

**ΣΥΜΠΥΚΝΩΣΗ ΚΑΙ ΣΥΝΔΕΣΗ ΤΗΣ ΕΜΠΕΙΡΙΑΣ:
ΓΛΩΣΣΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΩΝ ΣΧΟΛΙΚΩΝ ΚΕΙΜΕΝΙΚΩΝ ΕΙΔΩΝ
ΤΗΣ ΙΣΤΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ ΣΤΗ Β'ΘΜΙΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ**

Ιωάννης Παπαγιαννόπουλος & Μαριάννα Κονδύλη

Πανεπιστήμιο Πατρών

ipapagian@upatras.gr, kondyli@upatras.gr

Abstract

In this paper, abstraction and technicality construed in textbooks of History and Biology have been examined according to the relevant research advanced by Systemic Functional Linguistics. Discourses of disciplines are recontextualised in written texts by means of characteristics such as lexical density, nominalization, logical conjunction, which co-occurrence enables written lexicogrammar to “pack” scientific knowledge in abstract ways and to recontextualise them in pedagogical discourse. Moreover, to account for Greek secondary school textbooks of History and Biology examined in this paper, our effort consisted in analyse our data according to various school genres. Our results clearly illustrate the characteristics of the transition of educational discourse with respect to the presupposed school age towards the abstraction in both disciplines.

Keywords: abstraction, biology, conjunction, history, school genres, secondary education, Systemic Functional Linguistics

1. Εισαγωγή

Αν θεωρήσουμε την εκπαίδευση ως διαλεκτική σχέση ανάμεσα σε γραπτό και προφορικό λόγο –χωρίς να παραγνωρίζουμε και άλλα σημειωτικά συστήματα– για τη συνεχή μετάβαση των εκπαιδευόμενων από την καθημερινή προς την εκπαιδευτική γνώση, τότε ασφαλώς τα σχολικά εγχειρίδια συνιστούν μία από τις ουσιαστικές πτυχές της εκπαίδευσης. Ωστόσο, η σταδιακή μετάβαση στην εκπαιδευτική γνώση σημαίνει την κατάκτηση διαφορετικών λειτουργικών ποικιλιών (registers), ιδίως του γραπτού λόγου, ανάλογα με τους διαφορετικούς λόγους (discourses), δηλαδή ανάλογα με τις ιδιαίτερες συστηματοποιήσεις των επιστημονικών κλάδων.

Οι παραπάνω παραδοχές αποτελούν αφετηρία για τις μελέτες της συστημικής λειτουργικής γλωσσολογίας (ΣΛΓ) αναφορικά με τη μελέτη του γραπτού λόγου των εκπαιδευτικών κειμένων. Οι διαφορετικοί (επιστημονικοί) λόγοι θεωρούνται σημειωτικά εργαλεία δόμησης των λίγο πολύ διαφορετικών συστημάτων νοήματος, τα οποία αναμορφώνουν την υπάρχουσα αντίληψη της εμπειρίας των εκπαιδευόμενων για τον κόσμο και τις κοινωνικές σχέσεις (Halliday 1998, 1999, Halliday & Matthiessen 1999). Υπό αυτό το πρίσμα, η διδακτική αναπλαισίωση της επιστημονικής σε σχολική γνώση ακολουθεί σταδιακά μοτίβα, που είναι ενδεικτικά των εκφάνσεων του γραμματισμού σε διαφορετικά σχολικά αντικείμενα και σε διαφορετικές σχολικές βαθμίδες. Με λίγα λόγια, αποκαλύπτουν τους τρόπους σύμφωνα με τους οποίους οι διαφορές στη λεξικογραμματική -συνεπώς και τη σημασιολογία- αποτυπώνουν τη σταδιακή τάση προς την

αφαίρεση και την *τεχνικότητα*, ως χαρακτηριστικά που συνάδουν με τη σταδιακή μετάβαση από την καθημερινή στη σχολική/επιστημονική γνώση (Halliday 1998, Halliday & Martin 2004).

Σε αυτό το θεωρητικό πλαίσιο έχει εξεταστεί ο γραπτός λόγος των κοινωνικών και των ανθρωπιστικών επιστημών -ιδίως της Ιστορίας-, της Γεωγραφίας, των φυσικών επιστημών όπως αναπλαισιώνονται στα σχολικά εγχειρίδια της Β΄θμιας εκπαίδευσης (Halliday & Martin 2004, Martin 2013, Veel & Coffin 1996, Wignell 1998), και έχει δείχτει πώς οι διαφορές τους δομούν το είδος του εκάστοτε κλάδου. Αυτές οι διαφορές στη λεξικογραμματική και τη συνδετικότητα ιχνογραφούν την πορεία προς την *αφαίρεση*, διεργασία που χαρακτηρίζει τη μετάβαση προς την επιστημονική γνώση, καθώς επιτρέπει την απόσταση από το εξωγλωσσικό πλαίσιο.

Η σημαντικότερη διαφοροποίηση ανάμεσα στα διαφορετικά γνωστικά αντικείμενα εγγράφεται στο ότι, παριστώντας διαφορετικές πτυχές του κόσμου και αξιοποιώντας διαφορετικούς λεξικογραμματικούς πόρους για την οργάνωση των κειμενικών ειδών τους, διαφοροποιούν και την νοηματοδότηση της εμπειρίας: η γλώσσα των φυσικών επιστημών κατασκευάζει την εμπειρία του φυσικού κόσμου («πώς είναι»), ενώ η γλώσσα της Ιστορίας κατασκευάζει ερμηνείες του κοινωνικού κόσμου («τι και γιατί συνέβη»). Στην περίπτωση των φυσικών επιστημών, η αφαίρεση καθιστά δυνατή την *κατηγοριοποίηση* και *ταξινόμηση* των υπό διαπραγμάτευση οντοτήτων, χαρακτηριστικό που αποκαλείται *τεχνικότητα* (ενδεικτικά, Halliday & Martin 2004, Wignell 1998).

Ανάλογες έρευνες σε ελληνικά σχολικά εγχειρίδια του δημοτικού σχολείου (Κονδύλη & Μανιού 2007, Μανιού & Κονδύλη 2011), έχουν δείξει ότι τα μοτίβα της αφαίρεσης και της τεχνικότητας συνοδεύουν την παιδαγωγική αναπλαισίωση της σχολικής γνώσης από τις μικρές σχολικές βαθμίδες, με τη συνδρομή της υψηλής λεξικής πυκνότητας και της ονοματοποίησης.

Στην παρούσα εργασία, αξιοποιώντας εργαλεία της ΣΛΓ (τρόπος παράστασης της εμπειρίας, λεξική πυκνότητα, γραμματική μεταφορά, συνδετικότητα) επιχειρούμε να αναλύσουμε τα χαρακτηριστικά σχολικών εγχειριδίων της Ιστορίας και της Βιολογίας του ελληνικού γυμνασίου. Επιπλέον, η ανάλυσή τους γίνεται υπό το πρίσμα των σχολικών *κειμενικών ειδών* που εμφανίζονται στο υλικό μας. Σκοπός μας είναι να αναδείξουμε τη συνέχεια της μετάβασης στην αφαίρεση που συντελείται στα σχολικά εγχειρίδια και, παράλληλα, να εμπλουτίσουμε την εφαρμοσμένη έρευνα της ΣΛΓ και σε ελληνικά δεδομένα.

2. Μεθοδολογικά εργαλεία ανάλυσης

Η γλώσσα στην κοινωνιοσημειωτική προσέγγιση λειτουργεί ως πόρος νοήματος και τα νοήματα πραγματώνονται μέσω της λεξικογραμματικής. Η ανάλυση των κειμένων από τα σχολικά εγχειρίδια στο επίπεδο της λεξικογραμματικής εστιάστηκε στο σύστημα μεταβιβαστικότητας, στη μέτρηση της λεξικής πυκνότητας και στο φαινόμενο της γραμματικής μεταφοράς, ειδικότερα στις ονοματοποιήσεις. Στο επίπεδο πέραν της πρότασης αναλύθηκε η συνδετικότητα και οι λογικές σχέσεις που εξασφαλίζουν τη συνοχή του κειμένου. Κατά τη γλωσσική ανάλυση επιχειρήθηκε ο εντοπισμός των συνδρόμων των χαρακτηριστικών στα διάφορα κειμενικά είδη.

2.1 Σύστημα μεταβιβαστικότητα (τρόπος παράστασης της εμπειρίας)

Η (ανα)παραστατική μεταλειτουργία της γλώσσας πραγματώνεται στο σύστημα της μεταβιβαστικότητας (βλ. Eggins 2004, Halliday & Matthiessen 2004, Martin et al. 1997). Στο σύστημα αυτό ερμηνεύεται και αναλύεται ο κόσμος της εμπειρίας σε τύπους διαδικασιών. Με άλλα λόγια, διακρίνονται οι λεξικογραμματικές επιλογές που, βάσει του νοήματος, αποδίδουμε στις ενέργειες και τις οντότητες του εξωτερικού και εσωτερικού κόσμου. Συνίσταται από τις διαδικασίες, τους εμπλεκόμενους μετέχοντες/οντότητες καθώς και τις περιστάσεις (βλ. Halliday & Matthiessen 2004: 170-175). Οι διαδικασίες πραγματώνονται με ρηματικά σύνολα και αποτελούν τον πυρήνα του συστήματος μεταβιβαστικότητας. Στην ανάλυσή μας επικεντρωνόμαστε στις διαδικασίες (προτάσεις) και στο είδος των εμπλεκόμενων μετεχόντων/οντοτήτων.

Οι κύριοι τύποι διαδικασιών, στους οποίους και εστιάζουμε, είναι οι υλικές, οι νοητικές και οι συσχετιστικές. Οι τελευταίες διακρίνονται σε απόδοσης χαρακτηριστικών και ταυτοποιητικές. Εκτός από τους κύριους είδη διαδικασιών υπάρχουν και οι λεκτικές, οι οποίες τοποθετούνται ανάμεσα στις νοητικές και στις συσχετιστικές, οι συμπεριφορικές, οι οποίες τοποθετούνται ανάμεσα στις υλικές και στις νοητικές και, τέλος, οι υπαρκτικές, οι οποίες τοποθετούνται ανάμεσα στις συσχετιστικές και στις υλικές.

2.2 Λεξική πυκνότητα

Η λεξική πυκνότητα συνιστά δείκτη της «προφορικότητας» ή της «γραπτότητας» ενός κειμένου. Όπως αναφέρει χαρακτηριστικά ο Halliday (1987/2002: 328-329) ένα προφορικό κείμενο διαφέρει από ένα γραπτό με το ίδιο περιεχόμενο, όπως διαφέρουν τα υφάσματα ως προς την ύφανση: άλλα έχουν πιο πυκνή υφή και άλλα πιο αραιή. Ο δείκτης λεξικής πυκνότητας προκύπτει από τον υπολογισμό των λέξεων περιεχομένου προς τον αριθμό των προτάσεων του κειμένου.

2.3 Ονοματοποιήσεις (συμπύκνωση/«πακετάρισμα»)

Η ονοματοποίηση, ο κυριότερος μηχανισμός της γραμματικής μεταφοράς, είναι ένα πολύ κοινό φαινόμενο, ιδιαίτερα στον επιστημονικό και τεχνικό γραπτό λόγο, όπου έχει αναπτυχθεί ένας περισσότερο μεταφορικός τρόπος κωδικοποίησης της πραγματικότητας «πακεταρισμένης» ως πράγματα (things) μάλλον παρά εκτυλισσόμενης ως συμβάντων κατανεμημένων σε ένα πλήθος προτάσεων (Halliday & Martin 2004, Halliday & Matthiessen 2004). Οι διαδικασίες αναδιατυπώνονται μεταφορικά ως ονόματα, οπότε τα ρηματικά σύνολα αντί να λειτουργούν στην πρόταση ως διαδικασίες, λειτουργούν ως πράγματα στο ονοματικό σύνολο. Για παράδειγμα, η πρόταση: «*Αποκαταστάθηκε η τάξη και οργανώθηκε το κράτος δημιουργώντας τις προϋποθέσεις για να ανακάμψει η οικονομία*» με τη μετατροπή των ρημάτων (διαδικασιών) σε ονόματα (πράγματα) γίνεται: «*Η αποκατάσταση της τάξης και η οργάνωση του κράτους δημιούργησαν τις προϋποθέσεις για οικονομική ανάκαμψη*», με τα ονόματα *αποκατάσταση* και *οργάνωση* αφενός και *ανάκαμψη* αφετέρου να λειτουργούν ως αίτιο και αιτιατό.

2.4 Συνδετικότητα

Η συνδετικότητα (conjunction) αποτελεί έναν επιπλέον πόρο για την ερμηνεία των κειμένων. Η συνδετικότητα ως παράμετρος της συνοχής ενός κειμένου, σύμφωνα με τους Halliday & Hasan (1976), αφορά τους τρόπους σύνδεσης των προτάσεων μέσα από τις λεξικογραμματικές επιλογές και εντοπίζεται κυρίως στην κειμενική μεταλειτουργία της γλώσσας. Σύμφωνα με περαιτέρω επεξεργασία της έννοιας από τον Martin (1992), η συνδετικότητα αφορά τους πόρους σύνδεσης των μηνυμάτων μέσω της πρόσθεσης, της σύγκρισης, της χρονικής ακολουθίας και της συνέπειας/επακόλουθου (βλ. Martin, 2002, Martin & Rose 2003: 119, Martin 2004: 311-316, Unsworth 1998, 2001b).

Μία σημαντική διάκριση που γίνεται τόσο από τους Halliday & Hasan (1976) όσο και από τους Martin & Rose (2003) για τη συνδετικότητα είναι η εξής:

- *Εσωτερική*: αφορά κυρίως την οργάνωση του κειμένου· το ίδιο το κείμενο ανακατασκευάζει την επιστημονική γνώση.
- *Εξωτερική*: εντοπίζεται εξωκειμενικά· η ανάλυση της γνώσης γίνεται σαν να ακολουθεί μια «φυσική» αλληλουχία.

Επιπλέον, η συνδετικότητα δεν είναι πάντοτε σαφής και ρητή, αλλά σε πολλές περιπτώσεις υπονοείται. Ενώ οι σαφείς συνδετικές σχέσεις πραγματώνονται με συνδετικά στοιχεία εντός ή και μεταξύ των προτάσεων, οι υπόρρητες μπορούν να ανιχνευτούν ανάμεσα σε προτάσεις, χωρίς εμφανείς δείκτες.

2.5 Κειμενικά είδη

Σύμφωνα με τον Martin (1992: 505) το κειμενικό είδος (genre) είναι «μία σταδιακή, στοχοθετημένη κοινωνική διαδικασία». Η διαδικασία του κειμενικού είδους είναι *σταδιακή*, γιατί απαιτούνται συνήθως περισσότερες από μία φάσεις νοήματος κατά την πραγμάτευση ενός κειμενικού είδους: τα κειμενικά είδη αποτελούνται από διακριτά μέρη που συνεργάζονται για να δομήσουν το νόημα ενός κειμένου. Είναι επίσης *στοχοθετημένη*, γιατί οι φάσεις αυτές έχουν στόχο να ολοκληρώσουν κάτι που αναμένουμε την ολοκλήρωσή του, και *κοινωνική*, γιατί τα κειμενικά είδη λειτουργούν αλληλεπιδραστικά: οι συγγραφείς τους τα διαμορφώνουν για αναγνώστες διαφόρων ειδών (βλ. Christie & Martin 1997, Macken-Horarik 2002, Martin & Rose 2008).

Βασισμένος σε έρευνες που διεξήγαγε στον σχολικό λόγο της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης της Αυστραλίας ο Martin (2004β: 295) υποστηρίζει ότι για τις ανθρωπιστικές επιστήμες οι βασικοί τύποι κειμένων είναι η αναφορά και η έκθεση, ενώ για τις θετικές η αναφορά και η εξήγηση.¹ Άλλα κειμενικά είδη που εντοπίζονται, σύμφωνα με τη σχετική βιβλιογραφία (Coffin 2006, Macken-Horarik 2002, Schleppegrell 2004, Veel 1997), είναι η αυτοβιογραφική και η βιογραφική διήγηση, η ιστορική αναφορά, η εξήγηση και η συζήτηση για τις ανθρωπιστικές επιστήμες και η διαδικασία και η έκθεση για τις τις θετικές επιστήμες. Στα διάφορα αυτά κειμενικά είδη

¹ Για τα κειμενικά είδη που εντοπίζονται στον σχολικό λόγο υπάρχουν πολλές συναφείς εργασίες με μικρές διαφοροποιήσεις ως προς την ονομασία των ειδών και ως προς τη σχηματική δομή (βλ. Macken-Horarik 2002: 20 κ.ε., Martin & Rose 2008, Shleppegrel 2004: 77 κ.ε., Veel 1997: 170, Wignell 1994 κ.ε.). Ειδικότερα, για την Ιστορία πολύ σημαντική είναι η συστηματική και αναλυτική περιγραφή της Coffin (2006: 44 κ.ε.), η οποία επεκτείνει τις αναλύσεις των Veel & Coffin (1996) και Coffin (1997).

διαφοροποιείται η σχηματική δομή, ο κοινωνικός στόχος και τα γλωσσικά χαρακτηριστικά στο επίπεδο της λειτουργικής διατυπικής ποικιλίας. Η έννοια της σχηματικής δομής που εισήγαγε ο Martin εκφράζει την αναμενόμενη ακολουθία των σταδίων ενός κειμένου ανάλογα με το είδος του.

Η σχηματική δομή και ο κοινωνικός στόχος των κειμενικών ειδών που εντοπίστηκαν στο υλικό μας² παρουσιάζονται, κατόπιν επεξεργασίας της σχετικής βιβλιογραφίας, στον πίνακα που ακολουθεί.

Πίνακας 1: Σχολικά κειμενικά είδη ανά επιστημονικό αντικείμενο

	Κειμενικό είδος <i>Σχηματική δομή</i>	Στόχος
	ιστορική αναφορά (historical account) <i>υπόβαθρο^ καταγραφή γεγονότων^(συμπέρασμα)</i>	να αφηγηθεί την ακολουθία των γεγονότων (γιατί συνέβησαν με τη συγκεκριμένη ακολουθία)
Ιστορία	εξήγηση - παράγοντες (factorial explanation) <i>προσδιορισμός φαινομένου^ακολουθία εξήγησης / αποτέλεσμα^παράγοντες</i>	να εξηγήσει τους παράγοντες που οδήγησαν στην εκδήλωση ενός φαινομένου
	εξήγηση - συνέπειες (sequential explanation) <i>προσδιορισμός φαινομένου^ακολουθία εξήγησης / εισαγωγή^συνέπειες</i>	να εξηγήσει τα αποτελέσματα/ επιπτώσεις ενός φαινομένου
Βιολογία	ταξινόμηση αναφορά (taxonomic report) <i>γενική διατύπωση^περιγραφή</i>	να περιγράψει τον τρόπο που ταξινομείται μία έννοια, φαινόμενο κτλ.
	περιγραφική αναφορά (descriptive report) <i>γενική διατύπωση^περιγραφή</i>	να οργανώσει τις πληροφορίες για ένα φαινόμενο μέσω της περιγραφής ή της απαρίθμησης των ιδιοτήτων του
	εξήγηση(explanation) <i>προσδιορισμός φαινομένου^ακολουθία εξήγησης</i>	να εξηγήσει και να ερμηνεύσει ένα φαινόμενο
	έκθεση(exposition) <i>θέση^επιχειρήματα^ενίσχυση θέσης</i>	να εκθέσει απόψεις και επιχειρήματα για ένα ζήτημα, να υποστηρίξει μία θέση

2.6 Σύνδρομα χαρακτηριστικών

Σύμφωνα με τον Halliday (2004: 146) στη γλώσσα της επιστήμης παρατηρούνται συμπλέγματα αλληλοσχετιζόμενων και συνεμφανιζόμενων χαρακτηριστικών που σχηματίζουν ένα είδος συνδρόμου στη λειτουργική διατυπική ποικιλία. Η έννοια του συνδρόμου επεκτείνεται από τον Veel (1997: 188) στον τρόπο που αυτά τα σύνδρομα χαρακτηριστικών μεταβάλλονται με σκοπό να δημιουργήσουν νέα είδη νοημάτων. Στον σχολικό λόγο η αλλαγή στη διαμόρφωση των γραμματικών χαρακτηριστικών οδηγεί τους μαθητές και τις μαθήτριες από το συνδεδεμένο με το εδώ-και-τώρα νόημα προς

² Στην εργασία μας, κειμενικά είδη όπως η αυτοβιογραφική και η βιογραφική διήγηση, που εντοπίστηκαν μόνο στις πηγές της Ιστορίας, ή οι διαδικασίες που εντοπίστηκαν στα πειράματα του Τετραδίου εργασιών της Βιολογίας, δεν αναλύθηκαν.

αφαιρετικά και τεχνικά είδη νοήματος που χαρακτηρίζουν τον λόγο των επιστημονικών αντικειμένων.

3. Υλικό και αποτελέσματα

Για τους σκοπούς της έρευνας επιλέχθηκαν είκοσι τέσσερα (24) κείμενα από τα σχολικά εγχειρίδια Ιστορίας και Βιολογίας του γυμνασίου (*Αρχαία Ιστορία Α' Γυμνασίου, Μεσαιωνική και Νεότερη Ιστορία Β' Γυμνασίου, Νεότερη και Σύγχρονη Ιστορία Γ' Γυμνασίου, Βιολογία Α' Γυμνασίου και Βιολογία Γ' Γυμνασίου*) με κριτήριο την αντιπροσώπευση των κυριότερων κειμενικών ειδών που εντοπίζονται σε αυτά. Τα 24 κείμενα από τα σχολικά εγχειρίδια (4 κείμενα από κάθε βιβλίο Ιστορίας και 6 από κάθε βιβλίο Βιολογίας) είχαν μέσο όρο περίπου τριακόσιες (300) λέξεις έκαστο. Στην εργασία μας δεν έχουν αναλυθεί κείμενα από τα παραθέματα (πρωτογενείς και δευτερογενείς ιστορικές πηγές στην Ιστορία και παραθέματα που συνδέουν τη Βιολογία με άλλες επιστήμες ή με την καθημερινή ζωή).

Τα κείμενα κατατάχθηκαν σε κειμενικά είδη με βάση τη σχηματική δομή, τον κοινωνικό στόχο και τα γλωσσικά χαρακτηριστικά τους. Συγκεκριμένα, από τα 12 κείμενα της Ιστορίας τα 8 ήταν αναφορές και τα 4 εξηγήσεις (2 με συνέπειες και 2 με παράγοντες). Αντίστοιχα, στα 12 κείμενα της Βιολογίας εντοπίστηκαν 7 αναφορές (2 ταξινομητικές και 2 περιγραφικές), 4 εξηγήσεις και 1 έκθεση.

Οι μετρήσεις και οι δείκτες των διαφόρων γλωσσικών χαρακτηριστικών έγιναν σε επίπεδο πρότασης. Συνολικά αναλύθηκαν 752 προτάσεις (356 στα κείμενα της Ιστορίας και 396 στα κείμενα της Βιολογίας).

Η ανάλυση ακολούθησε τη διαδρομή από κάτω προς τα άνω (bottom-up) -από τη λεξικογραμματική στο σημασιολογικό επίπεδο- και επεκτάθηκε τόσο στο πλαίσιο της περίπτωσης όσο και στο πολιτισμικό πλαίσιο των κειμένων με σκοπό να διαφωτίσει ζητήματα σχετικά με την ανασυγκρότηση της σχολικής γνώσης τόσο στις ανθρωπιστικές επιστήμες όσο και στις φυσικές επιστήμες. Αρχικά παρουσιάζεται ένα παράδειγμα ανάλυσης από την Ιστορία και ακολούθως τα συνολικά αποτελέσματα της ανάλυσης ανά σύστημα και δείκτη, καθώς και τα σύνδρομα των χαρακτηριστικών αυτών ανά αντικείμενο και κειμενικό είδος.³

Κείμενο 1: ΙΣΤΟΡΙΑ Γ' Γυμνασίου «εξηγώ» (εξήγηση: παράγοντες)

[1] Η έκρηξη του Α' Παγκόσμιου πολέμου ήταν αποτέλεσμα της ταυτόχρονης δράσης τριών κυρίως παραγόντων: του ιμπεριαλισμού, του εθνικισμού και του милитарισμού.

[2] Ο ιμπεριαλισμός (η πολιτική επέκτασης των βιομηχανικά αναπτυγμένων κρατών σε βάρος άλλων κρατών) υπήρξε η κυριότερη αιτία του πολέμου. [3] Καταλυτικός παράγοντας στάθηκε η επιθετική προσπάθεια της ταχύτατα αναπτυσσόμενης Γερμανίας [4] να καλύψει τις ανάγκες της σε πρώτες ύλες καύσιμα και αγορές μέσω της αναδιανομής του παγκόσμιου πλούτου και των αποικιών. [5] Η πολιτική αυτή την έφερε γρήγορα αντιμέτωπη με τη Βρετανία και τη Γαλλία, [6] τις χώρες που έλεγχαν τότε τις περισσότερες και πλουσιότερες αποικίες.

[7] Ο εθνικισμός έπαιξε ουσιαστικό ρόλο στην ωρίμανση των συνθηκών [8] που οδήγησαν στον πόλεμο. [9] Σε μια Ευρώπη όπου οι πολιτικές αποφάσεις είχαν πάψει πλέον [10] να αφορούν μόνο τους ηγέτες, [11] οι συμπεριφορές των λαών είχαν βαρύτητα. [12] Βεβαίως, εκτός από κάποιους φανατικούς οι λαοί της Ευρώπης δεν επιθυμούσαν τον πόλεμο. [13] Δεν ήταν, ωστόσο, και διατεθειμένοι να καταπιézουν τα εθνικά

³ Στο παράδειγμα οι αριθμοί εντός των αγκυλών δηλώνουν τον αριθμό της πρότασης που αρχίζει από εκείνο το σημείο, ενώ το σύμβολο ^ δηλώνει την ακολουθία στη σχηματική δομή του κειμενικού είδους.

τους αισθήματα [14] για να διατηρηθεί η ειρήνη.

[15] Ο μιλιταρισμός (ο υπερτονισμός των στρατιωτικών αξιών) ενισχύοταν διαρκώς, επιταχύνοντας την πορεία προς τον πόλεμο. [16] Η ανάπτυξη της γερμανικής πολεμικής βιομηχανίας και η στρατιωτική ενίσχυση της Γερμανίας ώθησαν και τις άλλες ευρωπαϊκές Δυνάμεις στην κλιμάκωση των στρατιωτικών εξοπλισμών. [17] Παράλληλα, όλο και πιο πολλές φωνές τόνιζαν τη σημασία και την αξία του πολέμου ως μέσου επίλυσης των διεθνών διαφορών.

Το κείμενο 1 ακολουθεί τη σχηματική δομή προσδιορισμός φαινομένου^ακολουθία εξήγησης ή σύμφωνα με την Coffin (2006: 75) τη δομή αποτέλεσμα^παράγοντες, εφόσον στόχος του είναι να ερμηνεύσει και να εξηγήσει τα αίτια και τους παράγοντες που οδήγησαν στον Α΄ Παγκόσμιο πόλεμο.

Κυριαρχούν οι υλικές προτάσεις (4,5,6,8,9,15,16) και οι συσχετιστικές προτάσεις (1,2,3,7,10,11). Συναντάμε επίσης και δύο νοητικές προτάσεις (12, 13) καθώς και μία λεκτική (17). Οι μετέχοντες είναι κυρίως αφηρημένες και θεσμικές οντότητες (ιμπεριαλισμός [2], εθνικισμός [7] κτλ. Η υψηλή λεξική πυκνότητα (6,47), οι ονοματοποιήσεις⁴ και οι διάφοροι -ισμοί (ιμπεριαλισμός, εθνικισμός κτλ.), οι οποίοι αποτελούν «τεχνικούς όρους» του ιστορικού λόγου (βλ. Martin et al. 2010), συνιστούν τους βασικούς δείκτες της σημασιολογικής συμπύκνωσης και αφαίρεσης.

Η συνδετικότητα είναι κυρίως εξωτερική, υπάρχουν όμως και εσωτερικές συνδέσεις όπως η ρητή χρονική που δηλώνει το ταυτόχρονο (Παράλληλα) μεταξύ των δύο τελευταίων προτάσεων αλλά και η υπόρρητη αντιθετική μεταξύ των προτάσεων 8 και 12 (βλ. Πίνακα 2). Στο κείμενο συναντάμε δείκτες χρονικότητας (γρήγορα, είχαν πάψει, διαρκώς, παράλληλα). Η αρκετά υψηλή αιτιότητα πραγματώνεται με ουσιαστικά (αποτέλεσμα, αιτία, παράγοντας (1, 2, 3), το μέσω (4) και τα ρήματα έπαιξε ουσιαστικό ρόλο (7), οδήγησαν (8), ώθησαν (16).

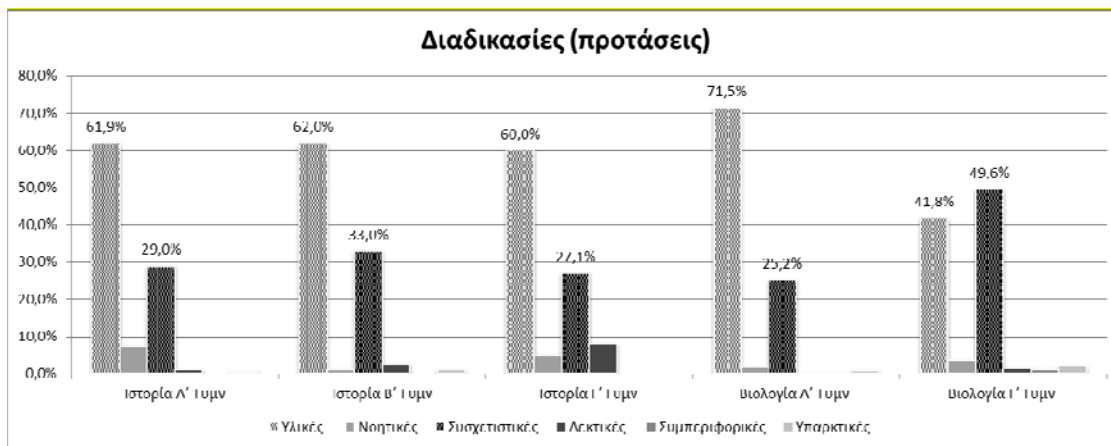
Πίνακας 2: Συνδετικές σχέσεις κειμένου 1 (Ιστορία)

Εσωτερικές		Εξωτερικές	Πραγμάτωση
	1.		
	2.	← ρητές/αιτία	Αιτία
	3.		
	4.		
	5.	← ρητές/ακολουθία	Γρήγορα
	6.		
	7.		
	8.	← υπόρρητες/αιτία	
	9.		
υπόρρητες/αντίθεση	→ 12.		
	10.		
	11.		
	13.		
	14.	← ρητές/σκοπός	για να
	15.	← υπόρρητες/αποτέλεσμα	
	16.	← υπόρρητες/αποτέλεσμα	
ρητές/ταυτόχρονο	→ 17.		Παράλληλα

⁴ Επειδή μία από τις δυνατότητες της ονοματοποίησης είναι ότι επιτρέπει ταξινομητές, εντοπίζονται και αρκετά ονοματικά σύνολα με ταξινομητές, όπως π.χ. ταυτόχρονη δράση, επιθετική προσπάθεια, γερμανικής πολεμικής βιομηχανίας, στρατιωτική ενίσχυση κτλ.

Ας δούμε όμως συνολικά τα αποτελέσματα από την ανάλυση των δεδομένων, τα οποία παρουσιάζονται στη συνέχεια ανά σχολική τάξη και αντικείμενο.

Γράφημα 1: Διαδικασίες ανά τάξη και αντικείμενο



Οι συσχετιστικές προτάσεις στη Βιολογία είναι κυρίως ταυτοποιητικές και χρησιμοποιούνται κυρίως για να ορίσουν τους τεχνικούς όρους, ενώ στην Ιστορία, ως επί το πλείστον, αποδίδουν χαρακτηριστικά στους μετέχοντες.

Η καρδιά αποτελείται από μυϊκό και νευρικό ιστό.
 Δείγμα Δ: συσχετιστική ταυτοποιητική (κτητική) Αξία

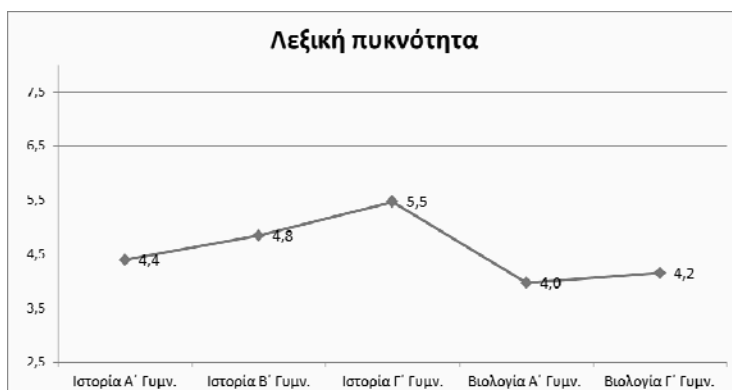
Οι σοφιστές ήταν μορφωμένοι άνθρωποι.
 Φορέας Δ: συσχετιστική απόδ. χαρακτηρ. (εντασιακή) Χαρακτηριστικό

Οι υλικές προτάσεις και στα δύο επιστημονικά αντικείμενα χρησιμοποιούνται κυρίως για να περιγράψουν ή να δείξουν τη χρονική ακολουθία.

Τα νευρικά κύτταρα μεταφέρουν μηνύματα.
 Δράστης Δ: υλική Στόχος

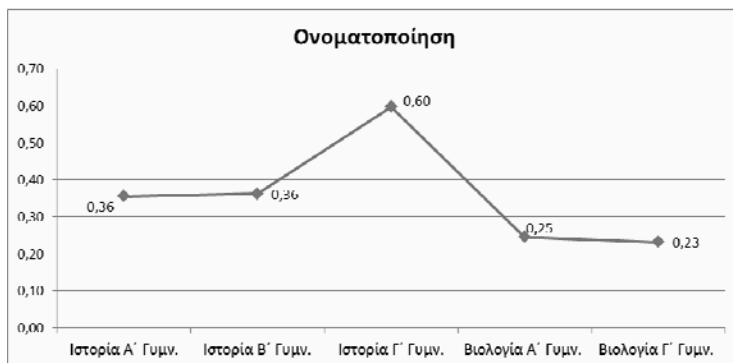
Οι ανοργάνωτες λαϊκές μάζες προηγήθηκαν.
 Δράστης Δ: υλική

Γράφημα 2: Λεξική πυκνότητα ανά τάξη και αντικείμενο



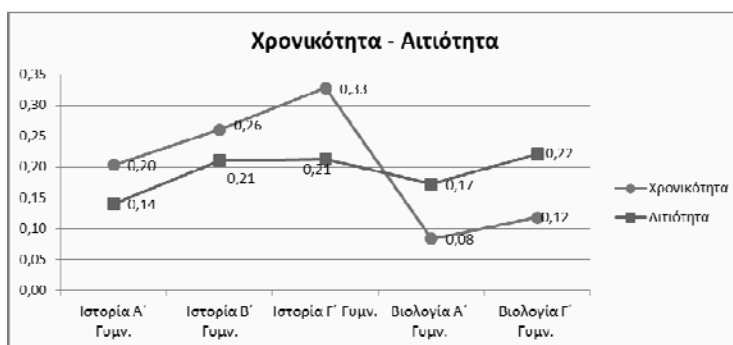
Η λεξική πυκνότητα στα κείμενα της Ιστορίας, όπως φαίνεται, είναι υψηλότερη από τα κείμενα της Βιολογίας και αυξάνεται και στα δύο μαθήματα από τη μία τάξη στην άλλη.

Γράφημα 3: Ονοματοποίηση ανά τάξη και αντικείμενο



Η αφαίρεση στον λόγο της Ιστορίας επιτυγχάνεται μέσω των ονοματοποιήσεων, οι οποίες προέρχονται κυρίως από καθημερινά ρήματα (π.χ., πορεία, ενίσχυση, ανάλυση, διαφορά, πόλεμος, παραγωγή, έλεγχος, απόφαση, εκλογή κτλ.) χωρίς όμως να λείπουν και πιο λόγια (π.χ. επιγαμία, υπερτονισμός, μεταρρυθμηση, συμπαράταξη, έκφραση κτλ.). Οι ονοματοποιήσεις στη Βιολογία έχουν να κάνουν περισσότερο με ορισμούς, ταξινομήσεις και τεχνικούς όρους (συστολή, διαστολή, διάχυση, αναπαραγωγή, κύηση, σύρση κτλ.) Να σημειωθεί ότι οι ονοματοποιήσεις υπολογίστηκαν σε σχέση με τις προτάσεις ενός κειμένου και σε περίπτωση που επαναλαμβάνονται στο ίδιο κείμενο έχουν μετρηθεί μόνο μία φορά.

Γράφημα 4: Χρονικότητα - Αιτιότητα ανά τάξη και αντικείμενο



Οι δείκτες της χρονικότητας είναι περισσότεροι από αυτούς της αιτιότητας στην Ιστορία, όπως ήταν αναμενόμενο, και η μέση εμφάνιση των αιτιακών και χρονικών σχέσεων (γράφημα 4) φαίνεται να είναι υψηλότερη στην Ιστορία παρά στη Βιολογία, όπου η χρονικότητα είναι σχεδόν ανύπαρκτη.

Η χρονικότητα πραγματώνεται με χρονικές περιστάσεις (π.χ., την ημέρα των Χριστουγέννων του έτους 800), με ρηματικές διαδικασίες (π.χ. είχαν πάψει), με χρονικούς συνδέσμους, με προθέσεις και με χρονικά επιρρήματα, ενώ η αιτιότητα, αντίστοιχα, πραγματώνεται με αιτιολογικούς συνδέσμους (π.χ., γιατί, για να), με προθέσεις ή

προθετικές φράσεις (μέσω, με αυτόν τον τρόπο κτλ.), με επιρρήματα (συνεπώς, έτσι κτλ.), με ρήματα (π.χ., κατόρθωσε, ώθησε) και με ουσιαστικά (στόχος, αιτία, αποτέλεσμα κτλ.).

Πίνακας 3: Σύνδρομα χαρακτηριστικών του λόγου της Ιστορίας

	Κειμενικά είδη Ιστορίας		
	Αναφορά	Εξήγηση (παράγοντες)	Εξήγηση (συνέπειες)
Μεταβιβαστικότητα Διαδικασίες	Υλικές 62,61% Συσχετιστικές 29,36%	Υλικές 50,61% Συσχετιστικές 32,23%	Υλικές 66,67% Συσχετιστικές 28,57%
Μετέχοντες	ανθρώπινοι, θεσμικοί	ανθρώπινοι, θεσμικοί	ανθρώπινοι, θεσμικοί
Λεξική πυκνότητα	4,71	5,46	5,11
Ονοματοποίηση	0,39	0,59	0,42
Χρονικότητα	0,26	0,29	0,20
Αιτιότητα	0,15	0,32	0,27
Συνδετικότητα Εσωτερική	0,09	0,17	0,11
Εξωτερική	0,36	0,39	0,42

Πίνακας 4: Σύνδρομα χαρακτηριστικών του λόγου της Βιολογίας

	Κειμενικά είδη Βιολογίας			
	Αναφορά (ταξινόμηση)	Αναφορά (περιγραφή)	Εξήγηση	Έκθεση
Μεταβιβαστικότητα Διαδικασίες	Υλικές 42,50% Συσχ. 53,30%	Υλικές 51,57% Συσχ. 35,39%	Υλικές 77,57% Συσχ. 9,07%	Υλικές 54,29% Συσχ. 34,29% Νοητικές 11,43%
Μετέχοντες	ανθρώπινοι (υπονοούμενοι), φυσικοί, ζωικοί	ανθρώπινοι, θεσμικοί	ανθρώπινοι (υπονοούμενοι), ανατομικά όργανα	ανθρώπινοι (υπονοούμενοι), ανατομικά όργανα
Λεξική πυκνότητα	3,99	4,24	3,96	4,51
Ονοματοποίηση	0,13	0,34	0,31	0,31
Χρονικότητα	0,03	0,20	0,14	0,14
Αιτιότητα	0,12	0,31	0,22	0,29
Συνδετικότητα Εσωτερική	0,12	0,14	0,13	0,26
Εξωτερική	0,22	0,18	0,42	0,11

Στους δύο προηγούμενους πίνακες προσπαθήσαμε να παρουσιάσουμε όλα τα γλωσσικά χαρακτηριστικά ανά αντικείμενο, δείχνοντας έτσι τους τρόπους με τους οποίους συνεργάζονται αυτά τα χαρακτηριστικά στα διάφορα κειμενικά είδη. Από τη μια, στην Ιστορία το κειμενικό είδος της παραγοντικής εξήγησης φαίνεται ότι συγκεντρώνει περισσότερα χαρακτηριστικά από τα υπόλοιπα, γιατί απαιτούνται περισσότεροι

λεξικογραμματικοί πόροι (όπως για παράδειγμα οι ονοματοποιήσεις και οι δείκτες χρονικότητας και αιτιότητας) για να ερμηνευθούν και να εξηγηθούν οι αιτίες και οι παράγοντες που καθορίζουν ένα ιστορικό γεγονός.

Στη Βιολογία, από την άλλη, οι υψηλότερες μέσες τιμές εντοπίζονται στο είδος της έκθεσης, το οποίο δεν είναι τόσο συνηθισμένο στις φυσικές και στις θετικές επιστήμες. Η γλώσσα της Βιολογίας και γενικότερα των φυσικών επιστημών για πάρα πολλά χρόνια χαρακτηριζόταν από μία παραδοσιακή επιστημονική γλώσσα με αυστηρές ταξινομίες και χρήση μεσοπαθητικής φωνής -μέσω της οποίας τα γεγονότα παρουσιάζονταν σαν να συμβαίνουν απλώς, σαν να ήταν το φυσικό περιβάλλον ανεξάρτητο από την ανθρώπινη ύπαρξη. Όμως, εδώ και αρκετά χρόνια, όπως υποστηρίζει ο Veel (1998), η γλώσσα των φυσικών επιστημών κινείται προς τον «περιβαλλοντισμό», όπου ο άνθρωπος και η ανθρώπινη δραστηριότητα φαίνεται να αποτελεί μέρος του φυσικού περιβάλλοντος και να το επηρεάζει.

Μία σημαντική, τέλος, ένδειξη της διαφοροποίησης των σχολικών κειμενικών ειδών είναι ότι, ενώ στα περισσότερα παρατηρείται εξωτερική συνδετικότητα, στα κειμενικά είδη της εξήγησης και, πολύ περισσότερο στις εκθέσεις, οι εσωτερικές συνδετικές σχέσεις αυξάνονται, επιβεβαιώνοντας τον καθοριστικό ρόλο της ρητορικής του κειμένου στην ανασυγκρότηση της εμπειρίας, κάτι το οποίο εξηγείται αναλυτικότερα στην ενότητα με τα συμπεράσματα της εργασίας.

4. Συμπεράσματα – συζήτηση

Η ανάλυση του κειμένου μέσω της πρότασης λειτούργησε ως ένα είδος «αποκρυπτογράφησης» της γλώσσας της επιστήμης όπως χρησιμοποιείται στα σχολικά εγχειρίδια της Ιστορίας και της Βιολογίας στο γυμνάσιο.

Σε γενικές γραμμές διαπιστώθηκε ότι τα παιδιά στο γυμνάσιο, κατά τη μετάβασή τους τη μια τάξη στην άλλη, έρχονται αντιμέτωπα με πιο σύνθετα και αφηρημένα κείμενα, όπως γίνεται εμφανές από την αύξηση της λεξικής πυκνότητας και των ονοματοποιήσεων. Με άλλα λόγια, τα κείμενα γίνονται περισσότερο «γραπτά».

Επίσης, σε συμφωνία με τις αντίστοιχες ξενόγλωσσες και ελληνικές έρευνες, επιβεβαιώθηκε ότι η αφαίρεση πραγματώνεται με διαφορετικό τρόπο στα κείμενα της Ιστορίας και της Βιολογίας. Η ονοματοποίηση, και γενικότερα το φαινόμενο της γραμματικής μεταφοράς, είναι ο γλωσσικός πόρος από τον οποίο εξαρτώνται η αφαίρεση στην Ιστορία και η τεχνικότητα στη Βιολογία. Όπως είδαμε, στη Βιολογία η ονοματοποίηση διευκολύνει τις ταξινομήσεις και τους ορισμούς: κυριαρχεί η τεχνικότητα (π.χ. *συστολή, διαστολή, διάχυση* κτλ.). Στην Ιστορία παρατηρήθηκαν ονοματοποιήσεις της ακολουθίας των γεγονότων (π.χ. *έναρξη, εκλογή, διαδοχή* κτλ.) που συγκροτούν μια περισσότερο αφηρημένη εκδοχή τους.

Ανάλογες διαφοροποιήσεις στην εμφάνιση και τη λειτουργία των ονοματοποιήσεων από τάξη σε τάξη, και ανά γνωστικό αντικείμενο, ενδεικτικές ως προς την εξέλιξη της γραπτής γλώσσας των σχολικών εγχειριδίων, αλλά και της διαμόρφωσης διαφορετικών λεξικογραμματικών συνδρόμων ανάμεσα στα γνωστικά αντικείμενα έχουν εντοπιστεί και σε προηγούμενες έρευνες για τη γλώσσα των εγχειριδίων της Μελέτης Περιβάλλοντος, της Φυσικής και της Ιστορίας του Δημοτικού (π.χ., Μανιού & Κονδύλη 2011).

Κατά τη μελέτη των χρονικών και αιτιακών σχέσεων και του τρόπου που

συγκροτούνται, διαπιστώθηκε ότι πολλές φορές πραγματώνονται με υπόρρητο τρόπο, κατά κάποιο τρόπο «θάβονται» μέσα στην πρόταση, όπως διαπιστώνει και ο Martin (2004: 362), και πρέπει να ανακαλυφθούν από τους μαθητές, δημιουργώντας τους μάλλον αρκετές δυσκολίες στην κατανόηση των κειμένων. Για παράδειγμα, στην πρόταση από ένα κείμενο της Ιστορίας Γ' Γυμνασίου για την εθνική αντίσταση: «*Τμήματα του ΕΛΑΣ και του ΕΛΕΣ μαζί με Βρετανούς καταδρομείς ανατίναξαν, το Νοέμβριο του 1942, τη γέφυρα του Γοργοπόταμου (νότια της Λαμίας), διακόπτοντας τον εφοδιασμό του γερμανικού στρατού της Αφρικής μέσω Ελλάδας*», οι μαθητές/τριες πρέπει να καταλάβουν ότι η εγκιβωτισμένη φράση που αρχίζει με τη μετοχή *διακόπτοντας* δείχνει το αποτέλεσμα της υλικής διαδικασίας *ανατίναξαν* που ήταν καθοριστικό για την έκβαση του πολέμου.

Η αναμενόμενη κυριαρχία των υλικών και των συσχετιστικών προτάσεων οφείλεται αφενός στη δυνατότητα των υλικών διαδικασιών να περιγράφουν τόσο τα ιστορικά γεγονότα όσο και τα φυσικά φαινόμενα και αντιδράσεις και αφετέρου στη δυνατότητα των συσχετιστικών διαδικασιών να ορίζουν και να νοηματοδοτούν σχέσεις όλου-μέρους. Οι μετέχοντες στην Ιστορία είναι κυρίως ανθρώπινες οντότητες (συγκεκριμένες και αφηρημένες). Οι μαθητές/τριες συναντούν πολλά ονόματα στα εγχειρίδια της Ιστορίας τα οποία συνήθως συσχετίζονται με χαρακτηριστικά ή είναι δράστες διαφόρων υλικών διαδικασιών.

Από την οπτική γωνία του κειμενικού είδους, η Ιστορία στο γυμνάσιο έχει κυρίως αναφορές και εξηγήσεις, ενώ η Βιολογία περιλαμβάνει εξηγήσεις, διαδικασίες (πειράματα) και αναφορές, ταξινομικές και περιγραφικές. Στην Ιστορία τα παιδιά μαθαίνουν κυρίως τι (και πολλές φορές γιατί) συνέβη, ενώ στη Βιολογία πώς είναι ο κόσμος.

Όσον αφορά τη συνδετικότητα, παρατηρήθηκε μία σχετικά αυξανόμενη χρήση της εσωτερικής συνδετικότητας από τη μία τάξη στην άλλη, κυρίως στα κειμενικά είδη που εξηγούν και ερμηνεύουν, η οποία δηλώνει ότι το ίδιο το κείμενο ανακατασκευάζει με πιο φανερό τρόπο την επιστημονική γνώση, μέσα από το ξεδίπλωμα της ρητορικής του κειμένου, δηλαδή τον τρόπο λογικής οργάνωσης και σύνδεσης των επιχειρημάτων στο συγκεκριμένο κειμενικό είδος. Η εσωτερική συνδετικότητα φέρνει μάλλον στο προσκήνιο τον καθοριστικό ρόλο του κειμένου στη διαμόρφωση της γνώσης, παρά την ανάλυση της γνώσης ως «φυσικής» ακολουθίας συμβάντων, όπως τείνει να συμβαίνει στα κείμενα που έχουν κυρίως εξωτερική συνδετικότητα. Οι μαθητές/τριες του γυμνασίου αρχίζουν να έρχονται σε επαφή με γλωσσικά χαρακτηριστικά που οδηγούν τη σκέψη τους σε ένα είδος γνώσης όλο και πιο απόμακρο από το εδώ-και-τώρα της καθημερινής ζωής. Αυτό σύμφωνα με τον Veel (1997: 187-188) αντανακλά τα ευρήματα της μελέτης της Painter για τη γλωσσική ανάπτυξη των παιδιών, σύμφωνα με τα οποία η «προσανατολισμένη στο πεδίο» εξωτερική συνδετικότητα εμφανίστηκε πριν από «την προσανατολισμένη στον τρόπο» εσωτερική συνδετικότητα.

Όπως υποστηρίζει και ο Unsworth (2001a: 11), η κατανόηση των γραμματικών μορφών της γραπτής γλώσσας και του τρόπου που αναπτύσσονται στα κειμενικά είδη σε όλα τα μαθήματα του σχολείου συνιστά ιδιαίτερα σημαντική πηγή ενδυνάμωσης των μαθητών στη κατανόηση και τη σύνθεση των διακριτών μορφών λόγου των διαφόρων επιστημονικών αντικειμένων.

Η ανάλυση των εγχειριδίων, που αποκαλύπτει πολλά κρυμμένα γλωσσικά γνωρίσματα των κειμένων, καθιστά ακόμα πιο καίριο τον ρόλο της προφορικής διδασκαλίας, κατά την

οποία οι εκπαιδευτικοί μπορούν να βοηθήσουν τους μαθητές και τις μαθήτριες να κατανοήσουν τη γραπτή γλώσσα της επιστήμης μέσα από το «ξεπακετάρισμα» της γραπτά «πακεταρισμένης» τεχνικότητας και της αφαίρεσης του λόγου των επιστημονικών αντικειμένων (πρβλ. Martin 2013: 34). Η διαλεκτική αυτή σχέση ανάμεσα σε γραπτό και προφορικό, σε συμπυκνωμένη και αποσυμπυκνωμένη γλώσσα, σε φανερές και κρυφές όψεις των επιστημονικών λόγων συνιστά την ουσία της διδακτικής αναπλαισίωσης. Ένα ζητούμενο, όσον τουλάχιστον αφορά τη διδασκαλία της Ιστορίας στο ελληνικό σχολείο, είναι κατά πόσο γίνεται εφικτή η διδακτική «αποσυμπύκνωσή» της. Αυτό, όμως το ζητούμενο είναι ένα μόνο από τα πολλά που απαιτούν περαιτέρω διερεύνηση με εργαλεία που παρέχει η ΣΛΓ.

Βιβλιογραφία

- Christie, Frances, and J. R. Martin. 1997. *Genre and Institutions: Social Processes in the Workplace and School*. London: Cassell.
- Coffin, Caroline. 1997. "Constructing and giving value to the past: An investigation into secondary school history." In Frances Christie and J. R. Martin (eds), *Genre and Institutions: Social Processes in the Workplace and School*, 196-230. London: Cassell.
- Coffin, Caroline. 2006. *Historical Discourse: The Language of Time, Cause and Evaluation*. London/NY: Continuum.
- Eggs, Suzanne. 2004. *An Introduction to Systemic Functional Linguistics* (2nd edition). London/NY: Continuum.
- Halliday, M.A.K. 1987/2002. "Spoken and written modes of meaning." In J. J. Webster (ed.), *M.A.K. Halliday, On Grammar*, 323-351. London/NY: Continuum.
- Halliday, M.A.K. 1998. "Things and relations: regrammaticising experience as technical knowledge." In James R. Martin and Robert Veel (eds), *Reading Science: Critical and Functional Perspectives on Discourses of Science*, 185-237. London/ New York: Routledge.
- Halliday, M.A.K. 1999. "Η γλώσσα και η αναμόρφωση της ανθρώπινης εμπειρίας." *Γλωσσικός Υπολογιστής* 1: 19-32.
- Halliday, M.A.K. 2004. "Ορισμένα γραμματικά φαινόμενα στην αγγλική της επιστήμης." Στο M.A.K. Halliday and J.R. Martin (επιμ.), *Η Γλώσσα της Επιστήμης*, 135-161. Αθήνα: Μεταίχμιο.
- Halliday, M.A.K., and Ruqaiya Hasan. 1976. *Cohesion in English*. New York: Longman.
- Halliday, M.A.K., και J. R. Martin. 2004. *Η Γλώσσα της Επιστήμης*. Αθήνα: Μεταίχμιο.
- Halliday, M. A. K., and Christian M.I.M. Matthiessen. 1999. *Construing Experience through Meaning*. London/N.Y.: Cassell.
- Halliday, M.A.K., and Christian M.I.M. Matthiessen. 2004. *An Introduction to Functional Grammar* (3rd edition). London: Arnold.
- Κονδύλη, Μαριάννα, και Ειρήνη Μανιού. 2007. "Αναπλαισίωση της κοινής γνώσης στα εγχειρίδια Εμείς και ο κόσμος της Α' και της Γ' δημοτικού: οι αναπαραστάσεις του φυσικού και του κοινωνικού κόσμου." *Κριτική Επιστήμη και Εκπαίδευση* 6: 3-24.
- Macken-Horarik, Mary. 2002. "“Something to shoot for”: a systemic functional approach to teaching genres in secondary school science." In Ann M. Johns (ed.), *Genre in the Classroom: Multiple Perspectives*, 17-42. Mahwah, N. J.: Lawrence Erlbaum.
- Μανιού, Ειρήνη, και Μαριάννα Κονδύλη. 2011. "Γραμματική μεταφορά, τεχνικότητα

- και αφαίρεση στα σχολικά εγχειρίδια του Δημοτικού: Τα παραδείγματα της Μελέτης περιβάλλοντος, της Φυσικής και της Ιστορίας.” *Μελέτες για την Ελληνική Γλώσσα (Διδασκαλία και Εκμάθηση της Ελληνικής)* 31: 303-316.
- Martin, J. R. 1992. *English Text: System and Structure*. Amsterdam/Philadelphia: John Benjamins.
- Martin, J. R. 2002. “Meaning beyond the clause: SFL perspectives.” *Annual Review of Applied Linguistics* 22: 52-74.
- Martin, J.R. 2004. “Η ζωή ως ουσιαστικό: η σύλληψη του σύμπαντος στις θετικές και στις ανθρωπιστικές επιστήμες.” Στο Μ.Α.Κ. Halliday και J.R. Martin (επιμ.), *Η Γλώσσα της Επιστήμης*, 293-363. Αθήνα: Μεταίχμιο.
- Martin, J.R. 2013. “Embedded literacy: knowledge as meaning.” *Linguistics and Education* 24: 23-37. Accessed December 10, 2013. doi:10.1016/j.linged.2012.11.006.
- Martin, J.R., Karl Maton, and Erika Matruglio. 2010. “Historical cosmologies: Epistemology and axiology in Australian secondary school history discourse.” *Revista Signos* 43 (74): 433-63.
- Martin, J. R., and David Rose. 2003. *Working with Discourse: Meaning beyond the Clause*. London/NY: Continuum.
- Martin, J. R., and David Rose. 2008. *Genre Relations: Mapping Culture*. London: Equinox.
- Martin, J. R., Christian M.I.M. Matthiessen, and Clare Painter. 1997. *Working with Functional Grammar*. London: Arnold.
- Schleppegrell, Mary J. 2004. *The Language of Schooling: A Functional Linguistic Perspective*. Mahwah, N. J.: Lawrence Erlbaum.
- Veel, Robert. 1997. “Learning how to mean – scientifically speaking: apprenticeship into scientific discourse in the secondary school.” In Frances Christie and J. R. Martin (eds), *Genre and Institutions: Social Processes in the Workplace and School*, 161-195. London: Cassell.
- Veel, Robert. 1998. “The greening of school science: Ecogenesis in secondary classrooms.” In J. R. Martin and Robert Veel (eds), *Reading science: Critical and Functional Perspectives on Discourses of Science*, 114-151. London: Routledge.
- Veel, Robert, and Caroline Coffin. 1996. “Learning to think like an historian: The language of secondary school history.” In Ruqaiya Hasan and Geoff Williams (eds), *Literacy in Society. Applied Linguistics and Language Study*, 191-231. London: Longman.
- Wignell, Peter. 1998. “Technicality and abstraction in social sciences.” In J. R. Martin and Robert Veel (eds), *Reading Science. Critical and Functional Perspectives on Discourses of Science*, 297-326. London / New York: Routledge.
- Unsworth, Len. 1998. ““Sound” explanations in school science: a functional linguistic perspective on effective apprenticing texts.” *Linguistics and Education* 9 (2): 199-226.
- Unsworth, Len. 2001a. *Teaching Multiliteracies across the Curriculum: Changing Contents of Text and Image in Classroom Practice*. Norfolk: Open University Press.
- Unsworth, Len. 2001b. “Evaluating the language of different types of explanations in junior high school science texts.” *International Journal of Science Education* 23 (6): 585-609.