

Αναπαραστάσεις των ουράνιων σωμάτων στο κείμενο παραμυθιών

Περίληψη

Η παρούσα εργασία εντοπίζει και καταγράφει τα λάθη και τις ανακρίβειες στην αναπαράσταση των ουράνιων σωμάτων σε παραμύθια. Επίσης, παρουσιάζει τις εναλλακτικές ιδέες που μπορεί να δημιουργηθούν στα παιδιά, ως αποτέλεσμα αυτών των ανακρίβειών και λαθών. Με την ποιοτική ανάλυση περιεχομένου εξετάστηκαν τα κείμενα 55 κλασικών παραμυθιών με συγγραφείς τους Andersen, Perrault, και αδερφούς Grimm. Τα αποτελέσματα έδειξαν πως η Σελήνη, ο Ήλιος, και τα Αστέρια δεν αναπαρίστανται με βάση το επιστημονικό πρότυπο. Τέλος, παρουσιάζονται τα κοινά χαρακτηριστικά των λαθών και ανακρίβειών καθώς και τρόποι χρήσης αυτών των παραμυθιών στη διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών.

Abstract

This study identifies and records the errors and inaccuracies about the celestial bodies embedded in fairytales. It also presents the alternative ideas that children may develop. Qualitative Content Analysis was conducted to analyze the texts of 55 fairytales written by Andersen, Perrault, and Brothers Grimm. The results revealed that the Moon, the Sun, and the Stars are misrepresented. The common characteristics of the errors and inaccuracies are finally presented together with ways to use these books in science education.

1. Εισαγωγή

Τόσο τα παιδιά (Vosniadou & Brewer 1994) όσο και οι ενήλικες (Brunsell & Marcks 2004) έχουν εναλλακτικές ιδέες για τα ουράνια σώματα και τα φαινόμενα που σχετίζονται με αυτά. Οι εναλλακτικές ιδέες οικοδομούνται μέσω των κοινωνικών αλληλεπιδράσεων και της καθημερινής εμπειρίας στο φυσικό κόσμο (Driver et al. 1994/2000). Έτσι, οι ιδέες των παιδιών μπορεί να πηγάζουν από τις αισθήσεις, τη γλώσσα, τους συνομήλικους, τα μέσα μαζικής ενημέρωσης, τη διδασκαλία καθώς και από τα βιβλία (Κώτσης 2005).

Έρευνες σε βιβλία παιδικής λογοτεχνίας κατέγραψαν λάθη και ανακρίβειες για τα ουράνια σώματα, τόσο στο κείμενο όσο και στην εικονογράφηση (π.χ. Rice & Rainsford 1996). Οι Trundle, Troland, και Pritchard (2008), για παράδειγμα, ανέλυσαν 80 παιδικά βιβλία γνώσης με θέμα τη Σελήνη, μυθοπλασίας και μη-μυθοπλασίας, και βρήκαν ότι πολλά από αυτά δεν αναπαριστούν με ακρίβεια το σχήμα και τις φάσεις της. Οι ανακρίβειες αυτές φαίνεται πως δημιουργούν εναλλακτικές ιδέες. Συγκεκριμένα, τα παιδιά θεωρούν πως η Σελήνη μικραίνει σε μέγεθος, είναι παρόμοια με τη γη, ή έχει ανθρώπινα χαρακτηριστικά, μετά την ανάγνωση ανακρίβειών σε παιδικά βιβλία (Kazemek et al. 2004).

Κατά τη διάρκεια της προσχολικής και σχολικής ηλικίας, τα παιδιά έρχονται σε επαφή με διάφορα είδη παιδικής λογοτεχνίας, όπως το παραμύθι. Οι McClelland και Krockover (1996), κατέληξαν ότι και τα παραμύθια μπορούν να δημιουργήσουν εναλλακτικές ιδέες. Στην έρευνά τους, μαθητές της πρώτης δημοτικού οικοδόμησαν εναλλακτικές ιδέες για την θερμοκρασία και τον όγκο, μετά την ανάγνωση ανακρίβειών στο παραμύθι Goldilocks and the Three Bears. Από την ανασκόπηση της βιβλιογραφίας δεν εντοπίσαμε κάποια μελέτη που να εξετάζει την αναπαράσταση των ουράνιων σωμάτων σε παραμύθια.

Η παρούσα έρευνα, λοιπόν, έχει σκοπό να ενημερώσει τους εκπαιδευτικούς, τους γονείς και τους ερευνητές για τις κοινές ανακρίβειες στην αναπαράσταση των ουράνιων σωμάτων στα

παραμύθια. Για το λόγο αυτό, καταγράφηκαν οι ανακρίβειες και τα λάθη στην αναπαράσταση των ουράνιων σωμάτων στα παραμύθια των Andersen, Perrault, και των αδερφών Grimm καθώς και οι εναλλακτικές ιδέες που μπορεί να δημιουργηθούν στα παιδιά.

2. Μεθοδολογία

Το δείγμα συγκεντρώθηκε από το παιδικό τμήμα τριών δημόσιων βιβλιοθηκών. Η συγκέντρωση του υλικού έγινε με τη δειγματοληψία σκοπιμότητας, με ποιοτικά και ποσοτικά κριτήρια. Έτσι, το τελικό δείγμα περιλάμβανε 55 παραμύθια των Andersen, Perrault, και των αδερφών Grimm, μεταφρασμένα στα Ελληνικά, που απευθύνονταν σε παιδιά προσχολικής και σχολικής ηλικίας.

Η Ποιοτική Ανάλυση Περιεχομένου (Mayring 2014) επιλέχθηκε ως μέθοδος για την εξέταση του κειμένου των παραμυθιών. Η ανάλυση έγινε με τη βοήθεια της διαδικτυακής εφαρμογής QCAmap (<https://www.qcmap.org>), η οποία ακολουθεί τα στάδια έρευνας της Ανάλυσης Περιεχομένου του Mayring (2014). Το ερευνητικό ερώτημα της παρούσας μελέτης ήταν: Ποιες είναι οι ανακρίβειες και τα λάθη στην αναπαράσταση των ουράνιων σωμάτων;

Ο επαγωγικός σχηματισμός κατηγοριών ορίστηκε ως τεχνική ανάλυσης. Σε περίπτωση που κάποιο απόσπασμα περιείχε λάθη και ανακρίβειες στην αναπαράσταση των ουράνιων σωμάτων, σχημάτιζε μια κατηγορία ή υπαγόταν σε μια υπάρχουσα. Κάθε κατηγορία περιλάμβανε τον τίτλο, τον ορισμό, παραδείγματα από τα κείμενα, και κανόνες κωδικοποίησης. Για τις ανάγκες της συγκεκριμένης έρευνας προστέθηκαν η Επιστημονική άποψη, που παρείχε την επικρατούσα επιστημονική άποψη για τα λάθη που καταγράφηκαν, οι Εναλλακτικές ιδέες, που παρείχαν τις πιθανές εναλλακτικές ιδέες που μπορεί να δημιουργηθούν στα παιδιά, και η συχνότητα εμφάνισης της κάθε κατηγορίας.

3. Αποτελέσματα

Συνολικά καταγράφηκαν 113 αποσπάσματα με λάθη και ανακρίβειες για τα ουράνια σώματα. Τα αποσπάσματα αυτά οργανώθηκαν σε σύστημα τριών κατηγοριών. Έτσι, η Σελήνη, ο Ήλιος, και τα Αστέρια αποτελούσαν τα ουράνια σώματα που δεν αναπαρίστανται με βάση το επιστημονικό πρότυπο. Τα αποτελέσματα δίνονται σε μορφή πίνακα, παρακάτω, ωστόσο, παρουσιάζονται περιγραφικά μαζί με παραδείγματα πιθανών εναλλακτικών ιδεών.

Στην κατηγορία Σελήνη εντάχθηκαν τα αποσπάσματα που περιείχαν λάθη και ανακρίβειες σχετικά με το φως της, τη θέση ή τη φαινόμενη κίνησή της, τη θερμοκρασία που επικρατεί στην επιφάνειά της, το χρώμα, και το σχήμα της. Συμπεριλήφθηκαν και τα αποσπάσματα που αποδίδουν ανθρώπινα χαρακτηριστικά σε αυτήν. Τα παιδιά, για παράδειγμα, μπορεί να οικοδομήσουν τις εναλλακτικές ιδέες πως η Σελήνη είναι αυτόφωτη, ακίνητη, βρίσκεται κοντά στη Γη ή αποτελεί έναν ζωντανό οργανισμό.

Στην κατηγορία Ήλιος εντάχθηκαν τα αποσπάσματα που περιείχαν λάθη και ανακρίβειες σχετικά με την κίνησή του, την απόστασή του από τη Γη, το σχήμα, το μέγεθος, και το χρώμα του. Επιπλέον, συμπεριλήφθηκαν και τα αποσπάσματα που αποδίδουν ανθρώπινα χαρακτηριστικά σε αυτόν καθώς και θεολογικές αντιλήψεις για τη δημιουργία του. Για παράδειγμα, τα παιδιά μπορεί να θεωρήσουν πως ο Ήλιος κινείται, και ότι σε αυτή την κίνηση οφείλεται η διαδοχή ημέρας και νύχτας. Επιπλέον, μπορεί να πιστέψουν πως ο Ήλιος βρίσκεται κοντά στη Γη, είναι στρογγυλός ή μικρός σε μέγεθος.

Στην κατηγορία Αστέρια εντάχθηκαν τα αποσπάσματα που περιείχαν λάθη και ανακρίβειες σχετικά με τη διαφορά των Αστέρων από άλλα ουράνια σώματα ορατά με γυμνό μάτι, το σχήμα τους, τη θέση ή τη φαινόμενη κίνησή τους, το μέγεθος, και την απόστασή τους από τη Γη. Τα αποσπάσματα αυτά μπορεί να οδηγήσουν στην εναλλακτική ιδέα πως οι Αστέρες είναι τα μοναδικά ορατά ουράνια σώματα, πως πέφτουν πάνω στη γη ή είναι κολλημένα στον

ουρανό. Επιπλέον, τα παιδιά μπορεί να πιστέψουν πως το μέγεθός τους είναι τόσο μικρό που μπορεί κάποιος να τα πιάσει.

4. Συμπεράσματα

Τα παραμύθια της παρούσας έρευνας περιέχουν λάθη και ανακρίβειες για τη Σελήνη, τον Ήλιο, και τα Αστέρια. Τα αποτελέσματα αυτά συμφωνούν με ευρήματα ερευνών που εντόπισαν ανακρίβειες σχετικά με τη Σελήνη και τον Ήλιο στο περιεχόμενο παιδικών βιβλίων γνώσης, μυθοπλασίας και μη-μυθοπλασίας (Rice & Rainsford 1996, Sackes et al. 2009, Trundle et al. 2008). Φαίνεται, μάλιστα, πως οι αναφορές για την κίνηση και τη θέση του Ήλιου και των άλλων ουράνιων σωμάτων συμβαδίζουν με το γεωκεντρικό μοντέλο και βασίζονται σε παρατηρησιακά δεδομένα. Συνεπώς, τα παιδιά μπορεί να οικοδομήσουν εναλλακτικές ιδέες για τα ουράνια σώματα ή να ενισχύσουν τις υπάρχουσες.

Οι εναλλακτικές ιδέες από τα παιδικά βιβλία φαίνεται πως μπορούν να αναδομηθούν μέσω δραστηριοτήτων που προκαλούν γνωστική σύγκρουση και οδηγούν σε εννοιολογική αλλαγή (McClelland & Krockover 1996). Έτσι, μετά την ανάγνωση των παραμυθιών, δραστηριότητες όπως παρατηρήσεις ή χρήση εκπαιδευτικών λογισμικών για τα ουράνια σώματα, θα μπορούσαν να οδηγήσουν στην αναγνώριση των ανακρίβειών στο κείμενο των παραμυθιών και στην οικοδόμηση των επιστημονικών ιδεών. Προτείνεται, επίσης, η ταυτόχρονη χρήση των παραμυθιών με ακριβή βιβλία γνώσης με θέμα τα ουράνια σώματα. Έτσι, μέσω συγκρίσεων οι μαθητές θα μπορούσαν να εντοπίσουν τις ανακρίβειες και τα λάθη.

Τέλος, ένα άλλο πεδίο έρευνας θα μπορούσε να αποτελέσει η διεξαγωγή εμπειρικών μελετών για την επίδραση των παραμυθιών στις γνώσεις των παιδιών για τα ουράνια σώματα.

5. Βιβλιογραφία

Driver, R., Squires, A., Rushworth, P., & Wood-Robinson, V. (2000). *Οικοδομώντας τις έννοιες των Φυσικών Επιστημών. Μια παγκόσμια σύνοψη των ιδεών των μαθητών* (Μ. Χατζή, Μετάφ.). Αθήνα: Τυπωθήτω. (Το πρωτότυπο έργο δημοσιεύτηκε το 1994).

Κώτσης, Κ. (2005). *Διδασκαλία της Φυσικής και Πείραμα*. Ιωάννινα: Εκδόσεις Πανεπιστημίου Ιωαννίνων.

Brunsell, E., & Mareks, J. (2004). Identifying A Baseline for Teachers' Astronomy Content Knowledge. *Astronomy Education Review*, 3(2), 38–46.

Kazemek, F., Louisell, R., & Wellike, J. (2004). *Children's stories about their natural worlds: An exploration from multiple perspectives (and an invitation to participate)*. Paper presented at the Annual Meeting of the National Association for Research in Science Teaching, Vancouver, British Columbia.

Mayring, P. (2014). *Qualitative content analysis: theoretical foundation, basic procedures and software solution*. Klagenfurt. Retrieved from <http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-395173>

McClelland, A. K., & Krockover, G. H. (1996). Children's understandings of science: Goldilocks and the Three Bears revisited. *Journal of Elementary Science Education*, 8(2), 32-65.

Rice, D. C., & Rainsford, A. D. (1996). *Using Children's Trade Books to Teach Science: Boon or Boondoggle?* Paper presented at poster session at the Annual Meeting of the National Association for Research in Science Teaching. St. Louis, MO. Retrieved from ERIC database. (ED393700)

Sackes, M., Trundle, K. C., & Flevares, L. M. (2009). Using children's literature to teach standard-based science concepts in early years. *Early Childhood Education Journal*, 36(5), 415–422.

Trundle, K. C., Troland, T. H., & Pritchard, T. G. (2008). Representations of the Moon in Children's Literature: An Analysis of Written and Visual Text. *Journal of Elementary Science Education*, 20(1), 17–28.

Vosniadou, S., & Brewer, W. F. (1994). Mental models of the day/night cycle. *Cognitive Science*, 18(1), 123–183.