

μαθητές κάνουν συστηματικά λάθη κατά την εφαρμογή της μαθηματικής γνώσης που διδάχθηκαν. Στην έρευνα της Zazkis et al. (2003a, p460), στις κλινικές συνεντεύξεις ένας συμμετέχων<sup>3</sup>, που είχε διδαχθεί για τους μετασχηματισμούς των συναρτήσεων και τα αντίστοιχα γραφήματα δύο μήνες πριν τη διεξαγωγή της μελέτης, υποστήριξε ότι με την εφαρμογή του μετασχηματισμού της οριζόντιας μετατόπισης στο γράφημα μίας συνάρτησης, το νέο γράφημα εμφανίζεται στη *λανθασμένη πλευρά*. Σύμφωνα με τους ερευνητές, ο ισχυρισμός αυτός παρουσιάζει τη διαμάχη ανάμεσα στα αποτελέσματα και τις προσδοκίες των μαθητών, προσδοκίες που βασίζονται στην εμπειρία.

Ο Brousseau (1983) γράφει ότι *“ένα εμπόδιο εκδηλώνεται από τα λάθη, αλλά αυτά τα λάθη δεν είναι τυχαία. Παροδικά και άτακτα, αναπαράγονται επίμονα”*. Οι Borba και Confrey (1996), χαρακτήρισαν ως *“προβληματικές”* τις προσπάθειες ενός 16χρόνου να αλληλεπιδράσει με την οριζόντια μετατόπιση μίας παραβολής. Οι Zazkis et al, (2003a; 2003b) αναζήτησαν αίτια που να επεξηγούν τη *λανθασμένη διαίσθηση* των μαθητών για τα οπτικά αποτελέσματα του μετασχηματισμού της οριζόντιας μετατόπισης · η ανάλυση των απαντήσεων έδειξε *τάσεις συστηματικής ασυνέπειας*, ενώ στην έρευνά τους οι Lage et al, 2006, κατέληξαν στο ότι *οι μαθητές φαίνεται να έχουν περισσότερες δυσκολίες στο να αναγνωρίζουν μία οριζόντια, παρά μία κάθετη μετατόπιση* (Lage, 2006, p26), αποδίδοντας το γεγονός αυτό στο ότι οι μαθητές απομνημονεύουν τους κανόνες των μετασχηματισμών, όπως και τις επιπτώσεις αυτών πάνω στις συναρτήσεις. Τα συστηματικά αυτά λάθη των μαθητών αποτελούν μία έκφραση ή μάλλον μία σαφή εκδήλωση ενός συνόλου αντιλήψεων, ενταγμένων σε ένα λογικά συνεπές δίκτυο γνωστικών δομών, που ορθώνονται ως εμπόδια στην απόκτηση και στην κατοχή νέων γνώσεων.

Σε αναλογία με κάποια σημεία που ειπώθηκαν παραπάνω, η Βοσνιάδου (2001), υιοθετώντας την άποψη του Bransford (1979), αναφέρει: *“Οι νέες γνώσεις δομούνται πάνω στη βάση των όσων ήδη καταλαβαίνουμε και πιστεύουμε. Η έρευνα έχει δείξει ότι η προϋπάρχουσα γνώση είναι αναγκαία για την κατανόηση και αφομοίωση της νέας γνώσης. Εν αντιθέσει, ορισμένες φορές αποτελεί κώλυμα στην εκμάθηση κάτι νέου”*. Οι εμπειρίες των μαθητών με τους αριθμούς, οδηγούν στην ακόλουθη διαδικασία σκέψης, όσον αφορά την οριζόντια μετατόπιση συναρτήσεων: *“...προσθέτοντας μία*

---

<sup>3</sup> Η παράθεση των απαντήσεων αυτού του μαθητή έγινε γιατί, σύμφωνα με τους ερευνητές, αποτελεί αντιπροσωπευτικό δείγμα των επεξηγήσεων των υπόλοιπων συμμετεχόντων