ePublishing
ΕΘΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
NATIONAL DOCUMENTATION CENTRE

Συνέδρια της Ελληνικής Επιστημονικής Ένωσης Τεχνολογιών Πληροφορίας & Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση

Τόμ. 1 (2025)

14ο Συνέδριο ΕΤΠΕ «ΤΠΕ στην Εκπαίδευση»

Ψηφιακό Χάσμα στην Εκπαίδευση: Μια Συστηματική Βιβλιογραφική Επισκόπηση

Νικόλαος Ταψής, Διονύσιος Γουβιάς

doi: 10.12681/cetpe.9456

Βιβλιογραφική αναφορά:

Ταψής Ν., & Γουβιάς Δ. (2026). Ψηφιακό Χάσμα στην Εκπαίδευση: Μια Συστηματική Βιβλιογραφική Επισκόπηση. *Συνέδρια της Ελληνικής Επιστημονικής Ένωσης Τεχνολογιών Πληροφορίας & Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση*, *1*, 908–917. https://doi.org/10.12681/cetpe.9456

Ψηφιακό Χάσμα στην Εκπαίδευση: Μια Συστηματική Βιβλιογραφική Επισκόπηση

Νικόλαος Ταψής, Διονύσιος Γουβιάς
tapsis@aegean.gr, dgouvias@aegean.gr
Τμήμα Επιστημών της Προσχολικής Αγωγής και του Εκπαιδευτικού Σχεδιασμού, Πανεπιστήμιο Αιγαίου

Περίληψη

Στον 21ο αιώνα, ο οποίος χαρακτηρίζεται από ψηφιακή και πληροφοριακή αφθονία, πολλές φωνές σκεπτικισμού αναδύονται, οι οποίες επισημαίνουν τον κίνδυνο μιας νέας μορφής ανισότητας, γνωστής ως "ψηφιακή ανισότητα", ή αλλιώς "ψηφιακό χάσμα" (ΨΧ), το οποίο θεωρείται αντανάκλαση των ήδη υπαρχουσών κοινωνικών ανισοτήτων. Το παρόν κείμενο αποτελεί μια συστηματική βιβλιογραφική επισκόπηση (systematic literature review) του ψηφιακού χάσματος στην Εκπαίδευση της τελευταίας δεκαετίας, κατά την οποία εξετάστηκαν 48 δημοσιεύσεις από τη Βάση Δεδομένων SCOPUS, οι οποίες μελέτησαν το φαινόμενο του ΨΧ, καθώς και τους παράγοντες που το δημιουργούν ή το επηρεάζουν. Η συστηματική επισκόπηση ανέδειξε σημαντικούς δημογραφικούς και κοινωνικοοικονομικούς παράγοντες, αλλά και ατομικούς παράγοντες. Επίσης, αναδείχθηκε και η σημασία των τεχνικών και οργανωσιακών παραγόντων που σχετίζονται με την αξιοποίηση των ΤΠΕ στην Εκπαίδευση, κυρίως των εφαρμογών του Διαδικτύου.

Λέξεις κλειδιά: εκπαίδευση, ΤΠΕ, ψηφιακές ανισότητες, ψηφιακό χάσμα

Εισαγωγή

Καθώς προχωρά η "Ψηφιακή Επανάσταση", οι εξελίξεις σχεδόν σε κάθε πεδίο της επιστήμης και σε όλους τους τομείς της ανθρώπινης δραστηριότητας είναι ραγδαίες. Πολλοί αναλυτές αναφέρονται στη μετασχηματιστική δύναμη των "Τεχνολογιών της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας" (ΤΠΕ), και πιστεύεται ότι αυτές μπορούν να "ενδυναμώσουν τα άτομα", διευκολύνοντας την πρόσβαση στην εκπαίδευση και σε δημόσιες υπηρεσίες (DiMaggio & Hargittai, 2001). Ωστόσο, υπάρχουν ανησυχίες σχετικά με τους κινδύνους που προκύπτουν από την άκριτη αποδοχή "τεχνοκρατικών προσεγγίσεων" στη μάθηση, καθώς και σχετικά με την έλλειψη "κοινωνικών αναφορών" που συνδέουν την έννοια της "μάθησης" με το κοινωνικό πλαίσιο της διαδικασίας. Στον 21ο αιώνα, που χαρακτηρίζεται από ψηφιακή και πληροφοριακή αφθονία, πολλές φωνές σκεπτικισμού αναδύονται, οι οποίες επισημαίνουν τον κίνδυνο μιας νέας μορφής ανισότητας, γνωστής ως "ψηφιακή ανισότητα", ή, όπως αλλιώς έχει επικρατήσει στη σχετική βιβλιογραφία, ως "ψηφιακό χάσμα" (digital gap/digital divide).

Στο παρόν κείμενο θα παρουσιάσουμε μια συστηματική βιβλιογραφική επισκόπηση (systematic literature review) του ΨΧ στην Εκπαίδευση, με επικέντρωση στα επίπεδα του ΨΧ, καθώς και τους παράγοντες που το δημιουργούν ή το επηρεάζουν. Αρχικά θα οριστεί η έννοια του "ψηφιακού χάσματος" και θα αναφερθούν οι σημαντικότερες θεωρητικές ερμηνείες για τα λεγόμενα "επίπεδα του ΨΧ". Επίσης, θα γίνει ιδιαίτερη αναφορά στο ΨΧ στον εκπαιδευτικό χώρο και θα συνοψιστούν οι κυριότεροι παράγοντες που έχουν προκύψει από τη διεθνή βιβλιογραφία ως επηρεάζοντες τη δημιουργία ή αναπαραγωγή του ΨΧ. Ακολούθως θα αποσαφηνιστεί το θεωρητικό και το μεθοδολογικό πλαίσιο, και θα παρουσιαστούν τα βασικά ερευνητικά ερωτήματα της παρούσας έρευνας. Στη συνέχεια θα γίνει η ανάλυση των δεδομένων ανά ερευνητικό ερώτημα. Στο τέλος θα κατατεθούν κάποια γενικά συμπεράσματα και θα προταθούν ορισμένες χρήσιμες προτάσεις για μελλοντική έρευνα.

Ψηφιακό χάσμα

Ο όρος "ψηφιακό χάσμα" επινοήθηκε τη δεκαετία του ’90 (Gunkel, 2003· van Dijk, 2005, 2006, 2013· Mubarak et al., 2020· Selwyn, 2004) και σταδιακά εξελίχθηκε σε "κεντρικό θέμα της επιστημονικής και πολιτικής ατζέντας" σε σχέση με την ανάπτυξη των Νέων Μέσων (van Dijk, 2006, σ. 221). Σύμφωνα με τον ΟΟΣΑ (OECD, 2001, σ. 5):

Ο όρος "ψηφιακό χάσμα" αναφέρεται στο χάσμα μεταξύ ατόμων, νοικοκυριών, επιχειρήσεων και γεωγραφικών περιοχών σε διαφορετικά κοινωνικοοικονομικά επίπεδα, όσον αφορά στις ευκαιρίες πρόσβασης στις Τεχνολογίες της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών (ΤΠΕ) και τη χρήση του Διαδικτύου για διάφορες δραστηριότητες. Το ψηφιακό χάσμα αντικατοπτρίζει ποικιλόμορφες διαφορές μεταξύ και εντός των χωρών.

Στη βιβλιογραφία διακρίνονται κυρίως τρία επίπεδα ΨΧ (Loh & Chib, 2022· Scheerder, et al., 2017· van Dijk, 2005, 2006, 2013, 2020· Wei et al., 2011). Το πρώτο επίπεδο αναφέρεται στην άνιση "φυσική πρόσβαση" σε ψηφιακά αγαθά (προϊόντα και υπηρεσίες), κάτι που μπορεί να οφείλεται σε εξοπλισμό (hardware και software), ή/και σε υπηρεσίες ψηφιακής διασύνδεσης (digital access divide). Πριν από αυτό το επίπεδο, ο van Dijk (2005, 2006, 2013) προσέθεσε και τα "κίνητρα πρόσβασης" (motivational access), τα οποία αναφέρονται στην επιθυμία, ή την πρόθεση, ενός ατόμου να υιοθετήσει, να αποκτήσει, να μάθει και να χρησιμοποιήσει ψηφιακές τεχνολογίες (van Dijk, 2005, 2006). Δηλαδή στο πρώτο επίπεδο, ενέταξε και τη ψυχική ετοιμότητα ενός ατόμου ως προς τις ψηφιακές τεχνολογίες.

Το *δεύτερο επίπεδο* σχετίζεται με τις διαφορές στην ψηφιακή ικανότητα και τις ψηφιακές δεξιότητες (digital capability, digital skills) (Wei et al., 2011), καθώς και με τις διαφορές στη χρήση των ΤΠΕ (Attewell, 2001) ή και με τα δύο (ψηφιακές δεξιότητες και χρήση) (van Deursen & van Dijk, 2019· van Dijk, 2020).

Συχνά γίνεται αναφορά και σε ένα *τρίτο επίπεδο ΨΧ*, το οποίο σχετίζεται με τις διαφορές στα "απτά αποτελέσματα" της χρήσης των ΤΠΕ, κυρίως του Διαδικτύου (van Deursen & Helsper, 2015· Scheerder et al., 2017· van Dijk, 2005, 2006, 2013, 2020), και για αυτό το λόγο χρησιμοποιείται ο όρος "χάσμα ψηφιακών αποτελεσμάτων" (digital outcomes divide) (Wei et al., 2011).

Το ψηφιακό χάσμα στην εκπαίδευση

Η παιδαγωγική εφαρμογή των νέων ΤΠΕ αποδείχθηκε πιο δύσκολη από ό,τι αναμενόταν όταν για πρώτη φορά εντάχθηκαν στην "εκπαιδευτική ατζέντα" τη δεκαετία του 1960 (Cuban, 2001). Ακόμα και σήμερα, στην αυγή του 21ου αιώνα, η συχνή χρήση των ΤΠΕ από μαθητές/τριες και εκπαιδευτικούς όλων των βαθμίδων δεν είναι κάτι δεδομένο και γενικευμένο (Bikos et al., 2018· European Commission, 2019· OECD, 2001, 2019· Rivas, 2021· Selwyn, 2004, 2016, 2019· Soomro et al., 2018· Subramaniam et al., 2024· Ευθυμίου & Βιτσιλάκη, 2007· Φεσάκης, 2019).

Στη δεύτερη πανευρωπαϊκή έρευνα για τις ΤΠΕ στην εκπαίδευση (*2nd Survey of Schools: ICT in Education*) οι εκπαιδευτικοί ρωτήθηκαν για τους παράγοντες που, κατά τη γνώμη τους, επηρεάζουν αρνητικά τη χρήση των ψηφιακών τεχνολογιών στη διδασκαλία και τη μάθηση (European Commission, 2019). Εμπόδια σχετικά με τον *εξοπλισμό και τις υποδομές* θεωρούνται η έλλειψη εργαστηρίων Η/Υ (με ή χωρίς σύνδεση στο Διαδίκτυο) ή/και διαδραστικών πινάκων, το ανεπαρκές εύρος ζώνης ή ταχύτητας Διαδικτύου, οι ξεπερασμένοι ή/και χαλασμένοι Η/Υ. Στα *παιδαγωγικά εμπόδια* περιλαμβάνονται οι ανεπαρκείς δεξιότητες των εκπαιδευτικών, η ανεπαρκής τεχνική ή παιδαγωγική υποστήριξη προς αυτούς, η έλλειψη επαρκούς υλικού για τη διδασκαλία, όπως και η έλλειψη περιεχομένου στην εθνική γλώσσα,

η δυσχέρεια ένταξης των ΤΠΕ στο πρόγραμμα σπουδών και η έλλειψη παιδαγωγικών μοντέλων για τη χρήση των ΤΠΕ στη διδασκαλία και τη μάθηση.

Πολλοί/ές μελετητές/τριες ασχολούνται με *τις στάσεις* των εκπαιδευτικών και των εκπαιδευόμενων που καλούνται να χρησιμοποιήσουν τις ΤΠΕ για διδακτικούς/μαθησιακούς σκοπούς και για προσωπική ανάπτυξη (Bikos et al., 2018· Γουβιάς & Ταψής, 2023· European Commission, 2019· Soomro et al., 2018) και επισημαίνουν σημαντικές διαφοροποιήσεις ανάλογα με την εμπειρία (έτη διδασκαλίας ή χρήσης τεχνολογίας), την ηλικία, το οικονομικό και μορφωτικό κεφάλαιο των γονέων, την ειδίκευση και την οργανική δύναμη του σχολείου, κ.λπ. (Bikos et al., 2018· Van Dijk, 2005, 2020· Wei et al., 2011).

Μεθοδολογία έρευνας

Βασικές παραδοχές

Η βασική μας παραδοχή για τα επίπεδα του ΨΧ στηρίζεται στο μοντέλο των *διαδοχικών επιπέδων πρόσβασης στις ΤΠΕ* του van Dijk (2005, 2006, 2013) μαζί με τις μετέπειτα εμφανισθείσες παραλλαγές. Οι παραλλαγές αυτές ενοποιούν τα δύο πρώτα επίπεδα του van Dijk (Motivational & Material Access) σε ένα, όπως για παράδειγμα αποτυπώνεται από τους Subramaniam et al. (2024).

Ως πρώτο επίπεδο, λοιπόν, θεωρούμε τα *ατομικά κίνητρα για την πρόσβαση στις ΤΠΕ* (Motivational access) που αφορούν σε μια συναισθηματική διάσταση των αιτίων του φαινομένου, καθώς και τη *φυσική πρόσβαση στις ΤΠΕ,* δηλαδή τις δυνατότητες για χρήση υλικοτεχνικής υποδομής (hardware, software), για σύνδεση στο διαδίκτυο, για χρήση λογισμικού και για πρόσβαση σε πηγές πληροφόρησης και υπηρεσίες.

Ως δεύτερο επίπεδο θεωρούμε την *ικανότητα χρήσης,* δηλαδή τις γνώσεις και δεξιότητες (λειτουργικές, πληροφοριακές και στρατηγικές) που απαιτούνται για τη χρήση των ΤΠΕ.

Ως τρίτο επίπεδο θεωρούμε την *κουλτούρα χρήσης και αξιοποίησης* των ΤΠΕ, η οποία μπορεί να ωθεί στην παραγωγή οποιασδήποτε μορφής έργου, στην γενικότερη καλλιτεχνική έκφραση, στο παιχνίδι, κ.λπ. (van Deursen, & Helsper, 2015), αλλά και στη διδακτική/μαθησιακή χρήση. Οι Subramaniam et al. (2024) στα (ψηφιακά) αποτελέσματα περιλαμβάνουν και την ικανοποίηση του/της εκπαιδευόμενου/ης (student's satisfaction) και την αντιλαμβανόμενη μάθηση (perceived learning).

Ερευνητικά ερωτήματα

Η τρέχουσα εργασία διερευνά πτυχές και καθοριστικούς παράγοντες του ΨΧ στην Εκπαίδευση. Ορισμένες από τις προηγούμενες μελέτες επισκόπησης επικεντρώθηκαν στο ΨΧ σε όλους τους τομείς ή σε έναν συγκεκριμένο τομέα, και όχι στην Εκπαίδευση (π.χ., Acharya, 2017· Aissaoui, 2022· Mubarak, 2015· Scheerder et al., 2017). Άλλες μελέτες επισκόπησης εξέτασαν το ΨΧ στην Τριτοβάθμια Εκπαίδευση (Khalid & Pedersen, 2016), το ψηφιακό χάσμα στο τέλος της Ανώτερης Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης ("K-12" όπως είναι γνωστή) στις ΗΠΑ (Dolan, 2016) και παγκοσμίως (Ritzhaupt et al., 2020), ενώ κατά τη διάρκεια της πανδημίας COVID-19 το εκπαιδευτικό ΨΧ τράβηξε την προσοχή (π.χ., Pittman et al., 2021· Williams et al., 2021). Η πιο πρόσφατη συστηματική επισκόπηση της διεθνούς βιβλιογραφίας πάνω στο ΨΧ είναι αυτή των Martin et al. (2024).

Η παρούσα επισκόπηση προσπαθεί να χαρτογραφήσει το ΨΧ στην Εκπαίδευση, ιδίως στους/τις *εκπαιδευόμενους/ες,* θέτοντας τα εξής ερευνητικά ερωτήματα:

1. Ποια είναι η τρέχουσα βαρύτητα των δημοσιεύσεων για το ΨΧ στην Εκπαίδευση στο σχετικό επιστημονικό πεδίο, δηλαδή στις "Κοινωνικές Επιστήμες"; Με άλλα λόγια,

πόσες φορές παρουσιάζονται ανάλογες δημοσιεύσεις σε επιστημονικές βάσεις δεδομένων σε σχέση με τον μέσο όρο των δημοσιεύσεων του συγκεκριμένου επιστημονικού πεδίου κατά την τρέχουσα χρονική περίοδο;
2. Σε ποιες διαστάσεις του ΨΧ στην Εκπαίδευση εστιάζεται το ενδιαφέρον της βιβλιογραφίας;
3. Ποιοι παράγοντες (κοινωνικοί και ατομικοί) συνδέονται με το ΨΧ στην Εκπαίδευση σύμφωνα με τη διεθνή βιβλιογραφία;

Συλλογή δεδομένων

Ως ερευνητικό δείγμα επιλέχτηκαν δημοσιεύσεις, ακολουθώντας το πρότυπο ροής PRISMA 2020 (Page et al., 2021). Ως βάση δημοσιεύσεων επιλέχτηκε η *SCOPUS (*του εκδοτικού οίκου Elsevier), από όπου αξιοποιήθηκαν: (α) οι δυνατότητες για αναζήτηση βάσει κριτηρίων, (β) τα φίλτρα για τα αποτελέσματα, και (γ) ορισμένοι από τους δείκτες που προσφέρει η βάση για κάθε δημοσίευση. Η αρχική αναζήτηση παρουσιάζεται παρακάτω. Η βασική έννοια με την οποία θα έπρεπε να ασχολείται η κάθε δημοσίευση για να συμπεριληφθεί στην ανάλυση είναι το Ψηφιακό Χάσμα, όπως αυτό εκφράζεται με τους όρους "digital divide" ή "digital gap" . Επίσης για να διασφαλιστεί ότι η δημοσίευση εντάσσεται στο πεδίο της Εκπαίδευσης επιλέχτηκε να περιλαμβάνεται τουλάχιστον ένας σαφής εκπαιδευτικός όρος, όπως " teachers", ή "students", ή "school", ή "education". Συνεπώς το συνολικό ερώτημα θα έπρεπε να περιλαμβάνει την έκφραση: ("*digital divide*" OR "*digital gap*") *AND (teachers OR students OR school OR education).* Τα λοιπά κριτήρια της αναζήτησης που τέθηκαν ήταν τα εξής:

(α) Οι όροι του ερωτήματος να βρίσκονται στον τίτλο της δημοσίευσης.
(β) Χρονική περίοδος της δημοσίευσης: η τελευταία δεκαετία (2015-2024).
(γ) Γλώσσα της δημοσίευσης: *Αγγλικά*.
(δ) Επιστημονικό πεδίο: *Κοινωνικές Επιστήμες (Social Sciences).*
(ε) Τύπος κειμένου (Document type): *Article, conference paper, book chapter.*
(στ) Λέξη-κλειδί (keyword) της δημοσίευσης: *digital divide.* Να σημειωθεί ότι στο προσφερόμενο (από την SCOPUS) φίλτρο των λέξεων κλειδιών υπήρχε μόνο η φράση "digital divide", και όχι η φράση "digital gap".
(ζ) Η δημοσίευση να εντάσσεται από τον Elsevier στο *topic* "*digital divide*".
(η) Η δημοσίευση να έχει *τουλάχιστον μία αναφορά*, πλην των δημοσιεύσεων της τελευταίας χρονιάς (2024).

Το τελικό δείγμα των 48 δημοσιεύσεων στο: https://doi.org/10.5281/zenodo.16676246 .

Ανάλυση των δεδομένων σχετικά με τα ερευνητικά ερωτήματα

Η βαρύτητα της κάθε δημοσίευσης στο πεδίο που εντάσσεται (*πρώτο Ερευνητικό Ερώτημα*), ελέγχθηκε μέσω του δείκτη Field-Weighted Citation Impact (FWCI) που λαμβάνει υπόψη τον αριθμό αναφορών της δημοσίευσης σε σχέση με τον μέσο όρο των δημοσιεύσεων του επιστημονικού πεδίου στο οποίο εντάσσεται ("Κοινωνικές Επιστήμες") κατά την τρέχουσα χρονική στιγμή. Η τιμή του δείκτη είναι χρονικά εξαρτώμενη, δηλαδή για τα τέσσερα πρώτα χρόνια της δημοσίευσης επανυπολογίζεται τακτικά, ενώ στη συνέχεια έχει πρακτικά σταθερή τιμή. Η τιμή 1 δείχνει ότι η δημοσίευση έχει την ίδια απήχηση με το μέσο όρο των δημοσιεύσεων του επιστημονικού πεδίου της, ενώ οι μεγαλύτερες τιμές δείχνουν μεγαλύτερη απήχηση. Στις δημοσιεύσεις που δεν έχουν αναφορά δεν αποδίδεται τιμή FWCI. Όπως φαίνεται στον πίνακα 1, περισσότερες από τις μισές από τις δημοσιεύσεις του δείγματος έχουν υψηλή απήχηση στο πεδίο τους (FWCI > 1), έναντι ενός ποσοστού 25% που είναι χαμηλής απήχησης (FWCI < 1). Η μέση τιμή του FWCI για όλο το δείγμα είναι 2,39. Οι δημοσιεύσεις

με απροσδιόριστο FWCI είναι όλες, πλην μιας, του 2024. Δεδομένου ότι (α) οι δημοσιεύσεις υψηλής απήχησης είναι σχεδόν διπλάσιες των δημοσιεύσεων χαμηλής απήχησης και (β) η μέση τιμή είναι μεγαλύτερη της μονάδας, καταλήγουμε στο συμπέρασμα ότι το θέμα του ΨΧ στην Εκπαίδευση έχει υψηλή βαρύτητα στο επιστημονικό πεδίο "Κοινωνικές Επιστήμες".

Πίνακας 1: Ταξινόμηση των δημοσιεύσεων του δείγματος ως προς τον δείκτη FWCI

Τιμές FWCI	N	Ποσοστό
FWCI > 3	11	23%
3 > FWCI > 1	14	29%
1 > FWCI > 0	12	25%
Απροσδιόριστο FWCI	11	23%
Σύνολο	**48**	

Για την απάντηση του *δεύτερου Ερευνητικού Ερωτήματος* επισημάνθηκαν τα επίπεδα του ΨΧ στα οποία εστιάζει η κάθε δημοσίευση (βλ. Πίνακα 2). Παρατηρήθηκε ότι η εστίαση των δημοσιεύσεων διαφοροποιείται ως προς τα επίπεδα του ΨΧ, αλλά και ως προς τις διαβαθμίσεις των επιπέδων του ΨΧ, ενώ υπάρχουν δημοσιεύσεις που αναφέρονται ταυτόχρονα σε περισσότερα του ενός επίπεδα του ΨΧ.

Πίνακας 2: **Συχνότητα αναφοράς στα Επίπεδα του ΨΧ**

ΑΑ	Επίπεδο	N (48)	%
1A	Κίνητρα πρόσβασης [Motivational access]	9	18,75
1B	Φυσική πρόσβαση (υποδομή) [Material or physical access]	39	81,25
2	Ψηφιακές δεξιότητες [Digital skills access]	29	60,41
3	Ψηφιακή Χρήση [Usage access]	22	45,83

Φαίνεται να υπάρχει συσχέτιση της εστίασης με το *επίπεδο ανάπτυξης της γεωγραφικής περιοχής* όπου γίνεται η μελέτη. Για τον προσδιορισμό του επιπέδου ανάπτυξης μιας χώρας λήφθηκαν υπόψη οι τιμές των δεικτών *Human Development Index* (HDI) και *Education Index* (EI) για το 2025 από το World Population Review (https://worldpopulationreview.com/). Από την κατανομή των δημοσιεύσεων του δείγματος σε σχέση με το *επίπεδο ανάπτυξης της χώρας* και το *επίπεδο εστίασης* της δημοσίευσης (Πίνακας 3), αποτυπώνεται η εστίαση των σχετικών δημοσιεύσεων πρωτίστως στο 1ο επίπεδο (ποσοστά άνω του 80% για όλες τις κατηγορίες ανάπτυξης των χωρών), κατά δεύτερο λόγο στο 2ο επίπεδο, και λιγότερο στο 3ο επίπεδο. Επίσης διακρίνεται μια διαφορά στα ποιοτικά χαρακτηριστικά που αναφέρονται σε δημοσιεύσεις από "αναπτυγμένες" και "αναπτυσσόμενες" ή "λιγότερο αναπτυγμένες" χώρες. Στις αναπτυγμένες χώρες, αναφέρονται ζητήματα, όπως οι τεχνικές δυνατότητες του εξοπλισμού και η ταχύτητα και η ποιότητα της σύνδεσης (λέγεται και "bandwidth divide", όπως π.χ., στην περίπτωση 15 του δείγματος), ενώ στις αναπτυσσόμενες ή τις λιγότερο αναπτυγμένες χώρες (LDC) αναφέρονται ζητήματα σύνδεσης και κόστους.

Ενδεικτικά, στις αναπτυγμένες χώρες αναφέρονται τα εξής: αναλογία μαθητών ανά υπολογιστή, πρόσβαση σε λογισμικό και "χάσμα ευκαιριών" (ΗΠΑ και Καναδάς), διαθέσιμος χρόνος (Ιταλία), ροή του χάσματος από το πρώτο έως το τρίτο επίπεδο (Μαλαισία), επίπεδο ψηφιακού εγγραμματισμού (Ισπανία). Στις λιγότερο αναπτυγμένες χώρες αναφέρονται κυρίως τα εξής: συνδεσιμότητα στο διαδίκτυο και πρόσβαση σε ψηφιακές πηγές (Νιγηρία), πρόσβαση σε υποδομές (Μπαγκλαντές), έλλειψη πόρων για υποδομές (Γκάνα).

Πίνακας 3: Ταξινόμηση δημοσιεύσεων ανά επίπεδο ανάπτυξης της χώρας και ανά εστίαση σε επίπεδο ΨΧ

		N ανά επίπεδο εστίασης			Ποσοστά		
	N	**1ο**	**2ο**	**3ο**	**1ο**	**2ο**	**3ο**
Αναπτυγμένες χώρες (Developed countries)	24	21	16	13	88%	67%	54%
Αναπτυσσόμενες χώρες (Developing countries)	12	10	6	3	83%	50%	25%
Λιγότερο αναπτυγμένες χώρες (Least developed countries/LDC)	9	8	7	6	89%	78%	67%

N: ο αριθμός των δημοσιεύσεων. 1ο, 2ο, 3ο: τα επίπεδα του ΨΧ στα οποία εστιάζει η/οι δημοσίευση/-εις.

Συμπερασματικά φαίνεται ότι το επίπεδο οικονομικής ανάπτυξης της χώρας δεν σχετίζεται με το ποσοστό της εστίασης της βιβλιογραφίας σε κάποιο επίπεδο του ΨΧ, αλλά με τα ποιοτικά χαρακτηριστικά κάποιου επιπέδου του ΨΧ.

Όσον αφορά στο *τρίτο Ερευνητικό Ερώτημα*, οι παράγοντες του ΨΧ που βρέθηκαν από την ανάλυση του βιβλιογραφικού δείγματος ταξινομήθηκαν σε δύο κατηγορίες: (α) *παράγοντες του κοινωνικού περιβάλλοντος του/της μαθητή/τριας* και (β) *ατομικοί παράγοντες του/της μαθητή/τριας*.

Α. Κοινωνικοί παράγοντες δημιουργίας ΨΧ. Οι παράγοντες αυτοί αναφέρονται στο γενικότερο κοινωνικό περιβάλλον του/της μαθητή/τριας (ή φοιτητή/τριας) και στο ειδικότερο εκπαιδευτικό περιβάλλον. Σε κάθε παράγοντα σημειώνονται οι αύξοντες αριθμοί των δημοσιεύσεων του δείγματος που τον αναφέρουν.

Κοινωνικο-οικονομικοί παράγοντες

1. Υποδομές: [12, 16, 18, 20, 28, 29, 37]
2. Οικονομικό κεφάλαιο: [11, 12, 15, 18, 24, 30, 31, 32, 36, 37, 38, 44]
3. Αστικοποίηση/γεωγραφία: [12, 18, 21, 24, 30, 37, 41, 48]
4. Οικογένεια (background and structure): [11, 12, 21, 31, 36, 38]

Συχνά ο παράγοντας "γεωγραφία" σχετίζεται με τον οικονομικό παράγοντα (π.χ. περ. 44, 48).

Πολιτισμικοί παράγοντες

1. Κοινωνικο-πολιτισμικό κεφάλαιο: [14, 15, 30, 31]
2. Ψηφιακό ανθρώπινο κεφάλαιο: [2, 14, 30, 31]

Η μελέτη των Wang & Liu (2021) ανέδειξε την ψηφιακή προσαρμοστικότητα του συστήματος, δηλαδή την ικανότητα προσαρμογής του εκπαιδευτικού συστήματος στις τεχνολογικές προτιμήσεις των εκπαιδευομένων (π.χ., PC έναντι Smartphone), ως έναν πρόσθετο παράγοντα παραγωγής ΨΧ (π.χ., περ. 42).

Παράγοντες σχετικοί με το εκπαιδευτικό προσωπικό

1. Ηλικία και φύλο των εκπαιδευτικών: [4, 29, 34]
2. Γνωστικό αντικείμενο των εκπαιδευτικών: [17, 29, 31, 43]
3. Ψηφιακή εκπαίδευση και εγγραμματισμός των εκπαιδευτικών: [2, 4, 9, 11, 17, 18, 25, 26, 28, 31, 34, 39, 40, 43, 44, 47]
4. Εμπειρία των εκπαιδευτικών: [4, 18, 25, 39 ,40]
5. Ψηφιακές δεξιότητες των εκπαιδευτικών: [4, 9, 11, 13, 14, 17, 18, 25, 26, 29, 31, 39, 40]
6. Ψηφιακή αυτοπεποίθηση των εκπαιδευτικών: [39]
7. Διαθέσιμος χρόνος (πχ για περαιτέρω εκπαίδευση): [2, 4, 11, 17, 25, 31, 40]
8. Απόψεις και στάσεις των εκπαιδευτικών: [18, 29, 26, 29, 31, 39, 40, 47]

Οι ψηφιακές δεξιότητες των εκπαιδευτικών αφορούν σε ποικίλες μορφές του έργου τους, όπως έργο εκτός της τάξης (π.χ., σχέσεις με διοίκηση, προετοιμασία μαθησιακού περιβάλλοντος), έργο εντός τάξης (π.χ., διδασκαλία με χρήση ΤΠΕ) και παιδαγωγικό έργο

(π.χ., προσωποποιημένη καθοδήγηση, υποστήριξη και ενίσχυση των μαθητών/τριών) (π.χ., περ. 44). Επίσης, φαίνεται ότι η ηλικία, το φύλο και το γνωστικό αντικείμενο των εκπαιδευτικών έχουν αρχίσει τα τελευταία χρόνια να χάνουν τη σημασία τους ως παράγοντες διαφοροποίησης, αφού μιλάμε για σχεδόν καθολική χρήση των ΤΠΕ από όλες/ους τις/τους εκπαιδευτικούς, ανεξαρτήτων ηλικίας, φύλου και γνωστικού αντικειμένου, κάτι που δεν ίσχυε στο παρελθόν (για μια σχετική βιβλιογραφική επισκόπηση, βλ. Γουβιάς, 2023, κεφ.9).

Παράγοντες σχετικοί με το σχολείο

1. Τύπος σχολείου: [21]
2. Δημόσιο/ιδιωτικό σχολείο: [24, 30, 32, 34]
3. Πολιτική και κουλτούρα του σχολείου: [6, 9, 12, 18, 27, 29, 31, 39]
4. Ψηφιακή σχολική ηγεσία: [27, 29, 36, 39]
5. Σχολικός εξοπλισμός & υποδομές: [2, 3, 4, 8, 9, 11, 12, 17, 25, 28, 29, 31, 34, 35, 36, 44]
6. Ψηφιακή παιδεία (digital curriculum): [1, 6, 11, 15, 16, 18, 25, 29, 30, 31, 43, 44]
7. Ψηφιακή ενδυνάμωση των μαθητών: [40, 44]
8. Διαθέσιμος χρόνος/ευκαιρίες για χρήση ΤΠΕ: [1, 11, 12, 17, 18, 25, 29, 37, 40, 44]

Ο εξοπλισμός και οι υποδομές των εκπαιδευτικών δομών νοούνται, όχι εφάπαξ, αλλά ως διαρκής επένδυση στη συντήρηση και ανανέωση του εξοπλισμού, περιλαμβανομένων των υποστηρικτικών διαδικασιών, όπως helpdesk και τεχνική βοήθεια (π.χ., περ. 44, 47). Οι πολιτικές των εκπαιδευτικών ιδρυμάτων εξαρτώνται από την κυβερνητική εκπαιδευτική πολιτική σε θέματα όπως η διαθεσιμότητα εξοπλισμού, λογισμικών και ψηφιακών πηγών, το αναλυτικό πρόγραμμα και η εκπαίδευση του προσωπικού (π.χ., περ. 44).

Β. Ατομικοί παράγοντες δημιουργίας ΨΧ

1. Ηλικία: [12, 21, 31, 32, 38, 43]
2. Φύλο: [12, 21, 32, 36]
3. Εθνότητα: [21, 36]
4. Επίπεδο εκπαίδευσης (πρωτοβάθμια, δευτεροβάθμια, τριτοβάθμια): [18, 43]
5. Ψηφιακός εγγραμματισμός: [6, 8, 11, 18, 31, 37, 40, 46]
6. Ξένη γλώσσα: [21]
7. Πρόσβαση σε ΤΠΕ: [11, 17, 18, 20, 31, 36, 37, 40, 41]
8. Κίνητρα: [25,36,47]
9. Ψηφιακή υπερφόρτωση (over-loading): [15]
10. Ψηφιακή αυτοπεποίθηση: [7, 40]

Σε γενικές γραμμές, φαίνεται ότι η ποσοτική και ποιοτική διαφορά του συσσωρευμένου ψηφιακού κεφαλαίου των μαθητών/τριών & φοιτητών/τριών είναι παράγοντας αναπαραγωγής και ενίσχυσης του ΨΧ εντός της εκπαιδευτικής κοινότητας. Όπως σημειώνει ο Wang (2024, σ. 6626), οι δεξιότητες στη χρήση ψηφιακών παιχνιδιών ή μέσων κοινωνικής δικτύωσης, δεν εξασφαλίζουν δεξιότητες στη χρήση των ψηφιακών τεχνολογιών για μάθηση. Επιπλέον ο παραδοσιακός ψηφιακός εγγραμματισμός φαίνεται να μην είναι επαρκής στην εποχή της τεχνητής νοημοσύνης (Zhang et al., 2024).

Συζήτηση και συμπεράσματα

Από την χρονική κατανομή των δημοσιεύσεων του βιβλιογραφικού δείγματος φαίνεται μια αύξηση των δημοσιεύσεων για το ΨΧ τα τελευταία χρόνια, αδιακρίτως του επιπέδου ανάπτυξης της χώρας δημοσίευσης, κάτι που ενδεχομένως να οφείλεται στην εντατικότερη χρήση των ΤΠΕ κατά τη διάρκεια της πανδημίας COVID-19. Τα αποτελέσματα της έρευνας συμφωνούν με το συμπέρασμα των Soomro et al. (2018) ότι τα θέματα των επιπέδων του ΨΧ απασχολούν τις χώρες όλων των επιπέδων ανάπτυξης. Μάλιστα, όπως σημειώνεται από τους

Mendels & Abu-Kishk (2024), οι ΤΠΕ αποτελούν ένα πρόσθετο πεδίο έκφρασης των κοινωνικών ανισοτήτων, παρά το γεγονός ότι οι διεθνείς οργανισμοί αντιμετωπίζουν τις ΤΠΕ και την πρόσβαση στο Διαδίκτυο ως βασικά αγαθά (ενδ. βλ. European Commission, 2022· OECD, 2019· Rivas, 2021).

Σχετικά με το *πρώτο Ερευνητικό Ερώτημα*, φαίνεται ότι το θέμα του ΨΧ στην Εκπαίδευση συγκεντρώνει το ενδιαφέρον της επιστημονικής έρευνας σε χώρες όλων των επιπέδων κοινωνικο-οικονομικής ανάπτυξης.

Όσον αφορά στο *δεύτερο Ερευνητικό Ερώτημα*, φαίνεται ότι η εστίαση του ενδιαφέροντος της βιβλιογραφίας διαφοροποιείται ως προς τα ποιοτικά χαρακτηριστικά του κάθε επιπέδου του ΨΧ, ανάλογα με το επίπεδο ανάπτυξης της περιοχής. Οι ψηφιακές ανισότητες δεν είναι μόνο ποσοτικές, αλλά και ποιοτικές. Είναι χαρακτηριστικό ότι "ψηφιακό χάσμα υπάρχει ακόμη και σε χώρες που έχουν φτάσει στο υψηλότερο στάδιο ανάπτυξης των ΤΠΕ στην εκπαίδευση" (Prajaknate, 2017, σ. 119). Επίσης, όπως βρέθηκε σε έρευνα του 2011 στο Βιετνάμ, οι εκπαιδευτικοί έκαναν χρήση των ΤΠΕ κυρίως για διοικητικούς λόγους και όχι για τη διδασκαλία (Prajaknate, 2017). Αυτά συνηγορούν στην άποψη του van Dijk (2005, 2006, 2013, 2020) ότι στις σύγχρονες κοινωνίες το ΨΧ είναι κυρίως *ποιοτικό ζήτημα*. Τα αποτελέσματα της τρέχουσας έρευνας συμπληρώνουν και αποσαφηνίζουν τα αποτελέσματα της βιβλιογραφικής ανασκόπησης των Martin et al. (2024) σε δύο σημεία: (α) στον ισχυρισμό των συγγραφέων ότι οι διαστάσεις του ΨΧ έχουν μελετηθεί κυρίως στις χώρες υψηλού οικονομικού επιπέδου. Η παρούσα έρευνα προσθέτει ότι οι δημοσιεύσεις ερευνών σε αναπτυγμένες χώρες αντιστοιχούν μόνο στο 50% των σχετικών δημοσιεύσεων στο SCOPUS, (β) ενώ οι Martin et al. (2024) υποστηρίζουν ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά του αριθμού των ερευνών από χώρες οικονομικά υψηλού και χαμηλού εισοδήματος που ασχολούνται με το επίπεδο της φυσικής πρόσβασης, στην παρούσα έρευνα επισημάνθηκαν διαφορές μόνο ως προς τα ποιοτικά χαρακτηριστικά στα οποία επικεντρώνονται οι έρευνες από χώρες διαφορετικού επιπέδου ανάπτυξης.

Όσον αφορά στο *τρίτο Ερευνητικό Ερώτημα*, στο βιβλιογραφικό δείγμα βρέθηκαν 22 κοινωνικοί και 10 ατομικοί παράγοντες, οι οποίοι συχνά συνδέονται μεταξύ τους, δημιουργώντας ένα πλέγμα όπου κανένας παράγοντας δεν είναι πλήρως ανεξάρτητος από τους άλλους. Μάλιστα, όπως έδειξαν οι Zhong et al. (2021) στην έρευνά τους με μαθητές/τριες από αστικές και αγροτικές περιοχές, ένας παράγοντας μπορεί να αντισταθμίζει τις αρνητικές συνέπειες ενός άλλου παράγοντα.

Συνοψίζοντας, μπορούμε να πούμε ότι η μελέτη μας ανέδειξε τη σημασία των *γνωστικών και συναισθηματικών διαστάσεων* για την αντιμετώπιση του ΨΧ, αλλά και την ανάγκη συνεξέτασης των *δημογραφικών, κοινωνικο-οικονομικών και πολιτισμικών παραγόντων* που το επηρεάζουν (δηλ. το δημιουργούν ή το αναπαράγουν). Επίσης, το αποτέλεσμα της συστηματικής επισκόπησης υπενθυμίζει ότι τα εκπαιδευτικά ιδρύματα και οι υπεύθυνοι/ες χάραξης εκπαιδευτικής πολιτικής θα πρέπει να ενσωματώσουν αυτούς τους παράγοντες κατά την εφαρμογή διαφοροποιημένων και στοχευμένων παρεμβάσεων, και ειδικότερα τους κοινωνικοδημογραφικούς παράγοντες για την ενίσχυση της ψηφιακής ισότητας. Τέλος, οι υπεύθυνοι χάραξης πολιτικής θα πρέπει να δώσουν προτεραιότητα στη χρηματοδότηση για την επέκταση της ψηφιακής πρόσβασης σε υποεξυπηρετούμενες περιοχές και ευάλωτες πληθυσμιακές ομάδες (π.χ., άτομα χαμηλού μορφωτικού επιπέδου, μονογονεϊκές οικογένειες, πρόσφυγες, τοξικοεξαρτημένοι/ες, άνεργοι/ες, κ.ά.).

Περιορισμοί και προτάσεις για μελλοντική έρευνα

Οι περιορισμοί της τρέχουσας έρευνας σχετίζονται με τα κριτήρια επιλογής του δείγματος, όπως, δημοσιεύσεις της τελευταίας δεκαετίας μόνο στην Αγγλική γλώσσα, ενώ το υπό εξέταση

φαινόμενο έχει αρχίσει να μελετάται από τη δεκαετία του ’90. Τέλος, περιοριστήκαμε στη βάση δεδομένων SCOPUS, ενώ ενδεχομένως να υπάρχουν πολύ σημαντικές δημοσιεύσεις για το εν λόγω θέμα που δεν περιλαμβάνονται σε αυτή. Ωστόσο στόχος ήταν η αποτύπωση των γενικών τάσεων που υπάρχουν στην πιο έγκριτη διεθνή βιβλιογραφία.

Η έρευνα ανέδειξε την ανάγκη για περισσότερες ποιοτικές μεθοδολογίες για τη μελέτη των εμπειριών και των απόψεων ή στάσεων εκπαιδευτικών, μαθητών/τριών & φοιτητών/τριών, διευθυντών/τριών και γονέων για το εκπαιδευτικό ΨΧ. Επίσης, υπάρχει ανάγκη για περισσότερες μελέτες για το ΨΧ στην Τριτοβάθμια Εκπαίδευση. Τέλος, καθώς η διαδικτυακή μάθηση χρησιμοποιείται όλο και περισσότερο σε όλες τις μορφές εκπαίδευσης μετά την COVID-19, συνιστάται στους/στις ερευνητές/τριες να εξετάσουν την κατάσταση του ΨΧ σε ανάλογα μαθησιακά περιβάλλοντα.

Αναφορές

Acharya, B. (2017). Conceptual evolution of the digital divide: A systematic review of the literature over a period of five years (2010-2015. *World of Media. Journal of Russian Media and Journalism Studies*, 6, 41-74

Aissaoui, N. (2022). The digital divide: A literature review and some directions for future research in light of COVID-19. *Global Knowledge, Memory and Communication, 71*(8/9), 686-708.

Attewell, P. (2001). The first and second digital divides. *Sociology of Education, 74*(3), 252-259.

Bikos, K., Stamovlasis, D., & Tzifopoulos M. (2018). Dimensions of digital divide and relationships with social factors: A study of Greek pre-service teachers. *Themes in eLearning, 11*(1), 23-34.

Cuban, L. (2001). *Oversold and underused: computers in the classroom.* Harvard University Press.

DiMaggio, P., & Hargittai, E. (2001). *From the ‘Digital Divide’ to ‘Digital Inequality’: Studying internet use as penetration increases*. Princeton Center for Arts and Cultural Policy Studies. Working paper #15.

Dolan, J. E. (2016). Splicing the divide: A review of research on the evolving digital divide among K-12 students. *Journal of Research on Technology in Education, 48*(1), 16-37.

European Commission (2019). *2nd survey of schools: ICT in education. Objective 1: Benchmark progress in ICT in school*. Publications Office of the European Union.

European Commission (2022). *Digital inclusion*. Publications Office of the European Union.

Gunkel, D. J. (2003). Second thoughts: Toward a critique of the digital divide. *New Media & Society, 5*(4), 499-522.

Khalid, M. S., & Pedersen, M. J. L. (2016). Digital exclusion in higher education contexts: A systematic literature review. *Procedia - Social and Behavioral Sciences, 228*, 614-621.

Loh, Y. A .C. & Chib, A. (2021). Reconsidering the digital divide: an analytical framework from access to appropriation. *Information Technology & People, 35*(2), 647-676.

Martin, F., Ceviker, E., & Gezer, T. (2024). From digital divide to digital equity: Systematic review of two decades of research on educational digital divide factors, dimensions, and interventions. *Journal of Research on Technology in Education*, 1-25.

Mendels, J., & Abu-Kishk, H. (2024). Falling between the cracks: Bedouin students and the digital divide during the Covid-19 crisis. *World of Media*, *2024*(2), 116-130.

Mubarak, F. (2015). Towards a renewed understanding of the complex nerves of the digital divide. *Journal of Social Inclusion, 6*(1), 71-102.

Mubarak, F., Suomi, R., & Kantola, S. P. (2020). Confirming the links between socio-economic variables and digitalization worldwide: The unsettled debate on digital divide. *Journal of Information, Communication and Ethics in Society, 18*(3), 415-430.

OECD (2001). Understanding the digital divide. *OECD Digital Economy Papers, No. 49*. OECD Publishing.

OECD (2019). *How's life in the digital age? Opportunities and risks of the digital transformation for people's well-being*. OECD Publishing.

Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hofmann, T., Mulrow, C., Shamseer, L., Tetzlaf, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., … & Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ 2021*, 372.

Pittman, J., Severino, L., DeCarlo-Tecce, M. J., & Kiosoglous, C. (2021). An action research case study: Digital equity and educational inclusion during an emergent COVID-19 divide. *Journal for Multicultural Education, 15*(1), 68-84.

Prajaknate, P. (2017). Information Communication Technologies for education projects in ASEAN: Can we close the digital divide? *Sustainable Development Goals in the Asian Context*, 107-133.

Ritzhaupt, A. D., Cheng, L., Luo, W., & Hohlfeld, T. N. (2020). The digital divide in formal educational settings: The past, present, and future relevance. In *Handbook of research in educational communications and technology: learning design* (pp. 483-504). Springer.

Rivas, A. (2021). *The platformization of education: A framework to map the new directions of hybrid education systems. Current and critical issues in curriculum, learning and assessment. In-progress reflection No. 46.* UNESCO/IBE. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000377733.locale=en

Selwyn, N. (2004). Reconsidering political and popular understandings of the digital divide. *New Media & Society, 3*(6), 341-362.

Selwyn, N. (2016). *Is technology good for education?* Polity Press.

Selwyn, N. (2019). *Should robot replace teachers?* Polity Press.

Scheerder, A., Van Deursen, A. & Van Dijk, J. A. G. M. (2017). Determinants of internet skills, uses and outcomes. A systematic review of the second -and third- level digital divide. *Telematics and Informatics, 34*(8), 1607-1624.

Soomro, K. A., Kale, U., Curtis, R., Akcaoglu, M., & Bernstein, M. (2018). Development of an instrument to measure faculty's information and communication technology access (FICTA). *Education and Information Technologies*, *23*, 253-269.

Subramaniam, L., Yap, C. S., Jalaludin, F. W., & Hen, K. W. (2024). Digital divide and university students' online learning amidst Covid-19 pandemic in Malaysia. *Libri*, *74*(2), 197-210.

Van Deursen, A. J., & Helsper, E. J. (2015). The third-level digital divide: Who benefits most from being online? In *Communication and information technologies annual* (Vol. 10, pp. 29-52). Emerald Group.

Van Deursen, A. J. A .M. & Van Dijk, J. A. G. M. (2019). The first-level digital divide shifts from inequalities in physical access to inequalities in material access. *New Media & Society, 31*, 354-375.

Van Dijk, J. A. G. M. (2005). *The deepening divide: Inequality in the information society*. Sage Publications.

Van Dijk, J. A. G .M. (2006). Digital divide research, achievements and shortcomings. *Poetics, 34*, 221-235.

Van Dijk, J. A. G .M. (2013). A theory of the digital divide. In M. Ragnedda, & G. W. Muschert (Eds.), *The digital divide: the internet and social inequality in international perspective* (pp. 29-51). Routledge.

Van Dijk J. A. G. M. (2020). *Closing the digital divide: The role of digital technologies on social development, well-being of all and the approach of the Covid-19 pandemic*. Virtual Expert Group UN Meeting on "Socially just transition towards sustainable development: The role of digital technologies on social development and well-being of all".

Wang, D. (2024). A "live" and e-education in a frontier area in China under the perspective of the philosophy of technology. *Education and Information Technologies*, *29*(6), 6611-6630.

Wei, K. K., Teo, H. H., Chan, H. C., & Tan, B.C.Y. (2011). Conceptualizing and testing a social cognitive model of the digital divide. *Information Systems Research, 22*(1), 170-187.

Williams, T. K., McIntosh, R. W., & Russell, W. B. (2021). Equity in distance education during COVID-19. *Research in Social Sciences and Technology, 6*(1), 1-24.

Zhang, C., Rice, R. E., & Wang, L. H. (2024). College students' literacy, ChatGPT activities, educational outcomes, and trust from a digital perspective. *New Media & Society*, 14614448241301741.

Zhong, B., Zhu, F., & Xia, L. (2021). Is there a digital divide between urban students and migrant students in China? *SAGE Open*, *11*(2), 21582440211016387.

Γουβιάς, Δ. (2023). *Επίκαιρα θέματα εκπαιδευτικής πολιτικής*. Gutenberg.

Γουβιάς, Δ. & Ταψής, Ν. (2023). Ηλεκτρονική μάθηση, κοινωνικές ανάγκες και εκπαιδευτικός σχεδιασμός: Ένα προκλητικό τρίλημμα. Στο Α. Κοντάκος & Φ. Καλαβάσης (Επιμ.), *Πρακτικά της 12ης Επιστημονικής Συνάντησης Εκπαιδευτικού Σχεδιασμού με Διεθνή Συμμετοχή* (σσ. 267-288). Εκδόσεις Διάδραση.

Ευθυμίου, Η. & Βιτσιλάκη, Χ. (2007). *Νέες μορφές μάθησης και ο ρόλος της τεχνολογίας. Η περίπτωση της εκπαίδευσης εκπαιδευτικών*. Αδελφοί Κυριακίδη.

Φεσάκης, Γ. (2019). *Εισαγωγή στις εφαρμογές των ψηφιακών τεχνολογιών στην εκπαίδευση: Από τις τεχνολογίες πληροφορίας και επικοινωνιών (Τ.Π.Ε) στην ψηφιακή ικανότητα και την υπολογιστική σκέψη*. Gutenberg.