

Διερεύνηση των ψηφιακών δεξιοτήτων μελλοντικών εκπαιδευτικών: Μία εμπειρική μελέτη

Πολυδωροπούλου Παρασκευή, Καρατράντου Ανθή, Παναγιωτακόπουλος Χρήστος

up1067934@upnet.gr, akarat@upatras.gr, cranag@upatras.gr

Τμήμα Επιστημών της Εκπαίδευσης και Κοινωνικής Εργασίας, Πανεπιστήμιο Πατρών

Περίληψη

Προϋπόθεση για την επιβίωση και την εξέλιξη του σύγχρονου ατόμου μέσα στην κοινωνία της γνώσης και της πληροφορίας του 21^{ου} αιώνα, αποτελεί η κατάρτισή του με ψηφιακές δεξιότητες. Η παρούσα έρευνα είχε ως σκοπό να διερευνηθούν οι ψηφιακές δεξιότητες φοιτητών, εν δυνάμει εκπαιδευτικών. Είχε, επίσης, σκοπό να διερευνηθούν εξωτερικοί παράγοντες που ενδέχεται να επηρεάσουν τις ευκαιρίες ή την ικανότητα των φοιτητών να βελτιώσουν τις ψηφιακές τους δεξιότητες. Το δείγμα της έρευνας αποτέλεσαν 106 τεταρτοετείς φοιτητές του Τμήματος Επιστημών της Εκπαίδευσης και Κοινωνικής Εργασίας του Πανεπιστημίου Πατρών κατά το ακαδημαϊκό έτος 2021-2022. Οι φοιτητές κλήθηκαν να συμπληρώσουν ένα ερωτηματολόγιο, βασισμένο στο σταθμισμένο ερωτηματολόγιο DIGIGLO των Alarcón, Pilar Jiménez & Vicente-Yagüe (2020), το οποίο βασίζεται και συμπληρώνει το Ευρωπαϊκό Πλαίσιο DigCompEdu, περί ψηφιακών δεξιοτήτων των σύγχρονων εκπαιδευτικών. Τα αποτελέσματα της ανάλυσης των δεδομένων της έρευνας έδειξαν ότι οι φοιτητές κατέχουν σε ικανοποιητικό βαθμό τις ψηφιακές δεξιότητες, όπως περιγράφονται στο DigCompEdu και συμφωνούν ότι στο Τμήμα φοίτησής τους υπάρχουν εξωτερικοί παράγοντες που ενδέχεται να δημιουργήσουν ευκαιρίες ή να επηρεάσουν την δυνατότητα βελτίωσης των ψηφιακών τους δεξιοτήτων.

Λέξεις κλειδιά: ΤΠΕ, ψηφιακός πολίτης, ψηφιακή πολιτεότητα, ψηφιακές δεξιότητες, DigCompEdu

Εισαγωγή

Στη σύγχρονη κοινωνία της γνώσης και της πληροφορίας του 21ου αιώνα, μια κοινωνία που θεμελιώνεται στη δικτύωση και την παγκόσμια διαχείριση, η ιδιότητα του πολίτη όπως την ξέραμε μέχρι σήμερα, αλλάζει. Οι Τεχνολογίες Πληροφορίας και Επικοινωνιών (ΤΠΕ) εισέρχονται πλέον σε όλες τις πτυχές της καθημερινότητας των σύγχρονων πολιτών - από τον τρόπο που επικοινωνούν και κοινωνικοποιούνται μέχρι και τον τρόπο που ενημερώνονται, εκπαιδεύονται και εργάζονται - επηρεάζοντάς τους σε τέτοιο βαθμό ώστε έχουμε τη σύνθεση ενός νέου κοινωνικού περιβάλλοντος, χαρακτηριζόμενου κυρίως από την αδιάκοπη ροή της πληροφορίας (Παναγιωτακόπουλος, 2020). Προκειμένου λοιπόν ο σύγχρονος πολίτης να επιβιώσει και να λειτουργήσει αποτελεσματικά μέσα σε αυτό το νέο και απαιτητικό περιβάλλον κοινωνικής δικτύωσης, καλείται να μετατραπεί σε έναν ενεργητικό ψηφιακό χρήστη που συμμετέχει αποφασιστικά στη διαμόρφωση, τη συλλογή, την επεξεργασία και την αξιοποίηση της παρεχόμενης πληροφορίας, γνωρίζοντας ταυτόχρονα και λαμβάνοντας υπόψη του τις ηθικές και πολιτισμικές προεκτάσεις της χρήσης των σύγχρονων τεχνολογιών (Μαρινάκη, 2015; Παναγιωτακόπουλος, 2018).

Η επιτακτική ανάγκη απόκτησης δεξιοτήτων χρήσης της τεχνολογίας και διάδρασης με την παρεχόμενη πληροφορία για την ενεργή συμμετοχή του σύγχρονου πολίτη στο κοινωνικό γίγνεσθαι, οδηγεί σε έναν νέο ορισμό πολιτεότητας, τη λεγόμενη «ψηφιακή πολιτεότητα».

Εξαιτίας λοιπόν, του γεγονότος πως η ενεργή πολιτεότητα και συμμετοχή του πολίτη στη λήψη των αποφάσεων συνδέεται πλέον στενά με τη γνώση και την πληροφορία και

προκειμένου η κοινωνία μας να χαρακτηριστεί δημοκρατική σύμφωνα με τα σύγχρονα δεδομένα, απαιτείται η διάπλαση ενός ορθώς ενημερωμένου, κριτικά σκεπτόμενου και με ηθικές αρχές σύγχρονου πολίτη, που χαρακτηρίζεται από ένα σύνολο δεξιοτήτων στο οποίο πρωταγωνιστούν οι ψηφιακές δεξιότητες.

Στις ψηφιακές δεξιότητες που θα πρέπει να κατέχει ο σύγχρονος πολίτης δεν περιλαμβάνονται μόνο τεχνικές δεξιότητες, αλλά και μη τεχνικές που αφορούν περισσότερο τον γνωστικό και διαπροσωπικό τομέα. Σύμφωνα με την Kispeter (2018), οι ψηφιακές δεξιότητες του σύγχρονου πολίτη μπορούν να κατηγοριοποιηθούν σε τρεις βασικές κατηγορίες: α) *Βασικές δεξιότητες ψηφιακού γραμματισμού*, β) *Ψηφιακές δεξιότητες για το γενικό εργατικό δυναμικό* και γ) *Ψηφιακές δεξιότητες για επαγγέλματα ΤΠΕ*.

Ειδικά οι εκπαιδευτικοί, ως σύγχρονοι πολίτες που θέτουν τις βάσεις πέραν της μόρφωσης, της ηθικής διάπλασης και της πνευματικής καλλιέργειας των νέων ατόμων, καλούνται να εξοπλισουν με ψηφιακές δεξιότητες τους μαθητές προκειμένου αυτοί να εξελιχθούν σε υπεύθυνους ψηφιακούς πολίτες του μέλλοντος. Εάν στο γεγονός αυτό προστεθεί και η ανάγκη προσαρμογής ολόκληρης της εκπαιδευτικής διαδικασίας στη σύγχρονη πραγματικότητα της πανδημίας του κορονοϊού, μέσω για παράδειγμα της χρήσης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, τότε μπορούμε εύκολα να συμπεράνουμε γιατί η κατάρτιση των ίδιων των εκπαιδευτικών στις απαραίτητες ψηφιακές δεξιότητες αποτελεί βασική προϋπόθεση και επιτακτική ανάγκη για τη διασφάλιση της ευημερίας της σύγχρονης κοινωνίας.

Στο ερώτημα του ποιες είναι οι ψηφιακές δεξιότητες που οφείλουν να κατέχουν οι σύγχρονοι εκπαιδευτικοί έρχεται να απαντήσει η Ευρωπαϊκή Επιτροπή η οποία έχει αναπτύξει ένα κοινό πλαίσιο αναφοράς (Redecker & Punnie, 2017), που ορίζει και περιγράφει τις ψηφιακές δεξιότητες τις οποίες πρέπει να κατέχει ένας σύγχρονος εκπαιδευτικός, το DigCompEdu (Digital Competence of Educators). Το DigCompEdu εξετάζει έξι διαφορετικούς τομείς δεξιοτήτων με 23 συνολικά δεξιότητες. Ο 1ος τομέας επικεντρώνεται στο *επαγγελματικό περιβάλλον*, ο 2ος στους *ψηφιακούς πόρους*, ο 3ος εστιάζει στην *ψηφιακή παιδαγωγική*, ο 4ος τομέας εστιάζει στην *ψηφιακή αξιολόγηση των μαθητών*, ο 5ος τομέας αναφέρεται στη *χρήση των ψηφιακών εργαλείων για την ενδυνάμωση των μαθητών* και τέλος, ο 6ος στην *διευκόλυνση της ψηφιακής επάρκειας των μαθητών* (Redecker & Punnie, 2017).

Παρατηρούμε, ωστόσο, ότι το DigCompEdu δε λαμβάνει υπόψη του εξωτερικούς παράγοντες που ενδέχεται να επηρεάσουν τις ευκαιρίες ή την ικανότητα των εκπαιδευτικών να βελτιώσουν τις ψηφιακές τους δεξιότητες και την τεχνογνωσία τους και που μπορεί να διαδραματίσουν σημαντικό ρόλο, συμβάλλοντας είτε στη διευκόλυνση είτε στην παρεμπόδιση της ανάπτυξης των ψηφιακών δεξιοτήτων τους. Γι' αυτό οι Alarcón, Jiménez & Vicente-Yagüe (2020), προσθέτουν στους έξι τομείς δεξιοτήτων του DigCompEdu δύο επιπλέον τομείς. Ο ένας αναφέρεται στο *ψηφιακό περιβάλλον* και ο άλλος εστιάζει στην *εξωτερική ψηφιακή δέσμευση*.

Σε αυτό το πλαίσιο, ο εφοδιασμός των σύγχρονων εκπαιδευτικών με ψηφιακές δεξιότητες κρίνεται σημαντικό να ξεκινά κατά τη διάρκεια των προπτυχιακών σπουδών τους. Γι' αυτό και το Τμήμα Επιστημών της Εκπαίδευσης και Κοινωνικής Εργασίας του Πανεπιστημίου Πατρών, όσον αφορά την κατεύθυνση της Δημοτικής Εκπαίδευσης, πέρα από την ενθάρρυνση των φοιτητών να χρησιμοποιούν γενικά τις ΤΠΕ κατά την ανταπόκρισή τους στις απαιτήσεις του κάθε μαθήματος του προγράμματος σπουδών τους, προσφέρει συγκεκριμένα εργαστηριακά, θετικού προσανατολισμού μαθήματα, από τον τομέα Θετικών και Θεωρητικών Επιστημών και της Διδακτικής τους, που στοχεύουν στην απόκτηση ψηφιακών γνώσεων και στην καλλιέργεια ψηφιακών δεξιοτήτων στους φοιτητές. Τα μαθήματα αυτά είναι τα ακόλουθα: α) *Εργαστήριο Η/Υ*, β) *Επιδράσεις από τη χρήση του διαδικτύου*, γ) *Εισαγωγή στην Επιστήμη των Ηλεκτρονικών Υπολογιστών*, δ) *Προγραμματισμός και Εκπαιδευτική*

Ρομποτική, ε) Νέες Τεχνολογίες, Διαδίκτυο και Ψυχική Υγεία και στ) Υπολογιστές και Εκπαίδευση (Τμήμα Επιστημών της Εκπαίδευσης και Κοινωνικής Εργασίας - Πανεπιστήμιο Πατρών, 2021).

Η παρούσα εργασία σκοπό έχει, να διερευνηθεί σε ποιο βαθμό κατέχουν οι τελειόφοιτοι του Τμήματος Επιστημών της Εκπαίδευσης και Κοινωνικής Εργασίας του Πανεπιστημίου Πατρών, από την κατεύθυνση της Δημοτικής Εκπαίδευσης, τις ψηφιακές δεξιότητες που περιλαμβάνονται στο DigCompEdu, καθώς και αν υπάρχουν εξωτερικοί παράγοντες που ενδέχεται να επηρεάσουν τις ευκαιρίες ή τις δυνατότητες των φοιτητών να βελτιώσουν τις ψηφιακές δεξιότητές τους.

Θεωρητικό Πλαίσιο

Σύμφωνα με τους Hobbs και Jensen (2009, όπως αναφέρει η Μαρινάκη, 2015), η ψηφιακή πολιτεότητα αφορά «εκείνες τις δεξιότητες και τις γνώσεις οι οποίες κρίνονται απαραίτητες προκειμένου το άτομο να μπορεί να λειτουργεί αποτελεσματικά σε ένα ολοένα και πιο απαιτητικό περιβάλλον κοινωνικής δικτύωσης (social media environment), εντός του οποίου ο διαχωρισμός της δημόσιας από την ιδιωτική σφαίρα παραμένει αδιόρατος, αναδεικνύοντας νέες προκλήσεις σε ήθη (ethical challenges) και ταυτόχρονα ένα (διαφορετικό) πλέγμα ευκαιριών». Επιπλέον, η ψηφιακή πολιτεότητα πέρα από το ότι προετοιμάζει τους σύγχρονους πολίτες να επιζησουν και να ευημερήσουν σε ένα περιβάλλον ολοένα αυξανόμενων συνδέσεων, επικοινωνίας και πληροφοριών, φροντίζει να εξασφαλίζει και την ασφάλειά τους κατά τη δραστηριοποίησή τους σε αυτό (Tan, 2011).

Η Collier (2009) αλλά και ο Ribble (2012), ορίζουν την ψηφιακή πολιτεότητα ως «κριτική σκέψη και ηθική επιλογή για το περιεχόμενο και τον αντίκτυπο στον ίδιο τον εαυτό, τους άλλους και την κοινότητα του τι ο καθένας βλέπει, λέει και παράγει μέσω της χρήσης των συσκευών και των τεχνολογιών». Επιπλέον, σύμφωνα με τους Ribble, Baily και Ross (2004, όπως αναφέρει η Μαρινάκη, 2015), η ιδιότητα του πολίτη αποκτά μια σύγχρονη εκδοχή και ορίζεται «ως πρακτική, ως συνετή και υπεύθυνη συμπεριφορά σε συνάρτηση με τη χρήση της τεχνολογίας, στα πλαίσια του σύγχρονου, παγκοσμιοποιημένου, δικτυωμένου κοινωνικού και πολιτικού συγκειμένου». Η ψηφιακή πολιτεότητα δεν είναι απλώς ένα σύνολο κανόνων για το τι είναι και τι δεν είναι επιτρεπτό να γίνεται στο διαδίκτυο. Η ψηφιακή πολιτεότητα αποτελεί μια ολοκληρωμένη θεώρηση του πώς τα άτομα μπορούν να κινητοποιούνται τεχνολογικά για την αποτελεσματική επίλυση προβλημάτων και την ενεργητική συμμετοχή σε διαδικτυακές πλατφόρμες και κοινότητες (Curran & Ribble, 2017).

Ο Ribble (2010, όπως αναφέρουν οι Hollandsworth, Dowdy & Donovan, 2011), ορίζει την ψηφιακή πολιτεότητα ως «έννοια που βοηθά τους εκπαιδευτικούς, τους ηγέτες της τεχνολογίας και τους γονείς να καταλάβουν τι πρέπει να κάνουν οι μαθητές, τα παιδιά και γενικότερα οι χρήστες της τεχνολογίας προκειμένου να μάθουν να χρησιμοποιούν την τεχνολογία κατάλληλα». Περαιτέρω, επεξηγεί ότι η ψηφιακή πολιτεότητα «είναι ένας τρόπος προετοιμασίας των μαθητών, των παιδιών και γενικότερα των χρηστών της τεχνολογίας για δραστηριοποίηση σε μια κοινωνία γεμάτη τεχνολογία».

Για να χαρακτηριστεί, επομένως, η κοινωνία μας δημοκρατική σύμφωνα με τα σύγχρονα δεδομένα και προκειμένου να προωθηθεί το συλλογικό έναντι του ατομικού συμφέροντος και να εξασφαλιστεί η κοινωνική συνοχή, απαιτείται η διάπλαση ενός ορθώς ενημερωμένου, κριτικά σκεπτόμενου, με ηθικές αρχές σύγχρονου πολίτη που χαρακτηρίζεται από ένα σύνολο δεξιοτήτων στο οποίο πρωταγωνιστούν οι ψηφιακές δεξιότητες (Παναγιωτακόπουλος, 2018; Moyle, 2014).

Σύμφωνα με τους Knight & Yorke (2004) αλλά και τους Καρανικόλα και Παναγιωτόπουλο (2019), οι δεξιότητες ορίζονται γενικά ως ένα σύνολο επιτευγμάτων, γνώσεων και προσωπικών χαρακτηριστικών που καθιστούν τα άτομα ικανά να επιτυγχάνουν και να

διεκπεραιώνουν συγκεκριμένα έργα.

Ειδικότερα, οι ψηφιακές δεξιότητες βελτιώνουν τις ευκαιρίες των ανθρώπων για ενημέρωση, ψυχαγωγία και επικοινωνία και τους δίνουν τη δυνατότητα να μαθαίνουν με διαφορετικό τρόπο, μέσω της διάχυσης της πληροφορίας στο διαδίκτυο. Με τη χρήση και την ευρεία διασπορά διαφόρων τεχνολογικών εργαλείων, προωθείται η μάθηση και αναπτύσσονται νέες μέθοδοι εκπαίδευσης (Καρανικόλα & Παναγιωτόπουλος, 2019). Δεν είναι άλλωστε τυχαίο το γεγονός πως στις μέρες μας οι ψηφιακές δεξιότητες συγκαταλέγονται στις οκτώ βασικές δεξιότητες που είναι απαραίτητες για την προσωπική ανέλιξη και πρόοδο και τη δια βίου μάθηση όλων των σύγχρονων πολιτών (Ευρωπαϊκή Ένωση, 2021).

Οι ψηφιακές δεξιότητες ωφελούν τόσο τα ίδια τα άτομα, συμβάλλοντας στην προσωπική και επαγγελματική τους ανέλιξη και πρόοδο, όσο και τις κοινωνίες, συμβάλλοντας αφενός στην αποδοτικότερη παραγωγή και κατ' επέκταση στην αποτελεσματικότερη στήριξη και λειτουργία της αγοράς εργασίας και αφετέρου στην εξασφάλιση της ισότητας των ευκαιριών και κατ' επέκταση στην εξασφάλιση της κοινωνικής ευημερίας.

Οι ψηφιακές δεξιότητες αναφέρονται όχι μόνο στην ικανότητα του ατόμου να χειρίζεται αποτελεσματικά τον Η/Υ, αλλά και στην ικανότητά του να επεξεργάζεται δεδομένα και ψηφιακές πληροφορίες για την εύρυθμη λειτουργία και την κατάλληλη ανταπόκριση στις εκάστοτε εργασιακές απαιτήσεις.

Σύμφωνα με την Kispeter (2018), οι ψηφιακές δεξιότητες μπορούν να κατηγοριοποιηθούν στις παρακάτω: α) *Βασικές δεξιότητες ψηφιακού γραμματισμού*, β) *Ψηφιακές δεξιότητες για το γενικό εργατικό δυναμικό* και γ) *Ψηφιακές δεξιότητες για επαγγέλματα ΤΠΕ* με τις δεξιότητες της πρώτης κατηγορίας να συνοψίζονται γενικά στις ικανότητες αποτελεσματικής χρήσης και επεξεργασίας ψηφιακών πληροφοριών και δεδομένων, ψηφιακής επικοινωνίας και συνεργασίας, δημιουργίας ψηφιακού περιεχομένου, ψηφιακής ασφάλειας και ψηφιακής ταυτότητας. Όσο αφορά τη δεύτερη κατηγορία ψηφιακών δεξιοτήτων της Kispeter (2018), αυτή περιλαμβάνει όλες τις παραπάνω βασικές ψηφιακές δεξιότητες καθώς και δεξιότητες που απαιτούνται σε ένα χώρο εργασίας και γενικά συνδέονται με τη χρήση εφαρμογών που αναπτύχθηκαν από ειδικούς της πληροφορικής. Τέλος, στην τρίτη κατηγορία ψηφιακών δεξιοτήτων της Kispeter (2018) περιλαμβάνονται και οι δύο προηγούμενες κατηγορίες ψηφιακών δεξιοτήτων και επιπλέον δεξιότητες που απαιτούνται για να εργαστεί κάποιος στον τομέα της πληροφορικής, όπως για παράδειγμα ψηφιακές δεξιότητες που σχετίζονται με την ανάπτυξη νέων ψηφιακών τεχνολογιών και προϊόντων.

Η αναγκαιότητα, λοιπόν, προετοιμασίας των παιδιών, που θα αποτελέσουν τους μελλοντικούς πολίτες των κοινωνιών μας, για τη ζωή σε έναν ολόενα και αυξανόμενο ψηφιακό κόσμο, οδηγεί στην ανάγκη για εφοδιασμό των εκπαιδευτικών με τις κατάλληλες ψηφιακές δεξιότητες προκειμένου να τα καθοδηγήσουν, ειδικά σήμερα που τα παιδιά έρχονται αντιμέτωπα με όλο και περισσότερους κινδύνους του διαδικτύου. Το ερώτημα είναι αν οι εκπαιδευτικοί μπορούν να αξιοποιήσουν όσο καλύτερα γίνεται τις ΤΠΕ στη διδασκαλία, τη μάθηση και την αξιολόγηση και ποιες ψηφιακές δεξιότητες οφείλουν να κατέχουν προκειμένου να το πετύχουν αυτό. Στο ερώτημα αυτό η απάντηση έρχεται από το κοινό πλαίσιο αναφοράς των ψηφιακών δεξιοτήτων που πρέπει να κατέχει ένας σύγχρονος εκπαιδευτικός, το DigCompEdu, το οποίο εξετάζει έξι διαφορετικούς τομείς δεξιοτήτων με 23 συνολικά δεξιότητες.

Ο πρώτος τομέας επικεντρώνεται στο *επαγγελματικό περιβάλλον*. Ο δεύτερος στους *ψηφιακούς πόρους* και ειδικότερα στην προμήθεια, τη δημιουργία και την κοινή χρήση αυτών. Ο τρίτος τομέας εστιάζει στην *ψηφιακή παιδαγωγική* και συγκεκριμένα στη διαχείριση και χρήση των ψηφιακών εργαλείων κατά τη διδασκαλία και τη μάθηση. Ο τέταρτος τομέας εστιάζει στην *ψηφιακή αξιολόγηση των μαθητών*, δηλαδή στην αξιολόγηση μέσω ψηφιακών εργαλείων και

στρατηγικών για την ενίσχυση της διαδικασίας της αποτίμησης. Ο πέμπτος τομέας αναφέρεται στη *χρήση των ψηφιακών εργαλείων για την ενδυνάμωση των μαθητών*. Ο έκτος στη *διενκρόλωση της ψηφιακής επάρκειας των μαθητών* (Redecker & Punnie, 2017).

Ειδικότερα, στον 1ο τομέα, που εστιάζει στο επαγγελματικό περιβάλλον, περιλαμβάνεται η δεξιότητα διαχείρισης δεδομένων για την αποτελεσματική και ασφαλή αποθήκευση, ανάλυση, ανάκληση και ο διαμοιρασμός δεδομένων σχετικών με τους μαθητές. Εδώ περιλαμβάνεται επίσης η δεξιότητα αποτελεσματικής χρήσης των ψηφιακών τεχνολογιών για την ενίσχυση της οργανωτικής επικοινωνίας με τους μαθητές, τους γονείς και άλλα τρίτα μέρη, συμβάλλοντας με αυτό τον τρόπο στη βελτίωση της μεταξύ τους συνεργασίας. Μία ακόμα δεξιότητα του πρώτου τομέα αποτελεί και η ικανότητα χρήσης των ψηφιακών τεχνολογιών για την επίτευξη συνεργασίας και διαμοιρασμού - ανταλλαγής γνώσεων, εμπειριών και παιδαγωγικών πρακτικών με άλλους εκπαιδευτικούς. Ακολουθεί η δεξιότητα που αφορά τη δυνατότητα του εκπαιδευτικού να προβληματιστεί μεμονωμένα, να αξιολογήσει κριτικά και να αναπτύξει ενεργά μια ψηφιακή παιδαγωγική πρακτική και τέλος, η ικανότητα που αναφέρεται στην αξιοποίηση ψηφιακών πηγών και πόρων για συνεχή επαγγελματική ανάπτυξη (Redecker & Punnie, 2017).

Ο 2ος τομέας δεξιοτήτων, ο οποίος σχετίζεται με τους ψηφιακούς πόρους, περιλαμβάνει αρχικά τη δεξιότητα επιλογής και αξιολόγησης ψηφιακών πόρων για τη διδασκαλία και τη μάθηση, μέσω και της κατανόησης της εφαρμογής των πνευματικών δικαιωμάτων. Έπειτα, ο εκπαιδευτικός οφείλει να κατέχει τη δεξιότητα οργάνωσης, κοινής χρήσης και δημοσίευσης ψηφιακών πόρων για τρέχουσα ή μελλοντική χρήση τους είτε αποκλειστικά από τον εκάστοτε εκπαιδευτικό είτε από κοινού με άλλους εκπαιδευτικούς. Η τελευταία δεξιότητα αυτού του τομέα αναφέρεται στην τροποποίηση, όπου επιτρέπεται, υπάρχοντων πόρων και τη δημιουργία ή συν-δημιουργία νέων ψηφιακών εκπαιδευτικών πόρων (Redecker & Punnie, 2017).

Ο 3ος τομέας δεξιοτήτων, που εστιάζει στη διαχείριση των ψηφιακών εργαλείων για τη διδασκαλία και τη μάθηση, αρχικά περιλαμβάνει τη δεξιότητα αξιοποίησης ψηφιακών συσκευών και πόρων στη διδασκαλία έτσι ώστε να ενισχυθεί η αποτελεσματικότητα των εφαρμοζόμενων διδακτικών πρακτικών. Έπειτα, έχουμε τη δεξιότητα η οποία αφορά την ικανότητα χρήσης ψηφιακών εργαλείων και υπηρεσιών εκ μέρους του εκπαιδευτικού με σκοπό να αλληλεπιδράσει αποτελεσματικότερα με τους μαθητές του, ατομικά ή συλλογικά, εντός ή εκτός τάξης. Η επόμενη δεξιότητα αυτού του τομέα αναφέρεται στη χρήση ψηφιακών τεχνολογιών για την προώθηση συνεργατικών στρατηγικών μάθησης. Τέλος, η τελευταία δεξιότητα αυτού του τομέα αναφέρεται στη χρήση ψηφιακών τεχνολογιών για την υποστήριξη διαδικασιών αυτοκατευθυνόμενης μάθησης, με άλλα λόγια στο να καταστούν οι εκπαιδευτικοί ικανοί να σχεδιάζουν, να παρακολουθούν και να προβληματίζονται σχετικά με τη δική τους μάθηση και να μπορούν να μοιράζονται πληροφορίες, καταλήγοντας σε δημιουργικές λύσεις (Redecker & Punnie, 2017).

Ο 4ος τομέας δεξιοτήτων έχει να κάνει με την αξιολόγηση των μαθητών. Συνειπώς, προς την κατεύθυνση της ενίσχυσης της ποικιλομορφίας και της καταλληλότητας των μορφών και πρακτικών αξιολόγησης, περιλαμβάνει αρχικά την δεξιότητα χρήσης ψηφιακών εργαλείων για την επίτευξη διαμορφωτικής και τελικής αξιολόγησης. Επακόλουθη δεξιότητα αυτού του τομέα αναφέρεται στη δημιουργία, την επιλογή, την κριτική ανάλυση και την ψηφιακή ερμηνεία στοιχείων για τη δραστηριότητα και την πρόοδο των μαθητών σε μια προσπάθεια εκσυγχρονισμού της διδασκαλίας και της μάθησης. Τέλος, εδώ περιλαμβάνεται και η δεξιότητα χρήσης ψηφιακών εργαλείων για την παροχή στοχευμένης και έγκαιρης ανατροφοδότησης προς τους μαθητές (Redecker & Punnie, 2017).

Ο 5ος τομέας δεξιοτήτων σχετίζεται με την ενδυνάμωση των μαθητευόμενων. Επομένως,

σε αυτό τον τομέα τοποθετείται η δεξιότητα διασφάλισης της προσβασιμότητας και της συμπεριληψης στους μαθησιακούς πόρους και στις μαθησιακές δραστηριότητες όλων των μαθητών, συμπεριλαμβανομένων και αυτών με ειδικές μαθησιακές ανάγκες. Ο εκπαιδευτικός θα πρέπει επίσης να κατέχει τη δεξιότητα χρήσης ψηφιακών εργαλείων για την αντιμετώπιση των διαφορετικών μαθησιακών αναγκών των μαθητών, παρέχοντάς τους εναλλακτικές λύσεις, εργαλεία και προσεγγίσεις και επιτρέποντάς τους να ακολουθήσουν, με διαφορετικές ταχύτητες ατομικής μάθησης, διαφορετικούς τρόπους εκπαίδευσης. Τέλος, ο εκπαιδευτικός θα πρέπει να μπορεί να χρησιμοποιεί ψηφιακά εργαλεία προκειμένου να προωθήσει και να ενισχύσει την ενεργή και δημιουργική συμμετοχή όλων των μαθητών στη μαθησιακή διαδικασία (Redecker & Punnie, 2017).

Ο 6ος τομέας δεξιοτήτων αναφέρεται στη διευκόλυνση της ψηφιακής επάρκειας των μαθητών. Αρχικά, περιλαμβάνει τη δεξιότητα ενσωμάτωσης στη μαθησιακή διαδικασία, μαθησιακών δραστηριοτήτων και εργασιών οι οποίες απαιτούν από τους μαθητές να βρουν πληροφορίες σε ψηφιακά περιβάλλοντα και αφού αξιολογήσουν την αξιοπιστία τους, να τις οργανώσουν, να τις επεξεργαστούν και να τις ερμηνεύσουν. Ο εκπαιδευτικός οφείλει ακόμη να ενσωματώνει στο μάθημα δραστηριότητες και εργασίες μέσω των οποίων οι μαθητές θα καλούνται να εκφράζονται ψηφιακά καθώς και να δημιουργούν και να τροποποιούν ψηφιακό περιεχόμενο σε διάφορες μορφές. Στα πλαίσια αυτής της διαδικασίας, ο εκπαιδευτικός καλείται επίσης να διδάξει στους μαθητές τους όρους και τους κανόνες ισχύος των πνευματικών δικαιωμάτων και των αδειών χρήσης. Επιπλέον, επιτακτική καθίσταται η ανάγκη λήψης μέτρων εκ μέρους του εκπαιδευτικού για τη διασφάλιση της σωματικής, ψυχολογικής και κοινωνικής ευεξίας των μαθητών κατά τη χρήση των ψηφιακών τεχνολογιών. Τέλος, ο εκπαιδευτικός είναι αναγκαίο να ενσωματώνει στο μάθημα δραστηριότητες και εργασίες μέσω των οποίων οι μαθητές έρχονται αντιμέτωποι με τεχνικά προβλήματα και μαθαίνουν να τα λύνουν, αξιοποιώντας δημιουργικά πολλές φορές τεχνολογικές τους γνώσεις σε νέες καταστάσεις (Redecker & Punnie, 2017).

Ωστόσο, μπορούμε εύκολα να συμπεράνουμε ότι το DigCompEdu δε λαμβάνει υπόψη του εξωτερικούς παράγοντες που ενδέχεται να επηρεάσουν τις ευκαιρίες ή την ικανότητα των εκπαιδευτικών να βελτιώσουν τις ψηφιακές τους δεξιότητες και την τεχνογνωσία τους. Παρ' όλα αυτά, τέτοιοι παράγοντες μπορεί να διαδραματίσουν σημαντικό ρόλο, συμβάλλοντας είτε στη διευκόλυνση είτε στην παρεμπόδιση της ανάπτυξης των ψηφιακών δεξιοτήτων των εκπαιδευτικών. Οι Alarcón, Jiménez & Vicente-Yagüe (2020), λοιπόν, προσθέτουν στους έξι τομείς δεξιοτήτων του DigCompEdu δύο επιπλέον τομείς. Ο ένας αναφέρεται στο *ψηφιακό περιβάλλον* και περιλαμβάνει ως προϋποθέσεις για την καλλιέργεια και την ανάπτυξη των ψηφιακών δεξιοτήτων των εκπαιδευτικών την ύπαρξη ψηφιακού υλικού και λογισμικού στο επαγγελματικό τους περιβάλλον, την παροχή απεριορίστης πρόσβασης σε ψηφιακούς πόρους και τη διαθεσιμότητα ερευνητικών εργαλείων και συμπληρωματικών ψηφιακών εργαλείων (εκτός από αυτά που αξιοποιούνται αποκλειστικά για τη διδασκαλία). Ο δεύτερος τομέας εστιάζει στην *εξωτερική ψηφιακή δέσμευση* και περιλαμβάνει την άμεση υποστήριξη των χρηστών όλων των επιπέδων, τη συνεχή ενημέρωση των διαθέσιμων εργαλείων και τη συνολική ψηφιακή εφαρμογή για όλα τα επίπεδα και όλους τους χρήστες.

Ερευνητικά ερωτήματα

Η παρούσα έρευνα είχε ως σκοπό να διερευνηθεί ο βαθμός ψηφιακής επάρκειας των τεταρτοετών φοιτητών του Τμήματος Επιστημών της Εκπαίδευσης και Κοινωνικής Εργασίας του Πανεπιστημίου Πατρών κατά το ακαδημαϊκό έτος 2021-2022, των ψηφιακών δεξιοτήτων που περιλαμβάνονται σε καθέναν από τους έξι τομείς ψηφιακών δεξιοτήτων για τους σύγχρονους εκπαιδευτικούς του DigCompEdu: α) *Επαγγελματικό περιβάλλον*, β) *Ψηφιακοί πόροι*,

γ) Ψηφιακή παιδαγωγική, δ) Ψηφιακή αξιολόγηση, ε) Ενδυνάμωση των μαθητών, στ) Διευκόλυνση της ψηφιακής ικανότητας των μαθητών. Είχε, επίσης, σκοπό να διερευνηθεί η ύπαρξη εξωτερικών παραγόντων που ενδέχεται να επηρεάσουν τις ευκαιρίες ή την ικανότητα των φοιτητών να βελτιώσουν τις ψηφιακές τους δεξιότητες και οι οποίοι μπορεί να διαδραματίσουν σημαντικό ρόλο, συμβάλλοντας είτε στη διευκόλυνση είτε στην παρεμπόδιση της ανάπτυξης των ψηφιακών δεξιοτήτων τους. Οι παράγοντες αυτοί χωρίζονται και εξετάζονται σε δύο τομείς τους οποίους προσθέτουν στην έρευνά τους οι Alarcón, Pilar Jiménez & Vicente-Yagüe (2020) και οι οποίοι αφορούν: α) το Ψηφιακό περιβάλλον και β) την Εξωτερική ψηφιακή δέσμευση.

Στην έρευνα αυτή ειδικότερα, τέθηκαν τα εξής ερευνητικά ερωτήματα:

1. Ποιος είναι ο βαθμός Ψηφιακής Επάρκειας των συμμετεχόντων φοιτητών αναφορικά με τις Ψηφιακές Δεξιότητες των σύγχρονων εκπαιδευτικών που περιλαμβάνονται στο DigCompEdu (Επαγγελματικό περιβάλλον, Ψηφιακοί πόροι, Ψηφιακή παιδαγωγική, Ψηφιακή αξιολόγηση, Ενδυνάμωση των μαθητών, Διευκόλυνση της ψηφιακής επάρκειας των μαθητών);
2. Μπορούν κάποιοι εξωτερικοί παράγοντες να επηρεάσουν τις ευκαιρίες ή τις δυνατότητες των ερωτηθέντων προκειμένου να βελτιώσουν τις ψηφιακές τους δεξιότητες (Ψηφιακό περιβάλλον, Εξωτερική ψηφιακή δέσμευση);

Μεθοδολογία της έρευνας

Η ερευνητική μέθοδος που χρησιμοποιήθηκε ήταν η ποσοτική έρευνα και ως εργαλείο συλλογής δεδομένων επιλέχθηκε το ερωτηματολόγιο.

Οι ερωτήσεις του ερωτηματολογίου που αξιοποιήθηκε βασίστηκαν στις ερωτήσεις του ερωτηματολογίου DIGIGLO της έρευνας των Alarcón, Pilar Jiménez & Vicente-Yagüe (2020) πάνω στην κατοχή ψηφιακών δεξιοτήτων από τους σύγχρονους εκπαιδευτικούς. Είναι ερωτήσεις που θεμελιώνονται στους έξι τομείς ψηφιακών δεξιοτήτων για τους σύγχρονους εκπαιδευτικούς του DigCompEdu: α) Επαγγελματικό περιβάλλον, β) Ψηφιακοί πόροι, γ) Ψηφιακή παιδαγωγική, δ) Ψηφιακή αξιολόγηση, ε) Ενδυνάμωση των μαθητών, στ) Διευκόλυνση της ψηφιακής επάρκειας των μαθητών και σε δύο επιπλέον τομείς εξωτερικών παραγόντων που ενδέχεται να επηρεάσουν τις ευκαιρίες ή τις δυνατότητες των εκπαιδευτικών να βελτιώσουν τις ψηφιακές τους δεξιότητες και την τεχνογνωσία τους, τομείς τους οποίους προσθέτουν οι συγκεκριμένοι συγγραφείς στην έρευνά τους: α) Ψηφιακό περιβάλλον και β) Εξωτερική ψηφιακή δέσμευση. Οι ερωτήσεις αυτές προσαρμόστηκαν στο δείγμα της έρευνας που ήταν οι φοιτητές.

Το ερωτηματολόγιο που συστάθηκε μεταφράστηκε και προσαρμόστηκε από την ισπανική στην ελληνική γλώσσα από άτομο που γνωρίζει άριστα την ισπανική. Ακολούθησε αντίστροφη μετάφραση από την ελληνική στην ισπανική γλώσσα για να διερευνηθεί αν υπήρξαν νοηματικές διαφορές (back translation) (Brislin, 1970). Στη συνέχεια, οι ερωτήσεις ελέγχθηκαν ως προς την εγκυρότητα και την αξιοπιστία τους όπως επιβάλλεται από τους κανόνες της εκπαιδευτικής έρευνας (Παναγιωτακόπουλος & Σαρρής, 2016). Δυο ειδικοί, ένας σε θέματα ψηφιακών δεξιοτήτων και ένας σε θέματα νέων τεχνολογιών στην εκπαίδευση, έλεγξαν το εργαλείο της έρευνας και το σχολίασαν ως προς την εγκυρότητα του (εγκυρότητα περιεχομένου). Ακολούθως, το ερωτηματολόγιο χορηγήθηκε πιλοτικά σε πέντε φοιτητές, που είχαν τα ίδια χαρακτηριστικά γνωρίσματα με το δείγμα της έρευνας, ώστε να διαπιστωθεί εάν οι οδηγίες και οι ερωτήσεις του ήταν κατανοητές ή αν χρειάζονταν βελτιώσεις (φαινομενική εγκυρότητα). Μετά από μικρές τροποποιήσεις που προτάθηκαν από τα παραπάνω, το ερωτηματολόγιο χρησιμοποιήθηκε στην έρευνα (Cohen, Manion, & Morrison, 2007).

Το ερωτηματολόγιο στην τελική του μορφή συνίσταται από τριάντα τέσσερις (34) ερωτήσεις, κατηγοριοποιημένες σε δύο ενότητες και συγκεκριμένα από δέκα δημογραφικές ερωτήσεις (Ενότητα Α) και από είκοσι τέσσερις ερωτήσεις κλειστού τύπου (Ενότητα Β), σε κάθε

μία από τις οποίες οι συμμετέχοντες στην έρευνα έπρεπε να επιλέξουν να απαντήσουν ανάμεσα σε πέντε διαβαθμίσεις της κλίμακας Likert: *διαφωνώ απόλυτα, διαφωνώ, ούτε διαφωνώ ούτε συμφωνώ, συμφωνώ, συμφωνώ απόλυτα*. Ειδικότερα, οι είκοσι τέσσερις (24) ερωτήσεις της Ενότητας Β που προέκυψαν από το ερωτηματολόγιο DIGIGLO ήταν οι ακόλουθες:

1. *Κατά τη διάρκεια των σπουδών μου χρησιμοποιώ με ευκολία τις Τεχνολογίες Πληροφορίας και Επικοινωνιών (ΤΠΕ) για να επικοινωνήσω με τους συμμαθητές, τους καθηγητές και το Τμήμα μου.*
2. *Είμαι μέλος ή γνωρίζω πώς να γίνω μέλος μιας διαδικτυακής ομάδας ή κοινότητας όπου ανταλλάσσεται τακτικά εκπαιδευτικό υλικό.*
3. *Αναγνωρίζω τη χρησιμότητα της παιδαγωγικής αξιοποίησης των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική διαδικασία και μπορώ να αναπτύξω ψηφιακή παιδαγωγική πρακτική.*
4. *Προκειμένου να ανταποκριθώ στις απαιτήσεις των μαθημάτων του προγράμματος σπουδών μου, είμαι σε θέση να εντοπίσω ψηφιακό υλικό.*
5. *Προκειμένου να ανταποκριθώ στις απαιτήσεις των μαθημάτων του προγράμματος σπουδών μου, είμαι σε θέση να επιλέξω ψηφιακό υλικό.*
6. *Προκειμένου να ανταποκριθώ στις απαιτήσεις των μαθημάτων του προγράμματος σπουδών μου, είμαι σε θέση να αξιολογήσω ψηφιακό υλικό.*
7. *Προκειμένου να ανταποκριθώ στις απαιτήσεις των μαθημάτων του προγράμματος σπουδών μου, είμαι σε θέση να οργανώσω και να διαχειριστώ ψηφιακό υλικό.*
8. *Προκειμένου να ανταποκριθώ στις απαιτήσεις των μαθημάτων του προγράμματος σπουδών μου, μπορώ να τροποποιήσω ψηφιακό υλικό κατόπιν άδειας από τον δημιουργό και να δημιουργήσω νέο, χρησιμοποιώντας υπολογιστικά, ειδικά προγράμματα.*
9. *Κατά τη διαχείριση ψηφιακού υλικού σέβομαι τα πνευματικά δικαιώματα.*
10. *Είμαι ικανός/ή να χρησιμοποιήσω ψηφιακή τεχνολογία κατά τη μαθησιακή διαδικασία προκειμένου να βελτιώσω τη μελλοντική μου διδασκαλία.*
11. *Είμαι σε θέση να χρησιμοποιώ ψηφιακές τεχνολογίες και ψηφιακές συσκευές για την υλοποίηση διδακτικών παρεμβάσεων υποστήριξης των μελλοντικών μαθητών μου και ενίσχυσης της δημιουργικότητας και της συνεργασίας τους.*
12. *Είμαι σε θέση να αξιολογήσω τις ψηφιακές δεξιότητές μου.*
13. *Είμαι σε θέση να αναλύσω και να αξιολογήσω τις ψηφιακές δεξιότητες των μελλοντικών μαθητών μου.*
14. *Είμαι ικανός/ή να χρησιμοποιήσω ψηφιακά εργαλεία για την αξιολόγηση (αρχική, διαμορφωτική, τελική) των μελλοντικών μαθητών μου.*
15. *Γνωρίζω πώς να χρησιμοποιήσω ψηφιακά εργαλεία προκειμένου να πραγματοποιήσω μία επιστημονική έρευνα.*
16. *Είμαι ικανός/ή να χρησιμοποιήσω ψηφιακά εργαλεία για την παροχή διαφορετικών μορφών διδασκαλίας με βάση τον προσωπικό ρυθμό μάθησης του κάθε μαθητή.*
17. *Αναγνωρίζω τη συμβολή της χρήσης των Τεχνολογιών Πληροφορίας και Επικοινωνιών (ΤΠΕ) για τη συμπερίληψη μαθητών με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες και μπορώ να σκεφτώ ψηφιακά εργαλεία για το σκοπό αυτό.*
18. *Γνωρίζω τους κινδύνους που συνεπάγεται η χρήση των τεχνολογιών και του διαδικτύου.*
19. *Κατά τη χρήση των τεχνολογιών και του διαδικτύου, ενεργώ προσεκτικά.*
20. *Νιώθω έτοιμος/ή να αντιμετωπίσω οποιοδήποτε τεχνολογικό πρόβλημα παρουσιαστεί κατά τη μαθησιακή διαδικασία.*
21. *Το Τμήμα σπουδών μου είναι επαρκώς εφοδιασμένο με ψηφιακά εργαλεία (ολικού και λογισμικού) και τεχνολογικό εξοπλισμό.*
22. *Στο Τμήμα σπουδών μου παρέχονται μαθήματα και εργαστήρια για την ανάπτυξη των ψηφιακών δεξιοτήτων των φοιτητών.*
23. *Στο Τμήμα μου κάθε χρόνο παρατηρώ βελτιώσεις στο παρεχόμενο ψηφιακό υλικό και λογισμικό.*
24. *Με την πάροδο του χρόνου στο τμήμα μου παρατηρώ διεύρυνση της χρήσης των ψηφιακών*

τεχνολογιών τόσο από τους φοιτητές όσο και από τους καθηγητές.

Από τα 110 ερωτηματολόγια που μοιράστηκαν συνολικά, θεωρήθηκαν έγκυρα τα 106 καθώς τα υπόλοιπα 4 ήταν ατελώς συμπληρωμένα. Μετά τη συλλογή και την κωδικοποίηση των δεδομένων, ακολούθησε περιγραφική και επαγωγική στατιστική ανάλυσή τους με χρήση του στατιστικού πακέτου SPSS.

Ευρήματα και ανάλυση

Στην έρευνα συμμετείχαν 106 τεταρτοετείς φοιτητές του Τμήματος Επιστημών της Εκπαίδευσης και Κοινωνικής Εργασίας του Πανεπιστημίου Πατρών κατά το ακαδημαϊκό έτος 2021-2022, 15 άνδρες (ποσοστό 14,2%) και 91 γυναίκες (ποσοστό 85,8%), με μέσο όρο ηλικίας τα 21 χρόνια (88 φοιτητές, ποσοστό 83%). Αξίζει να τονιστεί σε αυτό το σημείο ότι εξαιτίας του μικρού αριθμού των ανδρών που συμμετείχαν στην έρευνα, δεν κατέστη δυνατός ο έλεγχος της διαφοροποίησης των απαντήσεων μεταξύ ανδρών και γυναικών.

Το ερωτηματολόγιο ελέγχθηκε, ως προς την αξιοπιστία του και διαπιστώθηκε ότι χαρακτηρίζεται από υψηλή εσωτερική συνοχή με βάση την τιμή του Cronbach's Alpha που βρέθηκε να είναι 0,88 (Παναγιωτακόπουλος & Σαρρής, 2015).

Όλοι οι φοιτητές που συμμετείχαν στην έρευνα κατείχαν Η/Υ στο σπίτι τους, τον οποίο χρησιμοποιούσαν σε καθημερινή βάση κατά μέσο όρο 2,5 ώρες είτε για τα μαθήματά τους είτε για άλλους λόγους εκτός των μαθημάτων τους είτε και για τα δύο.

Όλοι οι φοιτητές χρησιμοποιούσαν επίσης τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης, κυρίως για να επικοινωνήσουν, να ενημερωθούν και να ψυχαγωγηθούν. Στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης κυριαρχεί το Instagram (88,6%), έπεται το Facebook (54,7%) και τέλος το Messenger (36,7%).

Από τους ερωτηθέντες, 59 φοιτητές (ποσοστό 55,7%) είχαν παρακολουθήσει κάποιο πρόγραμμα επιμόρφωσης πάνω στη χρήση των Η/Υ και η πλειοψηφία των φοιτητών (90 φοιτητές, ποσοστό 84,9%) γνώριζαν ποια είναι τα μαθήματα που προσφέρονται στο Τμήμα τους και στοχεύουν στην απόκτηση ψηφιακών γνώσεων και στην καλλιέργεια ψηφιακών δεξιοτήτων στους φοιτητές. Από αυτά τα μαθήματα, όλοι οι φοιτητές του δείγματος είχαν παρακολουθήσει το εργαστηριακό υποχρεωτικό μάθημα με τίτλο «Εργαστήριο Η/Υ».

Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν ότι οι φοιτητές κατέχουν σε *ικανοποιητικό* γενικά βαθμό τις ψηφιακές δεξιότητες που περιλαμβάνονται στους έξι τομείς ψηφιακών δεξιοτήτων για τους σύγχρονους εκπαιδευτικούς του DigCompEdu και επιπλέον συμφωνούν σε γενικές γραμμές ότι στο Τμήμα τους υπάρχουν εξωτερικοί παράγοντες που ενδέχεται να επηρεάσουν τις ευκαιρίες ή την ικανότητά τους να βελτιώσουν τις ψηφιακές τους δεξιότητες, παράγοντες που περιλαμβάνονται στους δύο τομείς τους οποίους προσθέτουν στην έρευνά τους οι Alarcón, Pilar Jiménez & Vicente-Yagüe (2020). Τα αποτελέσματα της έρευνας ειδικότερα έδειξαν ανά τομέα δεξιοτήτων τα ακόλουθα:

- *Επαγγελματικό περιβάλλον* (ερωτήσεις 1, 2, 3): οι φοιτητές φάνηκε ότι κατέχουν σε *ικανοποιητικό* βαθμό τις ψηφιακές δεξιότητες που περιλαμβάνονται στον πρώτο τομέα ψηφιακών δεξιοτήτων για τους σύγχρονους εκπαιδευτικούς. Η επικρατούσα τιμή και στις τρεις ερωτήσεις του άξονα ήταν «Συμφωνώ».
- *Ψηφιακοί πόροι* (ερωτήσεις 4, 5, 6, 7, 8, 9): οι φοιτητές φάνηκε ότι κατέχουν σε *ικανοποιητικό* βαθμό τις ψηφιακές δεξιότητες που περιλαμβάνονται σ' αυτόν τον τομέα ψηφιακών δεξιοτήτων για τους σύγχρονους εκπαιδευτικούς. Η επικρατούσα τιμή στις ερωτήσεις 4, 5, 6, 7 και 9 του άξονα ήταν «Συμφωνώ», ενώ στην 8^η ερώτηση «Ούτε διαφωνώ ούτε συμφωνώ».
- *Ψηφιακή παιδαγωγική* (ερωτήσεις 10, 11): οι φοιτητές φάνηκε ότι κατέχουν σε *πολύ* *ικανοποιητικό* βαθμό τις ψηφιακές δεξιότητες που περιλαμβάνονται σ' αυτόν τον τομέα

ψηφιακών δεξιοτήτων για τους σύγχρονους εκπαιδευτικούς. Η επικρατούσα τιμή στην ερώτηση 10 ήταν «Συμφωνώ απολύτως», ενώ στην 11η «Συμφωνώ».

- *Ψηφιακή αξιολόγηση* (ερωτήσεις 12, 13, 14): οι φοιτητές φάνηκε ότι κατέχουν σε *ικανοποιητικό* βαθμό τις ψηφιακές δεξιότητες που περιλαμβάνονται σ' αυτόν τον τομέα ψηφιακών δεξιοτήτων για τους σύγχρονους εκπαιδευτικούς. Η επικρατούσα τιμή σε όλες τις ερωτήσεις ήταν «Συμφωνώ».
- *Ενδυνάμωση των μαθητών* (ερωτήσεις 15, 16, 17): οι φοιτητές φάνηκε ότι κατέχουν σε *ικανοποιητικό* βαθμό τις ψηφιακές δεξιότητες που περιλαμβάνονται σ' αυτόν τον τομέα ψηφιακών δεξιοτήτων. Η επικρατούσα τιμή σε όλες τις ερωτήσεις ήταν «Συμφωνώ».
- *Διευκόλυνση της ψηφιακής επάρκειας των μαθητών* (ερωτήσεις 18, 19, 20): οι φοιτητές φάνηκε ότι κατέχουν σε *ικανοποιητικό* βαθμό τις ψηφιακές δεξιότητες που περιλαμβάνονται σ' αυτόν τον τομέα ψηφιακών δεξιοτήτων. Η επικρατούσα τιμή στην 18^η ερώτηση ήταν «Συμφωνώ απολύτως», στην 19^η ήταν «Συμφωνώ» και στην 20^η ερώτηση «Ούτε διαφωνώ ούτε συμφωνώ».

Έως το σημείο αυτό, όπου οι ερωτήσεις αντλήθηκαν από το DigCompEdu, θα μπορούσαμε να συμπεράνουμε ότι οι φοιτητές, κατέχουν σε *ικανοποιητικό* βαθμό τις ψηφιακές δεξιότητες που περιλαμβάνονται και στους 6 τομείς του και οι οποίες αναφέρονται στους σύγχρονους εκπαιδευτικούς.

Επιπροσθέτως, τα αποτελέσματα της έρευνας για το δεύτερο ερευνητικό ερώτημα έδειξαν ότι:

- *Ψηφιακό περιβάλλον* (ερωτήσεις 21, 22): η επικρατούσα τιμή των απαντήσεων στην 21^η ερώτηση ήταν «Ούτε διαφωνώ ούτε συμφωνώ», ενώ στην 22^η ερώτηση ήταν «Συμφωνώ». Αυτό σημαίνει ότι οι φοιτητές που έλαβαν μέρος στην έρευνα, ούτε ακριβώς διαφωνούν αλλά και ούτε ακριβώς συμφωνούν ότι υπάρχει επαρκές ψηφιακό υλικό και λογισμικό στο περιβάλλον του Τμήματός τους, παρ' όλο που συμφωνούν ότι παρέχονται μαθήματα και εργαστήρια για την ανάπτυξη των ψηφιακών τους δεξιοτήτων. Σε κάθε περίπτωση όμως, οι αθροιστικές τιμές στις απαντήσεις «Συμφωνώ» και «Συμφωνώ απολύτως» φαίνεται να είναι ενισχυμένες και να υπερσχύουν και στις δύο ερωτήσεις.
- *Εξωτερική ψηφιακή δέσμευση* (ερωτήσεις 23, 24): η επικρατούσα τιμή των απαντήσεων στην 23^η ερώτηση ήταν «Ούτε διαφωνώ ούτε συμφωνώ», ενώ στην 24^η ερώτηση ήταν «Συμφωνώ». Αυτό σημαίνει ότι οι ερωτηθέντες ενώ ούτε συμφωνούν ούτε διαφωνούν ότι κάθε χρόνο στο Τμήμα γίνονται βελτιώσεις στο παρεχόμενο ψηφιακό υλικό και λογισμικό. Εν τούτοις με την πάροδο του χρόνου παρατηρούν διεύρυνση της χρήσης των ψηφιακών τεχνολογιών, τόσο από τους φοιτητές όσο και από τους διδάσκοντες.

Με άλλα λόγια, οι φοιτητές φαίνεται να συμφωνούν ότι στο Τμήμα τους υπάρχουν εξωτερικοί παράγοντες που ενδέχεται να επηρεάσουν τις ευκαιρίες ή τις δυνατότητές τους να βελτιώσουν τις ψηφιακές τους δεξιότητες και την τεχνογνωσία τους, αλλά αφήνουν ανοικτά περιθώρια βελτίωσης όσον αφορά το παρεχόμενο ψηφιακό υλικό και λογισμικό.

Με βάση τους έξι (6) τομείς ψηφιακών δεξιοτήτων του DigCompEdu δημιουργήθηκε η παράγωγη μεταβλητή *Ψηφιακή επάρκεια* (με *ελάχιστη δυνατή τιμή 20*, *μέγιστη δυνατή τιμή 100*), με τιμές που προκύπτουν από το άθροισμα των τιμών των επιμέρους παραγώγων μεταβλητών ως εξής:

- Επαγγελματικό περιβάλλον (*ελάχιστη δυνατή τιμή: 3 - μέγιστη δυνατή τιμή: 15*)
- Ψηφιακοί πόροι (*ελάχιστη δυνατή τιμή: 6 - μέγιστη δυνατή τιμή: 30*)
- Ψηφιακή παιδαγωγική (*ελάχιστη δυνατή τιμή: 2 - μέγιστη δυνατή τιμή: 10*)
- Ψηφιακή αξιολόγηση (*ελάχιστη δυνατή τιμή: 3 - μέγιστη δυνατή τιμή: 15*)
- Ενδυνάμωση των μαθητών (*ελάχιστη δυνατή τιμή: 3 - μέγιστη δυνατή τιμή: 15*)
- Διευκόλυνση της ψηφιακής ικανότητας των μαθητών (*ελάχιστη δυνατή τιμή: 3 - μέγιστη*

δυνατή τιμή: 15)

Η κάθε μια παράγωγη μεταβλητή προκύπτει από το άθροισμα των τιμών των ερωτήσεων που περιλαμβάνονται στον αντίστοιχο τομέα ψηφιακών δεξιοτήτων. Επίσης, με το ίδιο τρόπο δημιουργήθηκαν οι παράγωγες μεταβλητές:

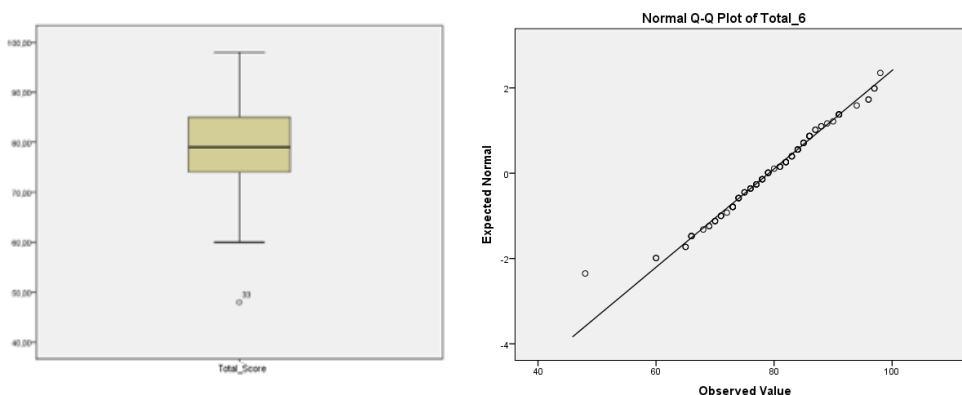
- Ψηφιακό περιβάλλον (ελάχιστη δυνατή τιμή: 2 - μέγιστη δυνατή τιμή: 10)
- Εξωτερική ψηφιακή δέσμευση (ελάχιστη δυνατή τιμή: 2 - μέγιστη δυνατή τιμή: 10)

Ο έλεγχος Kolmogorov-Smirnov test (με βάση το επίπεδο σημαντικότητας $\alpha=0,05$) έδειξε πως οι τιμές της παραγωγής μεταβλητής Ψηφιακή επάρκεια ακολουθούν κανονική κατανομή ($K-S = ,061$; $df = 106$; $p > ,05$) ενώ οι τιμές όλων των επιμέρους παραγώγων μεταβλητών δεν ακολουθούν κανονική κατανομή ($p < ,05$). Στον Πίνακα 1 φαίνονται τα μέτρα κεντρικής τάσης και οι δείκτες διασποράς της μεταβλητής.

Πίνακας 1. Μέτρα κεντρικής τάσης και διασποράς της μεταβλητής «Ψηφιακή επάρκεια»

Ψηφιακή επάρκεια	
Ελάχιστη τιμή	48
Μέγιστη τιμή	98
Μέση τιμή \bar{x}	79,1
Διάμεσος τιμή \tilde{x}	79
Εύρος	10
Τυπική απόκλιση s	8,67
1 ^ο τεταρτημόριο	73,7
3 ^ο τεταρτημόριο	85
Ενδοτεταρτημοριακό εύρος	11,25

Όπως προκύπτει από τις τιμές που φαίνονται στον Πίνακα 1, οι ερωτηθέντες χαρακτηρίζονται από *ικανοποιητικό* επίπεδο Ψηφιακής επάρκειας. Οι κατανομές των τιμών φαίνονται στα Διαγράμματα 1 και 2.



Διάγραμμα 1 (αριστερά): Θηκόγραμμα κατανομής τιμών της μεταβλητής «Ψηφιακή επάρκεια». Διάγραμμα 2 (δεξιά): Q-Q διάγραμμα τιμών της μεταβλητής «Ψηφιακή επάρκεια»

Οι συμμετέχοντες/ουσες χαρακτηρίζονται από *ικανοποιητικό* επίπεδο Ψηφιακής επάρκειας και πιο συγκεκριμένα από *ικανοποιητικό* επίπεδο ψηφιακών δεξιοτήτων του τομέα *Εργασιακό Περιβάλλον*, *ικανοποιητικό* επίπεδο ψηφιακών δεξιοτήτων του τομέα *Ψηφιακοί Πόροι*, πολύ

ικανοποιητικό επίπεδο ψηφιακών δεξιοτήτων του τομέα Ψηφιακή Παιδαγωγική, ικανοποιητικό επίπεδο ψηφιακών δεξιοτήτων του τομέα Ψηφιακή αξιολόγηση, ικανοποιητικό επίπεδο ψηφιακών δεξιοτήτων του τομέα Ενδυνάμωση των μαθητών, ικανοποιητικό επίπεδο ψηφιακών δεξιοτήτων του τομέα Διευκόλυνση της ψηφιακής ικανότητας των μαθητών.

Ο μη παραμετρικός συντελεστής συσχέτισης Spearman, έδειξε ότι υπάρχουν στατιστικά σημαντικές θετικές από χαμηλές έως υψηλές συσχετίσεις μεταξύ των επιμέρους παραγώγων μεταβλητών. Πιο συγκεκριμένα:

Υψηλή στατιστικά σημαντική συσχέτιση διαπιστώθηκε μεταξύ:

- του τομέα «Διευκόλυνση της ψηφιακής επάρκειας των μαθητών» και του τομέα «Ψηφιακοί πόροι»,
- του τομέα «Ενδυνάμωση των μαθητών» και του τομέα «Ψηφιακή παιδαγωγική»,
- Μέτρια στατιστικά σημαντική συσχέτιση διαπιστώθηκε μεταξύ:
- του τομέα «Ψηφιακοί πόροι» και του τομέα «Επαγγελματικό περιβάλλον»,
- του τομέα «Ψηφιακή παιδαγωγική», του τομέα «Επαγγελματικό περιβάλλον» και του τομέα «Ψηφιακοί πόροι»,
- του τομέα «Ψηφιακή αξιολόγηση», του τομέα «Επαγγελματικό περιβάλλον», του τομέα «Ψηφιακοί πόροι» και του τομέα «Ψηφιακή παιδαγωγική»,
- του τομέα «Ενδυνάμωση των μαθητών», του τομέα «Επαγγελματικό περιβάλλον», του τομέα «Ψηφιακοί πόροι» και του τομέα «Ψηφιακή αξιολόγηση».
- του τομέα «Διευκόλυνση της ψηφιακής επάρκειας των μαθητών», του τομέα «Επαγγελματικό περιβάλλον», του τομέα «Ψηφιακή παιδαγωγική», του τομέα «Ψηφιακή αξιολόγηση» και του τομέα «Ενδυνάμωση των μαθητών»,

Επίσης μεταξύ:

- των εξωτερικών παραγόντων «Εξωτερική ψηφιακή δέσμευση» και «Ψηφιακό Περιβάλλον»,
 - του εξωτερικού παράγοντα «Ψηφιακό περιβάλλον» και του τομέα «Ενδυνάμωση των μαθητών»,
 - του εξωτερικού παράγοντα «Εξωτερική ψηφιακή δέσμευση» και των τομέων «Ψηφιακή παιδαγωγική» και «Διευκόλυνση της ψηφιακής επάρκειας των μαθητών».
- Χαμηλή στατιστικά σημαντική συσχέτιση διαπιστώθηκε μεταξύ:
- του εξωτερικού παράγοντα «Ψηφιακό περιβάλλον» και των τομέων «Επαγγελματικό περιβάλλον», «Ψηφιακό περιβάλλον» και «Ψηφιακή παιδαγωγική».

Συμπεράσματα

Στη σύγχρονη εποχή, η ικανότητα ενασχόλησης με την ψηφιακή τεχνολογία έχει μετατραπεί σε έναν από τους βασικούς στόχους της επαγγελματικής ανάπτυξης των εκπαιδευτικών. Οι σύγχρονοι εκπαιδευτικοί καθίσταται αναγκαίο όχι μόνο να είναι σε θέση να επιλέγουν, να προμηθεύονται, να δημιουργούν και να αξιοποιούν κατάλληλα, μεταξύ άλλων και για σκοπούς αξιολόγησης, ψηφιακούς πόρους για την υλοποίηση της μαθησιακής διαδικασίας, αλλά θα πρέπει επίσης να γνωρίζουν και πώς να ενδυναμώνουν και να διευκολύνουν την ανάπτυξη της ψηφιακής επάρκειας των μαθητών τους. Υπό το πρίσμα αυτό, ο εφοδιασμός των σύγχρονων εκπαιδευτικών με ψηφιακές δεξιότητες είναι καθοριστικής σημασίας και κρίνεται αναγκαίο να ξεκινά μέσω της επαγγελματικής κατάρτισής τους κατά τη φοίτησή τους σε προπτυχιακό επίπεδο σπουδών. Πράγματι, τα Τμήματα Ιδρυμάτων Ανώτατης Εκπαίδευσης που στοχεύουν στην προετοιμασία των μελλοντικών εκπαιδευτικών πρέπει να διασφαλίζουν την πρόσβαση των φοιτητών σε ψηφιακά εργαλεία και πόρους που χρειάζονται για την καλλιέργεια των ψηφιακών τους δεξιοτήτων. Επιπλέον, δεδομένης της ταχύτητας με την οποία εξελίσσεται σήμερα η ψηφιακή τεχνολογία, τα Ιδρύματα οφείλουν να είναι σε εγρήγορη για κατάλληλη παροχή νέων ευκαιριών μάθησης (Alarcón, Pilar Jiménez

& Vicente-Yagüe, 2020).

Σε αυτό το πλαίσιο και σε μια προσπάθεια συμβολής στην αξιολόγηση της ψηφιακής επάρκειας των μελλοντικών εκπαιδευτικών, η παρούσα έρευνα είχε ως σκοπό να διερευνήσει το βαθμό ψηφιακής επάρκειας τεταρτοετών φοιτητών του Τμήματος Επιστημών της Εκπαίδευσης και Κοινωνικής Εργασίας του Πανεπιστημίου Πατρών κατά το ακαδημαϊκό έτος 2021-2022. Συγκεκριμένα, διερευνήθηκε ψηφιακή επάρκεια 106 τεταρτοετών φοιτητών του Τμήματος Επιστημών της Εκπαίδευσης και Κοινωνικής Εργασίας του Πανεπιστημίου Πατρών κατά το ακαδημαϊκό έτος 2021-2022 αναφορικά με τις ψηφιακές δεξιότητες που περιλαμβάνονται σε καθέναν από τους έξι τομείς ψηφιακών δεξιοτήτων για τους σύγχρονους εκπαιδευτικούς του DigCompEdu: α) *Επαγγελματικό περιβάλλον*, β) *Ψηφιακοί πόροι*, γ) *Ψηφιακή παιδαγωγική*, δ) *Ψηφιακή αξιολόγηση*, ε) *Ενδυνάμωση των μαθητών*, στ) *Διευκόλυνση της ψηφιακής ικανότητας των μαθητών*.

Διερευνήθηκε, επίσης, η ύπαρξη εξωτερικών παραγόντων που ενδέχεται να επηρεάσουν τις ευκαιρίες ή την ικανότητα των φοιτητών να βελτιώσουν τις ψηφιακές τους δεξιότητες και την τεχνογνωσία τους και οι οποίοι μπορεί να διαδραματίσουν σημαντικό ρόλο, συμβάλλοντας είτε στη διευκόλυνση είτε στην παρεμπόδιση της ανάπτυξης των ψηφιακών δεξιοτήτων των φοιτητών. Οι παράγοντες αυτοί περιλαμβάνονται και εξετάζονται σε δύο επιπλέον τομείς τους οποίους προσθέτουν στην έρευνά τους οι Alarcón, Pilar Jiménez & Vicente-Yagüe (2020) και οι οποίοι αφορούν: α) το *Ψηφιακό περιβάλλον* και β) την *Εξωτερική ψηφιακή δέσμευση*.

Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν ότι οι φοιτητές κατέχουν σε ικανοποιητικό, γενικά, βαθμό τις ψηφιακές δεξιότητες που περιλαμβάνονται στους έξι τομείς ψηφιακών δεξιοτήτων για τους σύγχρονους εκπαιδευτικούς του DigCompEdu και επιπλέον συμφωνούν σε γενικές γραμμές ότι στο Τμήμα τους υπάρχουν εξωτερικοί παράγοντες που ενδέχεται να επηρεάσουν τις ευκαιρίες ή την ικανότητά τους να βελτιώσουν τις ψηφιακές τους δεξιότητες και την τεχνογνωσία τους, παράγοντες που περιλαμβάνονται στους δύο τομείς τους οποίους προσθέτουν στην έρευνά τους οι Alarcón, Pilar Jiménez & Vicente-Yagüe (2020).

Η ανάλυση έδειξε επίσης, στατιστικά σημαντικές θετικές από χαμηλές έως υψηλές συσχετίσεις μεταξύ των παραγόντων μεταβλητών που δημιουργήθηκαν, με υψηλή στατιστικά σημαντική συσχέτιση μεταξύ των τομέων *Ενδυνάμωση των μαθητών* και *Ψηφιακή παιδαγωγική* και μεταξύ των τομέων *Διευκόλυνση της ψηφιακής επάρκειας των μαθητών* και *Ψηφιακοί πόροι*.

Εν κατακλείδι, οι τεταρτοετείς φοιτητές του Τμήματος Επιστημών της Εκπαίδευσης και Κοινωνικής Εργασίας του Πανεπιστημίου Πατρών κατά το ακαδημαϊκό έτος 2021-2022 φαίνεται να παρουσιάζουν μια πολύ καλή εικόνα βαθμού ψηφιακής επάρκειας, και αναγνωρίζουν την ύπαρξη εξωτερικών παραγόντων που επηρεάζουν τις ευκαιρίες τους να αναπτύξουν τις ψηφιακές τους δεξιότητες, οι οποίοι στη συγκεκριμένη περίπτωση αφορούν κυρίως μαθήματα του αναλυτικού προγράμματος σπουδών τους που στοχεύουν στη διευκόλυνση της καλλιέργειας των ψηφιακών τους δεξιοτήτων.

Η παρούσα έρευνα μπορεί να συμβάλει σε μεγάλο βαθμό στην αξιολόγηση των ψηφιακών δεξιοτήτων των εν δυνάμει εκπαιδευτικών, καθώς και στον έλεγχο της ύπαρξης εξωτερικών παραγόντων που ενδέχεται να επηρεάσουν τις ευκαιρίες ή τις δυνατότητες των μελλοντικών εκπαιδευτικών προκειμένου να βελτιώσουν τις ψηφιακές τους δεξιότητες. Οι εξωτερικοί αυτοί παράγοντες μπορεί να διαδραματίσουν σημαντικό ρόλο, συμβάλλοντας είτε στη διευκόλυνση είτε στην παρεμπόδιση της ανάπτυξης των ψηφιακών δεξιοτήτων.

Μέσω αντίστοιχης και μεγαλύτερης έκτασης έρευνας, μπορούν να διαπιστωθούν σαφείς ελλείψεις σε αναλυτικά προγράμματα σπουδών και σε τεχνολογικό εξοπλισμό όσον αφορά την ψηφιακή κατάρτιση των εν δυνάμει εκπαιδευτικών και κατ' επέκταση να προταθούν βελτιώσεις όπου χρειάζεται, οι οποίες θα οδηγήσουν σε έναν καταλληλότερο και

αποτελεσματικότερο ψηφιακό γραμματισμό των μελλοντικών εκπαιδευτικών. Συνεπώς, η έρευνα θα μπορούσε να επαναληφθεί απευθυνόμενη σε φοιτητές άλλων Παιδαγωγικών Τμημάτων της χώρας, καθώς και σε εκπαιδευτικούς πρωτοβάθμιας ή δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης.

Βιβλιογραφικές αναφορές

- Alarcón, R., Pilar Jiménez, E., & Vicente-Yagüe, M.I. (2020). Development and validation of the DIGIGLO, a tool for assessing the digital competence of educators. *British Journal of Educational Technology*. doi:10.1111/bjet.12919, 0:0, 1-1.
- Brislin, R. W. (1970). Back-translation for cross-cultural research. *Journal of Cross-Cultural Psychology*, 1(3), 187-216. DOI: <https://doi.org/10.1177/135910457000100301>
- Cohen, L., Manion, L., & Morrison, K.(2007). *Research methods in education* (6th Edition). London: Routledge.
- Collier, A. (2009). *A definition of digital literacy & citizenship*. Retrieved from <https://www.netfamilynews.org/a-definition-of-digital-literacy-citizenship>
- Curran, M., & Ribble, M. (2017). P-20 Model of Digital Citizenship. *New Directions for Students Leadership*, 153(1), 35-46.
- Hollandsworth, R., Dowdy, L., & Donovan, J. (2011). Digital Citizenship in K-12: It Takes a Village. *Tech Trends*, 55 (4), 37-47.
- Kispeter, E. (2018). *What digital skills do adults need to succeed in the workplace now and in the next 10 years?* University of Warwick: Warwick Institute for Employment Research. Retrieved from <http://wrap.warwick.ac.uk/144740/>
- Knight, P., & Yorke, M. (2004). *Learning, Curriculum and Employability in Higher Education*. London: Routledge Falmer.
- Moyle, K. (2014). Technologies, Democracy and Digital Citizenship: Examining Australian Policy Intersections and the Implications for School Leadership. *Educ. Sci.*, 4, 36-51. doi:10.3390/educsci4010036
- Redecker, C., & Punnie, Y. (2017). *European Framework for the Digital Competence of Educators – DigCompEdu*. European Union - Seville: Joint Research Centre. Retrieved from https://joint-research-centre.ec.europa.eu/digcompedu_en
- Ribble, M. (2012). Digital Citizenship for Educational Change. *Kappa Delta Pi Record*, 48(4), 148-151.
- Tan, T. (2011). Educating digital citizens. *Leadership* 41(1), 30-32.
- Ευρωπαϊκή Ένωση. (2021). *Διά βίου μάθηση – βασικές ικανότητες*. Ανακτήθηκε από <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EL/TXT/?uri=LEGISSUM%3Ac11090>
- Καρανικόλα, Ζ. & Παναγιωτόπουλος, Γ. (2019). Σύγχρονες Πολιτικές Ανάπτυξης Ψηφιακών Δεξιοτήτων και Εκπαίδευση Ενηλίκων. Στο Α. Λιοναράκης, Ε. Μανούσου, Σ. Ιωακειμίδου, Μ. Νιάρη, Α. Αγγελή, Κ. Σφακιωτάκη, Β. Κουτζεκλίδου (Επιμ.), *Πρακτικά του 10ου Διεθνούς Συνεδρίου για την Ανοικτή & εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση* (Τόμος 10, 2^α, σελ. 23-32). Αθήνα: Εκδόσεις ΕΑΠ.
- Μαρινάκη, Μ. (2015). Ψηφιακή Πολιτειότητα και Εκπαίδευση. Η ιδιότητα του πολίτη σήμερα: εννοιολογήσεις και προβληματισμοί. Στο Α. Λιοναράκης, Σ. Ιωακειμίδου, Ε. Μανούσου, Μ. Νιάρη, Τ. Χαροφύλακα, Σ. Παπαδημητρίου (Επιμ.), *Πρακτικά του 8ου Διεθνούς Συνεδρίου για την Ανοικτή & εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση* (Τόμος 8, 2^α, σελ. 230-244). Αθήνα: Εκδόσεις ΕΑΠ.
- Παναγιωτακόπουλος, Χ. (2018). *Η ηθική στο διαδίκτυο και το ηλεκτρονικό έγκλημα*. Αθήνα: Εκδόσεις Παπαζήση.
- Παναγιωτακόπουλος, Χ. (2020). *Εισαγωγή στην Πληροφορική*. Πάτρα: Εκδόσεις Gotsis.
- Παναγιωτακόπουλος, Χ., Σαρρής, Μ. (2015). *Η εκπόνηση μιας επιστημονικής εργασίας με τη χρήση των ΤΠΕ: Μία ολοκληρωμένη προσέγγιση*. Αθήνα: ΙΩΝ.
- Τμήμα Επιστημών της Εκπαίδευσης και Κοινωνικής Εργασίας – Πανεπιστήμιο Πατρών. (2021). *Προπτυχιακά – Περιγράμματα μαθημάτων*. Ανακτήθηκε από <https://www.edu-sw.upatras.gr/perigrammata-mathimatou/>