ePublishing
ΕΘΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
NATIONAL DOCUMENTATION CENTRE

Συνέδρια της Ελληνικής Επιστημονικής Ένωσης Τεχνολογιών Πληροφορίας & Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση

Τόμ. 1 (2023)

13ο Πανελλήνιο και Διεθνές Συνέδριο «Οι ΤΠΕ στην Εκπαίδευση»

Απόψεις νηπιαγωγών για την καλλιέργεια ικανοτήτων στο πλαίσιο της διδακτικής αξιοποίησης της προσέγγισης STEAM

Παρασκευή Φώτη, Κυριακή Μέλλιου, Θαρρενός Μπράτιτσης

Βιβλιογραφική αναφορά:

Φώτη Π., Μέλλιου Κ., & Μπράτιτσης Θ. (2024). Απόψεις νηπιαγωγών για την καλλιέργεια ικανοτήτων στο πλαίσιο της διδακτικής αξιοποίησης της προσέγγισης STEAM. *Συνέδρια της Ελληνικής Επιστημονικής Ένωσης Τεχνολογιών Πληροφορίας & Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση*, *1*, 034–041. ανακτήθηκε από https://eproceedings.epublishing.ekt.gr/index.php/cetpe/article/view/7246

Απόψεις νηπιαγωγών για την καλλιέργεια ικανοτήτων στο πλαίσιο της διδακτικής αξιοποίησης της προσέγγισης STEAM

Παρασκευή Φώτη[1], Κυριακή Μέλλιου[2], Θαρρενός Μπράτιτσης[3]
parasfoti@sch.gr,mellioukyr@sch.gr, bratitsis@uowm.gr
[1] Σύμβουλος Εκπαίδευσης ΠΕ60, PostDoc c. Πανεπιστήμιο Δυτικής Μακεδονίας
[2] Σύμβουλος Εκπαίδευσης ΠΕ60, Διδάσκουσα Πανεπιστήμιο Δυτικής Μακεδονίας
[3] Καθηγητής, Πανεπιστήμιο Δυτικής Μακεδονίας

Περίληψη

Μελέτες δείχνουν ότι η πρακτική εφαρμογή της προσέγγισης STEAM στην προσχολική εκπαίδευση αντιμετωπίζει προκλήσεις, όπως η περιορισμένη γνώση και εξοικείωση των νηπιαγωγών με τις σχετικές αρχές και μεθόδους, καθώς και η έλλειψη εμπειρίας, επιμόρφωσης και κατανόησης σχεδιασμού, ενώ, επιπλέον, υπάρχει έλλειψη συναίνεσης σχετικά με τις θεωρίες μάθησης και τις διδακτικές στρατηγικές που καθοδηγούν τη διαδικασία διδασκαλίας. Η παρούσα έρευνα εξετάζει τις απόψεις και την ετοιμότητα των νηπιαγωγών της Αττικής σχετικά με τη διδακτική χρήση της προσέγγισης STEAM για την ανάπτυξη ικανοτήτων στα παιδιά και τα αποτελέσματα της υποδεικνύουν μία θετική στάση έναντι της προσέγγισης αυτής και της συμβατότητάς της με τις εκπαιδευτικές στρατηγικές. Ωστόσο, παρουσιάζονται προκλήσεις στην πρακτική εφαρμογή και απαιτείται περαιτέρω επιμόρφωση και υποστήριξη για την αποτελεσματική εφαρμογή της προσέγγισης STEAM στο πεδίο της προσχολικής εκπαίδευσης.

Λέξεις κλειδιά: προσέγγιση STEAM, ικανότητες, διδακτικός σχεδιασμός προσχολική εκπαίδευση

Εισαγωγή

Σε έναν ταχέως μεταβαλλόμενο κόσμο, οι σημερινοί μαθητές/τριες, θα κληθούν να ζήσουν και να εργαστούν σε περιβάλλοντα πολύ διαφορετικά από αυτά στα οποία βιώνουν (Boix-Mansilla & Schleicher, 2022). Η θεώρηση αυτή, βρίσκεται τα τελευταία χρόνια στο επίκεντρο διαφόρων πρωτοβουλιών από διεθνείς φορείς εκπαιδευτικής πολιτικής για τον προσδιορισμό πλαισίων ικανοτήτων με μία προοπτική απόκτησης και δια βίου διατήρησης (OECD, 2020). Σε εθνικό επίπεδο, οι αντίστοιχες θεσμικές ενέργειες που έχουν υλοποιηθεί είναι τα Εργαστήρια Δεξιοτήτων (ΕΔ) και η ανάπτυξη των νέων Προγραμμάτων Σπουδών (ΠΣ).

Η συμπληρωματική φύση των ικανοτήτων προϋποθέτει τη συνέργεια των ΕΔ και των ΠΣ, ώστε να διασφαλίζεται η συνέχεια των μαθησιακών εμπειριών σε όλα τα πεδία δράσης των μαθητών/τριών. Στην περίπτωση του ΠΣ της Προσχολικής (ΦΕΚ 687/10-02-2023) υιοθετείται μία εργαλειοθήκη βασικών ικανοτήτων που οργανώνεται σε τέσσερις (4) υποδοχές, αντίστοιχα με τους τέσσερις (4) στοχοθετημένους κύκλους των ΕΔ. Ανάμεσα στις κοινές ικανότητες, είναι αυτές της Επιστήμης και Τεχνολογίας, που λειτουργούν ως απαραίτητα εργαλεία ώστε τα παιδιά να θέτουν ερευνητικά ερωτήματα, να διαπιστώνουν τη λειτουργικότητα των ιδεών τους, να λαμβάνουν υπεύθυνες αποφάσεις και να επιλύουν σύνθετα προβλήματα (Πεντέρη και συν., 2022).

Μία από τις πλέον ολοκληρωμένες διεπιστημονικές προσεγγίσεις για την καλλιέργεια ικανοτήτων επιστήμης και τεχνολογίας είναι το STEAM. Η προσέγγιση STEAM διασχίζει τις μεθοδολογικές, επιστημολογικές και οντολογικές παραδοχές μεμονωμένων γνωστικών περιοχών, αξιοποιώντας εγκάρσιες έννοιες από τις φυσικές επιστήμες, την τεχνολογία, τις

Ι. Καζανίδης, Α. Τσινάκος (Επιμ.), Πρακτικά Εργασιών 13ου Πανελλήνιου και Διεθνούς Συνεδρίου «Οι ΤΠΕ στην Εκπαίδευση», Διεθνές Πανεπιστήμιο της Ελλάδας, Καβάλα, 29 Σεπτεμβρίου – 1 Οκτωβρίου 2023. ISSN: 2529-0916, ISBN: 978-618-83186-8-7

επιστήμες των μηχανικών, τις τέχνες και τα μαθηματικά (Psycharis, 2021). Ο διεπιστημονικός χαρακτήρας της προσέγγισης STEAM ενέχει σημαντικά πλεονεκτήματα για την καλλιέργεια ικανοτήτων στο νηπιαγωγείο, καθώς είναι συμβατός με τη φυσική προδιάθεση των παιδιών να διατυπώνουν υποθέσεις για φυσικά φαινόμενα, να εμπλέκονται σε πειραματισμούς και να αξιοποιούν εργαλεία για την κατασκευή λύσεων (Katz, 2010).

Στο πλαίσιο αυτό, η παρούσα εργασία εξετάζει σημαντικά ερωτήματα που αναδεικνύονται για τις απόψεις και τον βαθμό ετοιμότητας των νηπιαγωγών για την προσέγγιση STEAM και την καλλιέργεια ικανοτήτων. Ειδικότερα, παρουσιάζονται το θεωρητικό υπόβαθρο, η έρευνα που πραγματοποιήθηκε σε δύο εκπαιδευτικές περιφέρειες της Αττικής, τα συμπεράσματα και η συζήτηση αναφορικά με τις ευκαιρίες και προκλήσεις που προκύπτουν.

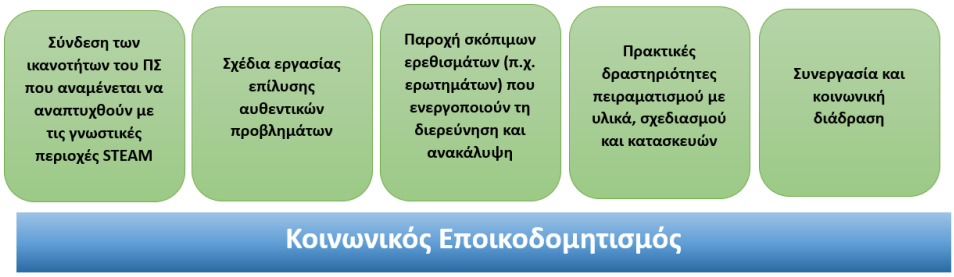
Βιβλιογραφική επισκόπηση

Η καλλιέργεια σύγχρονων ικανοτήτων των μαθητών/τριών νηπιαγωγείου μέσα από την προσέγγιση STEAM είναι αδιαμφισβήτητη. Παρόλα αυτά, από τον μικρό αριθμό μελετών που έχουν υλοποιηθεί σε εν ενεργεία εκπαιδευτικούς, η πρακτική εφαρμογή στο πεδίο της προσχολικής τάξης συναντά αρκετές προκλήσεις.

Σύμφωνα με έρευνα των Albahar & Alammari (2022), αν και η στάση των νηπιαγωγών απέναντι στην προσέγγιση STEAM είναι θετική, η γνώση και εξοικείωση τους με αρχές και μεθόδους, που αξιοποιούνται σε επίπεδο διδακτικού σχεδιασμού, φαίνεται να είναι αρκετά περιορισμένη. Ανάλογα αποτελέσματα παρουσιάζουν έρευνες σε έξι (6) χώρες της νότιας Ευρώπης (Voicu et al., 2022) και της Ελλάδας (Ampartzaki et al., 2022), όπου παρά το γεγονός ότι οι νηπιαγωγοί εμφανίζονται να γνωρίζουν τα οφέλη της προσέγγισης STEAM αναφορικά με την απόκτηση ικανοτήτων και εσωτερικών κινήτρων από τα παιδιά, ωστόσο εμφανίζουν επιφυλακτικότητα ως προς την εφαρμογή στην πράξη κυρίως λόγω έλλειψης εμπειρίας, επιμόρφωσης και κατανόησης ζητημάτων διδακτικής μεθοδολογίας και σχεδιασμού.

Μία ακόμη πρόκληση που τεκμηριώνεται βιβλιογραφικά είναι η έλλειψη συναντίληψης και ερευνητικής συναίνεσης ως προς τις θεωρίες μάθησης και τις διδακτικές στρατηγικές που μπορούν να καθοδηγήσουν από πλευράς εκπαιδευτικών την ενορχήστρωση της μαθησιακής διαδικασίας. Οι περισσότερες μελέτες που έχουν αναπτυχθεί υπερθεματίζουν στην περιγραφή των γνωστικών περιοχών και των πόρων που αξιοποιούν για τον σχεδιασμό διδακτικών παρεμβάσεων με βάση την προσέγγιση STEAM, χωρίς ωστόσο να αναλύουν τις αρχές και το εκάστοτε μοντέλο διδακτικού σχεδιασμού που έχει υιοθετηθεί (Thibaut et al., 2018). Από την άλλη πλευρά, στην περίπτωση των ερευνητών που μέσα από τις μελέτες τους αποτυπώνεται η διαδικασία διδακτικού σχεδιασμού που ακολουθήθηκε, συχνά απουσιάζει η αναφορά στις αρχές και θεωρίες μάθησης που υποστήριξαν τη διασύνδεση με το περιεχόμενο του ισχύοντος ΠΣ και την επίτευξη των προσδοκώμενων μαθησιακών αποτελεσμάτων (Quigley et al., 2020).

Ανάμεσα στις ολοκληρωμένες προτάσεις διδακτικού σχεδιασμού, είναι το πλαίσιο των πέντε (5) διεργασιών μάθησης (5ΔΜ) (Thibaut et al., 2018) και το διδακτικό μοντέλο 5Ε (Bybee et al., 2006) που προτείνεται από τον νέο Οδηγό Νηπιαγωγού (Πεντέρη και συν., 2022). Το πλαίσιο των 5ΔΜ έχει προκύψει κατόπιν ενδελεχούς επισκόπησης και ποιοτικής ανάλυσης της υπάρχουσας βιβλιογραφίας στις βάσεις δεδομένων ERIC και Web of Science αναφορικά με την ενσωμάτωση της προσέγγισης STEAM στη διδακτική πράξη (Thibaut et al., 2018). Βασίζεται στις αρχές του κοινωνικού εποικοδομητισμού και περιγράφει μία ακολουθία πέντε διεργασιών αρκετά συναφών με τις διαδικασίες διερευνητικές μάθησης στο νηπιαγωγείο, που στοχεύουν στην ανάπτυξη ικανοτήτων επιστήμης και τεχνολογίας και προάγονται μέσα από την ενεργό εμπλοκή των μαθητών/τριών σε καταστάσεις επίλυσης προβλημάτων, που οργανώνονται μέσα από πρακτικές πειραματισμού και συνεργατικές δράσεις (Σχήμα 1).



Σχήμα 1. Το πλαίσιο των 5 διεργασιών μάθησης (Thibaut et al., 2018, σελ. 8)

Το διδακτικό μοντέλο 5Ε ή αλλιώς μαθησιακός κύκλος, αποτελείται από μία σειρά διαδοχικών φάσεων με μαθησιακές δραστηριότητες που προσδιορίζονται από διαδικασίες που αποδίδονται με το αρχικό «Ε» (Στασινάκης, 2015). Βασίζεται στις αρχές της διερευνητικής μάθησης, στοιχείο που επιβεβαιώνει τη συμβατότητά του με την προσέγγιση STEAM (Anggraeni & Suratno, 2021) και αποτελεί έναν από τους βασικούς λόγους που προτείνεται σε επίπεδο διδακτικού σχεδιασμού από διεθνή εκπαιδευτικά δίκτυα, όπως η κοινότητα Scientix για την εκπαίδευση STEM στα ευρωπαϊκά σχολεία. Έχουν διατυπωθεί αρκετές παραμετροποιημένες εκδοχές για την ονομασία των επιμέρους φάσεων με επικρατέστερη την (α) Εμπλοκή, (β) Εξερεύνηση, (γ) Επεξήγηση, (δ) Επεξεργασία, (ε) Εκτίμηση (Bybee et al., 2006), ενώ για τις ανάγκες ανάπτυξη διδακτικών σχεδιασμών στο νηπιαγωγείο με βάση τον νέο Οδηγό Νηπιαγωγού (Πεντέρη και συν., 2022) οι επιμέρους φάσεις ορίζονται με τους όρους (α) Εξοικείωση, (β) Επισκόπηση, (γ) Επεξήγηση, (δ) Εμπλουτισμός και (ε) Εκτίμηση.

Αναγνωρίζοντας την παιδαγωγική αξία ενός μοντέλου διδακτικού σχεδιασμού STEAM, ωστόσο βασική προϋπόθεση για την επιτυχή αξιοποίησή του, αποτελεί ο βαθμός στον οποίο οι νηπιαγωγοί διαθέτουν γνώσεις σχετικά με την προσέγγιση και ετοιμότητα, ώστε να την εντάξουν σε επίπεδο ενορχήστρωσης και υλοποίησης της μαθησιακής διαδικασίας που στοχεύει στην καλλιέργεια σύγχρονων ικανοτήτων.

Μεθοδολογία Έρευνας

Οι προβληματισμοί που περιγράφηκαν αποτέλεσαν την αφετηρία της παρούσας έρευνας που υλοποιήθηκε κατά την περίοδο της πιλοτικής εφαρμογής των ΕΔ. Βασικός σκοπός ήταν να προσδιοριστούν οι απόψεις των συμμετεχόντων νηπιαγωγών, αναφορικά με την εφαρμογή της προσέγγισης STEAM στο πλαίσιο της διδακτική πράξης σχετικά με την καλλιέργεια ικανοτήτων. Τα ερευνητικά ερωτήματα εστίασαν ειδικότερα στη διερεύνηση:

- του βαθμού ετοιμότητας τους σχετικά με τη διδακτική αξιοποίηση της προσέγγισης STEAM στο πλαίσιο που διαμορφώνεται από το περιεχόμενο του νέου ΠΣ της Προσχολικής και των ΕΔ σχετικά με την καλλιέργεια ικανοτήτων,
- των απόψεων των ερωτηθέντων που προκύπτουν ως αποτέλεσμα των προκλήσεων αναφορικά με την εφαρμογή της προσέγγισης STEAM στη διδακτική πράξη.

Πληθυσμός

Ο πληθυσμός-στόχος της έρευνας ήταν 471 εν ενεργεία νηπιαγωγοί δύο εκπαιδευτικών περιφερειών της Αττικής. Εξαιτίας της δυσκολίας επιλογής τυχαίου δείγματος με διαστρωμάτωση, επιλέχθηκε να χρησιμοποιηθεί η δειγματοληψία ευκολίας. Ως εκ τούτου, τα ευρήματα που αφορούν το δείγμα της έρευνας δεν μπορούν να γενικευθούν.

Συλλογή και ανάλυση δεδομένων

Για τις ανάγκες της έρευνας αξιοποιούνται δεδομένα από μεγαλύτερο ερωτηματολόγιο που διανεμήθηκε ηλεκτρονικά για τη μελέτη των απόψεων εν ενεργεία νηπιαγωγών σχετικά με την προσέγγιση STEAM και την Εκπαιδευτική Ρομποτική (Foti, 2021). Ο άξονας του ερωτηματολογίου που εξετάζεται, αποτελούνταν από συνολικά 12 ερωτήσεις, 11 κλειστές με απαντήσεις πεντάβαθμης κλίμακας Likert (από 1 (Καθόλου) έως 5 (Πάρα Πολύ)) και 1 ανοιχτή όπου οι συμμετέχοντες κλήθηκαν να διατυπώσουν τις απόψεις τους σχετικά με τους παράγοντες που θεωρούν υποστηρικτικούς αναφορικά με τη ενσωμάτωση της προσέγγισης STEAM στη διδακτική τους πράξη. Εκτός από τα δημογραφικά στοιχεία το ερωτηματολόγιο εστιάζει στις υπάρχουσες γνώσεις και τη διδακτική ετοιμότητα των νηπιαγωγών για την προσέγγιση STEAM και στις ανάγκες που προκύπτουν. Για την ανάλυσης έγινε η χρήση του SPSS, ενώ αναφορικά με την εγκυρότητά του, το ερωτηματολόγιο είχε τιμή στο συντελεστή Cronbach A 0,726.

Αποτελέσματα

Στο ερωτηματολόγιο απάντησαν 471 άτομα, καθώς όμως κάποιες απαντήσεις δεν ήταν πλήρεις στην ερευνά χρησιμοποιήθηκαν 470 απαντήσεις.

Αναφορικά με τα δημογραφικά δεδομένα, το μεγαλύτερο ποσοστό των απαντήσεων (98,5%) προήλθε από γυναίκες. Ως προς την ηλικιακή κατανομή, η πλειοψηφία ήταν μεταξύ 41-50 ετών (n=196) και 51-60 ετών (n=187), ενώ τα ποσοστά των ηλικιακών ομάδων κάτω των 30 και άνω των 61 ετών ήταν πολύ μικρά. Σχετικά με τα χρόνια προϋπηρεσίας, το μεγαλύτερο ποσοστό (36,7%) των ερωτηθέντων είχαν 12-19 χρόνια προϋπηρεσίας, ακολουθούμενο από το 36,1% που είχε 20-25 χρόνια προϋπηρεσίας και το 14,6% με 26 έτη και άνω. Οι υπόλοιποι ερωτηθέντες είχαν 6-11 χρόνια (6,4%), 1-5 χρόνια (6,2%). Ως προς το επίπεδο σπουδών, το 72,4% ήταν κάτοχοι πτυχίου ΑΕΙ με το 21,7% να ακολουθεί με κατοχή μεταπτυχιακού τίτλου. Επιπλέον 13 ερωτηθέντες είχαν ολοκληρώσει τη Μαράσλειο Ακαδημία, 12 ήταν κάτοχοι δεύτερου πτυχίου και μόλις 3 νηπιαγωγοί κατείχαν διδακτορικό δίπλωμα. Αναφορικά με τις γνώσεις στις ΤΠΕ το 65,8% είχε ολοκληρώσει το Β1/Β2/Β' Επίπεδο επιμόρφωσης στις ΤΠΕ, ακολουθούμενο από το 24,6% που είχε ολοκληρώσει το Α' Επίπεδο. Επίσης, το 9,6 % απάντησε ότι είχε λίγες γνώσεις ως προς τις ΤΠΕ. Το τελευταίο στοιχείο που εξετάστηκε ήταν η προηγούμενη επιμορφωτική εμπειρία των νηπιαγωγών στην προσέγγιση STEAM. Από το σύνολο των ερωτηθέντων η πλειοψηφία έχει περιορισμένη επιμορφωτική εμπειρία (n=205) ή σχετικά μικρή (n=136), ενώ μόλις 34 νηπιαγωγοί δηλώνουν πολύ μεγάλη και 96 μεγάλη εμπειρία σε επιμόρφωση σχετικά με την προσέγγιση STEAM.

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ΠΑΡΑ ΠΟΛΥ	279	59,0	59,4	59,4
	ΠΟΛΥ	139	29,4	29,6	88,9
	ΑΡΚΕΤΑ	47	9,9	10,0	98,9
	ΛΙΓΟ	4	,8	,9	99,8
	ΚΑΘΟΛΟΥ	1	,2	,2	100,0
	Total	470	99,4	100,0	
Missing	System	3	,6		
Total		473	100,0		

Σχήμα 2. Συμβολή της προσέγγισης STEAM στον σχεδιασμό και υλοποίηση διδακτικών πρακτικών καλλιέργειας ικανοτήτων

Οι επόμενες ερωτήσεις εστίασαν στην κατόπτευση των απόψεων των νηπιαγωγών σχετικά με ζητήματα οργανικής ενσωμάτωσης της προσέγγισης στη διδακτική πράξη, όπως αυτή διαμορφώνεται από το ισχύον θεσμικό πλαίσιο του νέου ΠΣ και των ΕΔ. Αναλυτικότερα, στο ερώτημα για τον βαθμό στον οποίο η προσέγγιση STEAM συμβάλλει στον σχεδιασμό και υλοποίηση διδακτικών πρακτικών που στοχεύουν στην καλλιέργεια ικανοτήτων (Σχήμα 2), μεγάλος αριθμός νηπιαγωγών απάντησε Πάρα Πολύ (n=279) και Πολύ (n=139), ενώ σημαντικά μικρότερος αριθμός δηλώνει Αρκετά (n=47), Λίγο (n=4) και Καθόλου (n=1).

Επιδιώκοντας να εξεταστούν όλα τα θεσμικά πλαίσια καλλιέργειας ικανοτήτων της Προσχολικής, που κατά την άποψη των συμμετεχόντων αφορούν τη διδακτική αξιοποίηση του STEAM, η επόμενη ερώτηση εστίασε στα ΕΔ και στη διασύνδεση της προσέγγισης με τους 4 προτεινόμενους κύκλους στοχοθεσίας. Και σε αυτή την περίπτωση ο βαθμός συμφωνίας παρουσιάζεται μεγάλος, με 98 νηπιαγωγούς να δηλώνουν Πάρα Πολύ, 161 νηπιαγωγούς Πολύ και 188 Αρκετά, ενώ οι επιλογές Λίγο και Καθόλου δηλώθηκαν από 20 και 3 νηπιαγωγούς αντίστοιχα.

Λαμβάνοντας υπόψη την ολιστική φύση των ικανοτήτων, όπως αυτές τεκμηριώνονται από τις ισχύουσες θεωρίες μάθησης και τη διαθεματικότητα των διδακτικών πρακτικών, η επόμενη ερώτηση εστίασε στον βαθμό συσχέτισης της προσέγγισης STEAM με το διεπιστημονικό περιεχόμενο του ΠΣ της Προσχολικής. Όπως φαίνεται στο Σχήμα 3, η συντριπτική πλειοψηφία των νηπιαγωγών επισημαίνει την πάρα πολύ και πολύ μεγάλη συμφωνία της, με ποσοστά 22,4% και 32,6% αντίστοιχα, ενώ μικρός αριθμός ερωτηθέντων εμφανίζει χαμηλά ποσοστά συμφωνίας (Λίγο=4% και Καθόλου=0,8%).

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ΠΑΡΑ ΠΟΛΥ	106	22,4	22,6	22,6
	ΠΟΛΥ	154	32,6	32,8	55,3
	ΑΡΚΕΤΑ	187	39,5	39,8	95,1
	ΛΙΓΟ	19	4,0	4,0	99,1
	ΚΑΘΟΛΟΥ	4	,8	,9	100,0
	Total	470	99,4	100,0	
Missing	System	3	,6		
Total		473	100,0		

Σχήμα 3. Συσχέτιση της προσέγγισης STEAM με το διεπιστημονικό περιεχόμενο του ΠΣ της Προσχολικής

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ΠΑΡΑ ΠΟΛΥ	11	2,3	2,3	2,3
	ΠΟΛΥ	64	13,5	13,6	15,9
	ΑΡΚΕΤΑ	210	44,4	44,6	60,5
	ΛΙΓΟ	168	35,5	35,7	96,2
	ΚΑΘΟΛΟΥ	18	3,8	3,8	100,0
	Total	471	99,6	100,0	
Missing	System	2	,4		
Total		473	100,0		

Σχήμα 4. Βαθμός ετοιμότητας σχετικά με την ένταξη της προσέγγισης STEAM στη διδακτική πράξη

Η δεύτερη κατηγορία ερωτημάτων εξέτασε ζητήματα διδακτικής ετοιμότητας. Πιο συγκεκριμένα στο ερώτημα σχετικά με την ετοιμότητα των ερωτηθέντων να εντάξουν άμεσα την προσέγγιση STEAM στη διδακτική τους πρακτική, μόνο 75 νηπιαγωγοί παρουσιάζουν βεβαιότητα (Πάρα Πολύ=11 και Πολύ=64). Με αρκετή ετοιμότητα εμφανίζονται 210 νηπιαγωγοί, ενώ ένα σημαντικό ποσοστό (35,5%) επιλέγει τη δήλωση Λίγο και 18 ερωτηθέντες επιλέγουν τη δήλωση Καθόλου (Σχήμα 4.)

Ακολούθως οι νηπιαγωγοί ερωτήθηκαν αναφορικά με την εξοικείωση τους με κάποιο μοντέλο διδακτικού σχεδιασμού που θα μπορούσε να καθοδηγήσει την ενορχήστρωση της μαθησιακής διαδικασίας σχετικά με την προσέγγιση STEAM. Η μεγάλη πλειοψηφία (ποσοστό 71,2%) απάντησε αρνητικά και το 28,1% (n=133) θετικά (Σχήμα 5). Για τους ερωτηθέντες που απάντησαν θετικά, υπήρχε και μία επιπρόσθετη διευκρινιστική ερώτηση που ζητούσε να αναφερθούν στα συγκεκριμένα διδακτικά μοντέλα. Μεγάλος αριθμός απαντήσεων (n=62) αναφέρθηκαν σε μοντέλα, προτεινόμενα από την ευρωπαϊκή κοινότητα Scientix. Ωστόσο, οι υπόλοιπες απαντήσεις που δόθηκαν εμφανίζονται συγκεχυμένες, καθώς κάποιες εστίασαν σε προσεγγίσεις, όπως της ανακαλυπτικής μάθησης και τις επίλυσης προβλήματος (n=38) και άλλες σε διδακτικές στρατηγικές, όπως ο πειραματισμός (n=33).

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	NAI	133	28,1	28,3	28,3
	OXI	337	71,2	71,7	100,0
	Total	470	99,4	100,0	
Missing	System	3	,6		
Total		473	100,0		

Σχήμα 5. Εξοικείωση με μοντέλα διδακτικού σχεδιασμού της προσέγγισης STEAM

Το τελευταίο ανοιχτό ερώτημα αφορούσε στους παράγοντες που οι συμμετέχοντες προτείνουν ως σημαντικούς για την υποστήριξη των αναγκών τους αναφορικά με τη διδακτική ενσωμάτωση της προσέγγισης STEAM. Από τη διαδικασία ανάλυσης περιεχομένου αναδείχθηκαν τρεις (3) βασικές θεματικές κατηγορίες. Το μεγαλύτερο ποσοστό (45,9%) συγκεντρώνει η κατηγορία της υλοποίησης επιμορφωτικών προγραμμάτων στοχευμένων στη βαθμίδα της Προσχολικής, ακολουθεί η δημιουργία ψηφιακών αποθετηρίων με διδακτικά σενάρια και πολυμεσικό υλικό αναφορικά με την καλλιέργεια ικανοτήτων μέσω της προσέγγισης STEAM (ποσοστό 29,6%) και με λίγο μικρότερο ποσοστό (23,9%) η οργάνωση κοινοτήτων μάθησης και πρακτικής που ενισχύουν την ανταλλαγή απόψεων και τη διάχυση επιτυχημένων πρακτικών.

Συμπεράσματα

Η παρούσα έρευνα επιχειρεί να σκιαγραφήσει τις απόψεις και την ετοιμότητα αριθμού εν ενεργεία νηπιαγωγών της Αττικής, ως προς τη διδακτική αξιοποίηση της προσέγγισης STEAM για την καλλιέργεια ικανοτήτων. Από τα αποτελέσματα διαφαίνεται μία ιδιαίτερα θετική στάση των ερωτηθέντων, στοιχείο ιδιαίτερα σημαντικό για τον σχεδιασμό ποιοτικών διδακτικών πρακτικών που ευθυγραμμίζονται με τις διεθνείς και εθνικές εκπαιδευτικές στρατηγικές, αναφορικά με την προαγωγή της απόκτησης ικανοτήτων στις θετικές επιστήμες, την τεχνολογία, τη μηχανική και τα μαθηματικά και τον συσχετισμό τους με τις τέχνες, τη δημιουργικότητα και την καινοτομία (Ευρωπαϊκή Ένωση, 2018).

Παρόλα αυτά, τα επίπεδα διδακτικής ετοιμότητας των νηπιαγωγών του δείγματος εμφανίζονται χαμηλότερα συγκριτικά με τις γνώσεις και τις θετικές τους αντιλήψεις για τη συμβατότητά της προσέγγισης STEAM με το θεσμικό πλαίσιο καλλιέργειας ικανοτήτων του ΠΣ και των ΕΔ. Βασική αιτία, αποτελεί η δυσανάλογη σχέση ανάμεσα στον βαθμό αποδοχής και πρακτικής εφαρμογής που παρουσιάζουν οι ερωτηθέντες νηπιαγωγοί. Η διαπίστωση αυτή χαρακτηρίζεται αναμενόμενη, δεδομένης της έλλειψης ενός καθολικά αποδεκτού ορισμού για την προσέγγιση STEAM, η οποία αποτελεί μία έννοια που διαρκώς αναδιαμορφώνεται και εξελίσσεται (Perales & Aróstegui, 2021). Ιδιαίτερα στην εκπαίδευση STEAM, ο ρόλος τους συνδέεται με την ανάπτυξη στρατηγικών μάθησης, την υποστήριξη των μαθητών στην αποκωδικοποίηση εννοιών και την υλοποίηση ιδεών σε μια σειρά αυθεντικών πλαισίων και καταστάσεων του πραγματικού κόσμου (Murray et al, 2022). Το γεγονός αυτό επηρεάζει αντίστοιχα την οργάνωση της μαθησιακής διαδικασίας, όπως τεκμηριώνεται από τις παρανοήσεις και την ασυμφωνία των δηλώσεων των νηπιαγωγών του δείγματος, που δηλώνουν εξοικείωση με κάποιο μοντέλο διδακτικού σχεδιασμού STEAM. Ανάλογα είναι τα δεδομένα διεθνώς ερευνών, όπου επισημαίνεται η ανάγκη υποστήριξής των νηπιαγωγών στην εξέταση και κατανόηση ζητημάτων σχεδιασμού ποιοτικών μαθησιακών εμπειριών που διαμορφώνει η προσέγγιση STEAM (Jamil et al., 2018).

Στη βάση των προκλήσεων που περιγράφονται στην έρευνα, ως φυσικά επακόλουθη χαρακτηρίζεται η εκφραζόμενη ανάγκη των ερωτηθέντων για στοχευμένη επαγγελματική επιμόρφωση και διαμόρφωση ψηφιακών αποθετηρίων και διαδικτυακών κοινοτήτων μάθησης, όπου παρέχονται ευκαιρίες διάχυσης εμπειριών και γνώσης, ανταλλαγή ιδεών και παραδειγμάτων «καλής πρακτικής». Οι ανάγκες αυτές επιβεβαιώνονται από έρευνες σε νηπιαγωγούς, όπου αντίστοιχα υπογραμμίζεται ο σχεδιασμός προγραμμάτων επιμόρφωσης στην προσέγγιση STEAM και σε σχετικά διδακτικά μοντέλα καθώς και η δημιουργία διαδικτυακών περιβαλλόντων μάθησης με υποστηρικτικό υλικό (Alghamdi, 2023).

Καταλήγοντας από την παρούσα έρευνα υπογραμμίζεται το αίτημα των νηπιαγωγών για αναζήτηση επιμορφωτικών προγραμμάτων για την προσέγγιση STEAM. Ασφαλώς, τα προγράμματα που έχουν ήδη εκπονηθεί τόσο στο πλαίσιο των ΕΔ, όσο και του νέου ΠΣ της Προσχολικής λειτουργούν υποστηρικτικά, ωστόσο η ειδικότερη στόχευση σε μοντέλα διδακτικού σχεδιασμού STEAM σε σχέση με τις υπάρχουσες ανάγκες των νηπιαγωγών και τις διεθνείς επιταγές θα συμβάλλουν σημαντικά στο εκπαιδευτικό έργο. Επιπλέον παρά τη ζήτηση για μια νέα γενιά εμπειρογνωμόνων STEAM και την εστίαση στις εκπαιδευτικές μεταρρυθμίσεις STEAM τις τελευταίες δύο δεκαετίες διεθνώς, υπάρχει περιορισμένος αριθμός ερευνών για τον προσδιορισμό των προαπαιτούμενων γνώσεων, δεξιοτήτων, στάσεων, αξιών και εμπειριών που συνιστούν επάρκεια στην προσέγγιση STEAM και των προκλήσεων που αντιμετωπίζουν οι εκπαιδευτικοί στην αποτελεσματική εφαρμογή του (UNESCO International Bureau of Education, 2019).

Αναφορές

Albahar, M., & Alammari, A. (2022). STEAM education in Saudi Arabia: Early childhood teachers' perceptions. *International Transaction Journal of Engineering, Management, & Applied Sciences & Technologies, 13*(5), 1-10.

Alghamdi, a. (2023). Exploring Early Childhood Teachers' Beliefs About STEAM Education in Saudi Arabia. *Early Childhood Education Journal, 51*, 247–256 https://doi.org/10.1007/s10643-021-01303-0

Ampartzaki, M., Kalogiannakis, M., Papadakis, S., & Giannakou, V. (2022). Perceptions about STEM and the arts: Teachers', parents' professionals' and artists' understandings about the role of arts in STEM education. In S. Papadakis, & M. Kalogiannakis (Eds.), *STEM, robotics, mobile apps in early childhood and primary education* (pp. 601-624). Springer. https://doi.org/10.1007/978-981-19-0568-1_25

Anggraeni, R., Suratno, E. (2021). The analysis of the development of the 5E-STEAM learning model to improve critical thinking skills in natural science lesson. *Journal of Physics: Conference Series, 1832*. https://doi:10.1088/1742-6596/1832/1/012050

Boix Mansilla, V., & Schleicher, A. (2022). *Big picture thinking: How to educate the whole person for an interconnected world. Principles and practices*. OECD.

Bybee, R. W., Taylor, J. A., Gardner, A.,Vanscotter,P., Powell, J. C., Westbrook, A., Landes, N. (2006). *The BSCS 5E instructional model: Origins, effectiveness and applications*. Colorado Springs: BSCS.

Foti, P. (2021). Exploring kindergarten teachers' views on STEAM education and educational robotics: Dilemmas, possibilities, limitations. *Advances in Mobile Learning Educational Research, 1*(2), 82-95. https://doi.org/10.25082/AMLER.2021.02.004)

Jamil, F. M., Linder, S. M., & Stegelin, D. A. (2018). Early childhood teacher beliefs about STEAM education after a professional development conference. *Early Childhood Education Journal, 46*(4), 409–417. https://doi.org/10.1007/s10643-017-0875-5

Katz, L. G. (2010). STEM in early years. *SEED Conference*, University of Northern Iowa, Cedar Falls, Iowa, USA. https://ecrp.illinois.edu/beyond/seed/katz.html

Murray, S.A.; Shuler, H.D.; Davis, J.S.; Spencer, E.C.; Hinton, A.O., Jr. Managing Technostress in the STEM World. Trends Biotechnol. 2022, 40, 903–906.

OECD (2020). *PISA 2018 results (Volume VI): Are students ready to thrive in an interconnected world?* PISA, OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/d5f68679-en

Perales, F.J., Aróstegui, J.L. (2021) The STEAM approach: Implementation and educational, social and economic consequences. *Arts Education Policy Review, 9,* 1-9. https://doi.org/10.1080/10632913.2021.1974997

Psycharis, S. (2021). Editorial: A New Era with STEM Education?. *Hellenic Journal of STEM Education*, 1(2), 43-44. https://doi.org/10.51724/hjstemed.v1i2.14

Quigley, C.F., Herro, D., King, E., Plank, H. (2020). STEAM Designed and Enacted: Understanding the Process of Design and Implementation of STEAM Curriculum in an Elementary School. *Journal of Science Education and Technology 29*, 499–518. https://doi.org/10.1007/s10956-020-09832-w

Soo Boon Ng, UNESCO International Bureau of Education (2022) Exploring STEM competences for the 21st century.

Thibaut, L., Ceuppens, S., De Loof, H., De Meester, J., Goovaerts, L., Struyf, A., Boeve-de Pauw, J., Dehaene, W., Deprez, J., De Cock, M., Hellinckx, L., Knipprath, H., Langie, G., Struyven, K., Van de Velde, D., Van Petegem, P. and Depaepe, F. (2018). Integrated STEM Education: A Systematic Review of Instructional Practices in Secondary Education. European *Journal of STEM Education,* 3(1), 02. https://doi.org/10.20897/ejsteme/85525

Voicu, C. D., Ampartzaki, M., Dogan, Z. Y., & Kalogiannakis, M. (2022). STEAM implementation in pre-school and primary school education: Experiences from six countries. In M. Ampartzaki, & M. Kalogiannakis (Eds.), *Early childhood education-Innovative pedagogical approaches in the post-modern era.* IntechOpen. https://doi.org/10.5772/intechopen.107886

Ευρωπαϊκή Ένωση (2018). *Σύσταση του Συμβουλίου της 22ας Μαΐου σχετικά με τις βασικές ικανότητες της διά βίου μάθησης.* https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EL/TXT/PDF/?uri=CELEX:32019H0605(01)

Πεντέρη, Ε., Χλαπάνα, Ε., Μέλλιου, Κ., Φιλιππίδη, Α., & Μαρινάτου, Θ. (2022). *Οδηγός νηπιαγωγού - Υποστηρικτικό υλικό. Πυξίδα: Θεωρητικό και μεθοδολογικό πλαίσιο-Διδακτικοί σχεδιασμοί*. ΙΕΠ-MIS 5035542

Στασινάκης, Π. (2015). Το Διδακτικό Μοντέλο των 5Ε και η εφαρμογή του στη Βιολογία: φύλλα εργασίας στην καθημερινή διδακτική πρακτική για τα μαθήματα του Λυκείου. Στο Α. Πολύζος, Δ. Σχίζας, Π. Στασινάκης και Γ. Βαρδακώστας (Επιμ.) *Πρακτικά Εργασιών 3ου Πανελλήνιου Συνεδρίου «Η Βιολογία στην Εκπαίδευση»* (σσ 93-100). ISBN: 978-618-81159-1-0