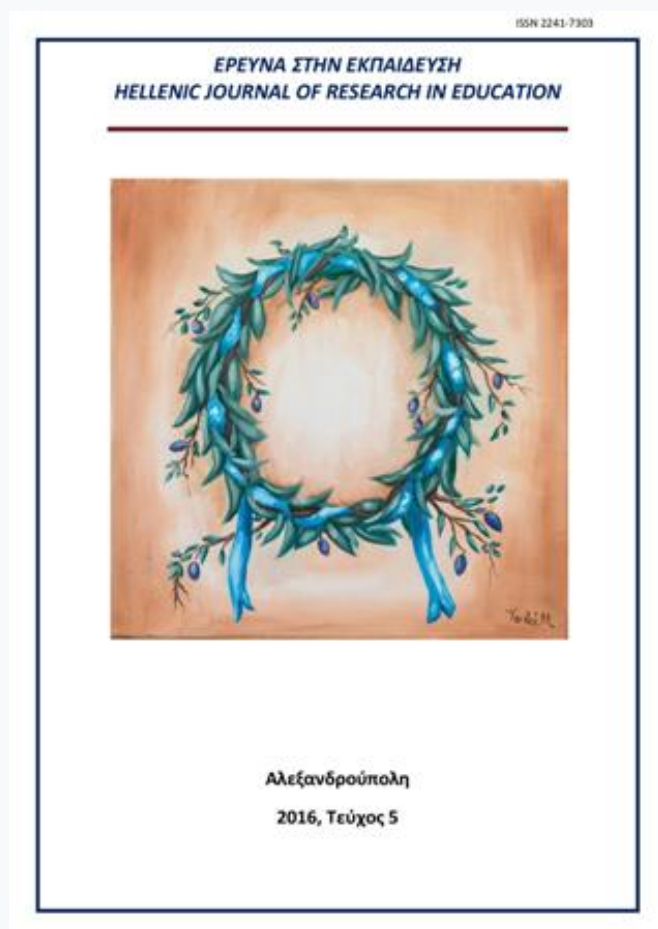


Έρευνα στην Εκπαίδευση

Τόμ. 5, Αρ. 1 (2016)

Έρευνα στην Εκπαίδευση



Αντιλήψεις παιδιών προσχολικής και πρωτοσχολικής ηλικίας για την ανακύκλωση: έρευνα σε παιδιά του Βόλου

Ιφιγένεια Ηλιοπούλου

doi: [10.12681/hjre.10677](https://doi.org/10.12681/hjre.10677)

Copyright © 2016, Ιφιγένεια Ανδρέα Ηλιοπούλου



Άδεια χρήσης [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).

Βιβλιογραφική αναφορά:

Ηλιοπούλου Ι. (2016). Αντιλήψεις παιδιών προσχολικής και πρωτοσχολικής ηλικίας για την ανακύκλωση: έρευνα σε παιδιά του Βόλου. *Έρευνα στην Εκπαίδευση*, 5(1), 148–164. <https://doi.org/10.12681/hjre.10677>

Αντιλήψεις παιδιών προσχολικής και πρωτοσχολικής ηλικίας για την ανακύκλωση: έρευνα σε παιδιά του Βόλου

Ιφιγένεια Ηλιοπούλου

Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας / Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης

Περίληψη

Η παρούσα εργασία παρουσιάζει μια έρευνα η οποία είχε ως στόχο να αναδείξει τη σκέψη 30 μαθητών Νηπιαγωγείου και 30 μαθητών Γ' τάξης Δημοτικού σχολείου, που φοιτούσαν σε δημόσια σχολεία του Βόλου για ένα περιβαλλοντικό ζήτημα, την ανακύκλωση. Ειδικότερα, διερευνήθηκε α) ο τρόπος με τον οποίο οι μαθητές ορίζουν την ανακύκλωση, β) οι αντιλήψεις τους τόσο για τη διαδικασία της ανακύκλωσης όσο και για τα είδη των υλικών που μπορούν να ανακυκλωθούν, γ) τι σκέφτονται για το όφελος της ανακύκλωσης καθώς και δ) ο βαθμός πρακτικής της ανακύκλωσης στο σχολείο και το σπίτι. Επίσης, η έρευνα επικεντρώθηκε στον εντοπισμό πιθανών διαφορών στη σκέψη των μαθητών των δύο ηλικιακών ομάδων αναφορικά με τα θέματα αυτά. Η ανάλυση περιεχομένου των δεδομένων, που έγινε με το σχέδιο και την ημιδομημένη συνέντευξη με τη βοήθεια φωτογραφιών και άλλου εποπτικού υλικού, έδειξε ότι οι περισσότεροι μαθητές χρησιμοποιούν ένα έως τρία κυρίως κριτήρια για να ορίσουν την ανακύκλωση. Ακόμη, έχουν μια ελλιπή αντίληψη αναφορικά με το όφελος, τα ανακυκλώσιμα υλικά και την ακριβή διαδικασία της ανακύκλωσης. Επιπλέον, η πρακτική ανακύκλωσης φάνηκε να είναι πολύ φτωχή στο σχολείο, και σχεδόν ανύπαρκτη στο σπίτι. Σαφώς, όπως αναμενόταν, διαπιστώθηκαν διαφορές ανάμεσα στις δύο ηλικιακές ομάδες λόγω της διαφορετικής τους γνωστικής ανάπτυξης και των τριών περισσότερων χρόνων σχολικής εκπαίδευσης, μεταξύ άλλων παραμέτρων. Τέλος, συζητούνται οι προτάσεις για την διδακτική πρακτική που βασίζονται στα αποτελέσματα της έρευνας.

Abstract

The present paper presents a study aimed at identifying the thinking of 30 kindergarteners and 30 third-graders from four public schools located in Volos about an environmental issue, namely recycling. More specifically, this study explored (a) the ways the students define "recycling"; (b) their conceptions of the recycling process and the recyclable materials; (c) what they think about the benefits of recycling; and, (d) the degree of recycling practice at school and at home. Also, the study focused on possible differences between the 9-year-olds' thinking and what 6-year-olds maintain concerning the recycling. The content analysis of the data collected through drawings and of the interviews conducted with the aid of photographs and other visual means, indicates that most children use one to three criteria in order to define recycling. They have incomplete conceptions of the benefits, recyclable materials, and the exact process of recycling. Moreover, the recycling practices proved to be very poor at school and nearly nonexistent at home. Obviously, as expected, there proved to be differences between the two groups due to their cognitive development as well as the fact that the older children had experienced three more years of teaching. Implications for education are also discussed in this paper.

© 2016, Ιφιγένεια Ηλιοπούλου
Άδεια CC-BY-SA 4.0

Λέξεις-κλειδιά: αντιλήψεις, κοινωνικός εποικοδομισμός, μετασχηματιστική διδασκαλία, εκπαίδευση για περιβάλλον και αειφορία, ανακύκλωση

Key words: conceptions, social constructivism, transformative teaching, education for environment and sustainability, recycling

Εισαγωγή

Είναι ευρέως γνωστό ότι ζούμε σε κοινωνίες, των οποίων κύρια πρακτική αποτελεί η υπερκατανάλωση αγαθών, η οποία συνεπάγεται κατασπατάληση ενέργειας και φυσικών πόρων, και μεγάλη παραγωγή απορριμμάτων. Αν οι σύγχρονες κοινωνίες επιθυμούν να έχουν ένα βιώσιμο μέλλον, οφείλουν σε πολύ επιτακτικό βαθμό να οργανώσουν με τον σοβαρότερο τρόπο την ορθολογική διαχείριση των απορριμμάτων τους με έμφαση στην μείωση παραγωγής τους, την ανακύκλωση και την επαναχρησιμοποίηση. Ως εκ τούτου, η αλλαγή αντιλήψεων, στάσεων και συμπεριφορών και η ανάληψη δράσης εκ μέρους όλων των πολιτών είναι μονόδρομος και δεν αποτελεί καθήκον μόνο του επιστημονικού προσωπικού της χώρας, και εν γένει του πλανήτη (UN, 2002). Η περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση, η λήψη φιλοπεριβαλλοντικών αποφάσεων και η ανάληψη δράσεων για την αντιμετώπιση του προβλήματος είναι σημαντικό να ξεκινούν από τις νεαρές ηλικίες, οι οποίες αναγνωρίζονται ως η περίοδος εκείνη κατά την οποία διαμορφώνονται αντιλήψεις, στάσεις, αξίες και συμπεριφορές (Mackey, 2012). Πράγματι, η διεθνής κοινότητα αναγνωρίζει ότι η εκπαίδευση για τη βιωσιμότητα μπορεί να επιτευχθεί μέσω της σχολικής εκπαίδευσης, η οποία μπορεί να λειτουργήσει ως ένα ενεργό όχημα για την υποστήριξη της προσωπικής ενδυνάμωσης των παιδιών με απώτερο στόχο να νιώθουν ικανά να παρέμβουν ενεργά στο σχολικό και κοινωνικό γίγνεσθαι (Fien, 2004; Elliott & Davis, 2009; Stuhmcke, 2012). Η εκπαίδευση που δίνει έμφαση στην επίλυση προβλημάτων, την λήψη αποφάσεων και τη δράση έχει περισσότερες πιθανότητες να γαλουχήσει παιδιά και άρα, πολίτες, που θα αποτελέσουν παράγοντες αλλαγής προς ένα βιώσιμο μέλλον, περιλαμβανομένων των περιβαλλοντικών, κοινωνικών, οικονομικών, και πολιτικών συστημάτων (Fien, 2004).

Μία σημαντική πτυχή της διαχείρισης των απορριμμάτων, όπως προαναφέρθηκε, αποτελεί η ανακύκλωση απορριμμάτων. Πρόκειται για έναν τρόπο διαχείρισης απορριμμάτων, που αποτελεί κύρια πρακτική μείωσής τους στον ελλαδικό χώρο. Λαμβάνει επίσης, τιμητική θέση στα αναλυτικά προγράμματα σπουδών αρχής γενομένης από το νηπιαγωγείο (Πίνακας 1). Όμως, ποιες είναι οι αρχικές αντιλήψεις των παιδιών στις οποίες οφείλει να στηριχτεί η διδασκαλία για να είναι πιο αποτελεσματική σύμφωνα με τη γνωστική και διδακτική θεωρία του εποικοδομητισμού; Ποιες είναι αυτές οι αντιλήψεις των παιδιών για την ανακύκλωση, τις οποίες αν λάβουν σοβαρά υπόψη τους οι εκπαιδευτικοί θα σχεδιάσουν μια πιο αποτελεσματική διδασκαλία και θα σχεδιαστούν πιο εύστοχα τα προγράμματα σπουδών;

Η ανασκόπηση της υπάρχουσας βιβλιογραφίας σχετικά με έρευνες στο πεδίο των αντιλήψεων των παιδιών και την Εκπαίδευση για το Περιβάλλον και την Αειφορία έδειξε ότι υπάρχουν λίγες έρευνες, που διερευνούν τις αντιλήψεις παιδιών προσχολικής και πρωτοσχολικής εκπαίδευσης στο πλαίσιο της εκπαίδευσης για το περιβάλλον (Davis, 2009; Hedefalk, Almqvist & Ostman, 2015; Somerville & Williams, 2015).

Λαμβάνοντας υπόψη τα προαναφερθέντα η παρούσα εργασία σκοπεύει να παρουσιάσει τις αντιλήψεις παιδιών Νηπιαγωγείου και Γ' τάξης Δημοτικού για την ανακύκλωση, τη διαδικασία της, τη χρησιμότητά της, τα υλικά που ανακυκλώνονται καθώς και να εξετάσει, αν εφαρμόζεται ανακύκλωση τόσο στο σχολείο όσο και στο σπίτι των παιδιών του δείγματος. Τέλος, σκοπεύει να εξετάσει πώς αυτές οι αντιλήψεις διαφοροποιούνται καθώς αυξάνεται η ηλικία. Η συμβολή αυτής της μελέτης κρίνεται σημαντική εφόσον, θα παρέχει στους εκπαιδευτικούς την αναγκαία πληροφόρηση προκειμένου να την αξιοποιήσουν στη διδασκαλία τους με στόχο τον μετασχηματισμό των αντιλήψεων αυτών, ώστε τα παιδιά να είναι ικανά να δράσουν για ένα βιώσιμο περιβάλλον.

Ανασκόπηση βιβλιογραφίας

Η βιβλιογραφική ανασκόπηση οδήγησε σε ενδιαφέροντα συμπεράσματα. Έρευνα της Palmer (1994, 1995) που είχε ως στόχο να διερευνήσει την κατανόηση παιδιών 4 έως 6 ετών για τη διαχείριση των απορριμμάτων έδειξε ότι, όσα από τα παιδιά γνώριζαν για την ανακύκλωση, είχαν ελλιπή ή ανακριβή κατανόηση για το θέμα, χωρίς να υπεισέρχονται σε λεπτομέρειες της διαδικασίας διαχείρισης των απορριμμάτων, και πολύ λίγα εξήγησαν ποιο είναι το όφελος της ανακύκλωσης, ενώ σαφώς

διαφάνηκε μία εξέλιξη των γνώσεων μέσα στα δύο χρόνια εκπαίδευσης των παιδιών. Ενδιαφέρον είναι το γεγονός ότι πολύ λίγα εξάχρονα παιδιά έδωσαν εξήγηση για τη χρησιμότητα της ανακύκλωσης των υλικών, ενώ μόλις ένας μικρός αριθμός παιδιών περιέγραψε τη διεργασία της ανακύκλωσης.

Η έρευνα των Palmer, Grodzinska-Jurczak και Suggate (2003), με εργαλείο τη συνέντευξη, είχε στόχο να διερευνήσει την κατανόηση 275 παιδιών ηλικίας 4 και 6 ετών για τη διαχείριση των απορριμμάτων. Όσο αφορά στην ανακύκλωση των απορριμμάτων, τα εξάχρονα όπως και τα τετράχρονα μετά από δύο χρόνια (6 ετών) ανέφεραν ότι τα απορρίμματα γίνεται να ξαναχρησιμοποιηθούν, εφόσον οδηγηθούν σε εργοστάσιο ή σε μηχανήμα. Τα 4χρονα μετά από τέσσερα χρόνια, και τα 6χρονα μετά από δύο χρόνια, όταν δηλαδή τα παιδιά είναι 8 ετών και ακόμα περισσότερο όταν γίνουν 10 ετών, αναφέρθηκαν ξεκάθαρα στην ανακύκλωση, χωρίς όμως τα περισσότερα να γνωρίζουν τη διαδικασία, εκτός από κάποια που ανέφεραν ότι τα αντικείμενα λιώνονται προκειμένου να ανακυκλωθούν. Όσο αφορά στα ανακυκλώσιμα υλικά, η έρευνα έδειξε ότι τα παιδιά γνώριζαν περισσότερα για την ανακύκλωση γυαλιού, ενώ διαπιστώθηκαν παρανοήσεις, όπως ότι τα μπουκάλια, τα κουτάκια και τα χαρτιά καθαρίζονται και ξαναχρησιμοποιούνται. Φάνηκε ακόμη, ότι μόνο τα παιδιά άνω των 8 ετών γνώριζαν ότι η ανακύκλωση συμβάλλει στη μείωση των απορριμμάτων, ενώ περισσότερο αναφέρθηκαν στην εξοικονόμηση φυσικών πόρων, στην εξασφάλιση περισσότερων πραγμάτων και στην οικονομία. Κάποιες έρευνες που αφορούσαν τις αντιλήψεις νηπίων (Δημητρίου & Χρηστίδου, 2004) και μαθητών δημοτικού σχολείου (Δημητρίου & Χρηστίδου, 2005; Malandrakis, 2012) για τα απορρίμματα έδειξαν ότι ανέφεραν την ανακύκλωση ως τρόπο ατομικής συμβολής στη μείωση των απορριμμάτων δίνοντάς της ωστόσο ανθρωποκεντρική διάσταση.

Η έρευνα των Grodzinska-Jurczak, Stepska, and Nieszporek (2006), που στόχος της ήταν να αξιολογήσει τις περιβαλλοντικές γνώσεις 674 εξάχρονων παιδιών από την Πολωνία με τη χρήση ερωτηματολογίου, έδειξε ότι τα παιδιά έχουν ελλιπή γνώση όσον αφορά στη διαχείριση των απορριμμάτων, ενώ η πρακτική στο σπίτι της επαναχρησιμοποίησης, της εξοικονόμησης χαρτιού και του διαχωρισμού απορριμμάτων είναι ακόμη πιο φτωχή. Σε σχέση με την προηγούμενη έρευνα (Palmer *et al.*, 2003) τα παιδιά της Βρετανίας έδειξαν μια καλύτερη γνώση όσο αφορά τις έννοιες της ανακύκλωσης και του διαχωρισμού απορριμμάτων. Το αποτέλεσμα αυτό πιθανώς οφείλεται στο γεγονός ότι η διαχείριση απορριμμάτων στη Βρετανία είναι πιο αναπτυγμένη σε σχέση με την Πολωνία και η Π.Ε εφαρμόζεται σε μεγαλύτερη συχνότητα στα νηπιαγωγεία της. Τα αποτελέσματα της έρευνας των Ergazaki, Zogza, και Grekou (2009) έδειξαν ότι από τα 28 πεντάχρονα κι εξάχρονα νήπια που αποτελούσαν το δείγμα, τα 11 έδωσαν έναν ορισμό για την ανακύκλωση, που είτε περιλάμβανε αναφορά σε ένα ή περισσότερα ανακυκλώσιμα αντικείμενα, είτε περιείχε την έννοια της επαναχρησιμοποίησης ή της ανακατασκευής, είτε γινόταν αναφορά της σχέσης της ανακύκλωσης με κάποιου είδους κάδο (ανακύκλωσης μπαταριών), με άλλα λόγια χρησιμοποίησαν έως τρία κριτήρια. Οι 7 από τους 28 μαθητές δήλωσαν ότι έκαναν ανακύκλωση στο σπίτι μα μόνο οι δύο γνώριζαν για τον τρόπο διαχωρισμού των απορριμμάτων και τη διαδικασία της ανακύκλωσης.

Οι Honig & Mennerich (2013) διερεύνησαν τις αντιλήψεις 41 μαθητών ηλικιακών ομάδων, συγκεκριμένα 4-6, 7-9 και 10-12 ετών για την ανακύκλωση χρησιμοποιώντας την συνέντευξη ως εργαλείο. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι 7 από του 17 μαθητές της πρώτης ηλικιακής ομάδας όρισαν την ανακύκλωση χρησιμοποιώντας δύο κριτήρια (ειδικό κάδο, διαδικασία) και ότι ανακύκλωναν στο σπίτι. Όσο αφορά τους μαθητές 7-9 ετών εκτός από 1 από τους δώδεκα που δεν έδωσε ορισμό, οι υπόλοιποι αναφέρθηκαν στην επαναχρησιμοποίηση, ενώ κάποιοι αναφέρθηκαν σε υλικά ανακύκλωσης δηλαδή όρισαν την ανακύκλωση χρησιμοποιώντας έως δύο κριτήρια. Τέλος, η έρευνα δράσης των Kara, Aydos και Aydin (2015) έδειξε ότι οι 14 μαθητές ηλικίας 5-6 ετών του δείγματος είχαν οικοκεντρικές στάσεις προς την ανακύκλωση και τα 6 που έδωσαν ορισμός για την ανακύκλωση την όρισαν ως τη διαδικασία κατά την οποία τα πράγματα γίνονται πάλι νέα.

Η πιο πρόσφατη έρευνα εξετάζει σχέδια εργασίας στα οποία τα παιδιά ενεργούν για να επιφέρουν αλλαγή, ασχολούνται με θέματα βιωσιμότητας, όπως είναι η ανακύκλωση, διερευνώντας και δοκιμάζοντας δράσεις με στόχο να επιφέρουν αλλαγή. Παρά το γεγονός ότι υπάρχουν εργασίες που περιγράφουν πραγματικές πρακτικές, η πλειοψηφία αυτών επικεντρώνονται σε θεωρίες σχετικά με το πώς να προτρέψουν τα παιδιά να δράσουν για την αλλαγή. Επίσης, αυτή η σύγχρονη τάση έρευνας αφορά στην εκπαίδευση που ενθαρρύνει τα παιδιά να σκεφτούν και να δράσουν με κριτικό τρόπο μέσα από μια δημοκρατική διαδικασία (Ärlemalm-Hagsér & Sandberg, 2011; Öhman, 2011).

Από τη βιβλιογραφική ανασκόπηση που προηγήθηκε φάνηκε ότι αρκετές ήταν μεν οι έρευνες που διερεύνησαν αντιλήψεις για την ανακύκλωση, αλλά σχεδόν καμία δεν διερεύνησε όλες τις διαστάσεις συγχρόνως (ορισμός, διαδικασία, όφελος, υλικά, πρακτική) συνδυάζοντας την σύγκριση με τις αντιλήψεις μαθητών διαφορετικών ηλικιών. Το κενό αυτό σκοπεύει να καλύψει η παρούσα έρευνα.

Θεωρητικό πλαίσιο

Ο κοινωνικός εποικοδομισμός επιλέχθηκε ως το πιο κατάλληλο θεωρητικό πλαίσιο για να κινηθεί η έρευνα, την οποία παρουσιάζει η παρούσα εργασία, εφόσον επικεντρώνεται στον σημαντικό ρόλο που έχουν οι προϋπάρχουσες αντιλήψεις και εμπειρίες στην δόμηση της γνώσης από τα ίδια τα παιδιά (Duit, 1991). Σύμφωνα με τη συγκεκριμένη θεωρία τα παιδιά διαμορφώνουν αντιλήψεις αποδίδοντας νόημα στα ερεθίσματα που λαμβάνουν από το περιβάλλον μέσω των αισθήσεών τους με τη βοήθεια της γλώσσας, των προηγούμενων αντιλήψεων και εμπειριών τους και της αλληλεπίδρασής τους με το φυσικό και κοινωνικο-πολιτισμικό τους πλαίσιο (Driver & Bell, 1986). Η θεωρία αυτή υποστηρίζει ότι είναι σημαντικό ο εκπαιδευτικός να γνωρίζει τις αρχικές αντιλήψεις των μαθητών του, ώστε να σχεδιάζει πιο αποτελεσματικά τη διδασκαλία του, να χρησιμοποιεί τα κατάλληλα εποπτικά μέσα και υλικά διδασκαλίας και να διευκολύνει τη δόμηση της νέας γνώσης και των νέων δεξιοτήτων από τους μαθητές του. Ωστόσο, η εκπαίδευση για τη βιωσιμότητα είναι πιο αποτελεσματική όταν η μετασχηματιστική προσέγγιση υιοθετείται και εφαρμόζεται από τον εκπαιδευτικό μέσα σε ένα κοινωνικο-εποικοδομητικό πλαίσιο διδασκαλίας. Πιο συγκεκριμένα, η μετασχηματιστική διδασκαλία και μάθηση αναφέρεται στο πώς τα παιδιά αναστοχάζονται κριτικά τις νέες τους γνώσεις και εμπειρίες, βασιζόμενα στις υπάρχουσες αντιλήψεις τους και εμπειρίες με απώτερο στόχο να μετασχηματίσουν πιθανά τις υπάρχουσες αντιλήψεις τους (Mezirow, 2000). Η μετασχηματιστική προσέγγιση της διδασκαλίας και μάθησης ενισχύει την κριτική σκέψη των παιδιών, την χειραφέτησή τους, και τη δράση τους (Stuhmcke, 2012: 34), και προωθεί τη μάθηση σχετικά με, μέσα στο περιβάλλον αλλά κυρίως, για το περιβάλλον, δηλαδή πώς μπορούν τα παιδιά να δράσουν για το περιβάλλον (Davis, 2010: 12). Η μετασχηματιστική προσέγγιση της διδασκαλίας και μάθησης υποστηρίζει ότι τα μικρά παιδιά μπορούν να δράσουν ως παράγοντες αλλαγής αν υιοθετήσουν προληπτικούς τρόπους συμπεριφοράς, όπως είναι και η ανακύκλωση απορριμμάτων. Επίσης, η μετασχηματιστική μάθηση βασίζεται στον διάλογο και την ανακλαστική σκέψη προάγοντας με αυτόν τον τρόπο τη βαθειά κατανόηση των θεμάτων που σχετίζονται με την βιωσιμότητα και οδηγούν πιθανότατα στη δράση (Vygotsky, 1978; Mezirow, 1997).

Σύμφωνα με τη θεωρία του Piaget (1977) για την γνωστική ανάπτυξη, ένα παιδί προλογικής νόησης (2-7 ετών) και μάλιστα στο υποστάδιο της διαισθητικής σκέψης (4-7 ετών), συνήθως μέχρι την ηλικία των 6-7 ετών δεν είναι ικανό νοητικά να κατανοήσει θεωρητικές έννοιες, αλλά μπορεί να δομήσει προ-έννοιες, δηλαδή να συνδυάσει ορισμένα αντιληπτικά στοιχεία και να σχηματίσει έναν στοιχειώδη συλλογισμό (Πανοπούλου- Μαράτου, 1998: 92). Ως εκ τούτου, έννοιες όπως «ανακύκλωση» είναι δύσκολη μεν για τα μικρά παιδιά να την κατανοήσουν, ωστόσο ίσως να δομούν την προέννοιά της και να της αποδίδουν κάποια χαρακτηριστικά.

Λόγω του γεγονότος ότι η σκέψη του νηπίου είναι μονόπλευρη (Cole & Cole, 2001) παρουσιάζει κάποιους περιορισμούς, εκ των οποίων η προαιτιώδης σκέψη, ο εγωκεντρισμός και η μη διάκριση του πραγματικού από το φαινομενικό. Η προαιτιώδης σκέψη (μεταγωγικός συλλογισμός) που χαρακτηρίζει την παιδική σκέψη αυτού του σταδίου, δυσκολεύει τα νήπια που βρίσκονται σε αυτό το στάδιο να βγάλουν τα σωστά συμπεράσματα, αφού η σκέψη τους οδηγείται από το ειδικό προς το ειδικό και γεγονότα που συμβαίνουν μαζί θεωρούν ότι έχουν σχέση αιτίου-αιτιατού (Piaget, 1930). Για παράδειγμα, είναι δύσκολο το παιδί που βρίσκεται νοητικά σε αυτό το στάδιο να κατανοήσει ότι η ανακύκλωση βοηθά στη μείωση των απορριμμάτων και την εξοικονόμηση φυσικών πόρων. Φυσικά, αυτό πιθανότατα συνδέεται και με το γεγονός ότι σε αυτή την ηλικία δεν κατέχουν την σχετική πληροφορία, που είναι απαραίτητη για να κατανοήσουν το πραγματικό όφελος της ανακύκλωσης. Επίσης, ο εγωκεντρισμός, η τάση να βλέπουν τον κόσμο από τη δική τους οπτική γωνία αδυνατώντας να αναγνωρίσουν τη διαφορετική σκέψη του άλλου (Piaget, 1979). Μια μορφή εγωκεντρικής σκέψης

είναι ο ανθρωποκεντρισμός, η τάση δηλαδή του παιδιού να θεωρεί ότι όλα γίνονται για τον άνθρωπο, ίσως και η ανακύκλωση. Μία ακόμη αδυναμία σε αυτό το στάδιο είναι η μη διάκριση μεταξύ φαινομενικού και πραγματικού (Flavell, 1990), οπότε αναμένεται τα παιδιά που βρίσκονται στο προλογικό στάδιο να αντιλαμβάνονται με απλοϊκό τρόπο τη διαδικασία ανακύκλωσης. Τα νήπια του δείγματος ηλικίας 6 ετών βρίσκονται στο μεταβατικό στάδιο πριν το επόμενο στάδιο των συγκεκριμένων λογικών-νοητικών ενεργειών και πολλοί περιορισμοί αρχίζουν να υποχωρούν (μεταγωγικός συλλογισμός, εγωκεντρισμός).

Τα παιδιά που βρίσκονται στο επόμενο στάδιο των συγκεκριμένων λογικών-νοητικών ενεργειών είναι σε θέση να σκεφτούν με πιο σύνθετο τρόπο. Αναμένεται να κατανοούν την έννοια της ανακύκλωσης καλύτερα και να αντιλαμβάνονται τα οφέλη του να κάνουμε ανακύκλωση σε μεγαλύτερο βαθμό σε σχέση με τα παιδιά του προλογικού σταδίου σκέψης. Τα εξάχρονα νήπια είναι πιθανότερο να βρίσκονται στο μεταβατικό στάδιο από το προλογικό στάδιο στο στάδιο των συγκεκριμένων λογικών-νοητικών ενεργειών και άρα, να παρουσιάζουν χαρακτηριστικά και από τα δύο στάδια νοητικής ανάπτυξης. Αντίστοιχα, οι εννιάχρονοι μαθητές της Γ' τάξης είναι πιο πιθανό να παρουσιάζουν στοιχεία του επόμενου σταδίου χωρίς βέβαια να είναι σίγουρο καθώς ισχύει η οριζόντια κλιμάκωση στη γνωστική ανάπτυξη (Piaget, 1985; Case, 1992). Σύμφωνα με αυτή την άποψη, ένας μαθητής μπορεί να βρίσκεται σε διαφορετικά στάδια ανάπτυξης σε διαφορετικούς τομείς ανάλογα με το κοινωνικο-πολιτιστικό του πλαίσιο και το μαθησιακό του υπόβαθρο.

Μεθοδολογία

Στο νέο αναλυτικό πρόγραμμα σπουδών του νηπιαγωγείου (Π.Ι, 2011) υπάρχει μαθησιακή περιοχή «Περιβάλλον και εκπαίδευση για την αειφόρο ανάπτυξη» στην οποία περιλαμβάνεται ενότητα με περιεχόμενο τη «Διαχείριση απορριμμάτων». Μέσα στο γενικότερο πλαίσιο της διαχείρισης των απορριμμάτων υπάρχει το ζήτημα της ανακύκλωσης, ως ένας τρόπος μείωσης των απορριμμάτων. Οι στόχοι, όπως διατυπώνονται στην ενότητα της ανακύκλωσης, αποτυπώνονται στον Πίνακα 1. Ακόμη, στον ίδιο πίνακα φαίνονται οι στόχοι, όπως διατυπώνονται στο προηγούμενο ΔΕΠΠΣ (2001) για το Νηπιαγωγείο, καθώς και οι στόχοι όπως καταγράφονται στο βιβλίο του δασκάλου της Μελέτης Περιβάλλοντος της Γ' τάξης του Δημοτικού σχολείου.

Πίνακας 1 Στόχοι του Νηπιαγωγείου και Γ' τάξης Δημοτικού για την ανακύκλωση.

Περιεχόμενα	Στόχοι για το Νηπιαγωγείο	Στόχοι για την Γ' τάξη Δημοτικού
Ανακύκλωση	<p>Να διακρίνουν οργανικά από ανακυκλώσιμα απορρίμματα</p> <p>Να εξοικειωθούν με στρατηγικές ανακύκλωσης, να αναγνωρίζουν τη σήμανση της ανακύκλωσης (Π.Ι., 2011, 152-153).</p> <p>Να αναγνωρίσουν πως κάποια προϊόντα μπορούν να ανακυκλωθούν, να συνειδητοποιήσουν τη σημασία της ανακύκλωσης στη μείωση των απορριμμάτων, να συμμετέχουν σε πρόγραμμα ανακύκλωσης της περιοχής τους και του σχολείου (ΔΕΠΠΣ, 2001)</p>	<p>Να διερευνήσουν και να κάνουν τις προτάσεις τους για τα απορρίμματα και την ανακύκλωση, να αναλαμβάνουν δράσεις (επίσκεψη ή μια επιστολή προς δήμαρχο, ενημέρωση του τοπικού πληθυσμού για το πρόβλημα) (Κόκκοτας κ.α., 2006)</p>

Η έρευνα που παρουσιάζει η παρούσα εργασία καθοδηγήθηκε από τρία ερευνητικά ερωτήματα:

- (1) Πώς αντιλαμβάνονται τα παιδιά 6 και 9 ετών την ανακύκλωση (ορισμό, χρησιμότητα, υλικά, διαδικασία);
- (2) Πώς αλλάζουν αυτές οι αντιλήψεις με την ηλικία;
- (3) Ποια είναι η πρακτική ανακύκλωσης στο σχολείο και στο σπίτι;

Παρόλο που η συνολική έρευνα, της οποίας ένα μόνο μικρό τμήμα περιγράφεται εδώ, ερευνούσε πολλές διαστάσεις του θέματος των απορριμμάτων (Ηλιοπούλου, 2011), η παρούσα εργασία θα απαντήσει τα παραπάνω μόνο ερωτήματα.

Το πλαίσιο της έρευνας

Οι μαθητές που αποτέλεσαν το δείγμα της έρευνας φοιτούσαν σε τέσσερα δημόσια σχολεία της πόλης του Βόλου με μαθητικό πληθυσμό διαφορετικού κοινωνικο-οικονομικού υπόβαθρου. Τα συγκεκριμένα νηπιαγωγεία επιλέχθηκαν με κριτήριο το συγκεκριμένο θέμα να μην έχει διδαχθεί από τους εκπαιδευτικούς και ήταν τα σχολεία στα οποία οι εκπαιδευτικοί δέχτηκαν πρόθυμα να συμμετάσχουν σε εθελοντική βάση. Αφού δόθηκε η απαραίτητη άδεια για την πρόσβαση στα σχολεία, ενημερώθηκαν όλοι οι παράγοντες της σχολικής κοινότητας – εκπαιδευτικοί, γονείς και μαθητές - και τα παιδιά αντιμετωπίστηκαν ως επαρκείς συμμετέχοντες με κάθε δικαίωμα να δεχθούν ή να αρνηθούν τη συμμετοχή τους στην διεξαγωγή της έρευνας (Clark, 2007). Η ανωνυμία εξασφαλίστηκε για τους συμμετέχοντες και ως αποτέλεσμα χρησιμοποιήθηκαν ψευδώνυμα στην παρούσα εργασία.

Πιο συγκεκριμένα, τριάντα μαθητές 6 ετών (15 αγόρια και 15 κορίτσια) και τριάντα μαθητές 9 ετών (15 αγόρια και 15 κορίτσια) που φοιτούσαν σε δύο Νηπιαγωγεία και δύο Δημοτικά σχολεία του Βόλου συμμετείχαν σε αυτή την έρευνα. Οι δύο ηλικιακές αυτές ομάδες (μέσος όρος 6 και 9 ετών) επιλέχθηκαν για δύο βασικούς λόγους: (α) η μεν πρώτη αντιπροσωπεύει αναπτυξιακά το προλογικό στάδιο σκέψης και είναι η περίοδος πριν τα παιδιά εισέλθουν στη σχολική εκπαίδευση. Ακόμη, πρόκειται για μία πολύ κρίσιμη χρονική περίοδο κατά την οποία αξίες, στάσεις και συμπεριφορές προς το περιβάλλον διαμορφώνονται και καθορίζουν την μετέπειτα ενήλικη συμπεριφορά προς τη βιωσιμότητα (Pramling Samuelsson, & Kaga, 2008, 11). Η δε δεύτερη ηλικιακή ομάδα επιλέχθηκε γιατί τα παιδιά σε αυτή την ηλικία βρίσκονται στο στάδιο συγκεκριμένων νοητικών ενεργειών και επιπλέον, είναι στα μισά της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσής τους, οπότε έχουν δεχτεί τρία επιπλέον χρόνια διδασκαλίας. Επομένως, οι δυο ηλικιακές ομάδες των 6 και 9 ετών προσφέρονται για την μελέτη της εξέλιξης των αντιλήψεων των μαθητών καθώς αυτά αλλάζουν αναπτυξιακά και μαθησιακά, και (β) γιατί το θέμα της ανακύκλωσης εντάσσεται στα προγράμματα σπουδών, που απευθύνονται σε αυτές τις ηλικίες.

Μέθοδος συλλογής δεδομένων

Τα εργαλεία που χρησιμοποιήθηκαν προκειμένου να συλλεχθούν τα ερευνητικά δεδομένα ήταν το σχέδιο και η ημιδομημένη ατομική συνέντευξη με τη βοήθεια εποπτικού υλικού (φωτογραφιών και μοντέλων/κάδων ανακύκλωσης υλικών) (Robson, 1993). Το σχέδιο επιλέχθηκε κύρια ως ένα μέσο για να εδραιωθεί ένας κοινός κώδικας επικοινωνίας μεταξύ παιδιών και ερευνητή και ως συμπληρωματικό μέσο συλλογής δεδομένων, εφόσον αποτελεί έναν εξαιρετικό τρόπο έκφρασης των σκέψεων και των αισθημάτων των παιδιών (Malchiodi, 2001). Η ημιδομημένη συνέντευξη επιλέχθηκε ως η πιο κατάλληλη μέθοδος συλλογής δεδομένων, γιατί έχει το πλεονέκτημα ότι είναι ευέλικτη, προσαρμόζεται στις συνθήκες του κάθε σχολείου και στο διαφορετικό επίπεδο κατανόησης των μαθητών και επιπλέον, επιτρέπει στον ερευνητή να εκμαιεύσει πληροφορίες σε μεγαλύτερο βάθος σε σχέση με άλλα ερευνητικά εργαλεία (Cohen & Manion 1994). Ένας σημαντικός λόγος για τον οποίον επιλέχθηκε ο συνδυασμός δύο μεθόδων είναι για να επιτευχθεί η τριγωνοποίηση των δεδομένων (Cohen & Manion, 1994), μία τεχνική για να εξασφαλιστεί η εγκυρότητα και η αξιοπιστία της έρευνας.

Συγκεκριμένα, η ερευνήτρια επισκέφθηκε τα τέσσερα σχολεία σε διαφορετικές μέρες πριν το μέσον της σχολικής χρονιάς, μια χρονική στιγμή κατά την οποία το συγκεκριμένο θέμα δεν είχε διδαχθεί από τον εκπαιδευτικό. Επίσης, δεν είχε προηγηθεί κάποια διδασκαλία σχετικά με τα υλικά

και τις ιδιότητές τους. Συνεπώς, οι μαθητές δεν μπορούσαν να έχουν επηρεαστεί άμεσα από τη σχετική διδασκαλία. Παρόλα αυτά, τα παιδιά της Γ' δημοτικού είχαν διδαχθεί σχετικά με την ανακύκλωση κατά τη διάρκεια των δύο προηγούμενων τάξεων (Πλακίτση, κ.α., 2006, Δημοπούλου, κ.α., 2006) και για τα υλικά στην προηγούμενη τάξη (Δημοπούλου, κ.α., 2006). Σε κάθε σχολική τάξη που έμπαινε, η ερευνήτρια ζητούσε από όλους τους μαθητές, εφόσον δέχονταν, να φανταστούν ότι βρίσκονται στο δρόμο και τους έρχεται μια μυρωδιά από απορρίμματα. Μια σύντομη δηλαδή εισαγωγή κρίθηκε απαραίτητη, έτσι ώστε οι μαθητές να προσανατολιστούν στο θέμα και να ενεργοποιηθούν προκειμένου να εκφράσουν τις ιδέες τους. Στη συνέχεια, με την ερώτηση «Πού νομίζετε ότι υπάρχουν σκουπίδια σε ένα δρόμο; Τι άλλο υπάρχει που έχει σχέση με τα σκουπίδια; Θέλετε να τα δείξετε όλα αυτά που σκέφτεστε σε μια ζωγραφιά;» καλούσε τους μαθητές ατομικά να σχεδιάσουν μια εικόνα στην οποία να αποτυπώνουν ό,τι σκέφτονται για το ζήτημα των απορριμμάτων και ό,τι άλλο μπορεί να υπάρχει στο δρόμο που έχει σχέση με τα απορρίμματα. Τι νομίζετε ότι υπάρχει στο δρόμο που έχει σχέση με τα σκουπίδια; Αφού οι μαθητές ολοκλήρωναν το σχέδιό τους καλούνταν ατομικά να δώσουν συνέντευξη.

Αρχικά, ο κάθε μαθητής περιέγραφε το σχέδιό του. Στη συνέχεια, προκειμένου να εκμαιευθούν οι αντιλήψεις του για την ανακύκλωση, η ερευνήτρια τον καλούσε να παρατηρήσει μια φωτογραφία, η οποία απεικόνιζε παιδιά να πετούν διάφορα σκουπίδια σε κάδους ανακύκλωσης και τον ρωτούσε αν ξέρει τι κάνουν τα παιδιά της φωτογραφίας. Στη συνέχεια, καλούνταν να παρατηρήσει φωτογραφίες διάφορων αντικειμένων από διαφορετικά υλικά (χαρτί, γυαλί, μέταλλο, πλαστικό, ύφασμα και οργανική ύλη). Συγχρόνως, του παρουσιάζονταν μοντέλα κάδων ανακύκλωσης - χάρτινα κουτιά, στη μια όψη των οποίων υπήρχε γραμμένο το υλικό, που έπρεπε να τοποθετηθεί στο καθένα. Ζητούνταν από τον κάθε μαθητή να τοποθετήσει στον κατάλληλο κάδο τις αντίστοιχες φωτογραφίες αντικειμένων φτιαγμένων από υλικά τα οποία θεωρούσε ότι μπορούν να ανακυκλωθούν, και να αναφέρει, αν γνωρίζει, το υλικό τους. Κάθε φορά η ερευνήτρια διάβαζε το υλικό που αντιστοιχούσε στον κάθε κάδο.

Όλες οι συνεντεύξεις απομαγνητοφωνήθηκαν και τα κείμενα που προέκυψαν αποτέλεσαν τα δεδομένα της παρούσας έρευνας. Μεταξύ άλλων ερωτήσεων τα παιδιά που συμμετείχαν κλήθηκαν να απαντήσουν στις παρακάτω ερωτήσεις που τους απευθύνθηκαν προκειμένου να διερευνηθούν οι αντιλήψεις τους σχετικά με το ζήτημα της ανακύκλωσης :

- Τι ζωγραφίσεις;
- Τι κάνουν τα παιδιά στη φωτογραφία;
- Τι νομίζεις ότι σημαίνει η λέξη «ανακύκλωση»;
- Πώς νομίζεις ότι γίνεται η ανακύκλωση; Για παράδειγμα, με ποιον τρόπο ανακυκλώνονται τα κουτιά αναψυκτικών;
- Ποια από τα πράγματα που βλέπεις στις φωτογραφίες ανακυκλώνονται; Σε ποιο κάδο θα το έβαζες; Γιατί, από ποιο υλικό είναι φτιαγμένα;
- Είναι καλό να ανακυκλώνουμε; Γιατί;
- Ανακυκλώνετε στο σπίτι/σχολείο; Τι ακριβώς;

Ανάλυση

Η έρευνα που στηρίζει την παρούσα εργασία χρησιμοποίησε ποιοτικές και ποσοτικές μεθόδους ανάλυσης. Οι ποιοτικές μέθοδοι αποσκοπούσαν στην εκμάευση των αντιλήψεων των παιδιών για την ανακύκλωση, οι δε ποσοτικές συνέβαλλαν στην ποσοτικοποίηση των δεδομένων. Προκειμένου να εξασφαλιστεί η συνοχή στην κωδικοποίηση, θεωρήθηκε αναγκαίο να ελεγχθούν τα κριτήρια για την ανάλυση και από δεύτερο ερευνητή. Πραγματοποιήθηκε διπλή κωδικοποίηση και ελέγχθηκε ο συντελεστής αξιοπιστίας μεταξύ των δύο ερευνητών (Miles & Huberman, 1984), ο οποίος ήταν 0,80 έως 0,89.

Η θεματική περιοχή (η ανακύκλωση απορριμμάτων) προσέφερε ένα πλαίσιο για την ανάλυση των δεδομένων. Χρησιμοποιώντας την ανάλυση περιεχομένου με επαγωγικό τρόπο (Cohen & Manion, 1994), οι απαντήσεις των παιδιών αναλύθηκαν ξεχωριστά για κάθε ερώτημα. Κατά την πρώτη ανάγνωση των απαντήσεων προέκυψαν κάποιοι κωδικοί. Αυτοί οι αρχικοί κωδικοί αναθεωρήθηκαν μετά από μια δεύτερη ανάγνωση. Στη συνέχεια, προέκυψαν θεματικές κατηγορίες απαντήσεων, στις οποίες εντάχθηκαν οι κωδικοί και καταμετρήθηκαν για κάθε κατηγορία.

Τα δεδομένα που προέκυψαν από την απομαγνητοφώνηση των συνεντεύξεων αναλύθηκαν με την βοήθεια του προγράμματος ανάλυσης ποιοτικών δεδομένων Maxqda (2007). Με αυτόν τον τρόπο προέκυψαν ενδιαφέροντα συμπεράσματα, τα οποία θα παρουσιαστούν στην παρούσα εργασία.

Αποτελέσματα

Τα στοιχεία που προέκυψαν από την επεξεργασία των απαντήσεων των παιδιών δίνουν πληροφορίες για διαστάσεις που αφορούν στην ανακύκλωση, όπως: α) πώς ορίζουν τα παιδιά την ανακύκλωση, β) τι σκέφτονται για τη διεργασία της και τα υλικά που ανακυκλώνονται, γ) πώς αντιλαμβάνονται το όφελος της ανακύκλωσης και δ) αν ανακυκλώνουν στο σχολείο και το σπίτι.

Πώς ορίζουν τα παιδιά την ανακύκλωση

Η ανάγνωση των απαντήσεων όλων των μαθητών του δείγματος, νηπίων και παιδιών Γ΄τάξης δημοτικού έδειξε ότι αναφέρθηκαν σε διάφορα στοιχεία όταν όριζαν την ανακύκλωση. Τα έγκυρα στοιχεία από αυτά συγκεντρώθηκαν και αποφασίστηκε από την ερευνήτρια να αποτελέσουν τα κριτήρια για έναν πλήρη ορισμό της ανακύκλωσης. Ως εκ τούτου, προέκυψε ότι ένας πλήρης ορισμός για την έννοια της ανακύκλωσης περιλαμβάνει πέντε χαρακτηριστικά: 1) *τα είδη των υλικών*, 2) *τους ειδικούς κάδους*, 3) *το εργοστάσιο*, 4) *τα μηχανήματα* και 5) *ότι γίνονται νέα*. Τα αποτελέσματα της ανάλυσης των σχεδίων και των απαντήσεων που έδωσαν οι μαθητές για την έννοια «ανακύκλωση» δείχνει ότι κανένας εξ' αυτών δεν ανέφερε και τα πέντε στοιχεία όταν έδωσε τον ορισμό της ανακύκλωσης (Πίνακας 2).

Οι περισσότεροι μαθητές, σε διπλάσιο βαθμό οι μεγαλύτεροι, απέδωσαν στην έννοια «ανακύκλωση» κυρίως ένα έως τρία χαρακτηριστικά. Χαρακτηριστικό είναι ότι τέσσερα χαρακτηριστικά απέδωσαν στην έννοια «ανακύκλωση» μόνο 2 νήπια και ότι όσοι μαθητές έδωσαν ένα σωστό ορισμό (50% των νηπίων και 83.34% των μαθητών της Γ΄τάξης) συμπεριέλαβαν το χαρακτηριστικό «γίνονται νέα». Κάποιοι χαρακτηριστικοί ορισμοί που δόθηκαν για την ανακύκλωση είναι οι εξής:

«Ανακύκλωση είναι όταν βάζουμε τα σκουπίδια μας σε κάδους ανακύκλωσης.... τα πάνε σε κάποια εργοστάσια που τα πατάνε κάποια μηχανήματα και τα ξανακάνουν νέα» (Μαρία, 6 ετών)(4 χαρακτηριστικά)

«Ανακύκλωση είναι να ανακυκλώνουμε χαρτιά σε ειδικούς κάδους, για να ξαναφτιάχνονται» (Γιώργος, 9 ετών) (3 χαρακτηριστικά)

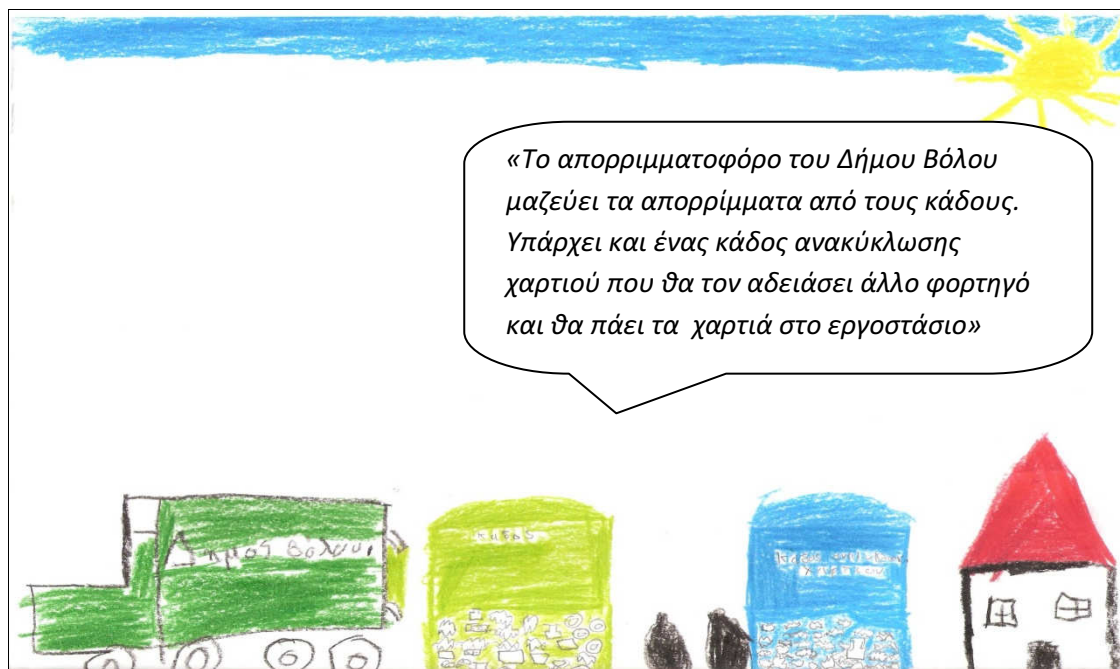
«... είναι να πηγαίνουμε τα πλαστικά κάπου και να τα κάνουμε πάλι πλαστικά» (Βασίλης, 6 ετών) (2 χαρακτηριστικά)

Πίνακας 2 Αντιλήψεις των παιδιών για την ανακύκλωση.

Ορισμός ανακύκλωσης με...	Νήπια (30) %	Γ΄ τάξη (30) %
	73.33	90.00
Τέσσερα χαρακτηριστικά (νέα, κ.α)	6.66	0.00
Τρία χαρακτηριστικά (νέα, κ.α)	10.00	26.66
Δύο χαρακτηριστικά (νέα, κ.α)	13.33	30.00
Ένα χαρακτηριστικό (νέα)	20.00	26.66
Λάθος	23.33	6.66

Στη συνέχεια παρουσιάζεται ένα σχέδιο, στο οποίο ένας μαθητής της Γ΄ τάξης αποτύπωσε ό,τι σημαίνει για αυτόν απορρίμματα και ανακύκλωση (Εικόνα 1). Συγκεκριμένα, ζωγράφησε ένα

απορριμματοφόρο, έναν κάδο απορριμμάτων και έναν κάδο ανακύκλωσης χαρτιού και περιέγραψε το σχέδιό του όπως φαίνεται στην Εικόνα 1.



Εικόνα 1 Σχέδιο παιδιού Γ΄ τάξης.

Τι γνωρίζουν για τη διεργασία της ανακύκλωσης

Από την ανάλυση των σχεδίων και των απαντήσεων των μαθητών φάνηκε ότι αυθόρμητα τα περισσότερα νήπια (70%) και κάποιοι από τους μεγαλύτερους μαθητές (26.66%) δήλωσαν ότι δε γνωρίζουν ποια είναι η διεργασία της ανακύκλωσης (Πίνακας 3). Όταν ωστόσο απάντησαν στις βοηθητικές ερωτήσεις και συγκεκριμένα για τα κουτάκια των αναψυκτικών, οι 9χρονοι μαθητές ανέφεραν σε διπλάσιο ποσοστό σε σχέση με τους 6χρονους μαθητές (76.66% έναντι 33.33%) ότι τα κουτάκια που ανακυκλώνονται γίνονται νέα με τη βοήθεια ειδικού μηχανήματος. Οι υπόλοιπες απαντήσεις δεν συνάδουν με την πραγματική διαδικασία ανακύκλωσης, αν και αυτές οι περιπτώσεις αφορούν σε περίπου τριπλάσιο ποσοστό τους μικρότερους μαθητές σε σχέση με τους μεγαλύτερους. Συγκεκριμένα αναφέρθηκε ότι τα κουτάκια απλά πλένονται από το 46.66% των νηπίων και το 16.66% των μαθητών της Γ΄ τάξης), ή ότι υφίστανται άλλες διεργασίες, όπως ότι τοποθετούνται νέες ετικέτες ή επιδιορθώνονται (20.00% των νηπίων και 6.66% των παιδιών της Γ΄ τάξης). Κάποιες τυπικές απαντήσεις που δόθηκαν από τους μαθητές είναι οι εξής:

«Τα πηγαίνουν κάτω από ειδικά μηχανήματα και γίνονται νέα» (Κώστας, 6 ετών)

«Τα βάζουν σ' αυτά τα κουτάκια και μετά τα παίρνουν, βάζουν νερό, τα καθαρίζουν, βάζουν καπάκια και μετά τα παίρνουν οι άνθρωποι» (Αννα, 6 ετών)

«Από σίδερο μπορούν να το χτυπήσουν και να το ισιώσουν» (Γιάννης, 9 ετών)

«Βγάζουν τις ετικέτες και βάζουν νέες» (Βασιλική, 9 ετών)

Πίνακας 3 Αντιλήψεις των παιδιών για τη διεργασία της ανακύκλωσης.

Διεργασία ανακύκλωσης	Νήπια (30) %	Γ' τάξη (30) %
	100.00	100.00
Λιώνονται με μηχανήμα	33.33	76.66
Πλένονται	46.66	16.66
Άλλο (αλλάζουν καπάκι/ταμπέλα, τα ισιώνουν)	20.00	6.66

Τι γνωρίζουν για τα είδη των υλικών που ανακυκλώνονται

Όπως φαίνεται στον Πίνακα 4, η ανάλυση των δεδομένων έδειξε ότι εκτός από κάποια νήπια (13.33%) που δήλωσαν ότι δε γνωρίζουν από ποια υλικά είναι φτιαγμένα τα αντικείμενα που απεικονίζονται στις φωτογραφίες, τα υπόλοιπα παιδιά φάνηκε να αναγνωρίζουν περισσότερο τα αντικείμενα που είναι από χαρτί και να τα «πετούν» στο σωστό “κάδο ανακύκλωσης”. Συγκεκριμένα, τα νήπια αναγνώρισαν περισσότερο το χαρτί και το επέλεξαν ως ανακυκλώσιμο υλικό (30.00% απαντήσεις), σε πολύ μικρότερο βαθμό αναγνώρισαν το γυαλί (10.00%) κι ότι μπορεί να ανακυκλωθεί, σε ακόμη μικρότερο βαθμό αναγνώρισαν το πλαστικό (3.33%) και το αλουμίνιο (3.33%), ενώ κάποια (10.00%) φάνηκε να πιστεύουν ότι όλα τα υλικά μπορούν να ανακυκλωθούν. Λανθασμένες επιλογές υλικών έκαναν τα νήπια σε διπλάσιο ποσοστό σε σχέση με τους 9χρονους μαθητές (30.01% έναντι 16.66%).

Δε συνέβη το ίδιο με τα μεγαλύτερα παιδιά, τα οποία όλα αναγνώρισαν το χαρτί κι ότι αυτό ανακυκλώνεται (96.66%), περισσότερα από τα μισά αναγνώρισαν το πλαστικό (63.33%) κι ότι αυτό ανακυκλώνεται, ενώ τα μισά αναγνώρισαν το γυαλί (50.00%) και το αλουμίνιο (46.66%) κι ότι πρόκειται για υλικά που ανακυκλώνονται.

Πίνακας 4 Αντιλήψεις των παιδιών για τα ανακυκλώσιμα υλικά.

Ποια ανακυκλώνονται	Νήπια %	Γ' τάξη %
	86.67	100.00
χαρτί	30.00	96.66
γυαλί	10.00	50.00
πλαστικό	3.33	63.33
αλουμίνιο	3.33	46.66
Όλα	10.00	3.33
Λάθος	30.01	16.66

Πώς αντιλαμβάνονται το όφελος της ανακύκλωσης

Η επεξεργασία των απαντήσεων σχετικά με το όφελος της ανακύκλωσης φανέρωσε ότι εκτός από λίγα νήπια (16.66%) που δήλωσαν ότι δε γνωρίζουν, τα υπόλοιπα έδωσαν 43 απαντήσεις δηλαδή κάποια νήπια έδωσαν περισσότερες από μία απαντήσεις (Πίνακας 5). Σύμφωνα με κάποιες εξ' αυτών το όφελος της ανακύκλωσης είναι ότι τα πράγματα γίνονται πάλι νέα (46.66%), ουσιαστικά δηλαδή δεν αιτιολόγησαν. Όπως ήταν αναμενόμενο, λόγω της ηλικίας των παιδιών, δεν αναφέρθηκε η εξοικονόμηση των πρώτων υλών και της ενέργειας που θα απαιτούσε η εκ νέου παραγωγή των αντικειμένων. Άλλοι μαθητές ανέφεραν ως όφελος το καλύτερο περιβάλλον που εξασφαλίζεται (33.33%), μια πρόταση που φαίνεται ότι αναπαρήγαγαν χωρίς να γνωρίζουν το πώς η ανακύκλωση «προστατεύει το περιβάλλον». Λίγοι μαθητές αναφέρθηκαν στο πραγματικό όφελος της

ανακύκλωσης, που είναι η μείωση των απορριμμάτων (30.00%), και στην εξοικονόμηση φυσικών πόρων, αφού λόγω της ανακύκλωσης αιτιολόγησαν ότι κόβονται λιγότερα δέντρα για χαρτί (30.00%).

Τα μεγαλύτερα παιδιά έδωσαν 46 απαντήσεις (Πίνακας 5), που σημαίνει ότι πολλά από αυτά ανέφεραν περισσότερα του ενός οφέλη. Συγκεκριμένα, οι μισοί μαθητές μόνο αναφέρθηκαν στο πραγματικό όφελος της ανακύκλωσης, τη μείωση των απορριμμάτων, ενώ ακόμη λιγότεροι αναφέρθηκαν στην εξοικονόμηση φυσικών πόρων, αιτιολογώντας ότι κάνοντας ανακύκλωση κόβονται λιγότερα δέντρα για την παραγωγή χαρτιού (23.33%). Ένα ποσοστό μαθητών δεν έδωσαν εξήγηση γιατί είναι καλό να ανακυκλώνουμε, αφού επανέλαβαν στην ουσία τον ορισμό, ότι γίνονται πάλι νέα (36.66%), ενώ στο ίδιο ποσοστό αναφέρθηκαν στο ότι εξασφαλίζεται ένα καλύτερο περιβάλλον (36.66%), χωρίς να εξηγούν περισσότερο. Ένα μόνο παιδί της Γ' τάξης (6.66%) αναφέρθηκε στο οικονομικό όφελος των ανθρώπων, που δε χρειάζεται να αγοράζουν τα ίδια πράγματα, ίσως γιατί συγχέει την ανακύκλωση υλικών με την επαναχρησιμοποίηση αντικειμένων. Τέλος, ένα άλλο παιδί, αναφέρθηκε στην εξοικονόμηση χαρτιού: «Κάνει καλό η ανακύκλωση, γιατί εξοικονομούμε, γιατί δε τα σπαταλάμε, δε σπαταλάμε το χαρτί».

Τυπικές απαντήσεις για τη χρησιμότητα της ανακύκλωσης είναι οι εξής:

«Είναι καλή η ανακύκλωση γιατί έτσι δε χαλάμε τόσα πράγματα, για να φτιάξουμε όλα αυτά» (Χαρά, 9 ετών)

«Είναι καλό να ανακυκλώνουμε, για να μη γεμίζει η πόλη με σκουπίδια» (Αναστασία, 6 ετών)

«....., γιατί μπορούμε να μην αγοράζουμε πάλι καινούρια, να ανακυκλώνουμε τα πράγματα, για να γίνονται καινούρια. Είναι καλό για εμάς, να μη ξοδεύουμε πιο πολλά λεφτά» (Γιώργος, 9 ετών).

«....., γιατί φτιάχνουμε κι άλλα πράγματα αντί να χαλάμε τη φύση, όπως το χαρτί που κόβουμε από τα δέντρα. Αν ανακυκλώνουμε το χαρτί δε θα χρειάζεται να κόβουμε τόσα δέντρα» (Σία, 9 ετών)

Πίνακας 5 Αντίληψεις των παιδιών για το όφελος της ανακύκλωσης.

Όφελος ανακύκλωσης	Νήπια %	Γ' τάξη %
	83.34	100.00
Λιγοστεύουν τα σκουπίδια	30.00	50.00
Γίνονται πάλι νέα	46.66	36.66
Καλύτερο περιβάλλον	33.33	36.66
Κόβονται λιγότερα δέντρα για χαρτί	30.00	23.33
Άλλο (οικονομικό όφελος, εξοικονόμηση υλικού)	3.33	6.66

Ποια είναι η πρακτική ανακύκλωσης στο σχολείο και το σπίτι

Από την ανάλυση των απαντήσεων των μαθητών φάνηκε ότι η δράση και η συμμετοχή τους στην ανακύκλωση, ιδιαίτερα των νηπίων και λιγότερο των μεγαλύτερων μαθητών (Πίνακας 6), ήταν πολύ περιορισμένη. Ιδιαίτερα στο σπίτι ήταν σχεδόν ανύπαρκτη. Είναι γεγονός ότι η εμπειρία των μαθητών που συμμετείχαν στην έρευνα περιοριζόταν στην ανακύκλωση χαρτιού και μπαταριών, αν και ανέφεραν και μπουκάλια και φαγητά, σε πολύ μεγαλύτερο ποσοστό τα μεγαλύτερα παιδιά (86.66%) σε σχέση με τα νήπια (10.00%). Σύμφωνα με όσα ανέφεραν, η πρακτική στο σπίτι ήταν κατά πολύ μεγαλύτερο βαθμό περιορισμένη, ιδιαίτερα για τα νήπια (6.66%) σε σχέση με τα παιδιά της Γ' τάξης (33.33%), χωρίς αυτό να σημαίνει ότι ίσχυε στην πραγματικότητα. Φάνηκε κατά τη διάρκεια των συνεντεύξεων πως τα παιδιά που ανακυκλώναν στο σπίτι είχαν μια πιο βαθειά γνώση του θέματος. Κάποια παιδιά είπαν χαρακτηριστικά:

«Στο σχολείο ναι ανακυκλώνουμε, χαρτί και μπαταρίες» (Μαρία, 6 ετών)

«Ανακυκλώνουμε χαρτί, αλουμίνιο και άλλα πράγματα στο σπίτι» (Σωτήρης, 9 ετών)

«Στο σπίτι έχουμε ειδικούς κάδους και τα πετάμε, τα κρατάμε και τα πετάμε σε διαφορετικούς κάδους, (πού;) έχουμε ένα φίλο και τα παίρνει» (Δανάη, 6 ετών)

Πίνακας 6 Πρακτική ανακύκλωσης.

Πρακτική ανακύκλωσης	Νήπια (30) %	Γ' τάξη (30) %
Σχολείο	20.00	89.99
Ναι	10.00	86.66
Όχι	10.00	3.33
Σπίτι	Νήπια (30) %	Γ' τάξη (30) %
	20.00	86.66
Ναι	6.66	33.33
Όχι	13.33	53.33

Συζήτηση

Από την παρούσα έρευνα προέκυψαν κάποια ενδιαφέροντα ευρήματα, τα οποία θα συζητηθούν στη συνέχεια. Τα ευρήματα αυτά αφορούν στο πώς ορίζουν οι δχρονοι και 9χρονοι μαθητές την ανακύκλωση, πώς αντιλαμβάνονται τη διεργασία που ακολουθείται, καθώς επίσης, αν αντιλαμβάνονται τα υλικά που ανακυκλώνονται και το όφελος της ανακύκλωσης για το περιβάλλον. Τέλος, θα συζητηθούν τα αποτελέσματα που προέκυψαν αναφορικά με την πρακτική της ανακύκλωσης στο σχολείο αλλά και στο σπίτι των παιδιών που συμμετείχαν στην παρούσα έρευνα.

Πώς ορίζουν την ανακύκλωση

Όπως φάνηκε από τα αποτελέσματα της παρούσας έρευνας η πλειοψηφία των μαθητών του δείγματος έδωσε έναν ορισμό για την ανακύκλωση. Το κύριο χαρακτηριστικό που οι δχρονοι και οι 9χρονοι μαθητές απέδωσαν στον ορισμό ήταν το γεγονός ότι τα πράγματα γίνονται ξανά νέα. Άλλα χαρακτηριστικά που συμπεριέλαβαν στον ορισμό ήταν αναφορικά με τους ειδικούς κάδους, τα ανακυκλώσιμα υλικά, τη διαδικασία (μηχανήματα) και το εργοστάσιο ανακύκλωσης. Οι περισσότεροι μαθητές συμπεριέλαβαν στον ορισμό για την ανακύκλωση ένα, δύο ή τρία χαρακτηριστικά. Τα παραπάνω αποτελέσματα συμφωνούν με τα αποτελέσματα που προέκυψαν από άλλες έρευνες (Ergazaki et al., 2009; Honig & Mennerich, 2013; Kara et al., 2015; Palmer et al., 2003). Το γεγονός ότι αρκετά νήπια έδωσαν έναν λανθασμένο ορισμό ίσως οφείλεται στο ότι δεν έχουν μεν δεχθεί τη σχετική διδασκαλία αλλά και λόγω του γνωστικού σταδίου στο οποίο βρίσκονται, προσπαθούν διαισθητικά να δομήσουν την έννοια της ανακύκλωσης αποδίδοντάς της αυθαίρετα κάποια χαρακτηριστικά, που δεν ισχύουν όμως επιστημονικά. Από την άλλη, το γεγονός ότι οι 9χρονοι μαθητές έδωσαν σε αρκετά μεγαλύτερο ποσοστό ορισμό και μάλιστα συμβατό με τον επιστημονικό ορισμό οφείλεται πιθανότατα στη νοητική ωριμότητα λόγω ηλικίας και στο καλύτερο μαθησιακό υπόβαθρο των μαθητών λόγω προηγούμενης διδασκαλίας και περισσότερων ίσως εμπειριών σε σχέση με τους δχρονους μαθητές.

Πώς αντιλαμβάνονται τη διεργασία της ανακύκλωσης

Η παρούσα έρευνα ανέδειξε ότι μόνο ένα στα τρία νήπια και τρεις στους τέσσερις μεγαλύτερους μαθητές γνώριζαν για την ακριβή διεργασία της ανακύκλωσης, αποτέλεσμα που συμφωνεί με αποτελέσματα άλλων σχετικών ερευνών (Palmer, 1994; 1995; Palmer et al., 2003; Ergazaki et al., 2009). Το γεγονός ότι έστω ένας στους τέσσερις μαθητές της Γ' τάξης έδειξε άγνοια σχετικά με την

ακριβή διεργασία της, ίσως συνδέεται με την αναποτελεσματικότητα της σχετικής διδασκαλίας τα δύο προηγούμενα έτη, ενώ το ίδιο γεγονός όσο αφορά τα νήπια πιθανότατα συνδέεται με το στάδιο της γνωστικής τους ανάπτυξης και τους περιορισμούς που χαρακτηρίζουν τη σκέψη τους. Πιο συγκεκριμένα, η δυσκολία να διακρίνουν το πραγματικό από το φαινομενικό καθώς και ο μεταγωγικός τους συλλογισμός, ίσως ευθύνονται για το ότι ανέφεραν ως διεργασία ανακύκλωσης ότι τα κουτάκια πλένονται, αφού σύμφωνα με τα βιώματά τους τα καινούρια είναι και καθαρά.

Οι αντιλήψεις για τα ανακυκλώσιμα υλικά

Αναφορικά με τις αντιλήψεις των 6χρονων και 9χρονων μαθητών για τα ανακυκλώσιμα υλικά φάνηκε να υπάρχει μια δυσκολία να διαχωρίσουν τα απορρίμματα ως προς το υλικό τους, δυσκολία που οφείλεται στην αδυναμία τους να αναγνωρίσουν τα είδη των υλικών. Είναι αξιοσημείωτο ότι τα νήπια δε γνώριζαν τα υλικά από τα οποία είναι φτιαγμένα τα αντικείμενα, ιδιαίτερα το πλαστικό, και το αλουμίνιο, ενώ καλύτερα αναγνώρισαν το χαρτί και σε αρκετά μικρότερο βαθμό το γυαλί, όπως έδειξαν και άλλες έρευνες (Grodzinska-Jurczak et al., 2006; Palmer et al., 2003). Αυτό πιθανότατα οφείλεται στο γεγονός ότι δεν είχε προηγηθεί η σχετική διδασκαλία περί διαφόρων υλικών ή και στο γεγονός ότι οι περιορισμοί που έχει η σκέψη τους σε αυτή την ηλικία καθιστούσε δύσκολη τη διάκριση των υλικών. Ίσως πάλι να οφείλεται στο ότι για πρακτικούς λόγους δε χρησιμοποιήθηκαν τα πραγματικά αντικείμενα αλλά φωτογραφίες τους, οι οποίες δυσκόλεψαν τα νήπια, που δυσκολεύονται να διακρίνουν αυτό που φαίνεται από αυτό που πραγματικά είναι, να αναγνωρίσουν τα υλικά. Ενώ είναι αναμενόμενο για τα νήπια να μην αναγνωρίζουν τα υλικά των αντικειμένων, δεν ισχύει το ίδιο για τα μεγαλύτερα παιδιά, τα οποία αν και είχαν διδαχθεί για τα υλικά τα μισά από αυτά, δεν αναγνώρισαν το γυαλί, το αλουμίνιο και σε μικρότερο βαθμό το πλαστικό.

Πώς αντιλαμβάνονται το όφελος της ανακύκλωσης

Φάνηκε από την παρούσα έρευνα ότι οι μαθητές και των δύο ηλικιακών ομάδων δεν αντιλαμβάνονταν σε μεγάλο τουλάχιστον βαθμό το όφελος της ανακύκλωσης, γεγονός που έδειξαν και οι έρευνες των Glazar, Vrtacnik, και Bacnik (1998), Palmer (1994; 1995) και Palmer et al. (2003). Συγκεκριμένα, τα πραγματικά ωφέλη της ανακύκλωσης, που είναι η μείωση των απορριμμάτων, αναφέρθηκε μόνο από το ένα τρίτο των νηπίων και από τα μισά παιδιά της Γ' τάξης, ενώ η εξοικονόμηση φυσικών πόρων (περισσότερο με συγκεκριμένη αναφορά στα δέντρα που σώζονται) αναφέρθηκε ως όφελος της ανακύκλωσης από τον έναν στους τρεις μαθητές ανεξαρτήτου ηλικίας. Επιπρόσθετα, η ανθρωποκεντρική διάσταση ήταν κυρίαρχη στις αντιλήψεις των μαθητών για το όφελος της ανακύκλωσης, όπως βρέθηκε και στις έρευνες των Δημητρίου και Χρηστίδου (2004; 2005), αλλά αντίθετα με τα αποτελέσματα της έρευνας των Kara et al. (2015), η οποία ανέδειξε τις οικοκεντρικές στάσεις των μαθητών απέναντι στην ανακύκλωση. Ο μεταγωγικός συλλογισμός και η εγωκεντρική σκέψη που χαρακτηρίζουν το προλογικό στάδιο, ίσως συνέβαλαν στη δυσκολία που είχαν τα παιδιά που βρίσκονταν σε αυτό το στάδιο στη συγκεκριμένη δοκιμασία να αναγνωρίσουν το πραγματικό όφελος της ανακύκλωσης. Φυσικά, η διδασκαλία για την ανακύκλωση, που προηγήθηκε στην Α' και Β' τάξεις δημοτικού ίσως δεν είναι άμοιρη ευθυνών, εφόσον δεν δίνει έμφαση στο όφελος της ανακύκλωσης.

Ποια είναι η πρακτική στο σχολείο και το σπίτι

Η παρούσα έρευνα φανέρωσε την περιορισμένη πρακτική αναφορικά με την ανακύκλωση τόσο στα σχολεία από τα οποία άντλησε τους συμμετέχοντες σε αυτήν όσο και στα σπίτια των μαθητών αυτών. Το αποτέλεσμα της φτωχής πρακτικής φάνηκε και στις έρευνες των Grodzinska-Jurczak et al. (2006) και των Ergazaki et al. (2009). Αν και οι 9χρονοι μαθητές δήλωσαν σε ικανοποιητικό ποσοστό (86.66%) ότι έκαναν ανακύκλωση στα σχολεία τους, ωστόσο η ανακύκλωση αφορούσε μόνο μπαταρίες ή χαρτί, και γινόταν μη συστηματικά. Το αντίστοιχο ποσοστό για τα νήπια ήταν μόνο 10%, ενώ η πραγματικότητα για την ανακύκλωση στο σπίτι ήταν πολύ πιο ζοφερή, τόσο για τους 9χρονους μαθητές (33.33%) όσο και για τα 6χρονα νήπια (6.66%).

Προτάσεις για τη διδακτική πρακτική

Η παρούσα έρευνα ανέδειξε κάποιες αδυναμίες των μαθητών νηπιαγωγείου και Γ΄ τάξης δημοτικού, που συμμετείχαν στην έρευνα, να αντιληφθούν διαστάσεις που αφορούν στο ζήτημα της ανακύκλωσης. Οι αδυναμίες αυτές πιθανότατα οφείλονται σε περιορισμούς της σκέψης των παιδιών, που χαρακτηρίζουν το στάδιο της γνωστικής τους ανάπτυξης, καθώς και στην αποσπασματική σχετική διδασκαλία ή την απουσία αυτής. Πιο συγκεκριμένα, η δυσκολία των μαθητών να αναγνωρίσουν τα υλικά θεωρείται σοβαρή, εφόσον πρόκειται για μια δεξιότητα που είναι απαραίτητη για μια επιτυχημένη ενεργό συμμετοχή των νεαρών πολιτών στην ανακύκλωση. Ίσως το γεγονός αυτό να πρέπει να ληφθεί σοβαρά υπόψη από τους εκπαιδευτικούς για μια πιο αποτελεσματική διδασκαλία σχετικά με την ανακύκλωση. Επιπλέον, η διδασκαλία για την ανακύκλωση προτείνεται να εμπεριέχεται στο πλαίσιο της διδασκαλίας για τα απορρίμματα και τη διαχείρισή τους, όπως προτείνεται στο νέο αναλυτικό πρόγραμμα του Νηπιαγωγείου (Π.Ι, 2011) σε αντίθεση με το ισχύον ΔΕΠΠΣ (2001) και να μη γίνεται μεμονωμένα, όπως παρατηρείται πολλές φορές στην πράξη. Ο λόγος είναι ότι, όπως διαπιστώθηκε από έρευνες (Ηλιοπούλου, 2011; Palmer, 1995) η έμφαση στην ανακύκλωση και μόνο οδηγεί στη δημιουργία παρανοήσεων από τους μαθητές.

Είναι σημαντικό οι εκπαιδευτικοί να ενθαρρύνουν τους μαθητές να εκφράζουν τις αντιλήψεις τους και τις εμπειρίες τους σχετικά με την ανακύκλωση και τις διαστάσεις αυτής (ορισμός, διεργασία, υλικά, χρησιμότητα), ώστε μέσα από το διάλογο και την αλληλεπίδραση με τον εκπαιδευτικό και τους άλλους μαθητές αλλά και μέσα από βιωματικές δράσεις, συστατικά που εξασφαλίζει ένα κοινωνικο-εποικοδομητικό πλαίσιο διδασκαλίας, να δίνεται η ευκαιρία στους μαθητές να μετασχηματίζουν τις αντιλήψεις τους. Επίσης, οι εκπαιδευτικοί μπορούν να οργανώνουν δράσεις και να ενθαρρύνουν τους μαθητές τους να διερευνούν για την ανεύρεση λύσεων, να παίρνουν αποφάσεις, και να συμμετέχουν σε δράσεις σχετικές με τη διαχείριση των απορριμμάτων σε συνεργασία με το σπίτι των μαθητών και την ευρύτερη κοινότητα. Μπορούν να ενθαρρύνουν τη δημιουργικότητα των μαθητών μέσα από τη διαδικασία μετατροπής των απορριμμάτων ή άχρηστων υλικών σε νέα υλικά ή προϊόντα καλύτερης ποιότητας ή υψηλότερης περιβαλλοντικής αξίας (upcycling) (Robinson, 2011). Όλα, όσα προτείνονται, προωθούνται πιο ουσιαστικά μέσα από την υιοθέτηση μιας μετασχηματιστικής προσέγγισης της διδασκαλίας, η οποία αναπτύσσεται μέσα σε ένα κοινωνικο-εποικοδομητικό πλαίσιο (Shepardson, Wee, Priddy, & Harbor, 2007; Jenkins, 2009). Το σχολείο υιοθετώντας αυτές τις προσεγγίσεις συνδυαστικά μπορεί να ενθαρρύνει τους μαθητές να υιοθετήσουν και να προάγουν ένα βιώσιμο τρόπο ζωής, όπου ο ρυθμός κατανάλωσης των υλικών, όπως το χαρτί, το μέταλλο, το γυαλί, δε θα ξεπερνά την φέρουσα ικανότητα του περιβάλλοντος να τα αναπαράγει μόνο του.

Περιορισμοί έρευνας και προτάσεις

Η παρούσα έρευνα εξήγαγε κάποια χρήσιμα συμπεράσματα. Ωστόσο, εφόσον πραγματοποιήθηκε στο πλαίσιο μίας διδακτορικής διατριβής, δε θα μπορούσε να μην έχει κάποιους περιορισμούς. Συγκεκριμένα, η έρευνα πραγματοποιήθηκε με ένα μικρό δείγμα μαθητών, σε μία συγκεκριμένη πόλη της Ελλάδας, με μαθητές οι οποίοι δεν είχαν διδαχθεί προηγουμένως σχετικά με τη διαχείριση απορριμμάτων, και δη για την ανακύκλωση και τις ιδιότητες υλικών. Προτείνεται λοιπόν να πραγματοποιηθεί μελλοντικά μια έρευνα με μεγαλύτερο δείγμα, οπότε να εξαχθούν συμπεράσματα σε συνάρτηση με κάποια κοινωνικο-δημογραφικά στοιχεία, όπως το φύλο, η σχολική επίδοση, η τοποθεσία του σχολείου, ο τόπος κατοικίας, και το κοινωνικο-οικονομικό υπόβαθρο των γονέων. Τέλος, θα μπορούσε να γίνει μια έρευνα πριν και μετά από μια διδακτική παρέμβαση, αφού δηλαδή οι μαθητές θα έχουν διδαχθεί βασικές έννοιες, που εμπλέκονται στην κατανόηση του θέματος της ανακύκλωσης και θα έχουν συμμετάσχει ενεργά σε κάποιο πρόγραμμα ανακύκλωσης. Τότε ίσως θα μπορούσαν να εξαχθούν κάποια ενδιαφέροντα συμπεράσματα σχετικά με την κατανόηση του ζητήματος της ανακύκλωσης και τις τυχόν δυσκολίες που παρουσιάζουν οι μαθητές λόγω της γνωστικής τους ανάπτυξης και πώς μπορούν να αντιμετωπιστούν από το αναλυτικό πρόγραμμα και τους εκπαιδευτικούς.

Συμπεράσματα

Εν κατακλείδι, σκοπός αυτής της εργασίας ήταν να ανιχνεύσει τις αντιλήψεις των δχρονων και 9χρονων μαθητών για την ανακύκλωση στην πόλη του Βόλου. Απώτερος στόχος ήταν να συμβάλλει στην συνολική γνώση σχετικά με τον τρόπο που σκέφτονται και κατανοούν τα παιδιά γενικότερα και δη ένα περιβαλλοντικό πρόβλημα. Η ανάλυση των δεδομένων έδειξε ότι οι μαθητές που συμμετείχαν όρισαν την ανακύκλωση κυρίως ως μια διαδικασία κατά την οποία τα πράγματα γίνονται πάλι νέα. Ωστόσο, διαφάνηκε μια ελλιπής κατανόηση αναφορικά με τη διεργασία ανακύκλωσης, το όφελος και τα υλικά που ανακυκλώνονται. Η πρακτική στο σχολείο, ιδιαίτερα για τα νήπια, αλλά ακόμα περισσότερο στο σπίτι φάνηκε να είναι ιδιαίτερα περιορισμένη. Επιπλέον, φάνηκε ότι τα νήπια παρουσιάζουν κάποιες δυσκολίες στη σκέψη μεγαλύτερες σε σχέση με τους μεγαλύτερους μαθητές του δείγματος. Το γεγονός αυτό πιθανώς οφείλεται στη διαφορετική γνωστική ανάπτυξη των νηπίων λόγω ηλικίας, αλλά και στην έλλειψη σχετικής γνώσης μέσω διδασκαλίας και άλλων ίσως πολιτισμικών επιρροών.

Βιβλιογραφία

- Ärlemalm-Hagsér, E., & Sandberg, A. (2011). Sustainable Development in Early Childhood Education: In-Service Students' Comprehension of the Concept. *Environmental Education Research*, 17 (2), 187–200. doi:10.1080/13504622.2010.522704
- Case, R. (1992). Neo-Piagetian theories of intellectual development. In H. Beilin & P.B. Pufall (Eds), *Piaget's Theory*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Clark, A. (2007). A Hundred Ways of Listening. Gathering Children's Perspectives of Their Early Childhood Environment. *Young Children*, 62 (3), 76–81.
- Cohen, L., & Manion, L. (1994). *Μεθοδολογία εκπαιδευτικής έρευνας*. Αθήνα: Μεταίχμιο.
- Cole, M., Cole, S. R. (2001). Η ανάπτυξη των παιδιών. Γνωστική και Ψυχοκοινωνική ανάπτυξη κατά τη νηπιακή και μέση παιδική ηλικία (τ. Β'). Αθήνα: Τυπωθήτω–Γ. Δάρδανος.
- Davis, J. (2010). *Young Children and the Environment. Early Education for Sustainability*. Sydney: Cambridge University Press.
- Δ.Ε.Π.Π.Σ. (2001). *Διαθεματικό ενιαίο πλαίσιο προγραμμάτων σπουδών για το Νηπιαγωγείο*. ΦΕΚ 1366/18-10-2001, τχ.Β'. Αθήνα: ΥΠΕΠΘ.
- Δημητρίου, Α., & Χρηστίδου, Β. (2004). *Οι αντιλήψεις των παιδιών προσχολικής ηλικίας για τα απορρίμματα και τη διαχείρισή τους*. 3^ο Συνέδριο για τις Φυσικές Επιστήμες στην Προσχολική εκπαίδευση, Πανεπιστήμιο Κύπρου, Λευκωσία, 30/1-1/2/2004.
- Δημητρίου, Α., & Χρηστίδου, Β. (2005). Το πρόβλημα της διαχείρισης των απορριμμάτων: εννοιολογική κατανόηση και προτάσεις μαθητών της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης. Στο Δ. Κολιόπουλος & Α. Βαβουράκη (Επιμ.), *Διδακτική των Φυσικών επιστημών: οι προκλήσεις του 21 αιώνα – Κείμενα για την πρωτοβάθμια και προσχολική εκπαίδευση*. Αθήνα: ΕΔΙΦΕ.
- Δημοπούλου, Μ., Ζόμπολας, Τ., Μπαμπίλα, Ε., Σκαναβή, Κ., Φραντζή, Α., & Χατζημιχαήλ, Μ. (2006). *Μελέτη Περιβάλλοντος Β' Δημοτικού. Βιβλίο Δασκάλου*. Αθήνα: ΟΕΔΒ ΥΠΕΠΘ.
- Driver, R., & Bell, B.F. (1986). Students thinking and the learning of science: a constructivist view. *School Science Review*, 67, 443–456.
- Duit, R. (1991). Students' conceptual frameworks: consequences for learning science. In S. Glynn, R. Yeany, & B. Britton (Eds), *The Psychology of Learning Science* (pp.65-88). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Elliott, S., & Davis, J. (2009). Exploring the Resistance: An Australian Perspective on Educating for Sustainability in Early Childhood. *International Journal of Early Childhood*, 41(2), 65–76.
- Ergazaki, M., Zogza, V., & Grekou, A. (2009). From preschoolers' ideas about decomposition, domestic garbage fate and recycling to the objectives of a constructivist learning environment in this context. *Review of Science, Mathematics and ICT education*, 3(1), 99-121.
- Fien, J. (2004). Education for Sustainability. In R. Gilbert (Ed.), *Studing Society and Environment. A Guide for Teachers*, 184–200. South Melbourne: Thomson.

- Flavell, J. H. (1990 June, 2). *Perspectives on perspective-taking*. Paper presented at the 20th Annual Symposium of the Jean Piaget Society, Philadelphia.
- Glazar, S. A., Vrtacnik, M., & Bacnik, A. (1998). Primary school children's understanding of municipal waste processing. *Environmental Education Research*, 4(3), 299-308.
- Grodzinska-Jurczak, M., Stepska, A., & Nieszporek, K. (2006). Perception of Environmental Problems Among Pre-School Children in Poland. *International Research in Geographical and Environmental Education*, 15(1), 62-76. doi:10.2167/irgee187.0
- Hedefalk, M., Almqvist, J., & Ostman, L. (2015). Education for Sustainable Development in Early Childhood Education: A Review of the Research Literature. *Environmental Education Research*, 21 (7), 975-990. doi:10.1080/13504622.2014.971716
- Honig, A. S., & Mennerich, M. (2013). What Does 'Go Green' mean to Children? *Early Child Development and Care*, 183(2), 171-184. doi:10.1080/03004430.2012.742993
- Ηλιοπούλου, Ι. (2011). *Αντιλήψεις παιδιών Νηπιαγωγείου και Γ' Τάξης Δημοτικού για διάφορες διαστάσεις περιβαλλοντικών θεμάτων όπως: Το Δάσος, Τα Απορρίμματα, Η Ρύπανση Αέρα και Θάλασσας Και η Κατανάλωση Νερού και Ηλεκτρικής Ενέργειας*. Διδακτορική Διατριβή, Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης Πανεπιστημίου Θεσσαλίας.
- Jenkins, K. (2009). Linking Theory to Practice: Education for Sustainability and Learning and Teaching. In M. Littledyke, N. Taylor, & C. Eames (Eds), *Education for Sustainability in the Primary Curriculum. A Guide for Teachers* (pp.29-38). South Yarra: Palgrave Macmillan.
- Kara, G.E., Aydos, E.H., & Aydın, O. (2015). Changing Preschool Children's Attitudes into Behavior towards Selected Environmental Issues: An Action Research Study. *International Journal of Education in Mathematics, Science and Technology*, 3(1), 46-63.
- Κόκκοτας, Π., Αλεξόπουλος, Δ., Μαλαμίτσα, Α., Μαντάς, Γ., Παλαμαρά, Μ., & Παναγιωτάκη, Π. (2006). *Μελέτη Περιβάλλοντος Γ' Δημοτικού. Βιβλίο δασκάλου*. Αθήνα: ΟΕΔΒ ΥΠΕΠΘ.
- Mackey, G. (2012). To Know, to Decide, to Act: The Young Child's Right to Participate in Action for the Environment. *Environmental Education Research*, 18 (4), 473-484. doi:10.1080/13504622.2011.634494
- Malchiodi, A.C. (2001). *Κατανοώντας τη ζωγραφική των παιδιών*. Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα.
- MAXQDA (2007). *MAX Qualitative Data Analysis*. Berlin: Verbi Software.
- Mezirow, J. (1997). Transformative Learning: Theory to Practice. In P. Cranton (Ed.), *Transformative Learning in Action: Insights from Practice. New Directions for Adult and Continuing Education* (pp. 5-12). San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Mezirow, J. (2000). *Learning as Transformation: Critical Perspectives on a Theory in Progress*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1984). *Qualitative Data Analysis: A Sourcebook of New Methods*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Öhman, J. (2011). Theme: New Swedish Environmental and Sustainability Education Research. *Utbildning & Demokrati*, 20 (1), 3-12.
- Palmer, J. (1994). Acquisition of Environmental Subject Knowledge in Pre-School Children: An International Study. *Children's Environments*, 11(3): 41-53.
- Palmer, J. (1995). Environmental thinking in the early years: understanding and misunderstanding of concepts related to waste management. *Environmental Education Research*, 1(1), 35-45.
- Palmer, J., Grodzinska-Jurczak, M., & Suggate, J. (2003). Thinking About Waste: Development of English and Polish Children's Understanding of Concepts Related to Waste Management. *European Early Childhood Education Research Journal*, 11 (2), 117-139. doi:10.1080/13502930385209201
- Π.Ι. (2011). 1ο Μέρος Παιδαγωγικό Πλαίσιο και αρχές Προγράμματος Σπουδών Νηπιαγωγείου. Ανακτήθηκε 14/10/2016 στο: <http://ebooks.edu.gr/info/newps/Προσχολική%20-%20Πρώτη%20Σχολική%20Ηλικία/2ο%20Μέρος.pdf>
- Πανοπούλου-Μαράτου, Ο. (1998). *Παιδί, Επιστήμη και Ψυχανάλυση. Οι διαδρομές του Jean Piaget*. Αθήνα: Καστανιώτης.
- Piaget, J. (1930). *The child's conception of physical causality*. New York: Harcourt Brace.

- Piaget, J. (1977). *The development of thought: Equilibrium of cognitive structures*. New York: Viking Penguin.
- Piaget, J. (1979). *The child's conception of the world*. New York: Harcourt Brace
- Piaget, J. (1985) *The Equilibration of Cognitive Structures: the central problem of intellectual development*. Chicago, IL, University of Chicago Press.
- Πλακίτση, Α., Κοντογιάννη, Α., Σπυράτου, Ε., & Μανώλη, Β. (2006). *Μελέτη Περιβάλλοντος Α' Δημοτικού. Βιβλίο δασκάλου*. Αθήνα: ΟΕΔΒ ΥΠΕΠΘ.
- Pramling Samuelsson, I., & Kaga, Y. (2008). *The Contribution of Early Childhood Education to a Sustainable Society*. Paris: UNESCO, 9–17.
- Robinson, K. (2011). *Out of our minds: Learning to be creative* (2nd ed.). Chichester, West Sussex (UK): Capstone Publishing Ltd.
- Robson, C. (1993). *Real World Research*. Oxford: Blackwell.
- Shepardson, P. D., Wee, B., Priddy, M., & Harbor, J. (2007). Students' Mental Models of the Environment. *Journal of Research in Science Teaching*, 44 (2), 327–348. doi:10.1002/tea.20161
- Somerville, M., & Williams, C. (2015). Sustainability Education in Early Childhood: An Updated Review of Research in the Field. *Contemporary Issues in Early Childhood*, 16 (2), 102–117. doi:10.1177/1463949115585658
- Stuhmcke, M. S. (2012). *Children as Change Agents for Sustainability: An Action Research Case Study in a Kindergarten*. PhD diss., Queensland University of Technology, Brisbane, Australia.
- UN (2002). *Report of the World Summit on Sustainable Development*, Johannesburg, South Africa, 26 August- 4 September. United Nations: New York.
- Vygotsky, L.S. (1978). *Mind in Society*. Cambridge, MA: Harvard University Press.