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

Σχέση Απόψεων και Πρακτικών Διευκολυντών Κέντρων Επιστημών και Τεχνολογίας για τη Διερεύνηση: Εφαρμογή στο ΝΟΗΣΙΣ

Μαρία Καρνέζου, Πέτρος Καριώτογλου

doi: 10.12681/codiste.8025

https://epublishing.ekt.gr | **e-Εκδότης:** EKT | **Πρόσβαση:** 07/12/2025 05:06:12

Σχέση Απόψεων και Πρακτικών Διευκολυντών Κέντρων Επιστημών και Τεχνολογίας για τη Διερεύνηση: Εφαρμογή στο ΝΟΗΣΙΣ

Μαρία Καρνέζου[1] και Πέτρος Καριώτογλου[2]

[1]Διδάκτωρ, Παιδαγωγικό Τμήμα Νηπιαγωγών, Πανεπιστήμιο Δυτικής Μακεδονίας, Κέντρο Διάδοσης Επιστημών και Μουσείο Τεχνολογίας ΝΟΗΣΙΣ

[2]Ομότιμος Καθηγητής, Πανεπιστήμιο Δυτικής Μακεδονίας

[1]karnezou@noesis.edu.gr, [2]pkariotog@uowm.gr

Περίληψη

Στο πλαίσιο ενός έργου ΕΛΙΔΕΚ, μελετήσαμε τη σχέση μεταξύ των απόψεων για τη διερεύνηση και των αντίστοιχων πρακτικών των διευκολυντών στο ΝΟΗΣΙΣ. Για να μελετήσουμε τις απόψεις των διευκολυντών σχεδιάσαμε ένα οδηγό συνέντευξης και για την μελέτη των πρακτικών διαμορφώσαμε κατάλληλα ένα πρωτόκολλο παρατήρησης. Οι συνεντεύξεις πραγματοποιήθηκαν διαδικτυακά, και καταγράψαμε τις πρακτικές παρατηρώντας εκπαιδευτικά προγράμματα για σχολικές ομάδες. Τα δεδομένα αναλύθηκαν σε κατηγορίες, που αντλήθηκαν από τη βιβλιογραφία και τα συμπεράσματα αναδεικνύουν το γεγονός ότι οι πρακτικές ήταν, μεν, στο φάσμα της διερεύνησης, και οι απόψεις των διευκολυντών στερούνταν μιας αντίστοιχης θεωρητικής βάσης.

Λέξεις κλειδιά: απόψεις, διερεύνηση, διευκολυντές, μη-τυπική εκπαίδευση, πρακτικές

Relation of Inquiry Views and Practices of Science and Technology Centers Educators': The Case of NOESIS

Karnezou Maria[1] and Kariotoglou Petros[2]

[1]PhD, Early Childhood Department of Education, University of Western Macedonia, Thessaloniki Science Center & Technology Museum – NOESIS [2]Emeritus Professor, University of Western Macedonia

[1]karnezou@noesis.edu.gr, [2]pkariotog@uowm.gr

Abstract

In the context of an ELIDEK funded project, we studied inquiry-based views and practices of museum educators at NOESIS. For that, we developed an interview protocol to study their views and modified an already existing observation protocol to observe their practices. The interviews were conducted online and the practices were observed when they realized educational programs for school groups. Data analysis draws from bibliography-based categories and points out that while museum educators' practices move on an inquiry driven continuum, their views lack a solid theoretical basis.

Keywords: inquiry, non-formal education, museum educators, practices, views

Εισαγωγή

Τα μη τυπικά μαθησιακά περιβάλλοντα, όπως τα μουσεία, τα κέντρα επιστημών, κά αντιμετωπίζουν την πρόκληση να απομακρυνθούν από τις παραδοσιακές διδακτικές προσεγγίσεις και να υιοθετήσουν διερευνητικές πρακτικές (Allen & Crowley, 2014), καθώς σύμφωνα με την έρευνα, σε αυτούς τους χώρους είναι ευκολότερη η υιοθέτηση προγραμμάτων διερευνητικού χαρακτήρα (Kisiel, 2013).

Αναγνωριστικό ψηφιακής εργασίας: https://doi.org/10.12681/codiste.8025

Ο ρόλος των διευκολυντών, που έχουν την ευθύνη της εκπαίδευσης στο μουσείο, είναι αρκετά σύνθετος, καθώς είναι αυτοί που θα συγκεράσουν την εκπαιδευτική διάσταση με τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά σε ένα μη τυπικό μαθησιακό περιβάλλον (Pattison & Dierking, 2013). Από αυτή την άποψη, είναι κάθε άλλο παρά εύκολο για τους διευκολυντές να λάβουν υπόψη τους τις σύγχρονες παιδαγωγικές, κοινωνικές και διδακτικές θεωρίες όταν σχεδιάζουν και υλοποιούν εκπαιδευτικά προγράμματα σε μη τυπικά μαθησιακά περιβάλλοντα δίχως την κατάλληλη προετοιμασία και υποστήριξη (Sanford & Sokol, 2017).

Για τους Allen & Crowley (2014), η έννοια της κοινότητας των πρακτικών, που βασίζεται στο συμμετοχικό μοντέλο της μάθησης, μπορεί να βοηθήσει τους διευκολυντές να ανταλλάξουν απόψεις με συναδέλφους, και να υιοθετήσουν περισσότερο μαθητοκεντρικές πρακτικές. Για τους Bevan & Xanthoudaki (2008) η εμπλοκή των διευκολυντών σε ένα πρόγραμμα, που σχεδιάστηκε με βάση τη διερεύνηση, μπορεί να επηρεάσει τις απόψεις τους και να αντιληφθούν τη σημασία της ενεργής εμπλοκής των παιδιών στη μαθησιακή διαδικασία.

Η Tran (2007) μελετώντας διευκολυντές σε τεχνοεπιστημονικά μουσεία, διαπίστωσε, ότι επιδίωκαν να καλλιεργήσουν μια θετική στάση στους μαθητές και τις μαθήτριες για τις επισκέψεις σε μουσεία, ενισχύοντας το ενδιαφέρον τους για τις ΦΕ. Τα προγράμματα που σχεδίαζαν, είχαν διακριτά τμήματα, με ένα βασικό χαρακτηριστικό όπως τη συζήτηση, την επίδειξη, κα.

Οι Karnezou & Zoupidis (2020) μελέτησαν τις απόψεις εκπαιδευτικών και διευκολυντών για διερευνητικές πρακτικές, μετά από ένα κοινό πρόγραμμα επιμόρφωσης. Όσοι γνώριζαν τη διερεύνηση είχαν μεταπτυχιακές σπουδές στη διδακτική των ΦΕ, ενώ όλοι υποστήριξαν ότι η διερεύνηση υιοθετείται ευκολότερα στο μουσείο, λόγω των χρονικών περιορισμών στο σχολείο.

Η πλειοψηφία των ερευνών σχετικά με τη σχέση διερευνητικών αντιλήψεων και αντίστοιχων πρακτικών αφορά στους/στις εκπαιδευτικούς (Brown & Melear, 2006). Αντίστοιχες έρευνες για τους διευκολυντές είναι πολύ περιορισμένες (Karnezou & Kariotoglou, 2022). Για το λόγο αυτό, αντικείμενο της συγκεκριμένης έρευνας ήταν η σχέση απόψεων και πρακτικών τεσσάρων διευκολυντών στο ΝΟΗΣΙΣ.

Μεθοδολογία

Επιλέξαμε την μέθοδο μελέτης περίπτωσης (Yin, 1994) για να μελετήσουμε τις απόψεις και πρακτικές των διευκολυντών. Όλοι τους είναι Φυσικοί και εργάζονται στο ΝΟΗΣΙΣ 10-20 χρόνια. Δυο από αυτούς έχουν μεταπτυχιακές σπουδές στη διδακτική των ΦΕ. Για να μελετήσουμε τις απόψεις, επιλέξαμε την ημιδομημένη συνέντευξη, όπως προτείνεται σε ποιοτικές μελέτες με λίγους συμμετέχοντες/συμμετέχουσες (Cohen et al., 2011). Πραγματοποιήθηκαν 4 συνεντεύξεις με ισάριθμους διευκολυντές, διαδικτυακά, λόγω της πανδημίας. Σχεδιάσαμε ένα ερωτηματολόγιο με εννέα κύριες και υπο-ερωτήσεις, κυρίως ανοικτές, για να μελετήσουμε τις απόψεις τους. Οι ερωτήσεις αντλούσαν από θέματα που αναφέρονται στη σχετική βιβλιογραφία, όπως η ύπαρξη ενός σχετικά αδύναμου θεωρητικού υπόβαθρου από την πλευρά των διευκολυντών τον τρόπο που είναι πιθανό να εκπαιδευτούν στη δουλειά τους και το πώς αντιλαμβάνονται τα οφέλη των μαθητών/μαθητριών, που εμπλέκονται σε διερευνητικές δραστηριότητες.

Οι συνεντεύξεις καταγράφηκαν και απομαγνητοφωνήθηκαν. Στη συνέχεια, χρησιμοποιήσαμε την ανάλυση περιεχομένου, διαχωρίζοντας τις απόψεις σε κατηγορίες σύμφωνα με τα θέματα που προαναφέρθηκαν (Bryman, 2016).

Για την μελέτη των πρακτικών διαμορφώσαμε ένα πρωτόκολλο παρατήρησης, αξιοποιώντας το αντίστοιχο εργαλείο από προηγούμενη έρευνα (Tsaliki et al., 2024), το οποίο τροποποιήσαμε, προκειμένου να προσαρμοστεί στις ανάγκες της έρευνάς μας. Έτσι, οι μεταβλητές που συμπεριλάβαμε ήταν η διδακτική προσέγγιση που υιοθετήθηκε, ο τρόπος που το επιστημονικό περιεχόμενο επικοινωνήθηκε και η λεκτική αλληλεπίδραση με τους

μαθητές/μαθήτριες. Αυτές οι μεταβλητές αποτέλεσαν, στη συνέχεια, τις κατηγορίες στις οποίες διακρίναμε τα δεδομένα μας.

Το πρωτόκολλο χρησιμοποιήθηκε για να παρατηρήσουμε τις πρακτικές 2 διευκολυντών, από τους 4 που πήραμε συνέντευξη, στη διάρκεια δυο εκπαιδευτικών προγραμμάτων για σχολικές ομάδες στο ΝΟΗΣΙΣ. Δυο ανεξάρτητοι ερευνητές/ερευνήτριες, πρόκεται για τα ίδια άτομα που πήραν και ανέλυσαν τις συνεντεύξεις, παρακολούθησαν δίχως συμμετοχή τα δυο εκπαιδευτικά προγράμματα και συμπλήρωσαν ατομικά το πρωτόκολλο παρατήρησης για κάθε πρόγραμμα. Ταυτόχρονα, σημείωσαν τη συχνότητα για κάθε πρακτική που παρατήρησαν, καθώς και μια χαρακτηριστική φράση του διευκολυντή σε κάθε πρακτική.

Αποτελέσματα - Συζήτηση

Σε ότι αφορά στις απόψεις των 4 διευκολυντών, η ανάλυση των δεδομένων έδειξε ότι οι διευκολυντές που είχαν γενικές γνώσεις για τη διερεύνηση, είχαν μεταπτυχιακές σπουδές στη διδακτική των ΦΕ, ενώ κανείς δεν γνώριζε τους τύπους διερεύνησης. Όλοι/Όλες υποστήριξαν ότι η διερεύνηση υιοθετείται ευκολότερα σε μη τυπικά περιβάλλοντα μάθησης και ότι το μεγαλύτερο όφελος των μαθητών/μαθητριών είναι η ενεργή συμμετοχή σε προγράμματα διερευνητικού χαρακτήρα.

Οι ερωτηθέντες υποστήριξαν ότι βασικός στόχος τους είναι να κινήσουν το ενδιαφέρον των μαθητών και να καλλιεργήσουν δεξιότητες όπως η συνεργασία και η εκτέλεση πειραμάτων. Όλοι/Όλες τους, δε, υποστήριξαν, ότι ο ρόλος τους αλλά και το περιεχόμενο του προγράμματος ενδέχεται να διαφοροποιηθούν ως ένα βαθμό, μετά την ανάδραση από συναδέλφους/συναδέλφισσες.

Αναφορικά με τις πρακτικές των 2 διευκολυντών που καταγράφηκαν στα 2 εκπαιδευτικά προγράμματα που παρατηρήθηκαν, διαπιστώθηκε ότι αυτές κυμαίνονταν από το μοντέλο της μεταφοράς μέχρι τη διερεύνηση. Η, δε, κατάταξή τους στις δυο αυτές προσεγγίσεις υπήρξε αποτέλεσμα συζήτησης μεταξύ των ερευνητών/ερευνητριών, καθώς οι πρακτικές εμπεριείχαν ένα συνδυασμό χαρακτηριστικών και όχι αμιγώς τα χαρακτηριστικά είτε της διερεύνησης είτε του μοντέλου μεταφοράς. Το γεγονός αυτό φαίνεται ότι συνάδει με τα συμπεράσματα άλλων ερευνών (Tran, 2007) σχετικά με την πολυπλοκότητα που χαρακτηρίζει τις πρακτικές των διευκολυντών, όταν υλοποιούν εκπαιδευτικά προγράμματα σε μη τυπικά μαθησιακά περιβάλλοντα.

Από την έρευνά μας συμπεραίνουμε ότι οι διευκολυντές που μελετήσαμε, παρ' ότι στερούνται σχετικής επιστημονικής γνώσης, στις εφαρμογές τους (πρακτικές) στηρίζονται στη διαίσθησή τους π.χ. η διερεύνηση απαιτεί ενεργό εμπλοκή των μαθητών /μαθητριών στις εργαστηριακές διαδικασίες, αλλά και την αξιοποίηση της «κοινότητας πρακτικής» (community of practice). Σε αυτή την περίπτωση, δλδ, στη συζήτηση με τους συναδέλφους/τις συναδέλφισσές τους φαίνεται ότι αποκτούν κάποιες γνώσεις τύπων διερεύνησης, όπως π.χ. η καθοδηγούμενη διερεύνηση.

Τα παραπάνω δείχνουν αφενός την ανάγκη συστηματικής επαγγελματικής ανάπτυξης των διευκολυντών, η οποία να περιλαμβάνει θεωρητική και πρακτική επιμόρφωση, αλλά και τη δυσκολία ανάδειξης των σχέσεων απόψεων και πρακτικών. Σε κάποιες περιπτώσεις π.χ., φαίνεται ότι οι απόψεις καθοδηγούν τις πρακτικές, όπως στην ενεργό εμπλοκή των μαθητών / μαθητριών. Σε κάποιες άλλες φαίνεται το αντίστροφο, όπως στην υιοθέτηση των τύπων διερεύνησης π.χ. της καθοδηγούμενης διερεύνησης. Υπάρχουν όμως και περιπτώσεις που η σχέση απόψεων και πρακτικών δεν είναι φανερή όπως π.χ. στην άποψη ότι η διερεύνηση είναι εύκολη στο επιστημονικό μουσείο, γιατί δεν υπάρχουν οι περιορισμοί του σχολικού περιβάλλοντος. Όμως και στο μουσείο υπάρχουν περιορισμοί τόσο χρονικοί όσο και άλλων τύπων.

Κλείνοντας αυτή την παρουσίαση θεωρούμε ότι χρειάζεται παραπέρα έρευνα, για να μπορέσουμε να αναδείξουμε τη σχέση απόψεων και πρακτικών, αλλά και να οργανώσουμε πιο στοχευμένη την επιμόρφωση των διευκολυντών. Η έρευνα πρέπει να διευρυνθεί τόσο προς

την κατεύθυνση μεγαλύτερου αριθμού διευκολυντών όσο και στα μελετώμενα θέματα, όπως η σχέση απόψεων και πρακτικών των διευκολυντών (Καρνέζου κ.ά., 2024).

Ευχαριστίες: Η ερευνητική εργασία υποστηρίχτηκε μερικώς από το Ελληνικό Ίδρυμα Έρευνας και Καινοτομίας (ΕΛ.ΙΔ.Ε.Κ.) στο πλαίσιο της Δράσης «1η Προκήρυξη ερευνητικών έργων ΕΛ.ΙΔ.Ε.Κ. για την ενίσχυση των μελών ΔΕΠ και Ερευνητών/τριών και την προμήθεια ερευνητικού εξοπλισμού μεγάλης αξίας» (Αριθμός Έργου: 1828)

Βιβλιογραφία

Καρνέζου, Μ., Τσελφές, Β., & Καριώτογλου, Π. (2024). Απόψεις και πρακτικές για τη διερεύνηση: μελέτη των σχέσεών τους σε μη τυπικό εκπαιδευτικό πλαίσιο. Στο Κ. Θ. Κώτσης, Γ. Στύλος, Γ. Βακάρου, Λ. Γαβρίλας & Δ. Πανάγου (Επιμ.). *Πρακτικά 13ου Πανελλήνιου Συνεδρίου Διδακτικής των Φυσικών Επιστημών και Νέων Τεχνολογιών στην Εκπαίδευση. Νέες Τάσεις και Έρευνα στη Μάθηση, τη Διδασκαλία και τις Τεχνολογίες στις Φυσικές Επιστήμες*, σ. 63-71. Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων. ISBN:978-618-82063-3-5. https://doi.org/10.12681/codiste.6998

Allen, L. B., & Crowley, K. J. (2014). Challenging beliefs, practices, and content: how museum educators change. *Science Education 98*(1), 84-105. https://doi.org/10.1002/sce.21093

Bevan, B., & Xanthoudaki, M. (2008). Professional development for museum educators: Unpinning the underpinnings. *The Journal of Museum Education, 33*(2), 107 – 119. https://www.jstor.org/stable/40479636

Brown, S.L., & Melear, C.T. (2006). Investigation of Secondary Science Teachers' Beliefs and Practices after Authentic Inquiry-Based Experiences. *Journal of Research in Science Teaching*, *43* (9), 938–962. https://doi.org/10.1002/tea.20110

Bryman, A. (2016). *Social Research Methods* (5η εκδ.). Oxford University Press: Oxford, UK. ISBN: 0198755953

Cohen, L., Manion, L., & Morrison, K. (2011). *Research methods in education* (7η εκδ.). Routledge. ISBN: 978-0415583367

Karnezou, M., & Kariotoglou, P. (2022). Inquiry in a Science Museum: Science Museum Educators' Views and Practices. *Education Sciences*. *12*(12), 865. https://doi.org/10.3390/educsci12120865

Karnezou, M., & Zoupidis, A. (2020). Teachers and Museum Educators' Views About Inquiry Practices: The Aftermath of a Joint Professional Development Course. *Journal of Research in Science, Mathematics and Technology Education, 3*(1), 3-14. https://doi.org/10.31756/jrsmte.311

Kisiel, J. (2013). Introducing Future Teachers to Science Beyond the Classroom. *Journal of Science Teacher Education, 24*(1), 67-91. https://doi.org/10.1007/s10972-012-9288-x

Pattison, S.A., & Dierking, L.D. (2013). Staff-mediated learning in museums: A social interaction perspective. *Visitor Studies 16*(2), 117- 143. https://doi.org/10.1080/10645578.2013.767731

Sanford, C., & Sokol, V. (2017). Professional Development: Targeted On-the-Job Trainings. Στο P. G. Patrick (Επιμ.), *Preparing Informal Science Educators ˙ Perspectives from Science Communication and Education*, σ. 289–310. Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-50398-1_16

Tran, L. U. (2007). Teaching science in museums: The pedagogy and goals of museum educators. *Science Education 91*(2), 278–297. https://doi.org/10.1002/sce.20193

Tsaliki, C., Papadopoulou, P., Malandrakis, G., Kariotoglou, P. (2024). A Long-Term Study on the Effect of a Professional Development Program on Science Teachers' Inquiry. *Education Sciences 14*(6), 621. https://doi.org/10.3390/educsci14060621

Yin, R. K. (1994). *Case study research: Design and methods* (2η εκδ.), CA: Sage Publications Inc. ISBN: 978-0803956636