

ΧΡΗΣΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΩΝ ΑΥΤΟ-ΡΥΘΜΙΣΗΣ ΤΗΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΑΓΩΓΗΣ ΤΗΣ ΑΥΤΟ-ΡΥΘΜΙΖΟΜΕΝΗΣ ΜΑΘΗΣΗΣ ΤΩΝ ΜΑΘΗΤΩΝ ΑΠΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥΣ ΠΡΩΤΟΒΑΘΜΙΑΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

Μαρίζα Χατζησταματίου & Ειρήνη Δερμιτζάκη
Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Βόλος

Περίληψη: Στόχος της έρευνας αυτής ήταν να διερευνηθούν οι απόψεις εκπαιδευτικών πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης για το βαθμό στον οποίο η διδασκαλία τους χαρακτηρίζεται από εφαρμογή στρατηγικών αυτο-ρύθμισης της διδασκαλίας και προαγωγής της αυτο-ρυθμιζόμενης μάθησης από τους μαθητές στα μαθηματικά. Στην έρευνα συμμετείχαν 109 εκπαιδευτικοί της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης. Διαμορφώθηκαν δύο ερωτηματολόγια και ελέγχθηκαν οι ψυχομετρικές τους ιδιότητες. Η χρήση στρατηγικών αυτο-ρύθμισης της διδασκαλίας κατά τη διδασκαλία των μαθηματικών εξετάστηκε, επίσης, με μια ανοιχτή ερώτηση καθώς και με δομημένη συνέντευξη. Ο έλεγχος της αξιοπιστίας και της εγκυρότητας των ερωτηματολογίων που διαμορφώθηκαν έδωσε ικανοποιητικά αποτελέσματα. Επίσης, αποκαλύφθηκαν σχέσεις μεταξύ των διάφορων στρατηγικών διδασκαλίας καθώς και διαφορές ανάλογα με τα χρόνια εκπαιδευτικής εμπειρίας στηρίζοντας, έτσι, την εγκυρότητα των ερωτηματολογίων για τη μελέτη των στρατηγικών διδασκαλίας.

Λέξεις κλειδιά: Αυτο-ρυθμιζόμενη διδασκαλία, Αυτο-ρυθμιζόμενη μάθηση, Διδασκαλία μαθηματικών, Μεταγνωστικές στρατηγικές.

Διεύθυνση: Μαρίζα Χατζησταματίου, Παιδαγωγικό Τμήμα Ειδικής Αγωγής, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Αργοναυτών & Φιλελλήνων, 382 21, Βόλος. E-mail: xatzisma@uth.gr

Διεύθυνση: Ειρήνη Δερμιτζάκη, Παιδαγωγικό Τμήμα Ειδικής Αγωγής, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Αργοναυτών & Φιλελλήνων, 382 21, Βόλος. E-mail: idermizaki@uth.gr

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η αυτο-ρυθμιζόμενη διδασκαλία και μάθηση στο εκπαιδευτικό πλαίσιο περιλαμβάνει τις προσπάθειες του ατόμου να θέτει στόχους δράσης, να παρακολουθεί, να ελέγχει και να ρυθμίζει τις σκέψεις, τα συναισθήματα, και τις συμπεριφορές του καθώς και το περιβάλλον του ώστε να πετύχει τον επιδιωκόμενο γνωστικό στόχο (Pintrich, 1999. Zimmerman & Schunk, 2001). Βασικά συστατικά της αυτο-ρυθμιζόμενης συμπεριφοράς είναι το μεταγινώσκειν, δηλαδή η μεταγνωστική γνώση (π.χ., μαθαίνω γρηγορότερα όταν...) και οι μεταγνωστικές δεξιότητες (π.χ., σχεδιασμός πορείας λύσης, επιλογή κατάλληλων στρατηγικών επίλυσης, παρακολούθηση της πορείας επίτευξης του στόχου, αξιολόγηση του αποτελέσματος...), τα κίνητρα του ατόμου (π.χ., στοχοθεσία, πρόθεση και βούληση ενασχόλησης, επιμονή, θετική εικόνα εαυτού), και η στρατηγική σκέψη και δράση, η οποία σημαίνει ότι το άτομο επιλέγει και εφαρμόζει τις κατάλληλες κάθε φορά στρατηγικές και οργανώνει το περιβάλλον με τέτοιο τρόπο ώστε να μεγιστοποιείται η πιθανότητα κατάκτησης του στόχου (Winne & Perry, 2000).

Ο Flavell (1985) διέκρινε τη μεταγνωστική γνώση σε: (α) γνώση του προσώπου, δηλαδή γνώσεις και πεποιθήσεις σχετικά με τις ιδιότητες των ανθρώπων ως γνωστικών όντων, (β) γνώση του έργου, δηλαδή γνώσεις και πεποιθήσεις σχετικά με τη φύση και τις απαιτήσεις του έργου προς λύση, και (γ) γνώση των στρατηγικών, δηλαδή γνώσεις και πεποιθήσεις σχετικά με το ποιες στρατηγικές ή μέσα είναι κατάλληλα και χρησιμοποιούνται για να επιτευχθεί ο συγκεκριμένος γνωστικός στόχος στις συγκεκριμένες περιστάσεις. Η παρούσα εργασία επικεντρώνεται στην εξέταση της μεταγνωστικής γνώσης στρατηγικών των εκπαιδευτικών πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης σχετικά με τη διδασκαλία και τη μάθηση των μαθηματικών. Για το σκοπό αυτό αναπτύχθηκαν εργαλεία που εξετάζουν τις πεποιθήσεις των εκπαιδευτικών σχετικά με το βαθμό στον οποίο η διδασκαλία τους στα μαθηματικά χαρακτηρίζεται από στρατηγική σκέψη και εφαρμογή στρατηγικών αυτο-ρύθμισης.

Καθώς οι μεταγνωστικές διεργασίες αποτελούν κεντρικά συστατικά της αυτο-ρυθμιζόμενης δράσης, η Hartman (2001) έκανε την παρακάτω διάκριση: διδασκαλία με τη χρήση μεταγνωστικών δεξιοτήτων από τον εκπαιδευτικό, που σημαίνει ότι ο εκπαιδευτικός αναλογίζεται και ελέγχει τις διεργασίες της σκέψης του σχετικά με τη διδασκαλία, και διδασκαλία για

την εκμάθηση και χρήση μεταγνωστικών δεξιοτήτων από τους μαθητές. Αυτό σημαίνει ότι ο εκπαιδευτικός αναλογίζεται για το πώς η διδασκαλία του θα ενεργοποιήσει και θα αναπτύξει το μεταγινώσκειν των μαθητών. Διευρύνοντας τις έννοιες αυτές, θα μπορούσαμε αντιστοίχως να μιλήσουμε για διδασκαλία με μεταγινώσκειν και για την προαγωγή του μεταγινώσκειν με στόχο την αυτο-ρύθμιση της διδασκαλίας και της μάθησης.

Διδασκαλία με αυτο-ρύθμιση

Διεργασίες αυτο-ρύθμισης, όπως η χρήση της κριτικής σκέψης και των στοχαστικών διεργασιών κατά το σχεδιασμό και την εφαρμογή της διδασκαλίας, είναι κρίσιμες για το σύγχρονο εκπαιδευτικό. Η διδακτική διαδικασία και πράξη απαιτούν ενημερότητα των προϋποθέσεων, των συνθηκών, των στόχων διδασκαλίας καθώς και των χαρακτηριστικών του πληθυσμού-στόχου. Απαιτούν, επίσης, σχεδιασμό, στοχοθεσία, ταχεία λήψη αποφάσεων, οργάνωση και παρακολούθηση της δράσης, έλεγχο και αξιολόγηση του αποτελέσματος, ενημερότητα και έλεγχο της αλληλεπίδρασης εκπαιδευτικού-μαθητή, διαχείριση και κινητοποίηση της τάξης (Artzt & Armour-Thomas, 2001. Hartman, 2001. Manning & Payne, 1996). Τα παραπάνω απαιτούν από τον εκπαιδευτικό να παρακολουθεί και να ελέγχει τις ανώτερες διεργασίες της σκέψης του κατά το σχεδιασμό και την εφαρμογή της διδακτικής πράξης, να αυτο-ρυθμίζει δηλαδή τη διδασκαλία του/της. Έρευνες έχουν δείξει ότι η αποτελεσματική διδασκαλία συνδέεται με τις μεταγνωστικές διεργασίες των εκπαιδευτικών και την αυτο-ρύθμιση της διδασκαλίας (Mulholland & Wallace, 2001. Swars, 2005. Wertheim & Leyser, 2002. Zimmerman, 2000).

Η σημασία της αυτο-ρυθμιζόμενης διδασκαλίας και μάθησης στο εκπαιδευτικό πλαίσιο οδήγησε στην ανάπτυξη ποικίλων θεωρητικών μοντέλων (Artzt & Armour-Thomas, 2001. Pintrich, 2000. Zimmerman, 2000). Ωστόσο, για τις ανάγκες της παρούσας έρευνας θα γίνει αναφορά στο κυκλικό μοντέλο αυτο-ρύθμισης το οποίο υποστηρίζουν, για παράδειγμα, ο Zimmerman (2000), με αναφορά κυρίως στη μάθηση των μαθητών, και οι Artzt και Armour-Thomas (2001), με αναφορά στη διδασκαλία των μαθηματικών. Σύμφωνα με το μοντέλο αυτό, η διαδικασία της αυτο-ρυθμιζόμενης μάθησης όταν εφαρμοστεί στην άσκηση του διδακτικού έργου (βλ. και Artzt & Armour-Thomas, 2001) πραγματοποιείται σε τρεις φάσεις: (α) Τη φάση της *πρόνοιας* (πριν από την εφαρμογή της διδασκαλίας), δηλαδή την προετοιμασία του μαθήματος κατά την οποία οι εκπαιδευτικοί θέτουν στον

εαυτό τους συγκεκριμένους και ρεαλιστικούς εκπαιδευτικούς στόχους και επικεντρώνουν την προσοχή τους σε αυτούς, εκτιμούν τις απαιτήσεις του έργου σε χρόνο και προσπάθεια, σχεδιάζουν την πορεία διδασκαλίας και διαχειρίζονται το χρόνο τους σε σχέση με τον αρχικό σχεδιασμό. (β) Τη φάση *εκτέλεσης* της διδασκαλίας και άσκησης βουλευτικού ελέγχου, κατά την οποία οι εκπαιδευτικοί εστιάζουν την προσοχή τους στο υλικό προς εκμάθηση, εφαρμόζουν το σχέδιο διδασκαλίας και παρακολουθούν την πορεία της διδασκαλίας. Επιπλέον, κατά τη φάση αυτή, πραγματοποιούνται διεργασίες για τη διατήρηση των κινήτρων και την άσκηση βουλευτικού ελέγχου, δηλαδή εφαρμογή στρατηγικών για την αντιμετώπιση εμποδίων στην εκτέλεση της διδασκαλίας. (γ) Τη φάση *αυτο-αξιολόγησης και αυτο-αναλογισμού* μετά τη διδασκαλία (δηλαδή την αποτίμηση της διδασκαλίας) κατά την οποία οι εκπαιδευτικοί αξιολογούν το αποτέλεσμα της διδασκαλίας και αναλογίζονται ως προς τα πιθανά οφέλη που αποκόμισαν, αλλά και τις αδυναμίες που υπήρξαν, καθώς και για τους τρόπους βελτίωσης της διδασκαλίας.

Διδασκαλία για αυτο-ρύθμιση

Οι έρευνες δείχνουν ότι οι εκπαιδευτικοί που είναι ενήμεροι για τις δικές τους διεργασίες του γινώσκουν και του μεταγινώσκουν και χρησιμοποιούν οι ίδιοι μεταγνωστικές δεξιότητες τείνουν να βοηθούν τους μαθητές τους στην ανάπτυξη των δικών τους μεταγνωστικών δεξιοτήτων (Cromley, 2000. Sternberg, 1998). Η αυτο-ρύθμιση μπορεί ως ένα βαθμό να είναι μια αυθόρμητη διεργασία στη μάθηση των παιδιών μέσα στην τάξη, αλλά πολλοί μαθητές χρειάζονται τη στήριξη του εκπαιδευτικού για να κατακτήσουν τέτοιες δεξιότητες μάθησης (Graham & Harris, 1996. Κωσταρίδου-Ευκλείδη, 2005). Οι Pressley και Hilden (2006) αναφέρουν ότι οι μαθητές που διδάσκονται τη χρήση ποικίλων στρατηγικών για αυτο-ρύθμιση της μάθησης είναι αυτοί που παρουσιάζουν τα πιο εντυπωσιακά ακαδημαϊκά αποτελέσματα (βλ. επίσης, Alexander, Graham, & Harris, 1998. Fuchs et al., 2003).

Ο σχεδιασμός της πορείας μάθησης ή της λύσης προβλημάτων, η στοχοθεσία, οι ερωτήσεις αυτο-παρακολούθησης της γνωστικής δραστηριότητας και ο αναλογισμός πάνω στη γνωστική δραστηριότητα και το αποτέλεσμα της είναι παραδείγματα τέτοιων δεξιοτήτων, η καλλιέργεια των οποίων μπορεί να έχει σημαντικά οφέλη στην ποιότητα της μάθησης και στις επιδόσεις. Οι δεξιότητες αυτές, και οι στρατηγικές που τις εξυπηρετούν, μπορεί να ενεργοποιούνται πριν, κατά τη διάρκεια και μετά από τη μάθη-

ση (Zimmerman, 2000). Συμπερασματικά, οι εκπαιδευτικοί θα πρέπει να έχουν οι ίδιοι αναπτύξει δεξιότητες αυτο-ρύθμισης της δικής τους μάθησης και διδασκαλίας, ώστε να είναι σε θέση να προάγουν την αυτο-ρυθμιζόμενη μάθηση στους μαθητές τους. Άλλωστε, η αυτο-ρυθμιζόμενη μάθηση και η αυτο-ρυθμιζόμενη διδασκαλία είναι ενεργητικές, στοχαστικές και αλληλεπιδραστικές διαδικασίες (Butler, 1998) που συνδέονται μακροπρόθεσμα με τα ακαδημαϊκά αποτελέσματα εκπαιδευτικών και μαθητών.

Αξιολόγηση της αναφερόμενης χρήσης στρατηγικών

Διαφορετικές μέθοδοι εκτίμησης και αξιολόγησης των διεργασιών του μεταγινώσκουν και, ευρύτερα, της αυτο-ρύθμισης μαθητών και εκπαιδευτικών προτείνονται στη διεθνή βιβλιογραφία. Ερωτηματολόγια, παρατήρηση, φωναχτή σκέψη κατά τη διάρκεια της λύσης προβλημάτων, συμπλήρωση ημερολογίου και συνεντεύξεις μετά την ολοκλήρωση του έργου είναι μερικές από τις πιο συχνές μεθόδους αξιολόγησης των παραπάνω διεργασιών (βλ. για παράδειγμα, Butler, 2002. DeGroot, 2002. Hall, Myers, & Bowman, 1999. Perry, VandeKamp, Mercer, & Nordby, 2002. Veenman, Van Hout-Wolters, & Afflerbach, 2006). Γενικά, όμως, υποστηρίζεται ότι είναι προτιμότερο η αξιολόγηση των διεργασιών του μεταγινώσκουν και της αυτο-ρύθμισης της δράσης να περιλαμβάνει πολλαπλές μεθόδους κατά τη διάρκεια της γνωστικής επεξεργασίας καθώς επίσης μεθόδους επαναλαμβανόμενες και διαχρονικές (Κωσταρίδου-Ευκλείδη, 2005. Veenman, 2005). Ο Veenman (2005) μάλιστα παρατηρεί ότι συχνά αναφέρεται μόνο η εσωτερική συνοχή των εργαλείων αξιολόγησης του μεταγινώσκουν (αξιοπιστία) και όχι η εγκυρότητα, όπως η συγκλίνουσα εγκυρότητα σε σχέση με άλλες μεθόδους αξιολόγησης της ίδιας έννοιας.

Στόχος της παρούσας εργασίας ήταν η ανάπτυξη δύο ερωτηματολογίων που εξετάζουν τις πεποιθήσεις των εκπαιδευτικών για το βαθμό στον οποίο η διδασκαλία τους χαρακτηρίζεται από εφαρμογή στρατηγικών αυτο-ρύθμισης της διδασκαλίας (π.χ., σχεδιασμό, παρακολούθηση, έλεγχο, αξιολόγηση διδασκαλίας) και προαγωγής της αυτο-ρυθμιζόμενης μάθησης στους μαθητές, καθώς και ο έλεγχος των ψυχομετρικών τους ιδιοτήτων. Η ύπαρξη αξιόπιστων και έγκυρων εργαλείων για τη διερεύνηση των στρατηγικών αυτο-ρύθμισης που οι Έλληνες εκπαιδευτικοί αναφέρουν ότι χρησιμοποιούν στο διδακτικό τους έργο πιστεύουμε ότι είναι αναγκαία διότι μπορεί, από τη μια, να αποκαλύψει τη μεταγνωστική γνώση του εκπαιδευτικού και, από την άλλη, να συνδέεται με τις πρακτικές που εφαρμόζονται στην τάξη και επη-

ρεάζουν τη μάθηση και τα μαθησιακά αποτελέσματα. Στη βιβλιογραφία αναφέρονται σχετικά εργαλεία για εκπαιδευτικούς, όπως για παράδειγμα το Ερωτηματολόγιο Εφαρμογής Στρατηγικών για Εκπαιδευτικούς (Implementation Strategies Questionnaire for Teachers) της Gubbins (2003) ή το έντυπο για Αυτο-αξιολόγηση της Διδασκαλίας (Self-Assessment of Instruction) και το Σκέφτομαι Σχετικά με τις Στρατηγικές Διδασκαλίας (Thinking About Teaching Strategies, TATS) της Hartman (2001).

Σύμφωνα με τη Gubbins (2003), κατασκευάστριας του Ερωτηματολογίου Εφαρμογής Στρατηγικών για Εκπαιδευτικούς, ο σχεδιασμός των παιδαγωγικών και διδακτικών στρατηγικών που θα εφαρμοστούν απαιτεί προσεκτική προετοιμασία και αναλογισμό από τον εκπαιδευτικό. Ο απώτερος στόχος είναι να ενισχυθεί και να επεκταθεί η μάθηση και η κατανόηση τόσο των εκπαιδευτικών όσο και των μαθητών τους. Αυτός ο στόχος μπορεί να επιτευχθεί όταν ο εκπαιδευτικός προσεγγίζει κριτικά το αναλυτικό πρόγραμμα με αναφορά σε τρεις άξονες: (α) Τι πρέπει να ξέρουν οι μαθητές, τι πρέπει να κατανοούν και να πράττουν κατά την εμπλοκή τους με τη διδακτέα ύλη; (β) Σε ποιο βαθμό η διδακτέα ύλη και οι στόχοι της ανταποκρίνονται στην ακαδημαϊκή ποικιλομορφία των μαθητών; (γ) Ποιες εκπαιδευτικές και διδακτικές στρατηγικές εμπλουτίζουν και προάγουν το επίπεδο της διδακτέας ύλης; Οι άξονες αυτοί αντανακλώνται στη δομή του ερωτηματολογίου αυτού μέσα από τρεις διακριτούς παράγοντες:

Ο πρώτος παράγοντας, ο οποίος ονομάζεται Τροποποίηση, αναφέρεται στην κριτική στάση του εκπαιδευτικού απέναντι στο αναλυτικό πρόγραμμα και τη διδακτέα ύλη και στις προσπάθειές του να τροποποιήσει και να προσαρμόσει τη διδακτέα ύλη ώστε αυτή να ανταποκρίνεται καλύτερα στις ανάγκες των μαθητών του. Ο παράγοντας αυτός περιλαμβάνει την ανάλυση, την αξιολόγηση, και τη βελτίωση της ποιότητας της υπάρχουσας διδακτέας ύλης και των σχεδίων μαθήματος.

Ο δεύτερος παράγοντας, ο οποίος ονομάζεται Διαφοροποίηση, αφορά τη διαφοροποίηση της διδακτέας ύλης από τους εκπαιδευτικούς προκειμένου να βελτιώσουν την ανταπόκριση των διάφορων παραμέτρων της διδακτέας ύλης στα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του κάθε μαθητή. Η διαφοροποίηση της διδακτέας ύλης περιλαμβάνει αλλαγές με στόχο την εμπάθυνση αλλά και τη διεύρυνση της μάθησης των μαθητών. Αυτό επιτυγχάνεται με τη χρήση κατάλληλων στρατηγικών διαχείρισης της τάξης, ευέλικτων παιδαγωγικών μεθόδων και τακτικών, με τη δημιουργία ευέλικτων μικρών ομάδων μαθητών, με τη διαθεσιμότητα πηγών γνώσης με ποικίλες μορφές και επίπεδα, κ.λπ.

Τέλος, ο τρίτος παράγοντας, ο οποίος ονομάζεται Εμπλουτισμός της Διδακτέας Ύλης, αντανακλά την προσπάθεια των εκπαιδευτικών να εμπλέξουν τους μαθητές σε μια ευρύτερη ποικιλία θεμάτων και δραστηριοτήτων, πέρα από την υπάρχουσα διδακτέα ύλη. Αυτός ο στόχος μπορεί να επιτευχθεί με την εφαρμογή μεθόδων και υλικών για την προώθηση της κριτικής και δημιουργικής σκέψης και των αναλυτικών δεξιοτήτων των μαθητών, και με την προώθηση των δραστηριοτήτων αναζήτησης στο πλαίσιο των οποίων ο μαθητής αναλαμβάνει το ρόλο του ερευνητή με έμφαση στις πρακτικές εφαρμογές της γνώσης.

Η παρούσα έρευνα επικεντρώνεται στη δουλειά της Hartman (2001), η οποία προτείνει ενδιαφέροντες και αρκετά ολοκληρωμένους τρόπους διερεύνησης και ενεργοποίησης της μεταγνωστικής γνώσης των εκπαιδευτικών σχετικά με τις στρατηγικές διδασκαλίας που χρησιμοποιούν τόσο σε σχέση με το σχεδιασμό και την εφαρμογή του διδακτικού τους έργου όσο και σε σχέση με τις στρατηγικές μάθησης που διδάσκουν στους μαθητές τους.

Αυτο-αξιολόγηση εκπαιδευτικών κατά τη Hartman

Ως ένας τρόπος διερεύνησης και ενεργοποίησης της μεταγνωστικής γνώσης των εκπαιδευτικών σχετικά με τις στρατηγικές διδασκαλίας που χρησιμοποιούν προτείνεται η αυτο-αξιολόγηση του εκπαιδευτικού μετά από βιντεοσκόπηση της διδασκαλίας του με βάση ένα έντυπο αυτο-παρατήρησης (Hartman, 2001). Στο έντυπο αυτό παρουσιάζεται μια σειρά από στρατηγικές συμπεριφορές του εκπαιδευτικού, όπως “Οργανώνω αποτελεσματικά το υλικό προς εκμάθηση” και “Παρακολουθώ/αξιολογώ την αποτελεσματικότητα των διδακτικών στρατηγικών”. Ο εκπαιδευτικός πρέπει, με βάση τη συγκεκριμένη βιντεοσκοπημένη διδασκαλία, να κρίνει για κάθε μια από τις στρατηγικές αυτο-ρύθμισης το βαθμό που αυτές τη χαρακτηρίζουν.

Ένας άλλος τρόπος διερεύνησης της μεταγνωστικής γνώσης των εκπαιδευτικών που προτείνεται από τη Hartman (2001) είναι το ερωτηματολόγιο Σκέφτομαι Σχετικά με τις Στρατηγικές Διδασκαλίας. Το ερωτηματολόγιο αυτό καλεί τον εκπαιδευτικό να σκεφτεί το βαθμό στον οποίο χρησιμοποιεί μια σειρά στρατηγικών διδασκαλίας, όπως “Δείχνω στους μαθητές πώς πρέπει να προσεγγίζουν το πρόβλημα προς λύση” και “Ζητώ από τους μαθητές να σκέφτονται τρόπους για να θυμούνται πληροφορίες, κανόνες κ.λπ.”. Οι στρατηγικές αυτές αντιπροσωπεύουν τη διδασκαλία για αυτο-ρυθμιζόμενη μάθηση των μαθητών.

Σύμφωνα με την Hartman (2001), οι εκπαιδευτικοί χρειάζεται να αυτο-

ρυθμίζουν τη διδασκαλία τους πριν, κατά τη διάρκεια και μετά το πέρας της διδασκαλίας έτσι ώστε να μεγιστοποιήσουν την αποτελεσματικότητά τους σε σχέση με τους μαθητές. Στο πλαίσιο αυτό, θεωρείται πολύ σημαντικό οι εκπαιδευτικοί να αναλογίζονται για αυτό που παρουσιάζουν κατά τη διάρκεια ενός μαθήματος και για το πώς παρέχουν στους μαθητές τις σημαντικές πληροφορίες. Η αυτο-ρυθμιζόμενη διδασκαλία μπορεί να βελτιώσει την επικοινωνία μέσα στην τάξη και να διευκολύνει την ακαδημαϊκή απόδοση. Η επιλογή μιας διδακτικής ή παιδαγωγικής τεχνικής θα πρέπει να ποικίλλει ανάλογα με το υπόβαθρο του μαθητή, το ιδιαίτερο περιεχόμενο και τους στόχους του μαθήματος. Για παράδειγμα, οι μαθητές που δεν μπορούν να σκεφτούν αποτελεσματικά για τη διδακτέα ύλη σε αφηρημένο επίπεδο μπορεί να πρέπει να έχουν συγκεκριμένα παραδείγματα ή εμπειρίες πρώτα (Hartman, 2001).

Η έμφαση της Hartman στις *διεργασίες σχεδιασμού* της διδασκαλίας περιλαμβάνει: (α) τη θέσπιση στόχων μάθησης, (β) την εξέταση της προηγούμενης γνώσης και της εμπειρίας των μαθητών, (γ) τον αναλογισμό και την αξιολόγηση των εναλλακτικών προσεγγίσεων στη διδασκαλία, (δ) την επιλογή και την αλληλουχία των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων, (ε) το χρονικό προγραμματισμό, την απόφαση του/της εκπαιδευτικού σχετικά με το πώς να παρουσιάσει το υλικό προς εκμάθηση, και (στ) την πρόβλεψη των ερωτήσεων από τους μαθητές και των προβλημάτων που οι μαθητές μπορεί να αντιμετωπίσουν. Οι *διεργασίες έλεγχου* περιλαμβάνουν τον έλεγχο της κατανόησης του υλικού από τους μαθητές και της προόδου τους πάνω σε αυτό, και την αποτίμηση του αν η διδασκαλία οδηγεί στη σωστή κατεύθυνση ή αν απαιτείται κάποια αλλαγή. Οι *διεργασίες αξιολόγησης* περιλαμβάνουν τον καθορισμό των δυνατών και των αδύνατων σημείων της διδασκαλίας του μαθήματος, την εκτίμηση του ρυθμού της διδασκαλίας, και του βαθμού στον οποίο οι στόχοι επιτεύχθηκαν, την αξιολόγηση της απόδοσης τόσο των μαθητών όσο και του/της εκπαιδευτικού κατά τη διάρκεια του μαθήματος, και τη χρησιμοποίηση της ανατροφοδότησης για τη βελτίωση της μελλοντικής διδασκαλίας (Hartman, 2001).

Η παρούσα έρευνα

Η παρούσα εργασία αποτελεί μια πρώτη διερευνητική μελέτη, η οποία εντάσσεται στο πλαίσιο μιας ευρύτερης έρευνας, και αποτελεί το πρώτο βήμα στον έλεγχο της αξιοπιστίας και της εγκυρότητας δύο ερωτηματολογίων που κατασκευάστηκαν από τις συγγραφείς για να αξιολογήσουν τις

απόψεις των εκπαιδευτικών, το πρώτο για την αυτο-ρύθμιση της διδασκαλίας στα μαθηματικά και το δεύτερο για την αυτο-ρύθμιση της μάθησης από τους μαθητές στο ίδιο μάθημα.

Όπως αναφέρθηκε στην Εισαγωγή, οι απόψεις της Hartman (2001) για αυτο-ρυθμιζόμενη διδασκαλία αξιοποιούν το μοντέλο της κυκλικά αυτο-ρυθμιζόμενης μάθησης (βλ. και Zimmerman, 2000). Οι στρατηγικές που περιλαμβάνονται μπορεί να ενεργοποιούνται πριν, κατά τη διάρκεια και μετά από τη διδασκαλία. Ωστόσο, δεν είναι σαφές αν οι αναφερόμενες από τους εκπαιδευτικούς στρατηγικές πραγματικά οργανώνονται γύρω από τις τρεις φάσεις της αυτο-ρύθμισης σύμφωνα με το παραπάνω μοντέλο και αν υπάρχουν σχέσεις ανάμεσα στις στρατηγικές με αυτο-ρύθμιση και στρατηγικές για αυτο-ρύθμιση. Τα ερωτηματολόγια αυτά βασίστηκαν στα δύο εργαλεία της Hartman (2001) καθώς και τα δύο περιγράφουν κρίσιμες στρατηγικές συμπεριφορές του εκπαιδευτικού κατά τη διδασκαλία.

Λαμβάνοντας υπόψη τη διάκριση της Hartman (2001) για διδασκαλία με και για το μεταγινώσκειν, το πρώτο ερωτηματολόγιο που κατασκευάστηκε από τις συγγραφείς και ονομάστηκε Στρατηγικές Αυτο-ρύθμισης του Εκπαιδευτικού (ΣΑΡ-Ε), εξετάζει την αναφερόμενη χρήση στρατηγικών διδασκαλίας με αυτο-ρύθμιση. Η κατασκευή του βασίστηκε στο έντυπο παρατήρησης για “Αυτο-αξιολόγηση της διδασκαλίας” της Hartman (2001). Το έντυπο αυτό, το οποίο χρησιμοποιείται μετά από βιντεοσκόπηση της διδασκαλίας και αυτο-αξιολόγηση της διδακτικής δραστηριότητας, μετατράπηκε για τις ανάγκες της παρούσας έρευνας σε ερωτηματολόγιο αυτο-αναφοράς. Επιπροσθέτως, η διατύπωση των προτάσεων προσαρμόστηκε με αναφορά στο μάθημα των μαθηματικών.

Το δεύτερο ερωτηματολόγιο, οι Στρατηγικές για Αυτο-ρύθμιση του Μαθητή (ΣΑΡ-Μ), αφορά τη διδασκαλία για το μεταγινώσκειν και εξετάζει την αναφερόμενη από τους εκπαιδευτικούς χρήση στρατηγικών διδασκαλίας για αυτο-ρύθμιση των μαθητών. Πρόκειται για μετάφραση του ερωτηματολογίου Σκέφτομαι Σχετικά με τις Στρατηγικές Διδασκαλίας της Hartman (2001). Και αυτό το ερωτηματολόγιο προσαρμόστηκε με αναφορά στο μάθημα των μαθηματικών. (Περισσότερες πληροφορίες για την ανάπτυξη των ερωτηματολογίων δίνονται στη Μέθοδο.)

Δεδομένα για την αναφερόμενη χρήση στρατηγικών από τους εκπαιδευτικούς συλλέχθηκαν επίσης με μια ανοιχτή ερώτηση που υπήρχε στο τέλος του πρώτου ερωτηματολογίου για την αυτο-ρύθμιση του εκπαιδευτικού. Επιπροσθέτως, πραγματοποιήθηκαν συνεντεύξεις με εκπαιδευτικούς σχετικά με τις στρατηγικές αυτο-ρυθμιζόμενης διδασκαλίας που χρησιμο-

ποιούν. Ο σκοπός των συνεντεύξεων ήταν διττός: από τη μια, να διαπιστωθεί σε ποιο βαθμό οι ερωτήσεις που συμπεριλαμβάνονταν στα ερωτηματολόγια πράγματι αντανακλούν τις διδακτικές πρακτικές που οι ίδιοι οι Έλληνες εκπαιδευτικοί αυθόρμητα αναφέρουν ότι χρησιμοποιούν και, από την άλλη, να συγκεντρωθούν στρατηγικές που δε συμπεριλαμβάνονταν στα δύο ερωτηματολόγια και οι οποίες πιθανώς να άξιζε να συμπεριληφθούν σε βελτιωμένη εκδοχή τους, αν αυτές αναφέρονταν συχνά.

Τα μαθηματικά επιλέχθηκαν ως μάθημα αναφοράς καθώς κατέχουν σημαντική θέση στη σχολική μάθηση και στο αναλυτικό πρόγραμμα του δημοτικού σχολείου. Επίσης, τα μαθηματικά ως μαθησιακή περιοχή αποτελούν ένα αντικείμενο αρκετά δομημένο που, εξαιτίας της πρακτικής του φύσης, προσφέρεται για τη διερεύνηση της μεταγνωστικής γνώσης στρατηγικών των εκπαιδευτικών. Όπως αναφέρουν χαρακτηριστικά οι Tobias και Everson (2000), «οι μαθηματικοί υπολογισμοί και η λύση μαθηματικών προβλημάτων ενέχουν περισσότερη διαδικαστική γνώση σε σχέση, για παράδειγμα, με την εκμάθηση λεξιλογίου» (σ. 185). Τέλος, επιλέχθηκαν τα μαθηματικά διότι αποτελούν μια συγκινησιακά φορτισμένη μαθησιακή περιοχή που φαίνεται ότι δημιουργεί αυξημένο άγχος και φόβο τόσο στους εκπαιδευτικούς (Haylock, 2001) όσο και στους μαθητές τους (Jones, 2001) και, επομένως, αξίζει να μελετηθούν περισσότερο οι διεργασίες που ενεργοποιούνται, ή αναφέρονται ότι ενεργοποιούνται, κατά τη μάθηση και τη διδασκαλία τους.

Υποθέσεις. Η επισκόπηση της υπάρχουσας βιβλιογραφίας οδήγησε στη διατύπωση των εξής υποθέσεων:

1. Η δομή του ερωτηματολογίου ΣΑΡ-Ε (της αναφερόμενης χρήσης στρατηγικών για τη διδασκαλία) αναμένεται να ακολουθεί το μοντέλο των τριών φάσεων αυτο-ρυθμιζόμενης μάθησης με τρεις διακριτούς παράγοντες, δηλαδή τις στρατηγικές που οι εκπαιδευτικοί αναφέρουν ότι χρησιμοποιούν πριν, κατά τη διάρκεια και μετά από την εφαρμογή της διδασκαλίας (Υπόθεση 1α). Η δομή του ερωτηματολογίου ΣΑΡ-Μ (της αναφερόμενης χρήσης στρατηγικών του μαθητή) αναμένεται να ακολουθεί επίσης το μοντέλο της κυκλικά αυτο-ρυθμιζόμενης μάθησης με τρεις διακριτούς παράγοντες, δηλαδή τις στρατηγικές που προάγονται από τους εκπαιδευτικούς για χρήση από τους μαθητές πριν, κατά τη διάρκεια και μετά από τη μάθηση (Υπόθεση 1β)

2. Οι απαντήσεις στην ανοιχτή ερώτηση και στη συνέντευξη με τους εκπαιδευτικούς αναμένεται ότι θα υποστηρίζουν την εγκυρότητα περιορισμένου των δύο ερωτηματολογίων (Υπόθεση 2).

3. Οι παράγοντες του κάθε ερωτηματολογίου που θα προκύψουν από την ανάλυση παραγόντων αναμένεται ότι θα συσχετίζονται θετικά τόσο στο ΣΑΡ-Ε όσο και στο ΣΑΡ-Μ διότι αποτελούν μια συνέχεια στη διδακτική συμπεριφορά των εκπαιδευτικών (Υπόθεση 3α). Υποθέτουμε, επίσης, ότι θα υπάρχουν σημαντικές συσχετίσεις μεταξύ των παραγόντων των δύο ερωτηματολογίων, διότι, πρώτον, οι στρατηγικές για αυτο-ρύθμιση των μαθητών αποτελούν ουσιαστικά συμπλήρωμα των στρατηγικών διδασκαλίας και, δεύτερον, διότι αναμένεται ότι θα ακολουθούν την ίδια κυκλική πορεία αυτο-ρύθμισης (Υπόθεση 3β).

4. Δεν αναμένονται σημαντικές διαφορές στις αναφερόμενες στρατηγικές διδασκαλίας μεταξύ ανδρών και γυναικών εκπαιδευτικών (Υπόθεση 4α). Υποθέτουμε, όμως, ότι, όσο αυξάνονται τα χρόνια διδασκαλίας, οι εκπαιδευτικοί θα προσεγγίζουν διαφορετικά τη διδασκαλία και πιθανότατα θα διαφοροποιούνται και οι αναφορές τους για χρήση στρατηγικών διδασκαλίας (Υπόθεση 4β). Οι Υποθέσεις 4α και 4β αναφέρονται στη διακρινότητα εγκυρότητα των δύο ερωτηματολογίων.

ΜΕΘΟΔΟΣ

Συμμετέχοντες

Στην έρευνα συμμετείχαν 109 εκπαιδευτικοί, οι οποίοι προέρχονταν από 14 δημόσια δημοτικά σχολεία αστικού κέντρου και από ένα ιδιωτικό. Οι συμμετέχοντες δίδασκαν το μάθημα των μαθηματικών και κάλυπταν περίπου ισομερώς όλο το φάσμα και των έξι τάξεων του δημοτικού. Στον Πίνακα 1 παρουσιάζεται η σύνθεση του δείγματος των εκπαιδευτικών ως προς το φύλο, τα έτη διδακτικής εμπειρίας, τα έτη της βασικής εκπαίδευσης και τους πρόσθετους τίτλους σπουδών.

Εργαλεία

Χρήση στρατηγικών αυτο-ρύθμισης της διδασκαλίας. Το ερωτηματολόγιο Στρατηγικές Αυτο-ρύθμισης του Εκπαιδευτικού (ΣΑΡ-Ε) εξετάζει τις στρατηγικές συμπεριφορές που ο εκπαιδευτικός θεωρεί ότι ενεργοποιεί προκειμένου να σχεδιάσει, να παρακολουθήσει, να ρυθμίσει και να αξιολογήσει τη διδασκαλία του. Για την ανάπτυξη του ΣΑΡ-Ε μεταφράστηκαν οι 23 προτάσεις του εντύπου για “Αυτο-αξιολόγηση της διδασκαλίας”

Πίνακας 1. Κατανομή του δείγματος των εκπαιδευτικών (N = 109) ως προς τα δημογραφικά χαρακτηριστικά

Δημογραφική κατηγορία	n	%
Φύλο		
Ανδρες	34	31.2
Γυναίκες	75	68.8
Έτη διδακτικής εμπειρίας		
3-10 έτη	16	14.7
11-20 έτη	45	41.3
21-34 έτη	48	43.9
Έτη βασικής εκπαίδευσης		
2 έτη	84	77.1
4 έτη	25	22.9
Επιπρόσθετη εκπαίδευση		
Εξομοίωση	36	33.0
Σεμινάρια (ΠΕΚ, ΣΕΛΛΕ)	11	10.1
Δεύτερο Πτυχίο	2	1.8
Μετεκπαίδευση	3	2.8
Μεταπτυχιακό	1	.9
Καμία επιπρόσθετη εκπαίδευση	56	51.4

(Hartman, 2001), το οποίο συνιστά έναν οδηγό για αυτο-αξιολόγηση μιας βιντεοσκοπημένης διδασκαλίας. Το ΣΑΡ-Ε έχει μορφή ερωτηματολογίου αυτο-αναφοράς που δε συνδέεται με μια συγκεκριμένη διδασκαλία αλλά με τους συνήθεις τρόπους διδασκαλίας. Το ΣΑΡ-Ε είχε τελικά 21 προτάσεις, αφού δύο προτάσεις κρίθηκαν εξαιρετικής ότι είχαν πολύ γενικό και ασαφές περιεχόμενο για τους σκοπούς της έρευνας (π.χ., “Αναπτύσσω τις νοητικές ικανότητες των μαθητών”).

Για μια αρχική δοκιμαστική χορήγηση του ΣΑΡ-Ε, έξι εκπαιδευτικοί πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης τυχαία επιλεγμένοι κλήθηκαν να το συμπληρώσουν. Μετά από τη συμπλήρωση, σε ομαδική συνάντηση, οι έξι εκπαιδευτικοί έκαναν σχόλια για τη διατύπωση και το περιεχόμενο των προτάσεων. Οι εκπαιδευτικοί έκριναν ότι τέσσερις προτάσεις είχαν ασαφές περιεχόμενο ή διατύπωναν κάτι αυτονόητο για τη διδασκαλία. Για τους λόγους αυτούς αποφασίστηκε να εξαιρεθούν (π.χ., “Στο μάθημα των μαθηματικών επεξεργαζόμαστε αφηρημένες/δύσκολες ιδέες και έννοιες”). Οι εκπαιδευτικοί πρότειναν, επίσης, νέες προτάσεις με βάση την εμπειρία τους. Μετά από συζήτηση, αποφασίστηκε να συμπεριληφθούν δύο από τις προτάσεις των εκπαιδευτικών που εντάσσονταν στους σκοπούς και στη λογική της έρευνας (π.χ., “Παρακολουθώ συνειδητά τον εαυτό μου κατά

τη διδασκαλία των μαθηματικών επισημαίνοντας δυνατότητες και αδυναμίες μου”). Οι νέες αυτές προτάσεις συμπεριλήφθηκαν γιατί κρίθηκε ότι αντανακλούν την εμπειρία των Ελλήνων εκπαιδευτικών από τη διδακτική πράξη και ότι συμπληρώνουν νοηματικά το περιεχόμενο του πρωτότυπου εντύπου. Μάλιστα αναδεικνύουν το μεταγινώσκειν με τη μορφή της αυτο-παρακολούθησης, η οποία είναι αναγκαία για την εφαρμογή στρατηγικών ελέγχου και αυτο-ρύθμισης.

Το ερωτηματολόγιο που τελικά διαμορφώθηκε περιλάμβανε 19 προτάσεις. Οι απαντήσεις δίνονταν σε 7βάθμια κλίμακα τύπου Likert για το πόσο συχνά χρησιμοποιούσαν τη συγκεκριμένη κάθε φορά στρατηγική. Η βαθμολογία κυμαινόταν από 1 (ποτέ) έως 7 (πάντα).

Χρήση στρατηγικών για αυτο-ρύθμιση της μάθησης από τους μαθητές.

Το ερωτηματολόγιο Στρατηγικές για Αυτο-ρύθμιση του Μαθητή (ΣΑΡ-Μ) εξετάζει την αναφερόμενη χρήση στρατηγικών διδασκαλίας που ο εκπαιδευτικός εφαρμόζει προκειμένου να ενεργοποιήσει και να αναπτύξει την αυτο-ρυθμιζόμενη μάθηση των μαθητών. Για την ανάπτυξη του ΣΑΡ-Μ μεταφράστηκε το ερωτηματολόγιο Σκέφτομαι Σχετικά με τις Στρατηγικές Διδασκαλίας (Hartman, 2001) που αποτελείται από 40 προτάσεις. Αποκλείστηκαν εξ αρχής τέσσερις προτάσεις καθώς επαναλαμβάνονταν και στο ΣΑΡ-Ε, και κρίθηκε ότι αναφέρονταν στην αυτο-ρύθμιση του εκπαιδευτικού και όχι των μαθητών (π.χ., “Λαμβάνω υπόψη τις προηγούμενες γνώσεις των μαθητών οι οποίες συνδέονται με αυτό που μαθαίνουν”).

Οι ίδιοι έξι εκπαιδευτικοί, οι οποίοι συνεργάστηκαν για την αρχική αξιολόγηση του ΣΑΡ-Ε κλήθηκαν να συμπληρώσουν και το ΣΑΡ-Μ με τις 36 προτάσεις που απέμειναν. Κατά την ομαδική συζήτηση, κοινή παρατήρηση ήταν ότι πρόκειται για πολύ μεγάλο ερωτηματολόγιο, το οποίο κουράζει τον ερωτώμενο. Μετά από συζήτηση, αποφασίστηκε να εξαιρεθούν τρεις προτάσεις γιατί θεωρήθηκε ότι επαναλαμβάνουν νοήματα άλλων προτάσεων. Επίσης, οι εκπαιδευτικοί υπέδειξαν 14 προτάσεις οι οποίες αναφέρονταν σε στρατηγικές που είτε εφαρμόζονται ως πάγια πρακτική στην τάξη είτε ήταν ασαφείς νοηματικά. Για παράδειγμα, αποφασίστηκε τελικά να εξαιρεθούν οι προτάσεις “Στα μαθηματικά, αναπτύσσω τις έννοιες σταδιακά, ξεκινώντας από τις απλές έννοιες, πάνω στις οποίες χτίζω τις πιο σύνθετες”, “Εστιάζω την κάλυψη του περιεχομένου στις αφηρημένες ιδέες” και “Εστιάζω την κάλυψη του περιεχομένου στις συγκεκριμένες ιδέες”. Τέλος, μετά από συζήτηση, προστέθηκε μια νέα πρόταση (“Ζητώ από τους μαθητές να βρίσκουν και άλλους τρόπους λύσης ενός μαθηματικού προβλήματος”) βασισμένη στις ιδέες των εκπαιδευτικών που απάντη-

σαν στο ερωτηματολόγιο. Το ερωτηματολόγιο που διαμορφώθηκε περιλάμβανε τελικά 20 προτάσεις. Οι απαντήσεις δίνονταν σε 7βάθμια κλίμακα τύπου Likert όπου 1 (ποτέ) και 7 (πάντα).

Ανοιχτή ερώτηση. Με μια ανοιχτή ερώτηση που προστέθηκε στο τέλος των ερωτηματολογίων, δόθηκε η δυνατότητα στους 109 συμμετέχοντες εκπαιδευτικούς να προσδιορίσουν άλλες στρατηγικές διδασκαλίας των μαθηματικών τις οποίες χρησιμοποιούν και οι οποίες κατά τη γνώμη τους βοηθούν στο σχεδιασμό και στην εφαρμογή της διδασκαλίας των μαθηματικών. Η πρόταση ήταν διατυπωμένη ως εξής: “Αναφέρετε, αν θέλετε, και άλλες τεχνικές για τη διδασκαλία των μαθηματικών (που δε συμπεριλαμβάνονται στις προηγούμενες προτάσεις) και είναι σημαντικές για να διδάσκει ο/η εκπαιδευτικός αποτελεσματικά τα μαθηματικά”.

Συνεντεύξεις με εκπαιδευτικούς. Πραγματοποιήθηκαν δομημένες συνεντεύξεις με πέντε τυχαία επιλεγμένους εκπαιδευτικούς από διαφορετικά δημοτικά σχολεία προερχόμενους από το δείγμα των 109 εκπαιδευτικών που συμπλήρωσαν τα ερωτηματολόγια της έρευνας. Στόχος ήταν να διερευνηθούν σε ένα πιο ευέλικτο πλαίσιο (σε σύγκριση με τα ερωτηματολόγια) οι αυθόρμητες αναφορές των εκπαιδευτικών σχετικά με τη χρήση στρατηγικών αυτο-ρύθμισης της διδασκαλίας πριν, κατά τη διάρκεια και μετά τη διδασκαλία των μαθηματικών. Η συνέντευξη περιλάμβανε 10 ερωτήσεις για την υποκειμενική χρήση στρατηγικών αυτο-ρύθμισης της διδασκαλίας αλλά και προαγωγής της αυτο-ρύθμισης της μάθησης. Οι 10 ερωτήσεις δίνονται στο Παράρτημα Α. Η διάρκεια των συνεντεύξεων κυμάνθηκε από 35-50 λεπτά. Οι απαντήσεις ηχογραφήθηκαν και απομαγνητοφωνήθηκαν γραπτώς έτσι ώστε να μπορούν να αναλυθούν ποιοτικά, ως προς το περιεχόμενό τους.

Διαδικασία

Τα δημόσια δημοτικά σχολεία επιλέχθηκαν τυχαία. Για κάθε σχολείο παραχωρήθηκε άδεια για την έρευνα από τη διεύθυνση του σχολείου. Οι εκπαιδευτικοί προσεγγίστηκαν κατά τη διάρκεια του διαλείμματος. Τα ερωτηματολόγια δίνονταν για συμπλήρωση στο σπίτι και η επιστροφή τους γινόταν σε μια συγκεκριμένη ημερομηνία που καθοριζόταν από κοινού με την ερευνήτρια. Υπήρξε ένα ποσοστό απώλειας ερωτηματολογίων περίπου 35-40 %.

Οι συνεντεύξεις έλαβαν χώρα στο δημοτικό σχολείο όπου δίδασκαν οι εκπαιδευτικοί μετά από κοινό καθορισμό μιας κενής ώρας που βόλευε κατά τη διάρκεια του σχολικού ωραρίου.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Δομή των ερωτηματολογίων

Στρατηγικές Αυτο-ρύθμισης του Εκπαιδευτικού (ΣΑΡ-Ε). Οι 19 προτάσεις του ερωτηματολογίου ΣΑΡ-Ε υποβλήθηκαν σε ανάλυση κύριων συνιστωσών με τη μέθοδο της πλάγιας περιστροφής αξόνων. Η συγκεκριμένη μέθοδος επιλέχθηκε διότι αναμέναμε ότι οι παράγοντες του ερωτηματολογίου θα συσχετίζονται μεταξύ τους. Από τα αποτελέσματα της ανάλυσης διατηρήθηκαν τελικά 9 προτάσεις από τις αρχικές 19, οι οποίες φόρτιζαν σε τρεις παράγοντες με ιδιοτιμές > 1 (βλ. Πίνακα 2). Οι 10 από τις 19 προτάσεις του ερωτηματολογίου διαγράφηκαν, κυρίως διότι κάποιες δε φόρτιζαν ξεκάθαρα σε έναν παράγοντα ή διότι οι φορτίσεις τους ήταν χαμηλές (κάτω από .40). Το συνολικό ποσοστό της εξηγούμενης διακύμανσης ήταν 65.06%.

Ο πρώτος παράγοντας, ο οποίος ονομάστηκε Προετοιμασία, αφορά τη στοχοθέτηση και οργάνωση της διδασκαλίας των μαθηματικών. Εκφράζει τη φάση της προετοιμασίας της τάξης πριν από τη διδασκαλία (2 προτάσεις, ιδιοτιμή = 3.42, Cronbach's $\alpha = .71$). Στο δεύτερο παράγοντα, ο οποίος ονομάστηκε Κατανόηση και ανατανακλά την προσπάθεια για διασφάλιση της κατανόησης του μαθήματος, φόρτιζαν πρακτικές που οι εκπαιδευτικοί χρησιμοποιούν για να ελέγξουν την κατανόηση των μαθητών και να προσδιορίσουν τις παρανοήσεις (3 προτάσεις, ιδιοτιμή = 1.39, Cronbach's $\alpha = .71$). Ο τρίτος παράγοντας, ο οποίος ονομάστηκε Αξιολόγηση, αφορά την αποτίμηση της διδασκαλίας και των διδακτικών δεξιοτήτων. Ο παράγοντας αυτός αντιστοιχεί στη φάση μετά το πέρας της διδασκαλίας των μαθηματικών, όπου οι εκπαιδευτικοί αξιολογούν την αποτελεσματικότητα των διδακτικών στρατηγικών τους καθώς επίσης και την πρόοδο των μαθητών (4 προτάσεις, ιδιοτιμή = 1.05, Cronbach's $\alpha = .75$).

Στρατηγικές για την Αυτο-ρύθμιση των Μαθητών (ΣΑΡ-Μ). Οι 20 προτάσεις του ερωτηματολογίου των στρατηγικών διδασκαλίας της αυτο-ρύθμισης των μαθητών υποβλήθηκαν σε ανάλυση κύριων συνιστωσών με τη μέθοδο της πλάγιας περιστροφής αξόνων διότι περιμέναμε ότι θα υπάρξει συσχέτιση μεταξύ των παραγόντων του ερωτηματολογίου. Από την παραγοντική ανάλυση διατηρήθηκαν τελικά 12 προτάσεις από τις αρχικές 20, οι οποίες φόρτιζαν σε τρεις παράγοντες με ιδιοτιμή > 1 (βλ. Πίνακα 3). Η ανάλυση κύριων συνιστωσών οδήγησε στην αφαίρεση των 8 από τις 20 προτάσεις του ερωτηματολογίου καθώς κάποιες δε φόρτιζαν ξεκάθαρα σε έναν παράγοντα ή γιατί οι φορτίσεις τους ήταν χαμηλές (κάτω από .40). Το συνολικό ποσοστό της εξηγούμενης διακύμανσης ήταν 61.60%.

Πίνακας 2. Διερευνητική ανάλυση παραγόντων της κλίμακας Στρατηγικές Αυτο-ρύθμισης του Εκπαιδευτικού (ΣΑΡ-Ε)

Προτάσεις	Παράγοντες		
	I	II	III
1. Διατυπώνω ξεκάθαρα στον εαυτό μου τους στόχους της διδασκαλίας (για παράδειγμα, τι πρέπει να έχουν μάθει οι μαθητές στο τέλος του μαθήματος ή ποιες δεξιότητες πρέπει να ασκήσουν).	.90		
2. Οργανώνω αποτελεσματικά το υλικό της διδασκαλίας (ως προς τη δομή του, τη σειρά παρουσίασης, τις δραστηριότητες στις οποίες θα εμπλακούν οι μαθητές κ.λπ.).	.80		
3. Λαμβάνω υπόψη το υπόβαθρο των μαθηματικών γνώσεων και δεξιοτήτων των μαθητών και μαθητριών μου.		.87	
9. Ελέγχω το βαθμό κατανόησης των μαθητών και προσδιορίζω τις παρανοήσεις.		.66	
10. Αποσαφηνίζω περιοχές όπου υπάρχει σύγχυση.		.66	
13. Κατά τη διάρκεια που οι μαθητές λύνουν μαθηματικά προβλήματα, επισημαίνω τα είδη των λαθών που κάνουν.			.81
14. Παρακολουθώ συνειδητά τον εαυτό μου κατά τη διδασκαλία των μαθηματικών επισημαίνοντας δυνατότητες και αδυναμίες μου.			.73
17. Αξιολογώ τις γνώσεις και τις δεξιότητες των μαθητών μετά το τέλος του μαθήματος των μαθηματικών.			.53
18. Αξιολογώ την αποτελεσματικότητα των στρατηγικών διδασκαλίας που εφαρμόσα στο μάθημα των μαθηματικών.			.80
Ιδοτιμή	3.42	1.39	1.05

Σημείωση: Παράγοντας I = Προετοιμασία. Παράγοντας II = Κατανόηση. Παράγοντας III = Αξιολόγηση. Όλες οι φορτίσεις κάτω από .40 παραλείπονται.

Ο πρώτος παράγοντας, ο οποίος ονομάστηκε Σχεδιασμός, αφορά το σχεδιασμό της δράσης και των τρόπων προσέγγισης προβλημάτων. Αντανakλά την προσπάθεια των εκπαιδευτικών να δείξουν στους μαθητές τους πώς να σχεδιάζουν τη δράση τους έτσι ώστε να επιτύχουν ένα στόχο και πώς να προσεγγίζουν ένα πρόβλημα στα μαθηματικά (2 προτάσεις, ιδιοτιμή = 4.21, Cronbach's $\alpha = .72$). Ο δεύτερος παράγοντας, ο οποίος ονομάστηκε Επεξεργασία, αναφέρεται σε στρατηγικές για βαθιά επεξεργασία. Ο παράγοντας αυτός εκφράζει την προσπάθεια των εκπαιδευτικών να εμπλέξουν τους μαθητές στη χρήση στρατηγικών που οδηγούν σε γνωστική επεξεργασία σε βάθος, όπως το να βρουν τα δικά τους παραδείγματα αλλά και να τους βοηθήσουν να μαθαίνουν αυτόνομα, ανεξάρτητα και βιωματικά (5 ερωτήσεις, ιδιοτιμή = 1.66, Cronbach's $\alpha = .77$). Ο τρίτος παράγοντας, ο οποίος ονομάστηκε Υποστήριξη, εκφράζει την υποστήριξη για αυτο-ρυθμιζόμενη μάθηση και μεταβίβαση της γνώσης. Αντανakλά τις προσπάθειες των εκπαιδευτικών να εμπλέξουν τους μαθητές τους στη συ-

Πίνακας 3. Διερευνητική ανάλυση παραγόντων της κλίμακας των στρατηγικών αυτο-ρύθμισης των μαθητών (ΣΑΡ-Μ)

Προτάσεις	Παράγοντες		
	I	II	III
1. Δείχνω στους μαθητές πώς πρέπει να προσεγγίζουν ένα πρόβλημα προς λύση (π.χ., σκέφτομαι φωναχτά καθώς δείχνω πώς λύνεται ένα πρόβλημα).		.83	
2. Δείχνω στους μαθητές πώς να σχεδιάζουν τα βήματα δράσης τους για την επίτευξη ενός στόχου στα μαθηματικά (π.χ., για την εκμάθηση μια ενότητας ή για τη λύση ενός προβλήματος).		.90	
7. Εμπλέκω ενεργητικά τους μαθητές σε δραστηριότητες (π.χ., να λύνουν προβλήματα στην τάξη, να αναφέρουν δικά τους παραδείγματα κ.λπ.).		.89	
9. Λειτουργώ υποστηρικτικά ή διευκολυντικά ως προς τα μαθηματικά, με σήματα, νύξεις και υποδείξεις για να βοηθήσω τους μαθητές να ολοκληρώσουν τις δραστηριότητες μόνοι τους, χωρίς να παρέχω έτοιμες απαντήσεις.		.72	
10. Ζητώ από τους μαθητές να βρίσκουν και άλλους τρόπους λύσης ενός μαθηματικού προβλήματος.		.62	
14. Ζητώ από τους μαθητές να ανακαλύπτουν μαθηματικές σχέσεις και νοήματα μέσα από τις δικές τους εμπειρίες		.61	
15. Παρουσιάζω το υλικό σε διαφορετικές μορφές (π.χ., λεκτικά, οπτικά, ακουστικά, απτικο-κινησθητικά).		.72	
4. Βοηθώ τους μαθητές να θέτουν στόχους για τις δραστηριότητές τους (π.χ., να ξέρουν τι πρέπει να έχουν μάθει μετά από τη μελέτη μιας ενότητας).		.57	
13. Βοηθώ τους μαθητές να καταλάβουν ότι οι τρόποι μάθησης που χρησιμοποιούν στα μαθηματικά συνδέονται με τις μαθηματικές τους επιδόσεις (π.χ., εξηγώ ότι η αποστήθιση είναι κατάλληλη στρατηγική για κάποια θέματα αλλά όχι για άλλα).		.61	
16. Βοηθώ τους μαθητές να σκέφτονται με ποιους τρόπους και σε ποιες συνθήκες μαθαίνουν καλύτερα τα μαθηματικά (π.χ., όταν είμαι ξεκούραστος ασχολούμαι με τις δύσκολες ασκήσεις).		.80	
17. Ζητώ από τους μαθητές να σκέφτονται τρόπους για να θυμούνται πληροφορίες, κανόνες κ.λπ.		.83	
18. Ζητώ από τους μαθητές να εφαρμόσουν αυτά που μαθαίνουν στα μαθηματικά και σε άλλες καταστάσεις, να γενικεύουν.		.81	
Ιδιοτιμή	4.21	1.66	1.51

Σημείωση: Παράγοντας I = Σχεδιασμός. Παράγοντας II = Επεξεργασία. Παράγοντας III = Υποστήριξη. Όλες οι φορτίσεις κάτω από .40 παραλείπονται.

νειδητή χρήση στοχοθεσίας, ρύθμισης του θυμικού και μεταγνωστικών στρατηγικών κατά τη μάθηση των μαθηματικών, όπως το να βρίσκουν τρόπους να κατανοούν, να μαθαίνουν και να θυμούνται πληροφορίες καλύτερα (5 προτάσεις, ιδιοτιμή = 1.51, Cronbach's α = .82).

Ανοιχτή ερώτηση ως προς την αναφερόμενη χρήση στρατηγικών διδασκαλίας

Οι απαντήσεις στην ανοιχτή ερώτηση για πρακτικές διδασκαλίας των μαθηματικών που συγκεντρώθηκαν κατηγοριοποιήθηκαν νοηματικά μέσα από τη συζήτηση μεταξύ δύο κριτών. Στο σημείο αυτό πρέπει να σημειωθεί ότι, από τους 109 εκπαιδευτικούς που συμπλήρωσαν τα ερωτηματολόγια, μόνον οι 19 εκπαιδευτικοί απάντησαν στην ανοιχτή ερώτηση. Ο Πίνακας 4 παρουσιάζει όλες τις απαντήσεις των εκπαιδευτικών, οι οποίες δε συμπίπτουν με τις ήδη υπάρχουσες στρατηγικές. Όπως φαίνεται από τον Πίνακα 4, οι εκπαιδευτικοί ανέφεραν: γνωστικές στρατηγικές, όπως οι επαναλήψεις, μεταγνωστικές στρατηγικές, όπως η σύγκριση διαφορετικών τρόπων σκέψης, και στρατηγικές για κινητοποίηση των μαθητών, όπως η χρήση παιχνιδιών και εποπτικών μέσων.

Πίνακας 4. Απαντήσεις των εκπαιδευτικών στην ανοιχτή ερώτηση

Αναφερόμενες στρατηγικές
Γνωστικές στρατηγικές
1. Αξιοποίηση των λαθών ως αφορμή για περαιτέρω επεξεργασία και εμπέδωση εννοιών και μεθόδων στα μαθηματικά.
2. Επανάληψη της ύλης.
Μεταγνωστικές στρατηγικές
1. Παροχή βοήθειας στους μαθητές ώστε να προβληματίζονται και να συγκρίνουν τους διαφορετικούς τρόπους με τους οποίους σκέφτονται οι συμμαθητές τους.
Στρατηγικές για κινητοποίηση μαθητών
1. Χρησιμοποίηση παιγνιώδους τρόπου διδασκαλίας και εποπτικών μέσων/υλικών που διεγείρει το ενδιαφέρον των μαθητών και ενισχύει τον 'καλό' ανταγωνισμό.

Συνεντεύξεις με εκπαιδευτικούς

Έπειτα από συγκρίσεις μεταξύ των απαντήσεων των εκπαιδευτικών στις συνεντεύξεις και του περιεχομένου των προτάσεων που είχαν συμπεριληφθεί ήδη στα δύο ερωτηματολόγια, βρέθηκε ότι οι προτάσεις των ερωτηματολογίων καλύπτουν σε πολύ μεγάλο βαθμό τις αναφορές των εκπαιδευτικών στις συνεντεύξεις. Ωστόσο, οι συνεντεύξεις αποκάλυψαν κάποιες επιπλέον πρακτικές όπως φαίνονται στον Πίνακα 5. Ο Πίνακας 5 παρουσιάζει αναφορές των εκπαιδευτικών τόσο ως προς στρατηγικές αυτορύθμισης της διδασκαλίας, όπως η προσαρμογή του υλικού στο επίπεδο της τάξης, όσο και ως προς στρατηγικές που προάγουν την αυτορύθμιση

Πίνακας 5. Αναφορές εκπαιδευτικών για χρήση στρατηγικών αυτο-ρύθμισης στα μαθηματικά κατά τη συνέντευξη (N = 5)

Αναφορές εκπαιδευτικών
Στρατηγικές αυτο-ρύθμισης του εκπαιδευτικού
1. Προσπαθώ να προσαρμόζω τις ιδέες μου και το υλικό στο επίπεδο της τάξης. 2. Προκειμένου να κατανοήσω καλύτερα τις έννοιες που θα διδάξω, διαβάζω εξωσχολικά βιβλία και τετράδια εργασιών και αναπτύσσω τις δικές μου σημειώσεις και τα δικά μου προβλήματα για τους μαθητές.
Στρατηγικές αυτο-ρύθμισης των μαθητών
1. Ζητώ από τους μαθητές μου να συμβουλευόνται τις σημειώσεις τους σχετικά με τον τρόπο επίλυσης ενός συγκεκριμένου τύπου προβλήματος.

των μαθητών, όπως το να ζητά ο εκπαιδευτικός από τους μαθητές να συμβουλευόνται τις σημειώσεις τους σχετικά με τον τρόπο επίλυσης ενός συγκεκριμένου τύπου προβλήματος.

Συσχετίσεις μεταξύ των παραγόντων του ΣΑΡ-Ε και ΣΑΡ-Μ

Στον Πίνακα 6 παρουσιάζονται οι μέσοι όροι και οι τυπικές αποκλίσεις των απαντήσεων των εκπαιδευτικών στις προτάσεις που φορτίζουν τους παράγοντες που προέκυψαν από την ανάλυση κύριων συνιστωσών καθώς και οι συσχετίσεις μεταξύ των παραγόντων. Μια κοινή παρατήρηση για τους μέσους όρους των απαντήσεων των εκπαιδευτικών είναι ότι γενικά βρίσκονται υψηλά στην 7βάθμια κλίμακα. Οι εκπαιδευτικοί δηλώνουν, δηλαδή, ότι χρησιμοποιούν πολύ συχνά τις στρατηγικές αυτές. Οι εκπαιδευτικοί αναφέρουν επίσης ότι χρησιμοποιούν συχνότερα στρατηγικές για τη δική τους αυτο-ρυθμιζόμενη διδασκαλία ($M.O. = 6.22, T.A. = .53$) σε σχέση με τις στρατηγικές για ανάπτυξη της αυτο-ρύθμισης στους μαθητές ($M.O. = 5.77, T.A. = .55$), $t(108) = 9.03, p < .001$.

Αναφορικά με τις στρατηγικές αυτο-ρύθμισης του εκπαιδευτικού, η ANOVA με επαναλαμβανόμενες μετρήσεις ως προς τους τρεις παράγοντες του ΣΑΡ-Ε έδειξε ότι υπάρχει διαφορά μεταξύ των τριών παραγόντων, $F(2, 107) = 27.78, p < .001$, μερικό $\eta^2 = .34$. Οι εκπαιδευτικοί δήλωσαν ότι χρησιμοποιούν πιο συχνά στρατηγικές που αποσκοπούν στη διασφάλιση της κατανόησης του μαθήματος, ακολουθούν οι στρατηγικές για στοχοθέτηση και οργάνωση της διδασκαλίας των μαθηματικών, ενώ λιγότερο συχνά χρησιμοποιούνται οι στρατηγικές για την αποτίμηση της διδασκαλίας και των διδακτικών δεξιοτήτων.

Πίνακας 6. Συσχετίσεις μεταξύ των παραγόντων που προέκυψαν από τις παραγοντικές αναλύσεις των ΣΑΡ-Ε και ΣΑΡ-Μ και μέσοι όροι και τυπικές αποκλίσεις σε κάθε παράγοντα

Παράγοντες	1	2	3	4	5	6	Μ.Ο.	Τ.Α.
	ΣΑΡ-Ε							
1. Προετοιμασία	1.00						6.23	.80
2. Κατανόηση	.37**	1.00					6.46	.56
3. Αξιολόγηση	.25**	.44**	1.00				5.96	.74
	ΣΑΡ-Μ							
4. Σχεδιασμός	.25**	.19*	.17 ns	1.00			6.21	.75
5. Επεξεργασία	.28**	.40**	.45**	.15 ns	1.00		5.66	.69
6. Υποστήριξη	.29**	.32**	.46**	.23*	.46**	1.00	5.48	.85

Σημείωση. $N = 109$. * $p < .05$. ** $p < .01$.

Σχετικά με τις στρατηγικές για προαγωγή της αυτο-ρύθμισης των μαθητών, τα αποτελέσματα της ANOVA με επαναλαμβανόμενες μετρήσεις ως προς τους τρεις παράγοντες του ΣΑΡ-Μ έδειξαν σημαντική διαφορά μεταξύ τους, $F(2, 107) = 29.53, p < .001$, μερικό $\eta^2 = .35$. Οι εκπαιδευτικοί δήλωσαν ότι χρησιμοποιούν πιο συχνά στρατηγικές για το σχεδιασμό της δράσης και των τρόπων προσέγγισης προβλημάτων, ενώ ακολουθεί η διδασκαλία στρατηγικών για βαθιά επεξεργασία. Ακόμη λιγότερο συχνά χρησιμοποιούνται στρατηγικές για υποστήριξη της αυτο-ρυθμιζόμενης μάθησης και μεταβίβασης της γνώσης.

Στον Πίνακα 6 παρουσιάζονται, επίσης, οι συσχετίσεις μεταξύ των παραγόντων του ΣΑΡ-Ε και ΣΑΡ-Μ. Οι παράγοντες του ερωτηματολογίου ΣΑΡ-Ε συσχετίζονταν μεταξύ τους μέτρια, με υψηλότερη τη συσχέτιση μεταξύ των παραγόντων Κατανόηση και Αξιολόγηση ($r = .44$) και, ακολουθούσε η συσχέτιση μεταξύ των παραγόντων Κατανόηση και Προετοιμασία ($r = .37$). Ο παράγοντας Προετοιμασία δε συσχετιζόταν ισχυρά με τον παράγοντα Αξιολόγηση ($r = .25$). Οι παράγοντες του ερωτηματολογίου ΣΑΡ-Μ συσχετίζονταν χαμηλότερα μεταξύ τους, με υψηλότερη τη συσχέτιση ανάμεσα στους παράγοντες Επεξεργασία και Υποστήριξη ($r = .46$). Η συσχέτιση του παράγοντα Σχεδιασμός με τον παράγοντα Υποστήριξη ήταν σχετικά χαμηλή ($r = .23$), ενώ το τρίτο ζευγάρι παραγόντων, δηλαδή Σχεδιασμός και Επεξεργασία, δε συσχετιζόταν σημαντικά.

Οι τρεις παράγοντες του ΣΑΡ-Ε βρέθηκε ότι συσχετίζονται σημαντικά κυρίως με δύο από τους τρεις παράγοντες του ΣΑΡ-Μ, ιδιαίτερα με τον παράγοντα Επεξεργασία (από $r = .28$ μέχρι $r = .45$) αλλά και με τον παράγοντα Υποστήριξη (από $r = .29$ μέχρι $r = .46$).

Διαφορές μεταξύ ομάδων εκπαιδευτικών στην αναφερόμενη χρήση στρατηγικών

Προκειμένου να διερευνηθεί αν οι αναφορές των εκπαιδευτικών σχετικά με τη χρήση διδακτικών στρατηγικών για αυτο-ρυθμιζόμενη δράση διαφοροποιούνται μεταξύ υπο-ομάδων του δείγματος, διενεργήθηκε μια σειρά από πολυμεταβλητές αναλύσεις διακύμανσης (MANOVA). Στο πρώτο ζεύγος αναλύσεων, ανεξάρτητη μεταβλητή ήταν το φύλο του εκπαιδευτικού και εξαρτημένες μεταβλητές ήταν οι τρεις παράγοντες στρατηγικών που προέκυψαν από την ανάλυση κύριων συνιστωσών, πρώτα του ΣΑΡ-Ε και στη συνέχεια του ΣΑΡ-Μ. Καμία στατιστικώς σημαντική διαφορά στην αναφερόμενη χρήση στρατηγικών αυτο-ρυθμιζόμενης διδασκαλίας μεταξύ ανδρών και γυναικών εκπαιδευτικών δεν προέκυψε: για το ΣΑΡ-Ε, Pillai's trace = .01, $F(3, 105) = .28, p = .84$, και για το ΣΑΡ-Μ, Pillai's trace = .03, $F(3, 105) = 1.28, p = .28$.

Στο επόμενο ζεύγος αναλύσεων, ανεξάρτητη μεταβλητή με δύο κατηγορίες ήταν η διδακτική εμπειρία ανάλογα με τα χρόνια υπηρεσίας των εκπαιδευτικών. Ως νέοι δάσκαλοι θεωρήθηκαν εκείνοι που εμπίπτουν στην κατηγορία 3-10 έτη διδακτικής εμπειρίας ενώ ως έμπειροι εκείνοι που εμπίπτουν στην κατηγορία 21-34 έτη διδακτικής εμπειρίας (βλ. Πίνακα 1). Στην πρώτη ανάλυση, στην οποία εξαρτημένες μεταβλητές ήταν οι παράγοντες του ΣΑΡ-Ε, βρέθηκε στατιστικώς σημαντική διαφορά μεταξύ των νέων και των έμπειρων δασκάλων ως προς τον παράγοντα Προετοιμασία, Pillai's trace = .076, $F(1, 62) = 4.91, p = .03$, μερικό $\eta^2 = .07$. Οι έμπειροι δάσκαλοι ανέφεραν ότι διατυπώνουν ξεκάθαρα στον εαυτό τους τους στόχους της διδασκαλίας και ότι οργανώνουν αποτελεσματικά το υλικό της διδασκαλίας περισσότερο συχνά ($M.O. = 6.46, T.A. = .57$) σε σχέση με τους νέους δασκάλους ($M.O. = 6.03, T.A. = .90$). Στη δεύτερη ανάλυση, στην οποία εξαρτημένες μεταβλητές ήταν οι παράγοντες του ΣΑΡ-Μ, δε βρέθηκε στατιστικώς σημαντική διαφορά μεταξύ των νέων και των έμπειρων δασκάλων, Pillai's trace = .02, $F(3, 60) = .38, p = .77$.

Τέλος, ελέγχθηκαν πιθανές διαφορές στην αναφερόμενη χρήση στρατηγικών μεταξύ δασκάλων με διετείς βασικές σπουδές και δασκάλων με τετραετείς βασικές σπουδές. Καμία στατιστικώς σημαντική διαφορά δε βρέθηκε μεταξύ των δύο ομάδων ως προς την αναφερόμενη χρήση στρατηγικών αυτο-ρυθμιζόμενης διδασκαλίας στα μαθηματικά τόσο στο ΣΑΡ-Ε όσο και στο ΣΑΡ-Μ.

ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Σκοπός της παρούσας έρευνας ήταν η εξέταση των απόψεων των εκπαιδευτικών για το βαθμό στον οποίο η διδασκαλία τους χαρακτηρίζεται από στρατηγική σκέψη και εφαρμογή στρατηγικών που προάγουν την αυτορύθμιση της διδασκαλίας αλλά και της μάθησης. Χορηγήθηκαν δύο ερωτηματολόγια αυτο-αναφοράς βασισμένα στη Hartman (2001), τα οποία προσαρμόστηκαν με επικέντρωση στη διδασκαλία των μαθηματικών. Εκτός από τα ερωτηματολόγια χρησιμοποιήθηκαν, επίσης, μια ανοιχτή ερώτηση και συνεντεύξεις με εκπαιδευτικούς για τη διερεύνηση της αυθόρμητα αναφερόμενης χρήσης των διδακτικών στρατηγικών κατά τη διδασκαλία των μαθηματικών.

Οι Υποθέσεις 1α και 1β ήταν ότι η δομή των δύο ερωτηματολογίων για την αναφερόμενη χρήση στρατηγικών θα συμφωνεί με τη θεωρία για τα τρία στάδια της αυτο-ρυθμιζόμενης μάθησης, δηλαδή με τις φάσεις της πρόνοιας, της εκτέλεσης της δράσης, και της αυτο-αξιολόγησης (βλ. και Artzt & Armour-Thomas, 2001. Zimmerman, 2000). Οι φάσεις και οι διεργασίες αυτο-ρύθμισης της διδασκαλίας από τον εκπαιδευτικό είναι ουσιαστικά ίδιες με αυτές της αυτο-ρύθμισης της μάθησης που ισχύουν για το μαθητή (Κωσταρίδου-Ενκλειδή, 2005). Αναφορικά με το ερωτηματολόγιο για τις στρατηγικές αυτο-ρύθμισης της διδασκαλίας του εκπαιδευτικού (ΣΑΡ-Ε), ο παράγοντας Προετοιμασία αντανακλά την προετοιμασία της διδασκαλίας (φάση της πρόνοιας), κατά την οποία ο εκπαιδευτικός ορίζει τους στόχους και επικεντρώνεται στη διδακτική μέθοδο που θα ακολουθήσει. Ο παράγοντας Κατανόηση αντανακλά το στάδιο εκτέλεσης της διδασκαλίας, κατά το οποίο ο εκπαιδευτικός παρακολουθεί την πορεία του μαθήματος και φροντίζει για τη διασφάλιση της μάθησης και κατανόησης των μαθητών. Τέλος, ο παράγοντας Αξιολόγηση εκφράζει την αυτο-αξιολόγηση του/της εκπαιδευτικού μετά το μάθημα σε σχέση με την πορεία και το αποτέλεσμα της διδασκαλίας. Συνεπώς επιβεβαιώθηκε η Υπόθεση 1α.

Ως προς τη δομή του ερωτηματολογίου των στρατηγικών προαγωγής της αυτο-ρύθμισης των μαθητών (ΣΑΡ-Μ), και αυτή φαίνεται να επιβεβαιώνει την Υπόθεση 1β. Ο παράγοντας Σχεδιασμός αντανακλά το στάδιο της πρόνοιας, σύμφωνα με το οποίο ο μαθητής μαθαίνει να σχεδιάζει τη γνωστική δραστηριότητα και να επιλέγει τις δραστηριότητες και τη μέθοδο που θα ακολουθήσει για την επίτευξη του μαθησιακού στόχου. Ο παράγοντας Επεξεργασία αναφέρεται σε στρατηγικές οι οποίες λαμβάνουν χώρα κατά τη γνωστική εμπλοκή με την ύλη των μαθηματικών. Τέλος, ο

παράγοντας Υποστήριξη αναφέρεται σε στρατηγικές οι οποίες εφαρμόζονται εκτός της φάσης της γνωστικής επεξεργασίας της ύλης αντανakλώνας διεργασίες αυτο-αναλογισμού των μαθητών. Ωστόσο ο παράγοντας αυτός δεν περιλαμβάνει διεργασίες αυτο-αξιολόγησης των μαθητών, πράγμα που ίσως υποδηλώνει ότι τέτοιες δεξιότητες δεν καλλιεργούνται με συνέπεια στους μαθητές από τους δασκάλους, τουλάχιστον στα ελληνικά σχολεία.

Οι απαντήσεις των εκπαιδευτικών βρίσκονταν αρκετά υψηλά στην 7βάθμια κλίμακα, δηλώνοντας ότι χρησιμοποιούν πολύ συχνά τις στρατηγικές αυτές. Πρόκειται για εύρημα αναμενόμενο σε ερωτηματολόγια αυτο-αναφοράς και αποτελεί μειονέκτημα αυτής της μεθόδου το γεγονός ότι προκαλεί σε μεγάλο βαθμό απαντήσεις κοινωνικά επιθυμητές (Winne, Jamieson-Noel, & Muis, 2002). Μπορεί όμως η αναφερόμενη υψηλή χρήση στρατηγικών να οφείλεται στο είδος του μαθήματος, δηλαδή στα μαθηματικά. Η χρήση στρατηγικών στα μαθηματικά είναι περισσότερο σύνθετη, και άρα πιο δύσκολη διεργασία σε σχέση, για παράδειγμα, με την περιοχή του λεξιλογίου, τουλάχιστον όσον αφορά το μαθητικό πληθυσμό (Tobias & Everson, 2000). Συνεπώς, οι αναφορές υψηλού βαθμού χρήσης στρατηγικών μπορεί να δικαιολογούνται και από τη μαθησιακή περιοχή στην οποία αναφέρονται. Ως προς τον αναφερόμενο βαθμό εφαρμογής των διδακτικών στρατηγικών αυτο-ρύθμισης τόσο του εκπαιδευτικού όσο και των μαθητών, οι στρατηγικές διασφάλισης της κατανόησης του μαθήματος αναφέρονται ότι χρησιμοποιούνται περισσότερο συχνά ενώ ως λιγότερο συχνή από όλες αναφέρεται η χρήση των στρατηγικών για υποστήριξη της αυτο-ρυθμιζόμενης μάθησης των μαθητών και για μεταβίβαση της γνώσης. Και στα δύο ερωτηματολόγια, οι στρατηγικές που αναφέρονται σε διεργασίες αυτο-αξιολόγησης και του αυτο-αναλογισμού δηλώνονται ότι χρησιμοποιούνται λιγότερο από τις υπόλοιπες.

Η μεγάλη πλειοψηφία των απαντήσεων που έδωσαν οι εκπαιδευτικοί τόσο στην ανοιχτή ερώτηση όσο και στις συνεντεύξεις αναφορικά με τη χρήση στρατηγικών αυτο-ρυθμιζόμενης δράσης στα μαθηματικά καλύπτεται από τις προτάσεις που περιλαμβάνονταν στα δύο ερωτηματολόγια της έρευνας. Το εύρημα αυτό συνεισφέρει υπέρ της εγκυρότητας του περιεχομένου των ερωτηματολογίων επιβεβαιώνοντας την Υπόθεση 2. Οι προτάσεις που καταγράφηκαν ως νέες μπορούν να αξιοποιηθούν για τον περαιτέρω εμπλουτισμό των ερωτηματολογίων, και τονίζουν τη χρήση γνωστικών και μεταγνωστικών στρατηγικών, οι οποίες αναφέρονται στους εκπαιδευτικούς αλλά και στους μαθητές. Θα πρέπει να επισημανθεί, όμως,

ότι μόνο ένας μικρός αριθμός εκπαιδευτικών απάντησε στην ανοιχτή ερώτηση, πράγμα που αποτελεί ένα μειονέκτημα ως προς την αντιπροσωπευτικότητα των απαντήσεων.

Όσον αφορά τη σχέση μεταξύ των παραγόντων των δύο ερωτηματολογίων, η Υπόθεση 3α, η οποία προέβλεπε ότι οι παράγοντες του κάθε ερωτηματολογίου θα συσχετίζονται μεταξύ τους, γενικώς επιβεβαιώθηκε. Ως προς τις στρατηγικές αυτο-ρύθμισης των εκπαιδευτικών βρέθηκε ότι οι εκπαιδευτικοί που θέλουν να διασφαλίσουν την κατανόηση του μαθήματος αναφέρουν επίσης ότι στοχοθετούν και οργανώνουν περισσότερο τη διδασκαλία τους αλλά και ότι αξιολογούν συχνότερα τη διδασκαλία τους και τις διδακτικές τους δεξιότητες. Αναφορικά με τις στρατηγικές για προαγωγή της αυτο-ρύθμισης των μαθητών, οι συσχετίσεις των παραγόντων ήταν κάπως χαμηλότερες σε σχέση με το πρώτο ερωτηματολόγιο αλλά ήταν στατιστικά σημαντικές. Εξαίρεση ήταν η μη σημαντική συσχέτιση μεταξύ των παραγόντων Σχεδιασμός και Επεξεργασία. Αντιθέτως, η πιο ισχυρή συσχέτιση παραγόντων αυτού του ερωτηματολογίου έδειξε ότι οι εκπαιδευτικοί που αναφέρουν συχνότερη χρήση στρατηγικών με στόχο τη βαθιά επεξεργασία από τους μαθητές αναφέρουν επίσης συχνότερη χρήση στρατηγικών για υποστήριξη της αυτο-ρυθμιζόμενης μάθησης των μαθητών και μεταβίβασης της γνώσης.

Ένα συμπέρασμα από τα παραπάνω ευρήματα είναι ότι οι αναφορές των εκπαιδευτικών για τις στρατηγικές που οι ίδιοι χρησιμοποιούν είναι περισσότερο αλληλοσυσχετιζόμενες σε σχέση με τις αναφορές τους για τις στρατηγικές προαγωγής της αυτο-ρυθμιζόμενης μάθησης στους μαθητές. Αυτό ίσως να σημαίνει ότι οι εκπαιδευτικοί λειτουργούν με περισσότερη συνοχή και συνέπεια ως προς τον εαυτό τους παρά ως προς το τι ζητούν από τους μαθητές τους να κάνουν. Σύμφωνα με την κατηγοριοποίηση των αναφορών των εκπαιδευτικών για το σχεδιασμό, εφαρμογή και αποτίμηση της διδασκαλίας των μαθηματικών, φαίνεται ότι η άποψη για την αλληλεπίδραση των τριών φάσεων της αυτο-ρύθμισης της διδασκαλίας και της μάθησης έχει ισχύ (βλ. και Artzt & Armour-Thomas, 2001. Zimmerman 2000). Τέλος, βρέθηκε ότι οι εκπαιδευτικοί που αναφέρουν ότι χρησιμοποιούν οι ίδιοι στρατηγικές αυτο-ρύθμισης για τη διδασκαλία τους αναφέρουν παράλληλα ότι διδάσκουν τη χρήση στρατηγικών αυτο-ρυθμιζόμενης μάθησης και στους μαθητές τους. Το εύρημα αυτό επιβεβαιώνει την Υπόθεση 3β καθώς και σχετικά παρόμοια ευρήματα (Cromley, 2000. Hartman, 2001. Sternberg 1998). Ειδικότερα, βρέθηκε ότι οι εκπαιδευτικοί που αναφέρουν ότι αξιολογούν τη διδασκαλία τους και τις διδακτικές τους δεξιό-

ητες αναφέρουν επίσης ότι χρησιμοποιούν συχνότερα στρατηγικές τόσο για βαθιά επεξεργασία της ύλης από πλευράς των μαθητών όσο και για υποστήριξη των μαθητών για αυτο-ρυθμιζόμενη μάθηση και για μεταβίβαση της γνώσης. Συνεπώς, οι εκπαιδευτικοί που στέκονται περισσότερο κριτικά απέναντι στη διδασκαλία τους φαίνεται να δίνουν και περισσότερη έμφαση στην προαγωγή της βαθιάς επεξεργασίας από τους μαθητές και στην προαγωγή της αυτο-ρυθμιζόμενης μάθησης.

Ως προς τις διαφορές στην αναφερόμενη χρήση στρατηγικών αυτο-ρύθμισης της διδασκαλίας και της μάθησης μεταξύ υπο-ομάδων του δείγματος των συμμετεχόντων εκπαιδευτικών, οι πολυμεταβλητές αναλύσεις διακύμανσης δεν έδειξαν στατιστικώς σημαντικές διαφορές μεταξύ ανδρών και γυναικών εκπαιδευτικών, επιβεβαιώνοντας την Υπόθεση 4α. Βρέθηκε όμως ότι οι έμπειροι εκπαιδευτικοί αναφέρουν σημαντικά συχνότερη εφαρμογή στρατηγικών για αποτελεσματική στοχοθεσία και οργάνωση της διδασκαλίας των μαθηματικών σε σχέση με τους νεότερους συναδέλφους τους, επιβεβαιώνοντας μερικώς την Υπόθεση 4β.

Ένας από τους περιορισμούς της παρούσας μελέτης είναι ότι χρησιμοποιήθηκαν αυτο-αναφορές εκπαιδευτικών του δημοτικού σχολείου για τη χρήση μεταγνωστικών στρατηγικών στη διδασκαλία τους και όχι αυτή καθαυτή η χρήση στρατηγικών από τους εκπαιδευτικούς. Σε μελλοντικές έρευνες, είναι σημαντικό να υπάρξουν και άλλες μετρήσεις περισσότερο αντικειμενικές, όπως η παρατήρηση και καταγραφή των πρακτικών των εκπαιδευτικών μέσα στην τάξη από παρατηρητή, η συμπλήρωση ημερολογίου από τους ίδιους τους εκπαιδευτικούς αναφορικά με τη διδασκαλία τους, καθώς και η παρατήρηση και ανάλυση του τύπου των ασκήσεων και εργασιών που οι εκπαιδευτικοί δίνουν στους μαθητές τους. Τέτοιες μετρήσεις μπορούν να συνδυαστούν και να συγκριθούν με τις υποκειμενικές αναφορές των εκπαιδευτικών, παρέχοντας μια πιο ολοκληρωμένη εικόνα σχετικά με τη χρήση στρατηγικών αυτο-ρύθμισης της διδασκαλίας και της μάθησης (DeGroot, 2002. Hall et al., 1999).

Ένας άλλος περιορισμός της εργασίας είναι το σχετικά μικρό δείγμα των εκπαιδευτικών που χρησιμοποιήθηκε, διότι περίπου το 35% των εκπαιδευτικών που αρχικά προσεγγίστηκαν δεν απάντησε. Ωστόσο, πληρούται το στατιστικό κριτήριο του ελάχιστου αριθμού ατόμων ανά ερώτηση, και από την άλλη, η εργασία αυτή αποτελεί την αρχική διερευνητική μελέτη για τον ψυχομετρικό έλεγχο των δύο ερωτηματολογίων.

Συνολικά, η εργασία αυτή προτείνει δύο ερωτηματολόγια για εξέταση των απόψεων των εκπαιδευτικών σχετικά με το βαθμό στον οποίο η διδα-

σκαλία τους χαρακτηρίζεται από στρατηγική σκέψη και δράση στα μαθηματικά. Αν και σημαντικός αριθμός των αρχικών ερωτήσεων αφαιρέθηκε, φανερώνοντας το διερευνητικό χαρακτήρα των εργαλείων που χρησιμοποιήθηκαν, εν τούτοις, τα ερωτηματολόγια που προτείνονται διαθέτουν ικανοποιητική εσωτερική συνοχή και φαίνεται να διαθέτουν εγκυρότητα περιεχομένου και διακρίνουσα εγκυρότητα. Μελλοντικές έρευνες μπορούν να αξιοποιήσουν αυτά τα ερωτηματολόγια σε συνδυασμό με άλλες περισσότερες αντικειμενικές μετρήσεις της στρατηγικής συμπεριφοράς των εκπαιδευτικών αλλά και με αναφορά και σε άλλες γνωσιακές περιοχές, εκτός από τα μαθηματικά.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α

Ερωτήσεις κατά τη συνέντευξη εκπαιδευτικών για τις πρακτικές, μεθόδους, και στρατηγικές που ακολουθούν κατά τη διδασκαλία των μαθηματικών

Κατά την προετοιμασία του μαθήματος των μαθηματικών

1. Κατά την προετοιμασία του μαθήματος των μαθηματικών, ποιοι θα λέγατε ότι είναι οι βασικοί στόχοι σας; Τι θέλετε κυρίως να επιτύχετε κατά την προετοιμασία του μαθήματος των μαθηματικών;

2. Αν θέλατε να περιγράψετε σε κάποιον ποια βήματα συνήθως κάνετε κατά την προετοιμασία του μαθήματος των μαθηματικών, τι θα λέγατε;

Κατά τη διδασκαλία του μαθήματος των μαθηματικών

3. Αν μπορούσατε να περιγράψετε σε κάποιον, πώς θα λέγατε ότι διδάσκετε τα μαθηματικά; Υπάρχουν στάδια, βήματα, πρακτικές που συνήθως ακολουθείτε;

α. Υπάρχουν άλλες προσεγγίσεις, τρόποι, πρακτικές που εσείς βρίσκετε βοηθητικές, χρήσιμες κατά τη διδασκαλία των μαθηματικών;

β. Αν ναι, πώς τις εφαρμόζετε και πόσο συχνά;

4α. Ποιος θα λέγατε ότι είναι ο κύριος στόχος ή οι κύριοι στόχοι σας κατά τη διάρκεια της διδασκαλίας των μαθηματικών;

4β. Τι θέλετε συνήθως να επιτύχουν οι μαθητές σας κατά τη διδασκαλία των μαθηματικών; Ποιοι είναι οι στόχοι της διδασκαλίας για τους μαθητές;

5. Πώς στηρίζετε έναν μαθητή που είναι καλός στα μαθηματικά και πώς έναν μαθητή που αντιμετωπίζει δυσκολίες στα μαθηματικά;

6α. Σε τι είδη μαθηματικών ασκήσεων και δραστηριοτήτων εμπλέκετε συνήθως τους μαθητές της τάξης σας; Ποιος είναι ο στόχος τους;

6β. Διαφοροποιείτε τις δραστηριότητες στις οποίες εμπλέκετε τους μαθητές ανάλογα με το παιδί ή με την ομάδα των παιδιών που θα τις δουλέψουν; Με ποιους τρόπους;

7α. Κατά τη διδασκαλία των μαθηματικών στην τάξη, τι ζητάτε συνήθως από τους μαθητές σας να σκέφτονται ή να καταφέρουν όσο προσπαθούν να καταλάβουν μια έννοια ή να λύσουν μian άσκηση;

7β. Όταν δίνετε δουλειά για το σπίτι, τι ζητάτε συνήθως από τους μαθητές να σκέφτονται ή να καταφέρουν όσο μελετούν;

8. Ελέγχετε συνήθως αν η διδασκαλία σας ακολουθεί αυτό που είχατε στο νου σας να διδάξετε ή να επιτύχετε; Αν ναι, με ποιον τρόπο;

- α. Αν νιώθετε ότι δεν επιτυγχάνεται ο στόχος της διδασκαλίας σας, τι κάνετε;
- β. Διορθώνετε την πορεία της; Με ποιους τρόπους;

Μετά τη διδασκαλία του μαθήματος των μαθηματικών

9. Μπορείτε να περιγράψετε τους τρόπους με τους οποίους συνήθως πληροφορείτε τον κάθε μαθητή για την επίδοσή του;
10. Αφού τελειώσετε με τη διδασκαλία, πώς “κλείνετε” συνήθως το μάθημα; (Αφού απαντήσει στην παραπάνω, ρωτούμε) Εκ των υστέρων, συνηθίζετε να σκέφτεστε, να αναλογίζεστε για τη σημερινή σας διδασκαλία; ... πού πήγε καλά, πού δυσκολεύτηκαν τα παιδιά ή εσείς;

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Alexander, P., Graham, S., & Harris, K. (1998). A perspective strategy research: Progress and prospects. *Educational Psychology Review*, 10, 129-154.
- Artzt, A. F., & Armour-Thomas, E. (2001). Mathematics teaching as problem solving: A framework for studying teacher metacognition underlying instructional practice in mathematics. In H. Hartman (Ed.), *Metacognition in learning and instruction: Theory, research, and practice* (pp. 127-148). Dordrecht, The Netherlands: Kluwer.
- Butler, D. L. (1998). A strategic content learning approach to promoting self-regulated learning. In B. J. Zimmerman & D. Schunk (Eds.), *Developing self-regulated learning: From teaching to self-reflective practice* (pp. 160-183). New York: Guilford.
- Butler, D. L. (2002). Qualitative approaches to investigating self-regulated learning: Contributions and challenges. *Educational Psychologist*, 37, 59-63.
- Cromley, J. (2000). *Learning to think, learning to learn: What the science of thinking and learning has to offer adult education*. Washington, DC: National Institute for Literacy.
- DeGroot, E. V. (2002). Learning through interviewing: Students and teachers talk about learning and schooling. *Educational Psychologist*, 37, 47-58.
- Flavell, J. H. (1985). *Cognitive development* (2nd ed.). Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Fuchs, L. S., Fuchs, D., Prentice, K., Burch, M., Hamlett, C. L., Owen, R., & Schroeter, K. (2003). Enhancing third-grade students' mathematical problem solving with self-regulated learning strategies. *Journal of Educational Psychology*, 95(2), 306-315.
- Graham, S., & Harris, K. R. (1996). Teaching writing strategies within the context of a whole language class. In E. McIntyre & M. Pressley (Eds.), *Balanced instruction: Strategies and skills in whole language* (pp. 155-175). New York: Christopher-Gordon.
- Gubbins, E. J. (2003). *The NRC/GT: Assessing instructional and curricular strategies*. Ανακτήθηκε στις 18 Νοεμβρίου 2007, από <http://www.gifted.uconn.edu/nrcgt/newsletter/fall03/fall03.pdf>.
- Hall, K., Myers, J., & Bowman, H. (1999). Tasks, texts and contexts: A study of reading and metacognition in English and Irish primary classrooms. *Educational Studies*, 25, 311-325.
- Hartman, J. H. (2001). Teaching metacognitively. In H. J. Hartman (Ed.), *Metacognition in learning and instruction* (pp. 149-172). Dordrecht, The Netherlands: Kluwer.

- Haylock, D. (2001). *Mathematics explained for primary teachers*. London: Chapman.
- Jones, W. G. (2001). Applying psychology to the teaching of basic math: A case study. *Inquiry*, 6, 60-65.
- Κωσταρίδου-Ευκλείδη, Α. (2005). *Μεταγνωστικές διεργασίες και αυτο-ρύθμιση*. Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα.
- Manning, B., & Payne, B. (1996). *Self-talk for teachers and students*. Boston: Allyn & Bacon.
- Mulholland, J., & Wallace, J. (2001). Teacher induction and elementary science teaching: Enhancing self-efficacy. *Teaching and Teacher Education*, 17, 243-261.
- Perry, N. E., VandeKamp, K. O., Mercer, L. K., & Nordby, C. J. (2002). Investigating student-teacher interactions that foster self-regulated learning. *Educational Psychologist*, 37, 15-25.
- Pintrich, P. R. (2000). The role of goal orientation in self-regulated learning. In M. Boekaerts, P. R. Pintrich, & M. Zeidner (Eds.), *Handbook of self-regulation* (pp.451-502). San Diego, CA: Academic.
- Pintrich, P. R. (1999). The role of motivation in promoting and sustaining self-regulated learning. *International Journal of Educational Research*, 31, 459-470.
- Pressley, M., & Hilden, K. (2006). Cognitive strategies. In W. Damon & R. M. Lerner (Eds.-in-Chief) & D. Kuhn & R. Siegler (Vol. Eds.), *Handbook of child psychology: Vol. 2. Cognition, perception, and language* (6th ed., pp. 511-556). Hoboken, NJ: Wiley.
- Sternberg, R. (1998). Metacognition, abilities and developing expertise: What makes an expert student? *Instructional Science*, 26, 127-140.
- Swars, S. L. (2005). Examining perception of mathematics teaching effectiveness among elementary preservice teachers with differing levels of mathematics teacher efficacy. *Journal of Instructional Psychology*, 32, 139-147.
- Tobias, S., & Everson, H. (2000). Assessing metacognitive knowledge monitoring. In G. Schraw & J. C. Impara (Eds.), *Issues in the measurement of metacognition* (pp. 147-222). Lincoln, NE: Buros Institute of Mental Measurement, University of Nebraska-Lincoln.
- Veenman, M. (2005). The assessment of metacognitive skills: What can be learned from multi-method designs? In C. Artelt & B. Moschner (Eds.), *Lernstrategien und Metakognition: Implikationen für Forschung und Praxis* (pp. 77-99). Münster, Germany: Waxmann.
- Veenman, M., Van Hout-Wolters, B., & Afflerbach, P. (2006). Metacognition and learning: Conceptual and methodological considerations. *Metacognition and Learning*, 1, 3-14.
- Wertheim, C., & Leyser, Y. (2002). Efficacy beliefs, background variables, and differentiated instruction of Israeli prospective teachers. *The Journal of Educational Research*, 96, 54-65.
- Winne, P. H., & Perry, N. E. (2000). Measuring self-regulated learning. In M. Boekaerts, P. R. Pintrich, & M. Zeidner (Eds.), *Handbook of self-regulation* (pp. 531-566). San Diego, CA: Academic.
- Winne, P. H., Jamieson-Noel, D., & Muis, K. R. (2002). Methodological issues and advances in researching tactics, strategies and self-regulated learning. In P. R. Pintrich & M. L. Maehr (Eds.), *Advances in motivation and achievement: Vol. 12. New directions in measures and methods* (pp. 121-156). Amsterdam: JAI.
- Zimmerman, B. J. (2000). Attaining self-regulation: A social-cognitive perspective. In M. Boekaerts, P. R. Pintrich, & M. H. Zeidner (Eds.), *Handbook of self-regulation* (pp. 13-39). San Diego, CA: Academic.
- Zimmerman, B., & Schunk, D. (2001). *Self-regulated learning and academic achievement: Theoretical perspectives* (2nd ed.). Mahwah, NJ: Erlbaum.

PRIMARY SCHOOL TEACHERS' USE OF STRATEGIES FOR SELF-REGULATED INSTRUCTION AND ENHANCEMENT OF STUDENTS' SELF-REGULATED LEARNING

Mariza Chatzistamatiou & Irini Dermitzaki

University of Thessaly, Volos, Greece

Abstract: The aim of this study was to explore primary school teachers' views about the degree to which their instruction is characterized by implementation of strategies for self-regulation of instruction and for enhancement of students' self-regulated learning in mathematics. Participants in the study were 109 primary school teachers. Two questionnaires were developed and their psychometric properties were tested. Teachers' use of strategies for self-regulated instruction for teaching mathematics was also examined with an open-ended question and with a structured interview. Examination of the questionnaires' reliability and validity yielded satisfactory results. The various groups of strategies for self-regulated instruction and development of students' learning were interrelated. Moreover, relations between the various instructional strategies were found as well as differences depending on the years of teaching experience supporting, thus, the validity of the questionnaires for the study of instructional strategies.

Key words: Mathematics instruction, Metacognitive strategies, Self-regulated instruction, Self-regulated learning.

Address: Mariza Chatzistamatiou, Department of Special Education, University of Thessaly, Argonafton & Filellinon, 382 21, Volos, Greece. E-mail: xatzisma@uth.gr

Address: Irini Dermitzaki, Department of Special Education, University of Thessaly, Argonafton & Filellinon, 382 21, Volos, Greece. E-mail: idermitzaki@uth.gr