από εικόνες και μικρά κουίζ που επέτρεπαν την επανάληψη. Κάθε μία από τις δέκα ενότητες περιλάμβανε μία τελική επανάληψη. Δημιουργήθηκαν κατά μέσο όρο 12 κεφάλαια μικρομάθησης για κάθε θεματική ενότητα του μαθήματος. Μέθοδο συλλογής δεδομένων του πειράματος αποτέλεσαν τα τεστ και τα ερωτηματολόγια.

Οι Subramaniam & Muniandy (2019) διεξήγαγαν έρευνα για τη μικρομάθηση στο πλαίσιο προ-πανεπιστημιακού προγράμματος στη Μαλαισία. Η παρέμβαση με μικρομάθηση έγινε σε συνδυασμό με ανεστραμμένη τάξη. Συγκεκριμένα, οι μαθητές υποχρεούνταν να παρακολουθήσουν τα μικροβίντεο προτού εισέλθουν στην αίθουσα. Τα βίντεο μικροδιαλέξεων που προετοιμάστηκαν κάλυπταν περιεχόμενο, η παράδοση του οποίου με παραδοσιακή διαζώσης διδασκαλία θα διαρκούσε γύρω στις 2 ώρες. Στη συνέχεια, οι συμμετέχοντες ασχολούνταν με δραστηριότητες στην τάξη. Την πρώτη εβδομάδα διεξήχθησαν δύο δραστηριότητες στο δίωρο μάθημα «Επιστήμης των υπολογιστών». Στην πρώτη, ζητήθηκε από τους μαθητές να σχηματίσουν 5 γκρουπ. Ο εκπαιδευτής ετοίμασε ένα παιχνίδι με όνομα Best Answer Bidding Game. Στη δεύτερη ώρα του μαθήματος, που διεξαγόταν άλλη μέρα, στην ΠΟ δινόταν ένα θέμα για παρουσίαση με μία μελέτη περίπτωσης μέσω των γκρουπ του Whats'up. Κατά τη διάρκεια αυτής της ώρας κάθε γκρουπ παρουσίαζε «Είδη συστημάτων πληροφοριών» από ένα νοσοκομείο, μία τράπεζα, ένα υπερμάρκετ και ένα πανεπιστήμιο. Την παρουσίαση παρατηρούσε ο εκπαιδευτής. Επίσης, ζητήθηκε από τους μαθητές να αναφερθούν στα βίντεο που διαμοιράστηκαν για διευκρινίσεις. Μετά το τέλος των δύο ωρών στην ΠΟ δόθηκαν post-test. Τη δεύτερη εβδομάδα, ζητήθηκε από την ΠΟ να παρακολουθήσει μικροδιάλεξη και την πρώτη ώρα ο εκπαιδευτής προετοίμασε ερωτήσεις για να κάνει τους εκπαιδευόμενους να τη θυμηθούν. Ο τρόπος που χρησιμοποίησε ήταν διαδραστικές ερωτήσεις με τη χρήση του συστήματος απόκρισης στην τάξη Kahoot-It. Ζητήθηκε από τους μαθητές να σχηματίσουν δύο γκρουπ στα οποία συζήτησαν τις ερωτήσεις προτού τις συμπληρώσουν στο Kahoot-It. Στη δεύτερη ώρα του μαθήματος, δόθηκε στο κάθε γκρουπ ένα ταμπλό με χαρτόνια-κάρτες στο οποίο οι μαθητές έπρεπε να αναδιατάξουν τις φάσεις του «κύκλου ζωής συστήματος ανάπτυξης». Ο εκπαιδευτής διευκόλυνε τη διαδικασία. Προτού τελειώσει το μάθημα ζητήθηκε

απο τους μαθητές να συμπληρώσουν ένα post-test. Επίσης, διανεμήθηκαν μέσω WhatsApp ερωτηματολόγια σχετικά με την ενεργοποίηση/εμπλοκή τους, τα οποία υποχρεώθηκαν να απαντήσουν κατά τον ελεύθερο χρόνο τους. Δείγμα της έρευνας αποτέλεσαν 98 άτομα από την ειδικότητα της «Επιστήμης των Υπολογιστών». Από αυτούς οι 47 τοποθετήθηκαν σε ανεστραμμένη τάξη (ΠΟ) και 51 αποτέλεσαν την ΟΕ. Σκοπός των επιστημόνων ήταν να ερευνήσουν την επίδραση της ανεστραμμένης τάξης με μικρομάθηση σε τέσσερις μορφές (συμπεριφορική, γνωστική, agentic και συναισθηματική) εμπλοκής των συμμετεχόντων ταυτοποιώντας διαφορές μεταξύ ΠΟ και ΟΕ. Για το σκοπό αυτό, συλλέχθηκαν ερωτηματολόγια.

Οι Zahirović Suhonjić et al. (2019) διενέργησαν έρευνα το 2015-2016 στο διαδικτυακό μάθημα «Διαδικτυακές Επιχειρήσεις» στη Σχολή Οργανωτικών Επιστημών (E-business at the Faculty of Organizational Sciences), του Πανεπιστημίου της Σερβίας, που συνδύαζε πληθοπορισμό, συνεργατική μάθηση και μικρομάθηση. Πιο αναλυτικά, ανέθεσαν σε κάποιους προπτυχιακούς φοιτητές να δημιουργήσουν μικρομαθήματα με τη μορφή βιντεοδιαλέξεων (διάρκειας 5-7 λεπτών) σε θέματα σχετικά με ιντερνετικές τεχνολογίες (βλ. Wordpress, MatLab, Microsoft Office, SuiteSRM), τα οποία επέλεξαν οι ίδιοι, και να οργανώσουν δραστηριότητες, εργαζόμενοι σύμφωνα με την προτίμησή τους ατομικά ή σε ομάδες. Για τη δημιουργία μικρομαθημάτων χρησιμοποιούνταν η καταγραφή οθόνης και ακολουθούσε δημοσίευση στην πλατφόρμα Coursmos. Στη συνέχεια, στο πλαίσιο του μοντέλου του πληθοπορισμού, αυτά τα μαθήματα τα παρακολουθούσαν άλλοι φοιτητές, ολοκλήρωναν τις δραστηριότητες τους και τα αξιολογούσαν. Την ποιότητα των μικρομαθημάτων βαθμολόγουςαν επιπλέον 3 διδάσκοντες. Όλοι οι φοιτητές είχαν εθελοντική συμμετοχή που δισφάλιζε έξτρα πόντους στο τέλος του εξαμήνου. Σκοπός της συγκεκριμένης εμπειρικής έρευνας ήταν να αξιολογηθεί το μοντέλο του πληθοπορισμού στη μικρομάθηση και δείγμα αποτέλεσαν 145 φοιτητές, εκ των οποίων 71 (28 αγόρια και 43 κορίτσια) που δημιούργησαν τα μαθήματα και 74 (24 αγόρια και 50 κορίτσια) που τα παρακολούθησαν. Μέθοδο συλλογής των δεδομένων αποτέλεσαν τα ερωτηματολόγια.

5.3 Έρευνες από τη μη τυπική εκπαίδευση

Το 2015 σε πλαίσιο μη τυπικής εκπαίδευσης, η Kovacs διενέργησε έρευνα με χρήση μικρομάθησης για την εκμάθηση ξένης γλώσσας και συγκεκριμένα του ιαπωνικού λεξιλογίου με στόχο να διαλευκάνει εάν η ενταγμένη στη ροή του facebook μικρομάθηση μπορεί να οδηγήσει τους χρήστες σε μεγαλύτερη εμπλοκή και να αποτελέσει παράγοντα υψηλότερης μαθησιακής επίδοσης, συγκριτικά με τη μορφή των υπερσυνδέσμων που οδηγούν σε εξωτερικά sites και χρησιμοποιούνται από τις έως τώρα εφαρμογές του facebook. Συγκεκριμένα, το

διδασκτικό υλικό με τη μορφή διαδραστικών κουίζ εμφανιζόταν είτε απευθείας στους χρήστες (ενταγμένο δηλαδή στη ροή) είτε ακολουθώντας έναν υπερσύνδεσμο που οδηγούσε σε site με τα κουίζ και αποτελούνταν στην ουσία από 50 ιαπωνικές λέξεις που έπρεπε να αντιστοιχηθούν με την αγγλική σημασία τους. Ένας τύπος κουίζ παρουσίαζε ένα ουσιαστικό στα αγγλικά και ζητούσε από τον χρήστη να επιλέξει τη λέξη που το αντιπροσώπευε στα ιαπωνικά και ένας δεύτερος περιελάμβανε το ακριβώς αντίστροφο (από τα ιαπωνικά στα αγγλικά). Οι λέξεις αντλήθηκαν από μία λίστα του λεξικού με τις 1.000 βασικές ιαπωνικές λέξεις, ενώ αποκλήθηκαν λέξεις που ήταν δάνεια ή είχαν όμοια γραφή στην ιαπωνική. Όταν ο χρήστης συμπλήρωνε σωστά μία λέξη, μία επόμενη του εμφανιζόταν επιτρέποντάς του να συνεχίσει τη μελέτη για όσο χρόνο επιθυμούσε. Οι ιαπωνικές λέξεις ήταν σε ρωμανική μορφή, αφού οι χρήστες δεν μπορούσαν να αναγνώσουν ιαπωνικά γραπτά. Δείγμα αποτέλεσαν 12 χρήστες (5 κορίτσια και 7 αγόρια) που δεν είχαν γνώση της ιαπωνικής, αλλά ενδιαφέρονταν να μάθουν βασικό λεξιλόγιο. Αυτοί, συμμετείχαν εθελοντικά και εντοπίστηκαν από forums και groups σχετικά με την ιαπωνική κουλτούρα. Μέθοδο συλλογής των δεδομένων αποτέλεσαν τα τεστ.

Οι Dingler et al. δύο χρόνια μετά (2017) στο πλαίσιο και πάλι της εκμάθησης λεξιλογίου ξένης γλώσσας δημιούργησαν την εφαρμογή QuickLearn που προσκαλούσε σε συχνή επανάληψη του λεξιλογίου τους χρήστες της, μέσω αναδυόμενων ειδοποιήσεων. Πιο αναλυτικά, οι συμμετέχοντες μπορούσαν είτε να επισκέπτονται οι ίδιοι μία συνεδρία μικρομάθησης πραγματοποιώντας κανονική είσοδο στην εφαρμογή είτε να ακολουθούν την ειδοποίηση όταν αυτή εμφανιζόταν στην οθόνη τους σε ανύποπτο χρόνο. Οι μορφές με τις οποίες εμφανίζονταν οι λέξεις στην εφαρμογή ήταν είτε ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής είτε εκπαιδευτικές κάρτες και μπορούσε κανείς να μάθει έως 18 λέξεις την εβδομάδα. Η διαδικασία είχε ως εξής: αφού έγινε εγκατάσταση της εφαρμογής, οι επιστήμονες εξήγησαν στους χρήστες πως δεν θα έπρεπε να ανταποκρίνονται υποχρεωτικά σε όλες τις ειδοποιήσεις, αλλά μόνο όταν το επιθυμούσαν. Στη συνέχεια, κλήθηκαν να ασχοληθούν με την εφαρμογή για τις επόμενες επτά διαδοχικές ημέρες και με το πέρας τους, πραγματοποίησαν τεστ στις λέξεις που μάθαιναν μέσα στην εβδομάδα. Το πείραμα χωρίστηκε σε δύο νοητά εβδομάδα. Έτσι, όσοι την πρώτη εβδομάδα παρακολούθησαν το υλικό με τη μορφή αποκλειστικά εκπαιδευτικών καρτών, τη δεύτερη έμαθαν νέες λέξεις μόνο με τη μορφή πολλαπλών ερωτήσεων και αντίστοιχα. Η εφαρμογή έτρεξε με δύο τρόπους: εργαστηριακά, αλλά και διατέθηκε δωρεάν στο Google Play κι από εκεί συλλέχθηκαν τα κατάλληλα δεδομένα. Δείγμα της έρευνας αποτέλεσαν συνολικά 100 άτομα, εκ των οποίων 17 κατατάσσονται στο εργαστηριακό και 83 στο εξωτερικό. Συγκεκριμένα, στο εργαστηριακό δείγμα συμμετείχαν 19 άτομα (9 κορίτσια) από λίστες

πανεπιστημιακών email και προσωπικές επαφές των μελετητών, ηλικίας μεταξύ 22 και 44 ετών, εκ των οποίων υπήρξε ανάγκη να αποκλειστούν δύο. Το εξωτερικό δείγμα (83 συνολικά), που αποτέλεσαν 28 γυναίκες και 55 άνδρες με μέσο όσο ηλικίας τα 31 έτη, συναπάρτισαν και 19 άτομα που συμμετείχαν και αρχικά στην έρευνα (εργαστηριακό), απλώς συνέχισαν τη χρήση της εφαρμογής. Τα δεδομένα συλλέχθηκαν μέσω τεστ, μέσω ιχνηλάτησης των στοιχείων, των δεδομένων ή/και των κινήσεων στην εφαρμογή και τέλος, μέσω συνεντεύξεων των συμμετεχόντων.

Την ίδια χρονιά (2017) οι Fagerstrøm, Gulliksen & Grønli, έκαναν ένα πείραμα στη Νορβηγία με στόχο να διακριβώσουν την επίδραση που μπορεί να έχει η μικρομάθηση στην εκπαίδευση αυτή τη φορά εργαζόμενων. Ανέπτυξαν μία εκπαιδευτική εφαρμογή που μπορούσε να εγκατασταθεί σε smartphones αποτελούμενη από 20 εκπαιδευτικές κάρτες (με ερωτήσεις στη μία και απαντήσεις στην άλλη πλευρά) σχετικές με μία παράγραφο για τους επαγγελματίες του Τομέα της Υγείας που εργάζονται με άτομα με ειδικές κοινωνικές ή διανοητικές ικανότητες στη χώρα. Μέσα στην εφαρμογή, απεικονιζόταν αριστερά οι πόντοι που συγκέντρωναν οι χρήστες και δεξιά ο χρόνος που είχαν αφιερώσει. Το πείραμα διήρκεσε συνολικά 3 εβδομάδες και ενόσω η ομάδα ελέγχου παρακολουθούσε διαλέξεις και εργαστηριακά μαθήματα μία φορά την εβδομάδα, οι πειραματικές ομάδες μάθαιναν μέσω της εφαρμογής. Ταυτόχρονα, μία από αυτές είχε και το περιθώριο να χρησιμοποιεί τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης επικοινωνώντας με άλλα μέλη του γκρουπ ή δημοσιοποιώντας τα αποτελέσματα της εφαρμογής. Επιπλέον, χρησιμοποιήθηκε ως στοιχείο παιχνιδιοποίησης η δυνατότητα οι συμμετέχοντες να συγκρίνουν μέσω του facebook ποιος είχε τις περισσότερες σωστές απαντήσεις στο μικρότερο χρόνο. Δείγμα αποτέλεσαν 30 επαγγελματίες (15 γυναίκες και 15 άνδρες) που εργάζονταν με αυτά τα άτομα στη Νορβηγία και διέθεταν smartphone και facebook. Η ηλικία τους κυμαινόταν από 18 έως 60 έτη και προέρχονταν από διαφορετικά τμήματα (18 ανειδίκευτοι, 10 ειδικευμένοι και 2 έμπειροι με κολλεγιακό υπόβαθρο). Για να μετρηθεί η αποτελεσματικότητα του εγχειρήματος διενεργήθηκαν τεστ τόσο πριν όσο και μετά τη χρήση της εφαρμογής.

Το 2018, οι Norsanto & Rosmansyah κατασκεύασαν ένα πλαίσιο μικρομαθημάτων αξιοποιώντας την παιχνιδιοποίηση με σκοπό τη βελτίωση των γνώσεων των εργαζομένων στη Δημόσια Υπηρεσία στον τομέα της διαχείρισης. Η εφαρμογή ονομάστηκε GiMiCS (Gamified Micro-learning for Civil Service) και προτού οι συμμετέχοντες αναλάβουν εκπαιδευτική «αποστολή» με τη χρήση μικρομάθησης έκαναν τεστ προκειμένου να διαπιστωθούν οι γνώσεις τους στον τομέα. Στο πλαίσιο της εφαρμογής, οι παίκτες μάθαιναν αναλαμβάνοντας «αποστολές». Αυτές συμπεριλάμβαναν ερωτήσεις ασκήσεων από προηγούμενα κάθε φορά

επίπεδα και η ολοκλήρωσή τους, οδηγούσε στην απόκτηση πόντων και βραβείων με αποτέλεσμα να ανεβαίνουν κάθε φορά επίπεδο στο «παιχνίδι». Όταν ο παίκτης έφτανε σε ένα ικανοποιητικό σημείο υποβαλλόταν ξανά σε τεστ προκειμένου να συγκριθούν οι επιδόσεις και να προκύψουν τα δεδομένα της έρευνας. Δείγμα αποτέλεσαν 69 συνολικά άτομα 35 ως μέλη της ΠΟ και 34 από την ΟΕ.

Την ακριβώς επόμενη χρονιά (2019) η Monturo Ann αποπειράθηκε την καλλιέργεια ερευνητικού πνεύματος με τη χρήση μικρομάθησης σε επαγγελματίες του τομέα της υγείας (γιατρούς και νοσοκόμους) σχετικά με το εργασιακό αντικείμενό τους. Πιο ειδικά, δημιούργησε αφίσες που περιείχαν επάνω τους QR codes και το λεκτικό «Σκάναρέ με για περισσότερες πληροφορίες», αλλά και έναν δεύτερο κωδικό που συνέδεε τον θεατή με ένα βίντεο, όπου μέλος της ομάδας συζητούσε τη δουλειά του σε ένα εργαλείο αξιολόγησης. Η προσέγγιση της μικρομάθησης που αφορά την κατάκτηση της ύλης, χρησιμοποιήθηκε προκειμένου να ελκύει τους επαγγελματίες να ερευνήσουν στο πλαίσιο του πιεσμένου νοσοκομειακού περιβάλλοντος και προκειμένου να είναι το υλικό εύκολα προσβάσιμο με το λιγότερο δυνατό εξοπλισμό. Δείγμα αποτέλεσαν γιατροί και νοσοκόμοι της κλινικής, ενώ ως μέθοδος συλλογής δεδομένων χρησιμοποιήθηκε ένα γράφημα ράβδων για τον ποσοτικό προσδιορισμό σάρωσης κατά ημέρα και τοποθεσία.

Το ίδιο έτος (2019) οι Hesse et al., διεξήγαγαν έρευνα με στόχευση και πάλι την επαγγελματική ανάπτυξη προσωπικού σε γαλακτοκομείο. Σκοπός της έρευνας ήταν να διαπιστωθεί εάν οι εργαζόμενοι θα έμπαιναν στη διαδικασία να παρακολουθήσουν αυτά τα μικρομαθήματα και εάν η μέθοδος SOP (Standard operating procedures) που αποτελεί αναλυτικό και βήμα προς βήμα τρόπο για παροχή σαφών οδηγιών στους υπαλλήλους για τον τρόπο εκτέλεσης ενός συγκεκριμένου έργου, ενταγμένη στη μικρομάθηση θα μπορούσε να βελτιώσει την αυτοεκτιμώμενη απόδοση των επαγγελματιών στη δραστηριότητα που αποτέλεσε το διδακτικό αντικείμενο κάθε φορά. Αναπτύχθηκαν τρία διαδικτυακά μικρομαθήματα που εξέταζαν το πρωτόγαλα ως θεμελιώδη βάση για την υγεία των μόσχων (πρωτόγαλα που ταΐζεται με σωλήνα, ταΐσμα με μπιμπερό, ποιότητα πρωτογάλατος κλπ.). Η δομή των μαθημάτων είχε τα εξής μέρη: αρχικά, προβάλλονταν οι εικόνες και τα ονόματα όλων των υλικών που χρειαζόνταν οι συμμετέχοντες για την ολοκλήρωση των δραστηριοτήτων. Επιπλέον, υπήρχαν βήμα βήμα περιγραφές με τη μορφή τίτλου, εικόνας και σύντομου κειμένου κάτω από τις εικόνες. Το τρίτο μέρος περιλάμβανε γενικές πληροφορίες για την κάθε δραστηριότητα επίσης με τη μορφή εικόνων, σύντομων κειμένων, αλλά και γραφικών, ενώ τέλος οι συμμετέχοντες έπρεπε να συμπληρώνουν ένα κουίζ πολλαπλής επιλογής, αποτελούμενο από τέσσερις ερωτήσεις. Δείγμα

αποτελέσαν συνολικά για τα τρία μαθήματα 117 συμμετέχοντες από τις 243 προσκλήσεις που είχαν αρχικά σταλεί και τα δεδομένα της έρευνας συλλέχθηκαν με τη μορφή ερωτηματολογίου.

Οι Hanshaw & Hanson (2019) χρησιμοποίησαν αρχές της μικρομάθησης και της κοινωνικής μάθησης προκειμένου να βελτιώσουν τις ικανότητες διδασκόντων στον εκπαιδευτικό σχεδιασμό. Το πείραμα διενεργήθηκε σε 51 επαγγελματίες (είτε εκπαιδευτές σε αίθουσα είτε ανθρώπους που έκαναν τον εκπαιδευτικό σχεδιασμό στη δουλειά τους) στους οποίους ανατέθηκε η παρακολούθηση μικρομαθημάτων που έπρεπε να συνδυάσουν με τις πραγματικές συνθήκες εργασίας τους στο πλαίσιο της επαγγελματικής τους ανάπτυξης. Στόχος ήταν να προσδιοριστούν οι αντιλήψεις τους για την εκπαιδευτική αυτή εμπειρία και τα ερευνητικά ερωτήματα που τέθηκαν από τους μελετητές αφορούσαν τον τρόπο που οι συμμετέχοντες, στο πλαίσιο του προγράμματος, εξέλαβαν τόσο το στοιχείο της κοινωνικής μάθησης όσο και της μικρομάθησης αλλά και το κατά πόσο τα μικρομαθήματα θα μπορούσαν να επηρεάσουν, αλλάζοντας, την εργασιακή συμπεριφορά τους ή την ποιότητα στη δουλειά τους. Για τη μελέτη δημιουργήθηκε ένα εκπαιδευτικό σχέδιο με ενταγμένη μάθηση που βασίζεται σε σενάριο. Πιο ειδικά, οι συμμετέχοντες παρακολούθησαν ένα απλό σενάριο σε βίντεο που εξηγούσε πώς να φυτεύουν ένα δέντρο και πώς σκάβουν μία τρύπα στο χώμα. Στόχος αυτού του διαδραστικού βίντεο ήταν οι συμμετέχοντες να αναπτύξουν τις δεξιότητές τους στη δημιουργία και γραφή διδακτικών στόχων. Το περιβάλλον ήταν έτσι σχεδιασμένο ώστε είχε ενσωματωμένες ερωτήσεις που μπορούσαν κάθε φορά να απαντηθούν ύστερα από ένα εκπαιδευτικό κεφάλαιο. Κατά τη διάρκεια του βίντεο οι συμμετέχοντες απαντούσαν σε τρεις ερωτήσεις όλες σχετικά με τη δημιουργία μαθησιακών στόχων. Όσο παρακολουθούσαν ένα Harryak βίντεο ακολουθούσαν έναν υπερσύνδεσμο που οδηγούσε σε site με εκπαιδευτικούς στόχους σύμφωνα με την ταξινόμια του Bloom, ώστε να έχουν πρόσβαση σε μία λίστα ρημάτων που θα μπορούσαν να αξιοποιούν και οι ίδιοι για τη δραστηριότητά τους. Τέλος, τους ζητήθηκε να γράψουν ένα μαθησιακό στόχο για το πώς σκάβουν μία τρύπα και έναν τελικό στόχο για το πώς φυτεύουν ένα δέντρο. Επιπλέον, κλήθηκαν να απαντήσουν ανοιχτές ερωτήσεις σχετικά με μαθησιακούς στόχους. Ολοκλήρωσαν το σκοπό του κεφαλαίου καταγράφοντας εκπαιδευτικό στόχο σύμφωνα με τις αρχές του Mager. Το επόμενο βήμα ήταν να εμπλακούν με περιεχόμενο κοινωνικής μάθησης. Επρόκειτο για μία ασύγχρονη συζήτηση μέσω βίντεο. Εκεί, κλήθηκαν να δημιουργήσουν το δικό τους βίντεο (διάρκειας έως 3 λεπτών) σχετικά με τα συμπεράσματα και τις εμπειρίες τους. Καθένας τους έπρεπε να απαντήσει σε τουλάχιστον δύο αναρτήσεις βίντεο άλλων συμμετεχόντων. Μετά από αυτή τη δραστηριότητα εργάστηκαν ανεξάρτητα δημιουργώντας δείγμα δουλειάς που περιλάμβανε τη διατύπωση μαθησιακού στόχου σε

διδασκτικό αντικείμενο επιλογής τους. Ακολούθησε συμπλήρωση έρευνας. Συνολικά, για τη συλλογή των δεδομένων αξιοποιήθηκαν ερωτηματολόγια, συνεντεύξεις και σταθμισμένη ρουμπρίκα με 4 αντικείμενα για να αξιολογηθεί το υλικό που δημιούργησαν οι συμμετέχοντες. Το επόμενο έτος (2020) και στον τομέα των τουριστικών επιχειρήσεων αυτή τη φορά οι Reynolds & Dolasinski επιχείρησαν την εκπαίδευση με μικρομαθήματα σε προσωπικό ξενοδοχείου (συγκεκριμένα στο πόστο της ρεσεψιόν) με διδασκτικό αντικείμενο το πώς θα πρέπει να υποδέχεται τους πελάτες. Συγκεκριμένα, δημιουργήθηκε ένα μικροβίντεο (διάρκειας δύο λεπτών) με ζωντανά οπτικά παραδείγματα χαιρετισμού, μία μικροδιάλεξη που διεξαγόταν πριν από τη βάρδια και θα ενημέρωνε προφορικά τους συμμετέχοντες πώς να βελτιώσουν το χαιρετισμό τους, μία αφίσα με λεκτικό για το καλοσώρισμα των επισκεπτών και μία κάρτα με τα βασικά στοιχεία χαιρετισμού. Μετά τη διάλεξη και πριν από τη βάρδια οι ρεσεψιονίστ μπορούσαν να εξασκούν και μέσω παιχνιδιού ρόλων με τους υπευθύνους το χαιρετισμό τους. Στόχοι της έρευνας ήταν αφενός να αναμετρηθεί η αποτελεσματικότητα της εκπαίδευσης με βάση τις παρατηρήσεις των εργαζομένων και αφετέρου να αξιολογηθούν οι μακροχρόνιες επιπτώσεις βάσει της γνώμης των επισκεπτών. Δείγμα αποτέλεσαν 6 υπάλληλοι που ήταν άνω των 18 και αμειβόμενοι ανά ώρα. Οι μέθοδοι για τη συλλογή δεδομένων ήταν η παρατήρηση μέσω τυποποιημένου εργαλείου παρατήρησης που αναπτύχθηκε και χρησιμοποιήθηκε για τη συλλογή της συμπεριφοράς των συμμετεχόντων και τυποποιημένες βαθμολογίες ικανοποίησης επισκεπτών που συμπληρώνονταν από αυτούς και αναλύθηκαν σε κατηγορίες ειδικά για τον χαιρετισμό των επισκεπτών.

Οι Madden & Govender στο άρθρο τους το 2020 καταγράφουν τα αποτελέσματα σχετικά με μελέτη που διενέργησαν προκειμένου να βελτιώσουν την επαγγελματική επίδοση (π.χ. αύξηση των πωλήσεων) υπαλλήλων σε τράπεζα. Τα μικρομαθήματα που παρακολούθησαν οι τελευταίοι διεξήχθησαν στην πλατφόρμα μικρομαθημάτων Axonify για την οποία η τράπεζα-εργοδότης τους έβγαλε τριετή άδεια χρήσης. Σκοπός της έρευνας ήταν να προσδιοριστεί η επίδραση των μικρομαθημάτων και αφού εντοπιστούν τυχόν κενά ή παραλείψεις, να γίνουν προτάσεις διόρθωσής τους. Η έρευνα πραγματοποιήθηκε σε πληθυσμό 7.673 υπαλλήλων μιας από τις μεγαλύτερες τράπεζες λιανικής στη Νότια Αφρική. Συνολικά, για την εξαγωγή δεδομένων χρησιμοποιήθηκαν οι μέθοδοι των ερωτηματολογίων και των τεστ. Για το πρώτο (ικανοποίηση εκπαιδευόμενου) και το δεύτερο (απόκτηση γνώσης) επίπεδο αξιολόγησης δείγμα αποτέλεσαν όλοι οι 7.673. Για το τρίτο επίπεδο (προστέθηκαν περιορισμοί), δείγμα αποτέλεσαν 1.665 τραπεζικοί, ενώ για το τέταρτο (προστέθηκαν περιορισμοί), 3.445 εργαζόμενοι. Το ερωτηματολόγιο που στάλθηκε σε όλους απαντήθηκε από 5.960 άτομα. Τα

τέσσερα (τυποποιημένα) τεστ που συμπεριλήφθηκαν στη συλλογή δεδομένων αποτελούνταν στο σύνολο από 277 ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής. Σχετικά με αυτά: 6.207 μέλη συμπλήρωσαν τα τεστ 1 και 3.608 από το προσωπικό συμπλήρωσαν το 2. Ακόμη, 299 ολοκλήρωσαν το τεστ 3 και 5.715 συμμετείχαν στο τεστ υπ' αριθμόν 4. Αναφορικά με τα τεστ συσχέτισης, αυτά χρησιμοποιήθηκαν για να διακριβώσουν αφενός τη σχέση μεταξύ χρόνου που αφιερώθηκε στα μικρομαθήματα μέσα σε ένα έτος και της αλλαγής που πραγματοποιήθηκε στις βαθμολογίες την ίδια περίοδο, μεταξύ 1.665 απασχολούμενων, και δευτερευόντως, για να εξετάσουν τη σύνδεση του χρόνου που καταναλώθηκε στα μικρομαθήματα με τυχόν αλλαγές στο φάσμα των πωλήσεων μεταξύ 3.445 μελών από το προσωπικό.

5.4 Διαφορετικές έρευνες για τη μικρομάθηση

Το 2016, οι Jomah, O et al., έχοντας ως σκοπό τόσο να ενημερώσουν ευρέως το κοινό σχετικά με τη μικρομάθηση όσο και να αυξήσουν τη μάθηση μέσω ηλεκτρονικών συσκευών, οργάνωσαν μία έρευνα. Κατασκεύασαν ερωτηματολόγια που αποτελούνταν από προτάσεις σχετικά με τις εκπαιδευτικές προτιμήσεις των υποκειμένων (π.χ. αν αρέσκονταν να μαθαίνουν σε προσωπικά εκπαιδευτικά περιβάλλοντα, αν αποδέχονταν νέα λογισμικά, αν προτιμούσαν για εκπαίδευση βιβλία, βίντεο ή ηλεκτρονικές συσκευές κλπ.), τους λόγους για τους οποίους χρησιμοποιούσαν ηλεκτρονικές συσκευές (για διάβασμα, επικοινωνία με άλλους κλπ.) αλλά και τη μικρομάθηση (γενικά ή σε σύγκριση με την παραδοσιακή μάθηση π.χ. δραστηριότητες που θεωρούσαν ότι συνάδουν με μικρομάθηση, εάν πίστευαν ότι η γνώση αποκτιέται ευκολότερα με παραδοσιακή εκπαίδευση ή μικρομάθηση κλπ.). Για τη συμπλήρωσή τους, έλαβαν απαντήσεις τηλεφωνικά, μέσω email ή με δια ζώσης συναντήσεις από το δείγμα 100 ατόμων. Οι συμμετέχοντες προέρχονταν από ετερόκλητα περιβάλλοντα. Ήταν μαθητές, φοιτητές, δάσκαλοι, καθηγητές, ανειδίκευτοι, νοικοκυρές, ερευνητές κ.ά. Από τα 91 ερωτηματολόγια που έλαβαν για τη συλλογή των αποτελεσμάτων της έρευνας θεωρήθηκαν έγκαιρα και αξιολογήθηκαν τελικά 84.

Οι Meng & Li (2016) χρησιμοποιώντας τις μεθόδους της έρευνας και της συλλογής δεδομένων και το μοντέλο FRAME (Πλαίσιο για την Ορθολογική Ανάλυση του Μοντέλου Κινητής Μάθησης) επιχείρησαν έρευνα με σκοπό να αναλύσουν την εφαρμοσιμότητα της μικρομάθησης μέσω κινητών συσκευών για τη σπουδή Αγγλικών (ως εκμάθηση ξένης γλώσσας) στο Κολέγιο. Πιο συγκεκριμένα, κατασκεύασαν ερωτηματολόγια στον άξονα 4 επιπέδων (βάσει του μοντέλου Frame) που αφορούσαν (την τεχνική υποστήριξη, τις εκπαιδευτικές πηγές που χρησιμοποιούνται για τη μικρομάθηση, τις πρωτοβολίες των μαθητών και τη συναισθηματική και τεχνική υποστήριξη των μαθητών), τα οποία αφού

κάλεσαν να συμπληρώσει δείγμα 120 συμμετεχόντων που αποτελούσαν μαθητές στην τάξη ενός εκ των ερευνητών επεστράφησαν όλα έγκυρα και συνέθεσαν το υλικό για την εξαγωγή αποτελεσμάτων.

Οι Javorcik & Polasek, το 2018 αποπειράθηκαν τη μετατροπή μαθημάτων elearning σε μορφή μικρομάθησης με βάση προτιμήσεις μαθητών στην εκπαίδευση. Αρχικά, προκειμένου να αναλυθούν οι απαιτήσεις των μαθητών χρησιμοποιήθηκαν δύο μέθοδοι. Αφενός, έγινε ανάλυση των δραστηριοτήτων που παρακολουθούσαν στην πλατφόρμα Moodle, αφετέρου συμπληρώθηκαν ερωτηματολόγια με τις γνώμες τους για τα διαδικτυακά μαθήματα. Για την πρώτη ανάλυση επιλέχθηκαν 5 διαδικτυακά μαθήματα που προσφέρονταν από το πανεπιστήμιο της Οστράβα. Δείγμα αποτέλεσαν 237 φοιτητές που χρησιμοποιούσαν εξ αποστάσεως τα μαθήματα στο πλαίσιο της μικτής μάθησης. Τα δεδομένα που αξιοποιήθηκαν αφορούσαν τις φορές που οι μαθητές συνδέθηκαν στα μαθήματα και τις φορές που συνδέθηκαν σε συγκεκριμένες δραστηριότητες και κεφάλαια μαθημάτων. Παράλληλα, για να ανιχνευτούν οι προτιμήσεις τους, δημιουργήθηκε ερωτηματολόγιο αποτελούμενο από 19 ερωτήσεις (σχετικά με το αν θεωρούσαν τον τρόπο διεξαγωγής μαθημάτων ικανοποιητικό κλπ., ποιες μορφές διδακτικών εργαλείων προτιμούσαν κλπ.). Το ερωτηματολόγιο στάλθηκε σε αυτούς μέσω email και συμπληρώθηκε από 58 (33 γυναίκες και 25 άνδρες). Έπειτα από την ανάλυση των δεδομένων, οι μελετητές μετέτρεψαν δύο διαδικτυακά μαθήματα (Αρχιτεκτονική των Υπολογιστών και Μάρκετινγκ και Εκπαίδευση) σε μικρομαθήματα και τα αξιολόγησαν κατά το χειμερινό εξάμηνο 2018-2019. Σκοπός της δοκιμής ήταν να εξακριβωθεί η γνώση που αποκτήθηκε από τα μικρομαθήματα, να προσδιοριστούν η ποιότητα, η δυσκολία ή η ικανοποίηση των μαθητών σχετικά με τη μέθοδο και να συγκριθεί η αποτελεσματικότητα της μικρομάθησης στα τεχνικά μαθήματα με αυτή στα μη τεχνικά μαθήματα. Για τη μετατροπή σε μικρομαθήματα τα μαθήματα χωρίστηκαν σε μικρότερα κομμάτια, το περιεχόμενο μετατράπηκε έτσι ώστε να ταιριάζει με τη διαδραστική μορφή των κεφαλαίων της μικρομάθησης, τέθηκαν ενισχυτικές ερωτήσεις στο τέλος κάθε ενότητας, δόθηκε έμφαση στη σωστή δομή της μικρομάθησης, διατυπώθηκαν καταλλήλως οι τακτικές εργασίες για το τέλος κάθε θεματικής ενότητας και τέλος προστέθηκε υλικό όπως υπερσύνδεσμοι, λεξικό όρων κλπ. Τα μικρομαθήματα δεν έχουν διεξαχθεί ακόμη πειραματικά σε μαθητές.

Οι Hanshaw & Hanson (2018) αναζητώντας απαντήσεις για το πώς η μικρομάθηση υποστηριζόμενη από στρατηγικές κοινωνικής μάθησης γίνεται αντιληπτή ως τρόπος παράδοσης μαθημάτων με θέμα την επαγγελματική ανάπτυξη, διεξήγαγαν έρευνα σε βολικό δείγμα επαγγελματιών και μάλιστα ηγετικών στελεχών από τους τομείς της υγείας και των

επιχειρήσεων. Ειδικότερα, η στρατηγική μικρομάθησης που χρησιμοποιήθηκε αποτελούνταν από διαδραστικά εκπαιδευτικά βίντεο διάρκειας μικρότερης των τριών λεπτών, σχεδιασμένα για κινητές συσκευές και αναρτημένα στην πλατφόρμα Flipgrid. Οι ενότητες των μικρομαθημάτων περιλάμβαναν επεξηγήσεις για την επαγγελματική ανάπτυξη και την κοινωνική μάθηση. Η διαδικασία είχε ως εξής: όσο οι συμμετέχοντες έπειτα από παρότρυνση των επιστημόνων παρακολουθούσαν τα βίντεο, δεν υπήρχε η απαίτηση να συμμετέχουν σε διαδικασίες κοινωνικής μάθησης. Στη συνέχεια, τους προσφερόταν ένα βίντεο σχετικά με το εργαλείο μέτρησης της Ηθικής Ηγεσίας που συσχετιζόταν με έρευνα που επρόκειτο να συμπληρώσουν στο επόμενο βήμα. Ακολουθούσε το ηλεκτρονικό ερωτηματολόγιο και παρουσίαση βίντεο διάρκειας 97 δευτερολέπτων με ανάλυση της στρατηγικής της παράδοσης κεφαλαίων επαγγελματικής ανάπτυξης μέσω μικρομάθησης. Το τελευταίο τμήμα της έρευνας συναρτιζόταν από ακόμη πέντε ερωτήσεις (δύο αναφορικά με τις αντιλήψεις των συμμετεχόντων και τρεις γύρω από την ομαδική πτυχή της επαγγελματικής ανάπτυξης). Συνολικά στη διαδικασία συμπεριλήφθηκαν: αύξηση της ώρας που εργάζονταν οι συμμετέχοντες, χρήση κεφαλαίων μικρομάθησης που κυκλοφορούσαν στις κινητές συσκευές τους, μεταχείριση διαδικτυακών εφαρμογών και αξιοποίηση κοινωνικών πρακτικών που ενεργοποιούσαν την εμπλοκή της ομάδας των ηγετών στη διαδικασία ανάπτυξης του ηγέτη τους. Δείγμα της έρευνας αποτέλεσαν συνολικά 35 άτομα, 20 από τον τομέα της υγείας και 15 από μία ιδιωτική εταιρεία από το χώρο του αεροδιαστημικού κλάδου που δραστηριοποιούνταν στις ΗΠΑ. Για την ένταξη στο δείγμα ως ηγετικό στέλεχος τα κριτήρια που αξιολογήθηκαν περιλάμβαναν: ο υποψήφιος να έχει την επίβλεψη και τουλάχιστον μία αναφορά για λογοδοσία έργου ή αποδοτικότητα και να λαμβάνει αποφάσεις αναφορικά με τον προγραμματισμό, την πολιτική και καθημερινές δραστηριότητες στο πλαίσιο των ενεργειών των υφιστάμενων του. Για τη συλλογή των δεδομένων αξιοποιήθηκαν διαδικτυακά ερωτηματολόγια και ημιδομημένες συνεντεύξεις με ανοιχτές απαντήσεις που διενεργήθηκαν δια ζώσης ή τηλεφωνικά από τον Απρίλιο έως τον Μαΐο του 2017.

Την ίδια χρονιά σε μια άλλη μελέτη οι Park & Kim (2018) επιχείρησαν να αναπτύξουν ένα γρήγορο και αποτελεσματικό πλαίσιο κατασκευής μικρομαθημάτων. Σκοπός της έρευνας ήταν η αντικατάσταση της υπάρχουσας διαδικτυακής εκπαίδευσης με μία μορφή μάθησης (μικρομάθηση) που θα παρείχε προσαρμοσμένο στο χρόνο και το περιβάλλον των μαθητών περιεχόμενο. Οι παράμετροι που αξιοποιήθηκαν βάσει των οποίων εξήχθησαν και τα αποτελέσματα της έρευνας είναι: ανάλυση των αναγκών και σχεδιασμός, ανάπτυξη του περιεχομένου, ανάπτυξη και διαδικασία αξιολόγησης και αξιολόγηση της εφαρμοσιμότητας

του πλαισίου κατασκευής. Το μοντέλο που κατασκευάστηκε προκειμένου να ανταποκρίνεται στις ανάγκες των εκπαιδευόμενων αφορά τη δημιουργία βίντεο διάρκειας έως 15 λεπτών για κάθε συνεδρία. Ταυτόχρονα, στην εισαγωγή τοποθετήθηκαν πλαίσια ελέγχου που αφορούσαν τις πρακτικές και τον απαραίτητο για τα μαθήματα εξοπλισμό. Σε αυτήν τη μαθησιακή διαδικασία χρησιμοποιήθηκαν επεξηγηματικά βίντεο και κουίζ. Το τελικό στάδιο περιλάμβανε ερωτήσεις αξιολόγησης σε συνάφεια με τους διδακτέους μαθησιακούς στόχους. Για την ανάπτυξη του περιεχομένου η λειτουργία plug-in προστέθηκε στο πρόγραμμα επεξεργασίας ιστού του Συστήματος Διαχείρισης Μαθησιακού Περιεχομένου. Επιπλέον, χρησιμοποιήθηκε το εργαλείο συγγραφής h5p και το λογισμικό wordpress που το υποστηρίζει. Η διαδικασία δημιουργίας μαθησιακών αντικειμένων για διαδραστικά βίντεο περιλάμβανε την ανάρτηση βίντεο, την προσθήκη διαδραστικότητας και περιληπτικά κουίζ στη βάση τριών βημάτων. Για την εισαγωγή, χρησιμοποιήθηκαν βίντεο που θα παρείχαν κίνητρα στους εκπαιδευόμενους, βίντεο συνέντευξης και κουίζ για την εξέταση των πρότερων γνώσεών τους, για την καθεαυτήν μάθηση αξιοποιήθηκε η παιχνιδιοποίηση, τα διαδραστικά βίντεο, επίδειξη της εφαρμογής και κουίζ και για το τελευταίο στάδιο προτάθηκε πίνακας αποτελεσμάτων, τελική περίληψη και κουίζ. Τα στοιχεία για την αξιολόγηση του πλαισίου αφορούσαν την τεχνική σταθερότητα του προγράμματος, τη συνάφεια διεπαφής, την αλληλεπίδραση, την ευκολία στην εγκατάσταση και την εκτέλεση των προγραμμάτων, τη συνάφεια της υποστήριξης στην αναβάθμιση, την ευθύνη για την υποστήριξη ποιοτικής αναβάθμισης και την ανάλυση εξόδων. Τέλος, η εφαρμοσιμότητα του πλαισίου αξιολογήθηκε μέσω συνεντεύξεων και αφορά τις υπάρχουσες μεθόδους ανάπτυξης και την άνεση ή την ικανοποίηση που προσφέρει το αναπτυξιακό σχέδιο για τη μικρομάθηση.

Δύο χρόνια μετά (2020) οι Leong et al. έκαναν μία ανασκόπηση για τη μικρομάθηση. Σκοπός της έρευνας ήταν να καλύψει ένα ερευνητικό κενό που εντοπίστηκε από τους μελετητές. Ενώ, υπήρχαν αρκετά άρθρα πάνω στη συγκεκριμένη διδακτική τεχνική, δεν βρέθηκε καμία δημοσίευση που να συλλέγει δεδομένα από τον αληθινό κόσμο, δηλαδή αναδιψώντας σε μεγάλα αποθετήρια ώστε να εντοπιστούν τάσεις γύρω από τη μικρομάθηση με βάση τις δημοσιευμένες πηγές. Προκειμένου να εντοπιστούν οι τάσεις στις δημοσιεύσεις που αφορούν τη μικρομάθηση, συλλέχθηκαν δεδομένα από το αποθετήριο Scopus, τα οποία και αναλύθηκαν στη βάση εφτά αξόνων: κατανομή συγγραφέων σε χώρες, κατανομή συνεργασιών, χορηγοί, τύποι πηγής δημοσίευσης και ανάλυση συχνότητας λέξεων με βάση τους τίτλους και τις περιλήψεις. Επιπλέον, διενεργήθηκε έρευνα στο διαδίκτυο αξιοποιώντας το δωρεάν εργαλείο Google Trends με σκοπό να αποκτηθεί μία επιπλέον οπτική για τον τρόπο με τον οποίο το

ενδιαφέρον του κοινού για τη μικρομάθηση μεταβάλλεται μέσα στα χρόνια. Τα δεδομένα που προέκυψαν για τις λέξεις-κλειδιά που αναζητήθηκαν αφορούν αναζητήσεις 14 χρόνων και συγκεκριμένα από την 1^η Ιανουαρίου του 2006 έως την 31^η Δεκεμβρίου του 2019, περίοδος ευθυγραμμισμένη με το πρώτο μέρος της έρευνας.

Την ίδια χρονιά (2020) οι So, Lee & Roh διεξήγαγαν έρευνα σε ενήλικες Κορεάτες σχετικά με τις αντιλήψεις τους γύρω από τη μικρομάθηση. Τα ερευνητικά ερωτήματα που τέθηκαν ήταν τα εξής: ποιος τρόπος και τι έκταση περιεχομένου θεωρούν ότι μπορεί να συσχετιστεί με τη μικρομάθηση, ποιες περιοχές περιεχομένων θεωρούν ότι μπορούν να συσχετιστούν με τη μικρομάθηση και ποιες είναι οι επιδράσεις και οι μελλοντικές κατευθύνσεις που περιμένουν οι ειδικοί για τη μικρομάθηση. Συνολικό δείγμα της μελέτης αποτέλεσαν 18 άτομα, οι περισσότεροι από αυτούς ήταν μεταξύ 30 και 40 ετών, ενεργοί μεταπτυχιακοί φοιτητές ή διδάκτορες στους τομείς της φυσικής επιστήμης και της μηχανικής και είχαν εργαστεί σε σχετικές με την έρευνα θέσεις. Για την απάντηση στα δύο πρώτα ερωτήματα δείγμα αποτέλεσαν ενήλικες που είχαν παρακολουθήσει τουλάχιστον ένα ή και περισσότερα μικρομαθήματα στο παρελθόν. Στο τρίτο ερώτημα απάντησαν ειδικοί. Μεθοδολογικά, χρησιμοποιήθηκε η μικτή μέθοδος, δηλαδή η συλλογή των δεδομένων έγινε τόσο από ερωτηματολόγια όσο και από συνεντεύξεις.

Η τελευταία έρευνα που εντοπίσαμε στην ξενόγλωσση βιβλιογραφία δημοσιεύτηκε και πάλι το 2020 από τους Jahnke, Lee & Pham. Σκοπός της, ήταν να αποδομηθούν— ώστε να μελετηθούν ευκολότερα— οι βασικές διδακτικές αρχές που διατρέχουν τη μικρομάθηση στο σύνολό της. Στην ουσία, πραγματοποιήθηκε σε δύο φάσεις τα έτη 2017 και 2018. Η μέθοδος που ακολουθήθηκε είναι η εξής: αφού πρώτα μελετήθηκε η σχετική βιβλιογραφία (ακαδημαϊκά άρθρα και εκθέσεις του κλάδου) δύο φορές, διεξήχθησαν συνεντεύξεις σε επαγγελματίες (διευθυντές και επιχειρηματίες στην κινητή μικρομάθηση). Αναλυτικότερα, το 2017 εντοπίστηκαν προσεγγίσεις γύρω από τη μικρομάθηση και ειδικά σχετικά με τις πλατφόρμες για smartphones. Επιπλέον, μελετήθηκε η συναφής βιβλιογραφία και έγινε μια κριτική ως προς το εμπόριο, τον τύπο και τη βιομηχανία. Τα κριτήρια ένταξης στον πρώτο γύρο ήταν τα έτη από το 2013 έως το 2017 και οι λέξεις-κλειδιά που περιελάμβαναν: Μικρομάθηση για φορητές συσκευές, Μικρο-μάθηση, Μικρομάθηση, Εκμάθηση μέσω smartphone κ.ά. Για το παραπάνω, εφαρμόστηκε ανοιχτή αναζήτηση και χρησιμοποιήθηκε το Google Scholar και η βάση δεδομένων της EBSCO. Στη δεύτερη αναδίφηση, που έλαβε χώρα τον επόμενο χρόνο, αναζητήθηκαν άρθρα που είχαν πιθανώς δημοσιευτεί το 2018 και αργότερα με λέξεις κλειδιά: κινητική μικρομάθηση, κινητική μικρο-μάθηση και κινητική μικρή μάθηση. Η δεύτερη φάση

αφορούσε ημιδομημένες συνεντεύξεις σε επαγγελματίες του κλάδου που επιλέχθηκαν με σκόπιμη δειγματοληψία. Οι συνεντεύξεις αποτελούνταν από 22 ερωτήματα και διενεργήθηκαν με την αρωγή του εργαλείου Zoom. Συμμετέχοντες ήταν 5 επαγγελματίες με υψηλό επίπεδο εμπειρίας και εργαζόμενοι αναγνωρισμένοι στον τομέα της μικρομάθησης μέσω φορητών συσκευών. Για την ανάλυση των δεδομένων εφαρμόστηκαν η μέθοδος θεματικής ανάλυσης και η σταθερή συγκριτική μέθοδος. Τέλος, οι αρχές στις οποίες οι επιστήμονες κατέληξαν εφαρμόστηκαν σε επτά συστήματα μικρομάθησης (πλατφόρμες) με σκοπό την αξιολόγησή τους.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6: ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

6.1 Περιγραφή του είδους μελέτης

Η προκείμενη έρευνα αποτελεί μία συστηματική βιβλιογραφική ανασκόπηση που αποπειράται να απαντήσει σε ερευνητικά ερωτήματα που έχουν τεθεί από εμάς μέσω της κριτικής ανάλυσης δεδομένων που έχουν συλλεγεί από δημοσιεύσεις σχετικά με τη μικρομάθηση. Ουσιαστικά με τον όρο «βιβλιογραφική ανασκόπηση» αναφερόμαστε στην εκτενή αναφορά ερευνών που έχουν προηγηθεί και είναι σχετικές με το επιστημονικό πεδίο/θέμα της ανασκόπησης. Όπως διαβάζουμε στη Ridley (2022) κατά τον Bell, (2010: 112) η βιβλιογραφική ανασκόπηση «θα πρέπει να είναι περιεκτική και να αντανακλά την κατάσταση στη γνώση και των βασικών ερωτημάτων σχετικά με το θέμα της εργασίας», για τους Blaxter et al., (2010:124) «οφείλει να επιδεικνύει μία απολύτως επαγγελματική κατανόηση των θεωριών πάνω στο θέμα που ερευνάται», ενώ τέλος για τον Nunan, (1992:217) «ο συγγραφέας μιας ανασκόπησης εξάγει και συνθέτει τα κύρια σημεία, θέματα και ευρήματα και τις κύριες ερευνητικές μεθοδολογίες όπως ανακύπτουν από την κριτική ανασκόπηση των αναγνωσμάτων.»

Υπάρχουν διαφορετικές μέθοδοι βιβλιογραφικής ανασκόπησης: η διερευνητική ανασκόπηση (scoping review), η κριτική ανασκόπηση (critical review), η ανασκόπηση τελευταίας τεχνολογίας (state of the art review), η ανασκόπηση ομπρέλα (umbrella review), η ταχεία ανασκόπηση (rapid review) κ.ά. (Grant & Booth, 2009). Η παλαιότερη από αυτές είναι η παραδοσιακή αλλιώς αφηγηματική ανασκόπηση (narrative review) που έχει συχνά ως κύριο χαρακτηριστικό της το να βασίζεται στην προσωπική επιλογή του υλικού από το συγγραφέα της. Ως εκ τούτου, ενέχει το μειονέκτημα πως ενδέχεται να καταλήξει σε μονόπλευρα ή ακόμη και μεροληπτικά συμπεράσματα, στοιχείο για το οποίο έχει δεχτεί έντονη κριτική (Jesson, Matheson & Lacey, 2011). Ένας δεύτερος περιορισμός της παραδοσιακής μεθόδου αφορά το ότι όσο περισσότερες πληροφορίες γίνονται διαθέσιμες τόσο μειώνεται η χρηστικότητά τους. Η διαδικασία για αυτές τις ανασκοπήσεις απαιτεί ο ερευνητής να συλλάβει τα ευρήματα από άλλες έρευνες, να ορίσει βαρύτητα για καθένα από αυτά και στη συνέχεια να συνθέσει τα ευρήματα όλων των δημοσιεύσεων. Όσο οι μελέτες αφορούν ένα περιορισμένο αριθμό, τα αποτελέσματα δύνανται να έχουν εγκυρότητα, αλλά όσο ο αριθμός αυτός αυξάνει ενδέχεται η διαδικασία να είναι μη πραγματοποιήσιμη ή να προκύψουν αβάσιμα δεδομένα (Borenstein et al., 2009). Άλλα μειονεκτήματα της μεθόδου αποτελούν: «η ανομοιογένεια στην ποιότητα και

τον τρόπο λήψης των πρωτογενών δεδομένων, η μη ύπαρξη σε όλες τις μελέτες των απαιτούμενων δεδομένων για την πραγματοποίηση της ανασκόπησης και η εσφαλμένη ερμηνεία της έκβασης.» (Γαλάνης, 2015)

Μια εναλλακτική μορφή βιβλιογραφικής ανασκόπησης που μάλιστα δύναται να θεραπεύσει κάποια από τα ανωτέρω προβλήματα είναι η λεγόμενη «συστηματική βιβλιογραφική ανασκόπηση» (systematic literature review). Ο όρος «συστηματική» αναφέρεται στον τρόπο εργασίας του συγγραφέα που είναι διατεταγμένος ή μεθοδικός. Η ελκυστικότητα της συγκεκριμένης, απορρέει από το ότι είναι ουδέτερη και αντικειμενική, προκύπτει από ορθολογική και τυποποιημένη διαδικασία και είναι διαφανής (Jesson, Matheson & Lacey, 2011). Αυτό το είδος έρευνας πρωτοεμφανίστηκε τις δεκαετίες του '70 και του '80, όταν χρησιμοποιούνταν κυρίως προκειμένου να εξεταστεί η αποτελεσματικότητα των παρεμβάσεων που γίνονταν στον τομέα της υγειονομικής περίθαλψης, αλλά σταδιακά άρχισε να ερευνά και άλλες παραμέτρους τους (π.χ. σκοπιμότητα, καταλληλότητα παρέμβασης) έως ότου διευρύνθηκε και σε άλλους επιστημονικούς κλάδους (Ridley, 2022).

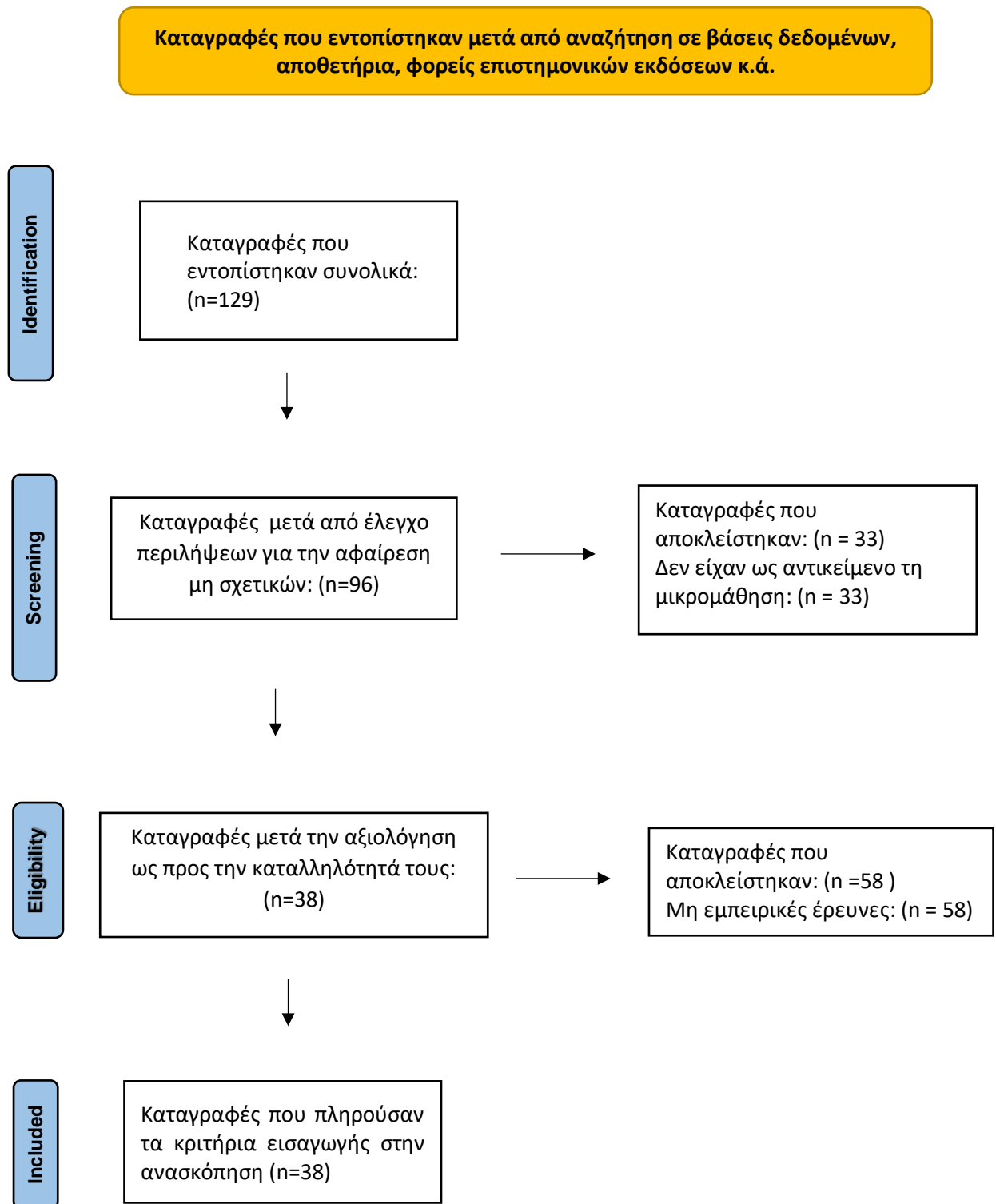
Στην αντιπαραβολή, των δύο μεθόδων προκύπτει ότι παρά την υποκειμενικότητα για την οποία η παραδοσιακή βιβλιογραφική ανασκόπηση κατηγορείται, έχει εντοπιστεί ότι υπερτερεί έναντι της συστηματικής ως προς τη δυνατότητά της να μεταδίδει πληροφορίες που θα μπορούσαν να παραμεληθούν ή και να παραβλεφθούν εξαιτίας των αποκλεισμών και του ποιοτικού ελέγχου που απαιτεί ο δεύτερος τύπος (Jesson, Matheson & Lacey, 2011).

Η συστηματική βιβλιογραφική ανασκόπηση που πλαισιώνεται από το πρωτόκολλο Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses Group (PRISMA) ακολουθεί εφτά στάδια τα οποία αναλύονται στη συνέχεια:

- ✓ Επιλογή ερευνητικών ερωτημάτων
- ✓ Επιλογή πηγών για τη συλλογή των δεδομένων
- ✓ Επιλογή των όρων αναζήτησης
- ✓ Εφαρμογή κριτηρίων διαλογής υλικού
- ✓ Εφαρμογή μεθοδολογικών κριτηρίων στην επιλογή των πηγών
- ✓ Διεξαγωγή της συστηματικής ανασκόπησης
- ✓ Σύνθεση των αποτελεσμάτων

(Fink, 2004)

6.2 Εφαρμογή του πρωτόκολλου PRISMA



Διάγραμμα ροής βάσει (Liberati et al., 2009)

6.2.1 Ερευνητικά ερωτήματα

Εν προκειμένω, στο πλαίσιο της παρούσας εργασίας θα αναζητηθούν συστηματικά δημοσιεύσεις μέσω μηχανών αναζήτησης στο διαδίκτυο προκειμένου να απαντηθούν τα ακόλουθα ερευνητικά ερωτήματα:

1^ο Ερευνητικό ερώτημα-Προφίλ ερευνών

Σε ποιες χώρες διενεργήθηκαν οι περισσότερες από τις υπό εξέταση έρευνες;

Προκειμένου να εξετάσουμε σε ποιες χώρες έχει παρουσιαστεί αυξημένο ενδιαφέρον για τη μικρομάθηση, κρίνεται σκόπιμο να συλλέξουμε τις χώρες εξαγωγής των ερευνών που συμπεριλάβαμε στη μελέτη μας.

Ποιο έτος διεξήχθησαν οι υπό εξέταση έρευνες;

Το έτος εξαγωγής των ερευνών πρόκειται να χρησιμοποιηθεί προκειμένου να φανεί η μεταβολή στο ενδιαφέρον της επιστημονικής κοινότητας για τη μικρομάθηση ανά τα έτη (στο χρονικό διάστημα που έχει οριστεί από εμάς) και ενδεχομένως να μελετηθούν τα διαφορετικά θέματα γύρω από τη μικρομάθηση που απασχόλησαν εντονότερα σε κάθε χρονική στιγμή.

2^ο Ερευνητικό ερώτημα

Ποιο μεθοδολογικό σχεδιασμό χρησιμοποίησαν οι υπό εξέταση έρευνες (μέθοδο συλλογής δεδομένων, δείγμα, ερευνητικά εργαλεία);

Οι μέθοδοι που χρησιμοποιεί μία έρευνα (ο σχεδιασμός, η διάρκεια διεξαγωγής, ο τρόπος συλλογής δεδομένων, το μέγεθος του δείγματος κλπ.) αποτελούν όλα καθοριστικούς παράγοντες για την ερμηνεία των αποτελεσμάτων της. Έτσι προκειμένου να συναχθούν ασφαλή συμπεράσματα έχει νόημα να έχουμε υπόψιν τα αδύναμα σημεία των ερευνών συνυπολογίζοντας όλες τις σχεδιαστικές τους παραμέτρους.

3^ο Ερευνητικό ερώτημα

Ποια τα σημαντικότερα ερευνητικά ερωτήματα που τέθηκαν από τις υπό εξέταση έρευνες;

Τα πιο σημαντικά ερευνητικά ερωτήματα των δημοσιεύσεων μας απασχολούν στο πλαίσιο που θα καθορίσουν την ανάγνωση των αποτελεσμάτων τους. Αυτό αναλύεται στο εξής: ένας επιστήμονας θα ακολουθήσει διαφορετική μέθοδο και θα συνάγει αποτελέσματα με

ανάλογη εστίαση κάθε φορά, σε εξάρτηση πάντοτε με τα ερευνητικά ερωτήματα που έχει θέσει και προσπαθεί να απαντήσει.

4^ο Ερευνητικό ερώτημα

Σε ποια αποτελέσματα κατέληξαν οι υπό εξέταση έρευνες απαντώντας στα ερευνητικά ερωτήματα που έθεσαν;

Ερώτημα που αποτελεί πυρηνικό μέρος της προκείμενης έρευνας αφού πρόκειται να δια φωτίσει τις επιδράσεις από τη χρήση της μικρομάθησης (σε επίπεδο μαθησιακών επιδόσεων ή και πρόσληψης από τους εκπαιδευόμενους) τάσεις και προτιμήσεις γύρω από τη μικρομάθηση, μελλοντικές κατευθύνσεις κλπ. αναλόγως κάθε φορά των ερωτημάτων του κάθε πειράματος. Αποτελεί το καταστάλαγμα κάθε μελέτης που θα συγκροτήσει τον πυλώνα της παρούσας έρευνας.

Ερευνητικό ερώτημα Α

Σε ποια βαθμίδα εκπαίδευσης εστίασαν οι υπό εξέταση έρευνες που διεξήγαγαν μικρομαθήματα στην τυπική εκπαίδευση;

Στο πλαίσιο της ανασκόπησής μας, πρόκειται να εντοπιστεί η βαθμίδα εκπαίδευσης που έως τώρα έχει αξιοποιήσει περισσότερο από τις υπόλοιπες τη διδακτική τεχνική με μικρομάθηση.

Ερευνητικό ερώτημα Β

Σε ποιο διδακτικό αντικείμενο ή σε ποιον επαγγελματικό κλάδο εστίασαν οι υπό εξέταση έρευνες που διεξήγαγαν μαθήματα;

Το διδακτικό αντικείμενο ή ο επαγγελματικός κλάδος στο πλαίσιο των οποίων διεξήχθησαν κάθε φορά τα μικρομαθήματα, πρόκειται να μελετηθούν ώστε να ιχνηλατηθούν τα διδακτικά θέματα ή οι επαγγελματικοί τομείς που έως τώρα έχουν φανεί πιο πρόσφοροι για την ένταξη στο εκπαιδευτικό τους πλαίσιο, της μικρομάθησης.

Ερευνητικό ερώτημα Γ

Τι τεχνικός εξοπλισμός χρειάστηκε στις υπό εξέταση έρευνες που διεξήγαγαν μαθήματα;

Προκειμένου να διασφαλιστεί μια ολιστική ανάλυση των ερευνών κρίθηκε σκόπιμο να συλλεχθούν και τα δεδομένα σε επίπεδο τεχνικού εξοπλισμού που χρησιμοποίησαν οι έρευνες. Έτσι μπορούν να προκύψουν δεδομένα για τα συνηθέστερα τεχνολογικά μέσα που

χρησιμοποιήθηκαν για την εξαγωγή ή και παρακολούθηση της μικρομάθησης ή και να συναχθούν συμπεράσματα ως προς το βαθμό δυσκολίας εξαγωγής κάθε μελέτης και του ενδεχόμενου κόστους της.

Ερευνητικό ερώτημα Δ

Τι είδους μικρομάθηση χρησιμοποιήσαν οι υπό εξέταση έρευνες που διεξήγαγαν μαθήματα;

Όταν πρόκειται για τη χρήση ενός τόσο ευρύ όρου όπως αυτού της «μικρομάθησης», αξίζει να σταθούμε στις διαφορετικές κάθε φορά μορφές με τις οποίες αυτή έλαβε χώρα σε κάθε παρέμβαση (μέσω βιντεοδιαλέξεων, οπτικών αναπαραστάσεων, εκπαιδευτικών καρτών, κουίζ, ερωτήσεων Σ-Λ, συνδυασμού μεθόδων κλπ.). Το στοιχείο αυτό θα είναι αξιοποιήσιμο από κάθε αναγνώστη που θα μπορεί έτσι να παρατηρήσει τις ιδιαίτερες δυναμικές που ενδέχεται να αναδειχτούν από τον κάθε τύπο μικρομάθησης που εφάρμοσαν τα πειράματα.

[Στη σύνθεση των ευρημάτων από το τέταρτο ερευνητικό ερώτημα και εξής γίνεται διάκριση των αποτελεσμάτων στη βάση τυπικής, μη τυπικής εκπαίδευσης και άλλους είδους ερευνών με σκοπό τη βásiμη εξαγωγή αποτελεσμάτων. Για το σκοπό αυτό, η αρίθμηση των ερευνητικών ερωτημάτων είναι ανομοιογενής].

6.2.2 Η αναζήτηση της βιβλιογραφίας

Η εύρεση της βιβλιογραφίας πραγματοποιήθηκε από τις εξής πηγές: φορείς επιστημονικών εκδόσεων, μηχανές αναζήτησης, βάσεις δεδομένων, διεθνή αποθετήρια, κοινωνικά δίκτυα ερευνητών και επιστημονικά περιοδικά. Πιο συγκεκριμένα, για τις αναζητήσεις χρησιμοποιήθηκαν οι παρακάτω λέξεις κλειδιά: «microlearning», «microcontent», «microlesson», «microcourse», «microtraining», «microlecture» και «microvideo» με ή χωρίς παύλες. Αναλυτικότερα, η λέξη «microlearning» αναζητήθηκε με όλες τις πιθανές μορφές: «Micro Learning», «Micro learning», «micro Learning», «micro Learning», «micro-learning», «Micro-Learning», «Micro-learning» και « micro-Learning».

Οι αναζητήσεις πραγματοποιήθηκαν σε:

α) σημαντικούς φορείς επιστημονικών εκδόσεων όπως:

<http://www.sciencedirect.com/>

<http://link.springer.com/>

<http://online.sagepub.com/>

<http://www.tandfonline.com/>

<http://ieeexplore.ieee.org/>

β) επιστημονικά περιοδικά όπως εκδίδονται από τους:

- Taylor & Francis
- Springer
- Science Direct (Elsevier)
- Wiley
- SAGE
- IEEE

γ) τις μηχανές αναζήτησης Google Scholar και Semantic Scholar

δ) τη βιβλιογραφική βάση δεδομένων Scopus

ε) το αποθετήριο ακαδημαϊκών άρθρων Academia.edu

στ) το ελεύθερο κοινωνικό δίκτυο ερευνητών ResearchGate

6.2.3 Κριτήρια εισαγωγής ερευνών

Προκειμένου τα άρθρα που αρχικά εντοπίστηκαν να συμπεριληφθούν στην ανασκόπησή μας ορίσαμε κάποια κριτήρια. Συνολικά οι έρευνες που πληρούσαν αυτά τα κριτήρια ήταν 38 και όλες αποτελούν ξενόγλωσση βιβλιογραφία (γραμμένες στην αγγλική γλώσσα) και έχουν δημοσιευτεί από το 2015 έως το 2021. Στη μελέτη, συμπεριλήφθηκαν μόνο εμπειρικές έρευνες της μορφής: Επιστημονικά άρθρα, Πρακτικά συνεδρίων, Διπλωματικές εργασίες και Διδακτορικές διατριβές. Το περιεχόμενο μπορούσε να αφορά τόσο παρεμβάσεις για την τυπική και τη μη τυπική εκπαίδευση όσο και εμπειρικές έρευνες γενικά για τη μικρομάθηση που δεν αφορούσαν παρέμβαση. Στον ακόλουθο πίνακα απεικονίζονται αναλυτικά τα κριτήρια για την εισαγωγή μιας έρευνας στη μελέτη μας:

| Κριτήριο | Κριτήρια εισαγωγής ερευνών |
|----------|----------------------------|
|----------|----------------------------|

| | |
|--------------------------|--|
| Τύπος δημοσίευσης | Επιστημονικά άρθρα, Πρακτικά συνεδρίων, Διπλωματικές εργασίες και Διδακτορικές διατριβές |
| Έτος δημοσίευσης | 2015-2021 |
| Περιεχόμενο | Σχετικό με τη μικρομάθηση |
| Μεθοδολογικός σχεδιασμός | Εμπειρικές έρευνες κάθε μεθοδολογικού σχεδιασμού |

6.2.4 Η διαδικασία αποδελτίωσης

Για τη συστηματική μελέτη των δημοσιεύσεων, πριν από τη συγγραφή της εργασίας και με στόχο να μας διευκολύνει μεθοδολογικά, έγινε η καταγραφή τους σε ένα αρχείο excel με 19 στήλες κάθε μία από τις οποίες έφερε τον τίτλο: «Αύξων αριθμός», «Πηγή», «Τίτλος δημοσίευσης», «Υπόθεση», «Χώρα», «Έτος», «Σκοπός», «Ερευνητικά ερωτήματα/Υποθέσεις», «Μεθοδολογία», «Δείγμα», «Αποτελέσματα», «Συμπεράσματα», «Εφαρμογή που σχεδιάστηκε», «Τεχνικός εξοπλισμός», «Διδακτική τεχνική για κατασκευή υλικού μικρομάθησης», «Σχεδιασμός και υλοποίηση μικρομαθημάτων», «Μελλοντικές έρευνες» και «Είδος μικρομάθησης». Εκεί, καταγράψαμε αρχικά μόνο τις έρευνες που ικανοποιούσαν τα κριτήρια συμπερίληψης στην εργασία, αλλά εν συνεχεία ξεκινήσαμε να σημειώνουμε και όσες έρευνες δεν επρόκειτο να συμπεριληφθούν προκειμένου να μη χρειάζεται να τις εξετάζουμε εκ νέου σε περίπτωση που κάποια μελλοντική αναζήτηση τις εμφάνιζε ξανά.

6.2.5 Οργάνωση της βιβλιογραφίας

Η οργάνωση της βιβλιογραφίας πραγματοποιήθηκε ως εξής: Οι περισσότερες έρευνες που εντοπίστηκαν αφορούσαν παρεμβάσεις με μικρομάθηση σε εκπαιδευόμενους. Αυτές χωρίστηκαν με κριτήριο την ένταξή τους στην τυπική ή τη μη τυπική εκπαίδευση. Ωστόσο, σημαντικό εύρημα αποτέλεσαν και εφτά εμπειρικές έρευνες για τη μικρομάθηση στις οποίες δεν υπήρχε παρέμβαση σε συμμετέχοντες ή όπου υπήρχε, αυτή δεν έπαιζε πρωταρχικό ρόλο, οι οποίες παρουσιάζονται ξεχωριστά στο τελευταίο τμήμα της εργασίας υπό την κατηγορία με

τίτλο: «Διαφορετικές έρευνες για τη μικρομάθηση». Στις μελέτες αυτές, η εστίαση αφορά τις έως τώρα αντιλήψεις γύρω από τη μικρομάθηση, τάσεις ή και προτιμήσεις όπως διαπιστώθηκαν για τα μικρομαθήματα, είτε μελλοντικές κατευθύνσεις και προβλέψεις ειδικών για τη μικρομάθηση κ.ά.

6.2.6 Η σύνθεση των δεδομένων

Προκειμένου να γίνει σύνθεση αποτελεσμάτων χρησιμοποιήθηκε η μέθοδος της περιγραφικής ανάλυσης. Κατ' αρχάς, αναλύθηκαν τα δεδομένα της κάθε έρευνας ως προς τη χώρα, το έτος δημοσίευσης, τον μεθοδολογικό σχεδιασμό, τις απαντήσεις στα ερευνητικά ερωτήματα, τον τεχνικό εξοπλισμό και σε κάποιες περιπτώσεις τη βαθμίδα εκπαίδευσης, το είδος μικρομάθησης που έλαβε χώρα και το διδακτικό αντικείμενο ή τον επαγγελματικό τομέα στον οποίο εφαρμόστηκε. Στη συνέχεια, για κάποια από τα δεδομένα δημιουργήθηκαν διαγράμματα και πίνακες που συνοψίζουν τα αποτελέσματα.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7: ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ-ΣΥΝΘΕΣΗ ΕΥΡΗΜΑΤΩΝ

7.1 Εισαγωγή

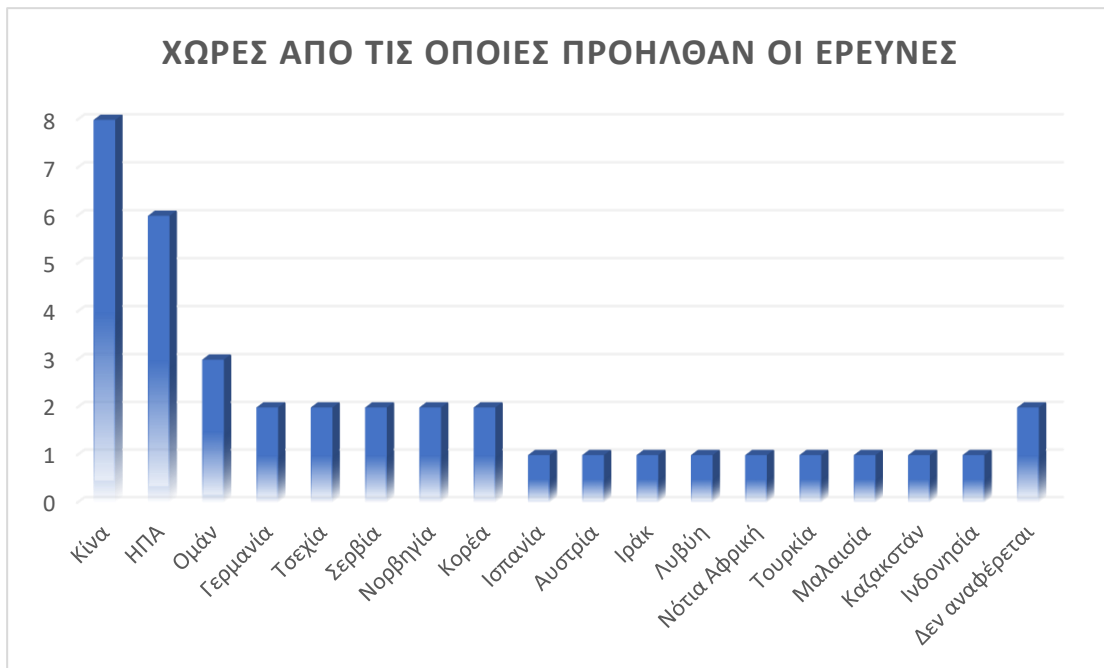
Σκοπός του κεφαλαίου είναι να παρουσιάσουμε τα αποτελέσματα από τις έρευνες που έχουν μελετηθεί σχετικά με τη μικρομάθηση στη βάση των ερευνητικών μας ερωτημάτων.

Απαντήσεις στα ερευνητικά ερωτήματα: 1ο, 2ο ,3ο

Απάντηση στο 1ο ερευνητικό ερώτημα

➤ *Σε ποιες χώρες διεξήχθησαν οι υπό εξέταση έρευνες;*

Από τις έρευνες που συλλέξαμε στην παρούσα μελέτη, οι περισσότερες έρευνες διεξήχθησαν στην Κίνα (8), ενώ ακολουθούν οι ΗΠΑ (5) και το Ομάν (3) στο οποίο όμως αξίζει να αναφερθεί πως και οι 3 έρευνες που πραγματοποιήθηκαν υποκινήθηκαν από τον ίδιο επιστήμονα. Στη σειρά βρίσκονται 4 ακόμη Ευρωπαϊκές χώρες (Γερμανία, Τσεχία, Σερβία και Νορβηγία) και 1 Ασιατική (Κορέα) για τις οποίες συλλέχθηκαν 2 έρευνες για την καθεμία, ενώ όλες οι υπόλοιπες χώρες συνεσέφεραν από 1 άρθρο στη μελέτη μας. Μπορούμε έτσι να συμπεράνουμε ότι βάσει των κριτηρίων που πληρούσαν τα άρθρα που συλλέχθηκαν, ώστε να συμπεριληφθούν στην έρευνά μας, το περισσότερο ενδιαφέρον γύρω από τη μικρομάθηση από το 2015 και μετά εκδήλωσαν πρώτα Ασιατικές και έπειτα Ευρωπαϊκές χώρες (βλ. Διάγραμμα 1.1).



Διάγραμμα 1.1

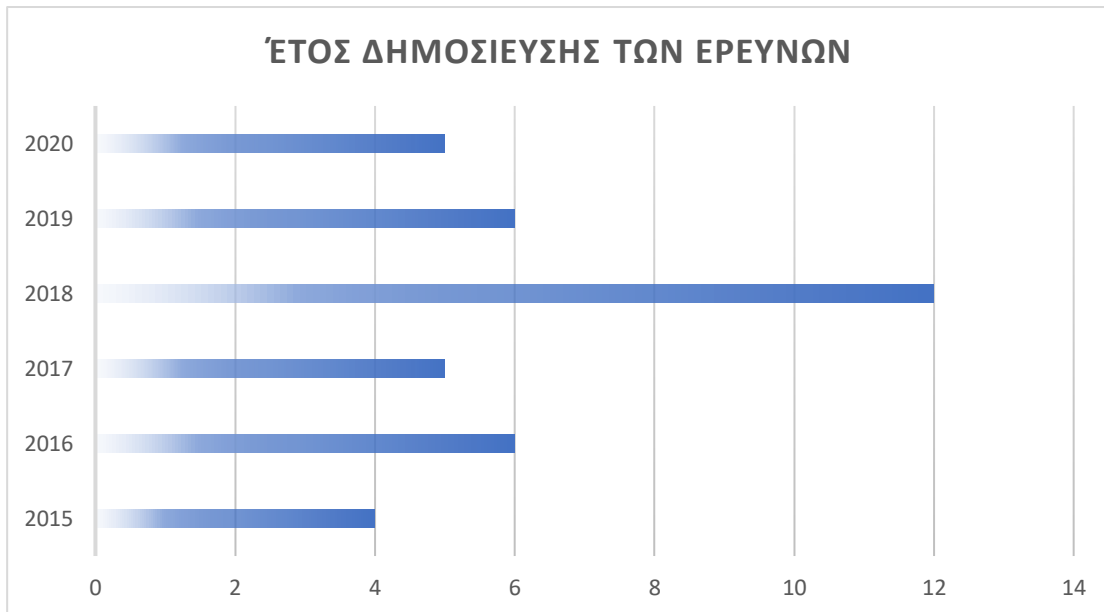
Απάντηση στο 2^ο ερευνητικό ερώτημα

- Ποιο έτος διεξήχθησαν οι υπό εξέταση έρευνες;

Από τις έρευνες που συμπεριλήφθηκαν στην εργασία μας 4 έρευνες διενεργήθηκαν το 2015 (Kovacs, 2015; Wen & Zhang, 2015; Huo & Shen 2015; Chang & Liu, 2015), 6 έρευνες διενεργήθηκαν το 2016 (Kanhua, 2016; Jomah et al., 2016; Zahirović Suhonjić, Labus & Despotović-Zrakić, 2016; Jing-Wen, 2016; Meng & Li, 2016; Ahmad & Al-Khanjari, 2016), 5 έρευνες διενεργήθηκαν το 2017 (Dingler et al., 2017; Erwen & Wenming, 2017; Fagerstrøm, Gulliksen & Grønli, 2017; Ahmad, 2017; Ahmad, 2017), 12 έρευνες πραγματοποιήθηκαν το 2018 (Gao, 2018; Nikou & Economides, 2018; Norsanto & Rosmansyah, 2018; Hanshaw & Hanson, 2018; Mohammed, Wakil & Nawroly, 2018; Halbach & Solheim, 2018; Said & Çavus, 2018; Almazova et al., 2018; Javorcik & Polasek, 2018; Aitchanov, Zhaparov & Ibragimov, 2018; Park & Kim, 2018; Rehatschek & Smolle, 2018), 6 έρευνες υλοποιήθηκαν το 2019 (Polasek & Javorcik, 2019; Subramaniam & Muniandy, 2019; Zahirović Suhonjić A. et al. 2019; Ann Monturo, 2019; Hesse et al., 2019; Hanshaw & Hanson, 2019) και τέλος 5 έρευνες το 2020 (Leong et al., 2020; Reynolds & Dolasinski, 2020; So, Lee & Roh, 2020; Jahnke, et al., 2020; Madden & Govender, 2020) (βλ. Διάγραμμα 1.2).

Παρατηρούμε έτσι ότι ενώ το 2015 υπήρχε ήδη αρκετό ενδιαφέρον για τη μικρομάθηση, αυτό αυξήθηκε με αλματώδεις ρυθμούς κατά το 2018 και διατηρήθηκε στα ίδια επίπεδα με τα

προηγούμενα έτη (2015, 2016, 2017) κατά τα δύο τελευταία έτη (2019, 2020). Οι αιτίες αυτού του έντονου ενδιαφέροντος που εκδηλώθηκε κατά το 2018 όπως επιβεβαιώνεται από τη μεγάλη αύξηση του αριθμού των ερευνών που εντοπίσαμε για το συγκεκριμένο έτος, δεν έχουν ακόμη ερμηνευθεί από εμάς.



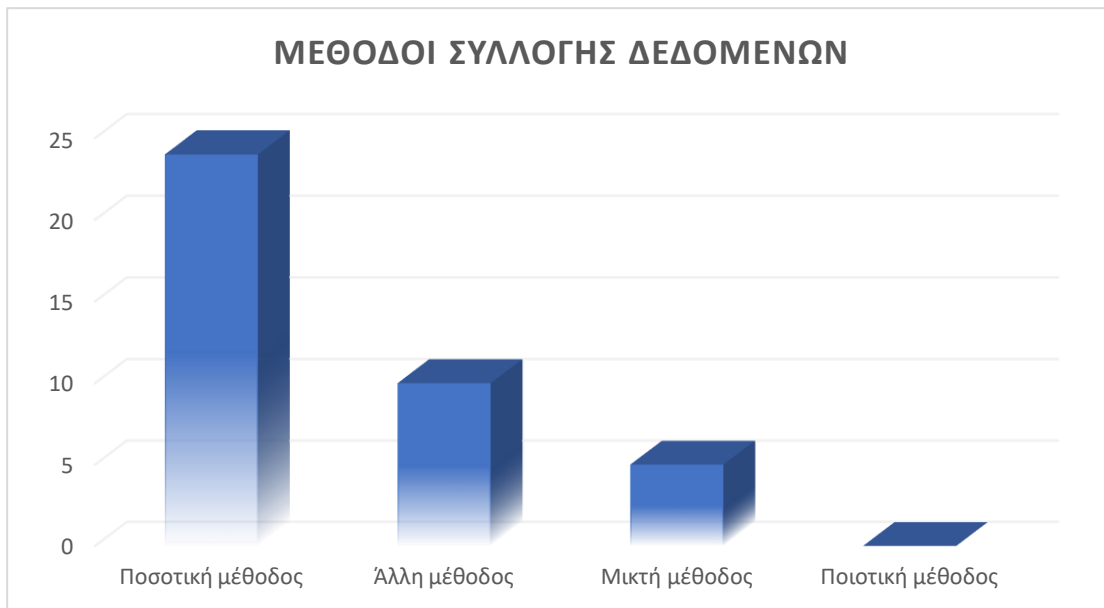
Διάγραμμα 1.2

Απάντηση στο 3^ο ερευνητικό ερώτημα

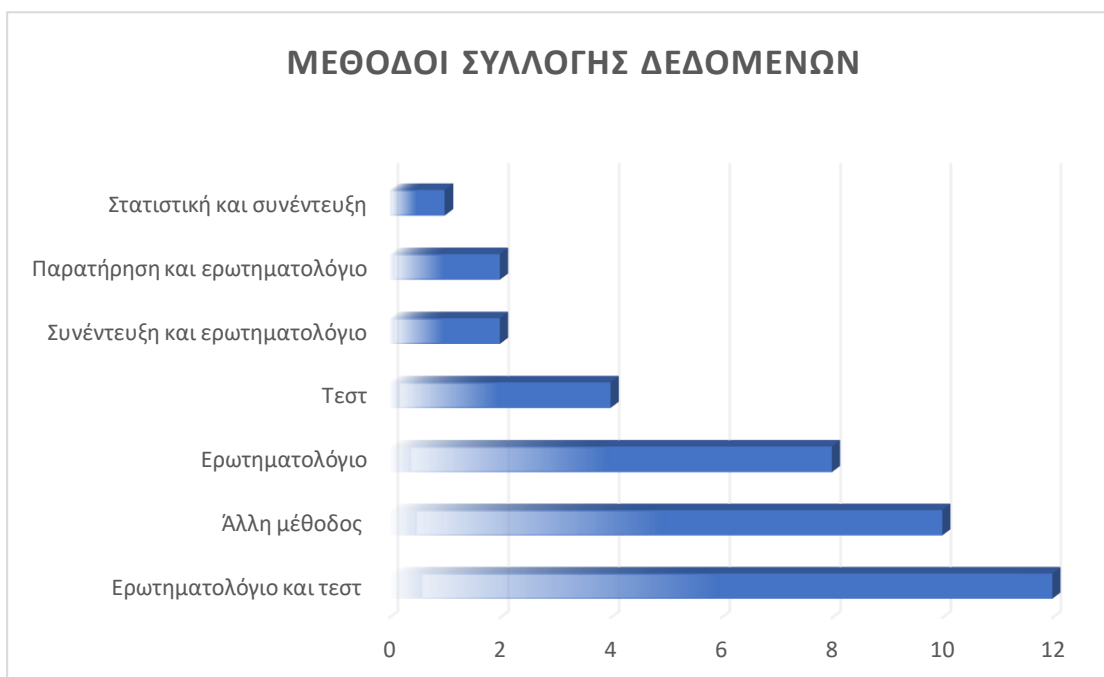
- *Ποιες μεθόδους συλλογής δεδομένων χρησιμοποίησαν οι υπό εξέταση έρευνες;*

Οι περισσότερες έρευνες χρησιμοποίησαν ποσοτικές μεθόδους συλλογής δεδομένων (ερωτηματολόγια, τεστ αξιολόγησης) (Norsanto & Rosmansyah, 2018; Fagerstrøm, Gulliksen & Grønli, 2017; Kovacs, 2015; Subramaniam & Muniandy, 2019; Zahirović Suhonjić A. et al., 2019; Hesse et al., 2019; Jomah, Masoud, Kishore & Aurelia, 2016; Huo & Shen 2015; Chang & Liu, 2015; Jing-Wen, 2016; Meng & Li, 2016), ενώ αρκετές συνδύασαν συνεντεύξεις (So, Lee & Roh, 2020; Hanshaw & Hanson, 2018) ή παρατηρήσεις (Erwen & Wenming, 2017; Almazova et al., 2018) με ερωτηματολόγια, εφαρμόζοντας μικτή μέθοδο και 1 χρησιμοποίησε τόσο τη στατιστική όσο και συνεντεύξεις (Dingler et al., 2017). Υπήρξαν έρευνες που έκαναν χρήση εντελώς διαφορετικής μεθόδου συλλογής δεδομένων, ώστε να ανταποκρίνεται επακριβώς στα δεδομένα που ήθελαν να συλλέξουν και να επεξεργαστούν.

Πιο συγκεκριμένα, στις λιγότερο παραδοσιακές μεθόδους, η Ann Monturo (2019) χρησιμοποίησε ως μέθοδο ένα γράφημα ράβδων που παρείχε η πλατφόρμα που χρησιμοποιήθηκε για τον ποσοτικό προσδιορισμό σάρωσης κατά ημέρα και τοποθεσία. Οι Jahnke et al. (2020) μελέτησαν τόσο τη βιβλιογραφία που συνέλεξαν σχετικά με τη μικρομάθηση, όσο και συνεντεύξεις που συγκέντρωσαν από ανθρώπους που σχεδιάζουν μαθήματα μικρομάθησης. Για τους Halbach & Solheim (2018) η μέθοδος αφορούσε την ανάλυση μηνυμάτων που περιλάμβαναν πληροφορίες σχετικά με τη διάρκεια, την ολοκλήρωση και τις βαθμολογίες των σπουδαστών, όπως αυτά αποθηκεύονταν σε βάσεις δεδομένων που ονομάζονταν «learning record store». Οι Park & Kim (2018) συνέλεξαν δεδομένα χρησιμοποιώντας μεθόδους που δεν περιγράφονται λεπτομερώς στο άρθρο, ανάλογες κάθε φορά της ανάλυσης σε πολλαπλά επίπεδα (πόροι, τεχνικός εξοπλισμός κλπ.) που πραγματοποιήθηκε. Στη μελέτη των Reynolds & Dolasinski (2020), χρησιμοποιήθηκε τόσο η παρατήρηση όσο και οι σημειώσεις που συμπλήρωσαν οι επισκέπτες ειδικά για τον «χαιρετισμό των επισκεπτών», με τυποποιημένες βαθμολογίες για την ικανοποίησή τους και αναλύθηκαν σε κατηγορίες. Οι Mohammed, Wakil & Nawroly, (2018) ανέλυσαν τα τεστ στα οποία υπέβαλαν τους μαθητές, αλλά και την ανατροφοδότηση που επέλεξαν να λάβουν από εκείνους. Στο άρθρο των Hanshaw & Hanson, χρησιμοποιήθηκαν από ερωτηματολόγια και συνεντεύξεις έως σταθμισμένη ρουμπρίκα για την αξιολόγηση των δειγμάτων εργασίας που όφειλαν να αναπτύξουν οι συμμετέχοντες στο πλαίσιο της έρευνας. Τέλος, οι Zahirović Suhonjić, Labus & Despotović-Zrakić (2016) και οι Javorcik & Polasek (2018) εξέτασαν εκτός από ερωτηματολόγια και τα δεδομένα που καταγράφηκαν στις πλατφόρμες Coursmos και Moodle για τους πρώτους και Moodle για τους άλλους. Καμία μελέτη δεν χρησιμοποίησε αποκλειστικά την ποιοτική μέθοδο συλλογής δεδομένων. (βλ. Διάγραμματα 1.3 και 1.4).



[Διάγραμμα 1.3]



[Διάγραμμα 1.4]

Απάντηση στο 3^ο ερευνητικό ερώτημα

- Ποιο ήταν το μέγεθος του δείγματος στις υπό εξέταση έρευνες;

Οι έρευνες που μελετήθηκαν παρουσίασαν μία ποικιλομορφία ως προς τον αριθμό του δείγματος που συμπεριέλαβαν. Ο αριθμός των συμμετεχόντων κυμαίνεται από 5 τον κατώτατο (Jahnke et al., 2020), έως 7.673 τον ανώτατο (Madden & Govender, 2020).

Πιο συγκεκριμένα, σε 11 έρευνες συμμετείχαν λιγότερα από 50 άτομα. Εννέα (9) μελέτες συμπεριέλαβαν ως δείγμα από 5 έως 50 άτομα. Οχτώ (8) ενέταξαν από 101 έως 150 άτομα, ενώ τρία άρθρα συμπεριέλαβαν από 151 έως 200 άτομα και άλλα τρία από 201 και πάνω. Σε αυτή την τελευταία κατηγορία, εντάχθηκαν μελέτες οι συμμετέχοντες των οποίων ανέρχονται με εξαίρεση την έρευνα των Zahironić Suhonjić, Labus & Despotović-Zrakić, (2016) σε πάνω από 1.000. Αναλυτικότερα, οι Huo & Shen (2015) στην έρευνα που διεξήγαγαν έλαβαν πίσω 1.470 έγκυρα ερωτηματολόγια από τα 1.500 που είχαν αρχικά αποστείλει, ενώ οι Madden & Govender (2020) εκκίνησαν μια σειρά από αξιολογήσεις με δείγματα εντυπωσιακού μεγέθους της τάξεως των 7.673, 1.665 και 3.445 ανθρώπων κάθε φορά.

Στον πίνακα που ακολουθεί [Διάγραμμα 1.5] δεν συμπεριλήφθηκε μία (1) έρευνα (Leong et al., 2020) που λόγω του είδους της (βιβλιογραφική ανασκόπηση) δεν συμπεριέλαβε στο δείγμα της συμμετέχοντες. Αντί αυτού, ο αριθμός των άρθρων που συνέλεξε και εν συνεχεία ανέλυσε μπορεί να θεωρηθεί δείγμα της. Τέλος, όπως προκύπτει και από το διάγραμμα συμπεριλάβαμε τρεις (3) μελέτες οι οποίες δεν ανέφεραν ρητά τον αριθμό του δείγματός τους.



[Διάγραμμα 1.5]

Απαντήσεις στα ερευνητικά ερωτήματα για την τυπική εκπαίδευση

Απάντηση στο 4^ο ερευνητικό ερώτημα

- Ποια ήταν τα βασικά ερευνητικά ερωτήματα που τέθηκαν στις υπό εξέταση έρευνες της τυπικής εκπαίδευσης;

| Ερευνητικά Ερωτήματα | Έρευνες |
|--|---------|
| Ποια ήταν η μαθησιακή επίδοση των εκπαιδευόμενων ύστερα από τη χρήση της μικρομάθησης; | 14 |
| Ποια ήταν η πρόσληψη (πώς έγινε δεκτή όταν χρησιμοποιήθηκε) της μικρομάθησης από τους εκπαιδευόμενους; | 13 |
| Ποια ήταν τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα που εντοπίστηκαν έπειτα από τη χρήση της μικρομάθησης; | 2 |
| Άλλο | 3 |

Απάντηση στο 5^ο ερευνητικό ερώτημα

- Σε ποια αποτελέσματα κατέληξαν οι υπό εξέταση έρευνες της τυπικής εκπαίδευσης απαντώντας στα ερευνητικά ερωτήματα που έθεσαν;

Οι Erwen & Wenming που εφάρμοσαν μικρομάθηση στο πλαίσιο της ανεστραμμένης τάξης ως πλεονεκτήματα διαπίστωσαν πως γινόταν καλύτερη αξιοποίηση του χρόνου στην τάξη, εφόσον έμενε περισσότερος χρόνος. Ταυτόχρονα, χάρη σε αυτή τη μέθοδο δινόταν η δυνατότητα για

διαμορφωτική αξιολόγηση των μαθητών (μάλιστα όχι μόνο γνωστική αλλά και συναισθηματική) μέσω της συλλογής των δεδομένων τους από το σύστημα (χρόνος που έμειναν συνδεδεμένοι, τι παρακολούθησαν κλπ.) σε αντίστιξη με την παραδοσιακή αξιολόγηση που είναι μόνο τελική. Επιπλέον, ως προς το διδακτικό μέρος βρέθηκε ότι οι μαθητές διευκολύνθηκαν έχοντας μια πιο ενδιαφέρουσα εμπειρία με λιγότερο άγχος να μάθουν τη γλώσσα παρακολουθώντας τα βίντεο και εξάσκησαν επιπλέον την προφορά τους και την έκθεσή όταν επικοινωνούσαν με άλλους στο σύστημα. Φυσικά, η εξάσκηση στην αίθουσα ενδυναμώθηκε λόγω της εξοικονόμησης χρόνου. Ως προς την πρόσληψη του συστήματος διδασκαλίας, φαίνεται πως τόσο οι καθηγητές όσο και οι μαθητές το υποδέχτηκαν θετικά. Οι καθηγητές ανέφεραν πως ένιωσαν μεγαλύτερη ελευθερία και επιτυχία στο να ελέγχουν τους μαθητές να εξασκούνται στα αγγλικά. Από την άλλη πλευρά, στα μειονεκτήματα που παρατηρήθηκαν διατυπώθηκε πως οι καθηγητές αφιέρωσαν περισσότερο χρόνο να βρίσκουν ή να σχεδιάζουν διαφορετικά διδακτικά βίντεο και οι μαθητές που δεν ήταν καλά πειθαρχημένοι στο να διαβάζουν μόνοι τους, χρειάστηκαν περισσότερο έλεγχο από τους καθηγητές όσο μελετούσαν μόνοι τους.

Στη μελέτη του Gao, 2018 τα αποτελέσματα έδειξαν πως τα βίντεο που δημιουργήθηκαν πραγματοποίησαν τον στόχο της αυτόνομης μάθησης αποτελεσματικά και όχι μόνο πέτυχαν την εξατομικευμένη και συστηματική μάθηση, αλλά κατάφεραν: υψηλή αλληλεπίδραση, την παροχή δυνατής εμπειρίας και την υψηλή συμμετοχή. Από τα ερωτηματολόγια των μαθητών προέκυψε επίσης ότι το 96,49% ενδιαφέρθηκε για τα μικρομαθήματα και οι μαθητές έδωσαν μεγαλύτερη προσοχή στα σημεία της γνώσης που συνδυάζουν θεωρία και πράξη όπως και στις περιπτώσεις μηχανικής. Τέλος, συγκρίνοντας την ΠΟ με την ΟΕ φαίνεται πως η ΠΟ πέτυχε καλύτερα ακαδημαϊκά αποτελέσματα.

Το άρθρο των Nikou & Economides (2018) επιβεβαίωσε ως προς τη μαθησιακή επίδοση ότι οι μαθητές του πειραματικού γκρουπ πέτυχαν καλύτερα αποτελέσματα ως προς την πραγματική γνώση και αυτοανέφεραν υψηλότερα επίπεδα: αντιληπτής ανεξαρτησίας, αντιληπτής ικανότητας-γνώσης και relatedness (ειδικός όρος) σε σχέση με το άλλο γκρουπ. Τέλος, οι ίδιοι μαθητές σημείωσαν υψηλότερα ποσοστά ικανοποίησης από τη μαθησιακή διαδικασία από αυτούς που έμαθαν παραδοσιακά.

Η έρευνα των Polasek & Javorcik (2019) επιβεβαίωσε τη στατιστική διαφορά μεταξύ των βαθμών των μαθητών που παρακολούθησαν μικρομάθηση (πειραματική ομάδα) και αυτών που παρακολούθησαν το καθιερωμένο διαδικτυακό μάθημα (ομάδα ελέγχου). Συγκρίνοντας τα pre-tests (πριν από την εφαρμογή της μικρομάθησης) με τα post-tests (μετά την εφαρμογή της

μικρομάθησης) της ΠΟ με την ΟΕ, φαίνεται πως η πρώτη τα πήγε καλύτερα, αλλά χωρίς στατιστικά σημαντική διαφορά. Ο χρόνος που αφιέρωσαν οι μαθητές στην κάθε ενότητα μικρομαθήματος με βάση τις απαντήσεις τους ήταν 2,5 λεπτά δηλ. εντός των ορίων που αναφέρονται στη βιβλιογραφία για τη μικρομάθηση. Σχετικά με την πρόσληψη των μαθητών για τη μικρομάθηση φάνηκε η τάση πως οι μαθητές αξιολόγησαν το μικρομάθημα περισσότερο θετικά (εν συγκρίσει με το καθιερωμένο elearning στο μάθημα). Ως προς τη διαφορά του μικρομαθήματος σε σχέση με άλλα ψηφιακά μαθήματα, παρότι τα αποτελέσματα δεν είναι καθαρά, φαίνεται ότι οι μαθητές έχουν κατανοήσει τη διαφορά. Επίσης, κατά πλειοψηφία οι μαθητές ανέφεραν ότι τους ταίριαζε που το μάθημα ήταν χωρισμένο σε μικρές ενότητες και ένιωσαν πως με αυτή τη μέθοδο έμαθαν περισσότερα. Τέλος, φάνηκε να εκτιμούν περισσότερο τη διαδραστικότητα, τα μικρά-κουίζ, το διαχωρισμό σε μικρά κεφάλαια και τα γραφικά του μαθήματος, ενώ, οι εργασίες για το σπίτι δεν ήταν τόσο δημοφιλείς και τα βίντεο εκτίμησε το 58,33% των συμμετεχόντων.

Τα δεδομένα από την έρευνα των Subramaniam & Muniandy (2019) σχετικά με την επίδραση της προσέγγισης της ανεστραμμένης τάξης (με χρήση μικρομάθησης) στη μαθησιακή ενεργοποίηση [συμπεριφορική, γνωστική, συναισθηματική, agency (ειδικός όρος)] των μαθητών έδειξαν ότι τον υψηλότερο μέσο όρο πήρε η συναισθηματική εμπλοκή, ενώ τον χαμηλότερο η συμπεριφορική εμπλοκή. Συγκεκριμένα το: «Προσπάθησα να τα καταφέρω καλά σε αυτό το μάθημα της Επιστήμης των Υπολογιστών» (συναισθηματική εμπλοκή) είχε την υψηλότερη βαθμολογία, ενώ το «Προσπάθησα να απαντήσω τις δύσκολες ερωτήσεις σε αυτό το μάθημα χωρίς να επιζητήσω πολλή βοήθεια» (συμπεριφορική εμπλοκή) είχε τη χαμηλότερη βαθμολογία. «Προσπάθησα να κάνω οτιδήποτε μαθαίνουμε όσο πιο ενδιαφέρον γινόταν» πήρε την υψηλότερη βαθμολογία, ενώ «Κατά τη διάρκεια του μαθήματος εξέφρασα τις προτιμήσεις μου» πήρε χαμηλή βαθμολογία (agentive ενεργοποίηση). «Συνειδητοποίησα ότι οι ΤΠΕ αποτελούν επιλογή ώστε να βελτιώσω την κατανόηση όταν επιλύω προβλήματα ή ολοκληρώνω δραστηριότητες σε αυτό το μάθημα Επιστήμης των Υπολογιστών» πήρε υψηλό σκορ, ενώ «Δούλεψα ανεξάρτητα στην κατανόηση του περιεχομένου αυτού του μαθήματος της Επιστήμης των Υπολογιστών» πήρε τη χαμηλότερη βαθμολογία από την κατηγορία (γνωστική εμπλοκή). «Είμαι χαρούμενος που βρίσκομαι σε αυτό το μάθημα Επιστήμης των Υπολογιστών» έλαβε το υψηλότερο σκορ, ενώ το «Απολαμβάνω τη δουλειά που κάνω σε αυτό το μάθημα Επιστήμης των Υπολογιστών» έλαβε το χαμηλότερο σκορ της κατηγορίας (συναισθηματική ενεργοποίηση). Σχετικά με τη διαφορά της ομάδας που παρακολούθησε τα μαθήματα παραδοσιακά συγκριτικά με αυτήν που παρακολούθησε μικρομάθηση με χρήση

ανεστραμμένης τάξης φάνηκε ότι το επίπεδο ενεργοποίησης (ως προς τα τέσσερα αυτά επίπεδα) μεταξύ των μαθητών της ανεστραμμένης και της διδακτικής τάξης δεν παρουσίασε διαφορά.

Οι A. Zahironi et al., 2019 στην έρευνα που διενέργησαν κατέληξαν σε αναλυτικά αποτελέσματα για τον πληθοπορισμό, τη συνεργατική μάθηση και τη δημιουργία μικρομαθημάτων αλλά και τις συσχετίσεις μεταξύ των στοιχείων αυτών των μηχανισμών. Εν γένει, αποδείχτηκε ότι τα συνεργατικά πρότζεκτ, ο πληθοπορισμός και τα μικρομαθήματα αποτελούν ένα ταιριαστό πλαίσιο εργασίας που να ενθαρρύνει τους μαθητές να συμμετέχουν στη δημιουργία εκπαιδευτικού περιεχομένου. Τα αποτελέσματα επιβεβαίωσαν ότι ο πληθοπορισμός μπορεί να συνδυαστεί με τη μάθηση ώστε να βελτιώσει την εκπαίδευση και την ατομική απόδοση. Πιο αναλυτικά, τα κυριότερα αποτελέσματα γύρω από τη μικρομάθηση που συλλέχθηκαν για την εργασία επιβεβαίωσαν ότι: μέσο μέγεθος του γκρουπ που δημιούργησε τα μαθήματα είναι 2,67 μέλη, μέσος χρόνος για κάθε μαθητή για τη δημιουργία των μικρομαθημάτων ήταν οι 3,83 ώρες, από τα κίνητρα για τη δημιουργία μικρομαθημάτων, η «αποζημίωση» και τα κοινωνικά κίνητρα είχαν σημαντικά χαμηλότερο μέσο όρο σε σχέση με τα προσωπικά κίνητρα και την απόκτηση δεξιοτήτων. Τον χαμηλότερο μέσο όρο είχαν οι έξτρα βαθμοί που κερδίζουν οι μαθητές και ακολούθησε η αναγνώριση από τους συμμαθητές τους. Τα μικρομαθήματα δημιουργήθηκαν σε περίοδο δύο εβδομάδων και ήταν 46, εκ των οποίων τα 44 υλοποιήθηκαν στην πλατφόρμα Coursmos. Ο μέσος όρος για την ολοκλήρωση της δημιουργίας μικρομαθημάτων ήταν η 10,23 ώρες. Οι καθηγητές που βαθμολόγησαν τα μαθήματα βασίστηκαν σε δύο κριτήρια: την εκπαιδευτική και την τεχνική ποιότητα. Ο μέσος όρος για το πρώτο ήταν 9,43, ενώ η τεχνική ποιότητα βαθμολογήθηκε χαμηλότερα με μέσο όρο 8,14 εξαιτίας κυρίως της χαμηλής ανάλυσης και του ήχου. Εξετάζοντας την ικανοποίηση ως προς τις παραμέτρους που βαθμολογήθηκαν (πχ. ικανοποίηση για ύπαρξη συνεργατικότητας κλπ.), τον υψηλότερο μέσο όρο είχε η ικανοποίηση σε σχέση με τη δημιουργία μικρομαθημάτων. Για τους μαθητές φάνηκε τα σημαντικότερα κριτήρια για ένα μικρομάθημα να είναι η κατανοησιμότητα, η ευκολία στη χρήση και η χρησιμότητα, ενώ παράλληλα τα χαμηλότερα βαθμολογημένα κριτήρια αφορούσαν τις ανάγκες των μαθητών σε σχέση με το επίπεδο γνώσης και την καινοτομία.

Η μελέτη των Mohammed, Wakil & Nawroly (2018) κατέληξε στη διαπίστωση πως η μέθοδος της μικρομάθησης μπόρεσε να βελτιώσει τη μαθησιακή ικανότητα των εκπαιδευόμενων κατά 18% συγκριτικά με την παραδοσιακή μέθοδο. Συγκεκριμένα, τα αποτελέσματα από τις εξετάσεις της ΟΕ έδειξαν ποσοστό επιτυχίας 64% τη στιγμή που η ΠΟ πέρασε με 82%. Ως

προς την ανταπόκριση των μαθητών στη μικρομάθηση, παρατηρήθηκε ότι φάνηκαν ενθουσιασμένοι και κινητοποιημένοι για την απόκτηση όλο και περισσότερης γνώσης κατά τη διάρκεια των συνεδριών.

Στο άρθρο του Kanhua (2016) διαβάζουμε πως το πείραμα έδειξε τους μαθητές της ΠΟ να προηγούνται σημαντικά των μαθητών της ΟΕ ως προς το μαθησιακό ενδιαφέρον που έδειξαν και τις βαθμολογίες των εξετάσεων που έλαβαν τόσο στο θεωρητικό όσο και στο πρακτικό μέρος. Με αυτό τον τρόπο η μάθηση από την πλατφόρμα με τη χρήση της μικρομάθησης αναδείχτηκε ως πιο αποτελεσματική μέθοδος συγκριτικά με την παραδοσιακή διδασκαλία. Επιπλέον, οι συμμετέχοντες που έβλεπαν τα κουίζ μέσα στη ροή του κοινωνικού δικτύου φαίνεται πως απάντησαν πολύ περισσότερα κουίζ από αυτούς που προκειμένου να τα λύσουν έπρεπε να ακολουθήσουν έναν υπερσύνδεσμο, επειδή μπορούσαν να ξεκινήσουν αμεσότερα τη συνεδρία.

Το πείραμα των Wen & Zhang (2015) έδειξε πως με την παρακολούθηση των μικρο-μαθημάτων στην πλατφόρμα που δημιουργήθηκε, μειώθηκε η δυσκολία του μαθήματος (που αποτέλεσε το διδακτικό αντικείμενο της μικρομάθησης), ενώ το υλικό του μαθήματος έγινε πιο κατανοητό και αυξήθηκε το ενδιαφέρον για αυτό. Επιπλέον, παρατηρήθηκε ότι όσοι βαθμολογούνταν με υψηλό βαθμό αυξήθηκαν, ενώ εκείνοι που βαθμολογούνταν με χαμηλότερο βαθμό μειώθηκαν. Στους παράγοντες που οι μαθητές δήλωσαν πως τους έδωσαν κίνητρο για μάθηση (με τη σειρά που αναφέρονται) είναι: η ικανότητα να διαλέξουν αυτά που θέλουν να μάθουν, η ευχρηστία της κινητής μάθησης, οι πολλαπλές πηγές μάθησης, η διαδραστικότητα, η στενή στοχοθεσία και τα μικρά χρονικά διαστήματα που απαιτούνται για διάβασμα. Απο την άλλη, οι παράμετροι που τους αποθάρρυναν κατά τη μικρομάθηση (με τη σειρά που αναφέρονται) συσχετίστηκαν με το ότι δεν είχαν συνηθίσει να μαθαίνουν μέσω τηλεφώνων, τους διασπούσε η διασκέδαση που μπορούσαν να έχουν μέσω κινητών τηλεφώνων, κάποιες συσκευές ήταν χαμηλότερη απόδοση, η σύνδεση στο δίκτυο ήταν αργή και δεν είχαν αρκετές πηγές για μελέτη.

Τα αποτελέσματα που παρουσιάζονται στην έρευνα των Huo & Shen (2015) αφορούν αρχικά τα εμπόδια που αντιμετώπιζαν οι μαθητές κατά την εκμάθηση της Αγγλικής. Παρατηρήθηκε πως οι δυσκολίες των μαθητών σχετίζονταν με το ότι: δεν καταλάβαιναν τη σημασία των λέξεων, δεν μπορούσαν να αναγνωρίζουν λέξεις που έχουν μάθει, αναγνώριζαν τις λέξεις, αλλά δεν τις κατανοούσαν πλήρως, έχαναν κάποιες προτάσεις επειδή παρέμεναν για ώρα στις προηγούμενες που τους δυσκόλευαν, παρανοούσαν κάποιες πληροφορίες, ξεχνούσαν πληροφορίες, δεν καταλάβαιναν τις πληροφορίες κλειδιά, αντιλαμβάνονταν το επι μέρους

νόημα αλλά όχι το συνολικό, δεν μπορούσαν να συμβαδίσουν με τους συνομιλητές τους, δεν κατανοούσαν το πολιτιστικό πλαίσιο γύρω από ένα περιεχόμενο. Επιπλέον, οι επιστήμονες συνέλεξαν τις συσκευές που οι μαθητές χρησιμοποιούσαν περισσότερο. Κατέληξαν ότι τα κινητά τηλέφωνα κατείχαν την πρώτη θέση και να ακολουθούσαν τα mp3 τα mp4 ή τα mp5. Ως προς τις πηγές μικρομάθησης, παρατηρήθηκε πως το μεγαλύτερο ποσοστό χρησιμοποιούσε τα μικροβίντεο για να μαθαίνει και ακολουθούσαν τα microaudio και οι διαδικτυακές πηγές, ενώ μόλις το 2,13 δεν αξιοποίησε καμία πηγή καθώς δεν διάβασε διαδικτυακά. Το πιο ενδιαφέρον αποτέλεσμα αφορά τη σημαντική μείωση που επιβεβαίωσε η ανάλυση δεδομένων από τα τεστ των μαθητών ως προς την αναλογία των εμποδίων, γεγονός που επιβεβαιώνει πως τα μικρομαθήματα βοήθησαν ουσιαστικά τους μαθητές να αντιμετωπίσουν τα σημεία που τους δυσκόλευαν στην προφορική ή/και γραπτή απόδοσή τους.

Το πείραμα των Chang & Liu (2015) ανέδειξε ως βασικό πλεονέκτημα από τη χρήση της μικρομάθησης ότι συνέβαλε στην αυτόνομη μάθηση, κάτι που επιβεβαίωσε το 76% των συμμετεχόντων και στη συνεργατική μορφή μάθησης το οποίο βρήκε σύμφωνο το 85% των μαθητών. Περίπου το 71% των μαθητών θεώρησε ότι η χρήση της μικρομάθησης διεύρυνε τον ορίζοντά του και έπαιξε καθοριστικό ρόλο στην εις βάθος μάθηση. Για να επιτευχθεί ο σκοπός αυτός πέρα από τη χρήση μικροβίντεο έπειτα από κάθε συνεδρία αξιοποιούνταν και άλλες εκπαιδευτικές πηγές. Ωστόσο, η διεξαγωγή μικρομαθημάτων φώτισε και ορισμένα προβλήματα. Από τα δεδομένα προέκυψε ότι η παρακολούθηση των μικροβίντεο μετά από τις συνδερίες στην αίθουσα αύξησε τον φόρτο του μαθήματος και ένα 45% των μαθητών δήλωσαν ότι ο φόρτος ήταν μεγάλος ή πολύ μεγάλος. Το άλλο μειονέκτημα που διαπιστώθηκε αφορούσε υπερβολική εξάρτηση των σπουδαστών από τα μικροβίντεο αφού το 61% δήλωσε ότι θεωρούσε πως δεν μπορούσε να ολοκληρώσει εργασίες για το σπίτι χωρίς την παρακολούθηση των βίντεο.

Η μελέτη των Halbach & Solheim (2018) έδειξε πως οι μαθητές θεώρησαν ότι η δραστηριότητα h5p όχι μόνο τους κινητοποίησε, αλλά τους ήταν και χρήσιμη για εκμάθηση. Κάποιοι συμμετέχοντες που βρίσκονταν στα όρια να εγκαταλείψουν το σχολείο αξιολόγησαν θετικά την εμπειρία αφού φάνηκε πως χάρη στα στοιχεία παιχνιδιοποίησης αυξήθηκε η εμπλοκή τους. Επιπλέον, τα στατιστικά έδειξαν μια βελτίωση 25% με την πάροδο του χρόνου που μπορεί να ερμηνευτεί από τα διάφορα κίνητρα που ενεργοποιούσαν τους μαθητές (π.χ. επιβράβευση όταν έδιναν σωστές απαντήσεις, ορατός χρόνος ολοκλήρωσης δραστηριοτήτων που επέτρεπε συγκρίσεις των μαθητών μεταξύ τους κλπ.). Από την έρευνα προέκυψε ότι ήταν σημαντική η παροχή βοήθειας από τους εκπαιδευτές ανά πάσα στιγμή (π.χ. να λένε σε κάποιον

να κάνει κάτι), ενώ κάποιες φορές φάνηκε οι μαθητές να αποφεύγουν να διαβάζουν ολόκληρα τα κείμενα όταν αυτά ήταν πιο σύνθετα ή μεγάλα, με αποτέλεσμα στην άσκηση «Σχεδιάστε τις λέξεις» να κάνουν περισσότερο τυχαίες δοκιμές μέχρι να καταλήξουν στο σωστό, παρά να αναγνώσουν το κείμενο.

Το πείραμα των Said & Çavus (2018) απέδειξε ότι πράγματι η διδασκαλία που χρησιμοποιούσε το μοντέλο με τη μικρομάθηση αναδείχτηκε ως καλύτερη μέθοδος συγκριτικά με την παραδοσιακή διδασκαλία. Πιο αναλυτικά, η μικρομάθηση εξομάλυνε τις δυσκολίες στις ασκήσεις, κάτι που οδήγησε σε περισσότερο ενδιαφέρον και μεγαλύτερη προσοχή από τους μαθητές. Επιπλέον, παρότι τα αποτελέσματα στις εργασίες για το σπίτι, στα τεστ και στις τελικές εξετάσεις δεν παρουσίασαν τρομερές διαφορές μεταξύ παραδοσιακών συνεδριών και του μοντέλου που ενέταξε τη μικρομάθηση, σε όλα οι επιδόσεις ήταν υψηλότερες με τη χρήση μικρομαθημάτων.

Οι Labus & Despotović-Zrakić (2016) κατέληξαν πως οι μαθητές που συμμετείχαν στις περισσότερες πτυχές του έργου, δηλαδή και δημιούργησαν και παρακολούθησαν μαθήματα αλληλεπέδρασαν εντονότερα ως προς τους παράγοντες της ικανοποίησης, της μάθησης και των δεξιοτήτων αλλά και της αναγνώρισης των συναδέλφων. Πιο σημαντική διάσταση για όλους αναδείχτηκε η «ικανοποίηση για τη συμμετοχή», ενώ τα «κίνητρα» είχαν τον μικρότερο μέσο όρο. Για όσους παρακολούθησαν και δημιούργησαν μαθήματα οι «έξτρα πόντοι» είχαν τη λιγότερη σημασία, ενώ για εκείνους που μόνο δημιούργησαν μαθήματα δεν μέτρησε αρκετά η «αναγνώριση των συναδέλφων». Η καθοδήγηση από τον crowdsourcer επηρέασε περισσότερο αυτούς που μόνο δημιούργησαν μαθήματα από αυτούς που τα δημιούργησαν και παρακολούθησαν. Το «κίνητρο της δημιουργικότητας» αποτέλεσε την πιο σημαντική διάσταση και για τις δύο ομάδες ως προς τη δημιουργία μικρομαθημάτων. Η επίδραση της παρακολούθησης της μικρομάθησης είναι υψηλότερη για το γκρουπ που δημιούργησε και παρακολούθησε μαθήματα. Η «απόκτηση νέας γνώσης» είναι το ίδιο σημαντική για όλους. Το πιο σημαντικό χαρακτηριστικό για τη διάσταση της «χρησιμότητας της νέα τεχνολογίας» ήταν για όλες τις ομάδες η «βελτίωση του εκπαιδευτικού περιβάλλοντος». Επίσης, φάνηκε πως η δημιουργία μικρομαθημάτων δημιούργησε μεγαλύτερο επίπεδο ικανοποίησης και σαφέστερο προσανατολισμό προς τη μάθηση από την παρακολούθηση. Παρ' όλα αυτά η παρακολούθηση μικρομαθημάτων ενθάρρυνε περισσότερο την προσπάθεια για το μάθημα από τους μαθητές.

Το άρθρο των Almazova et al., (2018) ανέδειξε φωτεινά σημεία και προκλήσεις σε σχέση με τη διδασκαλία με μικρομάθηση για την εκμάθηση Αγγλικών. Σε γενικές γραμμές, τα τελικά τεστ έδειξαν ότι η νέα μέθοδος λειτούργησε θετικά για τους εκπαιδευόμενους, ωστόσο

εντοπίστηκαν και σημεία προς βελτίωση (π.χ. θα μπορούσε να διατεθεί περισσότερος χρόνος κατά τη χρήση των γραφημάτων). Εν γένει, παρατηρήθηκε ότι οι μαθητές της ΠΟ είχαν πιο ενεργό ρόλο στις αναθέσεις εργασιών και τις προφορικές δραστηριότητες από την ΟΕ. Οι μαθητές δήλωσαν ότι γραφικά και αφίσες αύξησαν τα κίνητρά τους. Επιπλέον, η ΠΟ ανέφερε πως η οπτική και λακωνική παρουσίαση του υλικού διευκόλυνε την αντίληψη νέων πληροφοριών και οδήγησε σε πιο ενεργό ρόλο κατά τη συζήτηση. Κατά τη διάρκεια των μαθημάτων και οι δυο ομάδες έδειξαν δυναμική στη διεύρυνση του λεξιλογίου τους σε επαγγελματικούς όρους (κάτι που αρχικά τους δυσκόλευε) και βελτίωσαν τις επικοινωνιακές δεξιότητές τους. Οι μαθητές δήλωσαν ακόμη ότι η σαφής παρουσίαση του υλικού τους βοήθησε στην κατανόηση και στην καλύτερη πλοήγησή τους. Τα τελικά τεστ έδειξαν ότι οι στόχοι στη γλώσσα (όχι μόνο η εκμάθηση λεξιλογίου αλλά η σωστή χρήση του στο περιεχόμενο κλπ.) κατακτήθηκαν σε ένα μεγάλο μέρος και από τις δύο ομάδες αλλά η ΠΟ εξελίχθηκε γρηγορότερα και παρουσίασε περισσότερο αξιοσημείωτη αλλαγή.

Η μελέτη των Aitchanov, Zhaparov & Ibragimov (2018) επιβεβαίωσε την ερευνητική υπόθεση πως οι μαθητές που παρακολούθησαν μικρομαθήματα πέτυχαν καλύτερα αποτελέσματα από αυτούς που διδάχτηκαν με την παραδοσιακή μέθοδο διδασκαλίας. Συγκεκριμένα, το σχολείο της Astana (ΟΕ) έχει περισσότερους μαθητές με χαμηλότερη βαθμολογία, ενώ το σχολείο της Nuorda (ΠΟ) έχει περισσότερους μαθητές με υψηλότερη βαθμολογία. Η μελέτη κατέδειξε πως οι μαθητές που παρακολούθησαν μικρομαθήματα έχουν υψηλότερους βαθμούς αφού η μικρομάθηση βοήθησε στη γρήγορη απομνημόνευση πληροφοριών για πολύ χρόνο, οι ακαδημαϊκές επιδόσεις των σπουδαστών επηρεάστηκαν θετικά από τη μικρομάθηση και οι εκπαιδευόμενοι την υποδέχτηκαν θετικά.

Τα αποτελέσματα από την έρευνα του Jing-Wen (2016) έδειξαν ότι το μοντέλο της μικρομάθησης μέσω της δημόσιας πλατφόρμας εκπαιδευτικού περιεχομένου Wechat μπορεί να στηρίζει την εκμάθηση πανεπιστημιακών αγγλικών. Οι συμμετέχοντες σε ερωτηματολόγιο που τους δόθηκε δήλωσαν πως η μέθοδος που εφαρμόστηκε αποδείχτηκε καλή για την εκμάθηση πανεπιστημιακών αγγλικών σε ποσοστό 83%, ενώ εξέφρασαν ικανοποίηση από τον τρόπο που τους προσφέρονταν τα μαθήματα με τη νέα αυτή δυνατότητα σε ποσοστό 96%. Ανέφεραν ακόμη, ότι είναι χρήσιμο να αξιοποιούν κατακερματισμένα τον χρόνο, κάτι που ενισχύεται αρκετά με τη μικρομάθηση.

Η έρευνα των Rehatschek & Smolle (2018) κατέληξε σε θετικά αποτελέσματα για την εφαρμογή της μικρομάθησης όπως προτάθηκε σε διδακτικά αντικείμενα της Ιατρικής. Συγκεκριμένα, στην πρώτη σύγκριση pre-test με post-test, το 54% των σπουδαστών έδειξε ότι

διδασκαλία με μικρομάθηση βελτιστοποίησε τη μαθησιακή τους επίδοση, αποτέλεσμα που παρέμεινε ορατό ακόμη και έπειτα από 10 έως 14 εβδομάδες, ενώ σε μια δεύτερη σύγκριση τεστ που αποτελούνταν από κάρτες με ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής, τα δεδομένα που προέκυψαν τάχθηκαν εκ νέου υπέρ της. Τέλος, αξιολογήθηκε η δυνατότητα των φοιτητών να παραφράσουν γνώση που είχαν αποκτήσει. Φαίνεται πως παρέφρασαν επιτυχώς κατά μέσο όρο 8,5 από τις 20 προτάσεις. Ως προς την πρόσληψη των συμμετεχόντων, η μικρομάθηση ψηφίστηκε περισσότερο ως καλή τεχνική συμπληρωματική σε άλλες εκπαιδευτικές προσεγγίσεις και λιγότερο ως αυτόνομη, ενώ οι σπουδαστές θα εκτιμούσαν την ύπαρξή της σε περισσότερα διδακτικά αντικείμενα.

Η πρώτη έρευνα του Ahmad (Ahmad & Al-Khanjari, 2016) συνέκρινε τα αποτελέσματα των εξετάσεων της ΟΕ (παραδοσιακή παρακολούθηση των μαθημάτων) με την ΠΟ (χρησιμοποίησε μικρομάθηση μέσω audio-podcasts στο πλαίσιο της μικτής μάθησης) και κατέληξε πως η ΠΟ είχε σαφώς καλύτερη επίδοση. Ως προς την πρόσληψη των φοιτητών σχετικά με τα audio-podcasts ως εργαλείο για την εφαρμογή της μικρομάθησης, φάνηκε πως η στάση των συμμετεχόντων μετατοπίστηκε θετικά μετά την παρακολούθηση των μικρομαθημάτων, αφού το εργαλείο ψηφίστηκε ως πιο «φιλικό», «άνετο» και «απαραίτητο» συγκριτικά με τη βαθμολόγηση που είχε δοθεί προτού οι φοιτητές το χρησιμοποιήσουν. Αντιστοίχως, αξιολογήθηκε και η βοήθεια των audio-podcasts ως προς την «κατανόηση» και την «εκμάθηση» του διδακτικού υλικού, που εκτιμήθηκε περισσότερο έπειτα από την εφαρμογή της μικρομάθησης. Τέλος, στην αρχή του μαθήματος είχαν ζητηθεί τα σχόλια των μαθητών για την προτίμησή τους να μελετήσουν το μάθημα «υποστηριζόμενο από audio-podcast και μέσω του εκπαιδευτή» και ο μέσος όρος των απαντήσεων ήταν πολύ χαμηλός, ενώ μετά την παρακολούθηση μικρομαθημάτων ανέβηκε σημαντικά.

Την επόμενη χρονιά (2017) ο Ahmad θέλησε να λάβει αποτελέσματα για την ίδια έρευνα που εξήγαγε στο πανεπιστήμιο του Graz (όπου εφάρμοσε μικρομάθηση με τη μέθοδο των audio-podcasts ως συμπληρωματικό εργαλείο στο πλαίσιο της μικτής μάθησης) παρατηρώντας αυτή τη φορά τις διαφορές στα δεδομένα που προέκυψαν στη βάση του φύλου (κορίτσια-αγόρια). Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι οι βελτιωμένες μαθησιακές επιδόσεις έπειτα από την εφαρμογή της μικρομάθησης, ήταν υψηλότερες για τα κορίτσια και η βαθμολογία στην αξιολόγηση των audio-podcasts ως εργαλείο «φιλικό», «άνετο» και «απαραίτητο» αυξήθηκε μεν και για τις δύο ομάδες (κορίτσια, αγόρια) έπειτα από την παρακλούθηση των audio-podcasts, αλλά και πάλι τα κορίτσια παρουσίασαν συγκριτικά μεγαλύτερη αλλαγή. Το ίδιο συνέβη και στην αξιολόγηση της βοήθειας που θεωρήθηκε ότι παρείχε το εργαλείο ως προς την «κατανόηση»

και την «εκμάθηση» του διδακτικού αντικειμένου, αλλά και ως προς την «προετοιμασία για εξετάσεις». Όλοι οι σπουδαστές κατέληξαν σε υψηλότερη εκτίμηση αυτών των παραμέτρων μετά την παρακολούθηση, με τα κορίτσια και πάλι να υπερτερούν. Τέλος, σχετικά με την προτίμηση των σπουδαστών να μελετήσουν το μάθημα «υποστηριζόμενο από audio-podcast και μέσω του εκπαιδευτή» που βαθμολογήθηκε και για τα δύο φύλα χαμηλότερα πριν την παρακολούθηση του νέου μοντέλου και υψηλότερα έπειτα από αυτήν, φάνηκε πως τα αγόρια παρουσίασαν τη μεγαλύτερη μεταβολή.

Η δεύτερη έρευνα του Ahmad το 2017, που μελέτησε τη χρήση αυτή τη φορά των video-podcasts, ως συμπληρωματικό εργαλείο στο πλαίσιο της μικτής μάθησης στο πανεπιστήμιο του Graz, συμπέρανε πως η μαθησιακή επίδοση που παρουσίασε η ΠΟ (παρακολούθησε μικρομάθηση με τη χρήση video-podcasts) ήταν μεγαλύτερη συγκριτικά με τα αποτελέσματα της ΟΕ (παρακολούθησε παραδοσιακή δια ζώσης διδασκαλία). Επιπλέον, οι σπουδαστές της ΠΟ αξιολόγησαν θετικότερα τη χρήση του εργαλείου video-podcasts για την εφαρμογή μικρομάθησης ως προς τους άξονες «φιλικό», «άνετο» και «απαραίτητο» έπειτα από την παρακολούθηση μικρομαθημάτων, ενώ η βαθμολογία τους αυξήθηκε συγκριτικά και με τη βοήθεια που θεώρησαν ότι προσφέρουν τα video-podcasts για την καλύτερη «κατανόηση» και την «εκμάθηση» του διδακτικού υλικού, αλλά και για την «προετοιμασία για τις εξετάσεις». Τέλος, τα αποτελέσματα ανέδειξαν και άυξηση της προτίμησης των σπουδαστών να μελετήσουν το μάθημα «υποστηριζόμενο από video-podcasts και μέσω του εκπαιδευτή», παράμετρος που είχε βαθμολογηθεί αρνητικότερα στην αρχή του μαθήματος.

Απάντηση στο ερευνητικό ερώτημα Α

- *Σε ποια βαθμίδα εκπαίδευσης εφαρμόστηκε η μικρομάθηση στις υπό εξέταση έρευνες της τυπικής εκπαίδευσης;*

Σχετικά με τη βαθμίδα εκπαίδευσης στις υπό εξέταση έρευνες οι περισσότερες (18 έρευνες) υλοποιήθηκαν στην πανεπιστημιακή εκπαίδευση (Erwen & Wenming, 2017; Gao, 2018; Polasek & Javorcik, 2019; Zahirović Suhonjić, et al., 2019; Kanhua, 2016; Wen & Zhang, 2015; Huo & Shen 2015; Chang & Liu, 2015; Said & Çavus, 2018; Labus & Despotović-Zrakić, 2016; Almazova et al., 2018; Javorcik & Polasek, 2018; Jing-Wen, 2016; Rehatschek & Smolle, 2018; Meng & Li, 2016; Ahmad & Al-Khanjari, 2016; Ahmad, 2017; Ahmad, 2017;) Δύο έρευνες αφορούσαν την πρωτοβάθμια εκπαίδευση (Mohammed, Wakil & Nawroly, 2018; Halbach & Solheim, 2018) και μία έρευνα τη δευτεροβάθμια (Nikou & Economides, 2018). Το άρθρο των Aitchanov, Zhaparov & Ibragimov (2018) δεν συμπεριλήφθηκε στο διάγραμμα

[1.6] καθώς η βαθμίδα εκπαίδευσης δεν διευκρινίζεται με ακρίβεια. Δεδομένου ότι η μελέτη διεξήχθη στο Καζακστάν και ως τάξη των συμμετεχόντων προσδιορίζεται η όγδοη, αυτή μπορεί να είναι δευτεροβάθμια ή τριτοβάθμια, λόγω του εκπαιδευτικού συστήματος της χώρας που δίνει στους μαθητές μετά την πρωτοβάθμια εκπαίδευση μια σειρά από επιλογές για τη μέση εκπαίδευσή τους, οπότε και δεν την προσδιορίσαμε περισσότερο. Το ίδιο ισχύει και για την έρευνα των Subramaniam & Muniandy (2019) που αναφέρεται ως η μελέτη που πραγματοποιήθηκε σε προ-πανεπιστημιακό επίπεδο με αποτέλεσμα να μην την συμπεριλάβουμε στο διάγραμμα. Αξίζει να σημειώσουμε πως στη Μαλαισία είναι σύνηθες να προσφέρονται προπανεπιστημιακά προγράμματα για την προετοιμασία των σπουδαστών πριν από την εισαγωγή τους στα ανώτατα ιδρύματα.



[Διάγραμμα 1.6]

Απάντηση στο ερευνητικό ερώτημα Β

- Σε ποιο διδακτικό αντικείμενο εφαρμόστηκε η μικρομάθηση στις υπό εξέταση έρευνες της τυπικής εκπαίδευσης;

Οι περισσότερες (εννιά) έρευνες που διενέργησαν μαθήματα μικρομάθησης στην τυπική εκπαίδευση επέλεξαν ως γενικό διδακτικό αντικείμενο την Πληροφορική (Subramaniam &

Muniandy, 2019; Aitchanov, Zhaparov & Ibragimov, 2018). Στις μελέτες αυτές συγκαταλέξαμε τόσο περιπτώσεις που περιλαμβάνουν μαθήματα όπως η *Αρχιτεκτονική των υπολογιστών* (Polasek & Javorcik, 2019; Said & Çavus, 2018), άλλα με αντικείμενο ιντερνετικές τεχνολογίες που μπορεί να αφορούν μία υπολογιστική γλώσσα (λ.χ. MATLAB) ή ένα λογισμικό (Wordpress) (Wen & Zhang, 2015; Zahironić Suhonjic, et al., 2019) όσο και αυτά που σχετίζονται με *Βασικές υπολογιστικές δεξιότητες* (Ahmad & Al-Khanjari, 2016; Ahmad, 2017; Ahmad, 2017;). Τα υπόλοιπα διδακτικά αντικείμενα ποικίλλουν. Πέντε έρευνες σχετίζονται με την εκμάθηση ξένης γλώσσας, συγκεκριμένα της Αγγλικής (Erwen & Wenming, 2017; Huo & Shen 2015; Almazova et al., 2018; Jing-Wen, 2016; Meng & Li, 2016;), σε ένα άρθρο διδάσκεται η *Ψηφιακή Χαρτογράφηση* (Gao, 2018), αλλού πραγματοποιούνται μαθήματα Επιστήμης όπως η *Φυσική* (Nikou & Economides, 2018), ενώ οι Labus & Despotović-Zrakić (2016) στην έρευνά τους παίρνουν ως παράδειγμα το *Ηλεκτρονικό επιχειρείν*. Ο *Πολεοδομικός σχεδιασμός* (Kanhua, 2016), το *Γραφικά και επεξεργασία εικόνας* (Chang & Liu, 2015), η *Βελτίωση στην ανάγνωση της Νορβηγικής* (Halbach & Solheim, 2018) και κάποια ιατροφαρμακευτικά περιεχόμενα όπως *Ιστολογία, Εμβρυολογία και Φαρμακολογία* (Rehatschek & Smolle, 2018) είναι τα διδακτικά αντικείμενα των υπόλοιπων μελετών.



[Διάγραμμα 1.7]

Απάντηση στο ερευνητικό ερώτημα Γ

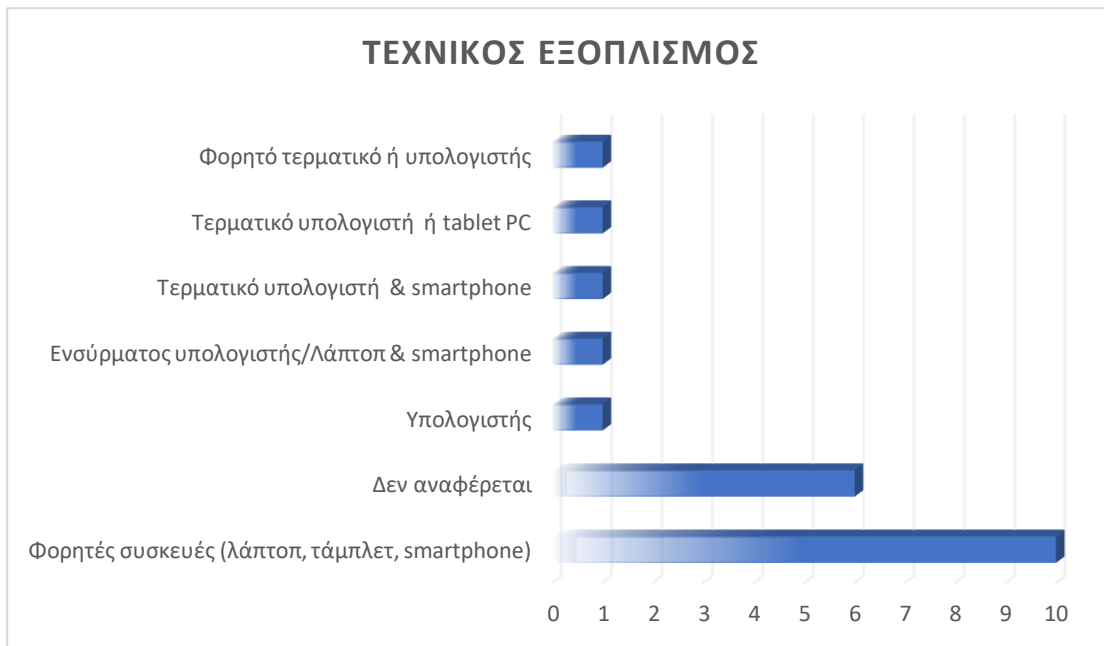
- Τι τεχνικός εξοπλισμός χρησιμοποιήθηκε στις υπό εξέταση έρευνες της τυπικής εκπαίδευσης;

Αναφορικά με την τυπική εκπαίδευση, οι περισσότεροι μελετητές αναφέρουν πως προκειμένου να διεξαχθεί η έρευνά τους χρησιμοποίησαν κάποια ή και συνδυασμό από τις παρακάτω φορητές συσκευές: λάπτοπ, τάμπλετ ή κινητό τηλέφωνο (πάντα smartphone). Συγκεκριμένα, δέκα (10) έρευνες μεταχειρίστηκαν τέτοιο τεχνικό εξοπλισμό (Nikou & Economides, 2018; Subramaniam & Muniandy, 2019; Huo & Shen 2015; Halbach & Solheim, 2018; Aitchanov, Zhararov & Ibragimov, 2018; Jing-Wen, 2016; Labus & Despotović-Zrakić, 2016; Ahmad & Al-Khanjari, 2016; Ahmad, 2017; Ahmad, 2017).

Μία από τις μελέτες χρησιμοποίησε μόνο υπολογιστές (Mohammed, Wakil & Nawroly, 2018), ενώ αλλού αναφέρεται η χρήση ενσύρματου υπολογιστή ή λάπτοπ και smartphone (Gao, 2018). Τόσο στο άρθρο του/της Kanhua (2016) αλλά σε αυτό των Wen & Zhang (2015) χρησιμοποιήθηκε τερματικό υπολογιστή με εναλλακτική το tablet PC στη μία περίπτωση και με επιπλέον εξοπλισμό τα smartphone στην άλλη. Τέλος, οι Erwen & Wenming (2017) εφοδιάστηκαν για τη μελέτη τους με φορητό τερματικό ή υπολογιστή.

Αξιοσημείωτο είναι ότι στο γενικό εξοπλισμό οι Erwen & Wenming (2017) αναφέρουν πως χρειάστηκαν επιπλέον για το πείραμά τους δυνατότητα γραφής σε ηλεκτρονικά αρχεία και μαυροπίνακα, ενώ οι Mohammed, Wakil & Nawroly (2018) προσθέτουν ότι διεξήγαγαν τη διδασκαλία μέσω μικρομάθησης με επιπλέον άσπρο πίνακα και χρωματιστά χαρτιά.

Έξι (6) (Polasek & Javorcik, 2019; Zahirović Suhonjić et al., 2019; Chang & Liu, 2015; Said & Çavus, 2018; Almazova et al., 2018; Rehatschek & Smolle, 2018) άρθρα από το φάσμα της τυπικής εκπαίδευσης δεν αναφέρονται καθόλου στα τεχνικά μέσα που τυχόν χρειάστηκε να επιστραφούν.



[Διάγραμμα 1.8]

Απάντηση στο ερευνητικό ερώτημα Δ

- Τι είδους μικρομάθηση χρησιμοποιήθηκε στις υπό εξέταση έρευνες της τυπικής εκπαίδευσης;

Προκειμένου να αναλύσουμε το είδος της μικρομάθησης που χρησιμοποιήθηκε για τα άρθρα που συμπεριλάβαμε στην τυπική εκπαίδευση διακρίναμε –όπως προκύπτει και από το [Διάγραμμα 1.11]– δύο βασικές κατηγορίες: τα άρθρα των οποίων οι παρεμβάσεις αφορούσαν μικρομάθηση δομημένη ανά περίπτωση (σύμφωνα με τις ανάγκες της κάθε μελέτης, τη διδακτική τεχνική στην οποία θέλησε να συμμορφωθούν οι μελετητές, τις δυνατότητες κάθε εμπειρικής έρευνας κλπ.) και αυτά των οποίων οι παρεμβάσεις είχαν στο βασικό άξονά τους –πάντα ως τρόπο παρουσίασης ή και δημιουργίας σε μία περίπτωση (Labus & Despotonici-Zrakić, 2016) του μικροπεριεχομένου– τα μικροβίντεο.

Βάσει αυτής της ταξινόμησης, προκύπτει ότι έντεκα (11) έρευνες εντάσσονται στην πρώτη κατηγορία και δέκα (10) στη δεύτερη. Πιο αναλυτικά, για τους Νίκου & Economides (2018) η μικρομάθηση αποτελούνταν από την παρουσίαση ενός μικροπεριεχομένου για τον νόμο του Όμ και στη συνέχεια ψηφιακές ερωτήσεις τύπου Σωστό-Λάθος ή πολλαπλής επιλογής και ένα κοινό αρχείο του στίλ Google Doc για συνεργασία μεταξύ των συμμετεχόντων. Οι Polasek & Javorcik (2019) στη μικρομάθησή τους ενέταξαν μόνο εικόνες και κουίζ, ενώ για τους

Mohammed, Wakil & Nawroly (2018) τα μικρομαθήματα δομήθηκαν συνθετότερα από διαδικασίες όπως: οι μαθητές να παρουσιάζουν τις δικές τους ιστορίες, παράλληλα όμως δεν έλλειψαν από την παρέμβαση και εκπαιδευτικά βίντεο, σχολικά βιβλία, εκπαιδευτικές κάρτες, αφίσες, παιχνίδια και δραστηριότητες. Σε μία άλλη έρευνα, ανέβηκαν ποικίλες πηγές μικρομάθησης, οι μαθητές μπορούσαν να αφήνουν σημειώσεις σε βίντεο, να κάνουν αξιολογήσεις και να υποβάλλουν ερωτήματα τα οποία έρχονταν ως ειδοποιήσεις στους καθηγητές με μήνυμα στο κινητό τους (Wen & Zhang, 2015). Την ίδια στιγμή, οι Halbach & Solheim, (2018) σχεδίασαν το μικροπεριεχόμενό τους σε μία περίπτωση να αποτελείται από διαλέξεις που περιλάμβαναν κείμενα και λέξεις (οι οποίες επαναλαμβάνονταν σε ασκήσεις του h5p – όπως διαδραστικά βίντεο, πολλαπλής επιλογής, «Τράβηξε τη λέξη», «Παιχνίδι γνώσης» κλπ.–) και στην άλλη να συγκροτείται από διαφάνειες. Στη μελέτη που διενεργήθηκε το 2018 από Almazona et al., τα μικρομαθήματα περιείχαν γραφικές οπτικές αναπαραστάσεις πληροφοριών και αφίσες όσο οι μαθητές έκαναν: προφορικές ασκήσεις (διάλογο, καταιγισμό ιδεών κλπ.), ηχητικές ασκήσεις και κοινοποιήσεις ή συζητήσεις σε γκρουπ. Δύο χρόνια νωρίτερα, οι Jing-Wen (2016) δόμησαν τα μικρομαθήματά τους με περιορισμένη και ακριβή οπτική αναπαράσταση πληροφοριών (μπορεί να σημαίνει: γραφήματα, εικόνες, βίντεο, εικονογραφήσεις) που προοριζόταν για διάβασμα σε συγκεκριμένο χρόνο και όταν αφορούσε βίντεο είχε έκταση από 5-8 λεπτά. Τέλος, οι Rehatschek & Smolle (2018) χρησιμοποίησαν κατά βάση εκπαιδευτικές κάρτες συνοδεία δραστηριοτήτων Σωστού-Λάθους ή πολλαπλής επιλογής, τη στιγμή που στις έρευνες των Ahmad & Al-Khanjari (2016) και Ahmad (2017) από τη μία, και πάλι σε άλλη έρευνα του Ahmad (2017) από την άλλη κύρια μέσα μικρομάθησης αποτέλεσαν audio και video podcasts αντίστοιχα.

Οι δέκα (10) έρευνες των οποίων η παρέμβαση με μικρομάθηση ενέταξε στον πυρήνα της τα μικροβίντεο όπως παρουσιάζονται και στον [Πίνακα 1.1] με τις επιμέρους δραστηριότητες που συναπάρτησαν κάθε κύκλο μικρομαθημάτων.

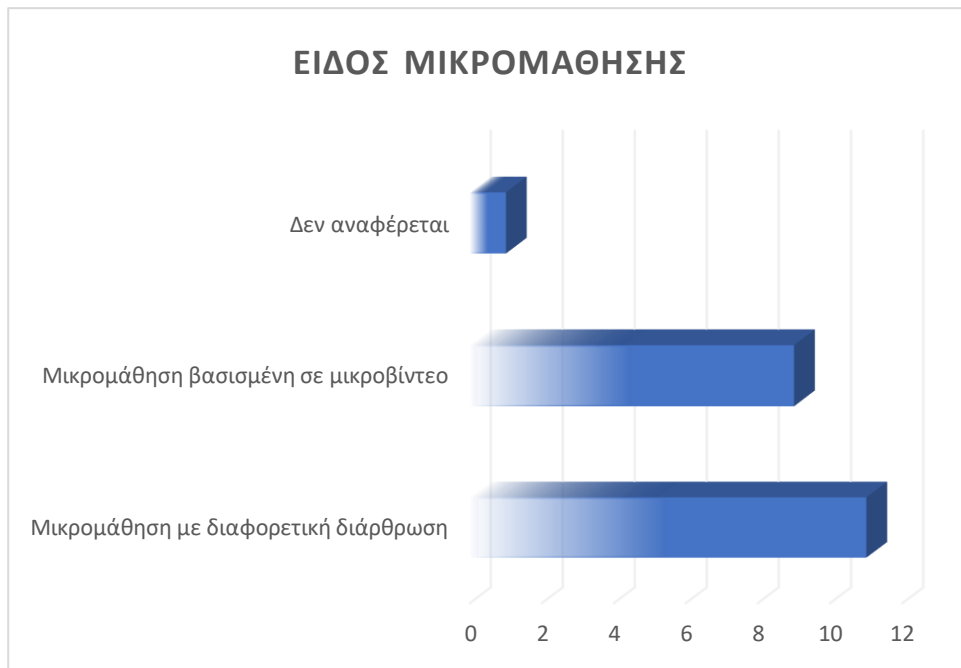
Τα άρθρα των Erwen & Wenming (2017) και Chang & Liu (2015) μελέτησαν τη μικρομάθηση που διεξήχθη με βίντεο μικροδιαλέξεων ώστε να διερευνήσουν και στις δύο περιπτώσεις πώς αυτή λειτουργεί στο πλαίσιο της ανεστραμμένης τάξης. Ο Gao (2018) δημιούργησε για τα μικρομαθήματα που διεξήγαγε τα εξής: ένα μικρολογισμικό, μικροβίντεο, μικροασκήσεις και μικροεξετάσεις. Οι Subramaniam & Muniandy (2019) δόμησαν τη μικρομάθησή τους με βίντεο μικροδιαλέξεων και δραστηριότητες στην τάξη (όπως παιχνίδι και μελέτη περίπτωσης) στη μία περίπτωση, ενώ στην άλλη εκτός από τα βίντεο μικροδιαλέξεων που χρησιμοποίησαν

ο εκπαιδευτής προετοίμασε και ερωτήσεις για τους εκπαιδευόμενους ώστε να θυμηθούν όσα παρακολούθησαν (συγκεκριμένα χρησιμοποιήθηκε το Kahoot-It και ένα ταμπλό με χαρτόνια-κάρτες τις οποίες έπρεπε οι μαθητές να αναδιατάξουν).

Στη μελέτη των Zahironić Suhonjić, et al. (2019) η μικρομάθηση δημιουργήθηκε, αλλά και παρακολούθηθηκε από προπτυχιακούς φοιτητές. Συγκεκριμένα, κάποιοι φοιτητές ανέλαβαν επιλέγοντας οι ίδιοι το αν θα εργαστούν ατομικά ή ομαδικά να δημιουργήσουν μικρομαθήματα (βιντεοδιαλέξεις με καταγραφή οθόνης) και να οργανώσουν δραστηριότητες, τα οποία άλλοι φοιτητές παρακολούθησαν προκειμένου να μελετηθεί η εφαρμογή του μοντέλου του πληθοπορισμού. Κάτι αντίστοιχο είχαν εφαρμόσει ξανά οι Labus, Zahironić Suhonjić και Despotonić-Zrakić (2016) τρία χρόνια νωρίτερα αναθέτοντας στη μία ομάδα συμμετεχόντων τη δημιουργία μικρομαθημάτων (τα μαθήματα ήταν και εδώ μικροβίντεο διάρκειας από 5 έως 7 λεπτά που δημιουργήθηκαν με πρόγραμμα για καταγραφή οθόνης) και στην άλλη την παρακολούθηση τουλάχιστον δύο μαθημάτων από αυτά και την αξιολόγησή τους. Στο άρθρο του Kanhua (2016) η μικρομάθηση ακολουθούσε μια προκαθορισμένη πορεία: αρχικά οι συμμετέχοντες εισέρχονταν σε ένα λινκ που οδηγούσε στην εγκατάσταση της εφαρμογής και σε μία εισαγωγή στη μικρομάθηση και στη συνέχεια, επιλέγοντας τον επόμενο υπερσύνδεσμο μετέβαιναν στην κυρίως διδασκαλία. Αυτή αποτελούνταν από: μικροδιαλέξεις με δύσκολα σημεία της ύλης, επανάληψη βίντεο με απαντήσεις σε ερωτήσεις που έκαναν οι μαθητές στην τάξη και τέλος ιεράρχιση των απαντήσεων στις ερωτήσεις των μαθητών. Ο τελευταίος υπερσύνδεσμος οδηγούσε σε τρόπους με τους οποίους μαθητές και καθηγητές μπορούσαν να επικοινωνούν μεταξύ τους. Οι Said & Çavus (2018) στο άρθρο τους που εστίασε τη μικρομάθηση στην εκπαίδευση στην αρχιτεκτονική των υπολογιστών τμηματοποίησαν ένα περίπλοκο μάθημα που αφορούσε το υλισμικό αλλά και το λογισμικό μέρος υπολογιστών σε μικρότερα μαθήματα που περιλάμβαναν διαλέξεις κυμαινόμενης δυσκολίας ανάλογα με την οποία αυτές χωρίζονταν σε τρία επίπεδα. Χρησιμοποιήθηκαν μικροβίντεο διάρκειας δύο λεπτών. Στην έρευνα των Aitchanov, Zhaparov & Ibragimov, (2018) όπως προκύπτει από τις δυνατότητες της πλατφόρμας που σχεδιάστηκε ειδικά για την έρευνα, τη μικρομάθηση που διενέργησε ο καθηγητής στην ΠΟ συναπάρτισαν μικροβίντεο και διαδικτυακά κουίζ. Τέλος, οι Huo & Shen (2015) για να βελτιώσουν την προφορική και ακουστική επίδοση των μαθητών στην ακουστική γλώσσα και αφού εντόπισαν συγκεκριμένα σημεία στα οποία δυσκολεύονται οι μαθητές χρησιμοποίησαν μικρομάθηση που αποτελούνταν από μικροβίντεο και μικροήχο (microvideo και microaudio).

| ΕΙΔΟΣ ΜΙΚΡΟΜΑΘΗΣΗΣ | ΈΡΕΥΝΕΣ |
|--|---|
| Βίντεο μικροδιαλέξεων και με χρήση της αντεστραμμένης τάξης | Erwen & Wenming, 2017 & Chang & Liu, 2015 |
| Τέσσερα (4) κεφάλαια: ένα μικρολογισμικό, μικροβίντεο, μικροασκήσεις και μικροεξετάσεις | Gao, 2018 |
| Βίντεο μικροδιαλέξεων + Δραστηριότητες στην τάξη (παιχνίδι + μελέτη περίπτωσης)/Βίντεο μικροδιαλέξεων + ο εκπαιδευτής προετοίμασε ερωτήσεις για να κάνει στους εκπαιδευόμενους να θυμηθούν τη μικροδιάλεξη (χρησιμοποιήθηκε Kahoot-It και ένα ταμπλό με χαρτόνια-κάρτες τις οποίες έπρεπε οι μαθητές να αναδιατάξουν) | Subramaniam & Muniandy, 2019 |
| Βιντεοδιαλέξεις με καταγραφή οθόνης και οργάνωση δραστηριοτήτων | Zahirović Suhonjić et al., 2019 |
| Τρία (3) λινκ: 1ο οδηγεί σε εγκατάσταση εφαρμογής και ξενάγηση στη μικρομάθηση, 2ο είναι το λινκ διδασκαλίας (έχει 3 μέρη, μικροδιαλέξεις με τα δύσκολα σημεία, επανάληψη βίντεο και απαντά στις ερωτήσεις των μαθητών και τέλος ιεράρχιση με βάση τις απαντήσεις στις ερωτήσεις των μαθητών στην τάξη) και το 3ο λινκ αφορά την επικοινωνία μεταξύ καθηγητών και μαθητών με διάφορους τρόπους | Kanhua, 2016 |
| Μικροβίντεο δύο λεπτών. Κάθε διάλεξη χωριζόταν σε τρία επίπεδα βάσει βαθμού δυσκολίας κλπ. | Said & Çavus, 2018 |
| Δημιουργία μικρομαθημάτων (βίντεο διάρκειας από 5-7 λεπτά) για κάποιους και παρακολούθηση και σχολιασμός αυτών από την άλλη ομάδα | Labus & et al, 2016 |
| Μικρομαθήματα μέσω βίντεο και διαδικτυακά κουίζ | Aitchanov, Zhaparov & Ibragimov, 2018 |
| Χρήση μικροβίντεο και micro-audio | Huo & Shen 2015 |

[Πίνακας 1.1]



[Διάγραμμα 1.11]

Απαντήσεις στα ερευνητικά ερωτήματα για τη μη τυπική εκπαίδευση

Απάντηση στο 4^ο ερευνητικό ερώτημα

- Ποια ήταν τα ερευνητικά ερωτήματα που τέθηκαν στις υπό εξέταση έρευνες της μη τυπικής εκπαίδευσης;

| Ερευνητικό ερώτημα | Έρευνες |
|---|---------|
| Ποια ήταν η μαθησιακή επίδοση των εκπαιδευόμενων με μικρομάθηση; | 4 |
| Ποια ήταν η πρόσληψη των εκπαιδευόμενων απέναντι στη μικρομάθηση; | 2 |

| | |
|------|---|
| Άλλο | 4 |
|------|---|

Απάντηση στο 5^ο ερευνητικό ερώτημα

- *Σε ποια αποτελέσματα κατέληξαν οι υπό εξέταση έρευνες της μη τυπικής εκπαίδευσης απαντώντας στα ερευνητικά ερωτήματα που έθεσαν;*

Το πείραμα των Dingler et al., 2017 που συνέκρινε τις διαδραστικές ειδοποιήσεις για μαθησιακές αποστολές με μία εξειδικευμένη εφαρμογή κινητού τηλεφώνου, έδειξε πως οι συμμετέχοντες φάνηκε να επαναλαμβάνουν περισσότερες λέξεις από τις συνεδρίες της εφαρμογής κι όχι με τη μέθοδο των ειδοποιήσεων παρότι η διάρκειά τους ήταν συντομότερη. Στη σύγκριση μαθησιακών αποτελεσμάτων από εκπαιδευτικές κάρτες ή ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής, δεν βρέθηκε σημαντική διαφορά (προηγήθηκε ελάχιστα η εκμάθηση με εκπαιδευτικές κάρτες). Αναφορικά με τους εξωτερικούς παράγοντες που διευκολύνουν την εκμάθηση ξένης γλώσσας, οι συνεδρίες που πραγματοποιούσαν οι συμμετέχοντες μεταξύ δραστηριοτήτων και όσο βρίσκονταν στο δρόμο προτιμήθηκαν από αυτές ενώ βρίσκονταν στη δουλειά ή το σπίτι. Ακόμη τα αποτελέσματα, από τον έλεγχο των τηλεφώνων όπως συσχετίστηκαν και με τις συνεδρίες μικρομάθησης και την εμπλοκή των χρηστών, έδειξαν ότι οι χρήστες υποδέχονταν πιο ευχάριστα τις ειδοποιήσεις όταν είχαν διαδράσει με το κινητό τους τηλέφωνο πιο πρόσφατα. Ως προς το τελευταίο ερευνητικό ερώτημα «Μπορούν οι στιγμές ανίας να συνδυαστούν με καταστάσεις όπου οι χρήστες θα είναι πιο πιθανό να εμπλακούν σε μαθησιακές αποστολές;», δε βρέθηκε σημαντική διαφορά για την εκμάθηση σε συνθήκες ανίας ή κανονικής διάθεσης. Οι εκπαιδευόμενοι και στις δύο συνθήκες φάνηκαν να κλικάρουν σχεδόν με την ίδια συχνότητα προκειμένου να αρχίσουν να μαθαίνουν και συγκρατούσαν περίπου τον ίδιο αριθμό λέξεων.

Τα περιεκτικά αποτελέσματα που παρουσιάζει η Monturo (2019) στη μελέτη της, καταγράφουν την εν γένει θετική πρόσληψη της μικρομάθησης με κωδικούς QR από τους επαγγελματίες υγείας. Ως προς την αλληλεπίδραση με το υλικό της μικρομάθησης, παρατηρήθηκαν τα εξής: παρότι όταν κυκλοφόρησε ο πρώτος κωδικός QR η δραστηριότητα από τους συμμετέχοντες (σκανάρισμα) φάνηκε περιορισμένη, με την κυκλοφορία του δεύτερου και κατόπιν ανάρτησης

σχετικών οδηγιών στους συμμετέχοντες καταγράφηκαν 81 κλικ σε συνολικό διάστημα 4 εβδομάδων.

Το πείραμα των Hesse et al., 2019 επιβεβαίωσε την αρχική ερευνητική υπόθεση ότι τα μικρομαθήματα θα είχαν θετική συνεισφορά στα αισθήματα αυτοπεποίθησης και ακρίβειας στην επαγγελματική απόδοση των συμμετεχόντων. Πιο αναλυτικά, μεταξύ των αποτελεσμάτων που εξήχθησαν προέκυψε ότι το 85% δήλωσε ότι πείστηκε να λειτουργεί με μεγαλύτερη ακρίβεια στην εκτέλεση της εργασίας του μετά το πρώτο μάθημα, και το 75% συμφώνησε σε αυτή τη δήλωση μετά το δεύτερο και τρίτο μάθημα. Συνολικά, το 80% πείστηκε να εργαστεί με μεγαλύτερη ακρίβεια. Επιπλέον, συνολικά το 77% ένιωσε μεγαλύτερη αυτοπεποίθηση σχετικά με τη σωστή εκτέλεση της εργασίας του. Επιπλέον, μετά το δεύτερο και το τρίτο μάθημα 83% των συμμετεχόντων συμφώνησαν απολύτως πως η επανάληψη τέτοιας μορφής γνώσης άξιζε τον κόπο. Η βαθμολογία που έλαβαν τα μαθήματα ήταν «καλή» ή «πολύ καλή» από το 89% των εργαζόμενων. Τέλος, στο ερώτημα «Ποιο ήταν το πιο σημαντικό πράγμα που μάθατε στο μάθημα;» που απάντησαν συνολικά 70 συμμετέχοντες, οι 10 βρήκαν πολύ χρήσιμες τις πιο σύνθετες πληροφορίες και λεπτομέρειες.

Η έρευνα των Norsanto & Rosmansyah (2018) που αξιοποίησαν τη μικρομάθηση με παιχνιδιοποίηση επιβεβαίωσε τα θετικά αποτελέσματα που είχε η εφαρμογή της νέας διδακτικής τεχνικής στην ενίσχυση της γνώσης και της αφοσίωσης των δημόσιων υπαλλήλων. Πιο συγκεκριμένα, όπως προέκυψε από τα τεστ των συμμετεχόντων η ΠΟ (το γκρουπ που παρακολούθησε μικρομαθήματα στην πλατφόρμα) είχε μέσο όρο σκορ 80,142, τη στιγμή που η ΟΕ κατάφερε μέσο όρο 61,818, 29,64 % υψηλότερο δηλαδή.

Η πιλοτική μελέτη των Reynolds & Dolasinski (2020) στο τομέα των τουριστικών, ανέδειξε την αποτελεσματικότητα της μικρομάθησης ως εργαλείου εκπαίδευσης για την εκμάθηση «σωστών χαιρετισμών» από τους υπαλλήλους υποδοχής. Πιο αναλυτικά, από τους 4 εργαζόμενους που είχαν παρατηρηθεί και πριν από την εκπαίδευση όλοι έδειξαν σημαντική βελτίωση της συμπεριφοράς τους στο αντικείμενο που διδάχτηκαν. Επιπλέον, μετρήθηκαν τα μακροπρόθεσμα αποτελέσματα της εκπαίδευσης για τον κάθε υπάλληλο ξεχωριστά, εξήντα ημέρες μετά την εκπαίδευση. Τα δεδομένα έδειξαν ότι το 83% συνέχισε να αυξάνει την επίδοσή του ή παρέμεινε υψηλά σε αυτήν. Τέλος, τα ευρήματα επιβεβαιώθηκαν και από τις βαθμολογίες των επισκεπτών που συνέχιζαν να αυξάνονται έως και 60 ημέρες ύστερα από την παρακολούθηση μικρομαθημάτων από τους συμμετέχοντες.

Οι Fagerstrøm, Gulliksen & Grønli το 2017 υπογράμμισαν τη θετική επίδραση που είχε η χρήση μικρομάθησης στον τομέα της υγείας, στο πλαίσιο της έρευνάς τους. Συμπεράναν πως το επίπεδο γνώσης για τις δύο ομάδες του πειραματικού γκρουπ, αυξήθηκε σημαντικά εν συγκρίσει με την ΟΕ. Επιπρόσθετα, σχετικά με την πρόσληψη των συμμετεχόντων, οι ίδιοι φάνηκαν εξαιρετικά θετικοί όταν ρωτήθηκε η γνώμη τους ως προς τη χρήση των κινητών τηλεφώνων και των εκπαιδευτικών καρτών ως μέρος του εκπαιδευτικού προγράμματός τους. Τέλος, ένας εκπαιδευόμενος σημείωσε πως «τα παιχνίδια στα smartphones ήταν προσβάσιμα και εύχρηστα», ενώ στα αρνητικά ένας άλλος συμμετέχων σχολίασε πως ως μετανάστης «κάποιες ερωτήσεις ήταν για εκείνον δυσνόητες.»

Τα αποτελέσματα από τη μελέτη που εξήγαγε το 2015 η Kovacs για την εκμάθηση ιαπωνικού λεξιλογίου μέσω μικρομάθησης, επέδειξαν πως όλοι οι συμμετέχοντες βελτίωσαν τις επιδόσεις τους έπειτα από την συμπλήρωση κουίζ στο πλαίσιο μικρομάθησης που ακολούθησαν. Ωστόσο, η επιστήμονας εστίασε τα αποτελέσματα στην εμπλοκή και την επίδοση των χρηστών όταν παρακολουθούσαν ενταγμένη στη ροή του facebook μικρομάθηση συγκριτικά με τη μορφή των υπερσυνδέσμων που οδηγούσαν σε εξωτερικά sites. Σε αυτό το πλαίσιο, προέκυψε πως οι συμμετέχοντες έμαθαν περισσότερες λέξεις με την πρώτη μέθοδο από ότι ακολουθώντας υπερσυνδέσμους χωρίς όμως σημαντική στατιστική διαφορά, γεγονός που απέδειξε πως όσο λιγότερα κλικ έπρεπε να γίνουν από πλευράς των χρηστών, τόσο αυξανόταν και η εμπλοκή τους με τη μικρομάθηση.

Τα αποτελέσματα των Hanshaw & Hanson (2019) σκιαγραφώντας τη συχνότητα στις απαντήσεις των συμμετεχόντων επιδεικνύουν ότι το 94% συμφωνησε ή συμφώνησε απόλυτα ως προς την ικανότητα, η μελέτη μικρομάθησης να σχεδιαστεί με τρόπο που να κάνει το θέμα της μικρομάθησης πιο σχετικό. Όλοι οι συμμετέχοντες συμφώνησαν ή συμφώνησαν απόλυτα ότι η κατανόηση τους για τη διαδικασία συγγραφής ενός μαθησιακού στόχου βελτιώθηκε χάρη στη χρήση της μικρομάθησης. Αναφορικά με την εκτίμηση που έδειξαν οι συμμετέχοντες για την παράμετρο της κοινωνικής μάθησης στο σχεδιασμό της μελέτης, το 31% φάνηκε ουδέτερο, το 2% δεν το βρήκε σημαντικό και το 57% θεώρησε πως αποτέλεσε σημαντικό παράγοντα. Ως προς τη σχεδίαση των κεφαλαίων μικρομάθησης με τρόπο που να προάγουν την αλλαγή στη συμπεριφορά και στις δεξιότητες των συμμετεχόντων, το 96% συμφώνησε ή συμφώνησε έντονα. Ακόμη, οι συμμετέχοντες ρωτήθηκαν εάν η εμπειρία τους με την κοινωνική μάθηση ως στοιχείο εκπαιδευτικού σχεδιασμού θα μπορούσε να περιγραφεί ως σχέδιο ηλεκτρονικής καθοδήγησης (an e-mentoring design), δεδομένου ότι οι συμμετέχοντες έμαθαν από την εμπειρία και τις δεξιότητες στο χώρο εργασίας που μοιράστηκαν άλλοι μαζί τους. Σχετικά με

αυτό, το 98% συμφώνησε ότι κέρδιζαν νέες προοπτικές όταν έβλεπαν και άκουγαν τι είχαν άλλοι να πουν σχετικά με την εκπαίδευσή τους στις ενότητες. Επιπρόσθετα μετρήθηκε η προσωπική μεταβλητή που έφεραν οι εκπαιδευόμενοι μαζί τους στη μελέτη ως προς το κατά πόσο ήταν θετική η στάση τους απέναντι στην αλλαγή και την εκμάθηση νέων πραγμάτων. Όλοι συμφώνησαν πως ήταν σημαντικό πως είχαν κρατήσει μια αρκετά θετική στάση. Τέλος, το 96% θεώρησε πως ο συνδυασμός μικρομάθησης με κοινωνική μάθηση ήταν ένας αποτελεσματικός συνδυασμός προκειμένου να βελτιστοποιήσουν τις σχεδιαστικές τους ικανότητες. Ως προς τις αναλύσεις από τις συνεντεύξεις, αυτές ανέδειξαν ότι με βάση τους εκπαιδευόμενους ο εκπαιδευτικός σχεδιασμός πέτυχε τον πρωταρχικό τους στόχο για επαγγελματική ανάπτυξη, οι ίδιοι απέκτησαν πρόσθετες προοπτικές σε σχέση με τη δουλειά τους και ένιωσαν ότι ο εκπαιδευτικός σχεδιασμός τους επέτρεψε να διευρύνουν το πεδίο των δεξιοτήτων στην τέχνη τους. Τέλος, αποδείχτηκε ότι υπάρχει συσχέτιση μεταξύ των αναφορών που έκαναν οι συμμετέχοντες ότι πιστεύουν ότι η μικρομάθηση και η κοινωνική μάθηση βελτίωσαν τις δεξιότητές τους στον εκπαιδευτικό σχεδιασμό και της ποιότητας στην τέχνη τους.

Στην έρευνα των Madden & Govender το 2020 οι απαντήσεις ως προς την ικανοποίηση των συμμετεχόντων από τη μικρομάθηση έδειξαν πως οι περισσότεροι υποδέχτηκαν θετικά τα προγράμματα μικρομάθησης, περίπου το ένα τρίτο θεώρησε πως η εμπειρία του θα μπορούσε να βελτιωθεί με τη βοήθεια ενός διαμεσολαβητή, ενώ το ένα τέταρτο δήλωσε πως βίωσε πολλούς περισπασμούς όσο απαντούσε στις ερωτήσεις. Ως προς τη μαθησιακή επίδοση των εκπαιδευόμενων, παρατηρήθηκε ότι σε κάθε τρίμηνο ο αριθμός των ατόμων που πέρασαν τις εξετάσεις (έγραψαν δηλαδή πάνω από 80%) υπερτερεί του αριθμού που κόπηκε και πιο συγκεκριμένα τουλάχιστον 4 στους 5 εκπαιδευόμενους απέκτησε αρκετή γνώση ώστε να εξεταστεί επιτυχώς στο τεστ. Ως προς τη συσχέτιση που έχει ο χρόνος που αφιέρωσαν οι εκπαιδευόμενοι στην πλατφόρμα (να εμπλακούν με το διδακτικό περιεχόμενο και να απαντήσουν τεστ) με την αλλαγή στις αξιολογήσεις της απόδοσης, προέκυψε πως για το 86% του προσωπικού, υπήρχε συσχέτιση μεταξύ της βελτίωσης στην απόδοση και του χρόνου που αφιέρωσαν στη μικρομάθηση. Τέλος, παρατηρήθηκε μία συσχέτιση της παρακολούθησης προγραμμάτων μικρομάθησης με την επιχειρηματική δραστηριότητα των εκπαιδευόμενων (το προσωπικό που αφιέρωσε 5 λεπτά τη μέρα στη μικρομάθηση βελτίωσε τις πωλήσεις τουλάχιστον 5 φορές περισσότερο από αυτούς που δεν αφιέρωσαν).

Απάντηση στο ερευνητικό ερώτημα Α

- Σε ποιους επαγγελματικούς κλάδους εφαρμόστηκε η μικρομάθηση στη μη τυπική εκπαίδευση;

Από τα άρθρα που συμπεριλάβαμε στην εργασία μας, κάποια μικρομαθήματα από αυτά που υλοποιήθηκαν σε μη τυπικό πλαίσιο, απευθύνθηκαν σε επαγγελματίες για την ανάπτυξή τους στο χώρο εργασίας. Αυτούς τους επαγγελματικούς κλάδους συγκεντρώσαμε στο Διάγραμμα 1.8.

Δύο από τις μελέτες εστίασαν στον τομέα της υγείας (Monturo Ann, 2019; Fagerstrøm, Gulliksen & Grønli, 2017). Άλλη έρευνα χρησιμοποίησε ως παράδειγμα τη μικρομάθηση που εφάρμοσε σε μονάδα παραγωγής γάλακτος (Hesse et al., 2019). Σε δύο άρθρα τα μικρομαθήματα διεξήχθησαν σε επαγγελματίες του τομέα της διαχείρισης (Norsanto & Rosmansyah, 2018) και των τουριστικών (Reynolds & Dolasinski, 2020) αντίστοιχα, ενώ στο άρθρο των Madden & Govender (2020) μικρομαθήματα παρακολούθησαν τραπεζικοί υπάλληλοι.



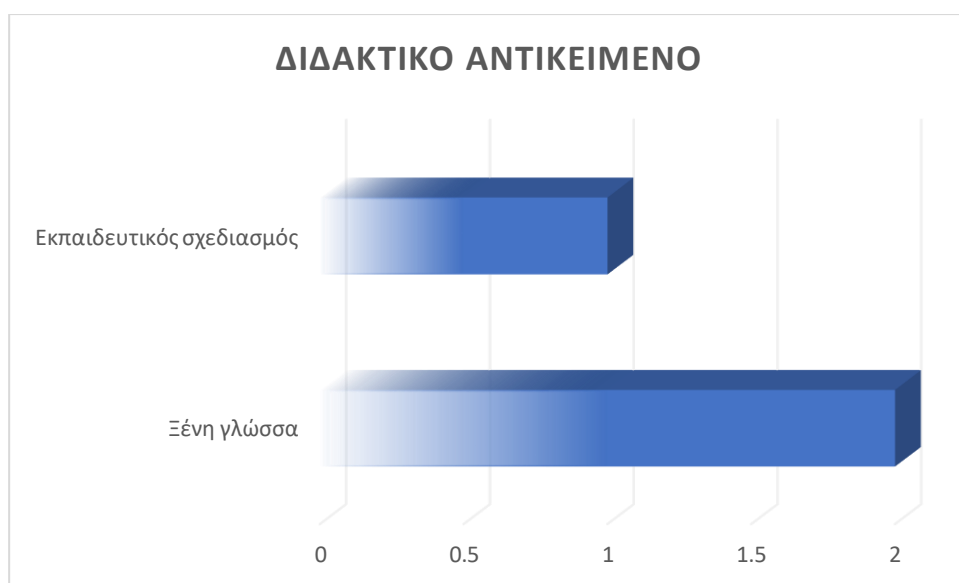
[Διάγραμμα 1.8]

Απάντηση στο ερευνητικό ερώτημα Β

- Σε ποιο διδακτικό αντικείμενο εφαρμόστηκε η μικρομάθηση στη μη τυπική εκπαίδευση;

Από τις έρευνες που διεξήγαγαν μαθήματα σε μη τυπικό πλαίσιο, αυτές που τα μικρομαθήματά τους δεν αφορούσαν την ανάπτυξη σε κάποιο επαγγελματικό κλάδο είναι τρεις και ομαδοποιήθηκαν στο [Διάγραμμα 1.9].

Δύο αφορούν την εκμάθηση ξένης γλώσσας και κυρίως λεξιλογίου, στη μία συγκρίνοντας την εκμάθηση που πραγματοποιείται μέσω της εισόδου σε εφαρμογή με αυτή μέσω αναδυόμενων ειδοποιήσεων (Dingler et al., 2017) και στην άλλη χρησιμοποιώντας το feed ενός μέσου κοινωνικής δικτύωσης (του Facebook) (Kovacs, 2015). Διδακτικό αντικείμενο της τελευταίας αποτελεί ο *Εκπαιδευτικός Σχεδιασμός* (Hanshaw & Hanson, 2019).



[Διάγραμμα 1.9]

Απάντηση στο ερευνητικό ερώτημα Γ

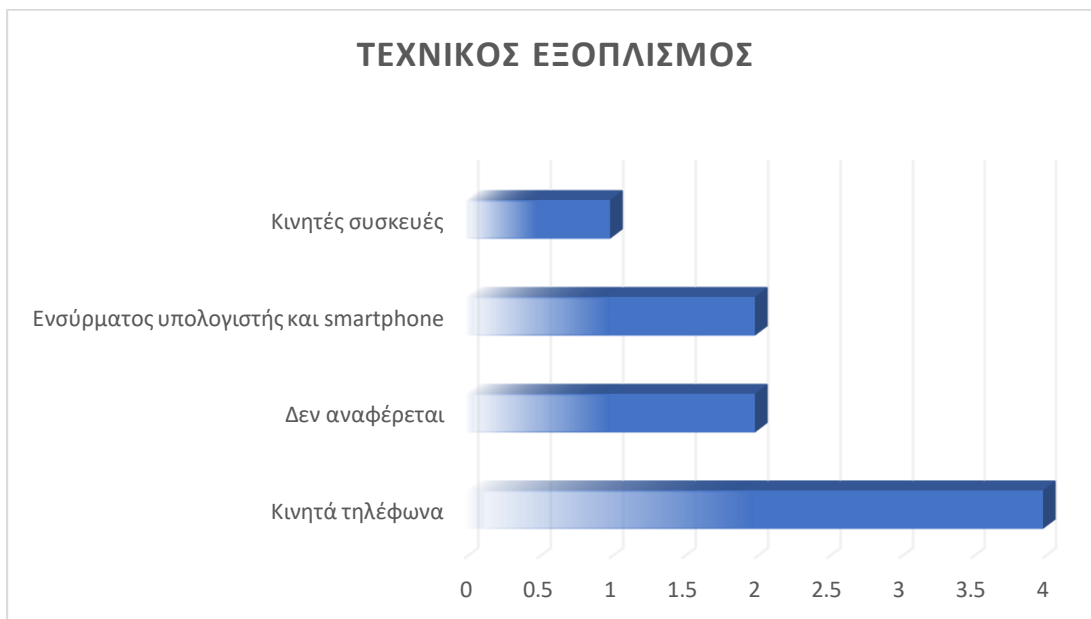
- Τι τεχνικός εξοπλισμός χρησιμοποιήθηκε στις υπό εξέταση έρευνες της μη τυπικής εκπαίδευσης;

Ο τεχνικός εξοπλισμός για τα άρθρα της μη τυπικής εκπαίδευσης είναι κυρίως τα κινητά τηλέφωνα (σχεδόν πάντα smartphones). Εν προκειμένω τα χρησιμοποίησαν ως μόνο τεχνικό

μέσο τέσσερις (4) από τις εννέα (9) έρευνες (Dingler et al, 2017; Monturo Ann, 2019; Norsanto & Rosmansyah, 2018; Fagerstrøm, Gulliksen & Grønli, 2017).

Από τις υπόλοιπες μελέτες δύο συμπεριέλαβαν ενσύρματο υπολογιστή και smartphone (Hesse et al., 2019; Madden & Govender, 2020) ενώ στην έρευνα των Hanshaw& Hanson (2019) γίνεται λόγος γενικά για φορητές συσκευές: λάπτοπ, τάμπλετ ή κινητό τηλέφωνο.

Τέλος, οι μελετητές δύο ερευνών δεν αναφέρονται καθόλου στα τεχνικά μέσα (Reynolds & Dolasinski, 2020; Kovacs, 2015).



[Διάγραμμα 1.10]

Απάντηση στο ερευνητικό ερώτημα Δ

- Τι είδους μικρομάθηση χρησιμοποιήθηκε στις υπό εξέταση έρευνες της μη τυπικής εκπαίδευσης;

Οι Dingler et al. (2017) κατασκεύασαν εφαρμογή (Quick learn) όπου οι λέξεις εμφανίζονται με ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής ή εκπαιδευτικές κάρτες. Η Monturo, (2019) στην έρευνά της χρησιμοποίησε qr code που οδηγούσε σε βίντεο, ενώ οι Hesse et al., (2019) στα μαθήματα που ανέπτυξαν συμπεριέλαβαν: εικόνες, τίτλους, σύντομα κείμενα, γραφικά, μικρά βίντεο, κουίζ και ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής. Στη μελέτη των Norsanto & Rosmansyah (2018) τα μικρομαθήματα είχαν ενταγμένα στοιχεία παιχνιδοποίησης που σημαίνει πως οι παίκτες μάθαιναν αναλαμβάνοντας αποστολές, η ολοκλήρωση των οποίων οδηγούσε στην απόκτηση πόντων και βραβείων. Στο άρθρο των Reynolds & Dolasinski (2020) η μικρομάθηση διεξάγεται

με μικρά βίντεο, δια ζώσης μικροδιαλέξεις, αφίσες, κάρτες και παιχνίδια ρόλων. Παράλληλα, οι Fagerstrøm, Gulliksen & Grønli (2017) επιχειρούν μικρομάθηση που βασίζεται μόνο σε εκπαιδευτικές κάρτες και ο Kovacs (2015) διαρθώνει τα μικρομαθήματά του αποκλειστικά με κουίζ. Οι Hanshaw & Hanson (2019) για το πείραμά τους διοργάνωσαν μικρομαθήματα που περιελάμβαναν μεταξύ άλλων: παρακολούθηση βίντεο, δημιουργία μαθησιακών στόχων με τα αντίστοιχα ρήματα δράσης, δημιουργία μικροβίντεο και ασύγχρονη συζήτηση μέσω βίντεο. Τέλος, στην έρευνα των Madden & Govender (2020) το μόνο που αναφέρεται είναι πως χρησιμοποιήθηκε η πλατφόρμα μικρομαθημάτων Axonify.

Απαντήσεις στα ερευνητικά ερωτήματα άλλων ερευνών σχετικά με τη μικρομάθηση

Απάντηση στο 4^ο ερευνητικό ερώτημα

- Ποια ήταν τα ερευνητικά ερωτήματα που τέθηκαν στις υπό εξέταση έρευνες;

| Έρευνα | Ερευνητικά ερωτήματα |
|----------------------------|--|
| Meng & Li, 2016 | Είναι εφικτή η διδασκαλία Αγγλικών με τον αυτόνομο τρόπο του προτεινόμενου μοντέλου μικρομάθησης; |
| Leong et al., 2020 | Ποιες τάσεις παρατηρούνται ή επιβεβαιώνονται σχετικά με τη μικρομάθηση από τις αναζητήσεις σε ένα αποθετήριο όπως το Scopus ή αναδιψώντας στο Google από το 2006 έως το 2014 ; |

| | |
|---------------------------------------|--|
| <p>So, Lee & Roh, 2020</p> | <p>Ποιος τρόπος και ποια διάρκεια περιεχομένου θεωρούν οι ενήλικες ότι σχετίζονται με τη μικρομάθηση; Ποια περιεχόμενα θεωρούν οι ενήλικες εκπαιδευόμενοι σχετικά με τη μικρομάθηση; Ποιες μελλοντικές κατευθύνσεις για τη μικρομάθηση αντιλαμβάνονται οι ειδικοί στη μικρομάθηση;</p> |
| <p>Hanshaw et al., 2018</p> | <p>Πώς η μικρομάθηση υποστηριζόμενη από στρατηγικές κοινωνικής μάθησης γίνεται αντιληπτή από συγκεκριμένο δείγμα ως τρόπος παράδοσης για επαγγελματική ανάπτυξη σε μία δουλειά;</p> |
| <p>Jahnke et al., 2020</p> | <p>Ποιες είναι οι βασικές αρχές σχεδιασμού από την ακαδημαϊκή βιβλιογραφία και τους επαγγελματίες του κλάδου, που εγγενώς υπάρχουν στα συστήματα μικρομάθησης μέσω κινητού τηλεφώνου;</p> |
| <p>Jomah, O. et al., 2016</p> | <p>Πώς αξιολογούνται κάποιες οπτικές για τις διαστάσεις γύρω από τη μικρομάθηση; Πώς αξιολογούνται δραστηριότητες που σχετίζονται με τη μικρομάθηση; Πώς αξιολογείται η κωδικοποίηση της γνώσης για</p> |

| | |
|-------------------------------------|---|
| | μικρομάθηση; Πώς ενδείκνυται να χρησιμοποιείται η μικρομάθηση; |
| Javorcik & Polasek, 2018 | Ποιες είναι οι τάσεις και οι προτιμήσεις γύρω από τη μικρομάθηση με βάση τους μαθητευόμενους; |
| Park & Kim, 2018 | Πόσο αποτελεσματικό σε επίπεδο πόρων, τεχνικού εξοπλισμού κλπ. είναι το πλαίσιο κατασκευής μικρομαθημάτων που αναπτύχθηκε από τους ερευνητές; |

Απάντηση στο 5^ο ερευνητικό ερώτημα

- Σε ποια αποτελέσματα κατέληξαν οι υπό εξέταση έρευνες απαντώντας στα ερευνητικά ερωτήματα που έθεσαν;

Το πείραμα των Leong et al., 2020 κατέληξε σε πλούσια αποτελέσματα γύρω από τις τάσεις στη μικρομάθηση. Στις δημοσιεύσεις που συμπεριλήφθηκαν στην έρευνα το πιο συχνά αναφερόμενο επίπεδο εκπαίδευσης αποτελεί η τριτοβάθμια εκπαίδευση. Επιπλέον, αναφορικά με τις θεματικές ενότητες παρατηρήθηκε πως στους τίτλους και τις περιλήψεις των άρθρων της μικρομάθησης η θεματική που συναντήθηκε περισσότερες φορές είναι η εκμάθηση ξένων γλώσσων (εκμάθηση δεύτερης γλώσσας, εκμάθηση λεξιλογίου κλπ.). Σχετικά με τον αριθμό των ερευνών που εντοπίστηκαν στο αποθετήριο Scopus και περιείχαν τον όρο «μικρομάθηση» σε όλα τα επιλεγμένα πεδία (π.χ. τίτλος άρθρου, περίληψη, λέξεις-κλειδιά, συγγραφείς, τίτλος πηγής κ.ά.), βρέθηκαν συνολικά 476 σχετικές δημοσιεύσεις. Εντοπίστηκε πως από το 2006 που βρέθηκε η πρώτη έρευνα έως το 2019, ο αριθμός των δημοσιεύσεων που σχετίζονται με τη «μικρομάθηση» αυξήθηκε 47 φορές. Στις δημοσιεύσεις που περιείχαν τη μικρομάθηση συνεισέφεραν μελετητές από 75 χώρες, από αυτές τη μεγαλύτερη συμμετοχή φαίνεται πως είχαν οι Η.Π.Α. Ακόμη συνολικά, 15 συνεργασίες από διαφορετικές χώρες συμμετείχαν σε πέντε ή περισσότερες δημοσιεύσεις και πρώτο σε αυτή την κατηγορία ήρθε το Πανεπιστήμιο Τεχνολογίας του Delft. Ως προς τις χρηματοδοτήσεις φάνηκε πως 69 δημοσιεύσεις

χρηματοδοτήθηκαν από 51 χορηγούς (έξι από αυτούς χρηματοδότησαν δύο ή περισσότερες). Τα παραπάνω επιβεβαίωσαν πως η μικρομάθηση αποτελεί ένα παγκόσμιου ενδιαφέροντος θέμα που αντλεί χορηγίες από όλα τα κράτη. Ο πιο συχνός τύπος πηγής δημοσίευσης που εντοπίστηκε ήταν τα πρακτικά από συνέδρια, ενώ τα άρθρα περιοδικών ήταν η συχνότερη μορφή πηγής για τους όρους «μάθηση» ή «ηλεκτρονική μάθηση», κάτι που πιθανώς εξηγείται από το ότι η μικρομάθηση αποτελεί σχετικά νέο φαινόμενο. Επιπλέον, συχνά στις περιλήψεις των δημοσιεύσεων που αφορούν τη μικρομάθηση υπήρξαν εκτός από τη λέξη «γλώσσα», οι λέξεις: «κινητό», «μάθηση μέσω κινητού τηλεφώνου» και «ηλεκτρονική μάθηση», δηλαδή τα ευρήματα των τίτλων, λέξεων ή φράσεων που σχετίζονται με την ηλεκτρονική μάθηση ή τη μάθηση μέσω κινητού. Τέλος, φάνηκε πως οι αναζητήσεις στο ίντερνετ σε σχέση με τη μικρομάθηση διατηρήθηκαν σε ένα σχετικά χαμηλό επίπεδο έως το 2015 και στη συνέχεια παρουσίασαν έντονη αύξηση, αντανakλώντας και την μεγαλύτερη ένταση στο ενδιαφέρον γύρω από τη νέα διδακτική.

Τα αποτελέσματα από τη μελέτη των So, Lee & Roh (2020) έδειξαν πως οι ενήλικες Κορεάτες σε ποσοστό 64,4% ως καταλληλότερο τρόπο παράδοσης για τη μικρομάθηση θεώρησαν τα βίντεο, ενώ ακολούθησαν σε ποσοστό 21,5% οι οπτικές αναπαραστάσεις (καρτούν και infographics). Η μορφή του κείμενου έλαβε την τελευταία θέση. Ως προς την ιδανική έκταση των μικρομαθημάτων, οι συμμετέχοντες ψήφισαν τη διάρκεια 3-5 λεπτών, στη δεύτερη θέση ήρθε το περιεχόμενο που διαρκεί 7-10 λεπτά και στην τρίτη αυτό από 5-7 λεπτά. Αναφορικά με τις περιοχές των θεμάτων που θα μπορούσαν να αξιοποιούνται ως διδακτικά αντικείμενα από τη μικρομάθηση, τα δεδομένα έδειξαν πως οι συμμετέχοντες αντιλήφθηκαν μεγαλύτερες ανάγκες στις περιοχές της επιστήμης και της τεχνολογίας που ασχολούνται με τα πιο επίκαιρα ζητήματα και λειτουργούν θετικά ως προς τις δημιουργικές ιδέες τους, ενώ θέματα που αφορούν συγκεκριμένους τομείς και ασχολούνται με βαθύτερα επίπεδα γνώσης θεωρήθηκαν λιγότερο σχετικά με τη μικρομάθηση. Σε περαιτέρω ανάλυση, προέκυψε πως οι ερωτηθέντες προέβαλαν τα θέματα που αφορούσαν δύο άξονες: τα τρέχοντα θέματα και τη σύζευξη μικρομάθησης και ηλεκτρονικής μάθησης. Σε αυτό το πλαίσιο, προτάθηκαν θεματικές όπως μεγάλα δεδομένα, τεχνητή νοημοσύνη, νέες πολιτικές σε άλλες χώρες, αναδυόμενες τεχνολογίες και νεοφυείς εταιρείες, διεπιστημονικές ιδέες, στατιστικά δεδομένα κ.ά. Επιπρόσθετα, οι συμμετέχοντες φάνηκε να θεωρούν τη μικρομάθηση ως καταλληλότερη για Έρευνα και Ανάπτυξη και την ηλεκτρονική μάθηση ως πιο ταιριαστή στο επίπεδο της απόκτησης βαθύτερων γνώσεων. Ως προς τις απαντήσεις του δείγματος των ειδικών σχετικά με τις μελλοντικές κατευθύνσεις της μικρομάθησης, αυτοί έδειξαν ότι ανέμεναν σημαντική

αύξηση των άτυπων μαθησιακών εμπειριών του στοχευμένου κοινού ενηλίκων εκπαιδευόμενων, ενώ θεώρησαν τη μικρομάθηση αποτελεσματική στην προώθηση των επαγγελματικών τους γνώσεων. Φάνηκαν λιγότερο θετικοί ως προς το ότι η μικρομάθηση θα ενίσχυε την έρευνα σύγκλισης μεταξύ ενηλίκων εκπαιδευόμενων και του ότι θα βελτίωνε την επιτόπια εφαρμογή της εκπαίδευσης ενηλίκων των εκπαιδευόμενων. Στη συνέχεια, σχετικά με τις μελλοντικές κατευθύνσεις της μικρομάθησης μέσα στα επόμενα πέντε χρόνια, οι ειδικοί αναφέρθηκαν σε «έξυπνο» περιεχόμενο μικρομάθησης ως πιο επιθυμητή κατεύθυνση, ενώ ακολούθησαν η ενσωμάτωση νέων τεχνολογιών (VR, HR, IoT) και η χρήση περιεχομένου μικρομάθησης σε χώρους τυπικής και άτυπης μάθησης. Η επιθυμία για αντικατάσταση της ηλεκτρονικής μάθησης από τη μικρομάθηση και τη διεισδυτικότητα στο περιεχόμενο μικρομάθησης που παράγεται από μαθητές ήταν πιο χαμηλά. Από τα προηγούμενα, πιο εφικτή φάνηκε η κατεύθυνση «Το περιεχόμενο μικρομάθησης θα γίνει κοινό τόσο σε επίσημους όσο και σε άτυπους χώρους μάθησης» ενώ η ενσωμάτωση νέων τεχνολογιών ήταν πιο επιθυμητή μεν κατεύθυνση που όμως θεωρήθηκε ότι δύσκολα μπορούσε να πραγματοποιηθεί.

Τα αποτελέσματα από την έρευνα των Hanshaw & Hanson (2018) κατέληξαν σε έξι βασικά θέματα όπως προέκυψαν από τις απαντήσεις των συμμετεχόντων σε ερωτήσεις σχετικά με τη χρήση ενοτήτων μικρομάθησης με στρατηγικές κοινωνικής μάθησης. Τα πλεονεκτήματα από τη μαθησιακή διαδικασία διαμορφώθηκαν ως εξής: η ευέλικτη παράδοση περιεχομένου εξοικονομούσε χρόνο, η παρουσία του ηγέτη στην εργασία ήταν ένα από τα βασικά οφέλη που επέτρεπε τον πρόσωπο με πρόσωπο διάλογο και τη δυνατότητα να ληφθούν με τη βοήθεια του αποφάσεις κατά τη διάρκεια της μαθησιακής διαδικασίας, η ικανότητα για κοινωνική μάθηση ευεργέτησε τη συνοχή της ομάδας, ικανοποιήθηκε η ανάγκη των ηγετών για εξατομικευμένη παράδοση της γνώσης για επαγγελματική ανάπτυξη αλλά και για κατανόηση των μαθησιακών αναγκών των εργαζομένων, παρεχόταν η ευκαιρία επιλογής από τους συμμετέχοντες ευκαιριών μάθησης (π.χ. συμμετοχή στο σχεδιασμό και την αξιολόγηση της εκπαίδευσης), ενώ τέλος δεν εκφράστηκαν από τους συμμετέχοντες ανησυχίες σχετικά με τη χρήση των τεχνολογιών στο πλαίσιο της εκπαίδευσης. Ως προς τις απαντήσεις που δόθηκαν από τους ηγέτες-συμμετέχοντες για την επαγγελματική ανάπτυξη μέσω μικρομάθησης φάνηκε ότι βαθμολόγησαν αρκετά χαμηλά την αντίληψή τους για την πιθανότητα οι δεξιότητες του ηγέτη στο χώρο εργασίας να βελτιώνονται ως αποτέλεσμα της συμμετοχής στην εκπαίδευση. Σχετικά, με το ερώτημα εάν η χρήση μικρών κεφαλαίων (χάρη στη μικρομάθηση) φάνηκε αποτελεσματική για επαγγελματική ανάπτυξη στους συμμετέχοντες, αυτό έλαβε υψηλή βαθμολογία. Η αξιολόγηση της σημασίας που έχει η παρουσία των ηγετών στη δουλειά, ανέδειξε την έντονη πεποίθηση

των συμμετεχόντων ότι η παρουσία τους είναι χρήσιμη, αφού έλαβε και την καλύτερη συνολικά τιμή. Ακόμη, αξιολογήθηκε θετικά η δυνατότητα επιλογής από τους εκπαιδευόμενους συγκεκριμένων περιοχών για επαγγελματική ανάπτυξη και συμπερίληψης άλλων μέσω των κοινωνικών δικτύων στην μάθησή τους. Τέλος, οι ηγέτες συμφώνησαν ισχυρά πως είναι σημαντικό για εκείνους να συμμετέχουν στην επαγγελματική ανάπτυξη με τα μέλη των ομάδων τους.

Οι Jahnke et al., (2020) από τις 39 δημοσιεύσεις που συμπεριέλαβαν τελικώς στην έρευνά τους από την ακαδημαϊκή βιβλιογραφία, εντοπίσαν ότι οι εννέα επικεντρώνονταν στη μικρομάθηση ως καινοτόμος μέθοδος για μάθηση σε περιβάλλοντα εργασίας, 13 δημοσιεύσεις τόνισαν τη συσχέτιση της δημιουργίας μια προσέγγισης μικρομαθημάτων για «φορητές» συσκευές όπως smartphones ή tablets και 17 άρθρα υπογράμμισαν την προσέγγιση της κινητής μάθησης στη μικρομάθηση. Αναφορικά με τις αρχές σχεδιασμού της μικρομάθησης όπως αναλύθηκαν από την ακαδημαϊκή βιβλιογραφία που μελετήθηκε προέκυψαν τέσσερις άξονες: αρχές που σχετίζονται α) με τον επανασχεδιασμό του περιεχομένου (αυτό περιλαμβάνει σύντομο περιεχόμενο, μεμονωμένα θέματα, αλληλεπίδραση με το περιεχόμενο κλπ), β) με το εκπαιδευτικό πρόγραμμα (δραστηριότητες παιχνιδιού, άμεση ανατροφοδότηση, αλληλεπίδραση με συνομιλικούς κλπ.) γ) τον τρόπο με τον οποίο σχεδιάζεται το σύστημα (εύκολη πρόσβαση, σύστημα ανταμοιβής των μαθητών κλπ) και δ) παρακίνηση εκπαιδευόμενου και ανάγκες εκπαιδευόμενων. Η αναδίφηση της λοιπής βιβλιογραφίας εστίασε το ενδιαφέρον της δεύτερης αρχής στην ανάγκη για περισσότερη αλληλεπίδραση μαθητή και περιεχομένου και τη μικρότερη έμφαση στις διαλέξεις, ενώ ως προς το σχεδιασμό του συστήματος τόνισε την ανάγκη για παρακολούθηση της προόδου των μαθητών και γλωσσική υποστήριξη. Επιπλέον, αυτή η βιβλιογραφία κατέγραψε 3 νέες αρχές σχεδιασμού μικρομάθησης: α) σχεδιασμός υποστηρικτικού για τους εκπαιδευόμενους περιβάλλοντος, β) σχεδιασμός βάσει κόστους και γ) σχεδιασμός με προσθήκη πιστοποιήσεων ή παροχή πτυχίων κλπ. Αναφορικά με την εξέταση των πλατφορμών μικρομάθησης προκειμένου να διαπιστωθεί ποιες από τις ήδη υπάρχουσες πλατφόρμες ευθυγραμμίζονται με τις περισσότερες διδακτικές αρχές τα αποτελέσματα έδειξαν τα εξής: στην πρώτη θέση βρίσκεται η πλατφόρμα Edx, ενώ ακολουθούν οι: TalentLMS, Skillshare, WizIQ, Unleesh, Udemy και Lynda.com. Αυτό σημαίνει, πως η πλατφόρμα Edx κρίνεται απολύτως κατάλληλη για τη διεξαγωγή μικρομάθησης καθώς απαντά σε όλες τις διδακτικές αρχές βάσει των οποίων διαρθρώνεται η μικρομάθηση. Πλατφόρμες που βρίσκονται σε χαμηλότερη κατάταξη όπως η Unleesh έχει το

μειονέκτημα πως τα μαθήματα μπορούν να παρακολουθηθούν μόνο έπειτα από πρόσκληση ή για παράδειγμα η Udeemy προσφέρει βιντεοδιαλέξεις ως κύριες δραστηριότητες μάθησης.

Τα αποτελέσματα των Jomah et al., (2020) από την έρευνα για την τρέχουσα κατάσταση στη μεθοδολογία της μάθησης, έδειξαν ότι το 90% των ερωτηθέντων καλωσόρισε μία νέα και έξυπνη έκδοση λογισμικού, που οδηγούσε σε σύστημα μικρομάθησης, το 80% βασίστηκε σε εργασιακές υποδομές για να στηρίξει τη μάθησή του, το 75% προτίμησε προσωπικά περιβάλλοντα μάθησης και το 80% προτίμησε ένα απλό και έξυπνο εκπαιδευτικό σύστημα σε τακτική βάση. Ως προς την κωδικοποίηση της γνώσης, το 80% ενδιαφέρθηκε να μάθει μέσω ηλεκτρονικών συσκευών, ενώ ακολούθησαν τα email με ποσοστό 75%, τα βίντεο 72%, οι ηχογραφήσεις 70%, οι εικόνες 65%, οι γραφικές απεικονίσεις 61% και τέλος τα περιοδικά 50%. Αναφορικά με τη χρήση smartphones, το 91% των ερωτηθέντων τα χρησιμοποιούσε για κοινωνική δικτύωση, το 77% για επικοινωνία, το 55% για email, ενώ μόνο το 43% τα αξιοποιούσε για μάθηση και ενημέρωση. Οι επιστήμονες εντόπισαν αντίφαση μεταξύ της επιθυμίας για εκμάθηση μέσω ηλεκτρονικών συσκευών και του τρόπου με τον οποίο οι συσκευές τελικά χρησιμοποιούνταν. Σχετικά με τις προοπτικές για τις διαστάσεις της μικρομάθησης, το 74% θεώρησε τη διαδικασία ως τη βασικότερη διάσταση που ενισχύει την εισαγωγή γνώσης, το 60% το χρόνο, το 46% το πρόγραμμα σπουδών αλλά και τη διαμεσολάβηση, το 32% το μαθησιακό περιεχόμενο και το 30% το μαθησιακό τύπος της μικρομάθησης. Σχετικά με τις δραστηριότητες που σχετίζονται με τη μικρομάθηση, την υψηλότερη βαθμολογία είχε η χαρτογράφηση μυαλού (72%), ακολούθησε η αφήγηση ιστοριών (50%), η προσθήκη ετικετών (44%) και τα κείμενα, με ποσοστό μόλις 38%. Συγκρίνοντας την παραδοσιακή μάθηση με τη μικρομάθηση, ως προς τη δυνατότητα για: διαμοιρασμό της γνώσης, παροχή φιλικού περιβάλλοντος για τον χρήστη, παγκόσμια πρόσβαση από συσκευές, προσφορά εύκολης μάθησης, εύκολης μεταφοράς περιεχομένου, ολιστικότερης προσέγγισης και ύπαρξης αναδρομικών πόρων, φάνηκε πως η μικρομάθηση συγκέντρωσε υψηλότερες βαθμολογίες. Τέλος, το 82% των συμμετεχόντων θεώρησαν ότι η μικρομάθηση είναι πιο αποτελεσματική για την ένταξη του προσωπικού περιβάλλοντος μάθησης, το 66% δήλωσε ότι οι δυναμικές εφαρμογές μικρομάθησης βελτιώνουν τη γνώση, το 72% έκρινε ότι η μικρομάθηση είναι κατάλληλη για διαφορετικές θεματικές, ενώ το 67% τοποθετήθηκε υπέρ του ότι τα ψηφιακά τεχνουργήματα βελτιστοποιούν τη διαδικασία της συγκέντρωσης.

Η μελέτη των Javorcik & Polasek (2018) έδειξε αρχικά πως οι μαθητές δεν είχαν ομοιόμορφα καταναμημένη πρόσβαση στα μαθήματα καθ' όλη τη διάρκεια του εξαμήνου. Ως προς το είδος

των δραστηριοτήτων με τις οποίες οι μαθητές ασχολήθηκαν συχνότερα, παρατηρήθηκε πως αρκετά συχνά υπέβαλαν εργασίες αλληλογραφίας, παρακολουθούσαν βίντεο εκμάθησης, ενώ έκαναν λήψη και ανάγνωση διδακτικών αντικειμένων. Οι εργασίες που εκτελέστηκαν λιγότερο από όλες ήταν το λεξικό όρων και οι ερωτήσεις συζήτησης ή αναθεώρησης. Από τις απαντήσεις σχετικά με τον χρόνο που οι εκπαιδευόμενοι επιθυμούσαν να αφιερώνουν καθημερινά στα διαδικτυακά μαθήματα, τα 30 λεπτά ήταν ένας μέσος όρος των απαντήσεων που δόθηκαν. Οι επιστήμονες κατέληξαν σε ένα επιπλέον εύρημα από τις απαντήσεις του ερωτηματολογίου, που αφορούσε τη δομή των μικρομαθημάτων. Πιο συγκεκριμένα, φάνηκε πως για τους εκπαιδευόμενους ήταν σημαντικός ο προσανατολισμός στην πλοήγηση του υλικού ιδιαίτερα όταν έψαχναν να διαβάσουν το υλικό. Ακόμη, οι ερευνητές κατέληξαν σε δύο συμπεράσματα για το σχεδιασμό της μικρομάθησης. Αναφορικά με τη διάταξη των μικρομαθημάτων, αυτή θα πρέπει να είναι ενοποιημένη για όλες τις ενότητες και τα μικρομαθήματα καλό είναι να περιλαμβάνουν επαναληπτικά τεστ.

Η έρευνα των Park & Kim (2018) έδειξε πως η αλλαγή στη διαδικασία της ανάπτυξης οδήγησε σε βελτίωση της ποιότητας ακόμη και με περιορισμένες εισροές εργαζόμενων, σε αντίθεση με την ανάπτυξη των υπάρχουσών ηλεκτρονικών μαθημάτων όπου το υλικό δημιουργούνταν μόνο όταν οι απαιτήσεις των ειδικών στο περιεχόμενο, των σχεδιαστών της διδασκαλίας και των προγραμματιστών του συστήματος ήταν ικανοποιημένες. Παρατηρήθηκε πως η παραγωγή περιεχομένων μικρομάθησης απαιτούσε λιγότερη συμμετοχή των εργαζόμενων στην ηλεκτρονική μάθηση, και διαπιστώθηκε ότι η πιο αποτελεσματική παραγωγή θα μπορούσε να επιτευχθεί με την εισροή μικρότερου αριθμού εργαζόμενων. Αναφορικά με την εφαρμοστικότητα της ανάπτυξης περιεχομένου μικρομαθημάτων μέσω εργαλείων συγγραφής ανοιχτού κώδικα, συλλέχθηκαν συνεντεύξεις από ειδικούς εργαζόμενους στο αντικείμενο. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι για την ανάπτυξη περιεχομένου δεν ήταν απαραίτητο να χρησιμοποιηθεί πολύπλοκος κώδικας και η ανάπτυξη περιεχομένου με την προτεινόμενη μεθοδο φαινόταν πολύ ταχύτερη από τις υπάρχουσες μεθόδους κατασκευής ηλεκτρονικών μαθημάτων, αρκεί οι χρήστες να κατανοούσαν πλήρως το εγχειρίδιο. Η ικανοποίηση ως προς την «ευκολία» στη χρήση της μεθόδου φάνηκε αρκετά υψηλή. Ως προς την «αποτελεσματικότητα» του συστήματος, αυτό βαθμολογήθηκε από τους ειδικούς με 7. Η παράμετρος της «αξιοποίησης» έλαβε 7,2 βαθμούς. Ως προς τη δυνατότητα για «συνεχή ενημέρωση» η τιμή που έλαβε είναι 7.7 βαθμοί (τιμή που αυξήθηκε καθώς το περιεχόμενο ήταν συνδεδεμένο με φορητές συσκευές σε πραγματικό χρόνο). Γενικώς, φάνηκε πως συγκρίνοντας τα έως τότε υπάρχοντα εργαλεία συγγραφής περιεχομένων για τη διαδικτυακή μάθηση με το

εργαλείο που αναπτύχθηκε για τη συγγραφή περιεχομένου μικρομάθησης συναντήθηκαν δυσκολίες στο σύστημα που κατασκευάστηκε. Ωστόσο, οι περισσότεροι ειδικοί συμφώνησαν πως με συνεχείς μελέτες με τη χρήση του εγχειριδίου θα μπορούσαν να αντιμετωπιστούν. Επιπλέον, με δεδομένα ότι το εργαλείο ήταν διαδικτυακό ήταν εύκολο να τροποποιηθεί και να μειωθεί ο χρόνος παραγωγής, ενώ εξυπηρετούσε λειτουργίες όπως η δωρεάν διανομή και η εκτύπωση. Τέλος, οι επιστήμονες κατέληξαν πως καθότι υποστήριζε προηγμένες τεχνολογίες κινητής μάθησης, μπορούσε να ανταποκριθεί σε εξατομικευμένα περιβάλλοντα μάθησης ανεξάρτητα από τον τόπο και τον χρόνο.

Τα αποτελέσματα από την έρευνα των Meng & Li (2016) επιδεικνύουν πως οι περισσότεροι φοιτητές του Κολλεγίου χρησιμοποίησαν κυρίως smartphones ως φορητές συσκευές, καθώς ήταν ιδιαίτερα δημοφιλή και αποτέλεσαν την απαραίτητη υλική βάση για μικρομάθηση. Προκειμένου να διερευνηθεί η εφαρμογή των εκπαιδευτικών πηγών στη διαδικασία της μικρομάθησης, αυτές χωρίστηκαν σε: εφαρμογή λεξιλογίου, εφαρμογή λεξικού, εφαρμογή προφορικής εξάσκησης και εφαρμογή σχολικού βιβλίου. Τα περισσότερα downloads είχε η εφαρμογή λεξικού φτάνοντας περίπου το 85%, ενώ ακολούθησε η εφαρμογή λεξιλογίου (50%). Το σχολικό βιβλίο και η προφορική εξάσκηση είχαν τα χαμηλότερα ποσοστά εγκατάστασης. Επιπλέον, διαπιστώθηκε ότι οι σπουδαστές παρακολουθούσαν μικρομαθήματα μέσω κινητών ή άλλων φορητών συσκευών προκειμένου να λύσουν συγκεκριμένα προβλήματα ή να προετοιμαστούν για εξετάσεις στα Αγγλικά. Ως προς τις πρωτοβουλίες που έλαβαν, τα ποσοστά διαμορφώθηκαν ως εξής: περίπου το 70 % εκατό παρακολούθησε μικρομαθήματα με υψηλή συχνότητα, το 26% δεν έλαβε σημαντική πρωτοβουλία για τις συνεδρίες μικρομάθησης, αλλά μπόρεσε να την αξιοποιήσει για να επιλύσει προβλήματα, ενώ τέλος ένα μικρό ποσοστό δε χρησιμοποίησε καθόλου τα κινητά τηλέφωνα για μελέτη. Τέλος, σχετικά με την υποστήριξη των συμμετεχόντων από συμμαθητές τους ή/και καθηγητές, παρατηρήθηκε ότι το 57% όταν αντιμετώπιζε πρόβλημα αναζητούσε μόνο του τη λύση στο διαδίκτυο, το 32% φρόντιζε να το επικοινωνεί στους συμμαθητές του, το 9% ρωτούσε τον καθηγητή του μαθήματος, ενώ μόλις το 2% το αγνοούσε εντελώς.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8: ΣΥΖΗΤΗΣΗ-ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

8.1 Εισαγωγή

Στο κεφάλαιο αυτό αναπτύσσονται τα συμπεράσματα όπως προέκυψαν από την παρούσα διπλωματική εργασία και θα διατυπώσουμε προτάσεις για μελλοντική έρευνα.

8.2 Συζήτηση

Η έρευνά μας συγκέντρωσε ποικίλες έρευνες που έχουν διεξαχθεί τα τελευταία χρόνια με θέμα τη μικρομάθηση. Σκοπός της ήταν να διαπιστωθεί η δυναμική της μικρομάθησης, ώστε να συμπεράνουμε εάν και κατά πόσο μπορεί να αξιοποιηθεί στο πλαίσιο τυπικής, μη τυπικής ή και άτυπης εκπαίδευσης, έχοντας υπόψιν και τις δυσκολίες ή τα εμπόδια που συνεπάγεται η εφαρμογή της.

Στο θεωρητικό πλαίσιο έγινε αρχικά μία αναλυτική παρουσίαση των ΤΠΕ στην εκπαίδευση και αναπτύχθηκαν οι όροι τυπική και μη τυπική εκπαίδευση. Στο πρώτο μέρος πραγματοποιήσαμε μία εκτενή αναδρομή στο elearning, όπου αναφερθήκαμε στον ορισμό, τα χαρακτηριστικά, τους τύπους και τις μορφές με τις οποίες συναντάται, προκειμένου να εισαχθούμε ομαλά στη μικρομάθηση που εντάσσεται και η ίδια στο πλαίσιο της διαδικτυακής εκπαίδευσης. Το δεύτερο μέρος αποτέλεσε η αναφορά στη μικρομάθηση. Αναλυτικότερα, δόθηκαν ορισμοί και κάποιες έννοιες σχετικές με τη μικρομάθηση και έγινε λόγος για τις διδακτικές αρχές βάσει των οποίων οργανώνεται τόσο το μικροπεριεχόμενο όσο και οι δραστηριότητες της μικρομάθησης. Στο τέλος του κεφαλαίου, έγινε η σύνδεσή της με τις υπάρχουσες θεωρίες μάθησης, ενώ αναφερθήκαμε και στη δυνατότητά της να χρησιμοποιείται σε πλαίσιο επαγγελματικής ανάπτυξης.

Από τα αποτελέσματα των ερευνών που αναδιφήσαμε, φάνηκε πως στην πενταετία 2015 έως 2020, πιο αυξημένο ήταν το ενδιαφέρον για τη μικρομάθηση το έτος 2018, όταν πραγματοποιήθηκαν δώδεκα (12) έρευνες (Gao, 2018; Nikou & Economides, 2018; Norsanto & Rosmansyah, 2018; Hanshaw & Hanson, 2018; Mohammed, Wakil & Nawroly, 2018; Halbach & Solheim, 2018; Said & Çavus, 2018; Almazova et al., 2018; Javorcik & Polasek, 2018; Aitchanov, Zhaparov & Ibragimov, 2018; Park & Kim, 2018; Rehatschek & Smolle, 2018), ενώ τις περισσότερες έρευνες για τη μικρομάθηση από τις έρευνες που συμπεριλάβαμε, οχτώ (8) στον αριθμό, συνεισέφερε η Κίνα (Erwen & Wenming, 2017; Gao, 2018; Kanhua 2016; Wen & Zhang, 2015; Huo & Shen, 2015; Chang & Liu, 2015; Jing-Wen, 2016; Meng & Li, 2016) Παρατηρήθηκε ότι ως προς το διδακτικό αντικείμενο που κλήθηκε να υπηρετήσει,

αυτό στην τυπική εκπαίδευση αφορούσε συχνότερα (9 έρευνες) μαθήματα σχετικά με ΤΠΕ (Subramaniam & Muniandy, 2019; Aitchanov, Zhaparov & Ibragimov, 2018 Polasek & Javorcik, 2019; Said & Çavus, 2018; Wen & Zhang, 2015; Zahirović Suhonjić et al., 2019; Ahmad & Al-Khanjari, 2016; Ahmad, 2017; Ahmad, 2017), ενώ στο πλαίσιο της μη τυπικής χρησιμοποιήθηκε κυρίως για την εκμάθηση ξένης γλώσσας (Dingler et al., 2017; Kovacs, 2015). Επιπλέον, η εκπαιδευτική βαθμίδα της τυπικής εκπαίδευσης που έχει εντάξει τη μικρομάθηση περισσότερο από άλλες είναι η τριτοβάθμια όπως προκύπτει από 18 στον αριθμό έρευνες (Erwen & Wenming, 2017; Gao, 2018; Polasek & Javorcik, 2019; Zahirović Suhonjić, et al., 2019; Kanhua, 2016; Wen & Zhang, 2015; Huo & Shen 2015; Chang & Liu, 2015; Said & Çavus, 2018; Labus & Despotović-Zrakić, 2016; Almazova et al., 2018; Javorcik & Polasek, 2018; Jing-Wen, 2016; Rehatschek & Smolle, 2018; Meng & Li, 2016; Ahmad & Al-Khanjari, 2016; Ahmad, 2017; Ahmad, 2017). Ως προς τον τεχνικό εξοπλισμό που χρησιμοποιήθηκε στην τυπική εκπαίδευση για τη διεξαγωγή μικρομαθημάτων, τα αποτελέσματα έδειξαν πως τις περισσότερες φορές (10 έρευνες) έγινε χρήση φορητών συσκευών συγκεκριμένα χρησιμοποιήθηκαν κάποιες ή και συνδυασμός από τις παρακάτω φορητές συσκευές: λάπτοπ, τάμπλετ ή κινητό τηλέφωνο (Nikou & Economides, 2018; Subramaniam & Muniandy, 2019; Huo & Shen 2015; Halbach & Solheim, 2018; Aitchanov, Zhaparov & Ibragimov, 2018; Jing-Wen, 2016; Labus & Despotović-Zrakić, 2016; Ahmad & Al-Khanjari, 2016; Ahmad, 2017; Ahmad, 2017), ενώ στη μη τυπική εκπαίδευση από αυτές προτιμήθηκαν τα κινητά τηλέφωνα όπως προκύπτει από τις τέσσερις από τις εννέα συνολικά έρευνες της μη τυπικής εκπαίδευσης (Dingler et al, 2017; Monturo Ann, 2019; Norsanto & Rosmansyah, 2018; Fagerstrøm, Gulliksen & Grønli, 2017). Αναφορικά με το είδος της μικρομάθησης που έλαβε κάθε φορά χώρα παρατηρήθηκε μία ιδιαίτερη δυναμική στη χρήση των μικροβίντεο με ή χωρίς συνδυασμό δραστηριοτήτων ενδεικτικά (Erwen & Wenming, 2017; Chang & Liu, 2015; Gao, 2018; Subramaniam & Muniandy, 2019; Zahirović Suhonjić et al., 2019; Kanhua, 2016), χωρίς να λείπουν και άλλες μορφές όπως τα κουίζ (ενδεικτικά Kovacs, 2015; Hesse et al. 2019; Park & Kim, 2018; Kanhua, 2016), οι εκπαιδευτικές κάρτες (ενδεικτικά Fagerstrøm, Gulliksen & Grønli, 2017; Rehatschek & Smolle, 2018; Dingler et al., 2017) κλπ. Σε ότι αφορά τους επαγγελματικούς τομείς που πειραματίστηκαν με τη μικρομάθηση, στο πλαίσιο της κατάρτισης των εργαζομένων τους, τα πρωτεία κράτησε ο τομέας της υγείας για τον οποίο εντοπίσαμε δύο έρευνες (Monturo Ann, 2019; Fagerstrøm, Gulliksen & Grønli, 2017), συμμετείχαν δε ποικίλοι κλάδοι όπως αυτοί των τουριστικών (Reynolds & Dolasinski, 2020) ή των οικονομικών (Madden & Govender, 2020) κ.ά.

Σε επίπεδο μαθησιακών επιδόσεων τόσο στην τυπική όσο και στη μη τυπική εκπαίδευση, διαπιστώθηκε ότι δεν υπήρξε σχεδόν καμία έρευνα τα αποτελέσματα της οποίας να μη μαρτυρούν αύξηση της απόδοσης των μαθητών (ενδεικτικά Νίκου & Economides, 2018; Polasek & Javorcik, 2019; Mohammed, Wakil & Nawroly, 2018; Kanhua, 2016; Wen & Zhang, 2015 κ.ά.), ωστόσο σε ελάχιστες περιπτώσεις αυτή δεν μπόρεσε με ασφάλεια να αποδοθεί μόνο στη χρήση της μικρομάθησης. Ταυτόχρονα, οι εκπαιδευόμενοι αποδέχτηκαν πάντα θετικά τη μικρομάθηση αν όχι πριν, οπωσδήποτε μετά την παρακολούθηση μικρομαθημάτων (ενδεικτικά Aitchanov, Zhaparov & Ibragimov, 2018; Ahmad & Al-Khanjari, 2016; Madden & Govender το 2020). Από την έρευνά μας προέκυψε ότι η μικρομάθηση ωφελεί σημαντικά τους εκπαιδευόμενους χάρη στην ευελιξία που προσφέρει σε τόπο και χρόνο αλλά και λόγω της διαρθρωσής της σε ενότητες με περιορισμένη στοχοθέτηση, στοιχείο που ευνοεί την έναρξη των μαθημάτων σε πολλές περιστάσεις της καθημερινής ζωής και εγείρει το κίνητρο των εκπαιδευόμενων για μάθηση.

8.3 Συμπεράσματα

Η βιβλιογραφική ανασκόπηση για τη μικρομάθηση απέδειξε ότι πρόκειται για μία ενδιαφέρουσα ανερχόμενη έννοια με προοπτικές και δυνατότητες.

Οι μελέτες που αναλύθηκαν επιβεβαίωσαν στα πλεονεκτήματά της ότι ευνοεί την καλύτερη κατανόηση της ύλης χάρη στην λακωνική παρουσίαση του διδακτικού υλικού και διευκολύνει τη γρήγορη απομνημόνευση.

Στην τυπική εκπαίδευση: Οι περισσότερες έρευνες εκτίμησαν ότι ενισχύει την αυτόνομη μάθηση, αυξάνει την αλληλεπίδραση των συμμετεχόντων, επηρεάζει θετικά τη συναισθηματική εμπλοκή τους οξύνοντας τον ενθουσιασμό τους και τους κινητοποιεί. Διαπιστώθηκε ότι μπορεί να οδηγήσει στην εξοικονόμηση χρόνου (ειδικά όταν εφαρμόζεται στο πλαίσιο της ανεστραμμένης τάξης) ή και πόρων ειδικά εν συγκρίσει με την παραδοσιακή ηλεκτρονική μάθηση. Επιπλέον, παρατηρήθηκε ότι αυξάνει την προσοχή των συμμετεχόντων στη μάθηση και επιτρέπει τη διαμορφωτική αξιολόγηση (όταν χρησιμοποιείται στο πλαίσιο ανεστραμμένης τάξης). Καταλήξαμε πως η μικρομάθηση συνδυάζεται ιδανικά με τη συνεργατική μάθηση, τον πληθοπορισμό και την παιχνιδοποίηση.

Στη μη τυπική εκπαίδευση: Σχεδόν όλες οι έρευνες κατέληξαν πως η μικρομάθηση ενίσχυσε τη γνώση των εκπαιδευόμενων ως προς τους μαθησιακούς στόχους που είχαν τεθεί, ενώ σχεδόν πάντοτε οι συμμετέχοντες την υποδέχτηκαν θετικά. Όταν χρησιμοποιήθηκε με επαγγελματικό προσανατολισμό, φάνηκε ότι μπορεί να αυξήσει την αίσθηση αυτοπεποίθησης και ακρίβειας

των επαγγελματιών πάνω στο εργασιακό τους αντικείμενο, ενώ δύναται να βελτιώσει την ίδια την επιχειρηματική τους δραστηριότητα (π.χ. οι υπάλληλοι τράπεζας μετά την εφαρμογή μικρομάθησης αύξησαν τις πωλήσεις τους).

Εν γένει, κάποιες επιφυλάξεις που προέκυψαν για τη χρήση της μικρομάθησης από το σύνολο των ερευνών, σχετίζονται με την πιθανή διάσπαση που μπορεί να έχουν οι εκπαιδευόμενοι όσο χρησιμοποιούν τις κινητές συσκευές τους για μάθηση, αλλά και με το χρόνο προετοιμασίας που απαιτείται για την ανάπτυξη του περιεχομένου των μικρομαθημάτων.

Στο μέλλον, θεωρούμε ότι θα υπάρξει ακόμη μεγαλύτερο ενδιαφέρον για τη μικρομάθηση και θα διερευνηθούν τα χαρακτηριστικά της σε βαθύτερο επίπεδο. Ήδη από το 2006 έως το 2019 ο αριθμός των δημοσιεύσεων πάνω στο θέμα αυξήθηκε κατά 47 φορές. Φαίνεται πως το ενδιαφέρον για τη μικρομάθηση αποτελεί παγκόσμιο φαινόμενο κι ενώ σύμφωνα με την έρευνα των Leong et al., 2020, έως το 2020 το πεδίο είχαν εξερευνήσει περισσότερο οι Η.Π.Α, αναμένουμε οι έρευνες και από άλλα κράτη να πολλαπλασιαστούν, εφόσον ως έννοια είναι έντονα συνυφασμένη με την κινητή μάθηση και άρα απαντά στις απαιτήσεις των σύγχρονων εκπαιδευόμενων για ευέλικτη (ως προς τοπο, χρόνο, και μέθοδο) μάθηση.

Θεωρούμε πως αξίζει ακόμη να σημειωθούν οι εξής παρατηρήσεις: Παρά την εκτεταμένη έρευνά μας οι ορισμοί που εντοπίσαμε για τη μικρομάθηση είναι περιορισμένοι και αρκετά γενικόλογoi. Παρότι η μικρομάθηση αποτελεί έννοια που σταδιακά υιοθετείται από όλο και μεγαλύτερο μέρος της εκπαιδευτικής κοινότητας, οι προσπάθειες ορισμού της πιστεύουμε πως βρίσκονται ακόμη σε πρωτόλειο στάδιο. Κάποιοι μελετητές την προσεγγίζουν ως εκπαιδευτική τεχνολογία, αλλού αναφέρεται ως τεχνική εκμάθησης, μια τρίτη μερίδα τη θεωρεί τύπο μάθησης κ.ο.κ. Κάτι τέτοιο ενδεχομένως οφείλεται στο γεγονός ότι ως έννοια έχει προκύψει σχετικά πρόσφατα. Το παραπάνω μας δημιούργησε προβληματισμό που διατρέχει ορατά το σύνολο της εργασίας. Επιπρόσθετα, οι έρευνες που συλλέξαμε από τη διεθνή βιβλιογραφία παρότι πληρούσαν τα κριτήρια εισαγωγής στην εργασία μας ήταν αισθητά ανομοιογενείς ως προς το σχεδιασμό τους. Για παράδειγμα, στην τυπική εκπαίδευση οι Wen & Zhang (2015) διεξήγαγαν μικρομαθήματα στο πλαίσιο της αξιολόγησης μιας πλατφόρμας που ανέπτυξαν που συνδύαζε μικρομάθηση και κινητή μάθηση, ενώ για τους Labus & Despotonić-Zrakić (2016) η μικρομάθηση αποτέλεσε το μέσο για να διεξαχθεί μια έρευνα περισσότερο εστιασμένη στη λειτουργία του μοντέλου της συνεργατικής μάθησης και του πληροπορισμού. Αυτού του είδους η ανομοιογένεια είχε ως αποτέλεσμα η έρευνά μας να καταλήξει μεν σε γενικά συμπεράσματα σχετικά με την αποτελεσματικότητα της μικρομάθησης όταν εφαρμοστεί σε ένα δείγμα, παρεμπόδισε ωστόσο την εξαγωγή πιο εξειδικευμένων πορισμάτων. Ακόμη, αναφορικά με τις

θεωρίες μάθησης που συνδυάζονται αποτελεσματικότερα με μικρομάθηση, προέκυψε πως η μικρομάθηση ανάλογα και με τον εκπαιδευτικό σχεδιασμό που έχει προηγηθεί εντάσσεται το ίδιο αποτελεσματικά είτε για να εξυπηρετήσει αυτοκατευθυνόμενη είτε συνεργατική μάθηση. Μάλιστα, η ευελιξία της αυτή από τη μία πλευρά να ικανοποιεί την ανάγκη για εξατομίκευση και άλλοτε να εντάσσεται με επιτυχία σε αλληλεπιδραστικά περιβάλλοντα πιστεύουμε ότι αποτελεί ένα σημαντικό μέρος της δυναμικής της. Αξίζει επιπλέον να αναφερθούμε στη διάκριση της εφαρμογής της μικρομάθησης στην τυπική και μη τυπική εκπαίδευση. Παρότι η έρευνά μας δομήθηκε στη βάση αυτής της διάκρισης, τα αποτελέσματα στα οποία κατέληξε δεν προκρίνουν τη μικρομάθηση ως καταλληλότερη τεχνική εκμάθησης για την πρώτη ή τη δεύτερη περίπτωση. Αν και οι έρευνες που εντοπίσαμε και έχουν διεξαχθεί σε τυπικό πλαίσιο για τη μικρομάθηση πλειοψηφούν κατά πολύ των ερευνών της μη τυπικής, οι ενδείξεις από τα αποτελέσματα μας καθοδήγησαν στην πίστη ότι ως τεχνική εκμάθησης, η μικρομάθηση δύναται να αξιοποιηθεί με τα ίδια ποσοστά επιτυχίας τόσο στην τυπική όσο και στη μη τυπική εκπαίδευση. Ξεχωριστό ενδιαφέρον παρουσιάζει για εμάς και το ερευνητικό ερώτημα που σχετίζεται με το είδος της μικρομάθησης που εφαρμόστηκε στις μελέτες που συλλέξαμε. Συνήθως συμπεριλήφθηκαν συγκεκριμένες μορφές περιεχόμενων όπως π.χ. μικρο-βίντεο ή εν γένει οπτικές αναπαραστάσεις πληροφοριών, διαφάνειες, micro-audio κλπ., όμως το ενδιαφέρον έγκειται στο τι πραγματικά συμπεριλάμβανε η κάθε έρευνα κάτω από την ομπρέλα του όρου μικρομάθηση. Επί παραδείγματι, στην ίδια μελέτη που χρησιμοποιούνταν βίντεο, εκπαιδευτικές κάρτες, συζητήσεις σε γκρουπ μέσω chat και ερωτήσεις Σ-Λ, τις περισσότερες φορές δεν γινόταν σαφές από τη μελέτη εάν η χρήση του όρου μικρομάθηση αφορούσε για παράδειγμα μόνο το γεγονός της ύπαρξης μικρο-βίντεο ή εάν ο όρος μικρομάθηση αναφερόταν σε μία ολοκληρωμένη συνεδρία που συμπεριλάμβανε την παρακολούθηση βίντεο και την ολοκλήρωση μιας δραστηριότητας (εκπαιδευτικές κάρτες ή/και ΣΛ) ή αν ακόμη περιλάμβανε με ένα τρόπο και τις συζητήσεις σε γκρουπ μέσω chat. Συνεπώς, με αυτό τον τρόπο κατέστη δύσκολη και για εμάς τόσο η αποσαφήνιση του όρου μικρομάθηση, όσο και η ακριβέστερη απάντηση στο ερευνητικό ερώτημα που αφορούσε το είδος της μικρομάθησης που χρησιμοποιήθηκε.

8.4 Προτάσεις για μελλοντική έρευνα

Η παρούσα διπλωματική ευθυγραμμίζεται με συγκεκριμένα κριτήρια και στόχους που έχουν ήδη αναφερθεί σε προηγούμενο κεφάλαιο και σταματά στο έτος 2020. Θεωρούμε ότι νέες έρευνες πάνω στη μικρομάθηση, από την ανεξάντλητη παγκόσμια βιβλιογραφία που θα

συμπεριλαμβάνουν τα έτη 2020-2022, μπορούν να φωτίσουν διαφορετικές πτυχές της και να συνεισφέρουν καινούργια γνώση.

Με βάση την ανασκόπηση παρατηρήσαμε ότι οι περισσότερες εμπειρικές έρευνες στη μικρομάθηση αφορούν την τυπική εκπαίδευση. Ως εκ τούτου επιθυμούμε να ενθαρρύνουμε την εφαρμογή της σε περισσότερα επαγγελματικά περιβάλλοντα, καθώς δεν υπάρχουν αρκετές έρευνες στο πεδίο, παρότι φαίνεται να παρουσιάζει ιδιαίτερη δυναμική. Στην τυπική εκπαίδευση, διαπιστώθηκε ότι η πλειονότητα των παρεμβάσεων αφορά την τριτοβάθμια εκπαίδευση και σε αυτό το πλαίσιο παροτρύνουμε να εξεταστεί κατά πόσο η μικρομάθηση θα μπορούσε να ανταποκρίνεται σε μικρότερες εκπαιδευτικές βαθμίδες. Τέλος, στο επίπεδο των διδακτικών αντικειμένων όπου τα θέματα περιορίζονται κυρίως γύρω από την πληροφορική και τις ξένες γλώσσες, πιστεύουμε ότι θα ήταν χρήσιμη η διεύρυνσή τους.

Καταληκτικά, θεωρούμε πως η παρούσα μελέτη προσφέρει ολιστική προσέγγιση της έννοιας μικρομάθηση—κάτι που έως τώρα εξέλιπε από τον ελλαδικό και διεθνή χώρο— δεν καταλήγει ωστόσο σε ακριβή συμπεράσματα για όλα τα επιθυμητά από εμάς πεδία. Ως εκ τούτου, προκρίνουμε μελλοντικές ανασκοπήσεις που θα εξειδικεύσουν παραπάνω τα ερευνητικά τους ερωτήματα και θα περιορίσουν τα κριτήρια για την εισαγωγή ερευνών στη μελέτη τους προκειμένου να καλυφθεί το κενό αυτό.

Βιβλιογραφικές Αναφορές

Ελληνικές Βιβλιογραφικές Αναφορές

Γαλάνης, Π. (2009). Applied Medical Research Systematic review and meta-analysis.

Archives of Hellenic Medicine, 26(6), 821–841.

Δημητριάδης, Σ. (2015). Βασικές Έννοιες και Ορισμοί. [Κεφάλαιο Συγγράμματος]. Στο

Δημητριάδης, 2015. *Θεωρίες μάθησης και εκπαιδευτικό λογισμικό*. [ηλεκτρ. βιβλ.]

Αθήνα:Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών. κεφ 1.

<https://repository.kallipos.gr/handle/11419/3398>(Τελευταία ανάκτηση 02 Αυγούστου 2022).

Κόνσουλας, Γ. (2017) *Στάσεις και αντιλήψεις εκπαιδευτών ενηλίκων ως προς τη χρήση των νέων τεχνολογιών στη μη τυπική εκπαίδευση* (Μεταπτυχιακή εργασία). Διαθέσιμο από: Ιδρυματικό Αποθετήριο HELLANICUS.

Νόβα-Καλτσούνη, Χ. (2010). *Κοινωνιολογία της Εκπαίδευσης*. Αθήνα: Gutenberg.

Παγγέ, Α. (2012). *Προγράμματα ηλεκτρονικής μάθησης στο διαδίκτυο, σχεδιασμός και δυνατότητες αξιοποίησης τους στην Ελλάδα. Η περίπτωση του σημασιολογικού διαδικτύου*. Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων (Διδακτορική διατριβή). Διαθέσιμο από: Εθνικό Κέντρο Τεκμηρίωσης.

Σιάνου-Κύργιου, Ε. (2010). *Τεχνολογίες της πληροφορίας και των επικοινωνιών στην εκπαίδευση και «ψηφιακό χάσμα»*. Στο Α. Τζιμογιάννης, (Επιμ.), *Πρακτικά 7ου Πανελληνίου Συνεδρίου με Διεθνή Συμμετοχή, Οι Τεχνολογίες Πληροφορίας και Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση*. Τόμος II, Κόρινθος: ΕΤΠΕ. ISBN: 978-960-88359-5-5, ISSN: 1792-5010

Ξενόγλωσσες Βιβλιογραφικές Αναφορές

Algahtani, Abdullah, Faleh. (2011). *Evaluating the Effectiveness of the E-learning Experience in Some Universities in Saudi Arabia from Male Students' Perceptions*, (Doctoral thesis), University of Durham. Available at: Durham E-Theses Online: <http://etheses.dur.ac.uk/3215/>

Ahmad, N. & Al-Khanjari, Z., (2016). Effects of Audio Podcasts as a Micro Learning Tool on Instruction. *E-Leader International Journal*, 11 (2). <http://www.gcasa.com>

Ahmad, N., (2017). The Impact of Audio Podcasting as A Micro-Learning Tool on CoEducation. *E-Leader International Journal*, 12(1). <http://www.g-casa.com>

Ahmad, N., (2017). Video Podcast as A Micro-Learning Tool in a Blended Learning Environment. *E-Leader International Journal*, 12(1). <http://www.gcasa.com>

Aitchanov, B., Zharparov, M., & Ibragimov, M. (2018). The research and development of the information system on mobile devices for micro-learning in educational institutes. In *14th international conference on electronics computer and computation (ICECCO)* (pp. 1–4). IEEE.

Ally, M. (2008). Foundations of Educational Theory for Online learning. In T. Anderson, *Theory and Practice of Online Learning* (pp. 17-18). Athabasca: AU Press.

Almazova, N. et al. March (2018): Prospects of Introduction of Microlearning Into the Process of Teaching Postgraduate Students a Foreign Language. Presented at the *12th International Technology, Education and Development Conference*. Valencia, Spain.

Almosa, A. and Almubarak, A. (2005) *E-learning Foundations and Applications*, Saudi Arabia: Riyadh.

Al-Shorbaji, N., Atun, R., Car, J., Majeed, A. and Wheeler, E. (2015). *E-Learning for Undergraduate Health Professional Education. Systematic Review Informing a Radical Transformation of Health Workforce Development*. Switzerland: World Health Organisation (WHO).

Amiti, F. (2020). SYNCHRONOUS AND ASYNCHRONOUS E-LEARNING. *European Journal of Open Education and E-Learning Studies*, 5(2). <https://doi.org/10.46827/ejoe.v5i2.3313>

Ann Monturo C., Micro-Learning: An Innovative Strategy to Cultivate a Spirit of Inquiry, Step Zero. *Worldviews on Evidence-Based Nursing*, 16:5, 416-417. <https://doi.org/10.1111/wvn.12373>

Archer, M. (1984). *Social Origins of Educational Systems*. London: Sage.

Arkorful, V. (2014). The role of e-learning, advantages and disadvantages of its adoption in higher education. *International Journal of Education and Research*, 2,397-410.

Becker, G. (1993). *Human capital. A theoretical and empirical analysis with special reference to education*. Chicago: University of Chicago Press.

Borenstein, M., Hedges, L. V, Higgins, J. P. ., & Rothstein, H. R. (2009). *Introduction To Meta-Analysis*. Wiley. <https://doi.org/10.1108/S0749-742320160000019022>

Bruck, P. A. (2005). Microlearning as strategic research field: An invitation to collaborate. In T. Hug, M. Lindner & P. A. Bruck (eds.), *Microlearning: Emerging Concepts, Practices and Technologies after e-Learning. Proceedings of Microlearning 2005. Learning & Working in New Media* (p./pp. 13--17), Innsbruck: innsbruck university press. ISBN: 3-901249-83-4

Castells, M. (2000). *The rise of the network society* (vol. 1, 2nd edn). Oxford: Blackwell Publishers.

Chang, J., & Dong Liu, D. (2015). Design and application of micro-learning video in flipped classroom. *Proceedings of the 2015 International Conference on Applied Science and Engineering Innovation*. <https://doi.org/10.2991/asei-15.2015.253>

Clark, R. E. (1983). Reconsidering research on learning from media. *Review of Educational Research*, 53(4), 445–459.

Dingler, T., Weber, D., Pielot, M., Cooper, J., Chang, C.-C., & Henze, N. (2017). Language learning on-the-go: opportune moments and design of mobile microlearning sessions. *Proceedings of the 19th International Conference on Human-Computer Interaction with Mobile Devices and Services*, 1–12.

Drakidou, Christina. (2018). Micro-learning as an Alternative in Lifelong eLearning (Doctoral thesis). Accessed by <http://ikee.lib.auth.gr/record/298133/?ln=en>

Erwen, Z., & Wenming, Z. (2017). Construction and Application of MOOC-based College English Micro Lesson System. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (IJET)*, 12(02), 155–165.

European Commission (2001). The eLearning Action Plan: Designing tomorrow's education. <http://www.elearningeuropa.info>

European Commission (2016). Classification of learning activities. Luxembourg: Publications Office of the European Union. (DOI): 10.2785/874604

Fagerstrøm, A., Gulliksen, M., & Grønli, T. M. (2017, March). Microlearning in Educating Healthcare Professionals. In *The 2017 International Conference on Advanced Technologies Enhancing Education (ICAT2E 2017)*. Atlantis Press.

Fink, A. (2005). *Conducting research literature reviews: from the internet to paper*. Los Angeles: SAGE.

Gabrielli, S., Kimani, S., & Catarci, T. (2006). The Design of Microlearning Experiences: A Research Agenda. In: T. Hug, M. Lindner, & P. A. Bruck, (Eds.), *Microlearning: Emerging Concepts, Practices and Technologies after E-Learning: Proceedings of Microlearning*

Conference 2005: Learning & Working in New Media (pp. 45-53). Innsbruck, Áustria: Innsbruck University Press.

Gao, N. (2018). Construction and Implementation of Teaching Mode for Digital Mapping based on Interactive Micro-course Technology. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET)*, 13(02), 21–32.

Giurgiu, L. (2017). Microlearning an evolving elearning trend. *Scientific Bulletin*, 43(1), 18-23. <https://doi.org/10.1515/bsaft-2017-0003>

Göschlberger, B., & Bruck, P. A. (2017, December). Gamification in mobile and workplace integrated microlearning. *Proceedings of the 19th International Conference on Information Integration and Web-Based Applications & Services*. <https://doi.org/10.1145/3151759.3151795>

Grant, M. J., & Booth, A. (2009). A typology of reviews: an analysis of 14 review types and associated methodologies. *Health Information & Libraries Journal*, 26(2), 91–108. doi: 10.1111/j.1471-1842.2009.00848.x

Halbach, T. and Solheim, I. (2018). Gamified micro-learning for increased motivation: an exploratory study. *In 15th International Conference on Cognition and Exploratory Learning in Digital Age (CELDA)*.

Hamadache, A. (1991). Non-formal education. *Prospects*, 21(1), 109–124. <https://doi.org/10.1007/bf02333644>

Hanshaw, G. & Hanson, J. (2018). Title: A Mixed Methods Study of Leaders' Perceptions of Microlearning for Professional Development on the Job. *International Journal of Learning and Development*. 8. 10.5296/ijld.v8i3.13198

Hanshaw, G. & Hanson, J. (2019). Using Microlearning and Social Learning to Improve Teachers' Instructional Design Skills: A Mixed Methods Study of Technology Integration in Teacher Professional Development. *International Journal of Learning and Development*. 9. 145. 10.5296/ijld.v9i1.13713

Hesse, A., Ospina, P., Wieland, M., Yepes, F. L., Nguyen, B., & Heuwieser, W. (2019). Microlearning courses are effective at increasing the feelings of confidence and accuracy in the work of dairy personnel. *Journal of Dairy Science*, 102 (10), 9505-9511.

Hubackova, S. (2015). History and Perspectives of Elearning. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*. 191. 1187-1190. [10.1016/j.sbspro.2015.04.594](https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.04.594)

Hug, T. (May 6-8, 2005). Micro Learning and Narration. Exploring possibilities of utilization of narrations and storytelling for the designing of "micro units" and didactical micro-learning arrangements. Paper presented at the fourth Media in Transition conference, USA.

Hug, T., & Friesen, N. (2009). Outline of a microlearning agenda. *eLearning Papers*, 16, pp. 1–13.

Huo C., and Shen B., (2015). Teaching reform of english listening and speaking in China based on mobile micro-learning. *Creative Education*, 6, pp. 2221-2226.

Hyder, K., Kwinn, A., Miazga R. & Murray M. (2007) *Synchronous e-Learning*. Santa Rosa. The eLearning Guild.

Jahnke, I., Lee, YM., Pham, M. et al. (2020). Unpacking the Inherent Design Principles of Mobile Microlearning. *Tech Know Learn*, 25, 585–619 <https://doi.org/10.1007/s10758-019-09413-w>

Javorcik, T., Polasek, R. (2018): The Basis for Choosing Microlearning Within the Terms of E-Learning in the Context of Student Preferences. *In: 2018 16th International Conference on Emerging eLearning Technologies and Applications (ICETA)*. pp. 237–244 IEEE.

Jeffs T. and Smith M. (1990), Educating informal educators in Jeffs T. and Smith M (1990) *Using Informal Education*. Buckingham: Open University Press, pp. 124

Jesson, J., Matheson, L., & Lacey, F. (2011). *Doing Your Literature Review Traditional and Systematic Techniques*. London: Sage Publications.

Jing-Wen, M. (2016). A design and teaching practice of micro mobile learning assisting college English teaching mode base on WeChat public platform. *DEStech Transactions on Social Science Education and Human Science* (mess). <https://doi.org/10.12783/dtssehs/mess2016/9595>

Job, M.A., & Ogalo, H.S. (2012). Micro Learning As Innovative Process of Knowledge Strategy. *International Journal of Scientific & Technology Research*, 1, 92-96.

Jomah, O., Masoud, A. K., Kishore, X. P., & Aurelia, S. (2016). Microlearning: A modernized education system. *BRAIN. Broad Research in Artificial Intelligence and Neuroscience*, 7(1), 103-110.

Kanhua Y. (2016). Design and Application of Micro-video Course Recording in “General City Planning” Course. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET)* 11 (05).

Kerres, M. (2007). Microlearning as a Challenge for Instructional Design. In T. Hug (Ed.) *Didactics of Microlearning. Concepts, Discourses and Examples*, Münster: Waxmann, 98-109.

Kovacs G. (2015). FeedLearn: Using Facebook Feeds for Microlearning. *In Proceedings of the 33rd Annual ACM Conference Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems (CHI EA '15)*. Association for Computing Machinery, New York, NY, USA, 1461–1466. DOI: <https://doi.org/10.1145/2702613.2732775>

Koutromanos, G., & Avraamidou, L. (2014). The use of mobile games in formal and informal learning environments: a review of the literature. *Educational Media International*, 51(1), 49–65. <https://doi.org/10.1080/09523987.2014.889409>

Koutromanos, G., Sofos, A., & Avraamidou, L. (2015). The use of augmented reality games in education: a review of the literature. *Educational Media International*, 52(4), 253–271. <https://doi.org/10.1080/09523987.2015.1125988>

Lee, Y. & Choi, J. (2011). A review of online course dropout research: implications for practice and future research. *Education Tech Research*, 59, 593–618 <https://doi.org/10.1007/s11423-010-9177-y>

Leong, K., Sung, A., Au, D. and Blanchard, C. (2021), "A review of the trend of microlearning", *Journal of Work-Applied Management*, Vol. 13 No. 1, pp. 88-102. <https://doi.org/10.1108/JWAM-10-2020-0044>

Liberati, A., Altman, D. G., Tetzlaff, J., Mulrow, C., Gotzsche, P. C., Ioannidis, J. P. A., Clarke, M., Devereaux, P. J., Kleijnen, J., & Moher, D. (2009). The PRISMA statement for reporting systematic reviews and meta-analyses of studies that evaluate healthcare interventions: explanation and elaboration. *BMJ*, 339 (jul21 1), b2700. <https://doi.org/10.1136/bmj.b2700>

- Madden, M. and Govender, K.K. (2020). The effectiveness of micro-learning in retail banking. *South African Journal of Higher Education*, 34 (2), pp. 74-94.
- Mayes, T. & de Freitas, S. (2004) *Review of e-learning theories, frameworks and models*. London: Joint Information Systems Committee.
<http://www.jisc.ac.uk/whatwedo/programmes/elearningpedagogy/outcomes.aspx>
- Meng, J. & Li, Z. (2016). Feasibility of Applying Mobile Micro-learning to College English Learning. *In 2016 International Seminar on Education Innovation and Economic Management (SEIEM 2016)* 10.2991/seiem-16.2016.123_
- Mohammed, G., Wakil, K., & Nawroly, S. (2018). The effectiveness of microlearning to improve students' learning ability. *International Journal of Educational Research Review*, 3 (3), 32-38.
- Neuhold, E. & Lindner, M. (2006) *Quo Vadis, e-Learning? In Microlearning Conference 2006*, 19 - 22. Innsbruck, Austria: Innsbruck University Press.
- Nikou, S., & Economides, A. (2018). Mobile-Based micro-Learning and Assessment: Impact on learning performance and motivation of high school students. *Journal of Computer Assisted Learning*, 34(3), 269–278. <https://doi.org/10.1111/jcal.12240>
- Norsanto D. and Rosmansyah Y. (2018). Gamified mobile micro-learning framework: A case study of civil service management learning. *2018 International Conference on Information and Communications Technology (ICOIACT)*, Yogyakarta, Indonesia, pp. 146-151. doi: 10.1109/ICOIACT.2018.8350765
- Paechter, M., & Maier, B. (2010). Online or face-to-face? Students' experiences and preferences in e-learning. *The Internet and Higher Education*, 13(4), 292–297
- Papp, R. (2000). Critical success factors for distance learning. Paper presented at the Americas Conference on Information Systems. Long Beach, California, USA.
- Parker, A. (1999). A Study of Variables that Predict Dropout from Distance Education. *Journal on Educational Technology*, 1, 1-10.
- Park, Y., & Kim, Y. (2018). A design and development of micro-learning content in e-learning system. *International Journal on Advanced Science, Engineering and information*

Technology, 8(1), 56–61.

<https://doi.org/10.18517/ijaseit.8.1.2698>

Protopsaltis, Aristidis & Schorer, Antonia & Gavalas, Damianos & KOSTAS, Apostolos & Makrides, Gregoris & Kyrillou, Roula & Dimopoulou, Nefeli & Kazantzidou, Natassa & D'Angelo, Eugenio & Formica, Costantino & Díaz, Pablo & Gisbert, Jaime. (2021). TRACKING, A NECESSITY TO IMPROVE ONLINE LEARNING. 7082-7088. 10.21125/inted.2021.1409.

Polasek R. and Javorcik T. (2019). Results of Pilot Study into the Application of MicroLearning in Teaching the Subject Computer Architecture and Operating System Basics. *2019 International Symposium on Educational Technology (ISET)*, pp. 196-201, doi: 10.1109/ISET.2019.00048

Rehatschek H. & Smolle J. (2018) Microlearning at the Medical University of Graz. Presented at the 22. Grazer Konferenz -Qualität der Lehre, p. 2.

Reynolds, J. and Dolasinski, M. J. (2020). Microlearning: A Pilot Study. *Perspectives in Asian Leisure and Tourism*. Vol. 5, Article 1.

Ridley, D. (2022). by Dr Diana Ridley *The Literature Review: A Step-by-Step Guide for Students (Sage Study Skills Series) (text only) 1st (First) edition [Paperback] 2008 (1st (First) edition)*. Sage Publications Ltd.

Said, I. and Çavuş, M. (2018). ALU design by VHDL using FPGA technology and micro learning in engineering education. *British Journal of Computer, Networking and Information Technology*, Vol. 1 (1) pp. 1-18.

Sălăvăstru, D. (2014). Experiential Learning and the Pedagogy of Interrogation in the Education of Adults. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 142, 548–552. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.07.664>

Sein-Echaluce, M. L., Fidalgo-Blanco, N., & Alves, G. (2017). Technology behaviors in education innovation. *Computers in Human Behavior*, 72, 596–598. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.11.049>

Shaffer, D., Doube, W. & Tuovinen, J. (2003). Applying Cognitive Load Theory to Computer Science Education. In: M. Petre & D. Budgen (eds.), *Proceedings of the Joint Conference for evaluation and Assessment in Software Engineering and the Psychology of programming Interest Group 2003*, pp. 333-346.

Sofos, A., Kostas, A., & Paraschou, V. (2015). *Online Distance Education* [Undergraduate textbook]. Kallipos, Open Academic Editions. <http://hdl.handle.net/11419/182>

Souza, M. I. F., & Amaral, S. F. (2014, May). Educational microcontent for mobile learning virtual environments. *Creative Education*, 5(9), 672-681. doi: 10.4236/ce.2014.59079

So, H., Lee, H., & Roh, S. (2020, December 23). Examining the Design of Microlearning for Korean Adult Learners. <https://doi.org/10.5281/zenodo.4057859>

Subramaniam, S. R., & Muniandy, B. (2017). The Effect of Flipped Classroom on Students' Engagement. *Technology, Knowledge and Learning*, 24(3), 355–372. <https://doi.org/10.1007/s10758-017-9343-y>

Todaro, M. (1995). University of Oldenburg.

Retrieved September, 2022, from University of Oldenburg:

<http://www.c3l.uni-oldenburg.de/cde/OMDE625/Todaro/Todaro%20Chapter%2011.pdf>

Todri, A., Papajorgji, P., Moskowicz, H., & Scalera, F. (2021). Perceptions regarding Distance Learning in Higher Education, Smoothing the Transition. *Contemporary Educational Technology*, 13(1), ep287. <https://doi.org/10.30935/cedtech/9274>

Wen, C., & Zhang, J. (2015). Design of a microlecture mobile learning system based on smartphone and web platforms. *IEEE Transactions on Education*, 58(3), 203–207.

Zahirović Suhonjić, A., Labus, A., & Despotović-Zrakić, M. (2016). Approach to collaborative microlearning based on crowdsourcing. *Proceedings of the XV international symposium SymOrg 2016*, Zlatibor, Serbia.

Zahirović S. A., Despotović-Zrakić M., Labus A., Bogdanović Z. & Barać D. (2019) Fostering students' participation in creating educational content through crowdsourcing, *Interactive Learning Environments*, 27:1, 72-85. DOI: 10.1080/10494820.2018.1451898

Zeitoun, H. (2008). *E-learning: Concept, Issues, Application, Evaluation*, Riyadh: Dar Alsolateah publication.

Νόμος 3879/2010, αρθρ. 2, παρ. 1&4. Ανάπτυξη της Δια Βίου Μάθησης και λοιπές διατάξεις. Εφημερίς της Κυβερνήσεως της Ελληνικής Δημοκρατίας (ΦΕΚ Α' 163/21-09-2010).

Συγκεντρωτικός πίνακας ανά έρευνα

| ΣΚΟΠΟΣ | ΕΤΟΣ | ΧΩΡΑ | ΔΕΙΓΜΑ | ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ |
|--|------|------|--|--|
| | | | | Wen & Zhang, 2015; |
| Η αξιολογηση πλατφόρμας που κατασκευάστηκε και συνδυάζει κινητή μάθηση με μικρο-διαλέξεις (μικρομάθηση). | 2015 | Κίνα | 120 μαθητές (60 στην ΟΕ και 60 στην ΠΟ) της Τριτοβάθμιας εκπαίδευσης που είχαν πάρει ειδικότητα Αρχιτεκτόνων | Με την παρακολούθηση των μικρομαθημάτων στην πλατφόρμα που δημιουργήθηκε, μειώθηκε η δυσκολία του μαθήματος (που αποτελέσε το διδακτικό αντικείμενο της μικρομάθησης), ενώ το υλικό του μαθήματος έγινε πιο κατανοητό και αυξήθηκε το ενδιαφέρον για αυτό. Οι παράμετροι που τους αποθάρρυναν κατά τη μικρομάθηση (με τη σειρά που αναφέρονται) συσχετίστηκαν με το ότι δεν είχαν συνηθίσει να μαθαίνουν μέσω τηλεφώνων, τους διασπούσε η διασκέδαση που μπορούσαν να έχουν μέσω κινητών τηλεφώνων, κάποιες συσκευές ήταν χαμηλότερη απόδοση, η σύνδεση στο δίκτυο ήταν αργή και δεν είχαν αρκετές πηγές για μελέτη. |
| | | | | Huo & Shen 2015 |
| Να αντιμετωπίσουν προβλήματα στην προφορική και ακουστική επίδοση που ταλαιπωρούσαν τους μαθητές κατά την εκμάθηση ξένης γλώσσας (Αγγλικής) και να παρατηρήσουν τις αλλαγές. | 2015 | Κίνα | Οι συμμετέχοντες ήταν 1.470 άτομα ηλικίας από 18 έως 21 ετών από διάφορα τμήματα των Πανεπιστημίων της Κίνας | Τα μικρομαθήματα βοήθησαν ουσιαστικά τους μαθητές να αντιμετωπίσουν τα σημεία που τους δυσκόλευαν στην προφορική ή/και γραπτή απόδοσή τους. |
| | | | | Chang & Liu, 2015 |

| | | | | |
|---|------|---------|---|--|
| Να υπερβούν διδακτικά εμπόδια στον παραδοσιακό τρόπο που μέχρι πρότινος διεξαγόταν το Μάθημα: «Γραφικά και επεξεργασία εικόνας» | 2015 | Κίνα | 200 φοιτητές | Η χρήση της μικρομάθησης ότι συνέβαλε στην αυτόνομη μάθηση, κάτι που επιβεβαίωσε το 76% των συμμετεχόντων και στη συνεργατική μορφή μάθησης το οποίο βρήκε σύμφωνο το 85% των μαθητών. |
| | | | | Kanhua, 2016 |
| Να συγκριθεί η μάθηση με παραδοσιακή διδασκαλία με μάθηση μέσω πλατφόρμας μικρομάθησης. | 2016 | Κίνα | Η εφαρμογή έγινε σε 56 φοιτητές (28 ΠΟ και 28 ΟΕ) | Το πείραμα έδειξε τους μαθητές της ΠΟ (αυτοί που παρακολούθησαν μικρομαθήματα) να προηγούνται σημαντικά των μαθητών της ΟΕ (όσοι παρακολούθησαν παραδοσιακή διδασκαλία) ως προς το μαθησιακό ενδιαφέρον που έδειξαν και τις βαθμολογίες των εξετάσεων που έλαβαν . |
| | | | | Labus & Despotović-Zrakić, 2016 |
| Η ανάπτυξη ενός μοντέλου συνεργατικής μικρομάθησης που βασίζεται στον πληθοπορισμό. | 2016 | Βελγικά | Συμμετείχαν 271 μαθητές κάποιιοι από τους οποίους κλήθηκαν να σχεδιάσουν μικρομαθήματα, ενώ οι υπόλοιποι όφειλαν να παρακολουθήσουν και να τα σχολιάσουν. | Η δημιουργία μικρομαθημάτων δημιούργησε μεγαλύτερο επίπεδο ικανοποίησης και σαφέστερο προσανατολισμό προς τη μάθηση από την παρακολούθηση. Παρ' όλα αυτά η παρακολούθηση μικρομαθημάτων ενθάρρυνε περισσότερο την προσπάθεια για το μάθημα από τους μαθητές. |
| | | | | Jing-Wen, 2016 |

| | | | | |
|---|-------------|-------------|---|---|
| <p>Η διδασκαλία πανεπιστημιακών Αγγλικών στην πλατφόρμα WeChat.</p> | <p>2016</p> | <p>Κίνα</p> | <p>189 φοιτητές</p> | <p>Οι συμμετέχοντες σε ερωτηματολόγιο που τους δόθηκε δήλωσαν πως η μέθοδος που εφαρμόστηκε αποδείχθηκε καλή για την εκμάθηση πανεπιστημιακών αγγλικών σε ποσοστό 83%, ενώ εξέφρασαν ικανοποίηση από τον τρόπο που τους προσφέρονταν τα μαθήματα με τη νέα αυτή δυνατότητα σε ποσοστό 96%.</p> |
| <p>Ahmad & Al-Khanjari, 2016</p> | | | | |
| <p>Να χρησιμοποιηθούν τα Audio Podcasts ως εργαλείο μικρομάθησης σε μικτό περιβάλλον εκπαίδευσης, παρέχοντας την ευκαιρία στους φοιτητές να λαμβάνουν τη γνώση κατακερματισμένη και να εξετάσουν τις επιδόσεις και τις στάσεις των τελευταίων καθώς επίσης και τη συνεισφορά της μικρομάθησης στο υλικό του μαθήματος και τις προτιμήσεις των μαθητών σε αυτού του τύπου την εκπαιδευτική διαδικασία.</p> | <p>2016</p> | <p>Ομάν</p> | <p>104 φοιτητές που χωρίστηκαν σε ομάδες των 52, μισοί στην ΠΟ και οι άλλοι στην ΟΕ</p> | <p>Συνέκρινε τα αποτελέσματα των εξετάσεων της ΟΕ (παραδοσιακή παρακολούθηση των μαθημάτων) με την ΠΟ (χρησιμοποίησε μικρομάθηση μέσω audio-podcasts στο πλαίσιο της μικτής μάθησης) και κατέληξε πως η ΠΟ είχε σαφώς καλύτερη επίδοση. Ως προς την πρόσληψη των φοιτητών σχετικά με τα audio-podcasts ως εργαλείο για την εφαρμογή της μικρομάθησης, φάνηκε πως η στάση των συμμετεχόντων μετατοπίστηκε θετικά μετά την παρακολούθηση των μικρομαθημάτων, αφού το εργαλείο ψηφίστηκε ως πιο «φιλικό», «άνετο» και «απαραίτητο» συγκριτικά με την βαθμολόγηση που είχε δοθεί προτού οι φοιτητές το χρησιμοποιήσουν.</p> |
| <p>3 Erwen & Wenming, 2017</p> | | | | |

| | | | | |
|--|-------------|-------------|---|---|
| <p>Να κατασκευάσουν και να αξιολογήσουν με πρακτική εφαρμογή ένα σύστημα μικρομαθημάτων που βασιζόταν στη λογική των Mooc.</p> | <p>2017</p> | <p>Κίνα</p> | <p>Φοιτητές του πανεπιστημίου</p> | <p>Ως πλεονεκτήματα διαπίστωσαν πως γινόταν καλύτερη αξιοποίηση του χρόνου στην τάξη, εφόσον έμενε περισσότερος χρόνος. Ταυτόχρονα, χάρη σε αυτή τη μέθοδο δινόταν η δυνατότητα για διαμορφωτική αξιολόγηση των μαθητών (μάλιστα όχι μόνο γνωστική αλλά και συναισθηματική) μέσω της συλλογής των δεδομένων τους από το σύστημα (χρόνος που έμειναν συνδεδεμένοι, τι παρακολούθησαν κλπ.). Οι μαθητές διευκολύνθηκαν έχοντας μια πιο ενδιαφέρουσα εμπειρία με λιγότερο άγχος να μάθουν τη γλώσσα παρακολουθώντας τα βίντεο και εξάσκησαν επιπλέον την προφορά τους και την έκθεσή όταν επικοινωνούσαν με άλλους στο σύστημα. Οι μαθητές το υποδέχτηκαν θετικά. Οι καθηγητές ανέφεραν πως ένιωσαν μεγαλύτερη ελευθερία και επιτυχία στο να ελέγχουν τους μαθητές να εξασκούνται στα αγγλικά. Οι καθηγητές αφιέρωσαν περισσότερο χρόνο να βρίσκουν ή να σχεδιάζουν διαφορετικά διδακτικά βίντεο και οι μαθητές που δεν ήταν καλά πειθαρχημένοι στο να διαβάζουν μόνοι τους, χρειάστηκαν περισσότερο έλεγχο.</p> |
| <p>Ahmad, 2017</p> | | | | |
| <p>Η διδασκαλία κεφαλαίου του μαθήματος «Βασικές Υπολογιστικές Δεξιότητες», με μικρομάθηση που διεξάγονταν με τη μορφή audio-podcasts στο τέλος και συμπληρωματικά των δια ζώσης συνεδριών χρησιμοποιώντας τη μέθοδο της μικτής μάθησης.</p> | <p>2017</p> | <p>Ομάν</p> | <p>52 συνολικά φοιτητές που διέκρινε σε δύο ομάδες των 26 με βάση το φύλο (κορίτσια-αγόρια)</p> | <p>Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι οι βελτιωμένες μαθησιακές επιδόσεις έπειτα από την εφαρμογή της μικρομάθησης, ήταν υψηλότερες για τα κορίτσια και η βαθμολογία στην αξιολόγηση των audio-podcasts ως εργαλείο «φιλικό», «άνετο» και «απαραίτητο» αυξήθηκε μεν και για τις δύο ομάδες (κορίτσια, αγόρια) έπειτα από την παρακλούθηση των audio-podcasts, αλλά και πάλι τα κορίτσια παρουσίασαν συγκριτικά μεγαλύτερη αλλαγή. Το ίδιο συνέβη και στην αξιολόγηση της βοήθειας που θεωρήθηκε ότι παρείχε το εργαλείο ως προς την «κατανόηση» και την «εκμάθηση» του διδακτικού αντικειμένου, αλλά και ως προς την «προετοιμασία για εξετάσεις».</p> |
| <p>Ahmad, 2017</p> | | | | |

| | | | | |
|--|-------------|-------------|--|--|
| <p>Η διδασκαλία κεφαλαίου του μαθήματος «Βασικές Υπολογιστικές Δεξιότητες», με μικρομάθηση που διεξάγονταν με τη μορφή video-podcasts στο τέλος και συμπληρωματικά των δια ζώσης συνεδριών χρησιμοποιώντας τη μέθοδο της μικτής μάθησης.</p> | <p>2017</p> | <p>Ομάν</p> | <p>50 φοιτητές που μοιράστηκαν σε ομάδες των 25</p> | <p>Συμπέρανε πως η μαθησιακή επίδοση που παρουσίασε η ΠΟ (παρακολούθησε μικρομάθηση με τη χρήση video-podcasts) ήταν μεγαλύτερη συγκριτικά με τα αποτελέσματα της ΟΕ (παρακολούθησε παραδοσιακή δια ζώσης διδασκαλία). Επιπλέον, οι σπουδαστές της ΠΟ αξιολόγησαν θετικότερα τη χρήση του εργαλείου video-podcasts για την εφαρμογή μικρομάθησης ως προς τους άξονες «φίλικό», «άνετο» και «απαραίτητο» έπειτα από την παρακολούθηση μικρομαθημάτων, ενώ η βαθμολογία τους αυξήθηκε συγκριτικά και με τη βοήθεια που θεώρησαν ότι προσφέρουν τα video-podcasts για την καλύτερη «κατανόηση» και «εκμάθηση» του διδακτικού υλικού, αλλά και για την «προετοιμασία για τις εξετάσεις».</p> |
| Gao, 2018 | | | | |
| <p>Κατασκευή και αξιολόγηση διαδραστικών μικρομαθημάτων για τη διδασκαλία του μαθήματος της «Ψηφιακής Χαρτογράφησης»</p> | <p>2018</p> | <p>Κίνα</p> | <p>114 συμμετέχοντες που αντλήθηκαν από το δεύτερο εξάμηνο του έτους 2016-2017 και χωρίστηκαν σε ΠΟ και ΟΕ αντίστοιχα (57 η μία τάξη και 57 η άλλη).</p> | <p>Τα βίντεο που δημιουργήθηκαν πραγματοποίησαν το στόχο της αυτόνομης μάθησης αποτελεσματικά και όχι μόνο πέτυχαν την εξατομικευμένη και συστηματική μάθηση αλλά κατάφεραν υψηλή αλληλεπίδραση, την παροχή δυνατής εμπειρίας και την υψηλή συμμετοχή.</p> |
| Nikou & Economides, 2018 | | | | |

| | | | | |
|--|------|----------|---|---|
| <p>Να διαπιστωθεί εάν οι μαθητές του πειραματικού γκρουπ μπορούσαν να σημειώσουν καλύτερα επιτεύγματα ως προς το επίπεδο των αποκτημένων γνώσεων, να αναπτύξουν μεγαλύτερη αυτονομία, ικανότητα όπως την αντιλαμβάνονται οι ίδιοι σε σχέση με αυτούς που ακολούθησαν τον παραδοσιακό τρόπο και τέλος να παρουσιάσουν μεγαλύτερη ικανοποίηση συγκριτικά με την ομάδα ελέγχου.</p> | 2018 | Ευρώπη | 108 μαθητές από τέσσερα μαθήματα επιστήμης στο επίπεδο του Λυκείου από Λύκεια στην Ευρώπη | Οι μαθητές του πειραματικού γκρουπ πέτυχαν καλύτερα αποτελέσματα ως προς την πραγματική γνώση και αυτοανέφεραν υψηλότερα επίπεδα: αντιληπτής ανεξαρτησίας, αντιληπτής ικανότητας-γνώσης και relatedness (ειδικός όρος) σε σχέση με το άλλο γκρουπ. |
| Mohammed, Wakil & Nawroly, 2018 | | | | |
| <p>Η εφαρμογή και η αξιολόγηση μικρομαθημάτων στην έβδομη τάξη δημοτικού σχολείου στη Σουλείμανίγια σε μάθημα σχετικό με τις ΤΠΕ.</p> | 2018 | Ιράκ | 44 μαθητές χωρίστηκαν σε 2 γκρουπ (ΠΟ και ΟΕ αποτελούμενα από 22 μαθητές το ένα) | Η μέθοδος της μικρομάθησης μπόρεσε να βελτιώσει τη μαθησιακή ικανότητα των εκπαιδευόμενων κατά 18% συγκριτικά με την παραδοσιακή μέθοδο. |
| Halbach & Solheim, 2018 | | | | |
| <p>Χρήση μικρομάθησης προκειμένου να εξετάσουν εάν μπορούν να αυξήσουν τα κίνητρα για μάθηση και την απόδοση των μαθητών με γνωστικές και συμπεριφορικές δυσκολίες (π.χ. προβλήματα ανάγνωσης όπως η δυσλεξία).</p> | 2018 | Νορβηγία | Συμμετείχαν έξι μαθητές από την έκτη και έβδομη τάξη δημοτικού σχολείου με αντίστοιχες δυσκολίες, τέσσερα αγόρια και δύο κορίτσια | Οι μαθητές θεώρησαν ότι η δραστηριότητα h5r όχι μόνο τους κινητοποίησε αλλά τους ήταν και χρήσιμη για εκμάθηση. Κάποιοι συμμετέχοντες που βρίσκονταν στα όρια να εγκαταλείψουν το σχολείο αξιολόγησαν θετικά την εμπειρία αφού φάνηκε πως χάρη στα στοιχεία παιχνιδιοποίησης αυξήθηκε η εμπλοκή τους. |

| Said & Çavus, 2018 | | | | |
|--|------|---------|---|--|
| Η βελτίωση στην ποιότητα της εκπαίδευσης. | 2018 | Τουρκία | 89 φοιτητές | Η διδασκαλία που χρησιμοποιούσε το μοντέλο με τη μικρομάθηση αναδείχτηκε ως καλύτερη μέθοδος συγκριτικά με την παραδοσιακή διδασκαλία. Πιο αναλυτικά, η μικρομάθηση εξομάλυνε τις δυσκολίες στις ασκήσεις, κάτι που οδήγησε σε περισσότερο ενδιαφέρον και μεγαλύτερη προσοχή από τους μαθητές. |
| Almazova et al., 2018 | | | | |
| Σκοπός του άρθρου ήταν να διευκρινιστεί πώς επηρεάστηκε με την εφαρμογή μικρομαθημάτων η μαθησιακή επίδοση των μαθητών στη διδασκαλία Αγγλικών στο πανεπιστημίο. | 2018 | Ισπανία | 109 άτομα, 59 στην ΟΕ και 50 στα δύο πειραματικά γκρουπ | Σε γενικές γραμμές, τα τελικά τεστ έδειξαν ότι η νέα μέθοδος λειτουργήσε θετικά για τους εκπαιδευόμενους, ωστόσο εντοπίστηκαν και σημεία προς βελτίωση (π.χ. θα μπορούσε να διατεθεί περισσότερος χρόνος κατά τη χρήση των γραφημάτων). Εν γένει, παρατηρήθηκε ότι οι μαθητές της ΠΟ είχαν πιο ενεργό ρόλο στις αναθέσεις εργασιών και τις προφορικές δραστηριότητες από την ΟΕ. Τα τελικά τεστ έδειξαν ότι οι στόχοι στη γλώσσα (όχι μόνο η εκμάθηση λεξιλογίου, αλλά η σωστή χρήση του στο περικείμενο κλπ.) κατακτήθηκαν σε ένα μεγάλο μέρος και από τις δύο ομάδες αλλά η πειραματική ομάδα εξελίχθηκε γρηγορότερα και παρουσίασε περισσότερο αξιοσημείωτη αλλαγή. |
| Aitchanov, Zhaparov & Ibragimov, 2018 | | | | |

| | | | | |
|---|------|-----------|---|--|
| Σκοπός η επιβεβαίωση ή η διάψευση της ερευνητικής υπόθεσης ότι η μικρομάθηση επρόκειτο να αυξήσει την επίδοση των μαθητών και να αποδειχθεί ωφέλιμη για τους καθηγητές και το εκπαιδευτικό σύστημα. | 2018 | Καζακστάν | 100 σπουδαστές | Επιβεβαίωσε την ερευνητική υπόθεση πως οι μαθητές που παρακολούθησαν μικρομαθήματα πέτυχαν καλύτερα αποτελέσματα από αυτούς που διδάχτηκαν με την παραδοσιακή μέθοδο διδασκαλίας. |
| | | | | Rehatschek & Smolle, 2018 |
| Διδασκαλία με μικρομάθηση και αξιολόγησή της σε φοιτητές Ιατρικής. | 2018 | Αυστρία | 54 μαθητές για το ένα μάθημα, 57 μαθητές για το άλλο μάθημα και 47 μαθητές για το τρίτο | Συγκεκριμένα, στην πρώτη σύγκριση pre-test με post-test, για το 54% των σπουδαστών φάνηκε ότι διδασκαλία με μικρομάθηση βελτιστοποίησε τη μαθησιακή τους επίδοση, αποτέλεσμα που παρέμεινε ορατό ακόμη και έπειτα από 10 έως 14 εβδομάδες, ενώ σε μια δεύτερη σύγκριση τεστ που αποτελούνταν από κάρτες με ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής τα δεδομένα που προέκυψαν τάχθηκαν εκ νέου υπέρ της. |
| | | | | Polasek & Javorcik, 2019 |

| | | | | |
|---|-------------|---------------|--|--|
| <p>Η δημιουργία ενός προσαρμοσμένου στις σύγχρονες απαιτήσεις μαθήματος που θα επιδρά θετικά στα μαθησιακά αποτελέσματα και θα γίνεται αποδεκτό από τους σπουδαστές</p> | <p>2019</p> | <p>Τσεχία</p> | <p>21 άτομα (11 στην ΠΟ και 10 στην ΟΕ), φοιτητές στο παιδαγωγικό τμήμα του πανειπιστημίου της Οστράβα</p> | <p>Συγκρίνοντας τα pre-tests (πριν την εφαρμογή της μικρομάθησης) με τα post-tests (μετά την εφαρμογή της μικρομάθησης) της ΠΟ με την ΟΕ, φαίνεται πως η πρώτη τα πήγε καλύτερα, αλλά χωρίς στατιστικά σημαντική διαφορά. Σχετικά με την πρόσληψη των μαθητών για τη μικρομάθηση φάνηκε η τάση πως οι μαθητές αξιολόγησαν το μικρομάθημα θετικά.</p> |
| <p>Subramaniam & Muniandy, 2019</p> | | | | |

| | | | | |
|---|------|----------|---|---|
| <p>Να ερευνήσουν την επίδραση της ανεστραμμένης τάξης με μικρομάθηση σε τέσσερις μορφές [συμπεριφορική, γνωστική, agentic (ειδικός όρος) και συναισθηματική] εμπλοκή των συμμετεχόντων ταυτοποιώντας διαφορές μεταξύ ΠΟ και ΟΕ.</p> | 2019 | Μαλαισία | <p>98 άτομα από την ειδικότητα της «Επιστήμης των Υπολογιστών». Από αυτούς οι 47 τοποθετήθηκαν σε ανεστραμμένη τάξη (ΠΟ) και 51 αποτέλεσαν την ΟΕ</p> | <p>Σχετικά με τη διαφορά της ομάδας που παρακολούθησε τα μαθήματα παραδοσιακά, συγκριτικά με αυτήν που παρακολούθησε μικρομάθηση με χρήση ανεστραμμένης τάξης φάνηκε ότι το επίπεδο ενεργοποίησης (ως προς τα τέσσερα αυτά επίπεδα) μεταξύ των μαθητών της ανεστραμμένης και της διδακτικής τάξης δεν παρουσίασε διαφορά.</p> |
| Anida Zahirović Suhonjić et. al., 2019 | | | | |
| <p>Διεξαγωγή και αξιολόγηση μικρομαθημάτων που συνδύαζαν πληθοπορισμό, συνεργατική μάθηση και μικρομάθηση.</p> | 2019 | Σερβία | <p>145 φοιτητές, εκ των οποίων 71 (28 αγόρια και 43 κορίτσια) που δημιούργησαν τα μαθήματα και 74 (24 αγόρια και 50 κορίτσια) που τα παρακολούθησαν</p> | <p>Αποδείχθηκε ότι τα συνεργατικά πρότζεκτ, ο πληθοπορισμός και τα μικρομαθήματα αποτελούν ένα ταιριαστό πλαίσιο εργασίας που να ενθαρρύνει τους μαθητές να συμμετέχουν στη δημιουργία εκπαιδευτικού περιεχομένου. Τα αποτελέσματα επιβεβαίωσαν ότι ο πληθοπορισμός μπορεί να συνδυαστεί με τη μάθηση ώστε να βελτιώσει την εκπαίδευση και την ατομική απόδοση.</p> |
| Kovacs, 2015 | | | | |

| | | | | |
|---|-------------|------------|---|--|
| <p>Να διαλευκάνει εάν η ενταγμένη στη ροή του facebook μικρομάθηση μπορεί να οδηγήσει τους χρήστες σε μεγαλύτερη εμπλοκή και να αποτελέσει παράγοντα υψηλότερης μαθησιακής επίδοσης συγκριτικά με τη μορφή των υπερσυνδέσμων που οδηγούν σε εξωτερικά sites και χρησιμοποιούνται από τις έως τώρα εφαρμογές του facebook.</p> | <p>2015</p> | <p>ΗΠΑ</p> | <p>12 χρήστες (5 κορίτσια και 7 αγόρια) που δεν είχαν γνώση της ιαπωνικής, αλλά ενδιαφέρονταν να μάθουν κάποιο βασικό λεξιλόγιο</p> | <p>Όλοι οι συμμετέχοντες βελτίωσαν τις επιδόσεις τους έπειτα από την συμπλήρωση κοιζ στο πλαίσιο μικρομάθησης που ακολούθησαν.</p> |
| <p>Dingler et. Al., 2017</p> | | | | |

| | | | | |
|---|-------------|-----------------|--|--|
| <p>Χρήση και αξιολόγηση της εφαρμογής QuickLearn που δημιουργήθηκε και προσκαλούσε σε συχνή επανάληψη του λεξιλογίου τους χρήστες της, μέσω αναδυόμενων ειδοποιήσεων.</p> | <p>2017</p> | <p>Γερμανία</p> | <p>Δείγμα της έρευνας αποτέλεσαν συνολικά 100 άτομα, εκ των οποίων 17 κατατάσσονται στο εργαστηριακό και 83 στο εξωτερικό.</p> | <p>Οι συμμετέχοντες φάνηκε να επαναλαμβάνουν περισσότερες λέξεις από τις συνεδρίες της εφαρμογής κι όχι με τη μέθοδο των ειδοποιήσεων παρότι η διάρκειά τους ήταν συντομότερη. Οι χρήστες υποδέχονταν πιο ευχάριστα τις ειδοποιήσεις όταν είχαν διαδράσει με το κινητό τους τηλέφωνο πιο πρόσφατα. Ως προς το τελευταίο ερευνητικό ερώτημα «Μπορούν οι στιγμές ανίας να συνδυαστούν με καταστάσεις όπου οι χρήστες θα είναι πιο πιθανό να εμπλακούν σε μαθησιακές αποστολές;», δε βρέθηκε σημαντική διαφορά για την εκμάθηση σε συνθήκες ανίας ή κανονικής διάθεσης.</p> |
|---|-------------|-----------------|--|--|

| Fagerstrøm, Gulliksen & Grønli, 2017 | | | | |
|---|------|-----------|--|---|
| Να διακριβώσουν την επίδραση που μπορεί να έχει η μικρομάθηση στην εκπαίδευση εργαζόμενων του Τομέα της Υγείας που εργάζονται με άτομα με ειδικές κοινωνικές ή διανοητικές ικανότητες στη χώρα. | 2017 | Νορβηγία | 30 επαγγελματίες (15 γυναίκες και 15 άνδρες) που εργάζονταν με άτομα με τις παραπάνω ικανότητες στη Νορβηγία και διέθεταν smartphone και facebook. | Το επίπεδο γνώσης για τις δύο ομάδες του πειραματικού γκρουπ, αυξήθηκε σημαντικά εν συγκρίσει με την ΟΕ. Επιπρόσθετα, σχετικά με την πρόσληψη των συμμετεχόντων, οι ίδιοι φάνηκαν εξαιρετικά θετικοί. |
| Norsanto & Rosmansyah, 2018 | | | | |
| Η βελτίωση των γνώσεων των εργαζομένων στη Δημόσια Υπηρεσία στον τομέα της διαχείρισης. | 2018 | Ινδονησία | 69 συνολικά άτομα 35 ως μέλη της ΠΟ και 34 από την ΟΕ. | Η έρευνα επιβεβαίωσε τα θετικά αποτελέσματα που είχε η εφαρμογή της νέας διδακτικής τεχνικής στην ενίσχυση της γνώσης και της αφοσίωσης των δημόσιων υπαλλήλων. Η ΠΟ είχε σκορ 80,142, τη στιγμή που η ΟΕ κατάφερε μέσο όρο 61,818. |
| Monturo, 2019 | | | | |

| | | | | |
|---|-------------|-----------------|---|---|
| <p>Η καλλιέργεια ερευνητικού πνεύματος με τη χρήση μικρομάθησης σε επαγγελματίες του τομέα της υγείας (γιατρούς και νοσοκόμους) σχετικά με το εργασιακό αντικείμενό τους.</p> | <p>2019</p> | <p>ΗΠΑ</p> | <p>γιατροί και νοσοκόμοι της κλινικής</p> | <p>Εν γένει υπήρξε θετική πρόσληψη της μικρομάθησης με κωδικούς QR από τους επαγγελματίες υγείας.</p> |
| <p>Hesse et. al., 2019</p> | | | | |
| <p>Η επαγγελματική ανάπτυξη προσωπικού σε γαλακτοκομείο.</p> | <p>2019</p> | <p>Γερμανία</p> | <p>117 συμμετέχοντες</p> | <p>Επιβεβαιώθηκε η αρχική ερευνητική υπόθεση ότι τα μικρομαθήματα θα είχαν θετική συνεισφορά στα αισθήματα αυτοπεποίθησης και ακρίβειας στην επαγγελματική απόδοση των συμμετεχόντων. Συνολικά, το 80% πείστηκε να εργαστεί με μεγαλύτερη ακρίβεια. Επιπλέον, μετά το δεύτερο και το τρίτο μάθημα 83% των συμμετεχόντων συμφώνησαν απολύτως πως η επανάληψη τέτοιας μορφής γνώσης άξιζε τον κόπο. Η βαθμολογία που έλαβαν τα μαθήματα ήταν «καλή» ή «πολύ καλή» από το 89% των εργαζομένων.</p> |
| <p>Hanshaw & Hanson, 2019</p> | | | | |

| | | | | |
|---|------|-----|---|--|
| <p>Να βελτιώσουν τις ικανότητες διδασκόντων στον εκπαιδευτικό σχεδιασμό. Ακόμη, να προσδιοριστούν οι αντιλήψεις τους για την εκπαιδευτική αυτή εμπειρία και τα ερευνητικά ερωτήματα που τέθηκαν από τους μελετητές αφορούσαν τον τρόπο που οι συμμετέχοντες, στο πλαίσιο του προγράμματος, εξέλαβαν τόσο το στοιχείο της κοινωνικής μάθησης όσο και της μικρομάθησης αλλά και το κατά πόσο τα μικρομαθήματα θα μπορούσαν να επηρεάσουν αλλάζοντας την εργασιακή συμπεριφορά τους ή την ποιότητα στη δουλειά τους.</p> | 2019 | ΗΠΑ | σε 51 επαγγελματίες (είτε εκπαιδευτές σε αίθουσα είτε ανθρώπους που έκαναν τον εκπαιδευτικό σχεδιασμό στη δουλειά τους) | Όλοι οι συμμετέχοντες συμφώνησαν ή συμφώνησαν απόλυτα ότι η κατανόηση τους για τη διαδικασία συγγραφής ενός μαθησιακού στόχου, βελτιώθηκε χάρη στη χρήση της μικρομάθησης. Ως προς τη σχεδίαση των κεφαλαίων μικρομάθησης με τρόπο που να προάγουν την αλλαγή στη συμπεριφορά και στις δεξιότητες των συμμετεχόντων, το 96% συμφώνησε ή συμφώνησε έντονα. Τέλος, το 96% θεώρησε πως ο συνδυασμός μικρομάθησης με κοινωνική μάθηση ήταν ένας αποτελεσματικός συνδυασμός προκειμένου να βελτιστοποιήσουν τις σχεδιαστικές τους ικανότητες. |
| Reynolds Joel and Dolasinski, Mary Jo, 2020 | | | | |
| <p>Αξιολόγηση της εκπαίδευσης με μικρομαθήματα σε προσωπικό ξενοδοχείου (συγκεκριμένα στο πόστο της ρεσεψιόν) με διδακτικό αντικείμενο το πώς θα πρέπει να υποδέχεται τους πελάτες.</p> | 2020 | ΗΠΑ | απέτελεσαν 6 υπάλληλοι που ήταν άνω των 18 και αμειβόμενοι ανά ώρα. | Αναδείχθηκε η αποτελεσματικότητα της μικρομάθησης ως εργαλείου εκπαίδευσης για την εκμάθηση «σωστών χαιρετισμών» από τους υπαλλήλους υποδοχής. Τα μακροπρόθεσμα δεδομένα έδειξαν ότι το 83% συνέχισε να αυξάνει την επίδοσή του ή παρέμεινε υψηλά σε αυτήν. |
| Madden & Govender, 2020 | | | | |

| | | | | |
|---|-------------|---------------------|--|---|
| <p>Να βελτιώσουν την επαγγελματική επίδοση (π.χ. αύξηση των πωλήσεων) υπαλλήλων σε τράπεζα.</p> | <p>2020</p> | <p>Νότια Αφρική</p> | <p>Για το πρώτο (ικανοποίηση εκπαιδευόμενου) και το δεύτερο (απόκτηση γνώσης) επίπεδο αξιολόγησης δείγμα αποτέλεσαν όλοι οι 7.673. Για το τρίτο επίπεδο δείγμα αποτέλεσαν 1.665 τραπεζικοί, ενώ για το τέταρτο 3.445 εργαζόμενοι. Το ερωτηματολόγιο που στάλθηκε σε όλους απαντήθηκε από 5.960 άτομα. Σχετικά με τα τέσσερα τυποποιημένα τεστ 6.207 μέλη συμπλήρωσαν τα τεστ 1 και 3, 608 από το προσωπικό συμπλήρωσαν το 2, 299 το τεστ 3 και 5.715 συμμετείχαν στο τεστ υπ' αριθμόν 4.</p> | <p>Ως προς την ικανοποίηση των συμμετεχόντων από τη μικρομάθηση έδειξαν πως οι περισσότεροι υποδέχτηκαν θετικά τα προγράμματα μικρομάθησης, περίπου το ένα τρίτο θεώρησε πως η εμπειρία του θα μπορούσε να βελτιωθεί με τη βοήθεια ενός διαμεσολαβητή, ενώ το ένα τέταρτο δήλωσε πως βίωσε πολλούς περισπασμούς όσο απαντούσε στις ερωτήσεις. Ως προς τη μαθησιακή επίδοση των εκπαιδευόμενων, παρατηρήθηκε ότι σε κάθε τρίμηνο ο αριθμός των ατόμων που πέρασαν τις εξετάσεις (έγραψαν δηλαδή πάνω από 80%) υπερτερεί του αριθμού που κόπηκε και πιο συγκεκριμένα τουλάχιστον 4 στα 5 εκπαιδευόμενους απέκτησε αρκετή γνώση ώστε να εξεταστεί επιτυχώς στο τεστ. Τέλος, παρατηρήθηκε μία συσχέτιση της παρακολούθησης προγραμμάτων μικρομάθησης με την επιχειρηματική δραστηριότητα των εκπαιδευόμενων (το προσωπικό που αφιέρωσε 5 λεπτά τη μέρα στη μικρομάθηση βελτίωσε τις πωλήσεις τουλάχιστον 5 φορές περισσότερο από αυτούς που δεν αφιέρωσαν).</p> |
| <p>Jomah, O et. al, 2016</p> | | | | |

| | | | | |
|---|-------------|--------------|--|---|
| <p>Να ενημερώσουν ευρέως το κοινό σχετικά με τη μικρομάθηση και να αυξήσουν τη μάθηση μέσω ηλεκτρονικών συσκευών.</p> | <p>2016</p> | <p>Λιβύη</p> | <p>δείγμα 100 ατόμων, μαθητές, φοιτητές, δάσκαλοι, καθηγητές, ανειδίκευτοι, νοικοκυρές, ερευνητές κλπ.</p> | <p>Σχετικά με τις οπτικές για τις διαστάσεις της μικρομάθησης, το 74% θεώρησε τη διαδικασία ως τη βασικότερη διάσταση που ενισχύει την εισαγωγή γνώσης, το 60% το χρόνο, το 46% το πρόγραμμα σπουδών αλλά και τη διαμεσολάβηση, το 32% το μαθησιακό περιεχόμενο και το 30% ο μαθησιακός τύπος της μικρομάθησης. Σχετικά με τις δραστηριότητες που σχετίζονται με τη μικρομάθηση, την υψηλότερη βαθμολογία είχε η χαρτογράφηση μυαλού (72%), ακολούθησε η αφήγηση ιστοριών (50%), η προσθήκη ετικετών (44%) και τα κείμενα με ποσοστό μόλις 38%. Ως προς την κωδικοποίηση της γνώσης, το 80% ενδιαφέρθηκε να μάθει μέσω ηλεκτρονικών συσκευών, ενώ ακολούθησαν τα email με ποσοστό 75%, τα βίντεο 72%, οι ηχογραφήσεις 70%, οι εικόνες 65%, οι γραφικές απεικονίσεις 61% και τέλος τα περιοδικά 50%.</p> <p>Αναφορικά με τη χρήση smartphones, το 91 % των ερωτηθέντων τα χρησιμοποιούσε για κοινωνική δικτύωση, το 77% για επικοινωνία, το 55% για email, ενώ μόνο το 43% τα αξιοποιούσε για μάθηση και ενημέρωση. Οι επιστήμονες εντόπισαν αντίφαση μεταξύ της επιθυμίας για εκμάθηση μέσω ηλεκτρονικών συσκευών και του τρόπου με τον οποίο οι συσκευές τελικά χρησιμοποιούνταν. Τέλος, το 82% των συμμετεχόντων θεώρησαν ότι η μικρομάθηση είναι πιο αποτελεσματική για την ένταξη του προσωπικού περιβάλλοντος μάθησης, το 66% δήλωσε ότι οι δυναμικές εφαρμογές μικρομάθησης βελτιώνουν τη γνώση, το 72% έκρινε ότι η μικρομάθηση είναι κατάλληλη για διαφορετικές θεματικές, ενώ το 67% τοποθετήθηκε υπέρ του ότι τα ψηφιακά τεχνουργήματα βελτιστοποιούν τη διαδικασία της συγκέντρωσης.</p> |
| <p>Meng & Li (2016)</p> | | | | |

| | | | | |
|---|------|--------|--|--|
| <p>Να αναλύσουν την εφαρμοσιμότητα της μικρομάθησης μέσω κινητών συσκευών για τη σπουδή Αγγλικών (ως εκμάθηση ξένης γλώσσας) στο Κολλέγιο.</p> | 2016 | Κίνα | 120 μαθητές | <p>Οι εκπαιδευτικές πηγές χωρίστηκαν σε: εφαρμογή λεξιλογίου, εφαρμογή λεξικού, εφαρμογή προφορικής εξάσκησης και εφαρμογή σχολικού βιβλίου. Τα περισσότερα downloads είχε η εφαρμογή λεξικού φτάνοντας περίπου το 85%, ενώ ακολούθησε η εφαρμογή λεξιλογίου (50%). Το σχολικό βιβλίο και η προφορική εξάσκηση είχαν τα χαμηλότερα ποσοστά εγκατάστασης. Το 70% παρακολούθησε μικρομαθήματα με υψηλή συχνότητα, ενώ το 26% δεν έλαβε σημαντική πρωτοβουλία για τις συνεδρίες μικρομάθησης. Σχετικά με την υποστήριξη των συμμετεχόντων από συμμαθητές τους ή/και καθηγητές, παρατηρήθηκε ότι το 57% όταν αντιμετώπιζε πρόβλημα αναζητούσε μόνο του τη λύση στο διαδίκτυο και το 32% φρόντιζε να το επικοινωνεί στους συμμαθητές του.</p> |
| Javorcik & Polasek, το 2018 | | | | |
| <p>Να εξακριβωθεί η γνώση που αποκτήθηκε από τα μικρομαθήματα, να προσδιοριστούν η ποιότητα, η δυσκολία ή η ικανοποίηση των μαθητών σχετικά με τη μέθοδο και να συγκριθεί η αποτελεσματικότητα της μικρομάθησης στα τεχνικά με τα μη τεχνικά μαθήματα</p> | 2018 | Τσεχία | <p>Δείγμα για την ανάλυση δραστηριοτήτων 237 φοιτητές που χρησιμοποιούσαν εξ αποστάσεως τα μαθήματα στο πλαίσιο της μικτής μάθησης. Δείγμα ερωτηματολογίου από 58 (33 γυναίκες και 25 άνδρες).</p> | <p>Ως προς το είδος των δραστηριοτήτων με τις οποίες οι μαθητές ασχολήθηκαν συχνότερα, παρατηρήθηκε πως αρκετά συχνά υπέβαλαν εργασίες αλληλογραφίας, παρακολουθούσαν βίντεο εκμάθησης, ενώ έκαναν λήψη και ανάγνωση διδακτικών αντικειμένων. Επιπλέον, φάνηκε πως για τους εκπαιδευόμενους ήταν σημαντικός ο προσανατολισμός στην πλοήγηση του υλικού ιδιαίτερα όταν έψαχναν να διαβάσουν το υλικό.</p> |
| Hanshaw, George & Hanson, Janet (2018) | | | | |

| | | | | |
|---|-------------|------------|--|---|
| <p>Διερεύνηση του πώς η μικρομάθηση υποστηριζόμενη από στρατηγικές κοινωνικής μάθησης γίνεται αντιληπτή ως τρόπος παράδοσης μαθημάτων με θέμα την επαγγελματική ανάπτυξη, διεξήγαγαν έρευνα σε βολικό δείγμα επαγγελματιών και μάλιστα ηγετικών στελεχών από τους τομείς της υγείας και των επιχειρήσεων.</p> | <p>2018</p> | <p>ΗΠΑ</p> | <p>35 άτομα, 20 από τον τομέα της υγείας και 15 από μία ιδιωτική εταιρεία από το χώρο του αεροδιαστημικού κλάδου που κάλυπταν τα κριτήρια ένταξης ως ηγετικά στελέχη</p> | <p>Τα πλεονεκτήματα από τη μαθησιακή διαδικασία διαμορφώθηκαν ως εξής: η ευέλικτη παράδοση περιεχομένου εξοικονομούσε χρόνο, η παρουσία του ηγέτη στην εργασία ήταν ένα από τα βασικά οφέλη που επέτρεπε τον πρόσωπο με πρόσωπο διάλογο και τη δυνατότητα να ληφθούν με τη βοήθεια του αποφάσεις κατά τη διάρκεια της μαθησιακής διαδικασίας, η ικανότητα για κοινωνική μάθηση ευεργέτησε τη συνοχή της ομάδας, ικανοποιήθηκε η ανάγκη των ηγετών για εξατομικευμένη παράδοση της γνώσης για επαγγελματική ανάπτυξη αλλά και για κατανόηση των μαθησιακών αναγκών των εργαζομένων, παρεχόταν η ευκαιρία επιλογής από τους συμμετέχοντες ευκαιριών μάθησης (πχ. συμμετοχή στο σχεδιασμό και την αξιολόγηση της εκπαίδευσης), ενώ τέλος δεν εκφράστηκαν από τους συμμετέχοντες ανησυχίες σχετικά με τη χρήση των τεχνολογιών στο πλαίσιο της εκπαίδευσης. Η αξιολόγηση της σημασίας που έχει η παρουσία των ηγετών στη δουλειά, ανέδειξε την έντονη πεποίθηση των συμμετεχόντων ότι η παρουσία τους είναι χρήσιμη, αφού έλαβε και την καλύτερη συνολικά τιμή.</p> |
| <p>Park & Kim (2018)</p> | | | | |

| | | | | |
|---|-------------|--------------|------------------------|---|
| <p>Η αντικατάσταση της υπάρχουσας διαδικτυακής εκπαίδευσης με μία μορφή μάθησης (μικρομάθηση) που θα παρείχε προσαρμοσμένο στο χρόνο και το περιβάλλον των μαθητών περιεχόμενο.</p> | <p>2018</p> | <p>Κορέα</p> | <p>Δεν αναφέρεται.</p> | <p>Παρατηρήθηκε πως η παραγωγή περιεχομένων μικρομάθησης απαιτούσε λιγότερη συμμετοχή των εργαζόμενων στην ηλεκτρονική μάθηση, και διαπιστώθηκε ότι η πιο αποτελεσματική παραγωγή θα μπορούσε να επιτευχθεί με την εισροή μικρότερου αριθμού εργαζόμενων. Για την ανάπτυξη περιεχομένου δεν ήταν απαραίτητο να χρησιμοποιηθεί πολύπλοκος κώδικας και η ανάπτυξη περιεχομένου με την προτεινόμενη μεθοδο φαινόταν πολύ ταχύτερη από τις υπάρχουσες μεθόδους κατασκευής ηλεκτρονικών μαθημάτων.</p> |
| <p>Leong, Sung, Blanchard & Au, 2020</p> | | | | |

| | | | | |
|---|-------------|------------------------|---|---|
| <p>Να βρεθούν δημοσιεύσεις για τη μικρομάθηση από τον αληθινό κόσμο, δηλαδή αναδιφώντας σε μεγάλα αποθετήρια ώστε να εντοπιστούν οι τάσεις της.</p> | <p>2020</p> | <p>Δεν αναφέρεται.</p> | <p>Συλλέχθηκαν δεδομένα από το αποθετήριο Scopus και διενεργήθηκε έρευνα στο διαδίκτυο αξιοποιώντας το δωρεάν εργαλείο Google trends.</p> | <p>Το πιο συχνά αναφερόμενο επίπεδο εκπαίδευσης αποτελεί η τριτοβάθμια εκπαίδευση. Επιπλέον, αναφορικά με τις θεματικές ενότητες παρατηρήθηκε πως στους τίτλους και τις περιλήψεις των άρθρων της μικρομάθησης η θεματική που συναντήθηκε περισσότερες φορές είναι η εκμάθηση ξένων γλώσσων (εκμάθηση δεύτερης γλώσσας, εκμάθηση λεξιλογίου κλπ.). Σχετικά με τον αριθμό των ερευνών που εντοπίστηκαν στο αποθετήριο Scopus και περιείχαν τον όρο «μικρομάθηση» σε όλα τα επιλεγμένα πεδία (π.χ. τίτλος άρθρου, περίληψη, λέξεις-κλειδιά, συγγραφείς, τίτλος πηγής κ.ά.), βρέθηκαν συνολικά 476 σχετικές δημοσιεύσεις. Στις δημοσιεύσεις που περιείχαν τη μικρομάθηση συνεισέφεραν μελετητές από 75 χώρες, από αυτές τη μεγαλύτερη συμμετοχή φαίνεται πως είχαν οι Η.Π.Α. Τα παραπάνω επιβεβαίωσαν πως η μικρομάθηση αποτελεί ένα παγκόσμιου ενδιαφέροντος θέμα που αντλεί χορηγίες από όλα τα κράτη. Ο πιο συχνός τύπος πηγής δημοσίευσης που εντοπίστηκε ήταν τα πρακτικά από συνέδρια. Οι αναζητήσεις στο ίντερνετ σε σχέση με τη μικρομάθηση διατηρήθηκαν σε ένα σχετικά χαμηλό επίπεδο έως το 2015 και στη συνέχεια παρουσίασαν έντονη αύξηση.</p> |
| <p>So, Lee & Roh, 2020</p> | | | | |

| | | | | |
|--|-------------|--------------|--|--|
| <p>Να απαντηθούν τα εξής ερωτήματα: ποιος τρόπος και τι έκταση περιεχομένου θεωρούν ότι μπορεί να συσχετιστεί με τη μικρομάθηση, ποιες περιοχές περιεχομένων θεωρούν ότι μπορούν να συσχετιστούν με τη μικρομάθηση και ποιες είναι οι επιδράσεις και οι μελλοντικές κατευθύνσεις που περιμένουν οι ειδικοί για τη μικρομάθηση.</p> | <p>2020</p> | <p>Κορέα</p> | <p>18 άτομα, οι περισσότεροι από αυτούς ήταν μεταξύ 30 και 40 ετών, ενεργοί μεταπτυχιακοί φοιτητές ή διδάκτορες στους τομείς της φυσικής επιστήμης και της μηχανικής</p> | <p>Οι ενήλικες Κορεάτες σε ποσοστό 64,4% ως καταλληλότερο τρόπο παράδοσης για τη μικρομάθηση θεώρησαν τα βίντεο, ενώ ακολούθησαν σε ποσοστό 21,5% οι οπτικές αναπαραστάσεις (καρτούν και infographics). Ως προς την ιδανική έκταση των μικρομαθημάτων, οι συμμετέχοντες ψήφισαν τη διάρκεια 3-5 λεπτών. Ως προς τις απαντήσεις του δείγματος των ειδικών σχετικά με τις μελλοντικές κατευθύνσεις της μικρομάθησης, αυτοί έδειξαν ότι ανέμεναν σημαντική αύξηση των άτυπων μαθησιακών εμπειριών του στοχευμένου κοινού ενηλίκων εκπαιδευόμενων, ενώ θεώρησαν τη μικρομάθηση αποτελεσματική στην προώθηση των επαγγελματικών τους γνώσεων. Η επιθυμία για αντικατάσταση της ηλεκτρονικής μάθησης από τη μικρομάθηση και τη διεισδυτικότητα στο περιεχόμενο μικρομάθησης που παράγεται από μαθητές ήταν πιο χαμηλά.</p> |
| <p>Jahnke, Lee, Pham, 2020</p> | | | | |

| | | | | |
|--|-------------|------------|---|---|
| <p>Να αποδομηθούν– ώστε να μελετηθούν ευκολότερα– οι βασικές διδακτικές αρχές που διατρέχουν τη μικρομάθηση.</p> | <p>2020</p> | <p>ΗΠΑ</p> | <p>Μελετήθηκε βιβλιογραφία (ακαδημαϊκά άρθρα και εκθέσεις του κλάδου), η συναφής βιβλιογραφία από Google Scholar και η βάση δεδομένων της EBSCO και διεξήχθησαν συνεντεύξεις σε 5 επαγγελματίες</p> | <p>Αναφορικά με τις αρχές σχεδιασμού της μικρομάθησης όπως αναλύθηκαν από την ακαδημαϊκή βιβλιογραφία που μελετήθηκε προέκυψαν τέσσερις άξονες: αρχές που σχετίζονται: α) με τον επανασχεδιασμό του περιεχομένου (αυτό περιλαμβάνει σύντομο περιεχόμενο, μεμονωμένα θέματα, αλληλεπίδραση με το περιεχόμενο κλπ.), β) με το εκπαιδευτικό πρόγραμμα (δραστηριότητες παιχνιδιού, άμεση ανατροφοδότηση, αλληλεπίδραση με συνομιλίκους κλπ.) γ) τρόπο με τον οποίο σχεδιάζεται το σύστημα (εύκολη πρόσβαση, σύστημα ανταμοιβής των μαθητών κλπ.) και δ) παρακίνηση εκπαιδευόμενου και ανάγκες εκπαιδευόμενων. Η αναδίφηση της λοιπής βιβλιογραφίας κατέγραψε 3 νέες αρχές σχεδιασμού μικρομάθησης: α) σχεδιασμός υποστηρικτικού για τους εκπαιδευόμενους περιβάλλοντος, β) σχεδιασμός βάσει κόστους και γ) σχεδιασμός με προσθήκη πιστοποιήσεων ή παροχή πτυχίων κλπ. Αναφορικά με την εξέταση των πλατφορμών μικρομάθησης, στην πρώτη θέση βρίσκεται η πλατφόρμα Edx, ενώ ακολουθούν οι: TalentLMS, Skillshare, WizIQ, Unleash, Udemy και Lynda.com.</p> |
|--|-------------|------------|---|---|