ePublishing
ΕΘΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
NATIONAL DOCUMENTATION CENTRE

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

Τόμ. 14, Αρ. 1 (2025)

14ο Συνέδριο Διδακτικής Φυσικών Επιστημών και Νέων Τεχνολογιών στην Εκπαίδευση - Συνόψεις

Η Θέση των Κοινωνικοεπιστημονικών Ζητημάτων στην Ελληνική Εκπαίδευση

Μάρθα Γεωργίου

doi: 10.12681/codiste.7780

https://epublishing.ekt.gr | **e-Εκδότης:** ΕΚΤ | **Πρόσβαση:** 23/01/2026 17:16:40

Η θέση των Κοινωνικοεπιστημονικών Ζητημάτων στην Ελληνική Εκπαίδευση

Μάρθα Γεωργίου
Εργαστηριακό Διδακτικό Προσωπικό, Τμήμα Βιολογίας & Μουσείο Ζωολογίας
Εθνικό Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών
martgeor@biol.uoa.gr

Περίληψη
Τα κοινωνικοεπιστημονικά ζητήματα (ΚΕΖ) αποτελούν ένα σύγχρονο παιδαγωγικό πλαίσιο των Φυσικών Επιστημών (ΦΕ) με πολλαπλά μαθησιακά και κοινωνικά οφέλη. Η εφαρμογή τους έχει κερδίσει έδαφος διεθνώς και έχει γίνει συσχετισμός τους με την ανάπτυξη επιστημονικού (εγ)γραμματισμού και μάλιστα του Οράματος ΙΙ και Οράματος ΙΙΙ. Στην εργασία αυτή παρουσιάζεται η έρευνα που έχει γίνει στην Ελλάδα γύρω από τα κοινωνικά ζητήματα. Δίνονται πληροφορίες γύρω από τη θεματολογία που κυρίως έχει επιλεγεί από ερευνητές, τις βαθμίδες εκπαίδευσης που έχουν μελετηθεί καθώς και τις περιπτώσεις ευρείας εφαρμογής τους σε μαθητικό πληθυσμό.

Λέξεις κλειδιά: Κοινωνικοεπιστημονικά ζητήματα, ΚΕΖ, εκπαίδευση στις Φυσικές Επιστήμες

Socioscientific Issues in Greek Education

Martha Georgiou
Laboratory Teaching Staff, Department of Biology & Museum of Zoology,
National Kapodistrian University of Athens
martgeor@biol.uoa.gr

Abstract
Socioscientific Issues (SSI) is a modern pedagogical framework for Science Education with multiple learning and social benefits. Their implementation has gained ground internationally and there has been a correlation with the development of scientific literacy, indeed Vision II and Vision III. This paper presents the research that has been done in Greece around socioscientific issues. Information is given around the topics mainly chosen in this case by researchers, the levels of education that have been studied as well as the cases of their wide implementation in student populations.

Keywords: Socioscientific issues, SSI, Science Education

Εισαγωγή

Είναι γνωστό ότι οι σύγχρονοι παιδαγωγοί και ερευνητές της εκπαίδευσης μελετούν τρόπους ανάπτυξης επιστημονικού (εγ)γραμματισμού των μαθητών. Για την ακρίβεια, υπάρχει πλέον μετατόπιση από την απλή απόκτηση γνώσεων γύρω από επιστημονικές έννοιες, φαινόμενα και διαδικασίες (Όραμα Ι) προς την πραγματική εφαρμογή της γνώσης στην καθημερινότητα σε καταστάσεις που οι μαθητές είναι πιθανό να αντιμετωπίσουν ως πολίτες (Όραμα ΙΙ) (Roberts, 2007). Σύμφωνα με τους Zeidler και Sadler (2010) στη θεώρηση αυτή εδράζονται τα ΚΕΖ, δηλαδή ζητήματα που έχουν επιστημονικό υπόβαθρο και ταυτόχρονες κοινωνικές προεκτάσεις χωρίς όμως μοναδικές λύσεις αλλά ποικίλες οπτικές (Sadler, 2004). Η κριτική πολιτειότητα και το επιστημονικό "knowing-in-action", με άλλα λόγια οι επιπλέον πτυχές του Οράματος ΙΙΙ (Aikenhead, 2007), ενσωματώνουν ακόμη περισσότερο τα ΚΕΖ στη σύγχρονη εκπαίδευση (Zeidler & Sadler, 2010).

Αναγνωριστικό ψηφιακής εργασίας: https://doi.org/10.12681/codiste.7780

Είναι, επομένως, εμφανές γιατί οι ερευνητές της εκπαίδευσης ασχολούνται με τα ΚΕΖ, τους τρόπους ενσωμάτωσης και εφαρμογής τους στη διδακτική πράξη με επακόλουθο τα μαθησιακά και κοινωνικά τους οφέλη.

Στην Ελλάδα έχουν επίσης γίνει αντίστοιχες έρευνες. Έτσι, στην παρούσα εργασία παρουσιάζεται μία σύνοψή τους στην προσπάθεια να διαφανεί η έκταση της ελληνικής έρευνας για τα ΚΕΖ. Πιο συγκεκριμένα γίνεται αναφορά στις θεματικές που επιλέγονται συνήθως για έρευνα γύρω από τα ΚΕΖ. Επίσης, συνοψίζονται οι βαθμίδες εκπαίδευσης για τις οποίες έχει διεξαχθεί ανάλογη έρευνα. Με άλλα λόγια το ερευνητικό ερώτημα που επιχειρείται να απαντηθεί είναι 'Σε ποιες βαθμίδες εκπαίδευσης έχει διεξαχθεί έρευνα στην Ελλάδα γύρω από τα ΚΕΖ και ποιες (ποιοτικά) θεματικές αξιοποιούνται στο πλαίσιο αυτό;' Τέλος, επιχειρείται σύντομη αναφορά στην εφαρμογή τους σε ευρέα μαθητικά κοινά εντός ελληνικού χώρου.

Μεθοδολογία

Για να γίνει η επισκόπηση, όπως αναφέρεται παραπάνω, χρησιμοποιήθηκαν αναζητήσεις στην πλατφόρμα Google Scholar με τους όρους socioscientific issue(s), SSI(s), socio-scientific issue(s), κοινωνικοεπιστημονικά ζητήματα, ΚΕΖ στον τίτλο ή το σώμα του κειμένου με την προϋπόθεση ότι το άρθρο αναφερόταν σε αυτό το θέμα και όχι ότι το περιείχε με απλή αναφορά. Οι αναφερόμενοι όροι χρησιμοποιήθηκαν σε συνδυασμό με τους όρους Greece, Greek και τους αντίστοιχους ελληνικούς ενώ συνολικά η διαδικασία πραγματοποιήθηκε στο πλαίσιο του πρωτοκόλλου PRISMA (Page et al., 2021). Επίσης, επειδή αρκετή από την έρευνα που έχει γίνει εντός ελλαδικού χώρου αποτυπώνεται σε πρακτικά ελληνικών συνεδρίων που δε θα ήταν δυνατό να ανακτηθούν μέσω αναζητήσεων στην πλατφόρμα, έγινε ξεχωριστή αναζήτηση σε πρακτικά εκπαιδευτικών συνεδρίων (π.χ. συνέδρια ΕΝΕΦΕΤ) από το 2013 και μετά (καθώς δε βρέθηκαν προηγούμενες αντίστοιχες αναφορές). Τέλος, έγινε αναζήτηση σε βάσεις δεδομένων διδακτορικών διατριβών και διπλωματικών εργασιών, όπου αυτό ήταν δυνατό. Δεν έγινε καμία εξαίρεση στο είδος των εργασιών που συμπεριλήφθηκαν. Με άλλα λόγια αποτυπώθηκαν άρθρα σε ξένα/ελληνικά περιοδικά, άρθρα σε διεθνή/ελληνικά συνέδρια, κεφάλαια σε διεθνείς/ελληνικούς συλλογικούς τόμους και βιβλία, διδακτορικές διατριβές, διπλωματικές εργασίες. Βεβαίως, όλα τα προαναφερόμενα έλαβαν χώρα για τις περιπτώσεις όπου ήταν δυνατή η προσβασιμότητα μέχρι και το Σεπτέμβριο 2023.

Αποτελέσματα

Σύμφωνα με τα ευρήματα εντοπίστηκαν συνολικά 25 καταγραφές εκ των οποίων:

- 6 δημοσιευμένες έρευνες σε διεθνή περιοδικά
- 1 δημοσιευμένη έρευνα σε ελληνικό περιοδικό,
- 2 κεφάλαια σε συλλογικούς τόμους/βιβλία,
- 2 διδακτορικές διατριβές,
- 4 άρθρα από πρακτικά διεθνών συνεδρίων και
- 10 άρθρα από πρακτικά ελληνικών συνεδρίων.

Πέραν των μετρικών στοιχείων είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι η πλειοψηφία των ερευνών έχει πραγματοποιηθεί με συμμετέχοντες/ουσες μαθητές/μαθήτριες της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης (13) ενώ σαφώς λιγότερες με μαθητές πρωτοβάθμιας (3). Επίσης, σε 12 από τα ευρήματα γίνεται αναφορά σε εκπαιδευτικούς προ ανάληψης καθηκόντων (pre-service teachers) και σε 6 σε εν ενεργεία εκπαιδευτικούς (in-service teachers). Προφανώς το άθροισμα των προαναφερόμενων υπερβαίνει τον αριθμό 25, δηλ. το σύνολο των καταγραφών καθώς σε κάποιες έρευνες οι συμμετέχοντες ανήκαν σε περισσότερες της μίας κατηγορίες.

Η θεματολογία που διαπιστώθηκε ότι έχει χρησιμοποιηθεί στις 25 καταγραφές κινείται (ποιοτικά) κυρίως γύρω από την κλιματική αλλαγή, τους γενετικά τροποποιημένους οργανισμούς, τα μικροπλαστικά, τη βιοτεχνολογία, τον εμβολιασμό, τη νανοτεχνολογία και το μητρικό γάλα. Πέραν αυτών εντοπίστηκαν και άλλες θεματικές σε μικρότερη συχνότητα (π.χ. ανακύκλωση υλικών, βιοποικιλότητα, αστικές μεταφορές κ.ά.).

Συζήτηση

Στην παρούσα εργασία επιχειρήθηκε μία σύνοψη των ερευνητικών δεδομένων εντός ελλαδικού χώρου με επίκεντρο τα ΚΕΖ. Τα αποτελέσματα κατέδειξαν την προσπάθεια που έχει καταβληθεί από Έλληνες/Ελληνίδες ερευνητές/ερευνήτριες. Φάνηκε, λοιπόν, πως έχει πραγματοποιηθεί ένας αξιόλογος αριθμός ερευνών και μάλιστα σε διαφορετικές βαθμίδες εκπαίδευσης. Αν και έχει δοθεί μεγαλύτερη βαρύτητα στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση, δεν έλειψαν οι περιπτώσεις της πρωτοβάθμιας. Είναι πιθανό κάτι τέτοιο να αποτυπώνει τις αυξημένες δυνατότητες εμπλοκής των μαθητών μεγαλύτερων ηλικιών σε σύγχρονα ζητήματα που έχουν ταυτόχρονα επιστημονική και κοινωνική βάση και προέκταση. Βεβαίως κάτι τέτοιο δεν αποκλείει μικρότερους ηλικιακά μαθητές αλλά είναι πιθανό να υπογραμμίζει την προσεκτική επιλογή θεμάτων, που πρέπει να γίνεται σε τέτοιες περιπτώσεις, προκειμένου να μην αποθαρρύνεται η εμπλοκή τους αλλά αντιθέτως να ενισχύεται. Είναι γνωστό, άλλωστε, πως η εμπλοκή των μαθητών αυξάνεται όταν διαπραγματεύονται ζητήματα του ενδιαφέροντος και της καθημερινότητάς τους (Georgiou et al., 2020a˙ Georgiou, 2024). Αυτό μπορεί να ερμηνεύει και την επιλογή των θεμάτων, όπως αυτή καταγράφηκε. Για παράδειγμα η κλιματική αλλαγή αποτελεί όχι απλώς ένα επίκαιρο θέμα αλλά μια πραγματικότητα που οι Έλληνες μαθητές βιώνουν ποικιλοτρόπως. Για παράδειγμα είναι πρόσφατες οι πλημμύρες της περιοχής της Θεσσαλίας, της Αττικής και άλλων περιοχών, η πυρκαγιά του δάσους της Δαδιάς όπως και πολλές άλλες καταστροφικές πυρκαγιές κατά μήκος της Ελλάδας (Εύβοια, Μάτι, Πάρνηθα, Πεντέλη κ.ά). Παρομοίως ο εμβολιασμός ανήκει στην απόλυτη καθημερινότητα των μαθητών κυρίως αν αναλογιστούμε την πολύ πρόσφατη περίοδο της πανδημίας της COVID-19. Επιπλέον, έχει βρεθεί ότι παρόμοια θεματολογία χρησιμοποιείται διεθνώς σε αντίστοιχες περιπτώσεις χωρίς αυτό να σημαίνει πως δεν εμφανίζονται διαφοροποιήσεις που επηρεάζονται από την τοπική κουλτούρα και την ηθική-δεοντολογική επικρατούσα θεώρηση (Zeidler et al., 2019). Μάλιστα σύμφωνα με τις διεθνείς τάσεις η έρευνα σχετικά με τα ΚΕΖ περιλαμβάνει α) ΚΕΖ αναφορικά με τον κεντρικό ρόλο του κοινωνικοεπιστημονικού συλλογισμού, β) ΚΕΖ αναφορικά με την προεξάρχουσα κοινωνικοεπιστημονική προοπτική και γ) ΚΕΖ αναφορικά με τη σημασία των άτυπων και τοπικών πλαισίων (Zeidler et al., 2019). Φαίνεται, λοιπόν, ότι η ελληνική έρευνα διαχέεται και στις τρεις διαστάσεις έχοντας πάντα περιθώριο εμπλουτισμού και ανάπτυξης αλλά η ανάλυση αυτού δεν αποτελεί αντικείμενο της παρούσας εργασίας.

Από την άλλη είναι ενθαρρυντικό ότι έρευνα έχει γίνει στοχεύοντας σε εκπαιδευτικούς και περισσότερο μάλιστα σε εκπαιδευτικούς προ ανάληψης καθηκόντων. Αυτό μπορεί να σημαίνει πως αφενός οι Έλληνες ερευνητές έχουν αναγνωρίσει την αξία των ΚΕΖ ως παιδαγωγικού πλαισίου και αφετέρου επενδύουν ερευνητικά σε αυτό θέλοντας να ενισχύσουν τις δεξιότητες μελλοντικών εκπαιδευτικών αναζητώντας κατάλληλα εκπαιδευτικά σχήματα με στόχο το θετικό αντίκτυπο στους μαθητές. Ωστόσο, φάνηκε να μην έχει παραγνωριστεί η ανάγκη συμπερίληψης και των εν ενεργεία εκπαιδευτικών.

Είναι σημαντικό τα αποτελέσματα των ερευνών να μπορέσουν να οδηγήσουν στην ευρεία εφαρμογή των ΚΕΖ στην πράξη, με άλλα λόγια να εφαρμόζονται πλέον μέσω των Προγραμμάτων Σπουδών (ΠΣ) των ΦΕ και όχι αποσπασματικά και κατόπιν επιμόρφωσης μερίδας εκπαιδευτικών. Τα οφέλη τους έχουν καταγραφεί τόσο στην ελληνική όσο και στη διεθνή έρευνα (Georgiou, 2103, 2024˙ Georgiou et al., 2020˙ Zeidler & Sadler, 2010). Είναι ευοίωνο ότι, πλέον, με βάση τα νέα ΠΣ ΦΕ για τη δευτεροβάθμια εκπαίδευση τα ΚΕΖ έχουν κερδίσει χώρο με σαφείς διατυπώσεις και προσανατολισμό.

Συμπεράσματα

Η αξία των ΚΕΖ στην εκπαίδευση των ΦΕ είναι αναμφισβήτητη από πλήθος επιστημόνων. Τα τελευταία χρόνια έχει φανεί πως και η ελληνική επιστημονική κοινότητα συμμερίζεται την άποψη αυτή και αρκετοί ερευνητές έχουν επενδύσει σε έρευνα γύρω από το συγκεκριμένο θέμα ακολουθώντας τις διεθνείς τάσεις. Ωστόσο, υπάρχει ακόμη μεγάλο περιθώριο εμπλουτισμού της έρευνας αυτής τόσο ποσοτικά όσο και ποιοτικά. Αν και είναι θετική η συμπερίληψή τους στα νέα ΠΣ ΦΕ υποδηλώνοντας και πολιτειακή αναγνώριση, μένει να ξεκινήσει η εφαρμογή τους ώστε τελικά να διαφανεί η επίδραση των ΚΕΖ προς όφελος του μαθητικού πληθυσμού στην κατεύθυνση του επιστημονικού (εγ)γραμματισμού.

Βιβλιογραφία

Aikenhead, G. S. (2007). Expanding the research agenda for scientific literacy. Στο C.Linder et al. (Επιμ.) *Promoting scientific literacy: Science education research in transaction*. Uppsala: Geotryckeriet.

Georgiou, M., & Mavrikaki, E. (2013). Greek students' ability in argumentation and informal reasoning about socio-scientific issues related to biotechnology. Στο C. P. Constantinou, N. Papadouris, & A. Hadjigeorgiou (Επιμ.), *Proceedings of the 10th Conference of the European Science Education Research Association* (σ. 1158-1166).

Georgiou, M. (2024). Widening Students' World Views via the Implementation of Socioscientific Issues in Educational Practice. Στο: Zeidler, D.L. (Επιμ) *A Moral Inquiry into Epistemic Insights in Science Education. Contemporary Trends and Issues in Science Education,* vol 61. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-031-63382-9_10

Georgiou, M., Mavrikaki, E., & Constantinou, C. P. (2020) Is teaching biology through socio-scientific issues enough for the development of argumentation skills? Στο B. Puig, P. B. Anaya, M. J. G. Quilez, & M. Grace (Επιμ.), *Biology education research. Contemporary topics and directions* (σ. 177-186). Servicio de Publicaciones [Publications Service], Universidad de Zaragoza. https://doi.org/10.26754/uz.978-84-16723-97-3

Roberts, D. A. (2007). Scientific literacy/science literacy. Στο S. K. Abell & N. G. Lederman (Επιμ.), *Handbook of research on science education* (σ. 729–780). Mahwah: Lawrence Erlbaum.

Sadler, T. D. (2004). Informal reasoning regarding socioscientific issues: A critical review of research. *Journal of Research in Science Teaching: The Official Journal of the National Association for Research in Science Teaching*, *41*(5), 513-536.

Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., ... & Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *PLoS Med*, *18*(3), e1003583.

Zeidler, D.L., Herman, B.C. & Sadler, T.D. New directions in socioscientific issues research. *Disciplinary and Interdisciplinary Science Education Research 1,* 11 (2019). https://doi.org/10.1186/s43031-019-0008-7

Zeidler, D. L., & Sadler, T. D. (2010). An inclusive view of scientific literacy: Core issues and future directions. In *Exploring the landscape of scientific literacy* (σ. 186-202). Routledge.