

Πανελλήνιο Συνέδριο της Διδακτικής των Φυσικών Επιστημών και Νέων Τεχνολογιών στην Εκπαίδευση

Τόμ. 14, Αρ. 2 (2026)

Πρακτικά 14ου Πανελληνίου Συνεδρίου Διδακτικής των Φυσικών Επιστημών και Νέων Τεχνολογιών στην Εκπαίδευση

ΠΡΑΚΤΙΚΑ

14^ο

ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΟ ΣΥΝΕΔΡΙΟ
ΔΙΔΑΚΤΙΚΗΣ ΦΥΣΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ
και ΝΕΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ στην ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

Διδασκαλία και Μάθηση στις Φυσικές Επιστήμες
στην Εποχή της Τεχνητής Νοημοσύνης: Έρευνες, Καινοτομίες και Πρακτικές

Στην μνήμη της Άννας Σπύριου

12-14 Απριλίου 2025

ΥΠΟ ΤΗΝ ΑΙΓΙΔΑ
ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΦΥΣΙΚΗΣ, ΑΠΘ
ΤΗΣ ΣΧΟΛΗΣ ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ, ΑΠΘ

Εργαστήριο Διδακτικής της Φυσικής & Εκπαιδευτικής Τεχνολογίας,
Τμήμα Φυσικής, Σχολή Θετικών Επιστημών,
Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

synedrio2025.enepnet.gr

Αξιολόγηση Πηγών Πληροφόρησης σχετικά με Ζητήματα Κλιματικής Αλλαγής από Μελλοντικούς Εκπαιδευτικούς Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης

Κατερίνα Τσιφετάκη, Αθανασία Κοκολάκη, Αιμιλία Μιχαηλίδη, Δημήτρης Σταύρου

doi: [10.12681/codiste.9793](https://doi.org/10.12681/codiste.9793)

Αξιολόγηση Πηγών Πληροφόρησης σχετικά με Ζητήματα Κλιματικής Αλλαγής από Μελλοντικούς Εκπαιδευτικούς Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης

Κατερίνα Τσιφετάκη¹, Αθανασία Κοκολάκη², Αιμιλία Μιχαηλίδη³ και Δημήτρης Σταύρου⁴

¹Μεταπτυχιακή φοιτήτρια, ²Μεταδιδακτορική ερευνήτρια,

³Επίκουρη καθηγήτρια, ⁴Καθηγητής,

Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης, Πανεπιστήμιο Κρήτης

¹ptdep373@edc.uoc.gr

Περίληψη

Η Κλιματική Αλλαγή είναι ένα σύγχρονο κοινωνικοεπιστημονικό ζήτημα που συχνά συνδέεται με τη διάδοση αμφιλεγόμενων πληροφοριών και μύθων. Συνεπώς, ανακύπτει η ανάγκη τα άτομα να μπορούν να αξιολογούν πληροφορίες και πηγές ώστε να λαμβάνουν ενήμερες αποφάσεις και να σχεδιάζουν λύσεις. Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι η ανάπτυξη και εφαρμογή διδακτικού υλικού για καλλιέργεια σχετικών δεξιοτήτων σε μελλοντικούς εκπαιδευτικούς πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης. Στην έρευνα συμμετείχαν 14 φοιτητές/τριες ΠΤΔΕ. Δεδομένα συλλέχθηκαν από τις ηχογραφήσεις των συναντήσεων κατά την εφαρμογή του υλικού σε πλαίσιο διδακτικού πειράματος. Τα πρώτα αποτελέσματα αναδεικνύουν την αναγνώριση από τους/τις συμμετέχοντες/ουσες της συναισθηματικής γλώσσας και της αμφισβήτησης των επιστημόνων ως τακτικών παραπληροφόρησης, καθώς και την αξιολόγηση της τεχνογνωσίας της πηγής βάσει εκπαιδευτικού υπόβαθρου και επαγγελματικής εμπειρίας.

Λέξεις κλειδιά: αξιολόγηση πληροφοριών, εκπαίδευση για την κλιματική αλλαγή, παραπληροφόρηση

Evaluation of Media Sources on Climate Change by Pre-service Primary Teachers

Katerina Tsifetaki¹, Athanasia Kokolaki², Emily Michailidi³ and Dimitris Stavrou⁴

¹Master student, ²Post-doc researcher, ³Assistant professor, ⁴Professor,

Department of primary education, University of Crete

¹ptdep373@edc.uoc.gr

Abstract

Climate Change is a current socioscientific issue often linked with the spread of controversial information and myths. Thus, it is essential for individuals to evaluate information and sources for informed decision-making and action – taking. The present study focuses on the development and implementation of teaching material designed to cultivate relevant skills in pre-service primary school teachers. Fourteen pre-service primary teachers participated in the research. Data was collected from the audio recordings of the sessions during the implementation of the material in the context of a teaching experiment. Preliminary findings highlight participants' recognition of emotional language and the questioning of scientists as key deceptive tactics, while they also seem to evaluate source expertise based on educational background and professional experience.

Keywords: climate change education, information evaluation, misinformation

Εισαγωγή

Η Κλιματική Αλλαγή (ΚΑ) αποτελεί ένα σύγχρονο κοινωνικοεπιστημονικό ζήτημα, το οποίο συχνά συνοδεύεται από τη διάδοση μύθων και αμφιλεγόμενων πληροφοριών στα μέσα μαζικής ενημέρωσης και κοινωνικής δικτύωσης, παρότι η επιστημονική κοινότητα έχει καταλήξει σε ευρεία συναίνεση ως προς τις επιστημονικές της διαστάσεις (Intergovernmental Panel on Climate Change [IPCC], 2023). Οι πιο ευρέως αναπαραγόμενοι μύθοι αφορούν α. στην αμφισβήτηση της ανθρωπογενούς φύσης της ΚΑ καθώς η ανοδική κλιμάκωση της θερμοκρασίας συχνά παρουσιάζεται ως αποτέλεσμα φυσικών διεργασιών, β. στις οικονομικές και πολιτικές επιπτώσεις που συνοδεύουν τα μέτρα αντιμετώπισης και προσαρμογής που προτείνονται καθώς ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στο κόστος που τα συνοδεύει, γ. στην θεώρηση της ΚΑ ως ενός ζητήματος που δεν χρήζει άμεσης αντιμετώπισης και τέλος δ. στην αντίληψη ότι η ευθύνη για την αντιμετώπιση της ΚΑ είναι αποκλειστικά κυβερνητική και βιομηχανική, και όχι ατομική (πχ. Whitmarsh et al., 2013).

Οι μύθοι αυτοί συχνά αναπαράγονται μέσω άρθρων και κειμένων που αξιοποιούν συγκεκριμένες τεχνικές παραπληροφόρησης (*deceptive tactics*) ώστε να λειτουργήσουν ως μέσο «πειθούς» για το ευρύ κοινό και να οδηγήσουν σταδιακά στην υιοθέτησή τους. Μεταξύ αυτών των τεχνικών περιλαμβάνονται α. η χρήση συναισθηματικής γλώσσας, β. η σκόπιμη επανάληψη του μύθου δεδομένου ότι η επανάληψη μίας τοποθέτησης - είτε ευσταθεί είτε όχι - την καθιστά πιο πειστική και φαινομενικά αληθινή (*illusory truth effect*), γ. η ανάδειξη της αβεβαιότητας που χαρακτηρίζει σύγχρονα κοινωνικοεπιστημονικά ζητήματα (ΚΕΖ) λόγω της πολυπαραγοντικότητάς τους, δ. η ρητή και ευθεία αμφισβήτηση επιστημόνων και θεσμών καθώς και ε. η υποβάθμιση της ύπαρξης επιστημονικής συναίνεσης (*scientific consensus*) (Lewandowsky, 2021).

Η διάδοση αυτών των τεχνικών δημιουργεί σημαντικές προκλήσεις για την κοινωνία, καθώς δυσχεραίνει την αξιολόγηση της αξιοπιστίας πληροφοριών και πηγών, επηρεάζοντας τόσο τη λήψη τεκμηριωμένων αποφάσεων όσο και την ανάληψη προσωπικής και συλλογικής δράσης. Ταυτόχρονα, το γεγονός ότι τα άτομα δεν είναι εφικτό να αποκτήσουν εξειδικευμένες γνώσεις για όλα τα σύγχρονα επιστημονικά ή/και κοινωνικοεπιστημονικά θέματα, για τα οποία καλούνται να επιχειρηματολογήσουν, να αποφασίσουν και να δράσουν, καθιστά αναγκαίο το να μπορούν να αναγνωρίζουν τις πηγές τις οποίες μπορούν να εμπιστευτούν (Lutzke, 2019 · Osborne & Pimentel, 2023).

Επομένως, κρίνεται σημαντικό, οι μαθητές/τριες, ως μελλοντικοί πολίτες, να αποκτήσουν δεξιότητες αξιολόγησης της εγκυρότητας και αξιοπιστίας των πηγών και των πληροφοριών. Η βιβλιογραφία επισημαίνει πως η αποτελεσματική αξιολόγηση προϋποθέτει την αναγνώριση της ανάγκης εμπιστοσύνης στους ειδικούς, την κατανόηση του ρόλου των εμπειρικών δεδομένων στην επιστημονική γνώση και της επιστημονικής συναίνεσης στην εγκαθίδρυση νέας γνώσης. Επιπλέον, απαιτείται η ικανότητα αποτελεσματικής αλληλεπίδρασης με τις πηγές πληροφόρησης, μέσω α. της αναγνώρισης των τεχνικών παραπληροφόρησης, β. της κατανόησης της διαδικασίας διαμεσολάβησης της πληροφορίας σε κάθε μέσο (*professional gatekeeping*), και γ. της αξιολόγησης του βαθμού τεχνογνωσίας της πηγής (*source expertise*) (Allchin, 2023 · Osborne & Pimentel, 2023).

Δεδομένου ότι πολλά ζητήματα που απαιτούν την αξιολόγηση πηγών και πληροφοριών είναι επιστημονικά ή/και κοινωνικοεπιστημονικά, όπως η ΚΑ, είναι απαραίτητο να εμπλουτιστούν τα μαθήματα των Φυσικών Επιστημών με τέτοιου είδους διαστάσεις. Ένα πρώτο βήμα προς αυτή την κατεύθυνση είναι η καλλιέργεια αντίστοιχων δεξιοτήτων στους ίδιους τους εκπαιδευτικούς. Συνεπώς, με βάση τα παραπάνω και λαμβάνοντας υπόψη τον περιορισμένο αριθμό ερευνών σχετικά με την ανάπτυξη δεξιοτήτων αξιολόγησης πηγών και πληροφοριών (Osborne & Pimentel, 2023), σκοπός της παρούσας εργασίας είναι η μελέτη του τρόπου με τον οποίο μελλοντικοί εκπαιδευτικοί πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης αξιολογούν πηγές πληροφόρησης για σύγχρονα επιστημονικά ζητήματα όπως αυτό της κλιματικής αλλαγής. Πιο συγκεκριμένα, το ερευνητικό ερώτημα που καθοδηγεί την παρούσα εργασία είναι: «Πώς

μελλοντικοί εκπαιδευτικοί πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης αξιολογούν πηγές πληροφόρησης σχετικά με ζητήματα κλιματικής αλλαγής;».

Μεθοδολογία

Περιγραφή διδακτικού υλικού

Το διδακτικό υλικό, που δομήθηκε με βάση την ανάλυση της σχετικής βιβλιογραφίας, στοχεύει στην καλλιέργεια δεξιοτήτων αξιολόγησης πληροφοριών μέσω της επεξεργασίας τριών διαστάσεων και συγκεκριμένα α. του περιεχομένου της πληροφορίας, β. του μέσου πληροφόρησης και γ. της πηγής πληροφόρησης (πχ. Osborne & Pimentel, 2023).

Πιο αναλυτικά, το σενάριο που καθοδηγεί το διδακτικό υλικό αφορά σε μια καινούρια εταιρεία ανανεώσιμων πηγών ενέργειας (ΑΠΕ), η οποία κατηγορείται για αυξημένο αποτύπωμα άνθρακα των προϊόντων της. Στο πλαίσιο αυτό, η εταιρεία προσλαμβάνει μία δικηγόρο, η οποία καλείται να συλλέξει τα απαιτούμενα στοιχεία προκειμένου να διαμορφώσει την υπερασπιστική γραμμή της εταιρείας. Οι μελλοντικοί εκπαιδευτικοί παίρνουν το ρόλο βοηθού της δικηγόρου και την υποστηρίζουν στη διαδικασία αξιολόγησης των πληροφοριών – στοιχείων που έχει στη διάθεσή της ώστε να παρουσιάσει τα πιο αξιόπιστα στοιχεία στο δικαστήριο. Το διδακτικό υλικό αποτελείται από πέντε δραστηριότητες, οι οποίες αντιστοιχούν στις εξής φάσεις:

1. Προσανατολισμός των φοιτητών/-τριών στο θέμα
2. Αναγνώριση των τεχνικών παραπληροφόρησης
3. Επεξεργασία της διαδικασίας διαμεσολάβησης της πληροφορίας ανά μέσο πληροφόρησης
4. Επεξεργασία των κριτηρίων αξιολόγησης της πηγής πληροφόρησης (τεχνογνωσία-προφίλ προσώπου)
5. Εφαρμογή στρατηγικών αξιολόγησης σε αυθεντικό πλαίσιο.

Ακολουθεί αναλυτική η περιγραφή των επιμέρους δραστηριοτήτων:

Δραστηριότητα 1: Στόχος της δραστηριότητας είναι να γίνει διερεύνηση των αρχικών κριτηρίων που χρησιμοποιούν οι μελλοντικοί εκπαιδευτικοί προκειμένου να κατατάξουν τις πηγές πληροφόρησης με τις οποίες έρχονται σε επαφή ανάλογα το βαθμό αξιοπιστίας τους. Πιο συγκεκριμένα, δίνονται στους/στις φοιτητές/τριες εικόνες από τέσσερα διαφορετικά μέσα πληροφόρησης: α. ακαδημαϊκό περιοδικό, β. εφημερίδα, γ. ιστολόγιο (blog) και δ. μέσο κοινωνικής δικτύωσης (Instagram), τα οποία επικοινωνούν πληροφορία αντίστοιχης θεματολογίας και τους ζητείται να κατατάξουν τα μέσα σε σειρά αυξανόμενης αξιοπιστίας αιτιολογώντας την απάντησή τους.

Δραστηριότητα 2: Στόχος της δραστηριότητας είναι οι μελλοντικοί εκπαιδευτικοί να εξοικειωθούν με τις τεχνικές που χρησιμοποιούνται προκειμένου να γίνει πιο «ελκυστικό» το περιεχόμενο μιας ψευδούς είδησης (Lewandowsky, 2021). Πιο συγκεκριμένα, δίνεται στους/στις φοιτητές/τριες ένα άρθρο σχετικά με τις ΑΠΕ το οποίο αξιοποιεί ποικίλες τεχνικές παραπληροφόρησης. Οι φοιτητές/τριες καλούνται να εντοπίσουν τις τεχνικές αυτές στο κείμενο και να παρουσιάσουν επιχειρηματολογώντας τους λόγους για τους οποίους το κείμενο πρέπει ή όχι να ληφθεί υπόψη στην τελική ετυμηγορία της δικηγόρου για την υπεράσπιση της εταιρείας στο δικαστήριο.

Δραστηριότητα 3: Στόχος της δραστηριότητας είναι η εξοικείωση των μελλοντικών εκπαιδευτικών με τα χαρακτηριστικά των διαφορετικών μέσων πληροφόρησης όπως το ακαδημαϊκό περιοδικό, τα ραδιοηλεκτρονικά μέσα και τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης. Πιο συγκεκριμένα, οι φοιτητές/τριες λαμβάνουν την ίδια πληροφορία προερχόμενη όμως από τρία διαφορετικά μέσα (ακαδημαϊκό περιοδικό, εφημερίδα, Instagram) και τους ζητείται να σχολιάσουν την αξιοπιστία κάθε πηγής εστιάζοντας στη διαδικασία ροής της πληροφορίας σε κάθε μέσο. Στη συνέχεια, προβάλλεται ένα video στο οποίο θίγεται το ζήτημα της

διαμεσολάβησης των κριτών και συντακτών/τριών στα διαφορετικά μέσα πληροφόρησης (*professional gatekeeping*). Τέλος, τους ζητείται να κατατάξουν τις πηγές πληροφόρησης που τους δόθηκαν σε σειρά αυξανόμενης εγκυρότητας, προκειμένου να αποφασίσουν ποια πηγή θα παρουσιάσουν στο δικαστήριο, αιτιολογώντας την απάντησή τους.

Δραστηριότητα 4: Στόχος της τέταρτης δραστηριότητας είναι οι μελλοντικοί εκπαιδευτικοί να εξοικειωθούν με τα κριτήρια αξιολόγησης του προσώπου που επικοινωνεί – δημοσιεύει την πληροφορία. Για το σκοπό αυτό, τους δίνονται διαφορετικά προφίλ προσωπικοτήτων περιγράφοντας στοιχεία σχετικά με την εκπαίδευσή τους, την επαγγελματική και ακαδημαϊκή τους εμπειρία, τη συμμετοχή τους σε οργανισμούς και θεσμούς κλπ. Έπειτα, τους ζητείται να επιλέξουν το/τα προφίλ στα οποία θα βασιστούν ώστε να παρουσιάσουν τους πιο αξιόπιστους μάρτυρες στο δικαστήριο.

Δραστηριότητα 5: Στόχος της τελευταίας δραστηριότητας είναι οι μελλοντικοί εκπαιδευτικοί να εφαρμόσουν σε αυθεντικό πλαίσιο τις πρακτικές εκείνες με τις οποίες εξοικειώθηκαν στις προηγούμενες δραστηριότητες. Πιο συγκεκριμένα, οι φοιτητές/τριες παρακολουθούν ένα video Tik Tok στο οποίο ένας επιστήμονας τοποθετείται αναφορικά με το ζήτημα των ΑΠΕ και στη συνέχεια τους ζητείται να παρουσιάσουν τα επιχειρήματά τους αναφορικά με αξιοπιστία ή μη της συγκεκριμένης πηγής.

Συμμετέχοντες/ουσες

Συμμετέχοντες/ουσες στην έρευνα ήταν 14 φοιτητές/τριες του Παιδαγωγικού Τμήματος Δημοτικής Εκπαίδευσης του Πανεπιστημίου Κρήτης που βρίσκονταν στο δεύτερο έτος των σπουδών τους. Οι φοιτητές/τριες ήταν χωρισμένοι σε επτά ομάδες των δύο ατόμων. Η εφαρμογή του υλικού έγινε με τη μορφή διδακτικού πειράματος (*teaching experiment*), δηλαδή διδασκαλίας που ενσωματώνει στοιχεία συνέντευξης (Komorek & Duit, 2004).

Συλλογή δεδομένων

Η συλλογή των δεδομένων πραγματοποιήθηκε μέσω ηχογράφησης της συνάντησης που έλαβε χώρα κατά τη διάρκεια υλοποίησης του διδακτικού πειράματος με κάθε ομάδα φοιτητών/τριων. Κάθε συνάντηση είχε διάρκεια περίπου 90 λεπτά. Στη συνέχεια, τα δεδομένα απομαγνητοφωνήθηκαν λέξη προς λέξη. Λόγω της διερευνητικής φύσης της έρευνας, για την ανάλυση των δεδομένων εφαρμόστηκαν ποιοτικές μέθοδοι ανάλυσης περιεχομένου (Bryman, 2017).

Πίνακας 1. Κατηγορίες ανάλυσης

Κατηγορίες	Υποκατηγορίες
Περιεχόμενο	Χρήσης συναισθηματικής γλώσσας
	Αμφισβήτηση επιστημόνων
	Αμφισβήτηση επίσημων θεσμών
	Έμφαση στην επιστημονική αβεβαιότητα
Έλεγχος διαμεσολάβησης	Αμφισβήτηση επιστημονικής συναίνεσης
	Υψηλό επίπεδο ελέγχου ακαδημαϊκής πηγής
	Ενδιάμεσο επίπεδο ελέγχου ραδιοτηλεοπτικού μέσου
Τεχνογνωσία πηγής	Χαμηλό επίπεδο ελέγχου κοινωνικού δικτύου
	Εκπαιδευτικό υπόβαθρο
	Επαγγελματική εμπειρία
	Διαπιστευτήρια
	Φήμη
	Συγκρούσεις συμφερόντων

Τα κριτήρια που χρησιμοποιήθηκαν από τους συμμετέχοντες/ουσες στην έρευνα κατά την αξιολόγηση των πηγών πληροφόρησης οργανώθηκαν σε τρεις ευρύτερες κατηγορίες: α. το περιεχόμενο, β. τον έλεγχο της διαμεσολάβησης και γ. την τεχνογνωσία της πηγής. Πιο συγκεκριμένα, στον Πίνακα 1 παρουσιάζονται οι κατηγορίες και οι υποκατηγορίες με βάση τις οποίες πραγματοποιήθηκε η ανάλυση των δεδομένων.

Αποτελέσματα

Στο παρόν συνέδριο παρουσιάστηκαν τα αποτελέσματα από τους/τις οκτώ συμμετέχοντες/-ουσες φοιτητές/τριες. Πιο συγκεκριμένα, αναφορικά με το περιεχόμενο της πληροφορίας, από την ανάλυση των δεδομένων, προέκυψε ότι και οι οκτώ φοιτητές/τριες αναγνωρίζουν την χρήση συναισθηματικής γλώσσας και την ευθεία αμφισβήτηση των επιστημόνων ως τις κυρίαρχες τακτικές παραπληροφόρησης (Πίνακας 2). Για παράδειγμα, ένας φοιτητής ανέφερε: «Στο κείμενο αμφισβητείται η αξιοπιστία των επιστημόνων και της επιστήμης χωρίς κανένα επιχειρήμα. Ξεκάθαρα τίθεται κατά της επιστήμης αλλά χωρίς να λέει κάποιο λόγο». Τέλος, κανένας από τους/τις οκτώ φοιτητές/τριες δεν αναγνώρισε την υποβάθμιση της ύπαρξης επιστημονικής συναίνεσης ως τακτική παραπληροφόρησης.

Πίνακας 2. Αποτελέσματα αναφορικά με το περιεχόμενο της πληροφορίας

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ	Φ1	Φ2	Φ3	Φ4	Φ5	Φ6	Φ7	Φ8	ΣΥΝΟΛΟ
Χρήση συναισθηματικής γλώσσας	x	x	x	x	x	x	x	x	8/8
Αμφισβήτηση επιστημόνων	x	x	x	x	x	x	x	x	8/8
Αμφισβήτηση επίσημων θεσμών	x	-	-	x	-	x	-	-	3/8
Έμφαση στην επιστημονική αβεβαιότητα	x	x	-	-	x	x	-	-	4/8
Αμφισβήτηση επιστημονικής συναίνεσης	-	-	-	-	-	-	-	-	0/8

Ως προς τον έλεγχο διαμεσολάβησης της πληροφορίας στα διαφορετικά μέσα πληροφόρησης και οι οκτώ φοιτητές/τριες αναγνώρισαν το διαφορετικό βαθμό και επίπεδο διαμεσολάβησης στα ακαδημαϊκά περιοδικά, τα ραδιοτηλεοπτικά μέσα και τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης. Πιο συγκεκριμένα, οι φοιτητές/τριες ανέφεραν το υψηλό επίπεδο ελέγχου μιας ακαδημαϊκής πηγής και μάλιστα από άτομα εξειδικευμένα στο αντίστοιχο επιστημονικό πεδίο. Επιπλέον, αναγνώρισαν το ρόλο του/της συντάκτη/τριας στα ραδιοτηλεοπτικά μέσα αναφέροντας το γεγονός ότι πρόκειται για άτομα μη εξειδικευμένα στο εκάστοτε επιστημονικό πεδίο αλλά στον τρόπο επικοινωνίας επιστημονικών θεμάτων ενώ τέλος εστίασαν στην έλλειψη οποιουδήποτε ελέγχου της πληροφορίας στην περίπτωση των μέσων κοινωνικής δικτύωσης. Ενδεικτικά, μια φοιτήτρια επισήμανε: «Στα social, αναλόγως τη σελίδα κιόλας, μπορεί να μην έχει καθόλου έλεγχο πριν να ανεβεί η πληροφορία ενώ στην εφημερίδα, πιστεύω ότι υπάρχει ένα φιλτράρισμα στο τι ανεβαίνει αλλά όχι από τόσο εξειδικευμένα άτομα όσο στην επιστημονική πηγή».

Σχετικά με την τεχνογνωσία της πηγής οι φοιτητές/τριες αξιολόγησαν τα προφίλ των προσώπων που επικοινωνούν μια πληροφορία (πηγή πληροφορίας) εστιάζοντας κυρίως στον εκπαιδευτικό υπόβαθρο και την επαγγελματική τους εμπειρία. Για παράδειγμα, ένας φοιτητής ανέφερε: «Δεν είναι μία έγκυρη πηγή για το θέμα γιατί μπορεί να το σπούδασε αυτό για το οποίο μιλάμε, αλλά ουσιαστικά αυτό που κάνει στη δουλειά της αφορά αποκλειστικά την επιχειρηματικότητα και όχι τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας». Τέλος, υπήρξαν φοιτητές/-τριες που αναφέρθηκαν στις συνεργασίες και το κύρος του πανεπιστημίου ή της εταιρίας στην οποία εργάζονται τα διαφορετικά πρόσωπα ενώ μόνο ένας/μια αναφέρθηκε σε ενδεχόμενα προσωπικά συμφέροντα και προκαταλήψεις της πηγής πληροφόρησης.

Πίνακας 3. Αποτελέσματα αναφορικά με την τεχνογνωσία της πηγής

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ	Φ1	Φ2	Φ3	Φ4	Φ5	Φ6	Φ7	Φ8	ΣΥΝΟΛΟ
Εκπαιδευτικό υπόβαθρο	x	x	x	x	x	x	x	-	7/8
Επαγγελματική εμπειρία	x	x	-	x	x	x	x	x	7/8
Διαπιστευτήρια	-	x	-	-	-	-	x	-	2/8
Φήμη	-	x	-	x	x	-	-	-	3/8
Συγκρούσεις συμφερόντων	-	-	x	-	-	-	-	-	1/8

Συμπεράσματα

Η υπάρχουσα βιβλιογραφία αναφορικά με την αξιολόγηση πηγών και πληροφοριών για επιστημονικά ή/και κοινωνικοεπιστημονικά θέματα από μελλοντικούς εκπαιδευτικούς εστιάζει κυρίως στο μέσο πληροφόρησης το οποίο επιλέγουν να συμβουλευτούν (πχ. ακαδημαϊκά άρθρα, παραδοσιακά ραδιοτηλεοπτικά μέσα, κοινωνικά δίκτυα κλπ.) καθώς και στους παράγοντες που επηρεάζουν τις επιλογές τους όπως το προσωπικό ενδιαφέρον για ένα θέμα, η αντιλαμβανόμενη συνάφεια κλπ. (πχ. Fernández-Carro et al., 2024, Macedo-Rouet et al., 2023). Η παρούσα εργασία ωστόσο παρέχει ενδείξεις για τον τρόπο με τον οποίο μελλοντικοί εκπαιδευτικοί πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης αξιοποιούν κριτήρια αξιολόγησης πηγών και πληροφοριών (πχ. Allchin, 2023, Osborne & Pimentel, 2023). Σύμφωνα με τα ευρήματα της έρευνας φαίνεται οι συμμετέχοντες/ουσες φαίνεται να αναγνωρίζουν αφενός τη χρήση συναισθηματικά φορτισμένης γλώσσας και την αμφισβήτηση της επιστημονικής κοινότητας ως τεχνικές παραπληροφόρησης και αφετέρου τον βαθμό διαμεσολάβησης της πληροφορίας ανά μέσο. Επιπλέον, αξιολογούν την τεχνογνωσία της πηγής κυρίως με βάση την επαγγελματική εμπειρία του προσώπου που επικοινωνεί την πληροφορία. Τα ευρήματα αυτά μπορούν να συμβάλουν στο σχεδιασμό προγραμμάτων εκπαίδευσης μελλοντικών εκπαιδευτικών, με στόχο την ενίσχυση των δεξιοτήτων τους στην αξιολόγηση πηγών και πληροφοριών που αφορούν επιστημονικά και κοινωνικοεπιστημονικά ζητήματα.

Ωστόσο, η παρούσα έρευνα παρουσιάζει ορισμένους περιορισμούς που είναι σημαντικό να ληφθούν υπόψη κατά την ερμηνεία των αποτελεσμάτων. Πιο συγκεκριμένα, η χρονική διάρκεια της εφαρμογής του διδακτικού υλικού ήταν περιορισμένη, καθώς το σενάριο εφαρμόστηκε σε μία μόνο συνάντηση 90 λεπτών ανά ομάδα. Αυτό ενδέχεται να μην επέτρεψε την πλήρη ανάπτυξη ή εμβάθυνση στις δεξιότητες επιχειρηματολογίας και αξιολόγησης των πληροφοριών που επιχειρεί να προάγει η έρευνα. Ως εκ τούτου, απαιτείται περαιτέρω έρευνα με ευρύτερο δείγμα και μεγαλύτερη χρονική διάρκεια.

Βιβλιογραφία

- Allchin, D. (2023). Ten competencies for the science misinformation crisis. *Science Education*, 107(2), 261-274. <https://doi.org/10.1002/sce.21746>
- Bryman, A. (2017). *Social research methods* (5^η έκδ.). Oxford University Press.
- Fernández-Carro, R., Vílchez-González, J. M., Vílchez, J. E., & Ezquerro, Á. (2025). Investigating pre-service teachers' use of social media for information about science. *International Journal of Science Education, Part B*, 15(1), 129-143. <https://doi.org/10.1080/21548455.2024.2342038>
- Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC)(2023). *Climate change 2023: Synthesis report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* (H. Lee & J. Romero, Επιμ.), σ. 1-34. IPCC, Geneva, Switzerland. https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr/downloads/report/IPCC_AR6_SYR_SPM.pdf
- Komorek, M., & Duit, R. (2004). The teaching experiment as a powerful method to develop and evaluate teaching and learning sequences in the domain of non-linear systems. *International Journal of Science Education*, 26(5), 619-633. <https://doi.org/10.1080/09500690310001614717>

- Lewandowsky, S. (2021). Climate change disinformation and how to combat it. *Annual Review of Public Health*, 42(1), 1-21.. <https://doi.org/10.1146/annurev-publhealth-090419-102409>
- Lutzke, L., Drummond, C., Slovic, P., & Árvai, J. (2019). Priming critical thinking: Simple interventions limit the influence of fake news about climate change on Facebook. *Global environmental change*, 58, 101964. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2019.101964>
- Macedo-Rouet, M., Trópia, G., Castilhos, W., Massarani, L., Brasil, V., & Almeida, C. (2023). Adolescents' evaluation of online scientific information in daily life contexts: when sourcing matters. *International Journal of Science Education, Part B*, 13(4), 311-327. <https://doi.org/10.1080/21548455.2023.2175625>
- Osborne, J., & Pimentel, D. (2023). Science education in an age of misinformation. *Science Education*, 107(3), 553-571. <https://doi.org/10.1002/sce.21790>
- Whitmarsh, L., O'Neill, S. & Lorenzoni, I. (2013). Public engagement with climate change: What do we know and where do we go from here? *International Journal of Media & Cultural Politics*, 9(1), 7–25. https://doi.org/10.1386/macp.9.1.7_1