

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

Τόμ. 14, Αρ. 2 (2026)

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

ΠΡΑΚΤΙΚΑ

14^ο ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΟ ΣΥΝΕΔΡΙΟ
ΔΙΔΑΚΤΙΚΗΣ ΦΥΣΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ
και ΝΕΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ στην ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

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

Στην μνήμη της Άννας Σπύριου



12-14 Απριλίου 2025

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

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

synedrio2025.enepht.gr



Διδακτική Παρέμβαση για την Καλλιέργεια της Περιβαλλοντικής Συνείδησης και Κατανόησης της Κλιματικής Αλλαγής σε Παιδιά Προσχολικής Ηλικίας

Μαριάννα – Σωτηρία Παπανικολάου, Λεωνίδα Γαβρίλας, Κωνσταντίνος Θ. Κώτσης

doi: [10.12681/codiste.9777](https://doi.org/10.12681/codiste.9777)

Διδακτική Παρέμβαση για την Καλλιέργεια της Περιβαλλοντικής Συνείδησης και Κατανόησης της Κλιματικής Αλλαγής σε Παιδιά Προσχολικής Ηλικίας

Μαριάννα – Σωτηρία Παπανικολάου¹, Λεωνίδας Γαβρίλας² και
Κωνσταντίνος Θ. Κώτσης³

¹Εκπαιδευτικός Προσχολικής Εκπαίδευσης, ²Υποψήφιος Διδάκτορας, ³Καθηγητής,
Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης, Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων

¹*mariannapapanikolaou93@gmail.com*

Περίληψη

Η παρούσα εργασία διερευνά την ικανότητα των παιδιών προσχολικής ηλικίας να κατανοήσουν έννοιες που αφορούν την κλιματική αλλαγή, μετά από μια δίμηνη εκπαιδευτική παρέμβαση με δραστηριότητες εστιασμένες στα σύγχρονα περιβαλλοντικά ζητήματα. Η συλλογή των δεδομένων πραγματοποιήθηκε μέσω ημιδομημένων ατομικών συνεντεύξεων με 18 μαθητές προσχολικής ηλικίας, οι οποίες διεξήχθησαν πριν και μετά την εφαρμογή της εκπαιδευτικής παρέμβασης. Τα αποτελέσματα της έρευνας υποδεικνύουν ότι η εφαρμογή ενός κατάλληλα σχεδιασμένου προγράμματος περιβαλλοντικής εκπαίδευσης είναι δυνατή ακόμη και σε μαθητές αυτής της ηλικιακής ομάδας. Μέσω αυτού του προγράμματος, τα παιδιά μπορούν όχι μόνο να αποκτήσουν γνώσεις σχετικά με τα περιβαλλοντικά προβλήματα όπως η κλιματική αλλαγή, αλλά και να αναπτύξουν θετική στάση απέναντι στο περιβάλλον.

Λέξεις Κλειδιά: κλιματική αλλαγή, περιβαλλοντική εκπαίδευση, προσχολική εκπαίδευση

A Teaching Intervention for Cultivating Environmental Awareness and Understanding of Climate Change in Preschool Children

Marianna–Sotiria Papanikolaou¹, Leonidas Gavrilas², and
Konstantinos T. Kotsis³

¹Preschool Education Teacher, ²PhD Candidate, ³Professor,
Department of Primary Education, University of Ioannina

¹*mariannapapanikolaou93@gmail.com*

Abstract

This research study explores preschool children's ability to understand climate change concepts after a two-month educational intervention that included activities focused on contemporary environmental issues. Data were collected through semi-structured individual interviews with 18 preschool students conducted before and after the implementation of the educational intervention. The results indicate that applying to a well-designed environmental education program is feasible even for students in this age group. Through this program, children can learn about environmental issues, such as climate change, and develop a positive attitude toward the environment.

Keywords: climate change, environmental education, preschool education

Εισαγωγή

Η κλιματική αλλαγή αποτελεί μία από τις σοβαρότερες προκλήσεις του 21ου αιώνα, με επιπτώσεις που επηρεάζουν ολόκληρο τον πλανήτη. Η εκπαίδευση για το περιβάλλον και την κλιματική αλλαγή από μικρή ηλικία θεωρείται κρίσιμη για τη διαμόρφωση θετικών στάσεων και συμπεριφορών (Panizzut et al., 2021 · Parapanikolaou et al., 2021). Η προσχολική ηλικία, ειδικότερα, προσφέρει μια μοναδική ευκαιρία να καλλιεργηθούν βασικές γνώσεις και πρώιμες αντιλήψεις για το φυσικό περιβάλλον, διευκολύνοντας τη διαμόρφωση μιας αρχικής οικολογικής συνείδησης (Flogaitis et al., 2005 · Somerville & Williams, 2015).

Τόσο στην Ελλάδα όσο και στο εξωτερικό, έχουν υλοποιηθεί και μελετηθεί διάφορες εκπαιδευτικές παρεμβάσεις που εστιάζουν στη βελτίωση της περιβαλλοντικής ευαισθητοποίησης και κατανόησης εννοιών αειφορίας σε παιδιά προσχολικής ηλικίας (Paradimitriou, 2004 · Somerville & Williams, 2015). Ωστόσο, η πολυπλοκότητα της κλιματικής αλλαγής, ως πολυπαραγοντικό φαινόμενο που συνδυάζει περιβαλλοντικές, κοινωνικές και οικονομικές διαστάσεις, καθιστά δύσκολη την πλήρη κατανόηση της από παιδιά 4-6 ετών.

Η παρούσα μελέτη εξετάζει πώς μια δίμηνη διδακτική παρέμβαση, ενσωματωμένη στο αναλυτικό πρόγραμμα του νηπιαγωγείου, μπορεί να επηρεάσει τις γνώσεις και τις αντιλήψεις των παιδιών για την κλιματική αλλαγή. Παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της ποιοτικής ανάλυσης των απαντήσεών τους και συζητάται πώς αυτά μπορεί να σχετίζονται με τα πρώτα βήματα κατανόησης του φαινομένου.

Μεθοδολογία

Στην έρευνα συμμετείχαν 18 μαθητές δημοσίου νηπιαγωγείου ηλικίας 4 έως 6 ετών. Πραγματοποιήθηκαν ατομικές ημιδομημένες συνεντεύξεις διάρκειας 10-15 λεπτών, πριν και μετά από την δίμηνη διδακτική παρέμβαση, η οποία περιελάμβανε δραστηριότητες σχετικά με την Περιβαλλοντική Εκπαίδευση και τις Φυσικές Επιστήμες. Οι δραστηριότητες είχαν ως στόχο τη βασική εξοικείωση των παιδιών με ζητήματα όπως η ατμοσφαιρική ρύπανση, το λιώσιμο των πάγων και η υπερθέρμανση του πλανήτη, μέσα από βιωματικά παιχνίδια, ιστορίες και απλά πειράματα.

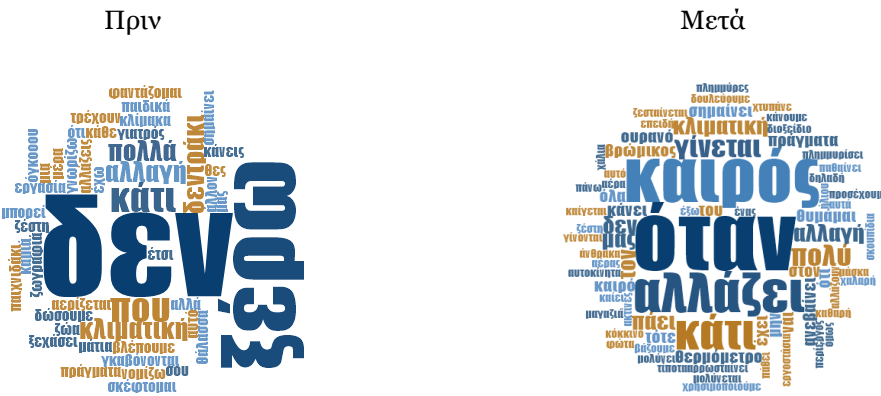
Η ανάλυση των δεδομένων έγινε μέσω του λογισμικού Νβίνιο 11, όπου δημιουργήθηκαν θεματικές κατηγορίες όπως, «Αιτίες Κλιματικής Αλλαγής», «Ευθύνες Ανθρώπου», «Επιπτώσεις σε Φύση και Ζώα». Στην παρούσα εργασία εστιάζουμε στις απαντήσεις που κατατάχθηκαν στον θεματικό κύκλο της κλιματικής αλλαγής, συζητώντας ποιοτικά τη μετάβαση από τις αρχικές απαντήσεις των μαθητών στις απαντήσεις που έδωσαν μετά την εκπαιδευτική παρέμβαση.

Αποτελέσματα

Στα παρακάτω Γραφήματα «Word Frequency Query Word Cloud» παρουσιάζονται τα αποτελέσματα των απαντήσεων που έδωσαν οι μαθητές πριν και μετά την διδακτική παρέμβαση. Η συχνότητα εμφάνισης της κάθε λέξης αντιπροσωπεύεται από το μέγεθος στο γράφημα.

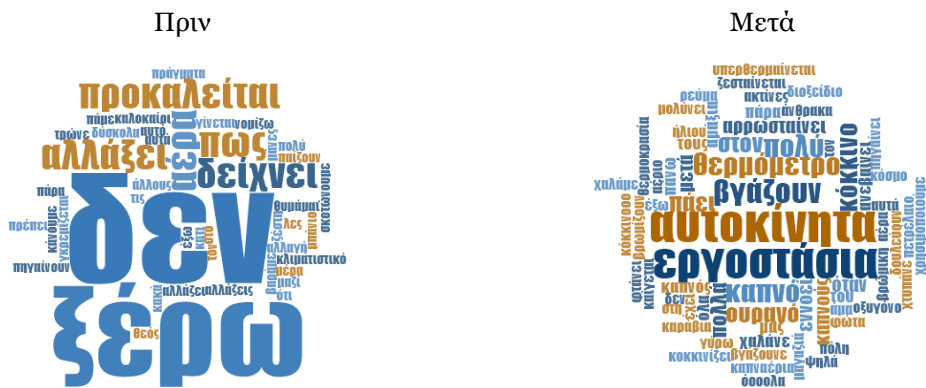
Ερώτηση 1 «Γνωρίζεις τι είναι η κλιματική αλλαγή; Αν ναι τι είναι; Αν όχι τι φαντάζεσαι ότι είναι;». Πριν την παρέμβαση, κυριάρχησαν λέξεις όπως «δεν», «ξέρω», «κάτι», δηλώνοντας άγνοια ή ασαφή αντίληψη. Μετά την παρέμβαση, εμφανίζονται όροι όπως «καιρός», «αλλάζει», «ζέστη», υποδηλώνοντας ότι τα παιδιά άρχισαν να συνδέουν την κλιματική αλλαγή με τις αλλαγές στη θερμοκρασία και τις καιρικές συνθήκες (Σχήμα 1 Word Frequency Cloud Ερώτησης 1).

Σχήμα 1. Word Frequency Cloud Ερώτησης 1



Ερώτηση 2 «Πως προκαλείται η κλιματική αλλαγή;». Πριν την παρέμβαση, σχεδόν κανένα παιδί δεν κατονόμασε συγκεκριμένες αιτίες. Μετά την παρέμβαση, χρησιμοποιήθηκαν λέξεις όπως «αυτοκίνητα», «εργοστάσια», «καπνός», δείχνοντας ότι τα παιδιά είχαν αποκτήσει μια αρχική επίγνωση της σχέσης των εκπομπών ρύπων με το φαινόμενο. (Σχήμα 2 Word Frequency Cloud Ερώτησης 2).

Σχήμα 2. Word Frequency Cloud Ερώτησης 2



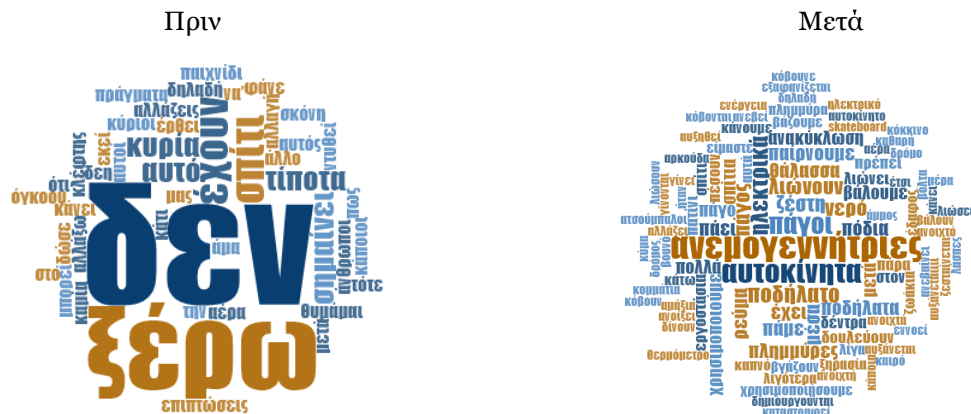
Ερώτηση 3 «Ποιος ευθύνεται για την κλιματική αλλαγή;». Πριν την διδακτική παρέμβαση διαπιστώθηκε ότι οι μαθητές δεν γνώριζαν, μιας και οι λέξεις «δεν», «ξέρω» παρουσιάζουν την μεγαλύτερη συχνότητα. Μετά την παρέμβαση, όροι όπως «άνθρωποι» και «εμείς» υποδεικνύουν ότι τα παιδιά αναγνώρισαν μια ανθρώπινη ευθύνη. (Σχήμα 3 Word Frequency Cloud Ερώτησης 3).

Σχήμα 3. Word Frequency Cloud Ερώτησης 3



Ερώτηση 4 «Ποιες επιπτώσεις προκαλούνται από την κλιματική αλλαγή; Τι μπορούμε εμείς να κάνουμε ώστε να μην προκαλείται η κλιματική αλλαγή;». Πριν την παρέμβαση, ελάχιστα παιδιά μπορούσαν να αναφέρουν συγκεκριμένες επιπτώσεις. Μετά την παρέμβαση, οι απαντήσεις περιελάμβαναν λέξεις όπως «πάγων», «λιώνουν», «ανεμογενήτριες», «ποδήλατο», υποδηλώνοντας ότι, σε βασικό επίπεδο, τα παιδιά συνέδεσαν το λιώσιμο των πάγων με τη θέρμανση του πλανήτη και αναφέρθηκαν σε πιθανές λύσεις (ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, μείωση χρήσης αυτοκινήτου) (Σχήμα 4 Word Frequency Cloud Ερώτησης 4).

Σχήμα 4. Word Frequency Cloud Ερώτησης 4



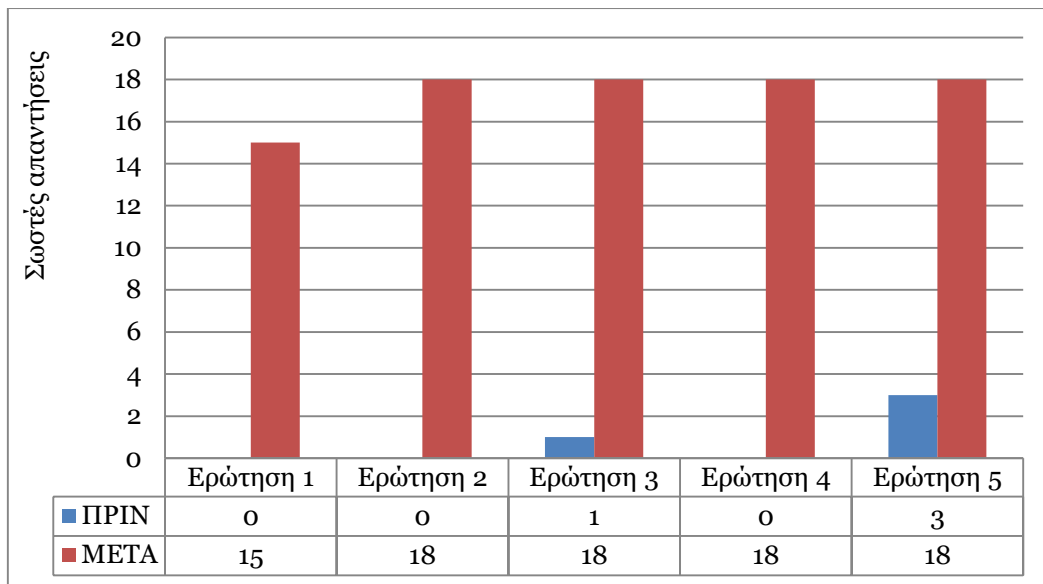
Ερώτηση 5 «Έχεις ακούσει για το λιώσιμο των πάγων; Τι συμβαίνει εκεί;». Πριν την παρέμβαση, λέξεις όπως «λιώνει», «πάγος», «δεν» και «ξέρω» ήταν συχνότερες. Μετά την παρέμβαση, όροι όπως «αρκούδα», «αρρωσταίνει», «ζεσταίνεται» υποδηλώνουν σύνδεση του λιώσιμου των πάγων με τις αρνητικές συνέπειες για ζώα της Αρκτικής. (Σχήμα 5 Word Frequency Cloud Ερώτησης 5).

Σχήμα 5. Word Frequency Cloud Ερώτησης 5



Το ραβδόγραμμα (Σχήμα 6) καταγράφει τις σωστές απαντήσεις των μαθητών πριν και μετά την παρέμβαση. Διαπιστώνεται ότι πριν την παρέμβαση οι σωστές απαντήσεις ήταν μηδενικές ή ελάχιστες, ενώ μετά την παρέμβαση η πλειονότητα των παιδιών ήταν σε θέση να δώσει στοιχεία που ευθυγραμμίζονται με τις βασικές αιτίες και επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής.

Σχήμα 6: Σωστές απαντήσεις των μαθητών πριν και μετά την διδακτική παρέμβαση



Συμπεράσματα

Τα ευρήματα της παρούσας έρευνας καταδεικνύουν ότι η διδακτική παρέμβαση αποτέλεσε ένα ουσιαστικό ερέθισμα για την αρχική ενίσχυση της γνώσης και της κατανόησης των παιδιών σχετικά με την κλιματική αλλαγή. Η ανάλυση των συνεντεύξεων που πραγματοποιήθηκαν μετά την υλοποίηση του προγράμματος αποκάλυψε ότι τα παιδιά όχι μόνο χρησιμοποίησαν μεγαλύτερο αριθμό σχετικών όρων, αλλά ήταν επίσης σε θέση να διατυπώσουν πιο συγκεκριμένες αναφορές στις ανθρώπινες δραστηριότητες που συμβάλλουν στο φαινόμενο (π.χ. αυτοκίνητα, εργοστάσια). Επιπρόσθετα, παρατηρήθηκε ότι τα παιδιά αναγνώρισαν συγκεκριμένες συνέπειες, όπως το λιώσιμο των πάγων και τον κίνδυνο για τα ζώα της Αρκτικής, και διατύπωσαν απλές προτάσεις για την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής, όπως η χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας ή η προτίμηση του ποδηλάτου έναντι του αυτοκινήτου.

Παρά τη θετική αυτή εξέλιξη, είναι σημαντικό να τονιστεί ότι η σε βάθος κατανόηση τόσο πολύπλοκων θεμάτων παραμένει περιορισμένη για παιδιά προσχολικής ηλικίας (4-6 ετών), γεγονός που αντανακλάται στις συχνά αποσπασματικές και επιφανειακές απαντήσεις τους. Τα αποτελέσματα της παρέμβασης δείχνουν περισσότερο μια πρώτη εξοικείωση με βασικές έννοιες και μια αρχική ευαισθητοποίηση απέναντι σε περιβαλλοντικά ζητήματα, παρά μια πλήρη ή εμπειριστατωμένη κατανόηση των διαδικασιών και των αιτιών που διέπουν την κλιματική αλλαγή.

Με βάση τα παραπάνω, καθίσταται σαφές ότι η αποτελεσματική προώθηση της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης στην προσχολική ηλικία απαιτεί τη μακροπρόθεσμη και συστηματική ενσωμάτωση αντίστοιχων δραστηριοτήτων στο αναλυτικό πρόγραμμα. Η συνεχής και επαναλαμβανόμενη επαφή με ζητήματα βιωσιμότητας μπορεί να συμβάλει σημαντικά στην εμπάθυνση των γνώσεων, στην ανάπτυξη υπεύθυνων στάσεων και, τελικά, στη διαμόρφωση ουσιαστικής περιβαλλοντικής συνείδησης. Εξίσου σημαντικό είναι να διερευνηθεί σε μελλοντικές μελέτες κατά πόσο αυτές οι πρώτες ενδείξεις ευαισθητοποίησης οδηγούν, σε βάθος χρόνου, σε αλλαγή συμπεριφοράς και ενίσχυση της περιβαλλοντικής υπευθυνότητας, τόσο κατά τη φοίτηση των παιδιών στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση όσο και στην ευρύτερη κοινωνική τους ζωή (El-Sharkawy, 2023 · Gavrilas et al., 2024 · Somerville & Williams, 2015).

Βιβλιογραφία

- Παπανικολάου Μ.Σ., Πλακίτση Α., Γαβρίλας Λ., & Κώτσης Κ. (2023). Διερεύνηση ιδεών μαθητών προσχολικής ηλικίας γύρω από έννοιες Φυσικών Επιστημών αναφορικά με την κατανόηση των σύγχρονων περιβαλλοντικών προβλημάτων. Στο Κ. Σκορδούλης, Κ. Στεφανίδου, Α. Μανδρίκας & Η. Μπόικος. *Ο ρόλος της εκπαίδευσης στις Φυσικές Επιστήμες στην κοινωνία του 21^{ου} αιώνα. Πρακτικά 12^{ου} Πανελληνίου Συνεδρίου Διδακτικής των Φυσικών Επιστημών και Νέων Τεχνολογιών στην Εκπαίδευση*, σ. 612-617. Εκδόσεις ΕΚΠΑ, Αθήνα 2023, ISBN 978-618-82007-4-6.
- El-Sharkawy, A. (2023). Developing kindergarten children's awareness of climate change (Exploratory analytical study). *International Journal of Instructional Technology and Educational Studies*, 4(2), 35-43. <https://doi.org/10.21608/ihites.2023.190474.1132>
- Flogaitis, E., Daskolia, M., & Liarakou, G. (2005). Greek kindergarten teachers' practice in environmental education: An exploratory study. *Journal of Early Childhood Research*, 3(3), 299-320. <https://doi.org/10.1177/1476718X05056529>
- Gavrilas, L., & Papanikolaou, M.-S. & Kotsis K.T., (2024). The views of preschool educators on the development of environmental awareness through distance education. *Interdisciplinary Journal of Environmental and Science Education*. 20(3), 2-13. <https://doi.org/10.29333/ijese/14656>
- Panizzut, N., Rafi-ul-Shan, P. M., Amar, H., Sher, F., Mazhar, M. U., & Klemeš, J. J. (2021). Exploring relationship between environmentalism and consumerism in a market economy society: A structured systematic literature review. *Cleaner Engineering and Technology*, 2, 100047. <https://doi.org/10.1016/j.clet.2021.100047>
- Papadimitriou, V. (2004). Prospective primary teachers' understanding of climate change, greenhouse effect, and ozone layer depletion. *Journal of Science Education and Technology*, 13(2), 299-307. <https://doi.org/10.1023/B:JOST.0000031268.72848.6d>
- 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. <https://doi.org/10.1177/1463949115585658>