

Τα επιστημολογικά εμπόδια αναλύονται στα πλαίσια της διδακτικής των μαθηματικών από τον Brousseau (1907-1988). Ο Brousseau (1983) ορίζει το επιστημολογικό εμπόδιο ως τη γνώση που λειτουργεί καλά σε κάποιο πλαίσιο μιας ορισμένης γνωστικής περιοχής και επομένως εδραιώνεται, αλλά αποτυγχάνοντας να λειτουργήσει ικανοποιητικά σ' ένα άλλο πλαίσιο, οδηγεί σε αντιφάσεις. Επομένως, καθίσταται αναγκαία η απόρριψη της αρχικής ανεπαρκούς και λανθασμένα σχηματισμένης γνώσης και η αντικατάστασή της με μια πιο λειτουργική γνώση στο νέο πλαίσιο. Η απόρριψη και η διευκρίνιση ενός τέτοιου εμποδίου αποτελεί ουσιαστικό μέρος της ίδιας της γνώσης. Η άρση αυτού του εμποδίου δεν μπορεί να γίνει χωρίς την αναθεώρηση των αρχικών ιδεών, με την τοποθέτηση τους σ' ένα νέο πλαίσιο όπου φαίνεται καθαρά ότι αποτυγχάνουν. Αυτό επομένως απαιτεί μια μεγάλη προσπάθεια γνωστικής ανακατασκευής. Μόνο με την απόρριψη της παλαιότερης γνώσης, που συνιστούσε εμπόδιο, δημιουργείται η νέα γνώση ή όπως γράφει ο Bachelard, 1938: *“Μαθαίνουμε ενάντια μίας παλαιότερης γνώσης”*.

Μεταξύ των κωλυμάτων που προσδιορίστηκαν από τον Bachelard, ως πιθανά επιστημολογικά εμπόδια είναι οι επιρροές από την καθομιλουμένη, η τάση γενίκευσης καταστάσεων με αποτέλεσμα την υπονόμηση μίας ειδικής περίπτωσης, οι επιρροές από προηγούμενες εμπειρίες και γνώσεις, οι πιθανές παραπλανητικές διαισθήσεις.

Τα *γνωστικά εμπόδια* είναι το αντίστοιχο των *επιστημολογικών εμποδίων* στο ατομικό επίπεδο. Σύμφωνα με τη *Γενετική Επιστημολογία*, υπάρχει μία παράλληλη πορεία ανάμεσα στην εξέλιξη των επιστημών και στην ανάπτυξη της σκέψης στο επίπεδο του κάθε ανθρώπου. Είναι πιθανό όταν μία γνώση έχει αναγνωρισθεί ως *επιστημολογικό εμπόδιο* να υπάρχει και το αντίστοιχο *γνωστικό εμπόδιο* στο επίπεδο του μαθητευόμενου. Ωστόσο, τα *επιστημολογικά εμπόδια* δεν είναι απαραίτητο να αποτελούν *γνωστικά εμπόδια* για τη διδασκαλία, καθώς να μην αναγνωρίστηκαν ως τέτοια στο παρελθόν, αλλά το μαθησιακό περιβάλλον σήμερα είναι τελείως διαφορετικό από αυτό στο οποίο δημιουργήθηκαν. Για παράδειγμα, τα *επιστημολογικά εμπόδια* που συνδέθηκαν με την εισαγωγή κατάλληλου συμβολισμού στο *καρτεσιανό επίπεδο*, είναι εκ διαμέτρου διαφορετικά από τα *γνωστικά εμπόδια* που συναντά ο μαθητευόμενος σήμερα: θα πρέπει να κατασκευάσει τη γνώση και όχι να την ανακαλύψει (Κλαουδάτος, 1996, σελ. 23-24).