



**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ**

**ΤΜΗΜΑ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ**

**ΠΜΣ**

**ΘΕΡΑΠΕΙΑ ΚΑΙ ΦΡΟΝΤΙΔΑ ΤΡΑΥΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΕΛΚΩΝ**

**ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**

**Τίτλος Μεταπτυχιακής Εργασίας**

**ΨΗΦΙΑΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΣΤΑ ΧΡΟΝΙΑ ΕΛΚΗ**

**Ονοματεπώνυμο Μεταπτυχιακού Φοιτητή**

**Αγορίτσα Ευαγγελάκου**

**Επιβλέπων Καθηγητής**

**Δρ. Ιωάννης Καλεμκεράκης**

**Επίκουρος Καθηγητής Κοινωνικής Νοσηλευτικής**

**ΑΘΗΝΑ, 2022**



**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ  
ΔΥΤΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ**  
UNIVERSITY OF WEST ATTICA

**FACULTY OF NURSING**

**MSc TREATMENT AND CARE OF WOUNDS AND ULCERS**

**MASTER THESIS**

**Master Thesis Title**

**DIGITAL TECHNOLOGY AND EDUCATION IN CHRONIC ULCERS**

**Postgraduate Student Name:**

**AGORITSA EVAGELAKOU**

**Supervising Professor**

**Dr. Ioannis Kalemikerakis**

**Assistant Professor in Community Nursing**

**Athens, 2022**

# «DIGITAL TECHNOLOGY AND EDUCATION IN CHRONIC ULCERS»

## ΑΓΟΡΙΤΣΑ ΕΥΑΓΓΕΛΑΚΟΥ

### ΤΡΙΜΕΛΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΕΞΕΤΑΣΗΣ:

Επιβλέπων  
Καθηγητής

Επίκουρος Καθηγητής

Καλεμικεράκης Ιωάννης

Μέλος

Αναπληρωτής Καθηγητής

Βασιλόπουλος Γεώργιος

Μέλος

Επίκουρη Καθηγήτρια

Σταυροπούλου Αρετή

## ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΓΓΡΑΦΕΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Η κάτωθι υπογεγραμμένη ΕΥΑΓΓΕΛΑΚΟΥ ΑΓΟΡΙΤΣΑ του ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΥ, με αριθμό μητρώου 19014 φοιτήτρια του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών «Θεραπεία και Φροντίδα Τραυμάτων και Ελκών» του Τμήματος Νοσηλευτικής της Σχολής Επιστημών Υγείας και Πρόνοιας του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής, δηλώνω ότι:

«Είμαι συγγραφέας αυτής της μεταπτυχιακής εργασίας και ότι κάθε βοήθεια την οποία είχα για την προετοιμασία της, είναι πλήρως αναγνωρισμένη και αναφέρεται στην εργασία. Επίσης, οι όποιες πηγές από τις οποίες έκανα χρήση δεδομένων, ιδεών ή λέξεων, είτε ακριβώς είτε παραφρασμένες, αναφέρονται στο σύνολό τους, με πλήρη αναφορά στους συγγραφείς, τον εκδοτικό οίκο ή το περιοδικό, συμπεριλαμβανομένων και των πηγών που ενδεχομένως χρησιμοποιήθηκαν από το διαδίκτυο. Επίσης, βεβαιώνω ότι αυτή η εργασία έχει συγγραφεί από μένα αποκλειστικά και αποτελεί προϊόν πνευματικής ιδιοκτησίας τόσο δικής μου, όσο και του Ιδρύματος.

Παράβαση της ανωτέρω ακαδημαϊκής μου ευθύνης αποτελεί ουσιώδη λόγο για την ανάκληση του πτυχίου μου».

Επιθυμώ την απαγόρευση πρόσβασης στο πλήρες κείμενο της εργασίας μου μέχρι 12 μήνες και έπειτα από αίτηση μου στη Βιβλιοθήκη και έγκριση του επιβλέποντα καθηγητή.

**Η Δηλούσα**

ΕΥΑΓΓΕΛΑΚΟΥ ΑΓΟΡΙΤΣΑ



## Περιεχόμενα

Περίληψη.....	6
Abstract.....	8
Εισαγωγή.....	9
1. Ηλεκτρονική μάθηση.....	11
1.1. Κατηγορίες ηλεκτρονικής μάθησης.....	14
1.2. Οφέλη από την ηλεκτρονική μάθηση.....	15
1.3. Μειονεκτήματα της ηλεκτρονικής μάθησης.....	17
1.4. Παράγοντες που επηρεάζουν την ηλεκτρονική μάθηση.....	18
1.5. Ιστορία της ηλεκτρονικής μάθησης.....	13
1.6. Αποτελεσματικότητα της ηλεκτρονικής μάθησης για την ανάπτυξη γνώσης και κλινικών δεξιοτήτων των νοσηλευτών.....	20
1.7. Σχεδιασμός προγραμμάτων ηλεκτρονικής μάθησης.....	24
2. Σύγχρονη εξ' αποστάσεως εκπαίδευση στα σχολεία στην Ελλάδα λόγω COVID-19.....	28
3. Σκοπός.....	30
4. Μεθοδολογία.....	30
5. Αποτελέσματα.....	32
6. Συζήτηση.....	42
7. Συμπεράσματα.....	46
Βιβλιογραφία.....	47

## Περίληψη

**Εισαγωγή:** Η συνεχιζόμενη εκπαίδευση είναι σημαντική για την επικαιροποίηση των γνώσεων και των δεξιοτήτων των επαγγελματιών υγείας. Η εξ αποστάσεως εκπαίδευση μέσω της αξιοποίησης της ψηφιακής τεχνολογίας αποτελεί μία εναλλακτική λύση της παραδοσιακής εκπαίδευσης, κυρίως λόγω της πανδημίας COVID-19 και παρέχεται μέσω διαδικτύου με τη χρήση ψηφιακών συσκευών.

**Σκοπός:** Σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν η συστηματική ανασκόπηση της διαθέσιμης βιβλιογραφίας ώστε να διερευνηθούν τα είδη και η αποτελεσματικότητα της ηλεκτρονικής μάθησης με τη χρήση της ψηφιακής τεχνολογίας σχετικά με τα χρόνια έλκη.

**Μεθοδολογία:** Η παρούσα εργασία αποτελεί συστηματική ανασκόπηση της βιβλιογραφίας και η αναζήτηση έγινε στην ηλεκτρονική βάση δεδομένων Medline (Pubmed). Οι λέξεις κλειδιά που χρησιμοποιήθηκαν ήταν οι εξής: Digital education, E-learning, Healthcare professionals, Nurses, Chronic wounds, Pressure ulcers, Venous leg ulcers, Continuous medical education. Μεταξύ των λέξεων κλειδίων χρησιμοποιήθηκε η λέξη OR και AND ανά περίπτωση. Συμπεριλήφθηκαν μελέτες οι οποίες ήταν γραμμένες στην Αγγλική γλώσσα, είχαν δημοσιευτεί την τελευταία δεκαετία και ήταν πρωτογενείς μελέτες.

**Αποτελέσματα:** Συμπεριλήφθηκαν επτά μελέτες (628 συμμετέχοντες). Όλες οι μελέτες διερεύνησαν παρεμβάσεις σε νοσηλευτές ή φοιτητές νοσηλευτικής που εργάζονται σε νοσοκομεία ή στην κοινότητα και όλες οι μελέτες εστίασαν στα έλκη πίεσης εκτός από μία που εστίασε στα φλεβικά έλκη κάτω άκρων. Έξι μελέτες αξιολόγησαν τη γνώση μετά την παρέμβαση και έδειξαν ότι η ηλεκτρονική μάθηση μέσω της ψηφιακής τεχνολογίας ήταν πιο αποτελεσματική από την μη παρέμβαση, ενώ η μικτή μάθηση υπερτερούσε της αποκλειστικής ψηφιακής εκπαίδευσης. Τρεις μελέτες αξιολόγησαν τις δεξιότητες μετά την παρέμβαση και ανέφεραν μικτά αποτελέσματα. Δύο μελέτες συνέκριναν την αλλαγή συμπεριφοράς και την ικανοποίηση μετά την παρέμβαση με τη συνδυασμένη και διαδικτυακή ψηφιακή εκπαίδευση και ανέφεραν μικτά αποτελέσματα όσον αφορά τη συμπεριφορά μεταξύ των ομάδων και υψηλότερη ικανοποίηση από τη μικτή εκπαίδευση. Για τη διατήρηση της γνώσης έως και έξι μήνες, η ψηφιακή εκπαίδευση ήταν πιο αποτελεσματική από την μη παρέμβαση, ενώ η μικτή μάθηση υπερτερούσε της ψηφιακής εκπαίδευσης.

**Συμπεράσματα:** Η ηλεκτρονική μάθηση με τη χρήση της ψηφιακής τεχνολογίας για τη διαχείριση των χρόνιων ελκών φαίνεται να είναι λιγότερο αποτελεσματική από τη μικτή εκπαίδευση αλλά πιο αποτελεσματική από ό, τι καμία παρέμβαση στη βελτίωση της γνώσης μεταξύ νοσηλευτών και φοιτητών νοσηλευτικής και αποτελεί ένα χρήσιμο συμπληρωματικό εργαλείο εκπαίδευσης.

**Λέξεις κλειδιά:** ψηφιακή εκπαίδευση, ηλεκτρονική μάθηση, επαγγελματίες υγείας, νοσηλευτές, χρόνια έλκη, συνεχιζόμενη εκπαίδευση

## **Abstract**

**Introduction:** Continuing education is important for updating the knowledge and skills of healthcare professionals. Digital education is an alternative to traditional education, mainly due to the COVID-19 pandemic, and is provided online using digital devices.

**Aim:** The aim of the present study was to review the available literature, focusing on the investigation of the types and effectiveness of digital education on chronic ulcers.

**Methodology:** The present work is a systematic review of the literature. The bibliography was searched through the online PubMed database. The keywords used were: Digital education, E-learning, Healthcare professionals, Nurses, Chronic wounds, Pressure ulcers, Venous leg ulcers, Continuous medical education. The word OR and AND were used between the keywords. Original studies written in English and published within the last decade, were included in this thesis.

**Results:** In total, seven studies (628 participants) were included. These studies investigated educational interventions in nurses or nursing students who were working in hospitals or in the community. All studies focused on pressure ulcers except one that focused on Venous leg ulcers. Six studies evaluated post-intervention knowledge and showed that digital education was more effective than non-intervention, while blended learning was superior to exclusive digital education. Three studies evaluated post-intervention skills and reported mixed results. Two studies compared behavioral change and post-intervention satisfaction with combined and online digital education and reported mixed results in intergroup behavior and higher satisfaction than blended education. To retain knowledge for up to six months, digital education was more effective than non-intervention, while blended learning was superior to digital education.

**Conclusions:** Digital education for the management of chronic ulcers seems to be less effective than blended education but more effective than no intervention in improving knowledge among nurses and nursing students and is a useful additional training tool.

**Keywords:** digital education, e-learning, health professionals, nurses, chronic ulcers, continuing education



## Γενικό Μέρος

### Εισαγωγή

Η συνεχιζόμενη εκπαίδευση είναι σημαντική προκειμένου να επικαιροποιηθούν οι γνώσεις και οι δεξιότητες των επαγγελματιών υγείας. Τα διά ζώσης προγράμματα σχετίζονται με υψηλό κόστος και συχνά διεξάγονται σε χρόνο παράλληλα με την κλινική πρακτική των επαγγελματιών υγείας, καθιστώντας τα δύσκολο να τα παρακολουθήσουν (Eslamian et al., 2015; Shahhosseini & Hamzehgardeshi, 2014). Η εξ αποστάσεως εκπαίδευση μέσω της ψηφιακής τεχνολογίας αποτελεί μία εναλλακτική της παραδοσιακής εκπαίδευσης και κυρίως παρέχεται μέσω διαδικτύου με τη χρήση ψηφιακών συσκευών. Η «ψηφιακή εκπαίδευση» ορίζεται ως *«η πράξη της διδασκαλίας και της μάθησης μέσω ψηφιακών τεχνολογιών»* (Car et al., 2019) και περιλαμβάνει μια ποικιλία εκπαιδευτικών προσεγγίσεων, εννοιών, μεθόδων και τεχνολογιών.

Οι ψηφιακοί τρόποι εκπαίδευσης μπορούν γενικά να χωριστούν σε εκτός σύνδεσης που βασίζονται σε υπολογιστή ψηφιακή εκπαίδευση και ψηφιακή εκπαίδευση με βάση το τοπικό δίκτυο (LAN) και online ψηφιακή εκπαίδευση που αφορά κατάλληλα εκπαιδευτικά παιχνίδια, μαζικά ανοιχτά διαδικτυακά μαθήματα (MOOCs), εικονικό περιβάλλον και συστήματα μάθησης, εκπαιδεύσεις ψυχοκινητικών δεξιοτήτων, εικονική πραγματικότητα, προσομοιώσεις εικονικών ασθενών και μάθηση μέσω κινητών (m-Learning) (Martinengo, Yeo, et al., 2019).

Αρκετές μελέτες σχετικά με τη χρήση της ψηφιακής εκπαίδευσης για επαγγελματίες υγείας, έδειξαν ότι η ψηφιακή εκπαίδευση είναι τουλάχιστον εξίσου αποτελεσματική και δυνητικά ανώτερη από τα παραδοσιακά συστήματα μάθησης (Dunleavy et al., 2019, George et al., 2019, Kyaw, Saxena, et al., 2019, Vaona et al., 2018). Η ψηφιακή εκπαίδευση έχει χρησιμοποιηθεί σε διάφορους τομείς στην υγειονομική περίθαλψη και εν μέσω πανδημίας αντικατέστησε σημαντικό μέρος της εκπαιδευτικής διαδικασίας. Ωστόσο, η χρήση της ψηφιακής εκπαίδευσης για επαγγελματίες υγείας δεν έχει ακόμη διερευνηθεί συστηματικά στον τομέα της διαχείρισης των χρόνιων ελκών.

Τα χρόνια έλκη είναι έλκη που *«αποτυγχάνουν να προχωρήσουν σε μια ομαλή και έγκαιρη διαδικασία για την παραγωγή ανατομικής και λειτουργικής ακεραιότητας»* (Lazarus et al., 1994). Οι συχνότεροι τύποι χρόνιων ελκών, έλκη αγγειακών ποδιών (συμπεριλαμβανομένων των φλεβικών ελκών, έλκη αρτηριακής ανεπάρκειας και μικτά έλκη), έλκη διαβητικού ποδιού και έλκη πίεσης

επιηρεάζουν συνήθως τους ηλικιωμένους και τα άτομα με σημαντική συννοσηρότητα (Sen et al., 2009). Ο επιπολασμός των χρόνιων ελκών είναι περίπου 0,2% (Martinengo et al., 2019) και ο επιπολασμός των χρόνιων ελκών κατά τη διάρκεια της ζωής είναι περίπου 1% (Sen et al., 2009). Τα χρόνια έλκη γενικά υπο-αναφέρονται, παρόλο που αποτελούν σημαντική επιβάρυνση για τους ασθενείς και σχετίζονται με σημαντική μείωση της ποιότητας ζωής τους (Olsson et al., 2019). Επιπλέον, επιβαρύνουν σημαντικά τα συστήματα υγείας καθώς η διαχείριση τους απαιτεί εντατική χρήση πόρων υγειονομικής περίθαλψης (Posnett & Franks, 2008). Η αντιμετώπιση των χρόνιων ελκών περιλαμβάνει τη λήψη εξειδικευμένων αποφάσεων διαχείρισης, συμπεριλαμβανομένων της αξιολόγησης του πυθμένα των ελκών και την παροχή κατάλληλης φροντίδας για την αποτελεσματική επούλωσή τους (Hofman, 2002). Ωστόσο, η διαχείριση τους συχνά παρεμποδίζεται από την έλλειψη γνώσεων σχετικά με την ενδεδειγμένη φροντίδα (Flanagan, 2005).

Πολλοί νοσηλευτές αναφέρουν ότι δεν έχουν πρόσβαση σε γνώσεις βασισμένες σε ενδείξεις σχετικά με την ενδεδειγμένη φροντίδα των χρόνιων τραυμάτων και ελκών (Faria et al., 2016). Αρκετοί ερευνητές παρατήρησαν ότι η διαχείριση των χρόνιων ελκών αποτελεί ένα μικρό και συχνά ανεπαρκές τμήμα του προπτυχιακού προγράμματος σπουδών στη νοσηλευτική και ιατρική εκπαίδευση (Usher et al., 2018).

Μια πρόσφατη μελέτη από το Ηνωμένο Βασίλειο έδειξε ότι οι επαγγελματίες υγείας σπάνια συμμορφώνονται με τεκμηριωμένες πρακτικές και βασίζονται σε παραδοσιακές, μη τεκμηριωμένες παρεμβάσεις στην επιλογή των επιθεμάτων, των άλλων θεραπευτικών παρεμβάσεων και της εκτίμησης κινδύνου για την ανάπτυξη χρόνιου έλκους (Gray et al., 2018). Η ψηφιακή εκπαίδευση μπορεί να βοηθήσει στην αντιμετώπιση αυτού του προβλήματος καθώς δύναται να υποστηρίξει την ανάπτυξη των απαραίτητων γνώσεων και ικανοτήτων, με βάση τις τεκμηριωμένες πρακτικές στη διαχείριση των χρόνιων ελκών.

Η συστηματική ανασκόπηση της βιβλιογραφίας και η αξιολόγηση των αποδεικτικών στοιχείων σχετικά με τη χρήση της ψηφιακής εκπαίδευσης για τη διαχείριση των χρόνιων ελκών, θα εμπλουτίσει τη σχετική βιβλιογραφία προκειμένου να ενημερωθούν οι επαγγελματίες υγείας για τις δυνατότητες και τις προκλήσεις που αφορούν την ψηφιακή εκπαίδευση στον τομέα αυτόν.

## 1. Ηλεκτρονική μάθηση

Η εκπαίδευση βοηθά τους επαγγελματίες υγείας να διατηρούν, να βελτιώνουν και να διευρύνουν τις επαγγελματικές τους γνώσεις, την τεχνογνωσία και την ικανότητα να ανταποκριθούν στις υποχρεώσεις τους για παροχή ηθικών, αποτελεσματικών, ασφαλών και ικανών πρακτικών. Ένα ουσιαστικό συστατικό της παροχής ποιοτικών και αποτελεσματικών υπηρεσιών υγειονομικής περίθαλψης είναι η εκπαίδευση στον τομέα των κλινικών δεξιοτήτων και γνώσεων. Οι κλινικές δεξιότητες περιλαμβάνουν τις κλινικές ψυχοκινητικές δεξιότητες, εξειδικευμένες γνώσεις, γνωστικές δεξιότητες, τεχνικές δεξιότητες και διαπροσωπικές δεξιότητες για το σύνολο της διαδικασίας παροχής φροντίδας των ασθενών. Η κλινική γνώση είναι το συμπλήρωμα της θεωρίας για την αποτελεσματική πρακτική των κλινικών δεξιοτήτων (Michels et al., 2012).

Η εκπαίδευση θεωρείται ένα από τα βασικά εργαλεία για τη βελτίωση της ποιότητας της παροχής υπηρεσιών υγείας. Έχουν αναφερθεί οκτώ διαστάσεις της ποιότητας των παρεχόμενων υπηρεσιών υγειονομικής περίθαλψης και συγκεκριμένα τα ανεπιθύμητα συμβάντα υψηλού επιπολασμού, οι λοιμώξεις που σχετίζονται με την υγειονομική περίθαλψη, η ασφάλεια φαρμάκων, η ολοκληρωμένη φροντίδα, η επικοινωνία, η πρόληψη και διαχείριση ελκών πίεσης, η πρόληψη πτώσεων και η ανταπόκριση στην κλινική επιδείνωση. Για να επιτευχθούν αυτά πρέπει οι επαγγελματίες υγείας να έχουν τα κατάλληλα προσόντα και δεξιότητες για να παρέχουν ασφαλή, υψηλής ποιότητας υγειονομική περίθαλψη στους ασθενείς (Reeves et al., 2017).

Η ανάγκη για συνεχιζόμενη εκπαίδευση είναι κρίσιμη καθώς έχει σημαντικό αντίκτυπο στα θετικά αποτελέσματα όπως αυξημένη ικανοποίηση των ασθενών, μειωμένη διάρκεια παραμονής και μειωμένη συχνότητα επιπλοκών. Ωστόσο, οι προσπάθειες των επαγγελματιών υγείας και δη των νοσηλευτών να συμμετάσχουν στην επαγγελματική τους επιμόρφωση μπορεί να εμποδιστεί λόγω έλλειψης χρόνου, περιορισμένης πρόσβασης σε εκπαιδευτικούς πόρους και ανησυχίες για το κόστος (Bindon, 2017). Οι Shahhosseini και Hamzehgardeshi (2014) εντόπισαν τον χρονικό περιορισμό, την έλλειψη υποστήριξης και δέσμευση εργασίας από συναδέλφους ως τα σημαντικότερα εμπόδια στη συμμετοχή των νοσηλευτών στη συνεχιζόμενη εκπαίδευση. Μια μελέτη για τη συνεχή επαγγελματική επιμόρφωση ανέφερε ότι η πλειοψηφία των νοσηλευτών και των μαιών συμπληρώνουν αρκετές ετήσιες ώρες συνεχιζόμενης εκπαίδευσης. Ωστόσο, η άδεια για την παρακολούθηση των σεμιναρίων χορηγούνταν από τη Διοίκηση λαμβάνοντας υπόψη τη στελέχωση του προσωπικού και το φόρτο εργασίας. Συγκεκριμένα, η μειωμένη στελέχωση και οι

ανησυχίες ότι η συνεχιζόμενη εκπαίδευση θα γίνει σε ωράριο εκτός εργασίας των επαγγελματιών υγείας ήταν τα κύρια εμπόδια για τη συμμετοχή τους (Katsikitis et al., 2013).

Σε παγκόσμιο επίπεδο, η ηλεκτρονική μάθηση (e-learning) έχει αναδειχθεί την τελευταία δεκαετία ως ευέλικτος μηχανισμός για την παροχή εκπαίδευσης των επαγγελματιών υγείας, όσον αφορά τις στάσεις, τις δεξιότητες και τις γνώσεις τους. Η ηλεκτρονική μάθηση είναι η παροχή εκπαίδευσης χρησιμοποιώντας το διαδίκτυο ή το εσωτερικό δίκτυο (intranet) ενός οργανισμού (Piskurich, 2015). Τα προγράμματα εκμάθησης παραδίδονται μέσω δικτύου στον υπολογιστή του εκπαιδευόμενου. Καθώς οι νοσηλευτές εργάζονται σε διαφορετικές βάρδιες, ο προγραμματισμός τριών ή τεσσάρων ωρών μαθήματος την ίδια ώρα κάθε εβδομάδα μπορεί να καθιστά αδύνατη την παρακολούθηση. Ως εκ τούτου, η δυνατότητα χρονικά ελεύθερης πρόσβασης στη ηλεκτρονική μάθηση είναι εξαιρετικά ελκυστική. Η επίγνωση των ευέλικτων οφελών της ηλεκτρονικής μάθησης έχει οδηγήσει πολλούς οργανισμούς υγειονομικής περίθαλψης να εφαρμόζουν εκτεταμένα την ηλεκτρονική μάθηση (Frith & Clark, 2012).

Ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας (ΠΟΥ) αναγνωρίζει την ηλεκτρονική μάθηση ως χρήσιμη διαδικασία εκπαίδευσης για τη διευκόλυνση της κατάρτισης και επιμόρφωσης των εργαζομένων στην υγειονομική περίθαλψη και ως δυνατότητα εκπαίδευσης για άτομα που είναι απομονωμένα (WHO, 2015). Κυβερνήσεις, διεθνείς οργανισμοί και μη κυβερνητικές οργανώσεις υιοθετούν όλο και περισσότερο την ηλεκτρονική μάθηση για να αυξηθεί η ευαισθητοποίηση των ατόμων σε θέματα υγείας και η ηλεκτρονική μάθηση υπήρξε σημαντικός πυλώνας στις πρωτοβουλίες για την παγκόσμια υγεία. Για παράδειγμα, η κυβέρνηση των Ηνωμένων Πολιτειών έχει ιστοσελίδα ηλεκτρονικής μάθησης «Υγιείς άνθρωποι», που αποτελεί έναν διαδικτυακό εκπαιδευτικό πόρο σχεδιασμένο για να βοηθήσει τους εκπαιδευόμενους και τους επαγγελματίες υγείας να πετύχουν τους στόχους υγείας της χώρας. Παρόμοια προγράμματα ηλεκτρονικής υγείας έχει και η Ευρωπαϊκή Ένωση (Andriotis, 2014). Η αυστραλιανή κυβέρνηση έχει επίσης αναπτύξει προγράμματα ηλεκτρονικής μάθησης για την παροχή εκπαίδευσης σε υπηρεσίες που σχετίζονται με τους επαγγελματίες υγείας. Για παράδειγμα, ο ιστότοπος του Υπουργείου Υγείας της Αυστραλίας παρέχει πληροφορίες στους επαγγελματίες υγείας σχετικά με τον τρόπο εκπαίδευσης των ασθενών όσον αφορά τον υγιεινό τρόπο ζωής και την πρόληψη ασθενειών. Παρέχει, επίσης, ηλεκτρονικούς συνδέσμους για τους χρήστες σχετικά με την προαγωγή της υγείας και τις

κατάλληλες δραστηριότητες για την πρόληψη των ασθενειών (Australian Government Department of Human Services, 2018).

Η συνεχιζόμενη εκπαίδευση στο κλινικό περιβάλλον αποτελεί πρόκληση για όλους τους οργανισμούς υγειονομικής περίθαλψης. Έτσι, η ηλεκτρονική μάθηση θεωρείται ένας τρόπος μάθησης και εκπαίδευσης στο νοσοκομείο (Dalhem & Saleh, 2014). Στα νοσοκομεία, η διαδικασία της εφαρμογής της ηλεκτρονικής μάθησης θα πρέπει να είναι καλά προετοιμασμένη και οργανωμένη και να διαχειρίζεται σωστά από τους επικεφαλής των κλινικών χώρων. Ο επικεφαλής μίας κλινικής συνδυάζει ρόλους ηγεσίας, διοίκησης, κλινικούς και εκπαιδευτικούς ρόλους και λειτουργεί ως πρότυπο επαγγελματικής ανάπτυξης για το προσωπικό του, με τη στάση και τις εμπειρίες του να επηρεάζουν τη χρήση της ηλεκτρονικής μάθησης. Οι θετικές του στάσεις πιθανότατα να ενθαρρύνουν ευρύτερα την εφαρμογή της ηλεκτρονικής μάθησης (Korhonen & Lammintakanen, 2005).

## **1.1. Ιστορία της ηλεκτρονικής μάθησης**

Το πρώτο μάθημα εξ αποστάσεως έγινε από τον Isaac Pitman τη δεκαετία του 1840, ο οποίος δίδαξε τους εκπαιδευόμενους του μέσω αλληλογραφίας. Ο Pitman έστειλε ολοκληρωμένες εργασίες μέσω ταχυδρομείου και έστειλε στη συνέχεια στους εκπαιδευόμενους του περισσότερη εργασία για να τελειώσουν χρησιμοποιώντας το ίδιο σύστημα (Eriagnosis LLC, 2014). Το 1924, εφευρέθηκε η πρώτη μηχανή δοκιμών από τον Sidney Pressey, ο οποίος σχεδίασε μια μικρή συσκευή που έδινε βαθμολογίες εξετάσεων και προγραμματισμένη μάθηση.

Ο Burrhus Frederic Skinner, ψυχολόγος του Χάρβαρντ το 1958, κατασκεύασε μια μηχανή διδασκαλίας από την οποία δινόταν άμεση ανατροφοδότηση στους εκπαιδευόμενους, αναλαμβάνοντας μία σαφή και περιεκτική προγραμματισμένη οδηγία σε σχέση με τους μαθησιακούς στόχους (Holmes & Gardner, 2006).

Το 1960 σχεδιάστηκε το πρώτο πρόγραμμα εκπαίδευσης βασισμένο σε υπολογιστή το οποίο απευθυνόταν σε φοιτητές, γνωστό ως PLATO (Προγραμματισμένη λογική για αυτόματες λειτουργίες διδασκαλίας). Αυτό το πρόγραμμα σχεδιάστηκε αρχικά για φοιτητές που φοιτούσαν στο Πανεπιστήμιο του Ιλινόις, αλλά τελικά χρησιμοποιήθηκε σε σχολεία σε όλη την περιοχή (Eriagnosis LLC, 2014).

Μετά από αυτό, τη δεκαετία του 1970, το ερευνητικό κέντρο Palo Alto σχεδίασε έναν φορητό, ανθεκτικό υπολογιστή με γραφικά υψηλής ανάλυσης, γνωστό ως Ayn Kay's Dynabook. Αυτές οι πρώτες εξελίξεις οδήγησαν στο Macintosh και τις γραφικές διεπαφές χρήστη που χρησιμοποιούνται σε διάφορες συσκευές σήμερα (Holmes & Gardner, 2006).

Αν και οι εξελίξεις στο εκπαιδευτικό λογισμικό ήταν σημαντικές, η εκμάθηση εξ αποστάσεως αναπτύχθηκε ουσιαστικά με την εμφάνιση του διαδικτύου στη δεκαετία του 1990. Η διασυνδεσιμότητα που παρέχεται από το διαδίκτυο και οι τεράστιοι πόροι που διατίθενται μέσω του Παγκόσμιου Ιστού είναι οι κύριες βάσεις της ηλεκτρονικής μάθησης σήμερα (Holmes & Gardner, 2006). Στις αρχές της δεκαετίας του 1990, είχαν δημιουργηθεί αρκετά τμήματα κολεγίων και Πανεπιστημίων που παρέδιδαν μαθήματα μόνο διαδικτυακά, μεγιστοποιώντας έτσι τη δυνατότητα του διαδικτύου να παρέχει εκπαίδευση σε άτομα που προηγουμένως δεν μπορούσαν να παρακολουθήσουν το κολέγιο / Πανεπιστήμιο λόγω γεωγραφικών ή χρονικών περιορισμών. Στη δεκαετία του 2000, οι επιχειρήσεις άρχισαν να χρησιμοποιούν την εξ'αποστάσεως εκπαίδευση για την εκπαίδευση των υπαλλήλων τους. Λιγότερο και περισσότερο έμπειροι εργαζόμενοι βελτίωσαν τις γνώσεις τους και επέκτειναν τις δεξιότητές τους. Στο σπίτι, παραχωρήθηκε πρόσβαση στα άτομα σε προγράμματα που τους πρόσφεραν τη δυνατότητα να αποκτήσουν πτυχία διαδικτυακά και να εμπλουτίσουν τη ζωή τους μέσω διευρυμένης γνώσης (Eriagnosis LLC, 2014).

## **1.2. Κατηγορίες ηλεκτρονικής μάθησης**

Δεδομένης της αυξανόμενης σημασίας της ηλεκτρονικής μάθησης και της χρήσης της στην υγειονομική περίθαλψη, είναι σημαντικό να κατανοηθούν οι κατηγορίες της, τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα της, καθώς και οι παράγοντες που την επηρεάζουν. Υπάρχουν δύο κατηγορίες ηλεκτρονικής μάθησης: η σύγχρονη και η ασύγχρονη. Στην σύγχρονη ηλεκτρονική μάθηση, όλοι οι καταρτιζόμενοι είναι συνδεδεμένοι στο διαδίκτυο ταυτόχρονα, και ένας διαμεσολαβητής είναι παρών μέσω υπολογιστή για να καθοδηγήσει τη μάθηση. Οι μαθησιακοί πόροι παραδίδονται και λαμβάνονται μέσω κινητού τηλεφώνου, τηλεδιάσκεψης, διαδικτύου ή συνομιλιών. Αυτό επιτρέπει στους εκπαιδευόμενους να αποφεύγουν να αισθάνονται απομονωμένοι επειδή βρίσκονται σε επικοινωνία με άλλους καθόλη τη διάρκεια της μαθησιακής διαδικασίας. Ωστόσο, η σύγχρονη μάθηση δεν είναι τόσο ευέλικτη από χρονική άποψη γιατί οι

εκπαιδευόμενοι πρέπει να ορίσουν συγκεκριμένες χρονικές περιόδους για να παρακολουθήσουν το διαδικτυακό μάθημα σε πραγματικό χρόνο (Piskurich, 2015).

Αντίθετα, η ασύγχρονη ηλεκτρονική μάθηση πραγματοποιείται σε μεγάλο βαθμό με τρόπο αυτοδιδασκαλίας. Δεν υπάρχει διαθέσιμος εκπαιδευτής για να απαντήσει σε ερωτήσεις των εκπαιδευόμενων ή να παρέχει διευκρινήσεις σε πραγματικό χρόνο. Ωστόσο, οι εκπαιδευόμενοι μπορούν να επωφεληθούν από τη μάθηση ανά πάσα στιγμή που ταιριάζει καλύτερα τις ανάγκες τους (Piskurich, 2015). Αυτόνομα διαδικτυακά μαθήματα, φόρουμ συζήτησης, ομάδες και πίνακες μηνυμάτων είναι παραδείγματα ασύγχρονης ηλεκτρονικής μάθησης. Στην ασύγχρονη εκπαίδευση, οι εκπαιδευόμενοι μπορούν να παρακολουθήσουν ένα διαδικτυακό μάθημα με τον δικό τους ρυθμό, χωρίς να χρειάζεται να ανησυχούν για τον προγραμματισμό συγκρούσεων. Ωστόσο, αυτή η μάθηση μπορεί να οδηγήσει σε συναισθήματα απομόνωσης, καθώς μπορεί να υπάρχουν ελλείμματα στην αλληλεπίδραση εκπαιδευόμενο - εκπαιδευόμενο και εκπαιδευόμενο - διευκολυντή. Αυτές οι αλληλεπιδράσεις εκπαιδευόμενων - εκπαιδευόμενων και εκπαιδευόμενων - διευκολυντών μπορούν να αντικατασταθούν από τα εκπαιδευτικά πακέτα εκμάθησης που προσφέρουν στους χρήστες βίντεο, ήχο, κείμενο, φύλλα εργασίας και πάνελ συζήτησης και μπορούν οι χρήστες να συγκεντρωθούν και να συζητήσουν ιδέες σχετικά με τα θέματα (Erin, 2015). Ένας άλλος τρόπος διευκόλυνσης της αλληλεπίδρασης εκπαιδευόμενου - εκπαιδευόμενου και εκπαιδευόμενου - διευκολυντή είναι ο συνδυασμός ηλεκτρονικής και δια ζώσης μάθησης. Στην υγειονομική περίθαλψη, η ηλεκτρονική μάθηση και οι μικτές προσεγγίσεις μάθησης βρέθηκαν να ενισχύουν τη γνώση, τις δεξιότητες και την ικανοποίηση των εκπαιδευόμενων (Back et al., 2014).

### **1.3. Οφέλη από την ηλεκτρονική μάθηση**

Ένα από τα βασικά οφέλη της ηλεκτρονικής μάθησης είναι η ευελιξία και η ευκολία. Η ηλεκτρονική μάθηση θέτει τον καταρτιζόμενο στο κέντρο της μαθησιακής διαδικασίας. Οι εκπαιδευόμενοι επιλέγουν το περιεχόμενο, μαθαίνουν την ακολουθία και τον ρυθμό μάθησης με βάση την εμπειρία τους και τους προσωπικούς μαθησιακούς στόχους. Αυτή η ευελιξία παρέχει στους εκπαιδευόμενους μια αίσθηση αυτονομίας και ελέγχου. Άλλα οφέλη της ηλεκτρονικής μάθησης περιλαμβάνουν την ευελιξία διαχείρισης χρόνου, τη μείωση κόστους (Sawchuk, 2013),

τη δυνατότητα δικτύωσης με συναδέλφους χωρίς γεωγραφικούς περιορισμούς (Frith & Clark, 2012), τη συνέπεια στην παροχή κατάρτισης και εκπαίδευσης (Sawchuk, 2013) και τις ευκαιρίες για τους εκπαιδευόμενους να διαμορφώσουν δεξιότητες κριτικής σκέψης και να λάβουν πρωτοβουλία και ευθύνη για το έργο τους (Kuimova et al., 2016).

Στην υγειονομική περίθαλψη, η ηλεκτρονική μάθηση προσφέρει έναν ευεργετικό τρόπο για να μείνουν οι επαγγελματίες υγείας ενημερωμένοι για τις τελευταίες εξελίξεις στις διαγνώσεις και τις θεραπείες. Η Erin (2015) περιέγραψε τα οφέλη της ηλεκτρονικής μάθησης στον κλάδο της υγειονομικής περίθαλψης. Η υγειονομική περίθαλψη εστιάζει στην πρόληψη και στη βοήθεια των ασθενών να αναρρώσουν από ασθένειες. Ο βέλτιστος τρόπος για να βοηθηθούν οι ασθενείς είναι να μάθουν οι επαγγελματίες υγείας όσο το δυνατόν περισσότερα για τις αιτίες, τα συμπτώματα και τις προγνώσεις αυτών των ασθενειών. Μετά την εργασία, η παρακολούθηση μαθημάτων μπορεί να είναι εξαιρετικά δύσκολη ή αδύνατη. Με την ηλεκτρονική μάθηση, οι επαγγελματίες υγείας μπορούν να παρακολουθήσουν μαθήματα στο γραφείο, στο σπίτι ή ακόμα και όταν μετακινούνται. Η ηλεκτρονική μάθηση είναι κινητή, πράγμα που σημαίνει ότι ο χρήστης μπορεί να έχει πρόσβαση με φορητό υπολογιστή, tablet ή smartphone, αρκεί να υπάρχει σύνδεση στο διαδίκτυο. Οι επαγγελματίες υγείας μπορούν να ανατρέξουν στο υλικό του μαθήματος ανά πάσα στιγμή, μπορούν ακόμη και να το εκτυπώσουν και μπορεί να πλοηγηθούν στο μάθημα ή/και στο υλικό οπουδήποτε και οποτεδήποτε. Μια αναφορά που συντάχθηκε από τον ΠΟΥ διαπίστωσε ότι η ηλεκτρονική μάθηση για τους επαγγελματίες υγείας είναι εξίσου ή και πιο αποτελεσματική από τα παραδοσιακά μαθησιακά περιβάλλοντα. Αυτό συμβαίνει πιθανότατα λόγω της αφθονίας των χαρακτηριστικών που προσφέρονται από πακέτα ηλεκτρονικής μάθησης, συμπεριλαμβανομένων βίντεο, ήχου, κειμένου, φύλλων εργασίας ακόμη και πάνελ συζήτησης που ενδεχομένως μπορούν να αντισταθμίσουν τα οφέλη που αποκομίζονται από τις αλληλεπιδράσεις των εκπαιδευόμενων σε μια αίθουσα (Erin, 2015).

Η ηλεκτρονική μάθηση είναι λιγότερο δαπανηρή από τις παραδοσιακές μεθόδους εκπαίδευσης όπου το κόστος εκπαίδευσης είναι πολύ υψηλό. Ο εκπαιδευτής πρέπει να αμείβεται, ενώ το υλικό μάθησης και ο τόπος όπου πραγματοποιείται η εκπαίδευση μπορεί τελικά να κοστίζει αρκετά στους οργανισμούς υγειονομικής περίθαλψης. Η ηλεκτρονική μάθηση είναι πολύ λιγότερο δαπανηρή καθώς το εκπαιδευτικό υλικό συχνά πληρώνεται μια φορά κατά τη φάση της δημιουργίας του, ενώ το εκπαιδευτικό υλικό είναι διαθέσιμο από χρήστες με επιτραπέζιο



υπολογιστή, φορητό υπολογιστή, tablet ή smartphone ανά πάσα στιγμή και για όσες φορές χρειάζεται ο εκπαιδευόμενος. Επιπλέον, δεν χρειάζεται να νοικιασθεί ένα εκπαιδευτικό κέντρο και οι επαγγελματίες υγείας μπορούν να ολοκληρώσουν τη μάθησή τους, ακόμα και όταν εργάζονται (όταν δεν παρέχουν φροντίδα στους ασθενείς) ή κατά τον ελεύθερο χρόνο τους όταν δεν εργάζονται (Erin, 2015).

Η ηλεκτρονική μάθηση παρέχει μια βάση δεδομένων για τους επαγγελματίες υγείας στην οποία μπορούν να απευθυνθούν όταν έχουν απορίες. Οι επαγγελματίες υγείας μπορεί να θυμούνται ότι διάβασαν κάποιες πληροφορίες σχετικά με ένα θέμα σε μία από τις ενότητες, αλλά να μην θυμούνται λεπτομέρειες. Μέσα σε λίγα λεπτά μπορούν να συνδεθούν στο σύστημα, να μεταβούν στην ενότητα και να βρουν τις απαντήσεις που χρειάζονται. Η ηλεκτρονική μάθηση είναι επίσης ευνοϊκή για όλους τους τύπους εκπαιδευόμενων. Μερικοί άνθρωποι μαθαίνουν οπτικά, ενώ άλλοι μαθαίνουν καλύτερα είτε με ανάγνωση ή με παρακολούθηση διάλεξης. Η παρουσίαση πληροφοριών με τα ηλεκτρονικά συστήματα μάθησης γίνεται με εικόνες, βίντεο, κείμενο και αρχεία ήχου. Αυτό βοηθάει σε μεγάλο βαθμό τους εκπαιδευόμενους που δεν μαθαίνουν καλά στις αίθουσες λόγω του περιοριστικού χαρακτήρα των διαλέξεων με λίγες εικόνες και βίντεο. Επιπλέον, ορισμένοι εκπαιδευόμενοι πρέπει να κάνουν συχνά διαλείμματα για να αφομοιώνουν πληροφορίες ή μαθαίνουν με πιο αργό ρυθμό από άλλους. Με την ηλεκτρονική μάθηση, οι χρήστες έχουν αρκετό χρόνο στη διάθεσή τους για να μάθουν τις πληροφορίες. Δεν χρειάζεται να βιάζονται και δεν χρειάζεται να περιμένουν τους άλλους όταν είναι έτοιμοι να προχωρήσουν στην επόμενη ενότητα. Αυτό μπορεί να είναι μεγάλη βοήθεια στον κλάδο της υγειονομικής περίθαλψης γιατί οι εκπαιδευόμενοι πρέπει να είναι σίγουροι ότι αφομοιώνουν τις πληροφορίες που παρέχονται στην εκπαίδευση. Αν όχι, αυξάνεται ο κίνδυνος να μην παρέχεται σωστά φροντίδα στους ασθενείς λόγω έλλειψης ακριβών πληροφοριών (Erin, 2015).

#### **1.4. Μειονεκτήματα της ηλεκτρονικής μάθησης**

Όπως συμβαίνει με κάθε τεχνολογία, υπάρχουν κάποια μειονεκτήματα στην ηλεκτρονική μάθηση. Τα μειονεκτήματα της ηλεκτρονικής μάθησης που έχουν αναφερθεί είναι η απουσία επικοινωνίας σε πραγματικό χρόνο μεταξύ εκπαιδευόμενων και εκπαιδευτών, η δυσκολία στην παρακίνηση των εκπαιδευόμενων, το άγχος της «χρήσης του υπολογιστή» και ο χρόνος που χρειάζεται για την

εκμάθηση των τεχνικών πτυχών της ολοκλήρωσης μιας διαδικτυακής διαδικασίας (Kuimova et al., 2016).

Ένα άλλο μειονέκτημα της ηλεκτρονικής μάθησης προέρχεται από την αυτοπειθαρχία. Ενώ το να εργάζεται κανείς με το δικό του ρυθμό μπορεί να είναι πλεονέκτημα, ταυτόχρονα μπορεί να αποτελέσει μειονέκτημα, ειδικά για εκπαιδευόμενους που έχουν δυσκολία στη διαχείριση του χρόνου και που είναι επιρρεπείς στην αναβλητικότητα. Αυτοί οι εκπαιδευόμενοι τείνουν να είναι πιο επιτυχημένοι με τη δομή της παραδοσιακής μάθησης (Hinkle, 2017).

Ένα άλλο μειονέκτημα της ηλεκτρονικής μάθησης στον χώρο της υγείας είναι ότι υπάρχουν ορισμένα θέματα που οι επαγγελματίες υγείας μπορούν να αντιμετωπίσουν μόνο επιφανειακά μέσω της ηλεκτρονικής μάθησης επειδή δεν έχουν τη δυνατότητα να συζητήσουν σε βάθος τα θέματα αυτά και να τα κατανοήσουν πραγματικά. Η ηλεκτρονική μάθηση δεν είναι κατάλληλη για θέματα που απαιτούν πιο ευαίσθητη, εξατομικευμένη προσέγγιση (Erin, 2015).

## **1.5. Παράγοντες που επηρεάζουν την ηλεκτρονική μάθηση**

Η αποτελεσματικότητα και η αποδοτικότητα των συστημάτων ηλεκτρονικής μάθησης εξαρτώνται από την αποδοχή της ηλεκτρονικής μάθησης από τους εκπαιδευόμενους. Η αποδοχή των εκπαιδευόμενων επηρεάζεται από διάφορους παράγοντες, όπως η στάση, τα δημογραφικά στοιχεία, η επιρροή του οργανισμού, η κοινωνική επιρροή και η αντιληπτή χρησιμότητα και ευκολία χρήσης των συστημάτων ηλεκτρονικής μάθησης (Kanwal et al., 2017). Μια μελέτη σχετικά με την αντίληψη των εκπαιδευόμενων για τη χρήση της τεχνολογίας στη νοσηλευτική εκπαίδευση τόνισε ότι η στάση σχετικά με τη χρήση της τεχνολογίας μπορεί να επηρεάσει άμεσα την πρόθεση χρήσης της τεχνολογίας. Η μελέτη έδειξε ότι οι συμμετέχοντες είχαν θετική στάση προς τη χρήση της τεχνολογίας στη νοσηλευτική σχολή επειδή θεωρούν την τεχνολογία χρήσιμη και εύκολη στη χρήση (Williamson & Muckle, 2018). Μία θετική στάση επηρεάζει θετικά την αποτελεσματικότητα της μάθησης, τα κίνητρα, την εφαρμογή της γνώσης και τα μαθησιακά αποτελέσματα. Μια μελέτη σχετικά με την εκπαίδευση και οικειότητα των νοσηλευτών στον υπολογιστή και τη στάση απέναντι στη χρήση υπολογιστών στην υγειονομική περίθαλψη ανέφερε θετική συσχέτιση μεταξύ αυτών των δύο παραγόντων (Gürdaş Topkaya & Kaya, 2015).

Οι δημογραφικοί παράγοντες, όπως η ηλικία, επηρεάζουν τη χρήση της ηλεκτρονικής μάθησης. Οι οργανισμοί με παλαιότερο εργατικό δυναμικό είναι λιγότερο πιθανό να υιοθετήσουν νέες τεχνολογίες σε σχέση με τις επιχειρήσεις με νεότερο εργατικό δυναμικό. Ωστόσο, μένουν ακόμα ερωτήσεις σχετικά με το αν η ηλικία αποτελεί πρόκληση για την αποτελεσματική χρήση της εκμάθησης στο χώρο εργασίας (Fleming et al., 2017).

Οι Singh και Hardaker (2013) προσδιόρισαν τη διοικητική υποστήριξη και δέσμευση ως σημαντικό παράγοντα που μπορεί να επηρεάσει την υιοθέτηση της ηλεκτρονικής μάθησης. Ομάδες διευθυντών/προϊσταμένων που λειτουργούν ως πρότυπα για τη χρήση της ηλεκτρονικής μάθησης και επιδεικνύουν προθυμία για συνεχή μάθηση και αναζήτηση νέων γνώσεων και ιδεών, έτσι ώστε οι εργαζόμενοι να τις μιμούνται, είναι συνήθως περισσότερο αποτελεσματικοί στην εφαρμογή της ηλεκτρονικής μάθησης. Η υπηρεσία πληροφορικής στα νοσοκομεία που παρέχει υποστήριξη σε θέματα ηλεκτρονικών υπολογιστών και λογισμικού μπορεί να συμβάλλει στην αντιμετώπιση προβλημάτων του προσωπικού σε θέματα λογισμικού (software) και υλικού (hardware) βοηθώντας με αυτό τον τρόπο το προσωπικό να υιοθετήσει την ηλεκτρονική μάθηση. Επιπλέον, τα κοινωνικά δίκτυα και η διαπροσωπική επικοινωνία μεταξύ του προσωπικού επιτρέπουν την ανταλλαγή εμπειριών, αξιών και κανόνων, τα οποία μπορεί να έχουν ως αποτέλεσμα το προσωπικό να εξοικειωθεί με την ηλεκτρονική μάθηση, βοηθώντας με τη σειρά τους στην υιοθέτηση της ηλεκτρονικής μάθησης (Singh & Hardaker, 2014).

Ένας άλλος παράγοντας που εμποδίζει την υιοθέτηση της ηλεκτρονικής μάθησης είναι ο απαιτούμενος χρόνος ανάπτυξης και παράδοσης μαθημάτων ηλεκτρονικής μάθησης (Callinan, 2014). Ο Callinan (2014) τόνισε, επίσης, τους χρονικούς περιορισμούς κατά τη διάρκεια του ήδη απασχολημένου προγράμματος εργασίας ως σημαντικού ανασταλτικού παράγοντα για τη χρήση της ηλεκτρονικής μάθησης.

Μια μελέτη διερεύνησε τις δεξιότητες, τις στάσεις και τις γνώσεις των νοσηλευτών που σχετίζονται με την πρακτική βασισμένη σε ενδείξεις. Τα ευρήματα της μελέτης τόνισαν ότι όταν υπάρχουν οι απαιτούμενοι πόροι, τότε διευκολύνεται η διαδικασία της πρακτικής βασισμένη σε ενδείξεις. Με τους πόρους νοείται ο μεγαλύτερος αριθμός ηλεκτρονικών υπολογιστών, η ευρύτερη πρόσβαση στο διαδίκτυο και τις βάσεις δεδομένων, ο περισσότερος διαθέσιμος χρόνος και η στελέχωση (Williamson & Muckle, 2018).

## **1.6. Αποτελεσματικότητα της ηλεκτρονικής μάθησης για την ανάπτυξη γνώσης και κλινικών δεξιοτήτων των νοσηλευτών**

Οι Lahti, Hättönen και Välimäk (2014) πραγματοποίησαν συστηματική ανασκόπηση για τη διερεύνηση της επιρροής της ηλεκτρονικής μάθησης στη γνώση, τις δεξιότητες και την ικανοποίηση των νοσηλευτών και των φοιτητών νοσηλευτικής, σε σύγκριση με τις παραδοσιακές μεθόδους εκπαίδευσης. Έντεκα μελέτες συμπεριλήφθηκαν στην ανασκόπηση και τα αποτελέσματα έδειξαν ότι η ηλεκτρονική μάθηση δεν υπερτερούσε της παραδοσιακής μεθόδου εκμάθησης. Δεν βρέθηκαν στατιστικές διαφορές μεταξύ των μαθησιακών αποτελεσμάτων όσον αφορά τα επίπεδα γνώσεων και τη βελτίωση των δεξιοτήτων των εκπαιδευόμενων. Τα επίπεδα ικανοποίησης των νοσηλευτών δεν ήταν δυνατό να αξιολογηθούν λόγω των στατιστικών στοιχείων που απουσιάζουν σε αυτές τις μελέτες. Οι μέθοδοι ηλεκτρονικής μάθησης ήταν ακόμα αρκετά νέες τη στιγμή που πραγματοποιήθηκαν αυτές οι 11 μελέτες. Έτσι, οι παρεμβάσεις ηλεκτρονικής μάθησης φάνηκε ότι δεν ανταποκρίθηκαν επαρκώς στις ανάγκες και εμπειρίες των συμμετεχόντων στην κλινική πράξη (Lahti et al., 2014).

Αντίθετα, μία ποσοτική περιγραφική μελέτη που είχε ως στόχο να προσδιορίσει και να μετρήσει τη δύναμη των παραγόντων που επηρεάζουν τις πεποιθήσεις των νοσηλευτών σχετικά με την εκμάθησή τους στο μηχάνημα αιμοκάθαρσης με χρήση ηλεκτρονικής μάθησης είχε θετικά αποτελέσματα. Στη μελέτη συμμετείχαν 101 νοσηλευτές από 10 μονάδες αιμοκάθαρσης της Αυστραλίας. Τα δεδομένα συλλέχθηκαν χρησιμοποιώντας ένα ερωτηματολόγιο 26 ερωτήσεων - δηλώσεων που σχετίζονται με γνώσεις και δεξιότητες στο συγκεκριμένο αντικείμενο. Οι συμμετέχοντες ανέφεραν ότι η ποιότητα της διδασκαλίας - όπως σαφείς στόχοι, σχετικό και καλά κατασκευασμένο περιεχόμενο και η ικανότητα ολοκλήρωσης της εργασίας με έναν ευέλικτο τρόπο - συνέβαλε θετικά στην ικανότητα των νοσηλευτών να ολοκληρώσουν το πρόγραμμα εκμάθησης. Οι βασικοί παράγοντες που οδήγησαν στην επιτυχία της εκμάθησης ήταν το κίνητρο, ο αυτοαναλογισμός, ο εποικοδομητισμός και η αυθεντικότητα. Η μελέτη κατέληξε στο συμπέρασμα ότι οι κλινικές δεξιότητες μπορούν να διδαχθούν με επιτυχία σε ενήλικες εκπαιδευόμενους χρησιμοποιώντας την ηλεκτρονική μάθηση (Blackman et al., 2014).

Όμοια και μία μελέτη που διερεύνησε τον αντίκτυπο της διαδικτυακής διεπαγγελματικής μάθησης στις προθέσεις συμπεριφοράς φοιτητών επαγγελματιών υγείας σε σχέση με την

ασφάλεια των φαρμάκων και την ομαδική εργασία. Στη μελέτη συμμετείχαν 320 προπτυχιακοί φοιτητές επαγγελματιών υγείας. Οι συμμετέχοντες στην πειραματική ομάδα ολοκλήρωσαν μια διαδικτυακή ενότητα μάθησης πολυμέσων και χρησιμοποιήθηκε το ερωτηματολόγιο «Theory of Planned Behaviour Medication Safety», ένα ειδικά σχεδιασμένο ερωτηματολόγιο για τη σύγκριση συμπεριφορικών προθέσεων, στάσεων, υποκειμενικών κανόνων και αντιληπτού ελέγχου συμπεριφοράς σε σχέση με την ασφάλεια φαρμάκων μεταξύ της ομάδας ελέγχου και της πειραματικής ομάδας. Τα ευρήματα της μελέτης έδειξαν ότι η διαδικτυακή διεπαγγελματική μαθησιακή ενότητα είχε θετικό αντίκτυπο στις προθέσεις συμπεριφοράς των συμμετεχόντων, με τους συμμετέχοντες στην πειραματική ομάδα να έχουν ισχυρότερη πρόθεση να συμπεριφερθούν με κάποιο τρόπο που ενισχύει την ασφάλεια των φαρμάκων μετά την ολοκλήρωση της ενότητας. Οι εκπαιδευόμενοι στην πειραματική ομάδα βρέθηκε ότι ήταν πιο πιθανό να εργαστούν με τρόπο που ενισχύει την ασφάλεια φαρμάκων σε σχέση με την ομάδα ελέγχου. Οι συμμετέχοντες στην πειραματική ομάδα βρέθηκαν, επίσης, να έχουν θετική στάση απέναντι στη συμπεριφορά -στόχο, όπως αποδεικνύεται από τις υψηλότερες μέσες βαθμολογίες στάσης μετά την έκθεση στη μαθησιακή ενότητα. Οι συμμετέχοντες που ολοκλήρωσαν το μάθημα - σεμινάριο είχαν υψηλότερες βαθμολογίες υποκειμενικού κανόνα, αντανακλώντας μεγαλύτερη κοινωνική πίεση σε σχέση με άλλους επαγγελματίες υγείας, ασθενείς και οικογένειες ασθενών, ενισχύοντας την ασφάλεια των φαρμάκων. Τέλος, η υψηλότερη μέση βαθμολογία στην αντίληψη της συμπεριφοράς για τους συμμετέχοντες στην πειραματική ομάδα έδειξε ότι, συνολικά, αυτοί οι συμμετέχοντες αντιλήφθηκαν ότι διαθέτουν την ικανότητα και τις δεξιότητες που απαιτούνται για να εργαστούν με έναν τρόπο που ενισχύει την ασφάλεια των φαρμάκων μετά την ολοκλήρωση παρακολούθησης της θεματικής ενότητας. Η πλειοψηφία του δείγματος σε αυτή τη μελέτη ήταν φοιτητές νοσηλευτικής, με αποτέλεσμα να είναι περιορισμένη η δυνατότητα γενίκευσης των αποτελεσμάτων σε άλλους επαγγελματίες υγείας (Larkin et al., 2014).

Προϋποθέσεις για την επιτυχή ηλεκτρονική μάθηση φαίνεται να αποτελούν οι δεξιότητες των συμμετεχόντων και η πρόσβαση στο διαδίκτυο όπως φάνηκε από μία μελέτη σε δύο νοσοκομεία στο Σίδνεϊ της Αυστραλίας που διερεύνησε την επιρροή της εκπαίδευσης μέσω ηλεκτρονικής μάθησης στον έλεγχο κινδύνου πτώσης, στην πρόληψη πτώσεων και στη διαχείριση μετά την πτώση. Τα αποτελέσματα της μελέτης έδειξαν ότι οι νοσηλευτές που ολοκλήρωσαν τη διαδικτυακή εκπαίδευση βελτιώθηκαν σε βασικές παρεμβάσεις. Τονίστηκε ότι οι νοσηλευτές αντιμετώπισαν κάποιες δυσκολίες στην πρόσβαση στο πρόγραμμα, συμπεριλαμβανομένης της

περιορισμένης διαθεσιμότητας υπολογιστή στον θάλαμο και των βραχυπρόθεσμων διακοπών που συμβαίνουν λόγω επανασύνδεσης των υπηρεσιών του νοσοκομείου. Μερικοί νοσηλευτές βρήκαν ότι η πρόσβαση στη διαδικτυακή μάθηση στο σπίτι ήταν ευκολότερη. Για να είναι επιτυχής η ηλεκτρονική μάθηση, οι νοσηλευτές πρέπει να διαθέτουν δεξιότητες πληροφορικής και πρόσβαση στο διαδίκτυο (Johnson et al., 2015).

Μία συστηματική ανασκόπηση τυχαιοποιημένων ελεγχόμενων δοκιμών (Randomized Control Trials – RCTs) αξιολόγησε την αποτελεσματικότητα των προγραμμάτων ηλεκτρονικής μάθησης αναφορικά με την κλινική συμπεριφορά και την έκβαση των ασθενών. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι η ηλεκτρονική μάθηση ήταν τουλάχιστον εξίσου αποτελεσματική με τις παραδοσιακές προσεγγίσεις μάθησης και υπερτερούσε από τις καθόλου οδηγίες για τη βελτίωση της συμπεριφοράς των επαγγελματιών υγείας. Υπήρχαν διαφορές στα αποτελέσματα της συμπεριφοράς ανάλογα με τη δεξιότητα που διδάσκεται και τη μαθησιακή προσέγγιση που χρησιμοποιείται. Η συστηματική ανασκόπηση διαπίστωσε ανεπαρκή στοιχεία σχετικά με την αποτελεσματικότητα της ηλεκτρονικής μάθησης στη συμπεριφορά των επαγγελματιών υγείας ή στην έκβαση των ασθενών (Sinclair et al., 2016).

Άλλη μελέτη ανέπτυξε και δοκίμασε ένα πρόγραμμα ηλεκτρονικής μάθησης για την αξιολόγηση του κινδύνου ανάπτυξης και ταξινόμησης ελκών πίεσης. Σαράντα τέσσερις νοσηλευτές που εργάζονταν σε νοσοκομεία οξείας περίθαλψης ή γηροκομεία συμμετείχαν και χωρίστηκε τυχαία σε δύο ομάδες, μια ομάδα ηλεκτρονικής μάθησης (ομάδα παρέμβασης) και μία παραδοσιακή ομάδα διαλέξεων στην τάξη (ομάδα ελέγχου). Τα δεδομένα συλλέχθηκαν πριν και μετά την εκπαίδευση (φάση I) και πάλι μετά από τρεις μήνες (φάση II). Τα αποτελέσματα της μελέτης έδειξαν ότι το πρόγραμμα ηλεκτρονικής μάθησης δεν βελτίωσε τη βαθμολογία της υποκλίμακας Braden. Ωστόσο, στην ταξινόμηση του έλκους πίεσης, η ομάδα παρέμβασης σημείωσε σημαντικά υψηλότερη βαθμολογία από την ομάδα ελέγχου μετά την εκπαίδευση. Ακόμη, μετά από τρεις μήνες, δεν υπήρχαν διαφορές στην ταξινόμηση μεταξύ των ομάδων. Το πρόγραμμα ηλεκτρονικής μάθησης φάνηκε να έχει μεγαλύτερη επίδραση στην ακρίβεια της ταξινόμησης του έλκους πίεσης σε σχέση με τη βραχυπρόθεσμη διδασκαλία στην αίθουσα. Για την επάρκεια στην βαθμολογία Braden, δεν εντοπίστηκε σημαντική επίδραση των εκπαιδευτικών μεθόδων στα μαθησιακά αποτελέσματα. Ένα μέρος των συμμετεχόντων βρέθηκε ότι δεν ήταν εξοικειωμένοι με τους υπολογιστές (Bredesen et al., 2016).

Οι Lahti, Kontio και Välimäki (2016) αξιολόγησαν ένα πρόγραμμα συνεχιζόμενης εκπαίδευσης μέσω ηλεκτρονικής μάθησης, σύμφωνα με τις απόψεις διευθυντών και υποδιευθυντών νοσηλευτικής σε ένα ψυχιατρείο, χρησιμοποιώντας το μοντέλο τεσσάρων επιπέδων του Kirkpatrick (1996). Το μοντέλο του Kirkpatrick χρησιμοποιείται για την αξιολόγηση των επιπτώσεων ενός προγράμματος ηλεκτρονικής μάθησης στην κλινική πράξη. Αυτό το μοντέλο αναπτύχθηκε στα τέλη της δεκαετίας του 1950 (Kirkpatrick & Kirkpatrick, 2006) για την αξιολόγηση προγραμμάτων κατάρτισης και μάθησης (Kirkpatrick, 1996). Ο κύριος σκοπός του μοντέλου ήταν ο προσδιορισμός της αποτελεσματικότητας ενός προγράμματος κατάρτισης. Το μοντέλο χωρίζεται σε τέσσερα επίπεδα που περιγράφουν διαφορετικές πτυχές των μαθησιακών αξιολογήσεων: αντίδραση, μάθηση, συμπεριφορά και αποτελέσματα. Πρώτον, οι αντιδράσεις των συμμετεχόντων αξιολογήθηκαν σε όλα τα προγράμματα για να ενημερώσουν τους συμμετέχοντες ότι οι εκπαιδευτές εκτιμούν τις αντιδράσεις τους και λαμβάνουν προτάσεις για βελτίωση. Δεύτερον, η αξιολόγηση της μάθησης χρησιμοποιήθηκε για την αξιολόγηση του βαθμού στον οποίο έχει σημειωθεί η μάθηση. Τρίτον, η αξιολόγηση της αλλαγής συμπεριφοράς είναι απαραίτητη για να προσδιοριστεί εάν η συμπεριφορά έχει πράγματι τροποποιηθεί ή για να καθοριστεί γιατί δεν έχει συμβεί αλλαγή. Τέταρτον, τα αποτελέσματα εστιάζονται στον βαθμό στον οποίο έχουν προκύψει αποτελέσματα λόγω της εκπαίδευσης. Η μελέτη διεξήχθη σε εννέα ψυχιατρικά νοσοκομεία στη Φινλανδία, τα οποία συμμετείχαν στο ίδιο μάθημα ηλεκτρονικής μάθησης από το 2008 έως το 2011. Η μελέτη έδειξε ότι οι νοσηλευτές είχαν διαφορετικές αντιδράσεις στο μάθημα της ηλεκτρονικής μάθησης και περιεγράφηκαν ουδέτερα και αρνητικά συναισθήματα μεταξύ των νοσηλευτών. Αναφέρθηκε επίσης μεταφορά της γνώσης από το μάθημα στην κλινική πρακτική. Τα παραπάνω αποτελέσματα υποδεικνύουν ότι η ηλεκτρονική μάθηση είναι αποτελεσματική για βραχυπρόθεσμη μεταφορά γνώσης. Τα αποτελέσματα δείχνουν επίσης ότι ορισμένες δεξιότητες μπορούν να διδαχθούν χρησιμοποιώντας την ηλεκτρονική μάθηση και αυτό εξαρτάται από παράγοντες όπως η ποιότητα του σχεδιασμού και της διδασκαλίας της ηλεκτρονικής μάθησης, η διαθεσιμότητα ηλεκτρονικού υπολογιστή στην εργασία και η γνώση των νοσηλευτών για τους ηλεκτρονικούς υπολογιστές (Kirkpatrick & Kirkpatrick, 2006).

## 1.7. Σχεδιασμός προγραμμάτων ηλεκτρονικής μάθησης

Ο σχεδιασμός των εκπαιδευτικών προγραμμάτων ηλεκτρονικής μάθησης μπορεί είτε να προάγει είτε να αναστείλει την ενεργή και ουσιαστική μάθηση, ανάλογα με τον τύπο των εκπαιδευτικών μεθόδων που χρησιμοποιούνται (Clark & Mayer, 2016). Οι στόχοι που θέτουν οι σχεδιαστές εκπαιδευτικών προγραμμάτων είναι να δημιουργήσουν εκπαιδευτικά περιβάλλοντα που ελαχιστοποιούν την εξωγενή γνωστική επεξεργασία, διαχειρίζονται τη βασική επεξεργασία και προάγουν τη δημιουργική επεξεργασία. Ο Πίνακας 1 παρουσιάζει τεχνικές για να επιτευχθούν αυτοί οι στόχοι.

Πίνακας 1. Τεχνικές για την ελαχιστοποίηση της εξωτερικής επεξεργασίας, τη βασική διαχείριση επεξεργασίας και προαγωγή της γενικής επεξεργασίας. Πηγή: Clark και Mayer (2016).

Στόχος	Τεχνικές
Ελαχιστοποίηση εξωτερικής επεξεργασίας	Αρχή συνοχής: Δεν χρησιμοποιούνται περιττές λέξεις, ήχοι ή γραφικά. Αρχή συνέχειας: Οι τυπωμένες λέξεις πρέπει να τοποθετούνται κοντά σε αντίστοιχο μέρος ενός σχήματος. Αρχή πλεονασμού: Χρήση σχημάτων και ήχου, αντί για σχήματα, ήχο και κείμενο στην οθόνη μεμονωμένα. Αρχή παραδείγματος εργασίας: Παροχή αναλυτικών επιδείξεων.
Βασική διαχείριση επεξεργασίας	Αρχή τμηματοποίησης: Ένα συνεχές μάθημα πρέπει να τμηματοποιείται σε διαχειρίσιμα επιμέρους τμήματα. Αρχή της προ-εκπαίδευσης: Παροχή προ-εκπαίδευση στα ονόματα και χαρακτηριστικά των βασικών εννοιών. Αρχή τρόπου: Χρήση ήχου και όχι κειμένου στην οθόνη.
Προώθηση της δημιουργικής επεξεργασίας	Αρχή εξατομίκευσης: Χρήση ενός στυλ συνομιλίας και όχι ένα επίσημο στυλ. Αρχή πολυμέσων: Παρουσίαση με κείμενο και σχήματα και όχι μόνο με κείμενο. Αρχή δέσμευσης: Οι εκπαιδευόμενοι πρέπει να αναπτύξουν λεπτομερώς το υλικό.



Η ενσωμάτωση των παραπάνω τεχνικών στον σχεδιασμό της ηλεκτρονικής μάθησης θα καθοδηγήσει τους εκπαιδευόμενους να μετασχηματίσουν τις λέξεις και τις εικόνες στο μάθημα μέσω της λειτουργικής μνήμης, έτσι ώστε να ενσωματωθούν στην υπάρχουσα γνώση και στη μακροπρόθεσμη μνήμη (Clark & Mayer, 2016). Οι Herrington et al. (2009) τόνισαν τη χρήση της τεχνολογίας ως γνωστικό εργαλείο, για την υποστήριξη της μάθησης. Έχουν περιγραφεί εννέα στοιχεία σχεδίασης ηλεκτρονικής μάθησης που έχουν ως επίκεντρο τους εκπαιδευόμενους, είναι ελκυστικά και αυθεντικά και συμβάλλουν σε πετυχημένη ηλεκτρονική μάθηση. Αυτά τα στοιχεία είναι τα εξής (Herrington et al., 2009):

1. δημιουργία ενός αυθεντικού πλαισίου που αντικατοπτρίζει τον τρόπο με τον οποίο η γνώση θα χρησιμοποιηθεί στην πραγματική ζωή
2. παροχή αυθεντικών δραστηριοτήτων και καθηκόντων που έχουν πραγματικό ενδιαφέρον και που παρουσιάζουν ένα ενιαίο πολύπλοκο έργο που πρέπει να ολοκληρωθεί σε μια μακρά περίοδο
3. παροχή πρόσβασης σε εμπειρογνώμονες και μοντελοποίηση διαδικασιών
4. παροχή πολλαπλών ρόλων και προοπτικών. Για να μπορούν οι εκπαιδευόμενοι να διερευνούν ένα πρόβλημα ή εργασία από περισσότερες από μία προοπτικές, είναι σημαντικό να ενεργοποιηθούν και να ενθαρρυνθούν οι εκπαιδευόμενοι να διερευνήσουν διαφορετικές οπτικές γωνίες για θέματα από διάφορες απόψεις
5. υποστήριξη της συνεργατικής οικοδόμησης της γνώσης. Οι δραστηριότητες ηλεκτρονικής μάθησης πρέπει να απευθύνονται σε μια ομάδα και όχι σε ένα άτομο και να χρησιμοποιούνται κατάλληλα μέσα επικοινωνίας (όπως φόρουμ συζήτησης, μέσα κοινωνικής δικτύωσης και wikis)
6. προαγωγή ανατροφοδότησης για τους εκπαιδευόμενους. Αυτό επιτυγχάνεται εύκολα από τους εκπαιδευόμενους με την επιστροφή οποιουδήποτε στοιχείου στον ιστότοπο ηλεκτρονικής μάθησης και παρέχοντας την ευκαιρία στους εκπαιδευόμενους να συγκρίνουν τον εαυτό τους με ειδικούς και άλλους εκπαιδευόμενους σε διάφορα στάδια ολοκλήρωσης
7. προαγωγή διάρθρωσης. Αυτό επιτυγχάνεται όταν προηγμένες εργασίες ηλεκτρονικής μάθησης (σε αντίθεση με τις κατασκευασμένες) δημιουργούν ευκαιρίες για ομάδες συνεργασίας για να επιτρέψουν τη δημόσια παρουσίαση του επιχειρήματος για ενεργοποίηση της υπεράσπισης μιας θέσης

8. παροχή καθοδήγησης. Προκειμένου ο εκπαιδευτής να έχει το ρόλο του coach το πρόγραμμα ηλεκτρονικής μάθησης πρέπει να παρέχει την ευκαιρία σε πιο ικανούς συνεργάτες/συναδέλφους να βοηθήσουν με την καθοδήγηση και να υποστηρίξει ο εκπαιδευτικός τη μάθηση μέσω κατάλληλων τεχνολογιών επικοινωνίας
9. παροχή αυθεντικής αξιολόγησης της μάθησης εντός καθηκόντων. Παροχή ολοκληρωμένης και αυθεντικής αξιολόγησης των εκπαιδευόμενων. Το πρόγραμμα ηλεκτρονικής μάθησης πρέπει να παρέχει την ευκαιρία στους εκπαιδευόμενους να είναι αποτελεσματικοί ερμηνευτές με αποκτηθείσες γνώσεις και να κατασκευάζουν παραστάσεις ή προϊόντα σε συνεργασία με άλλους. Απαιτεί επίσης η αξιολόγηση να ενσωματωθεί απρόσκοπτα στη δραστηριότητα και να παρέχει τα κατάλληλα κριτήρια για τη βαθμολόγηση ποικίλων προϊόντων.

Αυτά τα στοιχεία σχεδιασμού αναφέρθηκαν επίσης από τον Lister (2014), ο οποίος πραγματοποίησε μια ανασκόπηση της βιβλιογραφίας και εντόπισε τα συστατικά που είναι σημαντικά και πρέπει να συμπεριλαμβάνονται στο σχεδιασμό μαθημάτων ηλεκτρονικής μάθησης για την ενίσχυση της μάθησης. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα υπάρχουν τέσσερις βασικές σκέψεις κατά την επιλογή στοιχείων που θα ενσωματωθούν στο σχεδιασμό της ηλεκτρονικής μάθησης (Lister, 2014). Αυτά είναι η δομή των μαθημάτων, η παρουσίαση του περιεχομένου, η συνεργασία και αλληλεπίδραση και η έγκαιρη ανατροφοδότηση. Ο Lister (2014) περιέγραψε πολλές μελέτες που ανέφεραν ότι ένα κρίσιμο συστατικό του καλού σχεδιασμού διαδικτυακών μαθημάτων είναι η σαφής δομή μαθημάτων με σαφώς κοινοποιημένες προσδοκίες, ρουμπρίκες και εργασίες παραδείγματα (Callahan, 2013, Gedik et al., 2013, Kim et al., 2014, Lee, 2014, Swan et al., 2014, Teräs & Herrington, 2014). Η παρουσίαση του περιεχομένου στην αρχή της ηλεκτρονικής μάθησης και των διαδικτυακών μαθημάτων παρέχει επίσης καθοδήγηση στους εκπαιδευόμενους για να τους βοηθήσει να περιηγηθούν στο μάθημα με επιτυχία και να κατανοήσουν τα χαρακτηριστικά του μαθησιακού περιβάλλοντος (Callahan, 2013, Gedik et al., 2013, Kim et al., 2014, Lee, 2014).

Άλλες επιλογές που πρέπει να ληφθούν υπόψη κατά τον σχεδιασμό της παρουσίασης του περιεχομένου περιλαμβάνουν τις αυθεντικές εργασίες (Dahalan et al., 2013, Gedik et al., 2013, Kearney, 2006), την ενεργή μάθηση μέσω προβληματισμού (Teräs & Herrington, 2014) και τις αυτοαξιολογήσεις (Domun & Bahadur, 2014). Η χρήση των αυθεντικών εργασιών επιτρέπουν

στους εκπαιδευόμενους να δουν τη συνάφεια του περιεχομένου του μαθήματος, υποστηρίζουν την ανάπτυξη συνδέσεων μεταξύ πραγματικής ζωής και μάθησης (Dahalan et al., 2013) και βοηθούν τους εκπαιδευόμενους να αναπτύξουν γνώσεις περιεχομένου (Kearney, 2006). Αυτό που είναι σημαντικό είναι ο σχεδιασμός ευκαιριών για συνεργασία και αλληλεπίδραση στα διαδικτυακά μαθήματα (Gedik et al., 2013, Kim et al., 2014, Lee, 2014; Swan et al., 2014, Teräs & Herrington, 2014). Η αλληλεπίδραση εκπαιδευόμενου – εκπαιδευόμενου και εκπαιδευόμενου - εκπαιδευτή διευκολύνθηκε μέσω φόρουμ συζήτησης, συνομιλίας και email (Gedik et al., 2013). Η άμεση και έγκαιρη ανατροφοδότηση εκτιμήθηκε ιδιαίτερα από τους εκπαιδευόμενους και θεωρήθηκε ως ένας κρίσιμος παράγοντας που πρέπει να ληφθεί υπόψη στον σχεδιασμό της ηλεκτρονικής μάθησης (Dahalan et al., 2013, Domun & Bahadur, 2014, Gedik et al., 2013, Lee, 2014, Teräs & Herrington, 2014). Η ενσωμάτωση των αυτοαξιολογήσεων στην παρουσίαση του περιεχομένου επιτρέπει την άμεση ανατροφοδότηση στους εκπαιδευόμενους και παρέχει υποστήριξη για τον έλεγχο περιεχομένου (Domun & Bahadur, 2014, Kim et al., 2014, Swan et al., 2014).

## 2. Σύγχρονη εξ αποστάσεως εκπαίδευση στα σχολεία στην Ελλάδα λόγω COVID-19

Η σύγχρονη εξ αποστάσεως εκπαίδευση στα σχολεία στην Ελλάδα λόγω COVID-19 περιγράφεται στο ΦΕΚ 4900/2020 και στην υπ' αριθμ 120126/ΓΔ4/12-09-2020 Υπουργική απόφαση «Σύγχρονη εξ αποστάσεως εκπαίδευση για το σχολικό έτος 2020-2021» (Β' 3882) του Υπουργείου Παιδείας και Θρησκευμάτων. Σύμφωνα με την Υπουργική απόφαση «1. Όλως εξαιρετικά, μέχρι τη λήξη του διδακτικού έτους 2020-2021 και εφόσον παραμένει ο κίνδυνος διασποράς του κορωνοϊού COVID-19, οι σχολικές μονάδες της πρωτοβάθμιας και της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης υποχρεούνται να παρέχουν σύγχρονη εξ αποστάσεως εκπαίδευση σε μαθητές που δεν δύνανται να παρακολουθήσουν με φυσική παρουσία την εκπαιδευτική διαδικασία. Σύμφωνα με την από 10.09.2020 εισήγηση του ΙΕΠ, η διάρκεια του εξ αποστάσεως μαθήματος συνιστάται να είναι από 30 έως και 45 λεπτά, ενώ ο αριθμός μαθητών δεν θα πρέπει να υπερβαίνει το μέγιστο αριθμό φυσικού τμήματος που προβλέπεται στις κείμενες διατάξεις».

Η σύγχρονη εξ αποστάσεως εκπαίδευση χρησιμοποιήθηκε στους μαθητές τμημάτων σχολικών μονάδων ή ολόκληρων σχολικών μονάδων που για κάποιο λόγο είχαν τεθεί σε καθεστώς προσωρινής αναστολής ή είχε απαγορευτεί η λειτουργία τους, στους μαθητές οι οποίοι δεν μπορούσαν να παρακολουθήσουν την εκπαιδευτική διαδικασία με φυσική παρουσία επειδή ανήκαν σε ομάδες αυξημένου κινδύνου, έμεναν μαζί με άλλο άτομο το οποίο έχει κορωνοϊό COVID-19, ασθενούσαν οι ίδιοι από κορωνοϊό COVID-19 ή είχαν κάνει μοριακό έλεγχο για τον κορωνοϊό COVID-19 και ανέμεναν το αποτέλεσμα της εξέτασης.

Η σύγχρονη εξ αποστάσεως εκπαίδευση διεξήχθη με τη βοήθεια μίας ψηφιακής πλατφόρμας που είχε σχεδιαστεί για το σκοπό αυτό, μέσω της οποίας μεταδιδόταν σε πραγματικό χρόνο ο ήχος και η εικόνα του μαθήματος στους μαθητές. Για το σκοπό αυτό, χρησιμοποιήθηκε η ψηφιακή πλατφόρμα Webex Meetings της εταιρείας Cisco Hellas A.E., η οποία διατέθηκε δωρεάν τόσο στους εκπαιδευτικούς όσο και στους μαθητές. Για λόγους προστασίας προσωπικών δεδομένων είχε απενεργοποιηθεί η δυνατότητα καταγραφής / αποθήκευσης του μαθήματος που μεταδιδόταν. Στα πλαίσια προστασίας προσωπικών δεδομένων, οι μαθητές και οι γονείς ή κηδεμόνες αυτών ενημερώνονταν με το κάτωθι κείμενο:

Κατ' εφαρμογή του Νέου Ευρωπαϊκού Κανονισμού Προστασίας Προσωπικών Δεδομένων 2016/679 και του νόμου 4624/2019), σας ενημερώνουμε σχετικά με την επεξεργασία των προσωπικών δεδομένων σας από το Ελληνικό Δημόσιο όπως εκπροσωπείται από το Υπουργείο Παιδείας και Θρησκευμάτων, ως υπεύθυνο επεξεργασίας. Τα προσωπικά σας δεδομένα (e-mail) αποτελούν αντικείμενο επεξεργασίας από τη σχολική μονάδα λόγω της ιδιότητά σας ως μαθητών ή/και γονεών ή κηδεμόνων και της σχέσης σας με το Ελληνικό Δημόσιο, είναι δε αναγκαία για την εκπλήρωση των σκοπών και υποχρεώσεων του Ελληνικού Δημοσίου, κατά τις κείμενες διατάξεις, για τη διασφάλιση της απρόσκοπτης λειτουργίας της εκπαιδευτικής δραστηριότητας κατά την περίοδο εφαρμογής των έκτακτων μέτρων για την αντιμετώπιση του κορωνοϊού Covid-19 και την απαγόρευση διδασκαλίας με φυσική παρουσία. Επιπλέον, οι μαθητές κατά τη συμμετοχή τους στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση κοινοποιούν σε συνεργαζόμενους με το Υπουργείο Παιδείας και Θρησκευμάτων παρόχους υπηρεσιών πληροφορικής και διαδικτυακού χώρου, κατ' επιλογήν τους, όνομα ή όνομα χρήστη, αποκλειστικά προκειμένου να καταστεί τεχνικά δυνατή η σύγχρονη εξ αποστάσεως διδασκαλία, μέσω της σχετικής πλατφόρμας τηλεδιασκέψεων, και αποκλειστικά για όσο χρονικό διάστημα ισχύει η ως άνω απαγόρευση, και εν συνεχεία θα διαγραφούν από τους εν λόγω παρόχους. Συστήνεται η σύνδεση των μαθητών μέσω λογισμικού πλοήγησης (browser) (και όχι μέσω εφαρμογής).

Έχετε δικαίωμα να λάβετε επιβεβαίωση για το κατά πόσον ή όχι προσωπικά δεδομένα που σας αφορούν υφίστανται επεξεργασία. Σε περίπτωση που τα προσωπικά σας δεδομένα υφίστανται επεξεργασία, έχετε το δικαίωμα πρόσβασης στα προσωπικά σας δεδομένα, λήψης αντιγράφου αυτών, διόρθωσης ανακρίβειών, συμπλήρωσης ελλιπών προσωπικών δεδομένων, διαγραφής προσωπικών δεδομένων, διακοπής της επεξεργασίας τους, λήψης τους σε δομημένη, κοινώς χρησιμοποιούμενη και αναγνωρίσιμη από μηχανήματα μορφή, διαβίβασής τους σε άλλον υπεύθυνο επεξεργασίας, χωρίς αντίρρηση από το Ελληνικό Δημόσιο, διαβίβασής τους από το Ελληνικό Δημόσιο σε άλλον υπεύθυνο επεξεργασίας, εφόσον αυτό είναι τεχνικά εφικτό, υποβολής καταγγελίας στην Αρχή Προστασίας Δεδομένων Προσωπικού Χαρακτήρα, αντίταξης ανά πάσα στιγμή στην επεξεργασία τους για σκοπούς εμπορικής προώθησης.

Για οποιαδήποτε απορία έχετε σε σχέση με την επεξεργασία των προσωπικών σας δεδομένων από το Ελληνικό Δημόσιο ή/και τα σχετικά δικαιώματά σας, παραμένουμε στη διάθεσή σας (e-mail επικοινωνίας [cst@minedu.gov.gr](mailto:cst@minedu.gov.gr)).

## Ειδικό Μέρος

### 3. Σκοπός

Σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν η συστηματική ανασκόπηση της διαθέσιμης βιβλιογραφίας ώστε να διερευνηθούν τα είδη και η αποτελεσματικότητα της ηλεκτρονικής μάθησης με τη χρήση της ψηφιακής τεχνολογίας σχετικά με τα χρόνια έλκη.

### 4. Μεθοδολογία

Πρόκειται για συστηματική ανασκόπηση της βιβλιογραφίας. Η βιβλιογραφία αναζητήθηκε από την ηλεκτρονική βάση δεδομένων PubMed. Χρησιμοποιήθηκαν οι εξής λέξεις κλειδιά: Digital education, E-learning Healthcare professionals, Nurses, Chronic wounds, Pressure ulcers, Venous leg ulcers, Continuous medical education. Η λέξη OR και AND χρησιμοποιήθηκε μεταξύ των λέξεων κλειδιών.

#### *Κριτήρια ένταξης*

Στην παρούσα συστηματική ανασκόπηση συμπεριλήφθηκαν μελέτες οι οποίες:

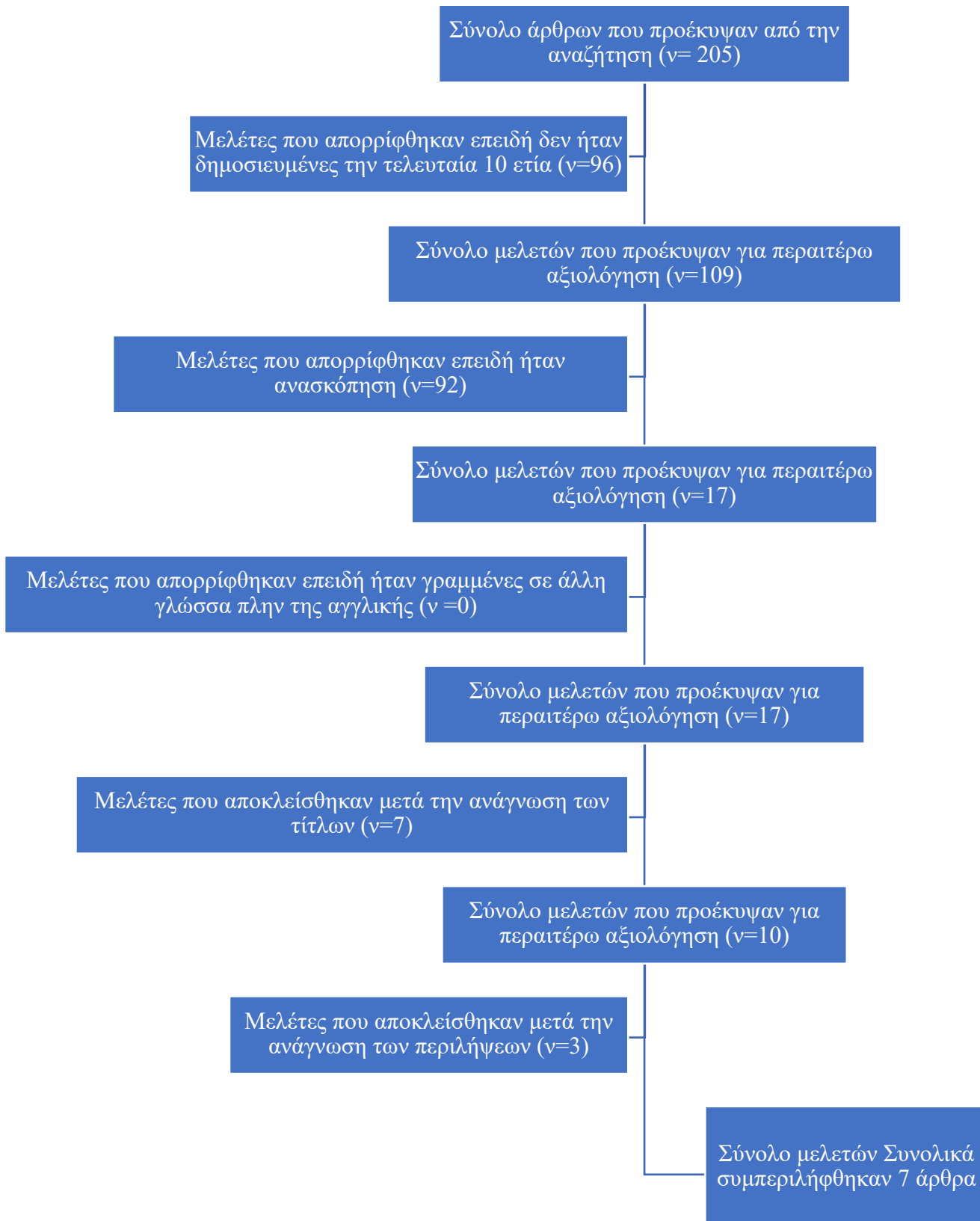
- ήταν γραμμένες στην Αγγλική γλώσσα,
- είχαν δημοσιευτεί την τελευταία δεκαετία, από το 2011 έως σήμερα,
- ήταν πρωτογενείς μελέτες και συγκεκριμένα κλινικές μελέτες, τυχαιοποιημένες κλινικές μελέτες, ελεγχόμενες κλινικές μελέτες, συγκριτικές μελέτες, πολυκεντρικές μελέτες και μετα-αναλύσεις.

#### *Κριτήρια αποκλεισμού*

Από την παρούσα συστηματική ανασκόπηση αποκλείστηκαν όσα άρθρα:

- ήταν γραμμένα σε άλλη γλώσσα πλην της Αγγλικής,
- είχαν δημοσιευτεί πριν το 2011,
- ήταν κλινικές περιπτώσεις, ανασκοπήσεις ή συστηματικές ανασκοπήσεις.
- δεν υπήρχε πρόσβαση στο πλήρες κείμενο του άρθρου, αλλά μόνο στην περίληψη.

## Διάγραμμα ροής



## 5. Αποτελέσματα

Στην παρούσα συστηματική ανασκόπηση συμπεριλήφθηκαν 7 μελέτες, εκ των οποίων τρεις μελέτες ήταν τυχαιοποιημένες ελεγχόμενες μελέτες (Bredesen et al., 2016, Karimian et al., 2020, Morente et al., 2014), δύο μελέτες ήταν ομαδικές τυχαιοποιημένες ελεγχόμενες μελέτες (Ekama Plesanmi & Morohunfoluwa Oluwatosin, 2016, Esche et al., 2015) και δύο μελέτες ήταν σχεδόν τυχαιοποιημένες ελεγχόμενες δοκιμές (Cox et al., 2011, Ylönen et al., 2017). Τα χαρακτηριστικά των μελετών συνοπτικά παρουσιάζονται στον πίνακα 2.

Ο συνολικός αριθμός των συμμετεχόντων σε όλες τις μελέτες ήταν 628. Οι συμμετέχοντες περιλάμβαναν φοιτητές νοσηλευτικής ή νοσηλευτές που εργάζονταν σε διάφορους οργανισμούς παροχής υγειονομικής περίθαλψης, όπως γηροκομεία, νοσοκομεία οίκους ευγηρίας. Έξι μελέτες περιλάμβαναν νοσηλευτές (Bredesen et al., 2016, Cox et al., 2011, Ekama Plesanmi & Morohunfoluwa Oluwatosin, 2016, Esche et al., 2015, Karimian et al., 2020, Ylönen et al., 2017) και μια μελέτη περιελάμβανε φοιτητές νοσηλευτικής (Morente et al., 2014). Έξι μελέτες αναφέρθηκαν στη γνώση (Cox et al., 2011, Ekama Plesanmi & Morohunfoluwa Oluwatosin, 2016, Esche et al., 2015, Karimian et al., 2020, Morente et al., 2014, Ylönen et al., 2017), δύο μελέτες στις δεξιότητες (Bredesen et al., 2016, Morente et al., 2014), μία μελέτη στην αλλαγή συμπεριφοράς των εκπαιδευόμενων και στην ικανοποίηση από την παρέμβαση (Esche et al., 2015) και μία μελέτη στις απόψεις των νοσηλευτών (Karimian et al., 2020).

### Παρεμβάσεις

Αξιολογήθηκαν διάφορες μορφές ψηφιακής εκπαίδευσης. Όλες οι μελέτες επικεντρώθηκαν σε διάφορες πτυχές των ελκών πίεσης, συμπεριλαμβανομένης της γνώσης (Esche et al., 2015, Karimian et al., 2020), της ταξινόμησης (Bredesen et al., 2016, Cox et al., 2011, Morente et al., 2014, Veredas et al., 2014), της αξιολόγησης του έλκους (Cox et al., 2011, Ekama Plesanmi & Morohunfoluwa Oluwatosin, 2016, Morente et al., 2014, Veredas et al., 2014), της θεραπείας (Morente et al., 2014, Veredas et al., 2014), της πρόληψης (Cox et al., 2011, Ekama Plesanmi & Morohunfoluwa Oluwatosin, 2016, Esche et al., 2015), της αξιολόγησης του κινδύνου χρησιμοποιώντας την κλίμακα Braden (Bredesen et al., 2016) και της στάσης των συμμετεχόντων απέναντι στις πρακτικές και τη διαχείριση των ελκών (Esche et al., 2015, Karimian et al., 2020, Ylönen et al., 2017). Όλες οι μελέτες εξέταζαν έλκη πίεσης, εκτός από μία μελέτη που



επικεντρώθηκε στη διαχείριση φλεβικών ελκών κάτω άκρων (Ylönen et al., 2017). Πέντε μελέτες συνέκριναν τη σύγχρονη ψηφιακή εκπαίδευση με τη μικτή μάθηση με διάλεξη πρόσωπο με πρόσωπο ενισχυμένη με μια παρουσίαση μέσω PowerPoint (Bredesen et al., 2016, Esche et al., 2015, Morente et al., 2014) ή χωρίς παρέμβαση (Karimian et al., 2020, Ylönen et al., 2017). Διαδικτυακές παρεμβάσεις, που αναπτύχθηκαν από τους ερευνητές, χρησιμοποιήθηκαν σε τέσσερις μελέτες (Bredesen et al., 2016, Karimian et al., 2020, Morente et al., 2014, Ylönen et al., 2017). Μόνο μία μελέτη συνέκρινε δύο είδη παρέμβασης, μια ασύγχρονη παρέμβαση μέσω υπολογιστή για αυτομάθηση και μια πρόσωπο με πρόσωπο διάλεξη ενισχυμένη με παρουσίαση μέσω PowerPoint (Cox et al., 2011). Μια μελέτη συνέκρινε μια προσέγγιση μικτής μάθησης που περιελάμβανε μια διαλογική ομαδική συζήτηση ενισχυμένη από παρουσίαση μέσω PowerPoint με μια προσωπική ομαδική συζήτηση (Ekama Plesanmi & Morohunfoluwa Oluwatosin, 2016). Η διάρκεια των παρεμβάσεων ψηφιακής μάθησης κυμαινόταν από 45 λεπτά έως 4 ώρες. Οι ερευνητές σε όλες τις μελέτες ανέφεραν ότι χρησιμοποιούσαν το ίδιο υλικό σε όλα τα σκέλη της μελέτης.

### **Γνώσεις μετά την παρέμβαση**

Η γνώση των συμμετεχόντων μετά την παρέμβαση αξιολογήθηκε σε έξι μελέτες, όπου συμπεριλήφθηκαν 584 συμμετέχοντες (Cox et al., 2011, Ekama Plesanmi & Morohunfoluwa Oluwatosin, 2016, Esche et al., 2015, Karimian et al., 2020, Morente et al., 2014, Ylönen et al., 2017). Το επίπεδο της γνώσης των συμμετεχόντων αξιολογήθηκε είτε με το σταθμισμένο ερωτηματολόγιο 47 ερωτήσεων Pressure Ulcer Knowledge Test (Cox et al., 2011, Ekama Plesanmi & Morohunfoluwa Oluwatosin, 2016), είτε με το επικυρωμένο ερωτηματολόγιο Pieper Pressure Ulcer Knowledge test (Karimian et al., 2020), είτε με μη επικυρωμένα ερωτηματολόγια (Morente et al., 2014, Veredas et al., 2014, Ylönen et al., 2017) είτε με ερωτηματολόγια πολλαπλής επιλογής (Esche et al., 2015).

Έξι μελέτες που απευθύνονταν σε νοσηλευτές – επαγγελματίες υγείας (555 συμμετέχοντες) και αξιολόγησαν τις γνώσεις τους ανέφεραν μικτά αποτελέσματα.

### *Ηλεκτρονική ψηφιακή εκπαίδευση έναντι καμιά παρέμβαση*

Μία μελέτη συνέκρινε την ηλεκτρονική ψηφιακή εκπαίδευση στην παθοφυσιολογία και αιτιολογία των φλεβικών ελκών κάτω άκρων με έναν ανενεργό έλεγχο και ανέφερε αμελητέες

διαφορές (Ylönen et al., 2017), ενώ άλλη μελέτη που συνέκρινε την ηλεκτρονική ψηφιακή εκπαίδευση έναντι καμίας παρέμβασης για τις γνώσεις των ελκών πίεσης ανέφερε ότι η ηλεκτρονική ψηφιακή εκπαίδευση υπερτερούσε της παραδοσιακής μάθησης (Karimian et al., 2020).

#### *Ψηφιακή ασύγχρονη εκπαίδευση έναντι καμίας παρέμβασης*

Μία μελέτη έδειξε ότι η διαδικτυακή ασύγχρονη ψηφιακή εκπαίδευση ήταν πιο αποτελεσματική από την ομάδα ελέγχου (παραδοσιακή εκπαίδευση) (Cox et al., 2011).

#### *Μικτή μάθηση έναντι παραδοσιακής μάθησης πρόσωπο με πρόσωπο*

Μία μελέτη ανέφερε ότι μια συνδυασμένη διαδραστική συζήτηση ήταν πιο αποτελεσματική από μια παραδοσιακή συνεδρία μάθησης πρόσωπο με πρόσωπο (Ekama Ilesanmi & Morohunfoluwa Oluwatosin, 2016).

#### *Μικτή μάθηση έναντι διαδικτυακής ψηφιακής εκπαίδευσης*

Μία μελέτη ανέφερε ότι η συνδυασμένη μάθηση ήταν πιο αποτελεσματική από μια ψηφιακή διαδικτυακή παρέμβαση (Esche et al., 2015).

#### *Μικτή μάθηση έναντι ασύγχρονης ψηφιακής μάθησης*

Μία μελέτη ανέφερε ότι η μικτή μάθηση δεν υπερτερούσε της αποκλειστικής ψηφιακής εκπαίδευσης που δεν γινόταν σε πραγματικό χρόνο (Cox et al., 2011).

Μια μελέτη, που απευθυνόταν σε φοιτητές νοσηλευτικής σε προπτυχιακό επίπεδο, ανέφερε ότι η ηλεκτρονική ψηφιακή εκπαίδευση ήταν πιο αποτελεσματική έναντι της μικτής μαθησιακής παρέμβασης (Morente et al., 2014, Veredas et al., 2014).

### **Διατήρηση γνώσης**

Τέσσερις μελέτες, που συμπεριέλαβαν 444 συμμετέχοντες, ανέφεραν διατήρηση γνώσης σε διάφορα χρονικά σημεία (Cox et al., 2011, Ekama Ilesanmi & Morohunfoluwa Oluwatosin, 2016, Esche et al., 2015, Ylönen et al., 2017). Μία τυχαίοποιημένη ελεγχόμενη κλινική μελέτη ανέφερε ότι η ψηφιακή μάθηση εκτός σύνδεσης υπερτερούσε σε σχέση με την καμία παρέμβαση στη βελτίωση της γνώσης τρεις και έξι μήνες μετά την παρέμβαση, ενώ δεν αναφέρθηκε καμία σημαντική διαφορά μεταξύ της ψηφιακής μάθησης εκτός σύνδεσης και της μικτής μάθησης (Cox

et al., 2011). Μια άλλη μελέτη που συνέκρινε τη μικτή μάθηση με την μη παρέμβαση στους 3 μήνες μετά την παρέμβαση, ανέφερε ότι η μικτή μάθηση ήταν πιο αποτελεσματική από την μη παρέμβαση (Ekama Plesanmi & Morohunfoluwa Oluwatosin, 2016). Επιπλέον, άλλη μελέτη ανέφερε ότι η μικτή μάθηση δεν υπερερεύσε της διαδικτυακής ψηφιακής παρέμβασης για τη βελτίωση της γνώσης στους 3 και 6 μήνες μετά την παρέμβαση (Esche et al., 2015). Τέλος, βρέθηκε ότι η διαδικτυακή ψηφιακή εκπαίδευση δεν υπερερεύσε από την μη παρέμβαση ένα μήνα μετά την ολοκλήρωση της παρέμβασης (Ylönen et al., 2017).

### **Δεξιότητες μετά την παρέμβαση**

Δύο μελέτες, όπου συμπεριλήφθηκαν 117 συμμετέχοντες, αξιολόγησαν τις δεξιότητες των εκπαιδευόμενων μετά την παρέμβαση (Bredesen et al., 2016; Morente et al., 2014). Μία μελέτη συνέκρινε τις δεξιότητες σε προπτυχιακούς φοιτητές νοσηλευτικής, χρησιμοποιώντας μια σειρά φωτογραφιών για την ταξινόμηση των ελκών πίεσης και χρησιμοποιώντας μία μόνο ερώτηση για τη διερεύνηση του επιπέδου της γνώσης τους. Σε σύγκριση με τη μικτή μάθηση διαπιστώθηκε ότι η διαδικτυακή ψηφιακή μάθηση ήταν περισσότερο αποτελεσματική (Morente et al., 2014).

Από την άλλη μεριά, μία μελέτη δεν βρήκε σημαντικές διαφορές μεταξύ μιας διαδικτυακής ψηφιακής παρέμβασης και της μικτής μάθησης όσον αφορά το επίπεδο δεξιοτήτων μετά την παρέμβαση σε 44 νοσηλευτές (Bredesen et al., 2016).

### **Διατήρηση δεξιοτήτων**

Μία μελέτη διερεύνησε τη διατήρηση δεξιοτήτων σε 44 νοσηλευτές και ανέφερε ότι δεν υπήρχε καμία διαφορά στις δεξιότητες των συμμετεχόντων στην ομάδα παρέμβασης και στην ομάδα ελέγχου στους 3 μήνες μετά την παρέμβαση (Bredesen et al., 2016).

### **Αλλαγή συμπεριφοράς μετά την παρέμβαση**

Μια μελέτη διερεύνησε την αλλαγή στη συμπεριφορά των νοσηλευτών ελέγχοντας την καταγραφή των ελκών πίεσης τρεις και έξι μήνες μετά την παρέμβαση και δεν έδειξε διαφορές μεταξύ της διαδικτυακής ψηφιακής εκπαίδευσης και των μικτών ομάδων μάθησης (Esche et al., 2015). Σε άλλη μελέτη σε 67 νοσηλευτές η διαδικτυακή ψηφιακή εκπαίδευση έναντι της μη παρέμβασης βελτίωσε σε σημαντικό βαθμό τις στάσεις των νοσηλευτών ως προς την ψηφιακή εκπαίδευση (Karimian et al., 2020).

### **Ικανοποίηση μετά την παρέμβαση**

Μια μελέτη αξιολόγησε την ικανοποίηση των συμμετεχόντων μετά την παρέμβαση χρησιμοποιώντας το Program Evaluation Instrument και ανέφερε ότι οι εκπαιδευόμενοι προτίμησαν μια μικτή παρέμβαση μάθησης από την ηλεκτρονική ψηφιακή εκπαίδευση η οποία δεν περιλάμβανε συνεδρίες πρόσωπο με πρόσωπο (Esche et al., 2015).

Πίνακας 2. Χαρακτηριστικά μελετών

Συγγραφείς	Πληθυσμός / Είδος έλκους	Μεθοδολογία	Αποτελέσματα	Συμπεράσματα
(Karimian et al., 2020)	67 νοσηλευτές Έλκη πίεσης	Γνώσεις και απόψεις για τα έλκη πίεσης Ομάδα παρέμβασης: 4 συνεδρίες κατάρτισης πρόσωπο με πρόσωπο και 2 εικονικές εκπαιδεύσεις μέσω εκπαιδευτικών βίντεο για τα έλκη πίεσης. Ομάδα ελέγχου: Καμία παρέμβαση Ερωτηματολόγιο Pieper Pressure Ulcer Knowledge test (PUKT) Ερωτηματολόγιο Attitude toward Pressure Ulcer tool (APuP)	Ερωτηματολόγιο PUKT Ομάδα παρέμβασης: 15,68± 3,42 έναντι 29,75±12,33, P = 0,000 Ομάδα ελέγχου: 16,40±3,13 έναντι 17,54±6,62, P> 0.05. Ερωτηματολόγιο APUP Ομάδα παρέμβασης: 27,12±2,13 έναντι 39,37±3,21, P = 0,000. Ομάδα ελέγχου: 27,65±1,71 έναντι 28,37±5,00, P > 0,05.	Η ψηφιακή εκπαίδευση υπερτερεί της παραδοσιακής μάθησης
(Ylönen et al., 2017)	73 φοιτητές νοσηλευτικής Φλεβικά έλκη ποδιών	Γνώσεις και στάσεις για τα έλκη πίεσης Παρέμβαση: Ηλεκτρονική ψηφιακή εκπαίδευση (eVLU) Ομάδα ελέγχου: Καμία παρέμβαση Μέτρηση: 6 και 10 εβδομάδες μετά την παρέμβαση Ερωτηματολόγιο 94 ερωτήσεων	Γνώσεις (Μέσοι σε 3 σημεία) Παθοφυσιολογία και αιτιολογία Ομάδα παρέμβασης: 3,6 έναντι 4,0 έναντι 4,1, p<0,001 Ομάδα ελέγχου: 3,8 έναντι 4,0 έναντι 4,0, p=1,000 Αξιολόγηση Ομάδα παρέμβασης: 3,3 έναντι 3,8 έναντι 3,9, P<0,001	Τα αντιληπτά και θεωρητικά επίπεδα για τη νοσηλευτική φροντίδα των φλεβικών ελκών ποδιών μπορούν να αυξηθούν με την εκπαίδευση που βασίζεται στο διαδίκτυο. Ωστόσο, αυτή η αύξηση των

			<p>Ομάδα ελέγχου: 3,4 έναντι 3,6 έναντι 3,7, <math>p=0,064</math></p> <p>Επούλωση</p> <p>Ομάδα παρέμβασης: 3,7 έναντι 4,0 έναντι 4,1, <math>p&lt;0,001</math></p> <p>Ομάδα ελέγχου: 3,9 έναντι 4,0 έναντι 4,1, <math>p=1,000</math></p> <p>Λοίμωξη</p> <p>Ομάδα παρέμβασης: 4,0 έναντι 4,1 έναντι 4,1, <math>p=0,775</math></p> <p>Ομάδα ελέγχου: 4,1 έναντι 4,2 έναντι 4,1, <math>p=1,000</math></p> <p>Τοπική φροντίδα</p> <p>Ομάδα παρέμβασης: 4,1 έναντι 4,2 έναντι 4,4, <math>p=0,003</math></p> <p>Ομάδα ελέγχου: 4,2 έναντι 4,3 έναντι 4,3, <math>p=1,000</math></p> <p>Συμπίεση</p> <p>Ομάδα παρέμβασης: 4,0 έναντι 4,5 έναντι 4,5 <math>p=0,006</math></p> <p>Ομάδα ελέγχου: 3,7 έναντι 4,0 έναντι 4,2, <math>p=0,001</math></p>	<p>επιπέδων γνώσεων είναι βραχυπρόθεσμη, γεγονός που τονίζει την ανάγκη για συνεχιζόμενη εκπαίδευση.</p>
--	--	--	---	--

			<p>Στάσεις</p> <p>Ομάδα παρέμβασης: 3,9 έναντι 3,8 έναντι 3,9, <math>p = 1,000</math></p> <p>Ομάδα ελέγχου: 3,8 έναντι 3,9 έναντι 3,9, <math>p=0,001</math></p>	
(Bredesen et al., 2016) Νορβηγία	44 νοσηλευτές Έλκη πίεσης	<p>Ταξινόμηση ελκών πίεσης.</p> <p>Παρέμβαση: Ηλεκτρονική ψηφιακή εκπαίδευση (αναπτύχθηκε εσωτερικά).</p> <p>Ομάδα ελέγχου: Μικτή μάθηση (πρόσωπο με πρόσωπο οδηγίες + διαφάνειες PowerPoint)</p> <p>Μέτρηση: 3 μήνες μετά την παρέμβαση</p> <p>20 φωτογραφίες και 5 μελέτες περίπτωσης.</p>	<p>Δεξιότητες</p> <p>Οι συμμετέχοντες στην ομάδα παρέμβασης σημείωσαν σημαντικά υψηλότερη βαθμολογία από την ομάδα ελέγχου στις αξιολογήσεις της κλίμακας Braden και στις δεξιότητες ταξινόμησης ελκών πίεσης.</p>	<p>Η ψηφιακή εκπαίδευση υπερτερεί της παραδοσιακής μάθησης</p>
(Ekama Plesanmi & Morohunfoluwa Oluwatosin, 2016) Νιγηρία	193 νοσηλευτές Έλκη πίεσης	<p>Γνώσεις για τα έλκη πίεσης</p> <p>Παρέμβαση: Μικτή μάθηση (διαδραστική διάλεξη πρόσωπο με πρόσωπο + παρουσίαση PowerPoint)</p> <p>Ομάδα ελέγχου: Ομαδική συζήτηση</p> <p>Μέτρηση: 3 μήνες μετά την παρέμβαση</p> <p>Pressure Ulcer Knowledge Tool (ερωτηματολόγιο 47 ερωτήσεων)</p>	<p>Γνώση</p> <p>Έναρξη μελέτης: 32,5±4,2 έναντι 30,8±5,0</p> <p>Αμέσως μετά την παρέμβαση</p> <p>Ομάδα παρέμβασης: 40,7±3,4, <math>p&lt;0,001</math></p> <p>Ομάδα ελέγχου: 31,2±5,2 <math>p&gt;0,001</math></p>	<p>Η μικτή εκπαίδευση (διαδραστική πρόσωπο με πρόσωπο) υπερτερεί της παραδοσιακής μάθησης.</p>

			3 μήνες μετά την παρέμβαση Ομάδα παρέμβασης: 42,7±4,0, P <0,001 Ομάδα ελέγχου: 37,8±6,3 (P < 0,001)	
(Esche et al., 2015) ΗΠΑ	118 νοσηλευτές Έλκη πίεσης	Γνώσεις και στάσεις για τα έλκη πίεσης Παρέμβαση: Διαδικτυακός ψηφιακός τρόπος εκπαίδευσης Ομάδα ελέγχου: Μικτή μάθηση (πρόσωπο με πρόσωπο οδηγίες + παρουσίαση PowerPoint) Μέτρηση: 3 μήνες και 6 μήνες μετά την παρέμβαση Ερωτηματολόγιο 25 ερωτήσεων	Γνώση -1,95 [-2,83, -1,06] Αλλαγή Συμπεριφοράς Καμία σημαντική διαφορά στην καταγραφή της επικράτησης των ελκών πίεσης (10,5% έναντι 9,2%) και κλίμακα Braden (93,9% έναντι 91,2%) Ικανοποίηση Οι εκπαιδευόμενοι προτιμούσαν τη μικτή μάθηση (97,6% έναντι 93,3%)	Η μικτή εκπαίδευση υπερτερεί της ψηφιακής εκπαίδευσης.
(Morente et al., 2014; Veredas et al., 2014) Ισπανία	73 νοσηλευτές Έλκη πίεσης	Γνώσεις και δεξιότητες για τα έλκη πίεσης Παρέμβαση: Ηλεκτρονική ψηφιακή εκπαίδευση (αναπτύχθηκε εσωτερικά (ePULab)) Ομάδα ελέγχου: Μικτή μάθηση (πρόσωπο με πρόσωπο οδηγίες + διαφάνειες PowerPoint)	Συνολική βαθμολογία Ομάδα παρέμβασης: 8,27±1,39 έναντι 15,83±2,52, p=0,01 Ομάδα ελέγχου: 8,23±1,23 έναντι 11,6±2,52	Και στις γνώσεις και στις δεξιότητες η ψηφιακή εκπαίδευση υπερτερεί της παραδοσιακής



		<p>Μέτρηση: Μετά την παρέμβαση</p> <p>Ερωτηματολόγιο 20 ερωτήσεων για την αξιολόγηση των ελκών πίεσης</p> <p>1 ερώτηση για την επιλογή των επιθεμάτων</p>		
(Cox et al., 2011) ΗΠΑ	60 νοσηλευτές Έλκη πίεσης	<p>Γνώσεις για τα έλκη πίεσης</p> <p>Παρέμβαση 1: ψηφιακή εκπαίδευση εκτός σύνδεσης</p> <p>Παρέμβαση 2: Μικτή μάθηση (πρόσωπο με πρόσωπο οδηγίες + διαφάνειες PowerPoint)</p> <p>Ομάδα ελέγχου: Καμία παρέμβαση</p> <p>Μέτρηση: 3 μήνες και 6 μήνες μετά την παρέμβαση</p> <p>Pressure Ulcer Knowledge Tool (ερωτηματολόγιο 47 ερωτήσεων)</p>	<p>Γνώση</p> <p>Ηλεκτρονική ψηφιακή εκπαίδευση έναντι μικτής μάθησης: -0,61 [-1,25, 0,03]</p> <p>Ηλεκτρονική ψηφιακή εκπαίδευση έναντι χωρίς παρέμβαση: 2,47 [1,62, 3,31]</p>	<p>Γνώση</p> <p>Καμία σημαντική επίδραση.</p> <p>Η ψηφιακή εκπαίδευση υπερτερεί της παραδοσιακής μάθησης.</p>

## 6. Συζήτηση

Οι περισσότερες μελέτες που συμπεριλήφθηκαν στην παρούσα συστηματική ανασκόπηση συνέκριναν τις παρεμβάσεις ηλεκτρονικής μάθησης με τη χρήση της ψηφιακής τεχνολογίας έναντι της μη παρέμβασης ή έναντι μιας συνδυασμένης προσέγγιση μάθησης. Από την ανασκόπηση της βιβλιογραφία διαπιστώθηκε ότι για τη γνώση, η ψηφιακή εκπαίδευση είναι πιο αποτελεσματική από τη μη παρέμβαση. Η ψηφιακή εκπαίδευση μόνη της όταν συγκρίθηκε με τη μικτή εκπαίδευση, διαπιστώθηκε ότι μια συνδυασμένη προσέγγιση φαίνεται να είναι πιο αποτελεσματική για την απόκτηση γνώσης και τουλάχιστον εξίσου αποτελεσματική για τη βελτίωση των δεξιοτήτων. Μόνο μία μελέτη συνέκρινε την επίδραση της αυτόνομης ψηφιακής εκπαίδευσης και τις συνδυασμένες προσεγγίσεις στη συμπεριφορά και την ικανοποίηση των επαγγελματιών υγείας και ανέφερε υψηλότερες βαθμολογίες στην ομάδα της μικτής εκπαίδευσης όσον αφορά την ικανοποίηση. Ωστόσο, δεν αναφέρθηκαν διαφορές όσον αφορά τις αλλαγές στη συμπεριφορά.

Οι νοσηλευτές εργάζονται σε ένα πολυάσχολο και διαρκώς μεταβαλλόμενο εργασιακό περιβάλλον και η δυνατότητα πρόσβασης στη διαδικτυακή μάθηση παρέχει πολύ μεγάλη ευελιξία και είναι καταλυτικής σημασίας για τη συνεχιζόμενη εκπαίδευσή τους (Riley & Schmidt, 2016). Η ηλεκτρονική μάθηση στο διαδίκτυο προσφέρει προσβασιμότητα, ευκολία και ευελιξία και αποτελεί εναλλακτική λύση για το νοσηλευτικό προσωπικό, που αντιμετωπίζει προκλήσεις όσον αφορά τον φόρτο εργασίας και τον περιορισμένο χρόνο (Wu et al., 2018). Η υψηλή ευελιξία και ευκολία της διαδικτυακής μάθησης έχει αναφερθεί ότι ικανοποιεί τις συνθήκες εργασίας και ανάγκες των νοσηλευτών (Karaman, 2011).

Με τα παραπάνω συνάδουν και τα αποτελέσματα μιας μελέτης που διερεύνησε τις επιπτώσεις από την εισαγωγή της ηλεκτρονικής μάθησης στην κατάρτιση και την ανάπτυξη ηγετικών θέσεων. Οι συμμετέχοντες εκτιμούσαν την ευελιξία της ηλεκτρονικής μάθησης, τόσο από άποψη χρόνου όσο και τοποθεσίας. Η ηλεκτρονική μάθηση επέτρεψε στους εργαζόμενους να εκπαιδεύονται ευχερώς, δουλεύοντας σε ώρες και τοποθεσίες που τους διευκολύνουν. Αυτό το πρόγραμμα ηλεκτρονικής μάθησης περιελάμβανε δραστηριότητες ασύγχρονου πίνακα συζητήσεων και σύγχρονα διαδικτυακά σεμινάρια. Οι συμμετέχοντες ανέφεραν ότι εκτιμούν την αλληλεπίδραση με τους καθηγητές και τους συναδέλφους τους, διότι τους δίνεται η δυνατότητα

να διευκρινίσουν τις αμφιβολίες στη μάθησή τους, αυξάνοντας με αυτό τον τρόπο την ικανοποίησή τους από την ηλεκτρονική μάθηση (Wong & Sixl-Daniell, 2015).

Σε συμφωνία με τα αποτελέσματα της παρούσας συστηματικής ανασκόπησης, άλλες συστηματικές ανασκοπήσεις (Dunleavy et al., 2019, George et al., 2019, Huang et al., 2019, Kyaw, Saxena, et al., 2019, Kyaw, Tudor Car, et al., 2019, Tudor Car et al., 2019) καθώς και παλαιότερες μελέτες (Du et al., 2013, Lahti et al., 2014, Maertens et al., 2016, Vaona et al., 2018) δείχνουν ότι οι τρόποι ψηφιακής εκπαίδευσης είναι τουλάχιστον εξίσου αποτελεσματικοί με την παραδοσιακή μάθηση, ιδιαίτερα όσον αφορά τη γνώση, ένα αποτέλεσμα που αναφέρεται πιο συχνά σε αυτές τις ανασκοπήσεις και είναι γενικά αποδεκτό από τους εκπαιδευόμενους. Όλες οι μελέτες που συμπεριλήφθηκαν στην παρούσα συστηματική ανασκόπηση διερεύνησαν τις γνωστικές δεξιότητες και καμία τις πρακτικές / κλινικές δεξιότητες, αναδεικνύοντας την έλλειψη έρευνας στον τομέα της βελτίωσης των κλινικών δεξιοτήτων και της ψηφιακής εκπαίδευσης.

Ενώ διερευνήθηκαν διάφοροι τρόποι ψηφιακής εκπαίδευσης, δεν είναι ξεκάθαρο ποια είναι τα χαρακτηριστικά εκείνα της ψηφιακής εκπαίδευσης που βελτιώνουν τα αποτελέσματα των εκπαιδευόμενων. Τα επιθυμητά χαρακτηριστικά της ψηφιακής εκπαίδευσης που έχουν αναφερθεί από επαγγελματίες υγείας είναι η ικανότητα επικοινωνίας με συναδέλφους, το ευέλικτο περιβάλλον μάθησης, η υποστήριξη από συναδέλφους και τους διαχειριστές των σεμιναρίων / μαθημάτων, η επικύρωση γνώσης μέσω εξετάσεων και ο σχεδιασμός και το θέμα των μαθημάτων (Carroll et al., 2009). Άλλες μελέτες σε νοσηλευτές τόνισαν την ευελιξία του ρυθμού και του τόπου μάθησης που προσφέρουν οι παρεμβάσεις ψηφιακής εκπαίδευσης, αν και αναφέρθηκαν στην ανησυχία τους για τη δική τους ικανότητα να χρησιμοποιούν ηλεκτρονικό υπολογιστή (Karaman, 2011; McVeigh, 2009).

Ως μικτή μάθηση έχει οριστεί η χρήση πολλαπλών μεθόδων για την παροχή μάθησης, συνήθως χρησιμοποιώντας έναν συνδυασμό παραδοσιακής διδασκαλίας πρόσωπο με πρόσωπο και κάποιες διαδικτυακές ή διανεμημένες δραστηριότητες. Η μικτή μάθηση θεωρείται επωφελής τόσο για τους εκπαιδευόμενους όσο και για τα ιδρύματα επειδή βελτιώνουν τα μαθησιακά αποτελέσματα, παρέχει ευελιξία και αποτελεσματική χρήση των πόρων. Επιπλέον, έχει αποδειχθεί ότι αυξάνεται η ικανοποίηση των εκπαιδευόμενων (Poon, 2012) και βελτιώνει σημαντικά το επίπεδο γνώσεων, την εμπιστοσύνη και τις δεξιότητες των νοσηλευτών χρησιμοποιώντας ένα μικτό πρόγραμμα μάθησης μέσω προσομοίωσης για περιφερική εισαγωγή ενδοφλέβιου καθετήρα

(Keleekai et al., 2016). Οι Hainey, Kelly και Green (2017) χρησιμοποίησαν μια συνδυασμένη προσέγγιση διδασκαλίας για τη φροντίδα και διατήρηση συσκευών κεντρικής φλεβικής γραμμής συμπεράνε ότι η εισαγωγή του πακέτου εκπαίδευσης ηλεκτρονικής μάθησης υποστήριξε την πρακτική των νοσηλευτών και αύξησε την εμπιστοσύνη των νοσηλευτών στις σωστές κλινικές διαδικασίες (Hainey et al., 2017). Άλλη μελέτη αξιολόγησε την αποτελεσματικότητα της μικτής μάθησης στη μείωση του άγχους και της επαγγελματικής εξουθένωσης μεταξύ των νοσηλευτών μέσω ενός προγράμματος διαχείρισης στρες και ανθεκτικότητας (SMART). Τα αποτελέσματα υποστήριξαν ότι η χρήση μικτής μάθησης με το SMART μπορεί να αποτελέσει μία στρατηγική για την αύξηση της πρόσβασης του νοσηλευτικού προσωπικού στην εκπαίδευση αντοχής (Magtibay et al., 2017).

Απαραίτητη προϋπόθεση για την ηλεκτρονική μάθηση είναι η πρόσβαση σε υπολογιστή και το να έχουν οι νοσηλευτές τις απαραίτητες δεξιότητες (Johnson et al., 2015). Μια μελέτη που διεξήχθη στη Μαλαισία ανέφερε ότι για να αυξηθεί και να βελτιωθεί η δραστηριότητα της ηλεκτρονικής μάθησης, οι οργανισμοί υγειονομικής περίθαλψης πρέπει να αυξήσουν την προσβασιμότητα των επαγγελματιών υγείας στον υπολογιστή και στις εγκαταστάσεις πληροφοριακής τεχνολογίας και επικοινωνιών (Chong et al., 2016).

Ενώ κατά την αναζήτηση της βιβλιογραφίας η λέξη κλειδί που χρησιμοποιήθηκε ήταν «Healthcare professionals», δηλαδή επαγγελματίες υγείας, η διαθέσιμη βιβλιογραφία περιορίστηκε σε νοσηλευτές και φοιτητές νοσηλευτικής, πιθανώς επειδή οι νοσηλευτές είναι συνήθως υπεύθυνοι για τη φροντίδα των ελκών (Lindholm & Searle, 2016). Όλες οι μελέτες που συμπεριλήφθηκαν στην παρούσα συστηματική ανασκόπηση, εκτός από μία μελέτη, διερεύνησαν την αποτελεσματικότητα της ψηφιακής εκπαίδευσης στα έλκη πίεσης, καλύπτοντας διάφορες πτυχές της διάγνωσης και της διαχείρισης και τονίζοντας ένα κενό στη βιβλιογραφία σχετικά με άλλες χρόνιες αιτιολογίες πληγών, όπως φλεβικά και αρτηριακά έλκη κάτω άκρων, καθώς και διαβητικά έλκη στα κάτω άκρα, τα οποία είναι όλα πολύ διαδεδομένα (Martinengo, Olsson, et al., 2019). Αυτό το μεγάλο ενδιαφέρον για τα έλκη πίεσης είναι πιθανόν ότι προέρχεται από το γεγονός ότι ο επιπολασμός των ελκών πίεσης, η ανταπόκρισή τους στη θεραπεία και πιθανές επιπλοκές είναι αντιπροσωπευτικά για τον προσδιορισμό της ποιότητας της φροντίδας σε ένα ίδρυμα υγειονομικής περίθαλψης. Όσον αφορά τον τύπο της ψηφιακής εκπαίδευσης που περιλαμβάνεται, όλες οι μελέτες περιλάμβαναν προγράμματα που βασίζονται σε ηλεκτρονικό

υπολογιστή (είτε διαδικτυακά είτε εκτός σύνδεσης) ή σε στοιχειώδεις μικτές παρεμβάσεις που αποτελούνται από διαλέξεις ενισχυμένες με παρουσιάσεις με PowerPoint. Επειδή ο πληθυσμός των μελετών αφορούσε μόνο νοσηλευτικό προσωπικό, απαιτείται περισσότερη έρευνα για την αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας άλλων τρόπων ψηφιακής εκπαίδευσης και σε άλλες ομάδες επαγγελματιών υγείας, όπως ιατροί.

## 7. Συμπεράσματα

Τα ευρήματα της παρούσας συστηματικής ανασκόπησης υποδηλώνουν ότι η συνδυασμένη μάθηση για τη διαχείριση χρόνιων πληγών φαίνεται να είναι πιο αποτελεσματική από την «μόνο ψηφιακή εκπαίδευση» όσον αφορά τη γνώση και είναι εξίσου αποτελεσματική με την ψηφιακή εκπαίδευση όσον αφορά τις γνωστικές δεξιότητες. Η ψηφιακή εκπαίδευση υπερτερεί της «καμία παρέμβασης» όσον αφορά τη γνώση. Ως εκ τούτου, η ψηφιακή εκπαίδευση μπορεί να είναι μια πολλά υποσχόμενη συμπληρωματική λύση για την παροχή εκπαίδευσης και κατάρτισης σε φοιτητές και επαγγελματίες υγείας, ιδιαίτερα στον τομέα της νοσηλευτικής.

Υπάρχει ανάγκη για το σχεδιασμό και διεξαγωγή τυχαιοποιημένων κλινικών μελετών που να διερευνούν την αποτελεσματικότητα της ψηφιακής εκπαίδευσης, είτε αυτόνομα είτε ως στοιχείο συνδυασμένων παρεμβάσεων, για τη διαχείριση των χρόνιων ελκών. Αυτές οι παρεμβάσεις θα πρέπει να περιλαμβάνουν άλλους τρόπους ψηφιακής εκπαίδευσης, άλλες κατηγορίες επαγγελματιών υγείας σε συνδυασμό με νοσηλευτικό προσωπικό.

## Βιβλιογραφία

- Andriotis, N. (2014). *eLearning in the Healthcare Industry - eFront Blog*.  
<https://www.efrontlearning.com/blog/2014/12/e-learning-healthcare-industry.html>
- Australian Government Department of Human Services. (2018). *Education services for health professionals*.  
<https://www.humanservices.gov.au/organisations/healthprofessionals/%0Asubjects/incentive-programs-education-health-professionals#a1>
- Back, D. A., Haberstroh, N., Antolic, A., Sostmann, K., Schmidmaier, G., & Hoff, E. (2014). Blended learning approach improves teaching in a problem-based learning environment in orthopedics - a pilot study. *BMC Medical Education, 14*(1), 17.  
<https://doi.org/10.1186/1472-6920-14-17>
- Bindon, S. L. (2017). Professional Development Strategies to Enhance Nurses' Knowledge and Maintain Safe Practice. *AORN Journal, 106*(2), 99–110.  
<https://doi.org/10.1016/j.aorn.2017.06.002>
- Blackman, I. R., Mannix, T., & Sinclair, P. M. (2014). DEVELOPING RENAL NURSES' BUTTONHOLE CANNULATION SKILLS USING E-LEARNING. *Journal of Renal Care, 40*(1), 55–63. <https://doi.org/10.1111/jorc.12047>
- Bredesen, I. M., Bjøro, K., Gunningberg, L., & Hofoss, D. (2016). Effect of e-learning program on risk assessment and pressure ulcer classification — A randomized study. *Nurse Education Today, 40*, 191–197. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2016.03.008>
- Callahan, C. (2013). Designing Web-Based Educative Curriculum Materials for the Social Studies. *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education, 13*(2), 126–155.
- Callinan, J. (2014). *Healthcare professionals' barriers and facilitators to adopting elearning in palliative care education*. <https://aiihpc.org>
- Car, J., Carlstedt-Duke, J., Tudor Car, L., Posadzki, P., Whiting, P., Zary, N., Atun, R., Majeed, A., & Campbell, J. (2019). Digital education in health professions: The need for overarching evidence synthesis. *Journal of Medical Internet Research, 21*(2).

<https://doi.org/10.2196/12913>

- Carroll, C., Booth, A., Papaioannou, D., Sutton, A., & Wong, R. (2009). UK health-care professionals' experience of on-line learning techniques: A systematic review of qualitative data. *Journal of Continuing Education in the Health Professions*, 29(4), 235–241.  
<https://doi.org/10.1002/chp.20041>
- Chong, M. C., Francis, K., Cooper, S., Abdullah, K. L., Hmwe, N. T. T., & Sohod, S. (2016). Access to, interest in and attitude toward e-learning for continuous education among Malaysian nurses. *Nurse Education Today*, 36, 370–374.  
<https://doi.org/10.1016/j.nedt.2015.09.011>
- Clark, R. C., & Mayer, R. E. (2016). *E-learning and the science of instruction*. New Jersey: Wiley.
- Cox, J., Roche, S., & van Wynen, E. (2011). The effects of various instructional methods on retention of knowledge about pressure ulcers among critical care and medical-surgical nurses. *Journal of Continuing Education in Nursing*, 42(2), 71–78.  
<https://doi.org/10.3928/00220124-20100802-03>
- Dahalan, N., Hasan, H., Hassan, F., Zakaria, Z., & Noor, W. A. W. M. (2013). Engaging students on-line: Does gender matter in adoption of learning material design? *World Journal on Educational Technology*, 5(3), 413–419.
- Dalhem, W. A., & Saleh, N. (2014). The impact of eLearning on nurses' professional knowledge and practice in HMC. *Canadian Journal of Nursing Informatics*, 9(3–4), 1–13.  
[http://search.proquest.com/docview/1698428282?accountid=14477%5Chttps://nevada.ual.es/biblioteca/gtb/sod/poa\\_login.php?centro=\\$UALMG&sid=\\$UALMG&title=Canadian+Journal+of+Nursing+Informatics&atitle=The+impact+of+eLearning+on+nurses'+professional+knowledge](http://search.proquest.com/docview/1698428282?accountid=14477%5Chttps://nevada.ual.es/biblioteca/gtb/sod/poa_login.php?centro=$UALMG&sid=$UALMG&title=Canadian+Journal+of+Nursing+Informatics&atitle=The+impact+of+eLearning+on+nurses'+professional+knowledge)
- Domun, M., & Bahadur, G. K. (2014). Design and Development of a Self-Assessment Tool and Investigating its Effectiveness for E-Learning. *European Journal of Open, Distance and E-Learning*, 17(1), 1–25. <https://doi.org/10.2478/eurodl-2014-0001>
- Du, S., Liu, Z., Liu, S., Yin, H., Xu, G., Zhang, H., & Wang, A. (2013). Web-based distance



- learning for nurse education: a systematic review. *International Nursing Review*, 60(2), 167–177. <https://doi.org/10.1111/inr.12015>
- Dunleavy, G., Nikolaou, C. K., Nifakos, S., Atun, R., Law, G. C. Y., & Tudor Car, L. (2019). Mobile Digital Education for Health Professions: Systematic Review and Meta-Analysis by the Digital Health Education Collaboration. *Journal of Medical Internet Research*, 21(2), e12937. <https://doi.org/10.2196/12937>
- Ekama Ilesanmi, R., & Morohunfoluwa Oluwatosin, O. (2016). A Quasi-experimental study to assess an interactive educational intervention on Nurses knowledge of pressure ulcer prevention in Nigeria. *Ostomy Wound Management*, 62(4), 30–40.
- Epignosis LLC. (2014). e-learning Concepts, Trends, Applications. *Book*, 5. <http://www.talentlms.com/elearning/elearning-101-jan2014-v1.1.pdf>
- Erin, A. (2015). *Top 5 Benefits Of eLearning In The Healthcare Industry - eLearning Industry*. <https://elearningindustry.com/top-5-benefits-elearning-in-the-healthcare-industry>
- Esche, C. A., Warren, J. I., Woods, A. B., Jesada, E. C., & Iliuta, R. (2015). Traditional classroom education versus computer-based learning: How nurses learn about pressure ulcers. *Journal for Nurses in Professional Development*, 31(1), 21–27. <https://doi.org/10.1097/NND.0000000000000132>
- Eslamian, J., Moeini, M., & Soleimani, M. (2015). Challenges in nursing continuing education: A qualitative study. *Iranian Journal of Nursing and Midwifery Research*, 20(3), 378–386.
- Faria, G. de, Begido, G., & Prado, T. N. do. (2016). Knowledge and practice of nurses on the care of wounds. *Journal of Nursing UFPE on Line*, 10(12), 4532–4538. <https://doi.org/10.5205/1981-8963-v10i12a11520p4532-4538-2016>
- Flanagan, M. (2005). Barriers to the implementation of best practice in wound care. *Wounds UK*, 1(3), 74.
- Fleming, J., Becker, K., & Newton, C. (2017). Factors for successful e-learning: does age matter? *Education and Training*, 59(1), 76–89. <https://doi.org/10.1108/ET-07-2015-0057>
- Frith, K. H., & Clark, D. J. (2012). *Distance education in nursing* (3rd ed.). Springer Publishing

Company.

- Gedik, N., Kiraz, E., & Ozden, M. Y. (2013). Design of a blended learning environment: Considerations and implementation issues. *Australasian Journal of Educational Technology*, 29(1). <https://doi.org/10.14742/ajet.6>
- George, P. P., Zhabenko, O., Kyaw, B. M., Antoniou, P., Posadzki, P., Saxena, N., Semwal, M., Tudor Car, L., Zary, N., Lockwood, C., & Car, J. (2019). Online Digital Education for Postregistration Training of Medical Doctors: Systematic Review by the Digital Health Education Collaboration. *Journal of Medical Internet Research*, 21(2), e13269. <https://doi.org/10.2196/13269>
- Gray, T. A., Rhodes, S., Atkinson, R. A., Rothwell, K., Wilson, P., Dumville, J. C., & Cullum, N. A. (2018). Opportunities for better value wound care: A multiservice, cross-sectional survey of complex wounds and their care in a UK community population. *BMJ Open*, 8(3). <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2017-019440>
- Gürdaş Topkaya, S., & Kaya, N. (2015). Nurses' computer literacy and attitudes towards the use of computers in health care. *International Journal of Nursing Practice*, 21(S2), 141–149. <https://doi.org/10.1111/ijn.12350>
- Hainey, K., Kelly, L. J., & Green, A. (2017). A blended learning approach to teaching CVAD care and maintenance. *British Journal of Nursing*, 26(2), S4–S12. <https://doi.org/10.12968/bjon.2017.26.2.S4>
- Herrington, J., Reeves, T. C., & Oliver, R. (2009). A Guide to Authentic e-Learning. In *A Guide to Authentic e-Learning*. <https://doi.org/10.4324/9780203864265>
- Hinkle, L. (2017). *Advantages & disadvantages of e-learning*. <http://classroom.synonym.com/advantages-disadvantages-elearning-%0A4743220.html>
- Hofman, D. (2002). Debridement of Chronic Wounds: A Nursing Perspective. *The International Journal of Lower Extremity Wounds*, 1(4), 256–259. <https://doi.org/10.1177/1534734602239565>
- Holmes, B., & Gardner, J. (2006). e-Learning: Concepts and practice. In *e-Learning: Concepts and Practice*. <https://doi.org/10.4135/9781446212585>

- Huang, Z., Semwal, M., Lee, S. Y., Tee, M., Ong, W., Tan, W. S., Bajpai, R., & Tudor Car, L. (2019). Digital Health Professions Education on Diabetes Management: Systematic Review by the Digital Health Education Collaboration. *Journal of Medical Internet Research*, *21*(2), e12997. <https://doi.org/10.2196/12997>
- Johnson, M., Kelly, L., Siric, K., Tran, D. T., & Overs, B. (2015). Improving falls risk screening and prevention using an e-learning approach. *Journal of Nursing Management*, *23*(7), 910–919. <https://doi.org/10.1111/jonm.12234>
- Kanwal, F., Rehman, M., Bashir, K., & Qureshi, U. (2017). Critical Factors of E-Learning Adoption and Acceptance in Pakistan: A Literature Review. *Engineering, Technology & Applied Science Research*, *7*(4), 1888–1893. <https://doi.org/10.48084/etasr.1257>
- Karaman, S. (2011). Nurses' perceptions of online continuing education. *BMC Medical Education*, *11*(1), 86. <https://doi.org/10.1186/1472-6920-11-86>
- Karimian, M., Khalighi, E., Salimi, E., Borji, M., Tarjoman, A., & Mahmoudi, Y. (2020). The effect of educational intervention on the knowledge and attitude of intensive care nurses in the prevention of pressure ulcers. *International Journal of Risk & Safety in Medicine*, *31*(2), 89–95. <https://doi.org/10.3233/JRS-191038>
- Katsikitis, M., Mcallister, M., Sharman, R., Raith, L., Faithfull-Byrne, A., & Priaulx, R. (2013). Continuing professional development in nursing in Australia: Current awareness, practice and future directions. *Contemporary Nurse*, *45*(1), 33–45. <https://doi.org/10.5172/conu.2013.45.1.33>
- Kearney, M. (2006). Prospective science teachers as e-learning designers. *Australasian Journal of Educational Technology*, *22*(2). <https://doi.org/10.14742/ajet.1300>
- Keleekai, N. L., Schuster, C. A., Murray, C. L., King, M. A., Stahl, B. R., Labrozzi, L. J., Gallucci, S., LeClair, M. W., & Glover, K. R. (2016). Improving Nurses' Peripheral Intravenous Catheter Insertion Knowledge, Confidence, and Skills Using a Simulation-Based Blended Learning Program. *Simulation in Healthcare: The Journal of the Society for Simulation in Healthcare*, *11*(6), 376–384. <https://doi.org/10.1097/SIH.000000000000186>
- Kim, M. K., Kim, S. M., Khera, O., & Getman, J. (2014). The experience of three flipped

- classrooms in an urban university: An exploration of design principles. *Internet and Higher Education*, 22, 37–50. <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2014.04.003>
- Kirkpatrick, D. (1996). Great ideas revisited. *Training & Development*, 50(1), 54.
- Kirkpatrick, D., & Kirkpatrick, J. (2006). *Evaluating training programs* (3rd ed.). CA: Berrett-Koehler Publishers.
- Korhonen, T., & Lammintakanen, J. (2005). Web-based learning in professional development: Experiences of Finnish nurse managers. *Journal of Nursing Management*, 13(6), 500–507. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2934.2005.00556.x>
- Kuimova, M., Kiyaniytyna, A., & Truntyagin, A. (2016). E-Learning as a Means to Improve the Quality of Higher Education. *SHS Web of Conferences*, 28, 01129. <https://doi.org/10.1051/shsconf/20162801129>
- Kyaw, B. M., Saxena, N., Posadzki, P., Vseteckova, J., Nikolaou, C. K., George, P. P., Divakar, U., Masiello, I., Kononowicz, A. A., Zary, N., & Tudor Car, L. (2019). Virtual Reality for Health Professions Education: Systematic Review and Meta-Analysis by the Digital Health Education Collaboration. *Journal of Medical Internet Research*, 21(1), e12959. <https://doi.org/10.2196/12959>
- Kyaw, B. M., Tudor Car, L., van Galen, L. S., van Agtmael, M. A., Costelloe, C. E., Ajuebor, O., Campbell, J., & Car, J. (2019). Health Professions Digital Education on Antibiotic Management: Systematic Review and Meta-Analysis by the Digital Health Education Collaboration. *Journal of Medical Internet Research*, 21(9), e14984. <https://doi.org/10.2196/14984>
- Lahti, M., Hätönen, H., & Välimäki, M. (2014). Impact of e-learning on nurses' and student nurses knowledge, skills, and satisfaction: A systematic review and meta-analysis. *International Journal of Nursing Studies*, 51(1), 136–149. <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2012.12.017>
- Lapkin, L., Levett-Jones, T., & Gilligan, C. (2014). The effectiveness of web-based interprofessional learning modules on health professional students' behavioural intentions in relation to medication safety: A quasi- experimental study. *Focus on Health Professional*

*Education: A Multi-Professional Journal*, 16(1), 46–58.

<https://doi.org/10.11157/fohpe.v16i1.45>

Lazarus, G. S., Cooper, D. M., Knighton, D. R., Margolis, D. J., Percoraro, R. E., Rodeheaver, G., & Robson, M. C. (1994). Definitions and guidelines for assessment of wounds and evaluation of healing. *Wound Repair and Regeneration*, 2(3), 165–170.

<https://doi.org/10.1046/j.1524-475X.1994.20305.x>

Lee, J. (2014). An exploratory study of effective online learning: Assessing satisfaction levels of graduate students of mathematics education associated with human and design factors of an online course. *International Review of Research in Open and Distance Learning*, 15(1), 111–132. <https://doi.org/10.19173/irrodl.v15i1.1638>

Lindholm, C., & Searle, R. (2016). Wound management for the 21st century: combining effectiveness and efficiency. *International Wound Journal*, 13, 5–15.

<https://doi.org/10.1111/iwj.12623>

Lister, M. (2014). Trends in the Design of E-Learning and Online Learning. *Journal of Online Learning & Teaching*, 10(4), 671–680.

<http://ezproxy.auckland.ac.nz/login?url=http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=ehh&AN=100728968&site=ehost-live&scope=site>

Maertens, H., Madani, A., Landry, T., Vermassen, F., Van Herzeele, I., & Aggarwal, R. (2016). Systematic review of e-learning for surgical training. *British Journal of Surgery*, 103(11), 1428–1437. <https://doi.org/10.1002/bjs.10236>

Magtibay, D. L., Chesak, S. S., Coughlin, K., & Sood, A. (2017). Decreasing Stress and Burnout in Nurses: Efficacy of Blended Learning With Stress Management and Resilience Training Program. *Journal of Nursing Administration*, 47(7–8), 391–395.

<https://doi.org/10.1097/NNA.0000000000000501>

Martinengo, L., Olsson, M., Bajpai, R., Soljak, M., Upton, Z., Schmidtchen, A., Car, J., & Järbrink, K. (2019). Prevalence of chronic wounds in the general population: systematic review and meta-analysis of observational studies. *Annals of Epidemiology*, 29, 8–15.

<https://doi.org/10.1016/j.annepidem.2018.10.005>

- Martinengo, L., Yeo, N. J. Y., Tang, Z. Q., Markandran, K. D., Kyaw, B. M., & Tudor Car, L. (2019). Digital Education for the Management of Chronic Wounds in Health Care Professionals: Protocol for a Systematic Review by the Digital Health Education Collaboration. *JMIR Research Protocols*, *8*(3), e12488. <https://doi.org/10.2196/12488>
- McVeigh, H. (2009). Factors influencing the utilisation of e-learning in post-registration nursing students. *Nurse Education Today*, *29*(1), 91–99. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2008.07.004>
- Michels, M. E. J., Evans, D. E., & Blok, G. A. (2012). What is a clinical skill? Searching for order in chaos through a modified Delphi process. *Medical Teacher*, *34*(8), e573–e581. <https://doi.org/10.3109/0142159X.2012.669218>
- Morente, L., Morales-Asencio, J. M., & Veredas, F. J. (2014). Effectiveness of an e-learning tool for education on pressure ulcer evaluation. *Journal of Clinical Nursing*, *23*(13–14), 2043–2052. <https://doi.org/10.1111/jocn.12450>
- Olsson, M., Järbrink, K., Divakar, U., Bajpai, R., Upton, Z., Schmidtchen, A., & Car, J. (2019). The humanistic and economic burden of chronic wounds: A systematic review. *Wound Repair and Regeneration*, *27*(1), 114–125. <https://doi.org/10.1111/wrr.12683>
- Piskurich, G. M. (2015). *Rapid instructional design: Learning ID fast and right* (3rd ed.). NJ: John Wiley & Sons.
- Poon, J. (2012). Use of blended learning to enhance the student learning experience and engagement in property education. *Property Management*, *30*(2), 129–156. <https://doi.org/10.1108/02637471211213398>
- Posnett, J., & Franks, P. J. (2008). The burden of chronic wounds in the UK. *Nursing Times*, *104*(3), 44–45.
- Reeves, S., Fletcher, S., Barr, H., Birch, I., Boet, S., Davies, N., McFadyen, A., Rivera, J., Kitto, S., Miranda, R. P. R., Motta, A. L., Chaves, E. de C. L., Resck, Z. M. R., Iunes, D. H., Mizoi, C. S., Realística, S., Einstein, A., Cristine, A., Carreiro, L., ... Mitchell, K. (2017). *National Safety and Quality Health Service Standards*. Nurse Education in Practice. <http://www.sciedu.ca/journal/index.php/jnep/article/view/4176%0Ahttp://www.unicerp.edu.br/index.php/pesquisas/athos-ethos/451-1-aprendizagem-e-desenvolvimento-em->

vygotsky%0Ahttp://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\_arttext&pid=S0104-11692017000100604&lng

- Riley, K., & Schmidt, D. (2016). Does online learning click with rural nurses? A qualitative study. *Australian Journal of Rural Health, 24*(4), 265–270.  
<https://doi.org/10.1111/ajr.12263>
- Sawchuk, M. (2013). Jump on the e-learning bandwagon? *Ishn, 47*(1), 26–27.  
<https://search.proquest.com/docview/1313252082?accountid=48290>
- Sen, C. K., Gordillo, G. M., Roy, S., Kirsner, R., Lambert, L., Hunt, T. K., Gottrup, F., Gurtner, G. C., & Longaker, M. T. (2009). Human skin wounds: A major and snowballing threat to public health and the economy. *Wound Repair and Regeneration, 17*(6), 763–771.  
<https://doi.org/10.1111/j.1524-475X.2009.00543.x>
- Shahhosseini, Z., & Hamzehgardeshi, Z. (2014). The Facilitators and Barriers to Nurses' Participation in Continuing Education Programs: A Mixed Method Explanatory Sequential Study. *Global Journal of Health Science, 7*(3). <https://doi.org/10.5539/gjhs.v7n3p184>
- Sinclair, P. M., Kable, A., Levett-Jones, T., & Booth, D. (2016). The effectiveness of Internet-based e-learning on clinician behaviour and patient outcomes: A systematic review. *International Journal of Nursing Studies, 57*, 70–81.  
<https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2016.01.011>
- Singh, G., & Hardaker, G. (2014). Barriers and enablers to adoption and diffusion of eLearning : A systematic review of the literature - a need for an integrative approach. *Education and Training, 56*(2), 105–121. <https://doi.org/10.1108/ET-11-2012-0123>
- Swan, K., Day, S. L., Bogle, L. R., & Matthews, D. B. (2014). A collaborative, design-based approach to improving an online program. *Internet and Higher Education, 21*, 74–81.  
<https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2013.10.006>
- Teräs, H., & Herrington, J. (2014). Neither The frying pan nor the fire: In search of a balanced authentic e-learning design through an educational design research process. *International Review of Research in Open and Distance Learning, 15*(2), 232–253.  
<https://doi.org/10.19173/irrodl.v15i2.1705>

- Tudor Car, L., Kyaw, B. M., Dunleavy, G., Smart, N. A., Semwal, M., Rotgans, J. I., Low-Beer, N., & Campbell, J. (2019). Digital Problem-Based Learning in Health Professions: Systematic Review and Meta-Analysis by the Digital Health Education Collaboration. *Journal of Medical Internet Research*, *21*(2), e12945. <https://doi.org/10.2196/12945>
- Usher, K., Woods, C., Brown, J., Power, T., Lea, J., Hutchinson, M., Mather, C., Miller, A., Saunders, A., Mills, J., Zhao, L., Yates, K., Bodak, M., Southern, J., & Jackson, D. (2018). Australian nursing students' knowledge and attitudes towards pressure injury prevention: A cross-sectional study. *International Journal of Nursing Studies*, *81*, 14–20. <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2018.01.015>
- Vaona, A., Banzi, R., Kwag, K. H., Rigon, G., Cereda, D., Pecoraro, V., Tramacere, I., & Moja, L. (2018). E-learning for health professionals. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD011736.pub2>
- Veredas, F. J., Ruiz-Bandera, E., Villa-Estrada, F., Rufino-González, J. F., & Morente, L. (2014). A web-based e-learning application for wound diagnosis and treatment. *Computer Methods and Programs in Biomedicine*, *116*(3), 236–248. <https://doi.org/10.1016/j.cmpb.2014.06.005>
- Williamson, K. M., & Muckle, J. (2018). Students' Perception of Technology Use in Nursing Education. *CIN: Computers, Informatics, Nursing*, *36*(2), 70–76. <https://doi.org/10.1097/CIN.0000000000000396>
- Wong, A., & Sixl-Daniell, K. (2015). A Case Study in Corporate E-Learning. *International Journal of Advanced Corporate Learning (IJAC)*, *8*(1), 52. <https://doi.org/10.3991/ijac.v8i1.4438>
- Wu, X. V., Chan, Y. S., Tan, K. H. S., & Wang, W. (2018). A systematic review of online learning programs for nurse preceptors. *Nurse Education Today*, *60*, 11–22. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2017.09.010>
- Ylönen, M., Viljamaa, J., Isoaho, H., Junttila, K., Leino-Kilpi, H., & Suhonen, R. (2017). Internet-based learning programme to increase nurses' knowledge level about venous leg ulcer care in home health care. *Journal of Clinical Nursing*, *26*(21–22), 3646–3657.



<https://doi.org/10.1111/jocn.13736>