

# Έρευνα στη Διδακτική των Μαθηματικών

Αρ. 16 (2022)

ΕΡΕΥΝΑ ΣΤΗ ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΤΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ



ΕΡΕΥΝΑ ΣΤΗ ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ  
ΤΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ  
(ΕΝ.Ε.ΔΙ.Μ.)

Τεύχος 16  
Ιούνιος 2022



## ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΑΝΑΠΛΑΙΣΙΩΣΗΣ ΣΤΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΕΝΟΣ ΝΕΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ ΓΙΑ ΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΣΤΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ

*Anna Klothou, Χαράλαμπος Σακονίδης*

Copyright © 2022, Anna Klothou, Χαράλαμπος Σακονίδης



Άδεια χρήσης [Creative Commons Αναφορά 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

### Βιβλιογραφική αναφορά:

Klothou, A., & Σακονίδης Χ. . (2022). ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΑΝΑΠΛΑΙΣΙΩΣΗΣ ΣΤΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΕΝΟΣ ΝΕΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ ΓΙΑ ΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΣΤΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ . *Έρευνα στη Διδακτική των Μαθηματικών*, (16). ανακτήθηκε από <https://ejournals.epublishing.ekt.gr/index.php/enedim/article/view/30042>

## ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΑΝΑΠΛΑΙΣΙΩΣΗΣ ΣΤΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΕΝΟΣ ΝΕΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ ΓΙΑ ΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΣΤΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ

Άννα Κλώθου και Χαράλαμπος Σακονίδης

Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, aklothou@eled.duth.gr, xsakonid@eled.duth.gr

*Περίληψη:* Οι αναπλαισιώσεις που πραγματοποιούνται κατά την πορεία αξιοποίησης ενός Προγράμματος Σπουδών των Μαθηματικών (ΠΣ) προσδιορίζονται από τους διαφορετικούς λόγους (discourses) από τους οποίους αντλούν στοιχεία οι εκπαιδευτικοί, για να αποδώσουν νόημα στις μαθηματικές διεργασίες που υποστηρίζονται από το ΠΣ. Στην παρούσα εργασία μελετώνται οι λόγοι δεκατριών εκπαιδευτικών πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης στο πλαίσιο μιας ημιδομημένης συνέντευξης που πραγματοποιήθηκε μετά από την ολοκλήρωση της πιλοτικής εφαρμογής ενός νέου/ μεταρρυθμιστικού ΠΣ των Μαθηματικών (2011-2012) στο σχολείο τους. Η ανάλυση των δεδομένων ανέδειξε αντιφάσεις στον λόγο των εκπαιδευτικών, η προέλευση και η ερμηνεία των οποίων μπορούν να αναζητηθούν στις διαδικασίες αναπλαισίωσης που ενεργοποιήθηκαν στην προσπάθεια εξοικειώσής τους με το περιεχόμενο και την εφαρμογή του νέου ΠΣ και υποδεικνύουν ασυνέπειες εντός ή μεταξύ των ποικίλων λόγων που έχουν στη διάθεσή τους.

*Λέξεις κλειδιά:* Πρόγραμμα Σπουδών Μαθηματικών, αναπλαισίωση, Λόγοι

*Abstract:* The recontextualizations that take place during the implementation of a Mathematics Curriculum are identified through the different discourses from which the teachers draw on to make sense of the mathematical processes supported. In this paper, the discourses of thirteen primary school teachers are investigated in the context of a semi-structured interview conducted after the pilot implementation of a new/reformed Mathematics Curriculum (2011-2012) in their school. The data analysis revealed contradictions in the teachers' discourse, the origin and interpretation of which should be sought in the recontextualizing processes that were activated in their efforts to familiarize themselves with the content and implementation of the Mathematics Curriculum and suggest inconsistencies within or between the various discourses available to them.

*Keywords:* Mathematics Curriculum, recontextualization, discourses

### Εισαγωγή

Αρκετές μελέτες στο πεδίο της μαθηματικής εκπαίδευσης εστιάζονται στις εκπαιδευτικές μεταρρυθμίσεις, αναδεικνύοντας εμπόδια στην «ευθυγράμμιση» της εφαρμογής τους με τις υποδείξεις των σχεδιαστών τους (Van Zanten & Van den Heuvel-Panhuizen, 2021). Ενδεικτικά αναφέρεται ότι οι αρχές μάθησης και διδασκαλίας που προωθούνται σε μια

μεταρρύθμιση τείνουν να αλλοιώνονται στην πράξη με αποτέλεσμα οι διδακτικές πρακτικές να μετατοπίζονται ελάχιστα προς την επιθυμητή κατεύθυνση (Jacobs, Hiebert, Givvin, Hollingsworth, Garnier & Wearne, 2006). Γενικότερα, μελέτες που στοχεύουν στην κατανόηση των διαδικασιών ενεργοποίησης των εκπαιδευτικών μεταρρυθμίσεων στην πράξη έχουν αναδείξει την πολύπλοκη φύση της αλλαγής στις διδακτικές πρακτικές και έχουν εντοπίσει τους φορείς (agents) οι οποίοι, λειτουργώντας σε θεσμικό ή/ και σε ατομικό επίπεδο, συνιστούν 'εμπόδια' στην πιστή εφαρμογή των καινοτομιών που προωθούνται (π.χ. Gouëdard, Pont, Hyttinen & Huang, 2020).

Η νοηματοδότηση του περιεχομένου των μεταρρυθμίσεων στη μαθηματική εκπαίδευση από τους εκπαιδευτικούς καθορίζεται σημαντικά από τις πεποιθήσεις των εκπαιδευτικών για τα Μαθηματικά, τη μάθηση και τη διδασκαλία τους, οι οποίες θεωρούνται παράγοντες που ασκούν ισχυρή επιρροή στους τρόπους με τους οποίους (οι εκπαιδευτικοί) εφαρμόζουν, ερμηνεύουν ή και αντιστέκονται στις προτεινόμενες καινοτομίες (Ham & Dekkers, 2019). Ωστόσο, οι πεποιθήσεις των εκπαιδευτικών για τις βασικές συνιστώσες της μαθηματικής εκπαίδευσης αλλά και για τις ίδιες τις διδακτικές πρακτικές τους στα μαθηματικά συνιστούν εξαιρετικά πολύπλοκα πεδία διερεύνησης. Η σχετική έρευνα, αν και δεν έχει καταλήξει σε έναν κοινό ορισμό για τις πεποιθήσεις ούτε και σε συμφωνία για έγκυρες μεθοδολογίες μελέτης τους, αποδέχεται ότι οι πεποιθήσεις είναι ψυχολογικά φαινόμενα που αν και επηρεάζονται από το πλαίσιο και τους κοινωνικούς παράγοντες που τα διαμορφώνουν, συγκροτούνται ατομικά (Morgan, 2014; Skott, Mosvold & Sakonidis, 2018).

Ενώ είναι γενικά αποδεκτό ότι οι πεποιθήσεις των εκπαιδευτικών αποτελούν σημαντικό παράγοντα επιτυχίας ή αποτυχίας στην εφαρμογή ενός μεταρρυθμιστικού Προγράμματος Σπουδών (ΠΣ) στα μαθηματικά, υπάρχουν δυσκολίες στην ερμηνεία του αποτελέσματος της εφαρμογής μέσω των πεποιθήσεων των εμπλεκόμενων εκπαιδευτικών (Sfard, 2006). Οι σχετικές μελέτες αναδεικνύουν αντιφάσεις τόσο μεταξύ των πεποιθήσεων που εκφράζουν οι εκπαιδευτικοί σε διαφορετικά συγκείμενα όσο και ανάμεσα σε αυτό που δηλώνουν ως πεποίθηση και στις 'θεωρίες' για τα μαθηματικά, τη μάθηση και τη διδασκαλία τους, που υιοθετούν στη διδακτική τους πρακτική. Οι ερευνητές έχουν προσπαθήσει να αντιμετωπίσουν αυτές τις δυσκολίες τόσο σε θεωρητικό επίπεδο όσο και ασκώντας κριτική στη μεθοδολογία που ακολουθείται. Ορισμένοι ερευνητές, όπως η Hoyles (1992), θεωρούν ότι οι πεποιθήσεις αποτελούν περιστάσεις (circumstances) που ποικίλουν μεταξύ διαφορετικών πλαισίων. Κατά συνέπεια, οι απαντήσεις των εκπαιδευτικών σε συγκεκριμένες περιστάσεις διερεύνησης των πεποιθήσεών τους, για παράδειγμα μέσω ερωτηματολογίων και συνεντεύξεων, αναμένεται να οδηγήσουν σε διαφορετικά αποτελέσματα από αυτά που προκύπτουν από την παρατήρηση των πρακτικών τους. Αν και αυτή η διαπίστωση μπορεί να ερμηνεύσει σε έναν βαθμό την ασυνέπεια πεποιθήσεων μεταξύ των διαφορετικών πλαισίων, δεν βοηθά στην κατανόηση των αντιστάσεων που αναπτύσσουν οι εκπαιδευτικοί στις μεταρρυθμίσεις. Η σχετική έρευνα είναι σημαντικό να 'λάβει αποστάσεις' από ανάλογες αντιλήψεις για τη σχέση μεταξύ πεποιθήσεων και διδακτικών πρακτικών, ώστε οι παρατηρούμενες αντιφάσεις μεταξύ τους στο πλαίσιο μεταρρυθμίσεων του ΠΣ να

κατανοηθούν και να ερμηνευτούν ως κοινωνικά φαινόμενα (Morgan, Tsatsaroni & Lerman, 2002; Hannula, Di Martino, Pantziara, Zhang, Morselli, Heyd-Metzuyanin, Lutovac, Kaasila, Middleton, Jansen, Goldin & Hannula, 2016).

Σε αυτήν την κατεύθυνση, η κοινωνιολογική οπτική του Bernstein (2000) προσφέρει μια εναλλακτική προσέγγιση στη διαμόρφωση και ερμηνεία των αντιφάσεων που παρατηρούνται μεταξύ των πεποιθήσεων των εκπαιδευτικών και της διδασκαλίας που πραγματοποιούν στην τάξη, η οποία έχει ελκύσει το ερευνητικό ενδιαφέρον από τις αρχές του 2000. Μια τέτοια προσέγγιση μπορεί να συμβάλει στην κατανόηση των προβλημάτων που προκύπτουν κατά την εφαρμογή ενός μεταρρυθμιστικού ΠΣ στα Μαθηματικά, καθώς επιτρέπει να αξιολογηθεί ερμηνευτικά, πέρα από την έννοια της πεποίθησης, και η έννοια της αναπλαισίωσης (recontextulization) ενός ΠΣ στην πράξη που, όπως αναφέρθηκε ήδη, συνδέεται άμεσα με τις πεποιθήσεις των εκπαιδευτικών.

Στο πλαίσιο της θεωρίας του Bernstein η έννοια της αναπλαισίωσης είναι κομβική στην παραγωγή 'νόμιμου' παιδαγωγικού λόγου για τα (σχολικά) μαθηματικά. Κατά τη διαδικασία της αναπλαισίωσης, θεωρητικές και ερευνητικές γνώσεις σχετικά με τη μαθηματική εκπαίδευση μετασχηματίζονται για να εξυπηρετήσουν τους σκοπούς της διδασκαλίας των μαθηματικών στην πράξη. Η ανάπτυξη και η διάδοση των Προγραμμάτων Σπουδών, η παραγωγή εκπαιδευτικού υλικού που υποστηρίζει ένα Πρόγραμμα Σπουδών, η αρχική εκπαίδευση των εκπαιδευτικών και οι δράσεις επαγγελματικής ανάπτυξης διαδραματίζουν έναν σημαντικό ρόλο σε αυτόν τον μετασχηματισμό. Διαφορετικά πεδία (fields) και διαφορετικοί φορείς (agents) εμπλέκονται με συγκεκριμένο τρόπο, συνιστώντας πόρους (resources) από τους οποίους οι εκπαιδευτικοί μπορούν να αντλήσουν, καθώς αρθρώνουν και αναπτύσσουν λόγο (discourse) για τη διδακτική πρακτική τους στα μαθηματικά. Ο Bernstein (2000) διέκρινε το Πεδίο της Επίσημης Αναπλαισίωσης (Official Recontextualizing field - ΠΕΑ), στο οποίο συγκροτείται και ρυθμίζεται ο κρατικός παιδαγωγικός λόγος από την Πολιτεία (State), και το Πεδίο της Παιδαγωγικής Αναπλαισίωσης (Pedagogic Recontextualizing field - ΠΠΑ), στη διαμόρφωση και διαχείριση του οποίου συμμετέχουν περισσότερο ή λιγότερο ανεξάρτητοι από την πολιτεία φορείς, όπως οι εκπαιδευτές των εκπαιδευτικών και οι γονείς. Η σχέση μεταξύ των δύο πεδίων και των διεργασιών μεταρρύθμισης ενός ΠΣ εξαρτάται από τον βαθμό αυτονομίας του ΠΠΑ, από τον βαθμό στον οποίο οι λόγοι (discourses) που παράγει μοιάζουν ή διαφέρουν από εκείνους του ΠΕΑ και από την πηγή παραγωγής του αναθεωρημένου Προγράμματος Σπουδών (Morgan, 2010; Koutsouri, Antoniou & Tsatsaroni, 2021).

Οι εκπαιδευτικοί λειτουργούν ως φορείς στο ΠΠΑ, αναπαράγοντας τον επίσημο παιδαγωγικό λόγο που συγκροτείται στο ΠΕΑ. Ωστόσο, οι πρακτικές τους δεν μπορεί να ρυθμίζονται απόλυτα από εξωτερικές ρυθμίσεις (κανονισμούς). Αυτό που αναπαράγεται στο σχολείο και στην τάξη εξαρτάται από τις αρχές της αναπλαισίωσης που απορρέουν από «το ειδικό πλαίσιο ενός συγκεκριμένου σχολείου και από την αποτελεσματικότητα του εξωτερικού ελέγχου στην αναπαραγωγή του επίσημου παιδαγωγικού λόγου», δηλαδή, από τη λειτουργία συμπληρωματικών πόρων που παράγονται σε τοπικό επίπεδο (Τοπικό Πεδίο Παιδαγωγικής

Αναπλαισίωσης σε διάκριση από το Επίσημο Πεδίο Παιδαγωγικής Αναπλαισίωσης) (Bernstein, 1990).

Τα πεδία αναπλαισίωσης, παρά την ανεξαρτησία μεταξύ τους, επηρεάζουν το ένα το άλλο, με σημαντικούς φορείς να διαδραματίζουν κρίσιμο ρόλο σε περισσότερα από ένα πεδία (π.χ. ερευνητές που διδάσκουν σε Πανεπιστήμια, σε προγράμματα επαγγελματικής ανάπτυξης, στον σχεδιασμό νέων ΠΣ). Αυτή η περίπλοκη σχέση δημιουργεί διαφορές μεταξύ των παιδαγωγικών λόγων<sup>1</sup> που συγκροτούνται στα διαφορετικά πεδία αναπλαισίωσης και, κατά συνέπεια, μεταξύ των πρακτικών που υιοθετούνται με βάση αυτούς τους λόγους. Η αλληλεπίδραση μεταξύ των πεδίων αναπλαισίωσης και των ερμηνειών των λόγων που αναπτύσσονται σε αυτά διαμορφώνει τους πόρους που χρησιμοποιούν οι εκπαιδευτικοί για να νομιμοποιήσουν τις πρακτικές τους στην τάξη (Hordern, 2021).

### **Η αναπλαισίωση του Προγράμματος Σπουδών των Μαθηματικών στην ελληνική πραγματικότητα**

Στο ελληνικό εκπαιδευτικό σύστημα η Πολιτεία έχει σχεδόν τον απόλυτο έλεγχο στο περιεχόμενο ενός Προγράμματος Σπουδών και στην εφαρμογή του σε επίπεδο σχολείου, καθώς και στην παραγωγή εκπαιδευτικού υλικού και στην επαγγελματική ανάπτυξη των εκπαιδευτικών. Στην πραγματικότητα δεν υφίσταται ανεξάρτητο Πεδίο Παιδαγωγικής Αναπλαισίωσης. Παρόλα αυτά, υπάρχουν διαφορές ανάμεσα στα επιμέρους πεδία αναπλαισίωσης και στους λόγους που παράγουν, παρέχοντας ποικίλους πόρους ερμηνείας του περιεχομένου ενός Προγράμματος Σπουδών για τους εκπαιδευτικούς στο πεδίο αναπαραγωγής. Επιπλέον, οι εκπαιδευτικοί αντλούν από λόγους που συνδέονται με τα μαθηματικά και την εκπαίδευση σε αυτά (συμβατικούς λόγους<sup>2</sup>), στους οποίους συμμετείχαν κατά τη διάρκεια της δικής τους εκπαίδευσης, κατά την άσκηση των αντίστοιχων διδακτικών πρακτικών, κατά τη δράση τους στο σχολικό περιβάλλον και στην εκπαιδευτική κοινότητα (Κλώθου & Σακονίδης, 2014).

Η μεταρρυθμιστική προσπάθεια της επίσημης Πολιτείας κατά τη διετία 2010-2011, υπό την εποπτεία του ΙΕΠ για το σύνολο των μαθημάτων της υποχρεωτικής εκπαίδευσης, έδωσε την ευκαιρία για την εκ των έδων ανίχνευση της δράσης των πεδίων αναπλαισίωσης του παιδαγωγικού λόγου στα μαθηματικά στην ελληνική εκπαιδευτική πραγματικότητα. Κάθε μεταρρύθμιση ενός ΠΣ συνδέεται με τα επίπεδα του διοικητικού ελέγχου που ασκείται από την Πολιτεία, καθώς οι διάφοροι φορείς καταλαμβάνουν διαφορετικές θέσεις στο εσωτερικό της εκπαιδευτικής δομής και εμπλέκονται στην αναπλαισίωση του ΠΣ έχοντας διαφορετικά ενδιαφέροντα και διαφορετικές σχέσεις με σχολεία και εκπαιδευτικούς. Σε σύγκριση με τα εκπαιδευτικά συστήματα στη Μ. Βρετανία και στις ΗΠΑ, όπου το πεδίο αναπλαισίωσης αποτελείται από δύο επιμέρους πεδία, τα επίσημα και τα παιδαγωγικά πεδία αναπλαισίωσης (Morgan & Hu, 2011), το ελληνικό πεδίο αναπλαισίωσης μπορεί να θεωρηθεί ότι αποτελείται από τρία επιμέρους πεδία, επίσημα στο σύνολό τους:

## Κλώθου και Σακονίδης

- το πεδίο της Επίσημης Αναπλαισίωσης (ΕΑ): πρόκειται για το ίδιο το Πρόγραμμα Σπουδών και τις αρχές του που συγκροτούνται και ρυθμίζονται σε εθνικό επίπεδο από την εκάστοτε ηγεσία του Υπουργείου Παιδείας (σε συνεργασία με το ΙΕΠ),
- το πεδίο της Επίσημης Παιδαγωγικής Αναπλαισίωσης (ΕΠΑ): συνδέεται άμεσα με την παραγωγή των σχολικών εγχειριδίων και ελέγχεται άμεσα και νομιμοποιείται σε εθνικό επίπεδο από το Υπουργείο Παιδείας (σε συνεργασία με το ΙΕΠ),
- το πεδίο της Τοπικής Παιδαγωγικής Αναπλαισίωσης (ΤΠΑ): αφορά την υλοποίηση του ΠΣ σε επίπεδο σχολείου και τάξης και διαμορφώνεται μέσω δράσεων επαγγελματικής ανάπτυξης που αναπτύσσονται σε εθνικό ή τοπικό επίπεδο και συμπληρωματικών πόρων που παράγονται σε τοπικό επίπεδο.

Παρά το γεγονός ότι τόσο το πεδίο της Επίσημης Παιδαγωγικής Αναπλαισίωσης όσο και το πεδίο της Τοπικής Παιδαγωγικής Αναπλαισίωσης διαθέτουν κάποιον βαθμό αυτονομίας, αυτός είναι αρκετά περιορισμένος. Οι λόγοι (discourses) που παράγονται από τους φορείς σε αυτά τα δύο πεδία με τη μορφή σχολικών εγχειριδίων ή εν γένει εκπαιδευτικού υλικού και διαδικασιών αξιολόγησης και ρύθμισης της μάθησης και της διδασκαλίας θα πρέπει να εγκριθούν από το Υπουργείο Παιδείας και τα προγράμματα επιμόρφωσης των εκπαιδευτικών πρέπει να πληρούν τα επίσημα (official) κριτήρια (Sjöberg, 2018). Αυτά τα δύο πεδία, επομένως, δεν είναι ανεξάρτητα από τον έλεγχο του Υπουργείου Παιδείας. Μια σημαντική διαφορά μεταξύ του ελληνικού εκπαιδευτικού συστήματος και των εκπαιδευτικών συστημάτων των περισσότερων δυτικών χωρών είναι ότι στην Ελλάδα δεν υφίσταται ουσιαστικά πεδίο Παιδαγωγικής Αναπλαισίωσης, ανεξάρτητο από τη ρύθμιση και την εποπτεία του κράτους, που να ασκεί επιρροή στην υιοθέτηση διδακτικών πρακτικών.

Ωστόσο, ακόμη και όταν η Πολιτεία δεν ενθαρρύνει την ανεξάρτητη ανάπτυξη λόγων που αφορούν το ΠΣ, υπάρχουν διαφορές ανάμεσα στα επιμέρους πεδία που συγκροτούν το πεδίο της Αναπλαισίωσης και στους λόγους που παράγουν αυτά τα πεδία αντιστοίχως. Οι διαφορές αυτές λειτουργούν για τους εκπαιδευτικούς ως πηγές από τις οποίες μπορούν να αντλούν για να 'ερμηνεύσουν' το ΠΣ στο πεδίο της Αναπαραγωγής. Επιπλέον, οι εκπαιδευτικοί μπορεί να αντλούν από λόγους που αναπτύσσονται εντός και εκτός του εκπαιδευτικού περιβάλλοντος σε διαφορετικές φάσεις της επαγγελματικής και άλλης δράσης τους (Sarakinioti & Philippou, 2020).

Στον Πίνακα 1 αποτυπώνονται βασικές λειτουργίες του ελληνικού εκπαιδευτικού συστήματος και παρουσιάζεται η αντίστοιχη κατανομή αρμοδιοτήτων σε κάθε διοικητικό επίπεδο. Όπως φαίνεται από τον Πίνακα 1, επιβεβαιώνεται η ισχυρή συγκέντρωση εξουσιών σε κεντρικό επίπεδο.

Διαδικασίες αναπλαισίωσης στο πλαίσιο ενός νέου προγράμματος σπουδών για τα Μαθηματικά στο Δημοτικό Σχολείο

Τομείς λήψης αποφάσεων σε διοικητικό επίπεδο	Κεντρικό επίπεδο			Περιφερειακό επίπεδο		Τοπικό επίπεδο	Σχολικό επίπεδο
	ΥΠΑΙΘ	ΙΕΠ	ΑΣΕΠ	Περιφερειακή Διεύθυνση	Διευθύνσεις Α/βαθμιας Β/βαθμιας Εκπαίδευσης		
Νομοθεσία	✓						
Προγράμματα Σπουδών	✓	✓					
Επιλογή σχολικών εγχειριδίων	✓	✓					✓ (πολλαπλό βιβλίο)
Διδακτικό ωράριο	✓						
Επαγγελματική ανάπτυξη	✓						
Διορισμός διδακτικού προσωπικού	✓		✓				
Μισθοδοσία διδακτικού προσωπικού	✓			✓ (διαχείριση)	✓ (διαχείριση)		
Χρηματοδότηση	✓					✓ (διαχείριση)	
Εξοπλισμός-Υλικοτεχνική υποδομή	✓						✓ (διαχείριση)
Λειτουργικά έξοδα-Επενδύσεις	✓					✓	✓

Πίνακας 1: Εκπαιδευτικές αρμοδιότητες ανά διοικητικό επίπεδο στην Ελλάδα (Πηγή: Eurydice, 2022)

## **Η διαρθρωτική οργάνωση και λειτουργία του ελληνικού εκπαιδευτικού συστήματος ως περίπτωση αναπλασίωσης**

Το ελληνικό εκπαιδευτικό σύστημα είναι πολύπλοκο εξαιτίας του μεγέθους και του πλήθους των δομών και συνιστά ένα ιεραρχικά δομημένο σχήμα διοίκησης και λειτουργίας. Τα διοικητικά όργανα που εμπλέκονται στην Πρωτοβάθμια και στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση κατηγοριοποιούνται ανάλογα με το επίπεδο άσκησης των αρμοδιοτήτων τους σε κεντρικό, περιφερειακό και τοπικό επίπεδο (Eurgydice, 2022).

Ως προς την οργάνωση και τη διοίκηση του ελληνικού εκπαιδευτικού συστήματος, ο αρχικός σχεδιασμός και η εφαρμογή της εκπαιδευτικής πολιτικής ανήκει στον/στην Υπουργό Παιδείας. Ωστόσο, για το περιεχόμενο και την υλοποίηση των παραπάνω απαιτείται η έγκριση του Πρωθυπουργού και του Υπουργικού Συμβουλίου. Συνεπώς, η διοίκηση της εκπαίδευσης ασκείται με συγκεντρωτικό τρόπο. Η οργάνωση και η διοίκηση του ελληνικού εκπαιδευτικού συστήματος χαρακτηρίζεται από συγκέντρωση αρμοδιοτήτων στην 'κορυφή' της ιεραρχικής δομής και απόδοση εκτελεστικών κυρίως αρμοδιοτήτων στη 'βάση' (βλ. Σχεδιάγραμμα 1).

Ως προς τη λειτουργική διάρθρωση του ελληνικού εκπαιδευτικού συστήματος, η διοίκηση ασκείται σε τρία επίπεδα:

(α) Σε *κεντρικό επίπεδο* το Υπουργείο Παιδείας έχει την ευθύνη της διαμόρφωσης εκπαιδευτικής πολιτικής στο σύνολο των βαθμίδων εκπαίδευσης, ενώ καθορίζει το περιεχόμενο των προγραμμάτων σπουδών, το ωράριο διδασκαλίας, την εκπαίδευση των εκπαιδευτικών κ.ά. Πλαισιώνεται από κεντρικές υπηρεσίες, ενώ παράλληλα υποστηρίζεται από το Εθνικό Συμβούλιο Παιδείας (ΕΣΥΠ), το οποίο γνωμοδοτεί σε θέματα εκπαιδευτικής πολιτικής, και από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής (ΙΕΠ). Το ΕΣΥΠ και το ΙΕΠ βρίσκονται υπό την εποπτεία του Υπουργείου Παιδείας.

(β) Σε *επίπεδο περιφέρειας* η Διοίκηση ασκείται μέσω των αποκεντρωμένων υπηρεσιών του Υπουργείου Παιδείας, τις Περιφερειακές Διευθύνσεις Εκπαίδευσης, οι οποίες αναλαμβάνουν την επιστημονική καθοδήγηση και την εποπτεία εφαρμογής της εκπαιδευτικής πολιτικής που ασκείται σε πανελλαδική κλίμακα. Η Περιφερειακή Διεύθυνση Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης είναι υπεύθυνη για τις αντίστοιχες βαθμίδες, σε μια προσπάθεια αποκέντρωσης, ενώ τα Περιφερειακά Κέντρα Εκπαιδευτικού Σχεδιασμού (ΠΕΚΕΣ) υποστηρίζουν το διδακτικό-παιδαγωγικό έργο των σχολείων. Σε κάθε περιφερειακή ενότητα η Διοίκηση ασκείται από τις Διευθύνσεις Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης, από τα Περιφερειακά Υπηρεσιακά Συμβούλια και από τις Επιτροπές Παιδείας (Προεδρικό Διάταγμα 18/2018).

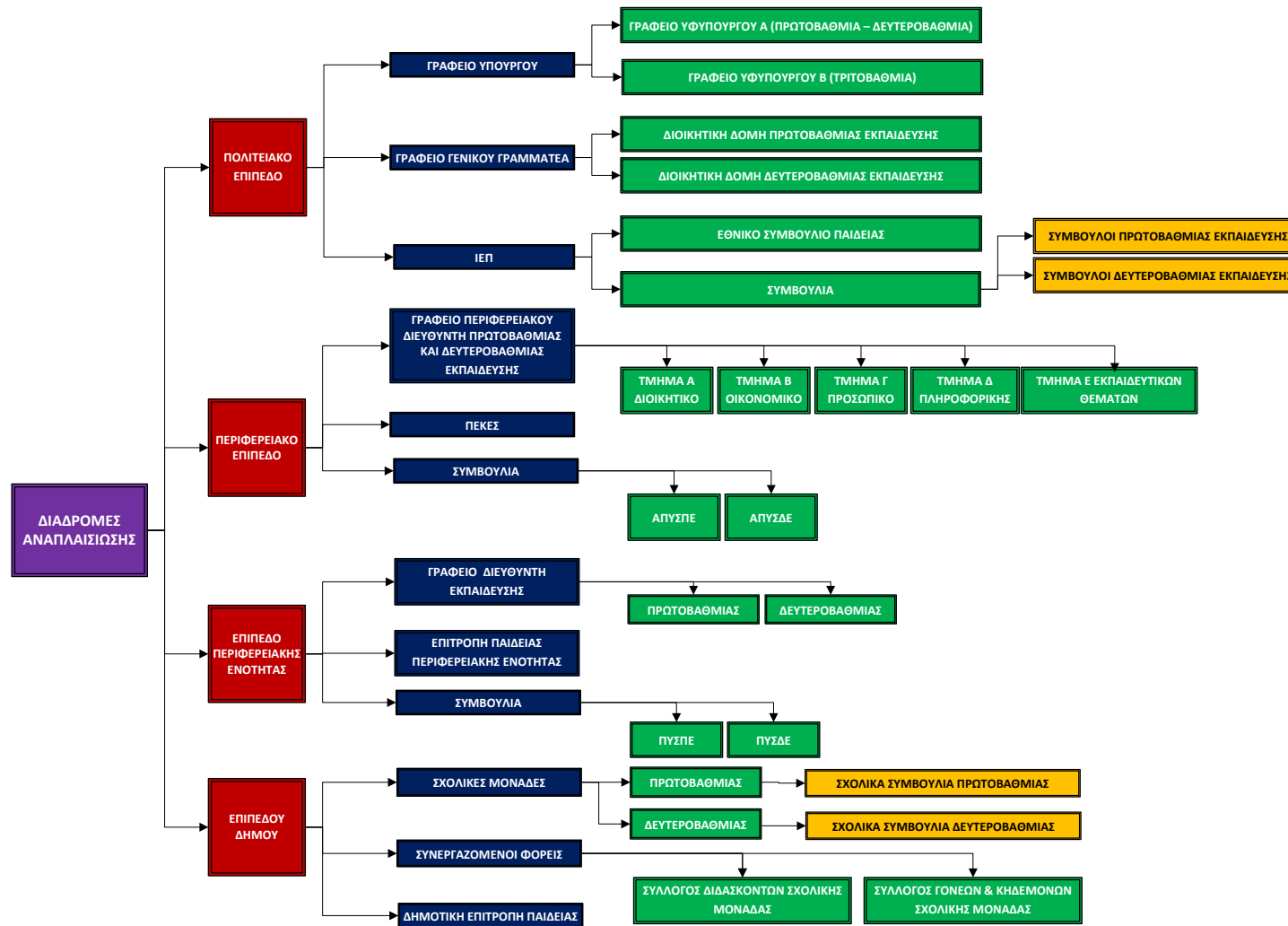
(γ) Σε *τοπικό επίπεδο*, οι Διευθύνσεις της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης συντονίζουν τη λειτουργία των σχολικών μονάδων και ανήκουν στην αντίστοιχη Περιφερειακή Διεύθυνση Εκπαίδευσης.

Γενικά, η διοίκηση και ο καθορισμός των γενικών εκπαιδευτικών στόχων, της εκπαιδευτικής πολιτικής και του περιεχομένου των Προγραμμάτων Σπουδών, η παραγωγή σχολικών εγχειριδίων και εκπαιδευτικών υλικών για την υποστήριξη της διδασκαλίας και της μάθησης, η



*Διαδικασίες αναπλαισίωσης στο πλαίσιο ενός νέου προγράμματος σπουδών για  
τα Μαθηματικά στο Δημοτικό Σχολείο*

επίβλεψη της εφαρμογής νέων Προγραμμάτων Σπουδών, η επιμόρφωση και η πιστοποίηση των εκπαιδευτικών, οι διαδικασίες αξιολόγησης του εκπαιδευτικού έργου και των εκπαιδευτικών ελέγχονται σε κεντρικό επίπεδο (Υπουργείο Παιδείας). Σε επίπεδο σχολικών μονάδων, η ιεραρχία των στελεχών διοίκησης αναπτύσσεται ως εξής: διευθυντής, υποδιευθυντής, σύλλογος διδασκόντων για τα Δημοτικά σχολεία και Προϊστάμενος, εκπαιδευτικός για τα Νηπιαγωγεία.



Σχεδιάγραμμα 1: Λειτουργική και διοικητική δομή του ελληνικού εκπαιδευτικού

Η περίπλοκη σχέση που διέπει το ελληνικό εκπαιδευτικό σύστημα δημιουργεί διαφοροποιήσεις μεταξύ των παιδαγωγικών λόγων που παράγονται στα διαφορετικά επίπεδα πεδίων αναπλαισίωσης. Συνεπώς υπάρχουν διαφορές μεταξύ των παιδαγωγικών κειμένων, μεταξύ των πρακτικών που υιοθετούνται από αυτούς τους διαφορετικούς παιδαγωγικούς λόγους και μεταξύ των τρόπων με τους οποίους οι εκπαιδευτικοί μπορεί να νομιμοποιήσουν τις πρακτικές τους. Οι Morgan και Xu (2011) υποστηρίζουν ότι η αλληλεπίδραση μεταξύ των πεδίων αναπλαισίωσης και των ερμηνειών που προκύπτουν από την παραγωγή διαφορετικών λόγων δημιουργεί χώρο στους εκπαιδευτικούς να τοποθετούν τους εαυτούς τους στη θέση του «καλού εκπαιδευτικού», νομιμοποιώντας μια σειρά από διαφορετικές πρακτικές στην τάξη.

Τα παραπάνω βρίσκονται σε αντίθεση με τις δομές και τις αναπλαισιώσεις που δρουν σε άλλα, διεθνώς γνωστά εκπαιδευτικά συστήματα κατά την ανάπτυξη ενός ΠΣ. Σχετικό είναι το παράδειγμα της Μ. Βρετανίας, όπου αν και το περιεχόμενο του ΠΣ ελέγχεται σε σημαντικό βαθμό από το κράτος και ρυθμίζεται από εξεταστικά συμβούλια και επιθεωρήσεις, υπάρχει οργανωμένο πεδίο Παιδαγωγικής Αναπλαισίωσης που κατέχει υψηλό βαθμό αυτονομίας και αναπτύσσεται κυρίως σε πανεπιστημιακά ιδρύματα και σε κοινότητες εκπαιδευτικών.

Το πεδίο Παιδαγωγικής Αναπλαισίωσης επιτρέπει την παραγωγή εναλλακτικών λόγων που αφορούν το Πρόγραμμα Σπουδών, συγκροτώντας διαφορετικά σύνολα αναπλαισιωμένων αρχών και διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στην αναπλαισίωση του λόγου του Προγράμματος Σπουδών που παράγεται στο Πεδίο της Επίσημης Αναπλαισίωσης (Morgan, 2010). Παρά το γεγονός ότι τα δύο πεδία είναι ανεξάρτητα ως προς τη δομή τους, επηρεάζουν το ένα το άλλο, με σημαντικούς αντιπροσώπους από το καθένα να διαδραματίζουν ρόλους και στα δύο πεδία (για παράδειγμα, οι υπεύθυνοι για τη μαθηματική εκπαίδευση των φοιτητών στα Πανεπιστήμια συμμετέχουν παράλληλα και σε ομάδες εργασίας για τον σχεδιασμό του Προγράμματος Σπουδών για τα Μαθηματικά ή σε επιτροπές για τις Εθνικές εξετάσεις με κρατικά καθορισμένες προδιαγραφές,).

Ο προσανατολισμός που περιγράφηκε παραπάνω αναδεικνύει σημαντικές διαφοροποιήσεις στην έκταση του ελέγχου που ασκεί η Πολιτεία στο Πρόγραμμα Σπουδών των Μαθηματικών, στην παραγωγή διδακτικού υλικού και στην επιμόρφωση των εκπαιδευτικών, γεγονός που σημαίνει εν πολλοίς ότι όταν ο έλεγχος που ασκείται είναι ισχυρός τότε δεν υφίσταται ανεξάρτητο πεδίο Παιδαγωγικής Αναπλαισίωσης. Με βάση τα επίπεδα εξουσίας που αναδείχθηκαν, θεωρήθηκε ενδιαφέρον και σημαντικό να διερευνηθούν οι διαδικασίες αναπλαισίωσης του περιεχομένου του ΠΣ των Μαθηματικών που λαμβάνουν χώρα στην ελληνική εκπαιδευτική πραγματικότητα.

## **Η ΜΕΛΕΤΗ**

Η παρούσα μελέτη αποτελεί μέρος μιας μεγαλύτερης έρευνας που πραγματοποιήθηκε στο πλαίσιο μιας μεταρρυθμιστικής προσπάθειας που έλαβε χώρα στην ελληνική υποχρεωτική

## *Κλώθου και Σακονίδης*

μαθηματική εκπαίδευση, ενταγμένη στο πλαίσιο μιας γενικότερης εκπαιδευτικής μεταρρύθμισης, η οποία αφορούσε την ανάπτυξη Προγραμμάτων Σπουδών, ολοκληρώθηκε το 2011 και δοκιμάστηκε πιλοτικά (το 2011-2012) σε δημόσια σχολεία της χώρας.

Η έρευνα, αξιοποιώντας το θεωρητικό πλαίσιο του Bernstein, διερευνά τους τρόπους ενεργοποίησης των διαδικασιών αναπλαισίωσης που ακολουθούν οι εκπαιδευτικοί στην τάξη κατά την εφαρμογή ενός νέου/μεταρρυθμιστικού Προγράμματος Σπουδών των Μαθηματικών. Επιπλέον, εξετάζει τους παράγοντες που συνιστούν εμπόδια στην ουσιαστική και αποτελεσματική υλοποίησή του με έμφαση στις νοηματοδοτήσεις των εκπαιδευτικών. Ειδικότερα, στόχος της έρευνας είναι η αναγνώριση των τρόπων με τους οποίους οι αρχές που προωθούνται μέσω ενός ΠΣ στα Μαθηματικά, και συγκεκριμένα οι μαθηματικές διεργασίες<sup>3</sup>, μετασχηματίζονται εξαιτίας των διαφορετικών λόγων από τους οποίους αντλούν οι εκπαιδευτικοί. Οι λόγοι αυτοί, σύμφωνα με τον Bernstein (2000), αναδεικνύουν το νόημα που αποδίδεται στο περιεχόμενο των μαθηματικών διεργασιών, καθώς και τον τρόπο με τον οποίο αυτές αναπλαισιώνονται, συνεπώς και τις συνθήκες υλοποίησής τους στην τάξη.

Το ερευνητικό ερώτημα στο οποίο εστιάζει η παρούσα μελέτη αφορά τους τρόπους με τους οποίους εκπαιδευτικοί της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης, που συμμετείχαν στην πιλοτική εφαρμογή του νέου ΠΣ για ένα σχολικό έτος, αναπλαισίωσαν τις μαθηματικές διεργασίες στην τάξη, έτσι όπως αυτοί ανιχνεύονται στον λόγο που αρθρώνουν σχετικά.

Πραγματοποιήθηκε δειγματοληψία ευκολίας και το μη πιθανοτικό δείγμα αποτέλεσαν 13 εκπαιδευτικοί της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης, οι οποίοι υπηρετούσαν σε σχολεία στα οποία πραγματοποιήθηκε η πιλοτική εφαρμογή στη Θράκη. Δέκα εκπαιδευτικοί ήταν απόφοιτοι Παιδαγωγικής Ακαδημίας διετούς φοίτησης που παρακολούθησαν το Πρόγραμμα Εξομοίωσης, δύο ήταν απόφοιτοι Παιδαγωγικού Τμήματος Δημοτικής Εκπαίδευσης και μία ήταν απόφοιτος Μαθηματικού και Παιδαγωγικού Τμήματος Δημοτικής Εκπαίδευσης. Οι συμμετέχοντες/ ουσες είχαν αξιόλογη διδακτική εμπειρία (10-25 έτη) και ενεργή εμπλοκή σε δράσεις επαγγελματικής ανάπτυξης, όπως παρακολούθηση προγραμμάτων επιμόρφωσης και συμμετοχή σε ερευνητικά προγράμματα. Στο πλαίσιο της πιλοτικής εφαρμογής του Προγράμματος Σπουδών των Μαθηματικών και οι 13 εκπαιδευτικοί παρακολούθησαν σχετική επιμόρφωση. Κατά την περίοδο διεξαγωγής της μελέτης οι πέντε εκπαιδευτικοί δίδασκαν σε μεγάλες τάξεις (Ε, ΣΤ), οι τέσσερις σε μεσαίες (Γ, Δ) και οι τέσσερις σε μικρές τάξεις (Α, Β). Οι εκπαιδευτικοί ενεπλάκησαν στη διαδικασία υλοποίησης του νέου ΠΣ των Μαθηματικών γιατί οι σχολικές μονάδες στις οποίες ανήκαν επιλέχθηκαν από την πολιτεία ως μονάδες πιλοτικής εφαρμογής. Επιπλέον, με βάση τις δηλώσεις τους σε σχετική ερώτηση, ο βαθμός της εμπλοκής τους καθορίστηκε από την ανάγκη να ανταποκριθούν στις απαιτήσεις του νέου Προγράμματος Σπουδών, αλλά και να συμμετέχουν σε δράσεις που πραγματοποιούνται στο πεδίο και στηρίζουν την επαγγελματική τους ανάπτυξη.

Η παρούσα μελέτη αναπτύχθηκε σε δύο φάσεις. Στην πρώτη φάση πραγματοποιήθηκε μη συμμετοχική παρατήρηση των εκπαιδευτικών σε καθημερινές διδασκαλίες τους στα Μαθηματικά, οργανωμένες με βάση το νέο Πρόγραμμα Σπουδών. Καθένας από τους

εκπαιδευτικούς του δείγματος παρατηρήθηκε για δύο διδακτικές ώρες. Βασική εστίαση της παρατήρησης ήταν οι διδακτικές επιλογές των εκπαιδευτικών κατά τον σχεδιασμό και την υλοποίηση διδασκαλιών σύμφωνα με το ΠΣ. Στη δεύτερη φάση της έρευνας πραγματοποιήθηκε ημι-δομημένη συνέντευξη με καθέναν από τους εκπαιδευτικούς που συμμετείχαν, με στόχο τη μελέτη του παιδαγωγικού λόγου που ανέπτυξαν οι εκπαιδευτικοί για τη συλλογή στοιχείων αναφορικά με τις διαδικασίες αναπλαισίωσης που έλαβαν χώρα στα συγκεκριμένα μαθήματα.

Η εστίαση της δεύτερης φάσης της έρευνας στον παιδαγωγικό λόγο των εκπαιδευτικών σε σχέση με τις μαθηματικές διεργασίες που προωθούνται από το ΠΣ των Μαθηματικών υπαγορεύτηκε από την απουσία σχετικών εμπειρικών δεδομένων, ειδικά από την ελληνική εκπαιδευτική πραγματικότητα, αλλά και από το ερευνητικό και εκπαιδευτικό ενδιαφέρον που παρουσιάζει η ανίχνευση αυτή. Τα δεδομένα της ευρύτερης έρευνας αποτέλεσαν οι σημειώσεις πεδίου από την παρατήρηση, η βιντεοσκόπηση μιας αντιπροσωπευτικής, καινοτόμου δίκωρης διδασκαλίας και οι απαντήσεις των εκπαιδευτικών στις ερωτήσεις της συνέντευξης.

Η παρούσα εργασία εστιάζεται στα δεδομένα που συλλέχθηκαν από τη συνέντευξη, η οποία αποτελείται από τρία μέρη. Το πρώτο μέρος (συνολικά 9 ερωτήσεις) αφορούσε στοιχεία σχετικά με τις σπουδές, το ευρύτερο επιστημονικό-επαγγελματικό προφίλ και τα χρόνια πραγματικής διδακτικής εμπειρίας των εκπαιδευτικών. Επιπλέον, οι εκπαιδευτικοί ρωτήθηκαν για την επιρροή που θεωρούν πως είναι πιθανόν να άσκησε το εκπαιδευτικό σύστημα στο οποίο μαθήτευσαν, ως εκπαιδευόμενοι και ως εκπαιδευτές, στις διδακτικές πρακτικές τους στα Μαθηματικά, για τον βαθμό στον οποίο η πρόσβαση στην επιστημονική και επαγγελματική γνώση επηρεάζει τις διδακτικές πρακτικές στα μαθηματικά, καθώς και για τη σύνδεση της διδακτικής εμπειρίας με τις πρακτικές διδασκαλίας. Το δεύτερο μέρος της συνέντευξης (συνολικά 10 ερωτήσεις) σχετιζόταν με τη διαδικασία υλοποίησης του ΠΣ των Μαθηματικών στην τάξη και, ειδικότερα, με το νόημα που αποδίδουν οι εκπαιδευτικοί στις διεργασίες που προτείνονται, καθώς και στους βασικούς σκοπούς της διδασκαλίας των μαθηματικών, τον διδακτικό χρόνο και την κατανομή του. Επιπλέον, ανιχνεύονταν οι πρακτικές που οι εκπαιδευτικοί δήλωσαν ότι υιοθετούσαν για την υποστήριξη των διεργασιών κατά την επεξεργασία μιας μαθηματικής ιδέας. Το τρίτο μέρος της συνέντευξης (συνολικά 17 ερωτήσεις) περιλάμβανε ερωτήσεις που εστιάζονταν στις διεργασίες αυτές καθαυτές και, συγκεκριμένα, στον προσανατολισμό και τη διαχείρισή της στην τάξη ώστε να εντοπιστούν τα στοιχεία που αξιοποιούνται. Πέρα από τη βιβλιογραφία, οι ερωτήσεις του δεύτερου και του τρίτου μέρους της συνέντευξης στηρίχθηκαν και στα ευρήματα της πρώτης φάσης της έρευνας. Η συνέντευξη με κάθε συμμετέχοντα/ουσα διήρκησε κατά μέσο όρο 4 ώρες, πραγματοποιήθηκε σε τέσσερις – πέντε συναντήσεις, οι οποίες έλαβαν χώρα σε διάστημα οκτώ μηνών (Οκτώβριος 2011-Μάιος 2012).

## Κλώθου και Σακονίδης

Για την αναγνώριση και την κατανόηση των διαδικασιών αναπλαισίωσης που υιοθετούν οι εκπαιδευτικοί σε σχέση με τις μαθηματικές διεργασίες, αξιοποιήθηκε η μεθοδολογία της μελέτης περίπτωσης, ενώ για την ανάλυση των δεδομένων που συλλέχθηκαν αξιοποιήθηκαν συνδυαστικά τεχνικές της Θεματικής Ανάλυσης (Thematic Analysis) και της Ανάλυσης Περιεχομένου (Content Analysis) με στόχο την ανίχνευση στον λόγο τους των τρόπων ενεργοποίησης και αξιοποίησης των πεδίων αναπλαισίωσης, καθώς και τη μετάβαση από το ένα πεδίο στο άλλο (Birks & Mills, 2015; Τσιώλης, 2018). Ειδικότερα, πραγματοποιήθηκαν προσεκτικές αναγνώσεις των απαντήσεων, κατά τη διάρκεια των οποίων εντοπίστηκαν οι διατυπώσεις που ήταν σχετικές με τα πεδία αναπλαισίωσης στα οποία τοποθετούνται οι εκπαιδευτικοί, επιχειρηματολογώντας για το πώς κατανόησαν και αξιοποίησαν τις μαθηματικές διεργασίες του νέου ΠΣ των Μαθηματικών στην πράξη. Στη συνέχεια, κωδικοποιήθηκαν και ομαδοποιήθηκαν οι διατυπώσεις των εκπαιδευτικών που εντάχθηκαν σε κάθε πεδίο, νοηματοδοτώντας έτσι το περιεχόμενο και τη δομή του.

### ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Παρακάτω παρουσιάζονται τα αποτελέσματα των τρόπων με τους οποίους οι εκπαιδευτικοί της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης, που συμμετείχαν στην πιλοτική εφαρμογή του νέου ΠΣ, αναπλαισίωσαν τις τέσσερις μαθηματικές διεργασίες στην τάξη, έτσι όπως ανιχνεύθηκαν στον λόγο που άρθρωσαν σχετικά με αυτές στο σύνολο των απαντήσεων των συμμετεχόντων/ουσών στις ερωτήσεις της συνέντευξης.

#### α) μαθηματικός συλλογισμός και επιχειρηματολογία

Οι εκπαιδευτικοί ερμηνεύουν τον μαθηματικό συλλογισμό και την επιχειρηματολογία κατά τρόπο που είναι σύμφωνος με τον επίσημο λόγο, ως μια προσέγγιση για την προώθηση της αλληλεπίδρασης μεταξύ εκπαιδευτικών και μαθητών, αλλά και μεταξύ των ίδιων των μαθητών. Ωστόσο, όταν αναφέρονται στην επικοινωνία, εστιάζονται κυρίως σε μαθητές που συζητούν σε ομάδες. Η ερμηνεία που δίνουν σχετίζεται με τον επαγγελματικό επίσημο λόγο και προωθείται από εργασίες που ζητούν συνεργασία και επικοινωνία και υπάρχουν στα σχολικά βιβλία των Μαθηματικών.

*Η τάξη που έχω φέτος δεν «βοηθάει» για να κάνω κάτι εναλλακτικό. Με δυσκολεύουν γιατί δεν ανταποκρίνονται. Προσπαθώ να τους βάλω στη διαδικασία να μάθουν να ερευνούν, να μην δέχονται τα πάντα ως δεδομένο, ειδικά στα Μαθηματικά που πρέπει να ψάχνεις, να αναζητάς το γιατί. Είναι και οι γονείς των παιδιών που δεν θέλουν να κάνουμε πράγματα που δεν ελέγχουν, θέλουν να ξέρουν πού βρίσκονται τα παιδιά τους, ποιες ασκήσεις έλυσαν σήμερα στο μάθημα, αν τις έλυσαν σωστά, αν τις έχω ελέγξει και να ξέρουν τα μαθήματα με τη σειρά για να μπορούν να τους προετοιμάσουν στο σπίτι. Ναι, έχουμε και αυτό το πρόβλημα. Ούτε ο χρόνος ούτε η τάξη ούτε το σπίτι βοηθάει να κάνουμε διαφορετικά πράγματα όπως λες, επιχειρηματολογία, συλλογισμό (16 χρόνια διδακτικής εμπειρίας, ΠΤΔΕ, συμμετοχή σε επιμορφωτικά προγράμματα, Β τάξη).*

*Διαδικασίες αναπλαισίωσης στο πλαίσιο ενός νέου προγράμματος σπουδών για  
τα Μαθηματικά στο Δημοτικό Σχολείο*

*Οι μαθητές εργάστηκαν πάνω σε δραστηριότητες που ήταν σχεδιασμένες ανάλογα με τους στόχους και χωρίς να χρησιμοποιήσουμε το σχολικό βιβλίο. Εγώ ήμουν επιφυλακτική, ειδικά στην αρχή. Για παράδειγμα, έπρεπε να κάνω πολλαπλασιασμό κλασμάτων και δεν θα έλεγα τίποτα, θα έδινα δραστηριότητα για να διερευνήσουν. Πολύ ξένο μού ήταν αυτό. Δεν δούλευα έτσι. Βέβαια, στην πορεία είδα ότι αυτό ήταν κάτι που τους απελευθέρωσε. Εργάστηκαν σε ομάδες, διαφώνησαν, συγκρούστηκαν, ενεπλάκησαν σε καταστάσεις διαφορετικές από τις συνηθισμένες. Ομολόγησαν τέλος ότι χαίρονται τις ώρες των μαθηματικών και καταλαβαίνουν καλύτερα (17 χρόνια διδακτικής εμπειρίας, διετής κύκλος σπουδών, συμμετοχή σε επιμορφωτικά προγράμματα, ΣΤ τάξη).*

Επιπλέον, οι εκπαιδευτικοί αναφέρουν ως σημαντικό ότι τα μαθήματά τους βασίζονται σε ομαδική εργασία και σε συζητήσεις-αιτιολογήσεις της μαθηματικής γνώσης, καθώς αυτό συνιστά ένα από τα κριτήρια που χαρακτηρίζουν ένα μάθημα ως αξιόλογο. Υπάρχει έτσι συνοχή μεταξύ της δράσης αναπλαισίωσης στο Επίσημο Πεδίο Παιδαγωγικής Αναπλαισίωσης και στο Τοπικό Πεδίο Παιδαγωγικής Αναπλαισίωσης σε σχέση με αυτή τη διεργασία του Προγράμματος Σπουδών.

*Έβλεπα ότι τα παιδιά έχουν ανάγκη να μιλήσουν για αυτά που κάνουν στα Μαθηματικά και όχι μόνο να με ακούνε να τους λέω για τα κλάσματα. Να λένε τις σκέψεις τους...και η επιχειρηματολογία που αναφέρεις, ναι, είναι τόσο σημαντική όσο και τα ίδια τα Μαθηματικά. Εγώ έχω υπομονή, είμαι ήρεμος άνθρωπος στην τάξη, μπορώ να περιμένω τα παιδιά να μιλήσουν, το είδες και στη διδασκαλία, πόση ώρα διαθέτω στο κάθε παιδί να μιλήσει, να πει τι σκέφτεται (12 χρόνια διδακτικής εμπειρίας, ΠΤΔΕ, ΑΕΙ, Μετεκπαίδευση, συμμετοχή σε επιμορφωτικά προγράμματα, Ε τάξη).*

*Πολύ ωραίο αυτό, το ότι επιμένει πάρα πολύ (το ΠΣ) στην επιχειρηματολογία, δεν ήταν πολύ ξεκαθαρισμένο στο προηγούμενο αναλυτικό. Ήταν καθοριστικό για τον τρόπο που (οι μαθητές) σκέφτονται, τους έχει αλλάξει τον τρόπο που σκέφτονται για τα Μαθηματικά. Για μένα αυτό που κέρδισαν είναι ότι συμμετέχει μεγάλο κομμάτι της τάξης και (αυτό) με ικανοποιεί, έχω δει εξέλιξη στη διδασκαλία μου (19 χρόνια διδακτικής εμπειρίας, διετής κύκλος σπουδών, εξομείωση, συμμετοχή σε επιμορφωτικά προγράμματα, Γ τάξη).*

Αν και οι εκπαιδευτικοί ευθυγραμμίζονται με τον επίσημο λόγο και θεωρούν ότι ο μαθηματικός συλλογισμός και η επιχειρηματολογία συνιστούν επιθυμητούς δρόμους προσέγγισης της μαθηματικής έννοιας, ωστόσο, ερμηνεύουν αυτή τη διεργασία ως μάλλον δύσκολη για να εφαρμοστεί στην πράξη. Οι αντιρρήσεις που προβάλλονται, αντλούνται κυρίως από τον τοπικό λόγο που αρθρώνεται σχετικά με τις τάξεις, κυρίως για το μέγεθος των τάξεων, την πίεση του χρόνου και τις απαιτήσεις των γονέων.

*Εγώ πιστεύω σε αυτό, τα παιδιά πρέπει να τα αφήνουμε να λένε τη σκέψη τους, σε κάθε τι που κάνουμε στο σχολείο και πόσο μάλλον στα Μαθηματικά, αλλά πρέπει να έχουμε χρόνο και*

## Κλώθου και Σακονίδης

*υποστήριξη από το σχολείο, εννοώ από τους συναδέλφους ή περισσότερο από τον διευθυντή και τον σύμβουλο, να μην είναι εναντίον και βλέπουν μόνο αν τελειώσες την ύλη (17 χρόνια διδακτικής εμπειρίας, διετής κύκλος σπουδών, συμμετοχή σε επιμορφωτικά προγράμματα, ΣΤ τάξη).*

Οι εκπαιδευτικοί τείνουν να αντιμετωπίζουν τα Μαθηματικά ως μια “πειθαρχία” (discipline) που, λόγω της απόλυτης φύσης της, δεν προσφέρεται πάντα για συζήτηση (για παράδειγμα, όταν αναφέρονται στην περίπτωση των υπολογισμών).

*Εντάξει, όταν υπολογίζουν δεν συζητάμε για τον υπολογισμό. Μαθηματικά είναι. Τους ζητώ να μου πουν αν είναι σωστό ή λάθος. Στην περίπτωση που είναι λάθος, συζητάμε πού και πώς πήγε λάθος. Αν είναι σωστό, θα πρέπει το παιδί να εξηγήσει το σκεπτικό (19 χρόνια διδακτικής εμπειρίας, διετής κύκλος σπουδών, εξομοίωση, συμμετοχή σε επιμορφωτικά προγράμματα, Γ τάξη).*

Γενικά, οι εκπαιδευτικοί του δείγματος φαίνεται να ευθυγραμμίζονται κυρίως με τον επίσημο λόγο, στον οποίο αποδίδουν σημαντική αξία. Ωστόσο, σπεύδουν να δημοσιοποιήσουν την απόκλισή τους από αυτόν, καθώς αναφέρονται στις δυνατότητες αξιοποίησής του με συνέπεια στην τάξη. Στην κατεύθυνση αυτή, προσφεύγουν σε μια Παιδαγωγική Αναπλαισίωση που διέπεται συχνότερα από ανεπίσημους, τοπικούς παράγοντες (π.χ. η εμπλοκή των γονέων στην εκπαιδευτική διαδικασία) και σπανιότερα από επίσημα παιδαγωγικά «φίλτρα» (π.χ. προγράμματα επιμόρφωσης). Τα τοπικά αυτά χαρακτηριστικά συνδέονται κυρίως με εξωτερικούς/ θεσμικούς παράγοντες και λιγότερο με παράγοντες εσωτερικούς της διδακτικής πρακτικής (π.χ. η «σφιχτή» ύλη και όχι η ενδεχόμενη δυσκολία διαχείρισης των αλλαγών από τους ίδιους τους εκπαιδευτικούς). Αυτή η δόμηση των πεδίων αναπλαισίωσης που ενεργοποιούνται και οι λόγοι που παράγονται σε αυτά επιτρέπουν την κατανόηση της συνύπαρξης νοηματοδοτήσεων που αποκλίνουν ή βρίσκονται ακόμη και σε αντίφαση μεταξύ τους. Με άλλα λόγια, παρέχουν έναν εναλλακτικό τρόπο κατανόησης της απόκλισης αυτής.

### **(β) δημιουργία συνδέσεων/ δεσμών μεταξύ των εννοιών, λογική και ύπαρξη δομής**

Ως προς τη διεργασία της δημιουργίας συνδέσεων μεταξύ των μαθηματικών εννοιών, οι εκπαιδευτικοί του δείγματος φαίνεται να ευθυγραμμίζονται κυρίως με τον επίσημο λόγο, χωρίς να του αποδίδουν ωστόσο ιδιαίτερη αξία.

*Ναι, συμφωνώ ότι το να κάνω συνδέσεις μεταξύ των μαθηματικών εννοιών είναι κάτι που πρέπει να γίνεται. Αυτό βοηθάει το παιδί να καταλάβει. Όμως υπάρχουν και άλλοι τρόποι, δηλαδή μπορείς να δεις τι κάνει ένας μαθητής, αν έχει καταλάβει, π.χ. τα κλάσματα, από τη συμπεριφορά που έχει μέσα στην τάξη. Τι εννοώ; Τον βλέπεις ότι λύνει αμέσως αυτό που θα του δώσεις, ακούει αυτά που του λες και εφαρμόζει με επιτυχία, κάνει υπολογισμούς με επιτυχία και αμέσως. Βέβαια, δεν μπορούμε να τα δούμε όλα μέσα στην τάξη. Υπάρχει και η μαθηματική σκέψη στην οποία αναφέρεται και το ΠΣ, ότι είναι απαραίτητο να την καλλιεργήσουμε στα παιδιά και αυτό το λένε όλοι όσοι σχετίζονται με την εκπαίδευση, οι*



## Διαδικασίες αναπλαισίωσης στο πλαίσιο ενός νέου προγράμματος σπουδών για τα Μαθηματικά στο Δημοτικό Σχολείο

δάσκαλοι στο σχολείο, για όλους τους δασκάλους είναι σημαντικό αυτό (21 χρόνια διδακτικής εμπειρίας, διετής κύκλος σπουδών, εξομοίωση, συμμετοχή σε επιμορφωτικά προγράμματα, ΣΤ τάξη).

Αποκλίνουν από τον επίσημο λόγο, όταν αναφέρονται στις δυνατότητες αξιοποίησης της διεργασίας στην τάξη.

*Τώρα αν κάνω συνδέσεις με άλλους αριθμούς, αυτό αν γίνει, γίνεται αργότερα, όταν θα έχουν ξεκαθαρίσει τι σημαίνει κλάσμα. Επίσης, νομίζω ότι τα βιβλία μας δεν κάνουν τέτοιες συνδέσεις, έτσι δεν είναι; Δεν ξέρω, θα πρέπει να μας διευκολύνουν κάπως...νομίζω ότι ούτε το βιβλίο του δασκάλου δεν κάνει αναφορά. Τώρα βέβαια το Πρόγραμμα Σπουδών αναφέρει, αλλά θα πρέπει να το μελετήσουμε, θέλει χρόνο, θα γίνει και αυτό...ξέρεις εμείς δεν έχουμε και υποστήριξη σε αυτό το επίπεδο, είμαι σίγουρη ότι λίγοι σύμβουλοι μπορούν να κάνουν αυτή τη δουλειά, αλλά και οι δάσκαλοι δεν το υποστηρίζουν (16 χρόνια διδακτικής εμπειρίας, ΠΤΔΕ, συμμετοχή σε επιμορφωτικά προγράμματα, Β τάξη).*

Στην παραπάνω κατεύθυνση, προσφεύγουν σε μια Παιδαγωγική Αναπλαισίωση που διέπεται συχνότερα από ανεπίσημους, τοπικούς παράγοντες (π.χ. η σημασία της εξάσκησης στα Μαθηματικά, οι επαναλήψεις, η σπειροειδής διάταξη της ύλης, η συνεχής ενασχόληση με τις έννοιες) και καθόλου από επίσημες οδούς (π.χ. επιμορφώσεις σε θέματα διδακτικής των Μαθηματικών).

### **(γ) επικοινωνία μέσω της χρήσης διαφορετικής μορφής εργαλείων**

Οι εκπαιδευτικοί αρθρώνοντας παιδαγωγικό λόγο για την επικοινωνία που επιτυγχάνεται στην τάξη των Μαθηματικών με την αξιοποίηση διαφορετικής μορφής εργαλείων αναφέρονται κυρίως στη σημασία που έχουν οι εργασίες όταν απαιτείται η χρήση χειραπτικού υλικού, μέσω των οποίων οι μαθητές έχουν τη δυνατότητα να χρησιμοποιούν τα χέρια τους για να χειρίζονται υλικά (για παράδειγμα, να κόβουν ένα κομμάτι χαρτί, να παίρνουν πούλια από ένα σακουλάκι κ.ά.). Οι εκπαιδευτικοί εστιάζουν ιδιαίτερα στην πρακτική εργασία, αλλά τοποθετούνται εγγύτερα στον τοπικό λόγο του σχολείου. Αποδέχονται ότι οι δραστηριότητες που προϋποθέτουν τη χρήση υλικών θα μπορούσαν να ενδιαφέρουν τους μαθητές και να τους εμπλέξουν ενεργά και γι' αυτό τον λόγο τις αποκαλούν "παιχνίδια".

*Εμείς που είμαστε και μικρή τάξη δουλεύουμε πολύ με χειραπτικά υλικά. Κάθε μέρα σχεδόν τα παιδιά κάτι κάνουν. Δοκιμάζουν τα υλικά για να καταλάβουν τα Μαθηματικά που κάνουμε. Δεν ξέρω όμως αν αυτό πρέπει να είναι έτσι. Δηλαδή, αν κάνουν συνέχεια Μαθηματικά με αυτόν τον τρόπο, βιωματικά, με τα χέρια τους, τότε θα καταλάβουν ότι στα Μαθηματικά δεν παίζουμε, θέλουμε ακρίβεια, δεν είναι όπως άλλα μαθήματα. Πρέπει να είμαστε ακριβείς (11 χρόνια διδακτικής εμπειρίας, διετής κύκλος σπουδών, εξομοίωση, συμμετοχή σε επιμορφωτικά προγράμματα, Β τάξη).*

## Κλώθου και Σακονίδης

Η ίδια αντίληψη φαίνεται να επικρατεί ως προς τη χρήση της τεχνολογίας και των ψηφιακών υλικών. Οι εκπαιδευτικοί αδυνατούν να διακρίνουν την ποιότητα των λογισμικών, συνδέοντάς την κυρίως με την προσθήκη χρωμάτων, εικονικών αντικειμένων, ήχων και άλλων ψηφιακών “στολιδιών”, τα οποία δεν έχουν μαθηματικό και αναπαραστασιακό νόημα, απλώς τονίζουν με υποκειμενικό τρόπο τη γενικότερη «καλαισθησία» των λογισμικών. Στις περιπτώσεις εκείνες που η ψηφιακή τεχνολογία “παρέχει” ένα συνοθύλευμα από μαθηματικές και μη μαθηματικές αναπαραστάσεις, η σημασία της μαθηματικής αναπαράστασης υποβαθμίζεται (ΙΕΠ, 2014).

*Εγώ προσωπικά ασχολήθηκα πολύ με την τεχνολογία γιατί μου αρέσει, έχω μια άνεση σε αυτό και μας λύνει τα χέρια όταν πάμε να διδάξουμε δύσκολες έννοιες. Είναι εντυπωσιακή με όλα αυτά τα σχήματα, τα χρώματα, το περιβάλλον, αλλά παράλληλα είναι και λειτουργική, ένα εργαλείο στη δουλειά μας (21 χρόνια διδακτικής εμπειρίας, διετής κύκλος σπουδών, εξομοίωση, συμμετοχή σε επιμορφωτικά προγράμματα, ΣΤ τάξη).*

*Μέχρι τώρα διδάσκαμε Μαθηματικά ακολουθώντας πιστά το εγχειρίδιο διδασκαλίας. Ένα τυπικό μάθημα μιας νέας μεθοδολογίας που οι μαθητές έπρεπε να χρησιμοποιήσουν. Βοηθούσαμε τότε στα προβλήματα του βιβλίου και κατευθύναμε τα παιδιά για να δουλεύουν ήσυχα. Καθώς χρησιμοποιήσαμε την τεχνολογία στην τάξη, ξαφνικά αλληλεπιδράσαμε με τους μαθητές μας. Άλλαξαν οι απόψεις μας στη διδασκαλία των Μαθηματικών, καθώς λύναμε διαφορές που δημιουργήθηκαν ανάμεσα στους καθιερωμένους τρόπους πρακτικής και στην έμφαση στην κατασκευή από τα παιδιά μαθηματικών νοημάτων. Σε αυτό βοηθάει η τεχνολογία, τα εκπαιδευτικά λογισμικά που είναι άφθονα, υπάρχουν τα πάντα για όλες τις έννοιες και είναι ευχάριστα και χαρούμενα (19 χρόνια διδακτικής εμπειρίας, διετής κύκλος σπουδών, εξομοίωση, συμμετοχή σε επιμορφωτικά προγράμματα, Γ τάξη).*

Σε σχέση με τα χειραπτικά υλικά, οι εκπαιδευτικοί, αν και αναφέρονται στη σημασία της χρήσης τους, εμφανίζονται διστακτικοί για τη συμβολή τους στη μάθηση των Μαθηματικών από τους μαθητές τους. Δηλαδή δεν είναι σίγουροι ότι τα χειραπτικά υλικά υποστηρίζουν τους μαθητές στη μάθηση των Μαθηματικών (ειδικά, οι εκπαιδευτικοί των μεγάλων τάξεων). Για να επιχειρηματολογήσουν υπέρ της αμφισβήτησης της αξίας του χειραπτικού υλικού, αναφέρονται σε δύο βασικά προβλήματα που προκύπτουν κατά την ενασχόληση με δραστηριότητες που απαιτούν τη χρήση υλικού. Καταρχάς, το αποτέλεσμα στο οποίο φτάνουν οι μαθητές δεν μπορεί να χαρακτηριστεί μαθηματικά ακριβές και δεν μπορεί να θεωρηθεί αυστηρά μαθηματικό.

Σε δεύτερο επίπεδο, αναφέρουν ότι το αποτέλεσμα που προκύπτει από μια φυσική δραστηριότητα στην οποία εμπλέκονται οι μαθητές έχει πρόσκαιρο χαρακτήρα και δεν είναι εύκολο να οδηγήσει τη μαθησιακή διαδικασία προς τη γενίκευση, η οποία συνιστά επιστημολογικό χαρακτηριστικό του πεδίου των Μαθηματικών. Ειδικότερα, οι εκπαιδευτικοί υποστηρίζουν ότι είναι ιδιαίτερα ανήσυχοι όταν οι μαθητές τους ασχολούνται με δραστηριότητες που απαιτούν χειραπτικό υλικό γιατί θεωρούν ότι υπάρχει ο “κίνδυνος” να

θεωρήσουν αληθές ό,τι έχουν «δει» ή έχουν «μαντέψει», ανάγοντάς το σε μια γενικευμένη μαθηματική αλήθεια ή σε έναν κανόνα.

Στον αντίποδα, υπάρχουν εκπαιδευτικοί που αναφέρουν ότι χρησιμοποιούν ελάχιστα δραστηριότητες που απαιτούν τη χρήση χειραπτικών υλικών, καθώς τα χαρακτηρίζουν ως “διακοσμητικά στοιχεία” για τα μαθήματά τους, ως έναν τρόπο για να ενεργοποιηθεί η “οπτική αντίληψη” των παιδιών, “αλλά μέχρι εκεί”.

Γενικά, οι εκπαιδευτικοί εμφανίζεται να τείνουν να χρησιμοποιούν δραστηριότητες διερεύνησης της μαθηματικής έννοιας, όπως αυτές που πρότεινε το νέο ΠΣ. Ωστόσο, η εστίαση των μαθημάτων τους είναι περισσότερο σε δραστηριότητες με μολύβι και χαρτί, ιδίως στις μεγάλες τάξεις, αλλά και στις μικρές. Στο πλαίσιο της συνέντευξης και στον παιδαγωγικό λόγο που αρθρώνουν οι εκπαιδευτικοί, υπάρχουν ενδείξεις ότι αντλούν στοιχεία από έναν εναλλακτικό λόγο, προσδιορίζοντας τη φύση των Μαθηματικών ως ένα αυστηρό και αφηρημένο πεδίο, λόγος που μπορεί να συνδέεται με προσωπικές εμπειρίες μάθησης (των μαθηματικών ως μαθητών) αλλά και επαγγελματικής δράσης (των μαθηματικών ως διδασκόντων). Αυτή η μείξη της “συμμόρφωσης” στον επίσημο λόγο και ταυτόχρονα της αντίθεσης σε αυτόν εκφράστηκε άρρητα από τους εκπαιδευτικούς, οι οποίοι αντιστέκονται στους επίσημους λόγους (εκτός από μία εκπαιδευτικό), αν και φαίνεται να τάσσονται υπέρ του επίσημου λόγου σε πρώτο επίπεδο.

#### **(δ) μεταγνωστική ενημερότητα**

Ως προς τη μεταγνωστική ενημερότητα, οι εκπαιδευτικοί αναφέρουν ότι συνιστά μια σημαντική διεργασία και “εύχονται” να μπορούσαν να την ενισχύσουν περισσότερο στα μαθήματά τους. Ωστόσο, από τον παιδαγωγικό λόγο που αναπτύσσουν προκύπτει ότι για ορισμένους εκπαιδευτικούς δεν είναι σαφές το περιεχόμενο της διεργασίας αυτής.

*Έχουμε ακούσει πολλές φορές τον όρο μεταγνώση, αλλά για να σου πω την αλήθεια, δεν ξέρουμε στην πραγματικότητα τι πραγματικά σημαίνει. Εννοώ ότι δεν ξέρουμε ή τουλάχιστον εγώ δεν ξέρω τι να κάνω στην τάξη για να δημιουργήσω συνθήκες μεταγνώσης. Μπορεί με το Πρόγραμμα Σπουδών να μάθουμε κάτι περισσότερο, εννοώ συγκεκριμένα, όχι θεωρητικά, μεταγνώση είναι αυτό...σίγουρα είναι κάτι σημαντικό, θα βοηθήσει τα παιδιά, αλλά μπορεί και εμένα. Όμως εγώ πιστεύω ότι για να μάθουν τα παιδιά μου Μαθηματικά θα πρέπει να τους δίνω χρόνο. Το είδες και στο μάθημα, δίνω χρόνο, περιμένω με τις ώρες, στο τέλος δεν τελειώνω και την ύλη και έχω πρόβλημα με τους γονείς, αν και τώρα με έμαθαν και με εμπιστεύονται λίγο. Και δεν είναι μόνο οι γονείς όπως μπορείς να φανταστείς...για να επανέλθω, σημασία στη μάθηση για μένα έχει ο ρυθμός που μαθαίνει κάθε παιδί. Εμείς θέλουμε όλα τα παιδιά να αντιδράσουν το ίδιο και στον ίδιο χρόνο. Δεν στέκει αυτό, δεν γίνεται (11 χρόνια διδακτικής εμπειρίας, διετής κύκλος σπουδών, εξομοίωση, συμμετοχή σε επιμορφωτικά προγράμματα, Β τάξη).*

## Κλώθου και Σακονίδης

Όταν η συνεντεύκτρια αναφέρει ότι μια βασική λειτουργία της διεργασίας είναι ο αναστοχασμός του μαθητή σε σχέση με τη μαθηματική γνώση, ο έλεγχος από τους ίδιους τους μαθητές της ισχύος και του εύρους των προτεινόμενων λύσεων με στόχο την αναθεώρηση και η χρήση κατάλληλων ερωτήσεων που υποστηρίζουν την αναστοχαστική διαδικασία, οι εκπαιδευτικοί τάσσονται υπέρ της αναγκαιότητας υποστήριξης της συγκεκριμένης διεργασίας. Ωστόσο δυσκολεύονται να εξειδικεύσουν περαιτέρω, δηλαδή να αναφερθούν συγκεκριμένα στις συνιστώσες της διεργασίας αυτής, δηλαδή στις αναπαραστάσεις των μαθηματικών ιδεών και των σχέσεων, τη μοντελοποίηση, την ερμηνεία πραγματικών καταστάσεων που θα αξιοποιηθούν για τη μεταγνωστική ανάπτυξη των μαθητών, την ικανότητα μετάβασης από μια μορφή αναπαράστασης σε άλλη, την κατανόηση και την ικανότητα “μεταφοράς” της γνώσης σε μη οικείες καταστάσεις.

*Επιλέγω δραστηριότητες τέτοιες που ο κάθε μαθητής να ενθαρρύνεται να εκφράζει τις ιδέες του, να συζητήσει, να ερμηνεύσει, να κάνει εκτιμήσεις, να κρίνει τις ιδέες των άλλων, να εξηγήσει τις δράσεις του, να τεκμηριώσει τις απαντήσεις του και γενικά να διαπραγματευτεί τις απόψεις του με τους άλλους. Γενικά επιλέγω δραστηριότητες ώστε τα παιδιά να διερευνούν τις έννοιες και να προσφέρουν ευκαιρίες στους μαθητές να επικοινωνήσουν τις απόψεις τους. Η επιλογή και ο σχεδιασμός των δραστηριοτήτων επιτρέπει τη μαθηματική δράση του μαθητή και αυτό σημαίνει ότι επιτρέπει και τον αναστοχασμό του πάνω σε αυτή τη δράση. Ο αναστοχασμός είναι πολύ σημαντικός γιατί δίνει σε κάθε μαθητή την ευκαιρία να σκεφτεί τι έκανε και γιατί το έκανε, πώς θα μπορούσε να το κάνει διαφορετικά (12 χρόνια διδακτικής εμπειρίας, ΠΤΔΕ, ΑΕΙ, Μετεκπαίδευση, συμμετοχή σε επιμορφωτικά προγράμματα, Ε τάξη).*

Ειδικά για τη διερεύνηση, η οποία συνιστά βασική υποστηρικτική δομή της συγκεκριμένης διεργασίας, οι εκπαιδευτικοί υποστηρίζουν ένθερμα την ιδέα ότι αποτελεί μια σημαντική στρατηγική μάθησης που υποστηρίζει τη μεταγνωστική ενημερότητα.

*Δεν είμαι σίγουρη πώς μπορώ να δουλέψω στην τάξη μου και να στοχεύω στο να καλλιεργήσω τη μεταγνώση στους μαθητές μου. Γιατί καταλαβαίνω ότι αυτό είναι κάτι που καλλιεργείται. Στα μαθήματα που κάνω με ενδιαφέρει ο μαθητής να διερευνήσει καλά τα Μαθηματικά γι' αυτό και δίνω ασκήσεις που είναι πιο ανοικτές, για να του επιτρέψω να σκεφτεί. Αυτό δημιουργεί ένα ευχάριστο κλίμα στην τάξη, τα παιδιά δεν στρεσάρονται, έχουν χρόνο και έχουν υλικό για να καταλάβουν τα Μαθηματικά, δεν χρειάζεται να αγχωθούν για να μάθουν μηχανικά κάτι που δεν καταλαβαίνουν (19 χρόνια διδακτικής εμπειρίας, διετής κύκλος σπουδών, εξομοίωση, συμμετοχή σε επιμορφωτικά προγράμματα, Γ τάξη).*

Αν και συντάσσονται με τον επίσημο λόγο, διαφοροποιούνται ως προς την έκταση που μπορεί να λάβει η διερεύνηση, καθώς και ως προς τον βαθμό ανεξαρτησίας. Ειδικότερα, αντιτάσσονται στην ιδέα που υποστηρίζεται από τον επίσημο λόγο ότι οι μαθητές θα πρέπει να είναι κύριοι της μάθησής τους.

*...ακόμη και τώρα όμως είμαι πεπεισμένη ότι ακόμη και όταν οι μαθητές διερευνούν, χρειάζεται ο δάσκαλος για να συντονίζει. Δεν μπορούν οι μαθητές να είναι “κύριοι” της*

μάθησής τους (17 χρόνια διδακτικής εμπειρίας, διετής κύκλος σπουδών, συμμετοχή σε επιμορφωτικά προγράμματα, ΣΤ τάξη).

Η αντίθεση αυτή μπορεί να ερμηνευθεί στη βάση δύο συνθηκών: σύμφωνα με την πρώτη, καταγράφεται μια ανησυχία στους εκπαιδευτικούς σε σχέση με τον έλεγχο του ρυθμού των μαθημάτων τους, καθώς “φοβούνται να μην μείνουν πίσω από τους συναδέλφους” τους. Οι φόβοι αυτοί μπορεί να θεωρηθεί ότι αντλούνται από τον τοπικό λόγο που διαμορφώνεται στο σχολείο και συνιστά μια πηγή με βάση την οποία οι εκπαιδευτικοί μπορούν να θεωρηθούν επιτυχημένοι “στα μάτια των συναδέλφων, στη διοίκηση του σχολείου, στους γονείς, αλλά και στους ίδιους τους μαθητές”. Φυσικά, αυτός ο τοπικός λόγος είναι στενά συνδεδεμένος με λόγους που αρθρώνονται στο ευρύτερο πεδίο της εκπαίδευσης, στις τρέχουσες συνθήκες και στην ευρύτερη κοινωνία.

Επιπλέον, οι εκπαιδευτικοί δεν είναι απόλυτα σίγουροι για την αποτελεσματικότητα της διερεύνησης στην επίτευξη της επιθυμητής μάθησης. Ο σκεπτικισμός αυτός εκφράζεται αρκετά συχνά με αναφορά στις δυνατότητες των μαθητών. Χαρακτηριστικό παράδειγμα συνιστά ο λόγος μίας εκπαιδευτικού, η οποία αναφέρει χαρακτηριστικά ότι πρέπει να υπάρχουν ορισμένες προϋποθέσεις για να είναι αποτελεσματικές οι προσεγγίσεις αυτές (προσωπικό ενδιαφέρον, ανάληψη πρωτοβουλιών, “καλό” επίπεδο κ.ά.). Και σε αυτή την περίπτωση διαφαίνεται ότι ο λόγος που αρθρώνεται, διαμορφώνεται από τον τοπικό λόγο, αναδεικνύοντας αυτή τη φορά ως σημαντική παράμετρο τις ίδιες τις δυνατότητες των μαθητών.

Συνοψίζοντας, για τους συμμετέχοντες/ουσες, η ουσιαστική μάθηση των Μαθηματικών συνιστά μια πολύπλοκη διαδικασία και για να επιτευχθεί πρέπει να πληρούνται ορισμένες προϋποθέσεις: το παιδί, για να μπορέσει να μάθει, πρέπει να έχει θέληση και να δείχνει ενδιαφέρον προς το αντικείμενο μάθησης, συνεπώς, πρωταρχική ευθύνη του εκπαιδευτικού είναι να προσαρμόσει το γνωστικό αντικείμενο των Μαθηματικών στις ανάγκες, τα ενδιαφέροντα και τις ικανότητες του μαθητή ώστε να τον παρακινήσει. Αν έχει νόημα για τον ίδιο τον μαθητή, μπορεί να δημιουργηθεί ένα εσωτερικό κίνητρο για μάθηση. Επίσης, θα πρέπει να είναι ανάλογο προς τις νοητικές ικανότητες του μαθητή, καθώς μαθαίνει ουσιαστικά όταν η γνώση που καλείται να αποκτήσει βρίσκεται σε ισορροπία με το στάδιο της νοητικής του ανάπτυξης.

Κατά συνέπεια, για τη διεργασία της μεταγνωστικής ενημερότητας, οι εκπαιδευτικοί ευθυγραμμίζονται κυρίως με τον επίσημο λόγο, αναφερόμενοι στη σπουδαιότητά της. Αποκλίνουν ωστόσο από τον επίσημο λόγο, όταν αναφέρονται στις προϋποθέσεις που τίθενται για την αξιοποίηση της συγκεκριμένης διεργασίας στην τάξη. Στην κατεύθυνση αυτή, κινούνται σε μια Παιδαγωγική Αναπλαισίωση που συνίσταται από ανεπίσημους, τοπικούς

## *Κλώθου και Σακονίδης*

παράγοντες (π.χ. η αποτελεσματικότητα της διεργασίας στη μάθηση των Μαθηματικών και η κάλυψη της ύλης) και ελάχιστα από επίσημους φορείς.

### **Συζήτηση και συμπεράσματα**

Το ερευνητικό ερώτημα στο οποίο εστιάζει η παρούσα μελέτη αφορά τους τρόπους με τους οποίους εκπαιδευτικοί της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης, που συμμετείχαν στην πιλοτική εφαρμογή του νέου ΠΣ για ένα σχολικό έτος, αναπλαισίωσαν τις μαθηματικές διεργασίες στην τάξη, έτσι όπως αυτοί ανιχνεύονται στον λόγο που αρθρώνουν σχετικά.

Οι εκπαιδευτικοί αντλούν κυρίως από τους πόρους των επίσημων ή των επαγγελματικών επίσημων λόγων όταν αναφέρονται στις τέσσερις μαθηματικές διεργασίες και ευθυγραμμίζονται με αυτούς τους λόγους, αλλά αποκλίνουν από τους επίσημους λόγους στο σημείο που ερμηνεύουν αυτές τις έννοιες σε σχέση με τις δικές τους τάξεις είτε στην πράξη είτε μιλώντας για την πρακτική τους, εύρημα το οποίο είναι σύμφωνο με ευρήματα άλλων ερευνών (Morgan, 2014).

Η ανάλυση της δομής του πεδίου αναπλαισίωσης και οι λόγοι που παράγονται στο πεδίο αυτό συνιστούν έναν εναλλακτικό 'δρόμο' για να γίνει αντιληπτή αυτή η απόκλιση. Οι λόγοι των επίσημων επιμέρους πεδίων διαμορφώνουν το εύρος των τρόπων 'ερμηνείας' του νέου Προγράμματος Σπουδών σε σχέση με τη διδασκαλία και τη μάθηση, ενώ οι τοπικοί λόγοι τροφοδοτούν τον παιδαγωγικό λόγο των εκπαιδευτικών με περαιτέρω πόρους για την κατανόηση του Προγράμματος Σπουδών των Μαθηματικών και έχουν αντίκτυπο στις επιλογές που είναι διαθέσιμες στους εκπαιδευτικούς και υιοθετούνται στην πρακτική τους στη σχολική τάξη.

Απόκλιση προέκυψε στις περιπτώσεις που υπήρχε σύγκρουση μεταξύ των λόγων των διάφορων επιμέρους πεδίων αναπλαισίωσης ή όταν οι επίσημοι λόγοι ήρθαν σε σύγκρουση με τον συμβατικό λόγο για τη φύση των Μαθηματικών και με τους τοπικούς λόγους, οι οποίοι 'παρείχαν' αφηγήσεις σχετικά με τη φύση των Μαθηματικών και τη νοηματοδότηση των μαθηματικών διεργασιών. Όταν συμβαίνουν τέτοιες συγκρούσεις, οι εκπαιδευτικοί γενικά κλίνουν προς τον τοπικό επίσημο λόγο ή προς τους συμβατικούς και τους τοπικούς λόγους. Η διαπίστωση αυτή εγείρει το ερώτημα γιατί ορισμένοι λόγοι είναι πιο ισχυροί από άλλους όσον αφορά την επιρροή που ασκούν στους εκπαιδευτικούς και είναι σύμφωνη με ευρήματα άλλων ερευνών (π.χ. Morgan & Hu, 2011).

Σε ορισμένες περιπτώσεις, οι μορφές 'ρύθμισης' των πρακτικών των εκπαιδευτικών προσφέρουν μια εξήγηση. Η ρύθμιση των πρακτικών των εκπαιδευτικών σε επίσημο επίπεδο, μέσω των εξετάσεων που σχετίζονται με τις επιδόσεις των μαθητών, συνιστά στοιχείο της δράσης του Τοπικού Πεδίου Παιδαγωγικής Αναπλαισίωσης και αποτελεί εξαιρετικά σοβαρή αιτία για την υιοθέτηση λόγων που παράγονται σε αυτό το πεδίο. Η δύναμη του τοπικού λόγου του σχολείου, των άλλων εκπαιδευτικών, των γονέων και των ίδιων των μαθητών μπορεί, επίσης, να σχετίζονται με τη ρυθμιστική δράση που ασκείται από τη διοίκηση του σχολείου, η

οποία συχνά εξειδικεύει (και άρα ορίζει) προδιαγραφές στις επιδόσεις των μαθητών. Ωστόσο, ο τοπικός λόγος έχει μια περαιτέρω σημαντική και άμεση σχέση με τις πρακτικές των εκπαιδευτικών. Ειδικότερα, καθώς οι επίσημοι λόγοι, όπως είναι ο λόγος ενός Προγράμματος Σπουδών, δεν 'αναγνωρίζουν' τις δυσκολίες στην εφαρμογή των βασικών αρχών του ή τις αναπλαισιώσεις που επιδέχεται κατά την υλοποίησή του στην τάξη, σε διάφορους μαθητές ή ομάδες μαθητών, οι εκπαιδευτικοί χρειάζονται ένα 'μέσο' για να αντιμετωπίσουν τις δυσκολίες που βιώνουν στην τάξη τους, ένα 'μέσο' που φαίνεται να παρέχεται από τους πόρους του τοπικού λόγου.

Ο συμβατικός λόγος που αρθρώνεται για τα Μαθηματικά συνιστά μια ισχυρή εναλλακτική λύση απέναντι στους επίσημους λόγους που αναπτύσσονται και αφορούν τις μαθηματικές διεργασίες του νέου (ενδεχομένως και κάθε) Προγράμματος Σπουδών, παρά το γεγονός ότι είναι εναρμονισμένος με ορισμένες πτυχές του επίσημου λόγου που παράγεται από τους θεσμικούς φορείς, όπως είναι το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής για την ελληνική πραγματικότητα. Μια αιτία για την ισχύ που έχει ο συμβατικός λόγος σε σχέση με τους επίσημους λόγους εντοπίζεται στις ασάφειες των επίσημων λόγων σχετικά με τη φύση των Μαθηματικών και με τους στόχους της μαθηματικής εκπαίδευσης, γεγονός που 'αφήνει χώρο' στους 'παλαιότερους' λόγους να υφίστανται ενεργά και οδηγεί τους εκπαιδευτικούς να ευθυγραμμιστούν με τους λόγους αυτούς. Τα ευρήματα της παρούσας έρευνας είναι ανάλογα με ευρήματα άλλων ερευνών που αφορούν την εισαγωγή εκπαιδευτικών μεταρρυθμίσεων στο σχολικό πλαίσιο, όπου το Πρόγραμμα Σπουδών που υλοποιείται από τους εκπαιδευτικούς διαφέρει από αυτό που προτείνεται μέσω του επίσημου λόγου (Morgan, 2010).

Με βάση τα παραπάνω, στο πεδίο της έρευνας στη μαθηματική εκπαίδευση η κατανόηση του φαινομένου της πολλαπλής αναπλαισίωσης έλαβε κοινωνικές διαστάσεις και λιγότερο ψυχολογικές με την έννοια ότι δεν αρκεί η μελέτη των εκπαιδευτικών ως ατόμων μόνο για να ερμηνευθούν ανάλογα φαινόμενα. Οι διαφορές που προκύπτουν μεταξύ του τι είχε προβλεφθεί από το Πρόγραμμα Σπουδών και τι πραγματοποιήθηκε τελικά στην τάξη ερμηνεύεται ως αποτέλεσμα των ενεργειών αναπλαισίωσης που πραγματοποιούνται από τους αντιπροσώπους που λειτουργούν στα διάφορα πεδία και έχουν διαφορετικά ενδιαφέροντα και σχέσεις με τους εκπαιδευτικούς. Η έρευνα προχωρά πέρα από τη διερεύνηση των πεποιθήσεων των εκπαιδευτικών για τα Μαθηματικά, τη διδασκαλία και τη μάθηση προς την ανάλυση των δηλώσεων και των ενεργειών τους με βάση τους λόγους που αξιοποιούν και τις τοποθετήσεις τους σε σχέση με τους λόγους αυτούς. Οι αντιφάσεις ή οι αντιθέσεις-εντάσεις που παρατηρούνται στο εσωτερικό του λόγου και των πρακτικών των εκπαιδευτικών μπορούν να ερμηνευτούν ως ασυνέπειες εντός ή μεταξύ των ποικίλων λόγων που έχουν στη διάθεσή τους οι εκπαιδευτικοί. Σε κάθε περίπτωση οι τρόποι με τους οποίους οι εκπαιδευτικοί αντλούν στοιχεία από τους διάφορους λόγους και τοποθετούν τους εαυτούς τους στα ανάλογα πεδία αναπλαισίωσης επηρεάζονται σαφώς από την ισχύ του φορέα συγκρότησής τους. Με την

## Κλώθου και Σακονίδης

έννοια αυτή οι εκπαιδευτικοί τείνουν να συμφωνούν με λόγους που προέρχονται από την Πολιτεία, η οποία διαμορφώνει τις δυνατότητες για χρήση εναλλακτικών λόγων.

Περαιτέρω μελλοντική έρευνα θα μπορούσε να εστιαστεί στην κατανόηση των σχέσεων μεταξύ αυτών των λόγων και στον εντοπισμό των αιτίων για τα οποία ορισμένοι λόγοι αποδεικνύονται πιο ισχυροί σε σχέση με άλλους λόγους και υιοθετούνται από τους εκπαιδευτικούς.

### Σημειώσεις

<sup>1</sup>Ο παιδαγωγικός λόγος αφορά ένα σύνολο κανόνων ή διαδικασιών για την παραγωγή και διάχυση της γνώσης στο πλαίσιο των παιδαγωγικών αλληλεπιδράσεων (Bernstein, 2000).

<sup>2</sup>Συμβατικός λόγος: οι εκπαιδευτικοί, στην καθημερινή τους διδασκαλία, αλλά και στις καθημερινές τους αλληλεπιδράσεις, αντλούν στοιχεία από έναν εναλλακτικό λόγο, ο οποίος ορίζεται ως «Συμβατικός λόγος» (Conventional Discourse) και προέρχεται από τη δική τους εκπαίδευση (για παράδειγμα, στα Μαθηματικά) και από την εμπειρία τους με το προηγούμενο Πρόγραμμα Σπουδών (Morgan & Hu, 2011).

<sup>3</sup>Κεντρικός προσανατολισμός του Προγράμματος Σπουδών των Μαθηματικών είναι η εμπλοκή των μαθητών σε δραστηριότητες που ενισχύουν διεργασίες όπως α) ο μαθηματικός συλλογισμός και η επιχειρηματολογία, β) η δημιουργία συνδέσεων/ δεσμών μεταξύ των εννοιών, γ) η επικοινωνία μέσω της χρήσης διαφορετικής μορφής εργαλείων και δ) η μεταγνωστική ενημερότητα, «όπου ο μαθητής σκέφτεται πάνω στις δράσεις του και ελέγχει την αποτελεσματικότητα των στρατηγικών του» (ΙΕΠ, 2014).

### Αναφορές (References)

Bernstein, B. (1990). *Class, Codes and Control: The structuring of Pedagogic Discourse*. Routledge.

Bernstein, B. (2000). *Pedagogy, symbolic control and identity. Theory, research, critique*. Αναθεωρημένη έκδοση. Rowman & Littlefield Publishers.

Birks, M. & Mills, J. (2015). *Grounded theory: a practical guide*. 2nd ed. SAGE.

Eurydice/Greece/Organization and Governance. Διαθέσιμο σε: [https://eacea.ec.europa.eu/national-policies/eurydice/content/organisation-and-governance-33\\_en](https://eacea.ec.europa.eu/national-policies/eurydice/content/organisation-and-governance-33_en)

Gouëdard, P., Pont, B., Hyttinen, S., Huang, P. (2020). *Curriculum Reform: A literature review to support effective implementation*. OECD.

Ham, M., & Dekkers, J. (2019). What role do teachers' beliefs play in the implementation of educational reform? Nepali teachers' voice. *Teaching and Teacher Education*, 86.



- Hannula, M., Di Martino, P., Pantziara, M., Zhang, Q., Morselli, F., Heyd-Metzuyanim, E., Lutovac, S., Kaasila, R., Middleton, J., Jansen, A., Goldin, G. (2016). *Attitudes, Beliefs, Motivation and Identity in Mathematics Education: An Overview of the Field and Future Directions*. Springer.
- Hordern, J. (2021). Recontextualisation and the teaching of subjects. *The Curriculum Journal*, 32, 592-606. <https://doi.org/10.1002/curj.110>
- Hoyles, C. (1992). Illuminations and reflections: Teachers, methodologies and mathematics. In W. Geelin and K. Graham (Eds.), *Proceedings of the 16<sup>th</sup> Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education (PME)*. University of New Hampshire, 3, 263-286.
- ΙΕΠ (2014). *Μαθηματικά στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση. Οδηγός για τον εκπαιδευτικό «Εργαλεία Διδακτικών Προσεγγίσεων»*. Αθήνα: ΙΕΠ/ ΕΣΠΑ 2007-13\ Ε.Π. Ε& ΔΒΜ\Α.Π. 1-2-3 «ΝΕΟ ΣΧΟΛΕΙΟ (Σχολείο 21<sup>ου</sup> αιώνα) –Νέο Πρόγραμμα Σπουδών, Οριζόντια Πράξη».
- Jacobs, J. K., Hiebert, J., Givvin, K. B., Hollingsworth, H., Garnier, H., & Wearne, D. (2006). Does eighth-grade mathematics teaching in the United States align with the NCTM Standards? *Journal for Research in Mathematics Education*, 37(1), 5-32.
- Κλώθου, Α. & Σακονίδης, Χ. (2014). Εκπαιδευτικοί και νέα Προγράμματα σπουδών στα Μαθηματικά: Όψεις αναπλαισίωσης, *Στα πρακτικά του 5<sup>ου</sup> Πανελληνίου Συνεδρίου της Ένωσης Ερευνητών της Διδακτικής των Μαθηματικών*, Πανεπιστήμιο Δυτικής Μακεδονίας.
- Koutsouri, S., Antoniou, I., Tsatsaroni, A. (2021). Enactments of Curriculum Policies in Greek Secondary Education: Regulative Discourses and the Reproduction of Social Inequalities. *Open Journal for Sociological Studies*, 5(2), 57-70. <https://doi.org/10.32591/coas.ojss.0502.02057k>
- Morgan, C. (2014). Social theory in mathematics education: Guest editorial. *Educational Studies in Mathematics*, 87(2), 123-128.
- Morgan, C. & Hu, G.R. (2011). *Reconceptualizing obstacles to teacher implementation of curriculum reform: beyond beliefs*. Paper presented at the Manchester Metropolitan University Conference, 17-19 July 2011.
- Morgan, C. (2010). Making sense of curriculum innovation and mathematics teacher identity. In C. Kaner (Ed.), *Elaborating Professionalism: Studies in Practice and Theory*, 107-122. Springer.
- Morgan, C., Tsatsaroni, A., Lerman, S. (2002). Mathematics Teachers' Positions and Practices in Discourses of Assessment. *British Journal of Sociology of Education*, 23(3), 445-461.
- Προεδρικό Διάταγμα 18/2018 «Οργανισμός Υπουργείου Παιδείας, Έρευνας και Θρησκευμάτων». Εφημερίδα της Κυβερνήσεως της Ελληνικής Δημοκρατίας, ΦΕΚ 31/Α/23-

02-2018. Διαθέσιμο online σε: <https://www.e-nomothesia.gr/kat-ekpaideuse/proedriko-diatagma-18-2018-fek-31a-23-2-2018.html>

Sarakinioti, A. & Philippou, S. (2020). European Discourse on Higher Education Quality Assurance and Accreditation: Recontextualizations in Greece and Cyprus at Times of 'Crisis'. *European Education*, 52(2), 132-145.

Sfard, A. (2006). Participationist Discourse on Mathematics Learning. In J. Maasz & W. Schloeglmann (Eds.), *New Mathematics Education Research and Practice*, 153-170, Sense.

Sjöberg, L. (2018). The shaping of pre-service teachers' professional knowledge base through assessments. *European Journal of Teacher Education*, 41(5), 604-619.

Skott, J., Mosvold, R., Sakonidis, C. (2018). *Classroom practice and teachers' knowledge, beliefs and identity*. Routledge.

Τσιώλης, Γ. (2018). Θεματική ανάλυση ποιοτικών δεδομένων. Στο Γ. Ζαϊμάκης (επιμ.), *Ερευνητικές διαδρομές στις Κοινωνικές Επιστήμες. Θεωρητικές – Μεθοδολογικές Συμβολές και Μελέτες Περίπτωσης*. Πανεπιστήμιο Κρήτης – Εργαστήριο Κοινωνικής Ανάλυσης και Εφαρμοσμένης Κοινωνικής έρευνας, 97-125.

Van Zanten, M., Van den Heuvel-Panhuizen, M. (2021). Mathematics Curriculum Reform and its Implementation in Textbooks: Early Addition and Subtraction in Realistic Mathematics Education. *Mathematics*, 9, 752. <https://doi.org/10.3390/math9070752>