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»

# Απόψεις Εκπαιδευτικών για την Χρήση Νέων Τεχνολογιών στη Διδασκαλία των Μαθηματικών

*Μιχαήλ Ζώρζος, Παρθένα Νικολαΐδου*

doi: 10.12681/cetpe.9377

**Βιβλιογραφική αναφορά:**

Ζώρζος Μ., & Νικολαΐδου Π. (2026). Απόψεις Εκπαιδευτικών για την Χρήση Νέων Τεχνολογιών στη Διδασκαλία των Μαθηματικών. *Συνέδρια της Ελληνικής Επιστημονικής Ένωσης Τεχνολογιών Πληροφορίας & Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση*, *1*, 1094–1098. https://doi.org/10.12681/cetpe.9377

# Απόψεις Εκπαιδευτικών για την Χρήση Νέων Τεχνολογιών στη Διδασκαλία των Μαθηματικών

**Μιχαήλ Ζώρζος, Παρθένα Νικολαΐδου**
m.zorzos@aegean.gr, pre21213@rhodes.aegean.gr
Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης, Πανεπιστήμιο Αιγαίου

## Περίληψη

Η τεχνολογία έχει επιφέρει σημαντικές αλλαγές στη διδασκαλία και ειδικότερα στη διδασκαλία των Μαθηματικών. Η παρούσα εργασία εστιάζει στη διερεύνηση των απόψεων και της ετοιμότητας των εκπαιδευτικών ως προς τη χρήση τεχνολογίας και εκπαιδευτικών λογισμικών στη διδασκαλία του μαθήματος, πέντε χρόνια μετά την πανδημία COVID-19. Στην έρευνα συμμετείχαν 52 εκπαιδευτικοί Γυμνασίου, με στόχο την αποτύπωση της στάσης τους, των δεξιοτήτων τους, αλλά και των δυσκολιών που αντιμετωπίζουν στην αξιοποίηση των ΤΠΕ. Τα ευρήματα καταδεικνύουν βελτιωμένη ετοιμότητα σε σύγκριση με το παρελθόν, ενώ παράλληλα αναδεικνύεται η ανάγκη για περαιτέρω υποστήριξη, ιδίως ως προς τον χρόνο προετοιμασίας και την παροχή οργανωμένου ψηφιακού υλικού. Ως βασικό συμπέρασμα προκύπτει η αναγκαιότητα δημιουργίας διαδικτυακών πλατφορμών που θα υποστηρίζουν ουσιαστικά το έργο των εκπαιδευτικών.

**Λέξεις κλειδιά:** εκπαιδευτικοί, διδακτική μαθηματικών, Νέες Τεχνολογίες

## Εισαγωγή

Η αλματώδης ανάπτυξη των νέων τεχνολογιών, οδήγησε στον μετασχηματισμό των παραδοσιακών διδακτικών και μαθησιακών διαδικασιών (Mahdi, 2023). Η εισαγωγή της τεχνολογίας στην διδασκαλία δημιουργεί την ανάγκη για ανάπτυξη πρακτικών ένταξης της στην εκπαιδευτική τάξη. Μάλιστα, στο μάθημα των μαθηματικών, η ένταξη θεωρείται από πολλούς επιβεβλημένη, καθώς η διδασκαλία τους μπορεί να ωφεληθεί σημαντικά από τα πλεονεκτήματα που προσφέρουν οι οπτικές δυνατότητες της τεχνολογίας. Ωστόσο, αυτή η ένταξη πρέπει να δρομολογηθεί μέσα από την διάθεση και τις ικανότητες των εκπαιδευτικών στην χρήση της τεχνολογίας.

Η παρούσα εργασία επιχειρεί να διερευνήσει τις απόψεις των εκπαιδευτικών που διδάσκουν Μαθηματικά σχετικά με τη χρήση νέων τεχνολογιών και εκπαιδευτικών λογισμικών στη διδασκαλία. Στόχος είναι να αποτυπωθούν η ετοιμότητα και η διάθεσή τους στην χρήση των ΤΠΕ, πέντε χρόνια μετά την αιφνίδια ανάγκη αξιοποίησης της τεχνολογίας κατά την περίοδο της πανδημίας COVID-19. Το βασικό ερευνητικό πρόβλημα αφορά την επαρκή προετοιμασία και την προθυμία των εκπαιδευτικών να εντάξουν τεχνολογικά εργαλεία στη διδακτική των Μαθηματικών, καθώς και τις δυσκολίες που αντιμετώπισαν κατά τη χρήση των σχετικών λογισμικών. Η μελέτη επιχειρεί να καλύψει ένα σημαντικό ερευνητικό κενό, εστιάζοντας σε μια περίοδο όπου η τεχνολογία δεν αποτελεί πλέον απλώς μια εναλλακτική λύση, αλλά ουσιώδες στοιχείο της διδακτικής πρακτικής, δίνοντας έμφαση όχι μόνο στις δεξιότητες των εκπαιδευτικών, αλλά και στη στάση τους απέναντι στη διαρκή πλέον παρουσία των τεχνολογιών στην εκπαιδευτική διαδικασία.

## Εκπαιδευτικοί και χρήση νέων τεχνολογιών στην διδασκαλία των Μαθηματικών

Παρά τα πλεονεκτήματα που αναδεικνύονται από πλήθος ερευνών, η χρήση των ΤΠΕ στη διδασκαλία δεν έχει ενσωματωθεί ευρέως στην εκπαιδευτική πρακτική. Αν και για δεκαετίες έχουν επηρεάσει την κοινωνία και αναδιαμορφώσει το περιεχόμενό της, η αξιοποίησή τους

στην εκπαιδευτική διαδικασία παραμένει περιορισμένη (Almerich et al., 2024). Πολλοί μελετητές επισημαίνουν ότι, ακόμη και όταν χρησιμοποιείται η τεχνολογία, δεν υπάρχουν σαφείς αποδείξεις για τη θετική της επίδραση στα μαθησιακά αποτελέσματα (Αυγερινός & Ζώρζος, 2019). Ένα βασικό ζήτημα είναι ότι η χρήση της από τους εκπαιδευτικούς συχνά περιορίζεται σε επιφανειακό επίπεδο, π.χ. μέσω προβολών, χωρίς την αξιοποίηση των δυνατοτήτων που προσφέρουν τα εκπαιδευτικά λογισμικά (Yadav, 2023). Επιπλέον, ερευνητικά ευρήματα δείχνουν ότι η τεχνολογία δεν χρησιμοποιείται πάντα με μαθητοκεντρικό τρόπο, με αποτέλεσμα να μην προάγεται ουσιαστική μάθηση (Abedi, 2024). Συχνά, η τεχνολογία αξιοποιείται μόνο για να υποστηρίξει παραδοσιακές μεθόδους, διατηρώντας τη δασκαλοκεντρική προσέγγιση (Bice & Tang, 2022). Σύμφωνα με τους Polly και Rock (2016), η τεχνολογία χρησιμοποιείται κυρίως από τους εκπαιδευτικούς (65%) και λιγότερο από τους μαθητές (35%). Ακόμα και όσοι ισχυρίζονται ότι εφαρμόζουν μαθητοκεντρικές πρακτικές, συνήθως περιορίζονται στη χρήση της ως υποστηρικτικό εργαλείο (Bice & Tang, 2022).

Σε αντίθεση με αυτή την τάση, οι Αυγερινός και Ζώρζος (2019) υποστηρίζουν ότι η εντατική χρήση της τεχνολογίας μπορεί να οδηγήσει σε στροφή προς μια εποικοδομητική παιδαγωγική. Πράγματι, η ενσωμάτωσή της στο αναλυτικό πρόγραμμα μπορεί να ενισχύσει τα μαθησιακά κίνητρα και την ενεργή συμμετοχή των μαθητών, προάγοντας την αυτενέργεια, την κριτική σκέψη και τη συνεργασία (Myserli, 2015). Είναι, συνεπώς, απαραίτητο να εγκαταλειφθεί η αντίληψη της τεχνολογίας ως απλού βοηθητικού εργαλείου και να αναγνωριστεί ο ρόλος της ως ουσιώδους παράγοντα για την αποτελεσματική διδασκαλία (Ahmed & Opoku, 2021).

Σύμφωνα με τον εποικοδομισμό, η ενεργή συμμετοχή των μαθητών στη μαθησιακή διαδικασία είναι κρίσιμη, με τον εκπαιδευτικό να δημιουργεί τις κατάλληλες συνθήκες για ανακάλυψη και οικοδόμηση της γνώσης (Raja & Nagasubramani, 2018). Η τεχνολογία μπορεί να ενισχύσει αυτή την προσέγγιση, διευκολύνοντας τη διαδραστική επικοινωνία και τη σύνδεση νέων με προϋπάρχουσες γνώσεις (Myserli, 2015), αποτελώντας έτσι ένα πολύτιμο εργαλείο για την καθοδηγούμενη αλλά και την αυτοκατευθυνόμενη μάθηση (Raja & Nagasubramani, 2018).

## Μέθοδος

Η έρευνα πραγματοποιείται σε εκπαιδευτικούς που διδάσκουν το μάθημα των μαθηματικών σε Γυμνάσιο και το σχολικό έτος 2024-2025 εκτελούσαν τη θητεία τους στο νησί Ρόδος. Πιο συγκεκριμένα, το δείγμα της παρούσας έρευνας αποτελούνταν από 52 εκπαιδευτικούς με εύρος ηλικιών από 25 έως 60 ετών και μέσο όρο ηλικίας τα 40 έτη. Από τα άτομα αυτά, 15 ήταν άνδρες εκπαιδευτικού και 37 γυναίκες. Ως μέσο συλλογής των δεδομένων, χρησιμοποιήθηκε ένα ερωτηματολόγιο, το οποίο διαμοιράστηκε στο δείγμα από τους ίδιους τους ερευνητές. Το ερωτηματολόγιο αυτό, δημιουργήθηκε αποκλειστικά για τις ανάγκες της παρούσας εργασίας. Η εγκυρότητα και η αξιοπιστία του ελέγχθηκαν από ομότιμους εκπαιδευτικούς, όσο και από εργαλεία συλλογής δεδομένων που χρησιμοποιήθηκαν σε παρόμοιες έρευνες. Η δομή του, ακολουθεί τα ερευνητικά ερωτήματα της εργασίας. Έπειτα, για τις ανάγκες της στατιστικής επεξεργασίας των αποτελεσμάτων, χρησιμοποιήθηκε το πακέτο στατιστικής ανάλυσης SPSS.

### *Αποτελέσματα*

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της εργασίας, η πλειονότητα των εκπαιδευτικών (50%) δηλώνει ότι χρησιμοποιεί κυρίως δωρεάν λογισμικά που βρίσκει στο διαδίκτυο, ενώ ένα σημαντικό ποσοστό (36,5%) κατασκευάζει δικές του εφαρμογές. Κανένας εκπαιδευτικός δεν ανέφερε ότι

αγοράζει λογισμικά, ενώ το 13,5% δεν έδωσε απάντηση στην ερώτηση. Στην συνέχεια, ακολουθούν και άλλα αποτελέσματα της μελέτης οργανωμένα σε πίνακες.

Στον Πίνακα 1 παρατηρείται, ότι το επίπεδο χρήσης ηλεκτρονικού υπολογιστή από την πλειοψηφία των εκπαιδευτικών, είναι από "αρκετά" έως "πολύ ικανοποιητικό", ενώ η πλειοψηφία των εκπαιδευτικών δηλώνει ακόμα "πολύ" ή "αρκετή" εμπειρία στην χρήση μαθηματικών εκπαιδευτικών λογισμικών κατά την διδασκαλία. Βέβαια, οι εκπαιδευτικοί δεν φαίνεται να χρησιμοποιούν εκπαιδευτικά λογισμικά για το μάθημα τους. Τέλος, στον Πίνακα 2, η πλειοψηφία των εκπαιδευτικών (30,8%) φαίνεται να πιστεύει, ότι είναι αναγκαία η αφιέρωση περισσότερου χρόνου στην προετοιμασία του εκπαιδευτικού. Βέβαια, εξίσου σημαντικά είναι και τα ποσοστά αυτών που θεωρούν, ότι θα βοηθούσαν οι επιμορφώσεις - βοηθητικές πλατφόρμες και η ελαχιστοποίηση της προκατάληψης.

**Πίνακας 1. Ερωτήσεις για την χρήση εκπαιδευτικών λογισμικών στην διδασκαλία**

| Ερωτήσεις | Καθόλου | Λίγο | Αρκετά | Πολύ | Πάρα Πολύ |
|---|---|---|---|---|---|
| Επίπεδο χρήσης Η/Υ. | 0 (0,0%) | 2 (3,8%) | 8 (15,4%) | 27 (51,9%) | 15 (28,8%) |
| Εμπειρία χρήσης εκπαιδευτικών λογισμικών. | 0 (0,0%) | 4 (7,7%) | 19 (36,5%) | 29 (55,8%) | 0 (0,0%) |
| Χρήση εκπαιδευτικού λογισμικού κατά την διδασκαλία. | 24 (46,2%) | 11 (21,2%) | 17 (32,7%) | 0 (0,0%) | 0 (0,0%) |
| Δυσκολίες στην χρήση εκπαιδευτικών λογισμικών. | 6 (11,5%) | 14 (26,9%) | 15 (28,8%) | 13 (25,0%) | 4 (7,7%) |
| Βελτίωση διάθεσης για χρήση λογισμικών μετά τον COVID-19. | 3 (5,8%) | 5 (9,6%) | 26 (50,0%) | 13 (25,0%) | 5 (9,6%) |

**Πίνακας 2. Απόψεις για βελτίωση χρήσης λογισμικών στο μέλλον**

| Τι πιστεύτε ότι χρειάζεται ώστε περισσότεροι εκπαιδευτικοί να χρησιμοποιούν εκπαιδευτικά λογισμικά στο μέλλον; | Συχνότητα | Ποσοστό % |
|---|---|---|
| Περισσότερη προετοιμασία του εκπαιδευτικού. | 16 | 30,8 |
| Επιμόρφωση, Βοηθητικές πλατφόρμες, βίντεο tutorial. | 12 | 23,1 |
| Περισσότερο ενδιαφέρον από τον εκπαιδευτικό και λιγότερη προκατάληψη. | 12 | 23,1 |
| Όλα τα προηγούμενα. | 11 | 21,2 |
| Κενή απάντηση. | 1 | 1,9 |
| **Σύνολο** | **52** | **100,0** |

## Συμπεράσματα

Η παρούσα εργασία έρχεται να αναδείξει την αναβάθμιση των απόψεων και της ετοιμότητας των εκπαιδευτικών στην χρήση της τεχνολογίας μετά από την εποχή του COVID-19. Έτσι, σε αντίθεση με την έρευνα των Ζώρζου κ.ά. (2021), η δεδομένη έρευνα εμφανίζει τους εκπαιδευτικούς πιο έτοιμους στην χρήση Η/Υ και εκπαιδευτικών λογισμικών στην τάξη. Βέβαια, υπάρχει ακόμα αρκετή απόσταση που πρέπει να καλυφθεί, προκειμένου να επιτευχθεί μια ομαλή ένταξη της τεχνολογίας στη τάξη.

Πιο συγκεκριμένα, τα αποτελέσματα της συγκεκριμένης εργασίας υπογραμμίζουν ότι οι εκπαιδευτικοί θεωρούν καθοριστικής σημασίας τη συνεχή επιμόρφωση και τη διάθεση επαρκούς χρόνου προετοιμασίας, ώστε να επιτευχθεί ένας δημιουργικός συνδυασμός παιδαγωγικής, τεχνολογίας και εκπαιδευτικών εφαρμογών. Γεγονός, που συμφωνεί με την

έρευνα των Ahmed και Opoku (2021). Επιπλέον, προτείνεται η παροχή στοχευμένου ηλεκτρονικού υλικού και λογισμικών από το υπουργείο, ώστε να ενισχυθεί η αποτελεσματικότητα του μαθήματος και να στηριχθούν τόσο οι εκπαιδευτικοί όσο και οι μαθητές στην ομαλή ενσωμάτωση των ΤΠΕ στη διδασκαλία. Άλλωστε, όπως έχουν δείξει έρευνες στο παρελθόν, η σταδιακή επιμόρφωση των εκπαιδευτικών και η εξοικείωση των μαθητών με την τεχνολογία, συμβάλλουν ουσιαστικά στη βελτίωση της εκπαιδευτικής διαδικασίας, χωρίς να υποβαθμίζει τη ποιότητα του μαθήματος (Almerich et al., 2024). Τέλος, η παρούσα εργασία ανοίγει πολλές μελλοντικές προοπτικές, όπως η αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας των εκπαιδευτικών λογισμικών που επιλέγουν οι εκπαιδευτικοί, αλλά και η επαναξιολόγηση της κατάστασης σε μερικά χρόνια, όταν η χρήση διαδραστικών πινάκων θα έχει πλήρως ενταχθεί στη σχολική καθημερινότητα.

## Αναφορές


Abedi, E. A. (2024). *Tensions between technology integration practices of teachers and ICT in education policy expectations: Implications for change in teacher knowledge, beliefs and teaching practices*. *Journal of Computers in Education, 11*(4), 1215-1234. https://doi.org/10.1007/s40692-023-00296-6

Ahmed, V., & Opoku, A. (2021). Technology supported learning and pedagogy in times of crisis: The case of covid-19 pandemic. *Education and Information Technologies*, *27*(1), 365-405. https://doi.org/10.1007/s10639-021-10706-w

Almerich, G., Gargallo-Jaquotot, P., & Suárez-Rodríguez, J. (2024). ICT integration by teachers: A basic model of ICT use, pedagogical beliefs, and personal and contextual factors. *Teaching and Teacher Education, 145*, 104617. https://doi.org/10.1016/j.tate.2024.104617

Bice, H., & Tang, H. (2022). Teachers' beliefs and practices of technology integration at a school for students with dyslexia: A mixed methods study. *Educational Information Technology*, *27*, 10179-10205. https://doi.org/10.1007/s10639-022-11044-1

Mahdi, M. F. (2023). The role of IT in transforming traditional education to digital learning. *International Journal of Computational and Electronic Aspects in Engineering*, *4*(4), 134-147. https://doi.org/10.26706/ijceae.4.4.20231106

Myserli, R. (2015). ICT in primary school: From learning theories to pedagogical practices. *In Proceedings of the 8th International Conference in Open & Distance Learning - November 2015, Athens, Greece - Section A: Theoretical papers, original research and scientific articles* (pp. 207-215). Hellenic Open University. https://doi.org/10.12681/icodl.41

Polly, D., & Rock, T. (2016). Elementary education teacher candidates' integration of technology in the design of interdisciplinary units. TechTrends, 60(4), 336-343. https://doi.org/10.1007/s11528-016-0059-y

Raja, R., & Nagasubramani, P. C. (2018). Impact of modern technology in education. *Journal of Applied and Advanced Research*, *3*(Suppl. 1), S33-S35. https://doi.org/10.21839/jaar.2018.v3S1.165

Yadav, R. P. (2023). Teachers' knowledge and practice of using ICT tools in high school science teaching and learning. *Education Quarterly*, *4*(1), 59-74. https://doi.org/10.3126/jeqtu.v4i1.57246

Αυγερινός, Ε., & Ζώρζος, Μ. (2019). Η επιρροή των νέων τεχνολογιών στη διδακτική των μαθηματικών και την επιμόρφωση των εκπαιδευτικών: Η περίπτωση των "πιθανοτήτων". *Πρακτικά του 10ου Πανελλήνιου Συνεδρίου των Εκπαιδευτικών για τις ΤΠΕ: Αξιοποίηση των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας στη Διδακτική Πράξη* (σσ. 1-5). Ελληνική Ένωση για την αξιοποίηση των ΤΠΕ στην Εκπαίδευση.

Ζώρζος, Μ., Μανίκαρος, Ν. & Αυγερινός, Ε. (2021). Η προσαρμογή των εκπαιδευτικών στην νέα πραγματικότητα: Χρήση εργαλείων εξ αποστάσεως εκπαίδευσης. *Πρακτικά του 1ου Διεθνούς Διαδικτυακού Εκπαιδευτικού Συνεδρίου: Από τον 20ό στον 21ο αιώνα μέσα σε 15 ημέρες* (σσ. 268). Πανεπιστήμιο Αιγαίου. https://doi.org/10.12681/online-edu.3234