



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

ΣΧΟΛΗ ΑΝΘΡΩΠΙΣΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ

ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟ ΤΜΗΜΑ ΠΡΟΣΧΟΛΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΗ ΔΙΑΤΡΙΒΗ

**Διαπροσωπικό νόημα: Σχέσεις γραπτού λόγου – εικόνας σε πολυτροπικά κείμενα
βιβλίων Φυσικών Επιστημών για παιδιά προσχολικής ηλικίας**

Μαρία Κούτσικου

Τριμελής συμβουλευτική επιτροπή:

Βασιλεία Χρηστίδου, Επιβλέπουσα, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια ΑΠΘ

Μαρία Παπαδοπούλου, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια ΑΠΘ

Φωτεινή Μπονώτη, Καθηγήτρια ΠΘ

Βόλος, 2020

Στους γονείς μου

Περιεχόμενα

Ευχαριστίες.....	8
Περίληψη.....	10
Εισαγωγή.....	15
1.Θεωρητικό Πλαίσιο.....	19
1.1. Πολυτροπικότητα και σύγχρονα κείμενα Φυσικών Επιστημών.....	20
1.2. Τα επίπεδα νοήματος σε πολυτροπικά κείμενα.....	23
1.3. Η παιδαγωγική σημασία του διαπροσωπικού νοήματος στα πολυτροπικά κείμενα για τις Φυσικές Επιστήμες.....	27
1.4. Διαπροσωπικό νόημα και παιδαγωγικές θεωρίες μάθησης στις Φυσικές Επιστήμες.....	31
1.5. Το διαπροσωπικό νόημα και παιδαγωγικές αρχές σχεδιασμού εκπαιδευτικού υλικού στο πλαίσιο της κοινωνιογνωστικής προσέγγισης	35
1.6. Το διαπροσωπικό νόημα στο γραπτό λόγο και την εικόνα.....	37
1.6.1. Απευθυντικότητα.....	38
1.6.1.1. Η απευθυντικότητα στο γραπτό λόγο.....	39
1.6.1.2. Η απευθυντικότητα στην εικόνα.....	40
1.6.2. Κοινωνική απόσταση.....	41
1.6.2.1. Η κοινωνική απόσταση στο γραπτό λόγο.....	42
1.6.2.2. Η κοινωνική απόσταση στην εικόνα.....	49
1.6.3. Εμπλοκή.....	50
1.6.3.1. Η εμπλοκή στο γραπτό λόγο.....	51
1.6.3.2. Η εμπλοκή στην εικόνα.....	51
1.7. Σχέση γραπτού λόγου – εικόνας στα πολυτροπικά κείμενα Φυσικών Επιστημών.....	52
1.8. Σχέσεις γραπτού λόγου – εικόνας ως προς το διαπροσωπικό νόημα.....	55
1.8.1.Σχέσεις γραπτού λόγου – εικόνας ως προς την απευθυντικότητα.....	56
1.8.2. Σχέσεις γραπτού λόγου – εικόνας ως προς την κοινωνική απόσταση.....	58
1.8.3. Σχέσεις γραπτού λόγου – εικόνας ως προς την εμπλοκή.....	60
1.9. Η σημασία της σχέσης γραπτού λόγου - εικόνας όσον αφορά το διαπροσωπικό νόημα πολυτροπικών κειμένων Φυσικών Επιστημών.....	61
1.10. Διαπροσωπικά νοήματα γραπτού λόγου και εικόνας σε εικονογραφημένα παιδικά βιβλία.....	67
1.11. Διαπροσωπικά νοήματα γραπτού λόγου και εικόνας στα πολυτροπικά κείμενα από τις επιστημονικές περιοχές της Βιολογίας και της Φυσικής.....	69

1.12. Η σημασία της διατριβής.....	74
1.13. Ερωτήματα και υποθέσεις της έρευνας.....	81
2. Μέθοδος.....	85
2.1. Δείγμα.....	85
2.2. Διαμόρφωση του πλαισίου ανάλυσης.....	90
2.3. Διαδικασία ανάλυσης.....	92
2.3.1. Η ανάλυση ως προς την απευθυντικότητα.....	92
2.3.1.1. Κατηγοριοποίηση της απευθυντικότητας στο γραπτό λόγο.....	93
2.3.1.2. Κατηγοριοποίηση της απευθυντικότητας στην εικόνα.....	97
2.3.1.3.Κατηγοριοποίηση σχέσης γραπτού λόγου – εικόνας ως προς την απευθυντικότητα.....	100
2.3.2. Η ανάλυση ως προς την κοινωνική απόσταση.....	103
2.3.2.1. Κατηγοριοποίηση της κοινωνικής απόστασης στο γραπτό λόγο.....	103
2.3.2.2. Κατηγοριοποίηση της κοινωνικής απόστασης στην εικόνα.....	109
2.3.2.3. Κατηγοριοποίηση σχέσης γραπτού λόγου – εικόνας ως προς την κοινωνική απόσταση.....	113
2.3.3. Η ανάλυση ως προς την εμπλοκή.....	116
2.3.3.1. Κατηγοριοποίηση της εμπλοκής στο γραπτό λόγο.....	117
2.3.3.2. Κατηγοριοποίηση της εμπλοκής στην εικόνα.....	119
2.3.3.3. Κατηγοριοποίηση σχέσης γραπτού λόγου – εικόνας ως προς την εμπλοκή.....	122
2.4. Διαδικασία κωδικοποίησης των δεδομένων.....	124
2.5. Πιλοτική εφαρμογή του πλαισίου ανάλυσης.....	125
2.6. Διαδικασία στατιστικής ανάλυσης των κωδικοποιημένων δεδομένων.....	127
3. Αποτελέσματα.....	129
3.1. Σχέσεις Γραπτού Λόγου - Εικόνας στα Πολυτροπικά Κείμενα Βιβλίων από τις επιστημονικές περιοχές της Βιολογίας και της Φυσικής.....	129
3.1.1. Σχέσεις γραπτού λόγου - εικόνας ως προς την απευθυντικότητα.....	129
3.1.2. Σχέσεις γραπτού λόγου - εικόνας ως προς την κοινωνική απόσταση.....	134
3.1.3. Σχέσεις γραπτού λόγου - εικόνας ως προς την εμπλοκή.....	137
3.2. Σχέσεις γραπτού λόγου - εικόνας ανά επιστημονική περιοχή (Βιολογία / Φυσική).....	141
3.2.1. Σχέσεις γραπτού λόγου - εικόνας ως προς την απευθυντικότητα ανά επιστημονική περιοχή.....	142
3.2.2. Σχέσεις γραπτού λόγου - εικόνας ως προς την κοινωνική απόσταση ανά επιστημονική περιοχή.....	147

3.2.3. Σχέσεις γραπτού λόγου - εικόνας ως προς την εμπλοκή ανά επιστημονική περιοχή.....	153
4. Συζήτηση.....	157
4.1. Οι σχέσεις γραπτού λόγου εικόνας στα πολυτροπικά κείμενα βιβλίων Επιστημών Βιολογίας και Φυσικής.....	157
4.1.1. Η συμφωνία γραπτού λόγου – εικόνας ως προς την απευθυντικότητα.....	158
4.1.2. Η συμπληρωματικότητα και η αντίφαση γραπτού λόγου – εικόνας ως προς την κοινωνική απόσταση.....	160
4.1.3. Η συμφωνία γραπτού λόγου – εικόνας ως προς την εμπλοκή.....	164
4.2. Οι διαφορές στις σχέσεις γραπτού λόγου - εικόνας ανάλογα με επιστημονική περιοχή	167
4.2.1. Οι διαφορές στις σχέσεις γραπτού λόγου – εικόνας ως προς την απευθυντικότητα ανά επιστημονική περιοχή.....	167
4.2.2. Οι διαφορές στις σχέσεις γραπτού λόγου – εικόνας ως προς την κοινωνική απόσταση ανά επιστημονική περιοχή.....	172
4.2.3. Η απουσία διαφορών στις σχέσεις γραπτού λόγου – εικόνας ως προς την εμπλοκή ανά επιστημονική περιοχή.....	176
4.3. Η σημασία των ευρημάτων για τα παιδιά προσχολικής ηλικίας	178
4.3.1. Η σημασία των ευρημάτων αναφορικά με τις σχέσεις γραπτού λόγου – εικόνας ως προς τις διαστάσεις διαπροσωπικού νοήματος.....	178
4.3.2. Η σημασία των ευρημάτων αναφορικά με τις διαφορές στις σχέσεις γραπτού λόγου – εικόνας ως προς τις διαστάσεις διαπροσωπικού νοήματος ανά επιστημονική περιοχή.....	183
4.4. Προτάσεις παιδαγωγικής αξιοποίησης των ευρημάτων.....	188
4.4.1. Προτάσεις αναφορικά με το σχεδιασμό πολυτροπικού εκπαιδευτικού υλικού Φυσικών Επιστημών.....	189
4.4.2. Προτάσεις αναφορικά με τη διδακτική αξιοποίηση πολυτροπικού εκπαιδευτικού υλικού Φυσικών Επιστημών.....	193
4.5. Περιορισμοί.....	198
4.6. Προτάσεις για περαιτέρω έρευνα.....	200
Βιβλιογραφικές αναφορές.....	204
Παράρτημα Α: Κωδικοποίηση ως προς την απευθυντικότητα, την κοινωνική απόσταση και την εμπλοκή.....	246
Παράρτημα Β: Φόρμα κωδικοποίησης.....	251

Ευχαριστίες

Με την ολοκλήρωση της διδακτορικής αυτής διατριβής, καθ' όλη τη διάρκεια εκπόνησης της οποίας εργαζόμουν παράλληλα ως νηπιαγωγός, θα ήθελα να ευχαριστήσω όλους τους ανθρώπους οι οποίοι συνέβαλαν στην υλοποίησή της.

Ευχαριστώ ολόθερμα την Καθηγήτρια κα. Βασιλεία Χρηστίδου, επιβλέπουσα της διατριβής, η οποία επέβλεψε και τη μεταπτυχιακή διπλωματική μου εργασία. Την ευχαριστώ που για ακόμη μια φορά με εμπιστεύτηκε και με τίμησε με την εξαιρετική συνεργασία της. Στην προτροπή και την παρότρυνσή της οφείλω το ότι ξεκίνησα το εγχείρημα της εκπόνησης της διατριβής και στην αμέριστη υποστήριξή της οφείλω το ότι το ολοκλήρωσα. Η συνεχής ενθάρρυνση, καθοδήγηση και ανατροφοδότηση εκ μέρους της, οι πολύτιμες υποδείξεις της και η ουσιαστική συμβολή της σε κάθε κομμάτι της έρευνας και της συγγραφής, επέτρεψαν την υλοποίηση και την ολοκλήρωση της διατριβής.

Θα ήθελα επίσης να εκφράσω τις θερμές μου ευχαριστίες στην Καθηγήτρια κα. Μαρία Παπαδοπούλου και στην Καθηγήτρια κα. Φωτεινή Μπονώτη, μέλη της τριμελούς συμβουλευτικής επιτροπής, για την άψογη συνεργασία που είχαμε. Οι εποικοδομητικές παρατηρήσεις και οι καίριες επισημάνσεις τους συνέβαλαν ουσιαστικά και καθοριστικά στη διαμόρφωση της τελικής εκδοχής της διατριβής. Τις ευχαριστώ επιπλέον για την πολύτιμη βοήθεια και τις ιδιαίτερα χρήσιμες συμβουλές τους σε ζητήματα που αφορούσαν το σχεδιασμό και τη διεξαγωγή της έρευνας.

Επιπλέον, οφείλω να ευχαριστήσω θερμά τον Καθηγητή κ. Κωνσταντίνο Ραβάνη, τον Καθηγητή κ. Παναγιώτη Παντίδο, την Καθηγήτρια κα. Δόμνα Κακανά, και την Καθηγήτρια κα. Ίριδα Τσεβρένη, που δέχθηκαν να συμμετάσχουν στην επταμελή εξεταστική επιτροπή.

Ακόμα, ευχαριστώ τους εξής Εκδοτικούς Οίκους, οι οποίοι διέθεσαν βιβλία τους συμβάλλοντας στη διεξαγωγή της έρευνας της παρούσας διατριβής: Εκδόσεις Άγκυρα, Εκδόσεις Διόπτρα, Εκδόσεις Μαλλιάρης – Παιδεία, Εκδόσεις Πατάκη, Εκδόσεις Τζιαμπίρης Πυραμίδα, Εκδόσεις Χάρτινη Πόλη, Εκδόσεις Ψυχογιός.

Ευχαριστίες οφείλω, επίσης, στους παρακάτω Εκδοτικούς Οίκους που παραχώρησαν την άδεια να συμπεριληφθούν ως εικόνες στο κείμενο της διατριβής αποσπάσματα βιβλίων τους:

Τις εκδόσεις Διόπτρα για τη σελίδα 20 από το βιβλίο «Πώς έρχονται στον κόσμο τα μωρά;» (Roberts, 2018) και τη σελίδα 5 από το βιβλίο «Το μεγάλο βιβλίο των απαντήσεων: Ο κόσμος μας» (Συλλογικό, 2017γ)

Τις Εκδόσεις Μαλλιάρης – Παιδεία για τη σελίδα 17 από το βιβλίο «Από τι είναι;» (Χατζημανώλη, 2016α)

Τις Εκδόσεις Susaeta για τη σελίδα 8 από το βιβλίο «Τα πιο γλυκά ζωάκια» (Hegarty, 2016)

Τις Εκδόσεις Τζιαμπίρης Πυραμίδα για τις σελίδες 18, 19 από το βιβλίο «Ο ήλιος» (Roca & Isern, 2017b) και τη σελίδα 6 από το βιβλίο «Το φεγγάρι» (Roca & Isern, 2017d)

Τις Εκδόσεις Ψυχογιός για τις σελίδες 9, 10 από το βιβλίο «Γεια σου Πουλάκι!» (Συλλογικό, 2018β).

Ένα μεγάλο ευχαριστώ οφείλω σε όλα τα μέλη της οικογένειάς μου, που στάθηκαν δίπλα μου καθ' όλη τη διάρκεια εκπόνησης της διατριβής. Τους ευχαριστώ που με ενθάρρυναν και με υποστήριζαν να ξεκινήσω, να συνεχίσω και να ολοκληρώσω την επίπονη αυτή προσπάθεια. Τους γονείς μου, τους ευχαριστώ ιδιαίτερα γιατί με δίδαξαν να θέτω στόχους στη ζωή μου και να αγωνίζομαι για να τους πετύχω.

Περίληψη

Τα σύγχρονα εκπαιδευτικά κείμενα βιβλίων Φυσικών Επιστημών για παιδιά είναι πολυτροπικά, καθώς σε αυτά ποικίλοι τρόποι συνεργούν για τη δημιουργία νοήματος (με κυρίαρχους το γραπτό λόγο και την εικόνα, στους οποίους εστιάζει η παρούσα διατριβή). Ένα πολυτροπικό κείμενο περιλαμβάνει τρία επίπεδα νοήματος, τα οποία σύμφωνα με τη Συστημική Λειτουργική Γραμματική και τη Γραμματική Οπτικού Σχεδιασμού, εκφράζονται τόσο λεκτικά όσο και οπτικά: το αναπαραστατικό, το κειμενικό και το διαπροσωπικό. Το διαπροσωπικό νόημα αφορά τις σχέσεις που προωθούνται ανάμεσα σε αυτούς που δημιούργησαν το κείμενο και τους/τις αναγνώστες/τριες και ανάμεσα στους/τις αναγνώστες/τριες και τα αναπαριστάμενα πρόσωπα. Ειδικότερα περιλαμβάνει τον τρόπο που ο/η δημιουργός συγκροτεί το κείμενο καθορίζοντας: το πώς αυτό απευθύνεται στον/στην αναγνώστη/τρια (απευθυντικότητα), τον τύπο σχέσης που διαμορφώνεται μεταξύ αναγνώστη/τριας - αναπαριστώμενων (κοινωνική απόσταση) και το βαθμό που ο/η αναγνώστης/τρια καλείται να εμπλακεί με αυτά (εμπλοκή). Ως προς το διαπροσωπικό νόημα, οι σχέσεις γραπτού λόγου – εικόνας μπορεί να χαρακτηρίζονται από συμφωνία (όμοια νοήματα), συμπληρωματικότητα (επιπλέον νόημα μέσω τους ενός από τους δύο σημειωτικούς τρόπους) ή από αντίφαση (αντίθετα νοήματα). Στόχος της έρευνας ήταν να εξετάσει α) ποιες είναι οι σχέσεις γραπτού λόγου - εικόνας ως προς τις διαστάσεις διαπροσωπικού νοήματος (απευθυντικότητα, κοινωνική απόσταση, εμπλοκή) σε πολυτροπικά κείμενα βιβλίων Επιστημών Βιολογίας και Φυσικής για παιδιά προσχολικής ηλικίας και (β) εάν οι σχέσεις αυτές διαφοροποιούνται ανάλογα με την επιστημονική περιοχή. Το δείγμα αποτέλεσαν 150 μονάδες ανάλυσης από την επιστημονική περιοχή της Βιολογίας και 150 από την επιστημονική περιοχή της

Φυσικής. Σε κάθε μονάδα (μία εικόνα συνοδευόμενη από γραπτό κείμενο), το γλωσσικό και οπτικό περιεχόμενο ταξινομήθηκε ως προς κάθε διάσταση και έπειτα προσδιορίστηκε η κατηγορία σχέσης γραπτού λόγου – εικόνας. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι ως προς την απευθυντικότητα και την εμπλοκή εμφανίζονται συχνότερα από το αναμενόμενο σχέσεις συμφωνίας απ' ό,τι σχέσεις συμπληρωματικότητας και αντίφασης. Ως προς την κοινωνική απόσταση παρατηρήθηκαν συχνότερα από το αναμενόμενο σχέσεις συμπληρωματικότητας και αντίφασης απ' ό,τι σχέσεις συμφωνίας. Αναφορικά με την απευθυντικότητα, στα πολυτροπικά κείμενα από την επιστημονική περιοχή της Βιολογίας παρατηρήθηκαν συχνότερα από το αναμενόμενο σχέσεις αντίφασης ενώ στα πολυτροπικά κείμενα από την επιστημονική περιοχή της Φυσικής σχέσεις συμφωνίας. Ως προς την κοινωνική απόσταση, στα κείμενα από την επιστημονική περιοχή της Βιολογίας παρατηρήθηκαν συχνότερα από το αναμενόμενο σχέσεις συμπληρωματικότητας ενώ στα πολυτροπικά κείμενα από την επιστημονική περιοχή της Φυσικής σχέσεις αντίφασης και συμφωνίας. Ως προς την εμπλοκή δεν παρατηρήθηκαν διαφορές ανάλογα με την επιστημονική περιοχή. Τα αποτελέσματα συζητώνται στο πλαίσιο της Συστημικής Λειτουργικής Γραμματικής και της Γραμματικής Οπτικού Σχεδιασμού και σε σχέση με τις παιδαγωγικές αρχές της κοινωνιογνωστικής προσέγγισης για τη μάθηση. Διατυπώνονται προτάσεις αναφορικά με τη δυνατότητα συνεισφοράς των ευρημάτων στο σχεδιασμό, την επιλογή και τη διδακτική αξιοποίηση πολυτροπικού υλικού Φυσικών Επιστημών για παιδιά προσχολικής ηλικίας.

Λέξεις – κλειδιά: Διαπροσωπικό νόημα, πολυτροπικά κείμενα, σχέσεις γραπτού λόγου – εικόνας, Φυσικές Επιστήμες

Abstract

Contemporary science texts for young children are multimodal texts, since they combine different semiotic modes (mainly verbal text and image, on which the present dissertation focuses). A multimodal text includes three levels of meaning produced by verbal text and image, according to Systemic Functional Grammar and Grammar of Visual Design: representational, textual and interpersonal. Interpersonal meaning concerns the nature of relationships between writer - reader and reader – represented participants and includes the way the writer composes the text determining: how the text addresses the reader (address), the nature of the relationship constructed between reader – represented participants (social distance) and the extent to which the reader is invited to involve with them (involvement). With regard to interpersonal meaning, verbal text and image relations may be characterized by concurrence (similar meanings), complementarity (additional meanings produced by one of the two semiotic modes) or contradiction (opposite meanings). The study examined a) verbal text – image relations regarding interpersonal meaning dimensions (address, social distance, involvement) in multimodal texts of books of the scientific areas of Biology and Physics for preschool children and b) if these relations are differentiated according to the area of science. The sample consisted of 150 units of analysis of the scientific area of Biology and 150 units of the scientific area of Physics. In each unit of analysis (an image and the verbal text accompanying it) the verbal and visual content was classified with regard to each dimension and then the category of verbal text – image relation was determined. Results indicated that regarding address and involvement relations of concurrence appeared more frequently than expected from relations of complementarity and contradiction. Concerning social distance, relations of complementarity and contradiction were observed more

frequently than expected from relations of concurrence. Regarding address contradiction was observed more frequently than expected in texts of the area of Biology, while in texts of the area of Physics concurrence was observed more frequently than expected. Concerning social distance in texts of the area of Biology complementarity appeared more frequently than expected, while contradiction and concurrence were observed more frequently than expected in the area of Physics. With regard to involvement there were no differences according to the area of science. Results are discussed in the context of Systemic Functional Grammar and Grammar of Visual Design and in relation to sociocognitive pedagogical principles. Implications for the design, selection and use of multimodal science texts for preschool children are further discussed.

Key words: Interpersonal meaning, multimodal texts, Science, verbal text – image relations

Εισαγωγή

Το εκπαιδευτικό υλικό αποτελεί σημαντικό εργαλείο μάθησης στις Φυσικές Επιστήμες (Exarhos, 2005· Härtig, 2014· Hatzinikita, Dimopoulos, & Christidou, 2008· Lemke, 2004· Ravanis, & Pantidos, 2008· Τσουκαλά & Χρηστίδου, 2016). Ιδιαίτερα στην προσχολική ηλικία, περίοδο κατά την οποία τα παιδιά αρχίζουν να έρχονται σε επαφή με έννοιες και φαινόμενα από το χώρο των Φυσικών Επιστημών, η αλληλεπίδραση με συναφές εκπαιδευτικό υλικό συνιστά αναπόσπαστο μέρος των πρώτων αυτών μαθησιακών τους εμπειριών (Kelly, 2018· Sackes, Trundle & Flevares, 2009).

Το εκπαιδευτικό υλικό Φυσικών Επιστημών που απευθύνεται στα παιδιά αυτής της ηλικίας είναι πολυτροπικό, χαρακτηρίζεται δηλαδή από τη συνέργεια διαφορετικών τρόπων αναπαράστασης της πληροφορίας (Kress, Jewitt, Ogborn, & Tsatsarelis, 2001· Royce, 2002). Η εικόνα και ο γραπτός λόγος αποτελούν τους κατεξοχήν σημειωτικούς τρόπους που συνεισφέρουν στην παραγωγή νοήματος σε αυτά τα κείμενα (Lemke, 2004). Καθένας από τους δύο αυτούς σημειωτικούς τρόπους έχει τη δυνατότητα να παράγει νοήματα σε τρία διαφορετικά επίπεδα: αναπαραστατικό (ενέργειες, πρόσωπα που εμπλέκονται σε αυτές και ευρύτερο πλαίσιο), κειμενικό (σύνθεση λεκτικών και οπτικών στοιχείων στη σελίδα) και διαπροσωπικό (σχέση δημιουργού - αναγνώστη/τριας και αναγνώστη/τριας - αναπαριστάμενων) (Halliday & Matthiessen, 2004· Kress & Van Leeuwen, 2006).

Το διαπροσωπικό επίπεδο νοήματος σχετίζεται με ένα βασικό είδος αλληλεπίδρασης που λαμβάνει χώρα στο εκπαιδευτικό περιβάλλον, την αλληλεπίδραση του παιδιού - μαθητή/μαθήτριας με το εκπαιδευτικό υλικό (Χiao, 2017). Ειδικότερα, οι επιλογές ως προς το διαπροσωπικό νόημα διαμορφώνουν το ρόλο που ανατίθεται στον/στην αναγνώστη/τρια και το πώς τοποθετείται αυτός/ή σε

σχέση με τη γνώση που παρουσιάζεται στο υλικό (Anagnostopoulou, Hatzinikita, Christidou, & Dimopoulos, 2013· Bungum, 2013· Herbel-Eisenmann & Wagner, 2007· Hermawan & Rahyono, 2019· Jaipal, 2010). Το διαπροσωπικό νόημα καθορίζει λοιπόν τους όρους αλληλεπίδρασης του παιδιού με το εκπαιδευτικό υλικό, την πρόσβασή του στην αναπαριστάμενη γνώση και αντανακλά τις παιδαγωγικές αρχές που διέπουν το σχεδιασμό του υλικού αυτού. Οι επιλογές ως προς το διαπροσωπικό νόημα αντικατοπτρίζουν συγκεκριμένες παιδαγωγικές αντιλήψεις για το ρόλο του παιδιού στη μαθησιακή διαδικασία αλλά και για τη φύση της ίδιας της γνώσης και της μάθησης, επηρεάζοντας την ποιότητα και την αποτελεσματικότητα της μαθησιακής εμπειρίας (Dimopoulos, Koulaidis, & Sklaveniti, 2005· Elmiana, 2019· Ge, Unsworth, Wang, & Chan, 2018· Hoang, 2019· Horsley & Walker, 2005· Koulaidis & Tsatsaroni, 1996· Martin & Veel, 1998).

Οι δύο σημειωτικοί τρόποι -ο γραπτός λόγος και η εικόνα- σχετίζονται και αλληλεπιδρούν μεταξύ τους, συνεπώς το νόημα ενός πολυτροπικού κειμένου συγκροτείται όχι από τη χωριστή συνεισφορά, αλλά από τη συνέργειά τους (Cope & Kalantzis, 2009· Papadopoulou, 2010· Papadopoulou & Avgerinou, 2019· Shin, Cimasko & Yi, 2020· Unsworth, 2006a).

Η διδακτορική αυτή διατριβή εστιάζει στη μελέτη των τρόπων με τους οποίους ο γραπτός λόγος και η εικόνα σχετίζονται σε πολυτροπικά εκπαιδευτικά κείμενα Φυσικών Επιστημών. Ειδικότερα, στο πλαίσιο της διατριβής επιχειρείται να εξεταστεί ποιες είναι οι σχέσεις γραπτού λόγου – εικόνας ως προς τις τρεις διαστάσεις διαπροσωπικού νοήματος (απευθυντικότητα, κοινωνική απόσταση, εμπλοκή) σε πολυτροπικά κείμενα βιβλίων από τις επιστημονικές περιοχές της Βιολογίας και της Φυσικής που απευθύνονται σε παιδιά προσχολικής ηλικίας.

Επιπλέον, επιχειρείται να διερευνηθεί εάν παρατηρούνται διαφορές στις σχέσεις αυτές ανάλογα με την επιστημονική περιοχή.

Η παρούσα διατριβή απαρτίζεται συνολικά από τέσσερα κεφάλαια. Στο πρώτο κεφάλαιο αναδεικνύεται η πολυτροπική κατασκευή νοήματος στα εκπαιδευτικά κείμενα Φυσικών Επιστημών. Προσδιορίζονται τα διαφορετικά είδη νοημάτων στα πολυτροπικά κείμενα, οι διαστάσεις τους, καθώς και τα χαρακτηριστικά μέσω των οποίων εκφράζονται λεκτικά και οπτικά με βάση τη Συστημική Λειτουργική Γραμματική και τη Γραμματική Οπτικού Σχεδιασμού. Στη συνέχεια γίνεται αναφορά στην παιδαγωγική σημασία του διαπροσωπικού νοήματος στο οποίο και εστιάζει η παρούσα διατριβή. Έπειτα από την αναφορά στις παιδαγωγικές θεωρίες μάθησης στις Φυσικές Επιστήμες, οι διαστάσεις διαπροσωπικού νοήματος συνδέονται με τις παιδαγωγικές αρχές σχεδιασμού του εκπαιδευτικού υλικού για τις Φυσικές Επιστήμες στο πλαίσιο της κοινωνιογνωστικής προσέγγισης. Ακολουθεί η περιγραφή των σχέσεων γραπτού λόγου – εικόνας με εστίαση στο διαπροσωπικό νόημα. Λόγω της συνάφειας των σημειωτικών επιλογών σε επίπεδο διαπροσωπικού νοήματος με τις παιδαγωγικές αντιλήψεις για το ρόλο του παιδιού στη μαθησιακή διαδικασία αλλά και για τη φύση της γνώσης και της μάθησης που ήδη αναφέρθηκαν, οι σχέσεις γραπτού λόγου – εικόνας ως προς το διαπροσωπικό νόημα αναλύονται στη συνέχεια σε συνδυασμό με τις παιδαγωγικές αρχές της κοινωνιογνωστικής προσέγγισης για τη μάθηση στις μικρές ηλικίες. Επιπλέον, γίνεται αναφορά σε ευρήματα που αφορούν το διαπροσωπικό νόημα στο γραπτό λόγο και την εικόνα εικονογραφημένων παιδικών βιβλίων και πολυτροπικών κειμένων Φυσικών Επιστημών. Από τα ευρήματα αυτά αναδεικνύονται επίσης ομοιότητες και διαφοροποιήσεις ανά επιστημονική περιοχή (Βιολογία/Φυσική). Τέλος, διατυπώνονται οι στόχοι, οι υποθέσεις και η αναγκαιότητα της διατριβής.

Στο δεύτερο κεφάλαιο περιγράφεται η μέθοδος που ακολουθήθηκε για τη συλλογή και την ανάλυση των δεδομένων της έρευνας. Ειδικότερα παρουσιάζεται το δείγμα που χρησιμοποιήθηκε για τη διεξαγωγή της έρευνας, περιγράφεται η διαδικασία διαμόρφωσης του πλαισίου ανάλυσης και η πιλοτική εφαρμογή του. Επίσης παρουσιάζεται λεπτομερώς η διαδικασία εφαρμογής του πλαισίου ανάλυσης στο υλικό που αποτέλεσε το δείγμα της έρευνας καθώς και η διαδικασία κωδικοποίησης και στατιστικής ανάλυσης των δεδομένων.

Στο τρίτο κεφάλαιο παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της ανάλυσης των δεδομένων της έρευνας. Πιο συγκεκριμένα, αναφέρονται οι στατιστικοί έλεγχοι που επιλέχθηκαν προκειμένου να απαντηθούν τα ερωτήματα της έρευνας και στη συνέχεια παρουσιάζονται τα αποτελέσματα που οι έλεγχοι αυτοί ανέδειξαν σε σχέση με τις υποθέσεις της έρευνας.

Στο τέταρτο κεφάλαιο συνοψίζονται τα ευρήματα της έρευνας ενώ γίνεται επίσης συζήτηση των ευρημάτων στο πλαίσιο της Συστημικής Λειτουργικής Γραμματικής και της Γραμματικής Οπτικού Σχεδιασμού και σε σχέση με τις υποθέσεις της έρευνας, τις παιδαγωγικές αρχές της κοινωνιογνωστικής προσέγγισης και τα ευρήματα προηγούμενων ερευνών. Ακολουθούν τα συμπεράσματα που προκύπτουν από τα ερευνητικά ευρήματα αναφορικά με τη σημασία τους για τα παιδιά που βρίσκονται στην προσχολική ηλικία, κατά την οποία και ξεκινούν τις πρώτες τους επαφές με τις Φυσικές Επιστήμες. Επίσης, διατυπώνονται παιδαγωγικές προτάσεις με βάση τα ευρήματα όσον αφορά το σχεδιασμό, την επιλογή και τη διδακτική αξιοποίηση πολυτροπικού εκπαιδευτικού υλικού Φυσικών Επιστημών για τα παιδιά αυτής της ηλικίας. Τέλος, αναφέρονται περιορισμοί της έρευνας και προτάσεις για περαιτέρω έρευνα.

1. Θεωρητικό πλαίσιο

Στο κεφάλαιο αυτό παρουσιάζεται το θεωρητικό πλαίσιο στο οποίο στηρίζεται η παρούσα έρευνα καθώς και η ανασκόπηση της σχετικής βιβλιογραφίας. Στις ενότητες που ακολουθούν περιγράφεται αρχικά η έννοια της πολυτροπικότητας, η οποία χαρακτηρίζει το σύγχρονα εκπαιδευτικά κείμενα Φυσικών Επιστημών για μικρά παιδιά και επισημαίνεται η ανάγκη εκπαίδευσης των παιδιών στην κατανόηση των διαφορετικών σημειωτικών τρόπων των κειμένων αυτών σύμφωνα με την πρόταση των πολυγραμματισμών.

Στη συνέχεια, γίνεται αναφορά στα τρία επίπεδα νοήματος (αναπαραστατικό, κειμενικό, διαπροσωπικό) τα οποία -σύμφωνα με τη Συστημική Λειτουργική Γραμματική και τη Γραμματική Οπτικού Σχεδιασμού- παράγονται μέσω του γραπτού λόγου και της εικόνας σε ένα πολυτροπικό κείμενο. Επίσης, περιγράφονται τα χαρακτηριστικά μέσω των οποίων εκφράζονται λεκτικά και οπτικά οι διαστάσεις του αναπαραστατικού και του κειμενικού νοήματος. Οι επόμενες ενότητες του κεφαλαίου επικεντρώνονται στο διαπροσωπικό νόημα, στο οποίο εστιάζει η παρούσα διατριβή. Ειδικότερα, αναδεικνύεται η παιδαγωγική σημασία του διαπροσωπικού νοήματος, γίνεται αναφορά στις παιδαγωγικές θεωρίες μάθησης στις Φυσικές Επιστήμες και περιγράφονται ορισμένες αρχές σχεδιασμού του εκπαιδευτικού υλικού Φυσικών Επιστημών, οι οποίες απορρέουν από την κοινωνιογνωστική προσέγγιση και συνδέονται με τις διαστάσεις του διαπροσωπικού νοήματος.

Έπειτα αναλύονται οι τρεις διαστάσεις του διαπροσωπικού νοήματος (απευθυντικότητα, κοινωνική απόσταση και εμπλοκή) και τα χαρακτηριστικά μέσω των οποίων εκφράζονται οι διαστάσεις αυτές λεκτικά και οπτικά με βάση τη Συστημική Λειτουργική Γραμματική και τη Γραμματική Οπτικού Σχεδιασμού. Ακολουθεί η αναφορά στις σχέσεις γραπτού λόγου – εικόνας στα πολυτροπικά

κείμενα Φυσικών Επιστημών και την παιδαγωγική τους σημασία σύμφωνα με σχετικά ερευνητικά ευρήματα. Οι σχέσεις γραπτού λόγου – εικόνας αναλύονται στη συνέχεια ως προς το διαπροσωπικό επίπεδο νοήματος.

Επιπλέον, εξετάζεται η σημασία της σχέσης γραπτού λόγου - εικόνας όσον αφορά το διαπροσωπικό νόημα πολυτροπικών κειμένων Φυσικών Επιστημών για παιδιά προσχολικής ηλικίας. Η σχέση ανάμεσα στους δύο σημειωτικούς τρόπους ως προς τις διαστάσεις διαπροσωπικού νοήματος αναλύεται έπειτα σε συνδυασμό με τις παιδαγωγικές αρχές της κοινωνιογνωστικής προσέγγισης.

Στη συνέχεια παρουσιάζονται ευρήματα ερευνών που εστίασαν στη μελέτη διαπροσωπικών νοημάτων στο γραπτό λόγο και την εικόνα σε εικονογραφημένα παιδικά βιβλία και σε πολυτροπικό εκπαιδευτικό υλικό από τις επιστημονικές περιοχές της Βιολογίας και της Φυσικής. Παρουσιάζονται, επίσης, οι σχετικές ομοιότητες και διαφοροποιήσεις που ανέδειξαν οι έρευνες αυτές ανάμεσα στις δύο επιστημονικές περιοχές. Τέλος, διατυπώνονται οι στόχοι και οι υποθέσεις της έρευνας και τεκμηριώνεται η πρωτοτυπία και η αναγκαιότητά της.

1.1. Πολυτροπικότητα και Σύγχρονα Κείμενα Φυσικών Επιστημών

Ο όρος “πολυτροπικότητα” αναφέρεται στη συνεισφορά περισσότερων του ενός σημειωτικών τρόπων στην κατασκευή νοημάτων (Jewitt, Bezemer, & O’Halloran, 2016· Kress & Van Leeuwen, 2010). Η γλώσσα αμφισβητείται πλέον ως ο κατεξοχήν σημειωτικός τρόπος για την παραγωγή νοημάτων και το ενδιαφέρον έχει στραφεί σε άλλους σημειωτικούς τρόπους (π.χ. εικόνες, τυπογραφία, χρώμα, σωματική έκφραση, χειρονομίες κ.ά.) (Chachlioutaki, Pantidos, & Kampeza, 2016· Cope & Kalantzis, 2009· Kress, 2000· Kress & Van Leeuwen, 2010· Κωνσταντίνου & Παντίδος, 2019· Manoli & Papadopoulou, 2016· Papadopoulou, Goria, Manoli, &

Pagkourelia, 2018· Papadopoulou, Manoli, & Zifkou 2014· Tang, Delgado, & Moje, 2014).

Τα σύγχρονα εκπαιδευτικά κείμενα Φυσικών Επιστημών είναι κατά κανόνα πολυτροπικά, συνδυάζουν δηλαδή διαφορετικούς σημειωτικούς τρόπους, κατά κύριο λόγο το γραπτό λόγο και την εικόνα, στην παραγωγή νοημάτων (Anagnostopoulou, Hatzinikita, & Christidou, 2012· Kress et al., 2001· Kress & Van Leeuwen, 1996· Mayer, 1997· Royce, 2002· Segers, Verhoeven, & Hulstijn-Hendrikse, 2008· Unsworth, 2006a). Ιδιαίτερα, στο σύγχρονο εκπαιδευτικό υλικό Φυσικών Επιστημών που απευθύνεται σε παιδιά, παράλληλα με το γραπτό λόγο, η παρουσία της εικόνας με τη μορφή διαγραμμάτων, γραφημάτων, φωτογραφιών κ.ά. είναι όλο και συχνότερη (Coleman Bradley, & Donovan, 2012· Γονιτσιώτη & Χρηστίδου, 2008· Moore & Scevak, 1997· Postigo & López-Manjón, 2019).

Η έρευνα έχει εστιάσει στον κεντρικό ρόλο που διαδραματίζει η εικόνα σε αυτά τα κείμενα και υποστηρίζεται ότι η οπτική αναπαράσταση της πληροφορίας είναι εξίσου σημαντική με τη λεκτική για την κατανόηση εννοιών και φαινομένων Φυσικών Επιστημών (Ametller & Pintó, 2002· Asenova & Reiss, 2011· Britsch, 2013· Galano, Colantonio, Leccia, Marzoli, Puddu, & Testa, 2018· Ge et al., 2018· Liu & Khine, 2016· McTigue & Flowers, 2011· Postigo & López-Manjón, 2019· Roth & Bowen, 2003· Stylianidou, Ormerod, & Ogborn, 2002· Wiley, Sarmiento, Griffin & Hinze, 2017). Κατά συνέπεια, έμφαση έχει δοθεί τα τελευταία χρόνια στη σημασία της ανάπτυξης δεξιοτήτων «οπτικού γραμματισμού», δηλαδή ικανοτήτων κατανόησης και χρήσης των εικόνων (Anagnostopoulou, Hatzinikita, & Christidou, 2015· Coleman et al., 2012· Danish & Phelps, 2011· Gonitsioti, Christidou, & Hatzinikita, 2013· New London Group, 2000· Papadopoulou & Christidou, 2004· Papadopoulou, 2009· Stavridou & Kakana, 2008· Χρηστίδου, 2018). Ιδιαίτερα όσον

αφορά τις ικανότητες χρήσης οπτικών αναπαραστάσεων και σχεδίων επισημαίνεται η ανάγκη συστηματικότερης ενασχόλησης και εκπαίδευσης των παιδιών καθώς έχει αναδειχθεί ότι αντιμετωπίζουν δυσκολίες (Britsch, 2013· Μπονώτη, 1998· Χρηστίδου, 2018).

Προϋπόθεση λοιπόν για την κατανόηση των κειμένων αυτών αποτελεί η κατανόηση των διαφορετικών σημειωτικών τρόπων που εμπλέκονται στο σχεδιασμό τους (Papadopoulou et al., 2018). Την άποψη αυτή εκφράζει η παιδαγωγική πρόταση των πολυγραμματισμών, σύμφωνα με την οποία το παιδί χρειάζεται να αναπτύξει ικανότητες ανάλυσης και ερμηνείας των διαφόρων αναπαραστατικών τρόπων που συντελούν ανεξάρτητα αλλά και διεπιδραστικά στην παρουσίαση και επικοινωνία νοημάτων (Avgerinou & Pettersson, 2011· Cope & Kalantzis, 2009· Manoli & Papadopoulou, 2013a· Manoli & Papadopoulou, 2016· New London Group, 2000· Παπαδοπούλου, Παγκουρέλια & Γκόρια, 2019· Papadopoulou, 2010· Papadopoulou et al., 2014). Παράλληλα, το παιδί καλείται να σκεφτεί κριτικά απέναντι στις σημειωτικές επιλογές των δημιουργών του κειμένου (O'Halloran, Tan & Marissa, 2015· Papadopoulou et al., 2018). Τέλος, το παιδί καλείται να μετασχηματίσει ή να αναδιοργανώσει τα νοήματα, χρησιμοποιώντας τις γνώσεις και τις ικανότητές του με διαφορετικούς τρόπους σε νέα περιβάλλοντα (Ηρακλειώτη, Παντίδος, & Μπιρμπίλη, 2018· Kress, 2000· New London Group, 2000· Pantidos, Heraklioti & Chachlioutaki, 2017), να παράγει π.χ. δικά του κείμενα (Coleman et al., 2012· Danish & Phelps, 2011· Gorla & Papadopoulou, 2012· Παπαδοπούλου και συν., 2019· Shin et al., 2020). Η ανάπτυξη των παραπάνω ικανοτήτων αναμένεται να καλλιεργείται από την προσχολική ακόμη ηλικία¹ κατά την οποία ξεκινούν και οι πρώτες επαφές των

¹ Ο όρος «προσχολική ηλικία» αναφέρεται στην περίοδο 2,5-6 ετών, η οποία προηγείται της σχολικής ηλικίας (6-12 ετών) και έπεται της βρεφικής ηλικίας (0-2,5 ετών) (Cole & Cole, 2002· Feldman, 2009).

παιδιών με πολυτροπικό εκπαιδευτικό υλικό Φυσικών Επιστημών (Christidou, Dimitriou, Barkas, Papadopoulou, & Grammenos, 2015· Γκόρια, Χρηστίδου & Παπαδοπούλου, 2016· Coleman & Dantzler, 2016· Gonitsiotti et al., 2013· Hall, 1998· Papadopoulou & Christidou, 2004).

Καθώς το εκπαιδευτικό υλικό αποτελεί δομικό στοιχείο της εκπαιδευτικής πρακτικής (Hatzinikita et al., 2008· Τσουκαλά & Χρηστίδου, 2018), συχνά επισημαίνεται η ανάγκη συστηματικής διερεύνησής του (Anagnostopoulou et al., 2012). Ειδικότερα, η ανάλυση εκπαιδευτικού υλικού Φυσικών Επιστημών για παιδιά και μαθητές/μαθήτριες, έχει επικεντρωθεί στη συνεισφορά των διαφορετικών σημειωτικών τρόπων (γραπτού λόγου και εικόνας) στην κατασκευή νοημάτων (Danielsson & Selander, 2016· Devetak & Vogrinc, 2013· Hermawan & Rahyono, 2019· Koutsikou & Christidou, 2019· Postigo & López-Manjón, 2019· Royce, 2002· Vinisha & Ramadas, 2013).

Στην ανάλυση των εικόνων και του γραπτού λόγου στα πολυτροπικά κείμενα Φυσικών Επιστημών έχει συνεισφέρει σημαντικά η Γραμματική του Οπτικού Σχεδιασμού των Kress και Van Leeuwen (1996, 2006) και η Συστημική Λειτουργική Γραμματική (Halliday, 1985, 1994), σύμφωνα με τις οποίες σε κάθε κείμενο, τόσο η εικόνα όσο και ο γραπτός λόγος έχουν τη δυνατότητα παραγωγής τριών επιπέδων νοήματος. Τα τρία αυτά επίπεδα νοήματος θα παρουσιαστούν στις ενότητες που ακολουθούν.

1.2. Τα Επίπεδα Νοήματος σε Πολυτροπικά Κείμενα

Η ανάλυση πολυτροπικών εκπαιδευτικών κειμένων μπορεί να θεωρηθεί από διαφορετικές οπτικές γωνίες καθώς ένα κείμενο επιτελεί πλήθος λειτουργιών (Lemke, 2000). Σύμφωνα με τη Συστημική Λειτουργική Γραμματική (Halliday 1985, 1994·

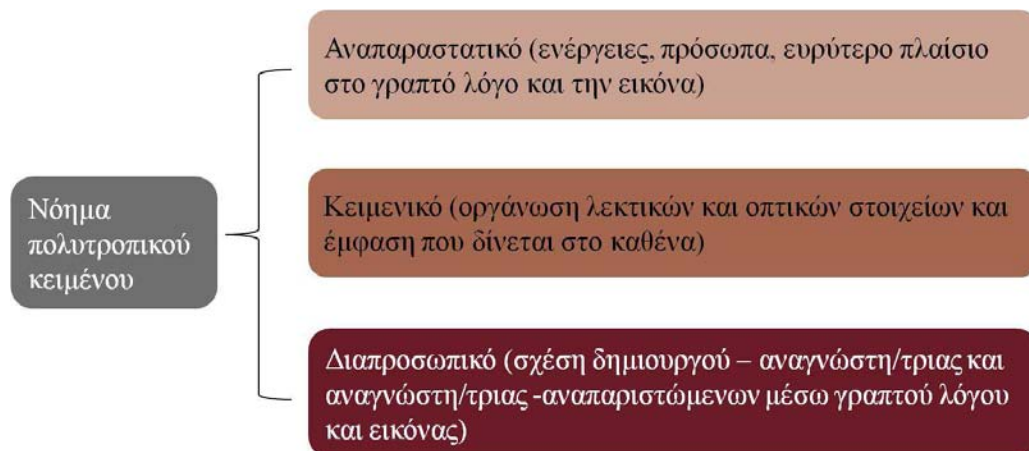
Halliday & Matthiesen, 2004), η γλώσσα αποτελεί ένα σύστημα για την κατασκευή νοημάτων. Ειδικότερα, μέσω της γλώσσας, κατασκευάζονται τρία είδη νοημάτων, τα οποία λειτουργούν ταυτόχρονα στη σημασιολογία κάθε γλώσσας και αντιστοιχούν σε τρεις βασικές κατηγορίες που ονομάζονται μεταλειτουργίες: την *αναπαραστατική*, την *κειμενική* και τη *διαπροσωπική*. Αυτές οι τρεις λειτουργίες που επιτελεί η γλώσσα αφορούν, αντίστοιχα, τον τρόπο συσχέτισης των εμπειριών, τον τρόπο οργάνωσης των πληροφοριών από την πλευρά των ανθρώπων και τον τρόπο κατασκευής των διαπροσωπικών σχέσεων (Halliday, 1985). Ειδικότερα:

- α) Η αναπαραστατική μεταλειτουργία αφορά το πληροφοριακό περιεχόμενο της γλώσσας και εκφράζει την αναπαράσταση της εμπειρίας για τον κόσμο που μας περιβάλλει καθώς και τον εσωτερικό μας κόσμο, σχετίζεται δηλαδή με τα φαινόμενα του περιβάλλοντος και της συνείδησής μας (αντικείμενα, έμψυχα όντα, πράξεις, γεγονότα, ιδιότητες και σχέσεις). Πρόκειται για την ιδέα ή τη γνώμη που έχει ο/η χρήστης της γλώσσας για την κοινωνική και φυσική πραγματικότητα.
- β) Η κειμενική μεταλειτουργία σχετίζεται με τον τρόπο με τον οποίο οργανώνονται οι πληροφορίες ενός κειμένου, είτε αυτό αποτελεί προϊόν γραπτού είτε προφορικού λόγου.
- γ) Η διαπροσωπική μεταλειτουργία αναφέρεται στις σχέσεις ανάμεσα σε όσους εμπλέκονται σε μια περίπτωση επικοινωνίας. Ουσιαστικά αφορά ένα είδος δράσης με την έννοια ότι μέσω της γλώσσας ο άνθρωπος που μιλά ή γράφει εκφράζει τις δικές του κρίσεις, στάσεις και συμπεριφορές αλλά και επηρεάζει αυτές των ανθρώπων που ακούν ή διαβάζουν αυτά που λέει ή γράφει, ενώ παράλληλα αποδίδει συγκεκριμένο ρόλο στον εαυτό του και στους άλλους (Halliday, 1985).

Πολλοί μελετητές υποστήριξαν ότι το συστημικό λειτουργικό μοντέλο που ανέπτυξε ο Halliday είναι δυνατόν να εφαρμοστεί και σε άλλους τρόπους

νοηματοδότησης εκτός της γλώσσας (Jewitt & Oyama, 2001· Martinec, 1998, 2000· O' Toole, 1994· Royce & Bowcher, 2007). Οι Kress και Van Leeuwen (1996) ανέπτυξαν τη Γραμματική του Οπτικού Σχεδιασμού, υποθέτοντας ότι όπως ακριβώς η γλωσσική, έτσι και η οπτική επικοινωνία, μπορεί να επιτελέσει τις τρεις μεταλειτουργίες που περιέγραψε ο Halliday (1985). Αυτή η γραμματική, βασίζεται στην ιδέα ότι η «ανάγνωση» κάθε οπτικού μέσου και ευρύτερα κάθε πολυτροπικού κειμένου περιλαμβάνει την ταυτόχρονη διεπίδραση αναπαραστατικών, κειμενικών και διαπροσωπικών νοημάτων που αντιστοιχούν στις τρεις μεταλειτουργίες της γλώσσας, όπως διατυπώθηκαν από τον Halliday (1985).

Ένα πολυτροπικό κείμενο λοιπόν περιλαμβάνει τρία επίπεδα νοήματος τα οποία εκφράζονται τόσο λεκτικά όσο και οπτικά (Halliday, 1985, 1994· Halliday & Matthiesen, 2004· Kress & Van Leeuwen, 1996, 2006) (βλ. και Σχήμα 1):



Σχήμα 1. Τρία επίπεδα νοήματος πολυτροπικών κειμένων

α) *Αναπαραστατικό νόημα.* Το αναπαραστατικό νόημα αναφέρεται στις λεκτικές και οπτικές επιλογές που αφορούν τις ενέργειες που παρουσιάζονται (*διαδικασίες*), τα πρόσωπα που εμπλέκονται σε αυτές (*συμμετέχοντες*) και το ευρύτερο πλαίσιο στο οποίο αυτά συμβαίνουν (*περιστάσεις*). Οι διαδικασίες εκφράζονται λεκτικά μέσω των

ρημάτων και εικονογραφικά μέσω διαφόρων ειδών οπτικών αναπαραστάσεων. Οι συμμετέχοντες στο γραπτό λόγο αναφέρονται συνήθως μέσω ονομάτων (ουσιαστικών ή επιθέτων) και στην εικόνα παρουσιάζονται μέσω οπτικών αναπαραστάσεων αντικειμένων ή έμψυχων όντων. Οι περιστάσεις αναφέρονται λεκτικά μέσω επιρρημάτων ή προθετικών φράσεων χρόνου, τόπου, τρόπου, κ.λπ. και εικονογραφικά με τη βοήθεια οπτικοχωρικών μέσων που αφορούν το χώρο, την τοποθεσία, το χρόνο κ.λπ.

β) *Κειμενικό νόημα*. Το κειμενικό νόημα αναφέρεται στη σύνθεση λεκτικών και οπτικών στοιχείων στη σελίδα. Αφορά κυρίως τον τρόπο οργάνωσης των στοιχείων βάσει της τοποθέτησης τους σε συγκεκριμένα σημεία της σελίδας (*πληροφοριακή αξία*) και τη σχετική έμφαση που δίνεται στο καθένα (*προβολή*). Η πληροφοριακή αξία πραγματώνεται μέσω της δομής οργάνωσης των στοιχείων στη σελίδα η οποία μπορεί να είναι οριζόντια (αριστερά/δεξιά), κατακόρυφη (επάνω/κάτω) ή συνδυασμός των δύο (κέντρο/περιθώρια). Η προβολή επιτυγχάνεται μέσω διαφόρων τεχνικών προσέλευσης της προσοχής του/της αναγνώστη/τριας (π.χ. μέγεθος εικονογραφικών ή λεκτικών στοιχείων, παρουσία ή απουσία ιδιαίτερης υφής, ιδιαίτερων χαρακτηριστικών γραφής κ.ά.).

γ) *Διαπροσωπικό νόημα*. Το διαπροσωπικό νόημα αναφέρεται στις λεκτικές και οπτικές επιλογές που αφορούν τη σχέση που διαμορφώνεται μεταξύ δημιουργού-αναγνώστη/τριας και αναγνώστη/τριας - αναπαριστώμενων προσώπων. Ειδικότερα αφορά τον τρόπο που ο/η δημιουργός συγκροτεί το κείμενο καθορίζοντας: το πώς αυτό απευθύνεται στον/στην αναγνώστη/τρια (απευθυντικότητα), τον τύπο σχέσης που διαμορφώνεται μεταξύ αναγνώστη/τριας - αναπαριστώμενων (κοινωνική απόσταση) και το βαθμό που ο/η αναγνώστης/τρια καλείται να εμπλακεί με αυτά (εμπλοκή). Στην ενότητα που ακολουθεί θα πραγματοποιηθεί εκτενής αναφορά στο

διαπροσωπικό νόημα, το οποίο και αποτελεί το σημείο εστίασης της παρούσας διατριβής.

1.3. Η Παιδαγωγική Σημασία του Διαπροσωπικού Νοήματος στα Πολυτροπικά Κείμενα για τις Φυσικές Επιστήμες

Βασικοί παράγοντες οι οποίοι συνθέτουν το εκπαιδευτικό πλαίσιο και συμμετέχουν στην παιδαγωγική διαδικασία συμβάλλοντας στη μάθηση είναι ο/η μαθητής/τρια, ο/η εκπαιδευτικός και το εκπαιδευτικό υλικό (Herbel-Eisenmann & Wagner, 2007· Koulaïdis & Tsatsaroni, 1996). Η παιδαγωγική διαδικασία χαρακτηρίζεται από ένα πλέγμα διαπροσωπικών αλληλεπιδράσεων οι οποίες συντελούνται μεταξύ των τριών αυτών δομικών στοιχείων του εκπαιδευτικού πλαισίου: ανάμεσα στους/στις μαθητές/μαθήτριες, μεταξύ μαθητή/μαθήτριας – εκπαιδευτικού και μαθητή/μαθήτριας – εκπαιδευτικού υλικού (Komarawan, 2019· Reich, 2007· Xiao, 2017). Παρότι η αποτίμηση του ρόλου των αλληλεπιδράσεων αυτών διαφέρει ανάλογα με την εκάστοτε παιδαγωγική προσέγγιση που υιοθετείται, υποστηρίζεται ότι αποτελούν βασικό χαρακτηριστικό του εκπαιδευτικού πλαισίου (Anderson, 2003). Κατά τη διάρκεια αυτών των αλληλεπιδράσεων διαμορφώνονται ρόλοι και παιδαγωγικές σχέσεις, διαπροσωπικά δηλαδή νοήματα μεταξύ των συμμετεχόντων στην συγκεκριμένη περίπτωση επικοινωνίας, αυτή της εκπαιδευτικής διαδικασίας (İlhan & Erbaş, 2016· Keiko, 2011· Maeng, & Kim, 2011).

Το εκπαιδευτικό υλικό αναγνωρίζεται ως κεντρικό στοιχείο των παιδαγωγικών αλληλεπιδράσεων που συντελούνται εντός του εκπαιδευτικού πλαισίου (Chen, 2009). Ιδιαίτερα η αλληλεπίδραση του παιδιού –μαθητή/μαθήτριας με το εκπαιδευτικό υλικό υποστηρίζεται ότι διαδραματίζει έναν κρίσιμο ρόλο στο είδος και την αποτελεσματικότητα της μαθησιακής εμπειρίας που προκύπτει από τη χρήση του

υλικού (Bernard, Abrami, Borokhovski, Wade, Tamim, Surkes, & Bethel, 2009).

Στην αλληλεπίδραση με το εκπαιδευτικό υλικό –και ευρύτερα με κάθε είδους κείμενο- συμμετέχουν ο/η αναγνώστης/τρια, ο/η συγγραφέας και το «κείμενο» (Hyland, 2010· Liao, 2011).

Ιδιαίτερα αναφορικά με τις Φυσικές Επιστήμες έχει επισημανθεί ότι το εκπαιδευτικό υλικό αποτελεί φορέα αναπαράστασης της γνώσης, πυλώνα της διδακτικής διαμεσολάβησης και καθοριστικό παράγοντα της παιδαγωγικής πρακτικής (Exarhos, 2005· Hatzinikita et al., 2008· Kahveci, 2010· Koppal & Caldwell, 2004· Liu & Khine, 2016). Υποστηρίζεται παράλληλα ότι το εκπαιδευτικό υλικό δεν περιορίζεται απλά στο γνωστικό του περιεχόμενο αλλά αποτελεί ένα παιδαγωγικό κείμενο, καθώς ο σχεδιασμός και η δόμηση του υλικού αυτού διαμορφώνει συγκεκριμένες θέσεις και ρόλους για τους/τις αναγνώστες/τριες αλλά και σχέσεις μεταξύ δημιουργών – αναγνωστών/τριών και αναγνωστών/τριών – αναπαριστάμενης γνώσης (Dimopoulos et al., 2005). Κατ' επέκταση μέσω των κειμένων αυτών παράγονται μηνύματα που αφορούν το σχηματισμό μιας “εικόνας” της επιστήμης συμβάλλοντας στην ανάπτυξη από την πλευρά του/της αναγνώστη/τριας αντιλήψεων και στάσεων απέναντι στην επιστήμη και την επιστημονική γνώση (Christidou, Bonoti, & Kontopoulou, 2016· Knain, 2015· Koulaidis, Dimopoulos, & Sklaveniti, 2001).

Με βάση λοιπόν τα παραπάνω, το διαπροσωπικό επίπεδο νοήματος σχετίζεται με ένα βασικό είδος αλληλεπίδρασης που λαμβάνει χώρα στο εκπαιδευτικό περιβάλλον και επηρεάζει την ποιότητα και την αποτελεσματικότητα της μαθησιακής εμπειρίας: την αλληλεπίδραση του παιδιού-μαθητή/μαθήτριας με το εκπαιδευτικό υλικό (Herbel-Eisenmann & Wagner, 2007· Xiao, 2017). Συγκεκριμένα, οι επιλογές ως προς τις διαστάσεις του διαπροσωπικού νοήματος καθορίζουν το είδος των

σχέσεων που εγκαθίστανται μεταξύ των βασικών παραγόντων που συμμετέχουν στη διαδικασία αλληλεπίδρασης του παιδιού με το υλικό, δηλαδή των σχέσεων δημιουργού- αναγνώστη/τριας και αναγνώστη/τριας - αναπαριστάμενων (Liao, 2011). Με άλλα λόγια οι επιλογές αυτές καθορίζουν τους όρους της αλληλεπίδρασης του παιδιού με το κείμενο/υλικό (Cao & Yin, 2016) και επομένως την πρόσβασή του στην αναπαριστάμενη γνώση, αφού σχετίζονται με το ρόλο που ανατίθεται στον/στην αναγνώστη/τρια και το πώς τοποθετείται αυτός/ή σε σχέση με την γνώση που παρουσιάζεται στο υλικό (Anagnostopoulou et al., 2013· Bungum, 2013· Hermawan & Rahyono, 2019· Hoang, 2019· Jaipal, 2010· Morgan, 1998).

Καθώς το διαπροσωπικό νόημα, όπως προαναφέρθηκε, σχετίζεται με την αλληλεπίδραση του παιδιού με το κείμενο και με την πρόσβασή του στην αναπαριστώμενη γνώση, αντανακλά την αντίληψη για το ρόλο του παιδιού στη μαθησιακή διαδικασία και τη φύση της ίδιας της γνώσης και της μάθησης (Hoang, 2019· Horsley & Walker, 2005). Διαφορετικές επιλογές αναφορικά με τη χρήση των δύο σημειωτικών τρόπων επικοινωνίας σε διαπροσωπικό επίπεδο κατά την παρουσίαση της αναπαριστάμενης γνώσης σε ένα εκπαιδευτικό υλικό, είναι δυνατό να παράγουν εκ διαμέτρου διαφορετικά μηνύματα ως προς τη φύση της γνώσης και τη σχέση του ατόμου με αυτήν (Dimopoulos et al., 2005· Halliday & Martin, 1996· Hatzinikita et al., 2008· Koulaidis & Tsatsaroni, 1996· Veel, 1998). Αυτές λοιπόν οι γλωσσικές και οπτικές επιλογές που υιοθετούνται σε ένα εκπαιδευτικό υλικό αντικατοπτρίζουν συγκεκριμένες παιδαγωγικές αρχές για τη διδασκαλία και τη μάθηση συνεισφέροντας στο είδος και την ποιότητα των μαθησιακών εμπειριών (Elmiana, 2019· Ge et al., 2018· Khine, 2013· Ματσαγγούρας & Χέλμης, 2003· Moallem, 2001).

Αναφορικά με τις Φυσικές Επιστήμες, οι παιδαγωγικές αρχές για τη διδασκαλία και τη μάθηση απορρέουν από την εκάστοτε θεωρία μάθησης που υιοθετείται και συνιστούν αφετηρία συγκρότησης συγκεκριμένων διδακτικών στρατηγικών και πρακτικών που σχετίζονται με τη διαμόρφωση του περιεχόμενου, του τρόπου παρουσίασης και προσέγγισης του εκπαιδευτικού υλικού (Ραβάνης, 2005). Έχει επισημανθεί ότι καθοριστικό παράγοντα σχεδιασμού του εκπαιδευτικού υλικού για τις Φυσικές Επιστήμες αποτελεί η παιδαγωγική θεωρία μάθησης στην οποία βασίζεται και ότι στην ουσία το εκπαιδευτικό υλικό αποτελεί συνδυαστικό κρίκο της θεωρίας με την εκπαιδευτική πράξη (Duban, 2008· Exarhos, 2005· Ge et al., 2018· Liu & Khine, 2016). Καθώς λοιπόν οι επιλογές που αφορούν το διαπροσωπικό νόημα συνδέονται άμεσα με τις παιδαγωγικές αντιλήψεις για τη διδασκαλία και τη μάθηση των παιδιών, το διαπροσωπικό νόημα αναδεικνύεται σε βασικό παράγοντα όσον αφορά το σχεδιασμό του εκπαιδευτικού υλικού στις Φυσικές Επιστήμες.

Τα παραπάνω έχουν ιδιαίτερη σημασία ιδίως στην προσχολική ηλικία κατά την οποία ξεκινούν οι πρώτες επαφές των παιδιών με θέματα από το χώρο των Φυσικών Επιστημών, καθώς αυτές οι πρώτες επαφές στηρίζονται σε μεγάλο βαθμό στην αλληλεπίδραση των παιδιών με πολυτροπικό υλικό Φυσικών Επιστημών. Αυτό το υλικό, που στην έντυπη μορφή του αφορά κυρίως βιβλία γνώσεων, αποτελεί βασικό εργαλείο μάθησης και δομικό στοιχείο της παιδαγωγικής πρακτικής αφού χρησιμοποιείται ευρέως από τις/τους εκπαιδευτικούς προσχολικής αγωγής κατά την εκπαιδευτική διαδικασία προκειμένου να προσεγγίσουν φυσικοεπιστημονικές έννοιες και φαινόμενα στις μικρές ηλικίες (Kelly, 2018· Mantzicopoulos & Patrick, 2011· Sackes et al., 2009· Yopp & Yopp, 2012).

1.4. Διαπροσωπικό Νόημα και Παιδαγωγικές Θεωρίες Μάθησης στις Φυσικές Επιστήμες

Ο τρόπος με τον οποίο προσδιορίζονται η γνώση και η μάθηση αποτελούν κεντρικά ζητήματα που απασχολούν τους επιστήμονες και τα οποία οδήγησαν στη διαμόρφωση πλήθους θεωριών και προσεγγίσεων στο πεδίο της εκπαίδευσης στις Φυσικές Επιστήμες, που επηρέασαν και τη διδακτική τους στην προσχολική ηλικία (Ραβάνης, 2005).

Τις θεωρίες αυτές ορισμένοι ερευνητές τις εντάσσουν σε δύο ευρείες κατηγορίες οι οποίες παρουσιάζουν βασικές διαφοροποιήσεις μεταξύ τους αναφορικά με τον τρόπο που προσεγγίζουν τη γνώση και τη μάθηση: τις εμπειριστικές παραδοσιακές προσεγγίσεις και τις προσεγγίσεις που περιστρέφονται γύρω από τον εποικοδομητισμό (Karagiorgi & Symeou, 2005· Moallem, 2001· Tam, 2000).

Σύμφωνα με τις εμπειριστικού χαρακτήρα προσεγγίσεις η γνώση μεταβιβάζεται στο άτομο και επομένως η μάθηση είναι μια παθητική διαδικασία πρόσληψης πληροφοριών. Αντίθετα, οι εποικοδομιστικές προσεγγίσεις υποστηρίζουν ότι η γνώση οικοδομείται, κατασκευάζεται από το άτομο και ότι η μάθηση είναι μια ενεργητική διαδικασία (Adams, 2006· Amineh & Asl, 2015· Elliott, Kratochwill, Littlefield-Cook & Travers, 2008· Ertmer & Newby, 2013· Jonnassen, 1991).

Οι εποικοδομιστικές προσεγγίσεις μάθησης διακρίνονται σε γνωσιακές, δηλαδή εκείνες που επικεντρώνονται στο γνωσιακό επίπεδο και κοινωνικοπολιτισμικές, οι οποίες δίνουν έμφαση στο ρόλο του κοινωνικού και πολιτισμικού περιβάλλοντος. Το κυρίαρχο θεωρητικό μοντέλο μάθησης των πρώτων είναι αυτό του ατομικού ή γνωστικού εποικοδομητισμού με εκπρόσωπο τον J. Piaget. Από τις κοινωνικοπολιτισμικές προσεγγίσεις έχει προκύψει το θεωρητικό μοντέλο του κοινωνικού εποικοδομητισμού με εκπρόσωπο τον L. Vygotsky. (Amineh & Asl,

2015· Kalina & Powell, 2009· Kalpana, 2014· Kanselaar, 2002· Liu & Chen, 2010· Sjøberg, 2010· Χαλκιά, 2011).

Σε ό,τι αφορά την εκπαίδευση των μικρών παιδιών στις Φυσικές Επιστήμες έχει προταθεί και εφαρμοστεί ένα αντίστοιχο σύστημα κατηγοριοποίησης θεωρητικών μοντέλων που χαρακτηρίζουν τις κυρίαρχες τάσεις που καθόρισαν αλλά και καθορίζουν τη διδασκαλία και τη μάθηση (Ravanis, Christidou, & Hatzinikita, 2013· Ravanis, Koliopoulos, & Hadzigeorgiou, 2004): το μοντέλο που βασίζεται στις εμπειριστικές προσεγγίσεις, το μοντέλο που στηρίχθηκε στη γνωστική προσέγγιση του Piaget και εκείνο της κοινωνιογνωστικής προσέγγισης του Vygotsky.

Σύμφωνα με τις εμπειριστικές προσεγγίσεις η μάθηση στις Φυσικές Επιστήμες είναι μια διαδικασία απόκτησης κατάλληλων αντιδράσεων απέναντι σε νέα ερεθίσματα. Κατά τη διαδικασία αυτή παρουσιάζονται πληροφορίες στο παιδί, τις οποίες προσλαμβάνει παθητικά, η γνώση δηλαδή μεταβιβάζεται στο παιδί από τον/την εκπαιδευτικό, ο/η οποίος/α αποτελεί το κέντρο της διαδικασίας (Carr, Barker, Bell, Biddulph, Jones, Kirkwood, Pearson, & Symington, 1994· Christidou, Kazela, Kakana & Valakosta, 2009· Fragkiadaki & Ravanis, 2014· Gelman & Brenneman, 2004· Ravanis et al., 2013).

Με βάση το μοντέλο που στηρίζεται στη γνωστική προσέγγιση η οποία επικεντρώνεται στο άτομο, αναγνωρίζεται ο ενεργός ρόλος του υποκειμένου στη διαδικασία της μάθησης. Η γνώση κατασκευάζεται από το παιδί μέσω της αλληλεπίδρασης με αντικείμενα του φυσικού κόσμου με αφορμή τις εμπειρίες του και μέσα από λογικές διεργασίες. Σύμφωνα με αυτή την προσέγγιση το παιδί αλληλεπιδρά με αντικείμενα σε ένα κατάλληλα σχεδιασμένο περιβάλλον οικοδομώντας τη γνώση για το φυσικό κόσμο. Ο ρόλος του/της εκπαιδευτικού είναι υποστηρικτικός και ενθαρρυντικός (Ravanis & Pantidos, 2008· Rodriguez, 2015). Η

οικοδόμηση εννοιών και πιο σύνθετων νοητικών σχημάτων επιτυγχάνεται μέσα από μετασχηματισμούς προϋπαρχουσών γνωστικών δομών χαμηλότερου επιπέδου (Ραβάνης, 2005).

Ενώ η γνωστική προσέγγιση εστιάζει στο υποκείμενο και τη νοητική δραστηριότητά του, η κοινωνιογνωστική προσέγγιση εκκινώντας από τις θεωρητικές θέσεις του Piaget, τις εξελίσσει και τις προεκτείνει στο πλαίσιο διαδικασιών κοινωνικής – διδακτικής αλληλεπίδρασης στις οποίες και επικεντρώνεται (Ραβάνης, 2005). Σύμφωνα με την κοινωνιογνωστική προσέγγιση η οικοδόμηση της γνώσης δεν αφορά το σχηματισμό αυτοτελώς ατομικών κατασκευών-εννοιών, δεν αποτελεί δηλαδή αποκλειστικά ατομική, απομονωμένη δραστηριότητα που περιορίζεται στην εμπλοκή του ατόμου με τα αντικείμενα, αλλά αντίθετα πρόκειται για κοινωνική δραστηριότητα (Ravanis & Bagakis, 1998). Η γνώση οικοδομείται από το παιδί στο πλαίσιο συνθηκών κοινωνικής αλληλεπίδρασης και διδακτικής διαμεσολάβησης (Barak, 2017· Delserieys, Jégou, Boilevin, & Ravanis, 2018· Ravanis, 2017· Ravanis et al., 2004· Robbins, 2005). Η κοινωνιογνωστική προσέγγιση δηλαδή αναγνωρίζει το προσωπικό επίπεδο, της ενεργητικής οικοδόμησης της γνώσης από το παιδί, αλλά εισάγει και επισημαίνει το κοινωνικό επίπεδο, της διαμεσολάβησης της γνώσης (Delserieys et al., 2018· Kambouri-Danos, Ravanis, Jameau, & Boilevin, 2019· Murphy, 2012· Ravanis et al., 2013· Scott, Asoko, & Leach, 2007· Χαλκιά, 2011). Καθοριστικό ρόλο στη διαμεσολάβηση αυτή διαδραματίζουν οι εκπαιδευτικοί καθώς και τα κάθε είδους πολιτισμικά εργαλεία, όπως για παράδειγμα η γλώσσα, οι εικόνες και άλλοι σημειωτικοί τρόποι (John-Steiner & Mahn, 1996· Stetsenko, 1999). Η μάθηση λοιπόν στις Φυσικές Επιστήμες συντελείται στο πλαίσιο της αλληλεπίδρασης με τον/την εκπαιδευτικό και τα άλλα μέλη της σχολικής κοινότητας και μέσω της αλληλεπίδρασης με το εκπαιδευτικό υλικό (Christidou et al., 2009· Impedovo,

Delserieys, Jigou, & Ravanis, 2016· Hang, Meijer, Bulte, & Pilot, 2015· Liu & Khine, 2016· Rau, 2017· Ravanis et al., 2013). Μέσω αυτών των αλληλεπιδράσεων καθορίζεται και η πρόσβαση του παιδιού στην επιστημονική γνώση (Shepardson, 1999). Στο πλαίσιο του συγκεκριμένου θεωρητικού μοντέλου επομένως οι όροι της επικοινωνίας, το είδος και η μορφή των αλληλεπιδράσεων αυτών αποκτούν ιδιαίτερη σημασία κατά τη μαθησιακή διαδικασία (Poimenidou & Christidou, 2010· Παβάνης, 2005).

Όπως διαφαίνεται από τα παραπάνω, στο πλαίσιο της κοινωνιογνωστικής προσέγγισης οι διαπροσωπικές αλληλεπιδράσεις τόσο μεταξύ των υποκειμένων όσο και μεταξύ παιδιού και εκπαιδευτικού υλικού αποκτούν καταλυτικό ρόλο στη διαδικασία της μάθησης (Παβάνης, 2005). Ιδιαίτερη έμφαση αποδίδεται στο ρόλο του εκπαιδευτικού υλικού, ως εργαλείου διδακτικής διαμεσολάβησης και στον τρόπο που παρουσιάζεται η γνώση στο υλικό αυτό. Δίνεται δηλαδή σημασία στη λειτουργία που επιτελεί το εκπαιδευτικό υλικό διαμορφώνοντας το ρόλο του/της μαθητή/μαθήτριας, τη σχέση του/της με την αναπαριστάμενη γνώση και επομένως στις παιδαγωγικές αρχές που το διέπουν αναφορικά με την προσέγγιση της γνώσης και της διαδικασίας της μάθησης (Dimopoulos et al., 2005· Horsley & Walker, 2005· John-Steiner & Mahn, 1996· Koulaidis & Tsatsaroni, 1996· Robbins, 2005). Σε αυτή την εργασία υιοθετείται η κοινωνιογνωστική προσέγγιση στη διδασκαλία και τη μάθηση στις Φυσικές Επιστήμες. Ειδικότερα, αξιοποιούνται βασικές αρχές του συγκεκριμένου μοντέλου προκειμένου να προσεγγισθούν οι διαστάσεις του διαπροσωπικού νοήματος στο πλαίσιο του σχεδιασμού του εκπαιδευτικού υλικού για τις Φυσικές Επιστήμες. Στην ενότητα που ακολουθεί γίνεται αναφορά σε ορισμένες παιδαγωγικές αρχές σχεδιασμού του εκπαιδευτικού υλικού για τις Φυσικές Επιστήμες, οι οποίες

απορρέουν από την κοινωνιογνωστική προσέγγιση και συνδέονται με τις διαστάσεις διαπροσωπικού νοήματος.

1.5. Το Διαπροσωπικό Νόημα και Παιδαγωγικές Αρχές Σχεδιασμού

Εκπαιδευτικού Υλικού στο Πλαίσιο της Κοινωνιογνωστικής Προσέγγισης

Σύμφωνα με την κοινωνιογνωστική προσέγγιση η μάθηση στις Φυσικές Επιστήμες δεν περιορίζεται στο άτομο και τη νοητική δραστηριότητά του αλλά συντελείται μέσα σε ένα πλέγμα κοινωνικών αλληλεπιδράσεων και μέσω διαδικασιών διδακτικής διαμεσολάβησης (Ραβάνης, 2005). Σε ένα τέτοιο κοινωνικό πλαίσιο το παιδί «οικοδομεί» ενεργά τις έννοιες, τις διαδικασίες και τα φαινόμενα των Φυσικών Επιστημών βάσει των προσωπικών εμπειριών, βιωμάτων και ικανοτήτων του αλληλεπιδρώντας με άλλους ενήλικες, συνομηλίκους και με το εκπαιδευτικό υλικό (Canedo-Ibarra, Castello-Escandell, Garcia-Wehrle, & Morales-Blake, 2010· Flear, 2009· Ravanis et al., 2013). Στο πλαίσιο λοιπόν του συγκεκριμένου μοντέλου η γνώση εκλαμβάνεται ως κάτι το οποίο συνδέεται με το παιδί, τον εαυτό του και τη ζωή του και η απόκτησή της προϋποθέτει τη δράση από την πλευρά του και την ενεργό εμπλοκή και συμμετοχή του (Christidou et al., 2009· Pantidos et al., 2017· Ravanis & Bagakis, 1998· Ravanis, Koliopoulos, & Boilevin, 2008). Βασική επιστημολογική παραδοχή της κοινωνιογνωστικής προσέγγισης είναι επίσης ότι η γνώση, η οποία παράγεται μέσω διαπροσωπικών αλληλεπιδράσεων και κοινωνικών ανταλλαγών (Ravanis et al. 2008, 2013), είναι μια διαδικασία κατασκευής από την πλευρά του ατόμου και όχι ακριβής αναπαράσταση των χαρακτηριστικών του εξωτερικού κόσμου, αφού η πραγματικότητα καθορίζεται από τις εμπειρίες του ίδιου του υποκειμένου της μάθησης (Kambouri-Danos et al., 2019· Kim, 2010· Kukla, 2000). Κατά συνέπεια, κατά τη διάρκεια αυτών των αλληλεπιδράσεων η αποκτηθείσα

γνώση, δηλαδή η μάθηση, δεν αντιμετωπίζεται ως μεταφορά «αντικειμενικών» γεγονότων ή παθητική πρόσληψη πληροφοριών (Schunk, 2012). Αντίθετα, η μάθηση αντιμετωπίζεται ως ενεργητική δραστηριότητα που είναι αποτέλεσμα της προσωπικής δράσης του ατόμου και βασίζεται στις προηγούμενες εμπειρίες του και τα βιώματά του. Αντίστοιχα, το άτομο που μαθαίνει, δεν θεωρείται παθητικός αποδέκτης πληροφορίας αλλά του αποδίδεται ενεργός και κεντρικός ρόλος στην κατασκευή της γνώσης του (Barak, 2017· Hang et al., 2015· Ravanis et al., 2008).

Αντίστοιχα, ένα εκπαιδευτικό υλικό για τις Φυσικές Επιστήμες που σχεδιάζεται με βάση την κοινωνιογνωστική προσέγγιση συμβαδίζει με τις παραπάνω αρχές. Βασικός ρόλος του εκπαιδευτικού αυτού υλικού είναι να υποστηρίξει τη μάθηση του παιδιού αναγνωρίζοντάς το ως ενεργητική ύπαρξη που μέσα από δικές του νοητικές διεργασίες και με βάση προσωπικά του βιώματα εμπλέκεται στην οικοδόμηση γνώσης που έχει νόημα για το ίδιο (Anagnostopoulou et al., 2013· Barak, 2017· Duban, 2008· Lemoni, Lefkadiou, Stamou, Schizas, & Stamou, 2013).

Ειδικότερα, το εκπαιδευτικό υλικό Φυσικών Επιστημών που σχεδιάζεται σύμφωνα με τις αρχές της κοινωνιογνωστικής προσέγγισης, ως εργαλείο διδακτικής διαμεσολάβησης, υποστηρίζει τον τρόπο μάθησης του παιδιού αναγνωρίζοντάς το ως ενεργό κατασκευαστή της γνώσης του, συνδέοντάς το στενά με την αναπαριστώμενη γνώση και παρέχοντας κίνητρα για την ουσιαστική εμπλοκή του (Bungum, 2013· Devetak & Vogrinc, 2013· Ματσαγγούρας, 2009· Ματσαγγούρας & Χέλμης, 2003· Slough & McTigue, 2013). Το εκπαιδευτικό υλικό που ανταποκρίνεται στις παιδαγωγικές αρχές της συγκεκριμένης προσέγγισης, δηλαδή, απευθύνεται στο παιδί με άμεσο τρόπο, συμβάλλει στη διαμόρφωση μιας οικείας σχέσης ανάμεσα σε εκείνο και τα αναπαριστώμενα στοιχεία και το εμπλέκει με όσα παρουσιάζονται (Bungum, 2013· Devetak & Vogrinc, 2013· Ge, Chung, Unsworth, Chang, & Wang, 2014· Ge et

al., 2018· Hermawan & Rahyono, 2019· Hoang, 2019· Lemoni et al., 2013· Slough & McTigue, 2013). Ο βαθμός στον οποίο οι αντιλήψεις αυτές αντανακλώνονται στις γλωσσικές και οπτικές επιλογές ενός κειμένου σχετίζεται με τις τρεις βασικές διαστάσεις διαπροσωπικού νοήματος: τον τρόπο με τον οποίο ο/η δημιουργός συγκροτεί το κείμενο καθορίζοντας: το πώς αυτό απευθύνεται στον/στην αναγνώστη/τρια (απευθυντικότητα), το είδος της σχέσης που διαμορφώνεται μεταξύ αναγνώστη/τριας - αναπαριστώμενων προσώπων (κοινωνική απόσταση) και το βαθμό που ο/η αναγνώστης/τρια καλείται να εμπλακεί με όσα αναπαρίστανται (εμπλοκή) (Halliday, 1994· Kress & Van Leeuwen, 2006). Οι τρεις αυτές διαστάσεις αναλύονται στις ενότητες που ακολουθούν.

1.6. Το Διαπροσωπικό Νόημα στο Γραπτό Λόγο και την Εικόνα

Το διαπροσωπικό νόημα ενός πολυτροπικού κειμένου εμπεριέχει 3 βασικές διαστάσεις: την *απευθυντικότητα*, την *κοινωνική απόσταση* και την *εμπλοκή*². Οι διαστάσεις αυτές εκφράζονται τόσο λεκτικά όσο και οπτικά με βάση τη Συστημική Λειτουργική Γραμματική και τη Γραμματική Οπτικού Σχεδιασμού, αντίστοιχα (Halliday, 1994· Kress & Van Leeuwen, 2006). Στις ενότητες που ακολουθούν περιγράφονται οι διαστάσεις διαπροσωπικού νοήματος και παρουσιάζονται

² Οι *σχέσεις ισχύος* μεταξύ αναγνώστη/τριας και αναπαριστώμενων, που αποτελούν την τέταρτη από τις βασικές διαστάσεις διαπροσωπικού νοήματος και εκφράζονται οπτικά μέσω του είδους της κατακόρυφης γωνίας λήψης και γλωσσικά μέσω της χρήσης αξιολογικών λέξεων με αρνητικό ή θετικό φορτίο (Kress & Van Leeuwen, 2006· Martin & White, 2005· Unsworth, 2006b), δεν εξετάζονται στην παρούσα διατριβή. Πιθανότατα αυτή η διασταση θα εμφάνιζε διαφοροποιήσεις σε εξαιρετικά μικρό μέρος ενός τυχαίου δείγματος (για γραπτό λόγο και εικόνα). Και αυτό γιατί το υλικό στο οποίο εστιάζει η παρούσα έρευνα (βιβλία γνώσεων Βιολογίας και Φυσικής για παιδιά προσχολικής ηλικίας) περιλαμβάνει πολύ σύντομο γραπτό κείμενο με απλές προτάσεις και απουσιάζουν κατά κανόνα αξιολογικές κρίσεις και άλλες γωνίες λήψης εκτός αυτής του επιπέδου του ματιού. Γι' αυτό και μια τέτοια έρευνα θα απαιτούσε διαφορετική δειγματοληψία, επομένως και διαφορετικά ερευνητικά ερωτήματα από αυτά της παρούσας διατριβής.

αναλυτικά τα χαρακτηριστικά μέσω των οποίων εκφράζεται η καθεμιά από τις διαστάσεις αυτές λεκτικά και οπτικά (βλ. και Πίνακα 1).

Πίνακας 1

Χαρακτηριστικά Διαστάσεων Διαπροσωπικού Νοήματος σε Γραπτό Λόγο και Εικόνα

Διαστάσεις διαπροσωπικού νοήματος	Χαρακτηριστικά		
	Γραπτός λόγος		Εικόνα
Απευθυντικότητα	Τύπος πρότασης (αποφαντική/ερώτηση / προσαγή)	Πρόσωπο ρήματος (α' / β' / γ')	Βλέμμα προς τον/την αναγνώστη/τρια (Παρουσία / απουσία)
Κοινωνική απόσταση	Διάθεση ρήματος (ενεργητική/ μέση/ουδέτερη/ παθητική)	Σύνδεση προτάσεων (παρατακτική/ υποτακτική)	Είδος απόστασης λήψης (κοντινή / μεσαία / μακρινή)
Εμπλοκή	Κτητικές αντωνυμίες (α' / β' / γ' πρόσωπο)		Είδος οριζόντιας γωνίας λήψης (λήψη από μπροστά / λήψη από το πλάι)

1.6.1. Απευθυντικότητα. Η απευθυντικότητα αναφέρεται στον τρόπο με τον οποίο ο/η δημιουργός συγκροτεί το κείμενο καθορίζοντας το πώς αυτό απευθύνεται στον/στην αναγνώστη/τρια (Halliday & Matthiesen, 2004· Kress & Van Leeuwen, 2006). Στις ενότητες που ακολουθούν παρουσιάζονται τα χαρακτηριστικά μέσω των οποίων πραγματώνεται η διάσταση της απευθυντικότητας λεκτικά και οπτικά σύμφωνα με τη Συστημική Λειτουργική Γραμματική και τη Γραμματική οπτικού Σχεδιασμού, αντίστοιχα (Halliday & Matthiesen, 2004· Kress & Van Leeuwen, 2006). Επιπλέον, περιγράφονται τα επίπεδα της απευθυντικότητας, δηλαδή οι διαφορετικοί τρόποι με τους οποίους ο/η δημιουργός είναι δυνατό να απευθύνεται στον/στην αναγνώστη/τρια και τα οποία σύμφωνα με τη Συστημική Λειτουργική Γραμματική

και τη Γραμματική Οπτικού Σχεδιασμού, διαμορφώνονται μέσω συγκεκριμένων λεκτικών και οπτικών επιλογών που παρουσιάζονται παρακάτω.

1.6.1.1. Η απευθυντικότητα στο γραπτό λόγο. Η απευθυντικότητα στο γραπτό λόγο εκφράζεται μέσω δύο χαρακτηριστικών, του τύπου πρότασης και του προσώπου ρήματος, τα οποία στη Συστημική Λειτουργική Γραμματική αντιστοιχούν σε δύο συστήματα: το σύστημα του «τρόπου» και το σύστημα του «προσώπου» (Halliday & Matthiesen, 2004).

Ειδικότερα, στη γλωσσική επικοινωνία, σύμφωνα με τους Halliday & Matthiesen (2004), η απευθυντικότητα εκφράζεται σε επίπεδο πρότασης ως μια ανταλλαγή, όπου λαμβάνει χώρα ένα αλληλεπιδραστικό γεγονός στο οποίο συμμετέχουν το άτομο που δημιουργεί το κείμενο και το άτομο που το διαβάζει, δηλαδή εκείνο το άτομο στο οποίο απευθύνεται το κείμενο. Αυτή η ανταλλαγή κατά τους ερευνητές μπορεί να έχει είτε τη μορφή της “προσφοράς”, δηλαδή της παροχής πληροφοριών στον/στην αναγνώστη/τρια είτε της “ζήτησης”, δηλαδή να ζητείται κάτι από αυτόν/αυτήν (Halliday & Matthiesen, 2004· Hoang, 2019).

Πρόκειται για δύο βασικές δράσεις του λόγου, οι οποίες αφορούν το σύστημα του «τρόπου», αντανακλούν δηλαδή τον τύπο της πρότασης (αποφαντική, ερώτηση, προσταγή) που χρησιμοποιείται (Halliday, 1985). Οι αποφαντικές προτάσεις συνδέονται με την έννοια της προσφοράς, δηλαδή της παρουσίασης πληροφοριών και δηλώνουν χαμηλή απευθυντικότητα. Οι προστακτικές προτάσεις συνδέονται με την έννοια της ζήτησης, χρησιμοποιούνται δηλαδή για να ζητηθεί κάτι και χαρακτηρίζονται από υψηλή απευθυντικότητα, ενώ οι ερωτηματικές προτάσεις εκφράζουν μέτρια απευθυντικότητα (Halliday & Matthiesen, 2004).

Η διάσταση της απευθυντικότητας, από γλωσσικής πλευράς σχετίζεται εκτός από το σύστημα του τρόπου και με το σύστημα του «προσώπου», που περιλαμβάνει τρεις επιλογές: το πρώτο, το δεύτερο και το τρίτο πρόσωπο. Μέσω του πρώτου προσώπου (εγώ, εμείς), ο/η δημιουργός του κειμένου εκφράζει την προσωπική του/της άποψη και απευθύνεται έμμεσα στο άτομο που διαβάζει το κείμενο. Με το δεύτερο πρόσωπο (εσύ, εσείς), ο/η δημιουργός απευθύνεται ευθέως, με άμεσο τρόπο στον αναγνώστη ή την αναγνώστρια. Το τρίτο πρόσωπο (αυτός/αυτή/αυτό, αυτοί/αυτές/αυτά), χρησιμοποιείται προκειμένου να γίνει αναφορά στα όσα παρουσιάζονται (Halliday, 1994). Το σύστημα του προσώπου σχετίζεται με τις έννοιες της προσφοράς και της ζήτησης. Το τρίτο πρόσωπο αφορά την προσφορά πληροφοριών στο άτομο που διαβάζει το κείμενο (χαμηλή απευθυντικότητα), το δεύτερο πρόσωπο χρησιμοποιείται προκειμένου να του ζητηθεί κάτι, π.χ. να διεξάγει κάποια ενέργεια, ή να υιοθετήσει μια άποψη, στάση κ.λπ. (υψηλή απευθυντικότητα), ενώ το πρώτο πρόσωπο αντιστοιχεί σε μέτρια απευθυντικότητα (Halliday, 1994· Kress & Van Leeuwen, 2006).

1.6.1.2. Η απευθυντικότητα στην εικόνα. Σε αντιστοιχία με τις βασικές “δράσεις” του λόγου (Halliday, 1994) που προαναφέρθηκαν, οι βασικές “δράσεις” της εικόνας είναι δύο (Kress & Van Leeuwen, 2006): μια εικόνα μπορεί είτε να προσφέρει κάτι στο άτομο που την αντικρύζει, είτε να ζητά κάτι από αυτό. Πρόκειται, αντίστοιχα, για τις: “εικόνες προσφοράς” και τις “εικόνες ζήτησης”. Στις “εικόνες προσφοράς” δεν υπάρχει βλέμμα από τους αναπαριστάμενους προς το άτομο που τις κοιτά και δε ζητούν οτιδήποτε από αυτό, αλλά αφορούν απλά την παρουσίαση πληροφοριών. Στις “εικόνες ζήτησης” το πρόσωπο που αναπαρίσταται μέσω άμεσης βλεμματικής επαφής ζητά από το άτομο που τις κοιτά να κάνει κάτι, να διεξάγει

κάποιου είδους ενέργεια, να αντιδράσει απέναντι σε κάτι ή να υιοθετήσει κάποιου είδους στάση ή συμπεριφορά (Kress & Van Leeuwen, 2006). Κατά τους Painter, Martin και Unsworth (2013), στην πρώτη περίπτωση ο αναγνώστης ή η αναγνώστρια έχει απλώς ρόλο παρατηρητή απέναντι σε όσα αναπαρίστανται. Στη δεύτερη περίπτωση, υπάρχει διαπροσωπική επαφή ανάμεσα στον/στην αναγνώστη/τρια και τα αναπαριστώμενα πρόσωπα, για το λόγο αυτό οι συγκεκριμένοι ερευνητές χρησιμοποιούν τους όρους “εικόνες παρατήρησης” και “εικόνες επαφής”, αντίστοιχα.

Συνοψίζοντας, η απευθυντικότητα εκφράζεται οπτικά μέσω του βλέμματος των απεικονιζόμενων προσώπων σε σχέση με τον αναγνώστη ή την αναγνώστρια (Kress & Van Leeuwen, 2010). Όταν υπάρχει βλέμμα προς τον αναγνώστη ή την αναγνώστρια, δηλαδή το αναπαριστάμενο πρόσωπο απεικονίζεται να κοιτά προς τον/την αναγνώστη/τρια, του/της ζητείται κάτι (υψηλή απευθυντικότητα). Όταν δεν υπάρχει βλέμμα προς τον αναγνώστη ή την αναγνώστρια, δηλαδή το αναπαριστάμενο πρόσωπο απεικονίζεται να κοιτά προς κάποια άλλη κατεύθυνση (π.χ. προς κάποιο άλλο στοιχείο ή πρόσωπο της εικόνας) παρέχονται απλώς πληροφορίες (χαμηλή απευθυντικότητα). Η ισορροπία στις επιλογές αυτές (για παράδειγμα όταν απεικονίζονται πρόσωπα που κοιτούν και άλλα που δεν κοιτούν τον/την αναγνώστη/τρια) αντιστοιχεί σε μέτρια απευθυντικότητα (Kress & Van Leeuwen, 2006· Macken – Horarik, 2004).

1.6.2. Κοινωνική απόσταση. Η κοινωνική απόσταση αναφέρεται στο είδος της σχέσης που δημιουργείται ανάμεσα στον/την αναγνώστη/τρια και τα αναπαριστώμενα πρόσωπα (Halliday & Matthiesen, 2004· Kress & Van Leeuwen, 2006). Στις ενότητες που ακολουθούν παρουσιάζονται τα χαρακτηριστικά μέσω των οποίων πραγματώνεται η διάσταση της κοινωνικής απόστασης λεκτικά και οπτικά.

Επίσης, περιγράφονται τα επίπεδα της κοινωνικής απόστασης, δηλαδή τα διαφορετικά είδη σχέσης μεταξύ αναγνώστη/τριας και αναπαριστώμενων προσώπων, που διαμορφώνονται μέσω συγκεκριμένων λεκτικών και οπτικών επιλογών σύμφωνα με τη Συστημική Λειτουργική Γραμματική και τη Γραμματική οπτικού Σχεδιασμού, αντίστοιχα (Halliday & Matthiesen, 2004· Kress & Van Leeuwen, 2006). Οι επιλογές αυτές αναλύονται παρακάτω.

1.6.2.1. Η κοινωνική απόσταση στο γραπτό λόγο. Όσον αφορά τη διάσταση της κοινωνικής απόστασης, από γλωσσικής πλευράς εκφράζεται μέσω του ύφους ομιλίας που χρησιμοποιείται (Kress & Van Leeuwen, 2006). Το *προσωπικό ύφος* ομιλίας φανερώνει σχέση οικειότητας, δηλαδή μικρή κοινωνική απόσταση και αφορά ανεπίσημη γλώσσα που χρησιμοποιείται μεταξύ οικείων προσώπων. Αυτό το ύφος ομιλίας αφορά την καθομιλουμένη και περιλαμβάνει απλή σύνταξη και λεξιλόγιο. Το *κοινωνικό ύφος* ομιλίας δηλώνει ουδέτερη σχέση, δηλαδή μέτρια κοινωνική απόσταση. Περιλαμβάνει λιγότερο απλές, καθημερινές εκφράσεις σε σύγκριση με το προσωπικό στυλ και αφορά μια πιο τυπική χρήση της σύνταξης και του λεξιλογίου. Τέλος, το *δημόσιο ύφος* ομιλίας εκφράζει σχέση αποξένωσης, δηλαδή μεγάλη κοινωνική απόσταση και αναφέρεται στη γλώσσα που χρησιμοποιείται σε επίσημες περιστάσεις (Eggins, 2004· Kress & Van Leeuwen, 2006).

Ειδικότερα, όσον αφορά τα κείμενα Φυσικών Επιστημών, η κοινωνική απόσταση στο γραπτό λόγο αφορά κυρίως δύο χαρακτηριστικά: τη διάθεση των ρημάτων και τον τρόπο σύνδεσης των προτάσεων, τα οποία στη Συστημική Λειτουργική Γραμματική αντιστοιχούν σε δύο συστήματα: το σύστημα της «διάθεσης» και της «σύνδεσης προτάσεων» (Halliday & Martin, 1996· Halliday & Matthiesen, 2004).

Διάθεση ρήματος. Αναφορικά με το πρώτο χαρακτηριστικό κοινωνικής απόστασης στο γραπτό λόγο, τη διάθεση ρημάτων, ο όρος «διάθεση» αφορά μια ιδιότητα του ρήματος, η οποία αναφέρεται στη σχέση του ρήματος με το υποκείμενο και ουσιαστικά δείχνει αν το υποκείμενο ενεργεί, ή δέχεται μια ενέργεια (παθαίνει δηλαδή κάτι), ή βρίσκεται απλώς σε μια κατάσταση (Τομπαΐδης, 1995· Χατζησαββίδης & Χατζησαββίδου, 2014). Ενώ οι φωνές είναι δυο (ενεργητική και παθητική) και σχετίζονται με τη Μορφολογία του ρήματος (τα ρήματα που καταλήγουν σε –ω βρίσκονται σε ενεργητική φωνή και εκείνα που λήγουν σε –μαι είναι στην παθητική), οι διαθέσεις είναι τέσσερις (ενεργητική, παθητική, μέση, ουδέτερη) και αφορούν τη Σύνταξη και τη Σημασιολογία. Οι όροι «ενεργητική» και «παθητική» χρησιμοποιούνται και για τη διάθεση αλλά και για τη φωνή του ρήματος. Η διάθεση, ωστόσο, είναι ανεξάρτητη από τη φωνή του ρήματος, καθώς υπάρχουν ρήματα που ακολουθούν την ενεργητική φωνή αλλά ανήκουν στην παθητική ή μέση διάθεση (π.χ. λιώνω, ξαπλώνω) και ρήματα που ακολουθούν την παθητική φωνή αλλά βρίσκονται σε ενεργητική διάθεση (π.χ. έρχομαι) (Χατζησαββίδης & Χατζησαββίδου, 2014).

Ενεργητική διάθεση έχουν τα ρήματα που δείχνουν ότι το υποκείμενο ενεργεί, είναι δηλαδή δράστης της ενέργειας. Τα ρήματα αυτά ονομάζονται ενεργητικά και διακρίνονται σε μεταβατικά, όταν η ενέργεια του υποκειμένου μεταβιβάζεται σε κάποιον/α ή κάτι (π.χ. «Ο ήλιος φωτίζει τη γη» / «Ο Πέτρος κόβει τα ξύλα») και αμετάβατα, όταν η ενέργεια δεν μεταβιβάζεται πουθενά (π.χ. Ο ήλιος λάμπει» / «Τα παιδιά παίζουν» / «Η Κατερίνα τρέχει») (Halliday & Matthiesen, 2004· Τομπαΐδης, 1995· Χατζησαββίδης & Χατζησαββίδου, 2014). Μέσω της χρήσης ενεργητικής διάθεσης δίνεται έμφαση στην ενέργεια του ρήματος αλλά και στο υποκείμενο της

ενέργειας. Η χρήση ενεργητικής διάθεσης χρησιμοποιείται στον ανεπίσημο γραπτό λόγο, συνδέεται δηλαδή με ύφος ανεπίσημο και οικείο (Halliday & Matthiesen, 2004· Τομπαΐδης, 1995· Χατζησαββίδης & Χατζησαββίδου, 2014).

Τα ρήματα τα οποία δείχνουν ότι το υποκείμενο δέχεται μια ενέργεια, έχουν παθητική διάθεση. Το άτομο ή πράγμα που προκάλεσε το πάθημα στο υποκείμενο, εμφανίζεται ως «ποιητικό αίτιο» και μπορεί είτε να αναφέρεται (μέσω μιας φράσης που αρχίζει με την πρόθεση «από») (π.χ. Ο Γιώργος πληγώθηκε από τον Κώστα») είτε να παραλείπεται («Ο Γιώργος πληγώθηκε») (Halliday & Matthiesen, 2004· Τομπαΐδης, 1995· Χατζησαββίδης & Χατζησαββίδου, 2014). Όταν χρησιμοποιείται η παθητική διάθεση, η έμφαση δίνεται στο αποτέλεσμα της ενέργειας και όχι στην ενέργεια του ρήματος ή σε αυτόν/ή/ό που την προκάλεσε. Η χρήση παθητικής διάθεσης αποτελεί χαρακτηριστικό επεξεργασμένου γλωσσικού κώδικα και συνηθίζεται στον επίσημο γραπτό λόγο (Halliday & Matthiesen, 2004· Τομπαΐδης, 1995· Χατζησαββίδης & Χατζησαββίδου, 2014).

Μέση διάθεση έχουν τα ρήματα που δείχνουν ότι το υποκείμενο ενεργεί και η ενέργεια επιστρέφει στο ίδιο (π.χ. «Ο Νίκος λούζεται / ντύνεται»). Επίσης, μέση διάθεση μπορεί να έχουμε όταν η ενέργεια εκτελείται από κάποιο άλλο άτομο για λογαριασμό του υποκειμένου (π.χ. «Η Βασιλική κουρεύεται στην κομμώτρια της γειτονιάς της»).

Τα ρήματα που δείχνουν πως το υποκείμενο βρίσκεται σε μία κατάσταση, δηλαδή ούτε ενεργεί αλλά ούτε και δέχεται κάποια ενέργεια, έχουν ουδέτερη διάθεση (π.χ. «Η Φανή κάθεται / Ο Δημήτρης κοιμάται») (Χατζησαββίδης & Χατζησαββίδου, 2014). Η χρήση μέσης και ουδέτερης διάθεσης ρήματος αντιστοιχούν σε γλωσσικό κώδικα μέτριας πολυπλοκότητας (Halliday & Martin, 1996· Halliday & Matthiesen,

2004· Κουλαϊδής, Δημόπουλος, Σκλαβενίτη, & Χρηστίδου, 2002· Χατζησαββίδης & Χατζησαββίδου, 2014).

Μέσω των διαφορετικών επιλογών ως προς τη διάθεση του ρήματος εκφράζονται τρία διαφορετικά είδη σχέσης ανάμεσα στον αναγνώστη ή την αναγνώστρια και τα αναπαριστάμενα πρόσωπα, που αντιστοιχούν στα διαφορετικά επίπεδα κοινωνικής απόστασης. Η χρήση ενεργητικής διάθεσης εκφράζει σχέση οικειότητας μεταξύ αναγνώστη/τριας – αναπαριστάμενων προσώπων, δημιουργεί δηλαδή μικρή κοινωνική απόσταση ανάμεσά τους. Η χρήση παθητικής διάθεσης διαμορφώνει σχέση αποξένωσης, δηλαδή μεγάλη κοινωνική απόσταση από τα αναπαριστάμενα πρόσωπα. Η χρήση ρημάτων σε μέση και ουδέτερη διάθεση όπως επίσης και η ισορροπία στις επιλογές που αφορούν τη διάθεση των ρημάτων (ισορροπία παθητικής και ενεργητικής διάθεσης) δηλώνουν ουδέτερη σχέση, υποδεικνύουν δηλαδή μέτρια κοινωνική απόσταση (Halliday & Martin, 1996· Halliday & Matthiesen, 2004· Κουλαϊδής και συν., 2002).

Σύνδεση προτάσεων. Σε ότι αφορά το δεύτερο χαρακτηριστικό κοινωνικής απόστασης στο γραπτό λόγο, τη σύνδεση προτάσεων, οι προτάσεις ως προς τη σχέση τους με άλλες προτάσεις διακρίνονται σε κύριες (ή ανεξάρτητες) και δευτερεύουσες (ή εξαρτημένες). Κύριες ονομάζονται οι προτάσεις που έχουν ολοκληρωμένο νόημα και μπορούν να σταθούν μόνες τους στο λόγο, δεν εξαρτώνται δηλαδή από άλλες προτάσεις. Δευτερεύουσες ονομάζονται οι προτάσεις που το περιεχόμενό τους αποκτά νόημα σε σχέση με μια άλλη πρόταση και δεν μπορούν να σταθούν μόνες τους στο λόγο. Οι δευτερεύουσες προτάσεις εξαρτώνται από μια κύρια πρόταση, την οποία συμπληρώνουν ή προσδιορίζουν. Όταν χρησιμοποιούνται περισσότερες από μία προτάσεις, μπορεί είτε να παρουσιάζονται στο λόγο χωρίς κάποιο σύνδεσμο ή

άλλη λέξη ανάμεσά τους, να παρατίθενται δηλαδή η μία δίπλα στην άλλη με κόμματα (ασύνδετο σχήμα), είτε να ενώνονται με συνδέσμους. Στη δεύτερη περίπτωση, η σύνδεση μπορεί να είναι παρατακτική ή υποτακτική (Χατζησαββίδης & Χατζησαββίδου, 2014).

Παρατακτική (ή παράταξη) ονομάζεται η σύνδεση μεταξύ ισοδύναμων προτάσεων (κύρια + κύρια, δευτερεύουσα + δευτερεύουσα). Στην παρατακτική σύνδεση οι προτάσεις συνδέονται μεταξύ τους με παρατακτικούς συνδέσμους, δηλαδή συμπλεκτικούς [και (κι), ούτε, μήτε, ουδέ, μηδέ], αντιθετικούς [αλλά, μα, παρά, όμως, ωστόσο, ενώ, μολονότι, αν και, μόνο (που)], διαχωριστικούς/διαζευκτικούς (ή, είτε), συμπερασματικούς (λοιπόν, ώστε, άρα, επομένως) (Τομπαΐδης, 2004· Χατζησαββίδης & Χατζησαββίδου, 2014). Η παρατακτική σύνδεση προτάσεων όπως και η χρήση ασύνδετου σχήματος χρησιμοποιούνται κυρίως στον ανεπίσημο γραπτό λόγο (Halliday & Matthiesen, 2004· Κουλαϊδής και συν., 2002· Progonac, 2015· Τομπαΐδης, 2004· Χατζησαββίδης & Χατζησαββίδου, 2014).

Υποτακτική σύνδεση (ή υπόταξη) έχουμε όταν μία ή περισσότερες δευτερεύουσες προτάσεις εξαρτώνται από μια κύρια πρόταση ή από μια άλλη δευτερεύουσα πρόταση. Οι δευτερεύουσες προτάσεις εισάγονται με υποτακτικούς συνδέσμους (ειδικοί, χρονικοί, αιτιολογικοί, υποθετικοί, τελικοί, αποτελεσματικοί, ενδοιαστικοί ή διστακτικοί, εναντιωματικοί/παραχωρητικοί, βουλευτικός «να»), με αναφορικές και ερωτηματικές αντωνυμίες, καθώς και αναφορικά και ερωτηματικά επιρρήματα (Χατζησαββίδης & Χατζησαββίδου, 2014).

Υπάρχουν δύο είδη υπόταξης. Η διάκρισή τους αφορά το ρόλο και τη λειτουργία μιας δευτερεύουσας πρότασης σε σχέση με την πρόταση εξάρτησής της. Το πρώτο είδος υπόταξης αφορά δευτερεύουσες προτάσεις που αποτελούν αναγκαίο

συμπλήρωμα της πρότασης από την οποία εξαρτώνται ή κάποιου όρου της και συνεπώς η θέση τους στο λόγο είναι τέτοια ώστε το νόημα αλλοιώνεται ή δημιουργείται ασάφεια αν παραληφθούν. Συνήθως σε αυτό το είδος υπόταξης, η δευτερεύουσα πρόταση είναι ονοματική. Η πρόταση αυτή, δηλαδή, λειτουργεί ως όνομα/ουσιαστικό (π.χ. ειδικές, βουλευτικές, ενδοιαστικές, πλάγιες ερωτηματικές και αναφορικές περιοριστικές προτάσεις) και έχει το ρόλο υποκειμένου, αντικειμένου, κατηγορουμένου, ονοματικού προσδιορισμού (π.χ. παράθεσης, επεξήγησης), ή συμπληρώματος προθετικής φράσης. Αυτές οι προτάσεις συνήθως δεν χωρίζονται με κόμμα (Rafajloniόνά, 2011· Χατζησαββίδης & Χατζησαββίδου, 2014).

Το δεύτερο είδος υπόταξης, αφορά δευτερεύουσες προτάσεις που δεν αποτελούν απαραίτητο συμπλήρωμα της πρότασης ή του όρου που προσδιορίζουν. Σε αυτή την περίπτωση, συνήθως χωρίζονται με κόμμα και η παράλειψή τους δε συνεπάγεται αλλοίωση του νοήματος ή δημιουργία ασάφειας. Σε αυτό το είδος υπόταξης, συνήθως η δευτερεύουσα πρόταση προσαρτάται στην πρόταση εξάρτησης ως επιρρηματική πρόταση, λειτουργεί δηλαδή όπως τα επιρρήματα (π.χ. αιτιολογικές, τελικές, αποτελεσματικές, υποθετικές, εναντιωματικές-παραχωρητικές, χρονικές προτάσεις). Η δευτερεύουσα επιρρηματική πρόταση συνδέεται με την πρόταση από την οποία εξαρτάται με κάποια εσωτερική λογική σχέση (χρόνο, σκοπό, αιτία, αποτέλεσμα κ.λπ.) (Rafajloniόνά, 2011· Χατζησαββίδης & Χατζησαββίδου, 2014).

Υπάρχουν όμως και ονοματικές προτάσεις, όπως οι αναφορικές μη περιοριστικές προτάσεις, οι οποίες λειτουργούν ως επιθετικός προσδιορισμός (προσδιορίζουν δηλαδή ένα ουσιαστικό). Η πληροφορία που παρέχουν οι προτάσεις αυτές για τον όρο αναφοράς δεν είναι απαραίτητη για τον ακριβή προσδιορισμό του και χωρίζονται από αυτόν με κόμμα (Χατζησαββίδης & Χατζησαββίδου, 2014).

Η διάκριση των δύο ειδών υπόταξης σχετίζεται κυρίως με το διαφορετικό βαθμό δομικής πολυπλοκότητάς τους. Οι δευτερεύουσες προτάσεις που λειτουργούν ως αναγκαία συμπληρώματα της κύριας δεν συντελούν σε αύξηση της συντακτικής πολυπλοκότητας του λόγου. Από την άλλη πλευρά, οι δευτερεύουσες προτάσεις που δεν αποτελούν απαραίτητα συμπληρώματα συμβάλλουν σε πιο πολύπλοκη συντακτική δομή και αντιστοιχούν σε πιο επεξεργασμένο γλωσσικό κώδικα (Daly & Unsworth, 2011· Rafajloničová, 2011). Η ισορροπία στις επιλογές που αφορούν τη σύνδεση προτάσεων αντιστοιχούν σε γλωσσικό κώδικα μέτριας επεξεργασίας (Halliday & Matthiesen, 2004· Κουλαϊδής και συν., 2002· Progovac, 2015· Τομπαΐδης, 2004· Χατζησαββίδης & Χατζησαββίδου, 2014).

Ανάλογα με τις επιλογές που υιοθετούνται σε ένα κείμενο αναφορικά με τη σύνδεση προτάσεων, εκφράζονται τρία διαφορετικά είδη σχέσης ανάμεσα στον αναγνώστη ή την αναγνώστρια και τα αναπαριστάμενα πρόσωπα, που αντιστοιχούν στα διαφορετικά επίπεδα κοινωνικής απόστασης. Η χρήση παρατακτικής σύνδεσης προτάσεων, ασύνδετου σχήματος και η χρήση δευτερευουσών προτάσεων ως αναγκαία συμπληρώματα της κύριας εκφράζουν σχέση οικειότητας μεταξύ αναγνώστη/τριας – αναπαριστάμενων προσώπων. Οι επιλογές αυτές προωθούν δηλαδή μικρή κοινωνική απόσταση ανάμεσα στον/στην αναγνώστη/τρια και τους αναπαριστάμενους. Η χρήση υποτακτικής σύνδεσης με δευτερεύουσες προτάσεις που δεν αποτελούν αναγκαία συμπληρώματα της πρότασης εξάρτησης διαμορφώνει σχέση αποξένωσης, δηλαδή μεγάλη κοινωνική απόσταση από τα αναπαριστάμενα πρόσωπα. Τέλος, η ισορροπία στις επιλογές που αφορούν τη σύνδεση προτάσεων δηλώνουν ουδέτερη σχέση, υποδεικνύουν δηλαδή μέτρια κοινωνική απόσταση. Η ισορροπία στις επιλογές ως προς τη σύνδεση προτάσεων μπορεί να αφορά π.χ. τη χρήση τόσο παρατακτικής όσο και υποτακτικής σύνδεσης με δευτερεύουσες

προτάσεις που δεν αποτελούν αναγκαία συμπληρώματα της πρότασης εξάρτησης ή να υπάρχει ισορροπία ανάμεσα στα δύο είδη υποτακτικής σύνδεσης (Halliday & Martin, 1996· Halliday & Matthiesen, 2004· Κουλαϊδής και συν., 2002).

1.6.2.2. Η κοινωνική απόσταση στην εικόνα. Σε επίπεδο εικονογράφησης, η κοινωνική απόσταση καθορίζεται από την απόσταση της λήψης, δηλαδή από το πόσο κοντά στον αναγνώστη ή την αναγνώστρια απεικονίζονται τα αναπαριστάμενα πρόσωπα και εκφράζεται μέσω του μεγέθους πλαισίου που χρησιμοποιείται. Το μέγεθος πλαισίου επηρεάζει το βαθμό απεικόνισης του ανθρώπινου σώματος και σχετίζεται με τρία διαφορετικά είδη λήψης: την κοντινή απόσταση λήψης, τη μεσαία απόσταση λήψης και τη μακρινή απόσταση λήψης (Kress & Van Leeuwen, 2006). Στην κοντινή απόσταση λήψης, υπάρχει φυσική εγγύτητα ανάμεσα στους αναπαριστώμενους και τον/την αναγνώστη/τρια και η απεικόνιση των αναπαριστώμενων καταλαμβάνει μεγάλο τμήμα του χώρου στη σελίδα. Σε αυτό το είδος λήψης εμφανίζονται μόνο το κεφάλι και οι ώμοι των αναπαριστώμενων ή ακόμη λιγότερα (π.χ. μόνο το κεφάλι τους ή ένα μέρος του). Στη μακρινή απόσταση λήψης, απεικονίζεται ολόκληρο το σώμα των αναπαριστώμενων προσώπων συνήθως στο φόντο και με αυτόν τον τρόπο παρουσιάζονται σε μακρινή απόσταση από τον/την αναγνώστη/τρια. Σε αυτό το είδος λήψης το σώμα των αναπαριστώμενων απεικονίζεται ολόκληρο με αρκετό χώρο γύρω του, δηλαδή το εμβαδό της εικόνας που δεν καταλαμβάνεται από τον αναπαριστώμενο ξεπερνά το 50%. Στη μεσαία απόσταση λήψης, φαίνεται μεγαλύτερο μέρος του σώματος απ' ότι στην κοντινή απόσταση λήψης (π.χ. το σώμα των αναπαριστώμενων «κόβεται» στο στέρνο, τη μέση ή τα γόνατα) ή απεικονίζεται ολόκληρο το σώμα των αναπαριστώμενων χωρίς αρκετό χώρο γύρω του, δηλαδή το εμβαδό της εικόνας που δεν καταλαμβάνεται από

τον/την αναπαριστώμενο/η είναι λιγότερο από το 50% (Guijarro, 2010· Kress & Van Leeuwen, 1996, 2006· Unsworth, 2014). Σε αυτό το είδος λήψης, δηλαδή, δεν υπάρχει αρκετός χώρος γύρω από τους αναπαριστάμενους και έτσι παρουσιάζονται να είναι προσεγγίσιμοι από τον/την αναγνώστη/τρια.

Το είδος της λήψης υποδεικνύει το είδος της σχέσης των αναπαριστάμενων προσώπων με τον/την αναγνώστη/τρια. Τα τρία παραπάνω είδη λήψης, δηλαδή αντιστοιχούν σε διαφορετικά είδη σχέσης μεταξύ αναγνώστη/τριας – αναπαριστάμενων προσώπων, δηλώνουν δηλαδή διαφορετικά επίπεδα κοινωνικής απόστασης. Η κοντινή απόσταση λήψης προωθεί σχέση οικειότητας, δηλαδή μικρή κοινωνική απόσταση, η μεσαία απόσταση λήψης δηλώνει ουδέτερη σχέση, δηλαδή μέτρια κοινωνική απόσταση, ενώ η μακρινή απόσταση λήψης δηλώνει σχέση αποξένωσης, δηλαδή μεγάλη κοινωνική απόσταση από τα αναπαριστώμενα (Κουλαϊδής και συν., 2002· Kress & Van Leeuwen, 2006· Χρηστίδου, Χατζηνικήτα, & Σκλαβενίτη, 2005).

1.6.3. Εμπλοκή. Η εμπλοκή αναφέρεται στο βαθμό στον οποίο ο/η αναγνώστης/τρια καλείται να εμπλακεί με όσα αναπαρίστανται. Στις ενότητες που ακολουθούν παρουσιάζονται τα χαρακτηριστικά μέσω των οποίων πραγματώνεται η διάσταση της εμπλοκής λεκτικά και οπτικά. Επίσης, περιγράφονται τα διαφορετικά επίπεδα εμπλοκής του/της αναγνώστη/τριας και οι συγκεκριμένες λεκτικές και οπτικές επιλογές που τα διαμορφώνουν, σύμφωνα με τη Συστημική Λειτουργική Γραμματική και τη Γραμματική οπτικού Σχεδιασμού, αντίστοιχα (Halliday & Matthiesen, 2004· Kress & Van Leeuwen, 2006).

1.6.3.1. Η εμπλοκή στο γραπτό λόγο. Η τρίτη διάσταση διαπροσωπικού νοήματος, η εμπλοκή, πραγματώνεται από πλευράς λεκτικής επικοινωνίας μέσω των κτητικών αντωνυμιών. Οι αντωνυμίες αυτές δηλώνουν σε ποιο πρόσωπο ανήκει κάτι και μπορεί να είναι είτε περιφραστικές (δικός/ή/ό μου/σου/του κ.λπ.) είτε μονολεκτικές [χωρίς το επίθετο (δικός/ή/ό)]. Οι τριτοπρόσωπες κτητικές αντωνυμίες –ενικού ή πληθυντικού αριθμού- [«(δικός/ή/ό) του» / «της» / «τους»)] χρησιμοποιούνται προκειμένου να γίνει αναφορά στα όσα παρουσιάζονται (καταστάσεις, άνθρωποι, κ.λπ.) και θεωρείται ότι δεν ενθαρρύνουν την εμπλοκή του αναγνώστη ή της αναγνώστριας με τα αναπαριστώμενα. Οι πρωτοπρόσωπες κτητικές αντωνυμίες [«(δικός/ή/ό) μου/μας»] φανερώνουν εμπλοκή των αναπαριστώμενων προσώπων και εμμέσως του αναγνώστη ή της αναγνώστριας στα όσα παρουσιάζονται. Οι αντωνυμίες που διατυπώνονται σε δεύτερο πρόσωπο [«(δικός/ή/ό) σου/σας»], υποδεικνύουν την προσπάθεια άμεσης εμπλοκής του αναγνώστη ή της αναγνώστριας με τα αναπαριστώμενα. Επομένως, οι κτητικές αντωνυμίες γ' προσώπου υποδηλώνουν ασθενή εμπλοκή του ατόμου που διαβάζει το κείμενο στα αναφερόμενα, οι κτητικές αντωνυμίες α' προσώπου αντιστοιχούν σε μέτρια εμπλοκή του και οι κτητικές αντωνυμίες β' προσώπου υποδεικνύουν ισχυρή εμπλοκή του σε ό,τι παρουσιάζεται (Kress & Van Leeuwen, 2006).

1.6.3.2. Η εμπλοκή στην εικόνα. Όσον αφορά την οπτική επικοινωνία, η εμπλοκή καθορίζεται από την οριζόντια γωνία από την οποία γίνεται η θέαση των απεικονιζόμενων προσώπων και περιγράφει τον τρόπο με τον οποίο τοποθετείται ο αναγνώστης ή η αναγνώστρια ώστε να αισθανθεί σε μεγαλύτερο ή μικρότερο βαθμό μέρος του κοινωνικού πλαισίου των όσων αναπαρίστανται. Η οριζόντια γωνία αφορά στη σχέση αλληλεξάρτησης ανάμεσα σε δύο μετωπικά επίπεδα/πλάνα, αυτό του/της

δημιουργού -και συνεπώς του/της αναγνώστη/τριας- και εκείνο των αναπαριστώμενων προσώπων. Τα δύο αυτά πλάνα μπορεί να είναι είτε ευθυγραμμισμένα/παράλληλα είτε να αποκλίνουν σχηματίζοντας μια γωνία. Μέσω της οριζόντιας γωνίας, δηλαδή, το σώμα των αναπαριστώμενων προσώπων μπορεί να παρουσιάζεται είτε μετωπικά, είτε πλάγια (Kress & Van Leeuwen, 2006). Κατά συνέπεια, κάθε εικόνα μπορεί, αντίστοιχα, να παρουσιάζεται σε λήψη από μπροστά, υποδηλώνοντας ότι αυτό το οποίο αναπαρίσταται αποτελεί μέρος του κόσμου του ατόμου που το κοιτά, δημιουργεί δηλαδή μια αίσθηση ισχυρής εμπλοκής του σε ό,τι αναπαρίσταται ή σε λήψη από το πλάι. Η εικόνα σε λήψη από το πλάι δηλώνει ότι αυτό που αναπαρίσταται δεν αποτελεί τμήμα του κόσμου του ατόμου που το κοιτά, αλλά του κόσμου των αναπαριστάμενων προσώπων και έτσι η εμπλοκή του αναγνώστη ή της αναγνώστριας σε όσα αναπαρίστανται καθίσταται ασθενής. Η ισορροπία στις επιλογές που αφορούν το είδος οριζόντιας γωνίας λήψης (με μέρος των αναπαριστώμενων σε λήψη από μπροστά και μέρος τους σε λήψη από το πλάι) θεωρείται ότι υποβάλλει μέτρια εμπλοκή του/της αναγνώστη/τριας (Κουλαϊδής και συν., 2002· Kress & Van Leeuwen, 2010· Χρηστίδου και συν., 2005).

1.7. Σχέση Γραπτού Λόγου – Εικόνας στα Πολυτροπικά Κείμενα Φυσικών

Επιστημών

Σε ένα πολυτροπικό κείμενο, εκτός από τη συνεισφορά γραπτού λόγου και εικόνων χωριστά στην κατασκευή νοημάτων, οι δύο αυτοί σημειωτικοί τρόποι συνδυάζονται και αλληλεπιδρούν μεταξύ τους ποικιλοτρόπως παράγοντας νέα νοήματα (Baldry & Thibault, 2006· Haiyan, 2018· Guijarro, 2016· Liu, 2020· Martinez & Harmon, 2012· Martinec, 2013· Martinec & Salway, 2005· Nagy, 2019·

Παγκουρέλια & Παπαδοπούλου, 2016· Papademetriou & Makri, 2015· Παπαδοπούλου και συν., 2019· Papadopoulou, 2010· Papadopoulou & Avgerinou, 2019· Royce, 2007· Sipe, 2012· Unsworth, 2006a· Unsworth & Chan, 2009· Tasić & Stamenković, 2015· Vempala & Preoțiu-Pietro, 2019· Wu, 2014· Yu, 2019). Επομένως η αποτελεσματική «ανάγνωση» ενός πολυτροπικού κειμένου προϋποθέτει όχι μόνο την κατανόηση του γραπτού λόγου και της εικόνας χωριστά αλλά και την κατανόηση των τρόπων με τους οποίους γραπτός λόγος και εικόνες σχετίζονται μεταξύ τους (Bezemer & Kress, 2008· Haiyan, 2018· Hull & Nelson, 2005· Jewitt et al., 2016· Kress, 2000· Leu, Kinzer, Corio, Castek, & Henry, 2013· Mills & Unsworth, 2017· Papadopoulou & Avgerinou, 2019· Παπαδοπούλου και συν., 2019· Pentucci, 2020· Rowsell, Kress, Pahl, & Street, 2013· Schnotz, 2014· Shin et al., 2020· Unsworth, Thomas, & Bush, 2004· Vu & Febrianti, 2018· Youngs & Serafini, 2013). Για τους παραπάνω λόγους, το ερευνητικό ενδιαφέρον έχει μόλις πρόσφατα στραφεί στους διάφορους τρόπους με τους οποίους γραπτός λόγος και εικόνα σχετίζονται σε ένα πολυτροπικό εκπαιδευτικό υλικό προκειμένου να επιτευχθεί η επικοινωνία νοημάτων (Constanty, 2018· Daly & Unsworth, 2011· Guijarro, 2016· Haiyan, 2018· Jodoin & Singer, 2020· Manoli & Papadopoulou, 2016· Martinez & Harmon, 2012· Nagy, 2019· Nhat & Pha, 2019· Παγκουρέλια & Παπαδοπούλου, 2016· Pagano, Paula, & Ferreguetti, 2018· Papadopoulou et al., 2014· Sipe, 2012· Unsworth, 2014· Wu, 2014).

Η σχέση γραπτού λόγου – εικόνας έχει ιδιαίτερη σημασία όσον αφορά το πολυτροπικά κείμενα Φυσικών Επιστημών (Wiley et al., 2017) καθώς όπως διαπιστώνεται από ευρήματα ερευνών, τα παιδιά όταν έρχονται σε επαφή με τέτοιο υλικό δυσκολεύονται να συσχετίσουν κατάλληλα γραπτό λόγο και εικόνες και αυτό επηρεάζει την κατανόηση τέτοιων κειμένων (Ainsworth, 2006· Hannus & Hyonna,

1999· Henderson, 1999· Jian & Ko, 2017· Mason, Tornatora, & Pluchino, 2013, 2015· McTigue, 2009). Υποστηρίζεται μάλιστα (Daly & Unsworth, 2011· Meneses, Escobar, & Véliz, 2018· Peterson, 2016· Rau, 2017· Unsworth & Chan, 2009) ότι διαφορετικά είδη σχέσεων γραπτού λόγου - εικόνας επηρεάζουν σε διαφορετικό βαθμό την κατανόηση αυτών των κειμένων.

Η σχέση γραπτού λόγου – εικόνας θεωρείται, λοιπόν, σημαντική παράμετρος της διδασκαλίας Φυσικών Επιστημών προκειμένου να καταστούν οι μαθητές και οι μαθήτριες «εγγράμματοι» στις Φυσικές Επιστήμες (Anagnostopoulou et al., 2012· Danielsson & Selander, 2016· Meneses et al., 2018· Rau, 2017· Unsworth, 2006a· Veel, 1998). Προς την κατεύθυνση αυτή, μπορεί να συμβάλει ως αφετηρία η ανάλυση πολυτροπικών υλικών Φυσικών Επιστημών με στόχο τη διερεύνηση των σχέσεων γραπτού λόγου – εικόνας μέσω της αξιοποίησης και της εφαρμογής θεωρητικών αρχών και πλαισίων. Τέτοιου είδους αναλύσεις έχουν τη δυνατότητα να επιτρέψουν την κατανόηση και κριτική αντιμετώπιση της σχέσης γραπτού λόγου - εικόνας αφενός από τις/τους εκπαιδευτικούς ώστε να μπορούν να επιλέγουν, να σχεδιάζουν και να αξιοποιούν διδακτικά τέτοια κείμενα και αφετέρου από τα παιδιά προκειμένου να συνάγουν επιστημονικά αποδεκτά νοήματα από αυτά (Unsworth, 2006b).

Ωστόσο, οι συναφείς έρευνες που ασχολήθηκαν με τη μελέτη των σχέσεων λεκτικής - εικονογραφικής επικοινωνίας σε πολυτροπικά κείμενα Φυσικών Επιστημών για παιδιά και μαθητές (π.χ. Danielsson & Selander, 2016· Koulaïdis & Dimopoulos, 2006· Pentucci, 2020· Peterson, 2016· Postigo & López-Manjón, 2019· Royce, 2002· Unsworth, 2006a· Vinisha & Ramadas, 2013) εστίασαν σε διαστάσεις του αναπαραστατικού και του κειμενικού νοήματος, ενώ παρατηρείται έλλειψη ερευνών αναφορικά με τη σχέση γραπτού λόγου – εικόνας σε επίπεδο διαπροσωπικού νοήματος στα πολυτροπικά κείμενα Φυσικών Επιστημών για μικρά παιδιά. Οι

σχέσεις γραπτού λόγου – εικόνας ως προς το διαπροσωπικό νόημα αναλύονται αμέσως παρακάτω.

1.8. Σχέσεις Γραπτού Λόγου – Εικόνας ως προς το Διαπροσωπικό Νόημα

Οι σχέσεις γραπτού λόγου – εικόνας αναφορικά με το διαπροσωπικό νόημά τους αναφέρονται στους τρόπους με τους οποίους γραπτός λόγος και εικόνα σχετίζονται και αλληλεπιδρούν όσον αφορά τις τρεις διαστάσεις διαπροσωπικού νοήματος (Kress & Van Leeuwen, 2010): την απευθυντικότητα, την κοινωνική απόσταση και την εμπλοκή.

Σύμφωνα με το μοντέλο των σχέσεων γραπτού λόγου – εικόνας (Painter et al., 2013), αναφορικά με κάθε διάσταση διαπροσωπικού νοήματος (απευθυντικότητα, κοινωνική απόσταση, εμπλοκή), γραπτός λόγος και εικόνα ενδέχεται να χαρακτηρίζονται από:

- α) *συμφωνία*, δηλαδή παράγουν όμοια νοήματα
- β) *συμπληρωματικότητα*, ένας δηλαδή εκ των δύο σημειωτικών τρόπων προσθέτει επιπλέον νοήματα σε σχέση με αυτά που παράγονται μέσω του άλλου ή
- γ) *αντίφαση*, δηλαδή παράγουν αντίθετα νοήματα

Η συγκεκριμένη κατηγοριοποίηση της σχέσης γραπτού λόγου - εικόνας συνιστά ένα ολοκληρωμένο πλαίσιο για τη συστηματική περιγραφή και ανάλυση των διαφορετικών τρόπων με τους οποίους γραπτός λόγος και εικόνα αλληλεπιδρούν, σχετίζονται και συνεργούν στην παρουσίαση της πληροφορίας μέσω πολυτροπικών υλικών. Για το λόγο αυτό έχει υιοθετηθεί από τους περισσότερους ερευνητές για τη διερεύνηση των σχέσεων γραπτού λόγου – εικόνας πολυτροπικών κειμένων σε επίπεδο διαπροσωπικού νοήματος (Guijarro, 2011· Macken – Horraris, 2004· Royce, 2007). Παρακάτω περιγράφονται οι σχέσεις ανάμεσα στο γραπτό λόγο και την εικόνα

αναφορικά με κάθε διάσταση διαπροσωπικού νοήματος (βλ. και Πίνακα 2) και παρουσιάζονται σχετικά παραδείγματα από πολυτροπικό υλικό Φυσικών Επιστημών για παιδιά προσχολικής ηλικίας.

Πίνακας 2

Σχέσεις Γραπτού Λόγου - Εικόνας ως προς κάθε Διάσταση Διαπροσωπικού Νοήματος

Διαστάσεις διαπροσωπικού νοήματος	Σχέση γραπτού λόγου - εικόνας
Απευθυντικότητα	Συμφωνία / Συμπληρωματικότητα/ Αντίφαση
Κοινωνική απόσταση	
Εμπλοκή	

1.8.1. Σχέσεις γραπτού λόγου – εικόνας ως προς την απευθυντικότητα.

Η σχέση γραπτού λόγου – εικόνας αναφορικά με τη διάσταση της απευθυντικότητας αναφέρεται στον τρόπο με τον οποίο γραπτός λόγος και εικόνα σχετίζονται όσον αφορά τον τρόπο με τον οποίο ο/η δημιουργός συγκροτεί το κείμενο καθορίζοντας το πώς αυτό απευθύνεται στον/στην αναγνώστη/τρια. Ειδικότερα, ως προς τη διάσταση της απευθυντικότητας, οι δύο σημειωτικοί τρόποι μπορεί να χαρακτηρίζονται από συμφωνία, από συμπληρωματικότητα ή από αντίφαση (Painter et al., 2013).

Στη σχέση συμφωνίας ως προς την απευθυντικότητα οι δύο σημειωτικοί τρόποι παράγουν όμοια νοήματα. Ειδικότερα, τόσο λεκτικά όσο και οπτικά παρέχονται πληροφορίες στον αναγνώστη ή την αναγνώστρια, ή ζητείται κάτι από αυτόν/αυτήν ή υπάρχει ισορροπία προσφοράς και ζήτησης. Η σχέση συμφωνίας γραπτού λόγου – εικόνας ως προς την απευθυντικότητα, επιτυγχάνεται, δηλαδή, όταν οι δύο σημειωτικοί τρόποι εκφράζουν το ίδιο επίπεδο ως προς τη συγκεκριμένη διάσταση, δηλαδή είτε γραπτός λόγος και εικόνα δηλώνουν υψηλή είτε χαμηλή είτε

μέτρια απευθυντικότητα. Στη σχέση συμπληρωματικότητας ως προς την απευθυντικότητα, ένας εκ των δύο σημειωτικών τρόπων προσθέτει επιπλέον νοήματα σε σχέση με αυτά που παράγονται μέσω του άλλου. Συγκεκριμένα, μέσω του ενός σημειωτικού τρόπου ζητείται κάτι από τον/την αναγνώστη/τρια ή του/της προσφέρονται πληροφορίες και μέσω του άλλου σημειωτικού τρόπου υπάρχει ισορροπία προσφοράς και ζήτησης. Η σχέση συμπληρωματικότητας γραπτού λόγου – εικόνας ως προς την διάσταση της απευθυντικότητας αφορά, δηλαδή, την περίπτωση που ο ένας από τους δύο σημειωτικούς τρόπους υποδεικνύει χαμηλό ή υψηλό επίπεδο της διάστασης και ο άλλος μέτριο. Τέλος, στη σχέση αντίφασης οι δύο σημειωτικοί τρόποι παράγουν αντίθετα νοήματα. Αναλυτικότερα, μέσω του ενός σημειωτικού τρόπου ζητείται κάτι από τον/την αναγνώστη/τρια ενώ μέσω του άλλου του/της προσφέρονται πληροφορίες. Η αντίφαση, δηλαδή, αναφέρεται στη σχέση εκείνη γραπτού λόγου – εικόνας στην οποία ο ένας σημειωτικός τρόπος δηλώνει υψηλό ενώ ο άλλος χαμηλό επίπεδο απευθυντικότητας (Guijarro, 2011· Macken – Horraris, 2004· Painter et al., 2013· Royce, 2007).

Για παράδειγμα, στο πολυτροπικό κείμενο που ακολουθεί (βλ. Σχήμα 2), ο γραπτός λόγος («*Άγγιξε το αυτί του μικρού ελέφαντα και άκουσέ τον!*») χρησιμοποιείται προκειμένου να ζητηθεί κάτι από τον αναγνώστη ή την αναγνώστρια, δηλώνει δηλαδή υψηλή απευθυντικότητα, αφού συνδυάζει προστακτική πρόταση και β' πρόσωπο ρήματος. Αντίθετα, η εικόνα εξυπηρετεί την προσφορά πληροφοριών στον/στην αναγνώστη/τρια, δηλαδή εκφράζει χαμηλή απευθυντικότητα, καθώς δεν υπάρχει βλέμμα από το απεικονιζόμενο ζώο προς τον/την αναγνώστη/τρια. Παρατηρείται λοιπόν ότι στο συγκεκριμένο πολυτροπικό κείμενο ο γραπτός λόγος και η εικόνα χαρακτηρίζονται από σχέση αντίφασης ως προς τη διάσταση της απευθυντικότητας.



Σχήμα 2. Παράδειγμα με διαφορετικές σχέσεις γραπτού λόγου – εικόνας. Από το βιβλίο *Τα πιο γλυκά ζωάκια* (σ. 8), P. Hegarty, 2016, Αθήνα: Εκδόσεις Susaeta. Copyright, 2016, Εκδόσεις Susaeta. Αναπαραγωγή κατόπιν άδειας από τον εκδοτικό οίκο.

1.8.2. Σχέσεις γραπτού λόγου – εικόνας ως προς την κοινωνική απόσταση.

Η σχέση γραπτού λόγου – εικόνας αναφορικά με τη διάσταση της κοινωνικής απόστασης αναφέρεται στον τρόπο με τον οποίο γραπτός λόγος και εικόνα σχετίζονται όσον αφορά το είδος της σχέσης που διαμορφώνεται ανάμεσα στον αναγνώστη ή την αναγνώστρια και τα αναπαριστώμενα πρόσωπα. Ειδικότερα, ως προς τη διάσταση της κοινωνικής απόστασης, οι δύο σημειωτικοί τρόποι μπορεί να χαρακτηρίζονται από συμφωνία, από συμπληρωματικότητα ή από αντίφαση (Painter et al., 2013).

Στη σχέση συμφωνίας ως προς την κοινωνική απόσταση οι δύο σημειωτικοί τρόποι παράγουν όμοια νοήματα. Ειδικότερα, τόσο λεκτικά όσο και οπτικά διαμορφώνεται σχέση οικειότητας ή ουδέτερη σχέση ή σχέση αποξένωσης με τον/την αναγνώστη/τρια. Η σχέση συμφωνίας γραπτού λόγου – εικόνας ως προς την

κοινωνική απόσταση, επιτυγχάνεται, δηλαδή, όταν οι δύο σημειωτικοί τρόποι διαμορφώνουν το ίδιο επίπεδο ως προς τη συγκεκριμένη διάσταση, δηλαδή γραπτός λόγος και εικόνα δηλώνουν είτε μικρή είτε μέτρια είτε μεγάλη κοινωνική απόσταση. Στη σχέση συμπληρωματικότητας ένας εκ των δύο σημειωτικών τρόπων προσθέτει επιπλέον νοήματα σε σχέση με αυτά που παράγονται μέσω του άλλου. Συγκεκριμένα, μέσω του ενός σημειωτικού τρόπου διαμορφώνεται σχέση οικειότητας ή αποξένωσης και μέσω του άλλου ουδέτερη σχέση. Η σχέση συμπληρωματικότητας γραπτού λόγου – εικόνας ως προς την κοινωνική απόσταση αφορά, δηλαδή, την περίπτωση που ο ένας από τους δύο σημειωτικούς τρόπους υποδηλώνει μικρή ή μεγάλη κοινωνική απόσταση και ο άλλος μέτρια. Στη σχέση αντίφασης ως προς την κοινωνική απόσταση οι δύο σημειωτικοί τρόποι παράγουν αντίθετα νοήματα και ειδικότερα μέσω του ενός σημειωτικού τρόπου προωθείται σχέση οικειότητας ενώ μέσω του άλλου σχέση αποξένωσης. Η αντίφαση, δηλαδή, αναφέρεται στη σχέση εκείνη γραπτού λόγου – εικόνας στην οποία ο ένας σημειωτικός τρόπος δηλώνει μεγάλη ενώ ο άλλος μικρή κοινωνική απόσταση (Guijarro, 2011· Macken – Horratic, 2004· Painter et al., 2013· Royce, 2007).

Για παράδειγμα, στο πολυτροπικό κείμενο που παρουσιάζεται στο Σχήμα 2, ο γραπτός λόγος διαμορφώνει σχέση οικειότητας με τον/την αναγνώστη/τρια, εκφράζει δηλαδή μικρή κοινωνική απόσταση, καθώς συνδυάζει ενεργητική διάθεση ρημάτων και παρατακτική σύνδεση προτάσεων. Από την άλλη πλευρά, η εικόνα διαμορφώνει ουδέτερη σχέση με τον/την αναγνώστη/τρια, υποδεικνύει δηλαδή μέτρια κοινωνική απόσταση, καθώς χρησιμοποιείται η μεσαία απόσταση λήψης (απεικονίζεται ολόκληρο το σώμα του ζώου με αρκετό χώρο γύρω του, δηλαδή το εμβαδό της εικόνας που δεν καταλαμβάνεται από το αναπαριστάμενο ζώο είναι λιγότερο από το 50%). Επομένως, το συγκεκριμένο πολυτροπικό κείμενο αποτελεί ένα παράδειγμα

συμπληρωματικότητας γραπτού λόγου - εικόνας ως προς τη διάσταση της κοινωνικής απόστασης.

1.8.3. Σχέσεις γραπτού λόγου – εικόνας ως προς την εμπλοκή. Η σχέση γραπτού λόγου – εικόνας αναφορικά με τη διάσταση της εμπλοκής αναφέρεται στον τρόπο με τον οποίο γραπτός λόγος και εικόνα σχετίζονται όσον αφορά το βαθμό στον οποίο ο αναγνώστης ή η αναγνώστρια καλείται να εμπλακεί με όσα αναπαρίστανται. Ειδικότερα, ως προς τη διάσταση της εμπλοκής οι δύο σημειωτικοί τρόποι μπορεί να χαρακτηρίζονται από συμφωνία, από συμπληρωματικότητα ή από αντίφαση (Painter et al., 2013).

Στη σχέση συμφωνίας ως προς την εμπλοκή οι δύο σημειωτικοί τρόποι παράγουν όμοια νοήματα. Συγκεκριμένα, τόσο λεκτικά όσο και οπτικά επιχειρείται ο/η αναγνώστης/τρια να εμπλακεί με τα αναπαριστώμενα, ή δεν ενθαρρύνεται η εμπλοκή του/της ή εμπλέκεται σε μέτριο βαθμό. Η σχέση συμφωνίας γραπτού λόγου – εικόνας ως προς την εμπλοκή, επιτυγχάνεται, δηλαδή, όταν οι δύο σημειωτικοί τρόποι διαμορφώνουν το ίδιο επίπεδο ως προς τη συγκεκριμένη διάσταση, δηλαδή γραπτός λόγος και εικόνα δηλώνουν είτε ισχυρή είτε μέτρια είτε ασθενή εμπλοκή. Στη σχέση συμπληρωματικότητας, ένας εκ των δύο σημειωτικών τρόπων προσθέτει επιπλέον νοήματα σε σχέση με αυτά που παράγονται μέσω του άλλου. Ειδικότερα, μέσω του ενός σημειωτικού τρόπου ο /η αναγνώστης/τρια καλείται να εμπλακεί ή δεν ενθαρρύνεται να εμπλακεί και μέσω του άλλου εμπλέκεται σε μέτριο βαθμό. Η σχέση συμπληρωματικότητας γραπτού λόγου – εικόνας ως προς την εμπλοκή αφορά, δηλαδή, την περίπτωση που ο ένας από τους δύο σημειωτικούς τρόπους προωθεί ισχυρή ή ασθενή εμπλοκή και ο άλλος μέτρια. Στη σχέση αντίφασης ως προς τη συγκεκριμένη διάσταση, οι δύο σημειωτικοί τρόποι παράγουν αντίθετα νοήματα.

Αναλυτικότερα, μέσω του ενός σημειωτικού τρόπου ο /η αναγνώστης/τρια καλείται να εμπλακεί ενώ μέσω του άλλου δεν ενθαρρύνεται να εμπλακεί. Η αντίφαση, δηλαδή, αναφέρεται στη σχέση εκείνη γραπτού λόγου – εικόνας στην οποία ο ένας σημειωτικός τρόπος υποβάλλει ισχυρή ενώ ο άλλος ασθενή εμπλοκή (Guijarro, 2011· Macken – Horratic, 2004· Painter et al., 2013· Royce, 2007).

Για παράδειγμα, στο πολυτροπικό κείμενο του Σχήματος 2, τόσο ο γραπτός λόγος όσο και η εικόνα δεν ενθαρρύνουν τον αναγνώστη ή την αναγνώστρια να εμπλακεί με όσα αναπαρίστανται, οι δύο σημειωτικοί τρόποι δηλαδή υποδεικνύουν ασθενή εμπλοκή, καθώς λεκτικά απουσιάζουν οι κτητικές αντωνυμίες και οπτικά χρησιμοποιείται η λήψη από πλάι. Παρατηρείται λοιπόν συμφωνία γραπτού λόγου – εικόνας ως προς τη διάσταση της εμπλοκής. Στην ενότητα που ακολουθεί γίνεται αναφορά στους λόγους για τους οποίους η σχέση γραπτού λόγου – εικόνας ως προς το διαπροσωπικό επίπεδο νοήματος έχει ιδιαίτερη σημασία στα πολυτροπικά κείμενα Φυσικών Επιστημών και ιδιαίτερα σε εκείνα που απευθύνονται σε μικρά παιδιά.

1.9. Η Σημασία της Σχέσης Γραπτού Λόγου - Εικόνας όσον αφορά το Διαπροσωπικό Νόημα Πολυτροπικών Κειμένων Φυσικών Επιστημών

Σε επίπεδο γραπτής επικοινωνίας, η επιλογή διαφορετικών λεξικογραμματικών στοιχείων ως προς την κάθε διάσταση διαπροσωπικού νοήματος οδηγεί και στην κατασκευή διαφορετικής σχέσης μεταξύ του ατόμου που παράγει το λόγο και του/της αναγνώστη/τριας του καθώς και μεταξύ αναγνώστη/τριας – αναπαριστάμενων προσώπων (Halliday & Matthiesen, 2004). Αντίστοιχα, σε επίπεδο οπτικής επικοινωνίας, η χρήση διαφορετικών επιλογών ως προς την εικονογράφηση συντελεί στην επικοινωνία διαφορετικών διαπροσωπικών νοημάτων στους αναγνώστες και τις αναγνώστριες (Kress & Van Leeuwen, 2006).

Ωστόσο, πολλοί ερευνητές υποστηρίζουν ότι η εξέταση της συνεισφοράς του γραπτού λόγου και της εικόνας χωριστά στην παραγωγή διαπροσωπικών νοημάτων δεν αρκεί, καθώς οι δύο σημειωτικοί τρόποι σχετίζονται μεταξύ τους με διάφορους τρόπους διαμορφώνοντας το τελικό μήνυμα που καταλήγει στον αναγνώστη ή την αναγνώστρια (Anagnostopoulou et al., 2012· Chen, 2009· Constanty, 2018· Guijarro, 2016· Haiyan, 2018· Hua-bing, 2015· Παγκουρέλια & Παπαδοπούλου, 2016· Unsworth, 2014). Προηγούμενες έρευνες (Κούτσικου & Χρηστίδου, 2019· Φλουρήs & Καλογιαννάκης, 2013) παρατήρησαν αντίφαση μεταξύ γλωσσικού-απεικονιστικού κώδικα ως προς κάποιες διαστάσεις διαπροσωπικού νοήματος σε πολυτροπικό εκπαιδευτικό υλικό Φυσικών Επιστημών, ενώ άλλες συναφείς έρευνες ανέδειξαν ότι εικόνα και γραπτός λόγος συμφωνούν δημιουργώντας κατά κύριο λόγο όμοια διαπροσωπικά νοήματα (Hermawan & Rahyono, 2019· Koulaidis, Dimopoulos, & Sklaveniti, 2001· Κουλαιδής και συν., 2002).

Διάφορες έρευνες έχουν επισημάνει τη σημασία όμοιων νοημάτων ανάμεσα στο γραπτό λόγο και την εικόνα πολυτροπικών κειμένων που απευθύνονται σε παιδιά (Daly & Unsworth, 2011· Koutsikou, Bonoti, & Christidou, 2015· Link- Pérez, Dollo, Weber & Schussler, 2010· Meneses et al., 2018· Unsworth & Chan, 2009). Και αυτό γιατί η συμφωνία ανάμεσα στους δύο σημειωτικούς τρόπους διευκολύνει τη γνωστική διεργασία της δημιουργίας συνδέσεων μεταξύ των λεκτικών και των οπτικών αναπαραστάσεων, η οποία συμβάλλει στην κατανόηση ενός πολυτροπικού υλικού (Mayer, Bove, Bryman, Mars, & Tapangco, 1996· Mayer, 2014· Seufert, 2003). Όπως υποστηρίζεται (Chan, 2011), αντιφατικά νοήματα ανάμεσα στους δύο σημειωτικούς τρόπους δυσκολεύουν τα παιδιά να συσχετίσουν κατάλληλα γραπτό λόγο και εικόνα. Ειδικότερα, αναφορικά με το διαπροσωπικό νόημα, η αντιφατική σχέση ανάμεσα στους δύο σημειωτικούς τρόπους ενδέχεται να δημιουργεί συγχύσεις

ως προς τη θέση και τη σχέση του παιδιού-αναγνώστη/τριας με τα αναπαριστώμενα (Painter et al., 2013).

Επιπλέον, έχει αναδειχθεί ότι οι πιο πολύπλοκες σχέσεις γραπτού λόγου – εικόνας, όπως η συμπληρωματικότητα και η αντίφαση, προκαλούν πολύ μεγαλύτερες δυσκολίες στην κατανόησή τους από τα μικρά παιδιά σε σύγκριση με τη σχέση συμφωνίας (Daly & Unsworth, 2011). Υποστηρίζεται ότι αυτές οι σχέσεις γραπτού λόγου – εικόνας απαιτούν εκπαίδευση ως προς την κατανόησή τους και θεωρούνται καταλληλότερες για μεγαλύτερης ηλικίας μαθητές/μαθήτριες, οι οποίοι/ες είναι πιθανότερο να έχουν μεγαλύτερη προηγούμενη γνώση αλλά και εμπειρία και εξοικείωση στην “ανάγνωση” και κατανόηση πολυτροπικών κειμένων. Από την άλλη πλευρά, η σχέση συμφωνίας αναδεικνύεται σε ιδανικότερη αναφορικά με την κατανόηση της από την πλευρά των μικρών, μη εξοικειωμένων και με μικρή προηγούμενη γνώση μαθητών/τριών (Meneses et al., 2018· Peterson, 2016).

Τα διαπροσωπικά νοήματα που παράγονται από το γραπτό λόγο και την εικόνα, προτείνεται να συμβαδίζουν με τις παιδαγωγικές αρχές της κοινωνιογνωστικής προσέγγισης για τη μάθηση μέσω πολυτροπικών κειμένων Φυσικών Επιστημών (Bungum, 2013· Ge et al., 2018· Halliday & Martin, 1996· Hoang, 2019· Lemke, 1998· Lemoni et al., 2013· Veel, 1998), καθώς, όπως προαναφέρθηκε, τα νοήματα αυτά σχετίζονται με την παιδαγωγική καταλληλότητα του εν λόγω υλικού, το είδος και το περιεχόμενο της προς κατάκτηση γνώσης (Horsley & Walker, 2005· Koulaidis & Tsatsaroni, 1996)

Ειδικότερα, ένα πολυτροπικό υλικό που συμβαδίζει με τις αρχές της κοινωνιογνωστικής προσέγγισης, ως προς την πρώτη διάσταση διαπροσωπικού νοήματος, την απευθυντικότητα, γλωσσικά και οπτικά διαμορφώνει υψηλή απευθυντικότητα. Ο/η δημιουργός του κειμένου δηλαδή απευθύνεται με άμεσο τρόπο

στον/την αναγνώστη/τρια ενθαρρύνοντάς τον/την να δράσει με κάποιον τρόπο σε σχέση με τα αναπαριστάμενα (Slough & McTigue, 2013). Έτσι αποδίδεται στον/στην αναγνώστη/τρια ενεργός ρόλος στη διαδικασία της μάθησής του/της και η μάθηση αναγνωρίζεται ως διαδικασία ατομικής κατασκευής και όχι πρόσληψης πληροφορίας (Devetak & Vogrinc, 2013· Hoang, 2019). Αντίθετα, ένα εκπαιδευτικό υλικό που υιοθετεί την προοπτική του εμπειρισμού, γλωσσικά και οπτικά διαμορφώνει χαμηλή απευθυντικότητα. Με τον τρόπο αυτό αποδίδεται στον/την αναγνώστη/τρια ένας παθητικός ρόλος αποδέκτη πληροφορίας και η μάθηση αντιμετωπίζεται ως συσσώρευση αντικειμενικών γεγονότων (Hermawan & Rahyono, 2019· Hoang, 2019) (βλ. Σχήμα 3).



Σχήμα 3. Επιλογές ως προς την απευθυντικότητα και σύνδεσή τους με παιδαγωγικές αρχές

Ως προς τη δεύτερη διάσταση διαπροσωπικού νοήματος, την κοινωνική απόσταση, ένα πολυτροπικό υλικό που συμφωνεί με τις παιδαγωγικές αρχές της κοινωνιογνωστικής προσέγγισης γλωσσικά και οπτικά υποδεικνύει μικρή κοινωνική απόσταση ανάμεσα στον/στην αναγνώστη/τρια και τα αναπαριστάμενα στοιχεία, κατασκευάζοντας μια προσωπική και οικεία σχέση ανάμεσα σε αυτόν/αυτήν και όσα αναπαρίστανται. Με τον τρόπο αυτόν η γνώση παρουσιάζεται στενά συνδεδεμένη με τον/την αναγνώστη/τρια αφού οι έννοιες οι διαδικασίες και τα φαινόμενα

παρουσιάζονται ως κάτι προσιτό, στο οποίο έχει πρόσβαση και συσχετίζεται στενά με τον/την ίδιο/α (Ge et al., 2018· Halliday & Martin, 1996· Hermawan & Rahyono, 2019). Αντιθέτως, ένα υλικό που αντανακλά αντιλήψεις εμπειριστικών προσεγγίσεων για τη μάθηση, διαμορφώνει μεγάλη κοινωνική απόσταση ανάμεσα στον/στην αναγνώστη/τρια και τα αναπαριστάμενα στοιχεία, κατασκευάζοντας σχέση αποξένωσης ανάμεσά τους. Συνεπώς η γνώση παρουσιάζεται ως «αντικειμενική», ανεξάρτητη από την ανθρώπινη ύπαρξη και απρόσιτη από τον/την αναγνώστη/τρια (Ge et al., 2018· Halliday & Martin, 1996· Hermawan & Rahyono, 2019· Veel, 1998· Χρηστίδου και συν., 2005) (Βλ. Σχήμα 4).



Σχήμα 4. Επιλογές ως προς την κοινωνική απόσταση και σύνδεσή τους με παιδαγωγικές αρχές

Ως προς την τρίτη διάσταση διαπροσωπικού νοήματος, την εμπλοκή, ένα πολυτροπικό υλικό που σχεδιάζεται σύμφωνα με τις αρχές της κοινωνιογνωστικής προσέγγισης καλλιεργεί την ισχυρή εμπλοκή του/της αναγνώστη/τριας. Καλεί δηλαδή τον/την αναγνώστη/τρια να συμμετέχει ενεργά στη διαδικασία μάθησής του/της, αφού τα αναπαριστώμενα παρουσιάζονται ως τμήμα του κόσμου του, ως μέρος των προσωπικών βιωμάτων και της εμπειρίας του/της και καθίσταται εμπλεκόμενος/η με αυτά. Αντίθετα, ένα υλικό που συβαδίζει με παιδαγωγικές αρχές εμπειριστικών προσεγγίσεων, γλωσσικά και οπτικά υποβάλλει ασθενή εμπλοκή. Ο/η

αναγνώστης/τρια δηλαδή δεν καλείται να συμμετέχει με όσα παρουσιάζονται καθώς η αναπαριστώμενη γνώση παρουσιάζεται αποκομμένη από αυτόν/αυτήν ως μέρος ενός «άλλου» κόσμου (Bungum, 2013· Ge et al., 2018· Janks, 2010· Lemoni et al., 2013· Ματσαγγούρας, 2009) (Βλ. Σχήμα 5).



Σχήμα 5. Επιλογές ως προς την εμπλοκή και σύνδεσή τους με παιδαγωγικές αρχές

Παρά την παιδαγωγική σημασία των διαπροσωπικών νοημάτων του γραπτού λόγου και της εικόνας καθώς και της σχέσης γραπτού λόγου – εικόνας, δεν έχει δοθεί έμφαση στην έρευνα των διαστάσεων διαπροσωπικού νοήματος σε βιβλία για παιδιά προσχολικής ηλικίας που αφορούν το πεδίο των Φυσικών Επιστημών. Η μελέτη διαπροσωπικών νοημάτων σε κείμενα Φυσικών Επιστημών έχει εστιάσει σε εκπαιδευτικό υλικό που απευθύνεται σε μαθητές/μαθήτριες μεγαλύτερης ηλικίας, κυρίως των τελευταίων τάξεων Δημοτικού, Γυμνασίου και Λυκείου (Anagnostopoulou et al., 2013· Bungum, 2008, 2013· Hatzinikita et al., 2008· Hermawan & Rahyono, 2019· Hoang, 2019· Koulaïdis et al., 2001· Κουλαϊδής και συν., 2002· Lemoni et al., 2013· Schleppegrell, 2008· Φλουρήs & Καλογιαννάκης, 2013· Χρηστίδου και συν., 2005). Οι έρευνες αυτές έχουν διερευνήσει τη συνεισφορά του γραπτού λόγου ή/και της εικόνας χωριστά στην παραγωγή διαπροσωπικών νοημάτων. Διάφορες έρευνες έχουν εξετάσει επίσης τη συνεισφορά του γραπτού λόγου ή/και της εικόνας στην παραγωγή διαπροσωπικών νοημάτων καθώς και τη σχέση γραπτού λόγου –εικόνας σε επίπεδο διαπροσωπικού νοήματος σε

εικονογραφημένα παιδικά βιβλία (Arifianto, 2015· Constanty, 2018· Guijarro, 2010, 2011· Hermawan & Sukyadi, 2017· Painter et al., 2013· Setyowati, Laila, & Ariatmi, 2016· Unsworth, 2014· Yefymenko 2017· Zohrabi, Dobakhti, & Pour, 2019). Τα ευρήματα ερευνών που αφορούν τη μελέτη διαστάσεων διαπροσωπικού νοήματος σε εικονογραφημένα βιβλία για μικρά παιδιά καθώς και σε πολυτροπικό υλικό Φυσικών Επιστημών για μαθητές/μαθήτριες θα παρουσιαστούν στις επόμενες ενότητες.

1.10. Διαπροσωπικά Νοήματα Γραπτού Λόγου και Εικόνας σε Εικονογραφημένα Παιδικά Βιβλία

Πρόσφατες έρευνες (Arifianto, 2015· Constanty, 2018· Guijarro, 2010, 2011· Hermawan & Sukyadi, 2017· Setyowati et al., 2016· Unsworth, 2014· Yefymenko 2017· Zohrabi et al., 2019) έχουν επικεντρωθεί στην ανάλυση του γραπτού λόγου ή/και της εικόνας καθώς και στη διερεύνηση των τρόπων με τους οποίους οι δύο σημειωτικοί τρόποι αλληλεπιδρούν σε έντυπα εικονογραφημένα παιδικά βιβλία όσον αφορά διαστάσεις διαπροσωπικού νοήματος. Ορισμένες από αυτές τις έρευνες (Arifianto, 2015· Constanty, 2018· Guijarro, 2010, 2011) βρήκαν ότι ως προς την απευθυντικότητα οι δύο σημειωτικοί τρόποι συμφωνούν εξυπηρετώντας την παρουσίαση πληροφοριών στο παιδί, χωρίς να ζητούν τη δική του δράση και αναθέτοντάς του έναν παθητικό ρόλο σε σχέση με όσα οπτικά και λεκτικά αναπαρίστανται. Σε ό,τι αφορά την απευθυντικότητα στο γραπτό λόγο, με τα ευρήματα αυτά συμφωνεί και άλλη μελέτη (Setyowati et al., 2016) που αφορά μικρή ιστορία για παιδιά, από την ανάλυση της οποίας αναδείχθηκε ότι μέσω του γραπτού κειμένου ο/η αναγνώστης/τρια αντιμετωπίζεται ως παραλήπτης πληροφορίας.

Οι Zohrabi et al. (2019) που εξέτασαν τα διαπροσωπικά νοήματα στην εικόνα έντυπων παιδικών εικονογραφημένων βιβλίων με ήρωες ανθρώπους και με ήρωες

ζώα βρήκαν ότι ως προς την απευθυντικότητα και οι δύο τύποι βιβλίων περιλαμβάνουν κατά κύριο λόγο “εικόνες προσφοράς”. Δεν υπάρχει δηλαδή βλέμμα από τους απεικονιζόμενους προς τον/την αναγνώστη/τρια, επομένως οπτικά προωθείται η παρουσίαση πληροφοριών στα παιδιά, τα οποία αντιμετωπίζονται ως αποδέκτες πληροφορίας. Σε αυτό συμφωνούν και οι Hermawan και Sukyadi (2017) οι οποίοι ανέδειξαν ότι σε έντυπα εικονογραφημένα βιβλία για μικρά παιδιά επικρατούν οι εικόνες μέσω των οποίων δεν ενθαρρύνεται η δράση του παιδιού σε σχέση με όσα παρουσιάζονται αλλά αντίθετα το παιδί τοποθετείται σε ρόλο παρατηρητή που του/της προσφέρονται πληροφορίες. Σε όμοια συμπεράσματα κατέληξε και άλλη έρευνα (Unsworth, 2014) ως προς την απευθυντικότητα των εικόνων όσον αφορά τα έντυπα παιδικά βιβλία που μελετήθηκαν. Αντίθετα, η Yefymenko (2017) εντόπισε σε τέτοιου είδους βιβλία αρκετές περιπτώσεις εικόνων ‘ζήτησης’, στις οποίες δηλαδή υπήρχε βλέμμα από τους αναπαριστάμενους συμμετέχοντες προς τον/την αναγνώστη/τρια καλώντας τον/την να δράσει και αποδίδοντάς του/της έτσι έναν ενεργό ρόλο στα όσα παρουσιάζονται.

Επιπλέον, στη μελέτη των Zohrabi et al. (2019) βρέθηκε ότι ως προς την κοινωνική απόσταση και στους δύο τύπους βιβλίων που αναλύθηκαν (βιβλία με ήρωες ανθρώπους και βιβλία με ήρωες ζώα), η εικόνα προωθεί κυρίως την αποξένωση του παιδιού από τα αναπαριστώμενα πρόσωπα εγκαθιστώντας διαπροσωπική επαφή απρόσωπου χαρακτήρα. Τα ίδια αποτελέσματα ως προς τη διάσταση της κοινωνικής απόστασης υποστηρίχθηκαν και από άλλους ερευνητές (Arifianto, 2015· Constanty, 2018· Guijarro, 2010· Unsworth, 2014) όσον αφορά την εικονογράφηση έντυπων παιδικών βιβλίων. Σε αντίθετα συμπεράσματα κατέληξαν οι Hermawan και Sukyadi (2017), καθώς και η Yefymenko (2017) που εντόπισαν αρκετές περιπτώσεις εικόνων που προωθούν τη διαμόρφωση σχέσης οικειότητας

παιδιού – αναπαριστάμενων προσώπων σε έντυπα παιδικά βιβλία. Διαφορετικά με τα παραπάνω είναι τα ευρήματα έρευνας (Guijarro, 2011), η οποία έδειξε ότι σε έντυπο εικονογραφημένο βιβλίο για μικρά παιδιά επικρατούν εικόνες οι οποίες δημιουργούν ουδέτερη σχέση με τον/την αναγνώστη/τρια.

Αναφορικά με τη διάσταση της εμπλοκής, οι Hermawan και Sukyadi (2017) βρήκαν ότι στα έντυπα εικονογραφημένα παιδικά βιβλία που μελέτησαν η εικόνα κατά κύριο λόγο υποδεικνύει ότι αυτό που αναπαρίσταται αποτελεί μέρος του κόσμου του παιδιού εμπλέκοντάς το με όσα παρουσιάζονται. Σε συμφωνία με τα ευρήματα αυτά βρίσκονται και εκείνα άλλης μελέτης (Unsworth, 2014) όσον αφορά τα έντυπα παιδικά βιβλία του δείγματος. Σε αντίθεση με τα παραπάνω, άλλοι ερευνητές (Arifianto, 2015· Constanty, 2018) έχουν υποστηρίξει ότι η εικόνα δεν καλλιεργεί την εμπλοκή του παιδιού με τα αναπαριστάμενα σε έντυπα εικονογραφημένα παιδικά βιβλία. Τέλος, τα ευρήματα των Zohrabi et al. (2019) έδειξαν διαφοροποιήσεις ως προς τη διάσταση της εμπλοκής ανάλογα με τον τύπο βιβλίου. Συγκεκριμένα, παρατηρήθηκε ότι η εικονογράφηση στα έντυπα παιδικά βιβλία στα οποία οι ήρωες είναι άνθρωποι ενθαρρύνει περισσότερο την εμπλοκή των παιδιών με όσα αναπαρίστανται, σε σύγκριση με τα βιβλία των οποίων οι ήρωες είναι ζώα.

1.11. Διαπροσωπικά Νοήματα Γραπτού Λόγου και Εικόνας στα Πολυτροπικά

Κείμενα από τις Επιστημονικές Περιοχές της Βιολογίας και της Φυσικής

Προηγούμενες έρευνες (Anagnostopoulou et al., 2013· Bungum, 2013· Hatzinikita et al., 2008· Hermawan & Rahyono, 2019· Hoang, 2019· Κουλαϊδής και συν., 2002· Lemoni et al., 2013· Schleppegrell, 2008· Φλουρής & Καλογιαννάκης, 2013· Χρηστίδου και συν., 2005) ασχολήθηκαν με την ανάλυση πολυτροπικού εκπαιδευτικού υλικού Φυσικών Επιστημών σε επίπεδο διαπροσωπικού νοήματος για

μαθητές/μαθήτριες Δημοτικού, Γυμνασίου και Λυκείου. Ορισμένες από αυτές συμφωνούν ως προς τα αποτελέσματά τους, ενώ άλλες παρουσίασαν αντίθετα ευρήματα. Αναλυτικότερα, η μελέτη των Hermawan και Rahyono (2019) οι οποίοι εστίασαν στη διερεύνηση διαπροσωπικών νοημάτων πολυτροπικών κειμένων σχολικών εγχειριδίων Φυσικών Επιστημών για μαθητές και μαθήτριες Γυμνασίου ανέδειξε ότι γραπτός λόγος και εικόνα τείνουν να παράγουν όμοια νοήματα. Ειδικότερα, αναφορικά με την απευθυντικότητα βρέθηκε ότι σε επίπεδο γραπτού λόγου ο/η μαθητής/τρια αντιμετωπίζεται ως αποδέκτης της πληροφορίας που παρουσιάζεται στο υλικό. Σε αυτό συμφωνούν και άλλοι ερευνητές (Hoang, 2019· Schleppegrell, 2008) που υποστηρίζουν ότι ο γραπτός λόγος σχολικών εγχειριδίων Φυσικών Επιστημών για μαθητές και μαθήτριες Γυμνασίου χρησιμοποιείται για την παρουσίαση πληροφοριών στους/στις αναγνώστες/τριες. Επιπλέον, οι Hermawan και Rahyono (2019) βρήκαν ότι ο οπτικός τρόπος επικοινωνίας συμφωνεί με το γλωσσικό στα εν λόγω βιβλία, καθώς κυριαρχούν οι εικόνες στις οποίες δεν περιλαμβάνεται βλέμμα προς τον/την αναγνώστη/τρια, επομένως ο/η μαθητής/τρια τοποθετείται σε ρόλο παρατηρητή των εκάστοτε φαινομένων ή οντοτήτων που παρουσιάζονται.

Αναφορικά με την κοινωνική απόσταση, η έρευνα των Hermawan και Rahyono (2019) έδειξε ότι το γλωσσικό περιεχόμενο του υλικού που αναλύθηκε διαμορφώνει σχέση οικειότητας ανάμεσα στο/τη μαθητή/τρια και όσα αναπαρίστανται. Σε συμφωνία με το περιεχόμενο του γραπτού λόγου, η εικονογράφηση διαμορφώνει στενή σχέση ανάμεσα στο μαθητή ή τη μαθήτρια και τα απεικονιζόμενα πρόσωπα, τα οποία παρουσιάζονται σε κοντινή απόσταση λήψης και προσβάσιμα. Με αυτό έρχονται σε αντίθεση ερευνητικά δεδομένα (Χρηστίδου και συν., 2005) που υποστηρίζουν ότι οι απεικονίσεις σε πολυτροπικά κείμενα εξωσχολικού βιβλίου που αφορά θέματα Φυσικών Επιστημών για μαθητές και

μαθήτριες Δημοτικού και Γυμνασίου διαμορφώνει μια απλή, ουδέτερη σχέση αναγνώστη/τριας – αναπαριστάμενων.

Το ίδιο παρατηρήθηκε και από τους Lemoni et al. (2013) που ασχολήθηκαν με την ανάλυση οπτικού υλικού σχολικών εγχειριδίων Φυσικών Επιστημών για μαθητές και μαθήτριες Δημοτικού. Επιπλέον, οι Anagnostopoulou et al. (2013) υποστήριξαν ότι το γραπτό μέρος πολυτροπικού υλικού που αφορά θέματα του διαγωνισμού PISA και υλικού που αφορά τη σχολική αξιολόγηση μαθητών /μαθητριών Γυμνασίου και σχετίζεται με θέματα Βιολογίας, χαρακτηρίζεται από απλή συντακτική δομή και λεξιλόγιο. Αυτά τα χαρακτηριστικά του γραπτού λόγου υπαγορεύουν σχέση οικειότητας αναγνώστη-αναπαριστάμενων (Halliday & Martin, 1996· Halliday & Matthiesen, 2004). Συνεπώς φαίνεται ότι τα ευρήματα της συγκεκριμένης έρευνας συμφωνούν με εκείνα των Hermawan και Rahyono (2019) σε ό,τι αφορά το γραπτό λόγο.

Με τα παραπάνω συμφωνούν εν μέρει οι Hatznikita et al. (2008) που βρήκαν ότι το γραπτό κείμενο σε εκπαιδευτικό υλικό που αφορά θέματα διαγωνισμού PISA χαρακτηρίζεται από απλή σύνταξη και λεξιλόγιο κάτι όμως που δεν ισχύει για το γραπτό μέρος σχολικών εγχειριδίων Φυσικών Επιστημών για μαθητές και μαθήτριες Γυμνασίου. Όπως αναδείχθηκε από τη συγκεκριμένη μελέτη, στα εγχειρίδια αυτά ο γραπτός λόγος χαρακτηρίζεται από μέτριας ή υψηλής πολυπλοκότητας συντακτική δομή και λεξιλόγιο, κάτι που συνδέεται με ουδέτερη ή απρόσωπη σχέση αναγνώστη/τριας - αναπαριστάμενων (Halliday & Martin, 1996· Halliday & Matthiesen, 2004).

Από τα ευρήματα έρευνας (Κουλαϊδής και συν., 2002) που διεξήχθη σε σχολικά εγχειρίδια Φυσικών Επιστημών των τελευταίων τάξεων Δημοτικού (Ε, ΣΤ) και του Γυμνασίου (Α, Β, Γ), βρέθηκε ότι ο γραπτός λόγος και το απεικονιστικό

υλικό συμφωνούν ως προς το περιεχόμενο τους, υποβάλλοντας έναν αυστηρό έλεγχο της παιδαγωγικής διαδικασίας από την πλευρά του/της δημιουργού, συνεπώς δεν παρέχουν δυνατότητες συμμετοχής στους μαθητές και τις μαθήτριες. Μάλιστα, όπως υποστηρίζουν οι ερευνητές, καθώς προχωρά η ηλικία στην οποία απευθύνεται το εγχειρίδιο (από το Δημοτικό στο Γυμνάσιο), ο έλεγχος είναι ασθενέστερος, αυξάνει δηλαδή η παρότρυνση για συμμετοχή του μαθητή ή της μαθήτριας και αυτό επιτυγχάνεται τόσο μέσω του γραπτού λόγου όσο και μέσω της εικόνας.

Σε αντίθετα συμπεράσματα κατέληξαν οι Φλουρής και Καλογιαννάκης (2013) που ασχολήθηκαν με την ανάλυση του γραπτού λόγου και της εικονογράφησης σχολικών εγχειριδίων Φυσικών Επιστημών για μαθητές και μαθήτριες Γυμνασίου και Λυκείου. Από τα ευρήματα της συγκεκριμένης έρευνας προέκυψε ότι οι δύο σημειωτικοί τρόποι παράγουν αντιφατικά νοήματα, με το γραπτό λόγο στα βιβλία αυτά να ενθαρρύνει τους μαθητές και τις μαθήτριες να εμπλακούν στην εκπαιδευτική διαδικασία σε αντίθεση με την εικόνα, η οποία δεν αφήνει πολλά περιθώρια συμμετοχής και εμπλοκής με τα αναπαριστάμενα. Με τα αποτελέσματα αυτά αναφορικά με την εικονογράφηση διαφωνούν ερευνητικά δεδομένα (Lemoni et al., 2013) που αφορούν την ανάλυση σχολικών εγχειριδίων Φυσικών Επιστημών για παιδιά Δημοτικού και τα οποία υποστηρίζουν ότι οι εικόνες στα εν λόγω βιβλία ενθαρρύνουν την εμπλοκή των μαθητών/μαθητριών.

Ορισμένες μελέτες παρατήρησαν ότι οι γλωσσικές ή/και οπτικές επιλογές ως προς το διαπροσωπικό νόημα πολυτροπικών κειμένων Φυσικών Επιστημών διαφοροποιούνται ανάλογα με την επιστημονική περιοχή στην οποία ανήκουν τα κείμενα αυτά (Κουλαϊδής και συν., 2002· Φλουρής & Καλογιαννάκης 2013). Ειδικότερα, σύμφωνα με τους Κουλαϊδή και συν. (2002), τα σχολικά εγχειρίδια Βιολογίας υποβάλλουν ισχυρότερο παιδαγωγικό έλεγχο και συνεπώς περιορισμένες

δυνατότητες συμμετοχής των μαθητών/τριών όσον αφορά το γλωσσικό τους περιεχόμενο, απ' ό,τι τα εγχειρίδια Φυσικής. Από τα δεδομένα της συγκεκριμένης έρευνας διαπιστώνεται ότι το αντίθετο συμβαίνει αναφορικά με το απεικονιστικό μέρος των εγχειριδίων που μελετήθηκαν. Στα σχολικά εγχειρίδια Βιολογίας παρατηρήθηκε ότι εικονογραφικά παρέχονται δυνατότητες εμπλοκής και ο μαθητής ή η μαθήτρια καλείται σε μεγαλύτερο βαθμό να συμμετέχει σε σχέση με τα αντίστοιχα διαπροσωπικά νοήματα που διαμορφώνουν οι εικονικές αναπαραστάσεις των εγχειριδίων Φυσικής.

Σε παρόμοια συμπεράσματα αναφορικά με το απεικονιστικό μέρος πολυτροπικών κειμένων Φυσικής για μαθητές/μαθήτριες Γυμνασίου και Λυκείου οδηγήθηκαν οι Φλουρής και Καλογιαννάκης (2013) που βρήκαν ότι η εικόνα δεν ενθαρρύνει την εμπλοκή του/της αναγνώστη/τριας. Από την άλλη πλευρά, ορισμένοι ερευνητές (Bungum, 2013· Χρησιτίδου και συν., 2005) παρατήρησαν ότι η εικόνα σε σχολικά εγχειρίδια Φυσικής για μαθητές και μαθήτριες Γυμνασίου (Bungum, 2013) και σε πολυτροπικά κείμενα Φυσικής εξωσχολικού βιβλίου για μαθητές/μαθήτριες Δημοτικού και Γυμνασίου (Χρησιτίδου και συν., 2005) υποβάλλει ασθενή παιδαγωγικό έλεγχο και καλεί τους/τις αναγνώστες/ριες να εμπλακούν με όσα αναπαρίστανται.

Η ύπαρξη διαφοροποιήσεων στο περιεχόμενο των εκπαιδευτικών υλικών ανάλογα με την επιστημονική περιοχή που ανήκουν δεν υποστηρίχθηκε από ορισμένες έρευνες (Κωνσταντίνου, 2017· Penney, Norris, Phillips, & Clark, 2003· Στασινάκης & Κολιόπουλος, 2011). Συγκεκριμένα, από τα ευρήματα ορισμένων ερευνών έχουν προκύψει όμοια αποτελέσματα αναφορικά με το περιεχόμενο του γραπτού λόγου σε πολυτροπικά κείμενα Φυσικής και Βιολογίας (Κωνσταντίνου, 2017· Στασινάκης & Κολιόπουλος, 2011). Οι μελέτες αυτές που αφορούν σχολικά

εγχειρίδια Φυσικής και Βιολογίας πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης (Κωνσταντίνου, 2017· Στασινάκης & Κολιόπουλος, 2011), υποστήριξαν ότι το περιεχόμενο των εν λόγω εγχειριδίων στην πλειοψηφία του δεν ενθαρρύνει τους μαθητές και τις μαθήτριες να προσεγγίσουν έννοιες με αφετηρία τα δικά τους βιώματα και να συνδέσουν την επιστήμη με την καθημερινή τους ζωή. Όπως συμπεραίνουν οι ερευνητές, το συγκεκριμένο εκπαιδευτικό υλικό αποτυγχάνει σε μεγάλο βαθμό να συμβαδίζει με τις σύγχρονες παιδαγωγικές αντιλήψεις για τη διδασκαλία και τη μάθηση και να παρουσιάσει μια εκδοχή της επιστημονικής γνώσης πλησιέστερη στις ανάγκες των μαθητών/τριών και τις απαιτήσεις της σχολικής τάξης. Σε παρόμοια συμπεράσματα αναφορικά με το περιεχόμενο του γραπτού λόγου κατέληξαν και οι Penney et al. (2003) που υποστήριξαν ότι το γλωσσικό περιεχόμενο εγχειριδίων Φυσικής για μαθητές και μαθήτριες Γυμνασίου δεν διαφέρει από το αντίστοιχο των εγχειριδίων Βιολογίας. Όπως υποστηρίζουν οι ερευνητές, ανεξαρτήτως επιστημονικής περιοχής, τα κείμενα αυτά χαρακτηρίζονται από γλώσσα η οποία δεν είναι οικεία στους μαθητές και τις μαθήτριες, περιλαμβάνει περισσότερο τη διατύπωση δηλώσεων παρουσιάζοντας τα αναπαριστώμενα ως αντικειμενικά και έξω από την ανθρώπινη ύπαρξη και έχει σκοπό την παρουσίαση πληροφορίας.

1.12. Η Σημασία της Διατριβής

Από διάφορες ερευνητικές μελέτες που εστίασαν στην ανάλυση πολυτροπικών κειμένων, επισημαίνεται ότι ο τρόπος με τον οποίο γραπτός λόγος και εικόνα σχετίζονται στα κείμενα αυτά αποκτά ιδιαίτερη σημασία καθώς διαμορφώνει το τελικό μήνυμα που καταλήγει στον/στην αναγνώστη/τρια (Constanty, 2018· Daly & Unsworth, 2011· Guijarro, 2016· Haiyan, 2018· Jodoin & Singer, 2020· Lemke, 2004· Martinez & Harmon, 2012· Nagy, 2019· Nhat & Pha, 2019· Παγκουρέλια &

Παπαδοπούλου, 2016· Pagano et al., 2018· Παπαδοπούλου και συν., 2019· Pentucci, 2020· Sipe, 2012· Unsworth, 2006a, 2014· Unsworth & Chan, 2009· Wu, 2014). Η εξέταση της σχέσης γραπτού λόγου – εικόνας έχει ιδιαίτερη αξία στα πολυτροπικά κείμενα για τις Φυσικές Επιστήμες (Anagnostopoulou et al., 2012) και ειδικότερα στα κείμενα εκείνα που απευθύνονται στις μικρές ηλικίες (Vinisha & Ramadas, 2013). Όπως έχει αναδειχθεί από ευρήματα μελετών, τα παιδιά δυσκολεύονται να συσχετίσουν κατάλληλα τους διαφορετικούς σημειωτικούς τρόπους που εμπλέκονται στην παραγωγή νοήματος με ανάλογες επιπτώσεις στην κατανόησή τους (Hannus & Hyonna, 1999· Henderson, 1999· Jian & Ko, 2017· Mason et al., 2013, 2015· McTigue, 2009· Meneses et al., 2018). Μάλιστα, υποστηρίζεται ότι ορισμένοι σημειωτικοί συνδυασμοί έχουν ιδιαίτερα αρνητικό αντίκτυπο στην κατανόηση του πολυτροπικού υλικού από τα παιδιά (Chan, 2011· Daly & Unsworth, 2011· Meneses et al., 2018· Peterson, 2016). Επίσης, διαφορετικές σχέσεις γραπτού λόγου – εικόνας σε κείμενα Φυσικών Επιστημών έχει βρεθεί ότι συσχετίζονται εκτός από το επίπεδο κατανόησης και με το βαθμό ενδιαφέροντος που αναπτύσσουν τα παιδιά για τη φυσικο-επιστημονική γνώση (Peterson, 2016).

Τα παραπάνω έχουν ιδιαίτερη σημασία για τα παιδιά της προσχολικής ηλικίας. Και αυτό γιατί υποστηρίζεται ότι οι δυσκολίες κατανόησης της σχέσης γραπτού λόγου – εικόνας κειμένων Φυσικών Επιστημών παρατηρούνται περισσότερο συχνά όσο μικρότερη είναι η ηλικία (Jian, 2016· Meneses et al., 2018· Peterson, 2016). Έχει υποστηριχθεί (Jian, 2016) ότι οι δυσκολίες αυτές των μικρότερων παιδιών σχετίζονται περισσότερο με τη φτωχή προηγούμενη γνώση σε θέματα Φυσικών Επιστημών και με ανεπαρκή εξοικείωση με την κατανόηση πολυτροπικών κειμένων παρά με την αναγνωστική ικανότητα. Ειδικότερα, αυτοί οι παράγοντες συντελούν στο να αντιμετωπίζουν τα παιδιά περισσότερες δυσκολίες σε σύγκριση με

μεγαλύτερα άτομα στο να επιλέξουν τις κατάλληλες πληροφορίες που διαβάζουν ή ακούν και αυτές που βλέπουν, να οργανώσουν συνεκτικές γλωσσικές και οπτικές αναπαραστάσεις και να καταφέρουν τελικά να τις συσχετίσουν, κάτι που απαιτείται για την κατανόηση τέτοιων κειμένων (Jian, 2016).

Λόγω της σημασίας των σχέσεων γραπτού λόγου – εικόνας στο πολυτροπικό εκπαιδευτικό υλικό για τα μικρά παιδιά, τα τελευταία χρόνια έχουν πραγματοποιηθεί ορισμένες σχετικές έρευνες (Daly & Unsworth, 2011· Guijarro, 2016· Manoli & Papadopoulou, 2016· Martinez & Harmon, 2012· Nagy, 2019· Nhat & Pha, 2019· Pagano et al., 2018· Papadopoulou et al., 2014· Sipe, 2012· Unsworth, 2014· Wu, 2014). Οι έρευνες που ασχολήθηκαν με τη μελέτη των σχέσεων γραπτού λόγου – εικόνας σε πολυτροπικά κείμενα που απευθύνονται σε παιδιά και αφορούν τις Φυσικές Επιστήμες (π.χ. Danielsson & Selander, 2016· Koulaïdis & Dimopoulos, 2006· Pentucci, 2020· Peterson, 2016· Postigo & López-Manjón, 2019· Royce, 2002· Unsworth, 2006a· Vinisha & Ramadas, 2013) έχουν εστιάσει στη μελέτη αναπαραστατικών ή κειμενικών νοημάτων. Σπανίζουν ωστόσο αντίστοιχες έρευνες αναφορικά με τη σχέση γραπτού λόγου – εικόνας σε επίπεδο διαπροσωπικού νοήματος στα πολυτροπικά κείμενα Φυσικών Επιστημών για παιδιά προσχολικής ηλικίας.

Συγκεκριμένα, παρά το γεγονός ότι πρόσφατα παρατηρείται αυξανόμενο ερευνητικό ενδιαφέρον όσον αφορά τη μελέτη διαστάσεων του διαπροσωπικού νοήματος, οι συναφείς έρευνες έχουν εστιάσει στην ανάλυση άλλου τύπου υλικού. Ορισμένες από αυτές τις έρευνες αφορούν τη μελέτη διαπροσωπικών νοημάτων σε εκπαιδευτικό υλικό που απευθύνεται σε μαθητές αφορά όμως άλλα γνωστικά αντικείμενα και όχι το πεδίο των Φυσικών Επιστημών (Chen, 2009· Elmiana, 2019· Hua-bing, 2015· Pertama, Rukmini, & Bharati, 2018· Tahririan & Sadri, 2013).

Επιπλέον, διαστάσεις που αφορούν το διαπροσωπικό επίπεδο νοήματος έχουν μελετηθεί σε γραπτά κείμενα μαθητών (Hadiani, 2019· Xuan & Huang, 2017), άρθρα περιοδικών (Royce, 2007), έργα τέχνης (Macken - Horarik, 2004), τουριστικούς οδηγούς (Zhao, 2019), σε υλικό διαφημίσεων (Ayoola, 2013· Yu, 2017) και ιστοσελίδων (Kartika & Wihadi, 2018· Liu, 2020). Όψεις του διαπροσωπικού νοήματος έχουν διερευνηθεί επίσης σε προφορικά κείμενα που αφορούν π.χ. το λόγο πολιτικών (Feng & Liu, 2010· Livnat & Lewin, 2016· Nur, 2015· Ping & Lingling, 2017) και το λόγο εκπαιδευτικών στο πλαίσιο της εκπαιδευτικής διαδικασίας (İlhan & Ergbaş, 2016· Komarawan, 2019) κ.ά. Οι έρευνες που μελέτησαν τη συνεισφορά του γραπτού λόγου ή/και της εικόνας στην παραγωγή διαπροσωπικών νοημάτων καθώς και έρευνες που αφορούν τη σχέση γραπτού λόγου –εικόνας σε επίπεδο διαπροσωπικού νοήματος σε κείμενα για μικρά παιδιά έχουν επικεντρωθεί κυρίως σε εικονογραφημένα παιδικά βιβλία (Arifianto, 2015· Constanty, 2018· Guijarro, 2010, 2011· Hermawan & Sukyadi, 2017· Painter et al., 2013· Setyowati et al., 2016· Unsworth, 2014· Yefymenko, 2017· Zohrabi et al., 2019).

Η έρευνα, ωστόσο, που σχετίζεται με τη μελέτη διαστάσεων διαπροσωπικού νοήματος σε πολυτροπικό υλικό από το χώρο των Φυσικών Επιστημών (Anagnostopoulou et al., 2013· Bungum, 2008, 2013· Hatzinikita et al., 2008· Hermawan & Rahyono, 2019· Hoang, 2019· Koulaïdis et al., 2001· Κουλαϊδής και συν., 2002· Lemoni et al., 2013· Schleppegrell, 2008· Φλουρήs & Καλογιαννάκης, 2013· Χρηστίδου και συν., 2005) έχει εστιάσει σε εκπαιδευτικό υλικό που απευθύνεται σε παιδιά μεγαλύτερης ηλικίας, μαθητές και μαθήτριες Δημοτικού, Γυμνασίου και Λυκείου, αλλά όχι σε παιδιά προσχολικής ηλικίας. Επιπροσθέτως, οι συγκεκριμένες έρευνες δεν αφορούν τη διερεύνηση του τρόπου με τον οποίο οι δύο

σημειωτικοί τρόποι αλληλεπιδρούν και σχετίζονται, αλλά τη χωριστή συνεισφορά του γραπτού λόγου ή/και της εικόνας στην παραγωγή των νοημάτων.

Η σημασία της διερεύνησης των τρόπων με τους οποίους γραπτός λόγος και εικόνα αλληλεπιδρούν συνεισφέροντας στην παραγωγή διαπροσωπικών νοημάτων σε πολυτροπικά κείμενα Φυσικών Επιστημών έχει και πρόσφατα επισημανθεί (Hoang, 2020). Όπως ήδη αναφέρθηκε στις ενότητες που προηγήθηκαν, το διαπροσωπικό νόημα ενός πολυτροπικού κειμένου καθορίζει τους όρους αλληλεπίδρασης του παιδιού με το κείμενο και την πρόσβασή του στην αναπαριστάμενη γνώση (Cao & Yin, 2016· Knain, 2015· Veel, 1998). Αυτό το επίπεδο νοήματος λοιπόν αντικατοπτρίζει τις παιδαγωγικές αντιλήψεις για το ρόλο του παιδιού στη μαθησιακή διαδικασία και τη φύση της ίδιας της γνώσης και της μάθησης (Dimopoulos et al., 2005· Elmiana, 2019· Hoang, 2019· Horsley & Walker, 2005· Koulaïdis & Tsatsaroni, 1996· Martin & Veel, 1998). Ειδικότερα, οι γλωσσικές και οπτικές επιλογές που αφορούν τις τρεις διαστάσεις διαπροσωπικού νοήματος είναι δυνατό να συμβαδίζουν με τις παιδαγωγικές αρχές της κοινωνιογνωστικής προσέγγισης για τη διδασκαλία και τη μάθηση ή να αποκλίνουν από αυτές (Ge et al., 2018· Hoang, 2019· LEMONI et al., 2013· Ματσαγγούρας & Χέλμης, 2003). Επομένως, οι επιλογές αυτές είναι καθοριστικής σημασίας αφού μπορεί να υποστηρίζουν ή να υπονομεύουν τον τρόπο μάθησης (Hoang, 2019· Oliver, 2000) του παιδιού. Παράλληλα, το διαπροσωπικό νόημα έχει ιδιαίτερη αξία για τα πολυτροπικά κείμενα Φυσικών Επιστημών για παιδιά που βρίσκονται στην προσχολική ηλικία, καθώς τότε ξεκινούν οι πρώτες επαφές τους με θέματα από το χώρο των Φυσικών Επιστημών. Αυτές οι πρώτες επαφές στηρίζονται σε μεγάλο βαθμό στην αλληλεπίδραση με πολυτροπικό υλικό Φυσικών Επιστημών, το οποίο στην έντυπη μορφή του αφορά κυρίως βιβλία

γνώσεων (Kelly, 2018· Mantzicopoulos & Patrick, 2011· Sackes et al., 2009· Yopp & Yopp, 2012).

Η πλειοψηφία των βιβλίων γνώσεων Φυσικών Επιστημών για τα παιδιά προσχολικής ηλικίας αφορά κυρίως τα ζώα αλλά και θέματα όπως τα φυτά ή το ανθρώπινο σώμα, δηλαδή κυρίως θέματα από στην επιστημονική περιοχή της Βιολογίας (Brunner & Abd-El-Khalick, 2017· Ford, 2006· Kelly, 2018· Rearden & Broemmel, 2008· Sackes et al., 2009), η οποία μελετά φαινόμενα και διαδικασίες που σχετίζονται με έμβιους οργανισμούς, τη δομή και τη λειτουργία τους (Newton, 2003· Organisation for Economic Cooperation and Development, 2007· Rillero, 2010). Τα υπόλοιπα βιβλία αφορούν διάφορα θέματα (Brunner & Abd-El-Khalick, 2017· Ford, 2006· Rearden & Broemmel, 2008· Sackes et al., 2009), που εντάσσονται ευρύτερα στην επιστημονική περιοχή της Φυσικής, η οποία ασχολείται με τη μελέτη φυσικών διαδικασιών και φαινομένων άβιων οντοτήτων/συστημάτων στη γη και στο διάστημα (Newton, 2003· Organisation for Economic Cooperation and Development, 2007· Rillero, 2010). Επομένως, η θεματολογία των βιβλίων γνώσεων Φυσικών Επιστημών για παιδιά προσχολικής ηλικίας συνολικά εμπίπτει κυρίως σε δύο ευρείες επιστημονικές περιοχές: της Βιολογίας και της Φυσικής.

Έχει επισημανθεί (Peterson, 2016) ότι ο τύπος της σχέσης γραπτού λόγου – εικόνας στα πολυτροπικά υλικά που αφορούν τις Φυσικές Επιστήμες δύναται να διαφοροποιείται ανάλογα με την επιστημονική περιοχή των κειμένων. Σε αυτό συμφωνούν και ευρήματα ερευνών οι οποίες εστίασαν σε διαστάσεις διαπροσωπικού νοήματος κειμένων από διαφορετικές επιστημονικές περιοχές (Κουλαϊδής και συν., 2002· Φλουρής & Καλογιαννάκης 2013) και οι οποίες αναφέρθηκαν σε προηγούμενη ενότητα. Παρότι οι συγκεκριμένες έρευνες δεν εξέτασαν τις σχέσεις γραπτού λόγου – εικόνας αλλά τη συνεισφορά του κάθε σημειωτικού τρόπου χωριστά στην κατασκευή

νοήματος, από τα ευρήματά τους έχει προκύψει ότι τα διαπροσωπικά νοήματα που παράγονται από το γραπτό λόγο και την εικόνα διαφέρουν ανάλογα με την επιστημονική περιοχή.

Η διερεύνηση διαφορών στις σχέσεις γραπτού λόγου – εικόνας ως προς το διαπροσωπικό νόημα έχει σημασία για τα βιβλία που απευθύνονται σε παιδιά της προσχολικής ηλικίας δεδομένου ότι τα βιβλία αυτά αποτελούν εργαλείο μάθησης εννοιών και φαινομένων Φυσικών Επιστημών, το οποίο μάλιστα συνιστά ένα σημαντικό κομμάτι των πρώτων μαθησιακών εμπειριών των παιδιών. Οι εμπειρίες αυτές παίζουν σημαντικό ρόλο στην ανάπτυξη του είδους των στάσεων και των αντιλήψεων αλλά και της καλλιέργειας ενδιαφέροντος απέναντι στις Φυσικές Επιστήμες (Hatzinikita, Christidou, & Bonoti, 2009· Κακανά & Καζέλα, 2003· Osborne, Simon, & Collins, 2003· Sackes et al., 2009· Samarapungavan, Mantzicopoulos, & Patrick, 2008· Spektor-Levy, Baruch, & Mevarech, 2013· Zeece, 1999) και οι επιλογές ως προς το διαπροσωπικό νόημα καθορίζουν την ποιότητα και την αποτελεσματικότητα των μαθησιακών εμπειριών (Dimopoulos et al., 2005· Elmiana, 2019· Hoang, 2019· Horsley & Walker, 2005). Επομένως, ενδεχόμενες διαφοροποιήσεις ως προς τα διαπροσωπικά νοήματα του γραπτού λόγου ή της εικόνας (και συνεπώς της σχέσης γραπτού λόγου – εικόνας) ανάλογα με την επιστημονική περιοχή των κειμένων, μπορεί να συντελούν και στην ανάπτυξη διαφορετικών στάσεων, αντιλήψεων και βαθμού ενδιαφέροντος απέναντι σε έννοιες, φαινόμενα, αλλά και στην ευρύτερη συγκρότηση συγκεκριμένων περιοχών των Φυσικών Επιστημών.

Με βάση λοιπόν τα παραπάνω, η παρούσα διατριβή εστιάζοντας στις σχέσεις γραπτού λόγου – εικόνας σε επίπεδο διαπροσωπικού νοήματος σε πολυτροπικό εκπαιδευτικό υλικό Φυσικών Επιστημών για παιδιά προσχολικής ηλικίας και την

ανίχνευση διαφορών ανάλογα με την επιστημονική περιοχή, επιχειρεί να συνεισφέρει στην υπάρχουσα ερευνητική δραστηριότητα καλύπτοντας το κενό που παρατηρείται στο υπάρχον συναφές ερευνητικό επιστημονικό πεδίο. Τα πορίσματα της έρευνας μπορεί να έχουν προεκτάσεις και εφαρμογή τόσο στην επιλογή και το σχεδιασμό εκπαιδευτικού υλικού Φυσικών Επιστημών για παιδιά προσχολικής ηλικίας, όσο και στην αξιοποίησή του από εκπαιδευτικούς παιδιών αυτής της ηλικίας.

1.13. Ερωτήματα και Υποθέσεις της Έρευνας

Η έρευνα επιχειρεί να απαντήσει στα εξής ερωτήματα:

- (α) Ποιες είναι οι σχέσεις γραπτού λόγου - εικόνας ως προς τις τρεις διαστάσεις διαπροσωπικού νοήματος (απευθυντικότητα, κοινωνική απόσταση, εμπλοκή) σε πολυτροπικά κείμενα βιβλίων από τις επιστημονικές περιοχές της Βιολογίας και της Φυσικής που απευθύνονται σε παιδιά προσχολικής ηλικίας;
- (β) Παρατηρούνται διαφορές στις σχέσεις γραπτού λόγου - εικόνας ως προς τις τρεις διαστάσεις διαπροσωπικού νοήματος (απευθυντικότητα, κοινωνική απόσταση, εμπλοκή) ανάμεσα στα πολυτροπικά κείμενα βιβλίων από την επιστημονική περιοχή της Βιολογίας και στα πολυτροπικά κείμενα βιβλίων από την επιστημονική περιοχή της Φυσικής που απευθύνονται σε παιδιά προσχολικής ηλικίας;

Σύμφωνα με το θεωρητικό μοντέλο της κοινωνιογνωστικής προσέγγισης για τη διδασκαλία και τη μάθηση στις Φυσικές Επιστήμες (Ravanis et al., 2004· Ravanis et al, 2013), το παιδί μέσα σε ένα πλαίσιο κοινωνικών αλληλεπιδράσεων και διδακτικής διαμεσολάβησης οικοδομεί ενεργά τη γνώση βάσει των προσωπικών εμπειριών, βιωμάτων και ικανοτήτων του και δεν την προσλαμβάνει παθητικά (Canedo-Ibarra et al., 2010· Fleeer, 2009· Hang et al., 2015· Ραβάνης, 2005· Ravanis et al, 2013· Ravanis & Bagakis, 1998). Η γνώση με βάση το συγκεκριμένο μοντέλο δεν

είναι αντικειμενική ή ανεξάρτητη από την ανθρώπινη ύπαρξη αλλά συνδεδεμένη με τη ζωή του παιδιού, και η διαδικασία οικοδόμησης της, δηλαδή η μάθηση, προϋποθέτει τη δράση, τη συμμετοχή και την ενεργό εμπλοκή του (Christidou et al., 2009· Fleeer, 2009· Kambouri-Danos et al., 2019· Ravanis, 2017). Σε αντιστοιχία με τα παραπάνω, στο πλαίσιο της τη συγκεκριμένης θεώρησης το εκπαιδευτικό υλικό για τις Φυσικές Επιστήμες ως προς την απευθυντικότητα, απευθύνεται στο παιδί με άμεσο τρόπο, αποδίδοντάς του ενεργό ρόλο στη διαδικασία της μάθησής του (Devetak & Vogrinc, 2013· Hoang, 2019· Slough & McTigue, 2013). Ως προς την κοινωνική απόσταση το υλικό αυτό παρουσιάζει την προς κατάκτηση γνώση στενά συνδεδεμένη με το ίδιο το παιδί συμβάλλοντας στη διαμόρφωση μιας οικείας σχέσης ανάμεσα σε εκείνο και όσα αναπαρίστανται (Ge et al., 2014· Hermawan & Rahyono, 2019). Ως προς την εμπλοκή, το εκπαιδευτικό υλικό παρουσιάζει τα αναπαριστώμενα ως τμήμα του κόσμου του παιδιού, ως μέρος των προσωπικών βιωμάτων και της εμπειρίας του και καθιστά το παιδί εμπλεκόμενο με αυτά (Anagnostopoulou et al., 2013· Bungum, 2013· Ge et al., 2018· Lemoni et al., 2013).

Με βάση τα παραπάνω, διατυπώνονται οι υποθέσεις της έρευνας. Όσον αφορά το α' ερώτημα, αναμένεται ότι:

- **Υπόθεση 1 (Y1):** Ως προς την κάθε διάσταση διαπροσωπικού νοήματος, την απευθυντικότητα, την κοινωνική απόσταση και την εμπλοκή στα πολυτροπικά κείμενα βιβλίων από τις επιστημονικές περιοχές της Βιολογίας και της Φυσικής θα παρατηρούνται περισσότερες σχέσεις συμφωνίας γραπτού λόγου - εικόνας απ' ότι οι άλλες δύο κατηγορίες σχέσεων (συμπληρωματικότητα, αντίφαση). Ειδικότερα, αναμένεται ότι τα πολυτροπικά κείμενα από τις επιστημονικές περιοχές της Βιολογίας και της Φυσικής, τόσο οπτικά όσο και λεκτικά θα τείνουν να:

○ Υπόθεση 1.1. (Y1.1.): Απευθύνονται με άμεσο τρόπο στο παιδί αναγνωρίζοντάς το ως ενεργό συμμετέχοντα στην διαδικασία της μάθησής του (υψηλή απευθυντικότητα)

○ Υπόθεση 1.2. (Y1.2.) Διαμορφώνουν σχέση οικειότητας μεταξύ παιδιού– αναπαριστώμενων προσώπων (μικρή κοινωνική απόσταση)

○ Υπόθεση 1.3. (Y1.3.) Εμπλέκουν το παιδί με όσα παρουσιάζονται (ισχυρή εμπλοκή)

Αναφορικά με το β' ερώτημα της έρευνας, αναμένεται ότι οι σχέσεις γραπτού λόγου - εικόνας ως προς κάθε διάσταση διαπροσωπικού νοήματος στα πολυτροπικά κείμενα βιβλίων από την επιστημονική περιοχή της Βιολογίας και στα πολυτροπικά κείμενα βιβλίων από την επιστημονική περιοχή της Φυσικής δεν θα διαφέρουν μεταξύ τους. Αναμένεται δηλαδή ότι:

● **Υπόθεση 2 (Y2):** Ανεξάρτητα από την επιστημονική περιοχή που εντάσσονται, στα πολυτροπικά κείμενα βιβλίων Βιολογίας και Φυσικής, ως προς την κάθε διάσταση διαπροσωπικού νοήματος, την απευθυντικότητα, την κοινωνική απόσταση και την εμπλοκή, θα παρατηρούνται περισσότερες σχέσεις συμφωνίας γραπτού λόγου - εικόνας απ' ότι οι άλλες δύο κατηγορίες σχέσεων (συμπληρωματικότητα, αντίφαση). Ειδικότερα, αναμένεται ότι τόσο τα πολυτροπικά κείμενα από την επιστημονική περιοχή της Βιολογίας όσο και τα πολυτροπικά κείμενα από την επιστημονική περιοχή της Φυσικής, όπως ήδη επισημάνθηκε και αναφορικά με το (α) ερευνητικό ερώτημα, θα τείνουν να καλλιεργούν τόσο οπτικά όσο και λεκτικά:

○ Υπόθεση (Y2.1.) Υψηλή απευθυντικότητα

○ Υπόθεση (Y2.2.) Μικρή κοινωνική απόσταση

○ Υπόθεση (Y2.3.) Ισχυρή εμπλοκή

Επισημαίνεται ότι στο πλαίσιο της διατριβής οι γλωσσικές και οπτικές επιλογές ως προς τις διαστάσεις διαπροσωπικού νοήματος προσεγγίζονται, αναλύονται και νοηματοδοτούνται σύμφωνα με τη Συστημική Λειτουργική Γραμματική (Halliday & Matthiesen, 2004) και τη Γραμματική Οπτικού Σχεδιασμού (Kress & Van Leeuwen, 2006) και εξετάζονται υπό το πρίσμα της κοινωνιογνωστικής θεώρησης. Στο πλαίσιο λοιπόν της παρούσας διατριβής δεν εξετάζεται ούτε και εννοείται η ύπαρξη πρόθεσης ή σκοπιμότητας από την πλευρά των δημιουργών των κειμένων αναφορικά με τις εκάστοτε σημειωτικές, γλωσσικές και οπτικές, επιλογές.

2. Μέθοδος

Στο κεφάλαιο αυτό παρουσιάζεται η μέθοδος που ακολουθήθηκε για τη συλλογή και την ανάλυση των δεδομένων της έρευνας. Πιο αναλυτικά, αρχικά παρουσιάζεται το δείγμα που χρησιμοποιήθηκε για τη διεξαγωγή της έρευνας και περιγράφεται η διαδικασία επιλογής του. Στη συνέχεια περιγράφεται η διαδικασία διαμόρφωσης του πλαισίου ανάλυσης. Έπειτα παρουσιάζεται λεπτομερώς το πλαίσιο και η διαδικασία της ανάλυσης του υλικού που αποτέλεσε το δείγμα της έρευνας με αναφορά σε σχετικά παραδείγματα. Γίνεται επίσης αναφορά στην πιλοτική εφαρμογή του πλαισίου ανάλυσης. Τέλος, περιγράφεται η διαδικασία κωδικοποίησης των δεδομένων και η διαδικασία στατιστικής ανάλυσής τους.

2.1. Δείγμα

Η εύρεση ή δημιουργία ενός πλήρους καταλόγου όλων των μονάδων του πληθυσμού από τον οποίο θα μπορούσε να επιλεγεί τυχαία το δείγμα της έρευνας δεν ήταν εφικτή, καθώς δεν υπάρχουν διαθέσιμες πηγές που να περιλαμβάνουν έγκυρες και επίσημες καταγραφές της εκδοτικής παραγωγής, η οποία και διαρκώς διευρύνεται. Για το λόγο αυτό, ακολουθήθηκε η παρακάτω διαδικασία επιλογής δείγματος. Χρησιμοποιώντας ηλεκτρονικές πηγές και ειδικότερα ιστοσελίδες πώλησης παιδικών βιβλίων (π.χ. public.gr, skroutz.gr) αναζητήθηκαν αρχικά παιδικά βιβλία που αφορούν την επιστημονική περιοχή της Βιολογίας (που μελετά φαινόμενα και διαδικασίες που σχετίζονται με έμβιους οργανισμούς, τη δομή και τη λειτουργία τους) και την επιστημονική περιοχή της Φυσικής (που μελετά φυσικές διαδικασίες και φαινόμενα άβιων οντοτήτων/συστημάτων στη γη και στο διάστημα) (Newton, 2003· Organisation for Economic Cooperation and Development, 2007· Rillero, 2010·

Sackes et al., 2009) και απευθύνονται σε παιδιά προσχολικής ηλικίας. Τα αποτελέσματα της αναζήτησης περιορίστηκαν με βάση τα παρακάτω κριτήρια:

- Ανήκαν στην κατηγορία βιβλίων γνώσεων, επρόκειτο δηλαδή για βιβλία τα οποία έχουν ως βασικό στόχο να εξοικειώσουν το παιδί με έννοιες, φαινόμενα, διαδικασίες κ.λπ. (Καρπόζηλου, 1997). Συνεπώς, βιβλία που ανταποκρινόταν στη θεματολογία και ηλικία που προαναφέρθηκαν αλλά ανήκαν σε διαφορετική κατηγορία παιδικών βιβλίων (π.χ. δραστηριοτήτων, λογοτεχνίας, κ.λπ.) αποκλείστηκαν για λόγους συνέπειας, δεδομένου ότι κάθε κατηγορία βιβλίων διαφοροποιείται ως προς το σκοπό και το περιεχόμενό της και παρουσιάζει διαφορετικά χαρακτηριστικά (π.χ. γραφής, γλώσσας, ύφους κ.ά.) από μια άλλη.
- Είχαν χρονολογία έκδοσης εντός της τελευταίας δεκαετίας (2008 έως 2018 - έτος κατά το οποίο πραγματοποιήθηκε η δειγματοληψία). Το κριτήριο αυτό εφαρμόστηκε προκειμένου να προκύψουν από την αναζήτηση πρόσφατα βιβλία, καθώς αυτά ήταν πιθανότερο να είναι περισσότερο διαθέσιμα σε βιβλιοπωλεία.

Προκειμένου να ξεπεραστούν δυσκολίες κόστους, για κάθε βιβλίο το οποίο προέκυψε από την αναζήτηση βάσει των παραπάνω κριτηρίων, καταγράφηκε ο εκδοτικός οίκος του και στη συνέχεια δημιουργήθηκε μία λίστα όλων των εκδοτικών οίκων που είχαν εκδώσει τα εν λόγω βιβλία και η οποία αποτελούνταν από συνολικά 19 εκδοτικούς οίκους. Έπειτα συντάχθηκε και απεστάλη επιστολή προς τον καθένα από τους συγκεκριμένους εκδοτικούς οίκους με την οποία τους ζητήθηκε να διαθέσουν για τις ανάγκες της διατριβής ένα αντίτυπο από όσα βιβλία του εκδοτικού τους οίκου παρουσίαζαν τα χαρακτηριστικά που αναφέρονται παραπάνω

(θεματολογία που αφορά τις Επιστήμες Φυσικής και Βιολογίας, προσχολική ηλικία, βιβλία γνώσεων, έκδοση τελευταίας δεκαετίας).

Από τους εκδοτικούς οίκους που ανταποκρίθηκαν θετικά, συγκεντρώθηκαν συνολικά 55 βιβλία. Από αυτά αφαιρέθηκαν 25 τα οποία είτε αφορούσαν διαφορετική θεματολογία (π.χ. Περιβάλλον, Οικολογία), είτε δεν πληρούσαν το κριτήριο της παρουσίας έμψυχων όντων (ή όντων με έμβια χαρακτηριστικά) στην εικόνα, κάτι που αποτελεί προϋπόθεση για την εξέταση της απευθυντικότητας, είτε δεν ανήκαν στην κατηγορία βιβλίων γνώσεων είτε είχαν χρονολογία έκδοσης παλαιότερη της τελευταίας δεκαετίας. Τα βιβλία από τα οποία αντλήθηκε τελικά το δείγμα της έρευνας ήταν συνολικά 30. Τα 15 από αυτά αφορούσαν θεματολογία από την επιστημονική περιοχή της Βιολογίας και 15 θεματολογία από την επιστημονική περιοχή της Φυσικής³ και οι τίτλοι τους παρουσιάζονται στον Πίνακα 3. Το ηλικιακό εύρος των παιδιών στα οποία απευθύνονται τα βιβλία με βάση τις περιγραφές και τα χαρακτηριστικά των βιβλίων όπως αυτά αναφέρονται στους καταλόγους των εκδοτικών οίκων, συμπίπτει με την προσχολική ηλικία, δηλαδή την περίοδο από τα 2,5 έως τα 6 έτη (Cole & Cole, 2002· Feldman, 2009).

Τα 30 αυτά βιβλία χωρίστηκαν σε μονάδες ανάλυσης. Ως μονάδα ανάλυσης ορίστηκε ένα πολυτροπικό κείμενο που αποτελούνταν από μία εικόνα και το σχετικό με αυτήν γραπτό κείμενο από το οποίο συνοδευόταν. Στην περίπτωση που δεν απεικονίζονταν πρόσωπα (ή όντα με έμβια χαρακτηριστικά) σε κάποιες από τις μονάδες ενός βιβλίου, αυτές αποκλείστηκαν από τη διαδικασία της δειγματοληψίας. Το σύνολο των μονάδων ανάλυσης από τις οποίες αντλήθηκε το δείγμα ήταν 670.

³ Η κατηγοριοποίηση των βιβλίων στις δύο περιοχές πραγματοποιήθηκε βάσει της ταξινόμησης των Φυσικών Επιστημών σε επιμέρους επιστημονικές περιοχές και τα αντίστοιχα θέματα που αυτές περιλαμβάνουν (Organisation for Economic Cooperation and Development, 2007).

Πίνακας 3

Τίτλοι Βιβλίων

Βιβλία από την επιστημονική περιοχή της Βιολογίας	Βιβλία από την επιστημονική περιοχή της Φυσικής
1. Το μεγάλο βιβλίο των απαντήσεων: Ο πλανήτης μας (Συλλογικό, 2017δ)	1. Γυρίζει, γυρίζει η Γη. Μια πρώτη ματιά στον κύκλο της ημέρας και της νύχτας (Llewellyn, 2018)
2. Φτερωτά πλάσματα (Ryan, 2008)	2. Η ενέργεια (Χατζημανώλη, 2016β)
3. Μεγαλώνει, μεγαλώνει το φυτό. Μια πρώτη ματιά στον κύκλο της ζωής των φυτών (Godwin, 2018)	3. Φωτίζει, φωτίζει ο ήλιος. Μια πρώτη ματιά στο φως (Godwin, 2015c)
4. Το πρώτο μου λεξικό με εικόνες: Τα ζώα του ζωολογικού κήπου (Kleinelumern - Depping & Langner, 2016)	4. Ο ουρανός (Roca & Isern, 2017c)
5. Πώς έρχονται στον κόσμο τα μωρά; Τα παιδιά μαθαίνουν για τη γέννηση (Roberts, 2018)	5. Πέφτει, πέφτει η σταγόνα. Μια πρώτη ματιά στον κύκλο του νερού (Godwin, 2016)
6. Φυτρώνει, φυτρώνει ο σπόρος. Μια πρώτη ματιά στον κύκλο της ζωής ενός δέντρου (Godwin, 2015b)	6. Το σύμπαν (Χατζημανώλη, 2016γ)
7. Η ζωή στους πάγους (Coupe, 2008)	7. Γεια σου, πουλάκι! (Συλλογικό, 2018β)
8. Χώνεψη (Lennard, 2009)	8. Το φεγγάρι (Roca & Isern, 2017d)
9. Ο κόσμος των ζώων (Beaumont, 2018)	9. Γεια σου, ήλιε! (Συλλογικό, 2018α)
10. Άτλαντας για παιδιά: Καταπληκτικά ζώα (Συλλογικό, 2017α)	10. Η γη (Roca & Isern, 2017a)
11. Επίθεση και άμυνα (Coupe, 2008)	11. Ο ήλιος (Roca & Isern, 2017b)
12. Εξαφανίστηκε, εξαφανίστηκε η κάμπια. Μια πρώτη ματιά στον κύκλο της ζωής μιας πεταλούδας (Godwin, 2017)	12. Το μεγάλο βιβλίο των απαντήσεων: Ο κόσμος μας (Συλλογικό, 2017γ)
13. Στην ακτή (Ryan, 2008)	13. Από τι είναι; (Χατζημανώλη, 2016α)
14. Σκάει, σκάει το αυγό. Μια πρώτη ματιά στον κύκλο της ζωής ενός κοτόπουλου (Godwin, 2015a)	14. Μαθαίνω και εξερευνώ: Το διάστημα (Συλλογικό, 2018γ)
15. Άτλαντας για παιδιά: Φανταστικό ανθρώπινο σώμα (Συλλογικό, 2017β)	15. Ο Άτλαντας του διαστήματος (Ντούσεκ & Πιζάλα, 2018)

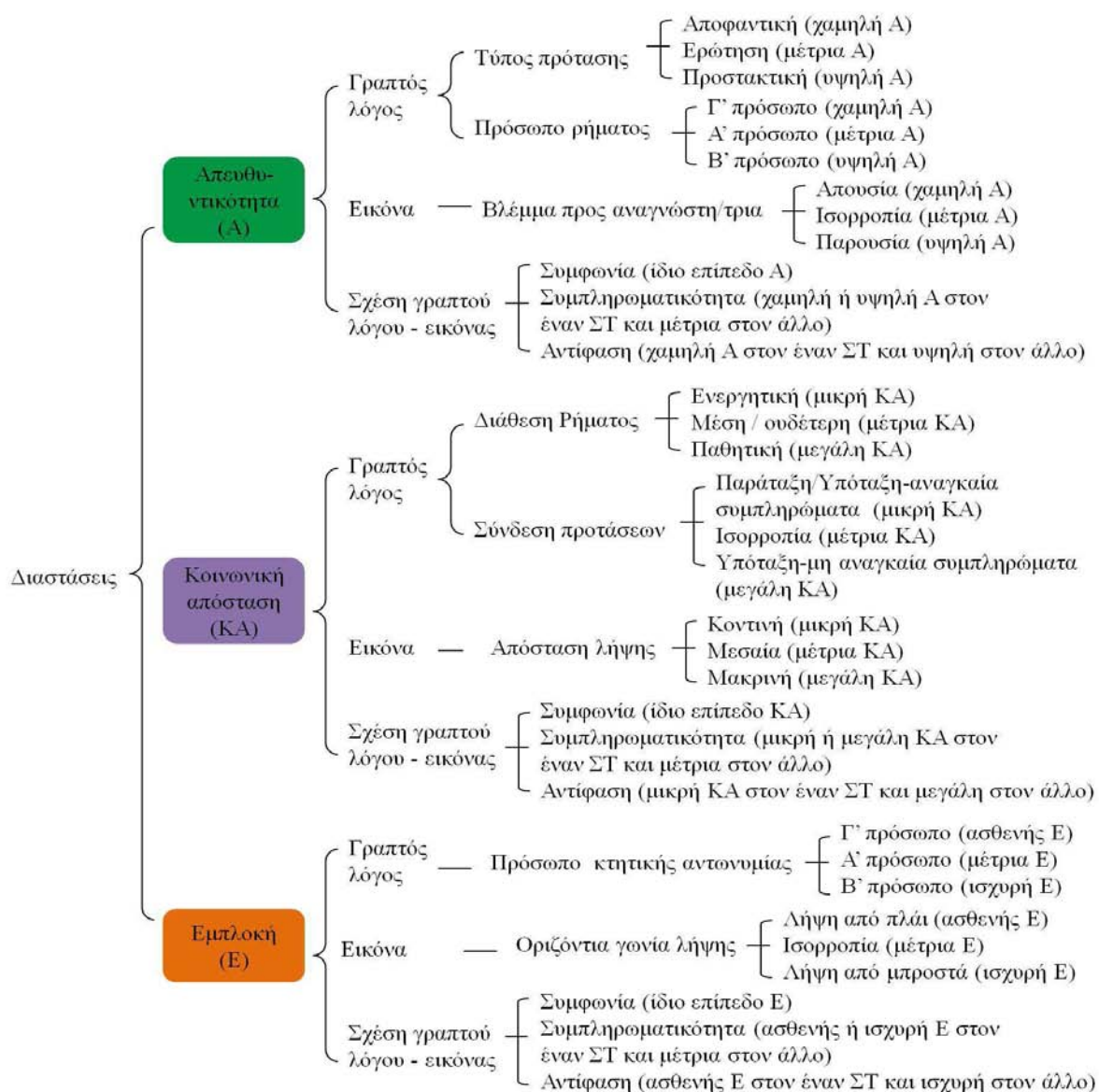
Καθώς κριτήριο διαφοροποίησης των μονάδων αποτέλεσε η επιστημονική περιοχή στην οποία αυτές εντάσσονται, επιλέχθηκε να συμπεριληφθεί στο δείγμα ίδιος και επαρκής αριθμός μονάδων από καθεμιά, έτσι ώστε να υπάρχει στο δείγμα ίση και επαρκής αντιπροσώπευση κάθε επιστημονικής περιοχής και να δίνεται η δυνατότητα να εκτιμηθούν ενδεχόμενες διαφορές ανά επιστημονική περιοχή. Όπως

αναφέρουν οι Alvi (2016) και Bryman (2012), όταν ο πληθυσμός της έρευνας παρουσιάζει ετερογένεια, οι μονάδες δηλαδή που τον απαρτίζουν διαφοροποιούνται ως προς κάποιο χαρακτηριστικό που σχετίζεται με το θέμα και τη φύση της έρευνας, τότε είναι προτιμότερο οι μονάδες να διαιρούνται σε εσωτερικά ομοιογενή υποσύνολα («στρώματα») βάσει του χαρακτηριστικού που ενδιαφέρει την έρευνα και τις διαφοροποιεί μεταξύ τους. Στη συνέχεια επιλέγεται τυχαία δείγμα από κάθε υποσύνολο (στρώμα) είτε με απλή τυχαία δειγματοληψία είτε με συστηματική. Με τον τρόπο αυτό εξασφαλίζεται επαρκής αντιπροσώπευση μονάδων από κάθε στρώμα και παρέχεται η δυνατότητα εκτιμήσεων για το καθένα (Babbie, 2009). Επιπλέον, αυτού του τύπου η τεχνική δειγματοληψίας («στρωματοποιημένη» δειγματοληψία) είναι κατάλληλη για μελέτες στις οποίες ενδιαφέρει και η σύγκριση διαφορετικών στρωμάτων ως προς τις διαστάσεις/μεταβλητές που ερευνώνται (Webb & Wang, 2014).

Με βάση τα παραπάνω, το δείγμα της έρευνας αποτέλεσαν συνολικά 300 μονάδες ανάλυσης, 150 μονάδες από την επιστημονική περιοχή της Βιολογίας και 150 από την επιστημονική περιοχή της Φυσικής και η διαδικασία που ακολουθήθηκε ήταν η εξής: Αρχικά, δημιουργήθηκαν δύο λίστες, καθεμιά από τις οποίες περιλάμβανε το σύνολο των μονάδων ανάλυσης από κάθε επιστημονική περιοχή. Σε κάθε μονάδα της λίστας κάθε επιστημονικής περιοχής δόθηκε ένας αύξων αριθμός και στη συνέχεια πραγματοποιήθηκε απλή τυχαία δειγματοληψία από κάθε επιστημονική περιοχή. Ειδικότερα, μέσω της εντολής “Select cases”-> “Random sample of cases” του στατιστικού προγράμματος SPSS, επιλέχθηκαν 150 τυχαίοι αριθμοί από το σύνολο των αριθμών της λίστας κάθε επιστημονικής περιοχής. Οι μονάδες ανάλυσης με αύξοντα αριθμό αυτούς τους τυχαίους αριθμούς που επιλέχθηκαν, συμπεριλήφθηκαν στο δείγμα.

2.2. Διαμόρφωση του Πλαισίου Ανάλυσης

Το πλαίσιο ανάλυσης που διαμορφώθηκε περιλάμβανε για κάθε διάσταση διαπροσωπικού νοήματος (απευθυντικότητα, κοινωνική απόσταση, εμπλοκή) ένα σύστημα κατηγοριοποίησης όσον αφορά το περιεχόμενο του γραπτού λόγου, της εικόνας και της σχέσης των δύο σημειωτικών τρόπων (ΣΤ). Το πλαίσιο ανάλυσης παρουσιάζεται συνοπτικά στο Σχήμα 6 και αναλύεται λεπτομερώς στις ενότητες που ακολουθούν.



Σχήμα 6. Συνοπτική παρουσίαση του πλαισίου ανάλυσης

Σε ό,τι αφορά το γραπτό λόγο και την εικόνα, το πλαίσιο ανάλυσης βασίστηκε στη Συστημική Λειτουργική Γραμματική (Halliday & Matthiessen, 2004) και τη Γραμματική Οπτικού Σχεδιασμού (Kress & Van Leeuwen, 2006), αντίστοιχα. Ειδικότερα, περιλάβανε τα χαρακτηριστικά μέσω των οποίων εκφράζεται η κάθε διάσταση λεκτικά και οπτικά, τα επίπεδα της κάθε διάστασης στο γραπτό λόγο και την εικόνα και τους κανόνες ένταξης του λεκτικού και οπτικού περιεχομένου σε κάθε επίπεδο.

Σε ό,τι αφορά τη σχέση γραπτού λόγου – εικόνας, το πλαίσιο ανάλυσης βασίστηκε στο μοντέλο σχέσεων γραπτού λόγου – εικόνας των Painter et al. (2013). Όπως αναφέρεται στο θεωρητικό πλαίσιο, ‘συμφωνία’ ορίζεται η σχέση γραπτού λόγου – εικόνας στην οποία οι δύο σημειωτικοί τρόποι παράγουν όμοια νοήματα. Στη σχέση ‘συμπληρωματικότητας’ ο ένας εκ των δύο σημειωτικών τρόπων προσθέτει επιπλέον νοήματα σε σχέση με αυτά που παράγονται μέσω του άλλου. Τέλος, στη σχέση ‘αντίφασης’ γραπτός λόγος και εικόνα παράγουν αντίθετα νοήματα (Painter et al., 2013). Σύμφωνα λοιπόν με αυτούς τους εννοιολογικούς ορισμούς, η κατηγοριοποίηση της σχέσης γραπτού λόγου - εικόνας αναφορικά με μια συγκεκριμένη διάσταση πραγματοποιήθηκε με βάση το συνδυασμό των επιπέδων στα οποία εντάχθηκαν οι δύο σημειωτικοί τρόποι ως προς αυτή τη διάσταση. Ειδικότερα, η σχέση γραπτού λόγου – εικόνας αναφορικά με κάθε διάσταση διαπροσωπικού νοήματος χαρακτηρίστηκε ως

- *συμφωνία* όταν οι δύο σημειωτικοί τρόποι είχαν ταξινομηθεί στο ίδιο επίπεδο ως προς την εκάστοτε διάσταση

- *συμπληρωματικότητα*, όταν ο ένας από τους δύο είχε ενταχθεί σε ένα από τα ακραία επίπεδα (π.χ. υψηλή απευθυντικότητα) και ο δεύτερος στο μέτριο
- *αντίφαση*, όταν ο πρώτος είχε ενταχθεί στο ένα και ο δεύτερος στο άλλο ακραίο επίπεδο της ίδιας διάστασης (π.χ. μικρή κοινωνική απόσταση στην εικόνα και μεγάλη στο γραπτό λόγο).

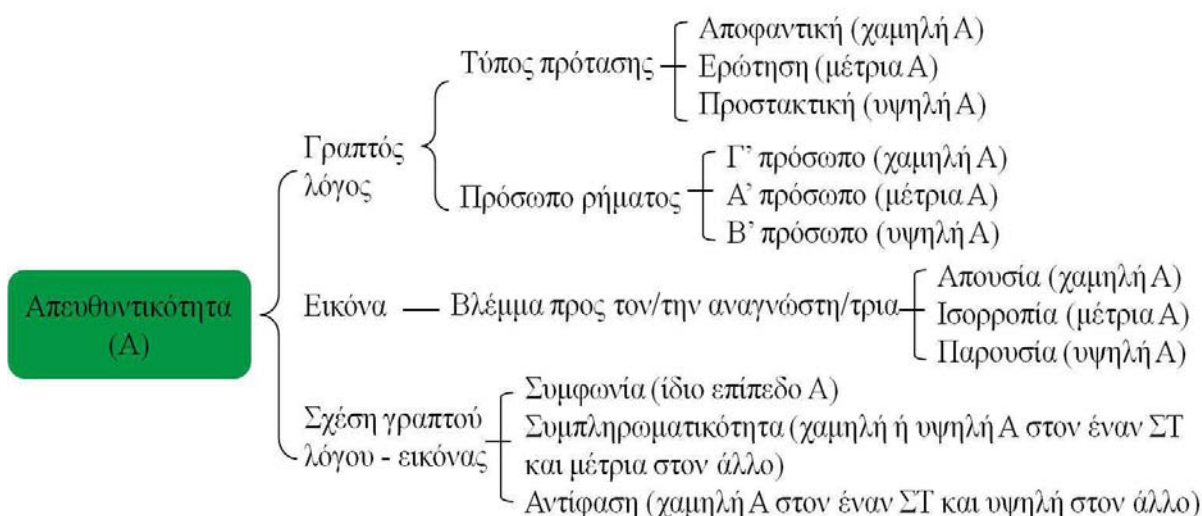
Κατά τη διαμόρφωση του πλαισίου ανάλυσης λήφθηκαν υπόψη τα κριτήρια της εξαντλητικότητας και του αμοιβαίου αποκλεισμού, δηλαδή της δυνατότητας ένταξης του γραπτού λόγου και της εικόνας *κάθε* μονάδας ανάλυσης σε ένα και μόνο από τα επίπεδα του πλαισίου ανάλυσης.

2.3. Διαδικασία Ανάλυσης

Με βάση το πλαίσιο ανάλυσης, για κάθε διάσταση διαπροσωπικού νοήματος το περιεχόμενο του γραπτού λόγου και της εικόνας *κάθε* μονάδας εντάχθηκε σε ένα από τα επίπεδα της διάστασης και έπειτα προσδιορίστηκε η κατηγορία σχέσης ανάμεσα στους δύο σημειωτικούς τρόπους. Στις ενότητες που ακολουθούν παρουσιάζεται λεπτομερώς το πλαίσιο ανάλυσης, περιγράφεται αναλυτικά η διαδικασία κατά την οποία το περιεχόμενο του γραπτού λόγου, το περιεχόμενο της εικόνας και η σχέση γραπτού λόγου – εικόνας *κάθε* μονάδας ανάλυσης ταξινομήθηκαν ως προς *κάθε* διάσταση του διαπροσωπικού νοήματος και αναφέρονται σχετικά παραδείγματα.

2.3.1. Η ανάλυση ως προς την απευθυντικότητα. Στις επόμενες παραγράφους θα παρουσιαστεί το πλαίσιο και η διαδικασία ανάλυσης όσον αφορά τη διάσταση της απευθυντικότητας. Ειδικότερα, θα παρουσιαστούν τα χαρακτηριστικά

βάσει των οποίων μετρήθηκε η συγκεκριμένη διάσταση λεκτικά και οπτικά, τα επίπεδα της διάστασης και οι κανόνες ταξινόμησης του λεκτικού και του οπτικού περιεχομένου των μονάδων σε κάθε επίπεδο. Στη συνέχεια, θα παρουσιαστούν οι κατηγορίες σχέσης γραπτού λόγου –εικόνας ως προς τη συγκεκριμένη διάσταση και οι κανόνες ταξινόμησης σε κάθε κατηγορία βάσει του συνδυασμού του επιπέδου απευθυντικότητας των δύο σημειωτικών τρόπων (βλ. Σχήμα 7).



Σχήμα 7. Συνοπτική παρουσίαση της ανάλυσης ως προς την απευθυντικότητα

2.3.1.1. Κατηγοριοποίηση της απευθυντικότητας στο γραπτό λόγο. Στο

γραπτό λόγο, η διάσταση της απευθυντικότητας εξετάστηκε με βάση δύο χαρακτηριστικά: τύπος πρότασης (αποφαντική/ερώτηση/προσταγή) και πρόσωπο ρήματος (α' / β' / γ'). Διακρίνονται τρία επίπεδα απευθυντικότητας: χαμηλή, μέτρια, υψηλή (βλ. Σχήμα 7). Ως προς τον τύπο πρότασης, στην περίπτωση που σε μια μονάδα ανάλυσης η πρόταση ήταν μία, εάν ήταν αποφαντική το περιεχόμενο του γραπτού λόγου εντάχθηκε στο επίπεδο χαμηλή απευθυντικότητα, εάν ήταν ερώτηση χαρακτηρίστηκε μέτριας απευθυντικότητας και εάν ήταν προστακτική υψηλής απευθυντικότητας. Αναφορικά με το πρόσωπο του ρήματος, στην περίπτωση που σε μια μονάδα ανάλυσης το ρήμα ήταν ένα, εάν ήταν γ' προσώπου (ενικού ή

πληθυντικού) χαρακτηρίστηκε χαμηλής απευθυντικότητας, εάν ήταν α' προσώπου (ενικού ή πληθυντικού) μέτριας απευθυντικότητας και εάν ήταν β' προσώπου (ενικού ή πληθυντικού) υψηλής απευθυντικότητας.

Εάν σε μια μονάδα ανάλυσης υπήρχαν περισσότερες από μία προτάσεις, καταμετρήθηκαν οι προτάσεις ως προς τον τύπο τους (αποφαντική, ερώτηση, προσταγή) καθώς και τα ρήματα ως προς το πρόσωπο στο οποίο εκφέρονται (α', β', γ'). Έπειτα υπολογίστηκε το επίπεδο απευθυντικότητας ως προς κάθε χαρακτηριστικό (τύπο πρότασης και πρόσωπο). Ως προς τον τύπο της πρότασης, εάν οι περισσότερες προτάσεις ήταν αποφαντικές ή υπήρχε ο ίδιος αριθμός αποφαντικών και ερωτηματικών προτάσεων, η απευθυντικότητα ως προς τον τύπο πρότασης θεωρήθηκε χαμηλή. Η απευθυντικότητα χαρακτηρίστηκε μέτρια εάν επικρατούσαν οι ερωτηματικές προτάσεις ή υπήρχε ίδιος αριθμός προτάσεων αποφαντικών και προστακτικών ή ίδιος αριθμός αποφαντικών, ερωτηματικών και προστακτικών. Εάν επικρατούσαν οι προστακτικές προτάσεις, ή υπήρχε ίδιος αριθμός προστακτικών και ερωτηματικών προτάσεων, η απευθυντικότητα θεωρήθηκε υψηλή (βλ. Πίνακα 4).

Πίνακας 4

Επίπεδα Απευθυντικότητας στο Γραπτό Λόγο

Χαρακτηριστικά απευθυντικότητας στο γραπτό λόγο		
	Τύπος πρότασης	Πρόσωπο ρήματος
Χαμηλή	Επικράτηση προτάσεων αποφαντικών ή ισορροπία προτάσεων αποφαντικών και ερωτηματικών	Επικράτηση ρημάτων γ' προσώπου ή ισορροπία ρημάτων γ' και α' προσώπου
Μέτρια	Επικράτηση ερωτηματικών προτάσεων/ ισορροπία αποφαντικών και προστακτικών /ισορροπία αποφαντικών, ερωτηματικών, προστακτικών	Επικράτηση ρημάτων α' προσώπου /ισορροπία ρημάτων β' και γ' προσώπου / ισορροπία ρημάτων α', β', γ' προσώπου
Υψηλή	Επικράτηση προστακτικών ή ισορροπία προστακτικών και ερωτηματικών προτάσεων	Επικράτηση ρημάτων β' προσώπου / ισορροπία ρημάτων β' και α' προσώπου

Ως προς το πρόσωπο του ρήματος, εάν τα περισσότερα ρήματα εκφέρονταν σε γ' πρόσωπο ή υπήρχε ίδιος αριθμός ρημάτων σε γ' και σε α' πρόσωπο, η απευθυντικότητα χαρακτηρίστηκε χαμηλή. Όταν επικρατούσαν τα ρήματα α' προσώπου ή υπήρχε ίδιος αριθμός ρημάτων σε β' και γ' πρόσωπο ή σε α', β' και γ' πρόσωπο, η απευθυντικότητα χαρακτηρίστηκε μέτρια. Όταν τα περισσότερα ρήματα ήταν β' προσώπου ή υπήρχε ισορροπία ρημάτων σε β' και α' πρόσωπο, η απευθυντικότητα χαρακτηρίστηκε υψηλή (βλ. Πίνακα 4). Τα δύο παραπάνω στοιχεία (τύπος πρότασης και πρόσωπο ρήματος) εξετάστηκαν στις προτάσεις που έχουν ρήματα με υποκείμενο πρόσωπο. Στις υπόλοιπες προτάσεις η δράση του λόγου δεν είναι φανερή και η απευθυντικότητα θεωρήθηκε χαμηλή.

Η συνολική απευθυντικότητα του γραπτού λόγου σε μια μονάδα ανάλυσης προέκυψε από το συνδυασμό των δύο προαναφερόμενων χαρακτηριστικών (τύπος πρότασης και πρόσωπο ρήματος). Εάν και τα δύο χαρακτηριστικά δήλωναν το ίδιο επίπεδο απευθυντικότητας (δηλαδή είτε χαμηλή είτε μέτρια είτε υψηλή), τότε θεωρήθηκε ότι ο γραπτός λόγος στη συγκεκριμένη μονάδα ανάλυσης εκφράζει το αντίστοιχο επίπεδο απευθυντικότητας. Εάν στο ένα χαρακτηριστικό η απευθυντικότητα ήταν μέτρια και στο άλλο χαμηλή, η συνολική απευθυντικότητα του γραπτού λόγου θεωρήθηκε χαμηλή. Εάν ως προς το ένα από τα δύο χαρακτηριστικά η απευθυντικότητα ήταν υψηλή και ως προς το άλλο χαμηλή, τότε η συνολική απευθυντικότητα του γραπτού κειμένου χαρακτηρίστηκε μέτρια. Τέλος, εάν το ένα χαρακτηριστικό αντιστοιχούσε σε μέτρια απευθυντικότητα και το άλλο σε υψηλή, τότε η συνολική απευθυντικότητα θεωρήθηκε υψηλή (βλ. Πίνακα 5).

Πίνακας 5

Συνολική Απευθυντικότητα στο Γραπτό Λόγο

	Συνδυασμός τύπου πρότασης και προσώπου ρήματος ως προς το επίπεδο απευθυντικότητας
Χαμηλή	Χαμηλή απευθυντικότητα ως προς το ένα από τα δύο χαρακτηριστικά και χαμηλή ή μέτρια ως προς το δεύτερο
Μέτρια	Μέτρια απευθυντικότητα και ως προς τα δύο χαρακτηριστικά ή υψηλή απευθυντικότητα ως προς το ένα χαρακτηριστικό και χαμηλή ως προς το δεύτερο
Υψηλή	Υψηλή απευθυντικότητα ως προς το ένα από τα δύο χαρακτηριστικά και υψηλή ή μέτρια ως προς το δεύτερο

Στο Παράδειγμα 1, η πρόταση είναι αποφαντική και το ρήμα της εκφέρεται σε γ' πρόσωπο. Συνδυάζει, δηλαδή, χαμηλή απευθυντικότητα ως προς τον τύπο πρότασης και χαμηλή απευθυντικότητα ως προς το πρόσωπο του ρήματος. Επομένως, συνολικά η απευθυντικότητα είναι χαμηλή.

Παράδειγμα 1 (Kleinelumern - Depping & Langner, 2016, σ. 8)

«Οι καμηλοπαρδάλεις ζουν στις σαβάνες της Αφρικής».

Το γραπτό κείμενο στο Παράδειγμα 2 παρακάτω, αποτελείται από δύο προτάσεις εκ των οποίων η πρώτη είναι προστακτική, ενώ η δεύτερη αποφαντική. Επιπλέον, το ρήμα της πρώτης πρότασης εκφέρεται σε β' πρόσωπο ενώ το ρήμα της δεύτερης πρότασης σε γ' πρόσωπο. Ως προς τον τύπο πρότασης, δηλαδή, παρατηρείται ισορροπία προστακτικής και αποφαντικής πρότασης και ως προς το πρόσωπο του ρήματος παρατηρείται ισορροπία ρημάτων β' και γ' προσώπου. Επομένως, βάσει του συνδυασμού μέτριας απευθυντικότητας ως προς τον τύπο

πρότασης και μέτριας απευθυντικότητας ως προς το πρόσωπο του ρήματος προκύπτει συνολικά μέτρια απευθυντικότητα.

Παράδειγμα 2 (Godwin, 2015c, σ. 11)

«Μην κοιτάς κατευθείαν στον ήλιο! Θα πληγωθούν τα μάτια σου».

Αντίθετα, στο Παράδειγμα 3 η πρόταση είναι ερωτηματική και το ρήμα της εκφέρεται σε β' πρόσωπο. Επομένως συνολικά η απευθυντικότητα είναι υψηλή, αφού συνδυάζει μέτρια απευθυντικότητα ως προς τον τύπο πρότασης και υψηλή απευθυντικότητα ως προς το πρόσωπο του ρήματος.

Παράδειγμα 3 (Συλλογικό, 2017γ, σ. 13)

«Έχεις δει αστραπή»;

2.3.1.2. Κατηγοριοποίηση της απευθυντικότητας στην εικόνα. Η

απευθυντικότητα εικονογραφικά εξετάστηκε βάσει του βλέμματος των απεικονιζόμενων προσώπων σε σχέση με τον/την αναγνώστη/τρια (βλ. Σχήμα 7). Όταν στην εικόνα δεν υπήρχε βλέμμα προς τον/την αναγνώστη/τρια, δηλαδή το αναπαριστάμενο πρόσωπο απεικονιζόταν να κοιτά προς κάποια άλλη κατεύθυνση (π.χ. προς κάποιο άλλο στοιχείο της εικόνας), το περιεχόμενο της εικόνας εντάχθηκε στο επίπεδο 'χαμηλή απευθυντικότητα'. Όταν υπήρχε βλέμμα προς τον/την αναγνώστη/τρια, δηλαδή το αναπαριστάμενο πρόσωπο απεικονιζόταν να κοιτά προς τον/την αναγνώστη/τρια, η απευθυντικότητα θεωρήθηκε υψηλή. Εάν η εικόνα περιλάμβανε περισσότερα από ένα πρόσωπα, η απευθυντικότητα χαρακτηρίστηκε χαμηλή όταν δεν υπήρχε βλέμμα προς τον/την αναγνώστη/τρια από τα περισσότερα απεικονιζόμενα πρόσωπα. Όταν εικονογραφικά υπήρχε ίδιος αριθμός προσώπων που

απεικονίζονταν να κοιτούν τον/την αναγνώστη/τρια και προσώπων που δεν το έκαναν, η απευθυντικότητα της εικόνας χαρακτηρίστηκε μέτρια. Η απευθυντικότητα χαρακτηρίστηκε υψηλή όταν τα περισσότερα από τα πρόσωπα απεικονίζονταν να κοιτούν προς τον/την αναγνώστη/τρια (βλ. Πίνακα 6).

Πίνακας 6

Επίπεδα Απευθυντικότητας στην Εικόνα

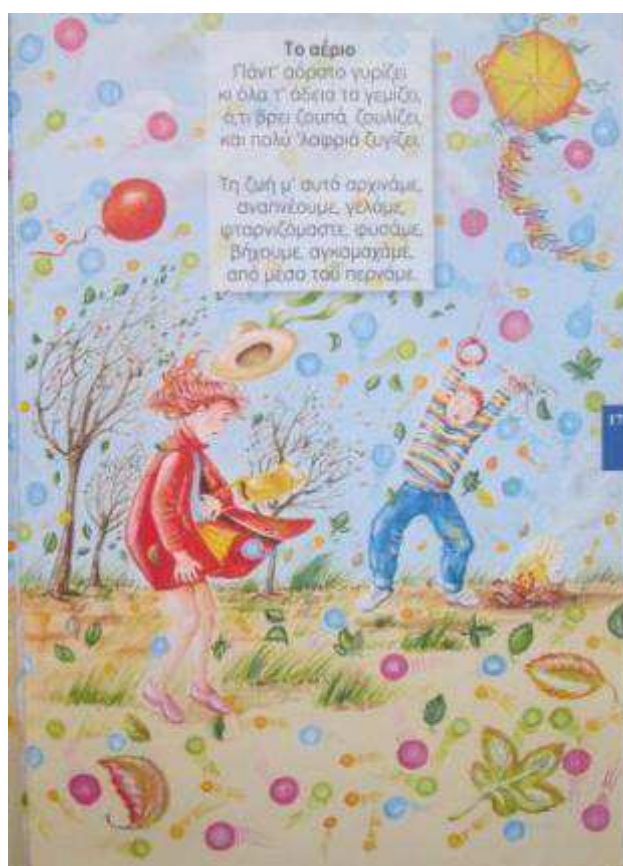
	Χαρακτηριστικό απευθυντικότητας στην εικόνα: βλέμμα προς τον/την αναγνώστη/τρια
Χαμηλή	Περισσότερα πρόσωπα χωρίς βλέμμα προς τον/την αναγνώστη/τρια
Μέτρια	Ίδιος αριθμός προσώπων με και χωρίς βλέμμα
Υψηλή	Περισσότερα πρόσωπα με βλέμμα προς τον/την αναγνώστη/τρια

Για παράδειγμα, στην εικόνα που περιλαμβάνει το Σχήμα 8, δεν υπάρχει βλέμμα προς τον/την αναγνώστη/τρια. Το απεικονιζόμενο παιδί κοιτά λοξά (οι κόρες των ματιών δεν βρίσκονται στο κέντρο του ματιού αλλά στο πλάι), προς την κατεύθυνση του αεροπλάνου που κρατά και όχι ευθεία μπροστά προς τον αναγνώστη ή την αναγνώστρια. Επομένως η απευθυντικότητα της εικόνας είναι χαμηλή.



Σχήμα 8. Εικόνα χαμηλής απευθυντικότητας. Από το βιβλίο *Γεια σου πουλάκι!* (σ. 9-10), Συλλογικό, 2018β, Αθήνα: Εκδόσεις Ψυχογιός. Copyright, 2018, Εκδόσεις Ψυχογιός. Αναπαραγωγή κατόπιν άδειας από τον εκδοτικό οίκο.

Το Σχήμα 9 παρουσιάζει ένα παράδειγμα στο οποίο υπάρχει ίδιος αριθμός απεικονιζόμενων προσώπων με και χωρίς βλέμμα προς τον/την αναγνώστη/τρια (το ένα από τα δύο παιδιά απεικονίζεται να κοιτά προς τον/την αναγνώστη/τρια ενώ το δεύτερο κοιτά προς άλλη κατεύθυνση). Επομένως, η απευθυντικότητα της εικόνας είναι μέτρια.



Σχήμα 9. Εικόνα μέτριας απευθυντικότητας με ισορροπία παρουσίας και απουσίας βλέμματος προς τον/την αναγνώστη/τρια. Από το βιβλίο *Από τι είναι* (σ. 17), Α. Χατζημανώλη, 2016α, Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Μαλλιάρης Παιδεία. Copyright 2016, Εκδόσεις Μαλλιάρης Παιδεία. Αναπαραγωγή κατόπιν άδειας από τον εκδοτικό όικο.

Αντίθετα, στο Σχήμα 10, η απευθυντικότητα της εικόνας είναι υψηλή καθώς το μωρό που απεικονίζεται κοιτά προς τον/την αναγνώστη/τρια.



Σχήμα 10. Εικόνα υψηλής απευθυντικότητας με παρουσία βλέμματος προς τον/την αναγνώστη/τρια. Από το βιβλίο *Πώς έρχονται στον κόσμο τα μωρά* (σ. 20), J. Roberts, 2018, Αθήνα: Εκδόσεις Διόπτρα. Copyright, 2018, Εκδόσεις Διόπτρα. Αναπαραγωγή κατόπιν άδειας από τον εκδοτικό οίκο.

2.3.1.3. Κατηγοριοποίηση σχέσης γραπτού λόγου – εικόνας ως προς την απευθυντικότητα. Έπειτα από την ταξινόμηση του περιεχομένου του γραπτού λόγου και της εικόνας ως προς την απευθυντικότητα εκτιμήθηκε η σχέση ανάμεσα στο γραπτό λόγο και την εικόνα όσον αφορά την ίδια διάσταση. Αν συνολικά ο γραπτός λόγος (με βάση το συνδυασμό των δύο χαρακτηριστικών, του τύπου πρότασης και του προσώπου ρήματος) και η εικόνα είχαν ενταχθεί στο ίδιο επίπεδο απευθυντικότητας (π.χ. εικόνα υψηλής απευθυντικότητας και γραπτός λόγος υψηλής

απευθυντικότητας), η σχέση μεταξύ τους χαρακτηρίστηκε ως συμφωνία. Όταν ο ένας σημειωτικός τρόπος χαρακτηρίζονταν από χαμηλή ή υψηλή απευθυντικότητα και ο άλλος από μέτρια, τότε η σχέση μεταξύ τους θεωρήθηκε ότι είναι αυτή της συμπληρωματικότητας. Όταν ο ένας σημειωτικός τρόπος χαρακτηρίζονταν από χαμηλή και ο άλλος από υψηλή απευθυντικότητα, η σχέση μεταξύ τους θεωρήθηκε αντίφαση (βλ. Σχήμα 7 και Πίνακα 7).

Πίνακας 7

Κατηγορίες Σχέσης Γραπτού Λόγου – Εικόνας ως προς τη Διάσταση της Απευθυντικότητας

	Συνδυασμός επιπέδου απευθυντικότητας στο γραπτό λόγο και την εικόνα
Συμφωνία	Ίδιο επίπεδο απευθυντικότητας στο γραπτό λόγο και την εικόνα
Συμπληρωματικότητα	Χαμηλή ή υψηλή απευθυντικότητα στον έναν σημειωτικό τρόπο μέτρια στον άλλο
Αντίφαση	Χαμηλή απευθυντικότητα στον έναν σημειωτικό τρόπο υψηλή στον άλλο

Για παράδειγμα, στο πολυτροπικό κείμενο που παρουσιάζεται στο Σχήμα 8 ο γραπτός λόγος διαμορφώνει συνολικά χαμηλή απευθυντικότητα. Συγκεκριμένα, το γραπτό κείμενο («*Τα φτερά βοηθούν και το αεροπλάνο να πετάξει. Το αεροπλάνο κινεί τα φτερά του;*») συνδυάζει χαμηλή απευθυντικότητα ως προς τον τύπο πρότασης (ισορροπία αποφαντικής και ερωτηματικής πρότασης) και χαμηλή απευθυντικότητα ως προς το πρόσωπο του ρήματος (χρησιμοποιείται το γ' πρόσωπο ρημάτων). Το ίδιο επίπεδο απευθυντικότητας διαμορφώνει και η εικόνα καθώς όπως υποδεικνύεται από την εικονογράφηση (οι κόρες των ματιών δεν βρίσκονται στο κέντρο του ματιού αλλά στο πλάι), το παιδί που απεικονίζεται κοιτά λοξά προς την κατεύθυνση του

αεροπλάνου που κρατάει και όχι ευθεία μπροστά προς τον/την αναγνώστη/τρια.

Επομένως, σε αυτό το πολυτροπικό κείμενο γραπτός λόγος και εικόνα χαρακτηρίζονται από σχέση συμφωνίας ως προς την απευθυντικότητα.

Στο πολυτροπικό κείμενο που παρουσιάζεται στο Σχήμα 9, η απευθυντικότητα του γραπτού λόγου («*Πάντα αόρατο γυρίζει κι όλα τα άδεια τα γεμίζει, ό,τι βρει ζουπά, ζουλίξει και πολύ 'λαφριά ζυγίζει. Τη ζωή μ' αυτό αρχινάμε, αναπνέουμε, γελάμε, φταρνιζόμαστε, φυσάμε, βήχουμε, αγκομαχάμε, από μέσα του περνάμε.*») είναι συνολικά χαμηλή, όπως προκύπτει από το συνδυασμό χαμηλής απευθυντικότητας ως προς τον τύπο πρότασης (αποτελείται από αποφαντικές προτάσεις) και μέτριας απευθυντικότητας ως προς το πρόσωπο ρήματος (επικρατεί το α' πρόσωπο ρημάτων). Η απευθυντικότητα της εικόνας είναι μέτρια, καθώς το ένα από τα δύο απεικονιζόμενα πρόσωπα (αγόρι) κοιτά προς τον/την αναγνώστη/τρια ενώ το άλλο (κορίτσι) κοιτά προς άλλη κατεύθυνση και όχι προς τον/την αναγνώστη/τρια.

Επομένως, στο συγκεκριμένο πολυτροπικό κείμενο η σχέση γραπτού λόγου – εικόνας ως προς τη διάσταση της απευθυντικότητας είναι αυτή της συμπληρωματικότητας.

Το Σχήμα 10 αποτελεί ένα παράδειγμα πολυτροπικού κειμένου στο οποίο ο γραπτός λόγος («*Όταν γεννιέται το μωρό, εκεί όπου ήταν ο ομφάλιος λώρος σχηματίζεται ο αφαλός*») δηλώνει συνολικά χαμηλή απευθυντικότητα καθώς συνδυάζει χαμηλή απευθυντικότητα ως προς τον τύπο πρότασης (χρησιμοποιείται αποφαντική πρόταση) και χαμηλή απευθυντικότητα ως προς το πρόσωπο ρήματος (χρησιμοποιούνται ρήματα γ' προσώπου). Αντίθετα, η απευθυντικότητα της εικόνας είναι υψηλή, καθώς το απεικονιζόμενο μωρό κοιτά προς τον/την αναγνώστη/τρια. Επομένως, στο συγκεκριμένο πολυτροπικό κείμενο ο γραπτός λόγος και η εικόνα χαρακτηρίζονται από σχέση αντίφασης ως προς την απευθυντικότητα.

2.3.2. Η ανάλυση ως προς την κοινωνική απόσταση. Στις επόμενες παραγράφους θα παρουσιαστεί το πλαίσιο και η διαδικασία ανάλυσης αναφορικά με τη διάσταση της κοινωνικής απόστασης. Ειδικότερα, θα παρουσιαστούν τα χαρακτηριστικά βάσει των οποίων μετρήθηκε η συγκεκριμένη διάσταση λεκτικά και οπτικά, τα επίπεδα της διάστασης και οι κανόνες ταξινόμησης του λεκτικού και του οπτικού περιεχομένου των μονάδων σε κάθε επίπεδο. Στη συνέχεια, θα παρουσιαστούν οι κατηγορίες σχέσης γραπτού λόγου –εικόνας ως προς τη συγκεκριμένη διάσταση και οι κανόνες ταξινόμησης σε κάθε κατηγορία βάσει του συνδυασμού του επιπέδου κοινωνικής απόστασης των δύο σημειωτικών τρόπων (βλ. Σχήμα 11).



Σχήμα 11. Συνοπτική παρουσίαση της ανάλυσης ως προς την κοινωνική απόσταση

2.3.2.1. Κατηγοριοποίηση της κοινωνικής απόστασης στο γραπτό λόγο. Η διάσταση της κοινωνικής απόστασης όσον αφορά το γραπτό λόγο εκτιμήθηκε με βάση τα εξής χαρακτηριστικά: τη διάθεση των ρημάτων και τον τρόπο σύνδεσης των προτάσεων. Διακρίνονται τρία επίπεδα κοινωνικής απόστασης: μικρή, μέτρια, μεγάλη (βλ. Σχήμα 11). Ως προς τη διάθεση των ρημάτων, στην περίπτωση που σε μια μονάδα ανάλυσης το ρήμα ήταν ένα (μία πρόταση), εάν ήταν ενεργητικής διάθεσης

το περιεχόμενο του γραπτού λόγου εντάχθηκε στο επίπεδο ‘μικρή κοινωνική απόσταση’, εάν ήταν μέσης ή ουδέτερης διάθεσης κατηγοριοποιήθηκε στο επίπεδο ‘μέτρια κοινωνική απόσταση’ και εάν ήταν παθητικής διάθεσης εντάχθηκε στο επίπεδο ‘μεγάλη κοινωνική απόσταση’. Αναφορικά με τη σύνδεση προτάσεων, όταν δεν υπήρχε καθόλου σύνδεση προτάσεων, δηλαδή όταν ο γραπτός λόγος σε μια μονάδα ανάλυσης αποτελούνταν από περίοδο (ή περιόδους) με μία μόνο πρόταση, ή οι προτάσεις παρουσιάζονταν η μία δίπλα στην άλλη με κόμματα χωρίς κάποιο σύνδεσμο ή άλλη λέξη ανάμεσά τους (ασύνδετο σχήμα) το περιεχόμενο του γραπτού λόγου εντάχθηκε στο επίπεδο ‘μικρή κοινωνική απόσταση’. Στο ίδιο επίπεδο (‘μικρή κοινωνική απόσταση’) εντάχθηκε το περιεχόμενο του γραπτού λόγου και στην περίπτωση που σε μία μονάδα ανάλυσης χρησιμοποιούνταν η παρατακτική σύνδεση προτάσεων ή η υποτακτική σύνδεση με δευτερεύουσα αναγκαίο συμπλήρωμα της κύριας. Εάν η σύνδεση ήταν υποτακτική με δευτερεύουσα μη αναγκαίο συμπλήρωμα της κύριας τότε η κοινωνική απόσταση του γραπτού λόγου χαρακτηρίστηκε μεγάλη.

Στην περίπτωση που σε μια μονάδα ανάλυσης χρησιμοποιούνταν περισσότερα από ένα ρήματα, το πρώτο χαρακτηριστικό, η διάθεση των ρημάτων, εκτιμήθηκε με βάση τη διάθεση που επικρατούσε στα ρήματα του γραπτού κειμένου.

Καταμετρήθηκαν δηλαδή τα ρήματα ως προς τη διάθεση στην οποία εκφέρονται (ενεργητική, παθητική, μέση, ουδέτερη). Αν τα περισσότερα ρήματα ήταν ενεργητικής διάθεσης ή υπήρχε ίδιος αριθμός ρημάτων σε ενεργητική και σε μέση / ουδέτερη διάθεση, τότε το περιεχόμενο του γραπτού λόγου εντάχθηκε στο επίπεδο ‘μικρή κοινωνική απόσταση’. Αν υπήρχε ίδιος αριθμός ρημάτων ενεργητικής και παθητικής διάθεσης ή τα περισσότερα ρήματα ήταν μέσης ή/και ουδέτερης διάθεσης, τότε η κοινωνική απόσταση χαρακτηρίστηκε μέτρια. Αν τα περισσότερα ρήματα ήταν παθητικής διάθεσης, ή υπήρχε ίδιος αριθμός ρημάτων σε παθητική και σε μέση /

ουδέτερη διάθεση, τότε η κοινωνική απόσταση του γραπτού λόγου θεωρήθηκε μεγάλη (βλ. Πίνακα 8). Η διάθεση των ρημάτων εξετάστηκε στις προτάσεις που περιλάμβαναν ρήμα με υποκείμενο πρόσωπο. Στις προτάσεις με απρόσωπα ρήματα, τα οποία δεν έχουν διάθεση, δηλαδή στα οποία δεν μπορεί να εξεταστεί η σχέση του ρήματος με το υποκείμενο, η κοινωνική απόσταση θεωρήθηκε μικρή.

Πίνακας 8

Επίπεδα Κοινωνικής Απόστασης στο Γραπτό Λόγο

Χαρακτηριστικά της κοινωνικής απόστασης στο γραπτό λόγο		
	Διάθεση ρήματος	Σύνδεση προτάσεων
Μικρή	Περισσότερα ρήματα σε ενεργητική διάθεση ή ισορροπία ρημάτων σε ενεργητική και σε μέση / ουδέτερη διάθεση	Επικράτηση περιόδων με μια πρόταση / ασύνδετου σχήματος / παρατακτικής σύνδεσης προτάσεων / υποτακτικής σύνδεσης με δευτερεύουσες αναγκαία συμπληρώματα της κύριας / ισορροπία ανάμεσα σε δύο ή περισσότερα από τα παραπάνω
Μέτρια	Ίδιος αριθμός ρημάτων σε ενεργητική και παθητική διάθεση ή επικράτηση ρημάτων σε μέση ή/και ουδέτερη διάθεση	Ισορροπία παρατακτικής σύνδεσης ή περιόδων με μία πρόταση ή ασύνδετου σχήματος και υποτακτικής σύνδεσης με δευτερεύουσες προτάσεις μη αναγκαία συμπληρώματα της κύριας / ισορροπία ανάμεσα στα δύο είδη υποτακτικής σύνδεσης
Μεγάλη	Περισσότερα ρήματα σε παθητική διάθεση ή ισορροπία ρημάτων σε παθητική και σε μέση / ουδέτερη διάθεση	Επικράτηση υποτακτικής σύνδεσης με δευτερεύουσες προτάσεις μη αναγκαία συμπληρώματα της πρότασης εξάρτησης

Στην περίπτωση που σε μια μονάδα ανάλυσης χρησιμοποιούνταν διαφορετικοί τρόποι σύνδεσης προτάσεων, το δεύτερο χαρακτηριστικό, ο τρόπος σύνδεσης των προτάσεων, καθορίστηκε με βάση τη σύνδεση που επικρατούσε στις περιόδους του γραπτού κειμένου. Αν επικρατούσε η παρατακτική σύνδεση ή η υποτακτική σύνδεση με δευτερεύουσες προτάσεις που λειτουργούσαν ως αναγκαία συμπληρώματα της

κύριας (δηλαδή δεν μπορούσαν να παραλειφθούν χωρίς να αλλάξει το νόημα) ή υπήρχε ισορροπία ανάμεσα στα δύο αυτά είδη σύνδεσης, τότε η κοινωνική απόσταση θεωρήθηκε μικρή. Όταν υπήρχε ισορροπία σύνδεσης παρατακτικής ή περιόδων με μία πρόταση ή ασύνδετου σχήματος και σύνδεσης υποτακτικής με δευτερεύουσες προτάσεις που δεν αποτελούν αναγκαία συμπληρώματα της πρότασης εξάρτησης (δηλαδή η αφαίρεσή τους δεν συνεπάγεται αλλοίωση του νοήματος ή δημιουργία ασάφειας) τότε η κοινωνική απόσταση θεωρήθηκε μέτρια. Στο επίπεδο 'μέτρια κοινωνική απόσταση' εντάχθηκε το περιεχόμενο του γραπτού λόγου και στην περίπτωση που υπήρχε ισορροπία ανάμεσα στα δύο είδη υποτακτικής σύνδεσης (υπόταξη με δευτερεύουσες ως αναγκαία συμπληρώματα και υπόταξη με δευτερεύουσες που δεν αποτελούσαν αναγκαία συμπληρώματα). Όταν κυρίαρχη ήταν η υποτακτική σύνδεση με δευτερεύουσες προτάσεις που δεν αποτελούσαν αναγκαία συμπληρώματα της πρότασης εξάρτησης, η κοινωνική απόσταση χαρακτηρίστηκε μεγάλη. Τέλος, όταν επικρατούσαν οι περίοδοι με μία πρόταση ή το ασύνδετο σχήμα, ή υπήρχε ισορροπία περιόδων με μία πρόταση ή ασύνδετου σχήματος και παρατακτικής σύνδεσης ή ισορροπία περιόδων με μία πρόταση ή ασύνδετου σχήματος ή παρατακτικής σύνδεσης και υποτακτικής σύνδεσης με δευτερεύουσες - αναγκαία συμπληρώματα, ο γραπτός λόγος χαρακτηρίστηκε μικρής κοινωνικής απόστασης (βλ. Πίνακα 8).

Η συνολική κοινωνική απόσταση του γραπτού λόγου σε μια μονάδα ανάλυσης προέκυψε από το συνδυασμό των δύο προαναφερόμενων χαρακτηριστικών (διάθεση ρημάτων, σύνδεση προτάσεων). Εάν και τα δύο χαρακτηριστικά είχαν ενταχθεί στο ίδιο επίπεδο κοινωνικής απόστασης (δηλαδή είτε μικρή είτε μέτρια είτε μεγάλη), τότε θεωρήθηκε ότι ο γραπτός λόγος στη συγκεκριμένη μονάδα ανάλυσης εκφράζει το αντίστοιχο επίπεδο κοινωνικής απόστασης. Εάν στο ένα χαρακτηριστικό η κοινωνική

απόσταση ήταν μέτρια και στο άλλο μικρή, η συνολική η κοινωνική απόσταση του γραπτού λόγου θεωρήθηκε μικρή. Εάν ως προς το ένα από τα δύο χαρακτηριστικά η κοινωνική απόσταση ήταν μεγάλη και ως προς το άλλο μικρή, τότε η συνολική κοινωνική απόσταση του γραπτού κειμένου χαρακτηρίστηκε μέτρια. Τέλος, εάν το ένα χαρακτηριστικό αντιστοιχούσε σε μέτρια κοινωνική απόσταση και το άλλο σε μεγάλη, τότε η συνολική κοινωνική απόσταση θεωρήθηκε μεγάλη (βλ. Πίνακα 9).

Πίνακας 9

Συνολική Κοινωνική Απόσταση στο Γραπτό Λόγο

	Συνδυασμός διάθεσης ρημάτων και σύνδεσης προτάσεων ως προς το επίπεδο κοινωνικής απόστασης
Μικρή	Μικρή κοινωνική απόσταση ως προς το ένα από τα δύο χαρακτηριστικά και μέτρια ή μικρή ως προς το δεύτερο
Μέτρια	Μέτρια κοινωνική απόσταση ως προς τα δύο χαρακτηριστικά ή μεγάλη κοινωνική απόσταση ως προς το ένα χαρακτηριστικό και μικρή ως προς το δεύτερο
Μεγάλη	Μεγάλη κοινωνική απόσταση ως προς το ένα από τα δύο χαρακτηριστικά και μεγάλη ή μέτρια ως προς το δεύτερο

Στο παρακάτω κείμενο, που παρουσιάζεται στο Παράδειγμα 4, όσον αφορά τη διάθεση ρημάτων, ο γραπτός λόγος περιλαμβάνει δύο ρήματα ενεργητικής διάθεσης («αναρριχάται», «πηδά») και ένα ρήμα ουδέτερης διάθεσης («ζει»), επικρατούν δηλαδή τα ρήματα ενεργητικής διάθεσης. Αναφορικά με τη σύνδεση προτάσεων, παρατηρείται ισορροπία περιόδου με μία μόνο πρόταση («Ο σκίουρος ζει...δάσους») και παρατακτικής σύνδεσης («Αναρριχάται.....ή πηδά...»). Ο γραπτός λόγος δηλαδή συνδυάζει μικρή κοινωνική απόσταση ως προς τη διάθεση ρήματος και μικρή κοινωνική απόσταση ως προς τη σύνδεση προτάσεων, επομένως προωθεί συνολικά μικρή κοινωνική απόσταση με τον/την αναγνώστη/τρια.

Παράδειγμα 4 (Beaumont, 2018, σ. 24)

«Ο σκίουρος ζει πάνω στα δέντρα του δάσους. Αναρριχάται με μεγάλη ταχύτητα από κορμό σε κορμό ή πηδά από κλαδί σε κλαδί».

Το παρακάτω γραπτό κείμενο του Παραδείγματος 5, αποτελείται από ρήμα παθητικής διάθεσης («χρησιμοποιείται») και περίοδο με μία πρόταση. Η κοινωνική απόσταση του γραπτού λόγου δηλαδή είναι συνολικά μέτρια, όπως προκύπτει από το συνδυασμό μεγάλης κοινωνικής απόστασης ως προς τη διάθεση ρήματος και μικρής κοινωνικής απόστασης ως προς τη σύνδεση προτάσεων.

Παράδειγμα 5 (Beaumont, 2018, σ. 14)

«Το βαρύ και δυνατό άλογο χρησιμοποιείται στο αγρόκτημα».

Το γραπτό κείμενο στο Παράδειγμα 6 που ακολουθεί, όσον αφορά τη διάθεση των ρημάτων, περιλαμβάνει ένα ρήμα παθητικής διάθεσης («πάγωνε») και ένα ρήμα ουδέτερης διάθεσης («είναι»), παρατηρείται δηλαδή ισορροπία ρημάτων σε παθητική και ουδέτερη διάθεση. Επιπλέον, χρησιμοποιείται η υποτακτική σύνδεση με δευτερεύουσα επιρρηματική (αιτιολογική) πρόταση («γιατί το διάστημα είναι.....»), η οποία δεν αποτελεί αναγκαίο συμπλήρωμα της πρότασης εξάρτησης. Ο γραπτός λόγος δηλαδή συνδυάζει μεγάλη κοινωνική απόσταση ως προς τη διάθεση ρήματος και μεγάλη κοινωνική απόσταση ως προς τη σύνδεση προτάσεων, επομένως η κοινωνική απόσταση που προκύπτει συνολικά είναι μεγάλη.

Παράδειγμα 6 (Roca & Isern, 2017b, σ. 6)

«Χωρίς τον ήλιο η γη θα πάγωνε, γιατί το διάστημα είναι πολύ κρύο».

2.3.2.2. Κατηγοριοποίηση της κοινωνικής απόστασης στην εικόνα. Η

κοινωνική απόσταση εικονογραφικά εξετάστηκε βάσει της απόστασης λήψης, η οποία αφορά πόσο κοντά στον/στην αναγνώστη/τρια απεικονίζονται τα αναπαριστώμενα πρόσωπα (βλ. Σχήμα 11). Όταν η απόσταση λήψης ήταν κοντινή, δηλαδή όταν φαινόταν μόνο το κεφάλι και οι ώμοι των απεικονιζόμενων προσώπων ή ακόμη λιγότερα (π.χ. μόνο το κεφάλι), τότε το περιεχόμενο της εικόνας εντάχθηκε στο επίπεδο ‘μικρή κοινωνική απόσταση’. Όταν η απόσταση λήψης ήταν μεσαία, δηλαδή το σώμα των αναπαριστώμενων προσώπων «κοβόταν» (δεν απεικονιζόταν ολόκληρο), αλλά φαινόταν μεγαλύτερο μέρος του σώματος από ό,τι στην κοντινή λήψη (π.χ. το σώμα απεικονιζόταν μέχρι το στέρνο, τη μέση ή τα γόνατα) ή απεικονιζόταν ολόκληρο το σώμα χωρίς αρκετό χώρο γύρω του, δηλαδή το εμβαδό της εικόνας που δεν καταλαμβάνονταν από το αναπαριστάμενο πρόσωπο ήταν λιγότερο από το 50%, η εικόνα χαρακτηρίστηκε μέτριας κοινωνικής απόστασης. Όταν η απόσταση λήψης ήταν μακρινή, δηλαδή απεικονιζόταν ολόκληρο το σώμα του αναπαριστώμενου προσώπου με αρκετό χώρο γύρω του, δηλαδή το εμβαδό της εικόνας που δεν καταλαμβάνονταν από το αναπαριστάμενο πρόσωπο ξεπερνούσε το 50%, η εικόνα χαρακτηρίστηκε μεγάλης κοινωνικής απόστασης.

Όταν υπήρχαν στην εικόνα πρόσωπα, τα οποία απεικονίζονταν σε διαφορετική απόσταση λήψης, το επίπεδο κοινωνικής απόστασης εκτιμήθηκε με βάση την απόσταση από την οποία εικονίζονταν τα περισσότερα από αυτά. Εάν επικρατούσε η κοντινή απόσταση λήψης, τότε η εικόνα θεωρήθηκε μικρής κοινωνικής απόστασης, αν επικρατούσε η μεσαία απόσταση λήψης, χαρακτηρίστηκε μέτριας κοινωνικής απόστασης και εάν επικρατούσε η μακρινή απόσταση λήψης χαρακτηρίστηκε μεγάλης κοινωνικής απόστασης. Όταν υπήρχε ισορροπία ως προς το

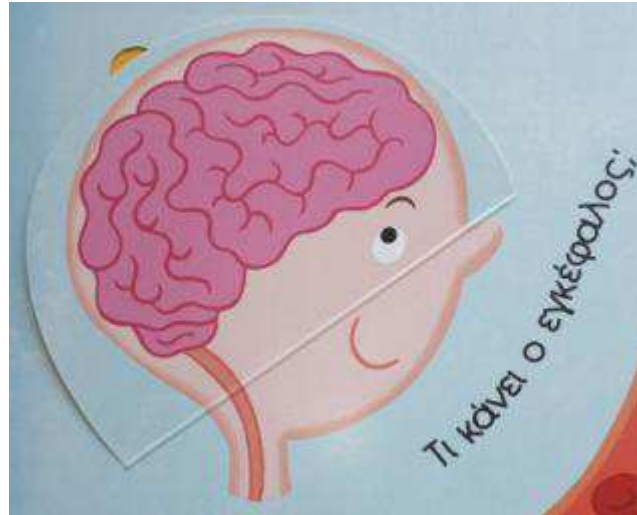
είδος απόστασης λήψης των απεικονιζόμενων προσώπων, εάν τα μισά από αυτά απεικονίζονταν σε κοντινή απόσταση και τα άλλα μισά σε μεσαία, η εικόνα χαρακτηρίστηκε μικρής κοινωνικής απόστασης. Εάν τα μισά απεικονίζονταν σε μακρινή απόσταση λήψης και τα άλλα μισά σε μεσαία, η εικόνα χαρακτηρίστηκε μεγάλης κοινωνικής απόστασης. Εάν τα μισά από τα πρόσωπα απεικονίζονταν σε μακρινή απόσταση και τα μισά σε κοντινή, η εικόνα χαρακτηρίστηκε μέτριας κοινωνικής απόστασης. Εάν ο ίδιος αριθμός προσώπων απεικονίζονταν σε κοντινή, μεσαία και μακρινή απόσταση, η εικόνα χαρακτηρίστηκε και πάλι μέτριας κοινωνικής απόστασης (βλ. Πίνακα 10).

Πίνακας 10

Επίπεδα Κοινωνικής Απόστασης στην Εικόνα

	Χαρακτηριστικό της κοινωνικής απόστασης στην εικόνα: απόσταση λήψης
Μικρή	Επικράτηση κοντινής απόστασης λήψης ή ισορροπία προσώπων σε κοντινή και μεσαία απόσταση
Μέτρια	Επικράτηση μεσαίας απόστασης λήψης ή ισορροπία προσώπων σε κοντινή και μακρινή ή σε κοντινή, μεσαία και μακρινή απόσταση
Μεγάλη	Επικράτηση μακρινής απόστασης λήψης ή ισορροπία προσώπων σε μακρινή και μεσαία απόσταση

Για παράδειγμα, στο Σχήμα 12, η απόσταση λήψης είναι κοντινή, καθώς φαίνεται μόνο το κεφάλι και ο λαιμός του αναπαριστάμενου παιδιού. Επομένως η κοινωνική απόσταση που προωθείται μέσω της εικόνας είναι μικρή.



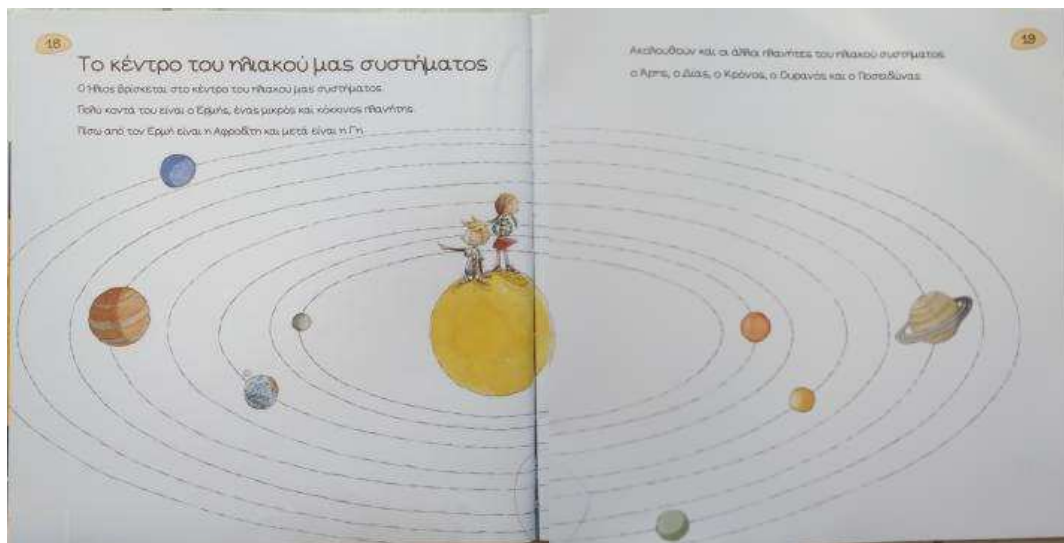
Σχήμα 12. Εικόνα μικρής κοινωνικής απόστασης με κοντινή απόσταση λήψης. Από *Το μεγάλο βιβλίο των απαντήσεων: Ο κόσμος μας* (σ. 5), Συλλογικό, 2017γ, Αθήνα: Εκδόσεις Διόπτρα. Copyright, 2017, Εκδόσεις Διόπτρα. Αναπαραγωγή κατόπιν άδειας από τον εκδοτικό οίκο.

Στο Σχήμα 13 παρουσιάζεται ένα παράδειγμα στο οποίο χρησιμοποιείται η μεσαία απόσταση λήψης, καθώς το σώμα του αναπαριστάμενου παιδιού «κόβεται», δεν απεικονίζεται δηλαδή ολόκληρο, αλλά φαίνεται μεγαλύτερο μέρος του σώματος από ό,τι στην κοντινή λήψη (το σώμα απεικονίζεται μέχρι το στήρνο και φαίνεται και το ένα του χέρι). Επομένως, η κοινωνική απόσταση που προωθείται μέσω της εικόνας στο πολυτροπικό αυτό κείμενο είναι μέτρια.



Σχήμα 13. Εικόνα μέτριας κοινωνικής απόστασης με μεσαία απόσταση λήψης. Από το βιβλίο *Γεια σου πουλάκι!* (σ. 9-10), Συλλογικό, 2018β, Αθήνα: Εκδόσεις Ψυχογιός. Copyright, 2018, Εκδόσεις Ψυχογιός. Αναπαραγωγή κατόπιν άδειας από τον εκδοτικό οίκο.

Αντίθετα, στην εικόνα του Σχήματος 14, η απόσταση της λήψης είναι μακρινή, καθώς φαίνεται ολόκληρο το σώμα των παιδιών που απεικονίζονται με αρκετό χώρο γύρω τους, δηλαδή το εμβαδό της εικόνας που δεν καταλαμβάνεται από τους αναπαραριστάμενους ξεπερνά το 50% του συνολικού χώρου της εικόνας. Επομένως, η κοινωνική απόσταση προωθείται μέσω της εικόνας στο πολυτροπικό αυτό κείμενο είναι μεγάλη.



Σχήμα 14. Εικόνα μεγάλης κοινωνικής απόστασης με μακρινή απόσταση λήψης. Από το βιβλίο *Ο Ήλιος* (σ. 18-19), N. Roca & C. Isem, 2017b, Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Τζιαμπίρης Πυραμίδα. Copyright 2017, Εκδόσεις Τζιαμπίρης Πυραμίδα. Αναπαραγωγή κατόπιν άδειας από τον εκδοτικό οίκο.

2.3.2.3. Κατηγοριοποίηση σχέσης γραπτού λόγου εικόνας ως προς την κοινωνική απόσταση. Αφού ταξινομήθηκε το περιεχόμενο του γραπτού λόγου και της εικόνας ως προς την κοινωνική απόσταση, εκτιμήθηκε η σχέση ανάμεσα στο γραπτό λόγο και την εικόνα όσον αφορά τη διάσταση της κοινωνικής απόστασης (βλ. Σχήμα 11 και Πίνακα 11). Στις περιπτώσεις που γραπτός λόγος και εικόνα είχαν ενταχθεί στο ίδιο επίπεδο κοινωνικής απόστασης (μικρή, μέτρια ή μεγάλη κοινωνική απόσταση), η σχέση μεταξύ τους χαρακτηρίστηκε ως συμφωνία. Όταν ο ένας σημειωτικός τρόπος χαρακτηρίζονταν από μικρή ή μεγάλη κοινωνική απόσταση και ο άλλος από μέτρια κοινωνική απόσταση, τότε η σχέση μεταξύ τους θεωρήθηκε συμπληρωματικότητα. Όταν ο ένας σημειωτικός τρόπος χαρακτηρίζονταν από

μεγάλη κοινωνική απόσταση και ο άλλος από μικρή, η σχέση μεταξύ τους θεωρήθηκε αντίφαση (βλ. Πίνακα 11).

Πίνακας 11

Κατηγορίες Σχέσης Γραπτού Λόγου – Εικόνας ως προς την Κοινωνική Απόσταση

	Συνδυασμός επιπέδου κοινωνικής απόστασης στο γραπτό λόγο και την εικόνα
Συμφωνία	Ίδιο επίπεδο κοινωνικής απόστασης στο γραπτό λόγο και την εικόνα
Συμπληρωματικότητα	Μικρή ή μεγάλη κοινωνική απόσταση στον έναν σημειωτικό τρόπο και μέτρια στον άλλο
Αντίφαση	Μικρή κοινωνική απόσταση στον έναν σημειωτικό τρόπο και μεγάλη στον άλλο

Για παράδειγμα, στο πολυτροπικό κείμενο το οποίο παρουσιάζεται στο Σχήμα 12, ο γραπτός λόγος («*Τι κάνει ο εγκέφαλος;*») διαμορφώνει συνολικά μικρή κοινωνική απόσταση. Συγκεκριμένα, το γραπτό κείμενο συνδυάζει μικρή κοινωνική απόσταση ως προς τη διάθεση ρήματος (χρησιμοποιείται ρήμα ενεργητικής διάθεσης) και μικρή κοινωνική απόσταση ως προς τη σύνδεση προτάσεων (απουσιάζουν οι δευτερεύουσες προτάσεις, χρησιμοποιείται δηλαδή περίοδος με μία μόνο πρόταση). Το ίδιο επίπεδο κοινωνικής απόστασης προωθεί και η εικόνα καθώς το απεικονιζόμενο πρόσωπο παρουσιάζεται σε κοντινή απόσταση λήψης. Επομένως οι δύο σημειωτικοί τρόποι χαρακτηρίζονται από σχέση συμφωνίας ως προς τη διάσταση της κοινωνικής απόστασης.

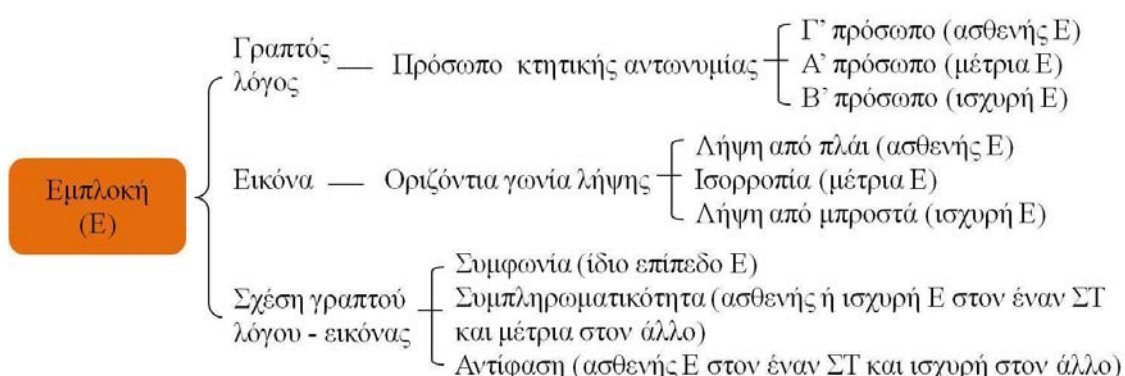
Στο πολυτροπικό κείμενο που παρουσιάζεται στο Σχήμα 13, ο γραπτός λόγος («*Τα φτερά βοηθούν και το αεροπλάνο να πετάξει. Το αεροπλάνο κινεί τα φτερά του;*») περιλαμβάνει ρήματα ενεργητικής διάθεσης και παρατηρείται ισορροπία υποτακτικής σύνδεσης με δευτερεύουσα αναγκαίο συμπλήρωμα της πρότασης εξάρτησης («*Τα*

φτερά βοηθούν και το αεροπλάνο να πετάξει») και περιόδου με μία πρόταση («Το αεροπλάνο κινεί τα φτερά του;»). Επομένως, ο γραπτός λόγος στο κείμενο αυτό διαμορφώνει συνολικά μικρή κοινωνική απόσταση, όπως προκύπτει από το συνδυασμό μικρής κοινωνικής απόστασης ως προς τη διάθεση ρήματος (ρήματα ενεργητικής διάθεσης) και μικρής κοινωνικής απόστασης ως προς τη σύνδεση προτάσεων (ισορροπία περιόδου με μία πρόταση και υποτακτικής σύνδεσης με δευτερεύουσα αναγκαίο συμπλήρωμα). Η εικόνα δημιουργεί μέτρια κοινωνική απόσταση καθώς το παιδί απεικονίζεται σε μεσαία απόσταση λήψης (το σώμα κόβεται στο στέρνο και είναι ορατό επίσης το ένα χέρι του παιδιού, το σώμα δεν απεικονίζεται δηλαδή ολόκληρο αλλά φαίνονται περισσότερα από ό,τι στην κοντινή απόσταση λήψης). Επομένως, γραπτός λόγος και εικόνα στο συγκεκριμένο πολυτροπικό κείμενο χαρακτηρίζονται από σχέση συμπληρωματικότητας αναφορικά με τη διάσταση της κοινωνικής απόστασης.

Στο πολυτροπικό κείμενο, το οποίο παρουσιάζεται στο Σχήμα 14, όσον αφορά τη διάθεση των ρημάτων, ο γραπτός λόγος («Ο ήλιος βρίσκεται στο κέντρο του ηλιακού μας συστήματος. Πολύ κοντά του είναι ο Ερμής, ένας μικρός και κόκκινος πλανήτης. Πίσω από τον Ερμή είναι η Αφροδίτη και μετά είναι η Γη. Ακολουθούν οι άλλοι πλανήτες του ηλιακού συστήματος, ο Άρης, ο Δίας, ο Κρόνος, ο Ουρανός και ο Ποσειδώνας») αποτελείται από τέσσερα ρήματα ουδέτερης διάθεσης («βρίσκεται», «είναι», «είναι», «είναι») και ένα ρήμα ενεργητικής διάθεσης («ακολουθούν»). Αναφορικά με τη σύνδεση των προτάσεων, υπάρχει μία παρατακτική σύνδεση («Πίσω από τον Ερμή είναι...και μετά είναι...»), ενώ οι υπόλοιπες τρεις περίοδοι του γραπτού λόγου αποτελούνται από μία μόνο πρόταση («Ο ήλιοςσυστήματος», «Πολύ κοντά του...πλανήτης», «Ακολουθούν....Ποσειδώνας»). Συνεπώς, ο γραπτός λόγος στο κείμενο αυτό διαμορφώνει συνολικά μικρή κοινωνική απόσταση, αφού

συνδυάζει μέτρια κοινωνική απόσταση ως προς τη διάθεση των ρημάτων (επικρατούν τα ρήματα ουδέτερης διάθεσης) και μικρή κοινωνική απόσταση ως προς τη σύνδεση των προτάσεων (επικρατούν οι περίοδοι με μία μόνο πρόταση). Αντίθετα, η εικόνα υποδεικνύει μεγάλη κοινωνική απόσταση, καθώς τα αναπαριστάμενα πρόσωπα απεικονίζονται σε μακρινή απόσταση λήψης. Επομένως, γραπτός λόγος και εικόνα στο πολυτροπικό αυτό κείμενο χαρακτηρίζονται από σχέση αντίφασης ως προς τη διάσταση της κοινωνικής απόστασης.

2.3.3. Η ανάλυση ως προς την εμπλοκή. Στις επόμενες παραγράφους θα παρουσιαστεί το πλαίσιο και η διαδικασία ανάλυσης όσον αφορά τη διάσταση της εμπλοκής. Συγκεκριμένα, θα παρουσιαστούν τα χαρακτηριστικά βάσει των οποίων μετρήθηκε η συγκεκριμένη διάσταση λεκτικά και οπτικά, τα επίπεδα της διάστασης και οι κανόνες ταξινόμησης του λεκτικού και του οπτικού περιεχομένου των μονάδων σε κάθε επίπεδο (βλ. Σχήμα 15). Στη συνέχεια, θα παρουσιαστούν οι κατηγορίες σχέσης γραπτού λόγου –εικόνας ως προς την εμπλοκή και οι κανόνες ταξινόμησης σε κάθε κατηγορία βάσει του συνδυασμού του επιπέδου εμπλοκής των δύο σημειωτικών τρόπων.



Σχήμα 15. Συνοπτική παρουσίαση της ανάλυσης ως προς την εμπλοκή

2.3.3.1. Κατηγοριοποίηση της εμπλοκής στο γραπτό λόγο. Όσον αφορά το γραπτό λόγο, η εμπλοκή του/της αναγνώστη/τριας εξετάστηκε με βάση το πρόσωπο στο οποίο εκφέρονται οι κτητικές αντωνυμίες (βλ. Σχήμα 15). Στην περίπτωση που σε μια μονάδα ανάλυσης υπήρχε μία μόνο κτητική αντωνυμία, εάν ήταν διατυπωμένη σε γ' πρόσωπο (ενικό ή πληθυντικό), το περιεχόμενο του γραπτού λόγου εντάχθηκε στο επίπεδο 'ασθενής εμπλοκή'. Εάν εκφερόταν σε α' πρόσωπο (ενικό ή πληθυντικό), θεωρήθηκε ότι ο γραπτός λόγος υπαγόρευε μέτρια εμπλοκή του/της αναγνώστη/τριας και αν ήταν β' προσώπου (ενικού ή πληθυντικού) θεωρήθηκε ότι εξέφραζε ισχυρή εμπλοκή του/της αναγνώστη/τριας. Παρακάτω παρουσιάζονται τρία παραδείγματα γραπτού λόγου, εκ των οποίων το καθένα περιλαμβάνει μία κτητική αντωνυμία. Στο Παράδειγμα 7 η κτητική αντωνυμία εκφέρεται σε γ' πρόσωπο, επομένως ο γραπτός λόγος δηλώνει ασθενή εμπλοκή του/της αναγνώστη/τριας, το Παράδειγμα 8 περιλαμβάνει κτητική αντωνυμία α' προσώπου, επομένως η εμπλοκή που προωθείται είναι μέτρια, ενώ στο Παράδειγμα 9 χρησιμοποιείται κτητική αντωνυμία η οποία εκφέρεται σε β' πρόσωπο, επομένως η εμπλοκή είναι ισχυρή.

Παράδειγμα 7 (Godwin, 2017, σ. 31)

«Μια ενήλικη πεταλούδα αφήνει τα αυγά της κάτω από ένα φύλλο».

Παράδειγμα 8 (Roca & Isern, 2017b, σ. 23)

«Πολλά και διαφορετικά σώματα ταξιδεύουν στο ηλιακό μας σύστημα».

Παράδειγμα 9 (Συλλογικό, 2017β, σ. 20)

«Όταν τρως, τα δόντια σου κόβουν την τροφή σε πολύ μικρά κομματάκια».

Στην περίπτωση που υπήρχαν περισσότερες από μία κτητικές αντωνυμίες σε μια μονάδα ανάλυσης, καταμετρήθηκαν οι αντωνυμίες και το πρόσωπο στο οποίο εκφέρονται και στη συνέχεια εκτιμήθηκε εάν μέσω του γραπτού λόγου δηλώνεται ασθενής εμπλοκή, μέτρια εμπλοκή, ή ισχυρή εμπλοκή του/της αναγνώστη/τριας σε όσα αναπαρίστανται. Συγκεκριμένα, όταν επικρατούσαν οι κτητικές αντωνυμίες γ' προσώπου ή υπήρχε ίδιος αριθμός αντωνυμιών σε γ' και α' πρόσωπο, θεωρήθηκε ότι ο γραπτός λόγος δήλωνε ασθενή εμπλοκή του/της αναγνώστη/τριας. Όταν επικρατούσαν οι κτητικές αντωνυμίες α' προσώπου ή υπήρχε ισορροπία αντωνυμιών σε β' και γ' πρόσωπο ή σε α', β' και γ' πρόσωπο, θεωρήθηκε ότι προωθούνταν μέτρια εμπλοκή του/της αναγνώστη/τριας. Όταν επικρατούσαν οι κτητικές αντωνυμίες β' προσώπου ή υπήρχε ισορροπία αντωνυμιών σε β' και α' πρόσωπο, θεωρήθηκε ότι ο γραπτός λόγος δήλωνε ισχυρή εμπλοκή του/της αναγνώστη/τριας σε όσα αναφέρονται. Στις περιπτώσεις που δεν υπήρχαν καθόλου κτητικές αντωνυμίες, θεωρήθηκε ότι μέσω του γραπτού λόγου προωθούνταν ασθενής εμπλοκή (βλ. Πίνακα 12).

Πίνακας 12

Επίπεδα Εμπλοκής στο Γραπτό Λόγο

	Χαρακτηριστικό εμπλοκής στο γραπτό λόγο: Πρόσωπο κτητικής αντωνυμίας
Ασθενής	Επικράτηση αντωνυμιών γ' προσώπου / ισορροπία αντωνυμιών σε γ' και α' πρόσωπο / απουσία αντωνυμιών
Μέτρια	Επικράτηση αντωνυμιών α' προσώπου / ισορροπία αντωνυμιών β' και γ' / α', β', γ' προσώπου
Ισχυρή	Επικράτηση αντωνυμιών β' προσώπου / ισορροπία αντωνυμιών σε β' και α' πρόσωπο

2.3.3.2. Κατηγοριοποίηση της εμπλοκής στην εικόνα. Η διάσταση της εμπλοκής σε επίπεδο εικονογράφησης, εξετάστηκε βάσει της οριζόντιας γωνίας λήψης (βλ. Σχήμα 15). Όταν το επίπεδο λήψης και αυτό των απεικονιζόμενων προσώπων τέμνονταν (λήψη από το πλάι), δηλαδή τα αναπαριστάμενα πρόσωπα απεικονίζονταν σαν να τα κοιτούσε ο/η αναγνώστης/τρια από το πλάι, το περιεχόμενο της εικόνας εντάχθηκε στο επίπεδο ‘ασθενής εμπλοκή’. Αν το επίπεδο λήψης και το επίπεδο των αναπαριστώμενων προσώπων στην εικόνα ήταν παράλληλα (λήψη από μπροστά), δηλαδή τα αναπαριστάμενα πρόσωπα απεικονίζονταν σαν να τα κοιτούσε ο/η αναγνώστης/τρια από μπροστά, θεωρήθηκε ότι η εικόνα υπέβαλλε ισχυρή εμπλοκή του/της αναγνώστη/τριας με όσα αναπαρίστανται.

Στην περίπτωση που σε μία εικόνα υπήρχαν απεικονιζόμενα πρόσωπα σε διαφορετική γωνία λήψης, τότε το επίπεδο εμπλοκής εκτιμήθηκε με βάση το είδος της οριζόντιας γωνίας λήψης που επικρατούσε στα περισσότερα από αυτά. Εάν τα περισσότερα πρόσωπα απεικονίζονταν σε λήψη από το πλάι, εκτιμήθηκε ότι η εικόνα υπέβαλλε ασθενή εμπλοκή του/της αναγνώστη/τριας. Αντίθετα, εάν τα περισσότερα πρόσωπα απεικονίζονταν σε λήψη από μπροστά, τότε η εικόνα θεωρήθηκε ότι υποδήλωνε ισχυρή εμπλοκή του/της αναγνώστη/τριας σε όσα αναπαρίστανται. Εάν σε μια εικόνα ο αριθμός των προσώπων που απεικονίζονταν σε λήψη από μπροστά και αυτών που απεικονίζονταν σε λήψη από το πλάι ήταν ο ίδιος, τότε θεωρήθηκε ότι η εικόνα προωθούσε μέτρια εμπλοκή (βλ. Πίνακα 13).

Πίνακας 13

Επίπεδα Εμπλοκής στην Εικόνα

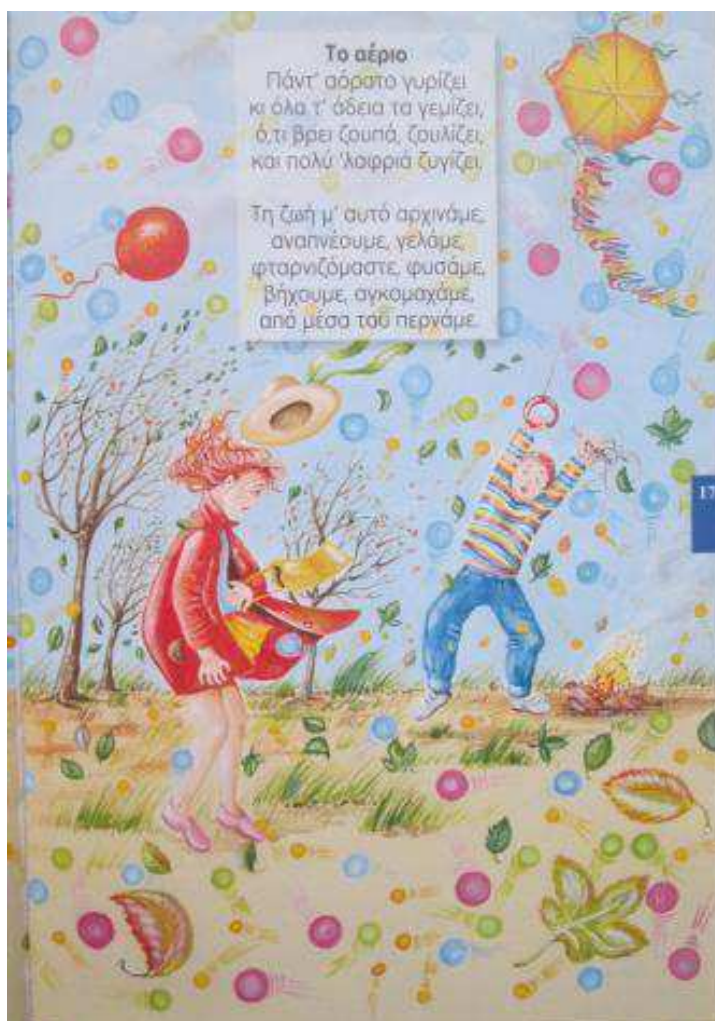
	Χαρακτηριστικό εμπλοκής στην εικόνα: οριζόντια γωνία λήψης
Ασθενής	Επικράτηση λήψης από το πλάι
Μέτρια	Ισορροπία προσώπων σε λήψη από μπροστά και από το πλάι
Ισχυρή	Επικράτηση λήψης από μπροστά

Στο Σχήμα 16, παρακάτω, παρουσιάζεται ένα παράδειγμα στο οποίο η εικόνα υποδεικνύει ασθενή εμπλοκή του/της αναγνώστη/τριας, καθώς χρησιμοποιείται η λήψη από το πλάι.



Σχήμα 16. Εικόνα ασθενούς εμπλοκής με λήψη από πλάι. Από το βιβλίο *Το φεγγάρι* (σ. 6), N. Roca & C. Isern, 2017d, Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Τζιαμπίρης Πυραμίδα. Copyright 2017, Εκδόσεις Τζιαμπίρης Πυραμίδα. Αναπαραγωγή κατόπιν άδειας από τον εκδοτικό οίκο.

Στο Σχήμα⁴ 17 παρατηρείται ισορροπία ανάμεσα στα δύο είδη γωνίας λήψης (το ένα από τα δύο παιδιά απεικονίζεται σε λήψη από μπροστά ενώ το δεύτερο απεικονίζεται σε λήψη από το πλάι), επομένως η εικόνα διαμορφώνει μέτρια εμπλοκή του/της αναγνώστη/τριας.



Σχήμα 17. Εικόνα μέτριας εμπλοκής με ισορροπία λήψης από μπροστά και λήψης από πλάι. Από το βιβλίο *Από τι είναι* (σ. 17), Α. Χατζημανώλη, 2016α, Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Μαλλιάρης Παιδεία. Copyright, 2016, Εκδόσεις Μαλλιάρης Παιδεία. Αναπαραγωγή κατόπιν άδειας από τον εκδοτικό οίκο.

⁴ Παρότι αναζητήθηκαν οι άδειες αναπαραγωγής και για άλλο υλικό από βιβλία του δείγματος, δεν παραχωρήθηκαν. Για το λόγο αυτό, ορισμένα από τα Σχήματα αξιοποιήθηκαν ως παραδείγματα για διαφορετικές διαστάσεις διαπροσωπικού νοήματος.

Αντίθετα, στο Σχήμα 18, η εικόνα προωθεί την ισχυρή εμπλοκή του/της αναγνώστη/τριας καθώς το παιδί που απεικονίζεται παρουσιάζεται σε λήψη από μπροστά.



Σχήμα 18. Εικόνα ισχυρής εμπλοκής με λήψη από μπροστά. Από το βιβλίο *Γεια σου πουλάκι!* (σ. 9-10), Συλλογικό, 2018β, Αθήνα: Εκδόσεις Ψυχογιός. Copyright, 2018, Εκδόσεις Ψυχογιός. Αναπαραγωγή κατόπιν άδειας από τον εκδοτικό οίκο.

2.3.3.3. Κατηγοριοποίηση σχέσης γραπτού λόγου- εικόνας ως προς την εμπλοκή. Έπειτα από την ταξινόμηση του περιεχομένου του γραπτού λόγου και της εικόνας ως προς την εμπλοκή, ακολούθησε η εξέταση του τρόπου με τον οποίο γραπτός λόγος και εικόνα σχετίζονται αναφορικά με τη συγκεκριμένη διάσταση (βλ. Σχήμα 15 και Πίνακα 14). Εάν τόσο ο γραπτός λόγος όσο και η εικόνα είχαν ενταχθεί στο ίδιο επίπεδο εμπλοκής (είτε ασθενή, είτε μέτρια, είτε ισχυρή εμπλοκή), τότε η σχέση μεταξύ τους χαρακτηρίστηκε ως συμφωνία. Όταν στον έναν σημειωτικό τρόπο η εμπλοκή ήταν ισχυρή ή ασθενής και στον άλλο μέτρια, τότε η σχέση μεταξύ τους θεωρήθηκε ότι είναι αυτή της συμπληρωματικότητας. Όταν ο ένας σημειωτικός

τρόπος χαρακτηρίζονταν από ισχυρή και ο άλλος από ασθενή εμπλοκή, η σχέση μεταξύ τους θεωρήθηκε αντίφαση (βλ. Πίνακα 14).

Πίνακας 14

Σχέση Γραπτού Λόγου – Εικόνας ως προς την Εμπλοκή

	Συνδυασμός επιπέδου εμπλοκής στο γραπτό λόγο και την εικόνα
Συμφωνία	Ίδιο επίπεδο εμπλοκής στο γραπτό λόγο και στην εικόνα
Συμπληρωματικότητα	Ασθενής ή ισχυρή εμπλοκή στον ένα σημειωτικό τρόπο και μέτρια στον άλλο
Αντίφαση	Ασθενής εμπλοκή στον ένα σημειωτικό τρόπο και ισχυρή στον άλλο

Για παράδειγμα, στο πολυτροπικό κείμενο το οποίο παρουσιάζεται στο Σχήμα 16, τόσο ο γραπτός λόγος όσο και η εικόνα, υποβάλλουν ασθενή εμπλοκή του/της αναγνώστη/τριας. Ειδικότερα, από το γραπτό λόγο απουσιάζουν οι κτητικές αντωνυμίες και εικονογραφικά χρησιμοποιείται η λήψη από το πλάι. Συνεπώς, γραπτός λόγος και εικόνα στο συγκεκριμένο πολυτροπικό κείμενο χαρακτηρίζονται από σχέση συμφωνίας ως προς τη διάσταση της εμπλοκής.

Το Σχήμα 17 αποτελεί ένα παράδειγμα πολυτροπικού κειμένου στο οποίο ο γραπτός λόγος εκφράζει ασθενή εμπλοκή του/της αναγνώστη/τριας (απουσιάζουν οι κτητικές αντωνυμίες), ενώ η εικόνα προωθεί μέτρια εμπλοκή του/της αναγνώστη/τριας καθώς παρατηρείται ισορροπία ανάμεσα στα δύο είδη γωνίας λήψης (το ένα από τα δύο παιδιά που αναπαρίστανται, το αγόρι, απεικονίζεται σε λήψη από μπροστά, ενώ το κορίτσι, απεικονίζεται σε λήψη από το πλάι). Επομένως, στο πολυτροπικό αυτό κείμενο οι δύο σημειωτικοί τρόποι χαρακτηρίζονται από σχέση συμπληρωματικότητας όσον αφορά τη διάσταση της εμπλοκής.

Στο πολυτροπικό κείμενο το οποίο παρουσιάζεται στο Σχήμα 18, ο γραπτός λόγος διαμορφώνει ασθενή εμπλοκή του/της αναγνώστη/τριας, καθώς περιλαμβάνει κτητική αντωνυμία γ' προσώπου («φτερά του»). Αντίθετα, η εικόνα προωθεί ισχυρή εμπλοκή, καθώς το παιδί που απεικονίζεται παρουσιάζεται σε λήψη από μπροστά. Επομένως, οι δύο σημειωτικοί τρόποι χαρακτηρίζονται από σχέση αντίφασης αναφορικά με τη διάσταση της εμπλοκής.

2.4. Διαδικασία Κωδικοποίησης των Δεδομένων

Σε κάθε μονάδα ανάλυσης δόθηκε ένας αύξων αριθμός από το 1 έως το 300. Επίσης σημειώθηκε η επιστημονική περιοχή στην οποία ανήκει (Επιστήμες Βιολογίας / Φυσικής). Σε καθένα από τα επίπεδα της εκάστοτε διάστασης στο γραπτό λόγο και την εικόνα καθώς και σε κάθε κατηγορία σχέσης γραπτού λόγου – εικόνας ως προς κάθε διάσταση αντιστοιχήθηκε ένας κωδικός (βλ. Παράρτημα Α). Για κάθε μονάδα ανάλυσης σχεδιάστηκε μια φόρμα κωδικοποίησης σε μορφή πίνακα (βλ. Παράρτημα Β), η οποία κατά τη διαδικασία κωδικοποίησης συμπληρώθηκε με τους αντίστοιχους κωδικούς.

Προκειμένου να ελεγχθεί η συνέπεια ως προς την κωδικοποίηση επιλέχθηκε ένας αριθμός μονάδων ανάλυσης οι οποίες κωδικοποιήθηκαν από την ερευνήτρια και από μία ακόμη κωδικοποιήτρια (Bonoti & Misalidi, 2015· Bonoti, Vlachos, & Metallidou, 2005· Vlachos & Bonoti, 2006). Συγκεκριμένα, επιλέχθηκαν τυχαία 30 μονάδες του συνολικού δείγματος της κυρίως έρευνας. Όπως προτείνεται (Neuendorf, 2002), το 10% του συνολικού δείγματος επαρκεί προκειμένου να διεξαχθεί έλεγχος συνέπειας ως προς την κωδικοποίηση. Η κάθε κωδικοποιήτρια κωδικοποίησε ανεξάρτητα από την άλλη και τις 30 αυτές μονάδες όσον αφορά τις σχέσεις γραπτού λόγου – εικόνας ως προς κάθε διάσταση διαπροσωπικού νοήματος με βάση τη

διαδικασία που περιγράφεται στις ενότητες που προηγήθηκαν (Bonoti et al., 2005· Vlachos & Bonoti, 2006). Προκειμένου να προσδιοριστεί ο βαθμός συμφωνίας μεταξύ των δύο κωδικοποιητριών πραγματοποιήθηκε έλεγχος αξιοπιστίας μέσω του στατιστικού δείκτη Cohen's *Kappa*. Η αξιοπιστία μεταξύ των δύο κωδικοποιητριών βρέθηκε $\kappa = .88$ όσον αφορά τις σχέσεις γραπτού λόγου – εικόνας ως προς τη διάσταση της απευθυντικότητας, $\kappa = .84$ όσον αφορά τις σχέσεις γραπτού λόγου – εικόνας ως προς τη διάσταση της κοινωνικής απόστασης και $\kappa = .89$ όσον αφορά τις σχέσεις γραπτού λόγου – εικόνας ως προς τη διάσταση της εμπλοκής. Όπως φαίνεται από τις τιμές του κ , η συμφωνία μεταξύ των δύο κωδικοποιητριών όσον αφορά τις σχέσεις γραπτού λόγου – εικόνας για την καθεμιά από τις τρεις διαστάσεις διαπροσωπικού νοήματος βρέθηκε ισχυρή ($\kappa > 0.80$) (Cicchetti, Bronen, Spencer, Haut, Berg, Oliver, & Tyrer, 2006· Landis & Koch, 1977· Lombard, Snyder – Duch, & Bracken, 2002· Neuendorf, 2002). Οι περιπτώσεις ασυμφωνίας λύθηκαν από τρίτο κωδικοποιητή όπως προτείνεται από πολλούς ερευνητές (Bonoti & Misalidi, 2015· Lombard et al., 2002· Neuendorf, 2002)⁵.

2.5. Πιλοτική Εφαρμογή του Πλαισίου Ανάλυσης

Πριν την κυρίως έρευνα διεξήχθη πιλοτική εφαρμογή του πλαισίου ανάλυσης προκειμένου να ελεγχθεί η λειτουργικότητά του και να πραγματοποιηθούν σχετικές τροποποιήσεις εφόσον χρειαζόταν. Ειδικότερα, επιλέχθηκαν τέσσερα βιβλία για παιδιά προσχολικής ηλικίας με θέμα «Τα ζώα». Τα βιβλία αυτά επιλέχθηκαν γιατί ήταν εύκολα διαθέσιμα και διότι πληρούσαν το κριτήριο της παρουσίας έμφυλων όντων στην εικόνα, που αποτελεί προϋπόθεση για την εξέταση της απευθυντικότητας.

⁵ Πριν την κωδικοποίηση των μονάδων που επιλέχθηκαν προς έλεγχο αξιοπιστίας, οι δύο επιπλέον κωδικοποιητές είχαν εκπαιδευτεί στην εφαρμογή του πλαισίου ανάλυσης (σχετικές εξηγήσεις, δοκιμαστική εφαρμογή του πλαισίου για λόγους εξοικείωσης σε πολυτροπικά κείμενα που δεν συμπεριλαμβάνονταν στις μονάδες ανάλυσης του δείγματος) (Krippendorff, 2004· Neuendorf, 2002· Riffe, Lacy, & Fico, 2013).

Λόγω της μικρής έκτασης των συγκεκριμένων βιβλίων και του επαναλαμβανόμενου μοτίβου παρουσίασης της πληροφορίας που ακολουθείται σε αυτά –χαρακτηριστικά των βιβλίων που απευθύνονται σε μικρά παιδιά- (Guijarro, 2011), από κάθε βιβλίο επιλέχθηκαν ενδεικτικά τέσσερις μονάδες ανάλυσης. Καθεμιά από αυτές περιλάμβανε μία εικόνα και το σχετικό γραπτό κείμενο που τη συνόδευε. Τα βιβλία ήταν τα εξής: *Τα πιο γλυκά ζωάκια* (Hegarty, 2016), *Βρες τα ζώα της Σαβάννας!* (2016), *Ζωάκια* (2015), *100 παραθυράκια γνώσης – Ζώα* (Κατσαϊτη, 2016). Σε κάθε μονάδα πραγματοποιήθηκε ανάλυση του γραπτού λόγου και της εικόνας ως προς καθεμιά από τις τρεις διαστάσεις διαπροσωπικού νοήματος (απευθυντικότητα, κοινωνική απόσταση, εμπλοκή). Το περιεχόμενο του καθενός σημειωτικού τρόπου ταξινομήθηκε ως προς την κάθε διάσταση και στη συνέχεια προσδιορίστηκε η κατηγορία της σχέσης μεταξύ τους.

Πραγματοποιήθηκε έλεγχος ως προς την κωδικοποίηση από δύο καθηγήτριες και ερευνήτριες με μεγάλη εμπειρία στην ανάλυση πολυτροπικών κειμένων. Από τον έλεγχο διαπιστώθηκε ανάγκη μικρών τροποποιήσεων του πλαισίου ανάλυσης αναφορικά με την κατηγοριοποίηση της κοινωνικής απόστασης στο γραπτό λόγο και ειδικότερα ως προς το χαρακτηριστικό ‘σύνδεση προτάσεων’. Πιο συγκεκριμένα, προέκυψε ανάγκη διάκρισης των δύο ειδών υποτακτικής σύνδεσης, (α) υπόταξης με δευτερεύουσες - αναγκαία συμπληρώματα της πρότασης που προσδιορίζουν και (β) υπόταξης με δευτερεύουσες μη αναγκαία συμπληρώματα της πρότασης εξάρτησης. Από τα δύο αυτά είδη υπόταξης μόνο το δεύτερο συντελεί σε αύξηση της πολυπλοκότητας του λόγου και θεωρείται ότι δημιουργεί μεγάλη κοινωνική απόσταση (Daly & Unsworth, 2011· Rafajloničová, 2011). Το πλαίσιο ανάλυσης όπως διαμορφώθηκε έπειτα από τη σχετική τροποποίηση, εφαρμόστηκε εκ νέου στις επιλεγμένες μονάδες. Από το δεύτερο έλεγχο που ακολούθησε, δεν προέκυψε ανάγκη

πρόσθετων αλλαγών και η τελική εκδοχή του πλαισίου ανάλυσης που περιγράφεται αναλυτικά παραπάνω (βλ. ενότητα «Διαδικασία ανάλυσης»), εφαρμόστηκε στην κυρίως έρευνα χωρίς περαιτέρω τροποποιήσεις.

2.6. Διαδικασία Στατιστικής Ανάλυσης των Κωδικοποιημένων Δεδομένων

Αφού κωδικοποιήθηκαν οι μονάδες ως προς το περιεχόμενο του γραπτού λόγου, της εικόνας και τη σχέση γραπτού λόγου – εικόνας αναφορικά με κάθε διάσταση διαπροσωπικού νοήματος στις φόρμες κωδικοποίησης (Παράρτημα Β), τα δεδομένα καταχωρήθηκαν στο πρόγραμμα στατιστικής επεξεργασίας SPSS. Για κάθε διάσταση διαπροσωπικού νοήματος υπολογίστηκαν οι παρατηρούμενες συχνότητες των κατηγοριών σχέσης γραπτού λόγου – εικόνας. Προκειμένου να απαντηθεί το ερώτημα ποιες είναι οι σχέσεις γραπτού λόγου – εικόνας ως προς τις τρεις διαστάσεις διαπροσωπικού νοήματος (απευθυντικότητα, κοινωνική απόσταση, εμπλοκή) σε πολυτροπικά κείμενα βιβλίων από τις επιστημονικές περιοχές της Βιολογίας και της Φυσικής που απευθύνονται σε παιδιά προσχολικής ηλικίας (α' ερευνητικό ερώτημα), επιλέχθηκε να εφαρμοστεί σύγκριση παρατηρούμενων και αναμενόμενων συχνοτήτων των κατηγοριών σχέσης γραπτού λόγου – εικόνας για κάθε διάσταση. Για το λόγο αυτό χρησιμοποιήθηκε ο έλεγχος χ^2 καλής προσαρμογής για κάθε διάσταση διαπροσωπικού νοήματος. Ειδικότερα, ο έλεγχος αυτός επιλέχθηκε καθώς είναι κατάλληλος για τη σύγκριση και την ερμηνεία συχνοτήτων κατηγοριών που προέρχονται από μία ποιοτική/κατηγορική μεταβλητή προκειμένου να διαπιστωθεί αν οι διαφορές μεταξύ των συχνοτήτων των κατηγοριών είναι συστηματικές ή τυχαίες (Ρούσσοι & Τσαούσης, 2011).

Στη συνέχεια επιχειρήθηκε να απαντηθεί το ερώτημα εάν παρατηρούνται διαφορές στις σχέσεις γραπτού λόγου – εικόνας ως προς τις τρεις διαστάσεις

διαπροσωπικού νοήματος (απευθυντικότητα, κοινωνική απόσταση, εμπλοκή) ανάμεσα στα πολυτροπικά κείμενα βιβλίων από την επιστημονική περιοχή της Βιολογίας και στα πολυτροπικά κείμενα βιβλίων από την επιστημονική περιοχή της Φυσικής που απευθύνονται σε παιδιά προσχολικής ηλικίας (β' ερευνητικό ερώτημα). Για την απάντηση αυτού του ερωτήματος επιλέχθηκε να εφαρμοστεί σύγκριση παρατηρούμενων και αναμενόμενων συχνοτήτων των κατηγοριών σχέσης γραπτού λόγου – εικόνας για κάθε διάσταση διαπροσωπικού νοήματος ανά επιστημονική περιοχή. Για το λόγο αυτό εφαρμόστηκε ο έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 για κάθε διάσταση διαπροσωπικού νοήματος. Πιο συγκριμένα, ο έλεγχος αυτός επιλέχθηκε καθώς είναι κατάλληλος για τη σύγκριση και την ερμηνεία συχνοτήτων κατηγοριών που προέρχονται από δύο ποιοτικές/κατηγορικές μεταβλητές προκειμένου να διαπιστωθεί αν αυτές οι μεταβλητές είναι ανεξάρτητες ή όχι, δηλαδή αν οι διαφορές των συχνοτήτων των κατηγοριών της μιας μεταβλητής διαφέρουν συστηματικά ανά επίπεδο της άλλης μεταβλητής ή πρόκειται για τυχαίες διαφορές (Ρούσσο & Τσαούσης, 2011).

3. Αποτελέσματα

Στο κεφάλαιο αυτό παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της στατιστικής ανάλυσης των δεδομένων της έρευνας. Πιο συγκεκριμένα, αναφορικά με το κάθε ερευνητικό ερώτημα, αρχικά γίνεται αναφορά στον έλεγχο που επιλέχθηκε να εφαρμοστεί προκειμένου να απαντηθεί το ερώτημα και στη συνέχεια παρουσιάζονται τα αποτελέσματα που ανέδειξε ο έλεγχος σε σχέση με την υπόθεση της έρευνας.

3.1. Σχέσεις Γραπτού Λόγου - Εικόνας στα Πολυτροπικά Κείμενα Βιβλίων από τις Επιστημονικές Περιοχές της Βιολογίας και της Φυσικής

Στην ενότητα αυτή παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της στατιστικής ανάλυσης των δεδομένων αναφορικά με το α' ερευνητικό ερώτημα. Συγκεκριμένα, εξετάζεται ποιες είναι οι σχέσεις γραπτού λόγου – εικόνας ως προς τις τρεις διαστάσεις διαπροσωπικού νοήματος (απευθυντικότητα, κοινωνική απόσταση, εμπλοκή) σε πολυτροπικά κείμενα βιβλίων από τις επιστημονικές περιοχές Βιολογίας και Φυσικής που απευθύνονται σε παιδιά προσχολικής ηλικίας.

3.1.1. Σχέσεις γραπτού λόγου - εικόνας ως προς την απευθυντικότητα.

Όσον αφορά το επίπεδο απευθυντικότητας που προωθείται από το γραπτό λόγο και την εικόνα στα πολυτροπικά κείμενα από τις επιστημονικές περιοχές της Βιολογίας και της Φυσικής που αναλύθηκαν, τη μεγαλύτερη παρατηρούμενη συχνότητα εμφανίζει η χαμηλή απευθυντικότητα τόσο στο γραπτό λόγο (71%) όσο και στην εικόνα (53,7%), (βλ. Πίνακα 15). Τα ποσοστά μέτριας απευθυντικότητας είναι περίπου ίδια για τους δύο σημειωτικούς τρόπους ενώ οι περιπτώσεις υψηλής απευθυντικότητας παρατηρούνται συχνότερα στην εικόνα απ' ό,τι στο γραπτό λόγο.

Πίνακας 15

Επίπεδο Απευθυντικότητας του Γραπτού Λόγου και της Εικόνας σε Απόλυτες και Σχετικές Συχνότητες

Επίπεδο απευθυντικότητας	Γραπτός λόγος N (%)	Εικόνα N (%)
Χαμηλή	213 (71,0)	161 (53,7)
Μέτρια	45 (15,0)	40 (13,3)
Υψηλή	42 (14,0)	99 (33,0)
Σύνολο	300 (100)	300 (100)

Από τις τρεις κατηγορίες σχέσης γραπτού λόγου – εικόνας, τη μεγαλύτερη παρατηρούμενη συχνότητα εμφανίζουν οι σχέσεις συμφωνίας, ακολουθούν οι σχέσεις αντίφασης και η μικρότερη συχνότητα παρατηρείται στις σχέσεις συμπληρωματικότητας (βλ. Πίνακα 16).

Πίνακας 16

Σχέσεις Γραπτού Λόγου – Εικόνας ως προς την Απευθυντικότητα σε Απόλυτες και Σχετικές Συχνότητες

Σχέσεις γραπτού λόγου – εικόνας ως προς την απευθυντικότητα	Απόλυτη συχνότητα (N)	Σχετική συχνότητα (%)
Συμφωνία	151	50,3
Συμπληρωματικότητα	59	19,7
Αντίφαση	90	30,0
Σύνολο	300	100

Ο έλεγχος χ^2 καλής προσαρμογής ανέδειξε ότι ως προς την απευθυντικότητα εντοπίζονται στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ παρατηρούμενων και αναμενόμενων συχνοτήτων στις κατηγορίες σχέσης γραπτού λόγου – εικόνας [χ^2 (2, N=300) = 43.82, $p < .001$]. Προκειμένου να διαπιστωθεί ποιες από τις κατηγορίες

σχέσης εικόνας – γραπτού λόγου διαφέρουν στατιστικά σημαντικά από το αναμενόμενο ως προς τις συχνότητές τους, πραγματοποιήθηκαν επιμέρους έλεγχοι χ^2 καλής προσαρμογής μεταξύ των εξής κατηγοριών σχέσης γραπτού λόγου – εικόνας: συμφωνίας και συμπληρωματικότητας, συμπληρωματικότητας και αντίφασης, συμφωνίας και αντίφασης⁶. Οι επιμέρους έλεγχοι ανέδειξαν ότι τείνουν να εμφανίζονται στατιστικά σημαντικά συχνότερα από το αναμενόμενο σχέσεις συμφωνίας απ' ό,τι συμπληρωματικότητας [$\chi^2 (1, N=210) = 40.31, p < .001$] και αντίφασης [$\chi^2 (1, N=241) = 15.44, p < .001$]. Επιπλέον, οι σχέσεις αντίφασης είναι στατιστικά σημαντικά συχνότερες από το αναμενόμενο απ' ό,τι οι σχέσεις συμπληρωματικότητας [$\chi^2 (1, N=149) = 6.45, p = .011$].

Επιπλέον, στο μεγαλύτερο ποσοστό (79,5%) των σχέσεων συμφωνίας, ο γραπτός λόγος και η εικόνα διαμορφώνουν χαμηλή απευθυντικότητα (βλ. Πίνακα 17). Επομένως, τα παραπάνω αποτελέσματα υποστηρίζουν μεν την υπόθεση ότι ως προς την απευθυντικότητα στα πολυτροπικά κείμενα από τις επιστημονικές περιοχές της Βιολογίας και Φυσικής θα παρατηρούνται περισσότερες σχέσεις συμφωνίας (Y1), ωστόσο, η συμφωνία αυτή δεν είναι προς την αναμενόμενη κατεύθυνση, καθώς στις περιπτώσεις συμφωνίας ο γραπτός λόγος και η εικόνα τείνουν να διαμορφώνουν χαμηλή απευθυντικότητα και όχι υψηλή όπως αναμενόταν (Y1.1.).

⁶ Λόγω της κατάτμησης του χ^2 σε τρία επιμέρους τεστ, το αρχικό επίπεδο σημαντικότητας ($\alpha=0.05$) διαιρέθηκε με το τρία και συνεπώς προσαρμόστηκε σε 0.017 (Ρούσσος & Τσαούσης, 2011). Το ίδιο επίπεδο σημαντικότητας ($\alpha= 0.017$) υιοθετήθηκε και για τους επιμέρους ελέγχους που πραγματοποιήθηκαν αναφορικά τις διαστάσεις της κοινωνικής απόστασης και της εμπλοκής.

Πίνακας 17

Επίπεδο Απευθυντικότητας του Γραπτού Λόγου και της Εικόνας για κάθε Κατηγορία

Σχέσης

Σχέση γραπτού λόγου -εικόνας ως προς την απευθυντικότητα	Επίπεδο απευθυντικότητας		Απόλυτη Συχνότητα (N)	Σχετική Συχνότητα (%)
	Γραπτός λόγος	Εικόνα		
Συμφωνία	Χαμηλή	Χαμηλή	120	79,5
	Μέτρια	Μέτρια	13	8,6
	Υψηλή	Υψηλή	18	11,9
	Σύνολο		151	100
Συμπληρωματικότητα	Χαμηλή	Μέτρια	23	39,0
	Μέτρια	Χαμηλή	21	35,6
	Υψηλή	Μέτρια	4	6,8
	Μέτρια	Υψηλή	11	18,6
	Σύνολο		59	100
Αντίφαση	Χαμηλή	Υψηλή	70	77,8
	Υψηλή	Χαμηλή	20	22,2
	Σύνολο		90	100

Στο Σχήμα 19 παρουσιάζεται ένα παράδειγμα συμφωνίας με χαμηλή απευθυντικότητα στο γραπτό λόγο (αποφαντικές προτάσεις, γ' πρόσωπο ρημάτων) και στην εικόνα (απουσία βλέμματος προς τον/την αναγνώστη/τρια).



Σχήμα 19. Παράδειγμα συμφωνίας με χαμηλή απευθυντικότητα. Από το βιβλίο *Το φεγγάρι* (σ. 6), N. Roca & C. Isern, 2017d, Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Τζιαμπίρης Πυραμίδα. Copyright 2017, Εκδόσεις Τζιαμπίρης Πυραμίδα. Αναπαραγωγή κατόπιν άδειας από τον εκδοτικό οίκο.

Επίσης, στο μεγαλύτερο ποσοστό των σχέσεων συμπληρωματικότητας ο γραπτός λόγος διαμορφώνει χαμηλή απευθυντικότητα και η εικόνα μέτρια ή ο γραπτός λόγος διαμορφώνει μέτρια απευθυντικότητα και η εικόνα χαμηλή με τις περιπτώσεις συμπληρωματικότητας που περιλαμβάνουν υψηλή απευθυντικότητα ως προς έναν από τους δύο σημειωτικούς τρόπους να είναι σπανιότερες. Τέλος, στο μεγαλύτερο ποσοστό των σχέσεων αντίφασης ο γραπτός λόγος διαμορφώνει χαμηλή απευθυντικότητα ενώ η εικόνα υψηλή (βλ. και Πίνακα 17).

3.1.2. Σχέσεις γραπτού λόγου - εικόνας ως προς την κοινωνική απόσταση.

Στον Πίνακα 18 παρουσιάζονται οι παρατηρούμενες συχνότητες όσον αφορά το επίπεδο κοινωνικής απόστασης του γραπτού λόγου και της εικόνας των μονάδων που αναλύθηκαν. Όπως φαίνεται στον Πίνακα, στο γραπτό λόγο τη μεγαλύτερη παρατηρούμενη συχνότητα εμφανίζει η μικρή κοινωνική απόσταση σε ποσοστό 65,7%, ενώ σε πολύ μικρότερο ποσοστό ο γραπτός λόγος διαμορφώνει μέτρια ή μεγάλη κοινωνική απόσταση. Αντίθετα, στην εικόνα τη μεγαλύτερη παρατηρούμενη συχνότητα εμφανίζει η μεγάλη κοινωνική απόσταση (46,7%). Μεγάλο είναι και το ποσοστό εμφάνισης μέτριας κοινωνικής απόστασης (37,7%) στην εικόνα, ενώ οι περιπτώσεις μικρής κοινωνικής απόστασης εμφανίζουν τη μικρότερη παρατηρούμενη συχνότητα.

Πίνακας 18

Επίπεδο Κοινωνικής Απόστασης του Γραπτού Λόγου και της Εικόνας σε Απόλυτες και Σχετικές Συχνότητες

Επίπεδο κοινωνικής απόστασης	Γραπτός λόγος N (%)	Εικόνα N (%)
Μικρή	197 (65,7)	47 (15,7)
Μέτρια	62 (20,7)	113 (37,7)
Μεγάλη	41 (13,7)	140 (46,7)
Σύνολο	300 (100)	300 (100)

Ως προς την κοινωνική απόσταση από τις τρεις κατηγορίες σχέσης γραπτού λόγου – εικόνας, τη μεγαλύτερη παρατηρούμενη συχνότητα εμφανίζουν οι σχέσεις συμπληρωματικότητας, ακολουθούν οι σχέσεις αντίφασης και η μικρότερη συχνότητα παρατηρείται στις σχέσεις συμφωνίας (βλ. Πίνακα 19).

Πίνακας 19

Σχέσεις Γραπτού Λόγου – Εικόνας ως προς την Κοινωνική Απόσταση σε Απόλυτες και Σχετικές Συχνότητες

Σχέσεις γραπτού λόγου – εικόνας ως προς την κοινωνική απόσταση	Απόλυτη συχνότητα (N)	Σχετική συχνότητα (%)
Συμφωνία	50	16,7
Συμπληρωματικότητα	137	45,7
Αντίφαση	113	37,7
Σύνολο	300	100

Ο έλεγχος χ^2 καλής προσαρμογής ανέδειξε ότι εντοπίζονται στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ παρατηρούμενων και αναμενόμενων συχνοτήτων στις κατηγορίες σχέσης γραπτού λόγου – εικόνας ως προς την κοινωνική απόσταση [χ^2 (2, N=300) = 40.38, $p < .001$]. Οι επιμέρους έλεγχοι που πραγματοποιήθηκαν προκειμένου να διαπιστωθεί σε ποιες από τις κατηγορίες σχέσης γραπτού λόγου – εικόνας εντοπίζονται οι διαφορές, ανέδειξαν ότι τείνουν να εμφανίζονται στατιστικά σημαντικά συχνότερα από το αναμενόμενο σχέσεις συμπληρωματικότητας απ' ό,τι σχέσεις συμφωνίας [χ^2 (1, N=187) = 40.48, $p < .001$], ενώ στατιστικά σημαντικά συχνότερη από το αναμενόμενο είναι και η εμφάνιση σχέσεων αντίφασης απ' ό,τι συμφωνίας. Οι παρατηρούμενες συχνότητες των σχέσεων συμπληρωματικότητας και των σχέσεων αντίφασης δεν διαφέρουν στατιστικά σημαντικά από τις αναμενόμενες συχνότητες.

Τα παραπάνω αποτελέσματα δεν υποστηρίζουν την υπόθεση (Y1) ότι ως προς την κοινωνική απόσταση στα πολυτροπικά κείμενα από τις επιστημονικές περιοχές της Βιολογίας και της Φυσικής θα παρατηρούνται περισσότερες σχέσεις συμφωνίας.

Ειδικότερα η υπόθεση ότι γραπτός λόγος και εικόνα θα διαμορφώνουν μικρή κοινωνική απόσταση (Y1.2) δεν επιβεβαιώνεται. Επιπλέον, όπως φαίνεται στον Πίνακα 20, στις σχέσεις συμφωνίας παρατηρείται περίπου ισοκατανομή μικρής, μέτριας και μεγάλης κοινωνικής απόστασης από το γραπτό λόγο και την εικόνα. Επιπρόσθετα, στο μεγαλύτερο ποσοστό (57,7%) των σχέσεων συμπληρωματικότητας ο γραπτός λόγος δηλώνει μικρή κοινωνική απόσταση και η εικόνα μέτρια. Από τον Πίνακα προκύπτει επίσης ότι στο μεγαλύτερο ποσοστό (88,5%) των σχέσεων αντίφασης ο γραπτός λόγος δηλώνει μικρή κοινωνική απόσταση ενώ η εικόνα μεγάλη.

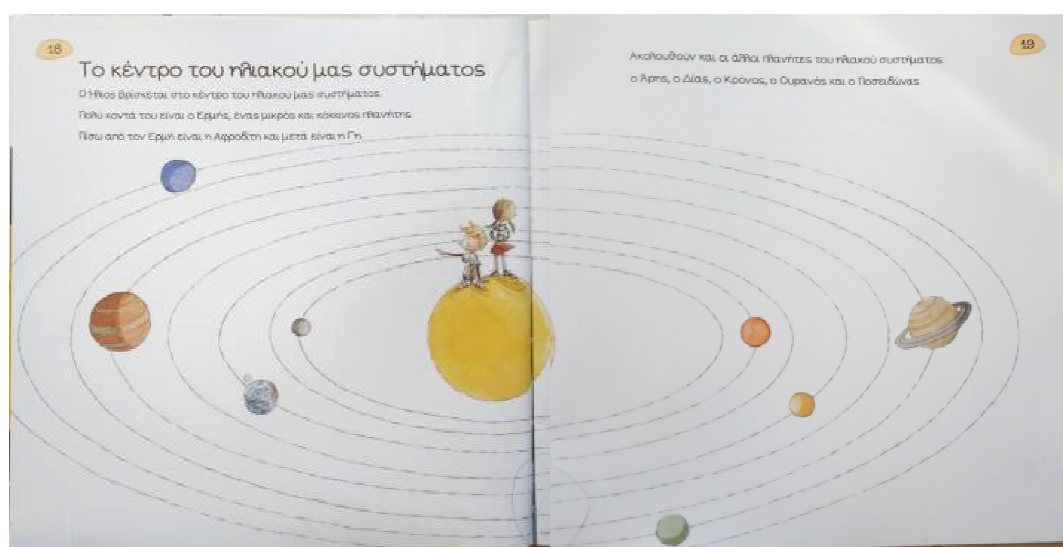
Πίνακας 20

Επίπεδο Κοινωνικής Απόστασης του Γραπτού Λόγου και της Εικόνας για κάθε

Κατηγορία Σχέσης

Σχέση γραπτού λόγου – εικόνας ως προς την κοινωνική απόσταση	Επίπεδο κοινωνικής απόστασης		Απόλυτη Συχνότητα (N)	Σχετική Συχνότητα (%)
	Γραπτός λόγος	Εικόνα		
Συμφωνία	Μικρή	Μικρή	18	36,0
	Μέτρια	Μέτρια	19	38,0
	Μεγάλη	Μεγάλη	13	26,0
	Σύνολο		50	100
Συμπληρωματικότητα	Μικρή	Μέτρια	79	57,7
	Μέτρια	Μικρή	16	11,7
	Μεγάλη	Μέτρια	15	10,9
	Μέτρια	Μεγάλη	27	19,7
	Σύνολο		137	100
Αντίφαση	Μικρή	Μεγάλη	100	88,5
	Μεγάλη	Μικρή	13	11,5
	Σύνολο		113	100

Στο Σχήμα 20 παρουσιάζεται ένα παράδειγμα αντίφασης, με μεγάλη κοινωνική απόσταση στην εικόνα (μακρινή απόσταση λήψης) και μικρή κοινωνική απόσταση στο γραπτό λόγο (συνδυασμός μέτριας κοινωνικής απόστασης ως προς τη διάθεση ρημάτων και μικρής κοινωνικής απόστασης ως προς τη σύνδεση προτάσεων, καθώς επικρατεί η ουδέτερη διάθεση και οι περίοδοι με μία πρόταση).



Σχήμα 20. Παράδειγμα αντίφασης με μικρή κοινωνική απόσταση στο γραπτό λόγο και μεγάλη στην εικόνα. Από το βιβλίο *Ο Ήλιος* (σ. 18-19), N. Roca & C. Isern, 2017b, Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Τζιαμπίρης Πυραμίδα. Copyright 2017, Εκδόσεις Τζιαμπίρης Πυραμίδα. Αναπαραγωγή κατόπιν άδειας από τον εκδοτικό οίκο.

3.1.3. Σχέσεις γραπτού λόγου - εικόνας ως προς την εμπλοκή. Όσον αφορά το επίπεδο εμπλοκής που προωθούν ο γραπτός λόγος και η εικόνα στις μονάδες που αναλύθηκαν τη μεγαλύτερη παρατηρούμενη συχνότητα εμφανίζει η ασθενής εμπλοκή του/της αναγνώστη/τριας τόσο από το γραπτό λόγο (62,3%) όσο και από την εικόνα (48,7%), τα ποσοστά μέτριας εμπλοκής είναι σχεδόν ίδια για τους δύο σημειωτικούς

τρόπους ενώ οι περιπτώσεις ισχυρής εμπλοκής παρατηρούνται συχνότερα στην εικόνα απ' ό,τι στο γραπτό λόγο (βλ. Πίνακα 21).

Πίνακας 21

Επίπεδο Εμπλοκής του Γραπτού Λόγου και της Εικόνας σε Απόλυτες και Σχετικές Συχνότητες

Επίπεδο εμπλοκής	Γραπτός λόγος N (%)	Εικόνα N (%)
Ασθενής	187 (62,3)	146 (48,7)
Μέτρια	49 (16,3)	50 (16,7)
Ισχυρή	64 (21,3)	104 (34,7)
Σύνολο	300 (100)	300 (100)

Από τις τρεις κατηγορίες σχέσης γραπτού λόγου – εικόνας ως προς την εμπλοκή (βλ. Πίνακα 22), τη μεγαλύτερη παρατηρούμενη συχνότητα εμφανίζουν οι σχέσεις συμφωνίας, ακολουθούν οι σχέσεις αντίφασης και η μικρότερη συχνότητα παρατηρείται στις σχέσεις συμπληρωματικότητας.

Πίνακας 22

Σχέσεις Γραπτού Λόγου – Εικόνας ως προς την Εμπλοκή σε Απόλυτες και Σχετικές Συχνότητες

Σχέσεις γραπτού λόγου – εικόνας ως προς την εμπλοκή	Απόλυτη συχνότητα (N)	Σχετική συχνότητα (%)
Συμφωνία	150	50,0
Συμπληρωματικότητα	65	21,7
Αντίφαση	85	28,3
Σύνολο	300	100

Ο έλεγχος χ^2 καλής προσαρμογής ανέδειξε ότι εντοπίζονται στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ παρατηρούμενων και αναμενόμενων συχνοτήτων στις κατηγορίες σχέσης γραπτού λόγου – εικόνας ως προς την εμπλοκή [χ^2 (2, $N=300$) = 39.50, $p < .001$]. Οι επιμέρους έλεγχοι που εφαρμόστηκαν προκειμένου να διαπιστωθούν οι ακριβείς κατηγορίες στις οποίες εντοπίζονται οι διαφορές, ανέδειξαν ότι ως προς την εμπλοκή τείνουν να εμφανίζονται στατιστικά σημαντικά συχνότερα από το αναμενόμενο σχέσεις συμφωνίας γραπτού λόγου – εικόνας απ' ό,τι σχέσεις συμπληρωματικότητας [χ^2 (1, $N=215$) = 33.61, $p < .001$] και σχέσεις αντίφασης [χ^2 (1, $N=235$) = 17.98, $p < .001$]. Οι παρατηρούμενες συχνότητες των σχέσεων συμπληρωματικότητας και των σχέσεων αντίφασης δεν διαφέρουν στατιστικά σημαντικά από τις αναμενόμενες.

Επιπλέον, στο μεγαλύτερο ποσοστό (65,3%) των σχέσεων συμφωνίας, ο γραπτός λόγος και η εικόνα διαμορφώνουν ασθενή εμπλοκή του/της αναγνώστη/τριας (βλ. Πίνακα 23). Επομένως τα παραπάνω αποτελέσματα υποστηρίζουν μεν την υπόθεση ότι ως προς την εμπλοκή στα πολυτροπικά κείμενα των επιστημονικών περιοχών της Βιολογίας και της Φυσικής θα παρατηρούνται περισσότερες σχέσεις συμφωνίας (Y1), ωστόσο η συμφωνία αυτή δεν είναι προς την αναμενόμενη κατεύθυνση, καθώς στις περιπτώσεις συμφωνίας γραπτός λόγος και εικόνα διαμορφώνουν ασθενή εμπλοκή του/της αναγνώστη/τριας και όχι ισχυρή εμπλοκή όπως αναμενόταν (Y1.3.). Στο Σχήμα 21 παρουσιάζεται ένα παράδειγμα συμφωνίας με ασθενή εμπλοκή στο γραπτό λόγο (απουσία κτητικών αντωνυμιών) και στην εικόνα (λήψη από πλάι).



Σχήμα 21. Παράδειγμα συμφωνίας με ασθενή εμπλοκή. Από το βιβλίο *Το φεγγάρι* (σ. 6), N. Roca & C. Isern, 2017d, Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Τζιαμπίρης Πυραμίδα. Copyright 2017, Εκδόσεις Τζιαμπίρης Πυραμίδα. Αναπαραγωγή κατόπιν άδειας από τον εκδοτικό οίκο.

Επιπρόσθετα, στο μεγαλύτερο ποσοστό των σχέσεων συμπληρωματικότητας ο γραπτός λόγος διαμορφώνει μέτρια εμπλοκή και η εικόνα ασθενή εμπλοκή του/της αναγνώστη/τριας ή ο γραπτός λόγος διαμορφώνει ασθενή εμπλοκή και η εικόνα μέτρια εμπλοκή. Τέλος, στο μεγαλύτερο ποσοστό των σχέσεων αντίφασης ο γραπτός λόγος διαμορφώνει ασθενή εμπλοκή του/της αναγνώστη/τριας ενώ η εικόνα προωθεί την ισχυρή εμπλοκή του/της (βλ. και Πίνακα 23).

Πίνακας 23

Επίπεδο Εμπλοκής του Γραπτού Λόγου και της Εικόνας για κάθε Κατηγορία Σχέσης

Σχέση γραπτού λόγου – εικόνας ως προς την εμπλοκή	Επίπεδο εμπλοκής		Απόλυτη Συχνότητα (N)	Σχετική Συχνότητα (%)
	Γραπτός λόγος	Εικόνα		
Συμφωνία	Ασθενής	Ασθενής	98	65,3
	Μέτρια	Μέτρια	17	11,3
	Ισχυρή	Ισχυρή	35	23,3
	Σύνολο		150	100
Συμπληρωματικότητα	Ασθενής	Μέτρια	25	38,5
	Μέτρια	Ασθενής	27	41,5
	Ισχυρή	Μέτρια	8	12,3
	Μέτρια	Ισχυρή	5	7,7
	Σύνολο		65	100
Αντίφαση	Ασθενής	Ισχυρή	64	75,3
	Ισχυρή	Ασθενής	21	24,7
	Σύνολο		85	100

3.2. Σχέσεις Γραπτού Λόγου - Εικόνας ανά Επιστημονική Περιοχή

(Βιολογία/Φυσική)

Στην ενότητα αυτή παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της στατιστικής ανάλυσης αναφορικά με το β' ερευνητικό ερώτημα. Συγκεκριμένα, εξετάζεται εάν παρατηρούνται διαφορές στις σχέσεις γραπτού λόγου – εικόνας ως προς τις τρεις διαστάσεις διαπροσωπικού νοήματος (απευθυντικότητα, κοινωνική απόσταση, εμπλοκή) ανάμεσα στα πολυτροπικά κείμενα βιβλίων από την επιστημονική περιοχή της Βιολογίας και στα πολυτροπικά κείμενα βιβλίων από την επιστημονική περιοχή της Φυσικής για παιδιά προσχολικής ηλικίας.

3.2.1. Σχέσεις γραπτού λόγου - εικόνας ως προς την απευθυντικότητα ανά επιστημονική περιοχή. Αναφορικά με το επίπεδο απευθυντικότητας που προωθούν ο γραπτός λόγος και η εικόνα ανά επιστημονική περιοχή, φαίνεται ότι σε επίπεδο γραπτού λόγου τη μεγαλύτερη παρατηρούμενη συχνότητα εμφανίζει η χαμηλή απευθυντικότητα τόσο στα πολυτροπικά κείμενα Βιολογίας όσο και στα πολυτροπικά κείμενα Φυσικής ενώ πολύ μικρότερα είναι τα ποσοστά μέτριας ή υψηλής απευθυντικότητας και για τις δύο επιστημονικές περιοχές (βλ. Πίνακα 24). Η χαμηλή απευθυντικότητα εμφανίζει τη μεγαλύτερη παρατηρούμενη συχνότητα στις δύο επιστημονικές περιοχές και όσον αφορά την εικόνα. Επιπλέον, και στις δύο επιστημονικές περιοχές, ενώ στο γραπτό λόγο παρατηρείται το ίδιο ή περίπου ίδιο ποσοστό υψηλής και μέτριας απευθυντικότητας, στην εικόνα παρατηρείται συχνότερα η υψηλή απ' ό,τι η μέτρια απευθυντικότητα.

Πίνακας 24

Επίπεδο Απευθυντικότητας του Γραπτού Λόγου και της Εικόνας ανά Επιστημονική Περιοχή σε Απόλυτες και Σχετικές Συχνότητες

Επίπεδο απευθυντικότητας	Βιολογία		Φυσική	
	Γραπτός λόγος N (%)	Εικόνα N (%)	Γραπτός λόγος N (%)	Εικόνα N (%)
Χαμηλή	105 (70,0)	81 (54,0)	108 (72,0)	80 (53,3)
Μέτρια	24 (16,0)	18 (12,0)	21 (14,0)	22 (14,7)
Υψηλή	21 (14,0)	51 (34,0)	21 (14,0)	48 (32,0)
Σύνολο	150 (100)	150 (100)	150 (100)	150 (100)

Παρακάτω (βλ. Πίνακα 25) παρουσιάζονται οι παρατηρούμενες συχνότητες των τριών κατηγοριών σχέσης γραπτού λόγου – εικόνας ως προς την απευθυντικότητα για τα πολυτροπικά κείμενα Βιολογίας και για τα πολυτροπικά

κείμενα Φυσικής. Όπως φαίνεται στον Πίνακα, οι σχέσεις συμφωνίας παρατηρούνται συχνότερα στα πολυτροπικά κείμενα Φυσικής (57% των σχέσεων συμφωνίας) απ' ό,τι στα πολυτροπικά κείμενα Βιολογίας (43%), οι σχέσεις συμπληρωματικότητας παρατηρούνται σχεδόν το ίδιο συχνά στα πολυτροπικά κείμενα των δύο επιστημονικών περιοχών, ενώ οι σχέσεις αντίφασης εμφανίζουν μεγαλύτερη παρατηρούμενη συχνότητα στα πολυτροπικά κείμενα Βιολογίας (61,1% των σχέσεων αντίφασης) απ' ό,τι στα πολυτροπικά κείμενα Φυσικής (38,9%).

Πίνακας 25

Σχέσεις Γραπτού Λόγου – Εικόνας ως προς την Απευθυντικότητα ανά Επιστημονική Περιοχή σε Απόλυτες και Σχετικές Συχνότητες

Επιστημονική περιοχή	Σχέσεις γραπτού λόγου – εικόνας ως προς την απευθυντικότητα		
	Συμφωνία N (%)	Συμπληρωματικότητα N (%)	Αντίφαση N (%)
Βιολογία	65 (43,0)	30 (50,8)	55 (61,1)
Φυσική	86 (57,0)	29 (49,2)	35 (38,9)
Σύνολο	151 (100)	59 (100)	90 (100)

Ο έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 ανέδειξε ότι στα πολυτροπικά κείμενα Βιολογίας και στα πολυτροπικά κείμενα Φυσικής εντοπίζονται στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ παρατηρούμενων και αναμενόμενων συχνοτήτων στις κατηγορίες σχέσης γραπτού λόγου – εικόνας ως προς την απευθυντικότητα [$\chi^2 (2, N=300) = 7.38, p = .03, V = 0.16$] ⁷. Προκειμένου να διαπιστωθούν οι ακριβείς κατηγορίες σχέσης γραπτού λόγου – εικόνας στις οποίες εντοπίζονται οι στατιστικά σημαντικές διαφορές

⁷ Η κατηγοριοποίηση της έντασης συνάφειας που χρησιμοποιήθηκε είναι η εξής: 0-0,10 ασήμαντη συνάφεια, 0,10-0,20 χαμηλή συνάφεια, 0,20-0,40 μέτρια συνάφεια, 0,40-0,60 ισχυρή συνάφεια, 0,60-0,80 πολύ ισχυρή, 0,80-1,0 πάρα πολύ ισχυρή έως απόλυτη (Μενεξές, 2014· Rea & Parker, 1992).

παρατηρούμενων-αναμενόμενων συχνοτήτων ανάμεσα στα πολυτροπικά κείμενα Βιολογίας και στα πολυτροπικά κείμενα Φυσικής, πραγματοποιήθηκαν τρεις επιμέρους έλεγχοι χ^2 ανεξαρτησίας μεταξύ δύο κατηγοριών σχέσης γραπτού λόγου εικόνας κάθε φορά (συμφωνίας και συμπληρωματικότητας, συμπληρωματικότητας και αντίφασης, συμφωνίας και αντίφασης)⁸. Οι επιμέρους έλεγχοι ανέδειξαν ότι οι παρατηρούμενες συχνότητες των σχέσεων συμφωνίας και των σχέσεων αντίφασης γραπτού λόγου – εικόνας στα πολυτροπικά κείμενα Βιολογίας και στα πολυτροπικά κείμενα Φυσικής διαφέρουν στατιστικά σημαντικά από τις αναμενόμενες συχνότητες [$\chi^2(1, N=241) = 7.36, p = .007, V = 0.18$]. Ειδικότερα, στις μονάδες ανάλυσης που σχετίζονται με τις επιστήμες της Φυσικής εμφανίζονται συχνότερα από το αναμενόμενο σχέσεις συμφωνίας ως προς την απευθυντικότητα, ενώ στις μονάδες ανάλυσης που σχετίζονται με τις επιστήμες της Βιολογίας παρατηρούνται συχνότερα από το αναμενόμενο σχέσεις αντίφασης ανάμεσα στους δύο σημειωτικούς τρόπους. Αντίθετα, οι παρατηρούμενες συχνότητες των σχέσεων συμπληρωματικότητας και των σχέσεων αντίφασης γραπτού λόγου – εικόνας στα πολυτροπικά κείμενα Βιολογίας και στα πολυτροπικά κείμενα Φυσικής δεν διαφέρουν στατιστικά σημαντικά από τις αναμενόμενες συχνότητες. Όμοια, οι παρατηρούμενες συχνότητες των σχέσεων συμφωνίας και των σχέσεων συμπληρωματικότητας στα πολυτροπικά κείμενα Βιολογίας και στα πολυτροπικά κείμενα Φυσικής δεν διαφέρουν στατιστικώς σημαντικά από τις αναμενόμενες.

Συνοψίζοντας, τα αποτελέσματα έδειξαν ότι οι σχέσεις γραπτού λόγου – εικόνας ως προς την απευθυντικότητα διαφέρουν ανάλογα με την επιστημονική περιοχή των πολυτροπικών κειμένων. Συγκεκριμένα, στα πολυτροπικά κείμενα

⁸ Λόγω της κατάτμησης του χ^2 σε τρία επιμέρους τεστ, το αρχικό επίπεδο σημαντικότητας ($\alpha=0.05$) διαιρέθηκε με το τρία και συνεπώς προσαρμόστηκε σε 0.017 ⁸ (Ρούσσο & Τσαούσης, 2011). Το ίδιο επίπεδο σημαντικότητας ($\alpha=0.017$) υιοθετήθηκε και για τους επιμέρους ελέγχους που πραγματοποιήθηκαν αναφορικά με τη διάσταση της κοινωνικής απόστασης.

Βιολογίας παρατηρούνται περισσότερες σχέσεις αντίφασης και λιγότερες σχέσεις συμφωνίας απ' ότι στα πολυτροπικά κείμενα Φυσικής σε σύγκριση με αυτές που αναμένονται κάτω από την υπόθεση ανεξαρτησίας των δύο μεταβλητών. Τα αποτελέσματα αυτά δεν υποστηρίζουν την υπόθεση ότι οι σχέσεις γραπτού λόγου – εικόνας στα πολυτροπικά κείμενα Βιολογίας και τα πολυτροπικά κείμενα Φυσικής δεν θα διαφέρουν μεταξύ τους. Η υπόθεση δηλαδή ότι ανεξάρτητα από την επιστημονική περιοχή που εντάσσονται, στα πολυτροπικά κείμενα Βιολογίας και στα πολυτροπικά κείμενα Φυσικής θα παρατηρούνται περισσότερες σχέσεις συμφωνίας γραπτού λόγου – εικόνας ως προς την απευθυντικότητα (Υ2) δεν υποστηρίζεται. Ειδικότερα η υπόθεση ότι οι δύο σημειωτικοί τρόποι θα καλλιεργούν υψηλή απευθυντικότητα (Υ2.1.), δεν επιβεβαιώνεται από τα αποτελέσματα.

Το Σχήμα 21 που παρουσιάστηκε παραπάνω αποτελεί ένα παράδειγμα σχέσης συμφωνίας από πολυτροπικό κείμενο της επιστημονικής περιοχής της Φυσικής, με χαμηλή απευθυντικότητα στο γραπτό λόγο (αποφαντικές προτάσεις, γ' πρόσωπο ρημάτων) και χαμηλή στην εικόνα (απουσία βλέμματος προς τον/την αναγνώστη/τρια).

Στο Σχήμα 22 που ακολουθεί παρουσιάζεται ένα παράδειγμα αντίφασης από πολυτροπικό κείμενο της επιστημονικής περιοχής της Βιολογίας, με χαμηλή απευθυντικότητα στο γραπτό λόγο (αποφαντική πρόταση, γ' πρόσωπο ρημάτων) και υψηλή στην εικόνα (παρουσία βλέμματος προς τον/την αναγνώστη/τρια).



Σχήμα 22. Παράδειγμα αντίφασης με χαμηλή απευθυντικότητα στο γραπτό λόγο και υψηλή στην εικόνα. Από το βιβλίο *Πώς έρχονται στον κόσμο τα μωρά* (σ. 20), J. Roberts, 2018, Αθήνα: Εκδόσεις Διόπτρα. Copyright, 2018, Εκδόσεις Διόπτρα. Αναπαραγωγή κατόπιν άδειας από τον εκδοτικό οίκο.

Επιπρόσθετα, στις περισσότερες από τις σχέσεις συμφωνίας στις μονάδες ανάλυσης από την επιστημονική περιοχή της Φυσικής, ο γραπτός λόγος και η εικόνα διαμορφώνουν χαμηλή απευθυντικότητα. Όμοια, παρατηρείται ότι και στις μονάδες ανάλυσης από την επιστημονική περιοχή της Βιολογίας στις περισσότερες από τις σχέσεις συμφωνίας επικρατεί η χαμηλή απευθυντικότητα (βλ. Πίνακα 26). Επιπλέον, στο μεγαλύτερο ποσοστό των σχέσεων αντίφασης στα πολυτροπικά κείμενα Βιολογίας, ο γραπτός λόγος διαμορφώνει χαμηλή απευθυντικότητα ενώ η εικόνα υψηλή. Το ίδιο παρατηρείται και αναφορικά με τα πολυτροπικά κείμενα Φυσικής. Τέλος, αναφορικά με τις σχέσεις συμπληρωματικότητας, στο μεγαλύτερο ποσοστό τους στα πολυτροπικά κείμενα Βιολογίας ο γραπτός λόγος διαμορφώνει μέτρια

απευθυντικότητα και η εικόνα χαμηλή. Στα πολυτροπικά κείμενα Φυσικής παρατηρείται ότι στις περισσότερες από τις σχέσεις συμπληρωματικότητας ο γραπτός λόγος διαμορφώνει χαμηλή και η εικόνα μέτρια απευθυντικότητα.

Πίνακας 26

Επίπεδο Απευθυντικότητας του Γραπτού Λόγου και της Εικόνας για κάθε Κατηγορία

Σχέσης ανά Επιστημονική Περιοχή

Σχέση γραπτού λόγου – εικόνας ως προς την απευθυντικότητα	Επίπεδο απευθυντικότητας		Βιολογία N (%)	Φυσική N (%)
	Γραπτός λόγος	Εικόνα		
Συμφωνία	Χαμηλή	Χαμηλή	54 (83,1)	66 (76,7)
	Μέτρια	Μέτρια	6 (9,2)	7 (8,1)
	Υψηλή	Υψηλή	5 (7,7)	13 (15,1)
	Σύνολο		65 (100)	86 (100)
Συμπληρωματικότητα	Χαμηλή	Μέτρια	10 (33,3)	13 (44,8)
	Μέτρια	Χαμηλή	13 (43,3)	8 (27,6)
	Υψηλή	Μέτρια	2 (6,7)	2 (6,9)
	Μέτρια	Υψηλή	5 (16,7)	6 (20,7)
	Σύνολο		30 (100)	29 (100)
Αντίφαση	Χαμηλή	Υψηλή	41 (74,5)	29 (82,9)
	Υψηλή	Χαμηλή	14 (25,5)	6 (17,1)
	Σύνολο		55 (100)	35 (100)

3.2.2. Σχέσεις γραπτού λόγου - εικόνας ως προς την κοινωνική απόσταση

ανά επιστημονική περιοχή. Αναφορικά με το επίπεδο κοινωνικής απόστασης που προωθείται από το γραπτό λόγο και την εικόνα ανά επιστημονική περιοχή, όσον αφορά το γραπτό λόγο τη μεγαλύτερη παρατηρούμενη συχνότητα εμφανίζει η μικρή κοινωνική απόσταση τόσο στα πολυτροπικά κείμενα Βιολογίας όσο και στα πολυτροπικά κείμενα Φυσικής, ενώ ακολουθεί η μέτρια και έπειτα η μεγάλη

κοινωνική απόσταση σε παρόμοια ποσοστά για τις δύο επιστημονικές περιοχές (βλ. Πίνακα 27). Σε ό,τι αφορά την εικόνα, τη μεγαλύτερη παρατηρούμενη συχνότητα παρουσιάζει στα πολυτροπικά κείμενα Βιολογίας η μέτρια κοινωνική απόσταση (45,3%), ενώ στα πολυτροπικά κείμενα Φυσικής παρατηρείται συχνότερα η μεγάλη κοινωνική απόσταση (54%). Επιπρόσθετα, από τον Πίνακα προκύπτει ότι αναφορικά με την εικόνα στα πολυτροπικά κείμενα και των δύο επιστημονικών περιοχών τη μικρότερη παρατηρούμενη συχνότητα εμφανίζει η μικρή κοινωνική απόσταση.

Πίνακας 27

Επίπεδο Κοινωνικής Απόστασης του Γραπτού Λόγου και της Εικόνας ανά

Επιστημονική Περιοχή σε Απόλυτες και Σχετικές Συχνότητες

Επίπεδο κοινωνικής απόστασης	Βιολογία		Φυσική	
	Γραπτός λόγος N (%)	Εικόνα N (%)	Γραπτός λόγος N (%)	Εικόνα N (%)
Μικρή	96 (64,0)	23 (15,3)	101 (67,3)	24 (16,0)
Μέτρια	32 (21,3)	68 (45,3)	30 (20,0)	45 (30,0)
Μεγάλη	22 (14,7)	59 (39,3)	19 (12,7)	81 (54,0)
Σύνολο	150 (100)	150(100)	150 (100)	150 (100)

Οι παρατηρούμενες συχνότητες των τριών κατηγοριών σχέσης γραπτού λόγου – εικόνας ως προς την κοινωνική απόσταση για τα πολυτροπικά κείμενα Βιολογίας και Φυσικής (βλ. Πίνακα 28), δείχνουν ότι οι σχέσεις συμφωνίας παρατηρούνται συχνότερα στα πολυτροπικά κείμενα Φυσικής απ' ό,τι στα πολυτροπικά κείμενα Βιολογίας, οι σχέσεις συμπληρωματικότητας παρατηρούνται συχνότερα στα πολυτροπικά κείμενα Βιολογίας απ' ό,τι σε εκείνα της Φυσικής, ενώ οι σχέσεις αντίφασης εμφανίζουν μεγαλύτερη παρατηρούμενη συχνότητα στα πολυτροπικά κείμενα Φυσικής απ' ό,τι σε εκείνα της Βιολογίας.

Πίνακας 28

Σχέσεις Γραπτού Λόγου – Εικόνας ως προς την Κοινωνική Απόσταση ανά

Επιστημονική Περιοχή σε Απόλυτες και Σχετικές Συχνότητες

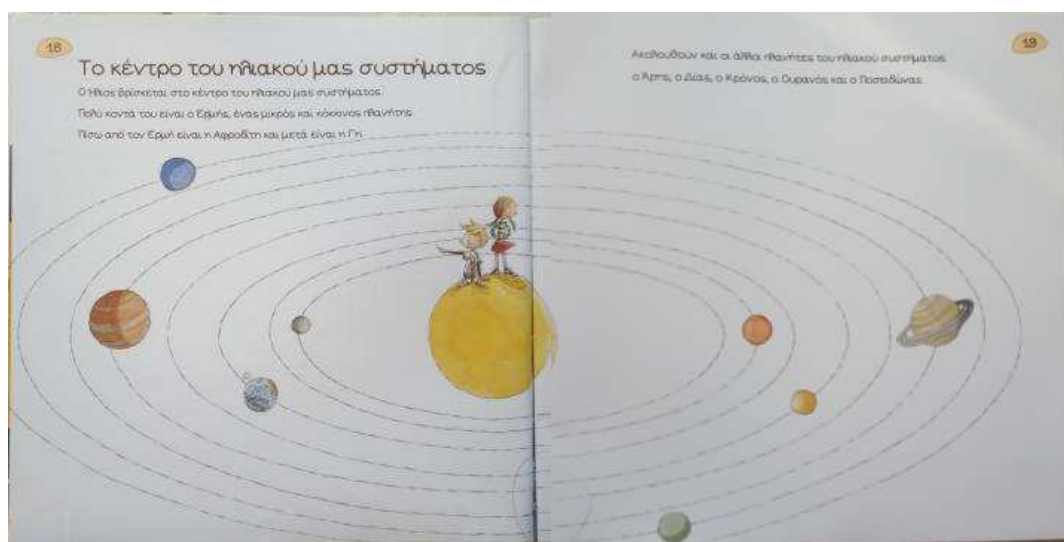
Επιστημονική περιοχή	Σχέσεις γραπτού λόγου – εικόνας ως προς την κοινωνική απόσταση		
	Συμφωνία N (%)	Συμπληρωματικότητα N (%)	Αντίφαση N (%)
Βιολογία	20 (40,0)	86 (62,8)	44 (38,9)
Φυσική	30 (60,0)	51 (37,2)	69 (61,1)
Σύνολο	50 (100)	137 (100)	113 (100)

Ο έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 ανέδειξε ότι ανάμεσα στα πολυτροπικά κείμενα Βιολογίας και Φυσικής εντοπίζονται στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ παρατηρούμενων και αναμενόμενων συχνοτήτων στις κατηγορίες σχέσης γραπτού λόγου – εικόνας ως προς την κοινωνική απόσταση [$\chi^2 (2, N=300) = 16.47, p < .001, V = 0.23$]. Οι επιμέρους έλεγχοι που εφαρμόστηκαν ανέδειξαν ότι οι παρατηρούμενες συχνότητες των σχέσεων συμφωνίας και των σχέσεων συμπληρωματικότητας γραπτού λόγου – εικόνας στα πολυτροπικά κείμενα Βιολογίας και στα πολυτροπικά κείμενα Φυσικής διαφέρουν στατιστικά σημαντικά από τις αναμενόμενες συχνότητες [$\chi^2 (1, N=187) = 7.74, p = .005, V = 0.20$]. Ειδικότερα, στις μονάδες ανάλυσης που σχετίζονται με τις επιστήμες της Βιολογίας ο γραπτός λόγος και η εικόνα τείνουν να διέπονται συχνότερα από το αναμενόμενο από σχέσεις συμπληρωματικότητας ως προς την κοινωνική απόσταση, ενώ στις μονάδες ανάλυσης που σχετίζονται με τις επιστήμες της Φυσικής παρατηρούνται συχνότερα από το αναμενόμενο σχέσεις συμφωνίας ανάμεσα στους δύο σημειωτικούς τρόπους. Επιπλέον, οι παρατηρούμενες συχνότητες των σχέσεων συμπληρωματικότητας και των σχέσεων αντίφασης γραπτού λόγου – εικόνας στα πολυτροπικά κείμενα Βιολογίας και στα πολυτροπικά

κείμενα Φυσικής διαφέρουν στατιστικά σημαντικά από τις αναμενόμενες συχνότητες [$\chi^2(1, N=250) = 14.10, p < .001, V = 0.24$]. Συγκεκριμένα, στις μονάδες ανάλυσης που σχετίζονται με τις επιστήμες της Βιολογίας ο γραπτός λόγος και η εικόνα τείνουν να διέπονται συχνότερα από το αναμενόμενο από σχέσεις συμπληρωματικότητας ως προς την κοινωνική απόσταση, ενώ στις μονάδες ανάλυσης που σχετίζονται με τις επιστήμες της Φυσικής παρατηρούνται συχνότερα από το αναμενόμενο σχέσεις αντίφασης ανάμεσα στους δύο σημειωτικούς τρόπους. Αντίθετα, οι παρατηρούμενες συχνότητες των σχέσεων συμφωνίας και των σχέσεων αντίφασης στα πολυτροπικά κείμενα Βιολογίας και στα πολυτροπικά κείμενα Φυσικής δεν διαφέρουν στατιστικώς σημαντικά από τις αναμενόμενες συχνότητες.

Συνοψίζοντας, τα αποτελέσματα έδειξαν ότι οι σχέσεις γραπτού λόγου – εικόνας ως προς την κοινωνική απόσταση διαφέρουν ανάλογα με την επιστημονική περιοχή στην οποία ανήκουν τα πολυτροπικά κείμενα. Συγκεκριμένα, στα πολυτροπικά κείμενα Βιολογίας παρατηρούνται περισσότερες σχέσεις συμπληρωματικότητας και λιγότερες σχέσεις αντίφασης και συμφωνίας απ' ό,τι στα πολυτροπικά κείμενα Φυσικής σε σύγκριση με αυτές που αναμένονται κάτω από την υπόθεση ανεξαρτησίας των δύο μεταβλητών. Τα αποτελέσματα αυτά δεν υποστηρίζουν την υπόθεση ότι οι σχέσεις γραπτού λόγου – εικόνας στα πολυτροπικά κείμενα Βιολογίας και τα πολυτροπικά κείμενα Φυσικής δεν θα διαφέρουν μεταξύ τους. Δηλαδή η υπόθεση ότι ανεξάρτητα από την επιστημονική περιοχή που εντάσσονται, στα πολυτροπικά κείμενα Βιολογίας και στα πολυτροπικά κείμενα Φυσικής θα παρατηρούνται περισσότερες σχέσεις συμφωνίας γραπτού λόγου – εικόνας ως προς την κοινωνική απόσταση (Y2), δεν υποστηρίζεται. Ειδικότερα, η υπόθεση ότι οι δύο σημειωτικοί τρόποι θα διαμορφώνουν μικρή κοινωνική απόσταση (Y2.2.), δεν επιβεβαιώνεται από τα αποτελέσματα.

Στο Σχήμα 23 παρουσιάζεται ένα παράδειγμα αντίφασης από πολυτροπικό κείμενο της επιστημονικής περιοχής της Φυσικής, με μεγάλη κοινωνική απόσταση στην εικόνα (μακρινή απόσταση λήψης) και μικρή κοινωνική απόσταση στο γραπτό λόγο (συνδυασμός μέτριας κοινωνικής απόστασης ως προς τη διάθεση ρημάτων και μικρής κοινωνικής απόστασης ως προς τη σύνδεση προτάσεων, καθώς επικρατεί η ουδέτερη διάθεση και οι περίοδοι με μία πρόταση).



Σχήμα 23. Παράδειγμα αντίφασης με μικρή κοινωνική απόσταση στο γραπτό λόγο και μεγάλη στην εικόνα. Από το βιβλίο *Ο Ήλιος* (σ. 18-19), N. Roca & C. Isern, 2017b, Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Τζιαμπίρης Πυραμίδα. Copyright 2017, Εκδόσεις Τζιαμπίρης Πυραμίδα. Αναπαραγωγή κατόπιν άδειας από τον εκδοτικό οίκο.

Επιπρόσθετα, στις περισσότερες από τις σχέσεις συμφωνίας στις μονάδες ανάλυσης Φυσικής ο γραπτός λόγος και η εικόνα διαμορφώνουν μικρή ή μέτρια κοινωνική απόσταση και στις μονάδες ανάλυσης Βιολογίας παρατηρείται περίπου ίδιο ποσοστό σχέσεων συμφωνίας με μικρή, μέτρια και μεγάλη κοινωνική απόσταση

από το γραπτό λόγο και την εικόνα (βλ. Πίνακα 29). Επιπλέον, αναφορικά με τις σχέσεις συμπληρωματικότητας, στο μεγαλύτερο ποσοστό τους τόσο στα πολυτροπικά κείμενα Βιολογίας όσο και στα πολυτροπικά κείμενα Φυσικής ο γραπτός λόγος διαμορφώνει μικρή και η εικόνα μέτρια κοινωνική απόσταση. Τέλος, σε ό,τι αφορά τις σχέσεις αντίφασης, στα πολυτροπικά κείμενα και των δύο επιστημονικών περιοχών ο γραπτός λόγος διαμορφώνει μικρή κοινωνική απόσταση ενώ η εικόνα μεγάλη.

Πίνακας 29

Επίπεδο Κοινωνικής Απόστασης του Γραπτού Λόγου και της Εικόνας για κάθε

Κατηγορία Σχέσης ανά Επιστημονική Περιοχή

Σχέση γραπτού λόγου – εικόνας ως προς την κοινωνική απόσταση	Επίπεδο κοινωνικής απόστασης		Βιολογία N (%)	Φυσική N (%)
	Γραπτός Λόγος	Εικόνα		
Συμφωνία	Μικρή	Μικρή	7 (35,0)	11 (36,7)
	Μέτρια	Μέτρια	7 (35,0)	12 (40,0)
	Μεγάλη	Μεγάλη	6 (30,0)	7 (23,3)
	Σύνολο		20 (100)	30 (100)
Συμπληρωματικότητα	Μικρή	Μέτρια	50 (58,1)	29 (56,9)
	Μέτρια	Μικρή	11 (12,8)	5 (9,8)
	Μεγάλη	Μέτρια	11 (12,8)	4 (7,8)
	Μέτρια	Μεγάλη	14 (16,3)	13 (25,5)
	Σύνολο		86 (100)	51 (100)
Αντίφαση	Μικρή	Μεγάλη	39 (88,6)	61 (88,4)
	Μεγάλη	Μικρή	5 (11,4)	8 (11,6)
	Σύνολο		44 (100)	69 (100)

3.2.3. Σχέσεις γραπτού λόγου - εικόνας ως προς την εμπλοκή ανά

επιστημονική περιοχή. Αναφορικά με το επίπεδο εμπλοκής που προωθούν ο γραπτός λόγος και η εικόνα ανά επιστημονική περιοχή, φαίνεται ότι όσον αφορά το γραπτό λόγο τη μεγαλύτερη παρατηρούμενη συχνότητα εμφανίζει η ασθενής εμπλοκή του/της αναγνώστη/τριας τόσο στα πολυτροπικά κείμενα Βιολογίας όσο και στα πολυτροπικά κείμενα Φυσικής (βλ. Πίνακα 30). Πολύ μικρότερα είναι τα ποσοστά μέτριας ή ισχυρής εμπλοκής στο γραπτό λόγο και για τις δύο επιστημονικές περιοχές, με τις περιπτώσεις ισχυρής εμπλοκής να παρατηρούνται συχνότερα στα πολυτροπικά κείμενα της Βιολογίας απ' ό,τι της Φυσικής. Όπως και στο γραπτό λόγο έτσι και στην εικόνα, παρατηρείται συχνότερα η ασθενής εμπλοκή στις μονάδες ανάλυσης και των δύο επιστημονικών περιοχών. Τέλος, αναφορικά και με τις δύο επιστημονικές περιοχές, ακολουθεί η ισχυρή εμπλοκή του/της αναγνώστη/τριας, ενώ η μέτρια εμπλοκή εμφανίζει τη μικρότερη παρατηρούμενη συχνότητα.

Πίνακας 30

Επίπεδο Εμπλοκής του Γραπτού Λόγου και της Εικόνας ανά Επιστημονική Περιοχή σε Απόλυτες και Σχετικές Συχνότητες

Επίπεδο εμπλοκής	Βιολογία		Φυσική	
	Γραπτός λόγος N (%)	Εικόνα N (%)	Γραπτός λόγος N (%)	Εικόνα N (%)
Ασθενής	92 (61,3)	81 (54,0)	95 (63,3)	65 (43,3)
Μέτρια	18 (12,0)	20 (13,3)	31 (20,7)	30 (20,0)
Ισχυρή	40 (26,7)	49 (32,7)	24 (16,0)	55 (36,7)
Σύνολο	150 (100)	150 (100)	150 (100)	150 (100)

Όσον αφορά τις τρεις κατηγορίες σχέσης γραπτού λόγου – εικόνας ως προς την εμπλοκή φαίνεται ότι οι σχέσεις συμφωνίας εμφανίζουν μεγαλύτερη παρατηρούμενη συχνότητα στα πολυτροπικά κείμενα Βιολογίας απ’ ό,τι σε εκείνα της Φυσικής ενώ οι σχέσεις συμπληρωματικότητας παρατηρούνται συχνότερα στα πολυτροπικά κείμενα Φυσικής απ’ ό,τι σε εκείνα της Βιολογίας (βλ. Πίνακα 31). Όμοια, οι σχέσεις αντίφασης εμφανίζουν μεγαλύτερη παρατηρούμενη συχνότητα στα πολυτροπικά κείμενα Φυσικής απ’ ό,τι στα πολυτροπικά κείμενα Βιολογίας.

Πίνακας 31

Σχέσεις Γραπτού Λόγου – Εικόνας ως προς την Εμπλοκή ανά Επιστημονική Περιοχή σε Απόλυτες και Σχετικές Συχνότητες

Επιστημονική περιοχή	Σχέσεις γραπτού λόγου – εικόνας ως προς την εμπλοκή		
	Συμφωνία N (%)	Συμπληρωματικότητα N (%)	Αντίφαση N (%)
Βιολογία	85 (56,7)	28 (43,1)	37 (43,5)
Φυσική	65 (43,3)	37 (56,9)	48 (56,5)
Σύνολο	150 (100)	65 (100)	85 (100)

Ο έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 ανέδειξε ότι μεταξύ των πολυτροπικών κειμένων Βιολογίας και Φυσικής δεν εντοπίζονται στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ παρατηρούμενων και αναμενόμενων συχνοτήτων στις κατηγορίες σχέσης γραπτού λόγου – εικόνας ως προς την εμπλοκή. Με άλλα λόγια, τα αποτελέσματα έδειξαν ότι οι σχέσεις γραπτού λόγου – εικόνας ως προς την εμπλοκή δεν διαφέρουν ανάλογα με την επιστημονική περιοχή στην οποία εντάσσονται τα πολυτροπικά κείμενα.

Επιπλέον, στο μεγαλύτερο ποσοστό των σχέσεων συμφωνίας τόσο στα πολυτροπικά κείμενα Βιολογίας όσο και σε εκείνα της Φυσικής, ο γραπτός λόγος και

η εικόνα διαμορφώνουν ασθενή εμπλοκή του/της αναγνώστη/τριας (βλ. Πίνακα 32). Επομένως, τα παραπάνω αποτελέσματα υποστηρίζουν μεν την υπόθεση ότι ανεξάρτητα από την επιστημονική περιοχή που εντάσσονται, στα πολυτροπικά κείμενα από την επιστημονική περιοχή της Βιολογίας και από την επιστημονική περιοχή της Φυσικής θα παρατηρούνται περισσότερες σχέσεις συμφωνίας γραπτού λόγου – εικόνας ως προς την εμπλοκή (Υ2), ωστόσο η συμφωνία αυτή δεν είναι προς την αναμενόμενη κατεύθυνση, καθώς στις περιπτώσεις συμφωνίας γραπτός λόγος και εικόνα δεν διαμορφώνουν ισχυρή εμπλοκή όπως αναμενόταν (Υ2.3.), αλλά ασθενή εμπλοκή του/της αναγνώστη/τριας.

Επίσης, στο μεγαλύτερο ποσοστό των σχέσεων συμπληρωματικότητας στις μονάδες ανάλυσης από την επιστημονική περιοχή της Βιολογίας ο γραπτός λόγος προωθεί μέτρια εμπλοκή και η εικόνα ασθενή εμπλοκή και στις μονάδες ανάλυσης από την επιστημονική περιοχή της Φυσικής στις περισσότερες από τις σχέσεις συμπληρωματικότητας ο γραπτός λόγος διαμορφώνει ασθενή εμπλοκή και η εικόνα μέτρια εμπλοκή (βλ. Πίνακα 32). Τέλος, αναφορικά με τις σχέσεις αντίφασης, στο μεγαλύτερο ποσοστό τους τόσο στα πολυτροπικά κείμενα της επιστημονικής περιοχής της Βιολογίας όσο και της Φυσικής, ο γραπτός λόγος διαμορφώνει ασθενή εμπλοκή του/της αναγνώστη/τριας, ενώ η εικόνα προωθεί την ισχυρή εμπλοκή του/της.

Πίνακας 32

*Επίπεδο Εμπλοκής του Γραπτού Λόγου και της Εικόνας για κάθε Κατηγορία Σχέσης
ανά Επιστημονική Περιοχή*

Σχέση γραπτού λόγου – εικόνας ως προς την εμπλοκή	Επίπεδο εμπλοκής		Βιολογία	Φυσική
	Γραπτός λόγος	Εικόνα	N (%)	N (%)
Συμφωνία	Ασθενής	Ασθενής	58 (68,2)	40 (61,5)
	Μέτρια	Μέτρια	5 (5,9)	12 (18,5)
	Ισχυρή	Ισχυρή	22 (25,9)	13 (20,0)
	Σύνολο		85 (100)	65 (100)
Συμπληρωματικότητα	Ασθενής	Μέτρια	7 (25,0)	18 (48,6)
	Μέτρια	Ασθενής	13 (46,4)	14 (37,8)
	Ισχυρή	Μέτρια	8 (28,6)	0 (0,0)
	Μέτρια	Ισχυρή	0 (0,0)	5 (13,5)
	Σύνολο		22 (100)	37 (100)
Αντίφαση	Ασθενής	Ισχυρή	27 (73,0)	37 (77,1)
	Ισχυρή	Ασθενής	10 (27,0)	11 (22,9)
	Σύνολο		37 (100)	48 (100)

4. Συζήτηση

Στο κεφάλαιο αυτό συνοψίζονται τα ευρήματα αναφορικά με τα ερευνητικά ερωτήματα της έρευνας. Παράλληλα, πραγματοποιείται συζήτηση των ευρημάτων σε σχέση με τις υποθέσεις της έρευνας, τις παιδαγωγικές αρχές της κοινωνιογνωστικής προσέγγισης και τα ευρήματα από προηγούμενες μελέτες. Στη συνέχεια, παρουσιάζονται τα συμπεράσματα που προκύπτουν αναφορικά με τη σημασία των ευρημάτων για τα παιδιά προσχολικής ηλικίας. Επίσης, γίνεται αναφορά στη συνεισφορά της έρευνας όσον αφορά το σχεδιασμό, την επιλογή και τη διδακτική αξιοποίηση πολυτροπικού εκπαιδευτικού υλικού Φυσικών Επιστημών για τα παιδιά αυτής της ηλικίας. Τέλος, αναφέρονται οι περιορισμοί της έρευνας και προτάσεις για περαιτέρω έρευνα.

4.1. Οι Σχέσεις Γραπτού Λόγου - Εικόνας στα Πολυτροπικά Κείμενα Βιβλίων από τις Επιστημονικές Περιοχές της Βιολογίας και της Φυσικής

Στις ενότητες που ακολουθούν συνοψίζονται τα ευρήματα της έρευνας αναφορικά με τις σχέσεις γραπτού λόγου – εικόνας ως προς την κάθε διάσταση διαπροσωπικού νοήματος σε πολυτροπικά κείμενα βιβλίων από τις επιστημονικές περιοχές της Βιολογίας και της Φυσικής που απευθύνονται σε παιδιά προσχολικής ηλικίας (α' ερευνητικό ερώτημα). Επιπλέον, τα ευρήματα συζητώνται στο πλαίσιο της Συστημικής Λειτουργικής Γραμματικής (Halliday & Matthiessen, 2004) και της Γραμματικής Οπτικού Σχεδιασμού (Kress & Van Leeuwen, 2006) καθώς και σε σχέση με τις υποθέσεις της έρευνας και τις παιδαγωγικές αρχές της κοινωνιογνωστικής προσέγγισης για τη μάθηση στις μικρές ηλικίες. Επίσης, τα ευρήματα συζητώνται αναφορικά με εκείνα προηγούμενων ερευνών.

4.1.1. Η συμφωνία γραπτού λόγου – εικόνας ως προς την

απευθυντικότητα. Από τα ευρήματα της έρευνας προκύπτει ότι ως προς την απευθυντικότητα, στα πολυτροπικά κείμενα από τις επιστημονικές περιοχές της Βιολογίας και της Φυσικής που αναλύθηκαν γραπτός λόγος και εικόνα τείνουν να χαρακτηρίζονται από σχέση συμφωνίας, με τους δύο σημειωτικούς τρόπους παραγωγής νοήματος να διαμορφώνουν χαμηλή απευθυντικότητα. Από τα ευρήματα διαφαίνεται λοιπόν ότι τόσο ο γραπτός λόγος όσο και η εικόνα εξυπηρετούν κατά κύριο λόγο την απλή παρουσίαση πληροφοριών στον/στην αναγνώστη/τρια χωρίς να ενθαρρύνουν τη δική του/της δράση. Μέσω των κυρίαρχων γλωσσικών και οπτικών επιλογών των κειμένων που μελετήθηκαν, δηλαδή, δεν αποδίδεται ενεργός ρόλος στον/στην αναγνώστη/τρια αναφορικά με τη διαδικασία της μάθησής του/της, αλλά αντίθετα αντιμετωπίζεται ως παρατηρητής και παθητικός αποδέκτης πληροφοριών (Halliday & Matthiessen, 2004· Kress & Van Leeuwen, 2006).

Τα αποτελέσματα αυτά δεν συμβαδίζουν με τις παιδαγωγικές αρχές της κοινωνιογνωστικής προσέγγισης για τη διδασκαλία και τη μάθηση στις μικρές ηλικίες, σύμφωνα με τις οποίες το παιδί καλείται να δράσει κατά τη διαδικασία της μάθησής του όντας ενεργό υποκείμενο στην κατασκευή νοήματος (Hang et al., 2015· Ravanis et al., 2013). Τα παραπάνω ευρήματα λοιπόν έρχονται σε αντίθεση με τη σχετική υπόθεση της έρευνας. Ειδικότερα, τα αποτελέσματα της έρευνας αναφορικά με τις σχέσεις γραπτού λόγου – εικόνας ως προς τη διάσταση της απευθυντικότητας, υποστηρίζουν μεν την υπόθεση ότι στα πολυτροπικά κείμενα βιβλίων από τις επιστημονικές περιοχές της Βιολογίας και της Φυσικής θα παρατηρούνται περισσότερες σχέσεις συμφωνίας απ' ότι σχέσεις συμπληρωματικότητας και αντίφασης (Y1). Ωστόσο, η συμφωνία αυτή των δύο σημειωτικών τρόπων δεν είναι προς την αναμενόμενη κατεύθυνση. Τόσο οπτικά όσο και λεκτικά τα πολυτροπικά

κείμενα βιβλίων από τις επιστημονικές περιοχές της Βιολογίας και της Φυσικής που αποτέλεσαν το δείγμα της έρευνας τείνουν να μην απευθύνονται με άμεσο τρόπο στο παιδί αναγνωρίζοντάς το ως ενεργητική ύπαρξη και καλώντας το να δράσει με κάποιον τρόπο σε σχέση με τα αναπαριστώμενα στοιχεία (υψηλή απευθυντικότητα), όπως αναμενόταν (Υ.1.1.). Αντίθετα τείνουν να αναθέτουν στο παιδί το ρόλο της απλής πρόσληψης πληροφορίας (χαμηλή απευθυντικότητα) (Hermawan & Sukyadi, 2017· Hoang, 2019).

Τα ευρήματα της έρευνας αναφορικά με τη διάσταση της απευθυντικότητας συμφωνούν με τα αποτελέσματα των Hermawan και Rahyono (2019), οι οποίοι ανέδειξαν ότι σε πολυτροπικά κείμενα Φυσικών Επιστημών ο γραπτός λόγος και η εικόνα παράγουν όμοια νοήματα, στοχεύοντας στην παρουσίαση πληροφοριών και τοποθετώντας το παιδί σε ρόλο παρατηρητή και δέκτη πληροφορίας. Επιπλέον, σε όμοια αποτελέσματα έχουν καταλήξει αναφορικά με τη διάσταση της απευθυντικότητας και έρευνες (Arifianto, 2015· Constanty, 2018· Guijarro, 2010, 2011) οι οποίες ασχολήθηκαν με την ανάλυση εικονογραφημένων βιβλίων που απευθύνονται σε μικρά παιδιά. Οι συγκεκριμένες έρευνες υποστήριξαν ότι γραπτός λόγος και εικόνα συμφωνούν ως προς την απευθυντικότητα. Ειδικότερα, αναθέτουν στο παιδί έναν παθητικό ρόλο σε σχέση με όσα αναπαρίστανται οπτικά και λεκτικά, εξυπηρετώντας την απλή παρουσίαση πληροφοριών.

Παράλληλα, τα αποτελέσματα της παρούσας έρευνας αναφορικά με την απευθυντικότητα του γραπτού λόγου συμφωνούν με εκείνα άλλων ερευνητών (Hoang, 2019· Schleppegrell, 2008) που υποστηρίζουν ότι ο γραπτός λόγος σχολικών εγχειριδίων Φυσικών Επιστημών για μαθητές και μαθήτριες Γυμνασίου παρουσιάζει τη μάθηση ως παθητική πρόσληψη αντικειμενικών γεγονότων και πληροφοριών από τους/τις αναγνώστες/τριες. Τα εν λόγω ευρήματα της έρευνας που αφορούν την

απευθυντικότητα στο γραπτό λόγο, είναι όμοια και με εκείνα προηγούμενης μελέτης (Setyowati et al., 2016) η οποία αφορά μικρή ιστορία για παιδιά.

Επιπρόσθετα, η χαμηλή απευθυντικότητα της εικόνας που διαπιστώθηκε στην παρούσα έρευνα έχει υποστηριχθεί και από ερευνητές που ασχολήθηκαν με άλλα είδη πολυτροπικών κειμένων που απευθύνονται σε μικρά παιδιά. Συγκεκριμένα, οι Hermawan και Sukyadi (2017), Unsworth (2014) και Zohrabi et al. (2019) έχουν αναδείξει ότι σε έντυπα εικονογραφημένα παιδικά βιβλία μέσω των εικόνων προωθείται κυρίως η προσφορά πληροφορίας, χωρίς να καλείται το παιδί να αναλάβει ενεργό ρόλο σε σχέση με τα αναπαριστώμενα. Η Yefymenko (2017), αντιθέτως, εντόπισε περιπτώσεις εικόνων ‘ζήτησης’, που ενθαρρύνουν την ενεργό δράση του/της αναγνώστη/τριας, σε τέτοιου τύπου παιδικά βιβλία.

4.1.2. Η συμπληρωματικότητα και η αντίφαση γραπτού λόγου – εικόνας ως προς την κοινωνική απόσταση. Σε ό,τι αφορά τη διάσταση της κοινωνικής απόστασης, στο πολυτροπικό εκπαιδευτικό υλικό από τις επιστημονικές περιοχές της Βιολογίας και της Φυσικής που μελετήθηκε παρατηρείται ότι ο γλωσσικός και ο απεικονιστικός κώδικας τείνουν να χαρακτηρίζονται είτε από σχέση συμπληρωματικότητας είτε από σχέση αντίφασης. Ειδικότερα, στις περιπτώσεις συμπληρωματικότητας ο γραπτός λόγος διαμορφώνει κατά κύριο λόγο μικρή κοινωνική απόσταση αναγνώστη/τριας – αναπαριστάμενων οντοτήτων και η εικόνα μέτρια κοινωνική απόσταση. Μέσω του γραπτού κειμένου, δηλαδή, τα υπό μελέτη πολυτροπικά κείμενα ενθαρρύνουν περισσότερο συχνά την διαμόρφωση μιας προσωπικής, οικείας σχέσης ανάμεσα στον/στην αναγνώστη/τρια (παιδί) και όσα αναπαρίστανται στο υλικό (Halliday & Matthiessen, 2004). Τα νοήματα αυτά που παράγονται από το γραπτό λόγο συμπληρώνονται από την εικόνα, μέσω της οποίας η

κοινωνική απόσταση παιδιού - αναπαριστάμενων προσώπων παρατηρήθηκε η τάση να αυξάνει και συνεπώς υπαγορεύεται εικονογραφικά μια ουδέτερου χαρακτήρα σχέση ανάμεσα τους. Φαίνεται λοιπόν ότι η προς κατάκτηση γνώση (έννοιες, διαδικασίες, φαινόμενα) στις περισσότερες των περιπτώσεων παρουσιάζεται σε επίπεδο γραπτού λόγου στενά συνδεδεμένη με το παιδί και όχι ως αντικειμενική και ανεξάρτητη από τη δική του ύπαρξη. Αντίθετα, σε επίπεδο εικονογράφησης στις επικρατούσες περιπτώσεις η γνώση παρουσιάζεται λιγότερο συνδεδεμένη με τον/την αναγνώστη/τρια (παιδί) και τη ζωή του/της και εγκαθίσταται μια ουδέτερη, απλή κοινωνική σχέση με όσα αναπαρίστανται οπτικά (Kress & Van Leeuwen, 2006).

Επιπλέον, όπως προκύπτει από τα ευρήματα της έρευνας, στη μεγάλη πλειοψηφία των σχέσεων αντίφασης ως προς τη διάσταση της κοινωνικής απόστασης, ο γραπτός λόγος διαμορφώνει μικρή κοινωνική απόσταση ενώ η εικόνα μεγάλη. Τα διαπροσωπικά νοήματα που διαμορφώνονται κατά κύριο λόγο από τους δύο σημειωτικούς τρόπους δηλαδή, φαίνεται να έρχονται σε αντίθεση. Από τη μία πλευρά, ο γραπτός λόγος έχει την τάση να υπαγορεύει σχέση οικειότητας (Halliday & Matthiessen, 2004) ανάμεσα στο παιδί και όσα αναπαρίστανται. Από την άλλη πλευρά, η εικόνα τείνει να προωθεί την αποξένωσή του από τα αναπαριστώμενα εγκαθιστώντας διαπροσωπική επαφή τυπικού και απρόσωπου χαρακτήρα (Kress & Van Leeuwen, 2006). Με τον τρόπο αυτό το περιεχόμενο του γλωσσικού τρόπου παραγωγής νοήματος μέσω του οποίου οι έννοιες, οι διαδικασίες και τα φαινόμενα του φυσικού κόσμου παρουσιάζονται κατά κύριο λόγο ως κάτι προσιτό και προσβάσιμο για το παιδί, αναιρείται από το περιεχόμενο του οπτικού τρόπου παραγωγής νοήματος μέσω του οποίου κυριαρχεί η παρουσίαση της γνώσης ως αντικειμενικής και ανεξάρτητης από το ίδιο το παιδί και τα βιώματά του.

Τα παραπάνω αποτελέσματα αναφορικά με τις σχέσεις γραπτού λόγου – εικόνας ως προς τη διάσταση της κοινωνικής απόστασης, δεν υποστηρίζουν την υπόθεση ότι στα πολυτροπικά κείμενα βιβλίων από τις επιστημονικές περιοχές της Βιολογίας και της Φυσικής θα παρατηρούνται περισσότερες σχέσεις συμφωνίας (Υ1). Ειδικότερα, δεν υποστηρίζουν την υπόθεση ότι ο γραπτός λόγος και η εικόνα θα τείνουν να διαμορφώνουν σχέση οικειότητας μεταξύ παιδιού – αναπαριστώμενων προσώπων (μικρή κοινωνική απόσταση) (Υ.1.2.). Επιπλέον, τα ευρήματα της έρευνας αναφορικά με τη διάσταση της κοινωνικής απόστασης έρχονται σε αντίθεση με τα ευρήματα της μελέτης των Hermawan και Rahyono (2019), οι οποίοι παρατήρησαν συμφωνία γραπτού λόγου – εικόνας στο πολυτροπικό εκπαιδευτικό υλικό Φυσικών Επιστημών που ανέλυσαν, με το γλωσσικό και το οπτικό μέρος των βιβλίων αυτών να διαμορφώνουν σχέση οικειότητας μεταξύ παιδιού και όσων αναπαρίστανται.

Σε ό,τι αφορά τη μικρή κοινωνική απόσταση στο γραπτό λόγο που παρατηρήθηκε τόσο στην πλειοψηφία των σχέσεων συμπληρωματικότητας όσο και των σχέσεων αντίφασης και η οποία υπαγορεύει σχέση οικειότητας, τα αποτελέσματα συμφωνούν με εκείνα των Anagnostopoulou et al. (2013). Η μελέτη αυτή ανέδειξε ότι το γραπτό μέρος πολυτροπικού υλικού από το χώρο των Φυσικών Επιστημών που αφορά θέματα διαγωνισμού PISA και υλικού Φυσικών Επιστημών που αφορά τη σχολική αξιολόγηση μαθητών /μαθητριών Γυμνασίου περιλαμβάνει κυρίως απλή συντακτική δομή και λεξιλόγιο. Αυτά τα χαρακτηριστικά συμβάλλουν στη διαμόρφωση οικείας σχέσης αναγνώστη/τριας - αναπαριστώμενων (Halliday & Martin, 1996· Halliday & Matthiesen, 2004).

Επιπλέον, τα ευρήματα της παρούσας έρευνας αναφορικά με την κοινωνική απόσταση στο γραπτό λόγο συμφωνούν εν μέρει με ευρήματα των Hatznikita et al. (2008), που υποστήριξαν ότι το γραπτό κείμενο σε εκπαιδευτικό υλικό που αφορά

θέματα διαγωνισμού PISA για τις Φυσικές Επιστήμες χαρακτηρίζεται κυρίως από απλή σύνταξη και λεξιλόγιο. Τα χαρακτηριστικά αυτά συνδέονται με την προώθηση οικείας σχέσης αναγνώστη/τριας - αναπαριστώμενων (Halliday & Martin, 1996· Halliday & Matthiesen, 2004). Από την άλλη πλευρά η συγκεκριμένη μελέτη ανέδειξε ότι σε σχολικά εγχειρίδια Φυσικών Επιστημών για μαθητές και μαθήτριες Γυμνασίου το γραπτό κείμενο περιλαμβάνει κατά κύριο λόγο συντακτική δομή και λεξιλόγιο μέτριας ή υψηλής πολυπλοκότητας. Τα χαρακτηριστικά αυτά του γραπτού λόγου αντιστοιχούν σε ουδέτερη ή απρόσωπη σχέση αναγνώστη/τριας-αναπαριστάμενων (Halliday & Martin, 1996· Halliday & Matthiesen, 2004). Επομένως τα ευρήματα της παρούσας έρευνας στην οποία το γραπτό κείμενο συβάλλει ως επί το πλείστον στη διαμόρφωση οικείας σχέσης αναγνώστη/τριας – αναπαριστάμενων, συμφωνούν με μέρος των ευρημάτων της παραπάνω έρευνας και συγκεκριμένα με τα αποτελέσματα που αφορούν το γραπτό κείμενο του υλικού PISA, ενώ διαφωνούν όσον αφορά τα ευρήματα που σχετίζονται με το γραπτό μέρος των σχολικών εγχειριδίων.

Επιπρόσθετα, τα ευρήματα της έρευνας αναφορικά με την εικονογράφηση ως προς τη διάσταση της κοινωνικής απόστασης συμφωνούν με εκείνα προηγούμενων ερευνών που μελέτησαν άλλους τύπους κειμένων για μικρά παιδιά. Πιο συγκεκριμένα, η μέτρια κοινωνική απόσταση που παρατηρήθηκε στην πλειοψηφία των σχέσεων συμπληρωματικότητας συμφωνεί με τα αποτελέσματα μελέτης (Guijarro, 2011), η οποία υποστήριξε ότι σε έντυπο εικονογραφημένο βιβλίο για μικρά παιδιά επικρατούν εικόνες που προωθούν μια σχέση ουδέτερου χαρακτήρα παιδιού - αναπαριστάμενων. Το ίδιο υποστηρίχθηκε αναφορικά με την εικονογράφηση πολυτροπικών κειμένων εξωσχολικού βιβλίου Φυσικών Επιστημών για μαθητές και μαθήτριες Δημοτικού και Γυμνασίου (Χρηστίδου και συν., 2005),

καθώς και σχολικών εγχειριδίων Φυσικών Επιστημών για παιδιά Δημοτικού (Lemoni et al., 2013).

Επίσης, η μεγάλη κοινωνική απόσταση που παρατηρήθηκε ότι προωθείται μέσω της εικόνας στην πλειοψηφία των σχέσεων αντίφασης στην παρούσα έρευνα, συμπίπτει με τα ευρήματα προηγούμενων ερευνών (Arifianto, 2015· Constanty, 2018· Guijarro, 2010· Unsworth, 2014· Zohrabi et al., 2019), που υποστήριζαν ότι οπτικά εγκαθίσταται απρόσωπη σχέση και αποξένωση παιδιού – αναπαριστάμενων προσώπων σε έντυπα εικονογραφημένα παιδικά βιβλία. Από την άλλη πλευρά, τα εν λόγω ευρήματα της παρούσας έρευνας αναφορικά με την κοινωνική απόσταση που προωθεί η εικόνα, έρχονται σε αντίθεση με εκείνα άλλων ερευνητών (Hermawan & Sukyadi, 2017· Yefymenko, 2017), που παρατήρησαν αρκετές περιπτώσεις εικόνων οι οποίες διαμορφώνουν σχέση οικειότητας μεταξύ παιδιού και προσώπων που αναπαρίστανται σε εικονογραφημένα βιβλία.

4.1.3. Η συμφωνία γραπτού λόγου – εικόνας ως προς την εμπλοκή. Όσον αφορά τη διάσταση της εμπλοκής, στα πολυτροπικά κείμενα από τις επιστημονικές περιοχές της Βιολογίας και της Φυσικής που αναλύθηκαν γραπτός λόγος και εικόνα τείνουν να χαρακτηρίζονται από σχέση συμφωνίας, με τους δύο σημειωτικούς τρόπους παραγωγής νοήματος να διαμορφώνουν κατά κύριο λόγο ασθενή εμπλοκή του παιδιού. Τα αποτελέσματα αυτά υποστηρίζουν λοιπόν ότι τόσο λεκτικά όσο και εικονογραφικά στα πολυτροπικά αυτά κείμενα η αναπαριστάμενη γνώση παρουσιάζεται στις περισσότερες των περιπτώσεων αποκομμένη από το παιδί ως μέρος ενός «άλλου» κόσμου και όχι ως κομμάτι των προσωπικών βιωμάτων και της εμπειρίας του και με τον τρόπο αυτό δεν ενθαρρύνεται να εμπλακεί με όσα

αναπαρίστανται (Bungum, 2013· Ge et al., 2018· Janks, 2010· Lemoni et al., 2013· Ματσαγγούρας, 2009).

Αντιθέτως, σύμφωνα με τις παιδαγωγικές αρχές της κοινωνιογνωστικής προσέγγισης για τη διδασκαλία και τη μάθηση στις μικρές ηλικίες, η γνώση αντιμετωπίζεται ως διαδικασία που προϋποθέτει την εμπλοκή του ατόμου που μαθαίνει και ως προϊόν προσωπικών του βιωμάτων (Christidou et al., 2009· Fleer, 2009· Ravanis Bagakis, 1998· Ravanis et al., 2013). Τα ευρήματα της έρευνας δεν βρίσκονται σε αντιστοιχία με τις αντιλήψεις αυτές και είναι μη αναμενόμενα. Ειδικότερα, τα αποτελέσματα της έρευνας όσον αφορά τις σχέσεις γραπτού λόγου – εικόνας ως προς την εμπλοκή, υποστηρίζουν μεν την υπόθεση ότι στα πολυτροπικά κείμενα βιβλίων από τις επιστημονικές περιοχές της Βιολογίας και της Φυσικής θα παρατηρούνται περισσότερες σχέσεις συμφωνίας απ' ό,τι σχέσεις συμπληρωματικότητας και αντίφασης (Y1). Ωστόσο, η συμφωνία αυτή των δύο σημειωτικών τρόπων δεν είναι προς την αναμενόμενη κατεύθυνση, αφού τόσο λεκτικά όσο και οπτικά τα πολυτροπικά κείμενα βιβλίων από τις επιστημονικές περιοχές της Βιολογίας και της Φυσικής που μελετήθηκαν, δεν φαίνεται η τάση να εμπλέκουν το παιδί με όσα παρουσιάζονται (ισχυρή εμπλοκή), όπως αναμενόταν (Y1.3.). Αντίθετα γραπτός λόγος και εικόνα καθιστούν στις περισσότερες των περιπτώσεων το παιδί μη εμπλεκόμενο με όσα αναπαρίστανται στο υλικό και έτσι αποτρέπουν την ενεργό συμμετοχή του στην αναπαριστώμενη γνώση και κατ' επέκταση στη διαδικασία της μάθησής του (ασθενής εμπλοκή) (Bungum, 2013· Lemoni et al., 2013).

Τα αποτελέσματα της έρευνας αναφορικά με τη διάσταση της εμπλοκής συμφωνούν με τα ευρήματα προηγούμενων μελετών (Koulaidis et al., 2001· Κουλαϊδής και συν., 2002) οι οποίες υποστήριξαν ότι σε πολυτροπικά κείμενα

Φυσικών Επιστημών οι δύο σημειωτικοί τρόποι συμφωνούν ως προς τα νοήματά τους. Ειδικότερα οι μελέτες αυτές ανέδειξαν ότι τόσο ο γραπτός λόγος όσο και το απεικονιστικό υλικό υποβάλλουν στους μαθητές και τις μαθήτριες έναν αυστηρό έλεγχο της παιδαγωγικής διαδικασίας από την πλευρά του ατόμου που δημιουργήσε το κείμενο, συνεπώς παρέχουν περιορισμένες δυνατότητες συμμετοχής σε σχέση με όσα παρουσιάζονται στο υλικό. Όμοια ευρήματα προέκυψαν, επίσης, από την ανάλυση πολυτροπικών κειμένων Φυσικών Επιστημών για μικρά παιδιά (Κούτσικου & Χρηστίδου, 2019) και η οποία έδειξε ότι ως προς τη διάσταση της εμπλοκής οι δυο σημειωτικοί τρόποι συμφωνούν καθιστώντας μη εμπλεκόμενο τον/την αναγνώστη/τρια. Παράλληλα τα αποτελέσματα της παρούσας έρευνας έρχονται σε αντίθεση με εκείνα των Φλουρή και Καλογιαννάκη (2013) οι οποίοι βρήκαν ότι οι δύο σημειωτικοί τρόποι παράγουν αντιφατικά νοήματα, με το γραπτό λόγο σε εγχειρίδια Φυσικών Επιστημών να ενθαρρύνει τη συμμετοχή των μαθητών και των μαθητριών, ενώ την εικόνα να μην αφήνει περιθώρια εμπλοκής με όσα παρουσιάζονται.

Επιπλέον, τα ευρήματα της έρευνας αναφορικά με την ασθενή εμπλοκή που προωθείται μέσω της εικόνας βρίσκονται σε συμφωνία με αποτελέσματα των Φλουρή και Καλογιαννάκη (2013), που ασχολήθηκαν με την ανάλυση της εικονογράφησης πολυτροπικών κειμένων Φυσικών Επιστημών για μαθητές/μαθήτριες Γυμνασίου και Λυκείου. Αντίθετα αποτελέσματα ωστόσο παρουσίασαν άλλοι ερευνητές (Bungum, 2013· Lemoni et al., 2013· Χρηστίδου και συν., 2005), που βρήκαν ότι η εικόνα σε εξωσχολικά βιβλία (Χρηστίδου και συν., 2005) και σχολικά εγχειρίδια που αφορούν τις Φυσικές Επιστήμες για μαθητές και μαθήτριες Γυμνασίου (Bungum, 2013) και Δημοτικού (Lemoni et al., 2013) προωθεί την εμπλοκή του/της αναγνώστη/τριας.

Τέλος, τα αποτελέσματα αναφορικά με την εικονογράφηση ως προς τη διάσταση της εμπλοκής συμφωνούν με εκείνα των Arifianto (2015) και Constanty (2018) που υποστήριζαν ότι η εικόνα δεν καλλιεργεί την εμπλοκή του παιδιού σε εικονογραφημένα βιβλία. Τα ευρήματα αυτά, ωστόσο, έρχονται σε αντίθεση με ευρήματα άλλων μελετών (Hermawan & Sukyadi, 2017· Unsworth, 2014), οι οποίες ασχολήθηκαν με την ανάλυση των εικόνων σε έντυπα εικονογραφημένα παιδικά βιβλία και βρήκαν ότι οπτικά ενθαρρύνεται η εμπλοκή του παιδιού με όσα παρουσιάζονται.

4.2. Οι Διαφορές στις Σχέσεις Γραπτού Λόγου - Εικόνας ανάλογα με την Επιστημονική Περιοχή

Στις ενότητες που ακολουθούν συνοψίζονται τα ευρήματα της έρευνας αναφορικά με την ύπαρξη ή μη διαφορών στις σχέσεις γραπτού λόγου - εικόνας ως προς τις τρεις διαστάσεις διαπροσωπικού νοήματος ανάμεσα στα πολυτροπικά κείμενα βιβλίων από την επιστημονική περιοχή της Βιολογίας και της Φυσικής που απευθύνονται σε παιδιά προσχολικής ηλικίας (β' ερευνητικό ερώτημα). Επιπλέον, τα ευρήματα αυτά συζητώνται στο πλαίσιο της Συστημικής Λειτουργικής Γραμματικής (Halliday & Matthiessen, 2004) και της Γραμματικής Οπτικού Σχεδιασμού (Kress & Van Leeuwen, 2006) καθώς και σε σχέση με τις υποθέσεις της έρευνας και τις παιδαγωγικές αρχές της κοινωνιογνωστικής προσέγγισης για τη μάθηση στις μικρές ηλικίες. Επίσης, πραγματοποιείται συζήτηση των ευρημάτων αναφορικά με ευρήματα προηγούμενων ερευνών.

4.2.1. Οι διαφορές στις σχέσεις γραπτού λόγου – εικόνας ως προς την απευθυντικότητα ανά επιστημονική περιοχή. Αναφορικά με τη διάσταση της

απευθυντικότητας, τα ευρήματα ανέδειξαν ότι παρατηρούνται διαφορές στις σχέσεις γραπτού λόγου - εικόνας ανάλογα με την επιστημονική περιοχή στην οποία εντάσσονται τα πολυτροπικά κείμενα (Βιολογία/Φυσική). Ειδικότερα, παρατηρήθηκε ότι στα πολυτροπικά κείμενα από την επιστημονική περιοχή της Φυσικής εμφανίζονται συχνότερα από το αναμενόμενο σχέσεις συμφωνίας ως προς την απευθυντικότητα, γραπτός λόγος και εικόνα δηλαδή τείνουν να παράγουν περισσότερο συχνά όμοια νοήματα. Αντίθετα, στα πολυτροπικά κείμενα από την επιστημονική περιοχή της Βιολογίας παρατηρούνται συχνότερα από το αναμενόμενο σχέσεις αντίφασης ανάμεσα στους δύο σημειωτικούς τρόπους με τον έναν τρόπο να τείνει να αναιρεί το περιεχόμενο του άλλου. Τα αποτελέσματα αυτά δεν υποστηρίζουν την υπόθεση ότι οι σχέσεις γραπτού λόγου – εικόνας ως προς την απευθυντικότητα στα πολυτροπικά κείμενα Βιολογίας και τα πολυτροπικά κείμενα Φυσικής δεν θα διαφέρουν μεταξύ τους. Η υπόθεση δηλαδή ότι ανεξάρτητα από την επιστημονική περιοχή που εντάσσονται, στα πολυτροπικά κείμενα βιβλίων Βιολογίας και Φυσικής θα παρατηρούνται περισσότερες σχέσεις συμφωνίας γραπτού λόγου – εικόνας (Y2), δεν υποστηρίζεται. Ειδικότερα, η υπόθεση ότι οι δύο σημειωτικοί τρόποι θα τείνουν να καλλιεργούν υψηλή απευθυντικότητα (Y2.1.), δεν επιβεβαιώνεται από τα αποτελέσματα.

Αναλυτικότερα, όπως προκύπτει από τα αποτελέσματα της ανάλυσης ως προς την απευθυντικότητα, στο πολυτροπικό εκπαιδευτικό υλικό που αφορά τις Επιστήμες Φυσικής ο γραπτός λόγος και η εικόνα παράγουν περισσότερο συχνά όμοια νοήματα, με τους δύο σημειωτικούς τρόπους να τείνουν να καλλιεργούν χαμηλή απευθυντικότητα. Οπτικά και λεκτικά δηλαδή κυριαρχεί η απλή προσφορά πληροφοριών (Halliday & Matthiessen, 2004· Kress & Van Leeuwen, 2006). Φαίνεται λοιπόν ότι η συμφωνία των δύο σημειωτικών τρόπων η οποία κυριαρχεί,

δεν συμβαδίζει με τις παιδαγωγικές αντιλήψεις της κοινωνιογνωστικής προσέγγισης για τον τρόπο μάθησης των μικρών παιδιών. Αντιθέτως οι δύο σημειωτικοί τρόποι τείνουν να συλλειτουργούν στην παραγωγή αντίθετων προς τις παιδαγωγικές αρχές της συγκεκριμένης προσέγγισης διαπροσωπικών νοημάτων αναφορικά με τη διάσταση της απευθυντικότητας.

Στα πολυτροπικά κείμενα που αφορούν την επιστημονική περιοχή της Βιολογίας ο γραπτός λόγος και η εικόνα παράγουν συχνότερα αντιφατικά νοήματα, με το γραπτό λόγο να τείνει να καλλιεργεί χαμηλή απευθυντικότητα αναθέτοντας στο παιδί έναν παθητικό ρόλο σε σχέση με όσα αναπαρίστανται και την εικόνα να τείνει να διαμορφώνει υψηλή απευθυντικότητα επιδιώκοντας να παρακινήσει το παιδί να δράσει σε σχέση με τα αναπαριστώμενα. Με τον τρόπο αυτόν, μέσω του γραπτού λόγου στις περισσότερες περιπτώσεις ο/η αναγνώστης/τρια (το παιδί στη συγκεκριμένη περίπτωση) αντιμετωπίζεται ως παθητικός δέκτης που προσλαμβάνει απλώς τις εκάστοτε πληροφορίες που του παρουσιάζονται. Αντίθετα, μέσω της εικόνας καλείται κατά κύριο λόγο να δράσει σε σχέση με τα αναπαριστάμενα στοιχεία (Halliday & Matthiessen, 2004· Kress & Van Leeuwen, 2006) και έτσι αναγνωρίζεται ο ενεργός του/της ρόλος στη διαδικασία οικοδόμησης γνώσης.

Τα αποτελέσματα της έρευνας σε ό,τι αφορά την απευθυντικότητα του γραπτού λόγου στα πολυτροπικά κείμενα από την επιστημονική περιοχή της Βιολογίας συμφωνούν με εκείνα του Hoang (2019), που βρήκε ότι σε σχολικό εγχειρίδιο Βιολογίας του Γυμνασίου μέσω του γραπτού λόγου εξυπηρετείται η απλή παρουσίαση πληροφορίας. Σε ό,τι αφορά την εικονογράφηση, όμοια ευρήματα με αυτά της παρούσας έρευνας προέκυψαν και από άλλες αναλύσεις κειμένων Βιολογίας (Guo, 2004) που υποστήριζαν ότι η εικόνα ενθαρρύνει τον ενεργό ρόλο του/της αναγνώστη/τριας. Επιπρόσθετα, η σχέση αντίφασης γραπτού λόγου – εικόνας στα

πολυτροπικά κείμενα Βιολογίας έχει παρατηρηθεί και σε προηγούμενη μελέτη (Κούτσικου & Χρηστίδου, 2019), η οποία έδειξε ότι σε κείμενα από τη συγκεκριμένη επιστημονική περιοχή για παιδιά προσχολικής ηλικίας γλωσσικά αποδίδεται παθητικός ρόλος αποδέκτη πληροφοριών στο παιδί, ενώ οπτικά αναγνωρίζεται ο ενεργός του ρόλος.

Επιπλέον, τα ευρήματα της έρευνας αναφορικά με τη χαμηλή απευθυντικότητα που προωθείται μέσω του γραπτού λόγου τόσο στα πολυτροπικά κείμενα Βιολογίας όσο και σε εκείνα της Φυσικής, βρίσκονται σε συμφωνία με την έρευνα των Penney et al. (2003). Οι συγκεκριμένοι ερευνητές βρήκαν ότι ανεξαρτήτως επιστημονικής περιοχής, το γλωσσικό περιεχόμενο εγχειριδίων Φυσικής και Βιολογίας για μαθητές και μαθήτριες Γυμνασίου εξυπηρετεί την παρουσίαση πληροφορίας και την παθητική πρόσληψή της από τους/τις αναγνώστες/τριες. Τέλος, τα ευρήματα που αφορούν τη χαμηλή απευθυντικότητα του γραπτού λόγου συμφωνούν και με εκείνα των Setyowati et al. (2016) οι οποίοι ανέλυσαν άλλον τύπο κειμένου, συγκεκριμένα μικρή ιστορία, που απευθύνεται όμως σε παιδιά. Οι ερευνητές αυτοί υποστήριξαν ότι ως προς την απευθυντικότητα μέσω του γραπτού λόγου στο παιδί ανατίθεται ο ρόλος παραλήπτη πληροφορίας.

Όπως προαναφέρθηκε, τα ευρήματα έδειξαν ότι ο γραπτός λόγος διαμορφώνει στα κείμενα και των δύο επιστημονικών περιοχών ως επί το πλείστον χαμηλή απευθυντικότητα, ενώ το επίπεδο απευθυντικότητας της εικονογράφησης διαφοροποιείται ανάλογα με την επιστημονική περιοχή. Φαίνεται λοιπόν ότι οι διαφορές στις σχέσεις γραπτού λόγου – εικόνας ως προς τη διάσταση της απευθυντικότητας ανά επιστημονική περιοχή προκύπτουν λόγω του διαφορετικού επιπέδου απευθυντικότητας της εικονογράφησης. Οι διαφορετικές αυτές οπτικές επιλογές ανάλογα με την επιστημονική περιοχή ενδέχεται να σχετίζονται με το

αναπαραστατικό περιεχόμενο των κειμένων επηρεάζοντας κατ'επέκταση διαστάσεις του διαπροσωπικού νοήματος. Ειδικότερα, σε ό,τι αφορά το αναπαραστατικό νόημα, έχει υποστηριχθεί (Peterson, 2016) ότι ο τύπος της σχέσης γραπτού λόγου – εικόνας στα πολυτροπικά υλικά που αφορούν τις Φυσικές Επιστήμες δύναται να διαφοροποιείται ανάλογα με την επιστημονική περιοχή των κειμένων. Αυτό υποστηρίζεται ότι συμβαίνει λόγω των διαφορετικών δυνατοτήτων και αναγκών οπτικοποίησης όσον αφορά την αναπαράσταση εννοιών και φαινομένων από διαφορετικές επιστημονικές περιοχές (Liu & Khine, 2016· Peterson, 2016· Postigo & López-Manjón, 2019).

Με βάση τα παραπάνω, είναι πιθανό οι διαφορές ανάμεσα στα κείμενα της Βιολογίας και σε εκείνα της Φυσικής που παρατηρήθηκαν στην εικονογράφιση αναφορικά με την απευθυντικότητα να οφείλονται στους παράγοντες που διαφοροποιούν τις δύο επιστημονικές περιοχές και οι οποίοι συντελούν σε διαφορετικές ανάγκες οπτικοποίησης από την κάθε περιοχή. Συγκεκριμένα, ενώ η Βιολογία ασχολείται με τη μελέτη φαινομένων και διαδικασιών που σχετίζονται με έμβιους οργανισμούς, η Φυσική ασχολείται με τη μελέτη φυσικών διαδικασιών και φαινομένων άβιων οντοτήτων/συστημάτων (Newton, 2003· Organisation for Economic Cooperation and Development, 2007· Rillero, 2010). Ενδεχομένως λοιπόν οι επιλογές ως προς την εικονογράφιση στα κείμενα Βιολογίας να εστιάζουν σε αναπαραστατικό επίπεδο στους ίδιους τους έμβιους οργανισμούς, τα χαρακτηριστικά και τη λειτουργία τους. Αντίθετα στα κείμενα Φυσικής η εστίαση να μετατοπίζεται σε άλλα εικονογραφικά στοιχεία που αφορούν άβιες οντότητες/συστήματα και λιγότερο στους έμβιους οργανισμούς που παρουσιάζονται να συμμετέχουν σε αυτά ή τα παρατηρούν. Αυτές οι εικονογραφικές επιλογές ίσως έχουν αντίκτυπο σε επίπεδο απευθυντικότητας. Πιθανόν να εξηγούν δηλαδή το ότι στα κείμενα Φυσικής

επικρατούν οι εικόνες με χαμηλή απευθυντικότητα, δηλαδή οι συμμετέχοντες δεν κοιτούν τον/την αναγνώστη/τρια αλλά το βλέμμα τους κατευθύνεται προς άλλα στοιχεία της εικόνας (π.χ. διαδικασίες και συστήματα που παρουσιάζονται), καθοδηγώντας έτσι και την προσοχή του/της αναγνώστη/τριας στην εν λόγω πληροφορία. Από την άλλη πλευρά, ίσως στα κείμενα Βιολογίας επικρατούν οι εικόνες με υψηλή απευθυντικότητα, δηλαδή οι συμμετέχοντες απεικονίζονται να κοιτούν προς το μέρος του/της αναγνώστη/τριας, ώστε να προσελκύσουν με τον τρόπο αυτόν την προσοχή του/της στα ίδια τα αναπαριστάμενα έμβια όντα, καθώς η πληροφορία σε αναπαραστατικό επίπεδο εστιάζει σε αυτά και στα χαρακτηριστικά τους. Βέβαια τα παραπάνω αποτελούν μία πιθανή ερμηνεία των ευρημάτων και απαιτείται περαιτέρω διερεύνηση προκειμένου να υποστηριχθούν με βεβαιότητα.

4.2.2. Οι διαφορές στις σχέσεις γραπτού λόγου – εικόνας ως προς την κοινωνική απόσταση ανά επιστημονική περιοχή. Όσον αφορά τη διάσταση της κοινωνικής απόστασης, τα αποτελέσματα έδειξαν ότι οι σχέσεις γραπτού λόγου - εικόνας διαφέρουν ανάλογα με την επιστημονική περιοχή (Βιολογία/Φυσική). Πιο συγκεκριμένα, παρατηρήθηκε ότι στα πολυτροπικά κείμενα που σχετίζονται με τις επιστήμες της Βιολογίας ο γραπτός λόγος και η εικόνα διέπονται συχνότερα από το αναμενόμενο από σχέσεις συμπληρωματικότητας ως προς την κοινωνική απόσταση. Από την άλλη πλευρά, στα πολυτροπικά κείμενα που εντάσσονται στις Επιστήμες Φυσικής εμφανίζονται συχνότερα από το αναμενόμενο σχέσεις αντίφασης και συμφωνίας ανάμεσα τους δύο σημειωτικούς τρόπους. Τα ευρήματα αυτά δεν υποστηρίζουν την υπόθεση ότι οι σχέσεις γραπτού λόγου – εικόνας στα πολυτροπικά κείμενα βιβλίων Βιολογίας και τα πολυτροπικά κείμενα βιβλίων Φυσικής δεν θα διαφέρουν μεταξύ τους. Η υπόθεση δηλαδή ότι ανεξάρτητα από την επιστημονική

περιοχή που εντάσσονται, στα πολυτροπικά κείμενα βιβλίων Βιολογίας και στα πολυτροπικά κείμενα βιβλίων Φυσικής θα παρατηρούνται περισσότερες σχέσεις συμφωνίας γραπτού λόγου – εικόνας (Y2) δεν υποστηρίζεται. Ειδικότερα, η υπόθεση ότι οι δύο σημειωτικοί τρόποι θα τείνουν να καλλιεργούν μικρή κοινωνική απόσταση (Y2.2.), δεν επιβεβαιώνεται από τα αποτελέσματα.

Πιο συγκεκριμένα, όπως διαφαίνεται από τα αποτελέσματα, στο πολυτροπικό εκπαιδευτικό υλικό που αφορά την επιστημονική περιοχή της Βιολογίας οι δύο σημειωτικοί τρόποι παράγουν περισσότερο συχνά συμπληρωματικά νοήματα. Ο γραπτός λόγος τείνει προς τη διαμόρφωση μικρής κοινωνικής απόστασης, δηλαδή τείνει να εγκαθιστά σχέση οικειότητας ανάμεσα στον/την αναγνώστη/τρια (το παιδί στη συγκεκριμένη περίπτωση) και τα όσα αναπαρίστανται και η εικόνα τείνει να παρουσιάζει τα αναπαριστάμενα λιγότερο συνδεδεμένα μαζί του/της εγκαθιδρύοντας ουδέτερη σχέση μεταξύ τους (Halliday & Matthiessen, 2004· Kress & Van Leeuwen, 2006). Στα πολυτροπικά κείμενα που αφορούν την επιστημονική περιοχή της Φυσικής ο γραπτός λόγος και η εικόνα παράγουν συχνότερα αντιφατικά ή όμοια νοήματα. Ειδικότερα, φαίνεται ότι στη μεγάλη πλειοψηφία των σχέσεων αντίφασης ο γραπτός λόγος από τη μια πλευρά τείνει να υπαγορεύει σχέση οικειότητας ανάμεσα στον/σην αναγνώστη/τρια (παιδί) και όσα αναπαρίστανται. Η εικόνα από την άλλη πλευρά τείνει να προωθεί την αποξένωσή του/της από τα αναπαριστάμενα κατασκευάζοντας μια τυπικού και απρόσωπου χαρακτήρα σχέση. Τέλος στις περισσότερες από τις σχέσεις συμφωνίας ο γραπτός λόγος και η εικόνα διαμορφώνουν μικρή ή μέτρια κοινωνική απόσταση, εγκαθιστώντας οικεία ή ουδέτερου τύπου σχέση ανάμεσα στους αναγνώστες (παιδιά) και όσα παρουσιάζονται (Halliday & Matthiessen, 2004· Kress & Van Leeuwen, 2006).

Τα ευρήματα αναφορικά με την κοινωνική απόσταση που προωθείται μέσω της εικόνας στα πολυτροπικά κείμενα από την επιστημονική περιοχή της Φυσικής, συμφωνούν εν μέρει με εκείνα των Χρηστίδου και συν. (2005) που υποστήριξαν ότι η πλειοψηφία των απεικονίσεων σε πολυτροπικά κείμενα από το χώρο της Φυσικής για μαθητές και μαθήτριες Δημοτικού και Γυμνασίου υποβάλλει ουδέτερη σχέση αναγνώστη/τριας – αναπαριστώμενων. Επίσης, τα αποτελέσματα ως προς τις επικρατούσες σχέσεις γραπτού λόγου – εικόνας στα πολυτροπικά κείμενα από την επιστημονική περιοχή της Βιολογίας διαφωνούν με τα αποτελέσματα προηγούμενης έρευνας (Κούτσικου & Χρηστίδου, 2019). Στην έρευνα αυτή αναδείχθηκε ότι οι δύο σημειωτικοί τρόποι χαρακτηρίζονται κυρίως από αντίφαση, με το γραπτό λόγο να προωθεί οικειότητα μεταξύ αναγνώστη/τριας - αναπαριστώμενων, ενώ η εικόνα αποξένωση. Τέλος, τα ευρήματα αναφορικά με τη μικρή κοινωνική απόσταση του γραπτού λόγου η οποία παρατηρήθηκε στις περισσότερες των περιπτώσεων στα πολυτροπικά κείμενα Βιολογίας, συμβάλλοντας στη διαμόρφωση οικείας σχέσης παιδιού – αναπαριστώμενων, συμφωνούν με τα ευρήματα των Anagnostopoulou et al. (2013). Οι συγκεκριμένοι ερευνητές βρήκαν ότι στο μεγαλύτερο ποσοστό του το γραπτό μέρος πολυτροπικού υλικού που αφορά θέματα διαγωνισμού PISA και υλικού που αφορά τη σχολική αξιολόγηση μαθητών / μαθητριών Γυμνασίου και σχετίζεται με θέματα Βιολογίας, χαρακτηρίζεται από απλή συντακτική δομή και λεξιλόγιο. Αυτά τα χαρακτηριστικά του γραπτού λόγου υπαγορεύουν σχέση οικειότητας αναγνώστη/τριας - αναπαριστώμενων (Halliday & Martin, 1996· Halliday & Matthiesen, 2004).

Όπως αναφέρθηκε παραπάνω, από τα ευρήματα προκύπτει ότι ο γραπτός λόγος διαμορφώνει τόσο στα κείμενα Βιολογίας όσο και στα κείμενα Φυσικής ως επί το πλείστον μικρή κοινωνική απόσταση ενώ η κοινωνική απόσταση μέσω της εικόνας

διαφοροποιείται ανάλογα με την επιστημονική περιοχή. Ενδεχομένως αυτές οι διαφορές να οφείλονται σε ένα βαθμό στις διαφορετικές οπτικές επιλογές που υιοθετούνται στα κείμενα Φυσικών Επιστημών ανάλογα με την επιστημονική περιοχή και οι οποίες σχετίζονται κυρίως με το αναπαραστατικό νόημα και τη λειτουργία των εικόνων (Liu & Khine, 2016· Peterson, 2016· Postigo & López-Manjón, 2019). Για παράδειγμα, στα κείμενα από την επιστημονική περιοχή της Βιολογίας, της οποίας το ενδιαφέρον εστιάζεται σε έμβιους οργανισμούς και συστήματα (Organisation for Economic Cooperation and Development, 2007), συχνά χρησιμοποιούνται ως προς το αναπαραστατικό νόημα κυρίως αναλυτικές ή ταξινομητικές απεικονίσεις (Ge et al., 2018· Κουλαϊδής και συν., 2002). Σκοπός των εικόνων αυτών είναι η παρουσίαση των μερών από τα οποία αποτελείται μια οντότητα και τα ουσιώδη χαρακτηριστικά τους ή η αναπαράσταση οντοτήτων με βάση την κατηγορία που ανήκουν (Kress & Van Leeuwen, 2006). Αυτό μπορεί να εξηγεί το μεγάλο αριθμό εικόνων σε μεσαία λήψη (μέτρια κοινωνική απόσταση) που παρατηρήθηκε στα κείμενα Βιολογίας στην παρούσα έρευνα. Πιθανόν δηλαδή να επιλέγεται κυρίως αυτό το είδος λήψης διότι σε αναπαραστατικό επίπεδο εξυπηρετεί την επαρκή παρουσίαση τόσο των συμμετεχόντων όσο και των μερών που τους αποτελούν, των χαρακτηριστικών ή ιδιοτήτων τους. Δηλαδή η χρήση μεσαίας λήψης με την οποία απεικονίζεται ολόκληρος ή σχεδόν ολόκληρος ο συμμετέχων αλλά ταυτόχρονα όχι πολύ μακριά (Kress & Van Leeuwen, 2006), ίσως επιλέγεται ώστε να είναι αρκετά εμφανή και τα επιμέρους χαρακτηριστικά ή οι ιδιότητές του, κάτι που πιθανότατα δεν μπορεί να επιτευχθεί εξίσου καλά με τη χρήση ενός κοντινού ή μακρινού πλάνου. Παρόλα αυτά, τα παραπάνω αποτελούν μια πιθανή ερμηνεία του συγκεκριμένου ευρήματος και δεν μπορούν να υποστηριχθούν με βεβαιότητα.

4.2.3. Η απουσία διαφορών στις σχέσεις γραπτού λόγου – εικόνας ως προς την εμπλοκή ανά επιστημονική περιοχή. Αναφορικά με τη διάσταση της εμπλοκής, τα ευρήματα έδειξαν ότι δεν παρατηρούνται διαφορές στις σχέσεις γραπτού λόγου - εικόνας ανάλογα με την επιστημονική περιοχή των πολυτροπικών κειμένων (Βιολογία/Φυσική). Επιπλέον, στη μεγάλη πλειοψηφία των σχέσεων γραπτός λόγος και εικόνα συμφωνούν διαμορφώνοντας από κοινού ασθενή εμπλοκή του παιδιού. Συνεπώς διαπιστώνεται ότι σε επίπεδο γλωσσικής επικοινωνίας και σε επίπεδο εικονογράφησης –ανεξαρτήτως επιστημονικής περιοχής των κειμένων- παρατηρείται στις περισσότερες των περιπτώσεων συμφωνία των διαπροσωπικών νοημάτων. Η συμφωνία αυτή όμως δεν αφορά την σύνδεση του κόσμου των αναπαριστάμενων προσώπων με τον κόσμο των αναγνωστών (παιδιών στη συγκεκριμένη περίπτωση), αλλά την παρεμπόδιση της εμπλοκής τους με όσα αναπαρίστανται (Halliday & Matthiessen, 2004· Kress & Van Leeuwen, 2006).

Τα παραπάνω αποτελέσματα υποστηρίζουν μεν την υπόθεση ότι ανεξάρτητα από την επιστημονική περιοχή που εντάσσονται, στα πολυτροπικά κείμενα βιβλίων από την επιστημονική περιοχή της Βιολογίας και της Φυσικής θα παρατηρούνται περισσότερες σχέσεις συμφωνίας γραπτού λόγου – εικόνας (Y2). Η συμφωνία αυτή όμως δεν είναι προς την αναμενόμενη κατεύθυνση, καθώς στις περιπτώσεις συμφωνίας γραπτός λόγος και εικόνα δεν τείνουν να ενθαρρύνουν το παιδί να εμπλακεί με τα αναπαριστάμενα (ισχυρή εμπλοκή) όπως αναμενόταν (Y2.3.). Αντίθετα τείνουν να αποτρέπουν το παιδί να συμμετέχει καθιστώντας το μη εμπλεκόμενο με όσα παρουσιάζονται στο υλικό (ασθενής εμπλοκή).

Τα ευρήματα αυτά έρχονται σε αντίθεση με εκείνα προηγούμενης έρευνας (Κουλαϊδής και συν., 2002) από την οποία προέκυψαν διαφορές ανάμεσα σε πολυτροπικά εκπαιδευτικά υλικά Βιολογίας και Φυσικής αναφορικά με τις

δυνατότητες συμμετοχής που παρέχονται στο παιδί και το βαθμό στον οποίο το παιδί καλείται να εμπλακεί με τα αναπαριστάμενα. Ειδικότερα, όπως υποστηρίζεται από την έρευνα των Κουλαϊδή και συν. (2002), τα πολυτροπικά κείμενα Βιολογίας παρέχουν σε επίπεδο γραπτού λόγου ασθενέστερη εμπλοκή και σε επίπεδο εικόνας ισχυρότερη εμπλοκή, σε σύγκριση με εκείνα της Φυσικής.

Επίσης, τα ευρήματα της έρευνας αναφορικά με την ασθενή εμπλοκή του/της αναγνώστη/τριας που προωθείται μέσω της εικόνας συμφωνούν οι Φλουρής και Καλογιαννάκης (2013) οι οποίοι ασχολήθηκαν με την ανάλυση της εικονογράφησης πολυτροπικών κειμένων Φυσικών Επιστημών για μαθητές/μαθήτριες Γυμνασίου και Λυκείου. Με τα ευρήματα αυτά ωστόσο διαφωνούν άλλοι ερευνητές που υποστήριξαν ότι η εικόνα σε σχολικά εγχειρίδια Φυσικής για το Γυμνάσιο (Bungum, 2013), για το Δημοτικό (Lemoni et al., 2013) και σε εξωσχολικά βιβλία για μαθητές / μαθήτριες Δημοτικού/Γυμνασίου (Χρηστίδου και συν., 2005) καλεί τον/την αναγνώστη/τρια να εμπλακεί με τα αναπαριστάμενα. Τέλος, τα αποτελέσματα της παρούσας έρευνας που αφορούν την εικονογράφηση ως προς την εμπλοκή, έρχονται σε αντίθεση με ευρήματα ερευνών που εστίασαν στην ανάλυση των εικόνων σε έντυπα εικονογραφημένα παιδικά βιβλία (Hermawan & Sukyadi, 2017· Unsworth, 2014) και οι οποίες έδειξαν ότι οπτικά το παιδί ενθαρρύνεται να εμπλακεί με όσα παρουσιάζονται. Από την άλλη πλευρά, τα ευρήματα της έρευνας αναφορικά με την ασθενή εμπλοκή η οποία προωθείται μέσω της εικόνας συμφωνούν με εκείνα των Arifianto (2015) και Constanty (2018) που ανέλυσαν εικονογραφημένα παιδικά βιβλία.

Όπως αναφέρθηκε σε προηγούμενες ενότητες, ως προς τις άλλες δύο διαστάσεις διαπροσωπικού νοήματος παρατηρήθηκαν διαφορές ανά επιστημονική περιοχή, οι οποίες οφείλονται κυρίως στις διαφορετικές επιλογές ως προς την

εικονογράφηση. Ωστόσο τα ευρήματα ανέδειξαν ότι δεν παρατηρούνται αντίστοιχες διαφοροποιήσεις ως προς την εμπλοκή. Ειδικότερα, κυριαρχεί στα κείμενα και των δύο επιστημονικών περιοχών η λήψη από το πλάι. Αυτό ίσως συμβαίνει διότι τα κείμενα αυτά απευθύνονται σε παιδιά μικρής ηλικίας, δηλαδή σε παιδιά που μόλις ξεκινούν τις πρώτες επαφές τους με θέματα Φυσικών Επιστημών (Sackes et al., 2009). Επομένως, ίσως εικονογραφικά επιλέγεται η πλαϊνή λήψη ώστε να δοθεί μια συνολική άποψη του φαινομένου ή της οντότητας που αναπαρίσταται, κάτι που δεν μπορεί να επιτευχθεί μέσω της λήψης από μπροστά. Πρόκειται βέβαια για μια πιθανή ερμηνεία του ευρήματος.

4.3. Η Σημασία των Ευρημάτων για τα Παιδιά Προσχολικής Ηλικίας

Στις ενότητες που ακολουθούν παρουσιάζονται συμπεράσματα που προκύπτουν από τα ερευνητικά ευρήματα όσον αφορά α) τις σχέσεις γραπτού λόγου – εικόνας ως προς τις διαστάσεις διαπροσωπικού νοήματος στα πολυτροπικά κείμενα βιβλίων από τις επιστημονικές περιοχές της Βιολογίας και της Φυσικής και β) τις διαφορές στις σχέσεις γραπτού λόγου – εικόνας ως προς τις διαστάσεις διαπροσωπικού νοήματος ανά επιστημονική περιοχή. Τα συμπεράσματα αυτά εστιάζουν στη σημασία των ευρημάτων για τα παιδιά προσχολικής ηλικίας στα οποία απευθύνεται το πολυτροπικό υλικό από τις επιστημονικές περιοχές της Βιολογίας και Φυσικής που μελετήθηκε.

4.3.1. Η σημασία των ευρημάτων αναφορικά με τις σχέσεις γραπτού λόγου – εικόνας ως προς τις διαστάσεις διαπροσωπικού νοήματος. Τα ερευνητικά ευρήματα για τις σχέσεις γραπτού λόγου – εικόνας ως προς την κάθε διάσταση διαπροσωπικού νοήματος (απευθυντικότητα, κοινωνική απόσταση, εμπλοκή) σε

πολυτροπικά κείμενα βιβλίων των επιστημονικών περιοχών της Βιολογίας και της Φυσικής ανέδειξαν ότι οι δύο σημειωτικοί τρόποι στην πλειοψηφία των περιπτώσεων παράγουν όμοια νοήματα σε ό,τι αφορά τις διαστάσεις της απευθυντικότητας και της εμπλοκής. Τείνουν να χαρακτηρίζονται δηλαδή από σχέση συμφωνίας. Ως προς τη διάσταση της κοινωνικής απόστασης, ο γραπτός λόγος και η εικόνα τείνουν να χαρακτηρίζονται από σχέση συμπληρωματικότητας ή αντίφασης.

Αναφορικά με τις σχέσεις συμφωνίας, τα νοήματα του γραπτού λόγου και της εικόνας αφορούν κατά κύριο λόγο την τοποθέτηση του παιδιού σε ρόλο παθητικού δέκτη πληροφοριών ως προς τη διάσταση της απευθυντικότητας και την παρεμπόδιση της εμπλοκής του με τα αναπαριστάμενα όσον αφορά τη διάσταση της εμπλοκής (βλ. και Σχήματα 24 και 25).



Σχήμα 24. Κυρίαρχες επιλογές ως προς την απευθυντικότητα στις σχέσεις συμφωνίας



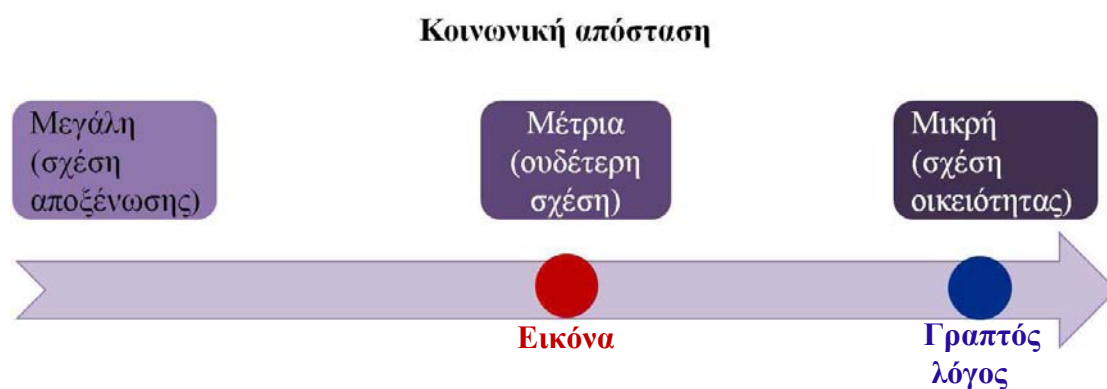
Σχήμα 25. Κυρίαρχες επιλογές ως προς την εμπλοκή στις σχέσεις συμφωνίας

Τα ευρήματα αυτά έχουν ιδιαίτερη σημασία για τα παιδιά της προσχολικής ηλικίας στα οποία απευθύνεται το εν λόγω πολυτροπικό υλικό. Ειδικότερα, στην ηλικία αυτή ξεκινούν οι πρώτες επαφές των παιδιών με πολυτροπικά κείμενα που αφορούν τις Φυσικές Επιστήμες (Rose, 2011· Spektor-Levy et al., 2013· Wignel, 2011· Χρηστίδου, 2018). Το είδος των διαπροσωπικών νοημάτων που παράγονται λεκτικά και οπτικά στα κείμενα αυτά παίζουν κρίσιμο ρόλο στη διαμόρφωση των στάσεων απέναντι στις Φυσικές Επιστήμες (Lemoni et al., 2013· Samarapungavan et al., 2008· Spektor-Levy et al., 2013). Και αυτό γιατί τα νοήματα αυτά σχετίζονται με την αλληλεπίδραση του παιδιού με το κείμενο, την πρόσβασή του στην αναπαραστώμενη γνώση και συνεπώς τη θέση αλλά και τη σχέση του με την επιστήμη και την επιστημονική γνώση (Knain, 2015· Veel, 1998). Όπως υποστηρίζεται, το είδος των στάσεων απέναντι στις Φυσικές Επιστήμες το οποίο διαμορφώνεται από τις μικρές ακόμη ηλικίες συσχετίζεται με το ενδιαφέρον για τις Φυσικές Επιστήμες, τις στάσεις των μαθητών/μαθητριών απέναντι σε αυτές, αλλά και κατ' επέκταση με την επίδοσή τους στις Φυσικές Επιστήμες στη μετέπειτα σχολική τους ζωή (Christidou, 2011· French, 2004· Patrick, Mantzicopoulos, & Samarapungavan, 2009· Samarapungavan et al., 2008· Spektor-Levy et al., 2013).

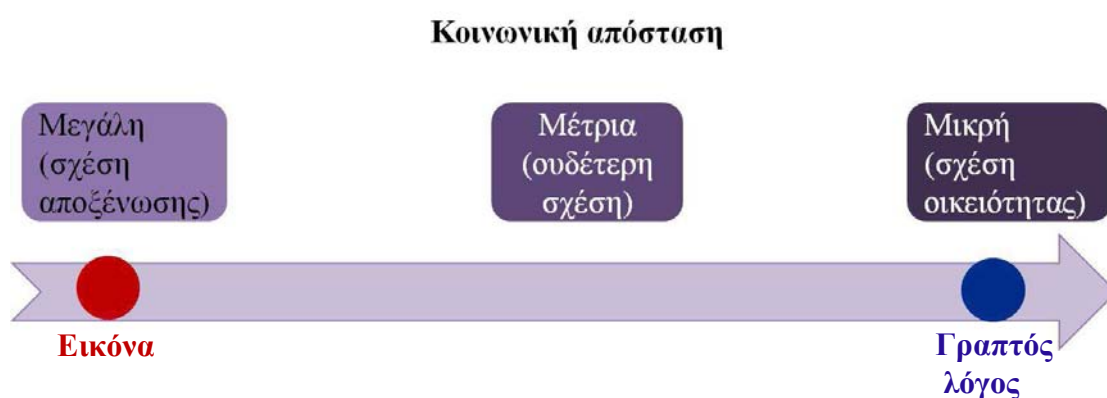
Επιπλέον, χαρακτηριστικά των παιδιών αυτής της ηλικίας αποτελούν η έμφυτη περιέργεια και η τάση για ανακάλυψη, διερεύνηση και δράση σε σχέση με τον κόσμο που τα περιβάλλει (Conezio & French, 2002· Kavalari, Kakana, & Christidou, 2012· Ravanis & Bagakis, 1998). Συνεπώς οι επιλογές, γλωσσικές και οπτικές, των πολυτροπικών κειμένων σε επίπεδο διαπροσωπικού νοήματος προτείνεται να ενθαρρύνουν την ενεργό δράση και εμπλοκή των παιδιών με τα κείμενα και την αναπαραστώμενη γνώση, σε αντιστοιχία με τις παιδαγωγικές

αντιλήψεις της κοινωνιογνωστικής προσέγγισης αλλά και με τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά αυτής της ηλικίας (Sackes et al., 2009).

Σε ό,τι αφορά τη διάσταση της κοινωνικής απόστασης, στις σχέσεις συμπληρωματικότητας ο γραπτός λόγος τείνει να εγκαθιστά κατά κύριο λόγο σχέση οικειότητας και η εικόνα ουδέτερη σχέση παιδιού - αναπαριστάμενων και στις σχέσεις αντίφασης, ο γραπτός λόγος τείνει να διαμορφώνει οικειότητα και η εικόνα αποξένωση (βλ. και Σχήματα 26 και 27).



Σχήμα 26. Κυρίαρχες γλωσσικές και οπτικές επιλογές ως προς την κοινωνική απόσταση στις σχέσεις συμπληρωματικότητας



Σχήμα 27. Κυρίαρχες γλωσσικές και οπτικές επιλογές ως προς την κοινωνική απόσταση στις σχέσεις αντίφασης

Φαίνεται λοιπόν ότι από τους δύο σημειωτικούς τρόπους εκείνος που αναλαμβάνει περισσότερο να προωθήσει τα παιδαγωγικά κατάλληλα μηνύματα ως προς τη σχέση του παιδιού με τα αναπαριστώμενα είναι ο γραπτός λόγος παρά η εικόνα. Ειδικότερα, στις περιπτώσεις συμπληρωματικότητας η εικόνα τείνει να εγκαθιστά ουδέτερη σχέση και στις περιπτώσεις αντίφασης σχέση αποξένωσης παιδιού - αναπαριστάμενων. Επομένως, στις δύο αυτές κατηγορίες σχέσης οι οποίες και επικρατούν ως προς τη διάσταση της κοινωνικής απόστασης, η εικόνα τείνει να διαμορφώνει λιγότερο στενή σχέση παιδιού- αναπαριστάμενων σε σύγκριση με το γραπτό λόγο, ο οποίος και στις δύο περιπτώσεις τείνει να προωθεί σχέση οικειότητας.

Το γεγονός ότι η παιδαγωγική καταλληλότητα των νοημάτων χαρακτηρίζει περισσότερο το γραπτό λόγο και μόνο σποραδικά την εικόνα έχει ιδιαίτερη αξία αν ληφθεί υπόψη η ηλικία των παιδιών στα οποία απευθύνεται το υπό μελέτη υλικό. Τα παιδιά προσχολικής ηλικίας βασίζονται κατά κύριο λόγο στην εικόνα προκειμένου να προσεγγίσουν και να αποκωδικοποιήσουν το νόημα ενός πολυτροπικού κειμένου, καθώς δεν γνωρίζουν ακόμη να διαβάζουν (Manoli & Papadopoulou, 2016· Papadopoulou & Christidou, 2004· Παπαδοπούλου, Κούκα, & Ποιμενίδου, 2010· Wignel, 2011).

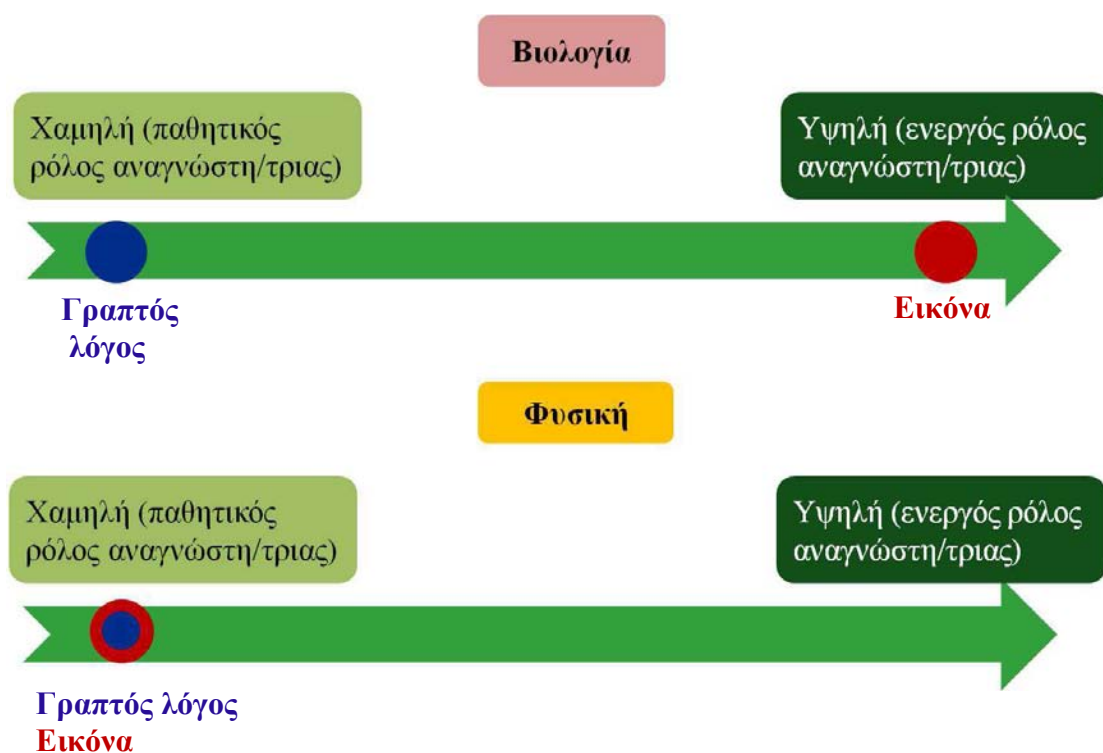
Φαίνεται λοιπόν ότι οι κυρίαρχες επιλογές που χαρακτηρίζουν το σχεδιασμό των πολυτροπικών κειμένων Βιολογίας και Φυσικής του δείγματος έρχονται σε αντίθεση αναφορικά με τις παιδαγωγικές αντιλήψεις της κοινωνιογνωστικής προσέγγισης για τη μάθηση των μικρών παιδιών, όπως προαναφέρθηκε σε προηγούμενη ενότητα, αλλά και με τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά, τις δυνατότητες και τις ανάγκες των παιδιών της ηλικίας στην οποία απευθύνονται τα συγκεκριμένα κείμενα (Conezio & French, 2002). Παράλληλα, όπως διαπιστώνεται από τον μεγάλο αριθμό σχέσεων αντίφασης που παρατηρήθηκε ως προς τη διάσταση της κοινωνικής

απόστασης, το υπό μελέτη πολυτροπικό εκπαιδευτικό υλικό τείνει να χαρακτηρίζεται από ακατάλληλους σημειωτικούς συνδυασμούς που παράγουν αντιφατικά νοήματα και αντί να μούν τα μικρά παιδιά σε έννοιες και τρόπους αναπαράστασης με φυσικοεπιστημονικό περιεχόμενο, ενδέχεται να δημιουργούν συγχύσεις (Chan, 2011· Koulaïdis & Dimopoulos, 2006· Painter et al., 2013).

4.3.2. Η σημασία των ευρημάτων αναφορικά με τις διαφορές στις σχέσεις γραπτού λόγου – εικόνας ως προς τις διαστάσεις διαπροσωπικού νοήματος ανά επιστημονική περιοχή. Τα ερευνητικά ευρήματα για τις διαφορές στις σχέσεις γραπτού λόγου - εικόνας ως προς τις τρεις διαστάσεις διαπροσωπικού νοήματος (απευθυντικότητα, κοινωνική απόσταση, εμπλοκή) ανάμεσα στα πολυτροπικά κείμενα βιβλίων από την επιστημονική περιοχή της Βιολογίας και της Φυσικής έδειξαν ότι παρατηρούνται διαφορές ως προς τη διάσταση της απευθυντικότητας και της κοινωνικής απόστασης. Ωστόσο, από τη διαφοροποίηση αυτή στις σχέσεις γραπτού λόγου – εικόνας δεν προκύπτει ότι τα κείμενα κάποιας από τις δύο επιστημονικές περιοχές κινούνται κατά κύριο λόγο προς την παιδαγωγικά επιθυμητή κατεύθυνση και διευκολύνουν τη μάθηση των μικρών παιδιών.

Αναφορικά με την απευθυντικότητα, γραπτός λόγος και εικόνα στα πολυτροπικά κείμενα Φυσικής χαρακτηρίζονται περισσότερο από σχέση συμφωνίας και λιγότερο από σχέση αντίφασης απ' ό,τι στα πολυτροπικά κείμενα Βιολογίας (βλ. Σχήμα 28). Αναλυτικότερα, σε ό,τι αφορά τα πολυτροπικά κείμενα από την επιστημονική περιοχή της Φυσικής το γεγονός ότι η συμφωνία των δύο σημειωτικών τρόπων τείνει προς την τοποθέτηση του παιδιού σε ρόλο αποδέκτη πληροφορίας είναι σημαντικό για τα παιδιά προσχολικής ηλικίας. Συγκεκριμένα, οι κυρίαρχες αυτές επιλογές ως προς την απευθυντικότητα στα κείμενα από την επιστημονική περιοχή

της Φυσικής, έρχονται σε αντίθεση με τα χαρακτηριστικά (τάση για εξερεύνηση, ανακάλυψη κ.λπ.) των μικρών παιδιών και τον τρόπο μάθησής τους (Conezio & French, 2002· Ραβάνης, 2005). Παράλληλα, οι επιλογές αυτές έχουν σημασία, δεδομένου ότι στην ηλικία αυτή ξεκινούν οι πρώτες μαθησιακές εμπειρίες με υλικό Φυσικών Επιστημών και οι εμπειρίες αυτές παίζουν σημαντικό ρόλο στην ανάπτυξη τους είδους των στάσεων και της καλλιέργειας ενδιαφέροντος απέναντι στις Φυσικές Επιστήμες (Hatzinikita et al., 2009· Kahle & Lakes, 1983· Κακανά & Καζέλα, 2003· Osborne, et al., 2003· Sackes et al., 2009· Samarapungavan et al., 2008· Spektor-Levy et al., 2013· Talton & Simpson, 1987· Zeece, 1999).

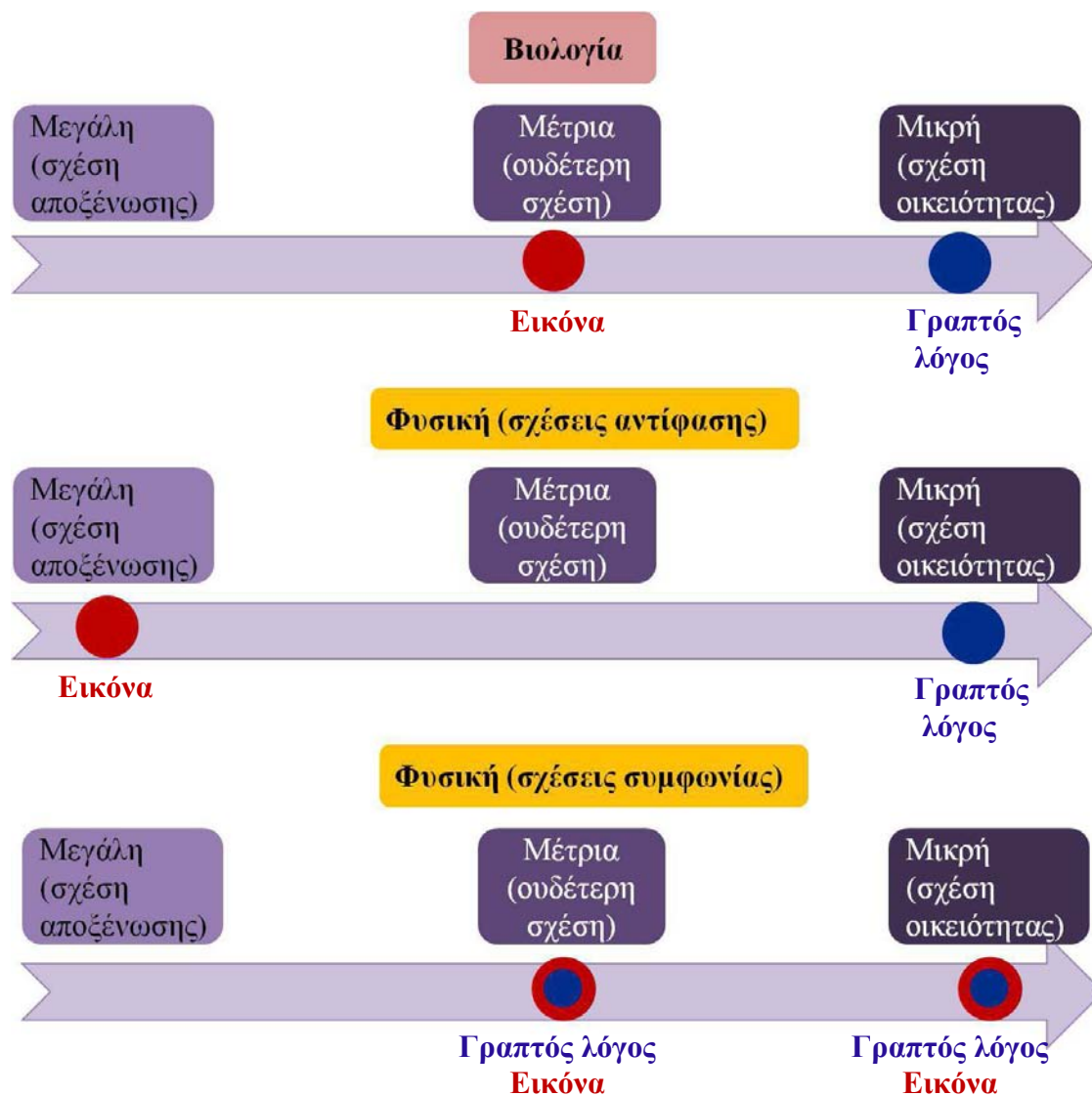


Σχήμα 28. Κυρίαρχες γλωσσικές και οπτικές επιλογές ως προς την απευθυντικότητα στα πολυτροπικά κείμενα Βιολογίας και Φυσικής

Σε ό,τι αφορά στα πολυτροπικά κείμενα από την επιστημονική περιοχή της Βιολογίας ο γραπτός λόγος τείνει να αποδίδει στο παιδί έναν παθητικό ρόλο λήψης πληροφοριών ενώ η εικόνα τείνει να αποδίδει στο παιδί ενεργό ρόλο και να το ενθαρρύνει να δράσει σε σχέση με τα αναπαριστάμενα (βλ. Σχήμα 28). Επιπλέον, όπως διαπιστώνεται από τα ευρήματα της παρούσας έρευνας, η εικόνα είναι εκείνη που βρίσκεται στις περισσότερες των περιπτώσεων σε αντιστοιχία με τις παιδαγωγικές αρχές της κοινωνιογνωστικής προσέγγισης. Το γεγονός αυτό είναι ενθαρρυντικό από την άποψη ότι τα παιδιά προσχολικής ηλικίας στα οποία απευθύνονται τα εν λόγω πολυτροπικά κείμενα λόγω ανεπαρκούς εξοικείωσης με το γραπτό λόγο στηρίζονται κατά βάση στην εικόνα όταν έρχονται σε επαφή με πολυτροπικό υλικό (Manoli & Papadopoulou, 2016· Παπαδοπούλου και συν., 2010). Παρόλα αυτά δεν μπορούν να παραβλεφθούν οι πιθανές συγχύσεις που τα αντιφατικά νοήματα των δύο σημειωτικών τρόπων συνεπάγονται και ο αντίκτυπος που έχουν στην κατανόηση πολυτροπικών κειμένων (Chan, 2011· Koulaïdis, & Dimopoulos, 2006· Painter et al., 2013). Και αυτό γιατί, ακόμη κι αν το παιδί δεν γνωρίζει να διαβάξει, το γλωσσικό μήνυμα φτάνει στο παιδί μέσω της ανάγνωσης του γραπτού λόγου από τον ενήλικα (Wignel, 2011).

Αναφορικά με τη διάσταση της κοινωνικής απόστασης, στα πολυτροπικά κείμενα από την επιστημονική περιοχή της Βιολογίας παρατηρήθηκαν περισσότερες σχέσεις συμπληρωματικότητας και λιγότερες σχέσεις αντίφασης και συμφωνίας απ' ό,τι στα πολυτροπικά κείμενα από την επιστημονική περιοχή της Φυσικής (βλ. και Σχήμα 29). Πιο συγκεκριμένα, όπως διαπιστώνεται από τα ευρήματα, στα πολυτροπικά κείμενα από την επιστημονική περιοχή της Βιολογίας ο γραπτός λόγος τείνει να προωθεί σχέση οικειότητας και η εικόνα ουδέτερη σχέση παιδιού – αναπαριστάμενων. Φαίνεται λοιπόν ότι η εικόνα διαμορφώνει στις περισσότερες

περιπτώσεις λιγότερο στενή σχέση παιδιού – αναπαριστάμενων σε σύγκριση με το γραπτό λόγο.

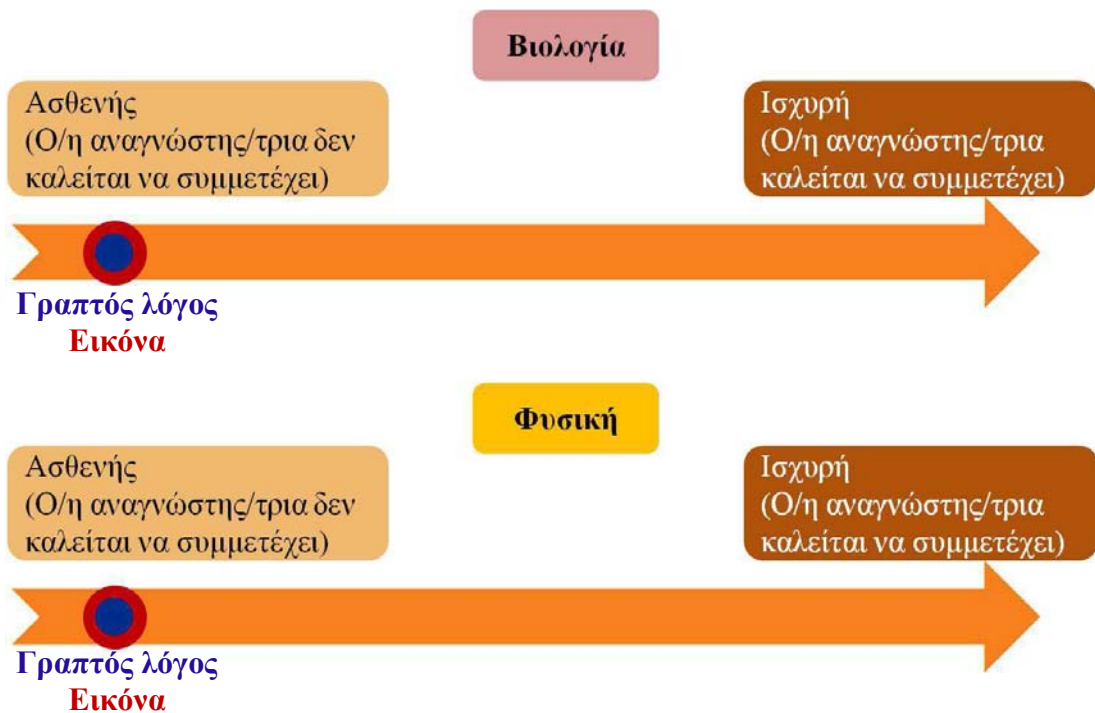


Σχήμα 29. Κυρίαρχες γλωσσικές και οπτικές επιλογές ως προς την κοινωνική απόσταση στα πολυτροπικά κείμενα Βιολογίας και Φυσικής

Σε ό,τι αφορά τα πολυτροπικά κείμενα Φυσικής ο γραπτός λόγος διαμορφώνει στην πλειοψηφία των περιπτώσεων οικειότητα ενώ η εικόνα αποξένωση στις σχέσεις αντίφασης και στις σχέσεις συμφωνίας γραπτός λόγος και εικόνα δημιουργούν στις

περισσότερες περιπτώσεις είτε οικειότητα είτε ουδέτερη σχέση (βλ. και Σχήμα 29). Προκύπτει επομένως ότι στα κείμενα της συγκεκριμένης επιστημονικής περιοχής είτε ο ένας σημειωτικός τρόπος τείνει να αναιρεί το περιεχόμενο του άλλου με κίνδυνο να προκληθούν συγχύσεις στο παιδί αναφορικά με τη σχέση του με τα όσα αναπαρίστανται, είτε οι δύο σημειωτικοί τρόποι τείνουν να συμφωνούν. Παρατηρήθηκε ωστόσο παρόμοιο ποσοστό περιπτώσεων συμφωνίας γραπτού λόγου – εικόνας με οικεία και με ουδέτερη σχέση ανάμεσα στο παιδί και όσα παρουσιάζονται. Επιπλέον, το γεγονός ότι η εικόνα προωθεί σε σημαντικό ποσοστό των μονάδων ανάλυσης σχέση αποξένωσης παιδιού– αναπαριστάμενων είναι σημαντικό. Και αυτό αναφορικά με τον αντίκτυπο των συγκεκριμένων παιδαγωγικών νοημάτων, καθώς όπως προαναφέρθηκε, δεδομένης της μικρής ηλικίας τους και λόγω της ανεπαρκούς εξοικείωσης τους με την ανάγνωση του γραπτού λόγου, τα παιδιά στα οποία απευθύνονται τα κείμενα αυτά, τείνουν να επικεντρώνονται κατά βάση στην εικόνα (Manoli & Papadopoulou, 2016· Papadopoulou, & Christidou, 2004· Wignel, 2011).

Αναφορικά με τη διάσταση της εμπλοκής δεν βρέθηκαν διαφορές ανάμεσα στα πολυτροπικά κείμενα βιβλίων των δύο επιστημονικών περιοχών. Τόσο τα πολυτροπικά κείμενα βιβλίων από την επιστημονική περιοχή της Βιολογίας όσο και τα πολυτροπικά κείμενα βιβλίων από την επιστημονική περιοχή της Φυσικής τείνουν να χαρακτηρίζονται από σχέση συμφωνίας με τους δύο σημειωτικούς τρόπους να αποθαρρύνουν κατά κύριο λόγο την εμπλοκή των παιδιών με τα αναπαριστάμενα (βλ. και Σχήμα 30).



Σχήμα 30. Κυρίαρχες γλωσσικές και οπτικές επιλογές ως προς την εμπλοκή

Τα ευρήματα αυτά υποδεικνύουν ότι τα διαπροσωπικά νοήματα που επικρατούν ως προς την εμπλοκή του παιδιού με την αναπαριστάμενη γνώση έρχονται σε αντίθεση με τα χαρακτηριστικά των μικρών παιδιών και την τάση τους να εμπλέκονται στη μάθησή τους διερευνώντας τον κόσμο γύρω τους (Christidou et al., 2009· Ravanis et al., 2008). Παράλληλα, λόγω του ότι στην ηλικία αυτή ξεκινούν οι πρώτες επαφές με υλικό Φυσικών Επιστημών, η τάση για παρεμπόδιση της εμπλοκής με την αναπαριστάμενη - και κατ' επέκταση με την επιστημονική - γνώση δεν συμβάλλει προς τη διαμόρφωση θετικής στάσης των παιδιών απέναντι στις Φυσικές Επιστήμες (Samarapungavan et al., 2008· Spektor-Levy et al., 2013).

4.4. Προτάσεις Παιδαγωγικής Αξιοποίησης των Ευρημάτων

Στις παρακάτω ενότητες αναδεικνύεται η συνεισφορά που θα μπορούσε να παρέχει η παρούσα έρευνα στο σχεδιασμό εκπαιδευτικού υλικού, όσον αφορά τα

διαπροσωπικά νοήματα που παράγονται από το γραπτό λόγο και την εικόνα ως προς την απευθυντικότητα, την κοινωνική απόσταση και την εμπλοκή. Επιπλέον, παρουσιάζονται οι παιδαγωγικές προεκτάσεις των ευρημάτων αναφορικά με την επιλογή και τη διδακτική αξιοποίηση πολυτροπικών κειμένων Φυσικών Επιστημών από τις/τους παιδαγωγούς προσχολικής ηλικίας.

4.4.1. Προτάσεις αναφορικά με το σχεδιασμό πολυτροπικού

εκπαιδευτικού υλικού Φυσικών Επιστημών. Από την έρευνα αυτή προέκυψε ότι στα πολυτροπικά κείμενα βιβλίων από τις επιστημονικές περιοχές της Βιολογίας και της Φυσικής που αναλύθηκαν ο γραπτός λόγος και η εικόνα τείνουν να συμφωνούν ως προς το διαπροσωπικό νόημά τους αναφορικά με τη διάσταση της απευθυντικότητας και της εμπλοκής. Συγκεκριμένα, οι σημειωτικές επιλογές στην πλειοψηφία των μονάδων ανάλυσης εξυπηρετούν την απλή παρουσίαση πληροφορίας στο παιδί και αποτυγχάνουν να το εμπλέξουν με όσα αναπαρίστανται, αντίστοιχα.

Ως προς την κοινωνική απόσταση οι δύο σημειωτικοί τρόποι παράγουν κατά κανόνα συμπληρωματικά ή αντιφατικά νοήματα. Συγκεκριμένα, στην πλειοψηφία των μονάδων ανάλυσης ο γραπτός λόγος προωθεί σχέση οικειότητας μεταξύ παιδιού–αναπαριστώμενων και η εικόνα διαμορφώνει ουδέτερη σχέση στις σχέσεις συμπληρωματικότητας και αποξένωση στις σχέσεις αντίφασης.

Τα ευρήματα αυτά, παρότι αποθαρρυντικά, μπορεί να έχουν προεκτάσεις αναφορικά με το σχεδιασμό πολυτροπικού εκπαιδευτικού υλικού Φυσικών Επιστημών ώστε αυτό να υποστηρίζει τις ανάγκες, τα χαρακτηριστικά και τον τρόπο μάθησης των παιδιών (Conezio & French, 2002· Ge et al., 2018· Ματσαγγούρας & Χέλμης, 2003). Συγκεκριμένα, αυτή η έρευνα μπορεί να παρέχει καθοδήγηση σε όσους και όσες ασχολούνται με το σχεδιασμό εκπαιδευτικού υλικού που απευθύνεται

σε παιδιά προσχολικής ηλικίας όσον αφορά τη σχέση γραπτού λόγου – εικόνας σε επίπεδο διαπροσωπικού νοήματος.

Ειδικότερα, προτείνεται αφενός η παραγωγή όμοιων νοημάτων από τους δύο σημειωτικούς τρόπους ως προς κάθε διάσταση διαπροσωπικού νοήματος. Όπως υποστηρίζεται (Daly & Unsworth, 2011· Unsworth & Chan, 2009), τα παιδιά μικρής ηλικίας δυσκολεύονται στην κατάλληλη συσχέτιση γραπτού λόγου – εικόνας κατά την επαφή με πολυτροπικό υλικό, με τη σχέση αντίφασης ανάμεσα στους δύο σημειωτικούς τρόπους να προκαλεί συγχύσεις και τη σχέση συμπληρωματικότητας να αποδεικνύεται δύσκολη στην κατανόηση από την πλευρά τους. Παράλληλα, προτείνεται η συμφωνία του γραπτού λόγου και της εικόνας στα κείμενα αυτά να συμβαδίζει με τις παιδαγωγικές αντιλήψεις που απορρέουν από την κοινωνιογνωστική προσέγγιση για τη διδασκαλία και τη μάθηση. Προτείνεται συνεπώς τα κείμενα αυτά τόσο γλωσσικά όσο και οπτικά να απευθύνονται στο παιδί με άμεσο τρόπο, να συμβάλλουν στη διαμόρφωση μιας οικείας σχέσης ανάμεσα σε εκείνο και τα αναπαριστώμενα πρόσωπα και να το εμπλέκουν με όσα παρουσιάζονται (Bungum, 2013· Devetak & Vogrinc, 2013· Ge et al., 2014, 2018· Hermawan & Rahyono, 2019· Hoang, 2019· Lemke, 1998· Lemony et al., 2013· Slough & McTigue, 2013· Veel, 1998). Με τους παραπάνω τρόπους το εκπαιδευτικό υλικό Φυσικών Επιστημών για μικρά παιδιά μπορεί να επικοινωνήσει παιδαγωγικά κατάλληλα διαπροσωπικά νοήματα που ενθαρρύνουν την οικοδόμηση της γνώσης από την πλευρά τους, αλλά και την ανάπτυξη και την ενίσχυση των ιδιαίτερων χαρακτηριστικών και ικανοτήτων των μικρών παιδιών όπως η έμφυτη περιέργεια, η τάση για εξερεύνηση και ανακάλυψη κ.λπ. (Κακανά, 2008· Ravanis et al., 2008· Samarapungavan et al., 2008· Spektor-Levy et al., 2013). Τέλος προτείνεται να λαμβάνεται ιδιαίτερη μέριμνα ως προς τα διαπροσωπικά νοήματα της εικόνας, στην

οποία στηρίζονται κατά κύριο λόγο τα μικρά παιδιά, χωρίς βέβαια να υποβαθμίζεται ο ρόλος του γραπτού κειμένου και η σημασία των διαπροσωπικών νοημάτων που παράγει. Και αυτό γιατί το διαπροσωπικό νόημα καθορίζει τους όρους αλληλεπίδρασης του παιδιού με το εκπαιδευτικό υλικό, την πρόσβασή του στην αναπαιστώμενη γνώση και αντανακλά παιδαγωγικές αντιλήψεις για το ρόλο του παιδιού στη μαθησιακή διαδικασία, επηρεάζοντας την ποιότητα και την αποτελεσματικότητα της μαθησιακής εμπειρίας (Dimopoulos et al., 2005· Elmiana, 2019· Ge et al., 2018· Hoang, 2019· Horsley & Walker, 2005· Koulaïdis & Tsatsaroni, 1996· Martin & Veel, 1998). Τα παραπάνω έχουν ιδιαίτερη σημασία ειδικά στις μικρές ηλικίες κατά τις οποίες ξεκινούν και οι πρώτες επαφές των παιδιών με θέματα Φυσικών Επιστημών (Sackes et al., 2009).

Επιπλέον, από την έρευνα αυτή προέκυψε ότι ανάλογα με την επιστημονική περιοχή των πολυτροπικών κειμένων παρατηρούνται διαφοροποιήσεις στις σχέσεις γραπτού λόγου – εικόνας όσον αφορά την απευθυντικότητα και την κοινωνική απόσταση. Από τα ευρήματα φαίνεται ότι στη διαφοροποίηση των σχέσεων γραπτού λόγου - εικόνας ανάμεσα στα κείμενα Βιολογίας και Φυσικής σημαντικό ρόλο παίζουν τα νοήματα που παράγει η εικόνα. Ειδικότερα, φαίνεται ότι στα κείμενα Βιολογίας η εικόνα αφενός απευθύνεται με άμεσο τρόπο στο παιδί – αναγνώστη/τρια συνεισφέροντας στην παρακίνηση του παιδιού να αναλάβει ενεργό δράση σε σχέση με όσα αναπαρίστανται, αφετέρου διαμορφώνει μια πιο οικεία σχέση ανάμεσα σε αυτό και τα αναπαιστώμενα σε σύγκριση με τα κείμενα Φυσικής.

Προτείνεται, επομένως, η εικονογράφηση ανεξαρτήτως θεματολογίας του κειμένου να συμβάλλει στην ενεργοποίηση των παιδιών και την παρότρυνσή τους να αναπτύξουν στενή σχέση με τα αναπαιστώμενα. Είναι προτιμότερο δηλαδή να αποφεύγεται η παρουσίαση ορισμένων φαινομένων ως λιγότερο συνδεδεμένων με τον

κόσμο των παιδιών, ή λιγότερο προσιτών και προσβάσιμων απ' ό,τι άλλα. Έτσι ενδέχεται να ενθαρρύνεται η ανάπτυξη στερεοτύπων και στρεβλών εικόνων απέναντι σε έννοιες, φαινόμενα, αλλά και στην ευρύτερη συγκρότηση συγκεκριμένων περιοχών των Φυσικών Επιστημών. Αυτή η παράμετρος του σχεδιασμού εκπαιδευτικών υλικών αναφορικά με τα διαπροσωπικά νοήματα της εικόνας, έχει ιδιαίτερη αξία καθώς η εικονογράφηση διαδραματίζει κυρίαρχο ρόλο στα κείμενα Φυσικών Επιστημών και ειδικά στις μικρές ηλικίες. Προτείνεται λοιπόν να δίνεται ιδιαίτερη έμφαση και προσοχή σε αυτόν τον σημειωτικό τρόπο στον οποίο βασίζονται περισσότερο τα μικρά παιδιά (Ametller & Pintó, 2002· Asenova & Reiss, 2011· Britsch, 2013· McTigue & Flowers, 2011· Παπαδοπούλου και συν., 2010· Roth & Bowen, 2003· Stylianidou et al., 2002).

Επιπλέον, ορισμένες έρευνες (Havard, 1996· Osborne & Collins, 2000), έχουν δείξει ότι οι μαθητές και οι μαθήτριες υιοθετούν περισσότερο θετική στάση και διατηρούν μεγαλύτερο ενδιαφέρον για την Επιστήμη της Βιολογίας απ' ό,τι της Φυσικής, επειδή αποτυγχάνουν να συσχετίσουν τις διαδικασίες και τα φαινόμενα που αφορούν τις Επιστήμες Φυσικής με τον εαυτό τους και τη ζωή τους. Σε αυτό συμφωνούν και άλλες μελέτες (Myers & Fouts, 1992), που υποστηρίζουν ότι η ανάπτυξη θετικών στάσεων απέναντι στις Φυσικές Επιστήμες είναι στενά συνδεδεμένη με την ενεργό εμπλοκή των παιδιών στις μαθησιακές δραστηριότητες και τη σύνδεσή τους με τις προσωπικές τους εμπειρίες. Πολλές έρευνες συμφωνούν ότι καταλυτικός παράγοντας στην ανάπτυξη συγκεκριμένων στάσεων και την καλλιέργεια ενδιαφέροντος προς τις Φυσικές Επιστήμες είναι η ποιότητα και το είδος των μαθησιακών εμπειριών των παιδιών (Christidou, 2011· Hatzinikita et al., 2009· Kahle & Lakes, 1983· Κακανά & Καζέλα, 2003· Osborne et al., 2003· Talton & Simpson, 1987).

Οι πρώτες εμπειρίες των παιδιών με θέματα από το χώρο των Φυσικών Επιστημών ξεκινούν από μικρή ηλικία και σημαντικό μέρος των εμπειριών αυτών αποτελεί η επαφή και η αλληλεπίδραση με πολυτροπικό εκπαιδευτικό υλικό (Sackes et al., 2009· Zeese, 1999). Επομένως, το εκπαιδευτικό υλικό μπορεί να συμβάλει στην καλλιέργεια θετικών στάσεων και την ανάπτυξη ενδιαφέροντος των παιδιών για τις Φυσικές Επιστήμες ανεξαρτήτως επιστημονικής περιοχής, τόσο δηλαδή για τις επιστήμες που μελετούν έννοιες, διαδικασίες και φαινόμενα που σχετίζονται με τους έμβιους οργανισμούς όσο και για τις επιστήμες που μελετούν φυσικές διαδικασίες και φαινόμενα άβιων οντοτήτων. Αυτό θα μπορούσε να επιτευχθεί μέσω του κατάλληλου σχεδιασμού του εκπαιδευτικού υλικού σε επίπεδο διαπροσωπικού νοήματος, αφού αυτό το επίπεδο νοήματος αφορά την παρακίνηση των παιδιών για δράση σε σχέση με τις έννοιες, τις διαδικασίες και τα φαινόμενα που παρουσιάζονται, και τη διαμόρφωση στενής σχέσης με τα αναπαριστάμενα (Bezemer & Kress, 2008· Ge et al., 2014· Veel, 1998). Έτσι το εκπαιδευτικό υλικό έχει τη δυνατότητα να τοποθετήσει φυσικοεπιστημονικές έννοιες και φαινόμενα σε ένα πλαίσιο με νόημα για τα παιδιά (Bezemer & Kress, 2008· Lemke, 2004· Τσουκαλά & Χρηστίδου, 2018).

4.4.2. Προτάσεις αναφορικά με τη διδακτική αξιοποίηση πολυτροπικού εκπαιδευτικού υλικού Φυσικών Επιστημών. Οι σχεδιαστικές αδυναμίες που εντοπίστηκαν στα υλικά που αναλύθηκαν δεν ακυρώνουν τις δυνατότητες διδακτικής τους αξιοποίησης στην τάξη. Και αυτό γιατί στα οργανωμένα εκπαιδευτικά περιβάλλοντα ανάμεσα στο πολυτροπικό υλικό και στο παιδί παρεμβάλλεται η/ο εκπαιδευτικός που μπορεί να διαμεσολαβεί, αλλά και να μετασχηματίζει νοήματα διαδραματίζοντας καθοριστικό ρόλο στην εκπαιδευτική διαδικασία (Delsérieys et al.,

2018· Kakana, 2012· Κακανά, 2008· Pentucci, 2020· Ραβάνης, 2005· Ravanis, 2017).

Από την έρευνα αυτή αναδεικνύονται οι διαφορετικές δυνατότητες χρήσης και συνδυασμού οπτικών και λεκτικών μέσων στα σύγχρονα κείμενα Φυσικών Επιστημών για μικρά παιδιά εξυπηρετώντας την επικοινωνία διαπροσωπικών νοημάτων. Τα πορίσματα της έρευνας αλλά και το πλαίσιο ανάλυσης που χρησιμοποιήθηκε σε αυτή θα μπορούσαν να αποδειχθούν ιδιαίτερα χρήσιμα ως υποστήριξη για τις/τους εκπαιδευτικούς προκειμένου να αναλύουν, να ερμηνεύουν, να κατασκευάζουν και να αξιοποιούν διδακτικά πολυτροπικά κείμενα για τις Φυσικές Επιστήμες.

Προτείνεται, επομένως, η πολύπλευρη διδακτική αξιοποίηση τέτοιων κειμένων με στόχο τα παιδιά να αναπτύξουν από μικρή ηλικία ικανότητες κατανόησης και διαχείρισης διαπροσωπικών νοημάτων που παράγονται μέσω των διαφορετικών σημειωτικών τρόπων στα κείμενα αυτά (Guo, 2004· Hall, 1998· Lemke, 1998· Unsworth, 1997, 2004). Μέσω κατάλληλης καθοδήγησης οι εκπαιδευτικοί μπορούν να εστιάσουν την προσοχή των παιδιών σε σημειωτικές επιλογές που αφορούν τον τρόπο που το κείμενο τους απευθύνεται, τη σχέση που κατασκευάζεται μεταξύ παιδιού –αναπαριστώμενων προσώπων και το βαθμό στον οποίο καλείται το παιδί - να εμπλακεί με αυτά (Babalioutas & Papadopoulou, 2007· Hassett & Curwood, 2009). Πιο συγκεκριμένα, σε ό,τι αφορά την εικονογράφηση, χρησιμοποιώντας κατάλληλες ερωτήσεις διατυπωμένες σε απλή γλώσσα, κατανοητή από τα παιδιά και με την απαραίτητη καθοδήγηση, οι εκπαιδευτικοί μπορούν να ενθαρρύνουν τα παιδιά να αναρωτηθούν προς ποια κατεύθυνση κοιτά το πρόσωπο που απεικονίζεται (προς το μέρος τους ή κάπου αλλού), αν φαίνεται κοντά ή μακριά τους, ή αν με τον τρόπο που σχεδιάστηκε το βλέπουν από μπροστά ή από το πλάι. Επιπλέον, αντιπαραβάλλοντας διαφορετικές σημειωτικές επιλογές μπορούν να

εμπλέξουν τα παιδιά στη διαδικασία να σκεφτούν κριτικά απέναντι στην εκάστοτε επιλογή. Έπειτα από ειδικά σχεδιασμένες διδακτικές παρεμβάσεις που στοχεύουν στην «ανάγνωση» και κατανόηση αντίστοιχων οπτικών κωδίκων που αφορούν το διαπροσωπικό νόημα, τα παιδιά μπορούν να αρχίσουν σταδιακά να εξοικειώνονται με κρίσιμες πτυχές της οπτικής γραμματικής (Liruso, Cad & Ojeda, 2019· Unsworth & Macken-Horarik, 2015).

Επιπλέον, σε ό,τι αφορά το γραπτό λόγο, οι εκπαιδευτικοί κατά τη διάρκεια ανάγνωσης του γραπτού κειμένου ενός πολυτροπικού υλικού, μπορούν να τροποποιούν το γλωσσικό περιεχόμενο με τρόπο που να ανταποκρίνεται στα επιθυμητά χαρακτηριστικά ως προς τις διαστάσεις διαπροσωπικού νοήματος. Επίσης, οι εκπαιδευτικοί μπορούν μέσω εστιασμένων διδακτικών πρακτικών, να εκπαιδεύσουν τα παιδιά στη σταδιακή επεξεργασία, κριτική αντιμετώπιση και ερμηνεία συγκεκριμένων γλωσσικών επιλογών σε επίπεδο διαπροσωπικού νοήματος. Για παράδειγμα, κατά την ανάγνωση αποσπασμάτων του γραπτού λόγου πολυτροπικών κειμένων μπορούν διαβάζοντας συγκεκριμένες προτάσεις να ενθαρρύνουν τα παιδιά να σκεφτούν τη σκοπιμότητά τους ρωτώντας σε ποιους ανθρώπους μιλάει το άτομο που έγραψε το κείμενο, αν τους ζητά να κάνουν κάτι ή απλώς τους πληροφορεί για κάτι, αν αναφέρεται σε κάτι δικό τους ή σε κάτι μακρινό κ.λπ. Παράλληλα μπορούν να ενθαρρύνουν τα παιδιά να συγκρίνουν τις αντίστοιχες επιλογές που υιοθετούνται ως προς μια διάσταση διαπροσωπικού νοήματος σε επίπεδο γραπτού λόγου και σε επίπεδο εικόνας (Παπαδοπούλου και συν., 2019). Μπορούν δηλαδή να βοηθήσουν τα παιδιά να καταλήξουν σε ένα συμπέρασμα αναφορικά με το αν η εικόνα και οι λέξεις χρησιμοποιούνται με τον ίδιο σκοπό, αν για παράδειγμα και οι δύο σημειωτικοί τρόποι ζητούν κάτι από τα παιδιά ή ο ένας επιδιώκει να τους ζητήσει κάτι και ο άλλος να τους πληροφορήσει απλά για κάτι.

Τέλος, οι εκπαιδευτικοί μπορούν να μυήσουν τα παιδιά στη χρήση αντίστοιχων λεκτικών και οπτικών συβάσεων μέσω της παραγωγής πολυτροπικών κειμένων από τα ίδια, ενθαρρύνοντας έτσι την έκφρασή τους μέσω διαφορετικών σημειωτικών τρόπων (Christidou et al., 2009· Γκόρια και συν., 2016· Μπονώτη, 1998· Papademetriou & Makri, 2015· Papadopoulou & Christidou, 2004· Stavridou & Kakana, 2008· Unsworth, 1997).

Επιπρόσθετα, ο γραπτός λόγος και η εικόνα σε ένα πολυτροπικό εκπαιδευτικό υλικό Φυσικών Επιστημών μπορεί να συνδέονται μεταξύ τους με διάφορους τρόπους –να συμφωνούν, να αλληλοσυμπληρώνονται ή να αντιφάσκουν- προκειμένου να επιτευχθεί η επικοινωνία διαπροσωπικών νοημάτων (Danielsson & Selander, 2016· Κούτσικου & Χρηστίδου, 2019). Κρίνεται επομένως αναγκαίο τα παιδιά να εκπαιδευτούν ώστε να αναπτύξουν ικανότητες ανάλυσης και ερμηνείας του κάθε σημειωτικού μέσου χωριστά, αλλά και των διαφορετικών τρόπων με τους οποίους οπτική και λεκτική πληροφορία συλλειτουργούν και αλληλεπιδρούν σε αυτά τα κείμενα ώστε να παράγουν νέα νοήματα. Η κατάκτηση αυτών των ικανοτήτων από τα παιδιά, μπορεί να τους επιτρέψει να αντιμετωπίζουν κριτικά και να «διαβάζουν» αποτελεσματικά το πολυτροπικά κείμενα, αλλά και να εφαρμόζουν αυτές τις δεξιότητες προκειμένου να κατασκευάζουν τα ίδια τέτοιο υλικό (Alvermann & Wilson, 2011· Coleman et al., 2012· Lemke, 2004).

Με την υιοθέτηση λοιπόν κατάλληλων διδακτικών πρακτικών από τις/τους εκπαιδευτικούς, τα παιδιά μπορούν να αναπτύξουν τις ικανότητες εκείνες που θα τους επιτρέψουν να σκέφτονται κριτικά απέναντι σε συγκεκριμένες σημειωτικές επιλογές. Επιπλέον μπορούν να χρησιμοποιούν τις ικανότητες αυτές προκειμένου να παράγουν πολυτροπικά κείμενα συνδυάζοντας διαφορετικά σημειωτικά μέσα και επικοινωνώντας συνειδητά και σκόπιμα συγκεκριμένα νοήματα στα άτομα που

απευθύνονται τα κείμενά τους (Avgerinou & Pettersson, 2011· Bezemer & Kress, 2008· Cope & Kalantzis, 2009· Hall, 1998· Manoli & Papadopoulou, 2013a· Manoli & Papadopoulou, 2013b· Παπαδοπούλου, 2005· Παπαδοπούλου και συν., 2019).

Από τα παραπάνω διαφαίνεται η ανάγκη προετοιμασίας των εκπαιδευτικών ώστε να μπορούν να αξιολογούν, να επιλέγουν και να σχεδιάζουν πολυτροπικά κείμενα που υποστηρίζουν τη μάθηση, αλλά και να εκπαιδεύουν τους μαθητές και τις μαθήτριες στην αποτελεσματική επεξεργασία και διαχείριση τέτοιων κειμένων (Coleman, McTigue & Smolkin, 2011· Γονιτσιώτη & Χρηστίδου, 2008· Kakana, 2012· Manoli & Papadopoulou, 2016· Papadopoulou, 2010· Papadopoulou et al., 2018· Royce, 2002· Stavridou & Kakana, 2008· Χρηστίδου, 2018). Προς αυτή την κατεύθυνση επιχειρεί να συμβάλει η διερεύνηση της εικονογραφικής και λεκτικής επικοινωνίας που επικεντρώνεται στις τρεις διαστάσεις διαπροσωπικού νοήματος πολυτροπικών κειμένων Φυσικών Επιστημών και η οποία επιχειρήθηκε στο πλαίσιο αυτής της μελέτης. Ειδικότερα, η έρευνα μπορεί να αποδειχθεί χρήσιμη ως υποστηρίξιμη για τις/τους εκπαιδευτικούς προκειμένου αφενός να αναλύουν, να ερμηνεύουν και να κατασκευάζουν οι ίδιες/οι πολυτροπικά κείμενα για τις Φυσικές Επιστήμες λαμβάνοντας υπόψη τα διαφορετικά σημειωτικά μέσα και τους συνδυασμούς τους (Kress et al., 2001). Αφετέρου, μπορεί να συμβάλει ώστε η παιδαγωγική πρόταση των πολυγραμματισμών να ενσωματωθεί στη διδακτική πράξη. Δύναται δηλαδή να υποστηρίξει τις/τους εκπαιδευτικούς όσον αφορά τη διδακτική αξιοποίηση πολυτροπικών κειμένων Φυσικών Επιστημών με στόχο οι μαθητές και οι μαθήτριες να οδηγηθούν στην αποτελεσματική «ανάγνωση», την κριτική αντιμετώπιση και χρήση τέτοιων κειμένων. Η ανάπτυξη αυτών των ικανοτήτων είναι ιδιαίτερα κρίσιμη παράμετρος του επιστημονικού γραμματισμού, ο οποίος εστιάζει μεταξύ άλλων και στην ικανότητα πολυτροπικής επικοινωνίας επιστημονικών

νοημάτων. Η καλλιέργεια του επιστημονικού γραμματισμού αποτελεί στόχο της εκπαίδευσης στις Φυσικές Επιστήμες και αναμένεται να επιδιώκεται από τις μικρές ηλικίες (Anagnostopoulou et al., 2012, 2015· Γκόρια και συν., 2016· Gonitsiotti et al., 2013· Royce, 2002· Χρηστίδου, 2018).

4.5. Περιορισμοί

Η έρευνα αυτή παρουσιάζει ορισμένους περιορισμούς. Αρχικά, η έρευνα αφορά στις σχέσεις γραπτού λόγου – εικόνας ως προς τις διαστάσεις της απευθυντικότητας, της κοινωνικής απόστασης και της εμπλοκής, εστίασε δηλαδή σε ένα από τα τρία διαφορετικά επίπεδα νοήματος που παράγονται μέσω πολυτροπικών κειμένων, του διαπροσωπικού. Επιπλέον, οι σχέσεις γραπτού λόγου – εικόνας εξετάστηκαν σε πολυτροπικό υλικό από τις επιστημονικές περιοχές της Βιολογίας και της Φυσικής. Επιπροσθέτως, το υπό μελέτη υλικό παρουσίαζε συγκεκριμένα χαρακτηριστικά (έντυπη μορφή, βιβλία γνώσεων, έκδοση τελευταίας δεκαετίας). Επίσης, τα πολυτροπικά κείμενα που αναλύθηκαν στο πλαίσιο της έρευνας απευθύνονται σε συγκεκριμένη ηλικιακή ομάδα, αυτή των παιδιών προσχολικής ηλικίας. Επομένως, τα συμπεράσματα που εξήχθησαν με βάση τα ευρήματα της παρούσας έρευνας υπόκεινται στους παραπάνω περιορισμούς των συγκεκριμένων διαστάσεων και επιπέδου νοήματος, του είδους, χρονολογίας έκδοσης, της θεματολογίας του πολυτροπικού υλικού που αναλύθηκε και της ηλικιακής ομάδας στην οποία απευθύνεται το εν λόγω υλικό.

Επιπλέον, όσον αφορά την επιλογή δείγματος στην ποσοτική ανάλυση περιεχομένου, προτείνεται να χρησιμοποιούνται τεχνικές πιθανοτικής δειγματοληψίας (Bryman, 2012· Krippendorff, 2004· Neuendorf, 2002). Οι μονάδες ανάλυσης που αποτέλεσαν το τελικό δείγμα της έρευνας, προέκυψαν μέσω τεχνικής πιθανοτικής

δειγματοληψίας (τυχαία επιλογή μονάδων από κάθε στρώμα/επιστημονική περιοχή) και αυτό εξασφαλίζει ότι δεν υπήρξε μεροληψία ως προς την επιλογή των μονάδων που συμπεριλήφθησαν στο δείγμα (Bryman, 2012· Riffe, Lacy, & Fico, 2013). Ωστόσο, όπως ήδη αναφέρθηκε (βλ. ενότητα 2.1), στην έρευνα αυτή δεν πραγματοποιήθηκε εξ αρχής πιθανοτική δειγματοληψία, διότι δεν ήταν εφικτό να βρεθεί ή να δημιουργηθεί πλήρης κατάλογος όλων των μονάδων του πληθυσμού (όλων των βιβλίων δηλαδή Βιολογίας και Φυσικής για παιδιά προσχολικής ηλικίας) από τον οποίο θα μπορούσε να επιλεγεί τυχαία το δείγμα της έρευνας. Επομένως, σε πρώτη φάση αναζητήθηκαν και επιλέχθηκαν βιβλία σύμφωνα με συγκεκριμένα κριτήρια και βάσει πρόσβασης / διαθεσιμότητας (εκείνα που απεστάλησαν από τους εκδότες). Γίνεται επομένως σαφές ότι δεν επιχειρείται γενίκευση των ευρημάτων στον ευρύτερο πληθυσμό πολυτροπικών κειμένων Βιολογίας και Φυσικής για παιδιά προσχολικής ηλικίας. Τα συμπεράσματα που προκύπτουν από τα ευρήματα αφορούν στον πληθυσμό από τον οποίο αντλήθηκε το δείγμα (Bryman, 2012).

Έναν ακόμη περιορισμό αποτελεί το γεγονός ότι παρόλο που στο πλαίσιο της έρευνας αυτής πραγματοποιήθηκε έλεγχος αξιοπιστίας μεταξύ διαφορετικών κωδικοποιητών (interrater reliability), (δηλαδή υπολογίστηκε ο βαθμός συμφωνίας μεταξύ των κωδικοποιητών ώστε να διαπιστωθεί η σταθερότητα / συνέπεια της κωδικοποίησης μεταξύ τους), δεν πραγματοποιήθηκε έλεγχος αξιοπιστίας μεμονωμένου κωδικοποιητή (intrarater reliability) προκειμένου να διαπιστωθεί η διαχρονική σταθερότητα της κωδικοποίησης (Neuendorf, 2002). Ο δεύτερος αυτός τύπος ελέγχου αξιοπιστίας παρουσιάζει το μειονέκτημα ότι η εμπειρία της πρώτης κωδικοποίησης είναι πιθανό να έχει επίδραση στον τρόπο που κωδικοποιεί ο ερευνητής τη δεύτερη φορά (Potter & Levine-Donnerstein, 1999). Για το λόγο αυτό επιλέχθηκε να εφαρμοστεί ο πρώτος τύπος ελέγχου αξιοπιστίας που υποστηρίζεται

ότι είναι ισχυρότερος (Krippendorff, 2004). Ωστόσο, ορισμένοι ερευνητές προτείνουν να πραγματοποιούνται και οι δύο τύποι ελέγχων αξιοπιστίας (Bryman, 2012).

Επίσης, το πλαίσιο ανάλυσης που διαμορφώθηκε και εφαρμόστηκε στην έρευνα αυτή, βασίστηκε σε συγκεκριμένες θεωρίες της γλωσσικής και της οπτικής επικοινωνίας, τη Συστημική Λειτουργική Γραμματική και τη Γραμματική Οπτικού Σχεδιασμού (Halliday & Matthiesen, 2004· Kress & Van Leeuwen, 2006). Επομένως, η συζήτηση και η ερμηνεία των ευρημάτων αναφορικά με τις εκάστοτε σημειωτικές επιλογές σε επίπεδο γραπτού λόγου και εικόνας στηρίχθηκε στη νοηματοδότηση των συγκεκριμένων επιλογών σύμφωνα με αυτές (π.χ. η κοντινή απόσταση λήψης σε μια εικόνα υποδεικνύει την προσπάθεια διαμόρφωσης σχέσης οικειότητας αναγνώστη/τριας – αναπαριστάμενων σύμφωνα με τη Γραμματική Οπτικού Σχεδιασμού). Αυτό δεν συνεπάγεται ότι ο/η δημιουργός ενός κειμένου είχε την πρόθεση να μεταφέρει τα συγκεκριμένα νοήματα ή ή ότι ο/η αναγνώστης/τρια προσλαμβάνει και νοηματοδοτεί με τον ίδιο τρόπο που προβλέπεται από τη Συστημική Λειτουργική Γραμματική και τη Γραμματική Οπτικού Σχεδιασμού τις διάφορες σημειωτικές (λεκτικές και οπτικές) επιλογές (Macken - Hoggariik, 2004).

4.6. Προτάσεις για Περαιτέρω Έρευνα

Η έρευνα που σχεδιάστηκε και υλοποιήθηκε στο πλαίσιο της διατριβής κάλυψε ένα μικρό μόνο μέρος μιας εξαιρετικά πολύπλοκης και πολυδιάστατης ερευνητικής περιοχής, η οποία αφορά την πολυτροπική σημειωτική ανάλυση παιδικών βιβλίων Φυσικών Επιστημών για μικρά παιδιά. Πολλές πτυχές αυτού του ερευνητικού πεδίου παραμένουν προς διερεύνηση και ενδιαφέροντα ερωτήματα προκύπτουν για περαιτέρω έρευνα.

Ένα ενδιαφέρον και κρίσιμο ερώτημα που θα μπορούσε να απαντηθεί από μελλοντική έρευνα είναι πώς τα παιδιά της προσχολικής ηλικίας προσλαμβάνουν τα διαπροσωπικά νοήματα του γραπτού λόγου και της εικόνας, αλλά και πώς ερμηνεύουν τη σχέση γραπτού λόγου - εικόνας ως προς το διαπροσωπικό νόημα κατά την επαφή με πολυτροπικά κείμενα Φυσικών Επιστημών, όπως αυτά που αναλύθηκαν στην παρούσα έρευνα. Ερευνητικό ενδιαφέρον, επίσης, θα είχε το ερώτημα κατά πόσο τα διαπροσωπικά νοήματα που προσλαμβάνουν τα παιδιά μέσω των δύο σημειωτικών τρόπων στα κείμενα αυτά αλλά και μέσω των συνδυασμών τους αντιστοιχούν με εκείνα που προβλέπονται από τη Γραμματική του Οπτικού Σχεδιασμού, τη Συστημικής Λειτουργική Γραμματική και το μοντέλο των σχέσεων γραπτού λόγου – εικόνας που αξιοποιήθηκαν και αποτέλεσαν τη βάση και θεωρητικές αφετηρίες για το σχεδιασμό και την υλοποίηση της παρούσας έρευνας. Τα παραπάνω ερωτήματα θα μπορούσαν να διερευνηθούν με παιδιά διαφορετικών ηλικιών ώστε να αναδειχθεί πώς αναπτυξιακά χαρακτηριστικά συμβάλλουν στον τρόπο πρόσληψης των σχετικών νοημάτων από τους αναγνώστες στους οποίους απευθύνονται τα πολυτροπικά υλικά.

Ερώτημα για περαιτέρω έρευνα θα μπορούσε να αποτελέσει και η διερεύνηση των σχέσεων γραπτού λόγου – εικόνας σε επίπεδο διαπροσωπικού νοήματος σε ψηφιακό πολυτροπικό υλικό Φυσικών Επιστημών δεδομένου ότι το ψηφιακό υλικό παρουσιάζει διαφορετικά χαρακτηριστικά και δυνατότητες χρήσης από το έντυπο (Ntalakoura & Ravanis, 2014),

Στο μέλλον θα μπορούσε να επιχειρηθεί, επίσης, η ερευνητική αποτίμηση της πρακτικής εφαρμογής του πλαισίου ανάλυσης του γραπτού λόγου, της εικόνας και της σχέσης γραπτού λόγου - εικόνας σε επίπεδο διαπροσωπικού νοήματος στη διδακτική πράξη. Αυτό θα επέτρεπε να διαπιστωθεί η αποτελεσματικότητα

συγκεκριμένων πρακτικών και στρατηγικών στην ικανότητα των παιδιών να ερμηνεύουν τα διαπροσωπικά νοήματα του γραπτού λόγου, της εικόνας και της σχέσης μεταξύ τους όταν έρχονται σε επαφή με πολυτροπικά κείμενα. Προτείνεται λοιπόν η διερεύνηση του τρόπου με τον οποίο μπορούν να αξιοποιηθούν διδακτικά όχι όνο τα διαπροσωπικά νοήματα του γραπτού λόγου και της εικόνας αλλά και τα διάφορα είδη σχέσεων γραπτού λόγου-εικόνας σε επίπεδο διαπροσωπικού νοήματος σε πολυτροπικά κείμενα Φυσικών Επιστημών, ώστε να βοηθηθούν τα παιδιά προσχολικής ηλικίας να τα ερμηνεύουν. Αντίστοιχες έρευνες θα μπορούσαν επομένως να εστιάσουν στο σχεδιασμό και την εφαρμογή κατάλληλων διδακτικών παρεμβάσεων, οι οποίες θα προσφέρουν πολύτιμη βοήθεια και καθοδήγηση στις/στους εκπαιδευτικούς παιδιών προσχολικής ηλικίας.

Επιπλέον, παρά το γεγονός ότι κάθε επίπεδο (αναπαραστατικό, διαπροσωπικό, κειμενικό) και κάθε διάσταση νοήματος παράγουν συγκεκριμένου τύπου νοήματα, ο συνδυασμός των διαφορετικών διαστάσεων και επιπέδων νοήματος έχουν τη δυνατότητα να παράγουν νέα διαφορετικά νοήματα (Kress & Van Leeuwen, 2006· Unsworth, 2006a, 2014). Μελλοντική έρευνα θα μπορούσε λοιπόν να εξετάσει την αλληλεπίδραση των διαφορετικών ειδών νοήματος σε επίπεδο γραπτού λόγου, εικόνας και σχέσης γραπτού λόγου – εικόνας σε πολυτροπικά κείμενα Φυσικών Επιστημών για παιδιά. Για παράδειγμα, θα μπορούσε να εξεταστεί η σχέση διαφορετικών τύπων απεικονίσεων ως προς το αναπαραστατικό νόημά τους με τη λειτουργία που επιτελούν σε επίπεδο διαπροσωπικού και κειμενικού νοήματος. Όμοια, πρόταση για περαιτέρω έρευνα μπορεί να αποτελέσει η διερεύνηση του τρόπου με τον οποίο χρησιμοποιείται ο γραπτός λόγος στα πολυτροπικά κείμενα Φυσικών Επιστημών όσον αφορά τα διαφορετικά επίπεδα νοήματος (αναπαραστατικό, διαπροσωπικό και κειμενικό) και η αλληλεπίδραση μεταξύ των

διαφορετικών αυτών επιπέδων νοήματος. Ενδιαφέρον θα είχε επίσης να εξεταστεί η σχέση γραπτού λόγου - εικόνας όσον αφορά διαφορετικά επίπεδα νοήματος (αναπαραστατικό / διαπροσωπικό / κειμενικό), καθώς και το αν και με ποιον τρόπο αυτή η σχέση διαφοροποιείται ανάλογα με το επίπεδο νοήματος σε πολυτροπικά κείμενα Φυσικών Επιστημών για παιδιά. Παρότι σχετικές διερευνήσεις της συνεισφοράς των δύο σημειωτικών τρόπων στην παραγωγή διαφορετικών επιπέδων νοημάτων σε κείμενα Φυσικών Επιστημών για μικρά παιδιά έχουν αναδείξει ενδιαφέροντα ευρήματα (Koutsikou & Christidou, 2019), η έρευνα σε αυτό το πεδίο είναι περιορισμένη.

Τέλος, οι παραπάνω προτεινόμενες έρευνες θα ήταν σκόπιμο να πραγματοποιηθούν σε υλικό για παιδιά διαφορετικών ηλικιακών ομάδων. Αυτό θα επέτρεπε να αναδειχθεί αν τα αναπτυξιακά χαρακτηριστικά του κοινού στο οποίο απευθύνονται τα πολυτροπικά υλικά λαμβάνονται υπόψη στις σημειωτικές επιλογές που υιοθετούνται σε αυτά. Τα προαναφερθέντα ερωτήματα θα είχε επίσης σημασία να εξεταστούν αναφορικά με κείμενα από διαφορετικές περιοχές Φυσικών Επιστημών αλλά και με διαφορετική επιμέρους θεματολογία. Τα συμπεράσματα τέτοιων διερευνήσεων θα μπορούσαν να ληφθούν υπόψη στο σχεδιασμό πολυτροπικών κειμένων Φυσικών Επιστημών, με γνώμονα τον τρόπο μάθησης των παιδιών και την καλλιέργεια ενδιαφέροντος για τις Φυσικές Επιστήμες.

Βιβλιογραφικές Αναφορές

- Adams, P. (2006). Exploring social constructivism: Theories and practicalities. *Education, 34*(3), 243-257.
- Ainsworth, S. (2006). DeFT: A conceptual framework for considering learning with multiple representations. *Learning and Instruction, 16*, 183-198.
- Alvermann, D. E., & Wilson, A. A. (2011). Comprehension strategy instruction for multimodal texts in science. *Theory Into Practice, 50*, 116–124.
- Alvi, M. (2016). *A manual for selecting sampling techniques in research*. University of Karachi. Iqra University. Retrieved from https://mpra.ub.unimuenchen.de/70218/1/MPRA_paper_70218.pdf
- Ametller, J., & Pinto, R. (2002). Students' reading of innovative images of energy at secondary school level. *International Journal of Science Education, 24*, 285-312.
- Amineh, R. J., & Asl, H. D. (2015). Review of constructivism and social constructivism. *Journal of Social Sciences, Literature and Languages, 1*(1), 9-16.
- Anagnostopoulou, K., Hatzinikita, V., & Christidou, V. (2015). Comparing international and national science assessment: What we learn about the use of visual representations. *Educational Journal of the University of Patras UNESCO Chair, 2*(1), 96-110.
- Anagnostopoulou, K., Hatzinikita, V., & Christidou, V. (2012). Exploring visual material in PISA and school-based examination tests. *Cahier De la Recherche Et du Développement, 17*, 47-57.
- Anagnostopoulou, K., Hatzinikita, V., Christidou, V., & Dimopoulos, K. (2013). PISA test items and school-based examinations in Greece: Exploring the

- relationship between global and local assessment discourses. *International Journal of Science Education*, 35(4), 636-662.
- Anderson, T. (2003). Getting the mix right again: An updated and theoretical rationale for interaction. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 4(2), 1-14.
- Arifianto, R. (2015). *Analysis of verbal and visual interpersonal meanings in children picture books entitled "Waldo and the desert island adventure" (1986), "Let's be friend again" (1988) and "Never lonely again" (1988) by Hans Wilhelm* (Doctoral dissertation, Indonesia University of Education). Retrieved from <http://repository.upi.edu/20136/>
- Asenova, A., & Reiss, M. (2011). The role of visualization of biological knowledge in the formation of sets of educational skills. *Sophia University E-learning Journal*, 1, 1-9.
- Avgerinou, M., & Pettersson, R. (2011). Toward a cohesive theory of visual literacy. *Journal of Visual Literacy*, 30(2), 1-19.
- Ayoola, M. O. (2013). An interpersonal metafunction analysis of some selected political advertisements in some Nigerian newspapers. *International Journal of Humanities and Social Science*, 3(8), 165-178.
- Babalioutas, D., & Papadopoulou, M. (2007). Teaching critical literacy through print advertisements: An intervention with 6th grade students (ages 11-12). *The International Journal of Learning*, 14(7), 119-127.
- Babbie, E. (2009). *The Practice of Social Research*. USA: Wadsworth.
- Baldry, A., & Thibault, P. J. (2006). *Multimodal transcription and text analysis*. London, Oakville: Equinox.

- Barak, M. (2017). Science teacher education in the twenty-first century: A pedagogical framework for technology-integrated social constructivism. *Research in Science Education*, 47(2), 283-303.
- Beaumont, E. (2018). *Ο κόσμος των ζώων* (Εικονογράφηση: M. C. Lemayeur, B. Alunni. Μετ.: Σ. Πολίτου - Βερβέρη. Επιμ.: Α. Γεωργιακάκη). Αθήνα: Εκδόσεις Χάρτινη Πόλη.
- Bernard, R. M., Abrami, P. C., Borokhovski, E., Wade, C. A., Tamim, R. M., Surkes, M. A., & Bethel, E. C. (2009). A meta-analysis of three types of interaction treatments in distance education. *Review of Educational Research*, 79, 1243–1289.
- Bezemer, J., & Kress, G. (2008). Writing in multimodal texts. A social semiotic account of designs for learning. *Written Communication*, 25(2), 166-195.
- Bonoti, F., & Misalidi, P. (2015). Social emotions in children's human figure drawings: Drawing shame, pride and Jealousy. *Infant and Child Development*, 24, 661–672.
- Bonoti, F., Vlachos, F., & Metallidou, P. (2005). Writing and drawing performance of school age children. Is there any relationship? *School Psychology International*, 26(2), 243-255.
- Βρες τα ζώα της Σαβάννας! (2016). Αθήνα: Ψυχογιός.
- Britsch, S. (2013). Visual language and science understanding: A brief tutorial for teachers. *Australian Journal of Language and Literacy*, 36(1), 17-27.
- Brunner, J. L., & Abd-El-Khalick, F. (2017). Representations of nature of science in U.S. elementary science trade books. In C. V. McDonald, & F. Abd-El-Khalick (Eds.), *Representations of nature of science in school science textbooks: A global perspective* (pp. 135–151). New York: Routledge.

- Bryman, A. (2012). *Social Research Methods*. New York: Oxford University Press.
- Bungum, B. (2013). Textbook images: How do they invite students into physics? *Physics Education*, 48(5), 648-656.
- Bungum, B. (2008). Images of physics: An explorative study of the changing character of visual images in Norwegian physics textbooks. *NorDiNa*, 4(2), 132-141.
- Γονιτσιώτη, Χ., & Χρηστίδου, Β. (2008). Η κατανόηση και οι δυσκολίες ανάγνωσης οπτικών αναπαραστάσεων από παιδιά του δημοτικού: Το φαινόμενο του θερμοκηπίου. *Διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών: Έρευνα και Πράξη*, 26, 6-19.
- Γκόρια, Σ., Χρηστίδου, Β., & Παπαδοπούλου, Μ. (2016). Διδακτική παρέμβαση με τη χρήση χαρτών στο νηπιαγωγείο στο πλαίσιο της Παιδαγωγικής των Πολυγραμμatisμών. Στο Μ. Σκουμιός & Χ. Σκουμπουρδή (Επιμ.), *2ο Πανελλήνιο Συνέδριο με Διεθνή Συμμετοχή Το εκπαιδευτικό υλικό στα Μαθηματικά και το εκπαιδευτικό υλικό στις Φυσικές Επιστήμες: Μοναχικές πορείες ή αλληλεπιδράσεις;* (σσ. 216-225). Ρόδος: Εργαστήριο Μαθησιακής Τεχνολογίας και Διδακτικής Μηχανικής του Τ.Ε.Π.Α.Ε.Σ. και Εργαστήριο Φυσικών Επιστημών του Π.Τ.Δ.Ε. του Πανεπιστημίου Αιγαίου.
- Canedo-Ibarra, S. P., Castello-Escandell, J., Garcia-Wehrle, P., & Morales-Blake, A. R. (2010). Precursor models construction at preschool education: An approach to improve scientific education in the classroom. *Review of Science, Mathematics and ICT Education*, 4(1), 41-76.
- Cao, Y., & Yin, Y. (2016). A new perspective to study children's literature: From the systemic-functional grammar perspective. *Linguistics and Literature Studies* 4(6), 433-440.

- Carr, M., Barker, M., Bell, B., Biddulph, F., Jones, A., Kirkwood, V., Pearson, J. & Symington, D. (1994). The constructivist paradigm and some implications for science content and pedagogy. In P.J. Fensham, R.F. Gunstone, & R.T. White (Eds.), *The Content of Science: A constructivist approach to its teaching and learning* (pp.147-160). London: Falmer.
- Chachlioutaki, M. E., Pantidos, P., & Kampeza, M. (2016). Changing semiotic modes indicates the introduction of new elements in children's reasoning: The case of earthquakes. *Educational Journal of the University of Patras UNESCO Chair*, 3(2), 198-208.
- Chan, E. (2011) . Integrating visual and verbal meaning in multimodal text comprehension: Towards a model of inter-modal relations. In S. Hood, S. Dreyfus, & M. Stenglin (Eds.), *Semiotic margins: Meaning in multimodalities* (pp.144-167). London, New York: Continuum.
- Chen, Y. (2009). *Interpersonal meaning in textbooks for teaching English as a foreign language in China: A multimodal approach* (Doctoral dissertation, University of Sydney). Retrieved from <https://core.ac.uk/download/pdf/41233395.pdf>
- Christidou, V. (2011). Interest, attitudes and images related to science: Combining students' voices with the voices of school science, teachers, and popular science. *International Journal of environmental and science education*, 6(2), 141-159.
- Christidou, V., Bonoti, F., & Kontopoulou, A. (2016). American and Greek children's visual images of scientists. *Science & Education*, 25(5-6), 497-522.
- Christidou, V., Dimitriou, A., Barkas, N., Papadopoulou, M., & Grammenos, S. (2015). "Young Noise Researchers": An intervention to promote noise

- awareness in preschool children. *Journal of Baltic Science Education*, 14(5), 569-585.
- Christidou, V., Kazela, K., Kakana, D., & Valakosta, M. (2009). Teaching magnetic attraction to preschool children: A comparison of different approaches. *International Journal of Learning*, 16(2), 115-128.
- Cicchetti, D., Bronen, R., Spencer, S., Haut, S., Berg, A., Oliver, P., & Tyrer, P. (2006). Rating scales, scales of measurement, issues of reliability: Resolving some critical issues for clinicians and researchers. *The Journal of Nervous and Mental Disease*, 194(8), 557-564.
- Cole, M., & Cole, S. R. (2002). *Η ανάπτυξη των παιδιών. Γνωστική και ψυχοκοινωνική ανάπτυξη κατά τη νηπιακή και μέση παιδική ηλικία*. Τόμος Β'. (Μετ.: Μ. Σόλμαν. Επιμ.: Ζ. Μπαμπλέκου). Αθήνα: Τυπωθήτω / Δαρδανός.
- Coleman, J. M., Bradley, L. G., & Donovan, C. A. (2012). Visual representations in second graders' information book compositions. *The Reading Teacher*, 66(1), 31-45.
- Coleman, J. M., & Dantzler, J. A. (2016). The frequency and type of graphical representations in science trade books for children. *Journal of Visual Literacy*, 35(1), 24-41.
- Coleman, J. M., McTigue, E. M., & Smolkin, L. B. (2011). Elementary teachers' use of graphical representations in science teaching. *Journal of Science Teacher Education*, 22(7), 613-643.
- Conezio, K., & French, L. (2002). Science in the preschool classroom: Capitalizing on children's fascination with the everyday world to foster language and literacy development. *Young Children*, 12-18.

- Constanty, V. P. C. (2018). *Verbal and visual intermodal relations in the construction of interpersonal meanings in children's minimalist picture books* (Doctoral dissertation, Federal University of Santa Catarina). Retrieved from <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/193765>
- Cope, B., & Kalantzis, M. (2009). A Grammar of multimodality. *The International Journal of Learning*, 16(2), 361-425.
- Coupe, R. (2008). *Επίθεση και άμυνα*. (Μετ.: Α. Χαρίσκου. Επιμ.: Ν. Χούνος). Αθήνα: Εκδόσεις Άγκυρα.
- Coupe, R. (2008). *Η ζωή στους πάγους*. (Μετ.: Α. Χαρίσκου. Επιμ.: Ν. Χούνος). Αθήνα: Εκδόσεις Άγκυρα.
- Daly, A., & Unsworth, L. (2011). Analysis and comprehension of multimodal texts. *Australian Journal of Language and Literacy*, 34, 61-80.
- Danielsson, K., & Selander, S. (2016). Reading multimodal texts for learning. A model for cultivating multimodal literacy. *Designs for learning*, 8(1), 25-36.
- Danish, J. A., & Phelps, D. (2011). Representational practices by the numbers: How kindergarten and first-grade students create, evaluate, and modify their science representations. *International Journal of Science Education*, 33(15), 2069-2094.
- Delserieys, A., Jégou, C., Boilevin, J. M., & Ravanis, K. (2018). Precursor model and preschool science learning about shadows formation. *Research in Science & Technological Education*, 36(2), 147-164.
- Devetak, I., & Vogrinc, J. (2013). The criteria for evaluating the quality of the science textbooks. In M. S. Khine (Ed.) *Critical analysis of science textbooks. Evaluating instructional effectiveness* (pp.3-15). Dordrecht, Heidelberg, New York, London: Springer.

- Dimopoulos, K., Koulaïdis, V., & Sklaveniti, S. (2005). Towards a framework of socio-linguistic analysis of science textbooks: The Greek case. *Research in Science Education*, 35(2-3), 173-195.
- Duban, (2008). Analysing the elementary science and technology coursebook and student workbook in terms of constructivism. *International Scholarly and Scientific Research & Innovation*, 2(2), 90-94.
- Eggins, S. (2004). *An introduction to Systemic Functional Linguistics*. London: Continuum.
- Elliott, St., Kratochwill, T., Littlefield-Cook, J. & Travers, J. (2008). *Εκπαιδευτική ψυχολογία: Αποτελεσματική διδασκαλία, αποτελεσματική μάθηση*. (Μετ.: Μ. Σόλμαν & Φ. Καλύβα. Επιμ: Α. Λεονταρή & Ε. Συγγολίτου). Αθήνα: Gutenberg.
- Elmiana, D. S. (2019). Pedagogical representation of visual images in EFL textbooks: A multimodal perspective. *Pedagogy, Culutre and Society*, 27(4), 613–628.
- Ertmer, P., A, & Newby, T. (2013). Behaviorism, cognitivism, constructivism: Comparing critical features from an instructional design perspective. *Performance Improvement Quarterly*, 26(2), 43 – 71.
- Exarhos, I. (2005). Greek primary teachers' preferences and characteristics of science textbooks: Teachers' dilemma of selecting effective instructional material. In M. Hornsley, S. V. Knudsen, & S. Selander (Eds.), *Has past passed? Textbooks and educational media for the 21st century* (pp. 222-229.). Stockholm: HLS Förlag.
- Feldman, R. S. (2009). *Εξελικτική ψυχολογία: Δια βίου ανάπτυξη*. Τόμος Α' (Μετ.: Ζ Αντωνοπούλου. Επιμ.: Η. Μπεζεβέγκης). Αθήνα: Gutenberg.

- Feng, H., & Liu, Y. (2010). Analysis of interpersonal meaning in public speeches - A case study of Obama's speech. *Journal of Language Teaching and Research*, 1(6), 825–829.
- Fleer, M. (2009). Understanding the dialectical relations between everyday concepts and scientific concepts within play-based programs. *Research in Science Education*, 39(2), 281-306.
- Ford, D. J. (2006). Representations of science within children's trade books. *Journal of Research in Science Teaching*, 43(2), 214–235.
- Fragkiadaki, G., & Ravanis, K. (2014). Mapping the interactions between young children while approaching the natural phenomenon of clouds creation. *Educational Journal of the University of Patras UNESCO Chair*, 1(2), p. 112-122.
- French, L. (2004). Science as the center of a coherent, integrated early childhood curriculum. *Early Childhood Research Quarterly*, 19(1), 138–149.
- Galano, S., Colantonio, A., Leccia, S., Marzoli I., Puddu, E., & Testa, I. (2018). Developing the use of visual representations to explain basic astronomy phenomena. *Physical Review Physics Education Research*, 14(1), 010145, 1-30.
- Ge, Y. P., Unsworth, L., Wang, K. H., & Chang, H. P. (2018). What images reveal: A comparative study of science images between Australian and Taiwanese junior high school textbooks. *Research in Science Education*, 48(6), 1409-1431.
- Ge, Y. P., Chung, C.H., Unsworth, L., Chang, H. P., Wang, K. H. (2014). What can images tell us? A cross-cultural comparison of images on science textbooks between Australia and Taiwan. In C. P. Constantinou, N. Papadouris, & A. Hadjigeorgiou (Eds.), *E-Book Proceedings of the ESERA 2013 Conference: Science education research for evidence-based teaching and coherence in*

- learning* (pp. 57-64). Nicosia, Cyprus: European Science Education Research Association.
- Gelman, R., & Brenneman, K. (2004). Science learning pathways for young children. *Early Childhood Research Quarterly, 19*, 150–158.
- Godwin, S. (2018). *Μεγαλώνει, μεγαλώνει το φυτό. Μια πρώτη ματιά στον κύκλο της ζωής των φυτών.* (Εικονογράφηση: S. Abel. Μετ.: Β. Ηλιόπουλος. Επιμ.: Ε. Λαμπάκη). Αθήνα: Εκδόσεις Πατάκη.
- Godwin, S. (2017). *Εξαφανίστηκε, εξαφανίστηκε η κόμπια. Μια πρώτη ματιά στον κύκλο της ζωής μιας πεταλούδας.* (Εικονογράφηση: S. Abel. Μετ.: Β. Ηλιόπουλος. Επιμ.: Ε. Λαμπάκη). Αθήνα: Εκδόσεις Πατάκη.
- Godwin, S. (2016). *Πέφτει, πέφτει η σταγόνα. Μια πρώτη ματιά στον κύκλο του νερού.* (Εικονογράφηση: S. Abel. Μετ.: Β. Ηλιόπουλος. Επιμ.: Β. Τζούβαλης). Αθήνα: Εκδόσεις Πατάκη.
- Godwin, S. (2015a). *Σκάει, σκάει το αυγό. Μια πρώτη ματιά στον κύκλο της ζωής ενός κοτόπουλου.* (Εικονογράφηση: S. Abel. Μετ.: Β. Ηλιόπουλος. Επιμ.: Ε. Κυριαζή). Αθήνα: Εκδόσεις Πατάκη.
- Godwin, S. (2015b). *Φυτρώνει, φυτρώνει ο σπόρος. Μια πρώτη ματιά στον κύκλο της ζωής ενός δέντρου.* (Εικονογράφηση: S. Abel. Μετ.: Β. Ηλιόπουλος. Επιμ.: Ε. Κυριαζή). Αθήνα: Εκδόσεις Πατάκη.
- Godwin, S. (2015c). *Φωτίζει, φωτίζει ο ήλιος. Μια πρώτη ματιά στο φως.* (Εικονογράφηση: S. Abel. Μετ.: Β. Ηλιόπουλος. Επιμ.: Μ. Τικοπούλου). Αθήνα: Εκδόσεις Πατάκη.
- Gonitsioti, H., Christidou, V., & Hatzinikita, V. (2013). Enhancing scientific visual literacy in kindergarten: Young children 'read' and produce representations of

- classification. *International Journal of Science, Mathematics, and Technology Learning*, 20(1), 1-15.
- Goria, S., & Papadopoulou, M. (2012). Icons versus symbols: Investigating preschoolers' cartographic design. *Meta-carto-semiotics*, 5(1), 1-18.
- Guijarro, A. J. M. (2016). The role of semiotic metaphor in the verbal-visual interplay of three children's picture books. A multisemiotic systemic-functional approach. *Atlantis Journal of the Spanish Association of Anglo-American Studies*, 38(1), 33-52.
- Guijarro, A. J. M. (2011). Engaging readers through language and pictures. A case study. *Journal of Pragmatics*, 43, 2982–2991.
- Guijarro, A. J. M. (2010). A multimodal analysis of the tale of Peter Rabbit within the interpersonal metafunction. *Journal of the Spanish Association of Anglo-American Studies*, 32(1), 123-140.
- Guo, L. (2004). Multimodality in a biology textbook. In K. O' Halloran (Ed.), *Multimodal discourse analysis. Systemic-functional perspectives* (pp. -196-219). New York : Continuum.
- Hadiani, D. (2019). Interpersonal meaning in students' explanation texts. *Journal of English Language and Education*, 5(1), 12-20.
- Haiyan, L. A. I. (2018). Image-text relations in junior high school EFL textbooks in China: A mixed-methods study. *Journal of Language Teaching and Research*, 9(6), 1177-1190.
- Hall, K. (1998). Critical literacy and the case for it in the early years of school. *Language Culture and Curriculum*, 11(2), 183-194.
- Halliday, M.A.K. (1994). *An Introduction to functional grammar* (2nd ed). London: Arnold.

- Halliday, M.A.K. (1985). *An introduction to functional grammar*. London: Arnold.
- Halliday, M. A. K., & Martin, J. R. (1996). *Writing science: Literacy and discursive power*. London: The Falmer Press.
- Halliday, M. A. K., & Matthiessen, C. (2004). *An introduction to functional grammar* (3rd ed.). London: Arnold.
- Hang, N. V. T., Meijer, M. R., Bulte, A. M., & Pilot, A. (2015). The implementation of a social constructivist approach in primary science education in Confucian heritage culture: The case of Vietnam. *Cultural Studies of Science Education, 10*(3), 665-693.
- Hannus, M., & Hyona, J. (1999). Utilization of illustrations during learning of science textbook passages among low- and high-ability children. *Contemporary Educational Psychology, 24*, 95–123.
- Härtig, H. (2014). The terminology within German lower secondary physics textbooks. *Science Education Review Letters, 2014*, 1-7.
- Hassett, D. D., & Curwood, J. S. (2009). Theories and practices of multimodal education: The instructional dynamics of picture books and primary classrooms. *The Reading Teacher, 63*(4), 270–282.
- Hatzinikita, V., Christidou, V., & Bonoti, F. (2009). Teachers' pictorial representations of the scientist. In A. Selkirk, & M. Tichenor (Eds.), *Teacher education: Policy, practice and research* (pp. 233-249). Hauppauge NY: Nova Science Publishers.
- Hatzinikita, V., Dimopoulos, K., & Christidou, V. (2008). PISA test items and school textbooks related to science: A textual comparison. *Science Education, 92*(4), 664-687.

- Havard, N. (1996). Student attitudes to studying A-level sciences. *Public Understanding of Science*, 5(4), 321–330.
- Hegarty, P. (2016). *Τα πιο γλυκά ζωάκια*. (Μετ. - Επιμ.: Ε. Κουδούνα). Αθήνα: Εκδόσεις Susaeta.
- Henderson, G. (1999). Learning with diagrams. *Australian Science Teachers' Journal*, 45, 17–25.
- Herbel-Eisenmann, B., & Wagner, D. (2007). A framework for uncovering the way a textbook may position the mathematics learner. *For the Learning of Mathematics*, 27(2), 8-14.
- Hermawan, B., & Rahyono, F. X. (2019). Ideational meanings of science and interpersonal position of readers in science textbooks for basic level in Indonesia. *Indonesian Journal of Applied Linguistics*, 9(1), 38-47.
- Hermawan, B., & Sukyadi, D. (2017). Ideational and interpersonal meanings of children narratives in Indonesian picturebooks. *Indonesian Journal of Applied Linguistics*, 7(2), 404-412.
- Hoang, V. V. (2020). The language of Vietnamese school science textbooks: A transitivity analysis of seven lessons (texts) of Biology 8. *Linguistics and the Human Sciences*, 14, 1–35.
- Hoang, V. V. (2019). An interpersonal analysis of a Vietnamese middle school science textbook. In K. Rajandran & S. A. Manan (Eds.), *Discourses of Southeast Asia: A social semiotic perspective* (pp. 129-144). Singapore: Springer Nature.
- Horsley, M., & Walker, R. (2005). Textbook pedagogy: A sociocultural analysis. In M. Hornsley, S. V. Knudsen, & S. Selander (Eds.), *Has past passed? Textbooks*

and educational media for the 21st century (pp. 47-69). Stockholm: HLS Förlag.

- Ηρακλειώτη, Ε., Παντίδος, Π., & Μπιρμπίλη, Μ. (2018). Το ανθρώπινο σώμα ως μέσο μεταφοράς της γνώσης: Εφαρμογή για το φαινόμενο της σκιάς σε παιδιά προσχολικής ηλικίας. Στο Δ. Σταύρου, Α. Μιχαηλίδη, & Α. Κοκολάκη (Επιμ.), *Πρακτικά του 10ου Πανελληνίου Συνέδριου Διδακτικής των Φυσικών Επιστημών και Νέων Τεχνολογιών στην εκπαίδευση: Γεφυρώνοντας το χάσμα μεταξύ Φυσικών Επιστημών, κοινωνίας και εκπαιδευτικής πράξης* (σσ. 222-229). Ρέθυμνο: Εργαστήριο Διδακτικής Θετικών Επιστημών, Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης & ΕΝΕΦΕΤ, Πανεπιστήμιο Κρήτης.
- Hua-bing, L. I. (2015). Exploring image text relation in college English textbooks. *Sino-US English Teaching*, 12(3), 176-181.
- Hull, G., & Nelson, M. (2005). Locating the semiotic power of multimodality. *Written Communication*, 22(2), 224–261.
- Hyland, K. (2010). Constructing proximity: Relating to readers in popular and professional science. *Journal of English for Academic Purposes*, 9(2), 116-127.
- İlhan, E. G. Ç., & Erbaş, A. K. (2016). Discourse analysis of interpersonal meaning to understand the discrepancy between teacher knowing and practice. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 12(8), 2237-2251.
- Impedovo, M.-A., Delsérieys, A., Jıgou, C. & Ravanis, K. (2016). Shadow formation at preschool from a socio-materiality perspective. *Research in Science Education* 47(3), 579–601.
- Jaipal, K. (2010). Meaning making through multiple modalities in a Biology classroom: A multimodal semiotics discourse analysis. *Science Education*, 94(1), 48-72.

- Janks, H. (2010). Language as a system of meaning potential. The reading and design of verbal texts. In T. Locke (Ed.), *Beyond the grammar wars* (pp. 151-169). New York and London: Routledge.
- Jewitt, C., Bezemer, J., & O'Halloran, K. (2016). *Introducing multimodality*. London: Routledge.
- Jewitt, C., & Oyama, R. (2001). Visual meaning: A social semiotic approach. In T. Van Leeuwen, & C. Jewitt (Eds.), *Handbook of visual analysis* (pp. 134-156). London: Sage Publications.
- Jian, Y. C. (2016). Fourth graders' cognitive processes and learning strategies for reading illustrated biology texts: Eye movement measurements. *Reading Research Quarterly*, 51(1), 93-109.
- Jian, Y. C., & Ko, H. W. (2017). Influences of text difficulty and reading ability on learning illustrated science texts for children: An eye movement study. *Computers & Education*, 113, 263-279.
- Jodoin, J., & Singer, J. (2020). Mainstreaming education for sustainable development in English as a foreign language: An analysis of the image- text interplay found in EFL textbooks in Japanese higher education. In W. Leal Filho, A. L. Salvia, R. Pretorius, L. Brandli, E. Manolas, F. Alves, U. Azeiteiro, J. Rogers, C. Shiel, & A. Do Paco (Eds.), *Universities as living labs for sustainable development* (pp. 545-565). Cham, Switzerland: Springer Nature.
- John-Steiner, V., & Mahn, H. (1996). Sociocultural approaches to learning and development: A Vygotskian framework. *Educational Psychologist*, 31(3/4), 191-206.

- Jonnassen, D. H. (1991). Objectivist vs. constructivist: Do we need a new philosophical paradigm? *Educational Technology: Research and Development*, 39(3), 5-14.
- Kahle, J. B., & Lakes, M. K. (1983). The myth of equality in science classrooms. *Journal of Research in Science Teaching*, 20, 131–140.
- Kahveci, A. (2010). Quantitative analysis of science and chemistry textbooks for indicators of reform: A complementary perspective. *International Journal of Science Education*, 32(11), 1495-1519.
- Kakana, D. M. (2012). The initial education of elementary and early childhood teachers in Greece: Critical overview. *Journal of Teacher Education and Educators*, 1(1), 133-143.
- Κακανά, Δ. Μ. (2008). *Η ομαδοσυνεργατική διδασκαλία και μάθηση. Θεωρητικές Προσεγγίσεις και Εκπαιδευτικές Προοπτικές*. Θεσσαλονίκη: Αφοί Κυριακίδη.
- Κακανά, Δ. Μ., & Καζέλα, Κ. (2003). Πειραματικές δραστηριότητες των Φυσικών Επιστημών μέσω της εργασίας σε ομάδες: Η περίπτωση του μαγνητισμού. *Ερευνώντας τον κόσμο του παιδιού*, 5, 27-39.
- Kalina, C., & Powell, K. C. (2009). Cognitive and social constructivism: Developing tools for an effective classroom. *Education*, 130(2), 241-250.
- Kalpana, T. (2014). A constructivist perspective on teaching and learning: A conceptual framework. *International Research Journal of Social Sciences*, 3(1), 27-29.
- Kambouri-Danos, M., Ravanis, K., Jameau, A., & Boilevin, J. M. (2019). Precursor models and early years science learning: A case study related to the water state changes. *Early Childhood Education Journal*, 47(4), 475-488.

- Kanselaar, G. (2002). *Constructivism and socio-constructivism*. Retrieved from <https://www.kanselaar.net/wetenschap/files/Constructivism-gk.pdf>
- Karagiorgi, Y., & Symeou, L. (2005). Translating constructivism into instructional design: Potential and limitations. *Educational Technology & Society*, 8(1), 17-27.
- Καρπόζηλου, Μ. (1997). *Το παιδί στη χώρα των βιβλίων*. Αθήνα: Καστανιώτης.
- Kartika, T., & Wihadi, M. (2018). An interpersonal meaning analysis of Ahok's blasphemy case in online news portals. *Indonesian EFL Journal*, 4(1), 89-92.
- Κατσαΐτη, Ε. (Επιμ. – Μτφ.). (2016). *100 παραθυράκια γνώσης - Ζώα*. Αθήνα: Διόπτρα.
- Kavalari, P., Kakana, D. M., & Christidou, V. (2012). Contemporary teaching methods and science content knowledge in preschool education: Searching for connections. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 46, 3649-3654.
- Keiko, M. H. (2011). Discourse analysis through interpersonal meaning. *Journal of School of Foreign Languages Nagoya University of Foreign Studies*, 38, 93 – 112.
- Kelly, L. B. (2018). An analysis of award-winning science trade books for children: Who are the scientists, and what is science? *Journal of Research in Science Teaching*, 55(8), 1188-1210.
- Khine, M. S. (2013). *Critical analysis of science textbooks. Evaluating instructional effectiveness*. Dordrecht, Heidelberg, New York, London: Springer.
- Kim, B. (2010). Social constructivism. In M. Orey (Ed.), *Emerging perspectives on learning, teaching, and technology* (pp. 55-61). Switzerland: The Global Text Project.

- Kleinelumern – Depping, A., & Langner, C. (2016). *Το πρώτο μου λεξικό με εικόνες: Τα ζώα του ζωολογικού κήπου*. (Εικονογράφηση: Jo Pelle Küker – Bünermann. Μετ.: Ι. Παρασκευίδη. Επιμ.: Γ. Αντωνόπουλος). Αθήνα: Εκδόσεις Πατάκη.
- Knain, E. (2015). *Scientific Literacy for Participation: A systemic functional approach to analysis of school science discourses*. Rotterdam/Boston/Taipei: Sense Publishers.
- Komarawan, Y. (2019). Constructing interpersonal meaning in Indonesian science classrooms through language, space and gaze. *Kemanusiann: The Asian Journal of Humanities*, 26(1), 1–23.
- Koppal, M., & Caldwell, A. (2004). Meeting the challenge of science literacy: Project 2061 efforts to improve science education. *Cell Biology Education*, 3, 28-30.
- Koulaidis, V., & Dimopoulos, K. (2006). The co-deployment of visual representations and written language as resources for meaning making in greek primary school science textbooks. *International Journal of Learning*, 12.
- Koulaidis, V., Dimopoulos, K., & Sklaveniti, S. (2001). Analysing the texts of science and technology: School science textbooks and daily press articles in the public domain. In M. Kalantzis, G. Varnava-Skoura, & B. Cope (Eds.), *Learning for the future* (pp. 209–240). Sydney, NSW: Common Ground.
- Κουλαϊδής, Β., Δημόπουλος, Κ., Σκλαβενίτη, Σ., & Χρηστίδου, Β. (2002). *Τα κείμενα της τεχνο-επιστήμης στον δημόσιο χώρο*. Μεταίχμιο.
- Koulaidis, V., & Tsatsaroni, A. (1996). A pedagogical analysis of science textbooks: How can we proceed? *Research in Science Education*, 26(1), 55-71.
- Koutsikou, M., Bonoti, F., & Christidou, V. (2015). The effect of explanatory captions on understanding a scientific explanation. *International Journal of Research in Education methodology*, 7(2), 1127-1138.

- Koutsikou M., & Christidou, V. (2019). The interplay between interpersonal and compositional meanings in multimodal texts about animals for young children. *Punctum*, 5(1), 114-137.
- Κούτσικου, Μ., & Χρηστίδου, Β. (2019). Σχέσεις εικονογραφικής-λεκτικής επικοινωνίας στα πολυτροπικά κείμενα φυσικών επιστημών για μικρά παιδιά. Στο Π. Παντίδος (Επιμ.), *Πρακτικά του 10ου Πανελληνίου Συνεδρίου: Οι Φυσικές Επιστήμες στην Προσχολική Εκπαίδευση – Φυσικές Επιστήμες, Εκπαίδευση, Πολιτισμός* (σσ. 61-68). Θεσσαλονίκη: Τμήμα Επιστημών Προσχολικής Αγωγής και Εκπαίδευσης, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης.
- Kress, G. (2000). Multimodality. In M. Kalantzis, & B. Cope (Eds.), *Multiliteracies: Literacy learning and the design of social futures* (pp 182-202). London and New York: Routledge.
- Kress, G., Jewitt, C., Ogborn, J., & Tsatsarelis, C. (2001). *Multimodal teaching and learning. The rhetorics of the science classroom*. London and New York: Continuum.
- Kress, G., & Van Leeuwen. T (2010). *Η ανάγνωση των εικόνων: Η Γραμματική του οπτικού σχεδιασμού*. (Επιμέλεια - θεώρηση: Παπαδημητρίου, Φ. Μετάφραση: Κουρμεντάλα, Γ.) Θεσσαλονίκη: Επίκεντρο.
- Kress, G., & Van Leeuwen, T. (2006). *Reading images. The grammar of visual design*. London: Routledge.
- Kress, G. R., & Van Leeuwen, T. (1996). *Reading images: The grammar of visual design*. London: Routledge.

- Krippendorff, K. (2004). *Content Analysis. An introduction to its methodology*. London, New Delhi: Sage Publications.
- Kukla, A. (2000). *Social constructivism and the philosophy of science*. Sussex: Psychology Press.
- Κωνσταντίνου, Ε. (2017). Ανάλυση στα σχολικά εγχειρίδια Φυσικής της Ε΄ Δημοτικού «Ερευνώ και ανακαλύπτω». Η περίπτωση της έννοιας 'Φως' (Analysis in the Physics textbooks of 5th grade 'Research and discover'. The case of 'light')
- Διαθέσιμο από τη δικτυακή διεύθυνση: <https://ssrn.com/abstract=3095610>.
- Κωνσταντίνου, Π., & Παντίδος, Π. (2019). Συζητώντας για την απλή αρμονική ταλάντωση με ενσώματους κώδικες. Στο Π. Παντίδος (Επιμ.), *Πρακτικά του 10ου Πανελληνίου Συνεδρίου: Οι Φυσικές Επιστήμες στην Προσχολική Εκπαίδευση – Φυσικές Επιστήμες, Εκπαίδευση, Πολιτισμός* (σσ. 61-68). Θεσσαλονίκη: Τμήμα Επιστημών Προσχολικής Αγωγής και Εκπαίδευσης, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης.
- Landis, J. R., & Koch, G. G. (1977). The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics*, 33, 159-174.
- Lemke, J. (2004). The literacies of science. In W. E. Saul (Ed.), *Crossing borders in literacy and science instruction: Perspectives on theory and practice* (pp. 33-47). Newark, DE: International Reading Association.
- Lemke, J. (2000). Multimedia literacy demands of the scientific curriculum. *Linguistics and Education*, 10(3), 247-271.
- Lemke, J. (1998). Multiplying meaning: Visual and verbal semiotics in scientific text. In J. R. Martin, & R. Veel (Eds.), *Reading science: Critical and functional perspectives on discourses of science* (pp. 87-113). London: Routledge.

- Lemoni, R., Lefkaditou, A., Stamou, A. G., Schizas, D., & Stamou, G. P. (2013). Views of nature and the human-nature relations: An analysis of the visual syntax of pictures about the environment in Greek primary school textbooks- diachronic considerations. *Research in Science Education*, 43(1), 117–140.
- Lennard, K. (2009). *Χώνεψη*. (Εικονογράφηση: Ε. Γκούλλικσεν. Μετ.: Ν. Γιατράκου. Επιμ.: Μ. Καρακώστας). Αθήνα: Εκδόσεις Πατάκη.
- Leu, D., Kinzer, C., Corio, J., Castek, J., & Henry, L. (2013). New literacies: A dual-level theory of the changing nature of literacy, instruction and assessment. In D. Alvermann, N. Unrau, & R. Ruddell (Eds.), *Theoretical models and processes of reading* (6th ed., pp. 31765–32703). Newark, DE: International Reading Association.
- Liao, M. H. (2011). Interaction in the genre of popular science: Writer, translator and reader. *The Translator*, 17(2), 349-368.
- Link-Pérez, M. A., Dollo, V. H., Weber, K. M., & Schussler, E. E. (2010). What's in a name: Differential labelling of plant and animal photographs in two nationally syndicated elementary science textbook series. *International Journal of Science Education*, 32(9), 1227–1242.
- Liruso, S., Cad, A. C., & Ojeda, H. G. (2019). A multimodal pedagogical experience to teach a foreign language to young learners. *Punctum*, 5(1), 138-158.
- Liu, Y. (2020). Analysing tension between language and images: A social semiotic view. *Social Semiotics*, 1-19.
- Liu, C. C., & Chen, I. J. (2010). Evolution of constructivism. *Contemporary issues in education research*, 3(4), 63-66.

- Liu, Y., & Khine, M. S. (2016). Diagrammatic representations of primary science textbooks. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 12(8), 1937-1951.
- Livnat, Z., & Lewin, B. A. (2016). The interpersonal strand of political speech: Recruiting the audience in PM Benjamin Netanyahu's speeches. *Language and Dialogue*, 6(2), 275-305.
- Llewellyn, C. (2018). *Γυρίζει, γυρίζει η Γη. Μια πρώτη ματιά στον κύκλο της ημέρας και της νύχτας*. (Εικονογράφηση: A. Lewis. Μετ.: Β. Ηλιόπουλος, Επιμ.: Ε. Λαμπάκη). Αθήνα: Εκδόσεις Πατάκη.
- Lombard, M., Snyder – Duch, J., Bracken, C.C. (2002). Content analysis in mass communication: Assessment and reporting of intercoder reliability. *Human Communication Research*, 28(4), 587-604.
- Macken-Horarik, M. (2004). Interacting with the multimodal text: Reflections on image and verbiage in *ArtExpress, Visual Communication*, 3(1), 5-26.
- Maeng, S., & Kim, C. J. (2011). Variations in science teaching modalities and students' pedagogic subject positioning through the discourse register and language code. *Science Education*, 95(3), 431-457.
- Manoli, P., & Papadopoulou, M. (2016). Young children accessing multimodal texts: A case study. In K. Bankov (Ed.), *Proceedings of the 12th World Congress of Semiotics New semiotics: Between tradition and innovation* (pp. 1022-1030). Sofia: International Association for Semiotic Studies (IASS/AIS) & New Bulgarian University Publishing House.
- Manoli, P., & Papadopoulou, M. (2013a). Greek students' familiarity with multimodal texts in EFL. *International Journal of Literacies*, 19(1), 37-46.

- Manoli, P., & Papadopoulou, M. (2013b). Strategic reading in multimodal texts: An application in EFL. In L. Gómez Chova, A. López Martínez, & I. Candel Torres (Eds.), *Proceedings of EDULEARN13 Conference, 5th International Conference on Education and New Learning Technologies* (pp. 3533-3540). Barcelona, Spain: International Association of Technology, Education and Development (IATED).
- Mantzicopoulos, P., & Patrick, H. (2011). Reading picture books and learning science: Engaging young children with informational text. *Theory Into Practice*, 50(4), 269-276.
- Martin, J. R., & Veel, R. (1998). *Reading science. Critical and functional perspectives on discourses of science*. London, New York: Routledge.
- Martin, J.R., & White, P.R.R. (2005). *The language of evaluation. Appraisal in English*. London, New York: Palgrave Macmillan.
- Martinec, R. (2013). Nascent and mature uses of a semiotic system: The case of image –text relations. *Visual Communication*, 12(2), 147-172.
- Martinec, R. (2000). Types of process in action. *Semiotica*, 130 (3-4), 243-268.
- Martinec, R. (1998). Cohesion in action. *Semiotica*, 120(1-2), 161-180.
- Martinec, R., & Salway, A. (2005). A system for image-text relations in new (and old) media. *Visual Communication*, 4(3), 337–371.
- Martinez, M., & Harmon, J. M. (2012). Picture/text relationships: An investigation of literary elements in picturebooks. *Literacy Research and Instruction*, 51(4), 323-343.
- Mason, L., Tornatora, M. C., & Pluchino, P. (2015). Integrative processing of verbal and graphical information during re-reading predicts learning from illustrated text: An eye-movement study. *Reading and Writing*, 28(6), 851-872.

- Mason, L., Tornatora, M. C., & Pluchino, P. (2013). Do fourth graders integrate text and picture in processing and learning from an illustrated science text? Evidence from eye-movement patterns. *Computers & Education*, 60(1), 95-109.
- Ματσαγγούρας, Η. (2009). *Εισαγωγή στις επιστήμες της παιδαγωγικής. Εναλλακτικές προσεγγίσεις, διδακτικές προεκτάσεις*. Αθήνα: Gutenberg.
- Ματσαγγούρας, Η., & Χέλμης, Σ. (2003). Παραγωγή εκπαιδευτικού υλικού στην εκπαίδευση: Θεωρητικές παραδοχές και τεχνικές προδιαγραφές. Στο Β. Ψαλλιδάς (Επιμ.), *Σχεδιασμός και παραγωγή παιδαγωγικού υλικού για την περιβαλλοντική εκπαίδευση. Πρακτικά Πανελληνίου Συμποσίου της Ελληνικής Εταιρίας για την προστασία του περιβάλλοντος και της πολιτιστικής κληρονομιάς* (σσ. 1-40). Αθήνα: Λιβάνη.
- Mayer, R. E. (2014). *The Cambridge handbook of multimedia learning*. New York: Cambridge University Press.
- Mayer, R. E. (1997). Multimedia learning: Are we asking the right questions? *Educational Psychologist*, 32, 1–19.
- Mayer, R. E., Bove, W., Bryman, A., Mars, R., & Tapangco, L. (1996). When less is more: Meaningful learning from visual and verbal summaries of science textbook lessons. *Journal of Educational Psychology*, 88, 64-73.
- McTigue, E. M. (2009). Does multimedia learning theory extend to middle-school students? *Contemporary Educational Psychology*, 34, 143–153.
- McTigue, E., M., & Flowers, A. C. (2011). Science visual literacy: Learners' perceptions and knowledge of diagrams. *The Reading Teacher*, 64(8), 578–589.

- Μενεξές, Γ. (2014). *Στατιστική. Ο Έλεγχος χ^2* . (Έκδοση: 1.0). Θεσσαλονίκη: Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης. Διαθέσιμο από τη δικτυακή διεύθυνση: <https://opencourses.auth.gr/courses/OCRS484/>
- Meneses, A., Escobar, J. P., & Véliz, S. (2018). The effects of multimodal texts on science reading comprehension in Chilean fifth-graders: Text scaffolding and comprehension skills. *International Journal of Science Education*, 40(18), 2226-2244.
- Mills, K.A., & Unsworth, L. (2017). *Multimodal literacy*. In Online Oxford Research Encyclopedia of Education, Retrieved from https://researchbank.acu.edu.au/cgi/viewcontent.cgi?referer=https://scholar.google.gr/&httpsredir=1&article=5180&context=fea_pub
- Moallem, M . (2001). Applying constructivist and objectivist learning theories in the design of a web-based course: Implications for practice. *Educational Technology & Society*, 4(3), 113-125.
- Moore, P. J., & Scevak, J. J. (1997). Learning from texts and visual aids: A developmental perspective. *Journal of Research in Reading*, 20, 205-223.
- Morgan, C. (1998). *Writing Mathematically: The Discourse of Investigation*. London: Falmer.
- Μπονώτη, Φ. (1998). *Σχεδιαστική απόδοση αιτιωδών, κατηγορικών και χωρικών σχέσεων σε συνάρτηση με την εξελικτική κατάσταση των σχετικών εξειδικευμένων δομικών συστημάτων και του συστήματος επεξεργασίας* (Αδημοσίευτη Διδακτορική Διατριβή). Θεσσαλονίκη: Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης.

- Murphy, C. (2012). Vygotsky and primary science. In B. J. Fraser, K. G. Tobin, & C. J. McRobbie (Eds.), *Second international handbook of science education* (pp. 177-188). Dordrecht, Heidelberg, New York, London: Springer.
- Myers, R. E., & Fouts, J. T. (1992). A cluster analysis of high school science classroom environments and attitude toward science. *Journal of Research in Science Teaching*, 29, 929–937.
- Nagy, N. (2019). *Looking together: Word and image interplay in picture books*. Retrieved from <https://www.helblinglanguages.com/int/en/blog/looking-together-word-and-image-interplay-in-picture-books>
- Neuendorf, K. A. (2002). *The content analysis guidebook*. London, New Delhi: Sage Publications.
- New London Group (2000). A pedagogy of multiliteracies: Designing social futures. In M. Kalantzis, & B. Cope (Eds.), *Multiliteracies: Literacy learning and the design of social futures* (pp 9-37). London and New York: Routledge.
- Newton, L. D. (2003). The occurrence of analogies in elementary school science books. *Instructional Science*, 31(6), 353-375.
- Nhat, T. N. M., & Pha, N. T. M. (2019). Exploring text – image relations in english comics for children: The case of little red riding hood. *VNU Journal of Foreign Studies*, 35(3), 128-138.
- Painter, C., Martin, J. R., & Unsworth, L. (2013) *Reading visual narratives: Image analysis of children's picture books* . London: Equinox.
- Ntalakoura, V., & Ravanis, K. (2014). Changing preschool children's representations of light: a scratch based teaching approach. *Journal of Baltic Science Education*, 13(2), 191-200.

- Ντούσεκ, Τ., & Πιζάλα, Γ. (2018). *Ο Ατλαντας του διαστήματος* (Εικονογράφηση: Τ. Τούμα, Π. Κλάινοβα). Αθήνα: Εκδόσεις Ψυχογιός.
- Nur, S. (2015). Analysis of interpersonal metafunction in public speeches: A case study of Nelson Mandela's presidential inauguration speech. *The International Journal of Social Sciences*, 30(1), 52-63.
- O'Halloran, K. L., Tan, S., & Marissa, K. L. E. (2015). Multimodal analysis for critical thinking. *Learning, Media and Technology*, 1-24.
- Oliver, R. (2000). When teaching meets learning: Design principles and strategies for Webbased learning environments that support knowledge construction. In R. Sims, M. O'Reilly, & S. Sawkins (Eds.), *Learning to choose: Choosing to learn. Proceedings of the 17th Annual ASCILITE Conference* (pp 17-28). Lismore NSW: Southern Cross University Press.
- Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) (2007). *Revised field of science and technology (FOS) classification in the Frascati manual*. Retrieved from <http://www.oecd.org/sti/inno/frascatiannexes.htm#classification>
- Osborne, J. F., & Collins, S. (2000). *Pupils' and parents' views of the school science curriculum*. London: King's College London.
- Osborne, J., Simon, S., & Collins, S. (2003). Attitudes towards science: A review of the literature and its implications. *International Journal of science education*, 25(9), 1049–1079.
- O' Toole, M. (1994). *The language of displayed art*. Fairleigh Dickinson University Press.

- Παγκουρέλια, Ε., & Παπαδοπούλου, Μ. (2016). Επιχειρηματολογικές πρακτικές πολυτροπικών κειμένων: Δεξιότητες αποκωδικοποίησης και ερμηνευτικές προσπάθειες έφηβων μαθητών. *Γλωσσολογία/Glossologia*, 24, 45-60.
- Pagano, A. S., Paula, F. F. D., & Ferregueti, K. (2018). Verbal and verbal-visual logico-semantic relations in picturebooks: An English-Brazilian Portuguese parallel corpus study. *Ilha do Desterro*, 71(1), 53-76.
- Painter, C., Martin, J. R., & Unsworth, L. (2013). *Reading visual narratives: Image analysis of children's picture books*. London: Equinox.
- Pantidos, P., Herakleioti, E., & Chachlioutaki, M. E. (2017). Reanalysing children's responses on shadow formation: A comparative approach to bodily expressions and verbal discourse. *International Journal of Science Education*, 39(18), 2508-2527.
- Papademetriou, E., & Makri, D. (2015). The metalanguage of "visual design" into the classroom for the construction of intermodal meanings. *International Journal of Education and Literacy Studies*, 3(2), 32-43.
- Papadopoulou, M. (2010). Literacy and multiliteracies in early childhood education: Some comments on the greek curriculum. In M. Paramythiotou, & C. Angelaki (Eds.), *Proceedings of the European Regional Conference of OMEP Current Issues in Preschool Education in Europe: Shaping the future* (pp. 416- 423). Syros island: OMEP.
- Papadopoulou, M. (2009). Knowing and guessing: How do 9 year olds approach the meaning of visual signs in weather charts? *Meta-carto-semiotics*, 2(1), 17-23.
- Παπαδοπούλου, Μ. (2005). Τα πολυτροπικά κείμενα ως μέσον προσέγγισης της γραφής από παιδιά προσχολικής ηλικίας. *Ερευνώντας τον κόσμο του Παιδιού*, 6, 120-130.

- Papadopoulou, M., & Avgerinou, M. (2019). Multimodality in education. *Punctum*, 5(1), 5-9.
- Papadopoulou, M., & Christidou, V. (2004). Multimodal text comprehension and production by preschool children: An interdisciplinary approach of water conservation. *International Journal of Learning*, 11, 917-927.
- Papadopoulou, M., Gorias, S., Manoli, P., & Pagkourelia, E. (2018). Developing multimodal literacy in tertiary education. *Journal of Visual Literacy*, 37(4), 317-329.
- Παπαδοπούλου, Μ. Κούκα, Α. & Ποιμενίδου, Μ. (2010). Προσεγγίζοντας το νόημα σε εξώφυλλα παιδικών βιβλίων: Μια έρευνα με παιδιά 4-7 ετών. Στο Π. Παπούλια-Τζελέπη, & Α. Φτερνιάτη, *Πρακτικά 5ου Διεθνούς Συνεδρίου Γραμματισμού Γραφή και γραφές στον 21^ο αιώνα: Η πρόκληση για την εκπαίδευση* (σσ. 91-108). Πάτρα: ΠΤΔΕ Πανεπιστημίου Πατρών & Ελληνική Εταιρεία Γλώσσας και Γραμματισμού.
- Papadopoulou, M., Manoli, P., & Zifkou, E. (2014). Typography: How noticeable is it? Preschoolers detecting typographic elements in illustrated books. *The International Journal of Early Childhood Learning* 20(2). 23-36.
- Παπαδοπούλου, Μ., Παγκουρέλια, Ε., & Γκόρια, Σ. (2019). Πολυτροπικά κείμενα στην εκπαίδευση: Θεωρητικά εργαλεία & διδακτικές πρακτικές. Στο Βασιλάκη, Ε., Καλμπένη, Σ., Κίτσιου, Ρ. (Επιμ.), *Πρακτικά του 5^{ου} Γλωσσολογικού Συνεδρίου Αχιλλέας Τζάρτζανος για την Ελληνική Γλώσσα Πρώτη γλώσσα και πολυγλωσσία: Εκπαιδευτικές και κοινωνικοπολιτισμικές προσεγγίσεις* (σσ. 330-347). Βόλος: Περιφέρεια Θεσσαλίας, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Σύνδεσμος Φιλολόγων ν. Λάρισας, Δημοτική Βιβλιοθήκη Τυρνάβου.

- Patrick, H., Mantzicopoulos, P., & Samarapungavan, A. (2009). Motivation for learning science in kindergarten: Is there a gender gap and does integrated inquiry and literacy instruction make a difference. *Journal of Research in Science Teaching*, 46(2), 166–191.
- Penney, K., Norris, S. P., Phillips, L. M. & Clark, G. (2003). The anatomy of junior high school science textbooks: An analysis of textual characteristics and a comparison to media reports of science. *Canadian Journal of Science Mathematics and Technology Education*, 3(4), 415-436.
- Pentucci, M. (2020). Evolutions in the multimodal design of Italian textbooks. *Social Science Learning Education Journal*, 5(5), 6-14.
- Pertama, T., Rukmini, D., & Bharati, D. A. L. (2018). Implementation of three metafunctions in verbal language and visual image of students' textbook. *English Education Journal*, 8(4), 418-431.
- Peterson, M. O. (2016). Schemes for integrating text and image in the science textbook: Effects on comprehension and situational interest. *International Journal of Environmental and Science Education*, 11(6), 1365-1385.
- Ping, K., & Lingling, L. (2017). Application of interpersonal meaning in Hillary's and Trump's election speeches. *Advances in Language and Literary Studies*, 8(6), 28-36.
- Poimenidou, M., & Christidou, V. (2010). Communication practices and the construction of meaning: Science activities in the kindergarten. *Creative Education*, 2, 81-92.
- Postigo, Y., & López-Manjón, A. (2019). Images in biology: are instructional criteria used in textbook image design? *International Journal of Science Education*, 41(2), 210–229.

- Potter, W. J., & Levine-Donnerstein, D. (1999). Rethinking validity and reliability in content analysis. *Journal of Applied Communication Research*, 27, 258- 284.
- Progovac, L. (2015). *Evolutionary Syntax*. Oxford University Press.
- Ραβάνης, Κ. (2005). *Οι Φυσικές Επιστήμες στην προσχολική εκπαίδευση. Διδακτική και γνωστική προσέγγιση*. Αθήνα: Τυπωθήτω – Δαρδανός.
- Rafajlovičová, R. (2011). Dependent clauses, their occurrence and role in different text types. *English Matters*, 2, 20-29.
- Rau, M. A. (2017). Conditions for the effectiveness of multiple visual representations in enhancing STEM learning. *Educational Psychology Review*, 29, 717–761.
- Ravanis, K. (2017). Early childhood science education: State of the art and perspectives. *Journal of Baltic Science Education*, 16(3), 284.
- Ravanis, K., & Bagakis, G. (1998). Science education in kindergarten: Sociocognitive perspective. *International Journal of Early Years Education*, 6(3), 315- 327.
- Ravanis, K., Koliopoulos, D., & Boilevin, J. M. (2008). Construction of a precursor model for the concept of rolling friction in the thought of preschool age children: A socio-cognitive teaching intervention. *Research in Science Education*, 38(4), 421–434.
- Ravanis, K., Koliopoulos, D., & Hadzigeorgiou, Y. (2004). What factors does friction depend on? A socio-cognitive teaching intervention with young children. *International Journal of Science Education*, 26(8), 997–1007.
- Ravanis, K., Christidou, V., & Hatzinikita, V. (2013). Enhancing conceptual change in preschool children’s representations of light: A sociocognitive approach. *Research in Science Education*, 43, 2257–2276.

- Ravanis, K., & Pantidos, P. (2008). Sciences activities in preschool education: Effective and ineffective activities in a piagetian theoretical framework for research and development. *The International Journal of Learning*, 15(2), 12-132.
- Rea, L. M., & Parker, R. A. (1992). *Designing and conducting survey research*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Rearden, K. T., & Broemmel, A. D. (2008). Beyond the talking groundhogs: Trends in science trade books. *Journal of Elementary Science Education*, 20(2), 39-49.
- Reich, K. (2007). Interactive constructivism in education. *Education and Culture*, 23(1), 7-26.
- Riffe, D., Lacy, S., & Fico, F. (2013). *Analyzing media messages. Using quantitative content analysis in research*. New York, London: Routledge.
- Rillero, P. (2010). The rise and fall of science education: A content analysis of science in elementary reading textbooks of the 19th century. *School Science and Mathematics*, 110(5), 277- 287.
- Robbins, J. (2005). ‘Brown paper packages’? A sociocultural perspective on young children’s ideas in science. *Research in Science Education*, 35(2), 151-172.
- Roberts, J. (2018). *Πώς έρχονται στον κόσμο τα μωρά; Τα παιδιά μαθαίνουν για τη γέννηση*. (Εικονογράφηση: C. Revell. Μετ.: Ε. Κατσαΐτη, Εκδόσεις Διόπτρα. Επιμ.: Λ. Γαλάτη, Εκδόσεις Διόπτρα). Αθήνα: Εκδόσεις Διόπτρα.
- Roca, N., & Isern, C. (2017a). *Η γη*. (Εικονογράφηση: R. Bonilla). Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Τζιαμπίρης Πυραμίδα.
- Roca, N., & Isern, C. (2017b). *Ο ήλιος*. (Εικονογράφηση: R. Bonilla). Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Τζιαμπίρης Πυραμίδα.

- Roca, N., & Isern, C. (2017c). *Ο ουρανός*. (Εικονογράφηση: R. Bonilla).
Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Τζιαμπίρης Πυραμίδα.
- Roca, N., & Isern, C. (2017d). *Το φεγγάρι*. (Εικονογράφηση: R. Bonilla).
Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Τζιαμπίρης Πυραμίδα.
- Rodriguez, J. (2015). The natural world in preschool education. *International Education & Research Journal*, 1(4), 10-12.
- Rose, D. (2011). Meaning beyond the margins: Learning to interact with books. In D. S. Dreyfus, S. Hood, & M. Stenglin (Eds.), *Semiotic Margins: Meaning in multimodalities* (pp. 177 – 208). London & New York: Continuum.
- Roth, W. M., & Bowen, G. M. (2003). When are graphs worth ten thousand words? An expert- expert Study. *Cognition and Instruction*, 21, 429-473.
- Ρούσσοι, Π., & Τσαούσης, Γ. (2011). *Στατιστική στις επιστήμες της συμπεριφοράς με τη χρήση του SPSS*. Αθήνα: Τόπος.
- Rowell, J., Kress, G., Pahl, K., & Street, B. (2013). The social practice of multimodal reading: A new literacy studies-multimodal perspective on reading. In D. Alvermann, N. Unrau, & R. Ruddell (Eds.), *Theoretical models and processes of reading* (pp. 32723–33330). Newark, DE: International Reading Association.
- Royce, T. (2007). Intersemiotic complementarity: A framework for multimodal discourse analysis. In T. Royce, & W. Bowcher (Eds.), *New directions in the analysis of multimodal discourse* (pp. 63–109). Mahwah, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Royce, T. (2002). Multimodality in the TESOL classroom: Exploring visual-verbal synergy. *TESOL Quarterly*, 36(2), 191–205.

- Royce, T., & Bowcher, W. (2007). *New directions in the analysis of multimodal discourse*. Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Ryan, D. (2008). *Στην ακτή*. (Μετ.: Α. Χαρίσκου. Επιμ.: Ν. Χούνογ). Αθήνα: Εκδόσεις Άγκυρα.
- Ryan, D. (2008). *Φτερωτά πλάσματα*. (Μετ.: Α. Χαρίσκου. Επιμ.: Ν. Χούνογ). Αθήνα: Εκδόσεις Άγκυρα.
- Sackes, M., Trundle, K. C., & Flevaris, L. M. (2009). Using children's literature to teach standard-based science concepts in early years. *Early Childhood Education Journal*, 36(5), 415-422.
- Samarapungavan, A., Mantzicopoulos, P., & Patrick, H. (2008). Learning science through inquiry in kindergarten. *Science Education*, 92(5), 868-908.
- Schnotz, W. (2014). An integrated model of text and picture comprehension. In R. E. Mayer (Ed.), *The Cambridge handbook of multimedia learning* (pp. 72-103). New York: Cambridge University Press.
- Schleppegrell, M. J. (2008). *The language of schooling: A functional linguistics perspective*. Mahwah, New Jersey/London: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.
- Schunk, D. H. (2012). *Learning theories. An educational perspective* (6th Ed.) Boston: Pearson Education Inc.
- Scott, P., Asoko, H., & Leach, J. (2007). Student conceptions and conceptual learning in science. In S. Abell, & N.G. Lederman (Eds.), *Handbook of research on science education* (pp. 31-56). Lawrence Erlbaum Association.
- Segers, E., Verhoeven, L., & Hulstijn-Hendrikse, N. (2008). Cognitive processes in children's multimedia text learning. *Applied Cognitive Psychology*, 22, 375-387.

- Setyowati, L. A. Laila, M., & Ariatmi, S. Z. (2016). *Interpersonal meaning analysis in short story of Hans Christian Andersen "The real princess"* (Doctoral dissertation, Muhammadiyah University of Surakarta). Retrieved from <https://core.ac.uk/download/pdf/148610907.pdf>
- Seufert, T. (2003). Supporting coherence formation in learning from multiple representations. *Learning and Instruction, 13*, 227–237.
- Shin, D., Cimasko, T., & Yi, Y. (2020). Development of metalanguage for multimodal composing: A case study of an L2 writer's design of multimedia texts. *Journal of Second Language Writing, 47*, 1-14.
- Shepardson, D. P. (1999). Learning science in a first grade science activity: A Vygotskian perspective. *Science Education, 83*, 621–638.
- Sipe, L. R. (2012). Revisiting the relationships between text and pictures. *Children's Literature in Education, 43*(1), 4-21.
- Sjøberg, S. (2010). Constructivism and learning. *International encyclopedia of Education, 5*, 485-490.
- Slough, S. W., & McTigue, E. (2013). Development of the graphical analysis protocol (GAP) for eliciting the graphical demands of science textbooks. In M. S. Khine (Ed.), *Critical analysis of science textbooks. Evaluating instructional effectiveness* (pp. 17-32). Dordrecht, Heidelberg, New York, London: Springer.
- Spektor-Levy, O., Baruch, Y. K., & Mevarech, Z. (2013). Science and scientific curiosity in preschool - The teacher's point of view. *International Journal of Science Education, 35*(13), 2226-2253.
- Στασινάκης, Π. Κ. & Κολιόπουλος, Δ. (2011). Ανάλυση εγχειριδίων βιολογίας στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση: Η περίπτωση της έννοιας της θρέψης φυτών και ζώων. *Θέματα Επιστημών και Τεχνολογίας στην Εκπαίδευση, 2*(1-2), 103-125.

- Stavridou, F., & Kakana, D. (2008). Graphic abilities in relation to mathematical and scientific ability in adolescents. *Educational Research*, 50(1), 75-93.
- Stetsenko, A. P. (1999). Social interaction, cultural tools and the zone of proximal development: In search of synthesis. In S. Chaiklin, M. Hedegaard, & U. J. Jensen (Eds.), *Activity theory and social practice: Cultural-historical approaches* (pp. 235–252). Aarhus, Denmark: Aarhus University Press.
- Stylianidou, F., Ormerod, F. & Ogborn, J. (2002). Analysis of science textbook pictures about energy and pupils' readings of them. *International Journal of Science Education*, 24, 257-283.
- Συλλογικό (2018α). *Γεια σου, ήλιε!* Αθήνα: Εκδόσεις Ψυχογιός.
- Συλλογικό (2018β). *Γεια σου, πουλάκι!* Αθήνα: Εκδόσεις Ψυχογιός.
- Συλλογικό (2018γ). *Μαθαίνω και εξερευνώ: Το διάστημα*. (Εικονογράφηση: Ι. Γκουεριέρι. Μετ.: Ε. Δασκαλάκη). Αθήνα: Εκδόσεις Ψυχογιός.
- Συλλογικό (2017α). *Ατλαντας για παιδιά: Καταπληκτικά ζώα*. (Μετ.: Ι. Διονυσοπούλου Επιμ.: Τ. Γαλάτουλα). Αθήνα: Εκδόσεις Διόπτρα.
- Συλλογικό (2017β). *Ατλαντας για παιδιά: Φανταστικό ανθρώπινο σώμα*. (Μετ. - Επιμ.: Τ. Γαλάτουλα). Αθήνα: Εκδόσεις Διόπτρα.
- Συλλογικό (2017γ). *Το μεγάλο βιβλίο των απαντήσεων: Ο κόσμος μας*. (Εικονογράφηση: Alistar Illustration. Μετ.: Ε. Κατσαΐτη. Επιμ.: Ι. Πανίδη). Αθήνα: Εκδόσεις Διόπτρα.
- Συλλογικό (2017δ). *Το μεγάλο βιβλίο των απαντήσεων: Ο πλανήτης μας*. (Εικονογράφηση: Alistar Illustration. Μετ.: Ε. Κατσαΐτη. Επιμ.: Ι. Πανίδη). Αθήνα: Εκδόσεις Διόπτρα.
- Talton, E. L., & Simpson, R. D. (1987). Relationships of attitude toward classroom

- environment with attitude toward and achievement in science among tenth grade biology students. *Journal of Research in Science Teaching*, 24, 507–525.
- Tahririan, M. H., & Sadri, E. (2013). Analysis of images in Iranian high school EFL course books. *Iranian Journal of Applied Linguistics*, 16(2), 137-160.
- Tam, M. (2000). Constructivism, instructional design and technology. Implications for transforming distance learning. *Educational Technology & Society*, 3(2), 50-60.
- Tang, K. S., Delgado, C., & Moje, E. B. (2014). An integrative framework for the analysis of multiple and multimodal representations for meaning-making in science education. *Science education*, 98(2), 305-326.
- Tasić, M., & Stamenković, D. (2015). The interplay of words and images in expressing multimodal metaphors in comics. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 212, 117-122.
- Τομπαΐδης, Δ. (2004). *Θέματα σύνταξης της νεοελληνικής γλώσσας*. Θεσσαλονίκη: Κώδικας.
- Τομπαΐδης, Δ. (1995). *Διδασκαλία Νεοελληνικής Γλώσσας*. Θεσσαλονίκη: Βάνιας.
- Τσουκαλά, Κ., & Χρηστίδου, Β. (2018). Φυσικές επιστήμες και εκπαιδευτικό υλικό: Προσεγγίζοντας βιολογικές έννοιες στο νηπιαγωγείο. Στο Μ. Καλογιαννάκης (Επιμ.), *Διδάσκοντας Φυσικές επιστήμες στην προσχολική εκπαίδευση: Προκλήσεις και προοπτικές* (σσ. 96-116). Αθήνα: Gutenberg.
- Τσουκαλά, Κ., & Χρηστίδου, Β. (2016). Ανάπτυξη της κατανόησης εννοιών Βιολογίας από παιδιά προσχολικής ηλικίας, κατά την ενασχόλησή τους με χειραπτικό και ψηφιακό παιδαγωγικό υλικό. Στο Β. Τσελφές (Επιμ.), *Προσχολική ηλικία: οι φυσικές επιστήμες στην εκπαιδευτική σχέση*

παιδιών και εκπαιδευτικών (σσ. 179-195). Αθήνα: ΤΕΑΠΗ, ΕΚΠΑ, Εκδόσεις
Αρτεμις Πετροπούλου.

Unsworth, L. (2014). Interfacing visual and verbal narrative art in paper and digital media: Recontextualising literature and literacies. In G. Barton (Ed.), *Literacy in the Arts* (pp. 55-76). Switzerland: Springer, Cham.

Unsworth, L. (2006a). Image/text relations and intersemiosis: Towards multimodal text description for multiliteracies education. *Plenary Paper for the International Systemic Functional Linguistics Congress*. San Paulo, Brazil.

Unsworth, L. (2006b). Towards a metalanguage for multiliteracies education: Describing the meaning-making resources of language-image interaction. *English Teaching: Practice and Critique*, 1, 55–76.

Unsworth, L. (2004). Comparing school science explanations in books and computer-based formats: The role of images, image/text relations and hyperlinks. *International Journal of Instructional Media*, 31(3), 283-301.

Unsworth, L. (1997). Scaffolding reading of science explanations: Accessing the grammatical and visual forms of specialized knowledge. *Reading*, 31, 30-42.

Unsworth, L., & Chan, E. (2009). Bridging multimodal literacies and national assessment programs in literacy. *Australian journal of language and literacy*, 32(3), 245–257

Unsworth, L., & Macken-Horarik, M. (2015). Interpretive responses to images in picture books by primary and secondary school students: Exploring curriculum expectations of a ‘visual grammatics’. *English in Education*, 49(1), 56-79.

Unsworth, L., Thomas, A., & Bush, R. (2004). The role of images and image-text relations in group ‘basic skills tests’ of literacy for children in the primary

- school years. *Australian Journal of Language and Literacy*, 27(1), 46–65.
- Veel, R. (1998). The greening of school science Ecogenesis in secondary classrooms. In J. R. Martin, & R. Veel (Eds.), *Reading science. Critical and functional perspectives on discourses of science* (pp. 115-151).). London, New York: Routledge.
- Vempala, A., & Preoțiu-Pietro, D. (2019). Categorizing and inferring the relationship between the text and image of twitter posts. In P. Nakov, & A. Palmer (Eds.), *Proceedings of the 57th Annual Meeting of the Association for Computational Linguistics* (pp. 2830-2840). Florence, Italy: The Association for Computational Linguistics.
- Vinisha, K., & Ramadas, J. (2013). Visual representations of the water cycle in science textbooks. *Contemporary Education Dialogue*, 10(1), 7-36.
- Vlachos, F., & Bonoti, F. (2006). Explaining age and sex differences in children's handwriting: A neurobiological approach. *European Journal of Developmental Psychology*, 3(2), 113-123.
- Vu, T., & Febrianti, Y. (2018). Teachers reflections on the visual resources in English textbooks for Vietnamese lower secondary schools. *Teflin Journal*, 29(2), 266-292.
- Webb, L. M., & Wang, Y. (2014). Techniques for sampling online text-based data sets. In W.C. Hu, & N. Kaabouch (Eds.), *Big data management, technologies, and applications* (pp. 95-114). USA: IGI Global.
- Wignel, P. (2011). Picture books for young children of different ages: The changing relationships between images and words. In K. O' Halloran, & B. Smith (Eds.), *Multimodal Studies: Exploring issues and domains* (pp. 202-219). New York: Routledge.

- Wiley, J., Sarmiento, D., Griffin, T., & Hinze, S. R. (2017). Biology textbook graphics and their impact on expectations of understanding. *Discourse Processes*, 54(5-6), 463-478.
- Wu, S. (2014). A multimodal analysis of image-text relations in picture books. *Theory and Practice in Language Studies*, 4(7), 1415-1420.
- Φλουρής, Μ., & Καλογιαννάκης, Μ. (2013). Συγκριτική ανάλυση των σχολικών εγχειριδίων Φυσικής της Β' Γυμνασίου και της Α' Λυκείου: Μια μελέτη περίπτωσης. *Θέματα Επιστημών και Τεχνολογίας στην Εκπαίδευση*, 6(1-2), 19-35.
- Χαλκιά, Κ. (2011). *Σημειώσεις του μαθήματος διδακτική των Φυσικών Επιστημών*. Α' Τόμος. Αθήνα: Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών.
- Χατζημανώλη, Α. (2016α). *Από τι είναι;* (Εικονογράφηση: Κ. Μούσερ-Σπάσου. Επιμ.: Μ. Πατικοπούλου). Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Μαλλιάρης Παιδεία.
- Χατζημανώλη, Α. (2016β). *Η ενέργεια*. (Εικονογράφηση: Κ. Μούσερ-Σπάσου. Επιμ.: Μ. Πατικοπούλου). Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Μαλλιάρης Παιδεία.
- Χατζημανώλη, Α. (2016γ). *Το σύμπαν*. (Εικονογράφηση: Κ. Μούσερ-Σπάσου. Επιμ.: Μ. Πατικοπούλου). Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Μαλλιάρης Παιδεία.
- Χατζησαββίδης, Σ. & Χατζησαββίδου, Α. (2014). *Γραμματική Νέας Ελληνικής Γλώσσας Α', Β, Γ Γυμνασίου*. Αθήνα: ΟΕΔΒ, ΙΤΥΕ Διόφαντος, Υπουργείο Παιδείας και Θρησκευμάτων Πολιτισμού και Αθλητισμού.
- Xiao, J. (2017). Learner-content interaction in distance education: The weakest link in interaction research. *Distance Education*, 38(1), 123-135.
- Χρηστίδου, Β. (2018). Εικόνα και εκπαίδευση στις Φυσικές Επιστήμες: Το 'στοίχημα' του επιστημονικού οπτικού γραμματισμού. Στο Χ. Σκουμπουρδή & Μ. Σκουμιός (Επιμ.), *3ο Πανελλήνιο Συνέδριο με Διεθνή Συμμετοχή*

Εκπαιδευτικό Υλικό Μαθηματικών και Φυσικών Επιστημών: διαφορετικές χρήσεις, διασταυρούμενες πορείες μάθησης (σσ. 92-116). Ρόδος: Πανεπιστήμιο Αιγαίου.

- Χρηστίδου, Β., Χατζηνικήτα, Β., & Σκλαβενίτη, Σ. (2005). Οι εικονικές αναπαραστάσεις στα παιδικά εξωσχολικά βιβλία για τις Φυσικές Επιστήμες: Περιεχόμενο, κώδικες και κοινωνικές αλληλεπιδράσεις. Στο Ο. Σέμογλου (Επιμ.), *Εικόνα και Παιδί* (σσ. 609-620). Θεσσαλονίκη: Cannot not design publications.
- Xuan, W., & Huang, X. E. (2017). Understanding interpersonal meaning-making in Chinese high school students' ESL writing: A systemic functional perspective. *The Asia-Pacific Education Researcher*, 26(5), 227-238.
- Yefymenko, V. (2017). Text-image relationships in contemporary fairy tales. *Linguistics Beyond and Within*, 3(3), 216-228.
- Yopp, R. H., & Yopp, H. K. (2012). Young children's limited and narrow exposure to informational text. *The Reading Teacher*, 65(7), 480-490.
- Youngs, S., & Serafini, F. (2013). Discussing picturebooks across perceptual, structural and ideological perspectives. *Journal of Language and Literacy Education*, 9(1), 185-200.
- Yu, H. (2019). One page, two stories: Intersemiotic dissonance in a comic adaptation of Journey to the West. *Social Semiotics*, 1-21.
- Yu, H. (2017). Interpersonal meaning of mood and modality in English public service advertising texts. In W. Jing, X. Ning, & X. Huiyu (Eds.), *Proceedings of 7th International Conference on Education, Management, Information and Mechanical Engineering (EMIM)*. *Advances in Computer Science Research (ACSR)*, 76, 227.

- Zeece, P. D. (1999). Things of nature the nature of the things: Natural science-based literature for young children. *Early Childhood Education Journal*, 26(3), 161–166.
- Zhao, H. (2019). An analysis of tour commentary from the perspective of interpersonal meaning in SFL. In M. Qu (Ed.), *International Conference on Cultural Studies, Tourism and Social Sciences* (pp. 276-280). UK: Francis Academic Press.
- Zohrabi, M., Dobakhti, L., & Mohammadpour, E. (2019). Interpersonal Meanings in Children's Storybooks. *Iranian Journal of Language Teaching Research*, 7(2), 39-64.
- Ζωάκια (2015). Αθήνα: Susaeta.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α: ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗ ΩΣ ΠΡΟΣ ΤΗΝ
ΑΠΕΥΘΥΝΤΙΚΟΤΗΤΑ, ΤΗΝ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΑΠΟΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΤΗΝ
ΕΜΠΛΟΚΗ

Κωδικοποίηση γραπτού λόγου ως προς την απευθυντικότητα

Κω-δικός	Επίπεδο	Χαρακτηριστικό: Τύπος πρότασης	Χαρακτηριστικό: Πρόσωπο ρήματος	Συνολική απευθυντικότητα γραπτού λόγου
1	Χαμηλή	Επικράτηση προτάσεων αποφαντικών ή ισορροπία προτάσεων αποφαντικών και ερωτηματικών	Επικράτηση ρημάτων γ' προσώπου ή ισορροπία ρημάτων γ' και α' προσώπου	Χαμηλή απευθυντικότητα ως προς το ένα από τα δύο χαρακτηριστικά και χαμηλή ή μέτρια ως προς το δεύτερο
2	Μέτρια	Επικράτηση ερωτηματικών προτάσεων/ισορροπία αποφαντικών και προστακτικών /ισορροπία αποφαντικών, ερωτηματικών, προστακτικών	Επικράτηση ρημάτων α' προσώπου /ισορροπία ρημάτων β' και γ' προσώπου / ισορροπία ρημάτων α', β', γ' προσώπου	Μέτρια απευθυντικότητα και ως προς τα δύο ή υψηλή απευθυντικότητα ως προς το ένα και χαμηλή ως προς το δεύτερο
3	Υψηλή	Επικράτηση προστακτικών ή ισορροπία προστακτικών και ερωτηματικών προτάσεων	Επικράτηση ρημάτων β' προσώπου / ισορροπία ρημάτων β' και α' προσώπου	Υψηλή απευθυντικότητα ως προς το ένα από τα δύο και υψηλή ή μέτρια ως προς το δεύτερο

Κωδικοποίηση εικόνας ως προς την απευθυντικότητα

Κω-δικός	Επίπεδο	Χαρακτηριστικό: Βλέμμα προς τον/την αναγνώστη/τρια
1	Χαμηλή	Περισσότερα πρόσωπα χωρίς βλέμμα προς τον/την αναγνώστη/τρια
2	Μέτρια	Ίδιος αριθμός προσώπων με και χωρίς βλέμμα προς τον/την αναγνώστη/τρια
3	Υψηλή	Περισσότερα πρόσωπα με βλέμμα προς τον/την αναγνώστη/τρια

Κωδικοποίηση σχέσης γραπτού λόγου – εικόνας ως προς την απευθυντικότητα

Κω-δικός	Κατηγορία	Συνδυασμός επιπέδου απευθυντικότητας γραπτού λόγου και εικόνας
1	Συμφωνία	Ίδιος επίπεδο απευθυντικότητας στους δύο σημειωτικούς τρόπους
2	Συμπληρωματικά	Χαμηλή ή υψηλή απευθυντικότητα στον έναν σημειωτικό τρόπο και μέτρια στον άλλο
3	Αντίφαση	Χαμηλή απευθυντικότητα στον έναν σημειωτικό τρόπο και στον άλλο υψηλή

Κωδικοποίηση γραπτού λόγου ως προς την κοινωνική απόσταση

Κω-δικός	Επίπεδο	Χαρακτηριστικό: Διάθεση ρήματος	Χαρακτηριστικό: Σύνδεση προτάσεων	Συνολική κοινωνική απόσταση γραπτού λόγου
1	Μικρή	Περισσότερα ρήματα σε ενεργητική διάθεση ή ισορροπία ρημάτων σε ενεργητική και σε μέση / ουδέτερη διάθεση	Επικράτηση περιόδων με μια πρόταση ή ασύνδετου σχήματος / παρατακτικής σύνδεσης προτάσεων / υποτακτικής σύνδεσης με δευτερεύουσες αναγκαία συμπληρώματα της κύριας / ισορροπία ανάμεσα σε δύο ή περισσότερα από τα παραπάνω	Μικρή κοινωνική απόσταση ως προς τα δύο ή μέτρια κοινωνική απόσταση ως προς το ένα και μικρή ως προς το δεύτερο
2	Μέτρια	Ίδιος αριθμός ρημάτων σε ενεργητική και παθητική διάθεση ή επικράτηση ρημάτων σε μέση ή/και ουδέτερη διάθεση	Ισορροπία παρατακτικής σύνδεσης και υποτακτικής σύνδεσης με δευτερεύουσες προτάσεις που δεν αποτελούν αναγκαία συμπληρώματα της πρότασης εξάρτησης ή ισορροπία περιόδων με μία πρόταση ή ασύνδετου σχήματος και υποτακτικής σύνδεσης με δευτερεύουσες προτάσεις που δεν αποτελούν αναγκαία συμπληρώματα της κύριας ή ισορροπία ανάμεσα στα δύο είδη υποτακτικής σύνδεσης	Μέτρια κοινωνική απόσταση ως προς τα δύο ή μεγάλη κοινωνική απόσταση ως προς το ένα και μικρή ως προς το δεύτερο
3	Μεγάλη	Περισσότερα ρήματα σε παθητική διάθεση ή ισορροπία ρημάτων σε παθητική και σε μέση / ουδέτερη διάθεση	Επικράτηση υποτακτικής σύνδεσης με δευτερεύουσες προτάσεις που δεν αποτελούν αναγκαία συμπληρώματα της πρότασης εξάρτησης	Μεγάλη κοινωνική απόσταση ως προς τα δύο ή μέτρια κοινωνική απόσταση ως προς το ένα και μεγάλη ως προς το δεύτερο

Κωδικοποίηση εικόνας ως προς την κοινωνική απόσταση

Κωδικός	Επίπεδο	Χαρακτηριστικό: απόσταση λήψης
1	Μικρή	Επικράτηση κοντινής απόστασης λήψης ή ισορροπία προσώπων σε κοντινή και μεσαία απόσταση
2	Μέτρια	Επικράτηση μεσαίας απόστασης λήψης ή ισορροπία προσώπων σε κοντινή και μακρινή / κοντινή, μεσαία , μακρινή απόσταση
3	Μεγάλη	Επικράτηση μακρινής απόστασης λήψης ή ισορροπία προσώπων σε μακρινή και μεσαία απόσταση

Κωδικοποίηση σχέσης γραπτού λόγου – εικόνας ως προς την κοινωνική απόσταση

Κωδικός	Κατηγορία	Συνδυασμός επιπέδου κοινωνικής απόστασης γραπτού λόγου και εικόνας
1	Συμφωνία	Ίδιο επίπεδο κοινωνικής απόστασης στους δύο σημειωτικούς τρόπους
2	Συμπληρωματικότητα	Μικρή ή μεγάλη κοινωνική απόσταση στον έναν σημειωτικό τρόπο και στον άλλο μέτρια
3	Αντίφαση	Μικρή κοινωνική απόσταση στον έναν σημειωτικό τρόπο και στον άλλο μεγάλη

Κωδικοποίηση γραπτού λόγου ως προς την εμπλοκή

Κωδικός	Επίπεδο	Χαρακτηριστικό: Πρόσωπο κτητικής αντωνυμίας
1	Ασθενής	Επικράτηση αντωνυμιών γ' προσώπου / ισορροπία αντωνυμιών σε γ' και α' πρόσωπο / απουσία αντωνυμιών
2	Μέτρια	Επικράτηση αντωνυμιών α' προσώπου / ισορροπία αντωνυμιών β' και γ' / α', β', γ' προσώπου
3	Ισχυρή	Επικράτηση αντωνυμιών β' προσώπου / ισορροπία αντωνυμιών σε β' και α' πρόσωπο

Κωδικοποίηση εικόνας ως προς την εμπλοκή

Κωδικός	Επίπεδο	Χαρακτηριστικό: οριζόντια γωνία λήψης
1	Ασθενής	Επικράτηση λήψης από το πλάι
2	Μέτρια	Ισορροπία προσώπων σε λήψη από μπροστά και από το πλάι
3	Ισχυρή	Επικράτηση λήψης από μπροστά

Κωδικοποίηση σχέσης γραπτού λόγου – εικόνας ως προς την εμπλοκή

Κωδικός	Κατηγορία	Συνδυασμός επιπέδου εμπλοκής γραπτού λόγου και εικόνας
1	Συμφωνία	Ίδιο επίπεδο εμπλοκής στους δύο σημειωτικούς τρόπους
2	Συμπληρωματικότητα	Ισχυρή ή ασθενής εμπλοκή στον έναν σημειωτικό τρόπο και στον άλλο μέτρια
3	Αντίφαση	Ισχυρή εμπλοκή στον έναν σημειωτικό τρόπο και στον άλλο ασθενή εμπλοκή

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β: ΦΟΡΜΑ ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗΣ

Αριθμός μονάδας	Απευθυντικότητα						Κοινωνική απόσταση				Εμπλοκή		
	Γραπτός λόγος			Εικόνα	Σχέση γραπτού λόγου - εικόνας	Γραπτός λόγος		Εικόνα	Σχέση γραπτού λόγου - εικόνας	Γραπτός λόγος	Εικόνα	Σχέση γραπτού λόγου - εικόνας	
	Τύπος πρότασης	Πρόσωπο ρήματος	Συνολική απευθυντικότητα γραπτού λόγου	Βλέμμα προς τον/την αναγνώστη/τρια	Συνδυασμός επιπέδου απευθυντικότητας γραπτού λόγου - εικόνας	Διάθεση ρήματος	Σύνδεση προτάσεων	Συνολική κοινωνική απόσταση γραπτού λόγου	Απόσταση λήψης	Συνδυασμός επιπέδου κοινωνικής απόστασης γραπτού λόγου - εικόνας	Πρόσωπο κτητικής αντωνυμίας	Οριζόντια γωνία λήψης	Συνδυασμός επιπέδου εμπλοκής γραπτού λόγου - εικόνας

