

**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ  
ΣΧΟΛΗ ΑΝΘΡΩΠΙΣΤΙΚΩΝ & ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ  
ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟ ΤΜΗΜΑ ΠΡΟΣΧΟΛΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ**

## **ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΗ ΔΙΑΤΡΙΒΗ**

**Μελέτη των παιδαγωγικών και διδακτικών προσεγγίσεων  
που υιοθετούν οι εκπαιδευτικοί προσχολικής εκπαίδευσης  
στη διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών**

της

**Παρασκευής Καβαλάρη**

**ΕΠΙΒΛΕΠΟΥΣΑ: Δόμνα Κακανά,  
Καθηγήτρια Π.Τ.Π.Ε. - Π.Θ.**

**ΒΟΛΟΣ  
ΙΟΥΛΙΟΣ 2015**

Η παρούσα έρευνα έχει συγχρηματοδοτηθεί από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο - ΕΚΤ) και από εθνικούς πόρους μέσω του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» του Εθνικού Στρατηγικού Πλαισίου Αναφοράς (ΕΣΠΑ) - Ερευνητικό Χρηματοδοτούμενο Έργο: Ηράκλειτος II . Επένδυση στην κοινωνία της γνώσης μέσω του Ευρωπαϊκού Κοινωνικού Ταμείου.



**Ευρωπαϊκή Ένωση**  
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



**ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑ ΒΙΟΥ ΜΑΘΗΣΗ**  
*επένδυση στην κοινωνία της γνώσης*  
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ & ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ  
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



**ΕΣΠΑ  
2007-2013**  
πρόγραμμα για την ανάπτυξη  
ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

© 2015 Παρασκευή Καβαλάρη

Η έγκριση της διδακτορικής διατριβής από το Παιδαγωγικό Τμήμα Προσχολικής  
Εκπαίδευσης του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας δεν υποδηλώνει αποδοχή των απόψεων του  
συγγραφέα (Ν. 5343/32 αρ. 202 παρ. 2).

## Ευχαριστίες

Από αυτή τη θέση και μετά την ολοκλήρωση της διδακτορικής διατριβής, θα ήθελα να ευχαριστήσω πρώτα από όλους και από καρδιάς την επιβλέπουσα Καθηγήτρια κα. Δόμνα Κακανά, της οποίας η καθοδήγηση ήταν πάντα ουσιαστική και απαραίτητη. Την ευχαριστώ για τις συζητήσεις μας σε επίπεδο επιστημονικών αναζητήσεων αλλά και προσωπικών προβληματισμών. Την ευχαριστώ για τη συνεργασία μας και για την έμπρακτη βοήθειά της τα τελευταία 15 χρόνια, για την υπομονή της, για τη φιλία της και για την αγάπη της. Χωρίς εκείνη η διατριβή αυτή δεν θα είχε ολοκληρωθεί ποτέ και γι' αυτό της εκφράζω την ευγνωμοσύνη μου.

Ευχαριστώ επίσης την Καθηγήτρια κα. Βασιλεία Χρηστίδου για τις πολύτιμες συμβουλές της και παρατηρήσεις της και για τη βοήθεια που μου παρείχε άμεσα κάθε φορά που τη χρειάστηκα κατά τη διάρκεια της εκπόνησης της διατριβής αλλά και άλλων εργασιών παλιότερα. Ευχαριστώ την Καθηγήτρια κα. Κατερίνα Μιχαλοπούλου για το ενδιαφέρον της και τις συμβουλές της σε όλη τη διάρκεια της εκπόνησης αυτής της εργασίας.

Ευχαριστώ την Αναπληρώτρια Καθηγήτρια κα. Καφένια Μπότσογλου, τον Καθηγητή κ. Διονύσιο Βαβουγιού, τον Αναπληρωτή Καθηγητή κ. Νικόλαο Χανιωτάκη και την Αναπληρώτρια Καθηγήτρια κα. Αναστασία Δημητρίου, οι οποίοι με τίμησαν με τη συμμετοχή τους στην εξεταστική επιτροπή της διατριβής.

Ιδιαίτερα ευχαριστώ την Κατερίνα Καζέλα, η συμβολή της οποίας στη συγκρότηση του δείγματος της έρευνας ήταν πολύτιμη και καθοριστική. Στο σημείο αυτό οφείλω να εκφράσω την ευγνωμοσύνη μου στις νηπιαγωγούς που συμμετείχαν στην έρευνα, τα ονόματα των οποίων δεν μου επιτρέπεται να αναφέρω για λόγους ερευνητικής δεοντολογίας.

Θέλω ακόμα να ευχαριστήσω την αδελφική μου φίλη και συνάδελφο τα τελευταία 20 χρόνια Κατιφένεια Χατζοπούλου για τις συζητήσεις μας, την ουσιαστική βοήθειά της και την αισιοδοξία που μου μετέδιδε τις τελευταίες δύσκολες στιγμές.

Ένα μεγάλο ευχαριστώ θέλω να απευθύνω στις φίλες μου και στην οικογένειά

μου που ανέχτηκε τη φυσική και πνευματική απουσία μου και τις δυστροπίες μου. Ιδιαίτερα αναφέρω τη μητέρα μου, Αγγελική, χωρίς την ουσιαστική συμβολή της οποίας, δεν θα είχε ολοκληρωθεί αυτή τη διατριβή και τον άντρα μου, Γιώργο, που στάθηκε διακριτικά στο πλευρό μου προσφέροντας μου ανακούφιση και σιγουριά.

Τελειώνοντας, θέλω να ευχαριστήσω τον 5χρονο γιο μου, Ιάσονα, για την πρωτοφανή ωριμότητα που υπέδειξε, την ενήλικου επιπέδου υπομονή του και τα καθημερινά φιλιά «πνευματικής ενέργειας» που τόσο πλουσιοπάροχα μου έδινε κάθε πρωί. Σε εκείνον είναι αφιερωμένη η διατριβή με την ευχή αυτός και η γενιά του να καταφέρουν όσα ονειρευτούν.

# Περιεχόμενα

Περίληψη.....	8
Abstract.....	11
Εισαγωγή.....	14
<b>ΠΡΩΤΟ ΜΕΡΟΣ: Θεωρητικό πλαίσιο της έρευνας.....</b>	<b>17</b>
<b>Κεφάλαιο 1ο: Το Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών.....</b>	<b>18</b>
1.1 Θεωρίες και μοντέλα Αναλυτικών Προγραμμάτων.....	18
1.2 Αναλυτικά Προγράμματα Σπουδών για την προσχολική εκπαίδευση.....	22
1.3 Το ισχύον ελληνικό ΑΠ Σπουδών για το νηπιαγωγείο.....	25
<b>Κεφάλαιο 2ο: Οι Φυσικές Επιστήμες στην εκπαίδευση μικρών παιδιών.....</b>	<b>28</b>
2.1 Δυνατότητες προσέγγισης θεμάτων από τις Φυσικές Επιστήμες στην προσχολική εκπαίδευση.....	28
2.2 Η Παιδαγωγική Γνώση του Περιεχομένου των Φυσικών επιστημών.....	31
2.3 Οι Φυσικές Επιστήμες στο ΔΕΠΠΣ για το νηπιαγωγείο.....	35
2.4 Η προσέγγιση της εξαέρωσης και της βύθισης/πλεύσης στο νηπιαγωγείο.....	37
<b>2.3.1 Εξαέρωση.....</b>	<b>37</b>
<b>2.3.2 Βύθιση.....</b>	<b>39</b>
<b>Κεφάλαιο 3ο: Προβληματική και ερωτήματα της έρευνας.....</b>	<b>41</b>
3.1 Ανασκόπηση της βιβλιογραφίας.....	41
3.2 Σκοπός, στόχοι και ερωτήματα της έρευνας.....	43
<b>ΔΕΥΤΕΡΟ ΜΕΡΟΣ: Μεθοδολογία και αποτελέσματα της έρευνας.....</b>	<b>45</b>
<b>Κεφάλαιο 4ο: Μεθοδολογικό πλαίσιο της έρευνας.....</b>	<b>46</b>
4.1 Μεθοδολογική προσέγγιση.....	46
4.2 Σχεδιασμός της έρευνας.....	47
<b>4.2.1 Α' φάση της έρευνας: Η συνέντευξη.....</b>	<b>47</b>
4.2.1.α Οδηγός και διαδικασία συνέντευξης.....	48
4.2.1.β Οι συμμετέχουσες στην α' φάση – Δειγματοληπτική στρατηγική.....	50
4.2.1.γ Μεθοδολογία ανάλυσης συνεντεύξεων.....	55
<b>4.2.2 Β' Φάση της έρευνας: η παρατήρηση.....</b>	<b>62</b>
4.2.2.α Μέθοδοι καταγραφής και διαδικασία παρατήρησης.....	64
4.2.2.β Ο ρόλος της ερευνήτριας.....	65
4.2.2.γ Οι συμμετέχουσες στην β' φάση – Δειγματοληπτική στρατηγική.....	65
4.2.2.δ Μεθοδολογία ανάλυσης παρατηρήσεων.....	66
4.3 Ζητήματα αξιοπιστίας, εγκυρότητας και γενίκευσης.....	68

<b>Κεφάλαιο 5ο: Αποτελέσματα της έρευνας .....</b>	<b>70</b>
5.1 Αποτελέσματα α' φάσης της έρευνας – Συνεντεύξεις με τις νηπιαγωγούς .....	70
<b>5.1.1 Η προσέγγιση της έννοιας «Εξαέρωση του νερού» σύμφωνα με τα δεδομένα από τις συνεντεύξεις με τις νηπιαγωγούς .....</b>	<b>70</b>
5.1.1.α Ανάλυση θεμάτων.....	70
5.1.1.β Ανάλυση κατηγοριών και υποκατηγοριών .....	73
<b>5.1.2 Η προσέγγιση της έννοιας «Βύθιση/Πλεύση» σύμφωνα με τα δεδομένα από τις συνεντεύξεις με τις νηπιαγωγούς.....</b>	<b>85</b>
5.1.2.α Ανάλυση θεμάτων.....	85
5.1.2.β Ανάλυση κατηγοριών και υποκατηγοριών .....	87
5.2 Αποτελέσματα β' φάσης της έρευνας – Παρατηρήσεις διδασκαλιών .....	100
<b>5.2.1 Παρατηρήσεις διδακτικών προσεγγίσεων της Εξαέρωσης .....</b>	<b>100</b>
5.2.1.α Νηπιαγωγός 1 – Αφροδίτη (ομάδα Α).....	100
5.2.1.β Νηπιαγωγός 2 – Μάρθα (ομάδα Α).....	106
5.2.1.γ Νηπιαγωγός 3 – Αναστασία (ομάδα Β) .....	115
5.2.1.δ Νηπιαγωγός 4 – Ισμήνη (ομάδα Γ).....	119
5.2.1.ε Νηπιαγωγός 5 – Γεωργία (ομάδα Γ) .....	122
<b>5.2.2 Παρατηρήσεις διδακτικών προσεγγίσεων της Βύθισης/Πλεύσης .....</b>	<b>127</b>
5.2.2.α Νηπιαγωγός 6 – Κυριακή (ομάδα Α).....	127
5.2.2.β Νηπιαγωγός 7 – Γιούλα (ομάδα Β).....	131
5.2.2.γ Νηπιαγωγός 8 – Άννα (ομάδα Γ).....	139
<b>Κεφάλαιο 6ο: Συμπεράσματα, περιορισμοί και προοπτικές της έρευνας .....</b>	<b>147</b>
6.1 Τα βασικά συμπεράσματα της έρευνας .....	147
6.2 Περιορισμοί της έρευνας.....	151
6.3 Προοπτικές για περαιτέρω έρευνα .....	152
<b>Αντί επιλόγου .....</b>	<b>154</b>
<b>Βιβλιογραφία.....</b>	<b>155</b>

## Περίληψη

Τις τελευταίες δεκαετίες, η ανάγκη για νέα Αναλυτικά Προγράμματα Σπουδών (στο εξής ΑΠ) για την προσχολική εκπαίδευση έχει συγκεντρώσει μεγάλο ενδιαφέρον, με συνέπεια την έκδοση νέων εθνικών ΑΠ σε πολλές χώρες του κόσμου. Οι μεταρρυθμίσεις των ΑΠ επηρεάζουν τη διδακτική πρακτική και διαμορφώνουν τις απόψεις των εκπαιδευτικών σχετικά με το τι συνιστά το επίσημο ΑΠ. Η εκπαιδευτική πολιτική δεν είναι απλώς ένα προϊόν, αλλά μια διαδικασία, η οποία αναπτύσσεται σε 3 πλαίσια: το πλαίσιο της παραγωγής των επίσημων κειμένων, το πλαίσιο της επιρροής τους στην εκπαίδευση και το πλαίσιο της εφαρμογής τους. Σε επίπεδο εφαρμογής, μία πολιτική μπορεί να ερμηνευθεί κατά τρόπο που θα οδηγούσε σε επιθυμητά ή/και ανεπιθύμητα αποτελέσματα. Σε αυτό το στάδιο, η θέση των εκπαιδευτικών είναι ιδιαίτερα ενδυναμωμένη, καθώς "είναι στα χέρια τους να συναρμολογήσουν τα κομμάτια".

Η παρούσα έρευνα υποκινήθηκε από ευρήματα προηγούμενων μελετών που αναφέρονται στην απόσταση ανάμεσα στο επίσημο και στο εφαρμοσμένο ΑΠ. Η περίπτωση της προσχολικής εκπαίδευσης είναι ιδιαίτερη αφενός γιατί η πιστή τήρηση του ΑΠ δε θεωρείται τυπική υποχρέωση των εν ενεργεία νηπιαγωγών, αφετέρου δε γιατί ο βαθμός εξοικείωσής τους με το ισχύον ΑΠ είναι πολύ διαφοροποιημένος. Τα βασικά σημεία διαφοροποίησης των νηπιαγωγών πηγάζουν από τις εκπαιδευτικές μεταρρυθμίσεις των τελευταίων 30 ετών και είναι ο χαρακτήρας των πτυχιακών τους σπουδών, ο τρόπος διορισμού τους στη δημόσια εκπαίδευση και το ΑΠ με το οποίο έχουν εκπαιδευτεί.

Το επίσημο ΑΠ για το νηπιαγωγείο είναι το Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγραμμάτων Σπουδών (στο εξής ΔΕΠΠΣ) στο οποίο οι Φυσικές Επιστήμες (στο εξής ΦΕ) κατέχουν σημαντική θέση υπό την ενότητα «Μελέτη Περιβάλλοντος». Το ΔΕΠΠΣ δίνει έμφαση στα στάδια ανάπτυξης δραστηριοτήτων, που περιλαμβάνουν την επιλογή υλικών με γνώμονα το διδακτικό αντικείμενο, την ανίχνευση των ιδεών των παιδιών, τον πειραματισμό με συστηματική παρατήρηση, τη διατύπωση προβλέψεων και έλεγχο αυτών και την καταγραφή ευρημάτων και εξαγωγή



συμπερασμάτων.

Για τη μαθησιακή περιοχή των ΦΕ, έχει κατά καιρούς εντοπιστεί αντίσταση των εκπαιδευτικών στις αλλαγές που αφορούν στην υιοθέτηση σύγχρονων διδακτικών προσεγγίσεων και μεθόδων, στην τήρηση των νέων προσανατολισμών των ΑΠ, κλπ. και προσκόλληση σε δοκιμασμένες πρακτικές, με την υιοθέτηση ενός δασκαλοκεντρικού μοντέλου διδασκαλίας, που στηρίζεται στη μεταβίβαση της γνώσης στα παιδιά, στην αισθητηριακή προσέγγιση και στη χρήση ακατάλληλων διδακτικών τεχνικών και μέσων.

Η παρούσα μελέτη επικεντρώνεται στις έννοιες της Εξαέρωσης και της Βύθισης/ Επίπλευσης, οι οποίες επιλέχτηκαν ανάμεσα από άλλες έννοιες Φυσικών Επιστημών, λαμβάνοντας υπόψιν τη δημοτικότητά τους μεταξύ των υπολοίπων εννοιών που προσεγγίζονται στην προσχολική εκπαίδευση. Επιπλέον, κριτήριο για την επιλογή τους αποτέλεσε το ότι στηρίζονται σε μεγάλο βαθμό στη διεξαγωγή πειράματος και στο ΔΕΠΠΣ δίνεται ακριβής και λεπτομερής περιγραφή στα στάδια της πειραματικής διαδικασίας και το ότι μπορούν να ενταχθούν στη θεματική προσέγγιση «Το νερό» που είναι το βασικό ενδεικτικό παράδειγμα κατά την περιγραφή της ενότητας στον Οδηγό Νηπιαγωγού.

Τα ερωτήματα της έρευνας ήταν: 1) Σε ποια σημεία τα μεθοδολογικά χαρακτηριστικά των διδακτικών επιλογών των νηπιαγωγών για την προσέγγιση της «Εξαέρωσης» και της «Βύθισης/Πλεύσης» συγκλίνουν και αποκλίνουν από τις μεθοδολογικές υποδείξεις του επίσημου ΑΠ και του συνοδευτικού Οδηγού Νηπιαγωγού; 2) Σε ποια μεθοδολογικά χαρακτηριστικά των διδακτικών επιλογών των νηπιαγωγών για την προσέγγιση της «Εξαέρωσης» και της «Βύθισης/Πλεύσης» εντοπίζεται επιρροή του παράγοντα «εξοικείωση με το ΔΕΠΠΣ» και σε ποιο βαθμό;

Η έρευνα οργανώθηκε σε δύο φάσεις. Κατά την α' φάση, συλλέχθηκαν δεδομένα από 30 νηπιαγωγούς, μέσα από ημι-δομημένες συνεντεύξεις, για να διερευνηθεί ο τρόπος με τον οποίο οι νηπιαγωγοί συνήθως προσεγγίζουν τις δύο έννοιες ΦΕ και για να ανιχνευθεί η εξοικείωσή τους με το επίσημο ΑΠ. Κατά τη διάρκεια της β' φάσης, πραγματοποιήθηκαν 8 παρατηρήσεις διδασκαλιών σε τάξεις νηπιαγωγείου, της προσέγγισης των δύο εννοιών. Ο στόχος των παρατηρήσεων ήταν να αποκαλυφθούν τα μεθοδολογικά χαρακτηριστικά που τελικά περιλαμβάνει

η προσέγγιση των δύο εννοιών.

Η ανάλυση του περιεχομένου του καταγεγραμμένου υλικού, βασίζεται σε προκαθορισμένες αλλά και αναδυόμενες κατηγορίες και υποκατηγορίες. Κατά τη θεματική ανάλυση, οι αναφορές που σχετίζονται με τα μεθοδολογικά χαρακτηριστικά των δραστηριοτήτων συμπεριλήφθηκαν σε 5 προκαθορισμένα θέματα: Θ1. Πλαίσιο Ένταξης της δραστηριότητας. Θ2. Εισαγωγικές ερωτήσεις. Θ3. Πειραματική διαδικασία. Θ4. Κριτήρια επιλογής των υλικών και Θ5. Ολοκλήρωση. Στη συνέχεια, διαμορφώθηκαν οι κατηγορίες και οι υποκατηγορίες που εντάσσονταν οι αναφορές αυτές. Οι τρεις βασικές κατηγορίες που διαμορφώθηκαν ήταν: Κ1. Σύγκλιση με το ΔΕΠΠΣ, Κ2. Απόκλιση με το ΔΕΠΠΣ, Κ3. Ουδετερότητα.

Τα αποτελέσματα αναδεικνύουν απόλυτη σύγκλιση με το ΔΕΠΠΣ σε σχέση με το πλαίσιο ένταξης της δραστηριότητας και για τις δύο έννοιες. Στα υπόλοιπα θέματα, η προσέγγιση της εξαέρωσης φαίνεται ότι προσεγγίζεται με πολύ τυποποιημένο τρόπο ενώ παρουσιάζει σημαντική απόκλιση η πειραματική διαδικασία. Στην περίπτωση της βύθισης, η απόκλιση εντοπίζεται περισσότερο στην επιλογή των υλικών και στην πειραματική διαδικασία. Η προσέγγιση παρουσιάζει ευελιξία και η πορεία της εξαρτάται κατά κύριο λόγο από την επιλογή των υλικών από τα παιδιά. Όσον αφορά στον παράγοντα «εξοικείωση με το ΔΕΠΠΣ», δεν εντοπίστηκε να σχετίζεται σημαντικά με τη σύγκλιση ή απόκλιση των προσεγγίσεων, εύρημα που οδηγεί στο συμπέρασμα ότι σε γενικές γραμμές η προσέγγιση των δύο αυτών εννοιών πραγματοποιείται με παγιωμένα μεθοδολογικά χαρακτηριστικά που κληροδοτούνται από τη μία εκπαιδευτική γενιά στην άλλη.

## **Abstract**

During the last decade, a great deal of attention is being paid to the need for new curricula or pedagogical guidelines in early childhood education. Acknowledgement of this need has led to the publication of new national or state curricula in many countries worldwide. Curriculum reform processes influence teaching practice and shape teachers' views on what constitutes a legitimate curriculum. Educational policy is not merely a product, but rather a process which is developed in 3 contexts: the context of policy text production, the context of influence and the context of implementation. At the level of implementation, a policy can be interpreted in a way that would lead to intended and/or unintended outcomes. At this stage, teachers are in an empowered position; it is in their hands to "put the pieces together". The experience, background, personal theory about teaching and learning of every teacher effect the way he/she will interpret –and consequently implement– educational policies.

A number of previous studies have expressed the concern that teachers often resist changing their role in the classroom, resulting to a significant inconsistency between the official curriculum and the applied curriculum. This concern motivates the present study, given a number of additional adjustments in Greek preschool education, which in the last 30 years involved the enactment of new curricula, and the foundation of Pedagogical Departments at University level, with the introduction of Science Education courses. These adjustments have resulted in significant changes in the intended profile of the preschool teacher, who is expected to readily adopt contemporary teaching methods and transform innovative pedagogical premises into classroom practice. Teachers' difficulty in adopting new roles and styles has been attributed to various factors.

When it comes to science education in the Greek curriculum, it is integrated in the unit "Nature and Interaction". The approach is based on children's predictions. In this case, experiment and observation are supposed to be systematic and guide children to test their predictions and come to conclusions by discussing and recording their opinions. The teacher's role is to facilitate children's investigations by

providing the appropriate equipment and embedding processes that facilitate learning (cooperative learning, symbolic representations, language etc.). The present study focuses on Evaporation and Sinking/Floating, which were selected among other science concepts taking into account their popularity among the science concepts that are approached in preschool education. The research questions of the present study are: 1) Which are the methodological characteristics of the didactical approach of evaporation and sinking/floating in preschool classrooms? Are they consistent to the official curriculum guidelines?, 2) Is the didactical approach influenced by teachers' curriculum familiarization?

The research is organized in two stages: During Stage 1 we collected data from 30 preschool teachers, through semi-structured interviews, to reveal the way preschool teachers usually intend to approach the two science concepts and to detect their curriculum familiarization. During stage 2 we performed 8 in-classroom systematic observations of the approach of sinking/floating and evaporation. The objective of the observations was to reveal the actual methodological characteristics of the approach of the two concepts.

The content analysis of the recorded material is based on both preset and emergent categories. During the thematic analysis, the episodes that refer to the methodological characteristics of the activities were included in 5 main themes: T1. Context within which the activity is integrated, T2. Introductory questions, T3. Main experimental process, T4. Criteria used for the selection of materials, and T5. Findings and conclusions. The episodes were then included in three main categories: C1. Consistency, C2. Inconsistency with the official curriculum, C3. Indifference.

Results show consistency with the official curriculum regarding the context within which the activity is integrated for both concepts. As far as other themes are concerned, the evaporation approach seems to be handled in a very standardized manner while the experimental procedure is quite differentiated. In the case of sinking/floating, the inconsistency is detected more in the choice of materials and in the experimental procedure. Concerning the factor "curriculum familiarization", it has been not detected to be quite relevant to the consistency or inconsistency of the approaches, which leads to the result that, generally speaking, the approach of those

two concepts is being carried out with vested methodological features inherited from one educational generation to another.

## Εισαγωγή

Ένα κυρίαρχο χαρακτηριστικό των σύγχρονων Αναλυτικών Προγραμμάτων είναι η ευελιξία τους ως προς το πλαίσιο δράσης που δίνουν στους εκπαιδευτικούς για την προσέγγιση των διαφόρων θεμάτων (Westphalen, 1982· Βρεττός & Καψάλης, 1997). Διατυπώνοντας κατευθυντήριες γραμμές και χωρίς να προδιαγράφουν πλήρως τη διδασκαλία, επιφορτίζουν τον εκπαιδευτικό με το απαιτητικό έργο της ερμηνείας και εφαρμογής του Αναλυτικού Προγράμματος (Ball, 1994). Όσον αφορά την προσχολική εκπαίδευση από την οποία επιπλέον απουσιάζουν τα σχολικά εγχειρίδια, ο ρόλος της νηπιαγωγού γίνεται πολυσύνθετος, καθώς έχει τη δυνατότητα, την ελευθερία αλλά και το καθήκον να προσαρμόζει τη διδασκαλία ανάλογα με τις εκάστοτε περιστάσεις και ανάγκες της τάξης της (OECD, 2001, 2006). Η διαμεσολάβηση της εκπαιδευτικού ανάμεσα στο επίσημο Αναλυτικό Πρόγραμμα και στο πρόγραμμα που τελικά υλοποιείται, έχει ως αποτέλεσμα πολλές φορές να παρατηρείται απόσταση ανάμεσά τους (Kwon, 2004· Βελλοπούλου, 2011· Gibbons, 2011).

Οι Φυσικές Επιστήμες, αναπόσπαστο πλέον κομμάτι του Αναλυτικού Προγράμματος, είναι μία γνωστική περιοχή με πολλές ιδιαιτερότητες, δεδομένου ότι απαιτεί την κατάρτιση του εκπαιδευτικού, τόσο σε σχέση με το γνωστικό αντικείμενο αυτό καθ' αυτό, όσο και με το σχεδιασμό μεθοδολογικά κατάλληλων διδακτικών παρεμβάσεων για την προσέγγισή του (Ραβάνης, 2003α· Καριώτογλου, 2006). Η αντίσταση των εκπαιδευτικών στις αλλαγές που αφορούν στην υιοθέτηση σύγχρονων διδακτικών προσεγγίσεων και μεθόδων και προσκόλληση σε δοκιμασμένες πρακτικές έχει επισημανθεί από πολλούς ερευνητές (Kallery & Psilos, 2002· Τζιμογιάννης, 2002· Kavalari & Kakana, 2004· Καβαλάρη, Κακανά & Καζέλα, 2007· Kavalari, Kakana & Christidou, 2012).

Όλα τα παραπάνω πυροδότησαν τον προβληματισμό της παρούσας έρευνας, ο οποίος κινείται γύρω από το πολυσύνθετο έργο των νηπιαγωγών όσον αφορά τη μεταφορά του επίσημου Αναλυτικού Προγράμματος στην τάξη, κατά την προσέγγιση θεμάτων από τον κόσμο των Φυσικών Επιστημών. Σε αυτό το πλαίσιο

επιλέχθηκε ο σχεδιασμός και η υλοποίηση ποιοτικής έρευνας, για τη συγκρότηση μια σαφούς εικόνας της ευρείας διδακτικής πραγματικότητας, αναδεικνύοντας συνθήκες και παράγοντες που αφορούν την επιλογή των μεθοδολογικών χαρακτηριστικών της προσέγγισης εννοιών των Φυσικών Επιστημών. Η παρούσα διατριβή δομείται σε δύο μέρη. Το πρώτο μέρος περιλαμβάνει το θεωρητικό πλαίσιο της έρευνας και αποτελείται από 3 κεφάλαια, ενώ στο δεύτερο μέρος, που περιλαμβάνει 3 κεφάλαια, παρουσιάζεται το μεθοδολογικό πλαίσιο, τα αποτελέσματα, τα συμπεράσματα, οι περιορισμοί και οι προοπτικές της έρευνας.

Συγκεκριμένα, το 1<sup>ο</sup> κεφάλαιο αφορά ζητήματα του Αναλυτικού Προγράμματος και του Προγράμματος Σπουδών. Το κεφάλαιο αυτό περιλαμβάνει τρεις ενότητες: στην 1<sup>η</sup> αναπτύσσονται οι θεωρίες σχεδιασμού και ανάπτυξης των Αναλυτικών Προγραμμάτων, η 2<sup>η</sup> επικεντρώνεται σε ζητήματα που σχετίζονται στα Αναλυτικά Προγράμματα για την προσχολική εκπαίδευση και στην 3<sup>η</sup> η εστίαση στενεύει ακόμα περισσότερο με την αναφορά στο επίσημο ισχύον Αναλυτικό Πρόγραμμα στην Ελλάδα.

Το 2<sup>ο</sup> κεφάλαιο πραγματεύεται θέματα που σχετίζονται με τις Φυσικές Επιστήμες στην εκπαίδευση μικρών παιδιών και αποτελείται από 4 ενότητες: στην 1η παρουσιάζονται οι δυνατότητες προσέγγισης θεμάτων από τις Φυσικές Επιστήμες στην προσχολική εκπαίδευση, στη 2η αναπτύσσεται η θεωρία της Παιδαγωγικής Γνώσης του Περιεχομένου των Φυσικών επιστημών, στην 3η εντοπίζεται η παρουσία των Φυσικών Επιστημών στο επίσημο ελληνικό Αναλυτικό Πρόγραμμα για το νηπιαγωγείο, και η 4η επικεντρώνεται σε θέματα που αφορούν την προσέγγιση της εξάερωσης και της βύθισης/πλεύσης στο νηπιαγωγείο.

Το 3<sup>ο</sup> κεφάλαιο περιέχει δύο ενότητες στις οποίες επιχειρείται η ανασκόπηση της σχετικής βιβλιογραφίας και η διατύπωση των ερευνητικών ερωτημάτων της παρούσας έρευνας.

Στο 2<sup>ο</sup> μέρος, και ειδικότερα στο 4ο κεφάλαιο παρουσιάζεται το μεθοδολογικό πλαίσιο της έρευνας και περιέχει 3 κεντρικές ενότητες που αφορούν τη μεθοδολογική προσέγγιση, το σχεδιασμό της έρευνας και ζητήματα αξιοπιστίας, εγκυρότητας και γενίκευσης. Στη 2η ενότητα που περιγράφει το σχεδιασμό της έρευνας περιέχονται υποενότητες που αφορούν τις μεθόδους συλλογής των

δεδομένων (συνέντευξη, παρατήρηση), τα εργαλεία που χρησιμοποιήθηκαν, τη δειγματοληπτική στρατηγική και τη μεθοδολογία ανάλυσης των δεδομένων.

Στο 5<sup>ο</sup> κεφάλαιο παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της έρευνας. Η 1<sup>η</sup> ενότητα περιέχει τα αποτελέσματα σχετικά με την εξαέρωση και τη βύθιση/πλεύση από τις συνεντεύξεις με τις νηπιαγωγούς και η 2<sup>η</sup> από τις παρατηρήσεις των διδασκαλιών.

Τέλος, στο 6<sup>ο</sup> κεφάλαιο αναπτύσσονται τα συμπεράσματα της έρευνας, οι περιορισμοί της και οι προοπτικές που δημιουργεί για το σχεδιασμό και την υλοποίηση περαιτέρω έρευνας.

Η έρευνα πραγματοποιήθηκε με σκοπό να φωτίσει περαιτέρω τα στοιχεία που συνθέτουν το ζήτημα της εφαρμογής του Αναλυτικού Προγράμματος και της διδασκαλίας εννοιών από τον κόσμο των Φυσικών Επιστημών και με την ελπίδα να ενισχυθεί ο ρόλος των νηπιαγωγών ως προς αυτά, με την ενδυνάμωση της αρχικής και της συνεχιζόμενης εκπαίδευσής, ώστε να γίνουν πιο αποτελεσματικοί.



## **ΠΡΩΤΟ ΜΕΡΟΣ: Θεωρητικό πλαίσιο της έρευνας**

# Κεφάλαιο 1<sup>ο</sup>: Το Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών

## 1.1 Θεωρίες και μοντέλα Αναλυτικών Προγραμμάτων

Ο προσδιορισμός της έννοιας του Αναλυτικού Προγράμματος (στο εξής ΑΠ) εξαρτάται από το επιστημολογικό-θεωρητικό πλαίσιο, την πολιτικοκοινωνική ιδεολογία, την εν γένει φιλοσοφία και τις αντιλήψεις που έχει για τη μάθηση, τη διδασκαλία και το ρόλο του σχολείου γενικότερα, ο κάθε ειδικός επιστήμονας που επιχειρεί έναν προσδιορισμό, καθώς το ΑΠ είναι κοινωνικο-ιστορικό δημιούργημα και η μορφή και οι στόχοι του καθορίζονται από θεμελιώδη ανθρώπινα ενδιαφέροντα (Grundy, 1987). Έτσι έχουν διατυπώνεται κριτήρια διακρίσεων των ΑΠ, τύποι ΑΠ, μοντέλα ΑΠ, ποικίλες κατηγορίες ταξινόμησης, ανάλογα με τις αρχές που υιοθετεί ο κάθε θεωρητικός και τις αρχές που διέπουν την εκάστοτε κοινωνία. Στο παρόν κείμενο δεν επιχειρείται μια εξαντλητική παρουσίαση όλων των θεμάτων που άπτονται του ΑΠ, αλλά μία συνοπτική περιγραφή των βασικών ρευμάτων και ταξινομήσεων που το αφορούν, ώστε ο αναγνώστης να σχηματίσει μια αδρή εικόνα για το θέμα.

Μία έγκυρη ταξινόμηση των θεωριών των ΑΠ σε τέσσερις κατηγορίες έχει γίνει από τον Schiro (1978) (βλ. Φλουρής, 1983): α) *Η ακαδημαϊκή θεωρία*. Η θεωρία αυτή προτείνει το σχεδιασμό του ΑΠ με βάση την ανάλυση της γνώσης και των σχετικών ανθρώπινων ικανοτήτων. Τα αντικείμενα θα πρέπει να θεμελιωθούν πάνω σε ξεχωριστούς κλάδους γνώσης. Ο ρόλος του εκπαιδευτικού είναι να μεταδίδει γνώσεις και του μαθητή να τη δέχεται παθητικά αναπτύσσοντας τη μνημονική του ικανότητα. Η μάθηση αφορά τα μορφωτικά αγαθά και δεν στοχεύει στην αλλαγή του τρόπου σκέψης. Το παιδί αντιμετωπίζεται όπως πρέπει να γίνει και όχι όπως είναι, β) *Η θεωρία της κοινωνικής αποτελεσματικότητας*. Κύριο μέλημα του ΑΠ είναι η επιβίωση και η διασφάλιση της καλής λειτουργίας της κοινωνίας με τον καθορισμό των κοινωνικών αναγκών που καλείται να εξυπηρετήσει η εκπαίδευση. Ο εκπαιδευτικός εξασφαλίζει τις συνθήκες μάθησης και εποπτεύει το

μαθητή καθώς μαθαίνει μέσα σ' αυτές. Η παιδική ηλικία αντιμετωπίζεται εξελικτικά, ως το προπαρασκευαστήριο για την ώριμη ζωή, γ) *Η θεωρία της μελέτης του παιδιού*. Το επίκεντρο είναι το παιδί, οι ανάγκες και τα ενδιαφέροντά του. Στόχος της εκπαίδευσης είναι η αξιοποίηση των έμφυτων ικανοτήτων του παιδιού, παρέχοντας ίσες ευκαιρίες για απόκτηση εμπειριών. Δίνει έμφαση στη μοναδικότητα του ατόμου και το μελετά συνολικά λαμβάνοντας υπόψη το ψυχολογικό και κοινωνικό του υπόβαθρο, και δ) *Η θεωρία της κοινωνικής αναδόμησης*. Η θεωρία αυτή υποστηρίζει την ανάγκη για την αναδόμηση της κοινωνίας και τη δημιουργία μιας νέας, καλής κοινωνίας. Οραματίζεται ένα μελλοντικό, τέλειο κόσμο, κινούμενη στα όρια της ουτοπίας. Η διδασκαλία έρχεται να γεφυρώσει την απόσταση ανάμεσα σε αυτό το όραμα και τη σκληρή πραγματικότητα, δίνοντας έμφαση περισσότερο στις γνώσεις παρά στις κοινωνικές ανάγκες.

Άλλο κριτήριο διάκρισης των ΑΠ έχει επίσης αποτελέσει η έμφαση που τα ΑΠ δίνουν σε κάποιον από τους παράγοντες μάθησης και κατά συνέπεια διακρίνονται σε *δασκαλοκεντρικά* ή *γνωσιοκεντρικά*, στην περίπτωση που εστιάζουν κυρίως στο αποτέλεσμα, δηλαδή την πρόσκτηση γνώσης και την απομνημόνευση, σε *παιδοκεντρικά*, όταν το επίκεντρο αποτελούν οι ανάγκες των παιδιών, η ανάπτυξη γενικών δεξιοτήτων και η ευρύτερη μαθησιακή διαδικασία, και σε *προβληματοκεντρικά*, τα οποία δομούν τη μαθησιακή διαδικασία γύρω από ερωτήματα ή προβλήματα, λαμβάνοντας υπόψη τις ανάγκες και τα ενδιαφέροντα των παιδιών (Χειμαριού, 1987).

Σε σχέση με την εξέλιξή τους, τα ΑΠ διακρίνονται σε *παραδοσιακά* και *σύγχρονα* (*curricula*). Το ΑΠ, ως αποτέλεσμα και προϊόν διαδικασιών σχεδιασμού και σύνταξης ενός γενικού πλαισίου μακροπρόθεσμης οργάνωσης της διδασκαλίας, έχει περάσει από διάφορα στάδια μέχρι να πάρει τη μορφή που έχει σήμερα. Τα παραδοσιακά ΑΠ αναφέρονται στο διάγραμμα των μαθημάτων που περιλαμβάνει τους γενικούς σκοπούς κάθε μαθήματος, τη διδακτέα ύλη με τη χρονική διάρκειά της, καθώς και διάφορες άλλες δραστηριότητες για τους μαθητές (Φλουρής, 1983· Βρεττός & Καψάλης, 1997). Το παραδοσιακό πρόγραμμα αξιολογείται ως πιεστικό ως προς το περιεχόμενο χωρίς να παρέχει μεθοδολογικές υποδείξεις για τη

διδασκαλία των συγκεκριμένων ενοτήτων. Τα σύγχρονα ΑΠ περιλαμβάνουν ειδικούς στόχους διδασκαλίας και μάθησης, με αντίστοιχα περιεχόμενα διδασκαλίας και μεθοδολογικές υποδείξεις (Βρεττός & Καψάλης, 1997). Στη δεκαετία του 1960 το ΑΠ συναντήθηκε με το *curriculum* και από τη συνάντηση αυτή προέκυψε το ΑΠ «νέου τύπου» το οποίο, σε αντίθεση με το παραδοσιακού τύπου, δεν έχει δεσμευτικό χαρακτήρα ως προς τη διδασκαλία των αντικειμένων (ό.π.). Το *curriculum* ορίζεται από τον Westphalen ως «ένα παιδαγωγικό μέσο σχεδιασμού, με τη βοήθεια του οποίου περιγράφεται εκ των προτέρων μια μελλοντική διδασκαλία» (1982, σ. 83). Θεωρείται ένας πλήρης οδηγός διδασκαλίας, ένα πρόγραμμα σκοπών και στόχων και εμπεριέχει 4 δομικά στοιχεία: τους στόχους μάθησης, τα περιεχόμενα μάθησης, τη μεθόδευση διδασκαλίας και τον έλεγχο επίτευξης στόχων. Τα στοιχεία αυτά είναι σημαντικό να έχουν συνοχή μεταξύ τους αλλά και να προσαρμόζονται ανάλογα με τις εκπαιδευτικές ανάγκες κάθε φορά (ό.π.).

Μία σημαντική διάκριση ανάμεσα στα μοντέλα ΑΠ γίνεται με κριτήριο τη θέση που κατέχουν σε αυτά οι διδακτικοί στόχοι. Στο *στοχοθετικό* μοντέλο, εξέχουσα θέση έχουν οι διδακτικοί στόχοι, οι οποίοι αποτελούν την αποτύπωση των δραστηριοτήτων της ανθρώπινης ζωής μέσα στο ΑΠ και τις κατευθυντήριες γραμμές σύμφωνα με τις οποίες σχεδιάζονται και διαμορφώνονται τα περιεχόμενα των διδακτικών αντικειμένων και οι διαδικασίες ελέγχου της επίτευξής τους (για το στοχοθετικό μοντέλο βλ. Bobbit, 1918· Tyler, 1949· Bloom, 1954· Rowntree, 1974· Stenhouse, 1975· Skilbeck 1976· Bloom & Krathwohl, 1996· Pinar, Reynolds, Slattery, & Taubman, 2006· Tanner & Tanner, 2007· Pinar & Grumet, 2014). Σε αντιδιαστολή, συναντάμε το *μοντέλο διαδικασίας*, σύμφωνα με το οποίο το ΑΠ μπορεί να σχεδιαστεί με ορθολογικό τρόπο, καθορίζοντας μία εκπαιδευτική διαδικασία, που περιέχει τις βασικές αρχές της μεθοδολογίας (για το μοντέλο διαδικασίας βλ. Stenhouse, 1975· Kelly, 2009). Το ΑΠ στην περίπτωση αυτή διατυπώνει απλούς και γενικούς στόχους και έχει ως αφετηρία την εκπαίδευση ως μια σειρά από διαδικασίες που προωθεί το ΑΠ λαμβάνοντας υπόψη τη φύση του μαθητή και την ανάπτυξή του ως ανθρώπινου όντος. Το περιεχόμενο, οι μέθοδοι και οι διαδικασίες επιλέγονται με αυτό το σκοπό. Η αποστολή του είναι δηλαδή η προώθηση

εκπαιδευτικών αξιών και διαδικασιών, παρά αποτελεσμάτων. Ο McKernan (2008), αξιολογώντας τα δύο αυτά μοντέλα, καταλήγει ότι μια προσέγγιση με βάση τη διαδικασία είναι καταλληλότερη από μία βασισμένη στους διδακτικούς στόχους. Συμπληρώνει ότι, μολονότι το στοχοθετικό μοντέλο περιέχει ελαττώματα όσον αφορά την εφαρμογή του στην βασική εκπαίδευση, μπορεί εντούτοις να έχει κάποια εφαρμογή σε προγράμματα κατάρτισης. Τα δύο αυτά ακραία μοντέλα έχουν τις ρίζες τους στα δύο πολύ γνωστά σημαντικότερα «παραδείγματα» της εκπαιδευτικής έρευνας, στο θετικιστικό και στο ερμηνευτικό (βλ. Gage, 1989· Ernest, 1994· Crotty, 2003· Grix, 2004· Lather, 2006· O'Donoghue, 2007).

Μία άλλη διάκριση των ΑΠ γίνεται ως προς τον περιορισμό που θέτουν ή την ελευθερία που παρέχουν σε εκπαιδευτικούς και μαθητές. Υπό αυτό το πρίσμα, διακρίνονται σε κλειστά ή ανοικτά ΑΠ (βλ. σχετικά Βρεττός & Καψάλης, 1997· Χρυσ αφίδης, 2004· Βέικου, Βαρέση & Πατούνα, 2008). Στα κλειστά ΑΠ οι διατυπωμένοι ειδικοί στόχοι προδιαγράφουν πλήρως τη διδασκαλία, αποκλείοντας την προσαρμογή της στις επιμέρους ανάγκες των παιδιών. Το επίκεντρο είναι το αποτέλεσμα και όχι η διαδικασία της μάθησης, εμμένοντας σε δασκαλοκεντρικές μεθόδους διδασκαλίας. Τα ανοικτά ΑΠ χαρακτηρίζονται από μία αποκεντρωτική διάσταση και διατυπώνουν κατευθυντήριες γραμμές οι οποίες οριοθετούν το πλαίσιο δράσης. Αναφέρουμε σε αυτό το σημείο και τα ΑΠ τύπου *curriculum*, τα οποία, εκτός από τα 4 δομικά στοιχεία που αναφέρθηκαν παραπάνω, παρέχουν και πρόσθετο βοηθητικό υλικό για τον εκπαιδευτικό, σύντομες οδηγίες και σχέδια μαθήματος. Απαραίτητη προϋπόθεση για να είναι αποτελεσματικά τα ανοικτά και ευέλικτα ΑΠ είναι η εκτεταμένη επαγγελματική γνώση των εκπαιδευτικών ώστε να λάβουν λειτουργικές αποφάσεις σε κάθε περίπτωση (Hedges, 2007· Banks, Leach & Moon, 1999).

Αρκετές ταξινομήσεις των ΑΠ έχουν διατυπωθεί ανάλογα με τη δομή τους και την παρουσίαση των περιεχομένων προς διδασκαλία. Μία βασική διάκριση σε σχέση με το ζήτημα αυτό γίνεται ανάμεσα στα ΑΠ που προτείνουν μια οργάνωση βασισμένη σε γνωστικές ή μαθησιακές περιοχές και σε αυτά που η οργάνωσή τους βασίζεται σε θέματα ή θεματικές ενότητες, με στόχο τη διασύνδεση γνώσεων και δεξιοτήτων που πηγάζουν από διαφορετικές επιστημονικές περιοχές και

χαρακτηρίζονται ως διαθεματικά (Χατζηγεωργίου, 2001).

Μια επιπλέον διάκριση ανάμεσα στους διάφορους τύπους ΑΠ σύμφωνα με τον McKernan (2008) περιλαμβάνει τους εξής: α) το *επίσημο (formal)* ΑΠ περιλαμβάνει την διατύπωση της πολιτείας των εκπαιδευτικών σκοπών και στόχων, του περιεχομένου και της διαδικασίας της εκπαίδευσης, β) το *ανεπίσημο (informal)* ΑΠ αποτελούν οι ανεπίσημες δραστηριότητες εκτός ΑΠ που οργανώνονται γύρω από το επίσημο ΑΠ, γ) το *μηδενικό (null)* ΑΠ περιλαμβάνει τις πτυχές του ΑΠ που δεν διδάσκονται στο σχολείο, δ) το *πραγματικό (actual)* ΑΠ είναι αυτό που τελικά υλοποιείται και ε) το *κρυφό (hidden)* ΑΠ είναι το λανθάνον ΑΠ που όμως είναι παρόν στη σχολική κουλτούρα. Ο όρος καθιερώθηκε από τον Jackson (1968), ο οποίος καταλήγει ότι το *κρυφό* ΑΠ είναι τελικά όλες οι άτυπες μορφές διδασκαλίας παράλληλα με το επίσημο πρόγραμμα (π.χ. να μάθουν τα παιδιά να περιμένουν στη γραμμή, να σηκώνουν το χέρι τους για να πάρουν άδεια να μιλήσουν). Κατά τους θεωρητικούς της κριτικής παιδαγωγικής (βλ. McLaren, 1994· Apple, 1996), το κρυφό πρόγραμμα συνίσταται στη σιωπηλή διδασκαλία αντιλήψεων, ιδεών, συμπεριφορών και αξιών.

Με όσα αναφέρθηκαν παραπάνω επιχειρήθηκε μία συνοπτική περιγραφή των βασικών ρευμάτων και ταξινομήσεων που αφορούν τα ΑΠ γενικά, χωρίς εστίαση σε συγκεκριμένα εκπαιδευτικά πλαίσια ή βαθμίδες εκπαίδευσης. Στη συνέχεια, η οπτική εστιάζει στο χώρο της προσχολικής εκπαίδευσης, θίγοντας ζητήματα που αφορούν το σχεδιασμό και την ανάπτυξη ΑΠ για την εκπαίδευση παιδιών από 4 έως 6 ετών.

## **1.2 Αναλυτικά Προγράμματα Σπουδών για την προσχολική εκπαίδευση**

Ο Yang (2001) διατυπώνει μία κατάταξη των ΑΠ για την προσχολική εκπαίδευση που περιλαμβάνει: (α) την *ιδεαλιστική* σχολή (με βασικό εκφραστή τον Froebel), κατά την οποία το ΑΠ αποτελείται από δραστηριότητες και σκοπεύει στην καλλιέργεια υψηλών νοητικών διεργασιών μέσω του παιχνιδιού, (β) την

εμπειριστική σχολή, η οποία, επηρεασμένη από το συμπεριφορισμό, προωθεί τη μετάδοση της γνώσης μέσω σαφώς καθορισμένων στόχων, και (γ) την *αναπτυξιακή* σχολή (επηρεασμένη από το έργο των Piaget και Vygotsky), η οποία δίνει έμφαση στη διαδικασία μάθησης των μικρών παιδιών μέσω αλληλεπιδράσεων σε υποστηρικτικά περιβάλλοντα. Ο Yang (ό.π.) επίσης αναφέρει μία τέταρτη σχολή, την *αναθεωρητική*, που βρίσκεται σε εξέλιξη και δίνει έμφαση στην υποκειμενικότητα και την προσωπική εμπειρία και σε θέματα που αφορούν την προώθηση κοινωνικής αλλαγής σε ένα πλαίσιο δημοκρατίας και δικαιοσύνης.

Τις τελευταίες δεκαετίες, μεγάλη έμφαση έχει δοθεί στην ανάγκη για νέα ΑΠ Σπουδών για την προσχολική εκπαίδευση. Η αναγνώριση αυτής της ανάγκης είχε ως αποτέλεσμα την έκδοση νέων ΑΠ σε πολλές χώρες σε όλο τον κόσμο, τα οποία ως δομικά στοιχεία περιλαμβάνουν (βλ. Bennet, 2005· Oberhuemer, 2005):

- α) βασικούς σκοπούς και ειδικότερους στόχους, δηλαδή διδακτικούς στόχους ή μαθησιακές επιδιώξεις,
- β) θεματικές ενότητες ή μαθησιακές περιοχές, που προσδιορίζουν τα προς διδασκαλία περιεχόμενα ενδεικτικά ή αναλυτικά,
- γ) μεθοδολογικές υποδείξεις, εκπαιδευτικές δραστηριότητες, παραδείγματα εφαρμογών.

Οι μεταρρυθμίσεις σε σχέση με τα ΑΠ επηρεάζουν τη διδακτική πρακτική και διαμορφώνουν τις απόψεις των εκπαιδευτικών σχετικά με το τι συνιστά ένα νομιμοποιημένο ΠΣ (Taylor, Rizvi, Lingard & Henry, 1997). Η εκπαιδευτική πολιτική δεν είναι απλώς ένα προϊόν, αλλά μια διαδικασία (Osgood, 2004), η οποία σε επίπεδο εφαρμογής, μπορεί να ερμηνευθεί κατά τρόπο που θα οδηγούσε σε επιθυμητά ή/και ανεπιθύμητα αποτελέσματα (Hodgson & Spours, 2006). Σε αυτό το στάδιο, η θέση των εκπαιδευτικών είναι ιδιαίτερα ενδυναμωμένη, καθώς, όπως χαρακτηριστικά αναφέρεται από τον Ball, «είναι στα χέρια τους να συναρμολογήσουν τα κομμάτια» (Ball, 1994, σ. 12). Η εμπειρία, το υπόβαθρο, οι προσωπικές θεωρίες για τη διδασκαλία και τη μάθηση του κάθε εκπαιδευτικού επηρεάζουν τον τρόπο σύμφωνα με τον οποίο θα ερμηνεύσει και, κατά συνέπεια, θα εφαρμόσει τις εκπαιδευτικές πολιτικές (Hall, 2001).

Τα ΑΠ αυτά συνοδεύονται από «Οδηγούς», εγχειρίδια δηλαδή που παρέχουν

σημαντική και απαραίτητη καθοδήγηση στους εκπαιδευτικούς για τη διευκόλυνσή τους στην εφαρμογή του ΑΠ (Wilks, Nyland, Chancellor & Elliot, 2008), χωρίς όμως να αποδυναμώνουν το σημαντικό ρόλο των εκπαιδευτικών στην ερμηνεία και την εφαρμογή του ΑΠ (Perrenout, 1993). Δεν περιέχουν αναλυτικές περιγραφές των διδακτικών αντικειμένων, είναι απλώς οδηγοί για την εκπαιδευτική πράξη. Στο πλαίσιο αυτό τονίζεται η έννοια της ευελιξίας, ώστε οι εκπαιδευτικοί να μπορούν να προσαρμόσουν τη διδασκαλία ανάλογα με τις εκάστοτε περιστάσεις και ανάγκες (OECD, 2001, 2006).

Στην περίπτωση της προσχολικής εκπαίδευσης, δεν υπάρχουν σχολικά βιβλία γεγονός που σημαίνει αφενός ότι το ΑΠ και τα συνοδευτικά εγχειρίδια που απευθύνονται στις νηπιαγωγούς<sup>1</sup> είναι οι μόνες πηγές πληροφόρησής τους για το ΑΠ που καλούνται να εφαρμόσουν και αφετέρου ότι οι νηπιαγωγοί φέρουν την αποκλειστική ευθύνη μεταφοράς του ΑΠ στην πράξη. Η νηπιαγωγός, δεν προετοιμάζει απλώς ένα ήδη σχεδιασμένο μάθημα που περιέχεται σε κάποιο βιβλίο ή εγχειρίδιο, αλλά ουσιαστικά είναι επιφορτισμένη με το εξαιρετικά απαιτητικό και σύνθετο έργο του μετασχηματισμού της επιστημονικής γνώσης σε διδακτικό αντικείμενο, καθώς έχει τη δυνατότητα, την ελευθερία αλλά και το καθήκον να επιλέξει η ίδια το διδακτικό αντικείμενο που θα προσεγγίσει και να προσαρμόσει το σχεδιασμό του, σύμφωνα με τις επικρατούσες συνθήκες στην συγκεκριμένη κάθε φορά τάξη της και σε συμφωνία με τη λογική του ισχύοντος ΑΠ. Για να χαρακτηριστεί μία διδακτική επιλογή ως "επιτυχημένη" και το διδακτικό αντικείμενο να έχει αξία, η επιστημονική γνώση και το διδακτικό αντικείμενο πρέπει να είναι συμβατά μεταξύ τους και χωρίς αντιφάσεις. Τα επιστημονικά γνωστικά περιεχόμενα πρέπει να μετασχηματιστούν σε διδασκόμενη γνώση και ο επιστημονικός λόγος να μετενσαρκωθεί σε παιδαγωγικό (για τη θεωρία του Διδακτικού Μετασχηματισμού βλ. Chevallard, 1989, 1991 και στο κεφ. 2.2 του παρόντος κειμένου).

Υπό το πρίσμα της αυξανόμενης προσοχής που δίνεται σε θέματα ΑΠ στην προσχολική εκπαίδευση σε πολλές χώρες σε όλο τον κόσμο, η επόμενη ενότητα

---

<sup>1</sup> Στο παρόν κείμενο επιλέχθηκε να χρησιμοποιηθεί το θηλυκό γένος στις αναφορές σε νηπιαγωγούς, καθώς η συντριπτική πλειοψηφία των νηπιαγωγών είναι γυναίκες.



επικεντρώνεται στις μεταρρυθμίσεις της τελευταίας 15ετίας αναφορικά με το ΑΠ για την προσχολική εκπαίδευση στην Ελλάδα.

### **1.3 Το ισχύον ελληνικό ΑΠ Σπουδών για το νηπιαγωγείο**

Το επίσημο ΑΠ του ελληνικού νηπιαγωγείου είναι το Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγραμμάτων Σπουδών (στο εξής ΔΕΠΠΣ) και το Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών (στο εξής ΑΠΣ) για κάθε γνωστικό αντικείμενο (ΥΠ.Ε.Π.Θ. – Π.Ι., 2002). Το ΔΕΠΠΣ ισχύει επίσημα από το 2003 ως σήμερα εισάγοντας τη διαθεματική προσέγγιση της γνώσης μέσα από ενεργητικές και ολιστικές μεθοδολογικές προσεγγίσεις. Με την αναπροσαρμογή των στόχων και της μαθησιακής διαδικασίας, διαμορφώνεται ένα ενιαίο σύνολο γνώσεων και δεξιοτήτων, διατηρώντας ταυτόχρονα την αυτονομία των μαθημάτων (Βείκου κ. συν., 2008). Το ΔΕΠΠΣ ως προς τη δομή του χαρακτηρίζεται από ευελιξία στην προσαρμογή του περιεχομένου του στις εκάστοτε εκπαιδευτικές ανάγκες, ενώ περιέχει τους γενικούς σκοπούς της διδασκαλίας, τους γενικούς γνωστικούς, συναισθηματικούς και ψυχοκινητικούς στόχους, συνοπτικά περιεχόμενα μάθησης και ενδεικτικές και θεμελιώδεις έννοιες διαθεματικής προσέγγισης, βάσει των οποίων σχεδιάζονται οι δραστηριότητες στα αντίστοιχα ΑΠΣ, πρόκειται δηλαδή για ανοικτό ΑΠ. Συγκεκριμένα, μέσα στο ΔΕΠΠΣ αναφέρεται ότι «το ΔΕΠΠΣ για το Νηπιαγωγείο προσδιορίζει τις κατευθύνσεις των προγραμμάτων σχεδιασμού και ανάπτυξης δραστηριοτήτων Γλώσσας, Μαθηματικών, Μελέτης Περιβάλλοντος, Δημιουργίας και Έκφρασης και Πληροφορικής για το παιδί του νηπιαγωγείου. Τα προγράμματα αυτά δε νοούνται ως διακριτά διδακτικά αντικείμενα και δεν προτείνονται για αυτοτελή διδασκαλία αλλά για τον προγραμματισμό και την υλοποίηση δραστηριοτήτων που έχουν νόημα και σκοπό για τα ίδια τα παιδιά. Το πρόγραμμα Πληροφορική εισάγει τη γνωριμία με τη χρήση του υπολογιστή ως εποπτικού μέσου διδασκαλίας και ως εργαλείου διερεύνησης και επικοινωνίας, πάντα με τη στενή βοήθεια του εκπαιδευτικού» (σ. 587). Τα ΑΠΣ περιέχουν τους σκοπούς, τους στόχους και τις θεματικές ενότητες, τον απαιτούμενο χρόνο για την προσέγγισή τους, ενδεικτικές

δραστηριότητες, προτάσεις για τη μεθόδευση και την αξιολόγηση της διδακτικής διαδικασίας (ΥΠ.Ε.Π.Θ. – Π.Ι., 2002· [www.pi-schools.gr](http://www.pi-schools.gr), 2006).

Πρόκειται για *ΑΠ τύπου curriculum*, καθώς εμπεριέχει, εκτός από τα 4 δομικά στοιχεία που αναφέρθηκαν παραπάνω (στόχοι μάθησης, περιεχόμενα μάθησης, μεθόδευση διδασκαλίας και έλεγχος επίτευξης στόχων), υποστηρικτικό υλικό για τον εκπαιδευτικό, οδηγίες και σχέδια διδασκαλίας. Το συνοδευτικό αυτό υλικό είναι ο «Οδηγός Νηπιαγωγού» (Δαφέρμου, Κουλούρη & Μπασαγιάννη, 2006) ο οποίος περιλαμβάνει 3 θεματικές ενότητες, το θεωρητικό και μεθοδολογικό πλαίσιο της ανάπτυξης του προγράμματος, την ανάπτυξη των προγραμμάτων χωρισμένο ανά μαθησιακή περιοχή και την επέκταση του προγράμματος. Στο τέλος παρέχει ιδέες και οδηγίες για την κατασκευή παιχνιδιών και πινάκων αναφοράς.

Το 2011, ένα νέο ΑΠ αναπτύχθηκε για την ελληνική εκπαίδευση στο πλαίσιο του Προγράμματος «Νέο Σχολείο» που υλοποιήθηκε από το ΥΠΕΠΘ, και το οποίο εφαρμόστηκε πιλοτικά σε μερικά σχολεία της χώρας (βλ. [www.pi-schools.gr](http://www.pi-schools.gr)). Στο πρόγραμμα αυτό παραμένει η έμφαση στη διαθεματική προσέγγιση της γνώσης, τη βιωματική μάθηση και την οργάνωση δραστηριοτήτων και εμπειριών που έχουν νόημα για τα παιδιά της εκάστοτε ομάδας. Παραμένουν επίσης, η ανάπτυξη θεμάτων, τα σχέδια εργασίας (project), η αναγνώριση της σημαντικότητας του παιχνιδιού, η έμφαση στην ομαδοσυνεργατική μάθηση, η ένταξη των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας, και η χρήση της διαμορφωτικής αξιολόγησης. Οι αλλαγές συντελούνται με βάση την κοινωνικο-πολιτισμική διάσταση της γνώσης και σε σχέση με το περιεχόμενο αφορούν την ανάπτυξη του προγράμματος σε 8 θεματικές περιοχές αντί των 5 ενοτήτων του ΔΕΠΠΣ, την ανάπτυξη «βασικών ικανοτήτων» όπως αυτές ορίζονται από τις σύγχρονες κοινωνικές, τεχνολογικές και οικονομικές εξελίξεις, την υιοθέτηση των αρχών της διαφοροποιημένης παιδαγωγικής, την αμφίδρομη επικοινωνία σχολείου-οικογένειας, την ανάπτυξη της «Προσωπικής και Κοινωνικής Ανάπτυξης» ως μία από τις μαθησιακές περιοχές του προγράμματος, τη μετάβαση του παιδιού από την οικογένεια στο νηπιαγωγείο και από το νηπιαγωγείο στο δημοτικό. Επίσης επεξηγούνται η σημασία, η λογική ανάπτυξης και η δομή κάθε μαθησιακής περιοχής και διευκρινίζεται η σύνδεση των μαθησιακών περιοχών μεταξύ τους. Όσον αφορά

στη χρήση του προγράμματος από τους εκπαιδευτικούς, επεξηγούνται όροι-κλειδιά του νέου προγράμματος με παραδείγματα, προτείνονται δράσεις, δραστηριότητες και μεθοδολογικές προσεγγίσεις που αντιστοιχούν σε συγκεκριμένους μαθησιακούς στόχους, ενώ συμπεριλαμβάνεται και γλωσσάρι όρων.

Αν και σε κάποια ελληνικά σχολεία το νέο ΑΠ «Νέο Σχολείο» εφαρμόζεται πιλοτικά, το επίσημο ΑΠ του ελληνικού νηπιαγωγείου τη στιγμή που γράφονται αυτές οι γραμμές παραμένει το ΔΕΠΠΣ.

## **Κεφάλαιο 2<sup>ο</sup>: Οι Φυσικές Επιστήμες στην εκπαίδευση μικρών παιδιών**

### **2.1 Δυνατότητες προσέγγισης θεμάτων από τις Φυσικές Επιστήμες στην προσχολική εκπαίδευση**

Ο Dewey (1916) στο έργο του ορίζει τις ΦΕ ως το αποτέλεσμα των παρατηρήσεων, του αναστοχασμού πάνω σε αυτές τις παρατηρήσεις και του ελέγχου των υποθέσεων. Όταν αυτά πραγματοποιούνται σκοπίμως, εγκαθιστούν με ασφαλή τρόπο τη γνώση του αντικειμένου. Ο ίδιος έδωσε έμφαση στις οικείες και καθημερινές εμπειρίες των μαθητών ως την αφετηρία για την επιτυχημένη διδασκαλία ΦΕ. Η επιστημονική γνώση είναι ο στόχος που θα επιτευχθεί και όχι το σημείο εκκίνησης. Σύμφωνα με τον Bruner (1963), οποιαδήποτε ιδέα μπορεί να διδαχθεί σε παιδιά οποιασδήποτε ηλικίας με τρόπο που να ανταποκρίνεται στο νοητικό και αναπτυξιακό τους επίπεδο. Όταν οι δραστηριότητες που απευθύνονται σε μικρά παιδιά αναπτύσσονται από τους εκπαιδευτικούς προσεκτικά, τότε τα παιδιά μπορούν να φτάσουν σε ένα ωφέλιμο επίπεδο γνώσης οποιασδήποτε βασικής έννοιας ΦΕ, συμπεριλαμβανομένων δύσκολων εννοιών, όπως η ενέργεια και η διατήρηση της ενέργειας, η σωματιδιακή δομή της ύλης και η διατήρηση της ενέργειας (Novak, 1990).

Ο Eshach (2006) εκθέτει έξι βασικά επιχειρήματα για την ενασχόληση των μικρών παιδιών με τις ΦΕ:

1. Τα παιδιά από τη φύση τους απολαμβάνουν να παρατηρούν τη φύση και να σκέφτονται πάνω σε αυτά που παρατηρούν.
2. Όταν οι μαθητές εκτίθενται στις ΦΕ, αναπτύσσουν θετικές στάσεις απέναντι τους.
3. Η έκθεση των παιδιών από μικρή ηλικία σε επιστημονικά φαινόμενα οδηγεί σε καλύτερη κατανόηση των επιστημονικών εννοιών που θα μελετήσουν αργότερα στο πλαίσιο των επίσημων μαθημάτων.

4. Η χρήση του επιστημονικού λόγου από τα μικρά παιδιά επηρεάζει τη μετέπειτα εξοικείωσή τους με επιστημονικές έννοιες.

5. Τα παιδιά μπορούν να κατανοήσουν τις επιστημονικές έννοιες και τον συλλογισμό με επιστημονικό τρόπο.

6. Οι ΦΕ είναι ένας αποτελεσματικό πλαίσιο για την ανάπτυξη επιστημονικής σκέψης.

Η έννοια του *προβλήματος* κρίνεται ιδιαίτερα σημαντική καθώς «η ικανότητα επίλυσης προβλημάτων είναι μία από τις σημαντικότερες εκφάνσεις της ανθρώπινης σκέψης» (Holyoak, 1995, σ. 267). Ο Lavoie (1995) αναφέρει ότι η εστίαση από την πλευρά των εκπαιδευτικών στην επίλυση προβλημάτων είναι ένας από τους πιο σημαντικούς προσανατολισμούς και ότι με σωστή διδασκαλία οι εκπαιδευτικοί μπορούν να οδηγήσουν τους μαθητές να αναπτύξουν τις δεξιότητες επίλυσης προβλημάτων. Η μάθηση δεν είναι γραμμική, αλλά θεωρείται μια εξελικτική διαδικασία κατά την οποία οι μαθητές εμπλέκονται σε περιεχόμενα που έχουν γι' αυτούς νόημα (Zohar & Nemet, 2002). Το να θέσει ο εκπαιδευτικός στα παιδιά ένα αυθεντικό πρόβλημα που έχει γι' αυτά ενδιαφέρον, μπορεί να είναι ένα καλό σημείο αφετηρίας μάθησης, παρότι τα παιδιά μπορεί να φαίνεται να μην έχουν απαραίτητη προηγούμενη γνώση ώστε να το αντιμετωπίσουν (Eshach, 2006).

Στη βιβλιογραφία, αυτή η διδακτική στρατηγική συναντάται με τον όρο *μάθηση μέσω επίλυσης προβλημάτων (problem-based learning)*. Για την καλύτερη κατανόηση του τι αντιμετωπίζουν οι εκπαιδευτικοί προσπαθώντας να προάγουν τις ικανότητες των παιδιών να επιλύουν προβλήματα, αξίζει να αναφερθεί κανείς στους δύο βασικούς συλλογιστικούς μηχανισμούς που ενεργοποιούν οι άνθρωποι όταν αντιμετωπίζουν προβλήματα προς επίλυση: η συλλογιστική βάσει κανόνων (*rule-based reasoning*) που είναι η διαδικασία εξαγωγής συμπερασμάτων συνδυάζοντας γενικευμένους κανόνες, ξεκινώντας από το μηδέν και η συλλογιστική βάσει περιπτώσεων (*case-based reasoning*), κατά την οποία η πρωταρχική πηγή γνώσης δεν είναι γενικευμένοι κανόνες, αλλά οι αποθηκευμένες στη μνήμη περιπτώσεις καταγραφής συγκεκριμένων περιστατικών που έχουν προηγηθεί (Leake, 1996). Πολλοί μελετητές (Kolodner, 1993· Cohen, 1996· Kolodner & Leake,

1996· Eshach και Bitterman, 2003) έχουν αναδείξει τα πλεονεκτήματα της συλλογιστικής αυτής και συμφωνούν ότι η ανάκληση περιπτώσεων είναι πιο αποτελεσματική από την ανάκληση κανόνων, άρα η συλλογιστική βάσει περιπτώσεων είναι τις περισσότερες φορές πιο αποτελεσματική από τη συλλογιστική βάσει κανόνων. Υποστηρίζουν επίσης ότι ένας λόγος που συμβαίνει αυτό είναι ότι οι περιπτώσεις καταγράφουν τη γνώση σε επίπεδο λειτουργικότητας και αυτό έχει περισσότερο νόημα για αυτόν που κάνει το συλλογισμό από την αφηρημένη γνώση ενός κανόνα.

Η μέθοδος της επίλυσης προβλημάτων είναι συμβατή με τη θεωρία του *εποικοδομητισμού (στις ΦΕ)* που τονίζει την αντίληψη πως ό,τι φθάνει στο μυαλό πρέπει να κατασκευαστεί από το άτομο μέσω της ανακάλυψης της γνώσης και τη σημασία που έχει για τη μάθηση η προγενέστερη γνώση (βλ. Piaget & Inhelder, 1962· Bruner, 1966). Διδακτικές προσεγγίσεις με εφαρμογή της μεθόδου επίλυσης προβλημάτων φαίνεται να ενθαρρύνουν τους μαθητές να επεκτείνουν τη γνώση τους και τους καλούν να διαπραγματευτούν τα νοήματα σε μικρές ομάδες και στη συνέχεια να καταλήξουν σε μια γενική παραδοχή στην ολομέλεια της τάξης (Wheatly, 1991).

Εντούτοις, το να θέτει ο εκπαιδευτικός προβλήματα στους μαθητές, δεν είναι αρκετό από μόνο του. Μια απαραίτητη διαδικασία που καλείται να ακολουθήσει είναι η χρήση της μεθόδου της *βήμα προς βήμα στήριξης* ή *σκαλωσιάς*, με την οποία βρίσκει σπουδαία εφαρμογή σε ένα ευρύ πεδίο της σχολικής πρακτικής η θεωρία του Vygotsky για τη *Ζώνη της Επικείμενης Ανάπτυξης* (στο εξής ΖΕΑ) (Vygotsky, 1978). Η ΖΕΑ ορίζεται από τον ίδιο τον εμπνευστή της ως η απόσταση μεταξύ του πραγματικού επιπέδου εξέλιξης, όπως αυτό καθορίζεται από την ανεξάρτητη επίλυση του προβλήματος και το επίπεδο της πιθανής εξέλιξης, όπως αυτή καθορίζεται από την επίλυση του προβλήματος κάτω από την καθοδήγηση ενηλίκων ή σε συνεργασία με πιο ικανούς συνομήλικους. Η μέθοδος της *σκαλωσιάς* βοηθά τους μαθητές να οικοδομήσουν γνωστικές ικανότητες. Ο εκπαιδευτικός, ως σημαντικός Άλλος, παρέχει στα παιδιά μια σκαλωσιά, όταν τα παιδιά λύνουν ένα πρόβλημα, φέρνουν εις πέρας μία εργασία ή πετυχαίνουν ένα στόχο με τη βοήθειά του, χωρίς την οποία θα ήταν αυτό ακατόρθωτο (Wood, Bruner & Ross, 1976).

Υπάρχουν έξι είδη βοήθειας τα οποία ο εκπαιδευτικός μπορεί να παρέχει στους μαθητές: να εντάξει στη διαδικασία τα ενδιαφέροντά τους, να μειώσει τους βαθμούς ελευθερίας, να διατηρήσει τον προσανατολισμό στο στόχο, να υπογραμμίσει τα κρίσιμα χαρακτηριστικά της εργασίας, να ελέγξει τη ματαίωση και τέλος, να υποδείξει μια εξιδανικευμένη διαδρομής λύσης (ό.π.). Η μέθοδος αυτή της *σκαλωσιάς* αναδεικνύει το ρόλο του εκπαιδευτικού στη διαδικασία διδασκαλίας και μάθησης, με στόχο τη βελτιστοποίηση της μάθησης (Fleer, 1992). Οι εκπαιδευτικοί καλούνται να έχουν μια εικόνα της τεχνικής, ως μιας σύνθετης κοινωνικής διαδικασίας επικοινωνιακών ανταλλαγών και εννοιολογικής ανασυγκρότησης, μέσω της οποίας προάγονται γνώσεις και ικανότητες (Stone, 1998).

Η εξοικείωση με όλα τα παραπάνω από την πλευρά του εκπαιδευτικού, μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα τον εμπλουτισμό της *Παιδαγωγικής Γνώσης Περιεχομένου* του (στο εξής ΠΓΠ) (Shulman, 1987), στην οποία θα αναφερθούμε εκτενώς στην αμέσως επόμενη ενότητα.

## **2.2. Η Παιδαγωγική Γνώση του Περιεχομένου των Φυσικών επιστημών**

Η ΠΓΠ είναι «ο συνδυασμός περιεχομένου και παιδαγωγικής με αποτέλεσμα τη διαμόρφωση μίας αντίληψης του πώς συγκεκριμένα θέματα, προβλήματα, ή ζητήματα οργανώνονται, αναπαριστάνονται και προσαρμόζονται, σύμφωνα με τα διαφορετικά ενδιαφέροντα και τις ικανότητες των μαθητών, και πώς παρουσιάζονται για διδασκαλία» (Shulman, 1987, σ. 8). Με άλλα λόγια, η ΠΓΠ περιλαμβάνει τρόπους αναπαράστασης και μετασχηματισμού του περιεχομένου ώστε να γίνει κατανοητό, γνώση των ιδεών των μαθητών, διδακτικές στρατηγικές που είναι πιθανόν να είναι πιο παραγωγικές σε επίπεδο κατανόησης (ό.π.). Οι Magnusson, Krajcik & Boriko (1999) διακρίνουν 5 συνιστώσες της ΠΓΠ: 1) γνώσεις και πεποιθήσεις των εκπαιδευτικών για τους σκοπούς και στόχους της διδασκαλίας ΦΕ κατά ηλικία, καθώς και για τα εγχειρίδια, 2) γνώση των στόχων και των σκοπών των ΦΕ που θα διδαχθούν ή διδάχθηκαν σε προηγούμενες φάσεις, καθώς

και των ΑΠ που ισχύουν, ίσχυαν ή θα ισχύσουν, 3) γνώση των προαπαιτούμενων ικανοτήτων και δεξιοτήτων και των εννοιών που τους δυσκολεύουν για την μάθηση ενός γνωστικού πεδίου, 4) γνώση των στοιχείων που πρέπει να αξιολογηθούν και του τρόπου αξιολόγησης, και 5) γνώση των ειδικών και γενικών στρατηγικών για τη διδασκαλία συγκεκριμένων θεμάτων ΦΕ.

Ο Καριώτογλου (2006) περιγράφει μία πρόταση για την ανάπτυξη ΠΓΠ στις ΦΕ που περιλαμβάνει 4 αρχές οι οποίες είναι: 1) Ο διδακτικός μετασχηματισμός του περιεχομένου, 2) Η διδακτική αξιοποίηση των ιδεών των μαθητών, 3) Η επιλογή του πεδίου εφαρμογών, και 4) Ο συνδυασμός κατάλληλων διδακτικών μοντέλων για την υλοποίηση της διδασκαλίας.

1) *Ο διδακτικός μετασχηματισμός του περιεχομένου.* Η έννοια του Διδακτικού Μετασχηματισμού (στο εξής ΔΜ) εντάχθηκε αρχικά στη Διδακτική των Μαθηματικών (Chevallard, 1991) ως εργαλείο μοντελοποίησης των διδακτικών φαινομένων που σχετίζονται με την απόσταση ανάμεσα στην επιστημονική γνώση, τις γνώσεις που επιλέγονται ως διδακτές και τις γνώσεις που τελικά διδάσκονται (Astolfi et al., 1997, Joshua, 1996). Σύμφωνα με τη θεωρία του Διδακτικού Μετασχηματισμού, το διδακτικό αντικείμενο δεν είναι μια απλοποιημένη έκδοση σύνθετων επιστημονικών μοντέλων, αλλά συνεχώς μετατρέπεται, τροποποιείται και τελικά μετασχηματίζεται σε γνώση κατάλληλη να διδαχθεί σε συγκεκριμένους πληθυσμούς και συγκεκριμένα σχολικά πλαίσια (Joshua & Dupin, 1993· Ραβάνης, 2003β· Ravanis, 2010a). Πρόκειται δηλαδή για τη μετάβαση από την επιστημονική γνώση που θεωρείται ως εργαλείο προς χρήση, στη γνώση προς διδασκαλία. Η διαδικασία αυτή συντελείται σε δύο επίπεδα: το πρώτο είναι ο εξωτερικός ΔΜ, που αφορά τη μεταφορά της επιστημονικής γνώσης στα ΠΣ και τα διδακτικά εγχειρίδια και το δεύτερο επίπεδο είναι ο εσωτερικός ΔΜ, που αφορά τις διαδικασίες στο πλαίσιο του εκπαιδευτικού συστήματος ώστε τα γνωστικά αντικείμενα να γίνουν τελικά αντικείμενα διδασκαλίας (Chevallard, 1991). Κατά τον εξωτερικό ΔΜ, εκπρόσωποι του διδακτικού συστήματος και της κοινωνίας – επιστήμονες, εκπαιδευτικοί, παιδαγωγοί, εκπρόσωποι της πολιτείας κ.ά. – εξάγουν και επανατοποθετούν την επιστημονική γνώση σε άλλο θεωρητικό πλαίσιο από αυτό στο οποίο γεννήθηκε, το παιδαγωγικό πλαίσιο. Το αποτέλεσμα αυτής της



διεργασίας είναι το επίσημα προτεινόμενο διδακτικό αντικείμενο, το οποίο περιέχεται στα εκάστοτε ΑΠ (Chevallard, 1991). Ο εσωτερικός ΔΜ είναι η διαδικασία επαναπροσδιορισμού του ΑΠ σε επίπεδο διδακτικής πράξης, την οποία πραγματοποιούν οι εκπαιδευτικοί κάτω από τις ισχύουσες κάθε φορά διδακτικές συνθήκες (Chevallard, 1991).

2) *Η διδακτική αξιοποίηση των ιδεών των μαθητών.* Από την έρευνα που έχει γίνει από τη δεκαετία του 1970 και μετά, αποτελεί πλέον παραδοχή ότι οι μαθητές έχουν προϋπάρχουσες γνώσεις για τα φαινόμενα από τον κόσμο των ΦΕ, οι οποίες διευκολύνουν ή εμποδίζουν την οικοδόμηση νέων επιστημονικών γνώσεων (βλ. Gilbert, Osborne & Fensham, 1982· Carey, Evans, Honda, Jay & Unger, 1989· Pfundt & Duit, 1994· Ραβάνης, 1999· Vosniadou, Skopeliti & Ikospentaki, 2004· Eshach & Fried, 2005· Πλακίτση, 2008<sup>α</sup>· Trundle & Sackes, 2015). Οι προϋπάρχουσες αυτές ιδέες των μικρών παιδιών μελετήθηκαν από πολλούς μελετητές (Driver, Guesne, & Tiberghien, 1985· Driver, Squires, Rushworth, & Wood-Robinson, 1994· Χατζηγεωργίου, 1998· Pfund & Duit, 1994· Psillos & Kariotoglou, 1999· Χατζηγεωργίου, 2001) και σε πολύ μεγάλο βαθμό και, εκτός από την ύπαρξή τους, διαπιστώθηκε ότι άλλοτε είναι συμβατές με το επιστημονικό πλαίσιο των εννοιών και άλλοτε όχι. Στην τελευταία περίπτωση, έχουν τόσο στέρεα θεμέλια που είναι δύσκολο να απεγκατασταθούν ακόμη και μετά από διδακτικές παρεμβάσεις. Η αξιοποίηση των προϋπάρχουσων ιδεών των παιδιών μπορεί να συντελεστεί αν η νέα γνώση ενταχθεί στη γνωστική δομή κάθε μαθητή, μέσω της δημιουργίας γνωστικής σύγκρουσης (Driver, Asoko, Leach, Mortimer, & Scott, 1994· Akerson & Flick, 1999· Fler, 1999· Fler & Robbins, 2003· Wee, 2012). Η ανάδειξη των ιδεών των παιδιών μπορεί να γίνει με ατομικές ή ομαδικές συνεντεύξεις, με γραπτά ερωτηματολόγια καθώς και με την παρατήρηση της τάξης, αντλώντας και στοιχεία από τη βιβλιογραφία.

3) *Η επιλογή του πεδίου εφαρμογών.* Ως πεδίο εφαρμογών εννοούνται τα πειράματα ή τα φαινόμενα που θα διδαχθούν, τα οποία δεν αποτελούν στοιχεία του περιεχομένου αλλά έχουν στόχο την εξυπηρέτηση των διδακτικών στόχων και των γνωστικών απαιτήσεων του εννοιολογικού περιεχομένου και γι' αυτό δεν επιλέγονται τυχαία (Καριώτογλου, 2006).

4) Ο συνδυασμός κατάλληλων διδακτικών μοντέλων για την υλοποίηση της διδασκαλίας. Τα πιο κλασικά διδακτικά μοντέλα της μεταφοράς (βλ. σχετικά Bigge, 1990· Ματσαγγούρας, 1997) και της ανακάλυψης της γνώσης (βλ. σχετικά Bruner, 1966· Piaget, 1971· Bigge, 1990· Ματσαγγούρας, 1997) εμπλουτίστηκαν με τις στρατηγικές ενίσχυσης ή σχηματισμού εννοιών και της γνωστικής σύγκρουσης, με τις οποίες η εποικοδομητική προσέγγιση διάνθισε τη μεθοδολογία (Psillos & Kariotoglou, 1999). Αυτή η προσέγγιση δεν είναι ένα απλό διδακτικό μοντέλο, αλλά ένα φάσμα διδακτικών απόψεων που μπορεί και να διαφέρουν μεταξύ τους. Στο ένα άκρο συναντάμε την πιαζετική παράδοση και την προσωπική εποικοδόμηση και ενδοπροσωπική σύγκρουση και στο άλλο τις κοινωνιογνωστικές προσεγγίσεις και την διαπροσωπική σύγκρουση, που εκφράστηκαν κυρίως από τον Vygotsky (1978). Στην πράξη φαίνεται ότι η σχολική τάξη κινείται ανάμεσα στις ακραίες αυτές τοποθετήσεις (Καριώτογλου, 2002). Οι τέσσερις αυτές αρχές για την ανάπτυξη ΠΓΠ είναι μη γραμμικά συνδεδεμένες, αποτελούν δηλαδή ένα δυναμικό δίκτυο αλληλεπιδράσεων (Eggen & Kauchak, 1991).

## 2.3 Οι Φυσικές Επιστήμες στο ΔΕΠΠΣ για το νηπιαγωγείο

Στο ισχύον ΑΠ, το ΔΕΠΠΣ, οι ΦΕ εντάσσονται στη θεματική ενότητα «Παιδί και περιβάλλον», η οποία αποτελεί «πλαίσιο δράσης και αλληλεπίδρασης άρρηκτα συνδεδεμένο με τα βιώματα των παιδιών» (ΥΠΕΠΘ –ΠΙ, 2002, σ. 587) και χωρίζεται σε δύο υποενότητες: 1) Διερευνώντας το φυσικό περιβάλλον και 2) Διερευνώντας το ανθρωπογενές περιβάλλον. Οι ΦΕ εντάσσονται στην 1<sup>η</sup> υποενότητα που αφορά το φυσικό περιβάλλον. Εκεί, οι ικανότητες που επιδιώκεται να αναπτυχθούν αφορούν τη διεύρυνση των γνώσεων των παιδιών, την αντίληψη εννοιών των ΦΕ, την κατανόηση επιστημονικών μεθόδων έρευνας, την εξοικείωση με εργαλεία και όργανα μέτρησης, την ανάπτυξη δεξιοτήτων προσανατολισμού. Για την επίτευξη κάθε επιμέρους επιδίωξης, το ΔΕΠΠΣ προτείνει ενδεικτικές διαθεματικές δραστηριότητες.

Αναλυτικότερη αναφορά στην υποενότητα που περιλαμβάνει τις ΦΕ, γίνεται στον «Οδηγό νηπιαγωγού» και, συγκεκριμένα, στο κεφάλαιο 10 «Μελέτη περιβάλλοντος: αξιοποιώντας το περιβάλλον και μαθαίνοντας για τον κόσμο». Στο πλαίσιο της Μελέτης περιβάλλοντος τα παιδιά «προτρέπονται να υιοθετούν στάσεις και να αναπτύσσουν στρατηγικές μάθησης που συμβάλλουν στην προοδευτική συγκρότηση της αφαιρετικής σκέψης (Ραβάνης, 1999) και προωθούν τον επιστημονικό εγγραμματισμό (Κωνσταντίνου, Φερωνύμου, Νικολάου, & Κυριακίδου, 2002)» (Δαφέρμου, Κουλούρη & Μπασαγιάννη, 2006, σ. 215). Στη συνέχεια, παρουσιάζονται οι βασικοί άξονες για το σχεδιασμό και την ανάπτυξη θεμάτων και ενδεικτικές ιδέες εφαρμογών. Ο ενδεικτικός χαρακτήρας των εφαρμογών που προτείνονται τονίζεται ιδιαίτερα και προτρέπονται οι νηπιαγωγοί να δράττονται των ευκαιριών που προσφέρουν τα ίδια τα παιδιά και να αναπτύσσουν δραστηριότητες σύμφωνα με τις ανάγκες της εκάστοτε ομάδας παιδιών και κατά αναλογία με τις επιδιώξεις που έχουν τεθεί προς επίτευξη.

Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στις επιστημονικές δεξιότητες που καλλιεργούνται στο πλαίσιο δραστηριοτήτων που σχετίζονται με τη διερεύνηση του φυσικού κόσμου, στις επιστημονικές πρακτικές, οι οποίες ταυτόχρονα αποτελούν και

μαθησιακές επιδιώξεις, και στη μεθοδολογία ανάπτυξης δραστηριοτήτων. Στις επιστημονικές δεξιότητες, περιλαμβάνονται η συστηματική παρατήρηση, η διατύπωση ερωτημάτων και αναζήτηση απαντήσεων, η διατύπωση λειτουργικών ορισμών που προσδιορίζουν την αντίληψη των παιδιών για τις έννοιες, η ενθάρρυνση των παιδιών να διατυπώνουν προβλέψεις για τα θέματα προς διερεύνηση, και η εξαγωγή συμπερασμάτων (βλ. Δαφέρμου κ.ά., 2006, σ. 217). Για την ανάπτυξη των δραστηριοτήτων προτείνεται η συγκέντρωση των απαιτούμενων υλικών με γνώμονα την εξυπηρέτηση του διδακτικού αντικειμένου, η ανίχνευση των ιδεών των παιδιών με διατύπωση των κατάλληλων ερωτημάτων, ο πειραματισμός με τα υλικά που συνοδεύεται από συστηματική παρατήρηση, διατύπωση προβλέψεων και μετέπειτα έλεγχο αυτών και, τέλος, η καταγραφή των ευρημάτων και των συμπερασμάτων (Ραβάνης, 2003α).

Στη συνέχεια, ο Οδηγός Νηπιαγωγού περιέχει την εκτενή περιγραφή μιας ενδεικτικής θεματικής προσέγγισης με θέμα «Το Νερό», το οποίο προσεγγίζεται όχι μόνο από την πλευρά που άπτεται των ΦΕ, αλλά και από την κοινωνική του διάσταση. Κατά την περιγραφή αναφέρεται εκτενώς όλος ο σχεδιασμός της θεματικής προσέγγισης που περιλαμβάνει την αιτιολόγηση της επιλογής του θέματος, τη διερεύνηση των προηγούμενων εμπειριών και γνώσεων των παιδιών, προτεινόμενες ενότητες, μαθησιακές επιδιώξεις, τη διάρκεια, το φάκελο ενημέρωσης της εκπαιδευτικού, ομαδικές και ατομικές δημιουργικές δραστηριότητες, δραστηριότητες ολοκλήρωσης του θέματος, διαδικασίες αξιολόγησης, περαιτέρω δραστηριότητες με θέμα «το νερό» και, τέλος, δραστηριότητες που αναπτύχθηκαν σε ελληνικά νηπιαγωγεία (βλ. Δαφέρμου κ.ά., 2006, σ. 223).

Η παρούσα μελέτη ενδιαφέρεται για τη διδασκαλία εννοιών από τον κόσμο των ΦΕ γενικά, αλλά για λόγους οικονομίας επικεντρώνεται σε δύο έννοιες των ΦΕ, την «εξαέρωση του νερού» και τη «βύθιση/πλεύση». Στην επόμενη ενότητα αναπτύσσονται τα κριτήρια επιλογής των συγκεκριμένων εννοιών, το επιστημονικό πλαίσιο της κάθε έννοιας, τα εμπόδια που παρουσιάζει η σκέψη των παιδιών σε σχέση με αυτές και το περιεχόμενο του ΔΕΠΠΣ για τις έννοιες αυτές.

## **2.4 Η προσέγγιση της εξαέρωσης και της βύθισης/πλεύσης στο νηπιαγωγείο**

Η επιλογή των συγκεκριμένων δύο εννοιών των ΦΕ για την παρούσα έρευνα έγινε με κύριο γνώμονα τη δημοτικότητά τους μεταξύ των εννοιών των ΦΕ που προσεγγίζονται στην προσχολική εκπαίδευση, γεγονός που έχουμε διαπιστώσει σε προγενέστερες σχετικές μελέτες (Kavalari & Kakana, 2004· Καβαλάρη, Κακανά, & Καζέλα, 2007). Ένα ακόμα κριτήριο για την επιλογή αυτή ήταν το γεγονός ότι μπορούν να ενταχθούν στην θεματική προσέγγιση «Το Νερό» η οποία περιγράφεται με λεπτομέρεια στον Οδηγό Νηπιαγωγού γεγονός που λογικά αποτελεί για τις νηπιαγωγούς αφορμή και κίνητρο να την προσεγγίσουν. Τέλος, οι διαπιστώσεις παλαιότερων ερευνών που περιγράφουν επιφυλάξεις σχετικά με την επάρκεια των εκπαιδευτικών να προσεγγίσουν τις δύο συγκεκριμένες έννοιες, αποτέλεσε το τρίτο κριτήριο για την επιλογή τους. Συγκεκριμένα για την εξαέρωση, έχουν διαπιστωθεί προβλήματα που αντιμετωπίζουν οι νηπιαγωγοί τόσο στη γνώση του αντικειμένου όσο και σε θέματα μεθοδολογικών επιλογών (Καβαλάρη & Κακανά, 2007). Για τη βύθιση/πλεύση αντίστοιχα, έχει καταδειχθεί η προσκόλληση των εκπαιδευτικών σε εναλλακτικές ιδέες σχετικά με την έννοια, ιδέες που μεταφέρονται στα παιδιά κατά την διδακτική πράξη (Ιωαννίδης & Κακανά, 1996· Kallery & Psillos, 2001· Ιωαννίδης, Κακανά, & Καζέλα, 2008).

Στις επόμενες δύο ενότητες περιγράφεται το επιστημονικό πλαίσιο της εξαέρωσης και της βύθισης/πλεύσης, τα εμπόδια που αντιμετωπίζει η παιδική σκέψη σχετικά με τις έννοιες αυτές και οι αναφορές σε αυτές που περιέχει το ΔΕΠΠΣ και ο Οδηγός Νηπιαγωγού.

### **2.3.1 Εξαέρωση**

Η εξαέρωση είναι η φυσική διαδικασία κατά την οποία ένα υγρό μεταβαίνει από την υγρή κατάσταση στην αέρια. Αυτό μπορεί να συμβεί είτε με τη διαδικασία της εξάτμισης, όταν ο ατμός παράγεται μόνο από την επιφάνεια το νερού, είτε με το

βρασμό, κατά τον οποίο ο ατμός παράγεται τόσο από την επιφάνεια όσο και από το εσωτερικό του υγρού. Κατά την εξάτμιση, μεταφέρεται θερμότητα στο υγρό (π.χ. ο ήλιος στεγνώνει τα απλωμένα ρούχα) και όσο αυξάνεται η θερμότητα αυτή, τόσο πιο γρήγορα συντελείται η εξάτμιση. Άλλοι διευκολυντικοί παράγοντες είναι ο άνεμος, καθώς υποβοηθά τη μεταφορά των μορίων του νερού στον αέρα, και η αύξηση της επιφάνειας του νερού με τον αέρα. Σχετικά με το βρασμό του νερού, όταν η θερμοκρασία φτάσει τους 100°C (άλλα υγρά έχουν άλλο σημείο βρασμού), παράγονται φυσαλίδες που σταδιακά αυξάνονται μέχρι που αρχίζει η διαδικασία της εξαέρωσης κατά την οποία η θερμοκρασία παραμένει σταθερή. Η αντιστροφή διαδικασία από την εξαέρωση ονομάζεται υγροποίηση, κατά την οποία οι υδρατμοί έρχονται σε επαφή με σώματα που έχουν χαμηλότερη θερμοκρασία, στην επιφάνεια των οποίων σχηματίζονται σταγόνες (βλ. σχολικό βιβλίο Φυσικής Ε' Δημοτικού).

Η παιδική σκέψη, παγιδευμένη στην εμπειρία της καθημερινής ζωής, αντιμετωπίζει δυσκολίες σχετικά με την εξαέρωση, οι οποίες μπορούν να αποσταθεροποιηθούν όταν εμπλέκονται σε δομημένες διαδικασίες συστηματικής παρατήρησης (Βαΐτση, Παπαγεωργίου, Μπαγάκης, Ραβάνης & Παπαμιχαήλ, 1993· Ravanis & Bagakis, 1998· Ραβάνης, 1999). Αρκετά παιδιά προσχολικής ηλικίας διατηρούν την αντίληψη ότι το νερό εξαφανίζεται κατά την εξαέρωση (Bar, 1989· Bar & Travis, 1991· Χατζηγεωργίου, 2001), ενώ σχετικά με τη σύσταση των παραγόμενων φυσαλίδων, πολλά θεωρούν ότι συνίστανται σε νερό (Χατζηνικήτα, Κουλαϊδής & Ραβάνης, 1996). Ο Ραβάνης (2003α), στο βιβλίο του *Δραστηριότητες για το νηπιαγωγείο από τον κόσμο της Φυσικής*, που θα μπορούσε να αποτελέσει σημαντικό βοήθημα στην καθοδήγηση της εκπαιδευτικού, περιγράφει αναλυτικά την προσέγγιση της εξαέρωσης, τονίζοντας θέματα τόσο του περιεχομένου που αφορά την έννοια όσο και της μεθοδολογίας.

Στο ΔΕΠΠΣ, κατά την περιγραφή της υποενότητας «Διερευνώντας το φυσικό περιβάλλον», διατυπώνεται η επιδίωξη τα παιδιά να παρατηρούν και να περιγράφουν τις αλλαγές που γίνονται σε κάποια υλικά κάτω από ορισμένες συνθήκες (π.χ. όταν αναμειγνύονται, διαλύονται, τεντώνονται, διπλώνουν, σπάνε, θερμαίνονται ή κρυσταλλώνουν όπως η πήξη και η τήξη του νερού, του ζελέ, της σοκολάτας, η εξαέρωση

του νερού κ.α.). Στον Οδηγό νηπιαγωγού, κατά την περιγραφή της υλοποίησης της θεματικής προσέγγισης «Το Νερό» και στην παράγραφο με τις ενδεικτικές μαθησιακές επιδιώξεις αναφέρεται: «Να αντιληφθούν τις φυσικές ιδιότητες του νερού και τους παράγοντες που συνδέονται με τις μεταβολές του». Στην παράγραφο για τις γνώσεις αναφοράς για το θέμα αναφέρεται: «Βρασμός: Το νερό σε υψηλές θερμοκρασίες κοχλάζει και μετατρέπεται σε υδρατμό. Όταν κρυώσει, ξαναγίνεται νερό». Τέλος, η εξαέρωση συμπεριλαμβάνεται στα παραδείγματα εννοιών που μπορεί να προσεγγίσει η εκπαιδευτικός στο πλαίσιο της συγκεκριμένης θεματικής: π.χ. διαλυτότητα, τήξη, πήξη, εξαέρωση.

### **2.3.2 Βύθιση**

Η βύθιση ή η πλεύση των σωμάτων στο νερό συνδέονται με την αρχή του Αρχιμήδη σχετικά με την άνωση και εξαρτώνται από την πυκνότητα των υλικών. Τα σώματα που έχουν μικρότερη πυκνότητα από το νερό επιπλέουν, ενώ τα πιο πυκνά σώματα βυθίζονται. Όταν ένα σώμα καταδύεται, το βάρος το σπρώχνει προς τα κάτω, στο βυθό, αλλά το υγρό σπρώχνει το σώμα προς τα πάνω με μια δύναμη που λέγεται άνωση και είναι ίση με το βάρος του υγρού που εκτοπίζεται (βλ. σχολικό βιβλίο Φυσικής Β' Γυμνασίου).

Τα προβλήματα της παιδικής σκέψης, σχετικά με τη βύθιση ή πλεύση των σωμάτων, φαίνονται στις εξηγήσεις που κάνουν, όπου συσχετίζουν το φαινόμενο με το βάρος, το μέγεθος ή την σκληρότητα των σωμάτων (Kohn, 1993· Ιωαννίδης & Κακανά, 1996, 2001· Koliopoulos, Tantaros, Papandreou & Ravanis, 2004· Ιωαννίδης, Κακανά, & Καζέλα, 2008· Hatzigeorgiou, 2015). Τα μικρά παιδιά συνήθως συνδέουν τη βύθιση ενός αντικειμένου με μία ιδιότητα ή ένα χαρακτηριστικό του, όμως κατάλληλες διδακτικές παρεμβάσεις μπορούν να συμβάλουν ώστε τα παιδιά να συνδυάσουν παραπάνω από μία ιδιότητες (Κακανά & Ιωαννίδης, 2001· Χατζηγεωργίου, 2001· Havu-Nuutinen, 2005· Rappolt-Schlichtmann et al, 2007). Έμφαση έχει δοθεί από αρκετούς ερευνητές (Χατζηγεωργίου, 2001· Tyler & Peterson, 2003) στη σημασία της επιλογής των υλικών για την προσέγγιση της

συγκεκριμένης έννοιας, καθώς κάποια αντικείμενα δυσκολεύουν περισσότερο τα παιδιά σε σχέση με κάποια άλλα (π.χ. το κερί, ο συνδετήρας, η πλαστική χάντρα με τρύπα, το μπαλάκι του γκολφ με τρύπες, είναι αντικείμενα που δυσκολεύουν τα παιδιά). Ο Ραβάνης (2003α), στο βιβλίο που αναφέρθηκε παραπάνω για την περιγραφή της εξαέρωσης, προτείνει μία δραστηριότητα για την προσέγγιση της βύθισης με λεπτομερή αναφορά στο διδακτικό αντικείμενο, τους στόχους, τα υλικά, τις δραστηριότητες και την αξιολόγησή τους. Ο Eshach (2006) προτείνει να ζυγίσουν τα παιδιά μία πέτρα που έχει πριν βυθιστεί στο νερό και το νερό, ώστε να έρθουν αντιμέτωπα με το γεγονός ότι η πέτρα βυθίζεται παρότι είναι ελαφρύτερη από το νερό.

Όσον αφορά την παρουσία της βύθισης/πλεύσης στο ΔΕΠΠΣ, μικρή αναφορά στη εντοπίζεται στον Οδηγό Νηπιαγωγού στο πλαίσιο της περιγραφής της θεματικής προσέγγισης «Το Νερό». Συγκεκριμένα, στις γνώσεις αναφοράς για το θέμα που προσεγγίζεται αναφέρεται, μεταξύ άλλων: ένα αντικείμενο είτε βυθίζεται είτε επιπλέει, ενώ μία ακόμη αναφορά γίνεται στα παραδείγματα ερωτημάτων που μπορούν να αποτελέσουν το έναυσμα για πειραματισμούς και συζητήσεις: Βάλτε ένα μεγάλο βότσαλο και ένα λαστιχένιο παιχνιδάκι σε μια λεκάνη με νερό. Επιπλέουν ή βυθίζονται;

Μέχρι τώρα έχουμε αναφερθεί σε ζητήματα που αφορούν το ΑΠ και την εφαρμογή του, σε ζητήματα που αφορούν την παρουσία των ΦΕ στην προσχολική εκπαίδευση και σε ζητήματα που αφορούν την ελληνική πραγματικότητα σε σχέση με τα παραπάνω. Στη συνέχεια παρουσιάζεται ο προβληματισμός που καθοδήγησε την παρούσα μελέτη, όπως διαμορφώνεται από τη μελέτη σχετικών ερευνητικών δεδομένων, ο σκοπός, οι στόχοι και τα ερωτήματα της έρευνας.



## Κεφάλαιο 3<sup>ο</sup>: Προβληματική και ερωτήματα της έρευνας

Στο κεφάλαιο αυτό θα παρουσιαστεί η διαδρομή που ακολουθήθηκε για τη διαμόρφωση του πλαισίου του προβληματισμού που καθοδηγεί την παρούσα μελέτη και τον προσδιορισμό του γενικού σκοπού, των επιμέρους στόχων και των ερευνητικών ερωτημάτων της, μέσα από την ανασκόπηση των πρόσφατων ερευνητικών ευρημάτων και της σχετικής βιβλιογραφίας.

### 3.1 Ανασκόπηση της βιβλιογραφίας

Οι εκπαιδευτικοί, που είναι οι φορείς υλοποίησης της εκπαιδευτικής πολιτικής, συχνά θεωρούνται ότι αντιστέκονται στις μεταρρυθμίσεις. Ο ρόλος τους είναι πολυσύνθετος και πολύ ενεργοποιημένος, καθώς αυτοί ερμηνεύουν την εκπαιδευτική πολιτική (Bowe, Ball, & Gold, 1992). Το «τι σκέφτεται, πιστεύει και αναλαμβάνει ο εκπαιδευτικός, έχει ισχυρές επιπτώσεις στους τρόπους με τους οποίους το ΑΠ μεταφράζεται σε πρακτική» (Hargreaves, 1994, σ. 54). Η διαμεσολάβηση του εκπαιδευτικού ανάμεσα στα επίσημα κείμενα ΑΠ και στο πρόγραμμα που τελικά υλοποιείται, έχει ως αποτέλεσμα πολλές φορές να παρατηρείται απόσταση ανάμεσά τους, η οποία εντοπίζεται είτε στο περιεχόμενο των διδακτικών αντικείμενων, είτε στους διδακτικούς στόχους, είτε στη διδακτική μεθοδολογία για την υλοποίησή τους (Kwon, 2004· Βελλοπούλου, 2011· Gibbons, 2011). Στο πλαίσιο υλοποίησης ανοικτών και ευέλικτων ΑΠ που αφορά την προσχολική εκπαίδευση, ο ρόλος του εκπαιδευτικού κρίνεται ακόμη πιο σημαντικός, σύνθετος και απαιτητικός, καθώς αυτός προσαρμόζει το διδακτικό σχεδιασμό στις ιδιαίτερες ανάγκες που παρουσιάζονται στην εκάστοτε τάξη του.

Η αναγκαιότητα της παρουσίας των ΦΕ στα ΑΠ για την εκπαίδευση μικρών παιδιών είναι πλέον δεδομένη και αιτιολογήθηκε στα κεφάλαια του θεωρητικού μέρους της διατριβής. Οι νηπιαγωγοί είναι επιφορτισμένοι με την ευθύνη για τη δημιουργία συνθηκών μάθησης μέσω προβλημάτων, τη στήριξη των μαθητών με τη

μέθοδο της σκαλωσιάς, την τήρηση των αρχών της ΠΓΠ (διδασκαλικός μετασχηματισμός του αντικειμένου, αξιοποίηση των ιδεών των παιδιών, ανάπτυξη πεδίου εφαρμογών, επιλογή και εφαρμογή διδακτικών μοντέλων). Ωστόσο, από πολλούς ερευνητές έχει επισημανθεί η αντίσταση των εκπαιδευτικών στις αλλαγές που αφορούν στην υιοθέτηση σύγχρονων διδακτικών προσεγγίσεων και μεθόδων και προσκόλληση σε δοκιμασμένες πρακτικές, με την υιοθέτηση ενός δασκαλοκεντρικού μοντέλου διδασκαλίας, που στηρίζεται στη μεταβίβαση της γνώσης στα παιδιά, στην αισθητηριακή προσέγγιση και στη χρήση ακατάλληλων διδακτικών τεχνικών και μέσων (όπως η στείρα αφήγηση, η επίδειξη, η ανάγνωση βιβλίων, κτλ.) (βλ. Kallery & Psilos, 2002· Τζιμογιάννης, 2002· Kavalari & Kakana, 2004· Καβαλάρη, Κακανά & Καζέλα, 2007· Kavalari, Kakana & Christidou, 2012). Επιπρόσθετα, η έρευνα έχει δείξει ότι οι νηπιαγωγοί αποφεύγουν να προσεγγίσουν έννοιες των ΦΕ στο πλαίσιο σύγχρονων ΑΠ (Watters & Diesman, 1998· Τσιτουρίδου, 2003· Βαρσάμου, Τσελφές, & Φασουλόπουλος, 2009). Πολλοί ερευνητές έχουν ασχοληθεί με την ανάδειξη των παραγόντων στους οποίους οφείλεται η απροθυμία αυτή των εκπαιδευτικών, οι οποίοι είναι οι εναλλακτικές ιδέες που διατηρούν οι ίδιοι για έννοιες των ΦΕ (Lawrenz, 1986· Kruger & Summers, 1988· Kruger, 1990· Κουλαϊδής, Χρηστίδου, & Brosnan, 1994· Kallery & Psilos, 2001· Kallery, 2004), η αρνητική στάση τους απέναντι στις ΦΕ (Stepans & McCormack, 1985· Gustafson & Rowell, 1995· Parker & Spink, 1997· Tosun, 2000· McDuffie, 2001· Skamp & Mueller, 2001· Yates & Chandler, 2001), η έλλειψη αυτοπεποίθησης στην προσέγγιση τέτοιων εννοιών, (Harlen & Holroyd, 1997· Yoon & Onchwari, 2006), καθώς και η αμφιβολία τους για τα οφέλη της διδασκαλίας των ΦΕ (Eshach & Fried, 2005). Όλοι οι παραπάνω παράγοντες αντανακλώνται στις διδακτικές πρακτικές των εκπαιδευτικών (Πλακίτση, 2008β), οι οποίες διαποτίζονται από μία παραδοσιακή αντίληψη για τη διδασκαλία και μία τάση για την αντιμετώπιση της διδασκαλίας εννοιών των ΦΕ ως αντικείμενο μη υψηλής προτεραιότητας (Τσιτουρίδου, 2003).

Σε έρευνα που μελέτησε τις ιδέες, τις πρακτικές και τις ανάγκες 130 νηπιαγωγών στην Πάτρα βρέθηκε ότι ο σχεδιασμός και η υλοποίηση δραστηριοτήτων των ΦΕ εξαρτώνται από και σχετίζονται με το κοινωνικό προφίλ

των εκπαιδευτικών, το οποίο διαμορφώνουν η ηλικία, οι σπουδές, η διδακτική εμπειρία η επαγγελματική κατάσταση και η εκπαίδευση στις ΦΕ, καθώς και από την υλικοτεχνική υποδομή του σχολείου που εργάζονται (Bagakis et al., 2006). Η παλαιότητα των εκπαιδευτικών έχει αναδειχθεί και από άλλους μελετητές ως παράγοντας αντίστασης στις αλλαγές (Smit, 2003). Τα συστατικά αυτά του κοινωνικού προφίλ των εκπαιδευτικών είναι αλληλεξαρτώμενα και άρρηκτα συνδεδεμένα με τις εκπαιδευτικές μεταρρυθμίσεις που έχουν συντελεστεί τα τελευταία 30 χρόνια στη χώρα μας. Οι μεταρρυθμίσεις αυτές αφορούν το ΑΠ, τον τρόπο διορισμού των εκπαιδευτικών στη δημόσια εκπαίδευση και τον προσανατολισμό και το περιεχόμενο των ιδρυμάτων αρχικής εκπαίδευσης εκπαιδευτικών, με αποτέλεσμα οι εν ενεργεία Ελληνίδες νηπιαγωγοί να διαφοροποιούνται σημαντικά ως προς το προφίλ τους.

Όλα όσα αναφέρθηκαν αποτέλεσαν την αφετηρία του προβληματισμού που υποκίνησε την παρούσα μελέτη και το πλαίσιο διαμόρφωσης των ερευνητικών ερωτημάτων που παρουσιάζονται ξεχωριστά στην αμέσως επόμενη ενότητα.

### **3.2 Σκοπός, στόχοι και ερωτήματα της έρευνας**

Υπό το πρίσμα όσων αναφέρθηκαν παραπάνω, σκοπός της παρούσας μελέτης ήταν να αναδειχθούν προβλήματα που τυχόν εμφανίζουν τα μεθοδολογικά χαρακτηριστικά της διδακτικής προσέγγισης εννοιών των ΦΕ στην προσχολική εκπαίδευση.

Ειδικότερα, οι επιμέρους στόχοι της έρευνας ήταν:

1. Να διερευνηθεί αν τα μεθοδολογικά χαρακτηριστικά των διδακτικών επιλογών των νηπιαγωγών για την προσέγγιση των εννοιών των ΦΕ «Εξαέρωση» και «Βύθιση/Πλεύση» συγκλίνουν με τις μεθοδολογικές υποδείξεις του επίσημου ΑΠ και του συνοδευτικού Οδηγού Νηπιαγωγού ή αποκλίνουν από αυτές.
2. Να διερευνηθεί η επίδραση του παράγοντα «εξοικείωση με το ΔΕΠΠΣ» στα μεθοδολογικά χαρακτηριστικά των διδακτικών επιλογών των

νηπιαγωγών για την προσέγγιση των εννοιών των ΦΕ «Εξαέρωση» και «Βύθιση/Πλεύση».

Με βάση τον προβληματισμό σχετικά με την απόσταση που έχει διαπιστωθεί ανάμεσα στο επίσημο ΑΠ και στο εφαρμοσμένο και σε συνδυασμό με τα προσωπικά ενδιαφέροντα της ερευνητικής ομάδας, διατυπώνεται το πρώτο ερώτημα της παρούσας έρευνας:

*1<sup>ο</sup> ερευνητικό ερώτημα:* Σε ποια σημεία τα μεθοδολογικά χαρακτηριστικά των διδακτικών επιλογών των νηπιαγωγών για την προσέγγιση της «Εξαέρωσης» και της «Βύθισης/Πλεύσης» συγκλίνουν και αποκλίνουν από τις μεθοδολογικές υποδείξεις του επίσημου ΑΠ και του συνοδευτικού Οδηγού Νηπιαγωγού;

Δεδομένου ότι, όπως αναφέρθηκε στην προηγούμενη ενότητα, πολλοί παράγοντες επηρεάζουν τις διδακτικές επιλογές των εκπαιδευτικών και λαμβάνοντας υπόψη τις ιδιαιτερότητες των Ελληνίδων νηπιαγωγών ως προς το θεωρητικό και εργασιακό τους υπόβαθρο, το δεύτερο ερευνητικό μας ερώτημα διαμορφώνεται ως εξής:

*2<sup>ο</sup> ερευνητικό ερώτημα:* Σε ποια μεθοδολογικά χαρακτηριστικά των διδακτικών επιλογών των νηπιαγωγών για την προσέγγιση της «Εξαέρωσης» και της «Βύθισης/Πλεύσης» εντοπίζεται επιρροή του παράγοντα «εξοικείωση με το ΔΕΠΠΣ» και σε ποιο βαθμό;

## **ΔΕΥΤΕΡΟ ΜΕΡΟΣ:** Μεθοδολογία και αποτελέσματα της έρευνας

## Κεφάλαιο 4<sup>ο</sup>: Μεθοδολογικό πλαίσιο της έρευνας

### 4.1 Μεθοδολογική προσέγγιση

Σύμφωνα με την Mason (2011) ο όρος ποιοτική έρευνα περιλαμβάνει ένα μεγάλο εύρος φιλοσοφικών βάσεων, μεθοδολογικών τεχνικών και πρακτικών. Το σύνολο των σχολών, παραδόσεων, επιστημονικών κλάδων που εκφράζουν ενδιαφέρον για την ποιοτική έρευνα δεν συνταιριάζονται σε μία ενιαία φιλοσοφία ή σε ένα ενιαίο σύνολο επιστημονικών αρχών. Εντούτοις, εντοπίζονται ορισμένα «κοινά» χαρακτηριστικά στις διαφορετικές μορφές της ποιοτικής έρευνας. Η ποιοτική έρευνα σύμφωνα με την Mason (2011):

- Θεμελιώνεται σε μια φιλοσοφική θέση σε γενικές γραμμές «ερμηνευτική», με την έννοια ότι την απασχολεί ο τρόπος με τον οποίο ερμηνεύεται, γίνεται κατανοητός, βιώνεται και παράγεται ο κοινωνικός κόσμος.
- Βασίζεται σε μεθόδους παραγωγής δεδομένων οι οποίες είναι ελαστικές και ευαίσθητες απέναντι στο κοινωνικό πλαίσιο μέσα στο οποίο παράγονται αυτά τα δεδομένα.
- Βασίζεται σε μεθόδους ανάλυσης και επεξηγηματικής δόμησης οι οποίες προϋποθέτουν την κατανόηση της πολυπλοκότητας, της λεπτομέρειας και του πλαισίου.

Για την παρούσα έρευνα η επιλογή της ποιοτικής έρευνας αποτελεί μονόδρομο, καθώς δεν στοχεύει στην ανάδειξη αιτιακών σχέσεων ή στη γενίκευση των αποτελεσμάτων, αλλά αποσκοπεί στην κατανόηση μιας ευρείας διδακτικής πραγματικότητας που αφορά τα μεθοδολογικά χαρακτηριστικά της προσέγγισης εννοιών των ΦΕ. Επιχειρεί να αναδείξει συνθήκες και παράγοντες που εμπλέκονται στην επιλογή μεθοδολογικών στρατηγικών από τις νηπιαγωγούς και να συγκροτήσει μια σαφέστερη εικόνα για το ζήτημα.

## 4.2 Σχεδιασμός της έρευνας

Η έρευνα σχεδιάστηκε και υλοποιήθηκε σε δύο φάσεις. Κατά την α' φάση διεξήχθησαν ημιδομημένες συνεντεύξεις με νηπιαγωγούς για τη συλλογή δεδομένων που αφορούσαν τόσο την εξοικείωσή τους με το ΔΕΠΠΣ, όσο και τα συνήθη μεθοδολογικά χαρακτηριστικά που εμφανίζει η διδακτική τους προσέγγιση σε σχέση με την εξαέρωση και τη βύθιση/πλεύση.

Κατά τη β' φάση πραγματοποιήθηκαν παρατηρήσεις διδασκαλιών σε κάποιες από τις νηπιαγωγούς του δείγματος για να αναδειχθούν τα πραγματικά μεθοδολογικά χαρακτηριστικά της προσέγγισής τους. Τα δεδομένα αυτά στη συνέχεια συγκρίθηκαν με τα δεδομένα από τις συνεντεύξεις με τις συγκεκριμένες νηπιαγωγούς, ώστε να διαπιστωθεί τι τελικά υλοποιήθηκε στην πράξη.

### 4.2.1 Α' φάση της έρευνας: Η συνέντευξη

Τα δεδομένα της α' φάσης που περιλαμβάνει τη διερεύνηση των διδακτικών επιλογών των νηπιαγωγών πηγάζουν από συνεντεύξεις με νηπιαγωγούς. Η "συνέντευξη" είναι μια λεκτική ανταλλαγή (Ritchie & Lewis, 2003· Gillham, 2000) και ως εκ τούτου η αποτελεσματικότητά της εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από τις δεξιότητες επικοινωνίας του ερευνητή (Clough & Nutbrown, 2007). Σε αυτές περιλαμβάνονται: η δυνατότητα να δομήσει ξεκάθαρα ερωτήματα (Cohen, Manion, & Morrison, 2007), να ακούει προσεκτικά (Clough & Nutbrown, 2007), να κάνει παύσεις όποτε κρίνεται απαραίτητο (Ritchie & Lewis, 2003), να προτρέπει τον συνεντευξιαζόμενο, (ό.π.) και να τον ενθαρρύνει να μιλήσει ελεύθερα (Clough & Nutbrown, 2007). Σημαντικές είναι επίσης οι διαπροσωπικές δεξιότητες, οι οποίες σχετίζονται με την έγερση εμπιστοσύνης που απαιτείται μεταξύ των συμμετεχόντων (Opie, 2004).

Ο Burgess (1984) αποκαλεί τις συνεντεύξεις «συζητήσεις με κάποιο σκοπό» (σ. 102). Η συνέντευξη είναι ένα πολύ ισχυρό εργαλείο για να αποκτήσει κανείς βαθιά γνώση πάνω σε εκπαιδευτικά και άλλα σημαντικά κοινωνικά ζητήματα, μέσω της

κατανόησης των εμπειριών των ατόμων των οποίων οι ζωές αντανακλούν αυτά τα ζητήματα. Ως ερευνητική μέθοδος, η συνέντευξη συνάδει περισσότερο με την ικανότητα των ανθρώπων να δίνουν νόημα μέσω της γλώσσας. Επίσης, προσδίδει βαρύτητα στη σημασία του ατόμου χωρίς να υποτιμά τη δυνατότητα κοινότητας και συνεργασίας (Seidman, 2013). Στην παρούσα φάση της έρευνας η μέθοδος της συνέντευξης φάνηκε ως η πλέον κατάλληλη για τη διερεύνηση των θεμάτων που εκτός των άλλων δεν ήταν άμεσα παρατηρήσιμα (Patton, 2002).

Τα είδη των συνεντεύξεων ταξινομούνται στη βιβλιογραφία ανάλογα με τη σκοπιά από την οποία εξετάζονται κάθε φορά (ως προς το βαθμό δόμησης, ως προς τον τρόπο επεξεργασίας των δεδομένων, ως προς τα ερευνητικά ερωτήματα) (Cohen et al., 2007). Για την υλοποίηση της παρούσας φάσης της έρευνας επιλέχθηκε η ατομική ημι-δομημένη συνέντευξη με τη χρήση οδηγού συνέντευξης. Η ατομική, πρόσωπο-με-πρόσωπο συνέντευξη θεωρήθηκε ως καταλληλότερη διότι εξετάζεται η βαθιά κατανόηση των ζητημάτων όπως προκύπτουν από τον κάθε συνεντευξιαζόμενο ξεχωριστά (Gillham, 2000· Ritchie & Lewis, 2003). Επιλέχθηκε η ημι-δομημένη συνέντευξη καθώς αυτό το είδος προσφέρει τη δυνατότητα προσθαφαίρεσης ερωτημάτων και ευελιξία στην αλληλουχία και τη διατύπωσή τους (Nils & Rimé, 2003· Ιωσηφίδης, 2003). Τέλος, η χρήση οδηγού συνέντευξης προτιμήθηκε ώστε να διασφαλιστεί ότι δεν θα παραληφθούν να προσεγγιστούν και να σχολιαστούν όλα τα θέματα που αφορούν τα ερευνητικά ερωτήματα (Patton, 2002).

#### *4.2.1.α Οδηγός και διαδικασία συνέντευξης*

Η συνέντευξη ξεκινούσε με μια σύντομη εισαγωγή από την ερευνήτρια σχετικά με τα δεδομένα που αναζητούνται από τη συνέντευξη, με τρόπο ώστε η εκάστοτε συμμετέχουσα να συνειδητοποιήσει την ουσιαστική συμβολή της και τη σπουδαιότητά της στη διεξαγωγή της έρευνας, με στόχο τη δημιουργία ενός φιλικού πλαισίου αμοιβαίας εμπιστοσύνης (Hatch, 2002). Στη συνέχεια, γινόταν η συλλογή των απαραίτητων δημογραφικών στοιχείων των συμμετεχουσών στη



έρευνα που αφορούν τις βασικές σπουδές τους, το ίδρυμα και τη χρονιά αποφοίτησης, τα έτη και τους τομείς προϋπηρεσίας, τα έτη διδακτικής εμπειρίας, την τυχόν περαιτέρω επιμόρφωσή τους σε θέματα που σχετίζονται με το ΑΠ, τον τρόπο διορισμού τους, το/τα ΑΠ που έχουν εφαρμόσει και τον τρόπο εξοικείωσής τους με το ΔΕΠΠΣ.

Ο οδηγός συνέντευξης ήταν δομημένος σε 2 μέρη. Οι ερωτήσεις του 1<sup>ου</sup> μέρους σχετίζονταν με την εκπαίδευση των νηπιαγωγών πάνω στη Διδακτική των ΦΕ και με τη γενική τους στάση απέναντι στη διδασκαλία εννοιών των ΦΕ.

- Έχετε παρακολουθήσει μαθήματα για τις ΦΕ στο πανεπιστήμιο;
- Έχετε παρακολουθήσει σεμινάρια σχετικά με τη Διδακτική ΦΕ; Πόσα; Πόσων ωρών;
- Έχετε κάποια περαιτέρω επιμόρφωση σε θέματα ΦΕ;
- Πιστεύετε ότι από αυτά αποκομίσατε κάτι χρήσιμο;
- Προσεγγίζετε θέματα από τον κόσμο των ΦΕ;
- Αναφέρετε κάποιες έννοιες επιγραμματικά;

Το 2<sup>ο</sup> μέρος του οδηγού περιλάμβανε ερωτήσεις σχετικά με τη διδακτική προσέγγιση της κάθε έννοιας που εξετάζεται. Στην παρουσίαση που επιχειρείται εδώ οι ερωτήσεις αναφέρονται και για τις δύο έννοιες μαζί, όμως, κατά τη συνέντευξη, οι ερωτήσεις διατυπώνονταν ξεχωριστά για τη κάθε έννοια.

- Έχετε προσεγγίσει τη βύθιση-επίπλευση/εξαέρωση στην τάξη σας;
- Είναι έννοια που προσεγγίζετε κάθε χρονιά;
- Τη θεωρείτε δύσκολη έννοια (για σας ή/και τα παιδιά); Πού έγκειται η δυσκολία;
- Πώς ξεκινάτε τη δραστηριότητα συνήθως; (Με ερωτήσεις; Τι είδους; Με παρουσίαση των υλικών;)
- Μπορείτε να μου αναφέρετε μερικές ερωτήσεις που απευθύνετε στα παιδιά κατά την έναρξη;
- Τι είδους υλικά επιλέγετε συνήθως;
- Πώς επιλέγετε τα υλικά που θα χρησιμοποιήσετε;
- Πώς διεξάγεται συνήθως η δραστηριότητα; Πειραματίζονται πρώτα τα παιδιά με τα υλικά ή προηγείται συζήτηση;
- Η δραστηριότητα εντάσσεται συνήθως σε κάποια θεματική; Σε ποια;
- Η δραστηριότητα γίνεται ως μία ξεχωριστή δραστηριότητα ή ως project; Πώς σας είναι πιο εύκολο και γιατί;

- Θα θέλατε να μου περιγράψετε μια δραστηριότητα όπως την έχετε υλοποιήσει; Αν δεν το έχετε κάνει ακόμα μπορείτε να μου δώσετε ένα υποθετικό παράδειγμα; (Ένα σχέδιο δραστηριότητας, πώς, υλικά, σε ποιο χώρο, σε ολομέλεια, κλπ.)
- Όταν σχεδιάζετε μια δραστηριότητα για τη βύθιση-επίπλευση/εξαέρωση δουλεύετε σύμφωνα με το ΔΕΠΠΣ ή με το παλιό αναλυτικό; Συμβουλευέστε κάποιο βοήθημα;

Τελειώνοντας η συνέντευξη, δινόταν στις νηπιαγωγούς η δυνατότητα να εκφράσουν προβλήματα, προτάσεις, σκέψεις σχετικά με τη βελτίωση της θέσης και της διδασκαλίας των ΦΕ. Οι ερωτήσεις της συνέντευξης διατυπώνονταν με σειρά που ανταποκρινόταν στη ροή της εκάστοτε συνομιλίας, σε αρκετές περιπτώσεις κάποιες ερωτήσεις παραλείπονταν ανάλογα με τις απαντήσεις που έδινε η νηπιαγωγός σε προηγούμενες ερωτήσεις, ενώ σε άλλες περιπτώσεις γίνονταν συμπληρωματικές ερωτήσεις αποσαφήνισης.

#### *4.2.1.β Οι συμμετέχουσες στην α' φάση – Δειγματοληπτική στρατηγική*

Το δείγμα αποτέλεσαν 30 νηπιαγωγοί που εργάζονται σε δημόσια νηπιαγωγεία της Αττικής, το προφίλ των οποίων διαφέρει ως προς κάποια σημεία. Τα σημεία διαφοροποίησης αυτά είναι το επίπεδο των πτυχιακών τους σπουδών, ο τρόπος διορισμού τους στη δημόσια εκπαίδευση, καθώς και το ΑΠ με το οποίο έχουν εκπαιδευτεί. Το πρώτο σημείο διαφοροποίησης σχετίζεται άμεσα με εκπαιδευτικές μεταρρυθμίσεις που συντελέστηκαν τα τελευταία 30 χρόνια στην αρχική εκπαίδευση των εκπαιδευτικών. Μέχρι το 1988 λειτουργούσαν στην Ελλάδα οι διετείς Σχολές Νηπιαγωγών. Στα μέσα της δεκαετίας του '80, και ειδικότερα το 1984, η εκπαίδευση των εκπαιδευτικών ανωτατοποιήθηκε και δημιουργήθηκαν τα Παιδαγωγικά Τμήματα Νηπιαγωγών (ΠΤΝ) με 4ετή φοίτηση, τα όποια για 5 σχεδόν χρόνια λειτούργησαν παράλληλα με τις διετείς Σχολές Νηπιαγωγών. Αργότερα, στα μέσα περίπου της δεκαετίας του 1990, τα περισσότερα Παιδαγωγικά Τμήματα Νηπιαγωγών μετονομάστηκαν είτε σε Παιδαγωγικά Τμήματα Προσχολικής Εκπαίδευσης (ΠΤΠΕ) είτε σε Παιδαγωγικά Τμήματα προσανατολισμένα προς τις

Επιστήμες της Εκπαίδευσης και της Αγωγής τα οποία εμπλούτισαν αναλόγως το διδακτικό προσωπικό τους.

Το δεύτερο σημείο διαφοροποίησης έγκειται στο τρόπο εισαγωγής των αποφοίτων στη δημόσια εκπαίδευση. Οι απόφοιτοι των Σχολών Νηπιαγωγών διορίζονταν στην εκπαίδευση μέσω του θεσμού της επετηρίδας εκπαιδευτικών. Μετά την ίδρυση των ΠΤΝ, τους δόθηκε η δυνατότητα, αρχικά στο Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης και στη συνέχεια σε όλα τα ΠΤΝ της χώρας, να ανωτατοποιήσουν το πτυχίο τους, αναβαθμίζοντας τις γνώσεις και τα προσόντα τους μέσα από το «Πρόγραμμα Επαγγελματικής και Ακαδημαϊκής Αναβάθμισης Εκπαιδευτικών Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης». Επιπρόσθετα, το 1998 καταργήθηκε η επετηρίδα με βάση την οποία διορίζονταν ως τότε οι εκπαιδευτικοί και πλέον ο διορισμός τους εξαρτάται από την επιτυχία των αποφοίτων σε διαγωνισμό που διενεργείται από το ΑΣΕΠ κατά τον οποίο εξετάζονται κυρίως σε θέματα Παιδαγωγικής και σε θέματα διδακτικής που αφορούν το ισχύον κάθε φορά ΑΠ.

Το τρίτο σημείο διαφοροποίησης αφορά το ΑΠ στο οποίο έχουν εκπαιδευτεί οι νηπιαγωγοί. Στις Σχολές Νηπιαγωγών διδάσκονταν το ΑΠ του '80 και τη μεθοδολογία της Ενιαίας Συγκεντρωτικής Διδασκαλίας. Ένα νέο ΑΠ ίσχυσε από το 1989, μετά την πιλοτική εφαρμογή του για ένα χρόνο σε κάποια σχολεία, ως το 2001 περίπου, το οποίο ήταν σε απόλυτη αντίθεση από το παλαιότερο ΑΠ, τόσο ως προς το περιεχόμενο και τη δομή του, όσο και ως προς τη μεθοδολογία του. Ωστόσο, το 1999, σημαντικές αλλαγές συνέβησαν σε αυτό το νέο ΑΠ, κυρίως στη διάκριση των ενοτήτων που αφορούσαν στη γλώσσα (προφορική και γραπτή) καθώς και στο περιεχόμενο αυτών, με στροφή στον αναδυόμενο γραμματισμό. Το 2001 και ενώ τα Παιδαγωγικά Τμήματα ήδη μετρούσαν αρκετά χρόνια λειτουργίας, είχαν εμπλουτίσει σημαντικά το επιστημονικό τους προσωπικό και το περιεχόμενο των σπουδών, συντελέστηκε άλλη μία σημαντική αλλαγή, με την εφαρμογή ενός νέου ΑΠ, του Διαθεματικού Ενιαίου Πλαισίου Προγράμματος Σπουδών, το οποίο τελικά ίσχυσε επίσημα από το 2003 και ισχύει μέχρι σήμερα.

Μετά βάση τα παραπάνω οι νηπιαγωγοί του δείγματός μας χωρίστηκαν σε 3 ομάδες που διαμορφώθηκαν με βάση τα 3 προαναφερθέντα σημεία: (1) το επίπεδο της σχολής όπου σπούδασαν το επάγγελμα, (2) τον τρόπο εισαγωγής τους στη

δημόσια εκπαίδευση, και (3) το ΑΠ στο οποίο είχαν εκπαιδευτεί κατά τις προπτυχιακές τους σπουδές.

Η ομάδα Α αποτελείται από νηπιαγωγούς μεγαλύτερες ως επί το πλείστο σε ηλικία, που στις βασικές τους σπουδές έχουν διδαχθεί τα παλιά ΑΠ αλλά έχουν εφαρμόσει και αυτά και το ΔΕΠΠΣ ( $N=15$ ). Επίσης, στην κατηγορία αυτή ανήκουν: α) απόφοιτες Σχολών Νηπιαγωγών που έχουν συμμετάσχει στο Πρόγραμμα αναβάθμισης του πτυχίου τους και έχουν διοριστεί στην εκπαίδευση μέσω της επετηρίδας. Στις βασικές τους σπουδές διδάχθηκαν το ΑΠ του '80, ενώ κατά την συμμετοχή τους στο Πρόγραμμα Αναβάθμισης εκπαιδεύτηκαν στο ΑΠ που ίσχυε την περίοδο της φοίτησής τους στο πρόγραμμα. Η εξοικείωσή τους με το ΔΕΠΠΣ έγινε κυρίως μέσω σεμιναρίων και προσωπικής ενασχόλησης. Επίσης στην Α' ομάδα συμπεριλήφθηκαν και β) οι απόφοιτες Παιδαγωγικών Τμημάτων που αποφοίτησαν μέχρι το 2000, πριν δηλαδή την εισαγωγή του ΔΕΠΠΣ, των οποίων ο διορισμός έγινε μέσω επετηρίδας ή μέσω του διαγωνισμού του ΑΣΕΠ. Στις βασικές τους σπουδές διδάχθηκαν το ΑΠ του '89, ενώ η εξοικείωσή τους με το ΔΕΠΠΣ έγινε μέσω σεμιναρίων ή μέσω της προετοιμασίας τους για τη συμμετοχή στο διαγωνισμό.

Στην ομάδα Β εντάχθηκαν οι νηπιαγωγοί που έχουν διδαχθεί το ΑΠ του '89 αλλά έχουν εφαρμόσει μόνο το ΔΕΠΠΣ ( $N=5$ ). Η κατηγορία αυτή περιλαμβάνει απόφοιτες Παιδαγωγικών Τμημάτων πριν το 2000 που δεν διορίστηκαν άμεσα, έχασαν επαφή με το ΑΠ του '89 καθώς δεν το εφάρμοσαν ποτέ στην εκπαίδευση και τελικά, μέσα από τη συμμετοχή τους στο διαγωνισμό του ΑΣΕΠ με σκοπό το διορισμό τους, εξοικειώθηκαν με το ΔΕΠΠΣ το οποίο και εφαρμόζουν.

Τέλος, την ομάδα Γ απαρτίζουν νηπιαγωγοί που έχουν διδαχθεί και εφαρμόζουν μόνο το ΔΕΠΠΣ ( $N=10$ ). Στην κατηγορία αυτή ανήκουν οι νεότερες όσον αφορά το έτος αποφοίτησης νηπιαγωγοί που έχουν διοριστεί στη δημόσια εκπαίδευση μέσω του διαγωνισμού του ΑΣΕΠ και είναι εξοικειωμένες μόνο με το ΔΕΠΠΣ, καθώς αυτό διδάχθηκαν κατά τις σπουδές τους και αυτό εφαρμόζουν.

Οι 30 νηπιαγωγοί λοιπόν που συμμετείχαν στην παρούσα φάση της έρευνας έχουν από 2 ως 29 έτη προϋπηρεσίας ( $M.O. = 10,6$  έτη), οι 23 έχουν αποφοιτήσει από ΠΤΠΕ, ενώ οι υπόλοιπες 7 είναι απόφοιτες Σχολών Νηπιαγωγών. Από τις 23

απόφοιτες ΠΤΠΕ, οι 13 διδάχθηκαν στο πανεπιστήμιο το παλιό ΑΠ του'89, ενώ οι 10 το ΔΕΠΠΣ.

Το ερευνητικό δείγμα είναι σχεδιασμένο ώστε «να περικλείει μέσα του μια ομάδα σημαντικών για το σκοπό της μελέτης μονάδων που να σχετίζονται με το ευρύτερο σύνολο, χωρίς όμως να το αντιπροσωπεύουν άμεσα» (Mason, 2011, σ. 166). Η επιλογή του δείγματος δεν έγινε με κριτήριο την εξαγωγή γενικεύσιμων αποτελεσμάτων αλλά με γνώμονα το «να μας διευκολύνουν να κάνουμε καίριες συγκρίσεις, καθώς επίσης να ελέγξουμε και να αναπτύξουμε θεωρητικές προτάσεις» (ό.π., σ. 167).

Για τις ανάγκες της παρούσας έρευνας εφαρμόστηκε σκόπιμη δειγματοληψία (βλ. Glaser & Strauss, 1967· Denzin & Lincoln, 1994· Strauss & Corbin, 1998· Charmaz, 2006) με στόχο να συμπεριληφθούν στο δείγμα νηπιαγωγοί από τις 3 ομάδες που διαμορφώθηκαν και αναφέρθηκαν στο αμέσως προηγούμενο κεφάλαιο της διατριβής. Οι πρώτες συνεντεύξεις έγιναν σε βολικό δείγμα (Mutchnick & Berg, 1996· Babbie, 1998· Berg, 1998· Hatch, 2002), δηλαδή με νηπιαγωγούς στις οποίες η ερευνητική ομάδα είχε πρόσβαση λόγω κοινωνικών γνωριμιών ή συναδελφικότητας. Στη συνέχεια, εφαρμόστηκε η τεχνική της χιονοστιβάδας (Berg, 1998· Cohen et al., 2007) για να συμπληρωθεί το δείγμα με τον απαραίτητο αριθμό συμμετεχουσών.

Παράλληλα με τη συλλογή των δεδομένων γίνονταν οι απομαγνητοφωνήσεις και οι πρώτες αναλύσεις του υλικού που είχε συγκεντρωθεί. Η διαδικασία επιλογής του δείγματος και η διαμόρφωση του μεγέθους του ολοκληρώθηκε όταν επήλθε «θεωρητικός κορεσμός», όταν δηλαδή σταμάτησαν να προκύπτουν νέα ή συναφή στοιχεία από τα δεδομένα (Strauss & Corbin, 1998).

Ο πίνακας 1 παρουσιάζει συγκεντρωμένα τα χαρακτηριστικά των νηπιαγωγών που συμμετείχαν στην έρευνα.

## Πίνακας 1

### Χαρακτηριστικά των νηπιαγωγών που συμμετείχαν στην έρευνα

A/A	Όνομα	Έτη διδακτικής εμπειρίας	Βασικές σπουδές	Ομάδα	ΑΠ που έχουν διδαχθεί	ΑΠ που έχουν εφαρμόσει
1	Βάσω	23	ΣΝ	Α	ΑΠ του '80	Όλα
2	Κική	23	ΣΝ		ΑΠ του '80	Όλα
3	Μάρθα	24	ΣΝ		ΑΠ του '80	Όλα
4	Λένα	29	ΣΝ		ΑΠ του '80	Όλα
5	Μαριλένα	24	ΣΝ		ΑΠ του '80	Όλα
6	Αλεξία	22	ΣΝ		ΑΠ του '80	Όλα
7	Διονυσία	21	ΣΝ		ΑΠ του '80	Όλα
8	Ξανθή	12	ΠΤΠΕ		ΑΠ του '89	ΑΠ του '89 και ΔΕΠΠΣ
9	Γεωργία	9	ΠΤΠΕ		ΑΠ του '89	ΑΠ του '89 και ΔΕΠΠΣ
10	Πηνελόπη	13	ΠΤΠΕ		ΑΠ του '89	ΑΠ του '89 και ΔΕΠΠΣ
11	Ελένη	14	ΠΤΠΕ		ΑΠ του '89	ΑΠ του '89 και ΔΕΠΠΣ
12	Καίτη	7	ΠΤΠΕ		ΑΠ του '89	ΑΠ του '89 και ΔΕΠΠΣ
13	Σταυρούλα	9	ΠΤΠΕ		ΑΠ του '89	ΑΠ του '89 και ΔΕΠΠΣ
14	Πετρούλα	11	ΠΤΠΕ		ΑΠ του '89	ΑΠ του '89 και ΔΕΠΠΣ
15	Αφροδίτη	10	ΠΤΠΕ		ΑΠ του '89	ΑΠ του '89 και ΔΕΠΠΣ
16	Γιούλα	5	ΠΤΠΕ	Β	ΑΠ του '89	ΔΕΠΠΣ
17	Ιφιγένεια	2	ΠΤΠΕ		ΑΠ του '89	ΔΕΠΠΣ
18	Δήμητρα	4	ΠΤΠΕ		ΑΠ του '89	ΔΕΠΠΣ
19	Αναστασία	4	ΠΤΠΕ		ΑΠ του '89	ΔΕΠΠΣ
20	Βάσια	5	ΠΤΠΕ		ΑΠ του '89	ΔΕΠΠΣ
21	Αντωνία	3	ΠΤΠΕ	Γ	ΔΕΠΠΣ	ΔΕΠΠΣ
22	Ισμήνη	6	ΠΤΠΕ		ΔΕΠΠΣ	ΔΕΠΠΣ
23	Βερονίκη	4	ΠΤΠΕ		ΔΕΠΠΣ	ΔΕΠΠΣ
24	Έλσα	5	ΠΤΠΕ		ΔΕΠΠΣ	ΔΕΠΠΣ
25	Χρύσα	5	ΠΤΠΕ		ΔΕΠΠΣ	ΔΕΠΠΣ
26	Δώρα	4	ΠΤΠΕ		ΔΕΠΠΣ	ΔΕΠΠΣ
27	Μυρτώ	5	ΠΤΠΕ		ΔΕΠΠΣ	ΔΕΠΠΣ
28	Ρούλα	5	ΠΤΠΕ		ΔΕΠΠΣ	ΔΕΠΠΣ
29	Στέλλα	4	ΠΤΠΕ		ΔΕΠΠΣ	ΔΕΠΠΣ
30	Εύη	6	ΠΤΠΕ		ΔΕΠΠΣ	ΔΕΠΠΣ

#### *4.2.1.γ Μεθοδολογία ανάλυσης συνεντεύξεων*

Στην ενότητα αυτή παρουσιάζεται η μεθοδολογία ανάλυσης των συνεντεύξεων, παραθέτοντας στοιχεία που αφορούν τη μεταγραφή των προφορικών αρχείων σε γραπτά κείμενα και τη θεματική ανάλυση των κειμένων, με τον προσδιορισμό των θεμάτων και τα κριτήρια διαμόρφωσης των κατηγοριών και των υποκατηγοριών ανάλυσης.

##### *Μεταγραφή*

Η μεταγραφή των προφορικών συνεντεύξεων σε γραπτά κείμενα στον υπολογιστή έγινε από την ερευνήτρια με στόχο την πληρέστερη δυνατή αποτύπωση του επικοινωνιακού περιστατικού (Seidman, 2013· Flick, 2002). Μια τέτοια μεταγραφή είναι πάντοτε μερική καθώς αποκλείει τα μη λεκτικά στοιχεία της διάδρασης (Flick, 2002· Kowall & O'Connell, 2004· Cohen et al., 2007· Mason, 2011). Βασικό μέλημα της μεταγραφής αποτέλεσε η ανάδειξη των μεθοδολογικών επιλογών των νηπιαγωγών κατά την περιγραφή της προσέγγισης των εννοιών των ΦΕ που ενδιαφέρουν την παρούσα έρευνα.

##### *Ανάλυση*

Οι ανάγκες της παρούσας έρευνας επέβαλαν την εφαρμογή ποιοτικής ανάλυσης περιεχομένου. Πολλοί ορισμοί της ανάλυσης περιεχομένου έχουν διατυπωθεί. Σύμφωνα με τον Berelson (1952) η ανάλυση περιεχομένου είναι μια τεχνική έρευνας για την αντικειμενική, συστηματική και ποσοτική περιγραφή του έκδηλου περιεχομένου της επικοινωνίας. Ο Holsti (1969) αναφέρει ότι είναι οποιαδήποτε τεχνική για την εξαγωγή συμπερασμάτων από συστηματική και αντικειμενική αναγνώριση συγκεκριμένων χαρακτηριστικών των μηνυμάτων. Ο Kerlinger (1986) ορίζει την ανάλυση περιεχομένου ως μια μέθοδο μελέτης και ανάλυσης της επικοινωνίας με συστηματικό, αντικειμενικό και ποσοτικό τρόπο για τον σκοπό της μέτρησης μεταβλητών. Ο Krippendorff (1980) ορίζει την ανάλυση περιεχομένου ως ερευνητική τεχνική για την κατασκευή έγκυρων συμπερασμάτων από τα δεδομένα

μέσα στο πλαίσιο τους. Για τον Weber (1985) είναι μια ερευνητική μεθοδολογία που χρησιμοποιεί ένα σύνολο διαδικασιών για να εξάγει έγκυρα συμπεράσματα από κείμενο. Αυτά τα συμπεράσματα αφορούν τον/τους αποστολέα/είς του μηνύματος, το ίδιο το μήνυμα, ή το κοινό του μηνύματος. Σύμφωνα με τους Stone, Dunphy, Smith, & Ogilvie, (1966), η ανάλυση περιεχομένου αναφέρεται σε οποιαδήποτε διαδικασία στοχεύει να εκτιμήσει σε ποιο βαθμό υπάρχουν σε ένα συγκεκριμένο μήνυμα ή έγγραφο συγκεκριμένες αναφορές, στάσεις, ή θέματα. Για την παρούσα μελέτη επιλέχθηκε η ανάλυση περιεχομένου ως μία τεχνική για την εξαγωγή έγκυρων συμπερασμάτων από ένα ευρύ φάσμα δεδομένων που υπάρχουν σε κείμενα.

Αντικείμενο της ανάλυσης περιεχομένου μπορεί να είναι κάθε είδους καταγεγραμμένη επικοινωνία (γραπτά κείμενα συνεντεύξεων, συνομιλίες, πρωτόκολλα παρατήρησης, βιντεοσκοπήσεις, έγγραφα κ.ά.). Ο στόχος της ανάλυσης περιεχομένου είναι να μετατρέψει καταγεγραμμένα "ακατέργαστα" φαινόμενα σε δεδομένα, τα οποία μπορούν να αντιμετωπιστούν με επιστημονικό τρόπο έτσι ώστε να μπορεί δημιουργηθεί ένα σώμα γνώσης. Ο ερευνητής που επιθυμεί να αναλάβει την εκπόνηση μελέτης με τη χρήση της ανάλυσης περιεχομένου πρέπει να ασχοληθεί με τέσσερα μεθοδολογικά ζητήματα: την επιλογή των μονάδων ανάλυσης, τη διαμόρφωση των κατηγοριών, τον εντοπισμό των κατάλληλων περιεχομένων, και τον έλεγχο της αξιοπιστίας της κωδικοποίησης (Stempler, 1989). Η κωδικοποίηση είναι η διαδικασία κατά την οποία τα πρωτογενή δεδομένα μετατρέπονται σε έννοιες. Η διαδικασία αυτή είναι πολύ σημαντική καθώς από αυτήν εξαρτάται η εξαγωγή έγκυρων συμπερασμάτων. «Η επιτυχία της ανάλυσης περιεχομένου εξαρτάται από τις κατηγορίες που διαμορφώνονται. ... Δεδομένου ότι οι κατηγορίες περικλείουν την ουσία της έρευνας, η ανάλυση περιεχομένου αξιολογείται με βάση το σύστημα κατηγοριών της» (Κυριαζή, 1999, σ. 292). Βασική λειτουργία της κωδικοποίησης αποτελεί η *θεωρητική εννοιολόγηση*, κατά την οποία αναπτύσσονται και αποσαφηνίζονται οι κατηγορίες και αναδεικνύονται οι σχέσεις μεταξύ τους (Τσιώλης, 2014).

Συγκεκριμένα, η ανάπτυξη των κατηγοριών συντελείται όταν κατά την ανάλυση ο ερευνητής αναγνωρίζει φαινόμενα στα εμπειρικά του δεδομένα. Τα φαινόμενα



είναι κεντρικές ιδέες εντός των δεδομένων που αναπαρίστανται με έννοιες. Η έννοια είναι μια αφηρημένη κατασκευή που μπορεί να αναπαραστήσει ένα φαινόμενο ή πτυχές του και ταυτόχρονα αποτελεί το συστατικό στοιχείο μιας θεωρίας. Μια έννοια υψηλής αφάιρεσης που μπορεί να σταθεί αυτόνομα και αντιστοιχεί σε ένα φαινόμενο ονομάζεται κατηγορία. Η αποσαφήνιση των κατηγοριών επιτυγχάνεται μέσω του προσδιορισμού ιδιοτήτων και διαστάσεων. Η κατηγορία διαθέτει ιδιότητες και διαστάσεις. Οι ιδιότητες είναι τα χαρακτηριστικά της κατηγορίας που την αποσαφηνίζουν και της δίνουν νόημα, ενώ οι διαστάσεις αποδίδουν το φάσμα των τιμών εντός των οποίων η ιδιότητα μιας κατηγορίας μπορεί να κυμαίνεται. Κατά συνέπεια, εξειδικεύεται η κατηγορία και διαφοροποιείται η θεωρία. Με την ανάδειξη των σχέσεων μεταξύ των κατηγοριών, των ιδιοτήτων και των διαστάσεων συνίσταται μια θεωρία, ένα σύνολο δηλαδή από καλά επεξεργασμένες έννοιες, οι οποίες συσχετίζονται μεταξύ τους με προτάσεις που δηλώνουν τις σχέσεις τους. Συνιστά δε, ένα συνεκτικό πλαίσιο που μπορεί να εξηγήσει και να προβλέψει φαινόμενα (ό.π.).

Μια απόφαση που καλείται να πάρει ο ερευνητής είναι αν η ανάγνωση των δεδομένων του θα γίνει με *κυριολεκτική, ερμηνευτική ή αναστοχαστική* ματιά (Mason, 2011, σ. 197). Στην παρούσα έρευνα η ανάγνωση είναι *ερμηνευτική*, δηλαδή εξετάζεται αυτό που σημαίνουν για τους ερευνητές τα δεδομένα, αυτό που συμπεραίνουν από αυτά.

Οι κατηγορίες και υποκατηγορίες ταξινόμησης μπορεί να είναι είτε καθορισμένες πριν τη διεξαγωγή της έρευνας πεδίου και τη συλλογή των δεδομένων, βασισμένες σε κάποια θεωρία, είτε να προκύπτουν από την εξέταση των ήδη συγκεντρωμένων δεδομένων (Strauss & Corbin, 1998). Η ανάλυσή μας στηρίχθηκε σε ένα συνδυασμό προκαθορισμένων και αναδυόμενων από τα δεδομένα και συνεχώς εμπλουτιζόμενων κατηγοριών, οι οποίες έχουν τις ρίζες τους στη μελέτη του ΔΕΠΠΣ και συγκεκριμένα των κεφαλαίων εκείνων που σχετίζονται με τη μεθοδολογία ανάπτυξης δραστηριοτήτων. Στις επόμενες υποενότητες περιγράφεται η θεματική ανάλυση των δεδομένων από τις συνεντεύξεις, με τον προσδιορισμό και την αποσαφήνιση των θεμάτων, των κατηγοριών και των υποκατηγοριών. Η θεματική ανάλυση είναι η μέθοδος εντοπισμού, ανάλυσης και

παρουσίασης των διαφόρων θεμάτων που προκύπτουν από τα δεδομένα, τα οποία οργανώνονται και περιγράφονται λεπτομερώς (Braun & Clarke, 2006).

### *Προσδιορισμός θεμάτων και εντοπισμός αναφορών*

Ως μονάδα ανάλυσης χρησιμοποιήθηκε η «μονάδα συμφραζομένων» (Κυριαζή, 1999, σ. 289) η οποία είναι το τμήμα του κειμένου που συντελεί πληρέστερα στην κατανόηση του νοήματος και άρα στην πιο έγκυρη κωδικοποίηση των δεδομένων. Στο κείμενο της διατριβής για τη μονάδα συμφραζομένων χρησιμοποιείται ο όρος *αναφορά*. Σε πρώτο στάδιο εντοπίστηκαν στα γραπτά κείμενα οι αναφορές που αποτελούν αντικείμενο μελέτης στην παρούσα έρευνα και αφορούν τη μεθοδολογία που ακολουθείται για την προσέγγιση των δύο εννοιών των ΦΕ που μελετώνται. Στη συνέχεια, και κατά αντιστοιχία με το περιεχόμενο και τις προτάσεις του ΔΕΠΠΣ για τη μεθοδολογία ανάπτυξης δραστηριοτήτων των ΦΕ, διαμορφώθηκαν οριστικά τα *θέματα* στα οποία εντάσσονται οι αναφορές αυτές. Η ανάλυση οδήγησε στην διαμόρφωση 5 Θεμάτων:

*Θ1. Πλαίσιο ένταξης.* Το Θ1 περιλαμβάνει αναφορές σχετικές με το πλαίσιο μέσα στο οποίο αναπτύσσεται η δραστηριότητα. Εντοπίζονται δηλαδή αναφορές στα κείμενα οι οποίες αντικατοπτρίζουν αν η δραστηριότητα εντάσσεται σε μία θεματική προσέγγιση, αν αναδύεται από τυχαίες παρατηρήσεις των παιδιών, ή αν προσεγγίζεται μεμονωμένα και ανεξάρτητα από τα ενδιαφέροντα των παιδιών μετά από αφόρμηση που δημιουργείται από τη νηπιαγωγό.

*Θ2. Εισαγωγικές ερωτήσεις.* Για το Θ2 εντοπίστηκαν αναφορές που σχετίζονται με την διατύπωση ερωτήσεων κατά την εκκίνηση της δραστηριότητας. Οι ερωτήσεις αυτές ενδέχεται να στοχεύουν στην ανάδειξη των προηγούμενων γνώσεων των παιδιών για το θέμα, ή απλώς στο να καθοδηγήσουν το ενδιαφέρον των παιδιών προς τη δραστηριότητα.

*Θ3. Πειραματική διαδικασία.* Το Θ3 περιλαμβάνει αναφορές που αντικατοπτρίζουν τον τρόπο διεξαγωγής της κύριας πειραματικής διαδικασίας. Συγκεκριμένα, αναζητούνται αναφορές που αφορούν τη διατύπωση υποθέσεων από τα παιδιά, τη συστηματική ή απλή παρατήρηση των φαινομένων, τον έλεγχο των υποθέσεων των παιδιών, τις άστοχες ερμηνείες των φαινομένων από τη

νηπιαγωγό, και τέλος τη δημιουργία συνθηκών σύγχυσης λόγω της εμπλοκής και άλλων εννοιών των ΦΕ.

*Θ4. Επιλογή υλικών.* Το Θ4 περιλαμβάνει αναφορές που σχετίζονται με τα κριτήρια επιλογής των υλικών που συνήθως χρησιμοποιούνται, τα οποία μπορεί να επιλέγονται είτε με γνώμονα την υποστήριξη του διδακτικού αντικειμένου, είτε λόγω της ευκολίας στην πρόσβασή τους και την οικειότητα των παιδιών με αυτά.

*Θ5. Αποφώνηση.* Το Θ5 αφορά την ύπαρξη ή μη καταγραφής των ευρημάτων, την εξαγωγή συμπερασμάτων και τη σύνδεση με τις αρχικές ιδέες των παιδιών.

#### *Κριτήρια δημιουργίας κατηγοριών και υποκατηγοριών*

Το επόμενο στάδιο περιλάμβανε τη συγκρότηση των κατηγοριών και των υποκατηγοριών ανάλυσης με βασικό κριτήριο τη σύγκλιση ή απόκλιση από το ΔΕΠΠΣ των αναφορών που εντοπίστηκαν στο κάθε θέμα. Συγκροτήθηκαν έτσι 3 βασικές κατηγορίες αναφορών οι οποίες περιλαμβάνουν ένα πλήθος υποκατηγοριών.

Στην πρώτη κατηγορία με τίτλο *K1. Σύγκλιση με το ΔΕΠΠΣ* περιλαμβάνονται οι αναφορές που αντικατοπτρίζουν τη μεθοδολογία για ανάπτυξη δραστηριοτήτων που προτείνεται από το ΔΕΠΠΣ. Στη δεύτερη με τίτλο *K2. Απόκλιση από το ΔΕΠΠΣ* καταχωρούνται οι αναφορές που αντικατοπτρίζουν μεθοδολογία για ανάπτυξη δραστηριοτήτων που αποκλίνει από την προτεινόμενη στο επίσημο ΔΕΠΠΣ. Η μεθοδολογία αυτή άλλοτε παραπέμπει στο ΑΠ του '89 και άλλοτε σε άλλα πιο παραδοσιακά και παλιότερα μοντέλα διδασκαλίας. Η τρίτη κατηγορία με τίτλο *K3 – Ουδετερότητα* περιλαμβάνει αναφορές στις οποίες δεν είναι ρητός με σαφήνεια ο προσανατολισμός τους σε σχέση με τις προτάσεις του ΔΕΠΠΣ.

Στις δύο πρώτες κατηγορίες περιλαμβάνεται ένα πλήθος υποκατηγοριών (ΥΚ). Οι αναφορές που συνιστούν την Κατηγορία 1 διακρίνονται σε 9 υποκατηγορίες, ανάλογα με τον εντοπισμό επισημάνσεων που υποδηλώνουν σύγκλιση με το ΔΕΠΠΣ. Συνεπώς, στην K1 εντάσσονται οι αναφορές που φανερώνουν ότι η δραστηριότητα εντάσσεται σε μία θεματική προσέγγιση ή σε ένα project ή, αν δεν σχετίζεται με κάποια θεματική ή project, εκτελείται με βάση το ευρύτερο πρόγραμμα δραστηριοτήτων και το ενδιαφέρον των παιδιών, ότι ανιχνεύονται οι

προηγούμενες γνώσεις των παιδιών για το θέμα, ότι ακολουθείται η ενδεδειγμένη πειραματική διαδικασία με διατύπωση υποθέσεων και έλεγχο αυτών καθώς και συστηματική παρατήρηση, ότι η επιλογή των υλικών γίνεται με κριτήριο την εξυπηρέτηση του διδακτικού αντικειμένου, λαμβάνοντας υπόψη τα χαρακτηριστικά του και με γνώμονα την αποφυγή συγχύσεων από τα παιδιά και ότι γίνεται τελική καταγραφή των ευρημάτων και εξάγονται συμπεράσματα σε σχέση με τις αρχικές διατυπώσεις των παιδιών. Οι υποκατηγορίες της K1 όπως διαμορφώθηκαν από την ανάλυση των αναφορών είναι οι ακόλουθες:

*ΥΚ1.1 Θεματική προσέγγιση.* Στην υποκατηγορία αυτή εντάσσονται αναφορές που καταδεικνύουν τον σχεδιασμό θεματικής προσέγγισης από τις νηπιαγωγούς του δείγματος στο πλαίσιο της οποίας εντάσσεται η προσέγγιση της έννοιας.

*ΥΚ1.2 Ανάδυση.* Οι αναφορές που φανερώνουν ότι το θέμα αναδύεται από τις απορίες και το ενδιαφέρον των παιδιών εντάσσονται σε αυτή την υποκατηγορία.

*ΥΚ1.3 Προηγούμενες γνώσεις.* Στις αναφορές που περιέχονται στην υποκατηγορία αυτή διατυπώνονται ερωτήσεις από τις νηπιαγωγούς στα παιδιά κατά την έναρξη της δραστηριότητας οι οποίες στοχεύουν να αναδείξουν τις προηγούμενες γνώσεις και αντιλήψεις των παιδιών για το θέμα που προσεγγίζουν.

*ΥΚ1.4 Διατύπωση υποθέσεων.* Αυτή η υποκατηγορία περιέχει αναφορές που φανερώνουν ότι τα παιδιά ενθαρρύνονται από τις νηπιαγωγούς να διατυπώσουν υποθέσεις για τα αποτελέσματα του πειράματος που πρόκειται να διεξαχθεί.

*ΥΚ1.5 Συστηματική παρατήρηση.* Στις αναφορές που εντάσσονται στην υποκατηγορία αυτή διαφαίνεται η ενθάρρυνση από τη νηπιαγωγό για ακριβέστερες περιγραφές των υπό παρατήρηση φαινομένων, κυρίως μέσω κατάλληλων ερωτήσεων.

*ΥΚ1.6 Εξυπηρέτηση διδακτικού αντικειμένου.* Εδώ εντάσσονται οι αναφορές που δηλώνουν ότι τα υλικά για την υλοποίηση της δραστηριότητας επιλέγονται με γνώμονα την εξυπηρέτηση του διδακτικού αντικειμένου.

*ΥΚ1.7 Καταγραφή ευρημάτων.* Η υποκατηγορία αυτή περιλαμβάνει αναφορές που υποδηλώνουν ότι γίνεται καταγραφή των ευρημάτων στο τέλος της πειραματικής διαδικασίας.

*ΥΚ1.8 Εξαγωγή συμπερασμάτων.* Οι αναφορές που αφορούν την εξαγωγή λογικών συμπερασμάτων στο τέλος της προσέγγισης εντάσσονται στην υποκατηγορία αυτή.

*ΥΚ1.9 Σύνδεση με τις αρχικές ιδέες.* Σε αυτή την υποκατηγορία εντάσσονται αναφορές όπου δηλώνεται ρητά από τις νηπιαγωγούς η επιστροφή στις αρχικές διατυπώσεις για να γίνει η σύνδεση των αποτελεσμάτων με αυτές.

Η Κατηγορία 2 αποτελείται από αναφορές που υποδηλώνουν απόκλιση από το ΔΕΠΠΣ και οι οποίες συγκροτούν 9 υποκατηγορίες. Οι αναφορές αυτές υποδεικνύουν ότι η δραστηριότητα αναπτύσσεται αποκομμένη από το ευρύτερο πλαίσιο, ότι δεν διατυπώνονται καθόλου εισαγωγικές ερωτήσεις ή αν διατυπώνονται είναι άστοχες ή στοχεύουν σε καθοδήγηση του ενδιαφέροντος των παιδιών προς τη δραστηριότητα και όχι σε διερεύνηση των προηγούμενων γνώσεων τους για το θέμα, ότι γίνεται απλή και όχι συστηματική παρατήρηση των φαινομένων και τα φαινόμενα ερμηνεύονται από τη νηπιαγωγό με βάση δικές τις ιδέες και γνώσεις, ότι η επιλογή των υλικών είναι τυχαία και μη συστηματική, με κριτήριο την οικειότητα των παιδιών με αυτά, την διευκόλυνση της νηπιαγωγού και την ευκολία στην πρόσβασή τους και ότι δεν γίνεται τελική καταγραφή ευρημάτων και συμπερασμάτων, τα τελικά συμπεράσματα δεν συνδέονται με τις αρχικές διατυπώσεις των παιδιών ή τα συμπεράσματα δεν συνάδουν με το επιστημονικό πλαίσιο της έννοιας. Οι 9 υποκατηγορίες της Κ2 είναι οι παρακάτω:

*ΥΚ2.1 Καθοδηγητικές ερωτήσεις.* Στην υποκατηγορία αυτή εντάσσονται αναφορές που περιέχουν ερωτήσεις που στοχεύουν να καθοδηγήσουν το ενδιαφέρον των παιδιών στη διεξαγωγή του πειράματος και όχι σε ανάδειξη προηγούμενων γνώσεων τους ή σε διατύπωση υποθέσεων.

*ΥΚ2.2 Απουσία ερωτήσεων.* Η υποκατηγορία αυτή περιλαμβάνει αναφορές που υποδηλώνουν την απουσία εισαγωγικών ερωτήσεων στη δραστηριότητα και ότι το πείραμα ουσιαστικά προηγείται της συζήτησης.

*ΥΚ2.3 Απλή παρατήρηση.* Οι αναφορές της κατηγορίας αυτής υποδηλώνουν ότι το πείραμα διεξάγεται με τη μορφή απλής επίδειξης, όπου η νηπιαγωγός εκτελεί το πείραμα και τα παιδιά απλά παρατηρούν.

*ΥΚ2.4 Ως συμπλήρωμα.* Η υποκατηγορία αυτή περιλαμβάνει αναφορές που φανερώνουν ότι οι νηπιαγωγοί διεξάγουν το πείραμα συμπληρωματικά για την καλύτερη κατανόηση των πληροφοριών που έχουν διδαχθεί μέσω της προηγηθείσας συζήτησης, για να γίνει εμπέδωση των προηγούμενων.

*ΥΚ2.5 Ερμηνεία νηπιαγωγού.* Οι αναφορές αυτής της υποκατηγορίας υποδηλώνουν ότι οι ερμηνείες και οι εξηγήσεις των φαινομένων από τις νηπιαγωγούς γίνονται με βάση το δικό τους γνωστικό επίπεδο, γεγονός που ενδέχεται να δημιουργήσει ασαφείς για τα παιδιά εικόνες και συνθήκες σύγχυσης.

*ΥΚ2.6 Σύγχυση εννοιών.* Αυτή η υποκατηγορία περιλαμβάνει αναφορές που υποδεικνύουν ότι η προσέγγιση μιας έννοιας γίνεται σε συνδυασμό με κάποια ή κάποιες άλλες έννοιες ΦΕ, γεγονός που πιθανόν να αποτελέσει αφετηρία για δημιουργία παρανοήσεων από τα παιδιά.

*ΥΚ2.7 Αστοχία υλικών.* Οι αναφορές που εντάσσονται σε αυτήν την υποκατηγορία υποδηλώνουν επιλογή ακατάλληλων για τη συγκεκριμένη δραστηριότητα υλικών, η οποία λειτουργεί εις βάρος του εκάστοτε διδακτικού αντικειμένου.

*ΥΚ2.8 Εύκολη πρόσβαση.* Στην υποκατηγορία αυτή εντάσσονται οι αναφορές που υποδηλώνουν ότι η επιλογή των υλικών που χρησιμοποιούνται κατά την προσέγγιση γίνεται με κριτήριο την ευκολία στην πρόσβαση.

*ΥΚ2.9 Οικειότητα παιδιών.* Οι αναφορές που περιλαμβάνονται σε αυτή την υποκατηγορία δηλώνουν ότι η επιλογή των υλικών γίνεται από τα ίδια τα παιδιά οπότε το κριτήριο της επιλογής τους είναι το ενδιαφέρον των παιδιών για αυτά.

#### **4.2.2 Β' Φάση της έρευνας: η παρατήρηση**

Η β' φάση της έρευνας στοχεύει στη διερεύνηση των διδακτικών επιλογών των νηπιαγωγών μέσω παρατηρήσεων διδασκαλιών σε προσχολικές τάξεις. Ο όρος «παρατήρηση» χρησιμοποιείται συνήθως όταν γίνεται αναφορά στις μεθόδους παραγωγής δεδομένων που προϋποθέτουν τη διείσδυση του ερευνητή σε ένα ερευνητικό πλαίσιο και τη συστηματική παρατήρηση κάποιων διαστάσεων αυτού

του πλαισίου – διαδράσεων, σχέσεων, πράξεων, γεγονότων κτλ. – που εκτυλίσσονται μέσα σε αυτό (Mason, 2002).

Από οντολογική άποψη, η παρούσα φάση της έρευνας αποδίδει κεντρική σημασία στις πράξεις και στις συμπεριφορές. Η μέθοδος της παρατήρησης διδασκαλιών σε προσχολικές τάξεις, την ώρα που αυτές υλοποιούνται, επιλέχθηκε επειδή, από επιστημολογικής άποψης, θεωρούμε ότι οι περιβάλλοντες χώροι, οι καταστάσεις και οι διαδράσεις μας «αποκαλύπτουν στοιχεία» (Mason, 2011, σ. 114) και μια τέτοια παραγωγή δεδομένων – ενταγμένη στο χώρο και στις περιστάσεις – είναι ανώτερη από μια εκ των υστέρων αναδόμηση. Επιπλέον, σε κάποια από τα ερωτήματα που σχετίζονται με τη συγκεκριμένη φάση της έρευνας δίνεται έμφαση σε στοιχεία που προκύπτουν με φυσικό τρόπο και μέσα από τις καταστάσεις που προκύπτουν σε πραγματικές συνθήκες διδασκαλίας και θεωρούμε ότι το είδος των δεδομένων αυτών δεν είναι διαθέσιμο με άλλους τρόπους (Mason, 2011).

Τέλος, για την εξυπηρέτηση των αναγκών συγκεκριμένων ερευνητικών ερωτημάτων απαιτείται συνδυαστική χρήση διαφορετικών μεθόδων (συνέντευξη και παρατήρηση). Η συνδυαστική χρήση πολλαπλών μεθόδων ονομάζεται *τριγωνοποίηση*. Για πολλούς ερευνητές η τριγωνοποίηση περιορίζεται στη χρήση πολλαπλών τεχνικών συλλογής δεδομένων για τη διερεύνηση του ίδιου φαινομένου (Webb, Campbell, Schwartz, Sechrest, & Grove, 1981· Mitchell, 1986· Sohler, 1988· Knafl & Breitmayer, 1989· Leedy, 1993· Flick, 2004) ώστε να εξουδετερωθούν τυχόν απειλές στην εγκυρότητά τους. Ο Denzin (1978) όμως επιμένει ότι η τριγωνοποίηση σχετίζεται με την ποικιλία όσον αφορά δεδομένα, ερευνητές, θεωρίες και μεθόδους. Οι Goetz & LeCompte (1984) την περιγράφουν ως ένα μέσο τελειοποίησης, διεύρυνσης και ενίσχυσης των εννοιολογικών συνδέσεων, και ως ένα μέσο που επιτρέπει στους ερευνητές να συνεισφέρουν με προοπτικές διαφορετικές από τις δικές τους. Η χρήση πολλαπλών ερευνητικών στρατηγικών και θεωριών εμβαθύνει τη γνώση που μπορεί να παράξει μία έρευνα (Denzin, 1978· Janesick, 1994· Miles & Huberman, 1983).

#### 4.2.2.α Μέθοδοι καταγραφής και διαδικασία παρατήρησης

Για τις ανάγκες της καταγραφής των παρατηρήσεων που διενεργήθηκαν επιλέχθηκε ο συνδυασμός δύο μεθόδων, η ηχητική εγγραφή και οι σημειώσεις πεδίου. Η βιντεοσκόπηση της διαδικασίας που θα μπορούσε να αντικαταστήσει τις μεθόδους αυτές απορρίφθηκε από τις νηπιαγωγούς ώστε να αποφευχθεί η έγερση ζητήματος προστασίας ευαίσθητων προσωπικών δεδομένων των παιδιών. Οι σημειώσεις πεδίου κρίθηκαν αναγκαίες ώστε να συμπληρωθεί η ηχητική εγγραφή της διδασκαλίας με πληροφορίες και δεδομένα που είναι αδύνατον να καταγραφούν επαρκώς με το ψηφιακό μέσο εγγραφής. Συγκεκριμένα, στις σημειώσεις πεδίου περιέχονται πληροφορίες σχετικά με την ημερομηνία, την ώρα και τον τόπο διεξαγωγής της παρατήρησης. Στη συνέχεια γινόταν καταγραφή του αριθμού των παιδιών που ήταν παρόντα εκείνη την ημέρα και συμμετείχαν. Κατά τη διάρκεια της διεξαγωγής της δραστηριότητας, σημειώνονταν στοιχεία που αφορούσαν τα χρησιμοποιούμενα υλικά, ποια είναι αυτά και σε ποια χρονική στιγμή παρουσιάζεται στα παιδιά το καθένα από αυτά. Στην περίπτωση που τα υλικά ήταν επιλογή αποκλειστικά των παιδιών από τα αντικείμενα της τάξης, τότε γινόταν καταγραφή του κάθε αντικειμένου που επέλεγε κάθε παιδί και της χρονικής στιγμής που συνέβαινε αυτό. Επιπλέον, κρατούνταν σημειώσεις αναφορικά με το πλαίσιο ένταξης της δραστηριότητας (θεματική, project, αναδυόμενη, αποκομμένη). Στις περιπτώσεις που αυτό δεν ήταν άμεσα παρατηρήσιμο ζητήθηκαν στο τέλος διευκρινήσεις από τη νηπιαγωγό.

Κατά τη διαδικασία πραγματοποίησης των συνεντεύξεων γινόταν μια αρχική συζήτηση και συνεννόηση με τις νηπιαγωγούς σχετικά με τις ανάγκες της έρευνας για διεξαγωγή παρατηρήσεων διδακτικών προσεγγίσεων από τις ίδιες στην τάξη τους για τις δύο έννοιες των ΦΕ για τις οποίες ερωτήθηκαν στη συνέντευξη. Δινόταν η ελευθερία στις συμμετέχουσες να υλοποιήσουν τις σχετικές δραστηριότητες όποτε κατά τη διάρκεια του σχολικού έτους έκριναν οι ίδιες απαραίτητο, ανάλογα με το πρόγραμμά τους, το ενδιαφέρον των παιδιών και την εκπαιδευτική επικαιρότητα. Κατά διαστήματα γινόταν από την ερευνήτρια τηλεφωνική υπενθύμιση. Με την οριστικοποίηση της ημέρας διεξαγωγής της



διδασκαλίας η ερευνήτρια μετέβαινε στο νηπιαγωγείο για την καταγραφή και συγκέντρωση των δεδομένων. Η παρουσία της ερευνήτριας ήταν διακριτική, στην άκρη της αίθουσας χωρίς να επεμβαίνει καθόλου στη διαδικασία, μόνο κρατούσε σημειώσεις και παρακολουθούσε.

#### *4.2.2.β Ο ρόλος της ερευνήτριας*

Λαμβάνοντας υπόψη τις ανάγκες της παρούσας έρευνας και τις συνθήκες διεξαγωγής της, επιλέχθηκε η παθητική συμμετοχική παρατήρηση (DeWalt & DeWalt, 2011) η οποία είναι το αμέσως επόμενο στάδιο από τη μη-συμμετοχική παρατήρηση σχετικά με το βαθμό συμμετοχής του ερευνητή. Σε αντίθεση με τη μη-συμμετοχική παρατήρηση, όπου ο ερευνητής δεν αλληλεπιδρά με τον πληθυσμό που μελετά, κατά την παθητική συμμετοχική παρατήρηση ο ερευνητής αναλαμβάνει το ρόλο του παρατηρητή, του θεατή, του παρευρισκόμενου (Spradley, 1980). Παραμένει στις παρυφές όλης της δράσης, κρατώντας παράλληλα λεπτομερείς σημειώσεις είτε επιτόπου είτε αμέσως μετά την αναχώρησή του από το πεδίο παρατήρησης. Αυτή η μορφή της συμμετοχικής παρατήρησης επιτρέπει στον ερευνητή να λάβει γνώση των μοτίβων που διατρέχουν την υπό μελέτη ομάδα και διευκολύνει την μετάβαση του ερευνητή σε πιο ενεργό συμμετοχικό παρατηρητή (Schwartz & Schwartz, 1955).

#### *4.2.2.γ Οι συμμετέχουσες στην β' φάση – Δειγματοληπτική στρατηγική*

Ο αρχικός προγραμματισμός της έρευνας είχε προβλέψει διενέργεια τόσων παρατηρήσεων ώστε να βρίσκονται σε αντιστοιχία με τις συνεντεύξεις. Η υλοποίηση του αρχικού σχεδίου παρεμποδίστηκε από διάφορα προβλήματα που προέκυψαν. Το σημαντικότερο εμπόδιο υπήρξε η απροθυμία για συνεργασία από την πλευρά πολλών νηπιαγωγών που δίσταζαν να προχωρήσουν από τη συνέντευξη στο επόμενο βήμα, αυτό της παρατήρησης. Η απροθυμία αυτή

εκδηλώθηκε μέσα από ποικίλες προφάσεις που αφορούσαν την καθημερινότητα της τάξης και το πρόγραμμα προς υλοποίηση. Στις περισσότερες των περιπτώσεων, σύμφωνα με τα λεγόμενα των νηπιαγωγών, δεν πραγματοποιήθηκε η προσέγγιση των δύο εννοιών σε διάστημα δύο σχολικών ετών, διότι το ενδιαφέρον των παιδιών δεν κινήθηκε προς αυτή την κατεύθυνση. Για όλο αυτό το διάστημα η ερευνήτρια πραγματοποιούσε επίμονες τηλεφωνικές επικοινωνίες με νηπιαγωγούς, που συνοδεύονταν από συνεχείς ακυρώσεις ή μεταθέσεις της προσέγγισης των εννοιών από μία εποχή του χρόνου σε άλλη, λόγω της σύνδεσης των δύο εννοιών με καιρικά φαινόμενα και συγκεκριμένες εποχές του χρόνου. Για την εξαέρωση συγκεκριμένα, κατά τη διάρκεια του φθινοπώρου, η τηλεφωνική επαφή γινόταν σε συχνότητα μίας κλήσης ανά εβδομάδα περίπου με τις νηπιαγωγούς που είχαν αρχικά συμφωνήσει να παρατηρηθούν. Για τη βύθιση/πλεύση, δεδομένου του ενδεχόμενου να αναδυθεί από τα παιδιά, οι τηλεφωνικές επαφές γίνονταν σε τακτά χρονικά διαστήματα καθ' όλη τη σχολική χρονιά με σκοπό την υπενθύμιση της επικείμενης παρατήρησης. Όσο πλησίαζε το καλοκαίρι οι κλήσεις αυτές πραγματοποιούνταν πιο επίμονα, καθώς σύμφωνα με τα λεγόμενα των νηπιαγωγών κατά τις συνεντεύξεις, η έννοια συχνά προσεγγίζεται με αφορμή τις καλοκαιρινές δραστηριότητες και τη θάλασσα. Υπό αυτές τις συνθήκες, πραγματοποιήθηκαν τελικά μόνο 8 παρατηρήσεις διδασκαλιών σε 8 τάξεις νηπιαγωγείου, με αντικείμενο οι 5 από αυτές την εξαέρωση και οι 3 τη βύθιση/πλεύση.

Για τη συγκρότηση του δείγματος εφαρμόστηκε σκόπιμη δειγματοληψία (βλ. Glaser & Strauss, 1967· Strauss & Corbin, 1998· Denzin & Lincoln, 1994· Charmaz, 2006) ώστε να παρατηρηθούν νηπιαγωγοί και από τις 3 ομάδες, η διαμόρφωση των οποίων περιγράφεται σε προηγούμενο κεφάλαιο (βλ. 4.2.1.β). Οι 3 πρώτες παρατηρήσεις έγιναν σε βολικό δείγμα (Hatch, 2002· Babbie, 1998· Berg, 1998· Mutchnick & Berg, 1996), δηλαδή με πρόθυμες νηπιαγωγούς στις οποίες η ερευνήτρια είχε πρόσβαση λόγω κοινωνικής οικειότητας ή συναδελφικότητας.

#### *4.2.2.δ Μεθοδολογία ανάλυσης παρατηρήσεων*

Η διαδικασία που ακολουθήθηκε για τις παρατηρήσεις ήταν ίδια με αυτή που ακολουθήθηκε για τις συνεντεύξεις. Αρχικά έγινε μεταγραφή των ηχογραφημένων λεκτικών διαδράσεων σε γραπτό κείμενο. Στο κείμενο αυτό συμπληρώθηκαν στοιχεία από τις σημειώσεις πεδίου για να αποσαφηνιστούν θέματα που προκύπτουν από τους περιορισμούς της ηχητικής εγγραφής. Στη συνέχεια έγινε ανάλυση του περιεχομένου των γραπτών κειμένων, διαμορφώνοντας τον κώδικα που είχε δημιουργηθεί κατά την ανάλυση των συνεντεύξεων.

### *Μεταγραφή*

Η διαδικασία της μεταγραφής έγινε με στόχο να αποτυπωθεί όσο το δυνατόν πληρέστερα το επικοινωνιακό περιστατικό (Seidman, 2013· Flick, 2002), φροντίζοντας να αναδειχθούν οι διδακτικές επιλογές των νηπιαγωγών κατά την προσέγγιση των δύο εννοιών των ΦΕ που εξετάζονται στην παρούσα έρευνα.

### *Ανάλυση*

Όπως και για τις συνεντεύξεις, εφαρμόστηκε και εδώ ανάλυση περιεχομένου των κειμένων που προέκυψαν, ώστε τα φαινόμενα να μετατραπούν σε δεδομένα. Η ανάλυση στηρίχθηκε στις συνεχώς εμπλουτιζόμενες κατηγορίες που αναδύθηκαν από την ανάλυση των συνεντεύξεων. Ακολουθεί η περιγραφή της θεματικής και της εννοιολογικής ανάλυσης των δεδομένων από τις παρατηρήσεις.

### *Προσδιορισμός θεμάτων και εντοπισμός αναφορών*

Ως μονάδα ανάλυσης χρησιμοποιήθηκε και εδώ η «μονάδα συμφραζομένων» (Κυριαζή, 1999, σ. 289), για την οποία στο παρόν κείμενο χρησιμοποιείται ο όρος *αναφορά*. Αρχικά εντοπίστηκαν οι αναφορές που σχετίζονται με τα μεθοδολογικά χαρακτηριστικά της προσέγγισης της έννοιας ΦΕ που μελετάται. Στη συνέχεια, οι αναφορές αυτές εντάχθηκαν στα 5 θέματα που διαμορφώθηκαν κατά τη θεματική ανάλυση των συνεντεύξεων (για λεπτομερή περιγραφή των 5 θεμάτων βλ. 4.2.1.γ).

### *Κριτήρια δημιουργίας κατηγοριών και υποκατηγοριών*

Η ανάλυση των αναφορών που εντοπίστηκαν έγινε με βασικό κριτήριο τη σύγκλιση ή απόκλιση τους από το ΔΕΠΠΣ. Η συγκρότηση των 3 βασικών κατηγοριών και των υποκατηγοριών τους έγινε κατά την α' φάση της έρευνας (βλ. 4.2.1.γ). Υπενθυμίζεται ότι η πρώτη με τίτλο *K1. Σύγκλιση με το ΔΕΠΠΣ* περιέχει αναφορές που αντικατοπτρίζουν μεθοδολογία που συγκλίνει με το ΔΕΠΠΣ. Στη δεύτερη με τίτλο *K2. Απόκλιση από το ΔΕΠΠΣ* εντάσσονται οι αναφορές που αντικατοπτρίζουν απόκλιση από το επίσημο ΑΠ. Η τρίτη κατηγορία με τίτλο *K3 – Ουδετερότητα* περιλαμβάνει αναφορές στις οποίες δεν είναι ρητός με σαφήνεια ο προσανατολισμός τους σε σχέση με τις προτάσεις του ΔΕΠΠΣ.

### **4.3 Ζητήματα αξιοπιστίας, εγκυρότητας και γενίκευσης**

Οι ερευνητές στο χώρο της ποιοτικής έρευνας έχουν εκτενώς απασχοληθεί με ζητήματα που αφορούν την αξιοπιστία, την εγκυρότητα και τη γενίκευση των αποτελεσμάτων των ποιοτικών προσεγγίσεων. Όσον αφορά την αξιοπιστία, οι συμβατικοί τρόποι μέτρησής της συσχετίζονται ευκολότερα με την ποσοτική έρευνα παρά με την ποιοτική (Mason, 2011· Cohen et al., 2007· Flick, 2002· Strauss & Corbin 1998· Creswell, 1998· Miles & Huberman, 1994). Στην ποιοτική έρευνα δεν υπάρχει η δυνατότητα εφαρμογής τυποποιημένου ελέγχου της αξιοπιστίας, καθώς τα δεδομένα που παράγονται δεν μπορούν να πάρουν τη μορφή ενός καθαρά τυποποιημένου συνόλου μετρήσεων. Για τη διασφάλιση της αξιοπιστίας και της εγκυρότητας της κωδικοποίησης, τα κείμενα των συνεντεύξεων δόθηκαν προς ανάλυση σε διαφορετικό ερευνητή, ο οποίος ήταν ενήμερος τόσο όσον αφορά τα ερωτήματα της έρευνας, όσο και σε θέματα που αφορούν το περιεχόμενο του ΔΕΠΠΣ για τη μεθοδολογία δραστηριοτήτων των ΦΕ και τη Διδακτική ΦΕ.

Οι υποστηρικτές της ποιοτικής προσέγγισης ανταποκρινόμενοι στο αίτημα της θέσπισης κριτηρίων αξιολόγησης της ερευνητικής διαδικασίας, διατύπωσαν εκδοχές κριτηρίων λαμβάνοντας υπόψη τις ιδιαιτερότητες της ποιοτικής προσέγγισης (Τσιώλης, 2014). Ένα από αυτά τα κριτήρια είναι η *πειστικότητα* της εξήγησής του, την οποία κάθε ερευνητής φροντίζει να διασφαλίσει,

παρουσιάζοντας εκτός των άλλων «μια εξήγηση του γιατί θα όφειλε το κοινό να τη θεωρεί αξιόπιστη και ακριβή» (Mason, 2011, σ. 266). Στην παρούσα έρευνα, προκειμένου να γίνει *πειστική* στους αναγνώστες, παρουσιάστηκαν διεξοδικά όλα τα στάδια υλοποίησής της: η διατύπωση των ερευνητικών ερωτημάτων, η επιλογή του δείγματος, η πραγματοποίηση των συνεντεύξεων και των παρατηρήσεων, η ανάλυση των δεδομένων. Επιπλέον, η μεταγραφή των συνεντεύξεων και των παρατηρήσεων γινόταν σχεδόν παράλληλα με τη διεξαγωγή τους για να είναι όσο το δυνατόν πιο πρόσφατο το επικοινωνιακό περιστατικό με το μεταγραμμένο κείμενο (Seidman, 2006).

## **Κεφάλαιο 5<sup>ο</sup>: Αποτελέσματα της έρευνας**

Το κεφάλαιο αυτό περιλαμβάνει την παρουσίαση των αποτελεσμάτων της έρευνας. Αρχικά παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της α' φάσης της έρευνας κατά την οποία πραγματοποιήθηκαν οι συνεντεύξεις με τις νηπιαγωγούς του δείγματος και στη συνέχεια τα αποτελέσματα της β' φάσης που περιλαμβάνει τη διενέργεια των παρατηρήσεων των διδακτικών προσεγγίσεων.

### **5.1 Αποτελέσματα α' φάσης της έρευνας – Συνεντεύξεις με τις νηπιαγωγούς**

Τα αποτελέσματα από τις συνεντεύξεις με τις νηπιαγωγούς θα παρουσιαστούν για την κάθε έννοια ξεχωριστά, ξεκινώντας από την Εξαέρωση και συνεχίζοντας με τη Βύθιση-Πλεύση, ώστε να αναδειχθούν τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά που εμφανίζει η προσέγγισή τους από τις νηπιαγωγούς και να εντοπιστούν τόσο τα κοινά σημεία όσο και τα σημεία διαφοροποίησης των προσεγγίσεων. Η παρουσίαση των αποτελεσμάτων γίνεται αρχικά με άξονα τα 5 θέματα που προέκυψαν από την ανάλυση των κειμένων των συνεντεύξεων και στη συνέχεια με άξονα τις κατηγορίες και υποκατηγορίες στις οποίες εντάχθηκαν οι αναφορές που εντοπίστηκαν με κριτήριο τη σύγκλιση ή απόκλιση τους από το ΔΕΠΠΣ.

#### **5.1.1 Η προσέγγιση της έννοιας «Εξαέρωση του νερού» σύμφωνα με τα δεδομένα από τις συνεντεύξεις με τις νηπιαγωγούς**

##### *5.1.1.α Ανάλυση θεμάτων*

Κατά την ανάλυση των κειμένων των συνεντεύξεων αρχικά αναζητήθηκαν και εντοπίστηκαν αναφορές που σχετίζονται με την προσέγγιση της έννοιας της Εξαέρωσης. Εντοπίστηκαν συνολικά 139 αναφορές οι οποίες στη συνέχεια εντάχθηκαν στα 5 προκαθορισμένα θέματα που σχετίζονται με τη μεθοδολογία που

ακολουθείται και τα οποία περιγράφηκαν με λεπτομέρεια σε προηγούμενο κεφάλαιο (βλ. 4.2.1.γ).

Το πρώτο θέμα με τίτλο «Πλαίσιο ένταξης» περιλαμβάνει 36 αναφορές οι οποίες προέρχονται από το σύνολο των νηπιαγωγών και φανερώνουν ότι στην περίπτωση της εξαέρωσης η δραστηριότητα πάντα εντάσσεται σε μία «θεματική προσέγγιση». Ενδεικτικά παραδείγματα<sup>2</sup> αναφορών που εντάσσονται στο θέμα αυτό είναι: *«Να τώρα κάναμε για τη βροχή που έβρεχε και κάναμε το ταξίδι της σταγόνας. Κάναμε την ιστορία, τη δείξαμε, τη διαβάσαμε, δεν την έχουμε τελειώσει ακόμα. Και θα τους κάνω κι ένα πείραμα. Αυτό το κάνω (ενν. το πείραμα) με τον ατμό», «Ναι μπαίνει μέσα στη θεματική για τον κύκλο του νερού», «Το φθινόπωρο μπορεί να δουλέψουμε τον κύκλο του νερού», «Φέτος μου προέκυψε στη βροχή. Το έκανα εκεί. Δεν το έκανα όταν πάω στο κύκλο του νερού. Μου προέκυψε στη βροχή και το έκανα. Και πιθανώς να το ξανακάνω αν θα μιλήσω για τον κύκλο του νερού. Τα παιδιά τα ξαναζητούν αυτά», «Εγώ αυτό συνήθως το εντάσσω στον κύκλο του νερού. Συνήθως το ξεκινάω όταν... το παίρνουμε σαν αφορμή μια μέρα που βρέχει».*

Το δεύτερο θέμα έχει τίτλο «Εισαγωγικές ερωτήσεις» και περιλαμβάνει 39 αναφορές που περιέχουν διατύπωση ερωτήσεων από τη νηπιαγωγό προς τα παιδιά κατά την εκκίνηση της δραστηριότητας. Χαρακτηριστικές αναφορές τους για το θέμα αυτό είναι: *«Εσείς τι λέτε; Γιατί δημιουργείται... αυτό; Κάποια λένε ότι είναι ο θεός κάποια λένε ίσως είναι από το σπίτι πιο ψαγμένα όχι κυρία το σύννεφο. Και μετά αρχίζουμε να το δούμε λίγο; Έτσι αρχίζουμε συνήθως και πάμε τμηματικά. Συνήθως μετά από ένα ερέθισμα συζητώντας γιατί και πώς. Τα παιδιά δυσκολεύονται βέβαια να δώσουν απαντήσεις», «Πρώτα διερεύνηση, γιατί βρέχει, πρώτα γράφουμε γιατί βρέχει, διερεύνηση ιδεών, εξακτίνωση, τα κλασικά», «Πώς γίνεται η βροχή, πώς προκύπτει η βροχή, τι ξέρουμε για τη βροχή από πού έρχεται η βροχή, συνήθως η πρώτη απάντηση που παίρνουμε είναι ότι ο θεός κλαίει».*

Το τρίτο θέμα έχει τίτλο «Πειραματική διαδικασία» και περιλαμβάνει 49 αναφορές που αντικατοπτρίζουν τον τρόπο διεξαγωγής της κύριας πειραματικής διαδικασίας, δηλαδή αναφορές σχετικές με τη διατύπωση υποθέσεων από τα

---

<sup>2</sup> Όλα τα αποσπάσματα από τα λεγόμενα των νηπιαγωγών στις συνεντεύξεις και τις παρατηρήσεις έχουν μεταφερθεί αυτούσια στο κείμενο της διατριβής.

παιδιά, την παρατήρηση των φαινομένων, τον έλεγχο των υποθέσεων των παιδιών, τις ερμηνείες του φαινομένου από τη νηπιαγωγό και το συνδυασμό της εξαέρωσης με άλλες έννοιες ΦΕ. Μερικά αποσπάσματα που περιέχουν τέτοιες αναφορές είναι: «Θα το παρακολουθήσουν όλα μαζί. Μετά το συζητάμε, τυχόν απορίες, τι σας έκανε εντύπωση», «Το κάνω εγώ και δείχνω», «Αφού το παρατηρήσουν συζητάμε ότι αυτό πώς γίνεται, ότι μετά αυτό γίνεται νερό και ότι έτσι γίνεται υγροποιείται και ότι ανεβαίνουν οι υδρατμοί ψηλά στον ουρανό και γίνεται συννεφάκι και το συννεφάκι μεγαλώνει μεγαλώνει και όταν μεγαλώσει πολύ λέμε σπάει και αρχίζει και πέφτει η βροχή», «Έκανα για το βρασμό, για την πήξη και την τήξη ουσιαστικά ε; το φοβήθηκα με το γκαζάκι που έβραζε το νερό πχ», «Με το μπρίκι, που εξαερώνεται, έχουμε βάλει το γυαλί από πάνω, τα γνωστά», «Ρώτησα τα παιδιά στην αρχή τι νομίζουν ότι θα συμβεί όταν θα ζεσταθεί το νερό μετά η συζήτηση συνήθως μέσα από ερωτήσεις».

Στο τέταρτο θέμα που έχει τίτλο «Επιλογή υλικών» εντοπίστηκαν 14 αναφορές που σχετίζονται με τα κριτήρια επιλογής των υλικών που συνήθως χρησιμοποιούνται. Τέτοιες αναφορές είναι: «Το γκαζάκι με το μπρίκι και με το νερό μπαίνει μέσα στην τάξη για να γίνει το συγκεκριμένο πείραμα», «Κάποτε είχαμε την κουζίνα και μπορούσαμε εκεί να ευχαριστηθούμε. Τώρα το κάνουμε έτσι με το κατσαρολάκι θα το δούνε πάλι τα παιδιά», «Βάζουμε ένα μπρίκι με νερό στο γκαζάκι μετά παίρνουμε ένα πιάτο για να καταλάβουμε τους υδρατμούς γιατί το πιάτο είναι στεγνό βράζει και υγροποιείται. Αυτό».

Το πέμπτο θέμα έχει τίτλο «Αποφώνηση» και περιλαμβάνει μόνο μία αναφορά που υποδηλώνει ότι γίνεται σύνδεση των αποτελεσμάτων της δραστηριότητας με τα προηγούμενα: «Και αφού γίνει το πείραμα ξαναγυρνάμε να δούμε, να κάνουμε τη σύνδεση».

Από τα παραπάνω παρατηρούμε ότι οι νηπιαγωγοί επιλέγουν να αναφερθούν περισσότερο σε θέματα που σχετίζονται με την κύρια πειραματική διαδικασία (49 από 139 συνολικά αναφορές). Αρκετές αναφορές επίσης συγκεντρώνουν και τα θέματα 1 και 2 που αφορούν το πλαίσιο ένταξης και τις εισαγωγικές ερωτήσεις (36 και 39 αντίστοιχα). Λιγότερες αναφορές (14) εντοπίζονται στο θέμα 4 που αφορά την επιλογή των υλικών γεγονός που πιθανόν οφείλεται στη φύση της συγκεκριμένης διδακτικής προσέγγισης η οποία καθιστά αυτονόητη για τις



νηπιαγωγούς τη χρήση συγκεκριμένων υλικών (νερό, γκαζάκι, μπρίκι ή κατσαρολάκι και ένα πιάτο ή γυάλινο καπάκι), για τη διεξαγωγή του ευρέως διαδεδομένου πειράματος για την εξαέρωση του νερού και τη μετέπειτα υγροποίηση των υδρατμών. Αξιοσημείωτη είναι επίσης η απουσία αναφορών στο θέμα 5 «Αποφώνηση». Μόνο μία νηπιαγωγός από τις 30 διατύπωσε ένα σχετικό σχόλιο, γεγονός που προβληματίζει για το πόσο σημαντικό θεωρούν τελικά οι νηπιαγωγοί το στάδιο αυτό της διεξαγωγής της δραστηριότητας.

#### *5.1.1.β Ανάλυση κατηγοριών και υποκατηγοριών*

Στη συνέχεια, οι 139 αναφορές αξιολογήθηκαν σε σχέση με το αν συγκλίνουν ή αποκλίνουν από τις υποδείξεις του ΔΕΠΠΣ και εντάχθηκαν στις 3 κατηγορίες που δημιουργήθηκαν με τη θεματική ανάλυση των κειμένων των συνεντεύξεων και που περιγράφονται αναλυτικά στο προηγούμενο κεφάλαιο (βλ. 4.2.1.γ). Στην πρώτη με τίτλο *K1. Σύγκλιση με το ΔΕΠΠΣ* περιλαμβάνονται οι αναφορές που εμφανίζουν μεθοδολογικά χαρακτηριστικά που συγκλίνουν με όσα προτείνει το ΔΕΠΠΣ. Στη δεύτερη με τίτλο *K2. Απόκλιση από το ΔΕΠΠΣ* καταχωρούνται οι αναφορές που αντικατοπτρίζουν απόκλιση από το επίσημο ΔΕΠΠΣ όσον αφορά τα μεθοδολογικά χαρακτηριστικά της προσέγγισης. Η τρίτη κατηγορία με τίτλο *K3 – Ουδετερότητα* περιλαμβάνει αναφορές στις οποίες δεν είναι απόλυτα σαφές αν συγκλίνουν ή αποκλίνουν από το ΔΕΠΠΣ. Ο παρακάτω πίνακας παρουσιάζει το πλήθος των αναφορών που συγκλίνουν ή αποκλίνουν ανά θέμα και το πλήθος των νηπιαγωγών που εμφανίζουν τις αναφορές αυτές.

## Πίνακας 2

### Εξαέρωση - Πλήθος αναφορών σύγκλισης και απόκλισης ανά θέμα

Κατηγορίες	Πλήθος αναφορών ανά θέμα						Σύνολο αναφορών	Σύνολο νηπιαγωγών*
	Θ1. Πλαίσιο ένταξης	Θ2. Εισαγωγικές ερωτήσεις	Θ3. Πειραματική διαδικασία	Θ4. Επιλογή υλικών	Θ5. Αποφώνηση	Σύνολο		
K1. Σύγκλιση	36	25	4	0	1	66	30	
K2. Απόκλιση	0	14	45	0	0	59	29	
K3. Ουδετερότητα	0	0	0	14	0	14	12	
<b>Σύνολο αναφορών</b>	<b>36</b>	<b>39</b>	<b>49</b>	<b>14</b>	<b>1</b>	<b>139</b>	<b>30</b>	

\*Στη στήλη «Σύνολο Νηπιαγωγών» αναφέρεται το πλήθος των νηπιαγωγών που εμφανίζουν αναφορές σύγκλισης, απόκλισης ή ουδετερότητας.

Απόλυτη σύγκλιση με το ΔΕΠΠΣ παρατηρείται στο «Θ1. Πλαίσιο ένταξης», καθώς όλες οι νηπιαγωγοί που συμμετείχαν στην έρευνα δήλωσαν ότι ακολουθούν τη διαθεματική προσέγγιση της γνώσης που εισάχθηκε στην προσχολική εκπαίδευση με το ΔΕΠΠΣ και σε ένα τέτοιο πλαίσιο εντάσσουν και την έννοια της εξαέρωσης. Από τις 30 νηπιαγωγούς του δείγματος οι 28 εντάσσουν την εξαέρωση στη θεματική προσέγγιση «Ο κύκλος του νερού / Βροχή» και 2 νηπιαγωγοί στη θεματική «Το νερό, μορφές και ιδιότητες».

Όσον αφορά στο «Θ2. Εισαγωγικές ερωτήσεις», εντοπίστηκαν 25 αναφορές που αξιολογούνται ότι συγκλίνουν με το ΔΕΠΠΣ. Αυτές οι αναφορές αφορούν κυρίως ερωτήσεις που στοχεύουν στην ανάδειξη των προηγούμενων ιδεών των παιδιών για την έννοια, για παράδειγμα «Εσείς τι λέτε; Γιατί δημιουργείται ..... αυτό;». Οι 14 αναφορές που εντοπίστηκαν να αποκλίνουν από το ΔΕΠΠΣ αντικατοπτρίζουν την απουσία ανάδειξης των προηγούμενων αντιλήψεων των παιδιών για το θέμα, (π.χ. «αφού μιλήσουμε για τη βροχή προχωράμε στο πείραμα και στη συζήτηση», «αν δεν μας λυθούν οι απορίες κάνουμε και ένα πείραμα»).

Οι αναφορές που περιλαμβάνονται στο «Θ3. Πειραματική διαδικασία» εμφανίζουν στην συντριπτική πλειοψηφία τους απόκλιση από το ΔΕΠΠΣ καθώς εντοπίζονται πολλές αστοχίες κατά τα στάδια διεξαγωγής του πειράματος σύμφωνα με τα λεγόμενα των νηπιαγωγών (π.χ. «Και μετά εξηγούμε ότι

υγροποιούνται και ξαναγίνονται νερό») ενώ μόνο 4 αναφορές οι οποίες συγκλίνουν στην ενδεδειγμένη ως προς το ΔΕΠΠΣ διαδικασία (π.χ. «Ρώτησα τα παιδιά στην αρχή τι νομίζουν ότι θα συμβεί όταν θα ζεσταθεί το νερό»).

Στο Θ4 που αφορά τα κριτήρια για την επιλογή των υλικών επιλέξαμε να εντάξουμε τις αναφορές που εντοπίσαμε στην κατηγορία 3 «Ουδετερότητα» καθώς η φύση της προσέγγισης της εξαέρωσης επιτάσσει συγκεκριμένα υλικά για τη διεξαγωγή ενός αυτονόητου για τις νηπιαγωγούς πειράματος. Όλα τα σχετικά αποσπάσματα αναφέρουν γκαζάκι, μπρίκι ή κατσαρολάκι και πιάτο.

Τελειώνοντας τον σχολιασμό του πλήθους των αναφορών για κάθε θέμα, εντύπωση προκαλεί η απουσία αναφορών στο Θ5 που σχετίζεται με την αποφώνηση της δραστηριότητας. Η μία αναφορά που εντοπίζεται συγκλίνει με το ΔΕΠΠΣ και περιέχει σαφή και ρητή σύνδεση των αποτελεσμάτων με τα προηγούμενα. Με την απουσία αναφορών στο θέμα αυτό θεωρούμε ότι εκφράζεται παραγκωνισμός στο στάδιο αυτό της διαδικασίας και σκιαγραφείται μια μορφή απόκλισης από το ΔΕΠΠΣ.

Στη συνέχεια παρουσιάζονται αναλυτικά και με χαρακτηριστικά παραδείγματα τα αποτελέσματα για κάθε υποκατηγορία, ώστε να εντοπιστούν με σχετική ακρίβεια τα σημεία σύγκλισης και απόκλισης της διδακτικής προσέγγισης της έννοιας της εξαέρωσης σε σχέση με το ΔΕΠΠΣ, στο βαθμό που οι προφορικές συνεντεύξεις με τις νηπιαγωγούς αφήνουν να φανεί. Τα παραδείγματα συμβάλλουν και στην καλύτερη κατανόηση του περιεχομένου των υποκατηγοριών.

### Κατηγορία 1. Σύγκλιση με το ΔΕΠΠΣ κατά την προσέγγιση της εξαέρωσης

Ο πίνακας 3 παρουσιάζει το πλήθος των αναφορών που εμφανίζουν σύγκλιση με το ΔΕΠΠΣ ανά υποκατηγορία, τον αριθμό των νηπιαγωγών που επιλέγουν να αναφερθούν σε κάθε υποκατηγορία και το ποσοστό τους επί του συνόλου των νηπιαγωγών που συμμετείχαν στην έρευνα.

### Πίνακας 3

*Εξαέρωση - Πλήθος αναφορών και νηπιαγωγών στις ΥΚ της Κ1. Σύγκλιση με το ΔΕΠΠΣ*

Υποκατηγορίες ανά θέμα	Πλήθος αναφορών	Πλήθος νηπιαγωγών	Ποσοστό επί του συνόλου
Θ1			
ΥΚ1.1 Θεματική προσέγγιση	36	30	100%
ΥΚ1.2 Ανάδυση	0*	0	0
Θ2			
ΥΚ1.3 Προηγούμενες γνώσεις	25	16	53%
Θ3			
ΥΚ1.4 Διατύπωση υποθέσεων	4	4	13%
ΥΚ1.5 Συστηματική παρατήρηση	0	0	0
Θ4			
ΥΚ1.6 Εξυπηρέτηση διδακτικού αντικ/νου	0	0	0
Θ5			
ΥΚ1.7 Καταγραφή ευρημάτων	0	0	0
ΥΚ1.8 Εξαγωγή συμπερασμάτων	0	0	0
ΥΚ1.9 Σύνδεση με τις αρχικές ιδέες	1	1	3%

\*Ο πίνακας περιλαμβάνει και υποκατηγορίες για τις οποίες δεν εντοπίζεται καμία αναφορά στα κείμενα των συνεντεύξεων σε σχέση με την εξαέρωση. Όμως υπάρχουν αναφορές που εντοπίζονται σε αυτές τις υποκατηγορίες κατά την ανάλυση των κειμένων όσον αφορά την έννοια της βύθισης/πλεύσης. Κρίθηκε σκόπιο οι δύο έννοιες να παρουσιαστούν με τις ίδιες υποκατηγορίες ακόμη και όταν δεν εντοπίζεται κάποια αναφορά σε μία από αυτές.

Οι νηπιαγωγοί επιλέγουν να αναφερθούν περισσότερο (36 αναφορές, 100% των νηπιαγωγών) στο πλαίσιο ένταξης της δραστηριότητας και συγκεκριμένα στη θεματική προσέγγιση όπου συνήθως την εντάσσουν. Τέτοιες αναφορές περιλαμβάνονται στην ΥΚ1.1 Θεματική προσέγγιση: «Ναι, μπαίνει μέσα στη

θεματική για τον κύκλο του νερού», «Καταρχάς εντάσσεται μέσα στον κύκλο του νερού και τη βροχή, οπότε και η μέρα πρέπει κατάλληλη να είναι, δηλαδή δεν τους κάνω για τον κύκλο του νερού μια ηλιόλουστη μέρα κτλ.», «Εγώ αυτό συνήθως το εντάσσω στον κύκλο του νερού. Συνήθως το ξεκινάω όταν...το παίρνουμε σαν αφορμή μια μέρα που βρέχει». Στην περίπτωση της εξαέρωσης, δεν εντοπίζονται αναφορές για την ανάδυση του θέματος από τα παιδιά (ΥΚ1.2). Αρκετές αναφορές (25 αναφ., το 53% των νηπ.) εντοπίζονται στην ύπαρξη ερωτήσεων κατά την έναρξη της δραστηριότητας που αφορούν τις προηγούμενες γνώσεις των παιδιών και εντάσσονται στην ΥΚ1.3 (π.χ. «Πρώτα διερεύνηση, γιατί βρέχει, πρώτα γράφουμε γιατί βρέχει, διερεύνηση ιδεών, εξακτίνωση, τα κλασικά», «Πώς γίνεται η βροχή, πώς προκύπτει η βροχή, τι ξέρουμε για τη βροχή από πού έρχεται η βροχή»). Στην ΥΚ1.4, ελάχιστες (4 αναφ., το 13% των νηπ.) είναι οι αναφορές που δηλώνουν τη διατύπωση υποθέσεων από τα παιδιά πριν τη διεξαγωγή του πειράματος (π.χ. «Ρώτησα τα παιδιά στην αρχή τι νομίζουν ότι θα συμβεί όταν θα ζεσταθεί το νερό», «Τι λέτε να γίνει όταν ζεσταθεί το νερό;»). Στην υποκατηγορία 1.5 που αφορά τη συστηματική παρατήρηση καμία νηπιαγωγός δεν επέλεξε να αναφερθεί. Απουσία παρατηρείται και στην ΥΚ1.6 που περιλαμβάνει αναφορές που σχετίζονται με την επιλογή των υλικών με κριτήριο την εξυπηρέτηση των αναγκών του συγκεκριμένου διδακτικού αντικειμένου. Το ίδιο εντοπίζεται και στις επόμενες δύο ΥΚ, την ΥΚ1.7 και ΥΚ1.8, που σχετίζονται με τα τελευταία στάδια διεξαγωγής της προσέγγισης. Μόνο μία νηπιαγωγός δηλώνει ότι κάνει σύνδεση των αποτελεσμάτων με τις αρχικές ιδέες, αναφορά που εντάσσεται στην ΥΚ1.9: «Και αφού γίνει το πείραμα ξαναγυρνάμε να δούμε, να κάνουμε τη σύνδεση».

Η παρούσα ανάλυση στηρίχτηκε στην καταμέτρηση των αναφορών και την κατηγοριοποίηση των δηλώσεων των νηπιαγωγών. Θεωρούμε εντούτοις ότι η απουσία αναφορών σε 5 από τις 9 υποκατηγορίες της κατηγορίας 1 που αντικατοπτρίζουν τη σύγκλιση με το ΔΕΠΠΣ, δημιουργεί μία εικόνα που ουσιαστικά παραπέμπει κυρίως σε απόκλιση και θέτει ερωτήματα για περαιτέρω διερεύνηση με διαφορετικές μεθοδολογικές τεχνικές.

## Κατηγορία 2. Απόκλιση από το ΔΕΠΠΣ κατά την προσέγγιση της εξαέρωσης

Ο πίνακας 4 παρουσιάζει το πλήθος των αναφορών ανά υποκατηγορία που εμφανίζουν απόκλιση με το ΔΕΠΠΣ, τον αριθμό των νηπιαγωγών που επιλέγουν να αναφερθούν σε κάθε υποκατηγορία και το ποσοστό τους επί του συνόλου των νηπιαγωγών που συμμετείχαν στην έρευνα.

Πίνακας 4

*Εξαέρωση - Πλήθος αναφορών και νηπιαγωγών στις ΥΚ της Κ2.*

*Απόκλιση από το ΔΕΠΠΣ*

Υποκατηγορίες ανά θέμα	Πλήθος αναφορών	Αριθμός νηπιαγωγών	Ποσοστό επί του συνόλου
<b>Θ2</b>			
ΥΚ2.1 Καθοδηγητικές ερωτήσεις	3	2	7%
ΥΚ2.2 Απουσία αρχικών ερωτ.	11	11	36%
<b>Θ3</b>			
ΥΚ2.3 Απλή παρατήρηση	18	17	56%
ΥΚ2.4 Ως συμπλήρωμα	16	16	53%
ΥΚ2.5 Ερμηνεία νηπιαγωγού	8	6	20%
ΥΚ2.6 Σύγχυση εννοιών	2	2	7%
<b>Θ4</b>			
ΥΚ2.7 Αστοχία υλικών	0*	0	0
ΥΚ2.8 Εύκολη πρόσβαση	0	0	0
ΥΚ2.9 Οικειότητα παιδιών	0	0	0

\*Ο πίνακας περιλαμβάνει και υποκατηγορίες για τις οποίες δεν εντοπίζεται καμία αναφορά στα κείμενα των συνεντεύξεων σε σχέση με την εξαέρωση. Όμως υπάρχουν αναφορές που εντοπίζονται σε αυτές τις υποκατηγορίες κατά την ανάλυση των κειμένων όσον αφορά την έννοια της βύθισης/πλεύσης. Κρίθηκε σκόπιμο οι δύο έννοιες να παρουσιαστούν με τις ίδιες υποκατηγορίες ακόμη και όταν δεν εντοπίζεται κάποια αναφορά σε μία από αυτές.

Υπάρχουν ελάχιστες αναφορές (3) που περιλαμβάνονται στην ΥΚ2.1, π.χ. «Θέλετε τώρα να κάνουμε ένα πείραμα;», «Να δούμε ένα πείραμα, να δούμε αν θα καταλάβετε καλύτερα;» οι οποίες επιδιώκουν να καθοδηγήσουν το ενδιαφέρον των παιδιών στο πείραμα. Αρκετές αναφορές (11) συγκεντρώνει η υποκατηγορία 2.2

Απουσία εισαγωγικών ερωτήσεων, όπου εντάσσονται αναφορές που υποδηλώνουν ότι το πείραμα προηγείται της συζήτησης (π.χ. *«Αφού το παρατηρήσουν τους κάνω ερωτήσεις, όχι πριν»*, *«Θα το παρακολουθήσουν όλα μαζί. Μετά το συζητάμε»*). Η απόκλιση που εντοπίστηκε στον πίνακα 2 σε αναφορές που εντάσσονται στο Θ2. Εισαγωγικές ερωτήσεις συνίσταται περισσότερο (36%) στην απουσία εισαγωγικών ερωτήσεων γενικώς και λιγότερο (7%) στην ύπαρξη καθοδηγητικών ερωτήσεων, άσχετων με το θέμα που προσεγγίζεται.

Περισσότερες αναφορές που αποκλίνουν από το ΔΕΠΠΣ εντοπίζονται σε 2 υποκατηγορίες που σχετίζονται με την κύρια πειραματική διαδικασία. Η πρώτη είναι η 2.3 που αφορά τη διεξαγωγή του πειράματος με τη μορφή απλής επίδειξης από τη νηπιαγωγό κατά την οποία τα παιδιά απλώς παρατηρούν (18 αναφ.). Τα αποσπάσματα αυτά (π.χ. *«Θα το παρακολουθήσουν όλα μαζί»*, *«Το κάνω εγώ και δείχνω»*) υποδηλώνουν ότι το πείραμα διεξάγεται με τη μορφή απλής επίδειξης, όπου η νηπιαγωγός εκτελεί το πείραμα και τα παιδιά απλά παρατηρούν. Το συγκεκριμένο πείραμα λόγω της επικινδυνότητας των υλικών που απαιτεί προσφέρεται για πείραμα επίδειξης, όμως στις συγκεκριμένες αναφορές θεωρούμε ότι αποκλίνει η προσέγγιση από αυτήν που προτείνεται από το ΔΕΠΠΣ καθώς δεν εντοπίζονται ενδείξεις συστηματικής παρατήρησης των φαινομένων η οποία είναι απαραίτητο συστατικό κατά τη διεξαγωγή πειραμάτων επίδειξης.

Η άλλη υποκατηγορία που περιλαμβάνει πολλές αναφορές (16) είναι η ΥΚ2.4 που αντιμετωπίζει το πείραμα ως μία διαδικασία συμπλήρωσης των προηγούμενων (π.χ. *«Υπάρχει ένα παραμύθι που έχουμε βρει και λέμε για τις σταγονίτσες που ανέβηκαν στον ήλιο και ..... και μετά στο τέλος γίνεται και το πείραμα»*, *«Το πείραμα αυτό δε γίνεται μόνο του, στο τέλος γίνεται σαν ...συμπλήρωμα για να καταλάβουν καλύτερα»*). Όπως φαίνεται από τις περιγραφές των εκπαιδευτικών, το πείραμα σε μεγάλο βαθμό (53%) διεξάγεται συμπληρωματικά ως ολοκλήρωση της προηγηθείσας συζήτησης.

Συνεχίζοντας με άξονα το Θ3, εντοπίζονται και μερικές αναφορές (8) που περιέχουν ερμηνείες και εξηγήσεις από τη νηπιαγωγό με βάση το δικό της γνωστικό επίπεδο για τη συγκεκριμένη έννοια, οι οποίες υπάγονται στην ΥΚ2.5 (π.χ. *«...έχει υγροποιηθεί το πιάτο, το ότι αν το αφήναμε πολλή ώρα θα αρχίσει να στάζει, μόνο*

αυτό», «...και λέμε ότι δεν τη στέλνει ο θεούλης αλλά το σύννεφο»), ερμηνείες που δεν ανταποκρίνονται στο αναπτυξιακό επίπεδο των παιδιών με ενδεχόμενο αποτέλεσμα τη δημιουργία συνθηκών σύγχυσης στα παιδιά.

Τέλος, στην ΥΚ2.6 εντάσσονται 2 αναφορές (από 2 νηπ.) που υποδηλώνουν συνδυασμό και σύγχυση και άλλων εννοιών των ΦΕ. Η μία νηπιαγωγός δηλώνει ξεκάθαρα ότι προσεγγίζει την εξαέρωση σε συνδυασμό με την τήξη και την πήξη («Ναι ναι το κάνουμε με την τήξη και την πήξη, ναι όλα»). Από τα λεγόμενα της άλλης νηπιαγωγού γίνεται σαφές ότι η ίδια συγχέει τις δύο αυτές έννοιες, καθώς ταυτίζει το βρασμό με την τήξη/πήξη («Έκανα για το βρασμό, για την πήξη και την τήξη ουσιαστικά ε;»).

Η απόκλιση λοιπόν που αφορά το Θ3 συνίσταται περισσότερο στην αντιμετώπιση της πειραματικής διαδικασίας ως μια απλή επίδειξη (56%) και ως συμπλήρωμα των προηγούμενων (53%) και λιγότερο στις άστοχες ερμηνείες της νηπιαγωγού (20%) και τη σύγχυση εννοιών (7%).

Καμία αναφορά δεν εντοπίστηκε στις τρεις τελευταίες ΥΚ2.7, 2.8 και 2.9 που σχετίζονται με την επιλογή των υλικών, προφανώς λόγω της τυποποίησης με την οποία έχει καθιερωθεί να προσεγγίζεται η εξαέρωση.

Συνοψίζοντας τα αποτελέσματα που παρουσιάστηκαν παραπάνω, φαίνεται ότι, σύμφωνα με τα όσα δηλώνουν οι νηπιαγωγοί, η προσέγγιση της εξαέρωσης συγκλίνει με το ΔΕΠΠΣ όσον αφορά το πλαίσιο στο οποίο εντάσσεται, ενώ απόκλιση εντοπίζεται σε μεθοδολογικά χαρακτηριστικά της πειραματικής διαδικασίας. Η προσέγγιση εμφανίζεται να έχει τυποποιημένο χαρακτήρα, γεγονός που φαίνεται και από την επιλογή των αντικειμένων.

Στην προσπάθεια να αναδειχθεί η επιρροή του παράγοντα «εξοικείωση με ΑΠ» στις διδακτικές επιλογές των νηπιαγωγών επιχειρεί να συμβάλλει ο πίνακας 5 που ακολουθεί και που παρουσιάζει το πλήθος των νηπιαγωγών που εμφανίζουν σύγκλιση και απόκλιση από το ΔΕΠΠΣ ανά θέμα και ανά ομάδα που ανήκουν οι νηπιαγωγοί σε κάθε υποκατηγορία. Με τον τρόπο αυτό επιχειρείται να καθοριστούν με ακρίβεια και σαφήνεια τα συγκεκριμένα σημεία που η κάθε ομάδα νηπιαγωγών συγκλίνει ή αποκλίνει από το ΔΕΠΠΣ. Η διαμόρφωση των ομάδων νηπιαγωγών έγινε με γνώμονα το/τα ΑΠ που έχουν διδαχθεί και εφαρμοστεί και



περιγράφεται αναλυτικά στην ενότητα 4.1.2.β του παρόντος κειμένου. Υπενθυμίζεται ότι η ομάδα Α περιλαμβάνει νηπιαγωγούς που έχουν διδαχθεί παλιότερα ΑΠ αλλά έχουν εφαρμόσει εκτός από αυτά και το ΔΕΠΠΣ. Την ομάδα Β απαρτίζουν οι νηπιαγωγοί που έχουν διδαχθεί το ΑΠ του '89 αλλά έχουν εφαρμόσει μόνο το ΔΕΠΠΣ. Τέλος, στην ομάδα Γ ανήκουν οι νηπιαγωγοί που έχουν διδαχθεί και εφαρμόσει μόνο το ΔΕΠΠΣ.

## Πίνακας 5

### Εξαέρωση - Πλήθος και ποσοστά νηπιαγωγών σε κάθε ΥΚ, ανά ομάδα

Υποκατηγορίες ανά θέμα		Ομάδα Α	Ομάδα Β	Ομάδα Γ	Σύνολο
Θ1. Πλαίσιο ένταξης					
Σ*	N**	15	5	10	30
ΥΚ1.1 Θεματική προσέγγιση	%**	100	100	100	100***
Θ2. Εισαγωγικές ερωτήσεις					
Σ					
ΥΚ1.3 Προηγούμενες γνώσεις	N	7	4	5	16
	%	46	80	50	53
Α*					
ΥΚ2.2 Καθοδηγητικές ερωτήσεις	N	2	0	0	2
	%	13	0	0	7
ΥΚ2.4 Απουσία ερωτήσεων	N	5	1	5	11
	%	33	20	50	36
Σύνολο ΥΚ απόκλισης	N	7	1	5	13
	%	46	20	50	43
Θ3. Πειραματική διαδικασία					
Σ					
ΥΚ1.4 Διατύπωση υποθέσεων	N	1	1	2	4
	%	7	20	20	13
Α					
ΥΚ2.5 Απλή παρατήρηση	N	10	3	4	17
	%	66	60	40	56
ΥΚ2.6 Ως συμπλήρωμα	N	9	4	3	16
	%	60	80	30	53
ΥΚ2.7 Ερμηνεία νηπιαγωγού	N	3	1	2	6
	%	20	20	20	20
ΥΚ2.8 Σύγχυση εννοιών	N	0	0	2	2
	%	0	0	20	7
Σύνολο ΥΚ απόκλισης	N	13	5	7	25
	%	86	100	70	83
Θ5. Αποφώνηση					
Σ					
ΥΚ1.9 Σύνδεση με τις αρχικές ιδέες	N	1	0	0	1
	%	7	0	0	3
Σύνολο νηπιαγωγών		15	5	10	30

\* Σ = Σύγκλιση, Α = Απόκλιση

\*\* N = Πλήθος νηπιαγωγών, % = Ποσοστό νηπιαγωγών επί του συνόλου της ομάδας

\*\*\* Τα ποσοστά στη στήλη «Σύνολο» αναφέρονται στο σύνολο του δείγματος

Στο Θ1 οι νηπιαγωγοί όλων των ομάδων παρουσιάζουν σύγκλιση με το ΔΕΠΠΣ και καμία απόκλιση, καθώς όλες σχεδιάζουν θεματικές προσεγγίσεις στις οποίες εντάσσουν την έννοια της εξαέρωσης

Στο Θ2. Εισαγωγικές ερωτήσεις άξιο σχολιασμού είναι το υψηλό ποσοστό των νηπιαγωγών της ομάδας Β σε σύγκριση με τις άλλες δύο ομάδες που συγκλίνει με το ΔΕΠΠΣ (80%) και το αντίστοιχα χαμηλό που αποκλίνει από αυτό (20%). Το υψηλό αυτό ποσοστό σύγκλισης της ομάδας Β αφορά ερωτήσεις για την ανάδειξη των προηγούμενων αντιλήψεων των παιδιών για την εξαέρωση. Οι 2 νηπιαγωγοί που διατυπώνουν καθοδηγητικές εισαγωγικές ερωτήσεις προέρχονται από την ομάδα Α. Στην υποκατηγορία ΥΚ2.4 Απουσία εισαγωγικών ερωτήσεων μεγαλύτερο (50%) είναι το ποσοστό της ομάδας Γ από τις υπόλοιπες ομάδες (33% και 20%).

Στο Θ3 εντυπωσιάζουν τα χαμηλά ποσοστά στη σύγκλιση όλων των ομάδων νηπιαγωγών (7%, 20% και 10%) και ιδιαίτερα της ομάδας Α (7%), καθώς και τα αντίστοιχα υψηλότερα ποσοστά απόκλισής τους (86%, 100% και 70%). Φαίνεται ακόμα ότι η ομάδα Α διατυπώνει ερωτήματα για την ενθάρρυνση της διατύπωσης υποθέσεων σε λιγότερο βαθμό (7%) απ' όσο οι άλλες ομάδες (20%). Μεγαλύτερη απόκλιση εμφανίζουν οι ομάδες Α και Β σε σύγκριση με την ομάδα Γ σε δύο υποκατηγορίες: στην ΥΚ2.4 Απλή παρατήρηση (66% και 60% των Α και Β αντίστοιχα και 40% της Γ) και στην ΥΚ2.5 Ως συμπλήρωμα (60% και 80% των Α και Β αντίστοιχα και 30% της Γ). Λίγες ερμηνείες διατυπώνονται από τις νηπιαγωγούς όλων των ομάδων εξίσου (20%) ενώ οι 2 αναφορές σύγχυσης της εξαέρωσης με άλλες έννοιες προέρχονται αποκλειστικά από νηπιαγωγούς της ομάδας Γ.

Η προβληματική απουσία αναφορών στο Θ5 (και κατά συνέπεια νηπιαγωγών) έχει σχολιαστεί σε προηγούμενες παραγράφους. Η μία νηπιαγωγός που αναφέρει τη σύνδεση των αποτελεσμάτων με τα προηγούμενα προέρχεται από την ομάδα Α.

Σχολιάζοντας την επιρροή του παράγοντα «εξοικείωση με το ΔΕΠΠΣ», διαπιστώνεται ότι όλες οι νηπιαγωγοί ανεξάρτητα από το ΑΠ που έχουν διδαχθεί και εφαρμόσει, υλοποιούν θεματικές προσεγγίσεις στις οποίες εντάσσουν την εξαέρωση. Η απόκλιση που εντοπίζεται σε ορισμένα στάδια και χαρακτηριστικά της προσέγγισης προέρχεται κυρίως από τις ομάδες Α και Β, δηλαδή από νηπιαγωγούς

δηλαδή που δεν έχουν διδαχθεί το ΔΕΠΠΣ στις βασικές τους σπουδές, αλλά εξοικειώθηκαν με αυτό είτε μέσω σεμιναρίων (ομάδα Α) είτε με τη συμμετοχή τους στο διαγωνισμό του ΑΣΕΠ (Ομάδα Β).

### **5.1.2 Η προσέγγιση της έννοιας «Βύθιση/Πλεύση» σύμφωνα με τα δεδομένα από τις συνεντεύξεις με τις νηπιαγωγούς**

#### *5.1.2.α Ανάλυση θεμάτων*

Η διαδικασία που ακολουθήθηκε κατά τη θεματική ανάλυση των κειμένων των συνεντεύξεων σχετικά με τη βύθιση/πλεύση ήταν όμοια με αυτήν που ακολουθήθηκε για την εξαέρωση και περιγράφηκε διεξοδικά στην προηγούμενη ενότητα που αφορά την εξαέρωση. Αφού εντοπίστηκαν οι αναφορές που σχετίζονται με την προσέγγιση της βύθισης/πλεύσης, εντάχθηκαν στα πέντε προκαθορισμένα θέματα. Συνολικά εντοπίστηκαν 200 αναφορές στην συγκεκριμένη έννοια.

Στο πρώτο θέμα με τίτλο «Πλαίσιο ένταξης» περιλαμβάνονται 34 αναφορές (π.χ. «...βρίσκω εγώ κάποιες μικροαφορμές κάθε φορά και τους το ξεκινάω», «Το κάναμε μια βδομάδα που μιλούσαμε για το νερό και το καλοκαίρι και την θάλασσα», «Αυτή τις περισσότερες φορές μου βγαίνει από τα παιδιά»).

Το δεύτερο θέμα με τίτλο «Εισαγωγικές ερωτήσεις» περιλαμβάνει 53 αναφορές που αφορούν τις ερωτήσεις της νηπιαγωγού προς τα παιδιά κατά την έναρξη της δραστηριότητας. Ενδεικτικά αποσπάσματα που εντάσσονται στο θέμα αυτό είναι: «τι νερό πίνουμε, αν είναι της θάλασσας, στη θάλασσα τι ισχύει;», «να κάνουμε ένα παιχνιδάκι να δούμε κάποια από αυτά (ενν. τα αντικείμενα) αν τα πετάξουμε στο νερό, ε;», «γιατί βυθίζεται, γιατί δε βυθίζεται, γιατί δε βυθίζεται ένα πλοίο, το μεγάλο καράβι γιατί δε βυθίζεται παιδιά;», «προηγήθηκαν κάποια θεωρητικά πράγματα για το καλοκαίρι και τη θάλασσα και με τι ταξιδεύουμε».

Στο θέμα 3 με τίτλο «Πειραματική διαδικασία» εντάσσονται 61 αναφορές που σχετίζονται με την κύρια φάση διεξαγωγής του πειράματος. Μερικά παραδείγματα των αναφορών που εντάσσονται σε αυτό είναι: «τα μισά παιδιά είχαν αυτά που βυθίζονται και τα άλλα μισά αυτά που επιπλέουν», «πότε βυθίζεται, γιατί βυθίζεται, με απλά λόγια γιατί δεν μπορούνε να...», «Αυτό δεν το κάνω καθόλου για το γνωστικό, το κάνω περισσότερο για τη διαδικασία του πειράματος να δούνε, να καταγράψουνε, αυτό», «να βάλουμε κάποια σποράκια, κάποια θα επιπλέουν, κάποια θα είναι πιο

*βαριά θα πέφτουν κάτω άλλα θα ρουφήξουνε νερό και την επόμενη μέρα θα μετρήσουμε πόσα σποράκια έχουν πέσει κάτω».*

Το τέταρτο θέμα που έχει τίτλο «Επιλογή υλικών» περιλαμβάνει 43 αναφορές που αντικατοπτρίζουν τα κριτήρια επιλογής των υλικών που χρησιμοποιούνται για την προσέγγιση της βύθισης/πλεύσης. Τέτοιες αναφορές είναι: «Ξύλο, πέτρες, χαρτί, κέρματα, τι άλλο... πλαστικό, αλουμινόχαρτο», «Αρχίσαμε λοιπόν, αφού χωριστήκαμε σε ομαδούλες να συλλέγουμε αντικείμενα μέσα από την τάξη που μπορούν να βυθιστούν και που μπορούν να επιπλεύσουν. Από τουβλάκια πλαστικά, ξύλινα, αυτοκινητάκια, μαρκαδόρους, ξυλομπογιές, χαρτιά από τη γωνιά γραφής, κούκλα του κουκλοθεάτρου μπήκε μέσα, ό,τι μπορείς να φανταστείς και πάνω σε αυτό αρχίσαμε να δουλεύουμε», «Υπήρχε ένας χρόνος που είχε οριοθετηθεί με μία κλεψύδρα και έπρεπε μέχρι να τελειώσει η κλεψύδρα να έχει φέρει ο καθένας στο ενυδρείο, στο ναυάγιο, το υλικό που μπόρεσε να βρει μέσα από την τάξη».

Το πέμπτο θέμα έχει τίτλο «Αποφώνηση» και σε αυτό αποδόθηκαν 9 αναφορές που υποδηλώνουν ότι γίνεται καταγραφή των ευρημάτων και εξαγωγή συμπερασμάτων: «μετά αξιολογούμε το τι καταλάβαμε», «χωρίσαμε σε έναν πίνακα αυτά που βυθίζονται, αυτά που δεν βυθίζονται», «κάναμε πίνακα κτλ., τα γράφαμε».

Από το πλήθος των αναφορών σε κάθε θέμα παρατηρούμε ότι οι νηπιαγωγοί επιλέγουν να σχολιάσουν περισσότερο θέματα που σχετίζονται με την κύρια πειραματική διαδικασία (61 από 200 συνολικά αναφορές) και τις εισαγωγικές ερωτήσεις (53 από 200 αναφ.). Αρκετές αναφορές συγκεντρώνονται στο 4<sup>ο</sup> θέμα που αφορά την επιλογή των υλικών (43 από 200 αναφ.) και στο θέμα 1 που σχετίζεται με το πλαίσιο ένταξης της δραστηριότητας (34 από 200 αναφ.). Οι λιγότερες αναφορές εντοπίζονται στο θέμα 5 «Αποφώνηση». Μόνο 9 σχετικά σχόλια διατυπώνονται, φαινόμενο που παρατηρήθηκε και στην περίπτωση της εξαέρωσης. Η απουσία αρκετών αναφορών στο θέμα αυτό δημιουργεί και στην περίπτωση της βύθισης/πλεύσης προβληματισμό σχετικά με τη σημαντικότητα για τις νηπιαγωγούς του σταδίου αυτού της διαδικασίας.

### 5.1.2.β Ανάλυση κατηγοριών και υποκατηγοριών

Οι αναφορές που εντοπίστηκαν εντάχθηκαν στις δύο βασικές κατηγορίες με τίτλους *K1. Σύγκλιση με το ΔΕΠΠΣ* και *K2. Απόκλιση από το ΔΕΠΠΣ* η διαμόρφωση των οποίων περιγράφεται σε προηγούμενα κεφάλαια του κειμένου της διατριβής. Ακολουθεί ο πίνακας 6 που παρουσιάζει τη σύγκλιση ή απόκλιση των αναφορών ανά θέμα και το πλήθος των νηπιαγωγών που εμφανίζουν τις αναφορές αυτές, ενώ στη συνέχεια θα γίνει λεπτομερής παρουσίαση των αποτελεσμάτων για κάθε υποκατηγορία που περιλαμβάνεται στις δύο βασικές κατηγορίες ανάλυσης.

#### Πίνακας 6

##### *Βύθιση/πλεύση - Πλήθος αναφορών σύγκλισης και απόκλισης ανά θέμα*

Κατηγορίες	Πλήθος αναφορών ανά θέμα						
	Θ1. Πλαίσιο ένταξης	Θ2. Εισαγωγικές ερωτήσεις	Θ3. Πειραματική διαδικασία	Θ4. Επιλογή υλικών	Θ5. Αποφώνηση	Σύνολο αναφορών	Σύνολο νηπιαγωγών*
K1. Σύγκλιση	34	32	22	14	9	111	30
K2. Απόκλιση	0	21	39	29	0	89	30
Σύνολο αναφορών	34	53	61	43	9	200	30

\*Στη στήλη «Σύνολο Νηπιαγωγών» αναφέρεται το πλήθος των νηπιαγωγών που εμφανίζουν αναφορές σύγκλισης, απόκλισης ή ουδετερότητας.

Όλες οι αναφορές που συγκεντρώνονται στο Θ1. Πλαίσιο ένταξης αξιολογήθηκαν ότι συγκλίνουν με το ΔΕΠΠΣ (π.χ. «όταν κάναμε το νερό κάναμε το πείραμα τι επιπλέει και τι βυθίζεται», «Η βύθιση ήτανε σαν ένα project που ξεκίνησε με θέμα το καλοκαίρι», «Παρόλο που το θέλω κι εγώ να το κάνουμε, μου βγαίνει από τα παιδιά»).

Στο Θ2. Εισαγωγικές ερωτήσεις εντάσσονται 32 αναφορές που αξιολογούνται ότι συγκλίνουν με το ΔΕΠΠΣ, καθώς ανιχνεύουν προηγούμενες γνώσεις των παιδιών για το θέμα, για παράδειγμα «γιατί δε βυθίζεται ένα πλοίο, το μεγάλο καράβι γιατί δε βυθίζεται παιδιά;», «γιατί βουλιάζουμε στο νερό;». Απόκλιση από το ΔΕΠΠΣ εμφανίζουν 21 αναφορές ερωτήσεων που δεν αντικατοπτρίζουν ανάδειξη των προηγούμενων αντιλήψεων των παιδιών για το θέμα, π.χ. «Στις ΦΕ και τέτοια από

τα παιδιά θα βγάλω τις ερωτήσεις, μέσα από την παρατήρηση που κάνουν», «τι νερό πίνουμε αν είναι της θάλασσας, στη θάλασσα τι ισχύει;», «Συζητάγαμε για το νερό αν είναι αλμυρό, αν είναι γλυκό».

Η πλειοψηφία των αναφορών (39 αναφ.) που εντάσσονται στο Θ3. Πειραματική διαδικασία αντικατοπτρίζουν απόκλιση από το ΔΕΠΠΣ (π.χ. «Και ξεκινάμε. Τι είναι αυτό, τι είναι αυτό, για ελάτε να το ρίξουμε μέσα στο νεράκι, τι είναι, α κυρία στέκεται πάνω στο νερό», «Τι κάνει; βυθίστηκε. Άλλαξε χρώμα; γιατί άλλαξε χρώμα; Τι έβαλα μέσα; πώς αλλιώς μπορώ να αλλάξω χρώμα;») ενώ 22 αναφορές συγκλίνουν στην ενδεδειγμένη ως προς το ΔΕΠΠΣ διαδικασία (π.χ. «Τι λέτε να συμβεί αν το ρίξω μέσα αυτό;», «Αυτό τι λέτε θα πάει κάτω ή θα μείνει επάνω;», «Μετά με παρατήρηση, στη λεκάνη πάλι. Την οποία έχω μόνιμα (ενν. όσες μέρες που δουλεύεται το θέμα). Και κάνουμε πάλι το ίδιο (ενν. παρατήρηση στη λεκάνη)»).

Οι περισσότερες αναφορές (29) του Θ4. Επιλογή υλικών εμφανίζουν απόκλιση από το ΔΕΠΠΣ (π.χ. «τα μισά παιδιά είχαν αυτά που βυθίζονται και τα άλλα μισά αυτά που επιπλέουν», «Υπήρχε ένας χρόνος που είχε οριοθετηθεί με μία κλεψύδρα και έπρεπε μέχρι να τελειώσει η κλεψύδρα να έχει φέρει ο καθένας στο ενυδρείο, στο ναυάγιο, το υλικό που μπόρεσε να βρει μέσα από την τάξη», «Παίρνουμε διάφορα αντικείμενα, πέτρες, φύλλα δέντρων, με μια λεκάνη με νερό»), σε αντιδιαστολή με τις υπόλοιπες 14 οι οποίες αντικατοπτρίζουν κριτήρια που αφορούν την εξυπηρέτηση του διδακτικού αντικειμένου και κατά συνέπεια συγκλίνουν με το ΔΕΠΠΣ (π.χ. «Με παιχνιδάκια δικά τους, τουβλάκια, κάτι πιο ελαφρύ και με σφουγγάρι», «Και λεκάνη, έφερνα εγώ λεκάνη, έχω μια διάφανη λεκανίτσα, την έβαζα εδώ μέσα»).

Οι αναφορές που εντοπίζονται στο Θ5 που σχετίζεται με την καταγραφή των ευρημάτων, τα συμπεράσματα και τη σύνδεσή τους με όσα προηγήθηκαν είναι 9 και όλες συγκλίνουν με το ΔΕΠΠΣ (π.χ. «χωρίσαμε σε έναν πίνακα αυτά που βυθίζονται, αυτά που δεν βυθίζονται», «κάναμε πίνακα κτλ., τα γράφαμε»).

Ακολουθεί η αναλυτική παρουσίαση του περιεχομένων των υποκατηγοριών με χαρακτηριστικά αποσπάσματα (για τη διαμόρφωση των υποκατηγοριών βλ. 4.2.1.γ) για να διασαφηνιστούν με ακρίβεια τα σημεία που η διδακτική προσέγγιση της βύθισης/πλεύσης συγκλίνει και αποκλίνει από το ΔΕΠΠΣ.



### Κατηγορία 1. Σύγκλιση με το ΔΕΠΠΣ κατά την προσέγγιση της βύθισης/πλεύσης

Ο πίνακας 7 παρουσιάζει το πλήθος των αναφορών που εμφανίζουν σύγκλιση με το ΔΕΠΠΣ ανά υποκατηγορία, τον αριθμό των νηπιαγωγών που επιλέγουν να αναφερθούν σε κάθε υποκατηγορία και το ποσοστό τους επί του συνόλου των νηπιαγωγών που συμμετείχαν στην έρευνα.

## Πίνακας 7

*Βύθιση/πλεύση - Πλήθος αναφορών και νηπιαγωγών στις ΥΚ της Κ1.*

*Σύγκλιση με το ΔΕΠΠΣ*

Υποκατηγορίες ανά θέμα	Πλήθος αναφορών	Πλήθος νηπιαγωγών	Ποσοστό επί του συνόλου
Θ1			
ΥΚ1.1 Θεματική προσέγγιση	18	15	50%
ΥΚ1.2 Ανάδυση	16	15	50%
Θ2			
ΥΚ1.3 Προηγούμενες γνώσεις	32	22	73%
Θ3			
ΥΚ1.4 Διατύπωση υποθέσεων	10	10	33%
ΥΚ1.5 Συστηματική παρατήρηση	12	10	33%
Θ4			
ΥΚ1.6 Εξυπηρέτηση διδακτικού αντικ/νου	14	10	33%
Θ5			
ΥΚ1.7 Καταγραφή ευρημάτων	7	7	23%
ΥΚ1.8 Εξαγωγή συμπερασμάτων	2	2	7%
ΥΚ1.9 Σύνδεση με τις αρχικές ιδέες	1	1	3%

\*Ο πίνακας περιλαμβάνει και υποκατηγορίες για τις οποίες δεν εντοπίζεται καμία αναφορά στα κείμενα των συνεντεύξεων σε σχέση με την εξαέρωση. Όμως υπάρχουν αναφορές που εντοπίζονται σε αυτές τις υποκατηγορίες κατά την ανάλυση των κειμένων όσον αφορά την έννοια της βύθισης/πλεύσης. Κρίθηκε σκόπιο οι δύο έννοιες να παρουσιαστούν με τις ίδιες υποκατηγορίες ακόμη και όταν δεν εντοπίζεται κάποια αναφορά σε μία από αυτές.

Αρκετές αναφορές σύγκλισης συγκεντρώνουν οι ΥΚ1.1 και ΥΚ1.2 (18 και 16 αναφ. αντίστοιχα, 50% των νηπ.) που υποδεικνύουν ότι η βύθιση/πλεύση για τις μισές νηπιαγωγούς του δείγματος είναι μέρος θεματικής προσέγγισης (π.χ. «δουλέψαμε με το νερό και κάναμε την βύθιση», «Αν ξέρω να κάνω μπάνιο, πώς

ανταποκρίνομαι στο νερό, πώς στην παραλία. Από εκεί βγήκε το θέμα, αν θα βουλιάξω»), ενώ οι άλλες μισές δηλώνουν ότι αναδύεται από αυθόρμητες δραστηριότητες των παιδιών ή άλλα θέματα που προσεγγίζονται στην τάξη (π.χ. Αυτό μου βγαίνει πάντα με αφορμή όταν έχουμε γυρίσει και συστηνόμαστε και συζητάμε που πήγαμε στη παραλία και πού πήγαμε διακοπές και στη θάλασσα, εκεί», «Και εξαρτάται και πάλι πώς βγαίνει. Κάποιες χρονιές μου έβγαине έτσι, με το καλοκαίρι και τη θάλασσα»).

Ανάμεσα στις υποκατηγορίες που υποδηλώνουν σύγκλιση με το ΔΕΠΠΣ οι περισσότερες αναφορές εντοπίζονται στην ΥΚ1.3 (32 αναφορές, 73% των νηπιαγωγών) που περιλαμβάνει σχόλια για εισαγωγικές ερωτήσεις που στοχεύουν στην ανάδειξη των ιδεών των παιδιών για τη βύθιση/πλεύση (π.χ. «για σκεφτείτε, γιατί δεν βυθίζονται τα πλοία;», «τι επιπλέει στη θάλασσα; έχετε δει;» «τι κάνουμε για να μη βουλιάζουμε;»).

Η σύγκλιση που εντοπίζεται στο Θ3. Πειραματική διαδικασία έγκειται τόσο στην ΥΚ1.4 Διατύπωση υποθέσεων (10 αναφ., το 33% των νηπ.) από τα παιδιά πριν ή κατά τη διεξαγωγή του πειράματος, για παράδειγμα «τι θα γίνει αν βάλουμε και αυτό;», «τι λέτε; Θα πάει κάτω;», «τι θα γίνει αν βάλουμε κι άλλα αντικείμενα μέσα;», όσο και στην ΥΚ 1.5 Συστηματική παρατήρηση (12 αναφ., 33% των νηπ.), π.χ. «όσο γίνεται το πείραμα συζητάμε παράλληλα, α βυθίστηκε, για να δούμε το άλλο που μοιάζει θα βυθιστεί;», «βλέπουν ότι το ξύλινο τουβλάκι επιπλέει, τα παρακινώ να βάλουν να δουν και κάτι άλλο ξύλινο πχ».

Αρκετές αναφορές παρατηρούνται στην ΥΚ1.6 (14 αναφ., το 33% των νηπ.) που σχετίζονται με την επιλογή των υλικών με κριτήριο την εξυπηρέτηση των αναγκών του συγκεκριμένου διδακτικού αντικειμένου (π.χ. «Τις βάρκες, τις είχα φτιάξει με χαρτάκια, αφιέρωσα και δύο ας χαλάσουνε, τα έβαλα στο νερό για να δούνε και με το χαρτί τι γίνεται», «φέρνω μια διάφανη λεκάνη που έχω για να βλέπουν καλύτερα»).

Στις ΥΚ που σχετίζονται με το Θ5. Αποφώνηση, η σύγκλιση εντοπίζεται περισσότερο στην ΥΚ1.7. Καταγραφή ευρημάτων (7 αναφ., 23% των νηπ., π.χ. «στο τέλος κάναμε και πίνακα», «αυτά τα ζωγραφίζαμε σε πίνακα απ' τη μια αυτά που βυθίζονται και από την άλλη αυτά που επιπλέουν»), παρά στην ΥΚ1.8 Εξαγωγή συμπερασμάτων (2 αναφ., 7% των νηπ., π.χ. «στο τέλος συζητάμε τι παρατηρήσαμε

και τι ισχύει τελικά», «άρα τι βγαίνει από όλα αυτό;») και την ΥΚ1.9 Σύνδεση με τις αρχικές ιδέες (1 αναφ., 3% των νηπ., π.χ. «Όταν τελειώσουμε πάμε πάλι στην αρχή να δούμε τι βρήκαμε τελικά»).

### Κατηγορία 2. Απόκλιση από το ΔΕΠΠΣ κατά την προσέγγιση της βύθισης/πλεύσης

Ο πίνακας 8 παρουσιάζει το πλήθος των αναφορών ανά υποκατηγορία που εμφανίζουν απόκλιση με το ΔΕΠΠΣ, τον αριθμό των νηπιαγωγών που επιλέγουν να αναφερθούν σε κάθε υποκατηγορία και το ποσοστό τους επί του συνόλου των νηπιαγωγών που συμμετείχαν στην έρευνα.

## Πίνακας 8

*Βύθιση/πλεύση - Πλήθος αναφορών και νηπιαγωγών στις ΥΚ της*

### *Κ2. Απόκλιση από το ΔΕΠΠΣ*

Υποκατηγορίες ανά θέμα	Πλήθος αναφορών	Αριθμός νηπιαγωγών	Ποσοστό επί του συνόλου
<b>Θ2</b>			
ΥΚ2.1 Καθοδηγητικές ερωτήσεις	15	9	30%
ΥΚ2.2 Απουσία αρχικών ερωτ.	6	6	20%
<b>Θ3</b>			
ΥΚ2.3 Απλή παρατήρηση	15	15	50%
ΥΚ2.4 Ως συμπλήρωμα	0	0	0%
ΥΚ2.5 Ερμηνεία νηπιαγωγού	17	11	36%
ΥΚ2.6 Σύγχυση εννοιών	7	7	23%
<b>Θ4</b>			
ΥΚ2.7 Αστοχία υλικών	5	4	13%
ΥΚ2.8 Εύκολη πρόσβαση	14	11	36%
ΥΚ2.9 Οικειότητα παιδιών	10	9	30%

\*Ο πίνακας περιλαμβάνει και υποκατηγορίες για τις οποίες δεν εντοπίζεται καμία αναφορά στα κείμενα των συνεντεύξεων σε σχέση με την εξαέρωση. Όμως υπάρχουν αναφορές που εντοπίζονται σε αυτές τις υποκατηγορίες κατά την ανάλυση των κειμένων όσον αφορά την έννοια της βύθισης/πλεύσης. Κρίθηκε σκόπιμο οι δύο έννοιες να παρουσιαστούν με τις ίδιες υποκατηγορίες ακόμη και όταν δεν εντοπίζεται κάποια αναφορά σε μία από αυτές.

Αρκετές αναφορές (15) εντοπίζονται στην ΥΚ2.1, που καταδεικνύουν την ύπαρξη εισαγωγικών ερωτήσεων που στοχεύουν να καθοδηγήσουν το ενδιαφέρον των παιδιών ώστε η νηπιαγωγός να υλοποιήσει αυτό που έχει σχεδιάσει (π.χ. «έχω κάτι στο μυαλό μου, κάτι που θέλω να τους κάνω, αλλά το προκαλώ λίγο και με τη συζήτηση», «την πήγα τη συζήτηση στα πλοία που δεν βυθίζονται και τα σχετικά»). Λίγες (6) είναι οι αναφορές που περιλαμβάνονται στην ΥΚ2.2, π.χ. «το λέω, θα κάνουμε ένα πείραμα παιδιά τώρα να δούμε πώς τα πλοία επιπλέουν», «για ελάτε να βάλουμε όλα αυτά στο νερό να τα δούμε» που υποδηλώνουν την απουσία

εισαγωγικών ερωτήσεων σχετικών με το φαινόμενο της βύθισης/πλεύσης. Η απόκλιση δηλαδή που έχει εντοπιστεί στο θέμα αυτό αφορά περισσότερο (30%) τη διατύπωση καθοδηγητικών ερωτήσεων, παρά την απουσία εισαγωγικών ερωτήσεων γενικά (20%).

Αρκετές αναφορές (15 αναφ., 50% των νηπ.) συγκεντρώνει η υποκατηγορία 2.3 που αφορά τη διεξαγωγή του πειράματος με απλή παρατήρηση των φαινομένων από τα παιδιά (π.χ. *«έβαλα και τα τρία μέσα στη λεκάνη και παρατηρήσαμε τι έγινε», «τα βάζουν εάν ένα και βλέπουν αν βυθίζονται ή επιπλέουν»*). Καμία αναφορά δεν εντοπίζεται στην ΥΚ2.4 όπου το πείραμα αντιμετωπίζεται ως συμπλήρωμα της δραστηριότητας. Οι περισσότερες αναφορές (17 αναφ., 36% των νηπ.) που αποκλίνουν από το ΔΕΠΠΣ εντοπίζονται στην ΥΚ2.5 που περιλαμβάνει τις ερμηνείες στις οποίες προβαίνει η νηπιαγωγός με βάση το δικό της γνωστικό επίπεδο και τις άστοχες παρατηρήσεις της στην προσπάθειά να εξηγήσει τα φαινόμενα (π.χ. *«Ποιο νομίζεις ότι είναι ελαφρύ, ποιο βαρύ», «η βαρκούλα δεν βυθίστηκε γι' αυτό το λόγο», κάποια είναι βαριά που είναι γεμάτα, πέφτουν και βυθίζονται. Κάποια που είναι ελαφριά, άδεια, επιπλέουν»*). Στην ΥΚ2.6 εντάσσονται 7 αναφορές (23% των νηπ.) που φανερώνουν ότι η προσέγγιση της βύθισης/πλεύσης συνδυάζεται με άλλες έννοιες των ΦΕ, γεγονός που πιθανώς να δημιουργήσει σύγχυση στη σκέψη των παιδιών (π.χ. *«τη γεμίσαμε με νεράκι και ρίξαμε μερικά γραμμάρια από τέμπερα μπλε και το κάναμε θαλασσινό το νερό. Οπότε κάναμε και τη διάλυση», ««Με μία λεκάνη με νερό, όπου βάλαμε τα καραβάκια, το ξύλινο, το πλαστικό και το χάρτινο και είδαμε την ταχύτητα με την οποία προχωρούν»*). Στην περίπτωση δηλαδή της βύθισης/πλεύσης, η απόκλιση από το ΔΕΠΠΣ στο Θ3 συνίσταται περισσότερο (50%) στην απλή παρατήρηση των φαινομένων από τα παιδιά, στη διατύπωση άστοχων ερμηνειών από τη νηπιαγωγό (36%) και λιγότερο στην ταυτόχρονη προσέγγιση άλλων εννοιών (23%).

Στο Θ4. Αποφώνηση η απόκλιση από το ΔΕΠΠΣ σχετίζεται περισσότερο με δύο ΥΚ 2.8 και 2.9 (36% και 30% των νηπ. αντίστοιχα) και λιγότερο με την ΥΚ2.7. (13%). Οι 14 αναφορές στην πρώτη ΥΚ φανερώνουν ότι η επιλογή των υλικών καθορίζεται από την ευκολία στην πρόσβαση (π.χ. *«Από υλικά της τάξης», «Με υλικά της τάξης δλδ και του σχολικού περιβάλλοντος», «Ό,τι είχαμε στην τάξη»*) και,

σύμφωνα με τις 10 αναφορές στη δεύτερη ΥΚ, από το ενδιαφέρον των παιδιών για αυτά (π.χ. «Μόνα τους, μόνα τους, μόνα τους, αυτά φέρνουν ό,τι θέλουν», «Τα παιδιά διαλέγουν κάτι και το ρίχνουν στη λεκάνη»). Στην υποκατηγορία 2.7 που αφορά την αστοχία των υλικών εντάσσονται 5 αναφορές (π.χ. «αφού είπαμε για τα πλοία φτιάξαμε βαρκούλες χάρτινες και ρίξαμε μέσα», «Μέσα από τα σποράκια [ενν. που φυτεύουμε στην αυλή] δηλαδή θα κάνουμε τη βύθιση»).

Συνοψίζοντας, θα λέγαμε ότι, σύμφωνα με τις δηλώσεις των νηπιαγωγών στη συνέντευξη, η προσέγγιση της βύθισης/πλεύσης συγκλίνει με το ΔΕΠΠΣ όσον αφορά το πλαίσιο ένταξής της. Σε σχέση με τα μεθοδολογικά χαρακτηριστικά της κύριας πειραματικής διαδικασίας, σύγκλιση εντοπίζεται στο ζήτημα της ανάδειξης των αρχικών ιδεών των παιδιών για το θέμα, στα υπόλοιπα όμως ζητήματα κυριαρχεί απόκλιση η οποία περιλαμβάνει και ζητήματα επιλογής των υλικών.

Παρακάτω παρουσιάζονται τα αποτελέσματα των συνεντεύξεων για τη βύθιση/πλεύση σε σχέση με την επιρροή του παράγοντα «εξοικείωση με ΑΠ» στις διδακτικές επιλογές των νηπιαγωγών. Ο πίνακας 9 παρουσιάζει τον αριθμό των νηπιαγωγών που εμφανίζουν σύγκλιση και απόκλιση από το ΔΕΠΠΣ ανά θέμα και ανά ομάδα για κάθε υποκατηγορία (για τη διαμόρφωση των ομάδων βλ. 4.2.1.β).

## Πίνακας 9

### Βύθιση/πλεύση - Πλήθος και ποσοστά νηπιαγωγών σε κάθε ΥΚ, ανά ομάδα

Υποκατηγορίες ανά θέμα		Ομάδα Α	Ομάδα Β	Ομάδα Γ	Σύνολο
<b>Θ1. Πλαίσιο ένταξης</b>					
Σ*					
ΥΚ1.1 Θεματική προσέγγιση	N**	15	5	10	30
	%**	100	100	100	100***
ΥΚ1.2 Ανάδυση	N	8	2	5	15
	%	53	40	50	50
<b>Θ2. Εισαγωγικές ερωτήσεις</b>					
Σ					
ΥΚ1.3 Προηγούμενες γνώσεις	N	9	3	10	22
	%	60	60	100	73
A*					
ΥΚ2.2 Καθοδηγητικές ερωτήσεις	N	3	2	4	9
	%	20	40	40	30
ΥΚ2.4 Απουσία ερωτήσεων	N	4	2	0	6
	%	26	40	0	20
Σύνολο ΥΚ απόκλισης	N	7	3	4	14
	%	46	60	40	46
<b>Θ3. Πειραματική διαδικασία</b>					
Σ					
ΥΚ1.4 Διατύπωση υποθέσεων	N	5	1	4	10
	%	33	20	40	33
ΥΚ1.5 Συστηματική παρατήρηση	N	5	2	3	10
	%	33	40	30	33
Σύνολο ΥΚ σύγκλισης	N	6	2	4	12
	%	40	40	40	40
A					
ΥΚ2.5 Απλή παρατήρηση	N	6	3	6	15
	%	40	60	60	50
ΥΚ2.7 Ερμηνεία νηπιαγωγού	N	4	4	3	11
	%	26	80	30	36
ΥΚ2.8 Σύγχυση εννοιών	N	4	1	2	7
	%	26	20	20	23
Σύνολο ΥΚ απόκλισης	N	11	5	7	23
	%	73	100	70	76
<b>Θ5. Αποφώνηση</b>					
Σ					
ΥΚ1.7 Καταγραφή ευρημάτων	N	4	1	2	7
	%	26	20	20	23
ΥΚ1.8 Εξαγωγή συμπερασμάτων	N	1	0	1	2
	%	7	0	10	7
ΥΚ1.9 Σύνδεση με αρχικές ιδέες	N	0	0	1	1
	%	0	0	10	3
Σύνολο ΥΚ σύγκλισης	N	2	1	2	8
	%	33	20	20	26
Σύνολο νηπιαγωγών		15	5	10	30

\* Σ = Σύγκλιση, Α = Απόκλιση

\*\* N = Πλήθος νηπιαγωγών, % = Ποσοστό νηπιαγωγών επί του συνόλου της ομάδας

\*\*\* Τα ποσοστά στη στήλη «Σύνολο» αναφέρονται στο σύνολο του δείγματος

Όπως παρατηρήθηκε και στην περίπτωση της εξαέρωσης, όλες οι νηπιαγωγοί των τριών ομάδων συγκλίνουν με το ΔΕΠΠΣ όσον αφορά το πλαίσιο ένταξης της



βύθισης. Δεν εντοπίζεται σαφής τάση προτίμησης ανάμεσα στην ένταξή της σε θεματική προσέγγιση ή στην ανάδυση του θέματος.

Στο Θ2. Εισαγωγικές ερωτήσεις εντυπωσιάζει το ποσοστό της ομάδας Γ (100%) που εμφανίζει αναφορές που συγκλίνουν με το ΔΕΠΠΣ το οποίο προέρχεται από τη διατύπωση ερωτήσεων ανάδειξης των προηγούμενων ιδεών των παιδιών για τη βύθιση. Στις άλλες δύο ομάδες είναι λιγότερες οι νηπιαγωγοί των οποίων οι αναφορές συγκλίνουν. Δεν παρατηρείται κάτι αντίστοιχο στα ποσοστά που αφορούν την απόκλιση, όπου οι ομάδες Α και Γ κυμαίνονται σε μέτρια ποσοστά (46% και 40% αντίστοιχα), ενώ η ομάδα Β εμφανίζει αυξημένα (60%). Η αύξηση αυτή οφείλεται τόσο στην διατύπωση καθοδηγητικών όσο και στην απουσία εισαγωγικών ερωτήσεων (40%).

Στο Θ3. Πειραματική διαδικασία δεν παρατηρείται καμία διαφοροποίηση μεταξύ των 3 ομάδων όσον αφορά τη σύγκλιση (40% και οι τρεις). Όσον αφορά όμως την απόκλιση, όλες οι νηπιαγωγοί της ομάδας Β (100%) εμφανίζουν αναφορές που αποκλίνουν, ενώ στις άλλες δύο ομάδες τα ποσοστά απόκλισης είναι ελαφρώς χαμηλότερα (73% και 70%). Το υψηλό ποσοστό απόκλισης της ομάδας Β σε σχέση με τις άλλες ομάδες συνίσταται στη διατύπωση πολλών ερμηνειών (80%) σε σύγκριση με τις άλλες ομάδες (26% και 30%).

Ελαφρώς αυξημένη φαίνεται η σύγκλιση της ομάδας Α (46%) σε σχέση με τις άλλες (20% και οι δύο) στο 4<sup>ο</sup> θέμα της επιλογής των υλικών, που φανερώνει ότι η επιλογή γίνεται με γνώμονα το διδακτικό αντικείμενο. Στο ίδιο θέμα όμως η ομάδα Α αυξάνει τα ποσοστά της όσον αφορά και τις αποκλίνουσες αναφορές (66%). Οι άλλες δύο ομάδες παραμένουν περίπου στα ίδια ποσοστά και στην απόκλιση (20% και 30%). Η αυξημένη απόκλιση της ομάδας Α στο Θ4 προέρχεται από αναφορές και στις 3 ΥΚ απόκλισης, στις οποίες η ομάδα Α υπερέχει σε σχέση με τις άλλες δύο ομάδες. Μάλιστα στην ΥΚ2.7 για την αστοχία στην επιλογή των υλικών η ομάδα Α είναι η μόνη που εμφανίζει αναφορές.

Σε σχέση με την Αποφώνηση, λίγο αυξημένη παρουσιάζεται η ομάδα Α (33%) σε σχέση με τις άλλες (20% και οι δυο), υπεροχή που αποδίδεται στην καταγραφή των ευρημάτων.

Για την επιρροή του παράγοντα «εξοικείωση με το ΔΕΠΠΣ» εντοπίσαμε 3 σημεία που αξίζει να αναφερθούν. Πρώτον, σύγκλιση εντοπίζεται στην περίπτωση της ανίχνευσης των αρχικών ιδεών των παιδιών από τις νηπιαγωγούς της ομάδας Γ που έχουν διδαχθεί και εφαρμόσει μόνο το ΔΕΠΠΣ. Δεύτερον, οι νηπιαγωγοί της ομάδας Β είναι εκείνες που προχωράνε περισσότερο από τις υπόλοιπες σε άστοχες ερμηνείες των φαινομένων. Πρόκειται για νηπιαγωγούς οι οποίες ξεκίνησαν να εργάζονται αφού μεσολάβησε ένα αρκετά μεγάλο διάστημα από την αποφοίτησή τους. Τέλος, όσον αφορά την επιλογή των υλικών, οι «παλιότερες» νηπιαγωγοί της ομάδας Α συγκεντρώνουν πιο υψηλά ποσοστά από τις άλλες ομάδες τόσο στις συγκλίνουσες όσο και στις αποκλίνουσες υποκατηγορίες. Πρόκειται για μια προσέγγιση που περιέχει όλα τα υλικά στα οποία υπάρχει πρόσβαση.

Σύμφωνα με τα δεδομένα από τις συνεντεύξεις, όπου διαγράφονται οι συνήθειες μεθοδολογικές επιλογές για την προσέγγιση των δύο εννοιών των ΦΕ στις οποίες αναφέρεται η παρούσα έρευνα, οι διδακτικές προσεγγίσεις εμφανίζουν κοινά σημεία αλλά και σημεία διαφοροποίησης. Το πλαίσιο ένταξης των προσεγγίσεων συγκλίνει σε κάθε περίπτωση με το ΔΕΠΠΣ. Ωστόσο, η εξαέρωση δεν αναδύεται από το ενδιαφέρον των παιδιών αλλά πάντα είναι μέρος θεματικής, ενώ η βύθιση/πλεύση μπορεί και να αναδυθεί από τα παιδιά. Η εξαέρωση φαίνεται να προσεγγίζεται με τρόπο πιο τυποποιημένο από τη βύθιση/πλεύση και το πείραμα που συνοδεύει την προσέγγιση να αντιμετωπίζεται ως ένα μέσο εμπέδωσης των προηγούμενων μέσω της επίδειξης από τη νηπιαγωγό. Στην περίπτωση της βύθισης/πλεύσης δεν διαφαίνεται τέτοια τυποποίηση, καθώς η εξέλιξη της πειραματικής διαδικασίας εξαρτάται και από τα παιδιά, στα οποία δίνεται η δυνατότητα να κάνουν επιλογές υλικών και πειραματισμούς με αυτά. Αυτή η ευελιξία όμως στην επιλογή των υλικών οδηγεί σε άστοχες διαπιστώσεις και ερμηνείες καθώς και σε σύγχυση άλλων εννοιών με διαφορετικό επιστημονικό περιεχόμενο. Και για τις δύο έννοιες, η πειραματική διαδικασία περιλαμβάνει μεθοδολογικά χαρακτηριστικά που αποκλίνουν από το ΔΕΠΠΣ. Όσον αφορά τις ομάδες νηπιαγωγών και την προσέγγιση των δύο εννοιών, διαφαίνεται μία τάση οι νηπιαγωγοί που δεν έχουν διδαχθεί το ΔΕΠΠΣ στις βασικές τους σπουδές να

αποκλίνουν λίγο περισσότερο από τις νηπιαγωγούς που διδάχθηκαν και εφαρμόζουν το ΔΕΠΠΣ σε ορισμένα σημεία της προσέγγισής τους.

Στο επόμενο κεφάλαιο θα παρουσιαστούν τα αποτελέσματα από τις παρατηρήσεις διδασκαλιών με στόχο τον εντοπισμό των πραγματικών μεθοδολογικών χαρακτηριστικών των προσεγγίσεων και το σχηματισμό μιας πιο ολοκληρωμένης εικόνας για κάποιες από τις νηπιαγωγούς.

## **5.2 Αποτελέσματα β' φάσης της έρευνας – Παρατηρήσεις διδασκαλιών**

Τα αποτελέσματα από τις παρατηρήσεις θα παρουσιαστούν ξεχωριστά για την κάθε νηπιαγωγό για την κάθε έννοια ΦΕ και στη συνέχεια, συνδυάζοντας τα δεδομένα από την παρατήρηση με τα δεδομένα από τη συνέντευξη με την κάθε συμμετέχουσα. Η περιγραφή θα έχει τη μορφή παρουσίασης μελέτης περίπτωσης με μία προσπάθεια βαθύτερης κατανόησης των χαρακτηριστικών γνωρισμάτων κάθε προσέγγισης.

### **5.2.1 Παρατηρήσεις διδακτικών προσεγγίσεων της Εξαέρωσης**

Ακολουθεί η παρουσίαση των αποτελεσμάτων που προκύπτουν από την παρατήρηση των 5 διδακτικών προσεγγίσεων που αφορούν την εξαέρωση. Οι νηπιαγωγοί που συμμετείχαν προέρχονται και από τις τρεις ομάδες που σχηματίστηκαν με βάση το/τα ΑΠ που έχουν διδαχθεί και εφαρμοστεί (2 νηπιαγωγοί από την ομάδα Α, μία από την ομάδα Β κι 2 από την ομάδα Γ).

#### **5.2.1.α Νηπιαγωγός 1 – Αφροδίτη (ομάδα Α)**

Η Αφροδίτη έχει 16 χρόνια προϋπηρεσίας σε δημόσια νηπιαγωγεία. Αποφοίτησε από Παιδαγωγικό Τμήμα Νηπιαγωγών και διορίστηκε στη δημόσια εκπαίδευση μέσω του θεσμού της επετηρίδας. Στις βασικές σπουδές της εκπαιδεύτηκε στο ΑΠ του '89. Εξοικείωση με το ΔΕΠΠΣ απέκτησε μέσω σεμιναρίων από τη Σχολική Σύμβουλο της Περιφέρειάς της. Όσον αφορά τη διδασκαλία των ΦΕ, παρακολούθησε κάποιες σχετικές ημερίδες, ουσιαστικότερη όμως εξοικείωση της πρόσφερε η Σχολική Σύμβουλος και η ανταλλαγή απόψεων με άλλες συναδέλφους.

Η νηπιαγωγός συγκέντρωσε τα παιδιά στο χώρο της ολομέλειας και τους παρουσίασε τα υλικά. Είχε φέρει νερό, ένα καπάκι κατσαρόλας, ένα μπρίκι, σπύρτα, ένα γκαζάκι, ένα καβαλέτο με χαρτί του μέτρου και 6 κάρτες με σκίτσα με τα

στάδια της διαδικασίας της εξαέρωσης και της υγροποίησης.

Όσον αφορά το πλαίσιο ένταξης της δραστηριότητας, η νηπιαγωγός την υλοποίησε το Νοέμβριο στο πλαίσιο της θεματικής προσέγγισης «Ο κύκλος του νερού». Τις προηγούμενες μέρες η τάξη είχε ασχοληθεί με τη βροχή λόγω της εποχής και η νηπιαγωγός είχε πει στα παιδιά ότι επρόκειτο να κάνουν ένα πείραμα. Εισαγωγικές ερωτήσεις για την ανάδειξη των αρχικών ιδεών των παιδιών για την εξαέρωση διατυπώθηκαν κατά τη συζήτηση των προηγούμενων ημερών για το σχηματισμό της βροχής. Την ημέρα διεξαγωγής της παρατήρησης, οι εισαγωγικές ερωτήσεις της νηπιαγωγού αναφέρονταν όλες στην παρουσίαση των αντικειμένων που επρόκειτο να χρησιμοποιηθούν και στην πρόβλεψη της χρήσης τους.

*Νηπιαγωγός: Τι υλικά θα χρησιμοποιήσουμε; Τι βλέπεις;*

*Παιδί: Νερό.*

*N: Ποιο είναι το νερό; Για έλα δείξε μου.*

*Π: (δείχνει το νερό)*

*N: Τι άλλο έχουμε; Ειρήνη;*

*Π: Καπάκι.*

*N: Από τι είναι αυτό το καπάκι; Από τι σκεύος; Από πού το βρήκα αυτό το καπάκι;*

*E; Γιάννη;*

*Π: Από κατσαρόλα.*

*N: Τι άλλο έχουμε; Ειρήνη;*

*Π: Ένα μπρίκι.*

*N: Τι άλλο έχουμε; Λυδία; Ποιος θα μας βοηθήσει; Δε μιλάμε, Δεν ασχολούμαστε με κάτι άλλο.*

*Π: Σπίρτα.*

*N: Πόσα υλικά μας έμειναν ακόμα;*

*Π: Ένα.*

*N: Πως το λένε αυτό το υλικό;*

*Π: Γκαζάκι, είναι για να πίνουμε γάλα, καφέ. / Αυτό το έχει και ο παππούς μου.*

*N: Τι κάνουμε με αυτό το γκαζάκι;*

*Π: Πίνουμε καφέ.*

*N: Πάνω στο γκαζάκι πίνεις τον καφέ;*  
*Π: Τον βράζουμε.*  
*N: Και τι κάνει το γκαζάκι τον καφέ; E; Γιάννη;*  
*Π: Τον ζεσταίνει.*  
*N: Το γκαζάκι ζεσταίνει αυτό που βάζουμε πάνω.*  
*Π: Κυρία εμείς βάζουμε το γάλα.*  
*N: Και τι του κάνει το γκαζάκι; Τι σχέση έχει; Το βρα...*  
*Π: Το ζεσταίνει.*  
*N: Άρα και εμείς τι το θέλουμε το γκαζάκι εδώ;*  
*Π: Για να κάνουμε το πείραμα.*  
*N: Και τι λέτε να κάνουμε με αυτά τα υλικά που έχουμε εδώ; Σήφη; Αναστασία;*  
*Εδώ τώρα γράφω τι νομίζουμε ότι θα κάνουμε. Τι νομίζετε ότι θα κάνουμε με τα υλικά που έχουμε;*  
*Π: Θα βάλουμε το νερό.*  
*N: Θα βάλουμε το νερό πού;*  
*Π: Θα βάλουμε το νερό στο μπρίκι.*  
*N: Και τι θα το κάνουμε;*  
*Π: Θα το ζεστάνουμε. / Θα βάλουμε το νερό στο μπρίκι και θα το ζεστάνουμε.*  
*N: Κάποιος άλλος πιστεύει ότι θα κάνουμε κάτι άλλο;*  
*Π: Θα βάλουμε φωτιά εδώ.*  
*N: Ναι για να το ζεστάνουμε θα βάλουμε φωτιά εδώ.*  
*Π: Θα βάλουμε και σπύρτα.*  
*N: Με τι θα ανάψουμε τη φωτιά;*  
*Π: Με σπύρτα.*

Όσον αφορά το Θ3. Πειραματική διαδικασία, η νηπιαγωγός καθ' όλη τη διάρκειά της απευθυνόταν στα παιδιά με ερωτήσεις. Κάθε της ενέργεια συνοδευόταν από παρακίνηση για περιγραφή του φαινομένου από τα παιδιά, προωθώντας τη συστηματική παρατήρησή του. Το απόσπασμα που ακολουθεί είναι ενδεικτικό:

*N: Για δείτε τώρα τι συμβαίνει; Ζεσταίνει το νερό, το βλέπετε; Τι άλλο βλέπετε*

εκτός από το ότι ζεσταίνει το νερό; Περιμένετε, λίγοι, λίγοι θα έρχεστε. Πίσω, πίσω, πίσω όλοι. Τι συμβαίνει στο νερό όταν ζεσταίνεται, για κοιτάτε.

Π: Κάνει και μπουρμπουλήθρες.

N: Κάνει μπουρμπουλήθρες λέει ο Γιάννης. Κάτι άλλο; Παιδιά από τη θέση σας φαίνεται;

Π: Φαίνεται που γίνεται ατμός (η νηπιαγωγός δεν το άκουσε).

N: Τι είναι αυτό που φαίνεται; Βγαίνει κάτι από μέσα;

Π: Βγαίνει ζεστασιά.

N: Βγαίνει η ζεστασιά; Τι είναι αυτό που βγαίνει για κοιτάξτε.

Π: Καπνός.

N: Καπνός. Είναι δυνατόν να βγει καπνός; Αυτό που βγαίνει με τι μοιάζει; Και γιατί βγαίνει από εκεί μέσα; Δεν ξέρουμε; Αναστασιά;

Π: Επειδή ζεσταίνεται.

N: Αυτό παιδιά είναι νερό. Το νερό όταν ζεσταίνεται τι κάνει;

Π: Γίνεται ατμός και φεύγει.

Όλοι μαζί: το νερό γίνεται ατμός και φεύγει

N: Για να δούμε λοιπόν την εικόνα που δείχνει τα νερό να γίνεται ατμός... τώρα που γίνεται το νερό ατμός και φεύγει, το νερό που μένει μέσα στο μπρίκι το νερό είναι το ίδιο; Είναι περισσότερο ή είναι λιγότερο; Ειρήνη;

Π: Λιγότερο.

N: Γιατί;

Π: Γιατί όταν το ζεσταίνεις γίνεται λιγότερο.

N: Γιατί όταν ζεσταίνεται γίνεται ...

Π: Ατμός.

N: Και αυτό που μένει είναι...

Π: Λιγότερο. / Το ίδιο με πριν

N: Άρα αυτό που βγαίνει πάνω;

Π: Είναι καπνός / Ατμός.

N: Ατμός. Δεν είναι νερό που έγινε ατμός;

Π: Ναιαιαιαι

N: Άρα είναι το ίδιο με πριν ή λιγότερο ή περισσότερο;

*Π: Λιγότερο.*

*N: Τον βλέπετε τον ατμό που βγαίνει;*

*Π: Ναιαιαιαι*

*N: Κοιτάτε τώρα τι θα κάνω.*

*Π: Θα βάλεις το καπάκι εδώ και θα βρέξει;*

*N: Βάζω το καπάκι εδώ.*

*Π: Και θα βρέξει.*

*N: Βάζω ένα καπάκι πάνω από το μπρίκι. Για να δούμε τι συμβαίνει τώρα. Οι ατμοί που πηγαίνουν τώρα; Πού πηγαίνουν οι ατμοί που βγαίνουν μέσα από το μπρίκι;*

*Π: Στο καπάκι.*

*N: Πηγαίνουνε στο καπάκι; Και τι λέτε τώρα να συμβεί που πηγαίνουν κάτω από το καπάκι οι ατμοί;*

*Π: Θα βρέξει.*

*N: Πώς θα βρέξει; Τι εννοείς ότι θα βρέξει;*

*Π: Θα βρέξει, είδα μια σταγονίτσα.*

*N: Ωχ! κάτι βλέπω. Τι είναι αυτό;*

*Π: Σταγόνα.*

*N: Για κοιτάξτε το καπάκι, είδατε;*

*Π: Είδα και εγώ μια σταγονίτσα.*

*N: Οι ατμοί όταν έφτασαν στο καπάκι τι έγιναν;*

*Π: Νερό.*

*N: Ξανάγιναν....*

*Π: Νερό.*

Όσον αφορά τη διατύπωση προβλέψεων από τα παιδιά, εντοπίστηκαν μόνο δύο ερωτήσεις που τα παρακινούσαν προς αυτή την κατεύθυνση («Τώρα που ζεσταίνει το νερό τι λέτε να γίνει;» και «Και τι λέτε τώρα να συμβεί που πηγαίνουν κάτω από το καπάκι οι ατμοί;»), γεγονός που αποκλίνει από τη μεθοδολογία δραστηριοτήτων ΦΕ που προτείνεται από το ΔΕΠΠΣ, όπου οι υποθέσεις των παιδιών έχουν κεντρικό ρόλο.

Δύο φορές παρακινήθηκαν τα παιδιά να ερμηνεύσουν αυτό που



παρακολουθούσαν («N: ...*τώρα που γίνεται το νερό ατμός και φεύγει, το νερό που μένει μέσα στο μπρίκι το νερό είναι το ίδιο; Είναι περισσότερο ή είναι λιγότερο; Ειρήνη; Π: Λιγότερο. N: Γιατί;*») και «*Αυτό που βγαίνει με τι μοιάζει; Και γιατί βγαίνει από εκεί μέσα;*») ενώ εντοπίστηκε και μία ερμηνεία από την ίδια τη νηπιαγωγό, η οποία περιέχει μία μικρή αστοχία από πλευράς της που εκφράζεται με λανθασμένη επιλογή λεξιλογίου: «*οι ατμοί κόλλησαν στον καπάκι και έγιναν, τι έγιναν;*».

Όσον αφορά την επιλογή των υλικών, η νηπιαγωγός κινήθηκε με βάση την καθιερωμένη αντίληψη που κυριαρχεί για τη διεξαγωγή του συγκεκριμένου πειράματος, χρησιμοποιώντας αντικείμενα οικεία και εύκολα στην πρόσβαση, που εξυπηρετούν τις ανάγκες του πειράματος.

Η χρήση των καρτών με τις φάσεις του πειράματος κρίθηκε στα θετικά της προσέγγισης, ωστόσο η νηπιαγωγός τις χρησιμοποίησε παράλληλα με τη διεξαγωγή του πειράματος και έτσι χάθηκε η ευκαιρία να λειτουργήσει ως ξεχωριστή δραστηριότητα βαθύτερης κατανόησης των σταδίων της εξαέρωσης και της υγροποίησης.

Η Αφροδίτη κατά τη διάρκεια της συνέντευξης είχε δώσει παρόμοια εικόνα σχετικά με την προσέγγιση της εξαέρωσης με αυτήν που παρατηρήθηκε τελικά στην τάξη της. Αρκετές αναφορές εντοπίστηκαν στο κείμενο της συνέντευξης σχετικά με τις ερωτήσεις για την ανάδειξη των αρχικών ιδεών των παιδιών για τη βροχή («*πώς γίνεται η βροχή, πώς προκύπτει η βροχή, τι ξέρουμε για τη βροχή, από πού έρχεται η βροχή;*»), οι οποίες συμπληρώνουν την εικόνα από την παρατήρηση κατά την οποία η σχετική συζήτηση είχε γίνει τις προηγούμενες μέρες, ενώ οι εισαγωγικές ερωτήσεις αφορούσαν μόνο τα υλικά και την επικείμενη χρήση τους. Επιπλέον, στην συνέντευξη επεσήμανε ότι συνήθως το πείραμα δεν διεξάγεται την ημέρα που ξεκινά η προσέγγιση της θεματικής, ώστε τα παιδιά να έχουν αποσταθεροποιήσει κάποιες αρχικές τους ιδέες σχετικά με τη βροχή που αποτελούν εμπόδια στη σκέψη τους, όπως η αντίληψη ότι τη βροχή τη στέλνει ο θεός.

Σε γενικές γραμμές η προσέγγισή της εμφανίζεται να συγκλίνει με το ΔΕΠΠΣ. Δυνατό της σημείο αποτέλεσε η στήριξη της προσέγγισής σε πολλές ερωτήσεις που απεύθυνε στα παιδιά, δίνοντάς τους τη δυνατότητα να παρατηρήσουν το φαινόμενο πιο συστηματικά. Ένα επιπλέον θετικό σημείο ήταν η απουσία

ερμηνειών από την ίδια τη νηπιαγωγό. Στα αδύναμα σημεία της προσέγγισης συγκαταλέχθηκαν η απουσία διατύπωσης υποθέσεων και ερμηνειών για τα παρατηρούμενα φαινόμενα από τα παιδιά.

#### *5.2.1.β Νηπιαγωγός 2 – Μάρθα (ομάδα Α)*

Η Μάρθα έχει 14 χρόνια προϋπηρεσίας σε δημόσια νηπιαγωγεία. Αποφοίτησε από Παιδαγωγικό Τμήμα Νηπιαγωγών και διορίστηκε στη δημόσια εκπαίδευση μέσω του θεσμού της επετηρίδας. Στις βασικές σπουδές της εκπαιδεύτηκε στο ΑΠ του '89. Εξοικείωση με το ΔΕΠΠΣ απέκτησε μέσω σεμιναρίων από τη Σχολική Σύμβουλο της Περιφέρειάς της. Όσον αφορά τη διδασκαλία των ΦΕ, παρακολούθησε κάποιες σχετικές ημερίδες, ουσιαστικότερη όμως εξοικείωση της πρόσφερε η Σχολική Σύμβουλος και η ανταλλαγή απόψεων με άλλες συναδέλφους.

Η προσέγγιση της εξαέρωσης εντάχθηκε στη θεματική «Ο κύκλος του νερού» με την οποία είχαν ασχοληθεί στην τάξη για πρώτη φορά ένα μήνα περίπου πριν τη διεξαγωγή της παρατήρησης. Στο πλαίσιο της προσέγγισης είχαν κάνει και το πείραμα της εξαέρωσης του νερού μέσω βρασμού, όμως λόγω του περιορισμένου αριθμού παιδιών που ήταν παρόντα τη μέρα εκείνη, η νηπιαγωγός το προγραμματίσει εκ νέου και μας κάλεσε να το καταγράψουμε με τη συμμετοχή όλων των παιδιών της τάξης.

Για την υλοποίηση της δραστηριότητας είχε τοποθετήσει πάνω σε ένα μακρύ τραπέζι ένα σκεύος μαγειρέματος με διαφανές καπάκι το οποίο δεν χρειάζεται να τοποθετηθεί πάνω σε εστία για να ζεσταθεί αλλά μπαίνει το ίδιο στην πρίζα. Είχε επίσης φέρει στην τάξη ένα θερμόμετρο με μέτρηση μέχρι τους 50°C και μερικά παγάκια.

Με τις εισαγωγικές ερωτήσεις η νηπιαγωγός δεν στόχευε στην ανάδειξη των αρχικών ιδεών των παιδιών για την εξαέρωση αλλά σε καθοδήγησή τους στη δραστηριότητα καλώντας εκείνα που συμμετείχαν στο παλιότερο πείραμα να θυμηθούν τι είχαν παρατηρήσει:

*N: Μήπως κανένα παιδάκι θυμάται που είχαμε πάει στην κουζίνα να δούμε πώς*

*γίνεται η βροχή; Ποιο παιδάκι θυμάται να μας πει τι είχε γίνει; Ο Χάρης. Είχες έρθει; Όχι. Τότε; Ποιο παιδάκι θυμάται; Ιωάννα θυμάσαι; Ωραία. Για πες μου τώρα εσύ.*

*Π: Είχαμε βάλει σε ένα μπρίκι νερό και από πάνω είχαμε βάλει ένα πιάτο πλαστικό και έπεφταν οι σταγόνες από το νερό που είχαμε βάλει στο μπρίκι.*

*N: Άρα τι είχε πάθει το νερό;*

*Π: Είχε εξατμιστεί.*

*N: Πολύ ωραία. Και μετά τι έπαθε που εξατμίστηκε;*

*Π: ...*

*N: Αφού εξατμίστηκε και πήγε πάνω μετά τι ξανάπαθε θυμάσαι;*

*Π: Πήγε ξανά πάλι στο μπρίκι.*

*N: Πώς;*

*Π: Εξατμίστηκε.*

*N: Τι μορφή πήρε;*

*Π: Καπνού.*

*N: Και μετά έγινε πάλι;*

*Π: Νερό.*

Στη συνέχεια, ενημέρωσε τα παιδιά ότι αυτή τη φορά θα κάνουν κάτι διαφορετικό, εννοώντας ότι θα ασχοληθούν παράλληλα και με την τήξη του πάγου: «*Τώρα θα κάνουμε κάτι διαφορετικό. Τώρα θα ξεκινήσει το νερό να μην είναι υγρό, να είναι στερεό. Το παγάκι είναι στερεό σώμα, δεν είναι υγρό. Η πορτοκαλάδα που πίνουμε τι είναι στερεό ή υγρό;*».

Όσον αφορά τα υλικά που χρησιμοποιήθηκαν για τη διεξαγωγή της δραστηριότητας, η επιλογή τους ήταν σε κάθε επίπεδο άστοχη. Για την προσέγγιση της εξαέρωσης, θα ήταν αρκετό μόνο το σκεύος μαγειρέματος, όμως και αυτό δημιουργεί κάποιες δυσχέρειες, καθώς η παροχή της θερμότητας δεν είναι εμφανής. Τα παγάκια δεν σχετίζονται σε καμία περίπτωση με την εξαέρωση, εξυπηρετούν την προσέγγιση αποκλειστικά της τήξης. Το θερμόμετρο, με το οποίο ασχολήθηκε για πάρα πολλή ώρα και σε μεγάλο βαθμό, θα μπορούσε να είχε υποστηρικτικό ρόλο στην κατανόηση της ανόδου της θερμοκρασίας, όμως αφενός η σηματοδότηση της θερμοκρασίας με αριθμούς αντί για σύμβολα και αφετέρου ο τρόπος χρήσης του

θερμόμετρο, δίνουν αφορμή για τη δημιουργία περισσότερων προβλημάτων στην σκέψη των παιδιών. Στα εκτενή αποσπάσματα που ακολουθούν είναι φανερή η αδυναμία της νηπιαγωγού να απαντήσει σε απορίες των παιδιών σχετικές με το θερμόμετρο (απορίες παιδιών: «Από τους σαράντα [βαθμούς Κελσίου] μέχρι πού θα πάει;», «Γιατί πάει πάνω; [η γραμμή στο θερμόμετρο]», «Αν ανέβει πολύ [η γραμμή στο θερμόμετρο] θα σπάσει;»). Επίσης, οι εξηγήσεις της σχετικά με τη λειτουργία του θερμόμετρο χαρακτηρίζονται από αστοχία και ανεπάρκεια, καθώς χρησιμοποίησε έννοιες (θερμοκρασία) που δεν είναι ξεκαθαρισμένες στη σκέψη των παιδιών, εμπλέκοντας το μαγικό στοιχείο («Και θα τη δούμε μετά πώς θα ανεβαίνει με ένα μαγικό τρόπο, μόνη της») και δημιουργώντας άσχετες συνδέσεις και αναλογίες (η άνοδος και η κάθοδος του υδραργύρου συνδέεται με το ασανσέρ που ανεβοκατεβαίνει).

*N: Πριν ξεκινήσουμε, ποιο παιδάκι ξέρει τι είναι αυτό; (θερμόμετρο)*

*Π: Χάρακας.*

*N: Κοιτάξτε μια γραμμή, τι χρώμα έχει; Βλέπετε εδώ;*

*Π: Κόκκινη.*

*N: Κόκκινη. Όταν είσαστε άρρωστοι ημανούλα σας βάζει κάτι...*

*Π: Θερμόμετρο!*

*N: Βάζει θερμόμετρο για να μετρήσει πόσο ζεστοί είσαστε εσείς. Αυτό είναι ένα θερμόμετρο που θα μετρήσει πόσο θα ζεσταθεί το νερό. Και όταν το νερό θα αρχίσει να ζεσταίνεται αυτή εδώ η γραμμή που είναι τώρα εδώ κάτω θα αρχίσει να ανεβαίνει ψηλά και θα φτάσει ψηλά ψηλά ψηλά. Εντάξει; Όταν θα το βάλω μέσα στα παγάκια η γραμμή αυτή θα πάει κάτω.*

*Π: Από τους σαράντα μέχρι πού θα πάει;*

*N: Μέχρι εδώ πάνω, δεν μπορούμε πιο πάνω, δεν πάει πιο πάνω. Όταν θα βράσει το νερό, θα κάνει μπουρμπουλήθρες, όπως το είδαμε την άλλη φορά, θα έπρεπε να έχει φτάσει στο 100 αλλά αυτό εδώ φτάνει μέχρι το 50. Δεν έχει μέχρι το 100. Εντάξει;*

*Π: Ναι.*

*N: Πάω να φέρω τα παγάκια. (τα φέρνει) Αν το βάλουμε τώρα μέσα το θερμόμετρο θα δείτε τη γραμμή που θα έχει πάει πιο κάτω. Το αφήνουμε λίγο...*

*Π: Κατεβαίνει!*

*N: Κατεβαίνει; Θα κατέβει κι άλλο.*

*Π: Κυρία δε βλέπω.*

*N: Θα το πάμε κοντά σε κάθε πλευρά για να το δείτε. Η γραμμή πριν ήτανε στο 20 όταν σας το έδειξα. Τώρα έχει πάει... κατεβαίνει κάτω κάτω κάτω. Λοιπόν, περνάει από όλα τα παιδάκια που είναι με τα χέρια κάτω από το τραπέζι. Βλέπεις τη γραμμούλα;*

*Π: Κοίτα τη...*

*N: Βλέπεις τη γραμμή; Ήταν στο 20. Τώρα κατεβαίνει κάτω.*

*Π: Κυρία δεν το είδα..*

*N: Θα στο ξαναδείξω. Και θα τη δούμε μετά πώς θα ανεβαίνει με ένα μαγικό τρόπο, μόνη της. Μετράει τη θερμοκρασία το θερμόμετρο, γι' αυτό το λέμε θερμόμετρο. Εντάξει; Τώρα κοντεύει να πάει κάτω, στο 10.*

*Π: Κυρία να το δω;*

*N: Βεβαίως, όλοι θα το δείτε.*

*Π: Κυρία εγώ δεν το κατάλαβα.*

*N: Δεν κατάλαβες;*

*Π: Όχι.*

*N: Πριν δεν ήτανε στο 20; Τώρα που έχει μπει στον πάγο έχει φτάσει σχεδόν στο 10. Μπορεί αν το αφήσουμε κι άλλο να πάει πιο κάτω, κάτω από το 10.*

*Π: Ποια γραμμή;*

*N: Αυτή η κόκκινη. Να το. Τώρα κατέβηκε πιο κάτω από το 10. Καθώς περνάει η ώρα μετράει τη θερμοκρασία από τα παγάκια.*

*Π: Κατέβηκε πολύ!*

*N: Όταν κάνει κρύο έξω και το βγάλουμε έξω φτάνει στο 10, κάτω από το 10. Τώρα έξω δεν κάνει τόσο κρύο, γι' αυτό. Τώρα η γραμμούλα είναι στο 9. Αυτή η γραμμούλα κάτω από το 10 είναι το 9. Ποιος ανέβασε χεράκι επάνω;;; Θα το βάλω σε λίγο στην πρίζα και θα καίει απίστευτα. Θα βγάζει και καπνούς. Μέσα στην τάξη έχει ζέστη, γι' αυτό σας τα έφερα. Γιατί το βάζουμε μέσα στα παγάκια και παίρνει τη θερμοκρασία από τα παγάκια. Τώρα θα κάνουμε το ανάποδο. Θα ρίξουμε τα παγάκια εδώ μέσα και αυτός ο ήλιος εδώ που είναι (σχέδιο πάνω στο θερμόμετρο) επειδή είναι ψεύτικος και δεν είναι αληθινός και δεν μπορεί να το ζεστάνει, θα το βάλω αυτό στην πρίζα και θα*

τα ζεστάνει. Στην πραγματικότητα όμως τα ζεσταίνει ο ήλιος από πού; Το νερό; Από πάνω. Τώρα θα τα ζεστάνω από δω. Θα βάλουμε και λίγο νερό μαζί με τα παγάκια.

Π: Κυρία κατέβηκε εντελώς.

Ν: Κατέβηκε πιο κάτω.

Π: Κυρία τώρα καίει;

Ν: Τώρα δεν καίει γιατί δεν το έχω ανάψει. Για να το ανάψω θα βάλετε όλοι τα χέρια κάτω. Τώρα κοιτάξτε πού είναι η γραμμή η κόκκινη. Τώρα καθώς το νερό θα ζεσταίνεται τα παγάκια τι θα κάνουν με τη ζέστη; Τι θα πάθουν Χριστίνα;

Π: Θα γίνουν νερό.

Ν: Μπράβο. Δηλαδή, θα λιώσουν. Εντάξει; Θα υγροποιηθούν. Τώρα είπαμε είναι στερεά. Η θερμοκρασία θα αρχίσει να ανεβαίνει απότομα προς τα πάνω.

Π: Και θα καίει;

Ν: Τώρα θα το βάλω στην άκρη, μη σας πω θα το βάλω και στο ψυγείο να κατέβει και θα δείτε πόσο γρήγορα θα ανέβει όταν το βάλω μέσα στο νερό.

Π: Και θα καίει;

Ν: Τώρα δε θα καίει, σε λίγο.

-----  
Ν: Θα πάει η Σίλια να μας φέρει το θερμόμετρο. Ο πάγος το έχει πάει κάτω κάτω το θερμόμετρο. Θα το δούμε να ανεβαίνει απότομα, η κόκκινη γραμμή. Σαν να ανεβαίνει με ασανσέρ η κόκκινη γραμμή.

-----  
Ν: Βλέπετε πού είναι η βελόνα; Κοιτάξτε πώς ανεβαίνει. Είδατε;

Π: Δεν βλέπω.

Ν: Πάει πάνω από το 20. Μην το πιάσει κανείς! Τη βλέπετε πώς ανεβαίνει; Ανεβαίνει σαν να έχει πάρει το ασανσέρ και πάει πάνω.

Π: Γιατί πάει πάνω;

Ν: Γιατί είναι πολύ ζεστό. Έγινε όλη κόκκινη, βλέπετε; Αν το νερό αρχίσει να βράζει πολύ και να κάνει φρ φρ φρ θα το ξαναβάλουμε.

Π: Αν ανέβει πολύ θα σπάσει;

Ν: Ναι. Αν το αφήσουμε μέσα θα σπάσει.

*N: Να το ξαναβάλουμε το θερμόμετρο ή θα σπάσει;*

*Π: Θα σπάσει.*

*N: Για να δούμε θα ξαναπέσει να κάνει το ασανσέρ; (το βάζει)*

*Π: Κυρία δε σπάει.*

*N: Ανεβαίνει πάλι; Τι παθαίνει το νερό; Αρχίζει να;*

*Π: Πάλι κατεβαίνει.*

-----  
*N: Τώρα θα ξαναπέσει πιο γρήγορα η γραμμή, κοιτάξτε.*

*Π: Το βλέπω.*

*N: Την είδατε όλοι τη γραμμή;*

*Π: Όχι.*

*N: Περιμένουμε να κατέβει και θα το βάλω να το δεις (το βγάζει). Εδώ πέρα δεν έχει τόση ζέστη όση εκεί μέσα και θα κατέβει. Βλέπεις που κατέβηκε;*

*Π: Ναι*

*N: Να το δούμε πώς βράζει; Να το δούμε το καπάκι αν έχει πάλι νερό;... Βλέπετε πώς ανεβαίνει; Έφτασε πάνω...*

Τα παιδιά παρακινήθηκαν μόνο σε δύο περιπτώσεις να διατυπώσουν υποθέσεις, όμως η νηπιαγωγός δεν αξιοποίησε τις απαντήσεις των παιδιών, αλλά συνέχισε διατυπώνοντας η ίδια ερμηνείες και περιγραφές:

*N: Τώρα θα δείτε που θα κάνουμε βροχή. Τι θα πάθει το γυαλί τώρα; Ποιος μπορεί να σκεφτεί;*

*Π: Θα γίνει καπνός!*

*N: Βλέπετε που αρχίζει να υγροποιείται το νερό, να γίνεται πάλι νερό; Το βλέπετε; Γίνεται νερό. Να το σηκώσουμε να κάνουμε βροχή;*

-----  
*N: Το νερό που θα πάει κάτω τι θα ξαναπάθει;*

*Π: Βγάζει πεταλίδες.*

*N: Όχι πεταλίδες. Φυσαλίδες. Τι παθαίνει πάλι που πάει κάτω;*

*Π: Θα καεί.*

*N: Να το σηκώσουμε πάλι να κάνουμε βροχή;*

*Π: Ναiiiiii.*

Όπως θα γίνει σαφές με το παρακάτω χαρακτηριστικό απόσπασμα, κατά τη διεξαγωγή του πειράματος, παρότι διατυπώθηκαν από τη νηπιαγωγό πολλές ερωτήσεις με στόχο την περιγραφή του φαινομένου από τα παιδιά, οι ερωτήσεις αυτές τελικά δεν αξιοποιήθηκαν. Επίσης, η νηπιαγωγός εισήγαγε νέο λεξιλόγιο που αναφέρεται στο επιστημονικό πλαίσιο της έννοιας (υδρατμοί, εξατμίζεται, φουσαλίδες, υγροποιείται) και ώθησε τα παιδιά να το χρησιμοποιήσουν, όμως είναι φανερό σε αρκετά σημεία ότι τα παιδιά δεν το είχαν ακόμα κατακτήσει. Επιπλέον, εντοπίστηκαν σημεία που και η ίδια η νηπιαγωγός εμφανίζεται να μην έχει την απαιτούμενη γνώση αναφοράς σχετικά με την εξαέρωση («Θα βγάζει καπνούς», «Ο καπνός είναι από νερό», «Βλέπετε που αρχίζει να υγροποιείται το νερό;»). Πολλά προβλήματα φαίνεται ότι δημιούργησε ο συνδυασμός της τήξης με την εξαέρωση. Είναι χαρακτηριστική η φράση ενός παιδιού ενώ παρατηρούσε το περιεχόμενο του δοχείου «Έγινε παγάκι και πεταλίδες (ενν. φουσαλίδες)». Εκείνη τη στιγμή έβλεπε νερό στο οποίο είχαν αναπτυχθεί φουσαλίδες μαζί με παγάκια ενώ από το δοχείο έβγαιναν υδρατμοί και κατέληγαν σταγόνες που έπεφταν από το καπάκι.

*N: Ακόμα δεν καίει. Μόνο ζεσταίνει. Είναι απλά χλιαρό, ζεστό. Σε λίγο θα αρχίσουν να λιώνουν όλα και θα αρχίσουν να βγαίνουν επάνω; Υδρατμοί. Δηλαδή το νερό θα αρχίσει να; Εξα... εξα... εξατμί...εξατμίζεται.*

*Π: Κυρία κλείστε το καπάκι.*

*N: Σε λίγο.*

*Π: Κυρία λιώνουνε!*

*N: Λιώνουν τα παγάκια... Μην το πιάνεις. Και τώρα τι παθαίνει το νερό σιγά σιγά;*

*Πρώτα τι κάνει το νερό;*

*Π: Ζεσταίνει.*

*N: Ζεσταίνει. Μετά τι κάνει; Εξα...*

*Π:....*

*N: Για να δούμε, τι θα πάθει;*



Π: Εξατμίζεται! / Κυρία καίει;

N: Θα βγάζει καπνούς.

Π: Και τότε θα καίει;

N: [...] Σσος να ακούσουμε πώς κάνει κιόλας. Κάνει και ήχο. Ο καπνός είναι από νερό. Και έχει γίνει; Τι έχει γίνει είπαμε; [...] Τι είναι αυτοί οι καπνοί; Είναι το νερό που έχει αλλάξει μορφή. Βλέπετε πού είναι η βελόνα; (του θερμόμετρου)

Π: Γιατί πάει πάνω;

N: Γιατί είναι πολύ ζεστό. Έγινε όλη κόκκινη (η γραμμή του θερμόμετρου), βλέπετε; Αν το νερό αρχίσει να βράζει πολύ και να κάνει φρ φρ φρ θα το ξαναβάλουμε.

[...]

Π: [...] Κάνει μπουρμπουλήθρες.

N: Έχει μπουρμπουλήθρες. Αυτές οι μπουρμπουλήθρες δε λέγονται μπουρμπουλήθρες. Λέγονται φυσαλίδες. Τι παθαίνει το νερό λοιπόν πρώτα;

Π: Εξατμίζεται.

N: Εξατμίζεται. Σε λίγο θα αρχίσει να κάνει χρχρχρ...

Π: (περιμένουν)

N: Έτσι γίνεται και η βροχή και πάει στον ουρανό και γίνεται ένα μεγάλο σύννεφο. Εδώ ο καπνός ανεβαίνει ανεβαίνει ανεβαίνει (δείχνει) το βλέπετε που αρχίζει και βράζει;

Π: Ναιiiii

[...]

N: Τι παθαίνει το νερό τώρα;

Π: Εξατμίζεται.

N: Τώρα θα δείτε που θα κάνουμε βροχή. Τι θα πάθει το γυαλί τώρα; Ποιος μπορεί να σκεφτεί;

Π: Θα γίνει καπνός!

N: Βλέπετε που αρχίζει να υγροποιείται το νερό, να γίνεται πάλι νερό; Το βλέπετε; Γίνεται νερό. Να το σηκώσουμε να κάνουμε βροχή;

Π: Ναι / Όχιiii

N: Για κοιτάξτε.

*Π: Έγινε παγάκι και πεταλίδες.*  
*N: Το νερό που θα πάει κάτω τι θα ξαναπάθει;*  
*Π: Βγάζει πεταλίδες.*  
*N: Όχι πεταλίδες. Φυσαλίδες. Τι παθαίνει πάλι που πάει κάτω;*  
*Π: Θα καεί.*  
*N: Να το σηκώσουμε πάλι να κάνουμε βροχή;*  
*Π: Ναιiiii.*  
*N: (σηκώνει το καπάκι)*  
*Π: Έγινε!*  
*N: Να το. Να το πάλι νερό. Άλλαξε πάλι μορφή. Ξαναπάει κάτω και ξανανεβαίνει.*  
*Κάνει έναν;*  
*Π: Κύκλοοο.*  
*N: Κύκλο.*

Η συγκεκριμένη προσέγγιση εμφάνισε πολυάριθμα προβλήματα, τα οποία είχαν ως αφετηρία το συνδυασμό της εξαέρωσης με την έννοια της τήξης, καθώς και τη λανθασμένη χρήση του θερμομέτρου. Οι ερωτήσεις της νηπιαγωγού σκόπευαν σχεδόν αποκλειστικά να καθοδηγήσουν τα παιδιά να ερμηνεύσουν όσα παρατηρούσαν αλλά τελικά οι ερμηνείες διατυπώνονταν από την ίδια τη νηπιαγωγό και στην πλειοψηφία τους ήταν σε αναντιστοιχία με το επιστημονικό πλαίσιο της έννοιας. Η συνολική εντύπωση που σχηματίστηκε είναι ότι η νηπιαγωγός ένοιωθε καθήκον της να θίξει κάποια ζητήματα μη λαμβάνοντας υπόψη τις αποκρίσεις των παιδιών. Η προσέγγιση εμφάνιζε μία εικόνα αγχωτική και χαοτική με αποτέλεσμα να δημιουργηθεί η αίσθηση μη εποικοδομητικής για τα παιδιά διαδικασίας.

Τα δεδομένα από τη συνέντευξη με τη συγκεκριμένη νηπιαγωγό συμπληρώνουν την εικόνα που παρατηρήθηκε. Στο σχολιασμό της πειραματικής διαδικασίας εντοπίστηκαν αναφορές που περιγράφουν το σχηματισμό της βροχής με πολύ απλό λεξιλόγιο, καθώς επίσης και δύο άστοχα σχόλια για την υγροποίηση που υποδηλώνουν την αντίληψη ότι «υγροποιείται το πιάτο».

Τέλος, από την όλη στάση της νηπιαγωγού κατά την παρατήρηση αλλά και από

σχετικά της σχόλια στην ερευνήτρια, φάνηκε ότι σχεδίασε τη διδακτική αυτή προσέγγιση με την πρόθεση να παρατηρήσουμε κάτι εντυπωσιακό στην τάξη της, γι' αυτό και χρησιμοποίησε αντικείμενα που ξεφεύγουν από τα καθιερωμένα. Ο συνδυασμός της τήξης μαζί με την εξαέρωση έγινε ώστε τα παιδιά «να πάνε ένα βήμα παραπέρα».

#### *5.2.1.γ Νηπιαγωγός 3 – Αναστασία (ομάδα Β)*

Η Αναστασία είναι μία νηπιαγωγός που διορίστηκε στη δημόσια εκπαίδευση μέσω του διαγωνισμού που διενεργείται από το ΑΣΕΠ και έχει 4 χρόνια προϋπηρεσίας. Στις βασικές σπουδές της εκπαιδεύτηκε στο ΔΕΠΠΣ σε Παιδαγωγικό Τμήμα Προσχολικής Εκπαίδευσης όπου παρακολούθησε 2 μαθήματα Διδακτικής των ΦΕ στην προσχολική εκπαίδευση.

Η νηπιαγωγός αρχικά συγκέντρωσε τα παιδιά γύρω από ένα μακρύ τραπέζι όπου είχε τοποθετήσει τα υλικά που θα χρησιμοποιούσε: ένα γκαζάκι, ένα μπρίκι με νερό, ένα λευκό πιάτο, σπύρτα, 6 κάρτες με σκίτσα με τα στάδια της εξαέρωσης και της υγροποίησης.

Η δραστηριότητα ήταν ενταγμένη στη θεματική προσέγγιση «Ο κύκλος του νερού», στο πλαίσιο της οποίας είχαν ήδη μιλήσει στην τάξη το προηγούμενο διάστημα για τη δημιουργία της βροχής και είχαν υλοποίηση δραστηριότητες που αναφέρονται σε άλλα προγράμματα σπουδών (γλώσσα, μουσική και εικαστικά). Την προηγούμενη ημέρα η νηπιαγωγός είχε πει στα παιδιά ότι επρόκειτο να κάνουν ένα πείραμα για να δουν πώς δημιουργείται η βροχή. Σύμφωνα με πληροφορίες που αντλήθηκαν από τη νηπιαγωγό, κατά τη συζήτηση για το σχηματισμό της βροχής, διατυπώθηκαν ερωτήσεις ανάδειξης των αρχικών ιδεών των παιδιών για το θέμα. Την ημέρα διεξαγωγής της παρατήρησης, οι εισαγωγικές ερωτήσεις της νηπιαγωγού αφορούσαν τα υλικά που είχε συγκεντρώσει για την υλοποίηση του πειράματος.

*N: Ποιος θα μας πει τι είναι αυτό; (μπρίκι)*

*Π: Μπρίκι.*

*N: Πολύ ωραία. Τι έχει μέσα; Ποιος θα μας πει; Σπύρο;*

*Π: Νερό.*

*N: Μπράβο Σπύρο. Τι άλλο βλέπετε;*

*Π: Ένα πιάτο.*

*N: Ένα πιάτο λέει η Λυδία. Άλλο αντικείμενο; Αυτό τι είναι;*

*Π: Γκαζάκι. / Αυτό που κάνουμε το γάλα. / Η γιαγιά μου έχει τέτοιο.*

*N: Τι το κάνει το γάλα το γκαζάκι;*

*Π: Το ζεσταίνει. / Για να ζεσταθεί.*

*N: Πολύ ωραία. Και τι λέτε να κάνουμε με όλα αυτά εδώ που έχουμε;*

*Π: Θα τα ζεστάνουμε.*

*N: Τι θα ζεστάνουμε;*

*Π: Το νερό.*

*N: Θα κάνουμε ένα πείραμα λοιπόν και θα ζεστάνουμε το νερό να δούμε τι θα γίνει.*

*Π: Με τα σπύρα.*

*N: Ακριβώς. Με τα σπύρα θα ανάψουμε το γκαζάκι μας. Το πιάτο τι λέτε να το κάνουμε;*

*Π: Θα το ζεστάνουμε κι αυτό.*

*N: Τι άλλο; Σκέφτεστε κάτι άλλο που θα μπορούσαμε να κάνουμε με το πιάτο;*

*Π: Να βάλουμε μέσα νερό. / Να βάλουμε το φαγητό.*

*N: Λοιπόν, θα δούμε σε λίγο τι θα το κάνουμε.*

Κατά τη διάρκεια του πειράματος η νηπιαγωγός απευθυνόταν στα παιδιά κυρίως με ερωτήσεις με στόχο να τα παρακινήσει να κάνουν περιγραφές και να τα κατευθύνει να εστιάσουν στη δημιουργία των φυσαλίδων κατά τη θέρμανση του νερού και αργότερα του ατμού και της ανοδικής του κίνησης. Με τον τρόπο αυτό η παρατήρηση του φαινομένου ήταν συστηματική, γεγονός που συγκλίνει με τις προτάσεις του ΔΕΠΠΣ και που γίνεται εμφανές στο παρακάτω απόσπασμα:

*N: Ελάτε προσεκτικά να δείτε μέσα στο μπρίκι τώρα που ζεστάθηκε λίγο το νερό. Πολύ προσεκτικά γιατί καίει πολύ. Θα κρατάω εγώ το χερούλι. Περιμένετε να σας το φέρω εγώ καλύτερα να το δείτε. (το βγάζει από το γκαζάκι και το πηγαίνει κοντά στα*

παιδιά να δουν μέσα) Τι βλέπετε μέσα;

Π: Ότι έχει ζεσταθεί. / Μπουρμπουλήθρες.

N: Μπουρμπουλήθρες είπε η Νίκη. Αυτές οι μπουρμπουλήθρες λέγονται φουσαλίδες. Για να το πούμε όλοι μαζί. Φυ-σα-λί-δες. (το ξαναβάζει πάνω στο γκαζάκι)

Π: Έχω δει και στην πορτοκαλάδα τέτοιες φουσαλίδες.

N: Ναι Γιώργο μπράβο! Κάποια αναφυκτικά έχουν φουσαλίδες! Για δείτε τώρα βγαίνει κάτι από μέσα;

Π: Βγαίνει καπνός.

N: Μμμμ καπνός; Κάπως αλλιώς λέγεται αυτός καπνός. Ξέρει κανείς; Το έχει ακούσει κανείς;

Π: Φωτιά. / Ζέστη. / Κάπνα.

N: Ο καπνός αυτός δε λέγεται καπνός, λέγεται...αααατμός. Ελάτε όλοι μαζί, α-τμός.

Π: Το έχω ξανακούσει εγώ.

N: Και πού πάει ο ατμός που βγαίνει;

Π: Στον αέρα. / Πάνω. / Φεύγει.

N: Προς τα πάνω πάει, είδατε που συνεχώς ανεβαίνει;

Π: Ναιιι

N: Και δε μου λέτε, το νερό που μένει μέσα στο μπρίκι είναι το ίδιο;

Π: Έχει φουσαλίδες. / Είναι ζεστό. / Καίει.

N: Πόσο είναι το νερό; Πιο πολύ ή πιο λίγο; Ή το ίδιο;

Π: Το ίδιο. / Λιγότερο. / Περισσότερο.

N: Όταν το νερό ζεσταίνεται πολύ γίνεται ατμός και φεύγει, άρα το νερό σιγά σιγά και όσο περνάει η ώρα θα μείνει...περισσότερο ή λιγότερο;

Π: Λιγότερο.

N: Ωραία. Τώρα ήρθε η ώρα του πιάτου. Ξέρετε τι θα κάνω; Θα το βάλω από πάνω. Εδώ, πάνω από το μπρίκι μας. Τι λέτε να γίνει όταν το βάλω έτσι;

Π: Θα ζεσταθεί κι αυτό. / Οι καπνοί δεν θα πηγαίνουν πάνω. / Θα το βάλεις για καπάκι.

N: Για δείτε. (βάζει το πιάτο πάνω από το μπρίκι σε απόσταση περίπου 20 εκατοστών) Τι γίνεται; Τι βλέπετε; Οι ατμοί που πηγαίνουν τώρα;

Π: Στο πιάτο. / Ακουμπάνε το πιάτο.

*N: Και τι θα γίνει τώρα που πάνε στο πιάτο;*

*Π: Γίνονται σταγόνες. / Βγαίνει νερό. / Γίνεται βροχή.*

*N: Τις βλέπετε όλοι τις σταγόνες;*

*Π: Ναι. / Είδα μια σταγονίτσα.*

*N: Οι ατμοί όταν πήγαν στο καπάκι τι έγιναν;*

*Π: Νερό. / Σταγόνες. / Βροχή.*

*N: Οι ατμοί ξανάγιναν νερό.*

Όσον αφορά τις προβλέψεις των παιδιών, η νηπιαγωγός διατύπωσε μόνο δύο ερωτήσεις που τα παρακινούσαν να προβλέψουν το αποτέλεσμα («Τι λέτε να γίνει όταν το βάλω (το πιάτο) έτσι; (ενν. από πάνω από το μπρίκι)», «Και τι θα γίνει τώρα που πάνε (οι υδρατμοί) στο πιάτο;»). Στη μεθοδολογία δραστηριοτήτων ΦΕ που προτείνεται από το ΔΕΠΠΣ, οι προβλέψεις των παιδιών για τα φαινόμενα έχουν μεγάλη σημασία, συνεπώς η προσέγγιση της νηπιαγωγού στο σημείο αυτό αποκλίνει από τις προτάσεις του ΔΕΠΠΣ.

Εντοπίστηκε επίσης απουσία ερμηνειών και εξηγήσεων των φαινομένων, τόσο από τα παιδιά που δεν παρακινήθηκαν καμία φορά να εξηγήσουν ό,τι παρατηρούσαν, όσο και από τη νηπιαγωγό η οποία διατυπώνει μόνο μία ερμηνεία σχετική με τη μετατροπή του νερού σε υδρατμό («Όταν το νερό ζεσταίνεται πολύ γίνεται ατμός και φεύγει [...]»).

Όσον αφορά την επιλογή των υλικών, η νηπιαγωγός χρησιμοποίησε κατάλληλα αντικείμενα για τη διεξαγωγή του συγκεκριμένου πειράματος, εκτός από την περίπτωση του μπρικιού το οποίο θα μπορούσε να έχει αντικαταστήσει με διαφανές πυρίμαχο δοχείο για την καλύτερη παρατήρηση των φυσαλίδων που δημιουργούνται με τη θέρμανση του νερού. Ωστόσο, δεν κρίνεται ως αστοχία στην συγκεκριμένη περίπτωση καθώς φρόντισε να έχουν πρόσβαση όλα τα παιδιά για να παρατηρήσουν τις φυσαλίδες που είχαν δημιουργηθεί μέσα στο αδιαφανές σκεύος.

Μετά τη διεξαγωγή του πειράματος, η νηπιαγωγός κάλεσε τα παιδιά να ταξινομήσουν τις εικόνες που είχε φέρει οι οποίες απεικόνιζαν τα στάδια της εξαέρωσης και της υγροποίησης. Με τον τρόπο αυτό δόθηκε η ευκαιρία στα παιδιά

να κατανοήσουν καλύτερα την αλληλουχία των φαινομένων.

Τα δεδομένα από τη συνέντευξη με την Αναστασία είναι περιορισμένα καθώς λόγω της προσωπικότητας της δεν προχώρησε σε εκτενείς περιγραφές των προσεγγίσεων που συνήθως υλοποιεί. Εντούτοις, υπήρχαν αναφορές της σχετικά με τις εισαγωγικές ερωτήσεις ανάδειξης των προηγούμενων γνώσεων των παιδιών για το θέμα (π.χ. «*συζητάμε το πώς δημιουργείται η βροχή*»), οι οποίες εμπλουτίζουν την παρατήρησή μας με στοιχεία που δεν παρατηρήθηκαν. Τέλος, στη συνέντευξη δίνει έμφαση στην προσπάθειά της να μην αποκλειστεί κανένα παιδί από την παρατήρηση του συγκεκριμένου πειράματος υψηλής επικινδυνότητας, γεγονός που φάνηκε και κατά την παρατήρηση της διδασκαλίας.

Η διδακτική προσέγγιση στο σύνολό της περιλάμβανε πολλά στοιχεία που συγκλίνουν με το ΔΕΠΠΣ. Ένα από αυτά είναι οι συνεχείς ερωτήσεις που απηύθυνε στα παιδιά με αποτέλεσμα αυτά να παρατηρούν πιο συστηματικά τα φαινόμενα και να τα περιγράφουν. Ωστόσο, απουσιάζουν οι ερωτήσεις για την παρακίνηση των παιδιών να διατυπώσουν υποθέσεις και να προχωρήσουν σε ερμηνείες.

#### *5.2.1.δ Νηπιαγωγός 4 – Ισμήνη (ομάδα Γ)*

Η Ισμήνη αποφοίτησε από ΠΤΠΕ όπου εκπαιδεύτηκε στο ΔΕΠΠΣ. Εργάζεται σε δημόσιο νηπιαγωγείο τα τελευταία 4 χρόνια, έχοντας διοριστεί μέσω του διαγωνισμού του ΑΣΕΠ. Κατά τη φοίτησή της στο Πανεπιστήμιο, παρακολούθησε 2 μαθήματα Διδακτικής των ΦΕ στην προσχολική εκπαίδευση.

Η νηπιαγωγός είχε τοποθετήσει τα υλικά που θα χρησιμοποιούσε στο χώρο που μαζεύεται η ολομέλεια της τάξης, στην «παρεούλα», και κάλεσε τα παιδιά να συγκεντρωθούν εκεί. Τα αντικείμενα που είχε φέρει ήταν ένα γκαζάκι, ένα μπρίκι, ένα μπουκάλι με νερό, ένα πιάτο και ένας αναπτήρας.

Η δραστηριότητα ήταν μέρος της θεματικής προσέγγισης «Ο κύκλος του νερού». Τις προηγούμενες μέρες και με αφορμή τις πρώτες δυνατές βροχές, είχαν ασχοληθεί με τη βροχή και η νηπιαγωγός είχε προϊδεάσει τα παιδιά για ένα πείραμα που επρόκειτο να κάνουν για να κατανοήσουν καλύτερα πώς γίνεται η βροχή. Ερωτήσεις ανάδειξης των αρχικών ιδεών των παιδιών είχαν διατυπωθεί, σύμφωνα

με πληροφορίες που προέρχονται από τη νηπιαγωγό και μετά από σχετική ερώτηση της ερευνήτριας, κατά τη συζήτηση των προηγούμενων ημερών και αφορούσαν τη δημιουργία της βροχής. Την ημέρα διεξαγωγής της παρατήρησής μας, οι εισαγωγικές στη δραστηριότητα ερωτήσεις αφορούσαν τα υλικά που είχαν συγκεντρωθεί μπροστά στα παιδιά. Όσον αφορά την επιλογή των υλικών, η νηπιαγωγός επέλεξε αντικείμενα που εξυπηρετούν την καθιερωμένη αντίληψη που αφορά τη διεξαγωγή του συγκεκριμένου πειράματος.

*N: Τα έχετε ξαναδεί αυτά που έχω φέρει εδώ;*

*Π: Ναιiiii.*

*N: Αυτό τι είναι; (μπρίκι)*

*Π: Μπρίκι.*

*N: Μπρίκι σωστά. Αυτό;*

*Π: Νερό. / Μπουκάλι.*

*N: Μπουκάλι με νερό, ωραία. Αυτό;*

*Π: Πιάτο.*

*N: Ωραία. Και αυτό τι είναι;*

*Π: Γκαζάκι. / Για τον καφέ. / Η μαμά μου μου ζεσταίνει το γάλα μου σε τέτοιο.*

*N: Γκαζάκι το λένε, ωραία. Και το χρησιμοποιούμε...για να... τι λες Άννα; Πες το δυνατά να το ακούσουμε όλοι.*

*Π: Η μαμά μου βάζει το γάλα μου πάνω εκεί για να μην πονάει ο λαιμός μου.*

*N: Τι το κάνει το γκαζάκι το γάλα;*

*Π: Το ζεσταίνει.*

*N: Πολύ ωραία. Εμείς τι λέτε ότι θα ζεστάνουμε;*

*Π: Το νερό.*

*N: Θα κάνουμε ένα πείραμα λοιπόν και θα ζεστάνουμε το νερό να δούμε τι θα γίνει.*

*Π: Με αυτό; (αναπτήρας).*

*N: Ναι Γιώργο. Θα ανάψω το γκαζάκι με τον αναπτήρα.*

Κατά τη διάρκεια του πειράματος, η νηπιαγωγός τις περισσότερες φορές ωθούσε τα παιδιά σε συστηματική παρατήρηση των φαινομένων, διατυπώνοντας



πολλές ερωτήσεις και παρακινώντας τα σε ολοκληρωμένες περιγραφές. Μόνο μία ερώτηση εντοπίστηκε που στόχευε στη διατύπωση προβλέψεων από τα παιδιά: «Τι λέτε να γίνει όταν το βάλω; [ενν. το πιάτο πάνω από το μπρίκι]». Δεν εντοπίστηκαν προσπάθειες για ερμηνεία και εξήγηση των φαινομένων, ούτε από τα παιδιά αλλά και ούτε από τη νηπιαγωγό, η οποία διατυπώνει μόνο μία ερμηνεία που βρίσκεται σε σύγκλιση με το επιστημονικό πλαίσιο της έννοιας («Το νερό όταν ζεσταίνεται γίνεται ατμός»). Όλα όσα αναφέρθηκαν είναι εμφανή στο απόσπασμα που ακολουθεί:

*N: Για δείτε τώρα τι συμβαίνει;*

*Π: Ζεσταίνει το νερό.*

*N: Ζεσταίνεται ναι. Τι άλλο βλέπετε; Τι συμβαίνει στο νερό όταν ζεσταίνεται, για δείτε μέσα.*

*Π: Κάνει και μπουρμπουλήθρες.*

*N: Ααα μπουρμπουλήθρες λέει η Μυρτώ. Τις βλέπετε όλοι τις μπουρμπουλήθρες;*

*Π: Ναιι.*

*N: Κάτι άλλο βλέπετε; Βγαίνει κάτι από μέσα;*

*Π: Βγαίνει καπνός. / Ζέστη.*

*N: Χμμμ καπνός λέει ο Σταύρος. Ξέρει κανείς πώς λέγεται αυτός ο καπνός;*

*Π: Ατμός.*

*N: Μπράβο Παναγιώτη! Ατμός λέγεται. Το νερό όταν ζεσταίνεται γίνεται ατμός. Και πού πάει παιδιά;*

*Π: Φεύγει. / Πάει πάνω. / Ψηλά. / Στον ουρανό.*

*N: Πάει προς τα πάνω ο ατμός. Ωραία. Και τώρα ήρθε η ώρα του πιάτου.*

*Π: Θα το βάλεις από πάνω;*

*N: Θα το βάλω από πάνω ναι. Τι λέτε να γίνει όταν το βάλω;*

*Π: Θα βρέξει.*

*N: Πού πηγαίνουν οι ατμοί;*

*Π: Στο πιάτο.*

*N: Για δείτε τους ατμούς. Τι γίνονται όταν φτάνουν στο πιάτο;*

*Π: Θα βρέξει. / Σταγόνες γίνονται.*

*N: Οι ατμοί όταν έφτασαν στο καπάκι έγιναν;*

*Π: Νερό. / Σταγόνες. / Βροχή.*

*N: Οι ατμοί ξαναέγιναν νερό παιδιά!*

Και σε αυτήν την διδακτική προσέγγιση απουσιάζουν ερωτήσεις για την διατύπωση υποθέσεων από τα παιδιά. Εντούτοις, και πάλι ήταν αρκετές οι ερωτήσεις που παρακινούσαν τα παιδιά να παρατηρήσουν με πιο συστηματικό τρόπο το φαινόμενο και να εστιάσουν στις φυσαλίδες ή στον ατμό.

Στη συνέντευξη η συγκεκριμένη νηπιαγωγός αναφέρθηκε εκτενώς στις εισαγωγικές ερωτήσεις ανάδειξης των προηγούμενων γνώσεων των παιδιών για το θέμα και σε δραστηριότητες που υλοποιούνται στο πλαίσιο της θεματικής προσέγγισης. Επίσης, εντοπίστηκε και μία αναφορά που υποδηλώνει σύγχυση της εξαέρωσης με την τήξη-πήξη, έννοιες που στη συνέντευξη φάνηκε να τις αντιμετωπίζει ως μία.

### *5.2.1.ε Νηπιαγωγός 5 – Γεωργία (ομάδα Γ)*

Η Γεωργία αποφοίτησε από Παιδαγωγικό Τμήμα Προσχολικής Εκπαίδευσης όπου εκπαιδεύτηκε στο ΑΠ του '89. Στη δημόσια εκπαίδευση εργάζεται τα τελευταία 2 χρόνια όπου διορίστηκε μέσω του διαγωνισμού που διενεργεί το ΑΣΕΠ. Δηλώνει εξοικειωμένη μόνο με το ΔΕΠΠΣ, το οποίο μελέτησε στο πλαίσιο της προετοιμασίας της για το διαγωνισμό. Με το ΑΠ του '89 δεν είναι καθόλου εξοικειωμένη καθώς δεν το εφάρμοσε ποτέ. Όσον αφορά τις ΦΕ, δηλώνει ότι η εξοικείωσή της προέρχεται από προσωπική ενασχόληση και ανταλλαγή ιδεών με συναδέλφους.

Την μέρα διεξαγωγής της παρατήρησης, η νηπιαγωγός συγκέντρωσε τα παιδιά στο χώρο της ολομέλειας όπου είχε τοποθετήσει τα υλικά που θα χρησιμοποιούσε: ένα καπάκι κατσαρόλας, ένα μπρίκι με νερό, σπύρτα, ένα γκαζάκι.

Όσον αφορά το πλαίσιο ένταξης της δραστηριότητας, η νηπιαγωγός την υλοποίησε στο πλαίσιο της θεματικής προσέγγισης «Το νερό». Τις προηγούμενες μέρες είχαν συζητήσεις στην τάξη γενικά για το νερό, τη θάλασσα, τα ποτάμια, τις

λίμνες, είχαν μιλήσει για νερό που πίνεται και δεν πίνεται και είχαν υλοποιήσει δραστηριότητες που αναφέρονταν σε άλλα Προγράμματα Σπουδών (εικαστικά, γλώσσα).

Οι εισαγωγικές ερωτήσεις στη δραστηριότητα αναφέρονταν στα αντικείμενα που είχε συγκεντρώσει η νηπιαγωγός για τη διεξαγωγή του πειράματος.

*N: Για δείτε τι έχω φέρει εδώ. Τι βλέπετε;*

*Π: Μπρίκι. / Καπάκι. / Γκαζάκι.*

*N: Αυτό τι είναι αυτό; (μπρίκι)*

*Π: Μπρίκι.*

*N: Ποιος θα μας πει τι έχει μέσα το μπρίκι;*

*Π: Νερό.*

*N: Έχω βάλει νερό, σωστά. Αυτό τι είναι;*

*Π: Καπάκι από τηγάνι. / Από κατσαρόλα.*

*N: Είναι καπάκι κατσαρόλας, τέλεια. Αυτό; (γκαζάκι)*

*Π: Γκαζάκι.*

*N: Πολύ σωστά. Γκαζάκι. Και αυτό; (σπίρτα)*

*Π: Σπίρτα. / Θα ανάψουμε το γκαζάκι.*

*N: Θα ανάψουμε το γκαζάκι με τα σπίρτα, σωστά, το βρήκατε. Και πάνω στο γκαζάκι τι θα βάλουμε;*

*Π: Το μπρίκι. / Το νερό.*

*N: Πολύ ωραία. Και τι λέτε ότι θα γίνει;*

*Π: Θα τα ζεστάνουμε. / Θα ζεσταθεί το νερό.*

*N: Ωραία. Θα το ανάψω τώρα να δούμε τι κάνει το νερό όταν ζεσταθεί.*

*Π: Θα το σκεπάσουμε με το καπάκι για να μην χυθεί.*

*N: Το καπάκι θα δείτε τι θα το κάνουμε. Δεν θα το σκεπάσουμε ακριβώς. (ανάβει με τα σπίρτα το γκαζάκι και βάζει πάνω το μπρίκι με το νερό).*

Στο απόσπασμα που ακολουθεί είναι εμφανής η παρακίνηση των παιδιών για συστηματική παρατήρηση του φαινομένου μέσω πολλών σχετικών ερωτήσεων. Ωστόσο, εντοπίζεται απουσία διατύπωσης ερωτήσεων για τη διατύπωση

υποθέσεων από τα παιδιά, γεγονός που αποκλίνει από τη μεθοδολογία δραστηριοτήτων ΦΕ που προτείνεται από το ΔΕΠΠΣ, όπου οι υποθέσεις των παιδιών έχουν κεντρικό ρόλο. Αστοχίες εντοπίζονται στις δύο ανακεφαλαιωτικού χαρακτήρα ερμηνείες της νηπιαγωγού για το φαινόμενο: «Το νερό όταν ζεσταίνεται πολύ γίνεται καπνός. Λέμε ότι εξατμίζεται. Γίνεται ατμός δηλαδή καπνός. Ε ξα τμί ζε ται.», «Στην αρχή ήταν νερό. Μετά έγινε ατμός και εξατμίστηκε από το μπρίκι και μόλις έφτασε στο καπάκι ξαναέγινε νερό».

*N: Για να δούμε τι θα γίνει το νερό όταν ζεσταθεί. Το βλέπετε; Τι γίνεται;*

*Π: Καίει.*

*N: Καίει ναι. Όταν βράζει τι γίνεται; Τι βλέπετε μέσα στο νερό;*

*Π: Μπουρμπουλήθρες.*

*N: Ναι Γιώτα. Αρχίζουν να φαίνονται μπουρμπουλήθρες. Τις βλέπετε όλοι;*

*Π: Πού κυρία;*

*N: Εδώ, μέσα. Κοίτα μέσα στο νερό, τις βλέπεις;*

*Π: Ναι.*

*N: Για κοιτάξτε τώρα που θα αρχίσει να βράζει βλέπετε κάτι άλλο; Τι βγαίνει από το νερό;*

*Π: Καπνός. / Ζέστη. / Καυτό.*

*N: Βγαίνει καπνός. Τον βλέπετε όλοι;*

*Π: Ναι.*

*N: Προσοχή μην καεί κανείς ε; Καίει πολύ τώρα το νερό και το μπρίκι και όλα. Το νερό όταν ζεσταίνεται πολύ γίνεται καπνός. Λέμε ότι εξατμίζεται. Γίνεται ατμός δηλαδή καπνός. Ε ξα τμί ζε ται. Το έχετε ξανακούσει;*

*Π: Ναι. / Όχι.*

*N: Τώρα θα πάρω το καπάκι...*

*Π: Βγάζει πολύ καπνό τώρα.*

*N: Θα το χαμηλώσω και λίγο (γυρίζει το διακόπτη από το γκαζάκι). Ωραία. Για να βάλω το καπάκι από πάνω τώρα να δούμε τι θα γίνει.*

*Π: Πάνω στον καπνό;*

*N: Ναι πάνω από τον καπνό. Τι γίνεται; Για κοιτάξτε το καπάκι καλά. Τι βλέπετε;*

*Π: Έχει νερό. / Σταγόνες. / Νερό.*

*N: Ο καπνός τι κάνει όταν βρίσκεται στο καπάκι; Όταν φτάνει στο καπάκι;*

*Π: Γίνεται σταγόνες. / Γίνεται νερό.*

*N: Μπράβο! Μόλις φτάσει στο καπάκι ξαναγίνεται νερό. Όπως ήτανε και πριν δηλαδή. Το βλέπετε;*

*Π: Ναιιι.*

*N: Στην αρχή ήταν νερό. Μετά έγινε ατμός και εξατμίστηκε από το μπρίκι και μόλις έφτασε στο καπάκι ξαναέγινε νερό.*

Όσον αφορά την επιλογή των υλικών, η νηπιαγωγός χρησιμοποίησε τα καθιερωμένα αντικείμενα που συνήθως επιλέγονται για την διεξαγωγή του συγκεκριμένου πειράματος. Δεν υλοποιήθηκε κάποια άλλη δραστηριότητα ως αποφώνηση ή ως συμπλήρωμα στο πείραμα.

Στη συνέντευξη, η Γεωργία ανέφερε την ένταξη της εξαέρωσης στη θεματική «ο κύκλος του νερού» και επικεντρώθηκε στη συζήτηση που προηγείται του πειράματος, το οποίο το παρουσίασε ως μέσο εμπέδωσης των προηγούμενων.

Σε γενικές γραμμές η προσέγγιση της έννοιας περιλάμβανε πολλά κοινά χαρακτηριστικά με τις περισσότερες προσεγγίσεις που παρατηρήθηκαν. Αυτά αφορούν κυρίως την απουσία προβλέψεων από τα παιδιά και τις αρκετές ερωτήσεις που παρακινούν για παρατήρηση. Στη συγκεκριμένη περίπτωση εντοπίστηκε επίσης απομάκρυνση από το επιστημονικό μοντέλο της έννοιας σε δύο σημεία.

Σχολιάζοντας τις πέντε περιπτώσεις νηπιαγωγών που μόλις περιγράψαμε, παρατηρούνται πολλά κοινά σημεία όσον αφορά τα μεθοδολογικά χαρακτηριστικά των διδακτικών προσεγγίσεων, ειδικά στις τέσσερις από τις πέντε νηπιαγωγούς. Αρκετά μεγάλη διαφοροποίηση εμφανίζει η προσέγγιση της νηπιαγωγού 2, της οποίας οι επιλογές ήταν σε πολλά επίπεδα άστοχες και προβληματικές. Η προσέγγιση της εξαέρωσης εμφανίζει θεαματική τυποποίηση, την οποία θα επιχειρήσουμε να περιγράψουμε με άξονα τα 5 θέματα που διαμορφώθηκαν κατά τη θεματική ανάλυση των κειμένων.

Στο Θ1, το πλαίσιο που εντάχθηκε στις τέσσερις από τις πέντε περιπτώσεις ήταν

η θεματική «ο κύκλος του νερού». Σε όλες τις περιπτώσεις το κεντρικό πείραμα διεξήχθη μία διαφορετική μέρα από τις υπόλοιπες δραστηριότητες που σχετίζονται με τη θεματική, και μάλιστα στο τέλος της προσέγγισης, ως ένα μέσο εμπέδωσης των προηγούμενων.

Στο Θ2 που αφορά τις εισαγωγικές ερωτήσεις, στις περισσότερες περιπτώσεις αφορούν την παρουσίαση των χρησιμοποιούμενων υλικών. Ερωτήσεις για την ανάδειξη των αρχικών ιδεών των παιδιών διατυπώθηκαν μόνο τις προηγούμενες μέρες κατά τη συζήτηση είτε για το σχηματισμό και την προέλευση της βροχής είτε για το νερό γενικά.

Στο Θ3 που αφορά την πειραματική διαδικασία, εντυπωσιακή ήταν η απουσία των υποθέσεων των παιδιών για τα αποτελέσματα των φαινομένων στα διάφορα στάδια του πειράματος. Οι πολλές ερωτήσεις που διατυπώθηκαν στόχευαν στην περιγραφή των φαινομένων από τα παιδιά και στην επισήμανση σημαντικών στοιχείων που αφορούν την συγκεκριμένη έννοια (φυσαλίδες, ατμός). Στις περισσότερες περιπτώσεις αυτές οι ερωτήσεις συνέβαλαν στη δημιουργία συνθηκών συστηματικής παρατήρησης του φαινομένου. Ένα άλλο κοινό σημείο των πέντε διδακτικών προσεγγίσεων που παρατηρήθηκαν υπήρξε η απουσία των εξηγήσεων και των ερμηνειών των παιδιών για όσα παρατηρούσαν. Στις λίγες περιπτώσεις που διατυπώθηκαν τέτοιες ερμηνείες έμειναν αναξιοποίητες από τις νηπιαγωγούς. Όσον αφορά τις ερμηνείες των νηπιαγωγών, είναι και αυτές στις περισσότερες περιπτώσεις λιγιστές, παραμένοντας απλώς σε περιγραφές των φαινομένων. Στην περίπτωση της νηπιαγωγού 2 που διαφοροποιήθηκε σε σημαντικό βαθμό από τις υπόλοιπες, διατυπώθηκαν αρκετές ερμηνείες, οι οποίες όμως δεν αντιστοιχούσαν στο επιστημονικό πλαίσιο της έννοιας.

Στο Θ4 που σχετίζεται με την επιλογή των υλικών, εντοπίστηκε μεγάλη τυποποίηση για την προσέγγιση της εξαέρωσης, εκτός από την περίπτωση της νηπιαγωγού 2 η οποία παρότι επέλεξε τα αντικείμενά της με σκοπό να διευκολυνθεί και να εμπλουτιστεί η δραστηριότητα, τελικά η επιλογή αυτή φάνηκε να δημιουργεί αρκετά ανυπέβλητα διδακτικά εμπόδια.

Τέλος, σχολιάζοντας το Θ5 που αφορά το στάδιο ολοκλήρωσης της δραστηριότητας, μόνο μία νηπιαγωγός χρησιμοποίησε κάρτες που απεικόνιζαν τα

στάδια του πειράματος και χρησιμοποιήθηκαν για να ανακεφαλαιώσουν τα παιδιά όσα παρατήρησαν.

Συμφωνία εντοπίστηκε επίσης και στα δεδομένα από τις συνεντεύξεις με τις πέντε νηπιαγωγούς. Εκεί όλες αναφέρθηκαν περισσότερο σε στοιχεία από την συζήτηση σχετικά με τη βροχή που προηγείται του πειράματος και πολύ λιγότερο στο πείραμα παρότι γι' αυτό κυρίως ερωτήθηκαν. Τόσο στις συνεντεύξεις όσο και στις παρατηρήσεις το πείραμα πραγματοποιείται ως συμπλήρωμα της δραστηριότητας.

Στη συνέχεια θα παρουσιαστούν τα αποτελέσματα από τις παρατηρήσεις των διδακτικών προσεγγίσεων της βύθισης/πλεύσης. Την παρουσίαση αυτή θα ακολουθήσει ο σχολιασμός των κοινών χαρακτηριστικών και εκείνων που διαφοροποιήθηκαν κατά την προσέγγιση των δύο εννοιών των ΦΕ.

### **5.2.2 Παρατηρήσεις διδακτικών προσεγγίσεων της Βύθισης/Πλεύσης**

Στην παρούσα ενότητα παρουσιάζονται τα αποτελέσματα από τις τρεις παρατηρήσεις διδακτικών προσεγγίσεων που αφορούν τη βύθιση/πλεύση. Οι τρεις νηπιαγωγοί που συνεργάστηκαν σε αυτό το μέρος της έρευνας ανήκουν σε διαφορετική η καθεμιά ομάδα σύμφωνα με το/τα ΑΠ που έχουν διδαχθεί και εφαρμόσει (μία από την κάθε ομάδα νηπιαγωγών).

#### **5.2.2.α Νηπιαγωγός 6 – Κυριακή (ομάδα Α)**

Η Κυριακή είναι μία νηπιαγωγός με 16 χρόνια προϋπηρεσίας σε δημόσια νηπιαγωγεία. Αποφοίτησε από Παιδαγωγικό Τμήμα Νηπιαγωγών και διορίστηκε στη δημόσια εκπαίδευση μέσω της επετηρίδας. Κατά τις βασικές σπουδές της εκπαιδεύτηκε στο ΑΠ του '89. Εξοικείωση με το ΔΕΠΠΣ απέκτησε μέσω της συμμετοχής της στο «Μείζον Πρόγραμμα Επιμόρφωσης Εκπαιδευτικών» και από τη σημαντική στήριξη που της προσέφερε η Σχολική Σύμβουλος της Περιφέρειάς της. Όσον αφορά τη διδασκαλία των ΦΕ, ελάχιστα είχε ασχοληθεί κατά τη φοίτησή της στο Πανεπιστήμιο. Η εξοικείωσή της έγινε με την παρακολούθηση κάποιων

ημερίδων με σχετική θεματολογία και με την ανταλλαγή απόψεων, πληροφοριών και ιδεών με άλλες συναδέλφους.

Η Κυριακή αρχικά τοποθέτησε μία μεγάλη διάφανη λεκάνη στο κέντρο του μέρους της τάξης όπου συγκεντρώνεται η ολομέλεια της τάξης. Στη συνέχεια, κάλεσε τα παιδιά να σηκωθούν και να διαλέξουν και να φέρουν από ένα αντικείμενο από την τάξη τους. Τα αντικείμενα που συγκεντρώθηκαν ήταν: τρία ξύλινα τουβλάκια ίδιου μεγέθους, δύο πλαστικά τουβλάκια ίδιου μεγέθους, τρεις μαρκαδόροι, μία ξυλομπογιά, δύο μεταλλικά αυτοκινητάκια, ένα κοχύλι, δύο μικρές πέτρες, μία πλαστική χτένα, ένα πλαστικό καθρεφτάκι, μία κούκλα κουκλοθεάτρου (από εκείνες με τρύπα στο κάτω μέρος του κεφαλιού για να μπαίνει μέσα το δάχτυλο). Εκτός από τα αντικείμενα που προσκόμισαν τα παιδιά, η νηπιαγωγός είχε φέρει δύο φύλλα, ένα κλαδί δέντρου, τρεις πέτρες και ένα κέρμα.

Όσον αφορά το Θ1 που σχετίζεται με το πλαίσιο ένταξης της προσέγγισης, η βύθιση/πλεύση εντάχθηκε σε μία θεματική προσέγγιση που είχε σχεδιάσει η νηπιαγωγός με θέμα «Το καλοκαίρι», γεγονός που συγκλίνει με τις προτάσεις του ΔΕΠΠΣ. Τις προηγούμενες ημέρες είχαν συζητήσει για τις διακοπές και με την καθοδήγηση της νηπιαγωγού η συζήτηση έφτασε στα πλοία που χρησιμοποιούμε και τα οποία επιπλέουν στη θάλασσα. Τότε προετοίμασε τα παιδιά ότι πρόκειται τις επόμενες μέρες να κάνουν ένα πείραμα να δουν πώς επιπλέουν τα πλοία.

Για το Θ2 που αφορά τις εισαγωγικές ερωτήσεις, διατυπώθηκαν από τη νηπιαγωγό 3 ερωτήσεις για την ανάδειξη των αρχικών αντιλήψεων των παιδιών για τη βύθιση/πλεύση («Και για πείτε πάλι τα πλοία γιατί επιπλέουν έτσι μεγάλα που είναι;», «Θα βρούμε κι άλλα πράγματα που επιπλέουν;», «Και να σκεφτούμε τώρα πράγματα που βυθίζονται στη θάλασσα») και μία ερώτηση για να καθοδηγήσει τη συζήτηση στο θέμα των προηγούμενων ημερών («Για ελάτε να θυμηθούμε τι λέγαμε χθες για τα πλοία; Θυμόμαστε;»).

Όσον αφορά στο Θ3. Πειραματική διαδικασία, η νηπιαγωγός καλούσε τα παιδιά, για κάθε υλικό που επρόκειτο να μπει στη λεκάνη, να διατυπώνουν προβλέψεις για τη συμπεριφορά του μέσα στο νερό, τακτική που συγκλίνει με την προτεινόμενη στο ΔΕΠΠΣ μεθοδολογία δραστηριοτήτων των ΦΕ. Διαπιστώθηκε επίσης απουσία συστηματικής παρατήρησης, καθώς τα παιδιά σε γενικές γραμμές απλώς



τοποθετούσαν στη λεκάνη τα αντικείμενά τους και έβλεπαν το αποτέλεσμα χωρίς απόπειρα ερμηνείας του.

*N: Ελάτε να βάλουμε τα τουβλάκια που φέρατε, πόσοι φέρατε; Για να δω. Τα ξύλινα πρώτα. Ένας, δύο, τρεις. Ωραία. Τι λέτε θα επιπλεύσουν ή θα βυθιστούν όταν τα ρίξετε μέσα;*

*Π: Θα επιπλεύσουν / Θα βυθιστούν.*

*N: Για να δούμε, βάλτε τα.*

*Π: Επιπλέουν.*

*N: Πάμε παρακάτω. Άλλος. Με τη σειρά ελάτε. Μαρίνα εσύ. Τι είναι αυτό;*

*Π: Μια τσατσάρα από το κομμωτήριο.*

*N: Τι λες η τσατσάρα θα βυθιστεί;*

*Π:...*

*N: Οι υπόλοιποι τι λέτε;*

*Π: Θα επιπλεύσει / Θα βυθιστεί.*

*N: Για βάλτε τη να δούμε.*

Μόνο σε μία περίπτωση η νηπιαγωγός παρακίνησε ένα παιδί να ερμηνεύσει αυτό που παρατήρησε και στη συνέχεια συμφώνησε με την ερμηνεία του αυτή:

*N: Πολύ ωραία. Τι άλλο να βάλουμε τώρα; Να βάλουμε τα υπόλοιπα τουβλάκια. Ποιοι φέρατε; Ωραία. Από τι είναι φτιαγμένα αυτά; Είναι ξύλινα κι αυτά;*

*Π: Πλαστικά κυρία.*

*N: Πολύ σωστά, πλαστικά. Αυτά τι θα κάνουν λέτε;*

*Π: Θα επιπλεύσουν / Θα βυθιστούν.*

*N: Τι έγινε τελικά;*

*Π: Βούλιαξαν.*

*N: Γιατί έγινε αυτό; Γιατί αυτά βούλιαξαν;*

*Π: Γέμισαν με νερό και βούλιαξαν.*

*N: Σωστά. Γέμισαν νερό.*

Στο ίδιο συμπέρασμα έφτασε και στην περίπτωση του κοχυλιού που κάποιο παιδί έφερε από τη γωνιά της Φύσης.

*N: Είδατε που κι αυτό μόλις γέμισε βυθίστηκε;*

*Π: Ναιιι. / Όπως τα λέγγο που γέμισαν.*

Οι ερμηνείες της σχετικά με τη συμπεριφορά των αντικειμένων στηρίχθηκαν όλες στη σύνδεσή της με την έννοια «βαρύ-ελαφρύ»:

*N: Γιατί βυθίστηκαν τα αυτοκινητάκια μας;*

*Π: Γιατί είναι σιδερένια. / Γιατί είναι βαριά.*

*N: Πολύ σωστά, είναι βαριά γιατί είναι από μέταλλο. Ενώ τα τουβλάκια από τι είναι;*

*Π: Από πλαστικό. / Είναι πλαστικά.*

*N: Και τα πλαστικά τι είναι; Βαριά ή ελαφριά;*

*Π: Ελαφριά. / Κι αυτό είναι ελαφρύ (πλαστικό καθρεφτάκι).*

*N: Σωστά Νικολέττα.*

*Π: Και η τσατσάρα.*

*N: Μπράβο Στέλλα. Οι πετρούλες μας;*

*Π: Βυθίστηκαν. / Είναι βαριές. / Δεν είναι τόσο ελαφριές.*

*N: Σωστά. Και γι' αυτό τι έκαναν;*

*Π: Βυθίστηκαν.*

Όσον αφορά την επιλογή των υλικών (Θ4), η νηπιαγωγός στηρίχθηκε κυρίως σε ελεύθερες επιλογές των παιδιών από αντικείμενα της τάξης. Η ίδια επέλεξε 4 συμπληρωματικά αντικείμενα. Ο τρόπος επιλογής των υλικών αποκλίνει από τον τρόπο που προτείνεται από το ΔΕΠΠΣ, καθώς με την ελεύθερη επιλογή από τα παιδιά δεν δόθηκε η απαιτούμενη σημασία στις ξεχωριστές ιδιότητες αντικειμένων η χρήση των οποίων θα μπορούσε να συμβάλει στην αποσαφήνιση δυσνόητων ζητημάτων.

Στη συνέχεια, και σε σχέση με το Θ5. Αποφώνηση, τα παιδιά έφτιαξαν πίνακα

ταξινόμησης των υλικών, όπου έγραψαν τα αντικείμενα που παρατήρησαν σε δύο στήλες, στη μία αυτά που βυθίστηκαν και στην άλλη αυτά που επέπλευσαν.

Η ίδια νηπιαγωγός στη συνέντευξη είχε περιγράψει την προσέγγιση της έννοιας αυτής δίνοντας έμφαση στην ανίχνευση των προηγούμενων γνώσεων των παιδιών για το θέμα μέσω σχετικών ερωτήσεων. Κατά τον πειραματισμό όμως εμπλέκει και τη διάλυση μαζί με τη βύθιση/πλεύση, ενώ αφήνει την επιλογή των υλικών αποκλειστικά στα παιδιά με αποτέλεσμα να αναφέρονται προβληματικά αντικείμενα να μπαίνουν στη λεκάνη (π.χ. χώμα).

Η προσέγγιση της Κυριακής είχε στοιχεία που συγκλίνουν με το ΔΕΠΠΣ αλλά και στοιχεία που αποκλίνουν. Το βασικότερο στοιχείο σύγκλισης της προσέγγισης ήταν οι υποθέσεις που καλούσε τα παιδιά να διατυπώσουν για κάθε αντικείμενο που χρησιμοποιούσαν. Στα θετικά της προσέγγισης αξιολογήθηκε και η δημιουργία πίνακα στο τέλος της δραστηριότητας για την καταγραφή των ευρημάτων. Κατά τα άλλα, απουσίαζαν εξηγήσεις των παιδιών, η παρατήρηση δεν ήταν συστηματική, ο πειραματισμός σε πολλά σημεία ήταν μια απλή επίδειξη και τέλος οι ερμηνείες και οι διαπιστώσεις της νηπιαγωγού απομακρύνονταν από το επιστημονικό πλαίσιο της έννοιας.

#### *5.2.2.β Νηπιαγωγός 7 – Γιούλα (ομάδα Β)*

Η Γιούλα εργάζεται τα τελευταία 2 χρόνια στη δημόσια εκπαίδευση. Αποφοίτησε από Παιδαγωγικό Τμήμα Προσχολικής Εκπαίδευσης όπου εκπαιδεύτηκε στο ΑΠ του '89. Μετά την αποφοίτησή της δεν εργάστηκε για πολλά χρόνια ως νηπιαγωγός, τελικά όμως διορίστηκε μέσω του διαγωνισμού που διενεργεί το ΑΣΕΠ. Είναι εξοικειωμένη μόνο με το ΔΕΠΠΣ, μέσω της μελέτης του στο πλαίσιο της προετοιμασίας της για το διαγωνισμό, καθώς το προηγούμενο ΑΠ στο οποίο εκπαιδεύτηκε δεν το εφάρμοσε ποτέ. Η εκπαίδευσή της σχετικά με τις ΦΕ στην προσχολική εκπαίδευση προέρχεται από προσωπική ενασχόληση, κυρίως αναζητώντας πληροφορίες στο διαδίκτυο για τα θέματα που πρόκειται να προσεγγίσει.

Η Γιούλα είχε συγκεντρώσει από πριν τα υλικά και τα είχε τοποθετήσει στη μέση

του χώρου όπου μαζεύεται η ολομέλεια της τάξης. Τα αντικείμενα που χρησιμοποίησε με τη σειρά με την οποία χρησιμοποιήθηκαν, ήταν ένα διαφανές δοχείο με νερό, δύο μικρά κουκλάκια (οι πρωταγωνιστές του σεναρίου που δημιούργησε), ένα υφασμάτινο λουλουδάκι, μία ξύλινη χάντρα με τρύπα, ένα ξύλινο τουβλάκι, ένα μεταλλικό καπάκι μπουκαλιού, ένα φελλό, ένα κομμάτι από κλαδί δέντρου, ένα φύλλο δέντρου και δύο πέτρες διαφορετικού μεγέθους.

Όσον αφορά το Θ1, η Γιούλα προσέγγισε την έννοια χωρίς να είναι ενταγμένη σε κάποια θεματική προσέγγιση και χωρίς να έχει αναδυθεί από κάποιο περιστατικό στην τάξη ή αυθόρμητη παρατήρηση των παιδιών. Τη σχεδίασε για να μπορέσει η ερευνήτρια να αντλήσει δεδομένα για τη παρούσα έρευνα. Ως αφόρμηση χρησιμοποίησε μία μικρή ιστορία που είχε η ίδια από πριν κατασκευάσει, την οποία αφηγήθηκε στα παιδιά κατά την έναρξη της δραστηριότητας, στο χώρο που συγκεντρώνεται η ολομέλεια της τάξης. Η απουσία ευρύτερου πλαισίου ένταξης της δραστηριότητας υποδηλώνει απόκλιση από το ΔΕΠΠΣ.

Για το Θ2 που αφορά τις εισαγωγικές ερωτήσεις, δεν διατυπώθηκε καμία κατά την εισαγωγή στη δραστηριότητα, γεγονός που αποκλίνει από την προσέγγιση που προτείνεται από το ΔΕΠΠΣ.

Η νηπιαγωγός πέρασε κατευθείαν στη διεξαγωγή του πειράματος, οπότε εντοπίστηκαν πολλές αναφορές στο Θ3. Πειραματική διαδικασία. Έξι ερωτήσεις που στόχευαν στη διατύπωση προβλέψεων διατυπώθηκαν προς τα παιδιά, οι οποίες είχαν όλες τη μορφή π.χ. *«Τι πιστεύετε παιδιά; Ότι αν το ρίξω μέσα στη λίμνη το λουλουδάκι θα επιπλέει στο νερό ή θα βουλιάξει;»*. Όσον αφορά τη συστηματικότητα στην παρατήρηση, μόλις τρεις ερωτήσεις εντοπίστηκαν που παρακινούσαν τα παιδιά να κάνουν δοκιμές και να εξάγουν συμπεράσματα (π.χ. *«Όσον αφορά στα ξύλινα, άσχετα από το μέγεθος και τα δύο τι κάνουν;»*). Η δραστηριότητα στηρίχθηκε στην επίδειξη από τη νηπιαγωγό. Μόνο δύο φορές τα παιδιά ακούμπησαν κάποιο από τα αντικείμενα, τη μία για να διαπιστώσουν όλα τα παιδιά αν ο φελλός είναι ελαφρύ υλικό ή βαρύ και τη δεύτερη για να βουλιάξει ένα παιδί με το δάχτυλό του το μεταλλικό καπάκι. Κατά τη διάρκεια των παρατηρήσεων, οι 9 ερμηνείες που διατύπωσε η νηπιαγωγός για τα φαινόμενα ήταν όλες άστοχες και μακριά από το επιστημονικό πλαίσιο της βύθισης/πλεύσης

(π.χ. «άρα ό,τι είναι ελαφρύ επιπλέει», «[βουλιάζουν επειδή]και οι δύο πέτρες άσχετα με το μέγεθος έχουν βάρος»).

Όσον αφορά, το Θ4 που αφορά τα υλικά, η νηπιαγωγός δεν στηρίχθηκε σε ελεύθερες επιλογές των παιδιών αλλά είχε κάνει η ίδια την επιλογή από πριν με γνώμονα τη δική της αντίληψη για το διδακτικό αντικείμενο. Ο τρόπος που επέλεξε τα υλικά συγκλίνει με τον τρόπο που προτείνεται από το ΔΕΠΠΣ, όμως τα αντικείμενα τελικά σε κάποιες περιπτώσεις δεν αξιοποιήθηκαν ενώ σε κάποιες άλλες δημιούργησαν σύγχυση στα παιδιά ή περαιτέρω προβληματισμούς οι οποίοι δεν έγιναν αφορμή για διερευνήσεις. Συγκεκριμένα, για να οδηγήσει τα παιδιά σε διαπιστώσεις σχετικά με την αποσύνδεση της βύθισης/πλεύσης από τον παράγοντα μέγεθος και για να τη συνδέσουν με το υλικό από το οποίο είναι αυτά φτιαγμένα, χρησιμοποίησε δύο ξύλινα αντικείμενα διαφορετικού μεγέθους, ένα τουβλάκι και μία χάντρα. Στις περιγραφές της όμως και στις ερμηνείες της ενέπλεξε τις έννοιες βαρύ-ελαφρύ τις οποίες τις παρουσίασε ως εξαρτώμενες από το μέγεθος. Επιπλέον, με κάποιο τρόπο συνέδεσε την τρύπα της ξύλινης χάντρας με τη συμπεριφορά της στο νερό, αλλά δεν ολοκλήρωσε τη σκέψη της ώστε να κατανοήσουμε με ποιον τρόπο έγινε αυτή η σύνδεση. Το απόσπασμα που ακολουθεί είναι χαρακτηριστικό:

*N: Αυτή η μικρή μπίλια, πολύ μικρή, σχεδόν όσο το λουλουδάκι πιστεύετε ότι αν τη ρίξω μέσα στη λίμνη θα πλέει στο νερό ή θα βουλιάξει;*

*Π: Θα βουλιάξει.*

*N: Ποιοι λένε ότι θα επιπλέει, να σηκώσουν το χέρι. ... Θα δούμε ποιος θα κερδίσει. Ποιοι λένε ότι θα βουλιάξει; Τη ρίχνω.*

*Π: Επιπλέει.*

*N: Ναι, επιπλέει. Γιατί όμως πιστεύετε ότι επιπλέει;*

*Π: Επειδή είναι μικρή/ελαφρύ/ξύλινη (διαφορετικές απαντήσεις παιδιών)*

*N: Γιατί είναι ελαφριά.. ξύλινη.. και έχει και κάτι άλλο...*

*Π: Τρύπα.*

*N: Μία τρυπούλα!*

*Π: Και μπαίνει μέσα το νερό...*

*N: Άρα ό,τι είναι ελαφρύ, επιπλέει. Για να δοκιμάσουμε μήπως κάτι πιο βαρύ (τουβλάκι). Είναι πιο μεγάλο και ίσως είναι πιο βαρύ, δεν ξέρουμε, θα το δούμε. Εσείς τι πιστεύετε;*

*Π: Θα βουλιάξει.*

*N: Από τι είναι φτιαγμένο το τουβλάκι;*

*Π: Από ξύλο.*

*N: Για να το δούμε.*

*Π: Θα επιπλεύσει. Να, νίκησα!*

*N: Επιπλέει! Άσχετα από το μέγεθός του, που είναι πιο μεγάλο από αυτό (τη χάντρα), επιπλέει και η μπίλια και το λουλούδι. Τι συμπέρασμα μπορούμε να βγάλουμε; Καταλάβατε; Τώρα, όσον αφορά τα ξύλινα, άσχετα από το μέγεθος και τα δύο; Τι κάνουν;*

*Π: Επιπλέουν.*

*N: Επιπλέουν.*

Λίγο αργότερα, κατά τη δοκιμή με το κλαδί δέντρου, διατύπωσε το συμπέρασμα «το ξύλο επιπλέει» και στη συνέχεια υπονόησε κάποιες επιπλέον ιδιότητες του ξύλου που του επιτρέπουν να επιπλέει, σκέψεις που όμως δεν ολοκληρώθηκαν ποτέ:

*N: Λοιπόν ας δοκιμάσουμε και κάτι ακόμη. Αυτό εδώ τι είναι;*

*Π: Ξύλο.*

*N: Ξύλο. Για να δοκιμάσουμε.*

*Π: Επιπλέει!*

*N: Το ξύλο επιπλέει.*

*Π: Γίνεται σαν βάρκα.*

*N: Γίνεται σαν βαρκούλα και μπορεί να περάσει και η κοτούλα μας απέναντι. Ε;*

*Π: Σαν σανίδα!*

*N: Αν μπει νερό στη σανίδα θα μπορεί να περάσει τη λίμνη απέναντι;*

*Π: Όχι.*

*N: Γιατί όχι;*

*Π: Γιατί έχει νερό.*

*N: Όχι, λέω, πες ότι αυτή τη σανίδα την κάνει βάρκα και κάθεται πάνω της, μπορεί να περάσει τη λίμνη απέναντι με τη βαρκούλα την αυτοσχέδια που θα κάνει;*

*Π: Ναι.*

*N: Πώς θα την κρατήσει πάνω;*

*Π: Ναι αλλά δε μπορεί να φύγει από κει που είναι.*

*N: Υπάρχει μια ιδιαιτερότητα στο ξύλο γι' αυτό και φτιάχνουμε ξύλινες σανίδες, σαν σχεδίες πολλές φορές (εδώ σταματάει και συνεχίζει με άλλο αντικείμενο).*

Η εξάρτηση της βύθισης/πλεύσης με τις έννοιες «βαρύ/ελαφρύ» διαπιστώθηκε και σε άλλες περιπτώσεις αντικειμένων. Η μία αφορά το φελλό:

*N: Λοιπόν, τι είναι αυτό;*

*Π: Από ξύλο.*

*N: Μμμμ πλησίασε κάποιος, δεν είναι ακριβώς ξύλο, λέγεται φελλός. Έχετε δει στα μπουκάλια του κρασιού;*

*Π: Ναι! Το έχουμε δει!*

*N: Λοιπόν, ο φελλός πιστεύετε... καταρχήν θέλω να τον πιάσετε. Κάντε τον μια γυροβολιά να δείτε αν είναι ελαφρύ ή βαρύ. Πιάστε το όλοι και σκεφτείτε αν είναι ελαφρύ ή βαρύ. Τι είναι;*

*Π: Ελαφρύ.*

*N: Ωραία. Για να δούμε.*

*Π: Επιπλέει.*

*N: Επιπλέει. Άρα μέχρι στιγμής τι λέμε; Ότι ό,τι είναι ελαφρύ;*

*Π: Επιπλέει.*

*N: Και ό,τι είναι βαρύ;*

*Π: Βουλιάζει.*

*N: Πολύ ωραία.*

Στην περίπτωση του υφασμάτινου λουλουδιού, εκτός από την σύνδεση με το «βαρύ-ελαφρύ», η νηπιαγωγός ήρθε αντιμέτωπη με κάτι που φάνηκε να μην είχε

προσχεδιάσει, τη βύθισή του μετά από λίγη ώρα που έμεινε στο νερό. Στην ερμηνεία της για το φαινόμενο αυτό και πάλι συνέδεσε τη βύθιση με το «βαρύ»:

*N: Λοιπόν πρώτα από όλα παίρνω αυτό το μυρωδάτο γλυκό λουλουδάκι. Τι πιστεύετε παιδιά; Ότι αν το ρίξω μέσα στη λίμνη το λουλουδάκι θα επιπλέει στο νερό ή θα βουλιάξει;*

*Π: Θα επιπλέει.*

*N: Για να δοκιμάσουμε. Επιπλέει, όντως! Γιατί λέτε ότι συμβαίνει αυτό;*

*Π: Γιατί είναι μικρό.*

*N: Γιατί είναι μικρό...χμ...*

*Π: Ελαφρύ.*

*N: Ελαφρύ. Για να κρατήσουμε αυτή τη λεξούλα.*

*[Μετά από λίγη ώρα]*

*N: Το λουλούδι βούλιαξε όμως, ξέρετε γιατί; Γιατί ενώ είναι ελαφρύ, είναι από ύφασμα το οποίο επειδή βράχθηκε πολύ, τι συνέβη; Βάρυνε. Κι άρχισε να πέφτει μέσα. Καταλάβατε;*

Το μεταλλικό καπάκι και το φύλλο φαίνεται να τα επέλεξε με σκοπό να δείξει ότι βυθίζονται αν γεμίσουν με νερό, επειδή τότε «βαραίνουν». Οι ερμηνείες της απείχαν από το επιστημονικό πλαίσιο της έννοιας.

*Π: Εγώ λέω ότι αυτό θα βουλιάξει.*

*N: Δεν είμαστε σίγουροι. Από τι είναι φτιαγμένο το καπάκι;*

*Π: Από σίδηρο.*

*N: Όχι...*

*Π: Από μέταλλο.*

*N: Ναι.*

*Π: Θα επιπλέει!*

*N: Θα επιπλέει;*

*Π: Ναι!!!*

*N: Για να δούμε... Με ποιο τρόπο μπορεί αυτό να μην επιπλέει;*



*Π1: Αν το βουλιάζουμε*

*Π2: Αν έχει πράγματα πάνω.*

*N: Για δοκίμασε Μυρτώ να το βάλεις μέσα, να το βουτήξεις με το δαχτυλάκι σου μέσα. Γιατί βούλιαξε; Έχει νερό! Πλέον στη θηκούλα εδώ πέρα, γέμισε νερό και τι συνέβη;*

*Π: Βάρυνε.*

*N: Μπράβο, Σπύρο! Ήταν ελαφρύ...*

*Π: Και δεν είχε νερό.*

*N:...γέμισε νερό και βάρυνε...*

-----  
*N: Λοιπόν, αυτό τι είναι;*

*Π: Φύλλο.*

*N: Το φύλλο επιπλέει ή βουλιάζει;*

*Π: Επιπλέει. Σίγουρα.*

*N: (το βάζει στο νερό) Επιπλέει όσο; Μένει στην επιφάνεια του νερού. Συμφωνείτε; Και όταν το νερό αρχίσει να γεμίζει πάνω το φύλλο, το φύλλο τι παθαίνει σιγά σιγά;*

*Π: Βουλιάζει!*

*N: Θα βουλιάξει.*

Η επιλογή της μικρής και μεγαλύτερης πέτρας έγινε από τη νηπιαγωγό με κριτήριο την αποσύνδεση της βύθισης από το μέγεθος των αντικειμένων. Ο τρόπος όμως και το λεξιλόγιο που χρησιμοποιήθηκαν παρουσιάζει περιορισμούς σχετικά με αυτό:

*N: Έχουμε και τις πετρούλες μας. Για να δούμε, έχουμε μια μεγάλη και μια μικρή. Θα βουλιάξουν και οι δύο; Ή μόνο η μεγάλη; Ή μόνο η μικρή;*

*Π: Και οι δύο / Η μεγάλη*

*N: Ποιοι λένε ότι θα βουλιάξουν και οι 2; Ποιοι ότι θα βουλιάξει η μεγάλη; Για να δούμε. (ρίχνει τη μεγάλη)*

*Π: Βούλιαξε.*

*N: Γιατί συνέβη αυτό;*

*Π: Γιατί είναι βαριά.*

*Ν: Τη βλέπετε τη μικρούλα; Για να δούμε θα συμβεί το ίδιο;*

*Π: (γέλια και ενθουσιασμός)*

*Ν: Γιατί συνέβη αυτό; Και η μικρή και η μεγάλη;*

*Π: Γιατί είναι βαριές.*

*Ν: Και οι δύο πέτρες, άσχετα με το μέγεθος, έχουν βάρος. Είναι συμπαγείς.*

Η χρήση της λέξης και της έννοιας «συμπαγείς», ενώ είναι κατάλληλη στην προσέγγιση της βύθισης/πλεύσης και προτείνεται να χρησιμοποιείται ώστε τα παιδιά να εισάγονται στη δύσκολη για το επίπεδό τους έννοια της πυκνότητας των αντικειμένων από την οποία εξαρτάται η συμπεριφορά τους στο νερό, εδώ δεν αξιοποιήθηκε από τη νηπιαγωγό. Απλά την ανέφερε χωρίς να κάνει καμία άλλη αντιπαραβολή με αντικείμενα λιγότερο συμπαγή ώστε να βοηθήσει τα παιδιά να κάνουν συσχετισμούς και να φτάσουν σε συμπεράσματα.

Στη συνέντευξη, η Γιούλα επικεντρώθηκε περισσότερο στην εισαγωγική συζήτηση στη δραστηριότητα, χωρίς να αναφερθεί σε συγκεκριμένες ερωτήσεις ανάδειξης των ιδεών των παιδιών. Σε αντίθεση με τη δραστηριότητα που παρατηρήσαμε, στη συνέντευξη δήλωσε ότι κατά τον πειραματισμό τα παιδιά επιλέγουν τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν από τα αντικείμενα του σχολικού περιβάλλοντος.

Η προσέγγιση εμφανίζει αρκετά προβληματικά σημεία τόσο στα μεθοδολογικά χαρακτηριστικά όσο και στο επιστημονικό πλαίσιο αναφοράς της έννοιας της βύθισης/πλεύσης. Τα παιδιά παρακινήθηκαν λίγες φορές να διατυπώσουν υποθέσεις, η παρατήρηση είχε τη μορφή επίδειξης αποκλειστικά από τη νηπιαγωγό, οι ερμηνείες της ήταν όλες σε αναντιστοιχία με το επιστημονικό μοντέλο για την έννοια και η επιλογή των υλικών άστοχη προσπαθώντας να εξυπηρετήσει την αντίληψη που η νηπιαγωγός έχει για το διδακτικό αντικείμενο, αντίληψη που διαφέρει κατά πολύ από την επιστημονική γνώση για τη βύθιση/πλεύση.

### 5.2.2.γ Νηπιαγωγός 8 – Άννα (ομάδα Γ)

Η Άννα εργάζεται τα τελευταία 4 χρόνια στη δημόσια εκπαίδευση όπου διορίστηκε μέσω του διαγωνισμού του ΑΣΕΠ. Αποφοίτησε από Παιδαγωγικό Τμήμα Προσχολικής Εκπαίδευσης όπου εκπαιδεύτηκε στο ΔΕΠΠΣ. Όσον αφορά τις ΦΕ, στο Πανεπιστήμιο είχε παρακολουθήσει 2 μαθήματα σχετικά με τη Διδακτική των ΦΕ αλλά η ίδια δηλώνει ότι ήταν «σε πολύ θεωρητικό επίπεδο, χωρίς εμπάθунση», γι' αυτό το λόγο φροντίζει να προετοιμάζεται με προσωπική ενασχόληση και μελέτη σχετικών βιβλίων.

Η Άννα είχε φέρει από το σπίτι της μία διάφανη λεκάνη την οποία αφού γέμισε με νερό, τοποθέτησε στο χώρο της ολομέλειας της τάξης. Δίπλα στη λεκάνη είχε αφήσει ένα σφουγγάρι, ένα βότσαλο και ένα κομμάτι ξύλο. Αρχικά, κάλεσε τα παιδιά να βρουν διάφορα αντικείμενα από την τάξη τους παρακινώντας τα ο καθένας να φέρει κάτι διαφορετικό. Τα αντικείμενα που συγκεντρώθηκαν ήταν: μία πλαστική κορίνα, ένα πλαστικό κυβάκι, ένα ξύλινο τουβλάκι, ένα μεταλλικό κατσαρολάκι, ένα πλαστικό πιάτο, ένας μαρκαδόρος, μία κηρομπογιά, ένα κλαδί, ένα κοχύλι και μία ξύλινη μαράκα.

Σύμφωνα με τις πληροφορίες που συγκεντρώσαμε από τη νηπιαγωγό, η δραστηριότητα ήταν μέρος θεματικής προσέγγισης με θέμα «Η θάλασσα». Η ενασχόληση των παιδιών με το θέμα αυτό είχε κινηθεί τις προηγούμενες ημέρες γύρω από δραστηριότητες σχετικά με τα ζώα που ζουν στη θάλασσα, τη μόλυνση της θάλασσας, τα μέσα μεταφοράς της θάλασσας, το κολύμπι. Η αναφορά στα πλοία και στο κολύμπι ήταν η αφορμή για τη διεξαγωγή της δραστηριότητας που παρατηρήσαμε.

Σχετικά με το Θ2. Εισαγωγικές ερωτήσεις, διατυπώθηκαν από τη νηπιαγωγό 5 ερωτήσεις για την ανάδειξη των αρχικών ιδεών των παιδιών για τη βύθιση/πλεύση («Ελάτε να σκεφτούμε γιατί τα πλοία και οι βάρκες δεν βυθίζονται. Τι λέτε;», «Δηλαδή λες Σπύρο ότι ό,τι είναι ελαφρύ δεν βυθίζεται ε;», «Υπάρχουν άλλα πράγματα που επιπλέουν;», «Οι άνθρωποι επιπλέουμε στη θάλασσα;», «Για πείτε μου τώρα μερικά πράγματα που έχετε δει ότι βουλιάζουν»).

Όσον αφορά στο Θ3. Πειραματική διαδικασία, υποθέσεις για τη συμπεριφορά των αντικειμένων στο νερό διατυπώνονταν από τα παιδιά με παρότρυνση από τη

νηπιαγωγό για κάθε υλικό που έμπαινε στη λεκάνη, γεγονός που συγκλίνει με τις προτάσεις του ΔΕΠΠΣ. Συστηματικότητα στην παρατήρηση εντοπίστηκε στην περίπτωση της ξύλινης μαράκας που συσχετίστηκε με την πλαστική κορίνα: «*Η μαράκα με ποιο άλλο μοιάζει από αυτά που έχουμε βάλει; [...] Είδατε που και τα δύο επιπλέουν ενώ δεν είναι από το ίδιο υλικό; Η κορίνα είπαμε είναι πλαστική ενώ η μαράκα μας ξύλινη. Τι ίδιο έχουν και γι' αυτό επιπλέουν και οι δυο;*». Το συμπέρασμα όμως στο οποίο κατέληξε απομακρύνεται από το επιστημονικό πλαίσιο της έννοιας, καθώς η απάντηση στο παραπάνω ερώτημα ήταν ότι «*είναι και οι δύο ελαφριές*». Για τα υπόλοιπα αντικείμενα η διαδικασία περιελάμβανε απλή παρατήρηση της μεμονωμένης συμπεριφοράς τους στο νερό. Όσον αφορά την ερμηνεία των φαινομένων, η νηπιαγωγός συνέδεσε τη συμπεριφορά των αντικειμένων με τις έννοιες «βαρύ-ελαφρύ». Η έννοια αυτή συνδέθηκε και με το υλικό από το οποίο είναι φτιαγμένα τα υλικά. Στην περίπτωση των πλαστικών αντικειμένων (κορίνα, κυβάκι, πιατάκι, μαρκαδόρος), το συμπέρασμα που υπονοήθηκε ήταν «*τα πλαστικά είναι ελαφριά γι' αυτό επιπλέουν*».

*N: Έλα Σοφία βάλε την κορίνα στη λεκάνη. Τι θα γίνει λέτε; Θα επιπλέει ή θα βυθιστεί;*

*Π: Θα επιπλέει. / Θα βυθιστεί.*

*N: Για να δούμε. Έλα Σοφία.*

*Π: Επιπλέει.*

*N: Γιατί πιστεύετε ότι επιπλέει;*

*Π: Επειδή είναι ελαφριά/μεγάλη. (διαφορετικές απαντήσεις παιδιών)*

*N: Επειδή είναι ελαφριά, πολύ σωστά. Από τι υλικό είναι φτιαγμένη η κορίνα;*

*Π: Από πλαστικό.*

*N: Έχουμε εδώ κάτι άλλο πλαστικό να βάλουμε στη λεκάνη μας;*

*Π: Αυτό. (δείχνει ένα πλαστικό κυβάκι).*

*N: Ωραία Νικόλα. Αυτό τι θα κάνει λες;*

*Π: Θα επιπλέει.*

*N: Για βάλε το να δούμε.*

*Π: Επιπλέει.*

*N: Μπράβο. Για να βάλουμε και τ' άλλα πλαστικά που έχετε φέρει.*

Στο ίδιο συμπέρασμα έφτασε και στην περίπτωση των ξύλινων αντικειμένων (τουβλάκι, κλαδί, μαράκα, κομμάτι ξύλου):

*N: Ας δοκιμάσουμε ένα άλλο υλικό τώρα. Αυτό που έχω φέρει εδώ τι υλικό είναι;*

*Π: Ξύλο.*

*N: Ωραία. Και τι λέτε ότι θα γίνει με το ξύλο αν το βάλουμε στο νερό;*

*Π: Θα επιπλέει. / Θα βυθιστεί. / Θα βραχεί.*

*N: Για να δούμε.*

*Π: Επιπλέει!*

*N: Ωραία. Άλλα ξύλινα έχουμε να βάλουμε; Για να δω.*

*Π: Έχουμε. /*

*N: Θάνο έλα με το κλαδί σου. Τι θα γίνει λες;*

*Π: Θα επιπλέει κι αυτό.*

*N: Για ρίξ' το να δούμε.*

*Π: Επιπλέει να το.*

*N: Το ξύλο επιπλέει λοιπόν ε;*

*Π: Ναιιι.*

*N: Τι άλλο ξύλινο έχουμε;*

*Π: Αυτό κυρία. (δείχνουν το τουβλάκι)*

*N: Κι άλλο ένα βλέπω.*

*Π:...*

*N: Η μαράκα που έφερε η Ζωή δεν είναι ξύλινη; Ξύλινη είναι κι αυτή.*

*Π: Ναιι*

*N: Ελάτε και οι δυο να τα βάλετε μέσα να δούμε θα επιπλέουν κι αυτά;*

*Π: Επιπλέουν. / Γιατί είναι από ξύλο όλα.*

*N: Πολύ ωραία. Επιπλέουν γιατί είναι από ξύλο και το ξύλο είναι ελαφρύ υλικό.*

Η σύνδεση της βύθισης/πλεύσης με τις έννοιες «βαρύ/ελαφρύ» διαπιστώνεται και σε άλλες περιπτώσεις αντικειμένων:

*N: Γιώργο έλα εσύ να ρίξεις το βότσαλο που σας έχω φέρει. Τι λες θα επιπλέει ή θα βυθιστεί όταν το ρίξεις;*

*Π: Θα βυθιστεί.*

*N: Πολύ ωραία Γιώργο. Βάλε το να το δούμε.*

*Π: Είναι πιο βαρύ κυρία αυτό.*

*N: Μπράβο Ελένη. Είναι πιο βαρύ και γι' αυτό βυθίζεται. Έλα να βάλεις κι εσύ αυτό που κρατάς. Τι είναι;*

*Π: Κηρομπογιά.*

*N: Τι λες ότι θα κάνει η κηρομπογιά;*

*Π: Θα επιπλέει γιατί είναι μικρή και ελαφριά.*

*N: Για βάλε να δούμε θα επιπλέει;*

*Π: Βούλιαξε.*

*N: Γιατί έγινε αυτό λέτε;*

*Π: Γιατί είναι βαριά.*

*N: Μπορεί να είναι μικρή αλλά δεν είναι πολύ ελαφριά ε;*

Στην περίπτωση της μεταλλικής κατσαρόλας και του κοχυλιού, εξάγεται το συμπέρασμα ότι όταν γεμίσουν με νερό βυθίζονται επειδή βαραινουν, χωρίς περαιτέρω εξηγήσεις και ερμηνείες.

*N: Το κατσαρολάκι τι θα πάθει παιδιά;*

*Π: Εγώ λέω ότι θα βουλιάξει.*

*N: Συμφωνείτε οι υπόλοιποι;*

*Π: Ναι. / Όχι. / Θα επιπλέει.*

*N: Από τι υλικό είναι φτιαγμένο;*

*Π: Από σίδηρο.*

*N: Είναι σιδερένιο ναι. Μεταλλικό.*

*Π: Θα επιπλέει όπως το καράβι. / Θα βουλιάξει.*

*N: Για ρίξε το Μαρκέλλα να δούμε.*

*Π: Επιπλέει!*

*N: Επιπλέει λοιπόν. Αν γεμίσει με νερό θα συνεχίσει να επιπλέει;*  
*Π: Θα βουλιάξει. / Ναι γιατί θα πάει στον πάτο*  
*N: Για να το σπρώξω λίγο να γεμίσει να δούμε θα βουλιάξει;*  
*Π: Βούλιαξε!*  
*N: Γιατί λέτε συνέβη αυτό;*  
*Π: Γιατί γέμισε νερό! / Τώρα είναι βαρύ.*  
*N: Γέμισε με νερό και έγινε βαρύ. Πριν που δεν είχε νερό...*  
*Π: Ήταν ελαφρύ.*  
*N: Πολύ σωστά μπράβο. Αυτό τι είναι που έφερε η Δήμητρα;*  
*Π: Κοχύλι.*  
*N: Το κοχύλι τι θα κάνει;*  
*Π: Επιπλέει. / Επιπλέει γιατί είναι πολύ μικρό. / Είναι ελαφρύ και δε θα βουλιάξει*  
*N: Ρίξε το Δημητρούλα μέσα σιγά σιγά να δούμε. (η νηπιαγωγός βοηθάει το παιδί να το βάλει με την κοίλη επιφάνεια προς τα πάνω)*  
*Π: Επιπλέει, το βρήκαμε.*  
*N: Ναι αλλά για δείτε τι γίνεται τώρα που θα γεμίσει με νερό.*  
*Π: Θα βουλιάζει*  
*N: Θα βουλιάξει γιατί θα γεμίσει κι αυτό με νερό.*  
*Π: Όπως και το άλλο.*  
*N: Ακριβώς.*

Με την επιλογή του σφουγγαριού η νηπιαγωγός φάνηκε να λειτούργησε με γνώμονα τις ιδιαιτερότητες του διδακτικού αντικειμένου, αλλά η αξιοποίηση του συγκεκριμένου υλικού έγινε προς μία κατεύθυνση που απομακρύνεται από την ενδεδειγμένη. Συγκεκριμένα, δεν προχώρησε σε αναμενόμενα σχόλια σχετικά με την πυκνότητα του υλικού, αλλά και πάλι έφτασε σε συμπεράσματα σχετικά με την αντίληψη που έχει η ίδια για το «βάρος»:

*N: Για δείτε αυτό το τελευταίο που σας έχω φέρει εδώ. Τι είναι;*  
*Π: Σφουγγάρι.*  
*N: Ωραία. Αυτό τι λέτε ότι θα κάνει αν το ρίξω;*

*Π: Θα επιπλέει. / Τα σφουγγάρια είναι πολύ ελαφριά. / Κι εγώ έχω ίδιο κυρία.*  
*Ν: Όλοι λέτε ότι θα επιπλέει;;*  
*Π: Ναι. / Όχι.*  
*Ν: Για να δούμε. Ποιος δεν έκανε; Έλα Φώτη.*  
*Π: Επιπλέει.*  
*Ν: Επιπλέει. Για να περιμένουμε λίγο.*  
*Π: Θα βραχεί αυτό. / Θα βουλιάζει τώρα.*  
*Ν: Για δείτε. Ρουφάει νερό το σφουγγάρι ε; Και όσο ρουφάει τι γίνεται;*  
*Π: Θα βουλιάζει. / Πάει στον πάτο. / Βουλιάζει. / Μούσκεμα.*  
*Ν: Στην αρχή επιπλέει γιατί είναι πολύ ελαφρύ και μετά βαραίνει από το νερό και πάει κάτω. Πολύ ωραία.*

Όσον αφορά, το Θ4 που αφορά τα υλικά, το ότι η νηπιαγωγός επέλεξε η ίδια τρία υλικά υποδεικνύει ότι είχε στο μυαλό της την εξυπηρέτηση του διδακτικού αντικειμένου. Τα υπόλοιπα αντικείμενα ήταν μεν αποκλειστική επιλογή των παιδιών, πολλά δε από αυτά θα μπορούσαν να αξιοποιηθούν για την προσέγγιση της έννοιας, αξιοποίηση που τελικά δεν έγινε.

Μετά τη διεξαγωγή του πειράματος, και σε σχέση με το Θ5. Αποφώνηση, δημιουργήθηκε πίνακας στον οποίο τα παιδιά κατέγραψαν σε δύο στήλες τα αντικείμενα με κριτήριο το αν βυθίζονται ή αν επιπλέουν. Στις περιπτώσεις των αντικειμένων που βυθίζονταν αφού γέμιζαν με νερό, η νηπιαγωγός διευκρίνισε στα παιδιά να τα κατατάξουν ανάλογα με την αρχική συμπεριφορά τους στο νερό.

Η Άννα στη συνέντευξη επικεντρώθηκε στο πειραματισμό με τα αντικείμενα που γίνεται από τα παιδιά. Αναφέρθηκε στη διατύπωση υποθέσεων και στην ανίχνευση των προηγούμενων γνώσεων των παιδιών για το θέμα μέσω σχετικών ερωτήσεων.

Σε γενικές γραμμές, θα λέγαμε ότι το δυνατό σημείο της προσέγγισής της ήταν η διατύπωση υποθέσεων από τα παιδιά για κάθε αντικείμενο που έμπαινε στη λεκάνη. Ωστόσο, διατυπώθηκαν αρκετές ερμηνείες από την ίδια που απομακρύνονταν από το επιστημονικό μοντέλο της έννοιας. Επιπλέον, δεν εντοπίστηκαν ερμηνείες των παιδιών, ούτε αφορμές για συστηματική παρατήρηση του φαινομένου.



Συνοψίζοντας τα αποτελέσματα από τις τρεις παρατηρήσεις των προσεγγίσεων που μόλις περιγράφηκαν, θα παρουσιαστούν τα κοινά σημεία που εντοπίστηκαν και τα σημεία στα οποία διαφοροποιήθηκαν οι προσεγγίσεις, με άξονα τα 5 θέματα που διαμορφώθηκαν κατά τη θεματική ανάλυση των κειμένων. Ως γενική διαπίστωση αναφέρουμε ότι οι προσεγγίσεις των νηπιαγωγών 6 και 8 εμφάνισαν πολλά κοινά, ενώ της νηπιαγωγού 7 διαφοροποιήθηκε αρκετά από τις άλλες δύο.

Όσον αφορά στο Θ1, κοινό πλαίσιο ένταξης εντοπίστηκε στις προσεγγίσεις των νηπιαγωγών 6 και 8, οι οποίες υλοποιούσαν θεματικές προσεγγίσεις. Στις δύο αυτές περιπτώσεις το πείραμα πραγματοποιήθηκε διαφορετική ημέρα από τις υπόλοιπες δραστηριότητες. Η νηπιαγωγός 7 προσέγγισε τη βύθιση/πλεύση χωρίς να είναι ενταγμένη σε κάποιο θεματικό πλαίσιο.

Σε σχέση με το Θ2 που αφορά τις εισαγωγικές ερωτήσεις, και πάλι η προσέγγιση της νηπιαγωγού 7 διαφοροποιήθηκε από τις άλλες καθώς είναι η μόνη που δεν διατύπωσε καμία εισαγωγική ερώτηση. Οι άλλες δύο νηπιαγωγοί είχαν ασχοληθεί με την ανάδειξη των αρχικών ιδεών των παιδιών σε συζητήσεις των προηγούμενων ημερών, αλλά και την ημέρα διεξαγωγής της παρατήρησης διατύπωσαν λίγα σχετικά ερωτήματα.

Στο Θ3 που αφορά την πειραματική διαδικασία, οι νηπιαγωγοί 6 και 8 κάλεσαν τα παιδιά να διατυπώσουν υποθέσεις σχετικά με τη συμπεριφορά όλων των αντικειμένων στο νερό, σε αντίθεση με τη νηπιαγωγό 7 που δεν το έκανε αυτό για όλα τα αντικείμενα. Κοινά σημεία των τριών διδακτικών προσεγγίσεων αποτέλεσαν η απουσία των ερμηνειών των παιδιών για τα φαινόμενα και η μη συστηματική παρατήρηση. Επιπλέον, οι ερμηνείες των φαινομένων και από τις τρεις νηπιαγωγούς περιείχαν αστοχίες σε σχέση με το επιστημονικό πλαίσιο της έννοιας, εύρημα που εντοπίστηκε πιο έντονο στην περίπτωση της νηπιαγωγού 7. Η βασικότερη κοινή αστοχία σε σχέση με την αντίληψή τους για τη βύθιση/πλεύση αφορούσε τη σύνδεσή της με την ιδιότητα «βαρύ-ελαφρύ» των αντικειμένων.

Στο Θ4 που σχετίζεται με την επιλογή των υλικών, γενικά δεν φάνηκε να αξιοποιούνται τα χαρακτηριστικά γνωρίσματα των αντικειμένων, παρότι η επιλογή τους ήταν σε πολλές περιπτώσεις σκόπιμη και συνειδητή.

Όσον αφορά το Θ5 που αφορά το στάδιο ολοκλήρωσης της δραστηριότητας,

στα θετικά της προσέγγισης αξιολογήθηκε και η δημιουργία πίνακα στο τέλος της δραστηριότητας για την καταγραφή των ευρημάτων από τις νηπιαγωγούς 6 και 8.

Σχολιάζοντας τα δεδομένα από τις συνεντεύξεις σε συνδυασμό με αυτά από τις παρατηρήσεις, θα λέγαμε ότι σε γενικές γραμμές εντοπίστηκαν μικρές διαφοροποιήσεις ανάμεσα στα λεγόμενα των τριών νηπιαγωγών και σε αυτά που τελικά υλοποίησαν. Οι διαφοροποιήσεις αυτές αφορούν κυρίως την επιλογή των υλικών, η οποία σύμφωνα με τις συνεντεύξεις γίνεται από τα παιδιά ενώ στις παρατηρήσεις η νηπιαγωγοί έχουν κι αυτές λόγο στην επιλογή τους. Μία ακόμα διαφορά που εντοπίστηκε είναι η έμφαση στις εισαγωγικές ερωτήσεις κατά τη συνέντευξη, σε αντίθεση με την παρατήρηση όπου τέτοιες ερωτήσεις είναι είτε λιγοστές είτε απουσιάζουν εντελώς.

## **Κεφάλαιο 6<sup>ο</sup>: Συμπεράσματα, περιορισμοί και προοπτικές της έρευνας**

Στο παρόν κεφάλαιο θα παρουσιαστούν τα βασικά συμπεράσματα της έρευνας που προκύπτουν από τη μελέτη των αποτελεσμάτων, θα αναφερθούν οι περιορισμοί της έρευνας και οι προοπτικές που δημιουργεί για το σχεδιασμό και την υλοποίηση περαιτέρω έρευνας.

### **6.1 Τα βασικά συμπεράσματα της έρευνας**

Η επιρροή του ισχύοντος ΑΠ στις μεθοδολογικές επιλογές των νηπιαγωγών του δείγματος είναι εμφανής όσον αφορά την εφαρμογή της έννοιας της διαθεματικότητας. Το πώς όμως ερμηνεύουν οι νηπιαγωγοί τη διαθεματικότητα είναι ένα καίριο ζήτημα, καθώς όπως έχει διαπιστωθεί οι απόψεις των νηπιαγωγών για τη διαθεματικότητα στηρίζονται σε παλιότερες πρακτικές και δεν την συνδέουν με τη διδακτική εφαρμογή αλλά με γενικές θεωρητικές αρχές (Τσιτουρίδου & Μπιρμπίλη, 2009). Όσον αφορά την περιοχή των ΦΕ, η εμμονή στην αρχή της διαθεματικότητας από την πλευρά των νηπιαγωγών, ενέχει τον κίνδυνο της υποβάθμισής τους και της ακύρωσης της βασικής επιδίωξης τους, την συγκρότηση από τα παιδιά ενός συνόλου ιδεών με βάση τις οποίες θα ερμηνεύουν τα φαινόμενα (Κολιόπουλος, 2006).

Βασικό συμπέρασμα της παρούσας έρευνας αφορά την απόσταση ανάμεσα στο επίσημο ΑΠ και σε εκείνο που τελικά υλοποιείται, απόσταση που εντοπίστηκε τόσο μέσω των συνεντεύξεων όσο και μέσω των παρατηρήσεων και για τις δύο έννοιες ΦΕ που εξετάστηκαν. Στο ίδιο συμπέρασμα έχουν καταλήξει κι άλλες έρευνες (Kwon, 2004· Βελλοπούλου, 2011· Gibbons, 2011) οι οποίες τονίζουν το ρόλο του εκπαιδευτικού ως διαμεσολαβητή ανάμεσα στο επίσημο και το εφαρμοσμένο ΑΠ.

Εμφανής είναι η τάση για υιοθέτηση διδακτικών πρακτικών που αποκλίνουν από το ΔΕΠΠΣ και αντιστοιχούν σε πιο παραδοσιακές δασκαλοκεντρικές μεθόδους διδασκαλίας. Ειδικά για την περίπτωση της εξαέρωσης, στην προσέγγιση κυριαρχεί

η επίδειξη με όρους μετάδοσης της γνώσης από τη νηπιαγωγό στα παιδιά και όχι οικοδόμησής της από τα ίδια. Στην περίπτωση της βύθισης, η επίδειξη επίσης παίζει βασικό ρόλο, τα παιδιά δεν καλούνται να ερμηνεύσουν τα φαινόμενα που παρατηρούν και η παρατήρηση είναι μη συστηματική, με αποτέλεσμα η προσέγγιση να περιορίζεται σε αισθητηριακούς παράγοντες. Το ίδιο συμπέρασμα τονίζεται από πολλούς ερευνητές (Καλλέρη & Ψύλλος, 2001· Τζιμογιάννης, 2002· Kallery & Psilos, 2002· Kavalari & Kakana, 2004· Καβαλάρη, Κακανά & Καζέλα, 2007) που έχουν αναδείξει την αντίσταση των εκπαιδευτικών σε αλλαγές και μεταρρυθμίσεις όσον αφορά σύγχρονες διδακτικές προσεγγίσεις και μεθόδους. Η στάση αυτή των εκπαιδευτικών έχει ως αποτέλεσμα την προσκόλληση σε δοκιμασμένες πρακτικές, με χρήση ακατάλληλων διδακτικών τεχνικών και μέσων, όπως είναι η στείρα αφήγηση, η επίδειξη αντικειμένων, εικόνων και η ανάγνωση βιβλίων.

Η απόσταση από τις σύγχρονες τάσεις της διδακτικής εντοπίζεται όχι μόνο στο επίπεδο της χρήσης ακατάλληλων μεθόδων για την υλοποίηση δραστηριοτήτων των ΦΕ αλλά και στο επίπεδο που αφορά το διδασκόμενο αντικείμενο. Τα αποτελέσματα της έρευνας καταστούν σαφές ότι η επιστημονική γνώση που αφορά τις δύο έννοιες που εξετάζονται μετασχηματίζεται σε διδασκόμενη γνώση που είναι ασύμβατη με το επιστημονικό πλαίσιο των εννοιών. Οι ερμηνείες των νηπιαγωγών για τα φαινόμενα είτε είναι λιγοστές παραμένοντας σε μία γενική περιγραφή των φαινομένων, γεγονός που εντοπίζεται στην περίπτωση της εξαέρωσης, είτε περιέχουν πολλές αστοχίες σε σχέση με το επιστημονικό πλαίσιο της έννοιας, όπως συμβαίνει στην περίπτωση της βύθισης/πλεύσης. Οι αστοχίες αυτές αντικατοπτρίζουν τις εναλλακτικές ιδέες που διατηρούν οι ίδιοι εκπαιδευτικοί για τα θέματα ΦΕ, ιδέες που έχουν διερευνηθεί από πολλούς μελετητές (Lawrenz, 1986· Kruger & Summers, 1988· Kruger, 1990· Κουλαϊδής, Χρηστίδου, & Brosnan, 1994· Kallery & Psilos, 2001· Kallery, 2004) και που αποτελούν παράγοντα που επηρεάζει αρνητικά τις διδακτικές τους πρακτικές και το σχηματισμό επιστημονικά ορθών νοητικών αναπαραστάσεων από τα παιδιά (Lee, 1995· Osborne & Simon, 1996· Καλλέρη & Ψύλλος, 2001· Μηναιοπούλου & Παρτσάλη, 2001· Jarvis, Pell, & McKeon, 2003· Jarvis & Pell, 2004· Kavalari, Kakana & Christidou, 2012).

Ειδικά για την περίπτωση της βύθισης/πλεύσης, η κοινή αστοχία των νηπιαγωγών που συμμετείχαν στην παρούσα έρευνα συνίσταται στην αντίληψή τους ότι η βύθιση/πλεύση συνδέεται με το αν ένα αντικείμενο είναι «βαρύ» ή «ελαφρύ», εύρημα που συμφωνεί με προγενέστερες σχετικές μελέτες οι οποίες έχουν καταδείξει επιπλέον και τη μεταφορά των εναλλακτικών αυτών ιδεών των εκπαιδευτικών στα παιδιά (Ιωαννίδης & Κακανά, 1996· Kallery & Psillos, 2001· Ιωαννίδης, Κακανά, & Καζέλα, 2008). Η ευελιξία που παρατηρείται στην παρούσα έρευνα κατά την επιλογή των υλικών, συνυπολογίζοντας και τη μεγάλη συμμετοχή των παιδιών τα οποία φέρουν τελικά την ευθύνη για την εξέλιξη της πειραματικής διαδικασίας, οδηγεί σε άστοχες διαπιστώσεις και ερμηνείες καθώς και σε σύγχυση άλλων εννοιών με διαφορετικό επιστημονικό περιεχόμενο. Οι λανθασμένες επιλογές αντικειμένων φάνηκαν τόσο στις συνεντεύξεις, όσο και στις παρατηρήσεις, οι οποίες ανέδειξαν επιπρόσθετα και το αποτέλεσμα των λανθασμένων αυτών επιλογών. Στη σημασία της επιλογής των υλικών για τη συγκεκριμένη έννοια επιμένουν και άλλοι ερευνητές (Χατζηγεωργίου, 2001· Tyler & Peterson, 2003), ώστε τα παιδιά να μην αντιμετωπίσουν δυσκολίες στην κατανόηση του φαινομένου.

Επιπλέον, κατά την προσέγγιση της βύθισης/πλεύσης, στην παρούσα έρευνα διαφαίνεται η εμμονή από πλευράς νηπιαγωγών στην πληθώρα των αντικειμένων και στο χειρισμό τους από τα παιδιά, ο οποίος αντιμετωπίζεται ως αυτοσκοπός, γεγονός που φανερώνει την επιρροή της πιαζετικής θεωρίας που τονίζει την αλληλεπίδραση των παιδιών με τα αντικείμενα. Η ευκαιρία για χειρισμό ποικίλων αντικειμένων από τα παιδιά θεωρείται από τις νηπιαγωγούς ότι επαρκεί για την προσέγγιση της έννοιας, συμπέρασμα στο οποίο έχουν καταλήξει και άλλες έρευνες (Watters & Diezmann, 1998). Η μάθηση αντιμετωπίζεται ως αυθόρμητη διαδικασία χωρίς συστηματική και οργανωμένη εκπαιδευτική παρέμβαση, γεγονός που οδηγεί σε πρακτικές *παιδαγωγικού αυθορμητισμού* (βλ. Ραβάνης, 1999).

Η απόκλιση από το ισχύον ΑΠ, σε σχέση με τα μεθοδολογικά χαρακτηριστικά της προσέγγισης των δύο εννοιών των ΦΕ που εξετάζει η παρούσα έρευνα, εμφανίζεται ελαφρώς αυξημένη για τις νηπιαγωγούς που στις βασικές τους σπουδές δεν έχουν εκπαιδευτεί στο ΔΕΠΠΣ. Επιπλέον, η ομάδα νηπιαγωγών που

έχει διδαχθεί και εφαρμόσει μόνο το ΔΕΠΠΣ δίνει περισσότερη έμφαση στην ανάδειξη των ιδεών των παιδιών. Το παραπάνω εύρημα συμφωνεί με άλλη έρευνα κατά την οποία το κοινωνικό προφίλ των εκπαιδευτικών συσχετίστηκε με τις διδακτικές τους πρακτικές στη διδασκαλία των ΦΕ (Bagakis et al., 2006). Εντούτοις, δεδομένα άλλων ερευνών, δεν καταδεικνύουν σύνδεση των μεθοδολογικών επιλογών με τις βασικές σπουδές, αλλά με την παλαιότητα και τα έτη διδακτικής εμπειρίας (Smit, 2003· Βελλοπούλου, 2011). Η έρευνα της Βελλοπούλου (2011) περιέχει το εύρημα ότι οι νηπιαγωγοί με 10-19 έτη διδακτικής εμπειρίας (μέτρια δηλαδή παλαιότητας) αξιοποιούν περισσότερο πρακτικές του ΔΕΠΠΣ, συμπέρασμα το οποίο δεν διαπιστώνεται με την παρούσα έρευνα, σύμφωνα με την οποία οι διδακτικές επιλογές των νηπιαγωγών της ομάδας Α (Μ.Ο. ετών διδακτικής εμπειρίας = 16,7) εμφανίζουν περισσότερα στοιχεία που αναφέρονται σε αρχές εμπειριστικού ή πιαζετικού τύπου.

Η μη ξεκάθαρη επιρροή στις μεθοδολογικές επιλογές παραγόντων που σχετίζονται με το/τα ΑΠ στο/στα οποίο/α έχουν εκπαιδευτεί οι νηπιαγωγοί του δείγματος οδηγεί στο συμπέρασμα ότι ακολουθείται μία προσέγγιση που στηρίζεται σε ένα καλά εδραιωμένο διδακτικό πλαίσιο που μεταδίδεται από τη μια εκπαιδευτική γενιά στην άλλη. Φαίνεται ότι οι νεότερες νηπιαγωγοί αντλούν στοιχεία από την εμπειρία των παλαιότερων συναδέλφων και αφομοιώνουν δοκιμασμένες λύσεις στην διδακτική τους πρακτική. Το εδραιωμένο αυτό πλαίσιο προσδιορίζεται από γενικές παιδαγωγικές αρχές υπό την προοπτική του εμπειρισμού, συμπέρασμα στο οποίο συμφωνούν και δεδομένα άλλων ερευνών (Watters & Diezmann, 1998· Kallery & Psilos, 2002· Βαρσάμου, κ.ά., 2009· Βελλοπούλου, 2011).

Όσον αφορά τις εναλλακτικές ιδέες των νηπιαγωγών όπως αυτές αποτυπώνονται στις συνεντεύξεις και τις παρατηρήσεις που διενεργήθηκαν, περισσότερες εμφανίζουν οι νηπιαγωγοί της ομάδας Β, εκείνες δηλαδή που έχουν αποφοιτήσει από ΠΤΠΕ στο οποίο διδάχθηκαν το ΑΠ του '89 αλλά έχουν εφαρμόσει μόνο το ΔΕΠΠΣ καθώς από την αποφοίτησή τους ως το διορισμό τους μεσολάβησε ένα μεγάλο διάστημα κατά το οποίο ήταν ανενεργές στο επάγγελμα. Η Βελλοπούλου (2011) στην έρευνά της διαπίστωσε ότι οι νηπιαγωγοί που είχαν

αποφοιτήσει από ΠΤΠΕ και είχαν παρακολουθήσει μαθήματα διδακτικής των ΦΕ διατύπωναν περισσότερους εννοιολογικούς προσδιορισμούς συμβατούς με το επιστημονικό μοντέλο των ΦΕ από όσο οι απόφοιτες Σχολών Νηπιαγωγών χωρίς περαιτέρω εκπαίδευση στις ΦΕ. Τα παραπάνω εντείνουν τη συνθετότητα του ζητήματος που αφορά το υπόβαθρο των νηπιαγωγών, όπως αυτό καθορίζεται από τη βασική τους εκπαίδευση, την εκπαίδευσή τους στις ΦΕ, την επαγγελματική τους διαδρομή, τις προσωπικές προτιμήσεις και ιδιαιτερότητες, και αναδεικνύουν τη σημασία της ενδυνάμωσης της αρχικής και της συνεχιζόμενης εκπαίδευσης των εκπαιδευτικών ώστε να γίνουν πιο αποτελεσματικοί σε πολλά επίπεδα: στη γνώση του αντικειμένου, σε θέματα διδακτικής μεθοδολογίας γενικώς και ΦΕ ειδικότερα, και σε θέματα εφαρμογής του ΑΠ. Η συνεχής στήριξη των εκπαιδευτικών μπορεί να ενισχύσει το εκπαιδευτικό τους έργο, καθώς έτσι αυξάνεται και η αυτοπεποίθησή τους κατά την προσέγγιση των θεμάτων των ΦΕ και συνεπώς η κατάκτηση των εννοιών από τα παιδιά (Jarvis & Pell, 2004).

Τέλος, διατυπώνεται ένα συμπέρασμα που αφορά ζητήματα της μεθοδολογίας που επιλέχθηκε για την παρούσα έρευνα. Η συνδυαστική χρήση των μεθόδων της συνέντευξης και της παρατήρησης εξυπηρέτησε όχι μόνο ζητήματα εγκυρότητας των αποτελεσμάτων, αλλά αποτέλεσε ένα μέσο εμβάθυνσης και ενίσχυσης της έρευνας. Είναι γεγονός ότι, ενώ σε γενικές γραμμές παρατηρήθηκε συμφωνία στα ευρήματα των δύο μεθόδων, οι παρατηρήσεις αποκάλυψαν πολύ σημαντικά στοιχεία της διδασκαλίας. Παρότι διενεργήθηκαν σε πιο *επίσημο* κλίμα από τις συνεντεύξεις, αφού οι νηπιαγωγοί προετοιμάστηκαν περισσότερο διότι επρόκειτο να παρατηρηθούν, αυτό τελικά δεν επηρέασε τις αδυναμίες που εκδηλώθηκαν και δεν διαφοροποίησε, αλλά εμπλούτισε, τα αποτελέσματα. Η παρατήρηση της διδασκαλίας δίνει τη δυνατότητα στους ερευνητές να συλλέξουν πλούσια δεδομένα σχετικά με τα όσα διαδραματίζονται στις πραγματικές εκπαιδευτικές συνθήκες.

## 6.2 Περιορισμοί της έρευνας

Όπως έχει ήδη αναφερθεί στην ενότητα που αφορά τη συγκρότηση του δείγματος που συμμετείχε στη β' φάση της έρευνας που περιλάμβανε τις παρατηρήσεις διδασκαλιών (βλ. 4.2.2.γ), ο αρχικός προγραμματισμός της έρευνας είχε προβλέψει διενέργεια περισσότερων παρατηρήσεων από όσες τελικά διενεργήθηκαν. Η υλοποίηση του αρχικού σχεδίου παρεμποδίστηκε από την απροθυμία για συνεργασία από την πλευρά πολλών νηπιαγωγών που δίσταζαν να προχωρήσουν από τη συνέντευξη στο επόμενο βήμα, αυτό της παρατήρησης και παρουσίαζαν προφάσεις που αφορούσαν την καθημερινότητα της τάξης και το πρόγραμμα προς υλοποίηση. Σύμφωνα με τις νηπιαγωγούς, η προσέγγιση των εννοιών που ενδιέφεραν την έρευνα δεν πραγματοποιήθηκε σε διάστημα δύο σχολικών ετών, καθώς το ενδιαφέρον των παιδιών δεν κατευθύνθηκε προς θέματα που σχετίζονται με αυτές. Οι τηλεφωνικές επικοινωνίες της ερευνητικής ομάδας υπήρξαν επίμονες, ενώ οι προσεγγίσεις των εννοιών μεταφέρονταν από τη μία εποχή του χρόνου σε άλλη, λόγω της σύνδεσης των δύο εννοιών με καιρικά φαινόμενα και συγκεκριμένες εποχές του χρόνου. Υπό αυτές τις συνθήκες, ο αριθμός των παρατηρήσεων παρέμεινε χαμηλός, με αποτέλεσμα τον περιορισμό των δεδομένων μέσω αυτής της μεθόδου.

### **6.3 Προοπτικές για περαιτέρω έρευνα**

Σχολιάζοντας ζητήματα που αφορούν τις μεθοδολογικές επιλογές της παρούσας έρευνας, διαπιστώνουμε ότι η ημι-δομημένη συνέντευξη μπορεί να αποτελέσει σημαντικό εργαλείο ανάδειξης των απόψεων, των στάσεων και των πεποιθήσεων των εκπαιδευτικών. Οι νηπιαγωγοί που συμμετείχαν στη φάση των συνεντεύξεων προχώρησαν στη διατύπωση σχολίων, απόψεων και προβληματισμών που αφορούν την κατάσταση που επικρατεί γενικά στο χώρο της προσχολικής εκπαίδευσης. Μεγάλο ενδιαφέρον θα είχε η ανάδειξη αυτού του υλικού που συγκεντρώθηκε κατά τις συνεντεύξεις το οποίο δεν παρουσιάστηκε στο παρόν κείμενο, καθώς δεν σχετίζεται με τα ερωτήματα της παρούσας έρευνας.

Σε αυτό το πλαίσιο θεωρούμε ότι ένας μεθοδολογικός σχεδιασμός βασισμένος



στη βιογραφική προσέγγιση, με χρήση των βιογραφικών συνεντεύξεων (βλ. Schütze, 1983· Rosenthal, 2005· Maindok, 2003· Τσιώλης, 2006), θα μπορούσε να αναδείξει τα ξεχωριστά χαρακτηριστικά κάθε εκπαιδευτικού και τον τρόπο που αυτά έχουν διαμορφωθεί μέσα από την ξεχωριστή διαδρομή της ζωής του.

Η παρούσα έρευνα ανέδειξε τη σημασία της παρατήρησης ως μεθόδου συλλογής δεδομένων, καθώς αυτή φώτισε σημαντικές πτυχές της εκπαιδευτικής διαδικασίας που δύσκολα διερευνώνται με άλλες μεθόδους. Ως επέκταση, θα είχε πολύ ενδιαφέρον η εμπλοκή των συμμετεχουσών στην έρευνα σε διαδικασίες μεταγνώσης και αναστοχασμού πάνω στη δράση τους (reflection-on-action) (βλ. Schön, 1983). Στη διαδικασία αυτή μπορεί να γίνει χρήση της τεχνικής Think-aloud, μίας τεχνικής που θεωρητικά έχει τις ρίζες της στη θεωρία του Vygotsky για τη γλώσσα και τη σκέψη (βλ. Vygotsky, 1962), και κατά την οποία ο ερωτώμενος εκφράζει ελεύθερα τις σκέψεις του πάνω σε ένα θέμα (π.χ. παρακολουθώντας βιντεοσκοπημένη διδασκαλία) και σχολιάζει ό,τι επιθυμεί, αποκαλύπτοντας έτσι τις διαδρομές της σκέψης του.

Τα αποτελέσματα της παρούσας έρευνας δίνουν αφορμή για περαιτέρω έρευνα και θα παρουσίαζε μεγάλο ενδιαφέρον η διενέργεια περισσότερων παρατηρήσεων με συμμετοχή περισσότερων νηπιαγωγών και η συσχέτιση των αποτελεσμάτων με αποτελέσματα που αφορούν άλλες έννοιες των ΦΕ, ή ακόμα και άλλων γνωστικών περιοχών το αντικείμενο των οποίων βρίσκεται κοντά με τις ΦΕ (π.χ. Περιβαλλοντική Εκπαίδευση, Βιολογία κ.ά.), ή πιο απομακρυσμένα (π.χ. Ιστορία, Γλώσσα κ.ά.).

## Αντί επιλόγου

Η αποτελεσματικότητα των εκπαιδευτικών είναι ένα θέμα που ερευνάται συστηματικά τα τελευταία χρόνια. Τελικό ζητούμενο είναι η *ειδημοσύνη* (adaptive expertise) των εκπαιδευτικών, χαρακτηριστικό που υπόκειται σε συνεχή διαδικασία διαμόρφωσης. Ο *ειδήμων* εκπαιδευτικός όχι μόνο αξιοποιεί τα γνωστικά του εφόδια και τις κατάλληλες πρακτικές που γνωρίζει, αλλά καινοτομεί υπερβαίνοντας γνωστές πρακτικές, αξιολογώντας και επαναπροσδιορίζοντας διαρκώς τη δράση του, διανύοντας μία διαδρομή στοχασμού με σκοπό τη βελτίωση του εκπαιδευτικού του έργου (Hammerness et al., 2005). Οι κατάλληλες διαδικασίες και πρακτικές σε επίπεδο εκπαίδευσης εκπαιδευτικών διασφαλίζουν την ειδημοσύνη των εκπαιδευτικών, οπλίζοντάς τους με τα απαραίτητα εφόδια και καλλιεργώντας την ικανότητά τους να στοχάζονται πάνω στο φαινόμενο της διδασκαλίας και μάθησης, και κυρίως πάνω στη δική τους παιδαγωγική και διδακτική δράση (βλ. σχετικά Schön, 1983· Feiman- Nemser, 1990· Zeichner & Liston, 1996).

## Βιβλιογραφία

- Akerson, V. L., & Flick, L. B. (1999). Teacher and student perspectives about the importance of primary children's ideas in science. *Journal of Elementary Science Education, 11*, 31-55.
- Apple, M.W. (1990). *Ideology and curriculum (2nd ed.)*. New York: Routledge.
- Astolfi, J.-P., Darot, É., Ginsburger-Vogel, Y. & Toussaint, J. (1997). *Mots-clés de la didactique des sciences. Repères, définitions, bibliographies*. Bruxelles: De Boeck.
- Babbie, E. (1998). *The Practice of Educational Research*. Belmont, CA: Wadsworth Publishing.
- Bagakis, G., Balaska, G., Komis, V. & Ravanis, K. (2006). Science Education ideas, practices and needs of pre-primary school teachers in Greece. *Science Education International, 17*(3), 171-186.
- Ball, S. (1994). *Educational reform. A critical and post-structural approach*. Buckingham: Open University Press.
- Banks, F., Leach, J. & Moon, B. (1999). New understandings of teachers' pedagogic knowledge. In J. Leach & B. Moon (Eds.), *Learners and pedagogy* (pp. 89-110). London: Paul Chapman.
- Bar, V. (1989). Children's Views about the Water Cycle. *Science Education, 73*, 481-500.
- Bar, V. & Travis, A. S., (1991). Children's views concerning phase changes. *Journal of Research in Science Teaching, 28*, 363-382.
- Bennett, J. (2005). Curriculum Issues in National Policy-Making. *European Early Childhood Education Research Journal, 13*(2), 5-23.
- Berelson, B. (1952). *Content Analysis in Communication Research*. Glencoe, Ill: Free Press.
- Berg, B. L. (1998). *Qualitative research methods for the social sciences*. Boston: Allyn and Bacon.
- Bigge, M. (1990). *Θεωρίες μάθησης για εκπαιδευτικούς*. Αθήνα: Πατάκης.

- Bloom, B. & Krathwohl, D. (1996). *Ταξινομία των διδακτικών στόχων*. Αθήνα: Κώδικας.
- Bloom, B. S. (1954). *Taxonomy of Educational Objectives. Handbook-I. Cognitive domain*. New York: Longmans, Green & Co.
- Bobbit, F. (1918). *The curriculum*. Cambridge, MA: The Riverside Press.
- Bowe, R., Ball S. & Gold, A. (1992). *Reforming education and changing schools*. London: Routledge.
- Braun, V. & Clarke V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3, 77-101.
- Bruner, J. (1963). *The process of Education*. New York: Vintage.
- Bruner, J. (1966). *Toward a theory of instruction*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Burgess, R.G. (1984). *In the Field: An Introduction to Field Research*. London: Unwin Hyman.
- Carey, S., Evans, R., Honda, M., Jay, E. & Unger, C. (1989). An experiment is when you try it and see if it works. A study of grade 7 students' understanding of the construction of scientific knowledge. *International Journal of Science Education*, 11, 514-529.
- Charmaz, K. (2006). *Constructing Grounded Theory*. London: Sage
- Chevallard, Y. (1989). *On didactic transposition theory: Some introductory notes*. Paper presented at the International symposium on selected domains of research and development in mathematics education. Bratislava, Slovakia, [http://yves.chevallard.free.fr/spip/spip/article.php3?id\\_article=122](http://yves.chevallard.free.fr/spip/spip/article.php3?id_article=122).
- Chevallard, Y. (1991). *La transposition didactique. Du savoir savant au savoir enseigné*. Grenoble: La Pensée Sauvage.
- Clough, P. & Nutbrown, C. (2007). *A Student's Guide to Methodology*. London: SAGE
- Cohen, G. (1996). *Memory in the Real World*. East Sussex, UK: Psychology Press.
- Cohen, L., Manion, L., & Morrison, K. (2007). *Research Methods in Education*. London: Routledge Falmer.
- Creswell, J. W. (1998). *Qualitative inquiry and research design*. London: Sage.

- Crotty, M. (2003). *The Foundations of Social Research: Meaning and Perspectives in the Research Process*. London: Sage.
- Denzin, N. K. & Lincoln, Y. S. (Eds.). (1994). *Handbook of Qualitative Research*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Denzin, N. K. (1978). *The research act: A theoretical introduction to sociological methods*. New York: McGraw-Hill.
- DeWalt, K. M, & DeWalt, B. R. (2011). *Participant Observation*. Walnut Creek, CA: AltaMira Press.
- Dewey, J. (1916). *Democracy and education*. New York: Macmillan.
- Driver, R., Guesne, E. & Tiberghien, A. (Eds.) (1985). *Children's ideas in science*. Milton Keynes, Philadelphia: Open University.
- Driver, R., Squires, A., Rushworth, P., & Wood-Robinson, V. (1994). *Making sense of secondary science: Research into children's ideas*. London: Routledge.
- Driver, P., Asoko, H., Leach J., Mortimer E. & P. Scott (1994). Constructing Scientific Knowledge in the Classroom. *Educational Researcher*, 23(7), pp. 5-12.
- Eggen, P. & Kauchak, D. (1991). *Educational Psychology*. New York: Merrill.
- Ernest, P. (1994). *An Introduction to research methodology and paradigms*. RSU. School of Education, University of Exeter.
- Eshach, H. & Bitterman, H. (2003). From case-based reasoning to problem-based learning. *Academic Medicine*, 78, 491-496.
- Eshach, H. & Fried, M. (2005). Should Science be Taught in Early Childhood? *Journal of Science Education and Technology*, 14(3), 315-336.
- Eshach, H. (2006). *Science literacy in Primary Schools and Pre-Schools*. Dordrecht, The Netherlands: Springer.
- Feiman-Nemser, S. (1990). Teacher preparation: Structural and conceptual alternatives. In R. Houston (Ed.), *Handbook of research on teacher education* (pp. 212-233). New York: Macmillan.
- Fleer M. & Robbins J. (2003). "Hit and run research" with "hit and miss" results in early childhood science education. *Research in Science Education*, 33(4), 405-431.
- Fleer, M. (1999). Children's alternative views: alternative to what?. *International Journal of Science Education*, 21(2), 119-135.

- Fleer, M. (1992). Identifying teacher-child interaction which scaffolds scientific thinking in young children. *Science Education*, 76, 373-397.
- Flick, U. (2002). *An Introduction to Qualitative Research*. London: Sage.
- Flick, U. (2004). Triangulation in qualitative research. In U. Flick, E. von Kardoff & I. Steinke (Eds.), *A companion to qualitative research* (pp. 178-183). London: Sage.
- Gage, N. L. (1989). The Paradigm Wars and Their Aftermath: A "Historical" Sketch of Research on Teaching since 1989. *Educational Researcher*, 18(7), 4-10.
- Gibbons, A. (2011). The incoherence of curriculum: questions concerning early childhood teacher educators. *Australasian Journal of Early Education*, 36(1), 9-15.
- Gilbert, J.K., Osborne, R.J. & Fensham, P.J. (1982). Children's science and its consequences for teaching. *Science Education*, 66, 623-633.
- Gillham, B. (2000). *The research interview*. London: Continuum.
- Glaser, B. J. & Strauss, A. L. (1967). *The discovery of Grounded Theory*. Chicago: Aldine.
- Goetz, J.P. & LeCompte, M. D. (1984). *Ethnography and Qualitative Design in Educational Research*. Orlando, FL: Academic Press.
- Grix, J. (2004). *The foundations of research*. London: Palgrave Macmillan.
- Grundy, S. (1987). *Curriculum: Product or Praxis?*. New York: Routledge.
- Gustafson, B. J., & Rowell, P. M. (1995). Elementary preservice teachers: constructing conceptions about learning science, teaching science and the nature of science. *International Journal of Science Education*, 17(5), 589-605.
- Hall, K. (2001). An analysis of primary literacy policy in England using Barthes' notion of "readerly" and "writerly" texts. *Journal of Early Childhood Literacy*, 1(2), 153-165.
- Hammerness, K., Darling-Hammond, L., Bransford, J., Berliner, D., CochranSmith, M., McDonald, M. & Zeichner, K. (2005). How teachers learn and develop. In L. Darling-Hammond & J. Bransford (Eds.), *Preparing teachers for a changing world. What teachers should learn and be able to do* (pp. 358-388). San Francisco: Jossey-Bass Educational Series.
- Hargreaves, Andrew (1994). *Changing Teachers, Changing Times*. Toronto: OISE Press.

- Harlen, W. & Holroyd, C. (1997). Primary teachers' understanding of concepts of science: impact on confidence and teaching. *International Journal of Science Education*, 19(1), 93-105.
- Hatch, J. A. (2002). *Doing Qualitative Research in Education Settings*. NY: State University of New York Press.
- Hatzigeorgiou (2015). Young Children's Ideas about Physical Science Concepts. In K. Trundle & M. Sackes (Eds.), *Research in Early Childhood Science Education* (pp. 67-97). Dordrecht: Springer.
- Havu-Nuutinen, S. (2005). Examining young children's conceptual change process in floating and sinking from a social constructivist perspective. *International Journal of Science Education*, 27(3), 259-279.
- Hedges, H., D. (2007). *Funds of Knowledge in Early Childhood Communities of Inquiry* (Unpublished doctoral thesis). Massey University, Palmerston North.
- Hodgson, A., & Spours, K. (2006). An analytical framework for policy engagement: The contested case of 14–19 reform in England. *Journal of Education Policy*, 21(6), 679–696.
- Holsti, O.R. (1969). *Content Analysis for the Social Sciences and Humanities*. Reading, MA: Addison-Wesley.
- Holyoak, K. J. (1995). Problem solving. In E. E. Smith and D. N. Osheron (Eds.), *Invitation to Cognitive Science, Vol 3: Thinking* (2<sup>nd</sup> ed.) (pp. 267-296). Cambridge, MA: The MIT Press.
- Jackson, P. W. (1968). *Life in Classrooms*. New York: Holt, Reinhart & Winston.
- Janesick, V. (1994). The dance of qualitative research design: Metaphor, methodolatry, and meaning. In N. K. Denzin & Y. S. Lincoln (Eds.), *Handbook in qualitative research* (pp. 209-219). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Jarvis, T. & Pell, A. (2004). Primary teachers' changing attitudes and cognition during a two-year science in-service programme and their effect on pupils. *International Journal of science education*, 26(14), 1787-1811.
- Jarvis, T., Pell, A. & McKeon, F. (2003). Changes in Primary Teachers' Science Knowledge and Understanding During a Two Year In-service Programme. *Research in Science & Technological Education*, 21(1), 17-42

- Johsua, S. & Dupin, J. J. (1993). *Introduction à la didactique des sciences et des mathématiques*. Paris: P.U.F.
- Johsua, S. (1996). Le concept de transposition didactique n'est-il propre qu'aux mathématiques? In C. Raisky & M. Caillot (eds.), *Au-delà des didactiques, le didactique. Débats autour de concepts fédérateurs* (pp. 37-59). Bruxelles: De Boeck.
- Kallery, M. & Psillos, D. (2001). Pre-school Teachers' Content Knowledge in Science: Their understanding of elementary science concepts and of issues raised by 369 children's questions. *International Journal of Early Years Education*, 9(3), 165-179.
- Kallery, M. & Psillos, D. (2002). What happens in the early years science classroom? *European Early Childhood Education Research Journal*, 10(2), 49-61.
- Kallery, M. (2004). Early years teachers' late concerns and perceived needs in science: an exploratory study. *European Journal of Teacher Education*, 27(2), 147-165.
- Kavalari, P. & Kakana, D.-M. (2004). *Kindergarten teachers' instructive approaches for the attributes of materials and their interactions*. Paper presented at the 2004 European Conference on Educational Research, Rethymnon - Greece, 22-24 September.
- Kavalari, P., Kakana, D.-M. & Christidou, V. (2012). Contemporary teaching methods and science content knowledge in preschool education: searching for connections. *Procedia – Social and Behavioural Studies*, 46, pp. 3649-3654
- Kelly, A. V. (2009). *The Curriculum. Theory and Practice*. London: Sage.
- Kerlinger, F.N. (1986). *Foundations of behavioural research*. New York: Holt, Rinehart and Winston.
- Knafl, K. A & Breitmayer, B. J. (1989). Triangulation in qualitative research: issues of conceptual clarity and purpose. In J.M. Morse (Ed.), *Qualitative nursing research: as contemporary dialogue* (pp. 226-239). Rockville, MD: Aspen.
- Kohn, A. S. (1993). Preschoolers' Reasoning about Density: Will It Float?. *Child Development*, 64(6), 1637-1650.



- Koliopoulou, D., Tantaros, S., Papandreou, M. & Ravanis, K. (2004). Preschool Children's Ideas about Floating: A Qualitative Approach. *Journal of Science Education*, 5(1), 21-24
- Kolodner, J. (1993). *Case-based reasoning*. San Mateo, CA: Morgan-Kaufmann.
- Kolodner, J. L. & Leake, D. B. (1996). A tutorial introduction to case-based reasoning. In Leake D.B. (Ed.), *Case-Based Reasoning: Experiences, Lessons, & Future Directions* (pp. 31-65). Menlo Park, CA/Cambridge, MA: AAAI Press/MIT Press.
- Kowal, S. & O'Connell, C. D. (2004). The transcriptions of conversations. In U. Flick, E. von Kardoff & I. Steinke (Eds.), *A companion to qualitative research* (pp. 248-252). London: Sage.
- Krippendorff, K. (1980). *Content Analysis: An Introduction to Its Methodology*. Newbury Park, CA: Sage.
- Kruger, C. & Summers, M. (1988). Primary school teachers' understandings of science concepts. *Journal of Education for Teaching*, 14(3), 259-265.
- Kruger, C. J. (1990). Some primary teachers' ideas about energy. *Physics Education*, 25, 86-91.
- Kwon, Y.-I. (2004). Early childhood education in Korea: discrepancy between national kindergarten curriculum and practices. *Educational Review*, 56(3), 297-312.
- Lather, P. (2006). Foucauldian Scientificity: Rethinking the Nexus of Qualitative Research and Educational Policy Analysis. *International Journal of Qualitative Studies in Education*, 19(6), 783-92.
- Lavoie, D. R. (1995). Preface. In D. R. Lavoie (Ed.), *Towards a cognitive-Science Perspective for scientific Problem Solving* (pp. iv-viii). The National Association for research in Science Teaching, (NARST) Manhattan, Kansas: Kansas State University.
- Lawrenz, F. (1986). Misconceptions of physical science concepts among elementary school teachers. *School Science and Mathematics*, 86(8), 654-660.
- Leake, D. B. (1996). CBR in context: The present and future. In Leake D.B. (Ed.), *Case-Based Reasoning: Experiences, Lessons, & Future Directions* (pp. 3-30). Menlo Park, CA/Cambridge, MA: AAAI Press/MIT Press.

- Lee, O. (1995). Subject matter knowledge, classroom management, and instructional practices in middle school science classrooms. *Journal of Research in Science Teaching*, 32(4), 423-440.
- Lee, R M. (1993). *Doing Research on sensitive Topics*. Newbury Park, CA: Sage.
- Leedy, P.D. (1993). *Practical Research: Planning & Design (5<sup>th</sup> Edition)*. New York: McMillan.
- Magnusson, S., Krajcik, J. & Borko, H. (1999). Nature, sources, and Development of Pedagogical Content Knowledge for Science Teaching. In J. Gess-Newsome & N. Lederman (Eds.), *Examining Pedagogical Content Knowledge: The Construct and its Implications* (pp. 95-132). Dordrecht: Kluwer.
- Maindok, H. (2003). *Professionelle Interviewführung in der Sozialforschung*. Herbolzheim: Centaurus Verlag
- Mason, J. (2002). *Qualitative researching*. London: SAGE.
- Mason, J. (2011). *Η διεξαγωγή της ποιοτικής έρευνας*. Αθήνα: Πεδίο.
- McDuffie, T. E. Jr. (2001). Scientists--geeks and nerds? *Science and Children*, 38(8), 16-19.
- McKernan, J. (2008). *Curriculum and Imagination. Process theory, pedagogy and action research*. London: Routledge.
- McLaren, P. (1994). *Life in schools: An introduction to critical pedagogy in the foundations of education (2nd ed.)*. New York: Longman.
- Miles, M. B. & Huberman, M. A. (1983). *Qualitative Data Analysis*. Beverly Hills, CA: Sage.
- Mitchell, E. S. (1986). Multiple triangulation: A methodology for nursing science. *Advances in Nursing Science*, 8(3), pp. 18-26.
- Mutchnick, R. J. & Berg, B. L. (1996). *Research Methods for the Social Sciences: Practice and Applications*. Boston: Allyn and Bacon
- Nils, F. & Rimé, B. (2003). *L'interview*. In S. Moscovici & F. Buschini (eds.), *Les Méthodes des Sciences Humaines* (pp.165-185). Paris: PUF.
- Novak, J. D. (1990). Concept mapping: A useful tool for science education. *Journal of Research in Science Teaching*, 27, 937-949.

- O'Donoghue, T. A. (2007). *Planning Your Qualitative Research Project: A Beginner's Guide to Research in Education*. London: Routledge.
- Oberhuemer, P. (2005). International Perspectives on Early Childhood Curricula. *International Journal of Early Childhood*, 37(1), 27-37.
- OECD (2001). *Starting strong: Early childhood education and care*. Paris: Organisation for Economic Co-operation and Development,  
<http://www.oecd.org/dataoecd/53/12/2535215.pdf>
- OECD (2006). *Starting Strong II: Early Childhood Education and Care*. Paris:
- Opie, C. (2004). *Doing educational research*. London: SAGE  
 Organisation for Economic Co-operation and Development,  
[http://www.oecdilibrary.org/education/starting-strong-ii\\_9789264035461-en](http://www.oecdilibrary.org/education/starting-strong-ii_9789264035461-en)
- Osborne, J. & Simon, S. (1996). Primary science: past and future directions. *Studies in science education*, 26, 99-147.
- Osgood, J. (2004). Time to get down to business? The responses of early years practitioners to entrepreneurial approaches to professionalism. *Journal of Early Childhood Research*, 2(1), 5-24.
- Parker, J., & Spink, E. (1997). Becoming science teachers: An evaluation of the initial stages of primary teacher training. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 22(1), 17-31.
- Patton, M. Q. (2002). *Qualitative research and evaluation methods*. London: SAGE
- Perrenoud, P. (1993). Curriculum: le formel, le réel, le caché. In J. Houssaye (dir.), *La pédagogie: une encyclopédie pour aujourd'hui* (pp. 61-76). Paris: ESF.
- Pfundt, H. & Duit, R. (1994). *Bibliography: Students' alternative frameworks and science education. (4th. Ed.)*. Kiel, Germany: Institute for Science Education at the University of Kiel.
- Piaget, J & Inhelder, B. (1962). *The Psychology of the Child*. New York: Basic Books.
- Piaget, J. (1971). *Biology and Knowledge*. Chicago: University of Chicago Press.
- Pinar, W. & Grumet, M. (2014). *Toward a Poor Curriculum: Third Edition*. Kingston, NY: Educator's International Press.
- Pinar, W., Reynolds, W., Slattery, P. & Taubman, P. M. (2006). *Understanding Curriculum*. New York: Peter Lang.

- Psillos, D., Kariotoglu, P. (1999). Teaching Fluids: Intended knowledge and students' actual conceptual evolution. *International Journal of Science Education*, 21(1), 17 – 38.
- Rappolt-Schlichtmann, G., Tenenbaum, H.R., Koepke, M.F. & Fischer, K.W. (). Transient and Robust Knowledge: Contextual Support and the Dynamics of Children's Reasoning about Density. *Mind, Brain, and Education*, 1(2), 98-108.
- Ravanis, K. & Bagakis, G. (1998). Science Education in kindergarten: sociocognitive perspective. *International Journal of Early Years Education*, 6(3), 315-327.
- Ritchie, J. & Lewis, J. (2003). *Qualitative research practice. A guide for social science students and researchers*. London: SAGE
- Rosenthal, G. (2005). *Interpretative Sozialforschung. Eine Einfuhrung*. Weinheim & Munchen: Juventa
- Rowntree, D. (1974). *Educational Technology in curriculum development*, Harper & Row, New York, London.
- Schiro, M. (1978). *Curriculum for better schools: The great ideological debate*. Englewood Cliffs, NJ: Educational Technology Publications.
- Schön, D. A. (1983). *The Reflective Practitioner: How Professional Thinking in Action*. New York: Basic Books.
- Schön, D. A. (1983). *The Reflective Practitioner: How Professional Thinking in Action*. New York: Basic Books
- Schutze, Fr. (1983). Biographieforschung und Narratives Interview. *Neue Praxis*, 13, 283-293.
- Schwartz, M. S. & Schwartz G. C. (1955). Problems in Participant Observation. *American Journal of Sociology*, 60(4), pp. 343-353.
- Seidman, I. (2013). *Interviewing as qualitative research: a guide for researchers in education and the social sciences*. NY: Teachers College Press
- Shulman, L. (1987). Knowledge and teaching: Foundations of the new reform. *Harvard Educational Review*, 57, 1-21.
- Skamp, K., & Mueller, A. (2001). Student teachers' conceptions about effective primary science teaching: A longitudinal study. *International Journal of Science Education*, 23(4), 331-351.

- Skilbeck, M. (1976). School based curriculum development and teacher education policy, in *Teachers as Innovators*, Paris: OECD, pp 80-81.
- Smit, Brigitte (2003). Can Qualitative Research Inform Policy Implementation? Evidence and Arguments from a Developing Country Context [29 paragraphs]. *Forum Qualitative Sozialforschung / Forum: Qualitative Social Research*, 4(3), Art. 6, <http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0114-fqs030363>
- Sohier, R. (1988). Multiple triangulation and contemporary nursing research. *Western Journal of Nursing Research*, 10, pp. 732-742.
- Spradley, J. P. (1980). *Participant Observation*. Orlando, Florida: Harcourt College Publishers.
- Stempel, G.H. (1989). Content analysis. In G.H.Stempel & B.H.Westley (Eds.), *Research methods in mass communications* (pp. 123-136). Englewood Cliffs NJ: Prentice-Hall.
- Stenhouse, L. (1975). *An Introduction to Curriculum Research and Development*. London: Heinemann Educational.
- Stenhouse, L. (1975). *An introduction to curriculum research and development*. Portsmouth: Heinemann.
- Stepans, J., & McCormack, A. (1985). *A study of scientific conceptions and attitudes toward science of prospective elementary teachers: A research report*. Paper presented at the annual meeting of the Northern Rocky Mountain Educational Research Association. Jackson Hole, WY
- Stone, C. A. (1998). The metaphor of Scaffolding: Its utility for the field of learning disabilities. *Journal of Learning Disabilities*, 31(4), 344-364.
- Stone, P. J., Dunphy, D. C., Smith, M. S. & Ogilvie, D. M. (1966). *The General Inquirer: A computer approach to content analysis*. Cambridge, Mass: MIT Press
- Strauss, A. & Corbin, J. (1998). *Basics of qualitative research: Grounded Theory Procedures and Techniques*. London: Sage.
- Tanner, D. & Tanner, L. N. (2007). *Curriculum development: theory into practice*. Pearson Merrill: Prentice Hall.
- Taylor, S., Rizvi, F., Lingard, B., & Henry, M. (1997). *Educational policy and politics of change*. London: Routledge.

- Tosun, T. (2000). The beliefs of preservice elementary teachers toward science and science teaching. *School Science and Mathematics, 100*(7), 374-379.
- Trundle, K. C. & Sackes. M. (Eds.) (2015). *Research in Early Childhood Science Education*. Dordrecht: Springer.
- Tyler, W. R. (1949). *Basic principles of curriculum and instruction*. Chicago: University of Chicago Press.
- Vosniadou, S., Skopeliti, I. & Ikospentaki, K. (2004). Modes of knowing and ways of reasoning in elementary astronomy. *Cognitive Development, 19*, 203-222.
- Vygotsky, L. (1962). *Thought and language*. Cambridge MA: MIT Press.
- Vygotsky, L. (1978). *Mind in Society; the Development of Higher Psychological Processes*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Watters, J. & Diezmann, C. (1998). "This is nothing like school": Discourse and the social environment as key components in learning science. *Early Child Development and Care, 140*, 73-84.
- Webb, E. T., Campbell, D. & Schwartz, R. (1981). *Nonreactive Measures in the Social Sciences*. New York, Boston: Houghton Mifflin Company.
- Webb, E.J., Campbell, D.T., Schwartz, R. D., Sechrest, L., & Grove, J. B. (1981). *Nonreactive Measures in the Social Sciences*. Chicago: Rand McNally.
- Weber, R.P. (1985). *Basic content analysis*. New Delhi: Sage
- Wee, B. (2012). A Cross-cultural Exploration of Children's Everyday Ideas: Implications for science teaching and learning. *International Journal of Science Education, 34*(4), 609-627.
- Westfalen, K. (1982). Αναμόρφωση των Αναλυτικών Προγραμμάτων. Εισαγωγή στη μεταρρύθμιση του curriculum. Θεσσαλονίκη: Αφοί Κυριακίδη.
- Wheatly, G. H. (1991). Constructivist perspectives on mathematics and science learning. *Science Education, 75*, 9-21.
- Wilks, A., Nyland, B., Chancellor, B. & Elliot, S. (2008). *Analysis of Curriculum/Learning Frameworks for the Early Years Literature Review (Birth to 8)*. East Melbourne, Victoria: Victorian Curriculum Assessment Authority,  
[http://www.deewr.gov.au/Earlychildhood/Policy\\_Agenda/EarlyChildhoodWorkforce/Documents/AnalysisofCurriculum\\_LearningFrameworksfortheEarly.pdf](http://www.deewr.gov.au/Earlychildhood/Policy_Agenda/EarlyChildhoodWorkforce/Documents/AnalysisofCurriculum_LearningFrameworksfortheEarly.pdf)

- Wood, D., Bruner, J. S. & Ross, G. (1976). The role of tutoring in problem solving. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 17(2), 89-100.
- Yang, O. S. (2001). An epistemological and ethical categorization of perspectives on early childhood curriculum. *International Journal of Early Childhood*, 33(1), 1-8.
- Yates, G. C. R., & Chandler, M. (2001). Where have all the skeptics gone? Patterns of new age beliefs and anti-scientific attitudes in preservice primary teachers. *Research in Science Education*, 30(4), 377-387.
- Yoon, J. & Onchwari, A. (2006). Teaching Young Children Science: Three Key Points. *Early Childhood Journal*, 33(6), 419-423.
- Zeichner, K. M. & Daniel P. L. (Eds.) (1996). *Reflective teaching: An introduction*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.
- Zohar, A. & Nemet, F. (2002). Fostering students' knowledge and argumentation skills through dilemmas in human genetics. *Journal of research in Science*, 39, 35-62.
- Βαΐτση, Μ., Παπαγεωργίου, Ε., Μπαγάκης, Γ., Ραβάνης, Κ. & Παπαμιχαήλ, Γ. (1993). Η διδακτική αποσταθεροποίηση των αυθόρμητων παραστάσεων παιδιών προσχολικής ηλικίας για τα φαινόμενα της τήξης και της εξαέρωσης. *Παιδαγωγική Επιθεώρηση*, 19, 308-338.
- Βαρσάμου, Α., Τσελφές, Β. & Φασουλόπουλος, Γ. (2009). Δραστηριότητες σχετικές με τις Φυσικές Επιστήμες στο Νηπιαγωγείο: πως οι πεποιθήσεις των εκπαιδευτικών μετασχηματίζουν μια διδακτική πρόταση, Στο Π. Καριώτογλου, Α. Σπύρτου και Α. Ζουπίδης (επιμ.). *Πρακτικά 6ου Πανελληνίου Συνεδρίου Διδακτικής των Φυσικών επιστημών και Νέων Τεχνολογιών στην Εκπαίδευση - Οι πολλαπλές προσεγγίσεις της διδασκαλίας και της μάθησης των Φυσικών Επιστημών*, (σ. 224-231). <http://www.uowm.gr/kodifeet>
- Βέικου, Χ., Βαρέση, Ε. & Πατούνα, Α. (2008). Παιδαγωγικό πλαίσιο: Περιεχόμενο Σπουδών και Διδακτική Πράξη. Στο ΥΠΕΠΘ – ΠΙ, *Η ποιότητα στην εκπαίδευση* (σ. 89-196). Αθήνα: Εκδόσεις ΠΙ.
- Βελλοπούλου, Α. (2011). *Η μετάβαση από το επίσημο Αναλυτικό Πρόγραμμα του νηπιαγωγείου στην εφαρμογή του. Το παράδειγμα του διδακτικού αντικειμένου «Ύλη και ιδιότητες της ύλης»* (Αδημοσίευτη διδακτορική διατριβή). Πανεπιστήμιο Πατρών.

- Βελλοπούλου, Α. (2011). *Η μετάβαση από το επίσημο αναλυτικό πρόγραμμα του νηπιαγωγείου στην εφαρμογή του. Το παράδειγμα του διδακτικού αντικείμενου «Υλη και ιδιότητες της ύλης»*. (Αδημοσίευτη διδακτορική διατριβή). Πανεπιστήμιο Πατρών, Πάτρα.
- Βρεττός, Γ. & Καψάλης, Α. (1997). *Αναλυτικό Πρόγραμμα. Σχεδιασμός – Αξιολόγηση– Αναμόρφωση*. Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα.
- Δαφέρμου, Χ., Κουλούρη, Π., & Μπασαγιάννη, Ε. (2006). *Οδηγός νηπιαγωγού. Εκπαιδευτικοί Σχεδιασμοί. Δημιουργικά περιβάλλοντα μάθησης*. Αθήνα: Ο.Ε.Δ.Β.
- Ιωαννίδης, Χ. & Κακανά, Δ.-Μ. (1996). «Τα βαριά αντικείμενα βυθίζονται στο νερό ενώ τα ελαφριά επιπλέουν»: Όταν οι παραδοσιακές παρανοήσεις γίνονται αντικείμενο διδασκαλίας στο νηπιαγωγείο. *Νέα Παιδεία*, 79, 93-107.
- Ιωαννίδης, Χ. & Κακανά, Δ.Μ. (2001). Νοητικά μοντέλα των παιδιών της προσχολικής ηλικίας για την ερμηνεία της επίπλευσης των στερεών. Στο Κ. Ραβάνης (επιμ.), *Η μύηση των παιδιών στις Φυσικές Επιστήμες* (σ. 127-134). Πάτρα.
- Ιωαννίδης, Χ., Κακανά, Δ-Μ. & Καζέλα Κ., (2008). “Τα βαριά αντικείμενα βυθίζονται και τα ελαφριά επιπλέουν”: Όταν οι διδακτικές παρεμβάσεις ενισχύουν τις διαισθητικές αντιλήψεις των παιδιών. Στο Β. Χρηστίδου (επιμ.). *Εκπαιδευοντας τα μικρά παιδιά στις Φυσικές Επιστήμες: ερευνητικοί προσανατολισμοί και παιδαγωγικές πρακτικές* (σσ. 109-122). Θεσσαλονίκη: Αφοί Κυριακίδη.
- Ιωσηφίδης, Θ. (2003). *Ανάλυση ποιοτικών δεδομένων στις κοινωνικές επιστήμες*. Αθήνα: Κριτική.
- Καβαλάρη, Π. & Κακανά, Δ-Μ. (2007, Σεπτέμβριος). *Αντιλήψεις των νηπιαγωγών για έννοιες των ΦΕ και τρόπος διδακτικής προσέγγισής τους*. Προφορική ανακοίνωση στο 1ο Πανελλήνιο Συνέδριο Προσχολικής Εκπαίδευσης «Καινοτομίες για την προσχολική εκπαίδευση του 21ου αιώνα: πρωτοβουλίες, εμπειρίες, προοπτικές», Θεσσαλονίκη.
- Καβαλάρη, Π., Κακανά, Δ.-Μ. & Καζέλα, Κ., (2007). Διδακτικές επιλογές των νηπιαγωγών για την προσέγγιση εννοιών από τον κόσμο των Φυσικών Επιστημών. *Διδασκαλία Φυσικών επιστημών: Έρευνα και Πράξη*, 24, 20-27.



- Κακανά, Δ.Μ. & Ιωαννίδης, Χ. (2001). Ανάπτυξη ενός εποικοδομητικού περιβάλλοντος μάθησης για τη διδασκαλία της ερμηνείας του φαινομένου της επίπλευσης στο νηπιαγωγείο. Στο Κ. Ραβάνης (επιμ.), *Η μύηση των παιδιών στις Φυσικές Επιστήμες* (σ. 169-177). Πάτρα.
- Καλλέρη, Μ. & Ψύλλος, Δ. (2001). Οι αντιλήψεις των νηπιαγωγών για έννοιες και φαινόμενα του φυσικού κόσμου. Στο Κ. Ραβάνης (επιμ.), *Η μύηση των μικρών παιδιών στις Φυσικές Επιστήμες* (σσ. 83-89). Πάτρα.
- Καριώτογλου, Π. (2002). Από την ιδανική διδακτική μέθοδο στη Γνώση Παιδαγωγικού Περιεχομένου. *Σύγχρονη Εκπαίδευση*, 123, 81-90.
- Καριώτογλου, Π. (2006). Παιδαγωγική Γνώση Περιεχομένου Φυσικών Επιστημών. Θεσσαλονίκη: Γράφημα.
- Κολιόπουλος, Δ. (2006). *Θέματα διδακτικής φυσικών επιστημών. Η συγκρότηση της σχολικής γνώσης*. Αθήνα: Μεταίχμιο.
- Κουλαϊδής, Β., Χρηστίδου, Ι., & Brosnan, T. (1994). Οι απόψεις των δασκάλων για το φαινόμενο του θερμοκηπίου και το στρώμα του όζοντος. *Σύγχρονη εκπαίδευση*, 79, 60-66.
- Κυριαζή, Ν. (1999). *Η Κοινωνιολογική Έρευνα. Κριτική Επισκόπηση των Μεθόδων και των Τεχνικών*. Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα.
- Κωνσταντίνου, Κ., Φερωνύμου, Γ., Νικολάου, Χ. & Κυριακίδου, Ε. (2002). *Οι Φυσικές Επιστήμες στο Νηπιαγωγείο*. Υπουργείο Παιδείας και Πολιτισμού Κύπρου.
- Ματσαγγούρας, Η. (1997). *Θεωρία και πράξη της διδασκαλίας – Στρατηγικές διδασκαλίας – Από την πληροφόρηση στην κριτική σκέψη*. Αθήνα: Gutenberg.
- Μηναδοπούλου, Δ. & Παρτσάλη, Ε. (2001). Στάσεις και αντιλήψεις των νηπιαγωγών για τις δραστηριότητες από τις Φυσικές Επιστήμες στο Νηπιαγωγείο. Στο Κ. Ραβάνης (επιμ.), *Η μύηση των μικρών παιδιών στις Φυσικές Επιστήμες* (σσ. 90-94). Πάτρα.
- Πλακίτση, Κ. (2008α). *Διδακτική των φυσικών επιστημών στην προσχολική και στην πρώτη σχολική ηλικία. Σύγχρονες τάσεις και προοπτικές*. Αθήνα: Πατάκη.
- Πλακίτση, Κ. (2008β). Προς ένα πρόγραμμα επιμόρφωσης των εκπαιδευτικών που διδάσκουν Φυσικές Επιστήμες σχετικά με τη φύση της Επιστήμης. Στο Β. Χρηστίδου (Επιμ.), *Εκπαιδύοντας τα μικρά παιδιά στις φυσικές επιστήμες*.

- Ερευνητικοί προσανατολισμοί και παιδαγωγικές πρακτικές* (σ. 205-220). Θεσσαλονίκη: Αδελφοί Κυριακίδη.
- Ραβάνης, Κ. (1999). *Οι Φυσικές Επιστήμες στην Προσχολική Εκπαίδευση. Διδακτική και γνωστική προσέγγιση*. Αθήνα: Τυπωθήτω.
- Ραβάνης, Κ. (2003α). *Δραστηριότητες για το νηπιαγωγείο από τον κόσμο της Φυσικής*. Αθήνα: Δίπτυχο.
- Ραβάνης, Κ. (2003β). *Εισαγωγή στη Διδακτική των Φυσικών Επιστημών*. Αθήνα: Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών.
- Τζιμογιάννης, Α. (2002). *Αντιλήψεις και προσεγγίσεις των νηπιαγωγών σχετικά με τη διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών στο Νηπιαγωγείο. Μια μελέτη περίπτωσης*. Πρακτικά 3<sup>ου</sup> Πανελληνίου Συνεδρίου Διδακτικής των Φυσικών Επιστημών και Εφαρμογής των Νέων Τεχνολογιών στην Εκπαίδευση, 278-284, <http://www.clab.edc.uoc.gr/aestit/3rd/contributions/278.pdf>
- Τσιτουρίδου, Μ. & Μπιρμπίλη, Μ. (2009). Η διαθεματικότητα στο αναλυτικό πρόγραμμα της προσχολικής εκπαίδευσης: Απόψεις νηπιαγωγών. Στο Γ. Μπαγάκης & Κ. Δεμερτζή (επιμ.), *Ένα χρόνο μετά την εφαρμογή των νέων αναλυτικών προγραμμάτων. Τι άλλαξε;* (σσ. 199-210). Αθήνα: Γρηγόρη.
- Τσιτουρίδου, Μ. (2003). Διδάσκοντας τις Φυσικές Επιστήμες στην προσχολική εκπαίδευση. Οι απόψεις των νηπιαγωγών. Στο Π. Κόκκοτας, Ι. Βλάχος, Π. Πήλιουρας & Α. Πλακίτση (επιμ.) *Πρακτικά 1<sup>ου</sup> Πανελληνίου Συνεδρίου «Η διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών στην Κοινωνία της Πληροφορίας»* (σ. 773-780). Αθήνα: Γρηγόρης.
- Τσιώλης, Γ. (2006). *Ιστορίες Ζωής και Βιογραφικές Αφηγήσεις. Η Βιογραφική Προσέγγιση στην Κοινωνιολογική Ποιοτική Έρευνα*. Αθήνα: Κριτική.
- Τσιώλης, Γ. (2014). *Μέθοδοι και Τεχνικές Ανάλυσης στην Ποιοτική Κοινωνική Έρευνα*. Αθήνα: Κριτική.
- ΥΠ.Ε.Π.Θ. – Π.Ι. (2002). *Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγραμμάτων Σπουδών (ΔΕΠΠΣ) για το νηπιαγωγείο και Προγράμματα Σχεδιασμού και Ανάπτυξης Δραστηριοτήτων*. Αθήνα.
- Φλουρής, Γ. (1983). *Αναλυτικά προγράμματα για μια νέα εποχή στην εκπαίδευση*. Αθήνα: Γρηγόρης.

- Χατζηγεωργίου, Γ. (1998). *Η Φυσική μέσα από τα μάτια του μικρού παιδιού*. Αθήνα: Γρηγόρης.
- Χατζηγεωργίου, Γ. (2001). *Ήχος, φως, νερό και αέρας. Ξεκίνημα στις φυσικές επιστήμες*. Αθήνα: Γρηγόρης.
- Χατζηνικήτα, Β., Κουλαϊδής, Β. & Ραβάνης, Κ. (1996). Ιδέες μαθητών προσχολικής και πρώτης σχολικής ηλικίας για το βρασμό του νερού. *Ερευνώντας τον κόσμο του μικρού παιδιού*, 2, 106-116.
- Χειμαριού, Ε. (1987). *Αναλυτικά προγράμματα. Σύγχρονες τάσεις σχεδιασμού στην Αγγλία*. Θεσσαλονίκη: Αφοί Κυριακίδη.
- Χρυσ αφίδης, Κ. (2004). *Επιστημολογικές αρχές της προσχολικής αγωγής Το νηπιαγωγείο στο χώρο της ιδεολογίας και της επιστήμης*. Αθήνα: Τυπωθήτω.