

## **Επίπεδα επίγνωσης μελλοντικών εκπαιδευτικών ως προς την Παιδαγωγική Γνώση Περιεχομένου: Η ανάπτυξη και ανάδειξή τους μέσα από το σχήμα επιχειρηματολογίας του Toulmin**

**Βάσω Σπηλιωτοπούλου**

*Γενικό Τμήμα Παιδαγωγικών Μαθημάτων,  
Ανώτατη Σχολή Παιδαγωγικής και Τεχνολογικής Εκπαίδευσης, [spiliot@otenet.gr](mailto:spiliot@otenet.gr)*

**Περίληψη.** Στο πλαίσιο ενός ετησίου προγράμματος εκπαίδευσης εκπαιδευτικών μελετώνται, μέσα από τις διδακτικές αποφάσεις και προτάσεις των μελλοντικών εκπαιδευτικών, πλευρές και επίπεδα της Παιδαγωγικής Γνώσης Περιεχομένου (ΠΓΠ) που έχουν αναπτυχθεί. Η συμβολική αναπαράσταση του επιχειρήματος του Toulmin εισάγεται και χρησιμοποιείται με τους μελλοντικούς εκπαιδευτικούς, ανάμεσα σε άλλες εφαρμογές και ως αναλυτικό εργαλείο των διδακτικών τους επιλογών. Η μελέτη των σχημάτων επιχειρηματολογίας αναδεικνύει αφ' ενός μεν στοιχεία των σχεδιασμένων διδακτικών τους παρεμβάσεων, που παρουσιάζονται μέσω ενός συστημικού δικτύου και αφ' ετέρου τα επίπεδα επίγνωσης των προσωπικών τους αποφάσεων. Συγκεκριμένα παραδείγματα επιχειρημάτων παρουσιάζονται και συζητούνται ως προς το επίπεδο της ΠΓΠ που αποκαλύπτουν. Οι εκπαιδευτικοί ανατρέχουν και συνδυάζουν στοιχεία του προγράμματος, στα οποία έχουν εκτεθεί, αλλά η συνειδητοποίηση κατά την άρθρωση των διδακτικών τους επιλογών είναι περιορισμένη. Τα συγκεκριμένα παραδείγματα επιπέδων ΠΓΠ μπορούν να αποτελέσουν βάση για συζήτηση και ανάπτυξη της επίγνωσης των εκπαιδευτικών μελλοντικά.

### **Εισαγωγή**

Ο διδακτικός σχεδιασμός και η υλοποίηση της διδασκαλίας αποτελούν τις πιο συχνές δραστηριότητες στο αναλυτικό πρόγραμμα και συνιστούν ένα σημαντικό μέρος της εκπαίδευσης των εκπαιδευτικών σήμερα. Μια διδακτική παρέμβαση μπορεί να εκληφθεί ως ένα σύνθετο δυναμικό σύστημα (Penso & Shoham 2003). Η ανάλυση αυτού του συστήματος αποκαλύπτει τις σχέσεις, την αλληλεξάρτηση διαφορετικών ειδών γνώσης και την αναγκαιότητα για εξοικείωση των μελλοντικών εκπαιδευτικών με αυτές ώστε να μπορούν να τις συνδυάζουν. Ο σχεδιασμός διδακτικών παρεμβάσεων σχετίζεται με μια ποικιλία θεμάτων που απαιτούν παιδαγωγικές αποφάσεις και οι οποίες στοχεύουν στην εξέλιξη της διαδικασίας της μάθησης. Είναι μέσα από αυτές τις αποφάσεις που κατά τη λήψη τους επιλέγονται συνδυάζονται και μορφοποιούνται οι διάφορες θεωρητικές γνώσεις. Η εργασία αυτή διερευνά τους διδακτικούς σχεδιασμούς μιας ομάδας μελλοντικών εκπαιδευτικών και τα επιχειρήματα που καθοδηγούν τις διδακτικές τους αποφάσεις.

Ο Shulman (1986, 1987) υποστήριξε ότι η επαγγελματική ανάπτυξη συντίθεται από μια ποικιλία κατηγοριών, η οποία συμπεριλαμβάνει και την ανάπτυξη της παιδαγωγικής γνώσης του περιεχομένου (ΠΓΠ) (pedagogical content knowledge, PCK). Ο Shulman πρότεινε ότι η παιδαγωγική γνώση περιεχομένου περιλαμβάνει «τις πιο ισχυρές αναλογίες, απεικονίσεις, παραδείγματα, εξηγήσεις και εκδηλώσεις – με μια λέξη, τους τρόπους αναπαράστασης και διατύπωσης του αντικειμένου που το κάνει κατανοητό από τους άλλους» (1986, σελ. 9). Θεωρήθηκε ως «η κατηγορία [της γνώσης του δασκάλου] που κυρίως διαχωρίζει την κατανόηση του ειδικού επί του περιεχομένου από αυτήν του παιδαγωγού»

(1987, σελ.8). Με τον όρο αυτό αναφερόμαστε σε μια ειδική μορφή γνώσης που δένει τη γνώση του αντικειμένου με τη γνώση των μαθητών, της μάθησης και της παιδαγωγικής, ή αλλιώς το περιεχόμενο με την παιδαγωγική.

Η προσέγγιση του Shulman σχετικά με το πώς σκεφτόμαστε για τη γνώση του δασκάλου άλλαξε την έμφαση και έδωσε σημασία και αξία στη δουλειά των εκπαιδευτικών, έτσι ώστε η έρευνα άρχισε να επικεντρώνεται περισσότερο στην κατανόηση της διδασκαλίας από την πλευρά του εκπαιδευτικού απ' ό, τι σε προηγούμενες προσεγγίσεις που αφορούσαν την αξιολόγηση και κατηγοριοποίηση των εκπαιδευτικών και των συμπεριφορών τους. Παρ' όλο που διερευνώντας αυτή την προοπτική, οι ερευνητές άρχισαν να βρίσκουν τρόπους εξέτασης του τι οι εκπαιδευτικοί γνωρίζουν (Clandinin & Connelly 1995) και αυτό ήταν μια ελκυστική ερευνητική κατασκευή, μικρός αριθμός συγκεκριμένων παραδειγμάτων της ΠΓΠ έχει αναδειχθεί στις διάφορες γνωστικές περιοχές (Loughran, Mulhall & Berry 2004).

Η ανάπτυξη της ΠΓΠ ενός εκπαιδευτικού είναι πολυπρόσωπη και μη γραμμική (Veal & MaKinster 2001), επομένως ένα σύνθετο έργο για να συλληφθεί και να απεικονισθεί, παρόλο που είναι μια σχεδόν αδιαμφισβήτητη ακαδημαϊκή κατασκευή. Γι' αυτό το λόγο οι Van Driel & De Jong (2001) επιχειρηματολόγησαν για μια πολυμεθοδική προσέγγιση στη διερεύνηση της ΠΓΠ. Διάφορες εννοιολογικές κατασκευές έχουν, επίσης, αναπτυχθεί λαμβάνοντας υπόψη διάφορες οπτικές και διάφορες παραμέτρους στο θέμα της επαγγελματικής ανάπτυξης. Οι Yinger & Hendricks-Lee (1993) έχουν χρησιμοποιήσει την έννοια της 'οικολογικής νοημοσύνης' ('ecological intelligence') για να αποκαλύψουν το γεγονός ότι οι διδακτικές ενέργειες των εκπαιδευτικών είναι αποτέλεσμα αλληλεπιδράσεων ανάμεσα σε πολιτισμικά, κοινωνικά, ιστορικά και προσωπικά συστήματα γνώσης.

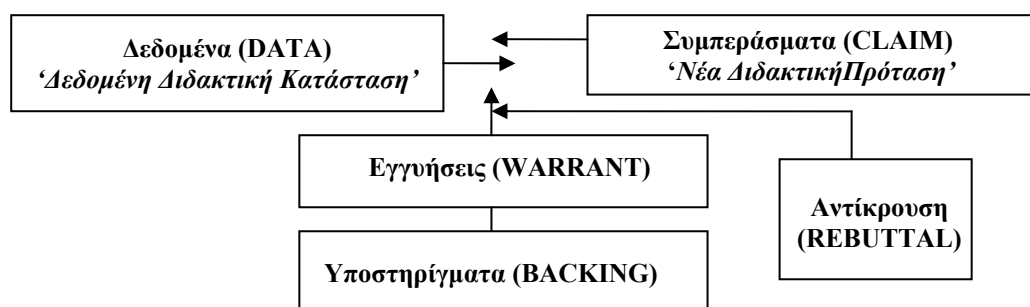
Ο Mason (1998) ισχυρίστηκε ότι έννοιες, όπως της επίγνωσης (awareness) και της δομής της προσοχής (structure of attention) είναι σημαντικές για να κατανοήσουμε καλύτερα την εξέλιξη των εκπαιδευτικών. Αυτό σημαίνει ότι η ανάπτυξη των εκπαιδευτικών διακρίνεται από τη μορφή και τη δομή της προσοχής τους, δηλαδή, τι προσέχουν σε τι έχουν υποδοχή. Έτσι, ο Mason πρότεινε την ύπαρξη τριών μορφών επίγνωσης κατά τη μάθηση και εξέλιξη μιας γνωστικής περιοχής: α) την επίγνωση σε δράση (awareness-in-action), όπου οι δυνάμεις της ερμηνείας και της δράσης στον υλικό κόσμο είναι ενεργοποιημένες, β) την επίγνωση της επίγνωσης σε δράση (awareness of awareness-in-action), όπου διενεργείται μια άρθρωση και οργάνωση της επίγνωσης σε δράση και συνδέεται με μια αλλαγή της προσοχής και γ) τη συμβουλευτική επίγνωση (awareness-in-council), όπου επιτυγχάνεται η αυτό-επίγνωση που απαιτείται, ώστε να είναι κάποιος ευαίσθητος στο τι οι άλλοι χρειάζονται ώστε να αποκτήσουν και αυτοί τα δυο προηγούμενα επίπεδα επίγνωσης. Σε μια τέτοια προοπτική, ο ρόλος του εκπαιδευτικού είναι να δημιουργεί συνθήκες ώστε οι μαθητές να αποκτούν εμπειρίες από τις οποίες θα προκύπτει μια αντίστοιχη αλλαγή στη δομή της δικής τους προσοχής και έτσι να αποκτούν συναίσθηση δράσεων και γεγονότων, τα οποία προηγούμενως δεν πρόσεχαν.

Στην εργασία αυτή μελετώνται οι διδακτικές αποφάσεις μελλοντικών εκπαιδευτικών, όπως εκφράζονται μέσα από αναλυτικές εκφράσεις των επιχειρημάτων τους, το επίπεδο της επίγνωσης των ενεργειών τους και αναζητώνται εκφράσεις της ΠΓΠ, όπως αποκαλύπτονται μέσα από τα δική τους αναλυτική επιχειρηματολογία.

### **Πλαίσιο έρευνας - Μεθοδολογία**

Η έρευνα που περιγράφεται εδώ αφορά ένα πρόγραμμα εκπαίδευσης μελλοντικών εκπαιδευτικών, που διδάσκουν μαθήματα, ως επί το πλείστον, εφαρμοσμένων φυσικών επιστημών (μηχανικοί, γεωπόνοι, ιατρικών επαγγελματιών) και πληροφορικής. Τα διάφορα μαθήματα του προγράμματος προσφέρουν θεωρητική γνώση που σχετίζεται με την προετοιμασία τους σε διάφορες πλευρές της σχολικής ζωής και του εκπαιδευτικού. Στο

πλαίσιο του μαθήματος της ‘Διδακτικής Μαθημάτων Ειδικότητας’ εισάγονται σε έναν αριθμό διδακτικών και μαθησιακών μοντέλων, προοπτικών και εργαλείων. Έμφαση δίνεται α) σε μια αναστοχαστική προσέγγιση αναφορικά με την ανάπτυξη της επιστημονικής, αλλά και της καθημερινής σκέψης στα διάφορα γνωστικά αντικείμενα, β) στη σημασία της επιχειρηματολογίας και των εκφράσεών της. Στην προσπάθεια αυτή σημαντικό ρόλο παίζει η συμβολική σχηματική αναπαράσταση του επιχειρήματος κατά Toulmin (1958), που στην απλή της εκδοχή παρουσιάζεται στο Σχήμα 1. Ο Toulmin ανέπτυξε το σχήμα αυτό για την ανάλυση της λογικής μικροδομής της καθημερινής επιχειρηματολογίας, αντιπαραθέτοντας το σχήμα αυτό και τις ιδέες πίσω από αυτό στην φιλοσοφική ανάλυση της τυπικής λογικής.



Σχήμα 1 Το βασικό σχήμα της συμβολικής αναπαράστασης του επιχειρήματος κατά Toulmin.

Το σχήμα αυτό, λοιπόν, παρουσιάζεται αρχικά στους μελλοντικούς εκπαιδευτικούς και συζητείται η σημασία του και η γενική του εφαρμογή στους πρακτικούς ανθρώπινους συλλογισμούς, ενώ στη συνέχεια καλούνται να το χρησιμοποιήσουν σε εξειδικευμένες περιπτώσεις, όπως για διδακτική χρήση στην τάξη, κατά την ανάλυση κειμένων μέσω μαζικής ενημέρωσης και για να στηρίξουν και παρουσιάσουν τις διδακτικές τους επιλογές (Spiliotopoulou 2001). Από αυτή την τελευταία εφαρμογή προέρχονται τα ερευνητικά δεδομένα αυτής της μελέτης. Πολύχρονες προσπάθειες για την ανάπτυξη της ΠΓΠ των μελλοντικών εκπαιδευτικών έχουν καταγραφεί και στοιχεία αναφορικά με τη χρήση και το ρόλο της συμβολικής αναπαράστασης του επιχειρήματος έχουν αναλυθεί. Τα στοιχεία αυτά έχουν συλλεχθεί από την υλοποίηση των δραστηριοτήτων που περιλαμβάνονται στο πρόγραμμα του μαθήματος της Διδακτικής με τους φοιτητές. Πιο συγκεκριμένα, στο πρώτο εξάμηνο οι μελλοντικοί εκπαιδευτικοί έχουν ως υποχρέωση να εκπονήσουν εργασία με αναλυτικό σχέδιο διδακτικής παρέμβασης μιας ή περισσότερων ωριαίων ενοτήτων, καθώς και να παράγουν αντίστοιχα διδακτικά υλικά. Μια σημαντική διάσταση της εργασίας τους αφορά την αιτιολόγηση των διδακτικών τους επιλογών. Αυτό διαπιστώθηκε ότι αποτελεί το αδύνατο σημείο τους και αναζητήθηκε τρόπος για να στηρίξει τους φοιτητές στην συνειδητοποίηση των επιλογών τους. Τα πρώτα χρόνια τίθετο στους μελλοντικούς εκπαιδευτικούς κατά την εξέτασή τους το άμεσο ερώτημα σχετικά με το ποια διδακτική επιλογή θεωρούν ως πιο σημαντική στην διδακτική τους παρέμβαση και ποια είναι τα επιχειρήματά τους σχετικά με αυτή. Αργότερα, όταν η σχηματική αναπαράσταση του Toulmin, προσαρμοσμένη κατάλληλα (Σχήμα 1) εντάχθηκε στο πρόγραμμά τους, χρησιμοποιήθηκε και για την αξιολόγησή τους, ώστε μέσα από τη διαδικασία συμπλήρωσης των τμημάτων του σχήματος να οδηγούνται στην ανάλυση των επιχειρημάτων τους και να αποκτούν επίγνωση των διδακτικών τους επιλογών. Οι Lee & Lin (2005) έχουν

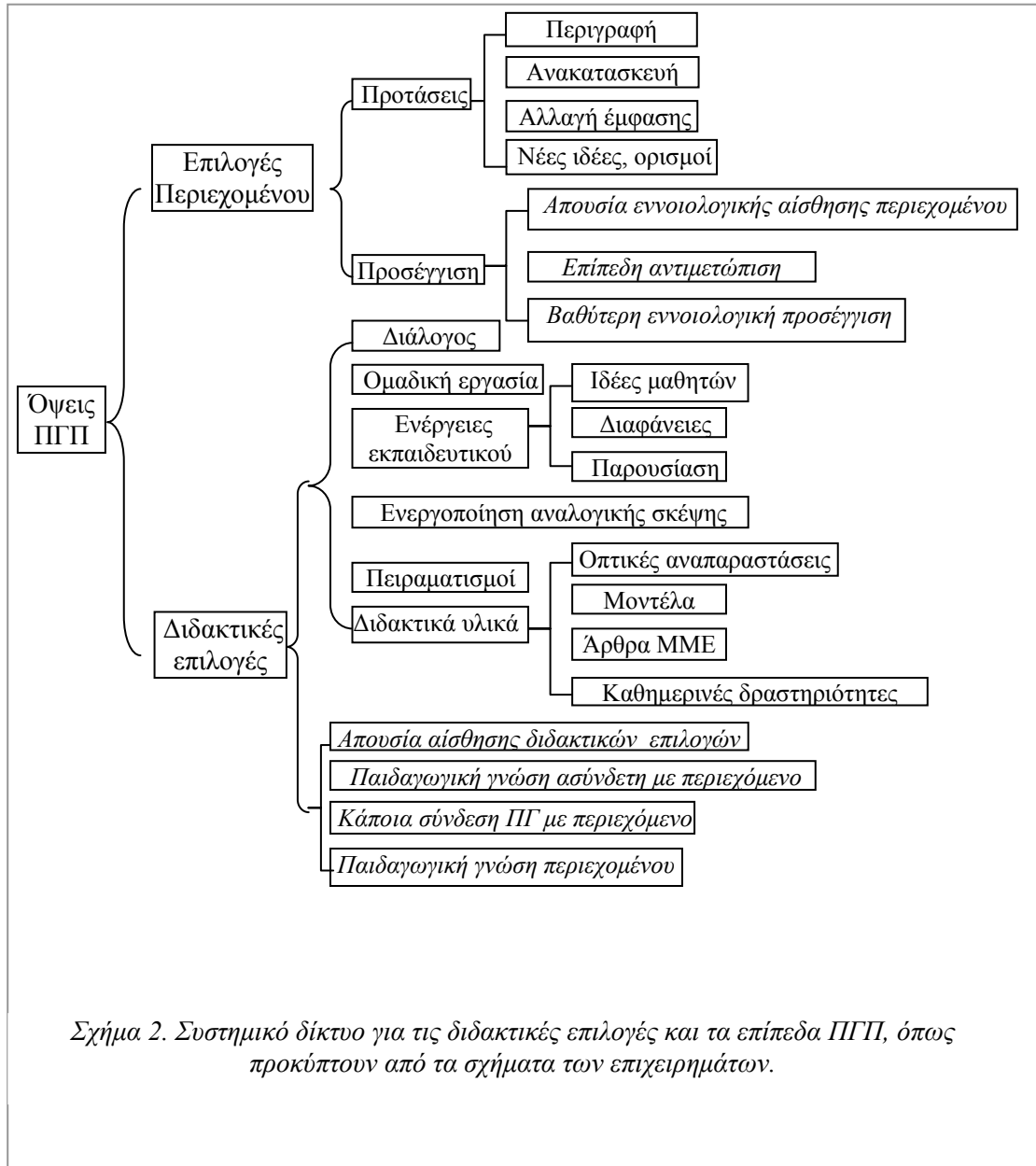
χρησιμοποιήσει τη σχηματική αναπαράσταση του επιχειρήματος για να αναλύσουν οι ίδιοι όσα οι εκπαιδευτικοί είπαν στις συνεντεύξεις. Εδώ, ζητείται από τους ίδιους τους εκπαιδευτικούς να αιτιολογήσουν τις διδακτικές τους επιλογές και να συνειδητοποιήσουν οι ίδιοι ποιοι είναι οι λόγοι για τις σχεδιαζόμενες διδακτικές τους ενέργειες.

Είναι μέσα στο επιχειρήμα που ως επί το πλείστον συναντούμε τους πιο σημαντικούς τρόπους με τους οποίους τα ανώτερα επίπεδα σκέψης και συλλογισμού διαμορφώνονται στις ζωές των περισσότερων ανθρώπων. Η σκέψη ως επιχειρήμα εμπλέκεται σε όλες τις πεποιθήσεις που οι άνθρωποι έχουν, τις κρίσεις που κάνουν και τα συμπεράσματα στα οποία φτάνουν. Προκύπτει κάθε φορά που μια σημαντική απόφαση πρέπει να παρθεί. Έτσι, η επιχειρηματολογική σκέψη υφίσταται στην καρδιά αυτού που θα έπρεπε να μας ενδιαφέρει, όταν εξετάζουμε πώς και πόσο καλά οι άνθρωποι σκέφτονται (Kuhn 1992, σ. 156). Η ΠΓΠ συνήθως αναζητείται μέσα στην τάξη, όταν ο εκπαιδευτικός διδάσκει και έχει γίνει αποδεκτό ότι αυτό είναι μια δύσκολη διαδικασία, καθώς είναι δύσκολο να εντοπισθεί και να απεικονισθεί (Loughran, Mulhall & Berry, 2004). Η ιδέα σ' αυτή την προσπάθεια έγκειται στο ότι είναι πιο ακριβές να αναπτυχθεί η ΠΓΠ εκτός διδασκαλίας και να εντοπισθούν πλευρές της στους γραπτούς διδακτικούς σχεδιασμούς των μελλοντικών εκπαιδευτικών. Έτσι, σ' αυτή την προσπάθεια μελετούμε την επιχειρηματολογική σκέψη 120 μελλοντικών εκπαιδευτικών και εξετάζουμε το δέσιμο των διάφορων στοιχείων του προγράμματος με την επιστημονική τους γνώση. Μέσα από το ξετύλιγμα της σκέψης τους στη συμβολική αναπαράσταση του επιχειρήματος στοχεύουμε αφενός μεν στην ανάπτυξη της επίγνωσής τους για τη σημασία των γόνιμων μαθησιακών περιβαλλόντων, αφετέρου δε αναζητούμε να καταγράψουμε επίπεδα της ΠΓΠ στους συγκεκριμένους διδακτικούς σχεδιασμούς τους.

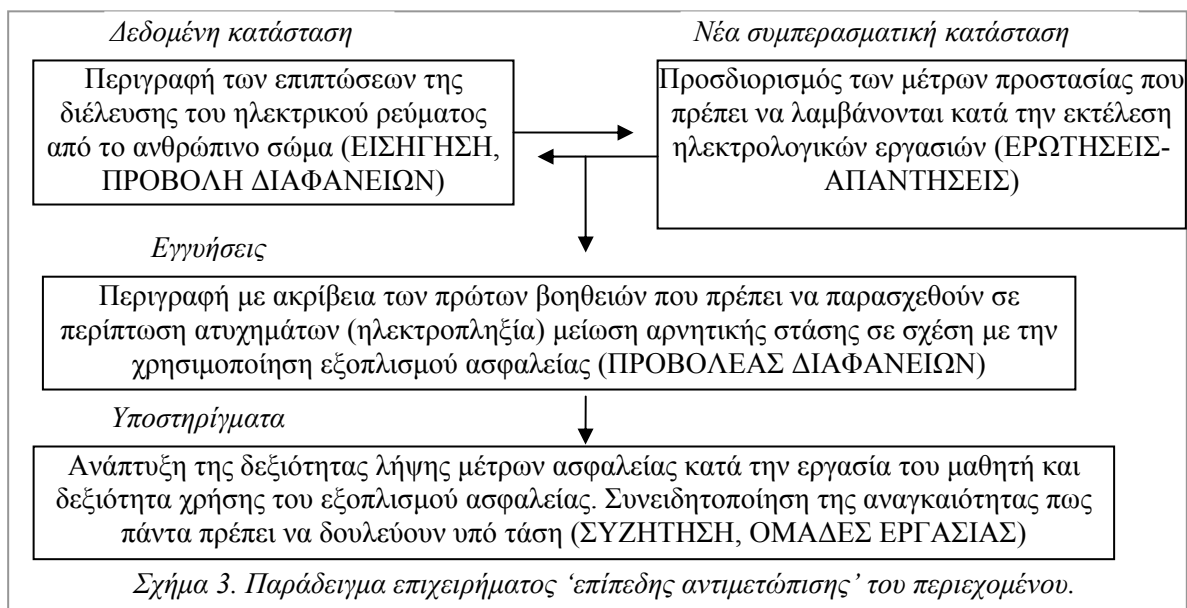
## Ανάλυση

Η ανάλυση βασίζεται στις ιδέες που επιλέχθηκαν για το γέμισμα των κουτιών στην συμβολική σχηματική αναπαράσταση του επιχειρήματος που κάθε εκπαιδευτικός προσπάθησε να αρθρώσει. Στο κουτί των 'δεδομένων' όφειλαν να περιγράψουν την υπάρχουσα διδακτική κατάσταση, στο κουτί των 'ισχυρισμών-συμπερασμάτων' να δηλώσουν μια προτεινόμενη διδακτική τους επιλογή, ενώ στα κουτιά των 'εγγυήσεων' και 'υποστηρίγμάτων' να εξηγήσουν γιατί θεωρούν ότι αυτή είναι μια καλή επιλογή. Σ' αυτή τη μελέτη δεν θα αναλυθούν ξεχωριστά τα διάφορα μέρη του σχήματος του επιχειρήματος (Spiliotopoulou, 2005), αλλά όψεις της ΠΓΠ, όπως προκύπτουν από το επιχειρήμα ως όλον.

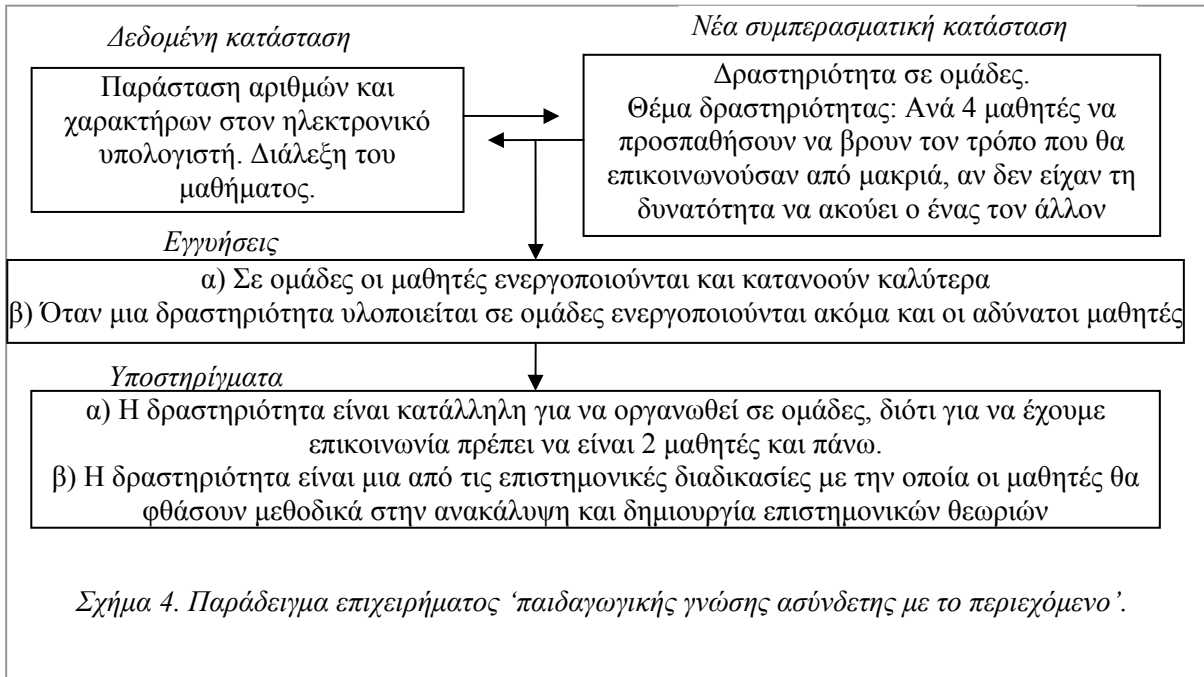
Στο συστημικό δίκτυο (Monk, Bliss & Ogborn, 1983) του Σχ.2 παρουσιάζονται διάφορα στοιχεία των διδακτικών επιλογών και αποφάσεων των μελλοντικών εκπαιδευτικών. Οι προτάσεις αναφορικά με το περιεχόμενο διακρίνονται α) σε αυτές που είναι μια απλή περιγραφή του κομματιού γνώσης που διδάσκεται, β) σε αυτές που ανακατασκευάζουν το περιεχόμενο, προσθέτουν στοιχεία που θεωρούνται σημαντικά και λείπουν, είτε που αναδιοργανώνουν την ενότητα εννοιολογικά. Μπορεί επίσης γ) να αναφέρονται σε αλλαγή της έμφασης που συνήθως δίνεται στο βιβλίο, είτε δ) στην εισαγωγή νέων ιδεών ή ορισμών. Όσον αφορά στις διδακτικές τους επιλογές σε *μεθοδολογικό επίπεδο* α) ο διάλογος, β) η ομαδική εργασία, γ) οι ενέργειες του εκπαιδευτικού, όπως η κλασική παρουσίαση, ή παρουσίαση με διαφάνειες, αλλά και διερεύνηση των ιδεών των μαθητών καταγράφονται. Επίσης, δ) η ενεργοποίηση της αναλογικής σκέψης, ε) διάφοροι πειραματισμοί και στ) χρήση συγκεκριμένων διδακτικών υλικών, όπως μοντέλων, οπτικών αναπαραστάσεων, άρθρων από ΜΜΕ, είτε φύλλα εργασίας με δραστηριότητες περιλαμβάνονται στις νέες διδακτικές προτάσεις τους. Αναφορικά με τις εκφράσεις στις εγγυήσεις και στα επιχειρήματα που μπορούν να εκληφθούν ως *επίπεδα της ΠΓΠ*, προέκυψαν κάποιες κατηγορίες, που σημειώνονται με πλάγια γράμματα.



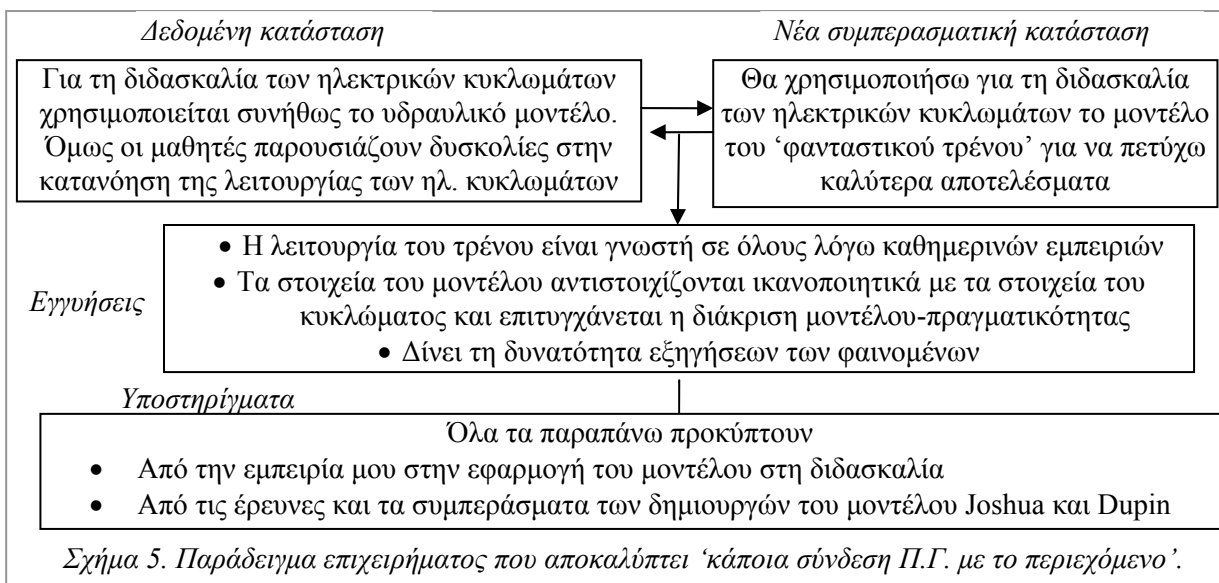
Στην πρώτη ομάδα επιχειρημάτων απουσιάζει οποιαδήποτε συνειδητοποίηση των εννοιολογικών χαρακτηριστικών του περιεχομένου της ενότητας, στην οποία η διδακτική επιλογή αναφέρεται. Σε κάποιες περιπτώσεις της κατηγορίας αυτής δεν υπάρχει καν επιχειρηματολογική δομή. Σε μια άλλη ομάδα που εξακολουθεί να επικεντρώνεται στο περιεχόμενο, στα κουτιά της συμβολικής αναπαράστασης του επιχειρήματος φιλοξενούνται περιγραφές που δηλώνουν μια επίπεδη αντιμετώπιση της ενότητας. Ένα τέτοιο παράδειγμα παρουσιάζεται στο Σχ.3, όπου η ανάλυση του επιχειρήματος αναφέρεται στο περιεχόμενο της ενότητας, χωρίς κάποια πρόταση που να αποκαλύπτει προσωπικές επιλογές. Κάποιες σύντομες αναφορές σε στοιχεία διδακτικής μεθοδολογίας είναι εντελώς ασύνδετες με τις περιγραφές του περιεχομένου. Σ' αυτές τις περιπτώσεις φαίνεται να μην υπάρχει κάποιου είδους επίγνωση (awareness), σύμφωνα με τις κατηγορίες του Mason (1998), ούτε στο επιστημονικό, ούτε στο παιδαγωγικό επίπεδο. Μπορούμε, όμως να μιλήσουμε για επίγνωση σε δράση (awareness-in-action) στο επιστημονικό επίπεδο για μια άλλη ομάδα επιχειρημάτων, όπου διαφαίνεται μια βαθύτερη εννοιολογική προσέγγιση του περιεχομένου. Χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι η αναφορά σε αναλογία ανάμεσα στο δομημένο προγραμματισμό ενός αλγορίθμου και το στέρεο οικοδόμημα μιας πυραμίδας που αναλύεται με συγκροτημένο και άρτιο επιστημονικά τρόπο στη σχηματική αναπαράσταση του επιχειρήματος. Απουσιάζει, όμως, οποιαδήποτε αναφορά στη χρήση της αναλογίας για τη διδασκαλία και μάθηση και στην υλοποίηση αυτής της ενότητας στη σχολική τάξη.



Στο Σχ. 4 παρουσιάζεται ένα επίχειρημα, στο οποίο ενώ στο κουτί του ισχυρισμού αναφέρονται παιδαγωγικά στοιχεία σχετικά με τη νέα συμπερασματική κατάσταση, τη διδακτική επιλογή, δηλαδή, που αναλύεται, στις εγγυήσεις και στα υποστηρίγματα και ενώ ξετυλίγεται η επιχειρηματολογική δομή και χρησιμοποιούνται στοιχεία από τα μαθήματα της Διδακτικής, απουσιάζει κάποια ουσιαστική σύνδεση και εμπλοκή του περιεχομένου και των εννοιών της ενότητας. Δεν εξηγείται πώς η παιδαγωγική επιλογή της 'δραστηριότητας σε ομάδες' λειτουργεί στη συγκεκριμένη ενότητα της παράστασης αριθμών και χαρακτήρων στον ηλεκτρονικό υπολογιστή αναφορικά με τη μάθηση. Φαίνεται ότι εδώ μπορούμε να μιλάμε για 'επίγνωση σε δράση' στο επίπεδο της παιδαγωγικής, αλλά όχι στο γνωστικό επίπεδο του περιεχομένου.



Στο Σχ. 5 το επιχείρημα που εκτυλίσσεται αφήνει να διαφανεί ότι υπάρχει μια 'επίγνωση της επίγνωσης σε δράση' (awareness of awareness in action, or awareness-in-discipline). Δηλαδή, ο εκπαιδευτικός μπορεί να συναισθανθεί όχι μόνο κάποιες πτυχές του περιεχομένου που διδάσκει και κάποια από τα εννοιολογικά του χαρακτηριστικά, αλλά να πάρει και μια απόσταση, να τα χειρισθεί σε συνδυασμό και με την παιδαγωγική γνώση που έχει αποκτήσει, ώστε να αρθρώσει μια διδακτική πρόταση που δείχνει κάποια σύνδεση της Παιδαγωγικής Γνώσης με το περιεχόμενο. Δείχνει μια ικανότητα να αναγνωρίζει την αξία της ιδέας του φανταστικού τρένου, που συνάντησε στη βιβλιογραφία (Joshua & Dupin 1993) και να κάνει επιλογές σχετικά με το ποιες πλευρές της επίγνωσης της δομής της προσοχής του να εντείνει περισσότερο και φανερότερα με τους μαθητές του (Mason, 1998), παρόλο που οι μαθητές δεν φαίνεται να εμπλέκονται παρά μόνο στο κουτί της δεδομένης κατάστασης.



Στο Σχ. 6 παρουσιάζεται ένα επιχειρήμα, που είναι μάλλον πιο κοντά στη λειτουργία αυτού που αποκαλούμε ΠΓΠ. Αυτό θα μπορούσε να θεωρηθεί, επίσης, ότι εμπίπτει στην τρίτη κατηγορία 'επίγνωσης' του Mason, της συμβουλευτικής επίγνωσης (awareness-in-counsel). Καθώς το επιχειρήμα ξεδιπλώνεται, το κομμάτι των εγγυήσεων αποκαλύπτει τη σκέψη του εκπαιδευτικού αναφορικά με την επίγνωση των εννοιολογικών χαρακτηριστικών του περιεχομένου και την απόφαση για μετατόπιση της έμφασης σε πλευρές της έννοιας που δεν περιλαμβάνονται στην ενότητα του σχολικού βιβλίου. Αποκαλύπτει επίσης την επίγνωση της επίγνωσης στην πράξη, όταν οι επιλογές περιεχομένου συνδυάζονται με τα παιδαγωγικά στοιχεία, π.χ. εργασία σε ομάδες, φύλλο εργασίας, τα οποία συνθέτει περιγράφοντας ικανοποιητικά τις διδακτικές ενέργειες. Το κυριότερο όμως είναι ότι σε όλα αυτά κυριαρχεί η σκέψη για τους μαθητές τόσο στο επίπεδο των σχετικών προσωπικών εμπειριών τους και της κατανόησης του περιεχομένου, όσο και σε οφέλη από το μεθοδολογικό επίπεδο. Δηλαδή, ο εκπαιδευτικός δεν έχει μόνο επίγνωση της επιστημονικής γνώσης του περιεχομένου, της σχετικής παιδαγωγικής γνώσης και της δυναμικής συσχέτισής τους, αλλά προσπαθεί να αναπτύξει και την επίγνωση των μαθητών του στις διάφορες πλευρές της ενότητας που διδάσκει.

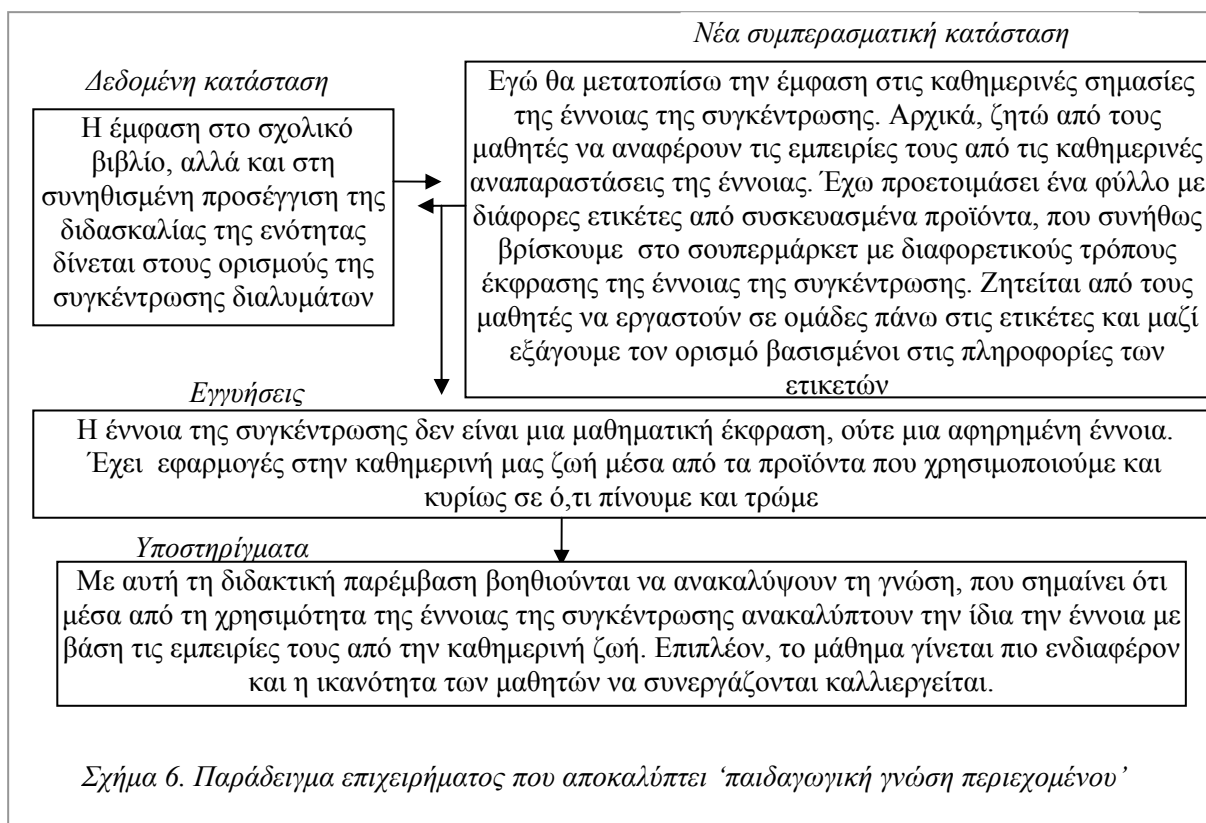
Στον Πίνακα 1 παρουσιάζονται ποσοστά εμφάνισης των κατηγοριών του συστημικού δικτύου που μπορεί να εκληφθούν ότι εκφράζουν μια εκδοχή της ΠΓΠ ποσοτικά ευρήματα. Τα ποσοστά αναφέρονται στη συχνότητα εμφάνισης των κατηγοριών στα επιχειρήματα και κάθε επιχειρήμα μπορεί να χαρακτηρίζεται με παραπάνω από μια κατηγορία, έτσι η άθροιση των ποσοστών δεν δίνει εκατό. Αν και μόνο ένα 18,5% φαίνεται να έχει αναπτύξει στο τέλος του εξαμήνου μια ολοκληρωμένη έκφραση της ΠΓΠ, μαζί με το 32,5% που συσχετίζει άλλοτε περισσότερο και άλλοτε λιγότερο την παιδαγωγική γνώση με τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του περιεχομένου, μπορεί να σημαίνει ότι η σχηματική επιχειρηματολογική δομή αποτελεί ένα ισχυρό εργαλείο στο να στηρίζει τους εκπαιδευτικούς. Σε ένα 10% απουσιάζει κάθε αίσθηση εκτίμησης των εννοιολογικών χαρακτηριστικών του περιεχομένου της ενότητας, ενώ ένα 14,5% χρησιμοποιεί το σχήμα για να περιγράψει απλώς τμήματα του περιεχομένου της ενότητας και μόνο στα επιχειρήματα ενός 11% των μελλοντικών εκπαιδευτικών διαφαίνεται μια βαθύτερη εννοιολογική προσέγγιση του περιεχομένου. Τέλος, στο 20% των επιχειρημάτων των προηγούμενων κατηγοριών απουσιάζει οποιαδήποτε αίσθηση παιδαγωγικής γνώσης, ενώ στο 22% σχολιάζονται παιδαγωγικά στοιχεία που όμως δεν συνδέονται με το περιεχόμενο.

### Συμπεράσματα

Από τη μελέτη αυτή φαίνεται ότι η σχηματική αναπαράσταση του επιχειρήματος κατά Toulmin μπορεί να αποτελεί βάση για δραστηριότητες κατάλληλες για να ασκηθούν οι εκπαιδευτικοί και να συνειδητοποιήσουν τη σημασία των διδακτικών τους επιλογών και αποφάσεων. Τους ασκεί στο να αρθρώνουν πλευρές της ΠΓΠ και να την τεκμηριώνουν με τρόπους που είναι άμεσα πρακτικοί και εφαρμόσιμοι στη διδασκαλία στην τάξη. Η χρήση του ιδίου σχήματος και σε άλλες καταστάσεις, όπως η αναζήτηση και ανάπτυξη επιχειρημάτων πάνω στο περιεχόμενο της διδασκόμενης ύλης κατάλληλων για διδασκαλία και όταν εμπλέκονται, στο β' εξάμηνο, σε μικρές έρευνες για τη σκέψη των μαθητών τους, φαίνεται ότι ενδυναμώνει περαιτέρω την ΠΓΠ.

Μέσα από τη χρήση του σχήματος του Toulmin από τους ίδιους τους εκπαιδευτικούς έχουν, επίσης, α) μελετηθεί τα χαρακτηριστικά των διδακτικών τους προτάσεων και έχουν κωδικοποιηθεί με το συστημικό δίκτυο που κατασκευάστηκε και β) αναδειχθεί παραδείγματα





Πίνακας 1. Συχνότητα εμφάνισης των κατηγοριών του συστημικού δικτύου.

Κατηγορίες	Συχνότητα %
Απουσία εννοιολογικής αίσθησης περιεχομένου	10
Επίπεδη προσέγγιση περιεχομένου	14,5
Βαθύτερη εννοιολογική προσέγγιση περιεχομένου	11
Απουσία παιδαγωγικής αίσθησης	20
Παιδαγωγική γνώση ασύνδετη με περιεχομένου	22
Κάποια σύνδεση ΠΓ με περιεχόμενο	32,5
Παιδαγωγική γνώση περιεχομένου	18,5

επιπέδων ανάπτυξης της επίγνωσης και της προσοχής των μελλοντικών εκπαιδευτικών και της δημιουργίας της ΠΓΠ. Το τελευταίο αυτό γεγονός διευρύνει τα συγκεκριμένα παραδείγματα ΠΓΠ, που όπως επισημαίνεται από τη σχετική βιβλιογραφία είναι πολύ λίγα, διευρύνοντας έτσι την εμπειρία μας για την ΠΓΠ. Η ανάπτυξη της ΠΓΠ στους μελλοντικούς εκπαιδευτικούς φαίνεται ότι δεν είναι μια απλή διαδικασία, απαιτεί ιδιαίτερη προσοχή και αποτελεί μια σημαντική προτεραιότητα.

Τα επίπεδα που έχουν προκύψει κατά την ανάπτυξη της ΠΓΠ φαίνεται να συσχετίζονται και με τα τρία επίπεδα επίγνωσης του Mason, διαμορφωμένα κατάλληλα. Έτσι, επίγνωση σε δράση μπορούμε να πούμε ότι υφίσταται όταν στα επιχειρήματά τους οι εκπαιδευτικοί αναφέρονται είτε στα επιστημονικά στοιχεία και στα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της ενότητας, είτε στην ύπαρξη και χρήση παιδαγωγικών στοιχείων και εργαλείων διδακτικής

που μπορεί να χρησιμοποιηθούν στη διδασκαλία. Επίγνωση της επίγνωσης σε δράση μπορεί να θεωρηθεί ότι έχει αναπτυχθεί, όταν στο επιχείρημα γίνεται αναφορά σε μια μάλλον συνειδητή επιλογή και συσχέτιση των δυο πεδίων, δηλ. των στοιχείων του περιεχομένου της ενότητας και των παιδαγωγικών θεωριών και διδακτικών εργαλείων, με νόημα για τη διδασκαλία στη σχολική τάξη. Τέλος, η συμβουλευτική επίγνωση προσδιορίζεται στις περιπτώσεις των επιχειρημάτων που είναι σαφής η συνειδητοποιημένη συνδυαστική χρήση των δυο πεδίων, όπως στην προηγούμενη περίπτωση, αλλά κτισμένη με κέντρο τη μάθηση των μαθητών.

Η ΠΓΠ είναι κάτι που είναι δύσκολο να αναπτυχθεί και αποκτηθεί αρχικά μέσα στη σχολική τάξη, όπου ο εκπαιδευτικός έχει να αντιμετωπίσει την πολυπλοκότητά της, αλλά χρειάζεται απόκτηση εμπειριών πριν από τη διδασκαλία σχετικά με την ανάλυση των οντολογικών και εννοιολογικών χαρακτηριστικών της ενότητας, καθώς και με το σχεδιασμό διδακτικών δραστηριοτήτων, όπου να εκδηλώνεται ξεκάθαρα η σύνδεση των διαφόρων στοιχείων που σχετίζονται με τη διδασκαλία. Αυτό είναι ένα θέμα που έχει τεθεί από πολύ παλιά από τον Dewey (1902) που έθεσε τη διάκριση ανάμεσα στον ειδικό που έχει εμπυθισθεί στην ανάπτυξη ενός αντικείμενου και στον εκπαιδευτικό που ενδιαφέρεται για το πώς “το γνωστικό αντικείμενο μπορεί να γίνει ένα μέρος της εμπειρίας” (σ.22). Τη διαδικασία αυτή την αποκάλεσε ‘ψυχολόγηση του γνωστικού αντικείμενου’ (the psychologising of the subject matter) και αυτό απετέλεσε τη βάση για τις κατηγορίες του Shulman.

Τέτοιες διαδικασίες είναι χρήσιμες και χρειάζεται να περιλαμβάνονται στα προγράμματα εκπαίδευσης των μελλοντικών εκπαιδευτικών. Κάποια από τα συγκεκριμένα παραδείγματα που εντοπίστηκαν από τη μελέτη αυτή και εκφράζουν επίπεδα ΠΓΠ σε διάφορα γνωστικά αντικείμενα μπορούν να αποτελέσουν σημαντική στήριξη και για άλλους εκπαιδευτικούς μελλοντικά, καθώς προσφέρουν συγκεκριμένες εικόνες και βάση για ουσιαστική συζήτηση. Δραστηριότητες αυτής της μορφής αναμένεται να λειτουργήσουν ως πολύτιμες εμπειρίες για τη δημιουργία μέσα στην τάξη διδακτικών καταστάσεων που θα εκφράζουν δραστηριότητες με νόημα για τους μαθητές και διδακτικές ενέργειες που θα στηρίζουν εννοιολογικά και συναισθηματικά τη μάθηση.

## Παραπομπές

- Bliss, J., Monk, M. & Ogborn, J. (1983). *Qualitative Data Analysis for Educational Research*. London: Croom Helm.
- Clandinin, D.J. & Connelly, F.M. (eds.) (1995). *Teachers' professional knowledge landscapes*. New York: Teachers College Press.
- Kuhn, D. (1992). Thinking as argument. *Harvard Educational Review*, 62(2), 155-178.
- Dewey, J. (1902). *The child and the curriculum*. Chicago: University of Chicago Press.
- De Jong, O. (2000). The teacher Trainer as Researcher: exploring the initial pedagogical content concerns of prospective science teachers. *European Journal of Teacher Education*, 23(2), 127-137.
- Joshua, S. & Dupin, J.J. (1993). *Introduction à la didactique des sciences et des mathématiques*, Paris, PUF.
- Lee, S.T. Lin, H.S. (2005). Using argumentation to investigate science teachers' teaching practices: The perspective of instructional decisions and justifications. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 3, 429-461.
- Loughran, J., Mulhall, P. & Berry, A. (2004). In Search of Pedagogical Content Knowledge in Science: Developing ways of Articulating and Documenting Professional Practice. *Journal of Research in Science Teaching*, 41, 370-391.
- Mason, J. (1998). Enabling teachers to be real teachers: Necessary levels of awareness and structure of attention. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 1, 243-267.

- Penso, S. & Shoham, E. (2004). Student Teachers' Reasoning While Making Pedagogical Decisions. *European Journal of Teacher Education*, 26, 313-328.
- Shulman L.S. (1986). Those who understand: knowledge growth in teaching, *Educational Researcher*, 15, 4-14.
- Shulman L.S. (1987). Knowledge and teaching: foundations of the new reform. *Harvard Educational Review*, 57, 1-22.
- Spiliotopoulou, V. (2005). Enhancing teachers' awareness by using Toulmin's scheme of argumentation. 5th ESERA Conference, Barcelona.
- Toulmin, S. (1958). *The Uses of Argument*. Cambridge University Press.
- Veal, W.R. & MaKinster, J.G. (2001). Pedagogical content knowledge taxonomies. <http://unr.edu/homepage/crowther/ejse/vealmak.html> (ERIC document ED 443719).
- Yinger, R.J. & Hendricks-Lee, M.S. (1993). Working knowledge in teaching. In Day, C., Calderhead, J. & Denicolo, P. (eds.), (pp.100-123). *Research on teacher thinking: Understanding professional development*. The Falmer Press.