

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ  
ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΟΥ  
ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟ ΤΜΗΜΑ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ



*Αντιλήψεις παιδιών Νηπιαγωγείου και Γ' Τάξης Δημοτικού  
για διάφορες διαστάσεις περιβαλλοντικών θεμάτων όπως:  
Το Δάσος, Τα Απορρίμματα, Η Ρύπανση Αέρα και Θάλασσας Και  
η Κατανάλωση Νερού και Ηλεκτρικής Ενέργειας*

Ηλιοπούλου Ιφιγένεια

ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΗ ΔΙΑΤΡΙΒΗ

ΒΟΛΟΣ 2011

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ  
ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΟΥ  
ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟ ΤΜΗΜΑ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

*Αντιλήψεις παιδιών Νηπιαγωγείου και Γ' Τάξης Δημοτικού  
για διάφορες διαστάσεις περιβαλλοντικών θεμάτων όπως:  
Το Δάσος, Τα Απορρίμματα, Η Ρύπανση Αέρα και Θάλασσας Και  
η Κατανάλωση Νερού και Ηλεκτρικής Ενέργειας*

Τριμελής επιτροπή  
Παπαδημητρίου Βασιλική, Καθηγήτρια  
Καλδή Σταυρούλα, Επίκουρος Καθηγήτρια  
Μεταλλίδου Παναγιώτα, Επίκουρος Καθηγήτρια

Ηλιοπούλου Ιφιγένεια

ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΗ ΔΙΑΤΡΙΒΗ

ΒΟΛΟΣ 2011

*Στη μητέρα μου*

*Να αγαπάς την ευθύνη.*

*Να λες: «εγώ, εγώ μονάχος μου έχω χρέος να σώσω τη γη.*

*Αν δεν σωθεί εγώ φταίω».*

Νίκος Καζαντζάκης

**Ασκητική**

Εξώφυλλο:

*Έργο της μαθήτριας Βασιλικής Κραβαρίτη (9 ετών)*

## *Ευχαριστίες*

Με την ολοκλήρωση της εργασίας αυτής θα ήθελα να ευχαριστήσω τις κες Παπαδημητρίου Βασιλική, Καθηγήτρια στο Π.Τ.Δ.Ε του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας, Μεταλλίδου Παναγιώτα, Επίκουρο Καθηγήτρια στο Τμήμα Ψυχολογίας του Αριστοτέλειου Πανεπιστημίου και Καλδή Σταυρούλα, Επίκουρο Καθηγήτρια του Π.Τ.Δ.Ε του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας, μέλη της τριμελούς επιτροπής για τη συμβολή τους στην εκπόνηση της παρούσας διατριβής.

Ιδιαίτερος, ευχαριστώ την αρχικά κύρια επιβλέπουσα Καθηγήτρια κα Παπαδημητρίου Βασιλική για τις εύστοχες παρατηρήσεις και τις εποικοδομητικές της υποδείξεις καθώς και την μετέπειτα επιβλέπουσα Επίκουρο Καθηγήτρια κα Καλδή Σταυρούλα.

Θερμά ευχαριστώ την Επίκουρο Καθηγήτρια κα Μεταλλίδου Παναγιώτα για την άμεση ανταπόκρισή της και τις καθοδηγητικές της συμβουλές και διότι δέχθηκε να συμμετάσχει στην τριμελή επιτροπή για την επίβλεψη της διατριβής.

Επιπλέον, ευχαριστώ την κα Χρηστίδου Βασιλεία, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια του Π.Τ.Π.Ε του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας, την κα Λουμάκου Μαρία, Καθηγήτρια του Π.Τ.Δ.Ε του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας και τον κο Παρασκευόπουλο Στέφανο, Καθηγητή του Π.Τ.Ε.Α του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας που δέχτηκαν να συμμετάσχουν ως μέλη στην εφταμελή επιτροπή. Ιδιαίτερα ευχαριστώ την κα Χρηστίδου για τις εποικοδομητικές συζητήσεις που κάναμε, καθώς και την κα Μπονώτη Φωτεινή, Επίκουρο Καθηγήτρια του Π.Τ.Π.Ε του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας.

Ευχαριστώ θερμά τους 60 μαθητές και μαθήτριες που δέχθηκαν να συμβάλουν στην πραγματοποίηση του εμπειρικού μέρους της παρούσας ερευνητικής προσπάθειας και τους εκπαιδευτικούς τους για την αμέριστη βοήθειά τους.

Τέλος, θέλω να ευχαριστήσω το σύζυγό μου Γιάννη Κραβαρίτη, τις κόρες μου Δανάη και Βασιλική και την ευρύτερη οικογένειά μου για την ανεκτίμητη συμπαράσταση και υπομονή τους καθώς και τις φίλες μου, Καρακικέ Γαρυφαλλιά, Κουμπαρέλου Μάγδα, και Πεντάζου Ιουλία για τη συμβολή τους στη φιλολογική επιμέλεια της εργασίας μου και την κα Οικονόμου Αφροδίτη για την πολύτιμη συμπαράστασή της σε όλη τη διάρκεια της εκπόνησης της διατριβής μου.

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

<b>ΕΙΣΑΓΩΓΗ</b>	1
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1:</b>	<b>ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΤΟΥ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟΥ ΤΩΝ</b>
	<b>ΑΝΑΛΥΤΙΚΩΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΤΩΝ</b>
	<b>ΣΧΟΛΙΚΩΝ ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΩΝ ΓΙΑ ΤΑ ΥΠΟ</b>
	<b>ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΘΕΜΑΤΑ</b>
<b>1.1</b>	Εισαγωγή της ΠΕ στα αναλυτικά προγράμματα του σχολείου 5
<b>1.2</b>	Διερεύνηση του περιεχομένου των αναλυτικών προγραμμάτων και των σχολικών εγχειριδίων για τα υπό διερεύνηση θέματα 8 περιβάλλοντος
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2:</b>	<b>ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΤΗΣ ΔΙΕΘΝΟΥΣ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ</b>
	<b>ΓΙΑ ΤΙΣ ΑΝΤΙΛΗΨΕΙΣ ΠΑΙΔΙΩΝ ΓΙΑ ΤΑ ΥΠΟ</b>
	<b>ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΘΕΜΑΤΑ</b>
<b>2.1</b>	Έρευνες για τις αντιλήψεις των παιδιών για το δάσος και την καταστροφή του 19
<b>2.1.1</b>	Σύνοψη των αποτελεσμάτων της βιβλιογραφικής ανασκόπησης για το δάσος και την καταστροφή του 23
<b>2.2</b>	Έρευνες για τις αντιλήψεις των παιδιών για τα απορρίμματα 24
<b>2.2.1</b>	Σύνοψη των αποτελεσμάτων της βιβλιογραφικής ανασκόπησης για τα απορρίμματα 29
<b>2.3</b>	Έρευνες για τις αντιλήψεις των παιδιών για τη ρύπανση του αέρα και της θάλασσας 30
<b>2.3.1</b>	Έρευνες για τις αντιλήψεις των παιδιών σχετικά με τη ρύπανση του αέρα 30
<b>2.3.2</b>	Έρευνες για τις αντιλήψεις των παιδιών σχετικά με τη ρύπανση της θάλασσας 37
<b>2.3.3</b>	Σύνοψη των αποτελεσμάτων της βιβλιογραφικής ανασκόπησης για

	τη ρύπανση του αέρα και της θάλασσας	40
<b>2.4</b>	Έρευνες για τις αντιλήψεις των παιδιών για την κατανάλωση του νερού και της ηλεκτρικής ενέργειας	43
<b>2.4.1</b>	Σύνοψη των αποτελεσμάτων της βιβλιογραφικής ανασκόπησης για την κατανάλωση του νερού και της ηλεκτρικής ενέργειας	45
<b>2.5</b>	Αναγκαιότητα μελέτης των θεμάτων: Δάσος, Απορρίμματα, Ρύπανση του αέρα και της θάλασσας, Κατανάλωση του νερού και της ηλεκτρικής ενέργειας	45

### **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ**

<b>3.1</b>	Σημασία της εποικοδομητικής θεωρίας για τη διδασκαλία και τη μάθηση	47
<b>3.2</b>	Επιστημονικές απόψεις για τη σημασία της προσχολικής ηλικίας στη διαμόρφωση των αντιλήψεων, των αξιών και των στάσεων των παιδιών γενικά και για θέματα περιβάλλοντος ιδιαίτερα	53

### **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: ΣΤΟΧΟΙ - ΥΠΟΘΕΣΕΙΣ – ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ**

	Εισαγωγή	56
<b>4.1</b>	Σκοπός και Στόχοι	58
<b>4.2</b>	Υποθέσεις της έρευνας	59
<b>4.3</b>	Μέθοδος και δείγμα	67
<b>4.3.1</b>	Επιλογή των ερευνητικών εργαλείων	67
<b>4.3.1.1</b>	Το σχέδιο ως ερευνητικό εργαλείο	68
<b>4.3.1.2</b>	Η συνέντευξη ως ερευνητικό εργαλείο	71
<b>4.4</b>	Πιλοτική έρευνα	73
<b>4.5</b>	Κύρια έρευνα	74
<b>4.5.1</b>	Το δείγμα	74
<b>4.5.2</b>	Το σχέδιο	75
<b>4.5.3</b>	Οι συνεντεύξεις	77

### **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΓΙΑ ΤΟ ΔΑΣΟΣ**

<b>5.1</b>	Αντιλήψεις των παιδιών για την έννοια και τα χαρακτηριστικά του δάσους	83
<b>5.2</b>	Αντιλήψεις των παιδιών για τις αιτίες καταστροφής του δάσους	

	και τις	87
	επιπτώσεις	
<b>5.3</b>	Οι αντιλήψεις για τους τρόπους προστασίας του δάσους	92
<b>5.4</b>	Αντιλήψεις παιδιών για την προσωπική τους συμβολή στην καταστροφή και την προστασία του δάσους	94

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6: ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΓΙΑ ΤΑ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΑ**

<b>6.1</b>	Αντιλήψεις των παιδιών για την έννοια των απορριμμάτων και τα χαρακτηριστικά	97
<b>6.2</b>	Αντιλήψεις των παιδιών για τις αιτίες του προβλήματος	103
<b>6.3</b>	Αντιλήψεις των παιδιών για τις επιπτώσεις των απορριμμάτων	105
<b>6.4</b>	Αντιλήψεις των παιδιών για τους τρόπους μείωσης των απορριμμάτων	107
<b>6.5</b>	Οι αντιλήψεις των παιδιών για την προσωπική τους συμβολή στη δημιουργία απορριμμάτων και στη μείωσή τους	108

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7: ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΓΙΑ ΤΗ ΡΥΠΑΝΣΗ ΤΟΥ ΑΕΡΑ ΚΑΙ ΤΗΣ ΘΑΛΑΣΣΑΣ**

<b>7.1</b>	Αποτελέσματα για τη ρύπανση του αέρα	117
<b>7.1.1</b>	Αντιλήψεις των παιδιών για την έννοια της ρύπανσης του αέρα και τους ρυπαντές του	117
<b>7.1.2</b>	Αντιλήψεις των παιδιών για τις πηγές, τις επιπτώσεις και την αντιμετώπιση της ρύπανσης του αέρα	120
<b>7.1.3</b>	Αντιλήψεις των παιδιών για την προσωπική τους συμβολή στη ρύπανση και στην αντιμετώπιση της ρύπανσης του αέρα	124
<b>7.2</b>	Αποτελέσματα για τη ρύπανση της θάλασσας	126
<b>7.2.1</b>	Αντιλήψεις των παιδιών για την έννοια της ρύπανσης της θάλασσας και τους ρυπαντές της	126
<b>7.2.2</b>	Αντιλήψεις των παιδιών για τις πηγές, τις επιπτώσεις και την αντιμετώπιση της ρύπανσης της θάλασσας	128
<b>7.2.3</b>	Αντιλήψεις των παιδιών για την προσωπική τους συμβολή στη ρύπανση και στην αντιμετώπιση της ρύπανσης της θάλασσας	132

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8: ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΤΟΥ ΝΕΡΟΥ ΚΑΙ ΤΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ**

<b>8.1</b>	Αποτελέσματα για την κατανάλωση του νερού	134
<b>8.1.1</b>	Αντιλήψεις των παιδιών για την έννοια της κατανάλωσης του νερού	134
<b>8.1.2</b>	Αντιλήψεις των παιδιών για τις πηγές, τις επιπτώσεις και την αντιμετώπιση της σπατάλης του νερού	140
<b>8.1.3</b>	Αντιλήψεις των παιδιών για την προσωπική τους συμβολή στη σπατάλη του νερού και στην αντιμετώπισή της	143
<b>8.2</b>	Αποτελέσματα για την κατανάλωση της ηλεκτρικής ενέργειας	145
<b>8.2.1</b>	Αντιλήψεις των παιδιών για την έννοια της κατανάλωσης της ηλεκτρικής ενέργειας	145
<b>8.2.2</b>	Αντιλήψεις των παιδιών για τις πηγές, τις επιπτώσεις και την αντιμετώπιση της σπατάλης της ηλεκτρικής ενέργειας	152
<b>8.2.3</b>	Αντιλήψεις των παιδιών για την προσωπική τους συμβολή στη σπατάλη της ηλεκτρικής ενέργειας και στην αντιμετώπισή της	155

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9: ΣΥΖΗΤΗΣΗ**

<b>9.1</b>	Συζήτηση για το δάσος	157
<b>9.2</b>	Συζήτηση για τα απορρίμματα	163
<b>9.3</b>	Συζήτηση για τη ρύπανση του αέρα και της θάλασσας	168
<b>9.4</b>	Συζήτηση για την κατανάλωση του νερού και της ηλεκτρικής ενέργειας	175

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 10: ΓΕΝΙΚΑ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ & ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ**

<b>10.1</b>	Εισαγωγή	182
<b>10.1.1</b>	Ομοιότητες και διαφορές που προκύπτουν από τη σύγκριση των αντιλήψεων των παιδιών για τις διαστάσεις των τεσσάρων θεμάτων	182
<b>10.1.2</b>	Συσχετισμοί ανάμεσα στις αντιλήψεις των παιδιών	185
<b>10.1.3</b>	Παρανοήσεις και κενά των παιδιών	186
<b>10.1.4</b>	Διαφορές ανάμεσα στις δύο ηλικιακές ομάδες παιδιών	191
<b>10.2</b>	Προτάσεις για την οργάνωση διδασκαλίας των υπό μελέτη θεμάτων	192
<b>10.3</b>	Περιορισμοί, προτάσεις για περαιτέρω έρευνα	199



<b>ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ</b>	200
<b>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ</b>	212
<b>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1:</b> ΒΑΣΙΚΟ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΤΩΝ ΗΜΙΔΟΜΗΜΕΝΩΝ ΣΥΝΕΝΤΕΥΞΕΩΝ	213
<b>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2:</b> ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΕΣ ΚΑΙ ΣΚΙΤΣΑ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ	219
<b>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 3:</b> ΙΣΤΟΡΙΕΣ ΓΙΑ ΤΗ ΡΥΠΑΝΣΗ ΚΑΙ ΤΗΝ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ	230

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η σύνδεση περιβάλλοντος και εκπαίδευσης με στόχο την προστασία του περιβάλλοντος έχει ξεκινήσει από πολύ παλιά και οι διάφορες περιβαλλοντικές κινήσεις που αναπτύχθηκαν κατά καιρούς είχαν ως συνέπεια και την ανάπτυξη ανάλογων κινήσεων στην εκπαίδευση. Η Περιβαλλοντική Εκπαίδευση (στο εξής ΠΕ) όπως τη γνωρίζουμε σήμερα αποτελεί ανταπόκριση της εκπαίδευσης στην Οικολογική Κίνηση που αναπτύχθηκε στις δεκαετίες '60 - '70 (Παπαδημητρίου, 1998. Φλογαίτη, 1993).

Στο πλαίσιο διεθνών διασκέψεων που οργανώθηκαν την εποχή εκείνη υπό την αιγίδα διεθνών οργανισμών, όπως η UNESCO και ο ΟΗΕ για θέματα περιβάλλοντος, εδραιώθηκε η άποψη ότι η επίλυση των περιβαλλοντικών προβλημάτων και γενικότερα, η προστασία και η βελτίωση του περιβάλλοντος δεν είναι υπόθεση μόνο των ειδικών, αλλά όλων των πολιτών και αναγνωρίστηκε ότι η εκπαίδευση με την ευρύτερή της έννοια (τυπική, μη τυπική και άτυπη) μπορεί να παίζει σημαντικό ρόλο. Σε κάποια από αυτά τα συνέδρια οριοθετήθηκαν ο χαρακτήρας, οι στόχοι και οι καθοδηγητικές αρχές της ΠΕ. Κύριοι στόχοι της ΠΕ είναι η ευαισθητοποίηση για θέματα περιβάλλοντος, η ανάπτυξη των ανάλογων αξιών και στάσεων καθώς και η ανάπτυξη δεξιοτήτων και συμπεριφοράς για την επίλυση των περιβαλλοντικών προβλημάτων. Μεταξύ των άλλων η ΠΕ έχει χαρακτηριστεί ως «εκπαίδευση δια βίου» που σημαίνει ότι αφορά όλες τις ηλικίες και επισημαίνεται ότι στο πλαίσιο της τυπικής εκπαίδευσης πρέπει να αρχίζει από το Νηπιαγωγείο καθώς οι αντιλήψεις, οι στάσεις και οι αξίες για διάφορα θέματα, μεταξύ των οποίων και αυτά που συνδέονται με το περιβάλλον, διαμορφώνονται πολύ νωρίς.

Με στόχο την προώθηση της ΠΕ και την επίτευξη των στόχων της από τα πρώτα στάδια της ανάπτυξής της έχει αναπτυχθεί και η έρευνα στο πεδίο αυτό. Τις τελευταίες δεκαετίες, η έρευνα στο πεδίο της ΠΕ έχει σαφώς επηρεαστεί από τις τάσεις της έρευνας στο πεδίο της διδακτικής των Φυσικών Επιστημών (στο εξής ΦΕ), θεωρητικό πλαίσιο των οποίων αποτελεί η εποικοδομητική θεωρία για τη μάθηση (Παπαδημητρίου, 2005). Όπως είναι γνωστό, κεντρική ιδέα της θεωρίας αυτής αποτελεί η θέση ότι οι προϋπάρχουσες αντιλήψεις των παιδιών για τα θέματα που πρόκειται να διδαχθούν διαδραματίζουν ουσιαστικό ρόλο στη μάθηση και γι' αυτό πρέπει να λαμβάνονται υπόψη στη διδασκαλία. Έτσι, η έρευνα στις αντιλήψεις των παιδιών γνώρισε εκθετική αύξηση και διερευνήθηκαν οι αντιλήψεις τους για όλα σχεδόν τα επιστημονικά φαινόμενα (Limon, 2001). Πολλά από τα αποτελέσματα των ερευνών αυτών αξιοποιήθηκαν στη διαμόρφωση και αξιολόγηση διδακτικών πορειών για διάφορα θέματα των ΦΕ με επίκεντρο τις αντιλήψεις των παιδιών. Οι έρευνες επεκτάθηκαν και στη διερεύνηση των αντιλήψεων των

παιδιών για περιβαλλοντικά θέματα όπως το φαινόμενο του θερμοκηπίου, η τρύπα του όζοντος, η όξινη βροχή, η ρύπανση και πολλά άλλα, όπως αναφέρεται εκτενέστερα σε επόμενα κεφάλαια.

Αντικείμενο αυτής της διατριβής αποτελεί η διερεύνηση των αντιλήψεων των παιδιών του Νηπιαγωγείου και της Γ' Δημοτικού για διάφορες όψεις των περιβαλλοντικών θεμάτων - δάσος, απορρίμματα, ρύπανση του αέρα και της θάλασσας, κατανάλωση του νερού και της ηλεκτρικής ενέργειας. Απώτερος στόχος είναι τα αποτελέσματα να αποτελέσουν αφετηρία για τη διαμόρφωση προτάσεων για πιο αποτελεσματική διδασκαλία των θεμάτων αυτών.

Τα θέματα αυτά επιλέχθηκαν γιατί: α) είναι σημαντικά περιβαλλοντικά θέματα, β) είναι θέματα που συζητούνται στην καθημερινή ζωή και συνεπώς, εμπίπτουν στην αντίληψη των παιδιών και γ) περιέχονται στο αναλυτικό πρόγραμμα του Νηπιαγωγείου και των πρώτων τάξεων του Δημοτικού και διδάσκονται στα πλαίσια κάποιων γνωστικών αντικειμένων και κυρίως της Μελέτης Περιβάλλοντος (στο εξής ΜτΠ). Η παρούσα έρευνα σκοπεύει να καλύψει το ερευνητικό κενό που η σχετική βιβλιογραφική ανασκόπηση έδειξε ότι υπάρχει. Συγκεκριμένα, φάνηκε ότι υπάρχουν ελάχιστες έρευνες που μελετούν τις αντιλήψεις μικρών παιδιών για τα παραπάνω θέματα και από αυτές λίγες εξετάζουν όλες τις διαστάσεις που αφορούν στα θέματα αυτά.

Η έρευνα για κάθε ένα από αυτά τα θέματα δεν περιορίζεται μόνο στη διερεύνηση της κατανόησης που έχουν τα παιδιά για την επιστημονική έννοια του κάθε θέματος, αλλά επεκτείνεται και σε παραμέτρους που αφορούν διάφορες άλλες σκοπιές. Πιο συγκεκριμένα για κάθε ένα από τα θέματα αυτά διερευνώνται οι αντιλήψεις των παιδιών:

- Για τις αιτίες, τις επιπτώσεις, τους τρόπους αντιμετώπισης των προβλημάτων που συνδέονται με το κάθε θέμα
- Για την προσωπική τους συμβολή τόσο στη δημιουργία όσο και στην αντιμετώπιση των προβλημάτων.

Επίσης, διερευνάται:

- Η ύπαρξη κάποιων κοινών αξόνων στη σκέψη των παιδιών για τα υπό μελέτη θέματα. Καθώς, όπως ήδη έχει αναφερθεί, η έρευνα αφορά δυο διαφορετικές ηλικιακές ομάδες, ένας επιπλέον στόχος είναι:
- Η διερεύνηση των παρανοήσεων καθώς και των διαφορών στην κατανόηση των διαστάσεων του κάθε θέματος μεταξύ των παιδιών του Νηπιαγωγείου και αυτών της Γ' τάξης του Δημοτικού ως αποτέλεσμα, αφενός, της ωρίμανσης και αφετέρου, της διδασκαλίας που έχουν δεχθεί τα μεγαλύτερα παιδιά για τρία επιπλέον χρόνια.

Οι δύο ηλικιακές αυτές ομάδες (μέσος όρος 6 ετών και 9 ετών) επιλέχθηκαν γιατί αυτές οι ηλικίες αντιπροσωπεύουν δυο διαφορετικά στάδια γνωστικής, κοινωνικής και ηθικής ανάπτυξης των παιδιών σύμφωνα με τις θεωρίες των Piaget (1969), Vygotsky (1986) και Kolhberg (1981).

Επομένως, οι συγκεκριμένες ηλικίες προσφέρονται για την ανίχνευση των αντιλήψεων των παιδιών που βρίσκονται μεταξύ δύο διαφορετικών αναπτυξιακών σταδίων.

Στην έρευνα συμμετείχαν 30 παιδιά Νηπιαγωγείου και 30 παιδιά Γ' Δημοτικού. Τα παιδιά φοιτούσαν σε Νηπιαγωγεία και Δημοτικά σχολεία του Βόλου. Η συμμετοχή των παιδιών ήταν εθελοντική.

Η μεθοδολογία που χρησιμοποιήθηκε προκειμένου να συλλεχθούν τα ερευνητικά δεδομένα είναι το σχέδιο και η ημιδομημένη ατομική συνέντευξη, καθώς οι μέθοδοι αυτές δρουν συμπληρωματικά και προσφέρουν μια πιο πλούσια και ολοκληρωμένη διερεύνηση των αντιλήψεων μικρών παιδιών. Με άλλα λόγια, όσα παιδιά έχουν αδυναμία να εκφραστούν λεκτικά, θα έχουν την ευκαιρία να εκφραστούν μέσω σχεδίου και, αντίστροφα, όσα παιδιά αδυνατούν να εκφραστούν εικαστικά, θα έχουν τη δυνατότητα να εκφράσουν τις απόψεις τους λεκτικά κατά τη διάρκεια της συνέντευξης (Μπονώτη, 2005). Ακόμη, ο συνδυασμός των δύο αυτών μεθόδων προσφέρει την τριγωνοποίηση των δεδομένων (Cohen & Manion, 1994), προκειμένου να εξασφαλιστεί η εγκυρότητα και η αξιοπιστία της έρευνας καθώς μόνο, αν διάφορες μέθοδοι συλλογής δεδομένων παράγουν ουσιαστικά τα ίδια αποτελέσματα, θα υπάρχει η βεβαιότητα ότι τα στοιχεία που προέκυψαν δεν είναι αποτελέσματα μιας συγκεκριμένης μεθόδου (Lin, 1976, στο Cohen & Manion, 1994).

### **Διάρθρωση της διατριβής:**

Η διατριβή διαρθρώνεται σε δέκα κεφάλαια.

Το πρώτο κεφάλαιο αποτελείται από δυο υποκεφάλαια στο πρώτο εκ των οποίων γίνεται αναφορά γενικά στην ΠΕ και την εισαγωγή της στα αναλυτικά προγράμματα του σχολείου και στο δεύτερο παρουσιάζονται και συζητούνται τα αποτελέσματα της διερεύνησης του περιεχομένου των αναλυτικών προγραμμάτων και των σχολικών εγχειριδίων του Νηπιαγωγείου και των πρώτων τάξεων του Δημοτικού για θέματα περιβάλλοντος γενικά και για τα υπό διερεύνηση ειδικότερα.

Στο δεύτερο κεφάλαιο παρουσιάζεται η βιβλιογραφική ανασκόπηση των ερευνών που έχουν αντικείμενο παρόμοιο με αυτό της συγκεκριμένης διατριβής και παρουσιάζονται διαστάσεις των θεμάτων που δεν έχουν διερευνηθεί και, ως εκ τούτου, καθιστούν τη διεξαγωγή της παρούσας έρευνας αναγκαία.

Το τρίτο κεφάλαιο αφορά το θεωρητικό πλαίσιο της έρευνας και αποτελείται από δυο υποκεφάλαια στο πρώτο εκ των οποίων γίνεται μια σύντομη αναφορά στη σημασία της επικοινωνιακής θεωρίας για τη διδασκαλία και τη μάθηση και στο δεύτερο παρατίθενται

επιστημονικές απόψεις σχετικά με τη σημασία της προσχολικής ηλικίας για τη διαμόρφωση των αντιλήψεων, των αξιών και των στάσεων των παιδιών γενικότερα και συγκεκριμένα για θέματα περιβάλλοντος.

Το τέταρτο κεφάλαιο με τίτλο «ΣΤΟΧΟΙ - ΥΠΟΘΕΣΕΙΣ - ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ» αναφέρεται στους γενικούς στόχους της έρευνας, καθώς και στους εξειδικευμένους στόχους και υποθέσεις για κάθε ένα από τα υπό διερεύνηση περιβαλλοντικά θέματα. Το κεφάλαιο αυτό αφορά στη μεθοδολογία που ακολουθήθηκε, τα κριτήρια επιλογής της καθώς και τα χαρακτηριστικά του δείγματος της παρούσας έρευνας.

Το πέμπτο, έκτο, έβδομο και όγδοο κεφάλαιο περιλαμβάνουν τα αποτελέσματα που προέκυψαν από την έρευνα σχετικά με τις αντιλήψεις των παιδιών για τα θέματα: «δάσος», «απορρίμματα», «ρύπανση του αέρα και της θάλασσας» και «κατανάλωση του νερού και της ηλεκτρικής ενέργειας» αντίστοιχα.

Το ένατο κεφάλαιο αφορά τη συζήτηση των αποτελεσμάτων για κάθε ένα από τα θέματα.

Τέλος, το δέκατο κεφάλαιο αναφέρεται στα γενικά συμπεράσματα, στις προτάσεις αξιοποίησης των αποτελεσμάτων στη διδασκαλία καθώς και στους περιορισμούς της έρευνας και τις προτάσεις για περαιτέρω έρευνα.

# ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

## ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΤΟΥ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟΥ ΤΩΝ ΑΝΑΛΥΤΙΚΩΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΤΩΝ ΣΧΟΛΙΚΩΝ ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΩΝ ΓΙΑ ΤΑ ΥΠΟ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΘΕΜΑΤΑ

### 1.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΤΗΣ ΠΕ ΣΤΑ ΑΝΑΛΥΤΙΚΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΤΟΥ ΣΧΟΛΕΙΟΥ

Η σύνδεση περιβάλλοντος και εκπαίδευσης με στόχο την προστασία του περιβάλλοντος είναι πολύ παλιά υπόθεση. Οι διάφορες περιβαλλοντικές κινήσεις που αναπτύχθηκαν κατά καιρούς είχαν ως συνέπεια και την ανάπτυξη ανάλογων κινήσεων στην εκπαίδευση. Έτσι, ως ανταπόκριση της εκπαίδευσης στην *Κίνηση για την Προστασία και Διατήρηση του Περιβάλλοντος*, που αναπτύχθηκε στο τέλος του 19<sup>ου</sup> αι. στην Αμερική και στην Ευρώπη, αναδύθηκε η εκπαιδευτική κίνηση με τίτλο «*Εκπαίδευση για την προστασία και διατήρηση του περιβάλλοντος*». Παρόμοια, η ΠΕ, όπως τη γνωρίζουμε σήμερα αναπτύχθηκε ως ανταπόκριση της εκπαίδευσης στην Οικολογική Κίνηση των δεκαετιών '60 -'70, επίκεντρο της οποίας ήταν κυρίως η αντιμετώπιση των περιβαλλοντικών προβλημάτων, που είχαν αρχίσει να διαφαίνονται σε παγκόσμιο επίπεδο εκείνη την εποχή (Παπαδημητρίου, 1998. Φλογαίτη, 1993).

Την περίοδο 1960-70 έγιναν πολλά συνέδρια και διεθνείς διασκέψεις υπό την αιγίδα διεθνών οργανισμών, όπως η UNESCO και ο ΟΗΕ, για την αντιμετώπιση των περιβαλλοντικών προβλημάτων και για την προστασία και βελτίωση του περιβάλλοντος γενικότερα. Στο πλαίσιο αυτών των συνεδρίων, εδραιώθηκε η άποψη ότι η επίλυση των προβλημάτων δεν είναι υπόθεση μόνο των ειδικών, αλλά των πολιτών όλου του πλανήτη, καθώς τα προβλήματα του περιβάλλοντος δεν είναι μόνο τοπικά ή εθνικά, αλλά έχουν παγκόσμιο χαρακτήρα. Στο πλαίσιο αυτό αναγνωρίστηκε ότι η εκπαίδευση με την ευρύτερή της έννοια (τυπική, μη τυπική και άτυπη) μπορεί να παίζει σημαντικό ρόλο. Έτσι, με αφορμή συνέδρια και διεθνείς διασκέψεις που έγιναν τη δεκαετία του '70, γεννήθηκε η ΠΕ όπως είναι σήμερα παγκοσμίως γνωστή και αποδεκτή. Ένας πρώτος ορισμός, που δόθηκε για την ΠΕ σε διεθνή συνάντηση, που έγινε στη Νεβάδα των ΗΠΑ, το 1970 υπό την αιγίδα της UNESCO και IUCN και ο οποίος σκιαγραφεί το χαρακτήρα και τους στόχους της ΠΕ είναι ο εξής (IUCN, 1970):

*«ΠΕ είναι μια διαδικασία αναγνώρισης αξιών και διασαφήνισης εννοιών έτσι ώστε να αναπτυχθούν οι αναγκαίες δεξιότητες και στάσεις για την κατανόηση και εκτίμηση των σχέσεων*

*ανάμεσα στον άνθρωπο, τον πολιτισμό του και το βιοφυσικό του περιβάλλον. Η ΠΕ συνεπάγεται άσκηση στη λήψη αποφάσεων και τη διαμόρφωση από το ίδιο το άτομο ενός κώδικα συμπεριφοράς για θέματα που αφορούν την ποιότητα του περιβάλλοντος».*

Σε επόμενες διεθνείς διασκέψεις με επίκεντρο την ανάπτυξη και προώθηση της ΠΕ, όπως αυτές του Βελιγραδίου (1975) και της Τυφλίδας (1977) διατυπώθηκαν η φιλοσοφία της, οι στόχοι της, τα χαρακτηριστικά της και οι καθοδηγητικές αρχές της. Σε πολύ γενικές γραμμές οι στόχοι της ΠΕ επικεντρώνονται ταυτόχρονα στην απόκτηση γνώσης για τα περιβαλλοντικά θέματα, στην ευαισθητοποίηση γι' αυτά, στην απόκτηση δεξιοτήτων, στην απόκτηση στάσεων ενδιαφέροντος και στην ανάληψη δράσης για την επίλυσή τους (UNESCO, 1977). Τα κύρια χαρακτηριστικά της ΠΕ όπως προσδιορίστηκαν στο πλαίσιο των προαναφερθεισών διασκέψεων είναι τα εξής:

- Η ΠΕ αντιλαμβάνεται το περιβάλλον στο σύνολό του: φυσικό και δομημένο, τεχνολογικό, κοινωνικό, οικονομικό, πολιτικό, ιστορικό, ηθικό, αισθητικό.
- Είναι μια διαδικασία συνεχής και δια-βίου που αρχίζει από το νηπιαγωγείο και συνεχίζεται σε όλα τα στάδια της τυπικής, μη τυπικής και άτυπης εκπαίδευσης.
- Έχει διεπιστημονικό χαρακτήρα και παρέχει μια ολιστική προσέγγιση των θεμάτων.
- Εξετάζει τα μεγάλα περιβαλλοντικά προβλήματα από τοπική, εθνική, περιφερειακή και παγκόσμια σκοπιά.
- Δίνει έμφαση στην ενεργό συμμετοχή όλων των πολιτών για την πρόληψη και την επίλυση των περιβαλλοντικών προβλημάτων.

Από τη δεκαετία του '80 το ενδιαφέρον για το περιβάλλον συνδέεται όχι μόνο με τα περιβαλλοντικά προβλήματα, αλλά με το γενικότερο πρόβλημα του κυρίαρχου μοντέλου ανάπτυξης, συνέπεια του οποίου μεταξύ άλλων είναι και τα περιβαλλοντικά προβλήματα. Έτσι εδραιώνεται η άποψη ότι είναι ανάγκη να αλλάξει το υπάρχον μοντέλο ανάπτυξης, που βασίζεται στην υπερεκμετάλλευση και την καταστροφή του περιβάλλοντος και να αντικατασταθεί με ένα βιώσιμο μοντέλο. Επομένως, η επίτευξη μιας βιώσιμης ή αειφόρου ανάπτυξης (όπως μεταφράζεται στα Ελληνικά ο όρος sustainable development) αποτελεί τον επιδιωκόμενο στόχο σε παγκόσμιο επίπεδο. Ως βιώσιμη ανάπτυξη θεωρείται η ανάπτυξη που ικανοποιεί τις ανάγκες του παρόντος, χωρίς να στερεί από τις μελλοντικές γενιές την ικανότητα να ικανοποιήσουν τις δικές τους ανάγκες (UNESCO, 2005). Αφορά ζητήματα οικονομικής ανάπτυξης, κοινωνικής εξέλιξης και περιβαλλοντικής προστασίας, στηρίζεται δηλαδή, και συνδέει τρεις μεγάλους πυλώνες, το περιβάλλον, την κοινωνία και την οικονομία. Βασικός σκοπός της είναι να προωθήσει με αποτελεσματικό τρόπο ζητήματα όπως η εκπαίδευση για όλους, η ισότητα των φύλων, ο αγώνας εναντίον της φτώχειας, τα ανθρώπινα δικαιώματα, ο διαπολιτισμικός διάλογος. Ένα από τα πρώτα κείμενα που προβάλλει την αναγκαιότητα αυτή και επιχειρεί τον προσδιορισμό της είναι η έκθεση με τίτλο «Our Common Future» (1987), που συνέταξε η Επιτροπή για το

Περιβάλλον και την Ανάπτυξη που συστήθηκε από τον ΟΗΕ με πρόεδρο την τότε πρωθυπουργό της Νορβηγίας Gro Harlem Brundtland. Έκτοτε γράφτηκαν πολλά κείμενα και έγιναν πολλές διεθνείς διασκέψεις σχετικά με την Αειφόρο Ανάπτυξη, με κορυφαία τη διάσκεψη του Ρίο το 1992 και του Γιοχάνεσμπουργκ το 2002.

Ανταπόκριση της εκπαίδευσης στην κίνηση για την επίτευξη της Αειφόρου Ανάπτυξης αποτελεί η Εκπαίδευση για την Αειφόρο Ανάπτυξη (στο εξής ΕΑΑ) (UNESCO, 1997), που θεωρείται ως μετεξέλιξη της ΠΕ (Παπαδημητρίου 1998. Λιαράκου & Φλογοαίτη, 2007. Φλογοαίτη, 2006. Φλογοαίτη & Λιαράκου, 2008). Τα Ηνωμένα Έθνη όρισαν τη δεκαετία 2005-2014 ως τη Δεκαετία της Εκπαίδευσης για την Αειφόρο Ανάπτυξη με βασικό πρωταγωνιστή την UNESCO στο ρόλο της προώθησης του βασικού σκοπού της. Συγκεκριμένα, σκοπός της είναι να ενσωματώσει τις αξίες της βιώσιμης ανάπτυξης σε όλες τις διαστάσεις της εκπαίδευσης, ώστε να επιτευχθεί η αλλαγή στάσεων και συμπεριφορών προς την κατεύθυνση μιας αειφόρου και δίκαιης κοινωνίας (UNESCO, 2005). Στο πλαίσιο της πρακτικής εφαρμογής της ΕΑΑ ιδρύθηκε το 1986 το διεθνές δίκτυο ENSI (Environment and School Initiatives) υπό την αιγίδα του ΟΟΣΑ. Βασικός σκοπός του δικτύου είναι η προώθηση της έρευνας και της δράσης στην ΕΑΑ. Σε αυτό συμμετέχουν σχολεία, Πανεπιστήμια, εκπαιδευτικοί φορείς και οργανισμοί από 20 και πλέον χώρες από όλο τον κόσμο, εκ των οποίων και η Ελλάδα. Τα τελευταία χρόνια συμπράττει με την UNESCO στο πλαίσιο της Δεκαετίας της ΕΑΑ (Φλογοαίτη & Λιαράκου, 2009).

Οι μεγάλες προσδοκίες, που συνόδευαν την ανάπτυξη της ΠΕ, από τα πρώτα στάδιά της, τόσο για την εξάπλωσή της όσο και για την αποτελεσματικότητά της, δεν εκπληρώθηκαν στον επιθυμούμενο βαθμό, καθώς η ενσωμάτωσή της στα εκπαιδευτικά συστήματα των χωρών υπήρξε και παραμένει προβληματική για διάφορους λόγους, οι οποίοι έχουν να κάνουν τόσο με την επικρατούσα κουλτούρα στο σχολείο όσο και με την ίδια τη φύση της ΠΕ (Παπαδημητρίου, 1995. 1998). Όμως, παρά τις αντιξοότητες, το ενδιαφέρον για την προώθησή της παραμένει ζωντανό καθώς έχουν οξυνθεί όχι μόνο τα προβλήματα του περιβάλλοντος, αλλά και οι επιπτώσεις τους στα συστήματα του πλανήτη και στις ανθρώπινες κοινωνίες.

Παρόλο που η ΠΕ αφορά όλες τις ηλικίες και γι' αυτό έχει χαρακτηριστεί ως εκπαίδευση δια βίου, αναγνωρίζεται ο ιδιαίτερα σημαντικός ρόλος του σχολείου, καθώς έχει τη δυναμική να βοηθά τους νέους ανθρώπους να αποκτούν μια ολιστική αντίληψη για τη σχέση ανθρώπου - περιβάλλοντος και να τους μεταδίδει τις κατάλληλες αξίες και δεξιότητες, ώστε ως αυριανοί πολίτες να παίρνουν τις κατάλληλες αποφάσεις στην προσωπική και την επαγγελματική τους ζωή και να ζουν με τρόπους που διατηρούν τη δική τους ποιότητα ζωής αλλά και των άλλων ανθρώπων, χωρίς να καταστρέφουν το περιβάλλον και χωρίς να καταναλώνουν τους φυσικούς πόρους με γρηγορότερους ρυθμούς από αυτούς που μπορούν να αναγεννηθούν. Επομένως, το σχολείο θεωρείται ότι αποτελεί μέρος του κλειδιού για λύσεις στα προβλήματα που



αντιμετωπίζουμε και μπορεί να το κάνει αυτό μέσα από τη διδασκαλία, από την όλη δομή του και από τις καθημερινές πρακτικές (Gough, 2005). Έτσι, έχει εδραιωθεί η άποψη ότι η ΠΕ πρέπει να αποτελεί μέρος της εκπαίδευσης όλων των παιδιών και είναι πολύ σημαντικό να αρχίζει από το Νηπιαγωγείο, καθώς οι αντιλήψεις, οι στάσεις και οι αξίες για διάφορα θέματα, μεταξύ των οποίων και αυτά που συνδέονται με το περιβάλλον, διαμορφώνονται πολύ νωρίς.

Η δεκαετία του '80 είναι καθοριστική για την εφαρμογή της ΠΕ στην Ελλάδα, ιδιαίτερα όταν νομιμοποιείται η εφαρμογή προγραμμάτων ΠΕ στα σχολεία της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης με το νόμο 1982/31-7-90 (ΦΕΚ 101 Α', άρθρο 11, παρ.13). Ένα χρόνο αργότερα η ΠΕ εισάγεται και στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση με την υπ' αριθμ. Π/308/3-4-1991 υπουργική απόφαση. Με τον ίδιο νόμο εγκαινιάζεται ο θεσμός των υπεύθυνων ΠΕ σε κάθε νομό της χώρας και δημιουργούνται τα Κέντρα ΠΕ.

Καλύτερες προοπτικές για την ΠΕ διαφαίνονται με την εισαγωγή των νέων αναλυτικών προγραμμάτων το 2001, τα οποία δίνουν δυνατότητες να ενταχθεί στο σχολικό πρόγραμμα είτε στο πλαίσιο των διαφόρων γνωστικών αντικειμένων (πολυεπιστημονικό μοντέλο) είτε στο πλαίσιο της ευέλικτης ζώνης υπό την μορφή σχεδίων εργασίας (project) ή θεμάτων (διεπιστημονικό μοντέλο). Επιδιώκεται, δηλαδή, η προώθηση της ΠΕ τόσο μέσα από όλα τα γνωστικά αντικείμενα όσο και υπό τη μορφή χωριστών προγραμμάτων. Η πρόθεση για την προώθηση της ΠΕ διαφαίνεται και από το περιεχόμενο των αναλυτικών προγραμμάτων καθώς και των σχολικών εγχειριδίων, που έχουν γραφτεί ως ανταπόκριση σε αυτά.

## **1.2 ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΤΟΥ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟΥ ΤΩΝ ΑΝΑΛΥΤΙΚΩΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΤΩΝ ΣΧΟΛΙΚΩΝ ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΩΝ ΓΙΑ ΤΑ ΥΠΟ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΘΕΜΑΤΑ**

Όπως ήδη περιγράφηκε, η ΠΕ εισάχθηκε επίσημα στα σχολικά αναλυτικά προγράμματα το 2001. Το γεγονός αυτό προφανώς είχε ως συνέπεια, θέματα σχετικά με το περιβάλλον να συγκαταλέγονται στα θέματα που διαπραγματεύονται τα σχολικά εγχειρίδια της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης, ως αντανάκλαση των αντίστοιχων αναλυτικών προγραμμάτων.

Αναμφισβήτητα τα σχολικά εγχειρίδια αποτελούν το βασικό μέσο διδασκαλίας στο ελληνικό σχολείο και συνεπώς επηρεάζουν τη διαμόρφωση των αντιλήψεων των μαθητών για τα θέματα που διδάσκονται σύμφωνα με το Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών (στο εξής ΑΠΣ) κάθε τάξης. Δεδομένου του ότι η παρούσα έρευνα επικεντρώνεται στη διερεύνηση των αντιλήψεων των παιδιών για συγκεκριμένα περιβαλλοντικά θέματα, κρίθηκε απαραίτητο να εξεταστούν α) τα αναλυτικά προγράμματα του Νηπιαγωγείου και των τριών πρώτων τάξεων του Δημοτικού για να διερευνηθούν οι στόχοι που επιδιώκονται στα πλαίσια της ΜτΠ, β) τα σχολικά εγχειρίδια ώστε

να ελεγχθεί ποια από τα υπό μελέτη θέματα περιλαμβάνονται στα εν λόγω σχολικά εγχειρίδια και σε ποιες τάξεις και γ) τα αντίστοιχα βιβλία δασκάλου και ο οδηγός Νηπιαγωγού (Δαφέρμου, Κουλούρη & Μπασαγιάννη, 2006), για να εξεταστούν ποιες μέθοδοι διδασκαλίας προτείνονται. Ενώ η ΠΕ και η ΜτΠ δεν ταυτίζονται, εντούτοις, οι αρχές και οι στόχοι της ΠΕ μπορούν να πραγματοποιηθούν μέσα από το μάθημα της ΜτΠ, εφόσον προσφέρεται περισσότερο από κάθε άλλο γνωστικό αντικείμενο για τη διεπιστημονική διερεύνηση περιβαλλοντικών θεμάτων. Τα σχολικά εγχειρίδια που διερευνήθηκαν είναι τα βιβλία του μαθητή και τα τετράδια εργασιών της ΜτΠ των Α', Β' και Γ' τάξεων του Δημοτικού.

Ο σκοπός της ΠΕ συνίσταται στο να συνειδητοποιήσουν οι μαθητές τη σχέση του ανθρώπου με το φυσικό και ανθρωπογενές περιβάλλον του και να ευαισθητοποιηθούν σχετικά με τα προβλήματα που συνδέονται με αυτό, ώστε να συμβάλουν στην αντιμετώπισή τους. Ο σκοπός αυτός φαίνεται να διαπερνά τα ΑΠΣ του Νηπιαγωγείου και των τριών πρώτων τάξεων του Δημοτικού και να αντανακλάται στην επιλογή θεμάτων σχετικών με το περιβάλλον και τα προβλήματά του στα σχολικά εγχειρίδια, κυρίως της ΜτΠ των αντίστοιχων τάξεων. Συγκεκριμένα, σύμφωνα με το Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγραμμάτων Σπουδών (στο εξής Δ.Ε.Π.Π.Σ) του Νηπιαγωγείου, στόχοι της ΜτΠ είναι τα παιδιά να αντιληφθούν την αλληλεπίδραση του περιβάλλοντος με τις δραστηριότητες του ανθρώπου, να προβληματιστούν για τα αίτια δημιουργίας των περιβαλλοντικών προβλημάτων, να αναζητήσουν τρόπους αντιμετώπισης και να ευαισθητοποιηθούν σχετικά, να αποκτήσουν θετικές στάσεις και συμπεριφορές (Δ.Ε.Π.Π.Σ., 2001). Παρομοίως, γενικός σκοπός της ΜτΠ για το Δημοτικό είναι η «απόκτηση γνώσεων και η ανάπτυξη δεξιοτήτων, αξιών και στάσεων, που επιτρέπουν στο μαθητή να παρατηρεί, να περιγράφει, να ερμηνεύει και σε κάποιο βαθμό να προβλέπει τη λειτουργία, τους συσχετισμούς και τις αλληλεπιδράσεις του φυσικού και ανθρωπογενούς περιβάλλοντος μέσα στο οποίο αναπτύσσεται η ανθρώπινη δραστηριότητα στο χώρο και στο χρόνο, με τρόπο ώστε να οδηγείται στη συνειδητοποίηση των πλεονεκτημάτων και της ανάγκης για αειφόρο ανάπτυξη του πλανήτη» (Δ.Ε.Π.Π.Σ., 2001: 306). Στο μάθημα αυτό ενσωματώνονται στοιχεία από το φυσικό, κοινωνικό, θρησκευτικό, πολιτισμικό, ιστορικό και οικονομικό περιβάλλον. Λόγω της διεπιστημονικής του φύσης η ΜτΠ προσφέρεται για διαθεματικές προσεγγίσεις. Κατά τους συγγραφείς των βιβλίων δίνει ευκαιρίες στους μαθητές να διερευνήσουν, να κατανοήσουν βαθειά και να προσεγγίσουν ολιστικά τα θέματα που είναι σημαντικά για αυτούς και σχετίζονται με τις εμπειρίες τους (Δημοπούλου, Ζόμπολας, Μπαμπίλα, Σκαναβή, Φραντζή & Χατζημιχαήλ, 2006). Στο βιβλίο δασκάλου προτείνονται κατάλληλες διδακτικές στρατηγικές μάθησης όπως ο καταγισμός ιδεών, ο εννοιολογικός χάρτης, η συζήτηση, το θεατρικό παιχνίδι, η ερμηνεία εικόνας, η μελέτη στο πεδίο, η εργασία σε ομάδες, η συνέντευξη-ερωτηματολόγιο, τα διαθεματικά σχέδια εργασίας και η επίλυση προβλήματος.

Η διερεύνηση των σχολικών εγχειριδίων της ΜτΠ των τριών πρώτων τάξεων του Δημοτικού και των ΑΠΣ Νηπιαγωγείου και Δημοτικού καθώς και ο Οδηγός Νηπιαγωγού οδήγησε στο συμπέρασμα ότι τα θέματα που είναι αντικείμενο μελέτης τη παρούσας έρευνας διδάσκονται σύμφωνα με το νέο Δ.Ε.Π.Π.Σ και το ΑΠΣ για το Νηπιαγωγείο και το Δημοτικό και περιλαμβάνονται στα βιβλία ΜτΠ του Δημοτικού, όπου «οι γνωστικοί άξονες είναι σταθεροί και για τις τρεις πρώτες τάξεις του Δημοτικού σχολείου, διευρύνοντας εννοιολογικά από την προηγούμενη στην επόμενη τάξη ελικοειδώς, ώστε να εξασφαλίζεται η συνοχή των γνώσεων και η ενεργητική σύνδεση της γνώσης από τάξη σε τάξη» (Δημοπούλου, κ.α., 2006γ: 11). Μελετώντας κάποιος τα βιβλία ΜτΠ των τριών πρώτων τάξεων του Δημοτικού οδηγείται στη διαπίστωση ότι δε δίνεται ένας ξεκάθαρος ορισμός του περιβάλλοντος, παρά μόνο στο βιβλίο ΜτΠ της Β' δημοτικού, όπου αναφέρεται ότι «φυτά, ζώα και άνθρωποι όλα αυτά μαζί αποτελούν το περιβάλλον μας» (Δημοπούλου, κ.α., 2006α:105). Ο τρόπος με τον οποίο αναπτύσσονται τα περιβαλλοντικά ζητήματα φαίνεται να είναι αποσπασματικός και ελλιπής, αφού εξαντλείται στην παροχή κάποιων εικόνων με ελλιπή επεξήγηση, τις οποίες καλούνται συνήθως οι μαθητές να συζητήσουν σε ομάδες στην τάξη, ενώ σε περιορισμένο βαθμό καλούνται να συμμετάσχουν σε δραστηριότητες και δράσεις (Λοντρίδου & Παπαδημητρίου, 2002). Βέβαια, στο βιβλίο δασκάλου (Δημοπούλου κ.α., 2006α: 12) προτείνονται τα «διαθεματικά σχέδια εργασίας και η επίλυση προβλήματος ως μεθοδολογικές προσεγγίσεις», γεγονός που σημαίνει ότι εξαρτάται από τη διάθεση του εκπαιδευτικού να αποφασίσει αν και με ποιο τρόπο θα αναπτύξει ένα σχέδιο εργασίας με θέμα κάποιο περιβαλλοντικό πρόβλημα. Σίγουρο είναι ότι οι μέθοδοι διδασκαλίας που χρησιμοποιούνται για τα τέσσερα συγκεκριμένα περιβαλλοντικά θέματα (δάσος, απορρίμματα, ρύπανση και κατανάλωση) είναι η συζήτηση, η παρατήρηση και η ερμηνεία εικόνας.

Κάποιες προσπάθειες για ενστάλαξη περιβαλλοντικών θεμάτων γίνονται στα πλαίσια άλλων γνωστικών αντικειμένων. Για παράδειγμα, στα σχολικά εγχειρίδια της Γλώσσας υπάρχουν κείμενα που αφορούν σε περιβαλλοντικά θέματα, όπως η ανακύκλωση.

Από το βιβλίο ΜτΠ των τριών τάξεων του Δημοτικού έγινε επιλογή των αποσπασμάτων που αναφέρονται σε στόχους της ΠΕ και που σχετίζονται με τα θέματα της παρούσας έρευνας και παρατίθενται, όπως παρατίθενται και οι στόχοι της ΜτΠ για κάθε μία από τις τρεις τάξεις του Δημοτικού, εφόσον η έρευνα αφορά μαθητές Γ' Δημοτικού και κρίνεται απαραίτητο να γίνει γνωστό τι έχουν διδαχθεί τα παιδιά κατά τη διάρκεια του Νηπιαγωγείου και των τριών πρώτων σχολικών χρόνων.

## Για το δάσος

Στο Νηπιαγωγείο ένας από τους βασικούς στόχους της ΜτΠ είναι τα παιδιά να διευρύνουν τις γνώσεις τους για τους ζωικούς και φυτικούς οργανισμούς, να αντιληφθούν την αλληλεπίδραση του περιβάλλοντος με τις δραστηριότητες του ανθρώπου και συγκεκριμένα να κατανοήσουν ότι ο άνθρωπος με τις ενέργειές του προκαλεί αλλαγές στο φυσικό περιβάλλον. Να προβληματιστούν για τα αίτια των σχετικών προβλημάτων, να αναζητήσουν τρόπους αντιμετώπισης και να ευαισθητοποιηθούν σχετικά. Τέλος, να αποκτήσουν θετικές στάσεις και συμπεριφορές για το περιβάλλον.

Οι σχετικοί στόχοι στην Α' Δημοτικού όσο αφορά στο φυσικό περιβάλλον είναι τα παιδιά να αναγνωρίσουν και να ενδιαφερθούν για τα φυτά και τα ζώα του άμεσου περιβάλλοντός τους και να κατανοήσουν ότι η συμπεριφορά τους και οι δικές τους ενέργειες καθώς και άλλων ανθρώπων έχουν άμεση σχέση και αλληλεπίδραση με τον τόπο που ζουν. Επίσης, να ευαισθητοποιηθούν για τα ζώα υπό εξαφάνιση.

Οι ενότητες 1 και 2 αναφέρονται στα φυτά και τα ζώα του τόπου μας. Υπάρχει μια εργασία, η οποία ζητά από τα παιδιά να επιλέξουν τις εικόνες που δείχνουν φροντίδα. Οι εικόνες δείχνουν: α. φωτιά στο δάσος και ζώα που τρέχουν, β. ζώα που πίνουν νερό από ειδική κατασκευή που έχει γίνει γι' αυτά στο δάσος και γ. ένα παιδί που ποτίζει τα λουλούδια. Ζητείται από τα παιδιά να συζητήσουν πώς αλλιώς μπορούμε να φροντίσουμε τα φυτά και τα ζώα. Επίσης, υπάρχει μία δραστηριότητα σχετική με τα φυτά, στην οποία καλούνται τα παιδιά να ταξινομήσουν διάφορες εικόνες φυτών, εκ των οποίων ένα δέντρο κι ένα λουλούδι του δάσους (Πλακίτση, Κοντογιάννη, Σπυράτου & Μανώλη, 2006α: 125). Επίσης παρουσιάζεται μία εικόνα του δάσους με διάφορα ζώα, στην οποία υπάρχει μία λεζάντα με την ερώτηση «εμείς πού ζούμε;» (Πλακίτση κ.α. 2006α: 132). Στο βιβλίο του δασκάλου, παροτρύνεται ο εκπαιδευτικός να προκαλέσει συζήτηση σχετική με το δάσος και τις πυρκαγιές, τις αιτίες, τις επιπτώσεις και τους τρόπους πρόληψης/προστασίας του (Πλακίτση, κ.α., 2006γ : 101).

Στη Β' Δημοτικού γίνεται πάλι αναφορά στα ζώα και τα φυτά, αλλά και μια ειδική αναφορά στα απειλούμενα ζώα. Συγκεκριμένα, υπάρχει ένα μάθημα σχετικά με την προσφορά των φυτών στη στήριξη της ζωής των οργανισμών. Επίσης, η ενότητα 8.1 με τίτλο «Μια εκδρομή στο βουνό» έχει μια μεγάλη εικόνα ενός δάσους με ζώα και φυτά, η οποία συνοδεύεται με ένα περιγραφικό κείμενο για τα ζώα και τα φυτά που συναντά κανείς στο δάσος. Τα παιδιά καλούνται να συζητήσουν ποιους ανθρώπους θα μπορούσαν να συναντήσουν στο δάσος και να μαντέψουν από την εικόνα ποιες μπορεί να είναι οι ασχολίες τους (π.χ. παρουσιάζεται ένα πυροσβεστικό όχημα, μελίτσια, κομμένα ξύλα). Ακόμη, εισάγεται το πρόβλημα της πυρκαγιάς και καλούνται να πουν από τι θα κινδύνευαν αν ήταν δέντρο ή πουλί ή λουλούδι (Δημοπούλου, κ.α., 2006α: 86-87).

Τέλος, στη Γ' τάξη Δημοτικού στόχοι είναι τα παιδιά να ευαισθητοποιηθούν σχετικά με την

επίδραση των ανθρώπινων δραστηριοτήτων στο φυσικό και ανθρωπογενές περιβάλλον, να εντοπίσουν και να περιγράψουν την αλληλεπίδραση των οργανισμών στη φύση, όπως ανάμεσα στα ζώα και τα φυτά, τον άνθρωπο και τα φυτά ή τα ζώα. Στην ενότητα 2 του σχολικού εγχειριδίου της ΜτΠ γίνεται αναφορά στην παρέμβαση του ανθρώπου στη φύση, στους λόγους που αυτή γίνεται και στο ότι πρέπει να φροντίζουμε και να προστατεύουμε τη ζωή, την τροφή και το χώρο των φυτών και των ζώων που ζουν εκεί (Κόκκοτας, Αλεξόπουλος, Μαλαμίτσα, Μαντάς, Παλαμαρά & Παναγιωτάκη, 2006α: 35). Δίνονται πέντε κάρτες με σχετικές φωτογραφίες που εισάγουν κάποια περιβαλλοντικά ζητήματα, όπως το δάσος και η προστασία του (Κόκκοτας κ.α., 2006α : 37) χωρίς όμως να γίνεται αναφορά από τι κινδυνεύει το δάσος. Ακόμη, στο βιβλίο της ΜτΠ υπάρχει η ενότητα 4, η οποία αναφέρεται στα ζώα του δάσους και περιέχει εικόνες διάφορων ζώων που ζουν σε αυτό (Κόκκοτας κ.α., 2006α: 74-76). Στο αντίστοιχο τετράδιο εργασιών παρατίθεται ένας πίνακας, τον οποίο καλούνται τα παιδιά να συμπληρώσουν με τα ζώα του δάσους (λαγό, λύκο, αϊτό και αρκούδα) (Κόκκοτας κ.α., 2006β: 28). Κάτι αντίστοιχο ωστόσο δε γίνεται με τα φυτά του δάσους, εφόσον το βιβλίο επικεντρώνεται γενικά στα φυτά. Μάλιστα στην ίδια ενότητα (Κόκκοτας κ.α., 2006α : 67), υπάρχει μία εικόνα με διάφορα φυτά ενός κήπου, όπου αναμιγνύονται και δέντρα του δάσους, κάτι που πιθανώς να συγχέει τα παιδιά. Πιο συγκεκριμένα, στον ίδιο κήπο, υπάρχουν φυτά, όπως βελανιδιά, πεύκο, μανταρινιά, κάκτος, γαρύφαλλο, καρότο, ρίγανη κ.α. και καλούνται τα παιδιά να συζητήσουν ποια από αυτά υπάρχουν στον τόπο τους.

Η διερεύνηση των σχολικών εγχειριδίων οδηγεί στο συμπέρασμα ότι το θέμα του δάσους δε διδάσκεται συστηματικά στη διάρκεια της φοίτησης των παιδιών από το Νηπιαγωγείο έως την Γ' τάξη Δημοτικού. Δίνονται βέβαια αφορμές για τη διερεύνηση σχετικών θεμάτων στα πλαίσια της ευέλικτης ζώνης. Ωστόσο, στις συγκεκριμένες τάξεις που έλαβαν μέρος στην παρούσα έρευνα, δεν είχε προηγηθεί η ανάπτυξη κάποιου σχετικού θέματος, εκτός από το ένα τμήμα της Γ' τάξης, στο οποίο αναπτύχθηκε ένα θέμα σχετικό με τα ζώα.

### Για τα απορρίμματα

Ένας σημαντικός λόγος για τον οποίο επιλέχθηκε να διερευνηθούν οι αντιλήψεις των παιδιών για τα απορρίμματα αποτελεί το γεγονός ότι περιλαμβάνεται στο νέο ΔΕΠΠΣ του Νηπιαγωγείου και του Δημοτικού. Στο ΔΕΠΠΣ Νηπιαγωγείου στόχος είναι τα παιδιά να αναγνωρίσουν πως κάποια προϊόντα μπορούν να ανακυκλωθούν και να ξαναχρησιμοποιηθούν, να συνειδητοποιήσουν τη σημασία της ανακύκλωσης και της επαναχρησιμοποίησης στη μείωση της ποσότητας των απορριμμάτων, να ενθαρρυνθούν να συμμετέχουν σε πρόγραμμα ανακύκλωσης της περιοχής τους, να κατασκευάζουν και να χρησιμοποιούν κάδους ανακύκλωσης στο σχολείο, να κατασκευάζουν παιχνίδια με χαρτιά που έχουν ζωγραφίσει. Στον οδηγό

Νηπιαγωγού προτείνεται να συζητηθεί το θέμα της ανακύκλωσης και να τοποθετηθεί ένας κάδος έξω από το σχολείο για την ανακύκλωση μπαταριών (Δαφέρμου, κ.α., 2006: 282).

Παρομοίως, το θέμα των απορριμμάτων περιλαμβάνεται στο μάθημα ΜτΠ στο Δημοτικό. Στην Α' τάξη Δημοτικού οι στόχοι που αφορούν στα απορρίμματα είναι τα παιδιά:

- Να γνωρίσουν και να ευαισθητοποιηθούν για τρόπους διαχείρισης των απορριμμάτων.
- Να διατυπώσουν κανόνες που πρέπει να ισχύουν στην ενδοοικογενειακή και εξωοικογενειακή ζωή σε σχέση με την προστασία του περιβάλλοντος, όπως να εμπλέκονται τα μέλη της οικογένειάς τους σε δραστηριότητες σχετικές με τα απορρίμματα (διαχωρισμός, μείωση όγκου των απορριμμάτων, ανακύκλωση).

Ωστόσο, διαπιστώνεται ότι ο τρόπος με τον οποίο επιδιώκονται οι παραπάνω στόχοι είναι περισσότερο σε θεωρητικό και λιγότερο σε πρακτικό επίπεδο. Για παράδειγμα, τα παιδιά απλά ρωτούνται τι θα έλεγαν σε έναν συμμαθητή τους που πετάει κάτω τα σκουπίδια (Πλακίτση, κ.α., 2006α: 20) ή στο τετράδιο εργασιών τα παιδιά καλούνται να συζητήσουν, με αφορμή εικόνες (π.χ. άνθρωποι στην παραλία που αφήνουν τα σκουπίδια τους φεύγοντας), τι μπορούν να προκαλέσουν στον τόπο τους κάποιες δραστηριότητες του ανθρώπου (Πλακίτση, κ.α., 2006β: 27) ή γίνεται αναφορά στο πώς η οικογένεια φροντίζει το περιβάλλον με αφορμή την εικόνα ενός παιδιού που πετάει το χαρτί στην παραλία (Πλακίτση, κ.α., 2006α : 31).

Στη Β' τάξη Δημοτικού το θέμα των απορριμμάτων αναφέρεται στην ενότητα «Γνωριμία με τα υλικά». Συγκεκριμένα γίνεται αναφορά στην ανακύκλωση και την επαναχρησιμοποίηση με την παράθεση μιας φωτογραφίας που απεικονίζει ένα παιχνίδι από άχρηστα υλικά και τα παιδιά ρωτούνται τι κάνουν τα παλιά τους παιχνίδια (Δημοπούλου, κ.α., 2006α : 106). Στο βιβλίο του δασκάλου προτείνεται ως επέκταση η δημιουργία ανακυκλωμένου χαρτιού, ενώ συνιστάται στον εκπαιδευτικό το θέμα των απορριμμάτων ως ευκαιριακή ενότητα με στόχο να μνηθούν οι μαθητές σε τρόπους μείωσης των σκουπιδιών, όπως η ανακύκλωση και να ευαισθητοποιηθούν σε θέματα καθαριότητας του περιβάλλοντος. Ακόμη, προτείνεται στον εκπαιδευτικό να παρακινήσει τα παιδιά να συμμετάσχουν σε μια δράση σχετική με τα απορρίμματα και να ομαδοποιήσουν τα απορρίμματα στο σπίτι και στο σχολείο ανάλογα με το υλικό τους. Ακόμη, προτείνεται να ερευνήσουν το ταξίδι των απορριμμάτων από τον κάδο ως τη χωματερή και να αναζητήσουν τρόπους μείωσής τους, όπως είναι η αλλαγή στις καταναλωτικές συνήθειες, η ανακύκλωση και η επαναχρησιμοποίηση (Δημοπούλου, κ.α., 2006γ: 89).

Στη Γ' τάξη Δημοτικού οι στόχοι του ΔΕΠΠΣ είναι τα παιδιά να ευαισθητοποιηθούν σχετικά με την επίδραση των ανθρώπινων δραστηριοτήτων στο φυσικό και ανθρωπογενές περιβάλλον. Συγκεκριμένα, στο βιβλίο ΜτΠ στην Ενότητα 1 με τίτλο «Ζούμε μαζί» στο κεφάλαιο 3 με θέμα «Ενδιαφερόμαστε για την κοινότητα», τα παιδιά καλούνται να χωριστούν σε ομάδες και κάθε μια να συζητήσει και να προτείνει λύσεις για κάποιο πρόβλημα του χωριού ή της πόλης τους. Τα

παιδιά ενθαρρύνονται να ενδιαφερθούν και να προστρέξουν στους αρμόδιους προκειμένου να επιλύσουν ένα πρόβλημα που αντιμετωπίζουν. Επισημαίνεται η προσωπική ευθύνη του καθενός για να γίνει ο τόπος μας καλύτερος (Κόκκοτας, κ.α., 2006α: 20). Στο Κεφάλαιο 4 με θέμα «Ενδιαφερόμαστε για το περιβάλλον», παρουσιάζονται πέντε κάρτες με εικόνες, που εισάγουν κάποια περιβαλλοντικά ζητήματα, όπως τα απορρίμματα και η ανακύκλωση, και καλούνται τα παιδιά να ερευνήσουν και να ανακοινώσουν τις προτάσεις τους στην τάξη (Κόκκοτας, κ.α., 2006α: 37).

Είναι φανερό ότι δε διδάσκεται συστηματικά το θέμα των απορριμμάτων, εφόσον δίνεται έμφαση μόνο στην ανακύκλωση (στο Νηπιαγωγείο) ή σε κάποιες μόνο διαστάσεις του θέματος, όπως τις επιπτώσεις και τις λύσεις, χωρίς να γίνεται αναφορά στα αίτια, την κατανόηση της έννοιας των απορριμμάτων και στην προσωπική συμβολή των παιδιών στη δημιουργία και τη μείωση των απορριμμάτων.

#### Για τη ρύπανση του αέρα και της θάλασσας

Στο Νηπιαγωγείο ένας από τους στόχους είναι τα παιδιά να αντιληφθούν ότι ο άνθρωπος με τις ενέργειές του προκαλεί αλλαγές και ρύπανση στο φυσικό περιβάλλον. Ακόμη, τα παιδιά ενθαρρύνονται με κατάλληλες δραστηριότητες να εντοπίζουν προβλήματα στο άμεσο περιβάλλον που συνδέονται με τη μόλυνση, όπως το καυσαέριο, η έλλειψη πράσινου, τα μολυσμένα νερά, να προβληματίζονται για τα αίτια, να αναζητούν τρόπους αντιμετώπισης και να ευαισθητοποιούνται σχετικά (π.χ. να περιποιούνται τον κήπο του σχολείου, να φροντίζουν για την καθαριότητα της αυλής του κ.α). Ακόμη να αποκτήσουν θετικές στάσεις και συμπεριφορές για το περιβάλλον (Δ.Ε.Π.Π.Σ., 2001: 588).

Στην Α' Δημοτικού στόχος είναι τα παιδιά να κατανοήσουν ότι η συμπεριφορά τους και οι δικές τους ενέργειες, καθώς και άλλων ανθρώπων, έχουν άμεση σχέση και αλληλεπίδραση με τον τόπο που ζουν, να συζητήσουν και να εξοικειωθούν με τρόπους εξοικονόμησης της ηλεκτρικής ενέργειας. Συγκεκριμένα, τα παιδιά καλούνται να συζητήσουν με αφορμή εικόνες (που δείχνουν ένα λιμάνι, ένα νεκρό ψάρι, εργοστάσια που πετούν τα απόβλητά τους στη θάλασσα, καράβια που ρυπαίνουν και άνθρωποι που αφήνουν τα σκουπίδια τους στην παραλία), τι μπορούν να προκαλέσουν στον τόπο τους κάποιες δραστηριότητες του ανθρώπου. Επίσης, καλούνται να παίξουν ένα παιχνίδι ρόλων σε ένα σενάριο που θέλει την κατασκευή ενός μεγάλου δρόμου κοντά στην παραλία, όπου γεννούν τα αυγά τους θαλάσσιες χελώνες καρέτα-καρέτα. Τα παιδιά καλούνται να μπουν σε ρόλους και να προτείνουν λύσεις (Πλακίτση, κ.α., 2006α: 27). Γίνεται αναφορά στην κακή ποιότητα του πόσιμου νερού σε κάποιες περιοχές του τόπου μας, αλλά και σε άλλες χώρες, και ρωτούνται τα παιδιά για ποιους λόγους πολλά παιδιά στον κόσμο δεν έχουν καθαρό νερό να πουν (Πλακίτση, 2006α: 76). Τέλος, στο βιβλίο δασκάλου προτείνεται ως

επέκταση στα πλαίσια της διδασκαλίας για την ηλεκτρική ενέργεια, να συζητηθεί το θέμα της ρύπανσης που προκαλείται από τα εργοστάσια παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας (Πλακίτση, κ.α., 2006γ: 108).

Στη Β' Δημοτικού, στόχος είναι τα παιδιά να αναγνωρίσουν τις μεταβολές που υφίστανται οι βιότοποι από την ανθρώπινη δραστηριότητα, καθώς και τις επιπτώσεις της στο οικοσύστημα και να διατυπώσουν υποθέσεις για εναλλακτικές συμπεριφορές. Γίνεται αναφορά στην αιολική ενέργεια και τις ανεμογεννήτριες (Δημοπούλου, κ.α., 2006α: 110). Επίσης, γίνεται αναφορά στο πώς μπορεί να κινδυνεύει η θάλασσα.

Στη Γ' Δημοτικού, στόχοι είναι τα παιδιά να ευαισθητοποιηθούν για τις επιπτώσεις των μέσων μεταφοράς στη ζωή του ανθρώπου και το περιβάλλον, να εντοπίσουν τα θετικά και αρνητικά σημεία από την ανθρώπινη παρέμβαση στο χώρο που μελετούν και να αναφέρουν ενέργειες που θα πρέπει να γίνουν, ώστε να βελτιωθεί η εικόνα του τόπου τους. Ακόμη, να εντοπίζουν και να αναλύουν ένα συγκεκριμένο πρόβλημα του χώρου και να προτείνουν λύσεις ή να αναλαμβάνουν δράσεις (επίσκεψη ή επιστολή στο δήμαρχο, προτάσεις για βελτιωτική παρέμβαση στο χώρο, εκστρατεία απομάκρυνσης απορριμμάτων, ενημέρωση της τοπικής κοινωνίας για τα προβλήματα που διαπιστώνουν και τις πιθανές λύσεις τους κ.α.). Στο τετράδιο εργασιών δίνονται διάφορες ευκαιρίες, ώστε τα παιδιά να προβληματιστούν πάνω σε προβλήματα της περιοχής τους και να προτείνουν λύσεις. Επίσης, υπάρχει η υπόδειξη ότι όταν αντιμετωπίζουμε ένα πρόβλημα, μπορούμε να το λύσουμε αν ενδιαφερθούμε και αναζητήσουμε τους αρμόδιους για αυτό (Κόκκοτας, κ.α., 2006β: 6). Επισημαίνεται η προσωπική ευθύνη του καθενός για να γίνει ο τόπος μας καλύτερος. Ακόμη, δίνονται πέντε κάρτες με αντίστοιχες φωτογραφίες που εισάγουν κάποια περιβαλλοντικά προβλήματα, όπως η ρύπανση του αέρα, και κάποιες λύσεις, όπως η χρήση ποδηλάτου (Κόκκοτας, κ.α., 2006α.: 37). Στο τετράδιο εργασιών τα παιδιά καλούνται να προτείνουν στους ανθρώπους το πιο κατάλληλο μέσο μεταφοράς που μπορούν να χρησιμοποιούν πιο συχνά στις πόλεις και τους ζητείται να δικαιολογήσουν την άποψή τους (Κόκκοτας, κ.α., 2006β: 20). Στο βιβλίο μαθητή γίνεται αναφορά στα προβλήματα που δημιουργούν τα μεταφορικά μέσα στους ανθρώπους και στο περιβάλλον, καθώς και στις λύσεις που προτείνουν (Κόκκοτας, κ.α., 2006α.: 51-52). Εδώ φαίνεται να υπάρχει ο διαχωρισμός μεταξύ ανθρώπου και περιβάλλοντος. Ακόμη, αναφέρονται τα προβλήματα που προκαλούν τα μέσα μαζικής μεταφοράς, όπως ότι ρυπαίνουν τον αέρα με καυσαέρια και τη θάλασσα με πετρέλαιο ή λάδια και προκαλούν πολλά κυκλοφοριακά προβλήματα στις μεγαλουπόλεις. Επισημαίνεται ότι είναι καλό ο καθένας να χρησιμοποιεί λιγότερο το αυτοκίνητό του και περισσότερο τα μέσα συγκοινωνίας. Γενικά, διαπιστώνεται ότι και στο θέμα της ρύπανσης του αέρα και της θάλασσας δε γίνεται συστηματική διδασκαλία. Συγκεκριμένα, φάνηκε ότι θίγονται μόνο κάποιες διαστάσεις του ζητήματος, όπως οι επιπτώσεις από τη χρήση μεταφορικών μέσων χωρίς να γίνεται μια



σφαιρική προσέγγιση της ρύπανσης, όπως είναι να μελετηθούν και άλλες πηγές ρύπανσης, οι επιπτώσεις τους, οι τρόποι αντιμετώπισής της καθώς και η προσωπική συμβολή στη δημιουργία και την επίλυση του προβλήματος.

### Για την κατανάλωση νερού και ηλεκτρικής ενέργειας

Για το Νηπιαγωγείο, στόχοι είναι τα παιδιά να αντιληφθούν την αλληλεπίδραση του περιβάλλοντος με τις δραστηριότητες του ανθρώπου, να προβληματιστούν για τα αίτια, να αναζητήσουν μέτρα αντιμετώπισης και να ευαισθητοποιηθούν σχετικά, να αποκτήσουν θετικές στάσεις και συμπεριφορές. Στον οδηγό Νηπιαγωγού προτείνεται στον εκπαιδευτικό να αναπτύξει ως θέμα ΠΕ το νερό. Στην ενότητα «Η χρησιμότητα του γλυκού νερού και η αξιοποίησή του από τον άνθρωπο» τίθεται ως στόχος η ευαισθητοποίηση στο ζήτημα της ορθολογικής του χρήσης. Ως πιθανή επέκταση προτείνεται μια οργανωμένη επίσκεψη σε χωράφι ώστε να παρατηρήσουν τα παιδιά πώς ποτίζεται με το νερό που βγαίνει με γεώτρηση (Δαφέρμου, κ.α., 2006: 235-237).

Στην Α' τάξη Δημοτικού, στόχος είναι τα παιδιά να διατυπώνουν κανόνες που πρέπει να ισχύουν στην ενδοοικογενειακή και εξωοικογενειακή ζωή σε σχέση με την προστασία του περιβάλλοντος, όπως είναι τρόποι εξοικονόμησης της ηλεκτρικής ενέργειας και του νερού και να γνωρίσουν απλούς τρόπους εξοικονόμησης της ηλεκτρικής ενέργειας στο σπίτι και στο σχολείο. Στο βιβλίο της ΜτΠ, υπάρχει υποενότητα που αναφέρεται στο πώς η οικογένεια φροντίζει το περιβάλλον και υπάρχουν εικόνες, όπου το παιδί αφήνει ανοικτή τη βρύση, όση ώρα πλένει τα δόντια του ή όπου το φως είναι ανοικτό, ενώ κανείς δεν είναι στο δωμάτιο και ζητείται από τα παιδιά να υποδείξουν ποιες εικόνες δείχνουν τη φροντίδα μας για το περιβάλλον καθώς και να δικαιολογήσουν την απάντησή τους. Επίσης, ρωτούνται τι μπορεί να κάνει μια οικογένεια για το περιβάλλον (Πλακίτση κ.α., 2006β: 31). Στο βιβλίο δασκάλου προτείνεται να τεθούν ερωτήματα σχετικά με τις επιπτώσεις της αλόγιστης χρήσης του νερού και της ηλεκτρικής ενέργειας.

Στη σχετική ενότητα για την ηλεκτρική ενέργεια στη ζωή μας, υπάρχουν σχετικές εικόνες και το μήνυμα ότι όταν φεύγουμε από το δωμάτιο σβήνουμε το φως. Επίσης, ρωτούνται τα παιδιά γιατί χρειάζεται να κάνουμε οικονομία στην ηλεκτρική ενέργεια, αφού έχουν ήδη υπολογίσει πόσα πληρώνει μια οικογένεια για την ηλεκτρική ενέργεια που καταναλώνει κάθε μήνα. Προσανατολίζονται δηλαδή τα παιδιά στις οικονομικές επιπτώσεις από τη σπατάλη της ηλεκτρικής ενέργειας και όχι τόσο σε περιβαλλοντικές επιπτώσεις. Επίσης, σημειώνουν «Ναι» στις εικόνες που δείχνουν ότι κάνουμε οικονομία στην ηλεκτρική ενέργεια, όπου οι εικόνες είναι: α. το ψυγείο είναι ανοικτό, β. το παιδί κλείνει το ψυγείο όταν πάρει το χυμό του, γ. τα φώτα είναι ανοικτά χωρίς να είναι κάποιος και δ. το κορίτσι για να διαβάσει έχει ανοικτές τις κουρτίνες και κλειστά τα φώτα (Πλακίτση κ.α., 2006β: 149). Τέλος, ζητείται από τα παιδιά να κατασκευάσουν μία αφίσα για να δείξουν τρόπους με τους οποίους μπορούν τα παιδιά να κάνουν οικονομία στην

ηλεκτρική ενέργεια και οργανώνουν μια επίσκεψη σε ένα κατάστημα που πουλά λάμπες για να ρωτήσουν ποιες λάμπες είναι οικονομικές (Πλακίτση κ.α., 2006β: 150). Στο βιβλίο δασκάλου για την αντίστοιχη ενότητα προτείνεται στον εκπαιδευτικό να προκαλέσει συζήτηση σχετικά με τη μεταφορά ενέργειας από το εργοστάσιο μέχρι το σπίτι ή το σχολείο. Προκειμένου τα παιδιά να συνειδητοποιήσουν ότι η σπατάλη της ηλεκτρικής ενέργειας προκαλεί ρύπανση, προτείνεται η επίδειξη φωτογραφιών με εργοστάσια παραγωγής ενέργειας. Τέλος, προτείνεται να συζητηθούν τρόποι εξοικονόμησής της. Μια επίσκεψη σε κατάστημα ηλεκτρολογικού υλικού προτείνεται για να ενημερωθούν τα παιδιά για τις λάμπες χαμηλής κατανάλωσης (Πλακίτση κ.α., 2006γ: 109)

Στη Β' τάξη Δημοτικού, στην υποενότητα με τίτλο «Το νερό στην καθημερινή ζωή», στόχος είναι τα παιδιά να ευαισθητοποιηθούν για την ορθολογική χρήση του πόσιμου νερού και ως επέκταση προτείνεται να συζητήσουν για τους τρόπους εξοικονόμησης του νερού, να προτείνουν κανόνες συμπεριφοράς και να δημιουργήσουν σχετική αφίσα, σύμφωνα με το βιβλίο του δασκάλου (Δημοπούλου, κ.α., 2006γ: 66). Από τη διερεύνηση του αντίστοιχου σχολικού εγχειριδίου, διαπιστώνεται ότι υπάρχει μια σύντομη αναφορά στη διαδρομή του νερού από τη λίμνη ή το ποτάμι ως τα σπίτια μας και μία αντίστοιχη εικόνα, που ίσως αποτελέσει αφορμή για συζήτηση σχετικά με την ορθολογική χρήση του νερού. Ακόμη, γίνεται πολύ σύντομη αναφορά στην αιολική ενέργεια και τις ανεμογεννήτριες, στην ηλιακή ενέργεια και στην ενέργεια του νερού (Δημοπούλου, κ.α., 2006α: 110).

Στην Γ' τάξη Δημοτικού, στόχοι είναι τα παιδιά να εξοικειωθούν με τις ήπιες μορφές ενέργειας και να προσεγγίσουν την έννοια της ήπιας μορφής ενέργειας μέσα από δραστηριότητες που σχετίζονται με την αποθήκευση ενέργειας (π.χ. ηλιακός θερμοσίφωνα, δραστηριότητες αξιοποίησης ήπιας μορφής ενέργειας, όπως δημιουργία βιολογικού λιπάσματος στο σχολείο). Στο βιβλίο ΜτΠ δίνονται πέντε κάρτες με αντίστοιχες φωτογραφίες που εισάγουν κάποια περιβαλλοντικά ζητήματα, όπως η οικονομία στο νερό και καλούνται τα παιδιά να ερευνήσουν και να παρουσιάσουν τις προτάσεις τους στην τάξη (Κόκκοτας, κ.α., 2006α: 37).

Η ανασκόπηση των στόχων του αναλυτικού προγράμματος, και ιδιαίτερα η διερεύνηση των σχολικών εγχειριδίων, οδηγεί στη διαπίστωση πως υπάρχει μια ελλιπής και αποσπασματική παροχή γνώσεων σχετικά με τα αίτια, τις επιπτώσεις και τις λύσεις των συγκεκριμένων περιβαλλοντικών θεμάτων. Αναφορές στο βιβλίο ΜτΠ κάνουν εμφανή το διαχωρισμό ανθρώπου-περιβάλλοντος και ο τρόπος με τον οποίο αναπτύσσονται τα περιβαλλοντικά αυτά ζητήματα είναι καθαρά αποσπασματικός και ελλιπής, αφού εξαντλείται στην παροχή κάποιων εικόνων και στην περιορισμένη συμμετοχή των παιδιών σε δραστηριότητες, όπως η συζήτηση στην τάξη ή η δημιουργία αφίσας. Περισσότερο ωθούν τα παιδιά στο βερμπαλισμό και την ανάπτυξη θεωρητικών τοποθετήσεων και ίσως σε μια ανούσια επανάληψη γενικών αληθειών. Η παρότρυνση των παιδιών να συμμετάσχουν σε πρακτικές δραστηριότητες και δράσεις έγκειται

στη διάθεση του εκπαιδευτικού, αφού συνήθως δεν υπάρχουν ανάλογες προτάσεις προς τα παιδιά στα βιβλία ΜτΠ, παρά μόνο αναφέρονται στο βιβλίο που απευθύνεται στον εκπαιδευτικό. Αυτό σημαίνει ότι η εκπαίδευση των μελλοντικών εκπαιδευτικών και η επιμόρφωση των εν ενεργεία εκπαιδευτικών αποτελεί βασική προϋπόθεση προκειμένου να εξασφαλιστεί ότι θα εφαρμόσουν τις διδακτικές μεθοδολογίες, που βασίζονται στην ενεργή συμμετοχή των μαθητών. Στόχος της παρούσας διατριβής είναι τα αποτελέσματα που θα προκύψουν από την έρευνα που πραγματοποιήθηκε στα πλαίσια αυτής, να αποτελέσουν αφετηρία για τη διαμόρφωση προτάσεων για μια πιο αποτελεσματική διδασκαλία των θεμάτων αυτών

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

### ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΤΗΣ ΔΙΕΘΝΟΥΣ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ ΓΙΑ ΤΙΣ ΑΝΤΙΛΗΨΕΙΣ ΠΑΙΔΙΩΝ ΓΙΑ ΤΑ ΥΠΟ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΘΕΜΑΤΑ

Στο υποκεφάλαιο αυτό παρουσιάζονται τα αποτελέσματα που προέκυψαν από τη διερεύνηση της διεθνούς βιβλιογραφίας σχετικά με τις αντιλήψεις των παιδιών για κάθε ένα από τα υπό μελέτη θέματα. Επίσης, στο τέλος κάθε έρευνας παρουσιάζονται τα συμπεράσματα των ερευνητών για τα θέματα αυτά. Μετά την παρουσίαση των ερευνών για το κάθε θέμα γίνεται σύνοψη των αποτελεσμάτων της βιβλιογραφικής ανασκόπησης από την οποία προκύπτει η αναγκαιότητα της μελέτης των αντιλήψεων των παιδιών του Νηπιαγωγείου και της Γ' τάξης Δημοτικού για όλα τα θέματα συνολικά.

#### 2.1 ΈΡΕΥΝΕΣ ΓΙΑ ΤΙΣ ΑΝΤΙΛΗΨΕΙΣ ΤΩΝ ΠΑΙΔΙΩΝ ΓΙΑ ΤΟ ΔΑΣΟΣ ΚΑΙ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΗ ΤΟΥ

Από τη διερεύνηση της διεθνούς βιβλιογραφίας προέκυψε ότι υπάρχουν σχετικά λίγες έρευνες που αφορούν στην εξέταση των αντιλήψεων παιδιών για το σύνολο των διαστάσεων του θέματος «δάσος» όπως: κατανόηση της έννοιας - ωφέλεια του δάσους - αιτίες καταστροφής του - λύσεις - προσωπική συμβολή, ενώ ελάχιστες από αυτές αφορούν τις ηλικίες παιδιών Νηπιαγωγείου και πρώτων τάξεων του Δημοτικού.

Πέρα από τις έρευνες που αφορούν άμεσα στη διερεύνηση των αντιλήψεων των παιδιών για το δάσος, κάποια συμπεράσματα μπορεί να εξαχθούν και από έρευνες που αφορούν στη διερεύνηση των αντιλήψεων των παιδιών για πιο γενικές έννοιες, όπως «φύση» και «περιβάλλον». Από έρευνες που αφορούν στην πρώτη έννοια, δηλαδή τη «φύση», προκύπτει ότι σε μεγάλο ποσοστό τα παιδιά δεν ταυτίζουν μεν άμεσα τη φύση με το δάσος, καθώς δεν αναφέρουν τον όρο «δάσος», συνδέουν, όμως, τη φύση με βιοτικά και αβιοτικά συστατικά, όπως ζώα, δέντρα, νερό, αέρα που είναι και συστατικά του δάσους (Boutler, Reiss & Tunnicliffe, 2002. 2003. Griffore & Phenice, 2001. Hyun, 2005. Keliher, 1997. Payne, 1998. Wals, 1994).

Επίσης, αναφορές στην έννοια του δάσους και στα προβλήματά του κάνουν τα παιδιά και σε έρευνες που αφορούν στις αντιλήψεις τους για την έννοια «περιβάλλον» ή/και για περιβαλλοντικά προβλήματα γενικότερα (Barraza & Walford, 2002. Fleeer, 2002. Korhonen & Lappalainen, 2004. Kwan & Miles, 1998. Shepardson, 2005). Συγκεκριμένα, από την έρευνα των Kwan και Miles

(1998) σε παιδιά ηλικίας 9-18 ετών, προκύπτει ότι τα παιδιά αναφέρουν τρία είδη περιβάλλοντος: το προσωπικό, το κοινωνικό και το φυσικό περιβάλλον. Στο φυσικό περιβάλλον περιλαμβάνουν την πανίδα, τη χλωρίδα και αβιοτικά συστατικά, όπως αέρα και νερό, ενώ αναφέρονται επίσης στα δάση και την προσφορά τους σε οξυγόνο, σκιά και σπίτι για τα ζώα. Ακόμη, οι Korhonen και Lappalainen (2004) διερεύνησαν με τη βοήθεια ερωτηματολογίου την κατανόηση που έχουν παιδιά και έφηβοι (8 έως 21 ετών) της Μαδαγασκάρης για διάφορα περιβαλλοντικά θέματα. Από τα αποτελέσματα φάνηκε ότι τα παιδιά από τις αποψιλωμένες περιοχές δείχνουν περισσότερο ενδιαφέρον για την καταστροφή του δάσους σε σχέση με τα παιδιά από τις μη αποψιλωμένες περιοχές. Ωστόσο, προέκυψε ότι τα περισσότερα από τα παιδιά των μη αποψιλωμένων περιοχών αναγνωρίζουν το πρόβλημα. Ανάμεσα στις λύσεις που προτείνουν τα παιδιά για να βελτιωθεί το τοπικό τους περιβάλλον, η προστασία του δάσους φαίνεται να είναι η επικρατέστερη.

Από τις έρευνες που διερεύνησαν τις σκέψεις των παιδιών για το περιβάλλον στο παρόν ή/και στο μέλλον, διαπιστώθηκε ότι τα παιδιά είτε αναφέρονται σε όμορφες εικόνες του δάσους εκφράζοντας μια αισιοδοξία για το περιβάλλον στο μέλλον (Alerby, 2000), είτε αναφέρονται στη διάσταση της αποψίλωσης των δασών εκφράζοντας μια απαισιοδοξία για το περιβάλλον στο μέλλον (Barraza, 1999). Η έρευνα των Barraza και Walford (2002), στην οποία συμμετείχαν 246 παιδιά ηλικίας 7-9 ετών από την Αγγλία και το Μεξικό, αφορούσε στη διερεύνηση, με τη χρήση ερωτηματολογίου, σχεδίου και συγγραφής ποιημάτων, της κατανόησής τους σχετικά με δέκα οικολογικές έννοιες, μια εκ των οποίων ήταν η αποψίλωση των δασών. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι τα παιδιά κατανοούν σε μικρότερο βαθμό την έννοια «αποψίλωση των δασών» σε σχέση με τις υπόλοιπες έννοιες, όπως ο πόλεμος, η ρύπανση, η πείνα κ.α.

Όπως έχει ήδη αναφερθεί, οι έρευνες που αφορούν τις αντιλήψεις μικρών ηλικιών, δηλαδή των ηλικιών που αποτελούν το υποκείμενο της παρούσας διατριβής, για διάφορες διαστάσεις του θέματος «δάσος» είναι εξαιρετικά περιορισμένες. Από τη βιβλιογραφική ανασκόπηση που πραγματοποιήθηκε για τις αντιλήψεις παιδιών για το δάσος εντοπίστηκαν οι έρευνες που παρατίθενται στη συνέχεια.

Η έρευνα των Barraza και Pineda (2003) είχε στόχο τη διερεύνηση των απόψεων και των στάσεων παιδιών ηλικίας 12 έως 16 ετών από το Μεξικό για τα δάση της περιοχής τους (αιτίες καταστροφής - επιπτώσεις - προτάσεις - προσωπική συμβολή). Το δείγμα της έρευνας ήταν 108 παιδιά και ως ερευνητικά εργαλεία χρησιμοποίησαν το ερωτηματολόγιο και τη συστηματική παρατήρηση της διδασκαλίας και της συμπεριφοράς των παιδιών. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι τα παιδιά όχι μόνο δεν είναι ενημερωμένα για την κατάσταση των δασών στην περιοχή τους, αλλά έχουν και ελλιπείς γνώσεις σχετικά με τις συνέπειες που συνεπάγεται η μείωσή τους. Αναγνωρίζουν κάποιες κύριες αιτίες που προκαλούν προβλήματα στο δάσος, όπως οι φωτιές, η υπερ-υλοτόμηση και η ανεπαρκής διαχείριση του δάσους. Επίσης, αναγνωρίζουν κάποια οφέλη

που προσφέρει, αν και το ένα τέταρτο των παιδιών θεωρεί το οξυγόνο ως τη μόνη ωφέλεια που προσφέρει το δάσος. Προτείνουν προγράμματα διαχείρισης και τεχνολογικές λύσεις για να σωθούν τα δάση χωρίς όμως να βλέπουν τους εαυτούς τους ούτε ως μέρος του προβλήματος ούτε ως παράγοντα αλλαγής του, αν και δηλώνουν ότι θα ήθελαν να συμμετάσχουν σε προγράμματα διαχείρισης του δάσους. Οι ερευνητές προτείνουν οι εκπαιδευτικοί να εμπλέκουν τα παιδιά σε εκπαιδευτικές δράσεις και να ενθαρρύνεται η συμμετοχή τους σε προγράμματα προστασίας και διατήρησης του δάσους σε συνεργασία με την τοπική αυτοδιοίκηση.

Ο Strommen (1995) με τη χρήση σχεδίου και συνέντευξης, διερεύνησε τις γνώσεις 40 παιδιών ηλικίας 7 ετών από περιοχές των ΗΠΑ για το δάσος (έννοια - χλωρίδα - πανίδα - τροφικές σχέσεις). Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι τα παιδιά ορίζουν το δάσος συνήθως ως έναν τόπο με πολλά δέντρα και πολλά είδη ζώων. Η γνώση τους για τα φυτά είναι πιο περιορισμένη σε σχέση με αυτή για τα ζώα. Επίσης, φάνηκε ότι τα παιδιά που έχουν επισκεφτεί το δάσος, όπως και τα παιδιά από την περιοχή που είναι κοντά σε δάση, κατονομάζουν περισσότερους οργανισμούς σε σχέση με όσα δεν το έχουν επισκεφτεί ή δε ζουν κοντά σε δάσος. Γενικά, η κατανόηση των παιδιών για τα δάση και τα ζώα φάνηκε να είναι πλούσια σε περιεχόμενο, από την άποψη ότι γνωρίζουν πολλά για τα διαφορετικά είδη των ζώων, φυτών και άλλων οργανισμών, αλλά υστερεί σε δομή, από την άποψη ότι έχουν ελλιπή κατανόηση των σχέσεων μεταξύ των οργανισμών, των τροφών και του περιβάλλοντος. Εντούτοις, διαπιστώθηκε ότι κάποια παιδιά υπερεκτιμούν τον αριθμό και το είδος των μεγάλων σαρκοφάγων ζώων που ζουν στο δάσος. Ακόμη, φάνηκε ότι συγχέουν το θαλασσινό νερό με αυτό που μπορεί να βρίσκεται στο δάσος με αποτέλεσμα να συγκαταλέγουν φάλαινες, δελφίνια και καρχαρίες ανάμεσα στα ζώα του δάσους και τέλος, θεωρούν ζώα της σαβάνας ή του ζωολογικού κήπου ως ζώα του δάσους. Ο ερευνητής προτείνει να δίνεται περισσότερη έμφαση στα πλαίσια της διδασκαλίας και σε άλλου είδους ενδιαιτήματα καθώς και στους οργανισμούς που ζουν σε αυτά, γεγονός που κρίνει ότι θα συμβάλει στη μείωση των παρανοήσεων των παιδιών σχετικά με τα ζώα του δάσους.

Η έρευνα των Palmer, Suggate και Matthews (1996) αφορούσε στη διερεύνηση με τη χρήση συνέντευξης των γνώσεων 517 παιδιών ηλικίας 4 έως 7 ετών, από την Αγγλία και την Καλιφόρνια, για τα τροπικά δάση (αιτίες και επιπτώσεις της κοπής των δέντρων) καθώς και για τις πολικές περιοχές. Σχετικά με τα τροπικά δάση διαπιστώθηκε ότι, αν και τα 6χρονα κατέχουν πιο ακριβή γνώση σε σχέση με τα 4χρονα, ωστόσο έχουν τις ίδιες παρανοήσεις με αυτά. Συγκεκριμένα, ενώ τα παιδιά μεγαλύτερης ηλικίας κάνουν περισσότερες αναφορές σε ζώα του τροπικού δάσους και λιγότερες αναφορές σε ζώα που ζουν σε άλλα δασικά οικοσυστήματα σε σχέση με τα μικρότερα παιδιά, εντούτοις εκφράζουν κάποιες παρανοήσεις για το τροπικό δάσος, πιθανώς γιατί προβάλλουν τις γνώσεις τους για τα δάση γενικά στα τροπικά δάση. Ως αιτία της κοπής των δέντρων αντιλαμβάνονται την εξυπηρέτηση ανθρώπινων αναγκών όπως π.χ. τη

δημιουργία χαρτιού. Ακόμη, ενώ τα περισσότερα βχρονα είναι ενήμερα για τις μακροπρόθεσμες επιπτώσεις της αποψίλωσης των δασών στα ζώα που ζουν σε αυτά, όπως ότι τα ζώα θα πεθάνουν ή θα φύγουν, ωστόσο, αρκετά παιδιά αναφέρουν μόνο βραχυπρόθεσμες επιπτώσεις, όπως για παράδειγμα ότι θα τραυματιστούν ή ότι δε θα τους αρέσει ή ότι δε θα έχουν σπίτι.

Η έρευνα των Palmer και Suggate (2004) αφορά την παρακολούθηση της εξέλιξης των αντιλήψεων παιδιών ηλικίας 4, 6 και 8 ετών σε διάστημα 2 ετών, όταν δηλαδή αυτά είχαν ηλικίες αντίστοιχα 6, 8 και 10 ετών, για τα τροπικά δάση (αιτίες κοπής δέντρων, επιπτώσεις, τρόπος αιτιολόγησης) και για τις πολικές περιοχές. Το δείγμα αποτέλεσαν 51 παιδιά από τη Μεγάλη Βρετανία και ως μεθοδολογικό εργαλείο χρησιμοποιήθηκε η συνέντευξη. Από τα αποτελέσματα φάνηκε ότι ως αιτία της κοπής των δέντρων αντιλαμβάνονται την εξυπηρέτηση ανθρώπινων αναγκών. Τα περισσότερα παιδιά από την ηλικία των 6 ετών συνειδητοποιούν τις έμμεσες επιπτώσεις της κοπής των δέντρων στα ζώα. Αιτιολογούν τις απόψεις τους για τις επιπτώσεις είτε με ανθρωποκεντρικό, είτε με οικοκεντρικό κριτήριο, περνώντας από κάποια στάδια. Το πρώτο στάδιο αφορά μία απλή αιτιολόγηση, π.χ. «τα ζώα θα πεθάνουν». Στο δεύτερο στάδιο τα παιδιά δίνουν ένα σαφή λόγο που να αιτιολογεί την άποψή τους, π.χ. «τα ζώα θα πεθάνουν γιατί δεν θα υπάρχουν δέντρα ή καρποί για να τραφούν». Τέλος, το τρίτο στάδιο περιλαμβάνει πιο σύνθετες σκέψεις, μια σειρά αιτιών, όπου συνδέεται η αιτία και το αποτέλεσμα, π.χ. «τα ζώα θα πεθάνουν γιατί αν τα δέντρα κοπούν, τότε δεν θα υπάρχουν καρποί και τότε δεν θα έχουν καρπούς να φάνε και οι πίθηκοι δεν θα βρίσκουν για να φάνε και έτσι θα πεθάνουν». Η ικανότητα των παιδιών να δίνουν εξηγήσεις βελτιώνεται με την ηλικία. Στην έρευνα δεν βρέθηκαν εξηγήσεις του τρίτου σταδίου πριν την ηλικία των 8 ετών. Μετά από την ηλικία των 8 ετών, και σίγουρα από την ηλικία των 10 ετών, τα παιδιά μπορούν να εκτιμήσουν και να αιτιολογήσουν την πολυπλοκότητα των σχέσεων που υπάρχουν μεταξύ φυτών, ζώων και των οικοθέσεων τους παρέχοντας ακριβείς αιτιολογήσεις για τις συνέπειες των αλλαγών. Στις ηλικίες αυτές μπορούν να αντιληφθούν ότι οι δικές τους πράξεις έχουν επιπτώσεις σε πλάσματα που ζουν σε περιβάλλοντα πολύ μακρινά.

Η έρευνα στην Ελλάδα των Ergazaki και Andriotou (2009) στόχο είχε να διερευνήσει με τη χρήση συνέντευξης τους τρόπους με τους οποίους 35 5χρονα και 35 6χρονα παιδιά κατανοούν τις ανθρώπινες παρεμβάσεις στο οικοσύστημα του δάσους. Πιο συγκεκριμένα, εξετάστηκε αν μπορούν να αντιληφθούν ως συνέπεια της φωτιάς την καταστροφή της οικοθέσης για τους οργανισμούς που ζουν σε αυτό και ως συνέπεια του κυνηγιού την καταστροφή των τροφικών σχέσεων μεταξύ των οργανισμών. Επίσης, μελετήθηκαν τα κριτήρια που θέτουν τα παιδιά προκειμένου να αιτιολογήσουν τις απόψεις τους. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι τα νήπια είναι σε θέση να αντιληφθούν τις οικολογικές συνέπειες της φωτιάς και του κυνηγιού και μάλιστα, σε μεγάλο ποσοστό μπορούν να αιτιολογήσουν τις ιδέες τους προβάλλοντας κάποια κριτήρια. Συγκεκριμένα, τα νήπια κατανοούν τις συνέπειες της φωτιάς στον άνθρωπο αιτιολογώντας κυρίως

με ανθρωποκεντρικό κριτήριο (προτάσσουν δηλαδή το ανθρώπινο συμφέρον), στα φυτά θέτοντας διάφορα κριτήρια όπως το βιολογικο-ηθικό κριτήριο (η εγγενής αξία των φυτών), το ανθρωπομορφικό (αποδίδουν ανθρώπινα χαρακτηριστικά στα φυτά) και το νατουραλιστικό (επικεντρώνονται στην αρμονία της φύσης), και στα ζώα με άμεσα κριτήρια, όπως του άμεσου κινδύνου για τα ζώα και με οικολογικά κριτήρια, όπως της καταστροφής της οικοθέσης και της καταστροφής των τροφικών σχέσεων. Από την έρευνα, φάνηκε επίσης ότι τα παιδιά που δυσκολεύονται να δώσουν εξηγήσεις για τις συνέπειες χρησιμοποιούν ταυτολογικά ψευδοκριτήρια π.χ. «είναι κακό γιατί καίνε το δάσος». Σύμφωνα με την ίδια έρευνα, τα νήπια κατανοούν τις άμεσες, αλλά και τις έμμεσες συνέπειες του κυνηγιού στα ζώα, και συγκεκριμένα αναφέρουν την καταστροφή των τροφικών σχέσεων μεταξύ των οργανισμών του δάσους.

### **2.1.1 Σύνοψη των αποτελεσμάτων της βιβλιογραφικής ανασκόπησης για το δάσος και την καταστροφή του**

Τα συμπεράσματα που προκύπτουν από την προηγηθείσα βιβλιογραφική ανασκόπηση σχετικά με τις αντιλήψεις των παιδιών για το δάσος μπορεί να συνοψιστούν στα εξής:

#### Ως προς τους στόχους

- Υπάρχει εξαιρετικά περιορισμένος αριθμός ερευνών με αντικείμενο τη διερεύνηση των αντιλήψεων μικρών ηλικιών, δηλαδή των ηλικιών που αποτελούν το δείγμα της παρούσας διατριβής, για το σύνολο των διαστάσεων του θέματος «δάσος» (κατανόηση της έννοιας - σημασία του δάσους - προβλήματα - λύσεις - προσωπική συμβολή). Η πλειοψηφία των ερευνών είχε στόχους εστιασμένους σε μια ή περισσότερες διαστάσεις του θέματος, όπως ορισμός, αιτίες καταστροφής, επιπτώσεις.
- Μόνο στους στόχους μιας έρευνας, η οποία ωστόσο αφορά σε παιδιά ηλικίας 12 έως 16 ετών, συμπεριλαμβάνεται και η διερεύνηση των αντιλήψεων των παιδιών για τις προτάσεις και την προσωπική τους συμβολή στη δημιουργία και την αντιμετώπιση του προβλήματος (Barraza & Pineda, 2003).
- Δε βρέθηκε καμία έρευνα που να έχει ως στόχο τη σύγκριση των αντιλήψεων παιδιών προσχολικής ηλικίας με αυτές παιδιών σχολικής ηλικίας για όλες τις διαστάσεις του θέματος «δάσος».



### Ως προς τα αποτελέσματα

Από τα αποτελέσματα των ερευνών που αφορούν το δάσος, διαπιστώθηκε ότι ακόμα και τα πιο μικρά παιδιά έχουν κάποιες γνώσεις για το δάσος, αλλά αυτές είναι συνήθως ελλιπείς. Πιο συγκεκριμένα:

- Ως προς τον ορισμό του δάσους, διαπιστώθηκε ότι τα παιδιά 7 ετών αντιλαμβάνονται το δάσος ως ένα μέρος με πολλά δέντρα και πολλά είδη ζώων, όμως κατέχουν ελλιπή γνώση για το δάσος ως οικοσύστημα. Πιο συγκεκριμένα, ενώ γνωρίζουν αρκετά για τους οργανισμούς που ζουν στο δάσος μεμονωμένα, δε γνωρίζουν αρκετά για τις σχέσεις μεταξύ των οργανισμών, για το είδος της τροφής τους και για τις σχέσεις που τους συνδέουν με το δάσος.
- Ως προς τα προβλήματα του δάσους, φάνηκε ότι ακόμα και τα μεγαλύτερα παιδιά δεν γνωρίζουν αρκετά σχετικά με τα προβλήματα που σχετίζονται με το δάσος και τις ωφέλειές του.
- Ως προς τις επιπτώσεις της καταστροφής του δάσους, διαπιστώθηκε ότι τα παιδιά ακόμα και των πιο μικρών ηλικιών είναι σε θέση να αντιληφθούν τις επιπτώσεις της καταστροφής του δάσους και είναι ικανά να συνδέσουν την αιτία του προβλήματος με τις επιπτώσεις του και μάλιστα αιτιολογώντας την άποψή τους είτε με απλή, είτε με πιο σύνθετη μορφή (Ergazaki & Andriotou, 2009 .Palmer et al., 1996. Palmer & Suggate, 2004).
- Ως προς την προσωπική συμβολή, φάνηκε ότι παιδιά άνω των 12 ετών δεν αντιλαμβάνονται τους εαυτούς τους ούτε ως μέρος του προβλήματος ούτε ως παράγοντα επίλυσής του, αν και δηλώνουν πρόθυμα να συμμετάσχουν σε προγράμματα διαχείρισης του δάσους (Barraza & Pineda, 2003).
- Μόνο παιδιά 12 ετών και άνω φαίνεται ότι προτείνουν προγράμματα διαχείρισης του δάσους και χρήση της τεχνολογίας.

## **2.2 ΈΡΕΥΝΕΣ ΓΙΑ ΤΙΣ ΑΝΤΙΛΗΨΕΙΣ ΤΩΝ ΠΑΙΔΙΩΝ ΓΙΑ ΤΑ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΑ**

Σχετικά με τις αντιλήψεις των παιδιών για την ίδια την έννοια των απορριμμάτων και για τις διάφορες διαστάσεις του θέματος έχουν γίνει αρκετές έρευνες που αφορούν διάφορες ηλικίες παιδιών, είτε στο πλαίσιο ευρύτερων περιβαλλοντικών θεμάτων είτε επικεντρωμένες αποκλειστικά στο συγκεκριμένο θέμα.

Εκτός από έρευνες που αφορούν άμεσα στη διερεύνηση των αντιλήψεων των παιδιών για το θέμα των απορριμμάτων, κάποια συμπεράσματα μπορούν να εξαχθούν και από έρευνες που

αφορούν στη διερεύνηση των αντιλήψεων των παιδιών για περιβαλλοντικά θέματα γενικότερα. Από έρευνες που αφορούν στην κατανόηση και τις σκέψεις των παιδιών για περιβαλλοντικά θέματα γενικότερα, προκύπτει ότι τα παιδιά μικρής ηλικίας είναι ενήμερα για το πρόβλημα των απορριμμάτων και τα απασχολεί το θέμα (Barraza, 1999. Grodzinska-Jurczak, Stepska & Nieszporek, 2006. Littledyke, 2002. Paprotna, 1998). Συγκεκριμένα, η έρευνα της Barraza (1999), στην οποία συμμετείχαν 247 παιδιά ηλικίας 7-9 ετών από την Αγγλία και το Μεξικό και αφορούσε στη διερεύνηση με τη χρήση σχεδίου και συνέντευξης των αντιλήψεών τους για το περιβάλλον, έδειξε ότι τα παιδιά και στις δυο χώρες είναι ενήμερα για τα απορρίμματα και την ανακύκλωση και τα αναπαριστούν στα σχέδιά τους. Επίσης ο Littledyke (2002), ερευνώντας τις απόψεις 138 παιδιών ηλικίας 7-12 ετών για θέματα επιστήμης και περιβάλλοντος, διαπίστωσε ότι το θέμα των απορριμμάτων και της ανακύκλωσης απασχολεί τα παιδιά, αν και το ενδιαφέρον ατονεί με την αύξηση της ηλικίας.

Η Οικονόμου (2008) διεξήγαγε μια έρευνα με σχετικά μεγάλο δείγμα παιδιών (420) ηλικίας 11-12 ετών με τη χρήση ερωτηματολογίου, που αποσκοπούσε στη διερεύνηση των γνώσεών τους για διάφορες έννοιες σχετικές με τα απορρίμματα (π.χ. για οργανικά απορρίμματα, χωματερές, σήματα ανακύκλωσης, επικινδυνότητα χωματερής) και των αντιλήψεών τους για μεθόδους διαχείρισης (όπως επαναχρησιμοποίηση, καύση, ανεξέλεγκτη εναπόθεση), για το ρόλο του ανθρώπου στην αντιμετώπιση του προβλήματος των απορριμμάτων, για το επάγγελμα του οδοκαθαριστή και για την κατοίκηση κοντά σε μία χωματερή ή στο κέντρο μιας μεγάλης πόλης. Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν ότι οι γνώσεις των παιδιών για τα απορρίμματα είναι ελλιπείς και συγκεχυμένες. Δε γνωρίζουν για τα οργανικά απορρίμματα και το κομπόστ. Αντιλαμβάνονται τους κινδύνους κάποιων μεθόδων διαχείρισης (π.χ. καύσης), αλλά και τη θετική συμβολή κάποιων ενεργειών, όπως της επαναχρησιμοποίησης και της μείωσης παραγωγής σκουπιδιών. Εκφράζουν δυσπιστία όσον αφορά στη δυνατότητα του ατόμου να συνεισφέρει με τις ενέργειές του στην επίλυση του προβλήματος, ενώ η πλειοψηφία των παιδιών πιστεύει ότι όλοι οι άνθρωποι μαζί μπορούν να συμβάλλουν στην επίλυση του προβλήματος των απορριμμάτων.

Ο Μαλανδράκης (2007), με δείγμα 173 παιδιών 10-12 ετών, διερεύνησε με τη χρήση ερωτηματολογίου τις αντιλήψεις παιδιών για τις αιτίες και τους τρόπους αντιμετώπισης του προβλήματος των απορριμμάτων, την προσωπική τους συμβολή στην παραγωγή απορριμμάτων και στην αντιμετώπιση του προβλήματος χρησιμοποιώντας το ερωτηματολόγιο. Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν ότι τα περισσότερα παιδιά δεν γνωρίζουν τι συμβαίνει μετά την τοποθέτηση των απορριμμάτων στον κάδο και την επεξεργασία τους. Ακόμη, φάνηκε ότι τα παιδιά συνδέουν την παραγωγή απορριμμάτων με τις ανθρώπινες δραστηριότητες και την κατανάλωση. Ενώ αναφέρουν ότι τα ίδια παράγουν απορρίμματα, ωστόσο θεωρούν ότι είναι πολύ λίγα.

Επισημαίνεται το γεγονός ότι τα περισσότερα παιδιά δεν θεωρούν ότι μπορούν να συμβάλουν στην αντιμετώπιση του προβλήματος, εκτός από κάποια που προτείνουν την τοποθέτηση των σκουπιδιών στον κάδο, ενώ θεωρούν ότι άλλοι φορείς είναι υπεύθυνοι. Επίσης, προτείνουν ως λύσεις την ανακύκλωση, την επαναχρησιμοποίηση και τη σχετική διδασκαλία.

Οι Glazar, Vrtacnik και Bacnik (1998) διερεύνησαν με τη χρήση ερωτηματολογίου την κατανόηση παιδιών ηλικίας 8-11 ετών για τα απορρίμματα. Βρήκαν ότι τα μικρότερα παιδιά προκειμένου να αποδώσουν έναν ορισμό για τα απορρίμματα απαριθμούν συγκεκριμένα είδη απορριμμάτων, αναφέροντας το χαρτί, το γυαλί, τα πλαστικά, τα υπολείμματα τροφών και τα μέταλλα, ενώ τα μεγαλύτερα χρησιμοποιούν πιο γενικό ορισμό με βάση διάφορες ιδιότητες και τη δυνατότητα ανακύκλωσης. Ακόμη, φάνηκε ότι δε γνωρίζουν για το κομπόστ και δεν το συνδέουν με τα απορρίμματα. Αν και τα παιδιά συγκεντρώνουν χαρτί, δε γνωρίζουν το σκοπό της δραστηριότητας αυτής, όπως και της χρήσης του κομπόστ. Προτείνεται από τους ερευνητές να δίνεται έμφαση στις γνώσεις σχετικά με το πρόβλημα και όχι μόνο στη συναισθηματική διάσταση της ΠΕ.

Ακόμη, η έρευνα των Grodzinska-Jurczak, Stepska και Nieszporek, (2006), που στόχος της ήταν να αξιολογήσει τις περιβαλλοντικές γνώσεις 674 6χρονων παιδιών από την Πολωνία με τη χρήση ερωτηματολογίου, έδειξε ότι τα παιδιά έχουν ελλιπή γνώση όσον αφορά στη διαχείριση των απορριμμάτων, ενώ η πρακτική στο σπίτι της επαναχρησιμοποίησης, της εξοικονόμησης χαρτιού και του διαχωρισμού απορριμμάτων είναι ακόμη πιο φτωχή.

Η έρευνα της Palmer (1995) είχε ως στόχο να διερευνήσει με τη χρήση της συνέντευξης τις γνώσεις και την κατανόηση παιδιών 4 και 6 ετών για τη διαχείριση των απορριμμάτων. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι, όσα από τα παιδιά γνωρίζουν για την αποκομιδή των απορριμμάτων και την ανακύκλωση, έχουν ελλιπή ή ανακριβή κατανόηση για το θέμα, χωρίς να υπεισέρχονται σε λεπτομέρειες της διαδικασίας διαχείρισης των απορριμμάτων, ενώ σαφώς διαφαίνεται μία εξέλιξη των γνώσεων μέσα στα δύο χρόνια εκπαίδευσης των παιδιών. Ενδιαφέρον είναι το γεγονός ότι πολύ λίγα 6χρονα δίνουν εξήγηση για τους λόγους που ανακυκλώνονται τα υλικά. Μόλις ένας μικρός αριθμός παιδιών περιγράφει τη διεργασία της ανακύκλωσης. Σύμφωνα με την ερευνήτρια, η επίδραση των σχολικών προγραμμάτων ΠΕ φαίνεται ότι σε πολλές περιπτώσεις προσθέτει παρανοήσεις παρά αναπτύσσει επιστημονικές έννοιες. Επίσης, εκτιμά ότι τα παιδιά κατέχουν μία βάση ακριβούς επιστημονικής γνώσης, πάνω στην οποία οι εκπαιδευτικοί των πρώτων χρόνων μπορούν να χτίσουν, ώστε να βοηθήσουν τα παιδιά να κατανοήσουν και να ενδιαφερθούν για το θέμα. Ακόμη, προτείνει στους εκπαιδευτικούς αφού επισημάνουν τις ασάφειες και τις παρανοήσεις των παιδιών, να τις λάβουν υπόψη κατά το σχεδιασμό θεμάτων και δραστηριοτήτων.

Η έρευνα των Palmer, Grodzinska-Jurczak και Suggate (2003), με εργαλείο τη συνέντευξη, είχε στόχο να διερευνήσει την κατανόηση για τη διαχείριση των απορριμμάτων 275 παιδιών ηλικίας 4 και 6 ετών από τη Μεγάλη Βρετανία και 188 παιδιών των ίδιων ηλικιών από την Πολωνία. Για τα ίδια παιδιά από τη Μεγάλη Βρετανία, η έρευνα επαναλήφθηκε δυο φορές ακόμα σε διάστημα 4 ετών ανά δυο χρόνια, δηλαδή όταν αυτά ήταν 6 και 8 και 8 και 10 αντίστοιχα. Διαπιστώθηκε ότι τα 4χρονα παιδιά αναφέρουν ότι τα απορρίμματα πηγαίνουν στον κάδο κι από εκεί τα παίρνει ένα φορτηγό, χωρίς να γνωρίζουν όμως τι γίνεται στη συνέχεια. Μετά από δύο χρόνια, και ακόμα περισσότερο μετά από τέσσερα χρόνια, διαπιστώνεται ότι βελτιώνεται η γνώση των ίδιων παιδιών σχετικά με το πού καταλήγουν τα απορρίμματα μετά τον κάδο, γεγονός αναμενόμενο. Συγκεκριμένα, τα περισσότερα 10χρονα παιδιά αναφέρουν ότι τα απορρίμματα καταλήγουν στη χωματερή, όπου καίγονται. Όσο αφορά στην ανακύκλωση των απορριμμάτων, τα 4χρονα παιδιά αναφέρουν απλά ότι κάποια από τα απορρίμματα μπορούν να ξαναχρησιμοποιηθούν, ενώ τα 6χρονα όπως και τα 4χρονα μετά από δύο χρόνια, όταν δηλαδή έχουν γίνει 6 ετών αναφέρουν επιπλέον ότι τα απορρίμματα γίνεται να ξαναχρησιμοποιηθούν, εφόσον οδηγηθούν σε εργοστάσιο ή σε μηχανήμα. Τα 4χρονα μετά από τέσσερα χρόνια, και τα 6χρονα μετά από δύο χρόνια, όταν δηλαδή τα παιδιά είναι 8 ετών και ακόμα περισσότερο όταν γίνουν 10 ετών, αναφέρονται ξεκάθαρα στην ανακύκλωση, χωρίς όμως τα περισσότερα να γνωρίζουν τη διαδικασία, εκτός από κάποια που αναφέρουν ότι τα αντικείμενα λιώνονται προκειμένου να ανακυκλωθούν.

Οι πιο κοινές παρανοήσεις είναι ότι όλα τα απορρίμματα ανακυκλώνονται ή ότι όλα καταλήγουν στη χωματερή, όπου είτε εξαφανίζονται είτε διαχωρίζονται και κατόπιν πηγαίνουν σε εργοστάσιο, γεγονός που σύμφωνα με τους ερευνητές πιθανόν υπονοεί ότι δεν αποτελεί ευθύνη των παιδιών ή των γονιών τους να διαχωρίζουν τα απορρίμματά τους. Όσο αφορά στα υλικά τα οποία ανακυκλώνονται, φάνηκε να γνωρίζουν περισσότερα για την ανακύκλωση γυαλιού, ενώ διαπιστώθηκαν παρανοήσεις, όπως ότι τα μπουκάλια, τα κουτάκια και τα χαρτιά καθαρίζονται και ξαναχρησιμοποιούνται. Φάνηκε ακόμη, ότι μόνο όταν τα παιδιά γίνουν 8 και 10 ετών γνωρίζουν ότι η ανακύκλωση συμβάλλει στη μείωση των απορριμμάτων, ενώ περισσότερο αναφέρονται στην εξοικονόμηση φυσικών πόρων, στην εξασφάλιση περισσότερων πραγμάτων και στην οικονομία.

Η σύγκριση των αποτελεσμάτων για τις δύο χώρες έδειξε ότι γενικά οι γνώσεις των παιδιών για τη διαχείριση των απορριμμάτων είναι πιο φτωχές στην Πολωνία σε σχέση με τις γνώσεις των παιδιών στη Βρετανία και κυρίως για την ανακύκλωση των απορριμμάτων. Όπως αναφέρουν οι ερευνητές, αυτό πιθανότατα οφείλεται στο γεγονός ότι η ανακύκλωση απορριμμάτων στη Βρετανία είναι αναπτυγμένη και η ΠΕ εφαρμόζεται συχνότερα στα σχολεία.

Μικρές ηλικίες παιδιών αφορούν και οι έρευνες των Δημητρίου και Χρηστίδου (2004, 2005). Συγκεκριμένα η πρώτη αφορούσε στη διερεύνηση των αντιλήψεων 35 βχρονων παιδιών (Δημητρίου & Χρηστίδου, 2004) και η δεύτερη 86 παιδιών ηλικίας 7-12 ετών (Δημητρίου & Χρηστίδου, 2005) με τη χρήση συνέντευξης για την έννοια «σκουπίδια», τη διαδικασία συλλογής, μεταφοράς και τελικής διάθεσής τους, τις επιπτώσεις στο περιβάλλον και τους τρόπους ατομικής συμβολής στη μείωσή τους. Τα ευρήματα των ερευνών αυτών είναι παρόμοια και μπορούν να συνοψιστούν στα εξής σε σχέση με τους στόχους:

Σχετικά με τον όρο «σκουπίδια» διαπιστώθηκε ότι τόσο τα βχρονα όσο και τα 9χρονα παιδιά αποδίδουν την έννοια του μη χρήσιμου στον όρο «σκουπίδι», αγνοώντας τις έννοιες της ανακύκλωσης και της επαναχρησιμοποίησης. Συγκεκριμένα, θεωρούν «σκουπίδια» τα υλικά συσκευασίας, τα οργανικά υπολείμματα και ο,τιδήποτε δεν είναι χρήσιμο ή έχει παλιώσει, δηλαδή θέτουν ως κριτήρια την παλαιότητα, τη χρηστικότητα και την καταλληλότητα του αντικειμένου.

Σχετικά με τη διαδικασία συλλογής, μεταφοράς και τελικής διάθεσής τους, φάνηκε ότι η πλειοψηφία των παιδιών γνωρίζει ότι τα απορρίμματα τοποθετούνται σε κάδους, συλλέγονται από τους «σκουπιδιάρηδες», τοποθετούνται σε φορητό και μεταφέρονται σε κάποιο μέρος όπου «αφήνονται», χωρίς να μπορούν να περιγράψουν οποιαδήποτε επεξεργασία τους, εκτός από τα παιδιά 11 και 12 ετών που αναφέρονται στην καύση των απορριμμάτων (Δημητρίου & Χρηστίδου, 2005).

Σχετικά με τις αιτίες δημιουργίας των απορριμμάτων φάνηκε από τις έρευνες ότι ακόμη και τα βχρονα παιδιά αναγνωρίζουν την προσωπική τους συμβολή στην παραγωγή τους, ενώ κάποια από τα βχρονα και τα περισσότερα από τα 9χρονα παιδιά τη συνδέουν με την κατανάλωση.

Σχετικά με τις επιπτώσεις στο περιβάλλον, τα παιδιά αναγνωρίζουν τις επιπτώσεις στα ζώα και ιδιαίτερα στον άνθρωπο (θάνατος, αρρώστια), στον αέρα, στο νερό, το έδαφος και τη γενική ρύπανση. Η έρευνα των Δημητρίου & Χρηστίδου (2004) δείχνει ότι τα βχρονα παιδιά αναφέρονται περισσότερο στη ρύπανση του νερού και του εδάφους, ενώ η έρευνα των Δημητρίου & Χρηστίδου (2005) δείχνει ότι τα παιδιά 7-12 ετών αναφέρουν περισσότερο τις επιπτώσεις στον αέρα. Μάλιστα τα παιδιά 11-12 ετών φαίνεται να συγγέουν περιβαλλοντικά προβλήματα, όπως η μείωση του όζοντος, το φαινόμενο του θερμοκηπίου και η ατμοσφαιρική ρύπανση.

Σχετικά με τους τρόπους ατομικής συμβολής στη μείωση των απορριμμάτων, τα παιδιά προτείνουν ορθολογικές λύσεις, όπως μείωση της κατανάλωσης (περισσότερο τα παιδιά 7 και 8 ετών), ανακύκλωση ή επαναχρησιμοποίηση προϊόντων (περισσότερο τα παιδιά 11 και 12 ετών) και τοποθέτησή τους σε κάδους, πρακτική που δεν σχετίζεται με τη μείωση των απορριμμάτων, που προτείνεται περισσότερο από τα βχρονα σύμφωνα με την έρευνα των Δημητρίου & Χρηστίδου (2004) και από τα μικρότερα παιδιά του δείγματος σύμφωνα με την έρευνα των Δημητρίου & Χρηστίδου (2005). Γενικά, έγινε φανερό ότι τα παιδιά δεν αναγνωρίζουν τη

διαδικασία τελικής διάθεσης, καθώς επίσης τη διαδικασία αποσύνθεσης των απορριμμάτων. Ακόμη, διαπιστώθηκε ότι τα παιδιά κατανοούν διαφορετικές παραμέτρους του θέματος και έχουν αναπτύξει θετικές στάσεις, καθώς αναγνωρίζουν την ανάγκη ορθολογικής αντιμετώπισής του και διατυπώνουν συγκεκριμένες προτάσεις.

### **2.2.1 Σύνοψη των αποτελεσμάτων της βιβλιογραφικής ανασκόπησης για τα απορρίματα**

Στην ενότητα αυτή παρουσιάζονται κάποια γενικά συμπεράσματα που προέκυψαν από την προηγηθείσα διερεύνηση της διεθνούς βιβλιογραφίας σχετικά με τις αντιλήψεις των παιδιών για το θέμα των απορριμμάτων. Πιο συγκεκριμένα:

- Σύμφωνα με τη βιβλιογραφική ανασκόπηση προκύπτει ότι υπάρχουν λίγες έρευνες για τα απορρίματα σε παιδιά από 6 έως 9 ετών.
- Διαπιστώθηκε ότι οι έρευνες είχαν στόχους εστιασμένους σε περισσότερες ή λιγότερες διαστάσεις του θέματος, όπως: ορισμός, αιτίες, επιπτώσεις, τρόπους αντιμετώπισης, προσωπική συμβολή στη δημιουργία και την αντιμετώπιση. Δε βρέθηκε έρευνα που να κάνει σύγκριση των αντιλήψεων παιδιών προσχολικής ηλικίας με αυτές παιδιών σχολικής ηλικίας. Οι έρευνες των Δημητρίου και Χρηστίδου (2004, 2005) έγιναν με 6χρονα και παιδιά 7-12 ετών αντίστοιχα, όμως έγιναν ξεχωριστά η μία από την άλλη και δεν είχαν ως στόχο τη σύγκριση ανάμεσα στις δύο ηλικιακές ομάδες.
- Φάνηκε από τα αποτελέσματα των ερευνών που αφορούν στα απορρίματα ότι ακόμα και τα πιο μικρά παιδιά έχουν κάποιες γνώσεις με επιστημονική βάση για το θέμα, αν και κατέχουν ελλιπή ή ανακριβή κατανόηση για τη διαχείριση των απορριμμάτων.
- Ως προς τον ορισμό των «σκουπιδιών» φαίνεται ότι τα μικρότερα παιδιά τα συνδέουν με συγκεκριμένα είδη απορριμμάτων, ενώ τα μεγαλύτερα χρησιμοποιούν πιο γενικό ορισμό με βάση διάφορες ιδιότητες και τη δυνατότητα ανακύκλωσης (Glazar et al., 1998) ή θεωρούν «σκουπίδια» τα υλικά συσκευασίας, τα οργανικά υπολείμματα και ό,τι δεν είναι χρήσιμο ή έχει παλιώσει δηλαδή θέτουν ως κριτήρια την παλαιότητα, τη χρηστικότητα και την καταλληλότητα του αντικειμένου (Δημητρίου & Χρηστίδου, 2004, 2005).
- Σχετικά με τη διαχείριση των απορριμμάτων, τα περισσότερα παιδιά κατέχουν ελλιπή ή ανακριβή κατανόηση για το θέμα χωρίς να γνωρίζουν λεπτομέρειες της διαδικασίας διαχείρισης των απορριμμάτων (Δημητρίου & Χρηστίδου, 2004, 2005. Μαλανδράκης, 2007. Palmer, 1995. Palmer et al., 2003) ή την ωφέλεια της ανακύκλωσης και σαφώς διαφαίνεται μία εξέλιξη των γνώσεων καθώς η ηλικία των παιδιών αυξάνει (Δημητρίου & Χρηστίδου, 2005. Palmer et al., 2003. Palmer, 1995).

- Οι πιο κοινές παρανοήσεις είναι ότι όλα τα απορρίμματα ανακυκλώνονται ή ότι στη χωματερή είτε εξαφανίζονται είτε διαχωρίζονται και κατόπιν πηγαίνουν σε εργοστάσιο ανακύκλωσης (Palmer et al., 2003).
- Ως προς τις αιτίες δημιουργίας τους, τα παιδιά συνδέουν την παραγωγή απορριμμάτων με τις ανθρώπινες δραστηριότητες και την κατανάλωση (Δημητρίου & Χρηστίδου, 2004, 2005. Μαλανδράκης, 2007).
- Ως προς τις επιπτώσεις, τα παιδιά αναφέρουν επιπτώσεις των απορριμμάτων στην ανθρώπινη υγεία, στα ζώα και στους περιβαλλοντικούς αποδέκτες - αέρα, νερό και έδαφος (Δημητρίου & Χρηστίδου, 2004, 005).
- Ως προς την προσωπική τους συμβολή στην παραγωγή και στην αντιμετώπιση του προβλήματος, είναι σημαντικό το γεγονός ότι κάποια παιδιά αναγνωρίζουν και την προσωπική τους συμβολή στο πρόβλημα, αν και τα περισσότερα παιδιά δε θεωρούν ότι τα ίδια μπορούν να συμβάλουν στην αντιμετώπιση του προβλήματος, εκτός από κάποια που προτείνουν την τοποθέτηση των σκουπιδιών στον κάδο (Δημητρίου & Χρηστίδου, 2004, 2005. Μαλανδράκης, 2007. Οικονόμου, 2008), τη μείωση της κατανάλωσης, την ανακύκλωση ή επαναχρησιμοποίηση των προϊόντων (Δημητρίου & Χρηστίδου, 2004, 2005. Οικονόμου, 2008).

## **2.3 ΈΡΕΥΝΕΣ ΓΙΑ ΤΙΣ ΑΝΤΙΛΗΨΕΙΣ ΤΩΝ ΠΑΙΔΙΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΡΥΠΑΝΣΗ ΤΟΥ ΑΕΡΑ ΚΑΙ ΤΗΣ ΘΑΛΑΣΣΑΣ**

Από τη διερεύνηση της διεθνούς βιβλιογραφίας σχετικά με έρευνες που αφορούν στις αντιλήψεις παιδιών για τη ρύπανση του αέρα και της θάλασσας προκύπτει ότι σε αυτές συμμετείχαν κυρίως παιδιά ηλικίας από 10 έως 17 ετών, χωρίς να λείπουν και κάποιες που αφορούν τη διερεύνηση των αντιλήψεων παιδιών μικρότερης ηλικίας για τα θέματα αυτά, όπως θα αναφερθεί στη συνέχεια. Η βιβλιογραφική ανασκόπηση που ακολουθεί είναι επικεντρωμένη σε έρευνες που περιλαμβάνουν στο δείγμα τους ηλικίες παιδιών που είναι πιο κοντά σε αυτές των παιδιών που αποτελούν το δείγμα της παρούσας έρευνας.

### **2.3.1 Έρευνες για τις αντιλήψεις παιδιών σχετικά με τη ρύπανση του αέρα**

Τη διερεύνηση των αντιλήψεων 713 παιδιών ηλικίας 11-16 ετών μέσω ερωτηματολογίου για τη ρύπανση που προέρχεται από τα αυτοκίνητα, τις επιπτώσεις της στον άνθρωπο και στο

περιβάλλον και τους τρόπους μείωσής της, αφορά η έρευνα των Batterham, Stanisstreet και Boyes (1996). Η έρευνα έδειξε ότι τα παιδιά μικρότερης ηλικίας αναφέρονται στις εκπομπές των αυτοκινήτων με γενικούς όρους όπως, «καπνός», «αέρια» ή «εξατμίσεις», ενώ τα μεγαλύτερα δίνουν πιο συγκεκριμένες απαντήσεις, όπως μονοξείδιο και διοξείδιο του άνθρακα ή οξείδια του αζώτου. Φαίνεται ότι τα παιδιά αντιλαμβάνονται τις επιπτώσεις που έχει η ατμοσφαιρική ρύπανση που προέρχεται από τα αυτοκίνητα στην ανθρώπινη υγεία, καθώς αναφέρουν αναπνευστικά προβλήματα, αλλά λίγα είναι αυτά που αναγνωρίζουν τις επιδράσεις στο φυσικό περιβάλλον, όπως, π.χ. η καταστροφή της βλάστησης, και ακόμα λιγότερα είναι αυτά που αντιλαμβάνονται τη συμβολή των καυσαερίων στην αύξηση της θερμοκρασίας του πλανήτη και στη δημιουργία της όξινης βροχής. Ακόμη, φάνηκε από την έρευνα ότι τα κορίτσια είναι περισσότερο ενημερωμένα από τα αγόρια για τις πηγές και τις συνέπειες της ατμοσφαιρικής ρύπανσης, ενώ τα αγόρια φάνηκε να γνωρίζουν καλύτερα από τα κορίτσια τους τρόπους με τους οποίους οι κατασκευαστές αυτοκινήτων μπορούν να βοηθήσουν στη μείωση της ρύπανσης, π.χ. με την κατασκευή ηλεκτρικών και ηλιακών αυτοκινήτων.

Η έρευνα των Valiras και Godoy (2007) είχε στόχο τη διερεύνηση με ερωτηματολόγιο της κατανόησης παιδιών, ηλικίας 11-15 ετών στην Αργεντινή και το Πουέρτο Ρίκο, για περιβαλλοντικές έννοιες μεταξύ των οποίων, η ρύπανση του αέρα, του νερού και του εδάφους, η τρύπα του όζοντος και η αύξηση της θερμοκρασίας. Σχετικά με τη ρύπανση του αέρα, διερευνήθηκαν οι αντιλήψεις τους για τη σύσταση του ρυπασμένου αέρα, τις πηγές και τις επιπτώσεις της ρύπανσης. Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν ότι τα παιδιά έχουν αρκετές παρανοήσεις σχετικά με τα θέματα αυτά, που μειώνονται όμως με την ηλικία όπως, ότι κύριο συστατικό του καθαρού αέρα είναι το οξυγόνο και λιγότερο το άζωτο κάτι που δεν συμβαίνει στην πραγματικότητα. Ακόμη φάνηκε ότι θεωρούν το διοξείδιο του άνθρακα ως το κύριο συστατικό του ρυπασμένου αέρα κι ότι η ρύπανση συνίσταται στη μετατροπή του οξυγόνου σε διοξείδιο του άνθρακα και ακόμα ότι η ρύπανση του αέρα οφείλεται στον καπνό από τα τσιγάρα.

Ο Brody (1991) διερεύνησε με τη χρήση συνέντευξης τις αντιλήψεις 105 παιδιών, ηλικίας 10, 14 και 17 ετών, για την κατανόηση του όρου, τις πηγές και τις επιπτώσεις της ρύπανσης του αέρα και πώς αυτές αλλάζουν με την ηλικία. Από τα αποτελέσματα φάνηκε ότι τα μικρότερα παιδιά ταυτίζουν τη ρύπανση με την παρουσία σκουπιδιών, την προσεγγίζουν δηλαδή μόνο αισθητηριακά, ενώ δεν μπορούν να αναγνωρίσουν τις επιπτώσεις που έχει στην υγεία τους, γεγονός που δε συμβαίνει με τα μεγαλύτερα παιδιά. Ως πηγές ρύπανσης θεωρούνται τα εργοστάσια και τα αυτοκίνητα. Τα μεγαλύτερα παιδιά αντιλαμβάνονται τις επιπτώσεις της ρύπανσης στον άνθρωπο, καθώς αναφέρουν αναπνευστικά προβλήματα και ακόμα διαφάνηκε μια μη ανθρωποκεντρική άποψη για τις επιπτώσεις της ρύπανσης, καθώς αναφέρουν ότι σκοτώνει τα φυτά και τα ζώα.



Από την έρευνα των Thornber, Stanisstreet και Boyes (1999), που αφορούσε τη διερεύνηση των αντιλήψεων 230 μαθητών ηλικίας 10-11 ετών με τη χρήση ερωτηματολογίου και στόχους το είδος των ρυπαντών του αέρα, τις πηγές και τις επιπτώσεις, βρέθηκε ότι περίπου όλα τα παιδιά συσχετίζουν τη ρύπανση του αέρα με «επιπλέον» πράγματα που υπάρχουν σε αυτόν. Προκειμένου να περιγράψουν τους ρυπαντές, πολλά παιδιά χρησιμοποιούν γενικούς όρους, όπως «καυσαέρια», «καπνοί», «αέρια», «καύσιμα», ενώ ένα σημαντικό ποσοστό παιδιών αναφέρει συγκεκριμένους ρυπαντές όπως, το διοξείδιο του θείου, τα οξείδια του αζώτου, το μονοξείδιο του άνθρακα και οι CFCs. Αναφορικά με τις πηγές ρύπανσης φάνηκε ότι μεγάλο ποσοστό παιδιών θεωρεί ότι υπεύθυνα είναι τα αυτοκίνητα, τα εργοστάσια, η φωτιά, η καύση των σκουπιδιών και οι καπνοδόχοι, ο καπνός, τα αεροζόλ και τα σπρέι. Ως προς τις επιπτώσεις της ρύπανσης, όλα σχεδόν τα παιδιά πιστεύουν ότι υπάρχουν επιπτώσεις στα φυτά και στα δέντρα, που οδηγούν στον αφανισμό τους. Λιγότεροι μαθητές φάνηκε να πιστεύουν ότι η ρύπανση θα σκοτώσει τον άνθρωπο, αλλά περισσότερο ότι θα του προκαλέσει αρρώστιες, αναπνευστικά προβλήματα, άσθμα, και λιγότερο καρκίνο.

Τη διερεύνηση των αντιλήψεων μεγάλου δείγματος παιδιών για διάφορες σκοπιές του προβλήματος της ρύπανσης αφορούν τέσσερις διεθνείς έρευνες των Myers, Boyes και Stanisstreet (1999), Skamp, Boyes και Stanisstreet (2004), Myers, Boyes και Stanisstreet (2004) και Boyes, Myers, Skamp, Stanisstreet και Yeung, S. (2007), οι οποίες έχουν κοινά χαρακτηριστικά, όσον αφορά τους στόχους, την ηλικία των παιδιών, το μέγεθος του δείγματος. Πιο συγκεκριμένα, οι κύριοι στόχοι τους είναι η διερεύνηση των αντιλήψεων παιδιών της ίδιας ηλικίας περίπου (11-15, 16, 17 ετών), για τις μορφές της ρύπανσης του αέρα, τις αιτίες, τις επιπτώσεις, τους τρόπους μείωσής της, εκτός από αυτή των Myers et al. (1999) που δεν διερεύνησε τους τρόπους αντιμετώπισής της. Κάποιες έχουν και λίγο πιο διευρυμένους στόχους όπως αυτή των Skamp et al. (2004), των Myers et al. (2004) και των Boyes et al. (2007), οι οποίες επεκτείνουν τους στόχους και στη διερεύνηση των αντιλήψεων των παιδιών για το θέμα της όξινης βροχής και του φαινομένου του θερμοκηπίου. Αυτές οι έρευνες, χρησιμοποίησαν ως μεθοδολογικό εργαλείο το ερωτηματολόγιο και αφορούν μεγάλα δείγματα παιδιών, τα οποία προέρχονται είτε από την ίδια χώρα είτε από διαφορετικές χώρες. Συγκεκριμένα, η πρώτη έρευνα αφορά δείγμα 718 παιδιών ηλικίας 11-16 ετών, η δεύτερη δείγμα 1101 παιδιών ηλικίας 11-16 ετών, η τρίτη δείγμα 718 παιδιών ηλικίας 11- 16 ετών και η τέταρτη δείγμα 343 παιδιών ηλικίας 11-17 ετών προερχόμενων από τρεις χώρες, Αυστραλία, Χονγκ Κονγκ και Ηνωμένο Βασίλειο.

Τα ευρήματα των ερευνών αυτών είναι παρόμοια και μπορούν να συνοψιστούν στα εξής σε σχέση με τους στόχους της παρούσας εργασίας:

Σχετικά με τη μορφή της ρύπανσης: η έρευνα των Myers et al. (1999) έδειξε ότι τα μεγαλύτερα παιδιά αναφέρουν το μονοξείδιο και το διοξείδιο του άνθρακα και τα CFCs ως τους

κύριους ρυπαντές του αέρα, ενώ τα μικρότερα χρησιμοποιούν πιο γενικούς όρους όπως «καπνοί» και «αέρια». Σύμφωνα με τις έρευνες των Skamp et al. (2004) και Myers et al. (2004), τα παιδιά αντιλαμβάνονται ότι η ρύπανση μπορεί να είναι φυσική, μπορεί να προκληθεί αν η παρουσία ενός συστατικού του καθαρού αέρα αυξηθεί υπερβολικά και ότι οι ρυπαντές αλληλεπιδρούν χημικά και παράγουν νέους ρυπαντές. Τα ίδια αποτελέσματα βρέθηκαν στην έρευνα των Boyes et al. (2007) χωρίς να υπάρχουν διαφορές ανάμεσα στις χώρες, εκτός από τις απαντήσεις στις ερωτήσεις, αν η ρύπανση μπορεί να είναι φυσική και αν μπορεί να προκληθεί από ζώα, λόγω των αερίων που παράγουν. Βρέθηκε ότι τα παιδιά από την Αυστραλία αναφέρουν σε μεγαλύτερο βαθμό ότι η ρύπανση μπορεί να είναι φυσική, ενώ τα παιδιά από το Χονγκ Κονγκ φάνηκαν λιγότερο σίγουρα για αυτό. Ακόμη, λιγότερα παιδιά από το Ηνωμένο Βασίλειο συμφωνούν με την ιδέα ότι η ρύπανση μπορεί να προκληθεί από ζώα.

Σχετικά με τις αιτίες (πηγές) ρύπανσης: οι Myers et al. (1999) διαπίστωσαν ότι τα παιδιά θεωρούν ως πηγές ρύπανσης τα μέσα μετακίνησης, τα εργοστάσια και λιγότερο την παραγωγή ενέργειας, ενώ οι Skamp et al. (2004) βρήκαν ότι τα παιδιά θεωρούν ότι η ρύπανση μπορεί να προκληθεί από φυσικές πηγές, όπως τα ζώα ή λιγότερο τα φυτά.

Σχετικά με τις επιπτώσεις: και στις τέσσερις έρευνες τα παιδιά αναφέρουν ως επιπτώσεις της ρύπανσης του αέρα το άσθμα κι άλλα αναπνευστικά προβλήματα στον άνθρωπο. Λιγότερα παιδιά αναφέρουν καρδιακά και εγκεφαλικά προβλήματα καθώς και τη γέννηση νεογνών με γενετικές ανωμαλίες (Myers et al., 2004. Skamp et al., 2004). Τα παιδιά από το Χονγκ Κονγκ, στην έρευνα των Boyes et al. (2007), φαίνεται να συνδέουν λιγότερο τη ρύπανση του αέρα με εγκεφαλικά προβλήματα και περισσότερο με καρδιακά προβλήματα σε σχέση με τα παιδιά από τις άλλες δύο χώρες. Παρότι η πλειοψηφία των παιδιών, στην έρευνα των Boyes et al. (2007), αντιλαμβάνεται το άσθμα και τα αναπνευστικά προβλήματα ως επιπτώσεις της ρύπανσης του αέρα, φαίνεται ότι για τα παιδιά από την Αυστραλία αυτό ισχύει σε μικρότερο βαθμό. Στις έρευνες των Skamp et al. (2004) και των Myers et al. (2004), αναφέρονται επιπτώσεις στην ανάπτυξη των φυτών και την αναπαραγωγή τους. Δυσμενείς επιπτώσεις στην ανάπτυξη των φυτών φαίνεται να αντιλαμβάνονται σε μεγαλύτερο βαθμό τα παιδιά από το Ηνωμένο Βασίλειο, στην έρευνα των Boyes et al. (2007), σε σχέση με τα παιδιά των άλλων χωρών. Στις έρευνες των Myers et al. (1999), των Myers et al. (2004) και των Boyes et al. (2007), τα παιδιά αναφέρουν επιπτώσεις και στο περιβάλλον, όπως η τρύπα του όζοντος, το φαινόμενο του θερμοκηπίου και η όξινη βροχή.

Σχετικά με τους τρόπους μείωσης: οι Skamp et al. (2004) και οι Myers et al. (2004) διαπίστωσαν ότι τα περισσότερα παιδιά επιλέγουν κυρίως την εκπαίδευση και την υποχρέωση ως τρόπους μείωσης της ρύπανσης του αέρα, και λιγότερο τη νομοθεσία και τη φορολογία. Αξιοσημείωτο είναι το γεγονός ότι, κατά τους Skamp et al. (2004), τα παιδιά τείνουν να θεωρούν υπεύθυνους για τη μείωση της ρύπανσης τους άλλους παρά τους εαυτούς τους, ίσως γιατί

θεωρούν ότι τα ίδια δε συμβάλλουν στο πρόβλημα. Μάλιστα, σύμφωνα με την έρευνα των Myers et al. (2004), τα παιδιά αποδίδουν την ευθύνη για τη μείωση της ρύπανσης στις εταιρίες, μετά στην κοινωνία γενικά και τέλος στους ίδιους. Διαφορές ανάμεσα στις χώρες βρέθηκαν στην έρευνα των Boyes et al. (2007) όσον αφορά στο ποιος είναι υπεύθυνος να δράσει και το ποιες ενέργειες πρέπει να γίνουν. Περισσότερα παιδιά από το Χονγκ Κονγκ φαίνονται πιο πρόθυμα να δεχτούν ατομικούς περιορισμούς, αύξηση φόρων και επιβολή νομοθεσίας, σε σχέση με τα παιδιά από το Ηνωμένο Βασίλειο και την Αυστραλία.

Σχετικά με την όξινη βροχή και το φαινόμενο του θερμοκηπίου, οι έρευνες των Skamp et al. (2004), των Myers et al. (2004) και των Boyes et al. (2007) διαπίστωσαν κάποιες παρανοήσεις, όπως ότι η όξινη βροχή είναι φυσική και όχι προϊόν ρυπαντών, ενώ καθώς αυξάνεται η ηλικία λιγότερα παιδιά αντιλαμβάνονται ότι το φαινόμενο του θερμοκηπίου είναι απαραίτητο για τη ζωή στον πλανήτη. Τα παιδιά από την Αυστραλία φάνηκαν να είναι πιο ενημερωμένα για τα δύο φαινόμενα.

Η έρευνα του Μαρινόπουλου (2003) είχε ως στόχο να ανιχνεύσει τις ιδέες συνολικά 372 παιδιών, ηλικίας 11 και 12 ετών, με τη χρήση ερωτηματολογίου για το θέμα της ρύπανσης του αέρα και διαστάσεις της, όπως η κατανόηση της έννοιας, ο τρόπος δημιουργίας, οι πηγές ρύπανσης, το είδος των ρύπων που εκπέμπει η κάθε πηγή και ο τρόπος μεταφοράς της ρύπανσης του αέρα πριν και μετά από μία διδακτική παρέμβαση. Από τα αποτελέσματα φάνηκε ότι πριν από τη διδακτική παρέμβαση τα παιδιά ταύτιζαν τη ρύπανση με τη μόλυνση ή θεωρούσαν ότι είναι η καταστροφή του περιβάλλοντος, ενώ ένα ποσοστό αναφερόταν γενικά στα αέρια που μολύνουν τη φύση. Τα περισσότερα παιδιά πιστεύουν ότι η ρύπανση ανιχνεύεται με τις αισθήσεις. Ως κύριες πηγές ρύπανσης αναφέρονται τα εργοστάσια, τα αυτοκίνητα, τα μηχανάκια και οι πολυκατοικίες, ανθρωπογενείς δηλαδή πηγές, ενώ δεν αναφέρονται φυσικές πηγές ρύπανσης. Έχουν μια ασαφή εικόνα για το περιεχόμενο των εκπομπών των αυτοκινήτων και των άλλων πηγών, εφόσον αναφέρουν όρους από την καθημερινή ζωή, όπως «καπνοί» και «καυσαέρια». Ενώ αντιλαμβάνονται ότι οι ρύποι μεταφέρονται, εντούτοις πιστεύουν ότι μεταφέρονται μόνο σε κοντινές αποστάσεις κι όχι σε μεγαλύτερες. Όσα πιστεύουν ότι οι ρύποι μεταφέρονται και μακριά, δεν κατανοούν τους μηχανισμούς μεταφοράς. Ένα ακόμη εύρημα, που προέκυψε από την έρευνα, είναι το γεγονός ότι τα μισά παιδιά πιστεύουν ότι οι ρύποι δεν αλλάζουν όταν πηγαίνουν στον αέρα, ενώ τα άλλα μισά αναφέρουν μόνο φυσικές μεταβολές των ρύπων (απλή ανάμιξη αερίων), ενώ δεν αντιλαμβάνονται τις χημικές μεταβολές. Ωστόσο, φάνηκε από τα αποτελέσματα ότι η διδακτική παρέμβαση βελτίωσε τις ιδέες των παιδιών σε ικανοποιητικό βαθμό.

Όπως ήδη έχει αναφερθεί, οι έρευνες που αφορούν στη διερεύνηση των αντιλήψεων μικρότερων παιδιών για την ατμοσφαιρική ρύπανση, δηλαδή ηλικίας μικρότερης των 11 ετών, είναι σχετικά περιορισμένες. Πάντως από κάποιες έρευνες με γενικότερους στόχους προκύπτει ότι

ακόμα και τα μικρότερα παιδιά τα απασχολεί το θέμα της ρύπανσης του αέρα (Barraza & Walford, 2002. Littledyke, 2002. Paprotna, 1998). Συγκεκριμένα, η έρευνα των Barraza και Walford (2002) σε 250 παιδιά, ηλικίας 7-9 ετών από την Αγγλία και το Μεξικό και αφορούσε τη διερεύνηση παραγόντων, οι οποίοι πιθανόν επηρεάζουν το σχηματισμό περιβαλλοντικής γνώσης και στάσεων, έδειξε ότι τα παιδιά και στις δυο χώρες αναφέρουν τη ρύπανση ως ένα από τα τρία κυριότερα προβλήματα παγκοσμίως (ο πόλεμος και η πείνα είναι τα άλλα δύο). Επίσης ο Littledyke (2002), ερευνώντας τις απόψεις 138 παιδιών 7 έως 12 ετών για θέματα επιστήμης και περιβάλλοντος, διαπίστωσε ότι το θέμα της ρύπανσης αέρα και θάλασσας απασχολεί τα παιδιά και μάλιστα το ενδιαφέρον γίνεται πιο έντονο με την αύξηση της ηλικίας. Ακόμη, η έρευνα των Pluhar, Piko, Kovacs και Uzzoli (2009), που είχε ως στόχο να διερευνήσει τις γνώσεις 448 παιδιών ηλικίας 9 έως 11 ετών για τους περιβαλλοντικούς παράγοντες που επιβαρύνουν την υγεία, έδειξε ότι τα παιδιά συμπεριλαμβάνουν τη ρύπανση του αέρα στους πιο σημαντικούς επιβαρυντικούς παράγοντες για την υγεία, μετά τη γύρη, τα καυσαέρια και τη σκόνη, χωρίς συνήθως να αναφέρουν συγκεκριμένες ασθένειες, που αυτή προκαλεί. Ωστόσο, φάνηκε ότι τα παιδιά από βιομηχανικές περιοχές αναφέρουν περισσότερο τον καρκίνο, σε αντίθεση με τα παιδιά από μικρές πόλεις, που αναφέρουν πιο συχνά την τροφική δηλητηρίαση.

Οι Wylie, Sheehy, McGuinness και Orchard (1998) διερεύνησαν τον τρόπο με τον οποίο 35 παιδιά ηλικίας 8 και 11 ετών σκέφτονται για την ατμοσφαιρική ρύπανση, χρησιμοποιώντας τη συνέντευξη με τη χρήση φωτογραφιών. Από τα αποτελέσματα φάνηκε ότι η σκέψη των 11χρονων είναι πιο σύνθετη από αυτή των 8χρονων παιδιών. Αντιλαμβάνονται τον κύκλο ρύπανσης του αέρα - ότι το πετρέλαιο (εισερχόμενο) που χρησιμοποιείται στα μεταφορικά μέσα ή στα εργοστάσια (διεργασία) παράγει καυσαέρια ή καπνό (εξερχόμενο) με αποτέλεσμα να ρυπαίνεται ο αέρας. Τα μικρότερα παιδιά αντιλαμβάνονται λιγότερο το εισερχόμενο καύσιμο σε σχέση με τα μεγαλύτερα παιδιά. Είναι αξιοσημείωτο ότι τα 8χρονα παιδιά προτείνουν περισσότερες παρεμβάσεις που μπορεί να αντιμετωπίσουν το πρόβλημα και είναι πιο αισιόδοξα για το αποτέλεσμά τους, σε σχέση με τα 11χρονα παιδιά, που είναι πιο απαισιόδοξα, γεγονός που οι ερευνητές αποδίδουν στο ρεαλισμό που διακρίνει τα μεγαλύτερα παιδιά, τα οποία φαίνεται να διαβλέπουν δυσκολίες στην εφαρμογή αυτών των παρεμβάσεων, που έχουν σχέση με τη μείωση της βιομηχανικής δραστηριότητας και με τη χρήση πιο φιλικών μέσων μετακίνησης.

Η έρευνα των Pruneau, Langis, Richard, Albert και Cormier (2005), η οποία διερεύνησε, με τη χρήση σχεδίου και συνεντεύξεων, τις αντιλήψεις 19 παιδιών ηλικίας 9 και 10 ετών για τη ρύπανση γενικά και τη σχέση της με την υγεία, έδειξε ότι τα παιδιά αντιλαμβάνονται τη ρύπανση ως παρουσία ορατών απορρίμματα και βρωμιάς, ενώ λίγα παιδιά συνειδητοποιούν την παρουσία του επιβλαβούς καπνού στο περιβάλλον τους και τις επιπτώσεις της ρύπανσης στην υγεία των

ανθρώπων, ενώ όσα παιδιά τη συνειδητοποιούν δεν γνωρίζουν ακριβώς τι προκαλεί στην υγεία, αφού λίγα αναφέρονται στο άσθμα, την «αρρώστια» γενικά και τα προβλήματα του πνεύμονα.

Η έρευνα των Dimitriou και Christidou (2007), με δείγμα 132 παιδιά ηλικίας 8, 10, 12 και 13 ετών για την ατμοσφαιρική ρύπανση (έννοια - πηγές ρύπανσης και ρυπαντές - επιπτώσεις) με τη βοήθεια συνεντεύξεων, έδειξε ότι το μεγαλύτερο ποσοστό των παιδιών ταυτίζει τη ρύπανση με τη μόλυνση του αέρα από ρυπαντές. Ένα μικρότερο ποσοστό παιδιών εμπλέκει στον ορισμό αναφορές στους ρυπαντές ή /και τις πηγές τους, ένα ακόμη μικρότερο ποσοστό παιδιών αναφέρει στον ορισμό επιπτώσεις της ρύπανσης σε ζωντανούς οργανισμούς, ενώ ένα πολύ μικρό ποσοστό ταυτίζει την ατμοσφαιρική ρύπανση με άλλα σημαντικά περιβαλλοντικά προβλήματα, όπως η τρύπα του όζοντος και το φαινόμενο του θερμοκηπίου. Η έρευνα δεν ανέδειξε καμία στατιστικά σημαντική διαφορά ως προς τον ορισμό σε σχέση με την ηλικία. Όσο αφορά στις πηγές ρύπανσης, τα παιδιά αναφέρουν μια ποικιλία ανθρωπογενών πηγών, όπως τα αυτοκίνητα και τα εργοστάσια σε πρώτο βαθμό, τις φωτιές, τα στερεά απόβλητα και τέλος, τα χημικά. Το μεγαλύτερο ποσοστό των παιδιών δεν αναφέρεται σε συγκεκριμένα ονόματα ρυπαντικών ουσιών, αλλά χρησιμοποιεί γενικούς όρους, όπως «καπνός», «αέρια εξάτμισης» ή «επιβλαβείς ουσίες». Ένα σημαντικό ποσοστό παιδιών αναφέρεται σε επιπτώσεις στην ανθρώπινη υγεία, όπως αναπνευστικά και καρδιακά προβλήματα και καρκίνος. Ένα μικρότερο ποσοστό αναφέρεται στις επιπτώσεις που έχει η ατμοσφαιρική ρύπανση στα ζώα και φυτά. Κάποια παιδιά αναφέρουν πιο γενικές επιπτώσεις, όπως η βρωμιά και η μυρωδιά, για να περιγράψουν το μολυσμένο περιβάλλον, ενώ λιγότερα παιδιά αναφέρουν την καταστροφή του οξυγόνου ως συνέπεια της ατμοσφαιρικής ρύπανσης. Λίγα παιδιά θεωρούν ότι η ατμοσφαιρική ρύπανση προκαλεί άλλα προβλήματα, όπως η τρύπα του όζοντος, η όξινη βροχή και η παγκόσμια υπερθέρμανση. Εδώ βρέθηκαν σημαντικές διαφορές λόγω ηλικίας. Τα 8χρονα και 10χρονα παιδιά εστιάζουν στις επιπτώσεις της ρύπανσης στον άνθρωπο, τη χλωρίδα και πανίδα περισσότερο από όσο αναμενόταν, ενώ τα μεγαλύτερα παιδιά συνδέουν τη ρύπανση του αέρα με άλλα περιβαλλοντικά ζητήματα πιο συχνά από όσο αναμενόταν. Η έρευνα έδειξε ότι η πλειοψηφία των παιδιών ηλικίας 8-13 ετών γνωρίζουν διαφορετικές παραμέτρους που εμπλέκονται στο πρόβλημα, αλλά δεν μπορούν να αναγνωρίσουν τις σχέσεις ανάμεσά τους, ιδιαίτερα όσο αφορά στις επιπτώσεις στο περιβάλλον, ίσως λόγω της έλλειψης συστηματικής συζήτησης στο αναλυτικό πρόγραμμα και στα σχολικά βιβλία.

Η μόνη έρευνα που αφορά αποκλειστικά 6χρονα παιδιά είναι αυτή των Καλίτση και Δημητρίου (2008), η οποία στόχευε να διερευνήσει τις αντιλήψεις 30 6χρονων παιδιών στο νομό Ξάνθης για τη ρύπανση του αέρα (πηγές, ρυπαντές, επιπτώσεις, προτάσεις για αντιμετώπιση προβλήματος) χρησιμοποιώντας τη συνέντευξη με τη βοήθεια φωτογραφιών, και εν συνεχεία το σχέδιο. Από τα αποτελέσματα της έρευνας προέκυψε ότι τα παιδιά 6 ετών κατανοούν σε

σημαντικό βαθμό τις διάφορες διαστάσεις του προβλήματος της ατμοσφαιρικής ρύπανσης. Πιο συγκεκριμένα, φάνηκε ότι συνδέουν τις ανθρώπινες δραστηριότητες με τη ρύπανση του αέρα και ως κύριες πηγές θεωρούν τις οικιακές εγκαταστάσεις καύσης, τα μεταφορικά μέσα και τις γεωργικές εργασίες καύσης, ενώ λιγότερο υπεύθυνα θεωρούν τα εργοστάσια κι ακόμη λιγότερο τις πηγές παραγωγής οσμών ή σκόνης, το τσιγάρο και τα σκουπίδια. Ελάχιστα παιδιά αναφέρουν φυσικές πηγές ρύπανσης π.χ. φωτιές. Ο καπνός είναι εύκολα αναγνωρίσιμος ως ρύπος γιατί γίνεται πιο εύκολα αντιληπτός από τα παιδιά. Ακόμη, τα παιδιά αναφέρουν ως ρύπο τη σκόνη που σηκώνεται από το χώμα κατά την κίνηση των μεταφορικών μέσων. Συγχέουν δηλαδή τη σκόνη με τον καπνό, ίσως γιατί μορφολογικά μοιάζουν ή γιατί δε μπορούν να αντιληφθούν τη διαφορετική διαδικασία εκπομπής των δύο ρύπων. Ωστόσο, κρίνεται ότι δεν πρόκειται για παρανόηση, εφόσον η σκόνη αποτελεί ένα φυσικό ρυπαντή του αέρα. Το θέμα είναι όμως ότι τα παιδιά στην παρούσα περίπτωση αγνοούν τον ουσιαστικό ρυπαντή που προέρχεται από τα μεταφορικά μέσα (καυσαέρια). Από τα αποτελέσματα της έρευνας φαίνεται ότι τα παιδιά αντιλαμβάνονται περισσότερο τη ρύπανση του αέρα κι ελάχιστα τη ρύπανση του εδάφους ή του νερού ίσως γιατί θεωρούν, όπως συμπεραίνει ο ερευνητής, ότι ο καπνός κινείται μόνο ανοδικά. Τα περισσότερα παιδιά αναφέρουν επιβλαβείς επιπτώσεις στην ανθρώπινη υγεία, καθώς και στα φυτά, τα ζώα και το δομημένο περιβάλλον, όπως τα κτίρια. Σε κάποιες ωστόσο περιπτώσεις, θεωρούν ότι ο καπνός είναι αβλαβής, είτε γιατί ανεβαίνει προς τα πάνω κι εξαφανίζεται, είτε γιατί είναι άσπρος και άρα αβλαβής, είτε γιατί πιστεύουν πως τα ζώα προλαβαίνουν να διαφύγουν, είτε γιατί δεν είναι άμεσες οι διαδικασίες ρύπανσης, όπως επισημαίνει ο ερευνητής. Σχεδόν όλα τα 6χρονα παιδιά προτείνουν μία λύση, όπως η χρήση ποδηλάτου ή η πεζοπορία. Κάποια βέβαια προτείνουν λύσεις, όπως η χρήση καλοριφέρ ή λεωφορείου, ίσως γιατί αγνοούν τη ρυπογόνο δράση τους. Γεγονός είναι ότι τα παιδιά προτείνουν λύσεις, όπως η παύση ή ο περιορισμός της βιομηχανικής δραστηριότητας, η χρήση καλύτερης καύσιμης ύλης, ο περιορισμός χρήσης των μεταφορικών μέσων, που συμβαδίζουν με τις επιστημονικά αποδεκτές προτάσεις για την αντιμετώπιση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης. Ο ερευνητής προτείνει οι δραστηριότητες στο Νηπιαγωγείο να εστιάσουν σε έννοιες όπως οι πηγές ατμοσφαιρικής ρύπανσης, οι ανθρωπογενείς και φυσικές πηγές ρύπανσης, η διαδικασία παραγωγής ρύπων, οι ορατές και αόρατες μορφές ρύπων και οι επιπτώσεις της ρύπανσης.

### **2.3.2 Έρευνες για τις αντιλήψεις παιδιών σχετικά με τη ρύπανση της θάλασσας**

Η ανασκόπηση της διεθνούς βιβλιογραφίας έδειξε ότι οι έρευνες που αφορούν στις αντιλήψεις παιδιών για τη θαλάσσια ρύπανση είναι σαφώς λιγότερες από αυτές που έχουν

πραγματοποιηθεί σχετικά με τη ρύπανση του αέρα. Κάποιες έρευνες, που αφορούσαν στη διερεύνηση των σκέψεων των παιδιών για το περιβάλλον τους, έδειξαν ότι τα παιδιά είναι ενήμερα για τη ρύπανση του νερού γενικότερα (Kahn & Friedman, 1995. Pruneau et al., 2005. Valiras & Godoy, 2007). Συγκεκριμένα, από την έρευνα των Kahn και Friedman (1995), που αφορούσε τη διερεύνηση των απόψεων παιδιών ηλικίας 7, 9 και 11 ετών για το περιβάλλον τους, διαπιστώθηκε ότι προσεγγίζουν τα προβλήματα ρύπανσης του νερού με μία ανθρωποκεντρική ματιά, με γνώμονα δηλαδή το ανθρώπινο συμφέρον. Πιστεύουν ότι δεν είναι σωστό οι άνθρωποι να ρίχνουν σκουπίδια στο βάλτο για λόγους κυρίως που αφορούν στην ευημερία και την αισθητική των ανθρώπων. Ακόμη, αναφέρουν ότι η ρύπανση του βάλτου της περιοχής τους θα έχει επιπτώσεις στα ζώα.

Η έρευνα των Pruneau et al. (2005), είχε ως στόχο τη διερεύνηση με τη χρήση σχεδίου και συνεντεύξεων των αντιλήψεων 19 παιδιών ηλικίας 9 και 10 ετών μιας ιδιαίτερα ρυπασμένης περιοχής για την έννοια της ρύπανσης του νερού και τις επιπτώσεις στην υγεία πριν και μετά από διδακτική παρέμβαση. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι τα παιδιά αντιλαμβάνονται τη ρύπανση ως την παρουσία ορατών απορριμμάτων και λυμάτων. Ελάχιστα παιδιά αντιλαμβάνονται μερικές μόνο επιπτώσεις της ρύπανσης του νερού στην υγεία τους, όπως πονοκέφαλοι, δηλητηρίαση, στομαχόπονοι, ναυτία, ενώ δεν αναφέρουν άλλες σημαντικές επιπτώσεις όπως π.χ. δερματικοί ερεθισμοί. Μετά τη διδακτική παρέμβαση τα παιδιά διευρύνουν τις γνώσεις τους για τη ρύπανση αν και εξακολουθούν να την ταυτίζουν με τα απορρίμματα, που είναι ανιχνεύσιμα από τις αισθήσεις τους. Ακόμη, μετά τη διδακτική παρέμβαση αναφέρουν περισσότερες επιπτώσεις της ρύπανσης στην υγεία τους.

Οι Valiras και Godoy (2007), που διερεύνησαν τις αντιλήψεις παιδιών ηλικίας 11-15 ετών στην Αργεντινή και το Πουέρτο Ρίκο με ερωτηματολόγιο για τη ρύπανση αέρα, εδάφους και νερού, διαπίστωσαν την ελλιπή γνώση των παιδιών σχετικά με τη ρύπανση του νερού, καθώς πιστεύουν ότι τα βακτήρια μολύνουν το νερό χωρίς να γνωρίζουν τη βιολογική προσφορά τους, συνδέουν τη ρύπανση του νερού με την ανυπαρξία ζωής, ενώ κάποια παιδιά δε συνδέουν τα απορρυπαντικά και τα λιπάσματα με τη ρύπανση του νερού. Διαπιστώθηκε μια μικρή αύξηση στο ποσοστό των παιδιών που εκφράζουν παρανοήσεις, καθώς αυξάνεται η ηλικία. Αυτό δεν ισχύει για τις γνώσεις των παιδιών σχετικά με το ρόλο των βακτηρίων που, λόγω της σχετικής διδασκαλίας στις μεγαλύτερες τάξεις, εκφράστηκαν λιγότερες παρανοήσεις από τα μεγαλύτερα παιδιά.

Η έρευνα των Revell, Stanisstreet και Boyes (1994), που αφορούσε στη διερεύνηση με ερωτηματολόγιο των απόψεων παιδιών ηλικίας 11 έως 16 ετών σχετικά με τη θαλάσσια ρύπανση (αιτίες - επιπτώσεις - τρόποι μείωσης), έδειξε ότι τα παιδιά επισημαίνουν ως ρυπαντές το πετρέλαιο από τα πλοία, τα απόβλητα των εργοστασίων και των πυρηνικών εργοστασίων και τα

αστικά λύματα. Ως επιπτώσεις της θαλάσσιας ρύπανσης, αναφέρουν κυρίως το θάνατο των ψαριών, των πουλιών και των φυτών, την παρουσία μικροβίων και την πρόκληση ασθενειών στους λουόμενους. Το ένα τρίτο μόνο των παιδιών και κυρίως τα μικρότερα του δείγματος συμφωνούν με την άποψη ότι η αύξηση της θαλάσσιας ρύπανσης θα έχει επιπτώσεις στην ποιότητα του πόσιμου νερού και θα προκαλέσει την όξινη βροχή, το φαινόμενο του θερμοκηπίου και αύξηση της τρύπας του όζοντος. Ακόμη, φάνηκε ότι λίγα παιδιά, κυρίως μικρότερα, συγχέουν τη θαλάσσια ρύπανση με άλλα περιβαλλοντικά προβλήματα, όπως η όξινη βροχή ή η αύξηση της θερμοκρασίας του πλανήτη. Όσον αφορά στους τρόπους μείωσης της θαλάσσιας ρύπανσης, τα παιδιά προτείνουν κυρίως τη διατήρηση καθαρών ακτών και την κατασκευή εγκαταστάσεων καθαρισμού λυμάτων. Το ένα τρίτο των παιδιών προτείνει γενικές δράσεις προστασίας του περιβάλλοντος, π.χ. την προστασία των ειδών προς εξαφάνιση ή τον περιορισμό της χρήσης του αυτοκινήτου. Η εκπαίδευση, μετά η νομοθεσία και τέλος η άμεση διαμαρτυρία προτείνονται ως τρόποι αντιμετώπισης της θαλάσσιας ρύπανσης.

Στην Ελλάδα έγιναν δύο έρευνες σχετικά με τη θαλάσσια ρύπανση. Η έρευνα των Stavridou και Marinopoulos (2001) είχε ως στόχο να διερευνήσει με τη χρήση ερωτηματολογίου τις ιδέες συνολικά 399 παιδιών ηλικίας 11 και 12 ετών πριν και μετά από μια διδακτική παρέμβαση σχετικά με την παγκόσμια διάσταση της ρύπανσης. Η έρευνα εξέταζε αν τα παιδιά αντιλαμβάνονται τον τρόπο που η ρύπανση «μεταφέρεται» από τον ένα τόπο σε έναν άλλο και αν αντιλαμβάνονται τις χημικές αντιδράσεις που συμβαίνουν στη θάλασσα. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι πριν από τη διδακτική παρέμβαση τα παιδιά δεν αντιλαμβάνονταν την παγκόσμια διάσταση της ρύπανσης της θάλασσας, εφόσον δήλωσαν ότι οι ρύποι μπορούν να μεταφερθούν στην/από την πόλη τους μόνο από/σε κοντινές αποστάσεις χωρίς να είναι σε θέση να εξηγήσουν τον τρόπο μετακίνησής τους. Ακόμη φάνηκε ότι τα παιδιά δεν αντιλαμβάνονταν ότι τα λύματα υφίστανται κάποιες αλλαγές καθώς εισέρχονται στη θάλασσα, που δεν είναι μόνο φυσικές αλλά και χημικές. Μετά τη διδακτική παρέμβαση φάνηκε ότι η πλειοψηφία των παιδιών απέκτησε μια καλύτερη κατανόηση των θεμάτων. Οι ερευνητές επισημαίνουν ότι η διδασκαλία θα πρέπει να βοηθά τους μαθητές να κατανοούν την παγκόσμια διάσταση της ρύπανσης και τον τρόπο μεταφοράς των λυμάτων. Για το λόγο αυτό προτείνουν να περιλαμβάνονται στην ύλη των φυσικών επιστημών των αντίστοιχων τάξεων έννοιες σχετικές με τα θέματα που μελέτησαν στην έρευνά τους, καθώς αποδείχθηκε ότι τα παιδιά αυτών των ηλικιών μπορούν να τις προσεγγίσουν.

Η έρευνα του Μαλανδράκη (1998) πραγματοποιήθηκε με 136 παιδιά ηλικίας 11 και 12 ετών και αφορούσε στα αίτια, τις συνέπειες και τους τρόπους αντιμετώπισης της θαλάσσιας ρύπανσης με τη χρήση ερωτηματολογίων. Φάνηκε από τα αποτελέσματα, που έχουν πολλά κοινά με αυτά της έρευνας των Revell et al. (1994), ότι τα παιδιά αναφέρουν ως αίτια ρύπανσης κυρίως το πετρέλαιο από τα πλοία, τα απόβλητα των πυρηνικών και άλλων εργοστασίων. Ακόμη τα οικιακά



απόβλητα ρυπαίνουν τη θάλασσα σε μικρότερο βαθμό. Η πλειοψηφία των παιδιών πιστεύει ότι η ρύπανση της θάλασσας έχει επιπτώσεις στα ψάρια, στα θαλασσοπούλια και στα φυτά της θάλασσας. Επίσης, πιστεύουν ότι λόγω της ρύπανσης θα υπάρχουν μικρόβια, οι άνθρωποι που κάνουν μπάνιο θα αρρωσταίνουν, θα παθαίνουν καρκίνο του δέρματος, θα υπάρχουν επιπτώσεις στον τουρισμό. Οι ιδέες που έχουν για τους τρόπους αντιμετώπισης είναι πολύ γενικές και συχνά συγχέονται με τις γενικές ενέργειες προστασίας του φυσικού περιβάλλοντος. Συγκεκριμένα, πιστεύουν ότι αν διατηρούμε τις παραλίες καθαρές, αν προστατεύουμε το περιβάλλον και αν ανακυκλώνουμε τα πλαστικά τότε θα μειωθεί η θαλάσσια ρύπανση. Θεωρούν επίσης σημαντικό να ενημερώνονται οι άνθρωποι για τη ρύπανση, να υπάρχουν αυστηροί νόμοι, να διαμαρτύρονται οι πολίτες και να αυξάνονται οι εγκαταστάσεις βιολογικού καθαρισμού. Διαπιστώθηκαν κάποιες παρανοήσεις, π.χ. ότι οι σκόνες καθαρισμού δεν προκαλούν ρύπανση, ότι αν αυξηθεί η θαλάσσια ρύπανση θα επιδεινωθούν άλλα περιβαλλοντικά προβλήματα όπως η όξινη βροχή, η τρύπα του όζοντος και το φαινόμενο του θερμοκηπίου και γενικά, διαφάνηκε ότι συγχέουν το ζήτημα της θαλάσσιας ρύπανσης με άλλα περιβαλλοντικά προβλήματα. Επίσης, φάνηκε ότι τα παιδιά δεν αντιλαμβάνονται τους έμμεσους τρόπους μείωσης της ρύπανσης, π.χ. μέσω της εξοικονόμησης της ηλεκτρικής ενέργειας, μέσω της παραγωγής ενέργειας με εναλλακτικούς τρόπους και μέσω του περιορισμού της χρήσης του αυτοκινήτου. Ως ένα βαθμό ο ερευνητής θεωρεί ότι οι παρανοήσεις αυτές είναι αναμενόμενες με βάση το βαθμό νοητικής ωρίμανσης των παιδιών. Βρέθηκαν κάποιες διαφορές λόγω ηλικίας και λόγω τόπου προέλευσης. Συγκεκριμένα, τα παιδιά των ημι-αστικών-αγροτικών περιοχών έχουν σε υψηλότερο ποσοστό παρανοήσεις, ενώ οι απαντήσεις των παιδιών των αστικών περιοχών είναι διαφοροποιημένες. Διαπιστώθηκε ότι ο ρόλος του σχολείου είναι σημαντικός, καθώς και η νοητική ωρίμανση που επέρχεται στο διάστημα από 11 έως 12 ετών.

### **2.3.3 Σύνοψη των αποτελεσμάτων της βιβλιογραφικής ανασκόπησης για τη ρύπανση του αέρα και της θάλασσας**

Στην ενότητα αυτή παρουσιάζονται κάποια γενικά συμπεράσματα που προέκυψαν από την προηγηθείσα διερεύνηση της διεθνούς βιβλιογραφίας σχετικά με τις αντιλήψεις των παιδιών για το θέμα της ρύπανσης του αέρα και της θάλασσας. Πιο συγκεκριμένα:

*Ως προς τις ηλικίες*

- Η πλειονότητα των ερευνών, σε διεθνές επίπεδο, που αφορούν στη διερεύνηση των αντιλήψεων σχετικά με τα παραπάνω θέματα αφορά σε ηλικίες παιδιών άνω των 10 ετών. Υπάρχουν ελάχιστες έρευνες που αφορούν στη διερεύνηση των αντιλήψεων παιδιών κάτω

των 10 ετών για τη ρύπανση του αέρα, καμία για τη ρύπανση της θάλασσας, ενώ απουσιάζουν οι έρευνες που αφορούν παιδιά ηλικίας 6 ετών (Νηπιαγωγείου) εκτός από αυτή των Καλίτση και Δημητρίου (2008), που αφορά στη ρύπανση του αέρα.

#### *Ως προς τους στόχους*

- Οι έρευνες, που είχαν θέμα τις αντιλήψεις των παιδιών για τη ρύπανση του αέρα και της θάλασσας, είχαν στόχους εστιασμένους σε περισσότερες ή λιγότερες διαστάσεις του θέματος, όπως: ορισμός, είδη ρυπαντών, πηγές ρύπανσης, επιπτώσεις, τρόποι αντιμετώπισης, συμβολή στην αντιμετώπιση. Καμία από τις έρευνες δεν έχει ως στόχο τη διερεύνηση των απόψεών τους σχετικά με την προσωπική τους συμβολή στη διαμόρφωση του προβλήματος. Στους στόχους κάποιων ερευνών συμπεριλαμβάνεται και η σύγκριση των απόψεων παιδιών διαφορετικών ηλικιών, αλλά αυτή η σύγκριση αφορά ηλικίες μεγαλύτερες των 11 ετών. Δε βρέθηκε έρευνα που να συγκρίνει τις αντιλήψεις παιδιών προσχολικής ηλικίας με αυτές παιδιών σχολικής ηλικίας.

#### *Ως προς τα αποτελέσματα*

- Από τα αποτελέσματα των ερευνών που αφορούν στη ρύπανση φάνηκε ότι τα παιδιά αντιλαμβάνονται σε σημαντικό βαθμό τις διάφορες διαστάσεις της ρύπανσης αέρα και θάλασσας, ωστόσο εκφράζουν αρκετές ασάφειες και παρανοήσεις που μαρτυρούν την ελλιπή κατανόηση που έχουν για τα θέματα αυτά. Πιο συγκεκριμένα:

#### A. Για τη ρύπανση του αέρα

- Τα παιδιά μικρότερης ηλικίας προσεγγίζουν τη ρύπανση του αέρα αισθητηριακά, καθώς τη συνδέουν με την παρουσία σκουπιδιών, ενώ τα μεγαλύτερα παιδιά κατανοούν τη ρύπανση ως κάτι που πηγαίνει στην ατμόσφαιρα ή στον αέρα.
- Σε μεγάλο ποσοστό δεν αναφέρουν συγκεκριμένα ονόματα ρυπαντικών ουσιών, αλλά χρησιμοποιούν γενικούς όρους όπως «καπνός», «αέρια», «καυσαέρια». Κάποιο ποσοστό όμως μεγαλύτερων παιδιών αναφέρουν συγκεκριμένους ρυπαντές όπως π.χ. οξείδια του αζώτου, διοξείδιο του άνθρακα και διοξείδιο του θείου.
- Τα παιδιά ταυτίζουν την έννοια της ρύπανσης με την έννοια της μόλυνσης.
- Ως πηγές ρύπανσης του αέρα αναγνωρίζουν κυρίως τα αυτοκίνητα και τα εργοστάσια, τις οικιακές εγκαταστάσεις καύσης, την παραγωγή ενέργειας και λιγότερο η φωτιά, τα σκουπίδια και τα αεροζόλ.
- Ελάχιστα παιδιά αναφέρουν φυσικές πηγές ρύπανσης π.χ. ηφαίστειο και κεραυνό, ή ακόμα θεωρούν τα ζώα και λιγότερο τα φυτά ως φυσικές πηγές ρύπανσης.

- Ως προς τις επιπτώσεις της ρύπανσης του αέρα, τα παιδιά αντιλαμβάνονται τις επιπτώσεις της στον άνθρωπο, όπως αναπνευστικά και καρδιακά προβλήματα και καρκίνος, και λιγότερο σε άλλους οργανισμούς (στα ζώα και στα φυτά). Ωστόσο, η συμβολή των καυσαερίων στην αύξηση της θερμοκρασίας του πλανήτη και τη δημιουργία της όξινης βροχής φαίνεται να μη γίνεται αντιληπτή από τα περισσότερα παιδιά σύμφωνα με έρευνα των Batterham et. al (1996), ενώ σύμφωνα με τις έρευνες των Boyes & Stanisstreet (1997) και Myers et al. (1999) τα περισσότερα παιδιά αναγνωρίζουν ότι τα καυσαέρια των αυτοκινήτων συμβάλλουν στην ατμοσφαιρική ρύπανση και θεωρούν ότι προκαλούν άλλα περιβαλλοντικά προβλήματα όπως η όξινη βροχή και το φαινόμενο του θερμοκηπίου.
- Ως προς τις προτάσεις για τη μείωση της ρύπανσης του αέρα, τα παιδιά προτείνουν την παύση ή τον περιορισμό της βιομηχανικής δραστηριότητας, τη χρήση καλύτερης καύσιμης ύλης, τον περιορισμό της χρήσης των μεταφορικών μέσων, τη χρήση ποδηλάτου ή την πεζοπορία, λύσεις που συμβαδίζουν με τις επιστημονικά αποδεκτές προτάσεις. Ακόμη, προτείνονται η εκπαίδευση, λιγότερο η υποχρέωση και ακόμη λιγότερο η νομοθεσία και η φορολογία.
- Τέλος, όσον αφορά την ευθύνη για τη μείωση της ρύπανσης, από τα αποτελέσματα των σχετικών ερευνών φάνηκε ότι τα παιδιά την αποδίδουν στις εταιρίες, κατόπιν στην κοινωνία γενικά και πολύ λιγότερο στους εαυτούς τους.

## B. Για τη ρύπανση της θάλασσας

- Φαίνεται ότι τα παιδιά συνδέουν τη ρύπανση της θάλασσας με την παρουσία σκουπιδιών, την προσεγγίζουν δηλαδή κυρίως αισθητηριακά.
- Ακόμα και τα μεγαλύτερα παιδιά δεν αντιλαμβάνονται ότι τα λύματα υφίστανται κάποιες αλλαγές καθώς εισέρχονται στη θάλασσα, που δεν είναι μόνο φυσικές αλλά και χημικές (Stavridou & Marinopoulos, 2001).
- Ως προς τους ρυπαντές της θάλασσας, διαπιστώθηκαν κάποιες παρανοήσεις σχετικά με το είδος τους, π.χ. ότι οι σκόνες καθαρισμού δεν προκαλούν ρύπανση (Μαλανδράκης, 1998).
- Ως πηγές ρύπανσης της θάλασσας αναγνωρίζονται κυρίως τα πλοία με το πετρέλαιο, τα συμβατικά και τα πυρηνικά εργοστάσια με τα απόβλητα καθώς και τα αστικά λύματα.
- Ως προς τις επιπτώσεις της ρύπανσης της θάλασσας, τα παιδιά αντιλαμβάνονται τις επιπτώσεις της στον άνθρωπο, όπως αρρώστιες λόγω μικροβίων ή καρκίνοι του δέρματος, καθώς επίσης και σε άλλους οργανισμούς όπως τα ψάρια, τα θαλασσοπούλια και τα φυτά της θάλασσας.

- Μια παρανόηση που αναδύθηκε είναι η σύνδεση της θαλάσσιας ρύπανσης με την όξινη βροχή, την τρύπα του όζοντος και το φαινόμενο του θερμοκηπίου.
- Ως προς τις προτάσεις για τη μείωση της ρύπανσης της θάλασσας, τα παιδιά προτείνουν τη διατήρηση καθαρών ακτών και την κατασκευή εγκαταστάσεων καθαρισμού λυμάτων. Γενικά οι αντιλήψεις τους για τους τρόπους αντιμετώπισης είναι πολύ γενικές και συχνά συγχέονται με τις γενικές ενέργειες προστασίας του φυσικού περιβάλλοντος, όπως είναι η προστασία των ειδών προς εξαφάνιση ή ο περιορισμός της χρήσης του πλαστικού. Επίσης, άλλοι τρόποι αντιμετώπισης της θαλάσσιας ρύπανσης που προτείνουν τα παιδιά είναι η εκπαίδευση, λιγότερο η νομοθεσία και η άμεση διαμαρτυρία.

#### **2.4 ΈΡΕΥΝΕΣ ΓΙΑ ΤΙΣ ΑΝΤΙΛΗΨΕΙΣ ΤΩΝ ΠΑΙΔΙΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΤΟΥ ΝΕΡΟΥ ΚΑΙ ΤΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ**

Η διερεύνηση της διεθνούς βιβλιογραφίας έδειξε ότι η έρευνα σχετικά με τις αντιλήψεις μικρών παιδιών για την κατανάλωση του νερού και της ηλεκτρικής ενέργειας είναι εξαιρετικά περιορισμένη. Οι έρευνες που έχουν γίνει περισσότερο αξιολογούν κατά πόσο διδακτικές παρεμβάσεις σχετικές με την εξοικονόμηση του νερού και της ηλεκτρικής ενέργειας επιδρούν θετικά στην απόκτηση γνώσεων και στην αλλαγή στάσεων και συμπεριφορών είτε παιδιών Δημοτικού (Gül Ünal, Ercan, Evren, Eylem & Ömer, 2011. Καραμέρης, 2000. Kruger & Summers, 2000. Μιχαήλ, Κορφιάτης & Κωνσταντίνου, 2007) είτε ενηλίκων (Αναγνωστάκης, 2006. Ντούβλη, Πυροβέτση & Παρασκευόπουλος, 1999. ΥΠ.Ε.Π.Θ., 2000). Συγκεκριμένα, ο Αναγνωστάκης (2006) μελέτησε τις στάσεις μαθητών ηλικίας 16-18 ετών σχετικά με τη διαχείριση της ηλεκτρικής ενέργειας με τη χρήση ερωτηματολογίου και τα αποτελέσματα έδειξαν ότι η περιβαλλοντική γνώση των παιδιών είναι σχετικά υψηλή αλλά επιφανειακή, οι στάσεις τους είναι σχετικά θετικές προς τη μείωση της κατανάλωσης της ηλεκτρικής ενέργειας με πρακτικές εξοικονόμησής της και χρήσης ανανεώσιμων πηγών ενέργειας.

Μεγαλύτερα παιδιά είχε ως δείγμα η έρευνα των Jurin και Fortner (2002), οι οποίοι διερεύνησαν με τη χρήση ερωτηματολογίων πώς τα πιστεύω 114 νέων ηλικίας 18-25 ετών, όσον αφορά στις πηγές της ενέργειας, τη χρήση εναλλακτικών πηγών ενέργειας και γενικά τη χρήση της ενέργειας, συνδέονται με τις περιβαλλοντικές τους συμπεριφορές. Διαπιστώθηκε πως οι νέοι πιστεύουν ότι η ενέργεια παράγεται από τον άνθρακα, το πετρέλαιο, το νερό και το φυσικό αέριο, θεωρούν ότι η τεχνολογία θα συμβάλλει στην εξοικονόμηση της ενέργειας, χωρίς να γνωρίζουν αρκετά για τις εναλλακτικές πηγές ενέργειας και, ενώ δείχνουν μια φιλοπεριβαλλοντική στάση, δεν έχουν τη διάθεση να αλλάξουν τον τρόπο ζωής και τις συνήθειές τους, προκειμένου να

επιτευχθεί εξοικονόμηση της ενέργειας, ίσως γιατί δεν κατανοούν τρόπους, με τους οποίους μπορούν να συμβάλουν στην αντιμετώπιση της υποβάθμισης του περιβάλλοντος (Generali, 2003). Οι ερευνητές πιστεύουν ότι η ΠΕ θα πρέπει να παρέχει το απαραίτητο θεωρητικό υπόβαθρο, ώστε τα παιδιά να αισθάνονται πιο βέβαια σε σχέση με τα εν λόγω θέματα (Hogan, 2002. Hopkins, Damlamian, Lopez & Ospina, 1996), αλλά και την παρότρυνση για ενεργή συμμετοχή τους σε δράσεις, που έχουν στόχο την οικειοποίηση συνηθειών, όπως η κατανάλωση μικρότερης ποσότητας ενέργειας και φυσικών πόρων.

Οι μόνες έρευνες που εντοπίστηκαν και αφορούν στη διερεύνηση των αντιλήψεων των μικρών παιδιών για τη σπατάλη του νερού και της ηλεκτρικής ενέργειας είναι οι δύο που περιγράφονται παρακάτω.

Οι Kruger και Summers (2000) διερεύνησαν, χρησιμοποιώντας το ερωτηματολόγιο και τις συνεντεύξεις, την κατανόηση 50 παιδιών 10 και 11 ετών για τη σπατάλη και την εξοικονόμηση της ενέργειας μέσω ενεργειών όπως η μείωση της κατανάλωσης της ενέργειας και μέσω της χρήσης της «τόσο όσο» πριν και μετά από σχετική διδασκαλία. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι οι αντιλήψεις των παιδιών για τη σπατάλη της ενέργειας είναι ένα μίγμα από μη επιστημονικές έννοιες και ασαφείς πληροφορίες που έχουν αποκτήσει από τα Μ.Μ.Ε. Φάνηκε ότι γνωρίζουν αρκετά για συμπεριφορές που εξοικονομούν την ενέργεια πριν από τη σχετική διδασκαλία. Ενέργειες όπως το να αφήνουμε τις πόρτες του ψυγείου και της κουζίνας ανοιχτές και να χρησιμοποιούμε περισσότερη ενέργεια από αυτή που χρειαζόμαστε αναφέρονται ως τρόποι σπατάλης της ενέργειας από την πλειοψηφία των παιδιών. Η αιτιολόγηση αυτών των σκέψεων βασίζεται κυρίως στην καθημερινή τους εμπειρία και εμπλέκει την απώλεια του ζεστού ή του κρύου. Λίγα παιδιά θεωρούν αυτή την απώλεια ζεστού ή κρύου ως χαμένη ενέργεια και λίγα παιδιά αναφέρονται στην επιπλέον ενέργεια που θα χρειαστεί για την αναπλήρωσή της.

Οι Grodzinska-Jurczak, Stepska και Nieszporek (2006) διερεύνησαν με ερωτηματολόγια τις αντιλήψεις 674 6χρονων παιδιών γενικά για κάποια περιβαλλοντικά ζητήματα σε σχέση με τα κοινωνικο-δημογραφικά χαρακτηριστικά και τις στάσεις και γνώσεις των γονιών τους. Πιο συγκεκριμένα, μελέτησαν την εμπλοκή των παιδιών σε φιλοπεριβαλλοντικές δράσεις, όπως η εξοικονόμηση της ηλεκτρικής ενέργειας και του νερού. Δόθηκαν στα παιδιά ζευγάρια σχεδίων που αντιπροσώπευαν δύο αντίθετες στάσεις σχετικά με το περιβάλλον και κάθε παιδί επέλεγε ένα σχέδιο ανάλογα με το τι ταίριαζε στη δική του συμπεριφορά. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι τα περισσότερα παιδιά έχουν φιλοπεριβαλλοντικές στάσεις. Τα παιδιά σε μεγάλο ποσοστό φάνηκε ότι εξοικονομούν νερό π.χ. κλείνοντας τη βρύση όταν πλένουν τα δόντια τους ή εξοικονομούν ηλεκτρική ενέργεια π.χ. κλείνοντας το φως όταν βγαίνουν από το δωμάτιο. Είναι ενδιαφέρον το γεγονός ότι τα παιδιά από τις αγροτικές περιοχές ή από νηπιαγωγεία που ήταν σε γειτονιά με χαμηλά σπίτια και όχι με πολυκατοικίες έδειξαν πιο έντονη φιλοπεριβαλλοντική στάση. Ωστόσο,

προέκυψε η έλλειψη διάθεσης των συμμετεχόντων να αλλάξουν τις συνήθειές τους για χάρη του περιβάλλοντος. Φάνηκε ότι τα κίνητρα πίσω από τις στάσεις και τις συμπεριφορές συνδέονται με το συμφέρον και όχι με περιβαλλοντικές αξίες.

#### **2.4.1 Σύνοψη των αποτελεσμάτων της βιβλιογραφικής ανασκόπησης για την κατανάλωση του νερού και της ηλεκτρικής ενέργειας**

Από τη βιβλιογραφική ανασκόπηση προκύπτει ότι οι λίγες έρευνες που πραγματοποιήθηκαν διερεύνησαν τις στάσεις και τις συμπεριφορές των παιδιών για την εξοικονόμηση του νερού και της ενέργειας. Δε βρέθηκαν έρευνες που διερευνούν τις αντιλήψεις των μικρών παιδιών για την κατανάλωση του νερού και της ηλεκτρικής ενέργειας σε διεθνές όσο και σε εθνικό επίπεδο, εκτός ίσως από την έρευνα των Kruger και Summers (2000), που διερεύνησε τις αντιλήψεις των παιδιών για την εξοικονόμηση της ηλεκτρικής ενέργειας και την έρευνα των Grodzinska-Jurczak et al. (2006), που διερεύνησε την εμπλοκή των παιδιών στην εξοικονόμηση του νερού και της ενέργειας.

Τα αποτελέσματα των ερευνών που προαναφέρθηκαν έδειξαν ότι οι στάσεις των παιδιών είναι μεν θετικές ως προς την εξοικονόμηση του νερού και της ενέργειας, όμως δεν έχουν την ανάλογη διάθεση να αλλάξουν τις συνήθειές τους (Grodzinska-Jurczak et al., 2006. Jurin & Fortner, 2002. Καραμέρης, 2000). Φάνηκε επίσης ότι τα παιδιά γνωρίζουν αρκετά πριν από τη σχετική διδασκαλία για συμπεριφορές που σπαταλούν την ενέργεια, όπως είναι να αφήνουμε ανοιχτές τις πόρτες του ψυγείου και της κουζίνας και να χρησιμοποιούμε περισσότερη ενέργεια από αυτή που πραγματικά χρειαζόμαστε (Kruger & Summers, 2000).

Ως προς τους τρόπους αντιμετώπισης της σπατάλης της ενέργειας, προτείνεται από τα μεγαλύτερα παιδιά η χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και από τα μικρότερα παιδιά τρόποι εξοικονόμησης και ορθολογικής χρήσης της ενέργειας.

#### **2.5 ΑΝΑΓΚΑΙΟΤΗΤΑ ΜΕΛΕΤΗΣ ΤΩΝ ΘΕΜΑΤΩΝ: ΔΑΣΟΣ, ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΑ, ΡΥΠΑΝΣΗ ΤΟΥ ΑΕΡΑ ΚΑΙ ΤΗΣ ΘΑΛΑΣΣΑΣ ΚΑΙ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΤΟΥ ΝΕΡΟΥ ΚΑΙ ΤΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ**

Οι στόχοι της παρούσας διατριβής εστιάστηκαν στη διερεύνηση αντιλήψεων παιδιών για κάποιες διαστάσεις των θεμάτων «δάσος», «απορρίμματα», «ρύπανση του αέρα και της θάλασσας» και «κατανάλωση του νερού και της ηλεκτρικής ενέργειας» οι οποίες, όπως προκύπτει από τη βιβλιογραφική ανασκόπηση της διεθνούς και ελληνικής βιβλιογραφίας για τα θέματα

αυτά, έχουν ερευνηθεί ελάχιστα ή καθόλου και γι' αυτό θεωρήθηκε σκόπιμο να αποτελέσουν αντικείμενο διερεύνησης αυτής της διατριβής. Πιο συγκεκριμένα:

- Υπάρχουν ελάχιστες έρευνες σε διεθνές και ελληνικό επίπεδο που εστιάζονται στη διερεύνηση των αντιλήψεων των παιδιών, ιδιαίτερα μικρών ηλικιών, στο σύνολο των διαστάσεων των θεμάτων (ορισμός - αιτίες - επιπτώσεις - προτάσεις - προσωπική συμβολή), ενώ η πλειοψηφία από τις υπάρχουσες επικεντρώνονται σε κάποιες μόνο διαστάσεις.
- Δεν υπάρχουν έρευνες που διερευνούν τις απόψεις των μικρών παιδιών για την προσωπική τους συμβολή στη διαμόρφωση και επίλυση των προβλημάτων που σχετίζονται με τα υπό διερεύνηση θέματα.
- Δεν υπάρχουν έρευνες που μελετούν την εξέλιξη των αντιλήψεων ανάμεσα σε παιδιά προσχολικής ηλικίας για διάφορες σκοπιές των εν λόγω θεμάτων και σε παιδιά πρώτης σχολικής ηλικίας.

Θεωρήθηκε λοιπόν αναγκαία η διεξαγωγή έρευνας για τα συγκεκριμένα ζητήματα, προκειμένου να διερευνηθούν οι αντιλήψεις και οι τυχόν παρανοήσεις των μικρών παιδιών για τα θέματα αυτά, ώστε να ληφθούν υπόψη στο μελλοντικό σχεδιασμό ενός νέου αναλυτικού προγράμματος για τις μικρές ηλικίες και στην οργάνωση μιας πιο αποτελεσματικής διδασκαλίας.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

### ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

#### 3.1 Η ΣΗΜΑΣΙΑ ΤΗΣ ΕΠΟΙΚΟΔΟΜΗΤΙΚΗΣ ΘΕΩΡΙΑΣ ΓΙΑ ΤΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ ΚΑΙ ΤΗ ΜΑΘΗΣΗ

Όπως είναι γνωστό, η εποικοδομητική θεωρία υποστηρίζει ότι η μάθηση είναι μία ενεργή και συνεχής διεργασία, όπου οι μαθητές παίρνουν πληροφορίες από το περιβάλλον μέσω των αισθήσεών τους. Αυτές οι πληροφορίες παίρνουν τη μορφή αντιλήψεων, δηλαδή τα παιδιά αποδίδουν ένα νόημα σε αυτές μέσω της γλώσσας, των εμπειριών τους και των πληροφοριών που έχουν από τους ενήλικες και το ευρύτερο κοινωνικό και πολιτισμικό πλαίσιο στο οποίο ανήκουν (Blake, 2001. Bradley & Zajicek, 1999. Driver & Bell, 1986. Kuhlemeier, Bergh & Lagerweij, 1999. Roth, 1990). Στη συνέχεια οι αντιλήψεις αυτές κωδικοποιούνται σε νοητικές αναπαραστάσεις, τις οποίες το παιδί θα επεξεργαστεί ξανά και ξανά προκειμένου να δομήσει την προσωπική του γνώση, να ερμηνεύσει και να κατανοήσει τον κόσμο (Martinand, 1980). Δηλαδή, στην ουσιαστική μάθηση, οι μαθητές συνδέουν τη νέα πληροφορία με τις προϋπάρχουσες αντιλήψεις τους. Με άλλα λόγια, η εποικοδομητική θεωρία υποστηρίζει ότι οι προϋπάρχουσες αντιλήψεις των παιδιών παίζουν καίριο ρόλο στη μάθηση και τη διδασκαλία και, επομένως, είναι σημαντικό να τις γνωρίζει ο εκπαιδευτικός και να τις λαμβάνει σοβαρά υπόψη του. Για να ανιχνεύσουμε σωστά αυτές τις αντιλήψεις των μικρών παιδιών για το περιβάλλον είναι αναγκαίο να συνδέσουμε τις αντιλήψεις των παιδιών με τον τρόπο με τον οποίο σκέφτονται καθώς και τα χαρακτηριστικά αυτής της σκέψης.

Μερικά από τα χαρακτηριστικά της παιδικής σκέψης είναι ότι: (α). είναι αποσπασματική (περιορισμένη εστίαση) δηλαδή το παιδί προσεγγίζει τον κόσμο που το περιβάλλει με έναν αποσπασματικό τρόπο, έχοντας μία μερική και όχι ολική άποψη του θέματος που εξηγεί (Rozier, 1988). Με τον τρόπο αυτό διευκολύνεται η σκέψη του, γιατί κάθε φορά έχει να χειριστεί μία μόνο μεταβλητή και αυτό απαιτεί μικρότερη νοητική ενέργεια από αυτή που θα απαιτούνταν αν έπρεπε να λάβει υπόψη του πολλούς παράγοντες που μεταβάλλονται ταυτόχρονα (Χρηστίδου, 2002). Αντίθετα, το παιδί επικεντρώνεται και λαμβάνει υπόψη του κάποιες μόνο όψεις της εξεταζόμενης κατάστασης, ενώ αγνοεί κάποιες άλλες. Η προσοχή του εστιάζεται σε εξέχοντα χαρακτηριστικά της κατάστασης, όπως οι μεταβολές και όχι οι σταθερές καταστάσεις, (β). είναι γραμμική αιτιακή, δηλαδή το παιδί τείνει να ερμηνεύει τις καταστάσεις που παρατηρεί με τη βοήθεια γραμμικών,



αιτιακών αλυσίδων κάθε τμήμα των οποίων αποτελεί ένα ξεχωριστό φαινόμενο. Αυτό συμβαίνει γιατί, όπως ήδη αναφέρθηκε, η παιδική σκέψη είναι αποσπασματική και δεν έχει συνολική εικόνα του φαινομένου που ερμηνεύει (Rozier, 1988), (γ). ενεργοποιείται σε συνάρτηση με το πλαίσιο στο οποίο αναπτύσσεται (Tiberghien, 1984, στο Χατζηνικήτα & Χρηστίδου, 2001). Με άλλα λόγια, αν το παιδί βρίσκεται σε σχολικό πλαίσιο θα ενεργοποιηθεί η σχολική εκδοχή της επιστημονικής γνώσης, ενώ αν βρίσκεται σε καθημερινό πλαίσιο θα ενεργοποιηθεί η εμπειρική σκέψη. Συνεπώς, οι αντιλήψεις που καταγράφουμε δεν αποτελούν το σύνολο των αντιλήψεων των παιδιών, αλλά μόνο όσες ενεργοποιήθηκαν στο συγκεκριμένο πλαίσιο, οι περιστασιακές αντιλήψεις (Giordan, Girault & Clement, 1994), (δ). είναι πιθανόν τα παιδιά να χρησιμοποιούν μία επιστημονική έννοια αποδίδοντάς της μία διαφορετική από την επιστημονική σημασία ή το αντίστροφο χωρίς να είναι σε θέση να διακρίνουν τη διαφορά (Driver, Guesne & Tiberghien, 1993). Με άλλα λόγια, η σημασία που αποδίδουν τα παιδιά είναι διαφορετική και συνήθως πιο γενική από την αντίστοιχη επιστημονική έννοια, (ε). η σκέψη τους είναι ανθεκτική στις αλλαγές. Έτσι ακόμα και μετά από συστηματική διδασκαλία παρατηρείται ότι τα παιδιά εξακολουθούν να διατηρούν τις αρχικές τους αντιλήψεις, παρόλο που δεν είναι συμβατές με τη σχολική γνώση (Sanner, 1983). Αυτό ίσως συμβαίνει γιατί δεν είναι επαρκής ο χρόνος που διατίθεται στα πλαίσια του σχολικού προγράμματος για να πραγματοποιηθεί ουσιαστικά μια εννοιολογική αλλαγή ή γιατί δεν χρησιμοποιούνται οι κατάλληλες διδακτικές στρατηγικές. Ως αποτέλεσμα, τα παιδιά επιστρέφουν στην ασφάλεια των αρχικών τους αντιλήψεων, οι οποίες ενισχύονται από το καθημερινό πλαίσιο (Closset, 1983) και είναι συνήθως πιο απλές και πιο εύχρηστες από τις επιστημονικές απόψεις (Giordan & Vecchi, 1989), και (στ). βασίζεται κυρίως σε αντιληπτικά δεδομένα δηλαδή το παιδί αντιλαμβάνεται κυρίως ό,τι μπορεί να προσεγγίσει μέσω των αισθήσεών του. Ως αντανάκλαση αυτών των χαρακτηριστικών της σκέψης των παιδιών προκύπτουν τα γενικά χαρακτηριστικά των αντιλήψεών τους τα οποία είναι: (α). η περιορισμένη εστίαση, (β) ο γραμμικός αιτιακός συλλογισμός, (γ) η συνύπαρξη πολλών αντιλήψεων και η εξάρτησή τους από το πλαίσιο χρήσης τους, (δ) η μη διάκριση εννοιών, (ε) η ανθεκτικότητα στις αλλαγές και (στ) η κυριάρχηση της σκέψης από τα αντιληπτικά δεδομένα.

Για να είναι εφικτή η επεξεργασία των αντιλήψεων είναι απαραίτητο αυτές να είναι οργανωμένες και συνδεδεμένες. Μόνο τότε τα παιδιά θα μπορούν να συνδέουν τις νέες πληροφορίες που δέχονται καθώς έρχονται σε επαφή με το περιβάλλον με όσα ήδη γνωρίζουν. Η οργάνωση των νοητικών αναπαραστάσεων γίνεται με τη μορφή νοητικών εικόνων, προτασιακών αναπαραστάσεων και νοητικών μοντέλων. Τα νοητικά μοντέλα αποτελούν «ερμηνευτικά σχήματα που χαρακτηρίζονται από συνοχή, λογική συνέπεια» (Χατζηνικήτα & Χρηστίδου, 2001) και σταθερότητα, γεγονός που οφείλεται στην ανθεκτικότητα των αντιλήψεων των παιδιών (Vosniadou & Brewer, 1992).

Τα νοητικά μοντέλα είναι συστήματα αναπαράστασεων, τα οποία δημιουργούνται από τα παιδιά προκειμένου να ερμηνεύσουν και να αντιμετωπίσουν κάποια συγκεκριμένα προβλήματα (Johnson-Laird, 1983. Vosniadou & Brewer, 1992 στο Βοσνιάδου, 1998). Τα παιδιά δηλαδή προσπαθούν με ένα νοητικό μοντέλο, που περιγράφει μία κατάσταση, να εκτιμήσουν την πιθανή εξέλιξή της και να προτείνουν εναλλακτικές λύσεις σε περίπτωση που οι εκτιμήσεις αποδειχτούν λανθασμένες (Lakoff, 1987. Minsky, 1981). Στην περίπτωση αυτή τα παιδιά τροποποιούν το νοητικό μοντέλο που έχουν δημιουργήσει για να αντιμετωπίσουν τη συγκεκριμένη κατάσταση, ενσωματώνοντας τις νέες πληροφορίες που δέχονται, χωρίς να χάσουν πολύτιμες πληροφορίες που αυτό ήδη περιέχει. Ωστόσο, κάποιες φορές οι αλλαγές που απαιτούνται είναι ριζικές και δεν αφορούν στην απλή προσθήκη νέων πληροφοριών, αλλά στην αναδιάρθρωσή τους. Είναι πάλι φορές που συνυπάρχουν διαφορετικά μοντέλα έως ότου τα παιδιά αποφασίσουν ποιο είναι το πιο κατάλληλο για να ερμηνεύσει μία κατάσταση.

Λόγω των εγγενών περιορισμών της παιδικής σκέψης, η οποία είναι αποσπασματική και βασίζεται κυρίως σε πληροφορίες που αντλούνται μέσω των αισθήσεων, ένα νοητικό μοντέλο αναπαριστά ένα μικρό μόνο τμήμα αυτού που τα παιδιά αντιλαμβάνονται ως πραγματικότητα σε μια δεδομένη χρονική στιγμή και δεν αντικατοπτρίζει πλήρως την πραγματικότητα. Αυτό συμβαίνει γιατί, αν το νοητικό μοντέλο αναπαριστούσε το όλο, θα ήταν τόσο σύνθετο, ώστε τα παιδιά δε θα μπορούσαν να το χειριστούν (Χατζηνικήτα & Χρηστίδου, 2001. Χρηστίδου, 2002). Τα νοητικά μοντέλα αποτελούνται από τις πληροφορίες που περιέχουν και από τον τρόπο που αυτές είναι οργανωμένες. Ενσωματώνουν διάφορα νοητικά αντικείμενα, όπως έννοιες που συνδέονται μεταξύ τους πιθανόν με αιτιατές σχέσεις, που αφορούν σε μηχανισμούς και διεργασίες, που περιγράφουν την εξέλιξη μιας κατάστασης στο χώρο και στο χρόνο (Johnson-Laird, 1983. Minsky, 1981. Williams, 1983). Η ποιότητα και η πολυπλοκότητά τους εξαρτώνται από τις γνώσεις και την εμπειρία που ήδη έχουν τα παιδιά, αλλά και από την ικανότητά τους να τα χειρίζονται.

Συνεπώς, τα παιδιά, όταν προσπαθούν να κατανοήσουν και να ερμηνεύσουν κάτι που δεν τους είναι οικείο, κατασκευάζουν ένα νοητικό μοντέλο, χρησιμοποιώντας τις προϋπάρχουσες γνώσεις και εμπειρίες τους, τη φαντασία τους, τις νέες πληροφορίες που δέχονται για μία κατάσταση καθώς και το πλαίσιο που την αφορά (Χρηστίδου, 2002). Αυτή την ικανότητα κατασκευής και χειρισμού νοητικών μοντέλων ώστε να κατανοούνται οι νέες πληροφορίες, την έχουν τόσο οι ενήλικες όσο και τα παιδιά, ακόμη και της προσχολικής ηλικίας (Χατζηνικήτα & Χρηστίδου, 2001). Εκείνο που εξελίσσεται, είναι οι παράγοντες που επιδρούν στη διαμόρφωση των νοητικών μοντέλων, όπως οι αισθήσεις, το κοινωνικό περιβάλλον και το σχολείο και όχι η ικανότητα να σκεπτόμαστε με νοητικά μοντέλα (Βοσνιάδου, 1995). Ωστόσο, ο Ραβάνης (Καμπεζά & Ραβάνης, 2004. Ραβάνης, 1999) υποστηρίζει ότι τα παιδιά προσχολικής ηλικίας είναι

πολύ δύσκολο να συγκροτήσουν νοητικά μοντέλα μέσω της βιωματικής τους σκέψης και μόνο και ότι ουσιαστικά μπορούμε να μιλάμε για νοητικές αναπαραστάσεις που διαμορφώνονται είτε πριν την εισαγωγή τους στην εκπαίδευση, είτε κατά τη διάρκεια αυτής αντλώντας στοιχεία από την καθημερινή ή τη σχολική πραγματικότητα.

Όπως ήδη έχει αναφερθεί, η εποικοδομητική θεωρία υποστηρίζει ότι οι μαθητές ήδη κατέχουν αρκετές αντιλήψεις, ή όπως αλλιώς έχουν ονομαστεί «εναλλακτικές ιδέες» ή «προαντιλήψεις» πριν ξεκινήσουν το σχολείο και ότι η εκπαίδευση είναι «μια διαδικασία επανεκπαίδευσης» (Palmer & Suggate, 2004). Οι έρευνες έχουν δείξει ότι οι αντιλήψεις των παιδιών επηρεάζουν και καθοδηγούν τη μάθησή τους στο σχολείο (Duit, 1991). Η Palmer και οι συνεργάτες της πραγματοποίησαν ένα πρόγραμμα που λέγεται «Αναδυόμενος Περιβαλλοντισμός», στόχος του οποίου ήταν η διερεύνηση των γνώσεων που έχουν παιδιά 4 έως 10 ετών για συγκεκριμένα περιβαλλοντικά ζητήματα. Τα στοιχεία που καταθέτουν είναι ότι τα παιδιά γνωρίζουν αρκετά για μακρινά περιβάλλοντα και επιστημονικές έννοιες και σαφώς αυτή η γνώση, ακριβής ή όχι, θα επηρεάσει όσα μάθουν στα πρώτα χρόνια της εκπαίδευσής τους. Τονίζουν ότι είναι σημαντικό το εκπαιδευτικό σύστημα να παρέχει ευκαιρίες για να συζητούνται οι αντιλήψεις των μαθητών, καθώς και κατάλληλες παιδαγωγικές εμπειρίες για να αναπτύσσεται ακριβής κατανόηση και γνώση (Palmer, Suggate & Matthews, 1996).

Έως τα μέσα της δεκαετίας του '90, οι περισσότερες έρευνες που αφορούσαν στην ΠΕ ήταν ποσοτικές και επικεντρώνονταν στην αναγνώριση, την πρόβλεψη και τον έλεγχο των μεταβλητών που όριζαν την υπεύθυνη περιβαλλοντικά συμπεριφορά. Αργότερα οι ερευνητές επηρεάστηκαν από την εποικοδομητική θεωρία μάθησης, μια εκπαιδευτική θεωρία που έχει υπέρμαχους αλλά και πολέμιους (Matthews, 2002. Nola, 1997. Phillips, 1995, στο Παπαδημητρίου, 2005). Έτσι, στράφηκαν προς τη διερεύνηση των αντιλήψεων παιδιών για διάφορα περιβαλλοντικά θέματα (Boyes & Stanisstreet, 1997. Glazar, Vrtacnik & Bacnik, 1998. Kahn & Friedman, 1995. Leach, Driver, Scott & Wood-Robinson, 1996. Mason & Santi, 1998. Membiela, Nogueiras & Suarez, 1993. Munson, 1994. Myers, Boyes & Stanisstreet, 2000. Palmer, Suggate & Matthews, 1996. Palmer & Suggate, 2004. Patrotina, 1998. Shepardson, 2005. Skamp, Boyes & Stanisstreet, 2004).

Οι έρευνες σχετικά με τις αντιλήψεις των παιδιών προέρχονται κυρίως από το χώρο της Διδακτικής των Φυσικών Επιστημών, των Μαθηματικών και της Ιστορίας και έχουν επηρεάσει θετικά την εκπαιδευτική διαδικασία, καθώς παρέχουν πολύτιμες πληροφορίες σχετικά με τον τρόπο μάθησης. Με αυτό τον τρόπο συμβάλλουν στο σχεδιασμό πιο κατάλληλων διδακτικών μεθοδολογιών και αναλυτικών προγραμμάτων (Driver, Guesne & Tiberghien, 1993. Driver, Squires, Rushworth & Wood-Robinson, 1998). Σύμφωνα με αυτές τις έρευνες, οι αντιλήψεις ή οι εναλλακτικές ιδέες των παιδιών έχουν τα εξής χαρακτηριστικά: α. βασίζονται σε προσωπικές εμπειρίες που έχουν προκύψει από την παρατήρηση, την κοινωνική αλληλεπίδραση και τη

γλώσσα και επηρεάζουν τη σχολική μάθηση, β. είναι παρόμοιες ανεξάρτητα από την ηλικία, το φύλο, τις ικανότητες και τους πολιτισμικούς παράγοντες, γ. είναι ανθεκτικές στην αλλαγή και δ. αλληλεπιδρούν με τη σχολική γνώση με ακούσιους τρόπους (Driver et al, 1993. Wandersee, Mintzes & Novak, 1994). Συνεπώς, είναι απαραίτητη η ανίχνευσή τους, ώστε να αποφευχθεί ο κίνδυνος να παραμείνουν και να επηρεάσουν αρνητικά τη μάθηση, με αποτέλεσμα να επιτευχθεί μια μερικώς επιστημονική γνώση του αντικειμένου ή να αυξηθεί η σύγχυση του μαθητή. Τα δεδομένα από έρευνες που έχουν γίνει στην ΠΕ στα πλαίσια του εποικοδομητισμού είναι σαφώς λιγότερα, ίσως επειδή η θέση της ΠΕ στα αναλυτικά προγράμματα εδραιώθηκε μόλις τα τελευταία χρόνια (Λοντρίδου & Παπαδημητρίου, 2002). Ενώ έχουν πραγματοποιηθεί έρευνες για την κατανόηση εννοιών ή φαινομένων, όπως για τη θερμότητα ή για το φαινόμενο του θερμοκηπίου, ωστόσο δεν υπάρχουν ερευνητικά δεδομένα για τον τρόπο που τα παιδιά κατανοούν τους συσχετισμούς μεταξύ των εννοιών ή των φαινομένων και αυτή «η αλληλεξάρτηση αποτελεί κομβικό στοιχείο στην κατανόηση των περιβαλλοντικών θεμάτων, όπου εμπλέκονται κοινωνικοί, οικονομικοί και πολιτισμικοί παράγοντες, που επηρεάζουν με καθοριστικό τρόπο τη διαμόρφωση αντιλήψεων» (Μαυρικάκη, 2005: 423).

Οι αντιλήψεις των παιδιών επηρεάζουν τη μάθησή τους με διάφορους τρόπους. Συγκεκριμένα, επηρεάζουν τον τρόπο με τον οποίο παρατηρούν, τον τρόπο που ερμηνεύουν στη συνέχεια τις παρατηρήσεις τους καθώς και το είδος των στρατηγικών που χρησιμοποιούν για να δομήσουν νέες ιδέες και νοήματα. Κατανοώντας τις αντιλήψεις των παιδιών, ο σχεδιασμός των αναλυτικών προγραμμάτων και των διδακτικών μεθοδολογιών θα προσαρμόζεται καλύτερα στα παιδιά δίνοντας πληροφορίες για το τι έννοιες θα πρέπει να διδαχθούν (αναλυτικό), ποιες μαθησιακές εμπειρίες μπορούν να προκαλέσουν τις ιδέες και την κατανόηση αυτών (διδασκαλία) και τι σκοπούς θα πρέπει να εξυπηρετούν οι μαθησιακές δραστηριότητες (Alerby, 2000. Ausubel, 1968, στο Palmer & Suggate, 2004. Dove, 1997. Driver et al, 1993. Loughland, Reid, & Petocz, 2002. Palmer, 1995a. Payne, 1998. Strommen, 1995).

Άλλη σημαντική ωφέλεια που προκύπτει από τη διερεύνηση των αντιλήψεων των παιδιών για το περιβάλλον είναι η ανάδυση των παρανοήσεων, οι οποίες μπορούν να αποτελέσουν το σημείο εκκίνησης της οργανωμένης διδασκαλίας (Henriques, 2002, Palmer & Suggate, 2004). Οι εκπαιδευτικοί θα σχεδιάσουν τις κατάλληλες δραστηριότητες που θα προκαλέσουν γνωστική σύγκρουση ανάμεσα στις παρανοήσεις των παιδιών και στην επιστημονική γνώση, προκειμένου να βοηθήσουν τα παιδιά να αναδιοργανώσουν τη σκέψη τους και να επέλθει η επιθυμητή εννοιολογική αλλαγή, μερική ή ριζική, στα νοητικά μοντέλα των παιδιών (Vosniadou & Brewer, 1992) χωρίς να είναι σίγουρη βέβαια η τελική ανατροπή αυτών των μοντέλων. Γιατί αυτές οι ασάφειες και γενικότερα ο καθημερινός τρόπος σκέψης του παιδιού είναι εδραιωμένα τόσο καλά,

ώστε είναι δύσκολο να αντικατασταθούν από τη διδασκαλία της επιστημονικής γνώσης, γεγονός που δημιουργεί εμπόδιο στο παιδαγωγικό έργο (Alerby, 2000).

Είναι λοιπόν ολοφάνερη η ανάγκη ανίχνευσης των αντιλήψεων που έχουν τα παιδιά για το περιβάλλον, προκειμένου να αναπτυχθούν καλύτερες και πιο αποτελεσματικές μέθοδοι διδασκαλίας και μάθησης στην ΠΕ. Αξιολογώντας τι γνωρίζουν ήδη τα παιδιά, είναι πιθανό να αποφευχθεί η σπατάλη πηγών προκειμένου να δοθούν πληροφορίες που ήδη τα παιδιά κατέχουν και να σχεδιαστούν παιδαγωγικά υλικά που θα καλύψουν τα κενά στη γνώση τους και θα εξασφαλίσουν την απαραίτητη δομή για τις υπάρχουσες ιδέες τους (Strommen, 1995). Από περιβαλλοντική σκοπιά, οι αντιλήψεις των παιδιών είναι καίριας σημασίας και θα πρέπει να κατανοηθούν καθώς τα σημερινά παιδιά αποτελούν τις μελλοντικές γενιές που θα είναι υπεύθυνες για τη διαχείριση των φυσικών πόρων και γενικότερα του περιβάλλοντος. Οι απόψεις και οι αποφάσεις τους θα έχουν σημαντική επίδραση στο μελλοντικό περιβάλλον.

Ένας ακόμη λόγος που καθιστά σημαντική την ανίχνευση των αντιλήψεων των παιδιών αποτελεί το γεγονός ότι οι αρχές της εποικοδομητικής θεωρίας διατρέχουν το νέο Δ.Ε.Π.Π.Σ. και συγκεκριμένα το γνωστικό αντικείμενο της ΜτΠ καθώς και την ευέλικτη ζώνη, δύο από τους βασικούς τρόπους ένταξης της ΠΕ στο σχολικό πρόγραμμα. Συγκεκριμένα, στο Δ.Ε.Π.Π.Σ δίνεται έμφαση στις προϋπάρχουσες γνώσεις και εμπειρίες του μαθητή προκειμένου να σχεδιαστούν αποτελεσματικές δραστηριότητες (Δ.Ε.Π.Π.Σ., 2003).

Η εποικοδομητική θεωρία αποτελεί το θεωρητικό πλαίσιο της παρούσας έρευνας, η οποία στοχεύει στη διερεύνηση των αντιλήψεων των παιδιών Νηπιαγωγείου και Γ' τάξης Δημοτικού για τέσσερα περιβαλλοντικά θέματα: α. το δάσος, β. τα απορρίμματα, γ. τη ρύπανση του αέρα και της θάλασσας και δ. την κατανάλωση του νερού και της ηλεκτρικής ενέργειας. Τα θέματα αυτά επιλέχθηκαν γιατί έχουν πρωτίστως άμεση σχέση με τις καθημερινές εμπειρίες των παιδιών. Επιπλέον, περιέχονται, όπως φάνηκε από τη διερεύνηση που προηγήθηκε (Βλέπε Κεφάλαιο 2, υποκεφάλαιο 1.2), στο αναλυτικό πρόγραμμα του Νηπιαγωγείου και του Δημοτικού και υπάρχουν σχετικές αναφορές στα σχολικά εγχειρίδια του Δημοτικού. Τέλος, πρόκειται για σημαντικά προβλήματα που αντιμετωπίζει σήμερα το περιβάλλον και η βιβλιογραφική ανασκόπηση έδειξε ότι υπάρχουν αρκετά κενά στην έως τώρα έρευνα.

### 3.2 ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΕΣ ΑΠΟΦΥΞΙΣ ΓΙΑ ΤΗ ΣΗΜΑΣΙΑ ΤΗΣ ΠΡΟΣΧΟΛΙΚΗΣ ΗΛΙΚΙΑΣ ΣΤΗ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΤΩΝ ΑΝΤΙΑΨΕΩΝ ΤΩΝ ΠΑΙΔΙΩΝ ΓΕΝΙΚΑ ΚΑΙ ΕΙΔΙΚΟΤΕΡΑ ΓΙΑ ΘΕΜΑΤΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

Όπως ήδη έχει αναφερθεί, η ΠΕ αφορά σε όλες τις ηλικίες. Καίρια σημασία ωστόσο έχει η εφαρμογή της από την προσχολική κιόλας ηλικία και δη από το Νηπιαγωγείο. Η σπουδαιότητα αυτή ανάγεται ουσιαστικά στη σημασία που έχει η προσχολική ηλικία για την ανάπτυξη του παιδιού. Ως προσχολική ηλικία ορίζεται το χρονικό διάστημα που μεσολαβεί από τη γέννηση του παιδιού έως τα έξι χρόνια της ζωής του. Είναι επιστημονικά αποδεκτό ότι πρόκειται για την πιο σημαντική περίοδο στη ζωή ενός ατόμου, εφόσον στα πρώτα χρόνια της ζωής του η ανάπτυξή του σε νοητικό, κοινωνικό, συναισθηματικό και ηθικό επίπεδο γίνεται ραγδαία σύμφωνα με τις έρευνες της Ψυχολογίας και της Παιδαγωγικής και είναι η περίοδος εκείνη κατά την οποία αποκτούνται γνώσεις, δεξιότητες και στάσεις, θεμελιώδεις και καθοριστικές για την περαιτέρω κοινωνική, συναισθηματική και νοητική ανάπτυξη του παιδιού ως ενήλικα (Mustard 2000. Rutter 2002). Πρόκειται για την κατάλληλη χρονική περίοδο να προετοιμαστεί το έδαφος, στο οποίο τα παιδιά θα αναπτύξουν το δυναμικό τους (Wilson, 1994).

Η Tilbury (1994) μάλιστα επισημαίνει την ύπαρξη «κρίσιμων» και «ευαίσθητων» περιόδων στα πρώτα χρόνια της ζωής, όπου τα παιδιά αν δεν πάρουν τα κατάλληλα ερεθίσματα, υπάρχει κίνδυνος να μην αναπτυχθούν κατά τον καλύτερο δυνατό τρόπο νοητικά, συναισθηματικά ή κοινωνικά. Η ΠΕ στην προσχολική ηλικία μπορεί να λειτουργήσει ως το πρώτο σκαλοπάτι για την ανάπτυξη περιβαλλοντικά ενημερών και υπεύθυνων πολιτών που θα συμβάλλουν στη βιωσιμότητα του πλανήτη (Wilson, 1994).

Με βάση τα δεδομένα της Ψυχολογίας, τα χαρακτηριστικά του σταδίου γνωστικής και ηθικής ανάπτυξης στο οποίο βρίσκονται τα παιδιά προσχολικής ηλικίας ενδείκνυται για τη δόμηση περιβαλλοντικών γνώσεων και στάσεων μέσω της ανάπτυξης περιβαλλοντικών θεμάτων στα πλαίσια της ΠΕ. Όπως υποστηρίζει ο Piaget (1969), τα παιδιά προσχολικής ηλικίας βρίσκονται στο προλογικό στάδιο γνωστικής ανάπτυξης, το οποίο χαρακτηρίζεται από την ικανότητα να σκέφτονται και να λύνουν προβλήματα με το χειρισμό φυσικών αντικειμένων. Επομένως, είναι σημαντικό να δίνονται ευκαιρίες για επαφή των παιδιών με τη φύση. Άλλο ένα χαρακτηριστικό της σκέψης αυτού του σταδίου είναι η ικανότητα των παιδιών να «αναπαριστούν» ή να χρησιμοποιούν σύμβολα, γεγονός που οδηγεί στη σταδιακή κατάκτηση της γλώσσας. Είναι μια περίοδος κατά την οποία τα παιδιά μπορούν να κατανοήσουν περιβαλλοντικές έννοιες και ενδείκνυται να συμμετέχουν σε δραστηριότητες, που σκοπό έχουν την ανάπτυξη της περιβαλλοντικής γνώσης (Lewis-Webber, 1994). Είναι σημαντικό κάτι τέτοιο να συμβαίνει στην ηλικία αυτή πριν τα παιδιά μεταβούν στο επόμενο στάδιο, το στάδιο της συγκεκριμένης λογικής

σκέψης (6-7 έως 12 ετών περίπου). Με αυτό τον τρόπο μειώνονται οι πιθανότητες να παγιωθούν παρανοήσεις, ασάφειες και συγχύσεις που θα είναι δύσκολο να ανατραπούν με τη διδασκαλία, καθώς συνηθίζεται τα παιδιά να γυρνούν στην ασφάλεια των καθημερινών τους αντιλήψεων ή να τις διατηρούν παράλληλα με τη νέα σχολική γνώση (Closset, 1983), που αποτελεί αναπλαισίωση της επιστημονικής γνώσης (Ματσαγγούρας, 2003). Στο στάδιο αυτό τα παιδιά κατακτούν τη λογική σκέψη και λαμβάνουν υπόψη τους τόσο τις διαφορετικές παραμέτρους όσο και τους άλλους (κατάργηση της εγωκεντρικής επικοινωνίας). Ωστόσο, δεν έχουν αναπτύξει ακόμη την αφηρημένη σκέψη.

Το γεγονός ότι η σκέψη των παιδιών προσχολικής ηλικίας χαρακτηρίζεται από το στοιχείο του εγωκεντρισμού, δηλαδή την ιδιότητα των παιδιών να αντιλαμβάνονται το περιβάλλον και τους άλλους μόνο μέσα από την δική τους οπτική, σημαίνει ότι πρόκειται για μια περίοδο κατά την οποία έχουν την τάση να εμπλέκονται συναισθηματικά στις καταστάσεις που τους παρουσιάζονται. Πιθανώς η περίοδος αυτή της προσχολικής ηλικίας προσφέρεται για την ανάπτυξη στάσεων φιλικών προς το περιβάλλον.

Όσο αφορά στην ηθική ανάπτυξη του παιδιού, το παιδί προσχολικής ηλικίας βρίσκεται στο προσυμβατικό στάδιο σύμφωνα με τον Kohlberg (1981), κατά το οποίο δεν έχει ακόμα αναπτύξει ένα αυτόνομο ηθικό σύστημα, αλλά θεωρεί σωστό ή λάθος αυτό που οι ενήλικες θεωρούν και ανάλογα το επιβραβεύουν ή το τιμωρούν. Αποτέλεσμα αυτής της κατάστασης είναι το παιδί αυτής της ηλικίας να αποφεύγει να προκαλεί ζημιές σε πρόσωπα και πράγματα, γιατί οι σημαντικοί για αυτό ενήλικες δεν εγκρίνουν τις πράξεις αυτές ή γιατί φοβάται την επικείμενη τιμωρία. Επομένως, αυτή η ηλικία μπορεί να θεωρηθεί γόνιμη για να ενθαρρυνθεί ο σεβασμός προς το περιβάλλον και, καθώς το παιδί προχωρά προς τη διαμόρφωση μιας αυτόνομης ηθικής, να ιεραρχήσει τις αξίες του προς το περιβάλλον και να αναπτύξει ένα περιβαλλοντικό ήθος, ώστε οι αξίες του να μην αλληλοσυγκρούονται και να μπορεί να παίρνει σωστές αποφάσεις για τη διαχείριση του περιβάλλοντος. Όσο πιο νωρίς τα παιδιά συμμετέχουν σε περιβαλλοντικές δραστηριότητες, τόσο πιο πιθανό είναι να διαμορφώσουν ένα ισχυρό περιβαλλοντικό ήθος ως μέρος του συστήματος αξιών τους (Caduto, 1985. Lewis-Webber, 1994).

Ένας ακόμη λόγος για τον οποίο συνιστάται η ΠΕ στο Νηπιαγωγείο είναι γιατί τα παιδιά σε αυτή την ηλικία επηρεάζονται ιδιαίτερα από τους ενήλικες - γονείς και δασκάλους. Είναι τα πρόσωπα που μπορούν να καθορίσουν την έκταση στην οποία θα αναπτυχθεί η ευαισθητοποίηση των παιδιών προς τη φύση (Grodzinska-Jurczak, Stepska, & Nieszporek, 2006). Κατά συνέπεια τα χρόνια αυτά μπορούν να αποδειχθούν κρίσιμα για την περιβαλλοντική εκπαίδευση του παιδιού.

Από τη σκοπιά της Ανθρωπολογίας, μιας επιστήμης που μελετά τον άνθρωπο με όρους βιολογίας, πολιτισμού και κοινωνίας (Treffry, 1998, στο EPA, 2003), θεωρείται ότι υπάρχει μια έμφυτη τάση του παιδιού να έρθει σε επαφή με τη φύση, στην οποία συνεισφέρουν γενετικοί και

εξελικτικοί παράγοντες, που όμως αποδεικνύονται ανώφελοι χωρίς τις «κατάλληλες πολιτισμικές συνθήκες» (Tuani, 1978:11). Είναι σημαντικό η ΠΕ να ξεκινά από την προσχολική ηλικία και να προσφέρει ευκαιρίες επαφής με το φυσικό περιβάλλον, γιατί, κατά τη διάρκεια των πρώτων χρόνων, η φύση βιώνεται με ιδιαίτερα έντονο τρόπο, δημιουργώντας στο παιδί μία αίσθηση βαθιάς συνέχειας με τις φυσικές διεργασίες (Cobb, 1977, στο EPA, 2003. Judson, 2010).

Είναι πολύ σημαντικό να αναφερθεί ότι, σύμφωνα με πολλούς ερευνητές, οι περιβαλλοντικές στάσεις, αξίες και συμπεριφορές σχηματίζονται από τα πρώτα χρόνια και δύσκολα αλλάζουν (Stapp, 1978. Tilbury, 1994). Αν επομένως, η αίσθηση σεβασμού και φροντίδας για το φυσικό περιβάλλον, η έλξη του παιδιού προς τη φύση, δηλαδή η βιοφιλία (Wilson, 1994, 1996a), δεν ενθαρρυνθούν στα πρώτα χρόνια, τότε μπορεί να μην αναπτυχθούν ποτέ ή να συμβεί το αντίθετο, δηλαδή η βιοφοβία (Orr, 1992). Η βιοφοβία μπορεί να κυμαίνεται από την απλή δυσφορία που νιώθει το παιδί όταν βρίσκεται στη φύση, έως την έλλειψη σεβασμού προς ό,τι δεν είναι ανθρώπινο κατασκεύασμα (Hyun, 2005). Επομένως, είναι σημαντικό οι εμπειρίες περιβαλλοντικής ευαισθητοποίησης να ξεκινούν από τα πρώτα χρόνια ζωής του παιδιού, γιατί αυτά παίζουν καθοριστικό ρόλο στο σχηματισμό αξιών, στάσεων και συμπεριφορών του προς το περιβάλλον (Gomez & De Puig, 2003. Palmer & Suggate, 1996. Wilson, 1996b. Zimmerman, 1996).

Τέλος, ερευνητές υποστηρίζουν ότι οι δυσάρεστες αλλαγές στο περιβάλλον που γίνονται αντιληπτές κατά τη διάρκεια της προσχολικής ηλικίας συμβάλλουν στην κατανόηση των περιβαλλοντικών προβλημάτων και ενδυναμώνουν το περιβαλλοντικό ενδιαφέρον στην ενήλικη ζωή, ιδιαίτερα κάτω από συνθήκες όπου η καθημερινή επιβίωση των ανθρώπων εξαρτάται άμεσα από την ποιότητα και τη διαθεσιμότητα των φυσικών πόρων (Korhonen & Lappalainen, 2004. Solomon, 1992, στο Δημητρίου & Χρηστίδου, 2004).

Επομένως, κρίνεται καίρια η διδασκαλία ΠΕ κατά τη διάρκεια φοίτησης των παιδιών στο Νηπιαγωγείο, εφόσον πρόκειται για χρόνια κρίσιμα για την περαιτέρω ανάπτυξη περιβαλλοντικών στάσεων, αξιών και συμπεριφορών.



## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

### ΣΤΟΧΟΙ - ΥΠΟΘΕΣΕΙΣ - ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

#### ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Στο κεφάλαιο αυτό παρουσιάζονται οι στόχοι που τέθηκαν στην παρούσα έρευνα. Για τη διατύπωσή τους λήφθηκαν υπόψη τα συμπεράσματα που προέκυψαν από τη διερεύνηση των σχολικών εγχειριδίων της ΜτΠ καθώς και από την ανασκόπηση της διεθνούς βιβλιογραφίας.

Η επιλογή των συγκεκριμένων θεμάτων έγινε γιατί τα θέματα αυτά περιλαμβάνονται στα αναλυτικά προγράμματα τόσο του Νηπιαγωγείου όσο και των τριών πρώτων τάξεων του Δημοτικού. Συγκεκριμένα, η διερεύνηση του περιεχομένου των σχολικών εγχειριδίων της ΜτΠ των τριών τάξεων του Δημοτικού και των βιβλίων νηπιαγωγού και δασκάλου, που παρατίθεται στο Κεφάλαιο 1 (υποκεφάλαιο 1.2), έκανε φανερό ότι πρόκειται για κοινά θέματα που διδάσκονται στο Νηπιαγωγείο και τις πρώτες τάξεις του Δημοτικού και εφόσον ένας από τους στόχους της έρευνας είναι η σύγκριση ανάμεσα στις δύο ηλικίες παιδιών (Νηπιαγωγείου και Γ' τάξης Δημοτικού) κρίθηκε σκόπιμο να μελετηθούν τα κοινά αυτά θέματα. Είναι επομένως θέματα που κρίνονται κατάλληλα για τις συγκεκριμένες ηλικίες, εφόσον είναι ζητήματα που συζητούνται καθημερινά και emπίπτουν στην καθημερινή αντίληψη των παιδιών αυτών των ηλικιών. Επιπλέον, πρόκειται για σημαντικά περιβαλλοντικά προβλήματα, που τα σημερινά παιδιά θα αντιμετωπίσουν ως αυριανοί πολίτες και άρα θα πρέπει να είναι προετοιμασμένα για το μέλλον. Αλλά και στο παρόν είναι απαραίτητη η συμμετοχή τους στην αντιμετώπισή τους στο μερίδιο που τους αναλογεί.

Οι συγκεκριμένες ηλικίες παιδιών επιλέχθηκαν γιατί αντιπροσωπεύουν δύο διαφορετικά στάδια γνωστικής, ηθικής και κοινωνικής ανάπτυξης σύμφωνα με τις επιστημονικές θέσεις της Ψυχολογίας και της Παιδαγωγικής και άρα, θα έχει ενδιαφέρον να μελετηθεί η αλλαγή στο βαθμό κατανόησης των θεμάτων ανάμεσα σε αυτές τις δύο ηλικίες. Ένας επιπλέον λόγος για τον οποίο επιλέχθηκαν οι συγκεκριμένες ηλικίες είναι γιατί κρίθηκε σημαντικό να εξεταστούν οι αντιλήψεις νηπίων, δηλαδή παιδιών πριν εισαχθούν στην σχολική πραγματικότητα και οι αντιλήψεις παιδιών Γ' τάξης Δημοτικού, που έχουν δεχθεί τρία σχεδόν χρόνια σχολικής διδασκαλίας, ώστε να διερευνηθούν οι διαφορές καθώς εξελίσσεται η διδασκαλία από το Νηπιαγωγείο έως την Γ' τάξη Δημοτικού. Η έρευνα διεξάχθηκε προς το τέλος της σχολικής χρονιάς, ώστε τα παιδιά να έχουν διδαχθεί το μεγαλύτερο μέρος της σχολικής ύλης και να είναι πιο ώριμα.

Επιπλέον, όπως διαπιστώθηκε από τη βιβλιογραφική ανασκόπηση, που παρατίθεται στο Κεφάλαιο 2, οι έρευνες σχετικά με τις αντιλήψεις των παιδιών για τα υπό μελέτη θέματα είναι πολύ περιορισμένες και, από αυτές που υπάρχουν, διαπιστώνεται ότι τα παιδιά παρουσιάζουν ελλιπή κατανόηση και προβαίνουν σε αρκετές παρανοήσεις αναφορικά με κάποιες διαστάσεις των συγκεκριμένων θεμάτων. Πιο συγκεκριμένα, διαπιστώθηκε ότι:

#### A. Δάσος

Οι αντιλήψεις των μικρών παιδιών για όλες τις καίριες διαστάσεις που αφορούν το δάσος δεν έχουν διερευνηθεί, ώστε να σχηματισθεί μια σαφής εικόνα του πώς τα παιδιά αυτών των ηλικιών αντιλαμβάνονται σφαιρικά την καταστροφή του δάσους. Από τις διαστάσεις που διερευνήθηκαν διαπιστώθηκε ότι εκφράστηκαν παρανοήσεις που αφορούν στη χρησιμότητα του δάσους, στα προβλήματα που σχετίζονται με τα δάση, στις αιτίες κοπής των δέντρων, καθώς και στις συνέπειες που συνεπάγεται η μείωσή τους. Δεν υπάρχουν δεδομένα για τις άλλες διαστάσεις του θέματος όπως, για παράδειγμα, πώς αντιλαμβάνονται την προσωπική τους συμβολή στη δημιουργία και την αντιμετώπιση της καταστροφής του δάσους. Επίσης, δε βρέθηκε καμία έρευνα που να συγκρίνει τις αντιλήψεις νηπίων με αυτές μεγαλύτερων παιδιών, ώστε να εξαχθούν κάποια χρήσιμα συμπεράσματα για τη διδασκαλία και τη μάθηση.

Η διερεύνηση των σχολικών εγχειριδίων έδειξε ότι τα ζώα του δάσους παρουσιάζονται με μεγαλύτερη σαφήνεια σε σχέση με τα φυτά και σε κάθε τάξη μόλις που θίγεται ένα πρόβλημα που συνδέεται με το δάσος, π.χ. η πυρκαγιά και τα απειλούμενα ζώα, χωρίς απαραίτητα τα παιδιά να παροτρύνονται να εμβαθύνουν. Κρίνεται αναγκαίο να διερευνηθεί πώς τα παιδιά αντιλαμβάνονται σφαιρικά το θέμα του δάσους, ακόμα κι αν δεν έχουν διδαχθεί συστηματικά για αυτό, προκειμένου να εξαχθούν κάποια συμπεράσματα, σημαντικά για την πιο αποτελεσματική οργάνωση της διδασκαλίας, το σχεδιασμό του κατάλληλου εκπαιδευτικού υλικού και την αναμόρφωση του αναλυτικού προγράμματος όσο αφορά στο θέμα του δάσους.

#### B. Απορρίμματα

Λίγες είναι και οι έρευνες για τις αντιλήψεις μικρών παιδιών για τα απορρίμματα, ενώ καμία έρευνα δε σύγκρινε τα δεδομένα που προέκυψαν για τις δύο αυτές ηλικιακές ομάδες (παιδιά προσχολικής και πρώτης σχολικής ηλικίας). Από αυτές διαπιστώθηκε μια ελλιπής ή ανακριβής κατανόηση των παιδιών για τη διαχείριση των απορριμμάτων και ιδιαίτερα για τη διεργασία της ανακύκλωσης, γεγονός που οφείλεται κυρίως στη σχετική διδασκαλία που έχει προηγηθεί. Η διερεύνηση των σχολικών εγχειριδίων έκανε φανερό την έμφαση που δίνεται στην ανακύκλωση και στην παρότρυνση προς τα παιδιά να μην πετούν σκουπίδια, κυρίως μέσω σχετικών εικόνων. Κρίνεται ανεπαρκής η παρουσίαση του θέματος και απαραίτητη η διερεύνηση των αντιλήψεων

των μικρών παιδιών για όλες τις διαστάσεις του, ώστε να προκύψουν προτάσεις για την οργάνωση μιας πιο αποτελεσματικής διδασκαλίας του.

#### Γ. Ρύπανση αέρα και θάλασσας

Καμία έρευνα δε διερεύνησε τις αντιλήψεις μικρών παιδιών σχετικά με την προσωπική τους συμβολή στη δημιουργία και την αντιμετώπιση της ρύπανσης αέρα και θάλασσας και καμία έρευνα δεν εντοπίστηκε σχετικά με τις αντιλήψεις νηπίων για τη ρύπανση γενικά, εκτός από αυτή των Καλίτση και Δημητρίου (2008). Στα σχολικά εγχειρίδια γίνεται μια αποσπασματική παρουσίαση του θέματος χωρίς χρήση άλλου εποπτικού υλικού, εκτός λίγων εικόνων, που δίνουν έμφαση στη ρύπανση του αέρα και της θάλασσας ως αποτέλεσμα κάποιων ανθρώπινων ενεργειών όπως η ρίψη απορριμμάτων, η λειτουργία εργοστασίων και η χρήση μεταφορικών μέσων και αναφέρουν κάποιες λύσεις όπως η χρήση ποδηλάτου. Είναι σημαντικό να διερευνηθεί και να κατανοηθεί ο τρόπος με τον οποίο τα μικρά παιδιά αντιλαμβάνονται την προσωπική τους συμβολή σε ένα τέτοιο ζήτημα, που είναι αρκετά αφηρημένο για τις μικρές ηλικίες. Ίσως μια τέτοια διερεύνηση οδηγήσει σε συμπεράσματα που θα αξιοποιηθούν στον καλύτερο σχεδιασμό μιας διδακτικής μεθοδολογίας που θα το κάνει πιο προσιτό θέμα για τα μικρά παιδιά.

#### Δ. Κατανάλωση νερού και ηλεκτρικής ενέργειας

Πρόκειται για θέματα που δεν έχουν ερευνηθεί σχεδόν καθόλου για μικρές ηλικίες παιδιών, αν λάβει κάποιος υπόψη ότι μόνο μία έρευνα σχετική με την κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας εντοπίστηκε και αυτή δε διερεύνησε τη διάσταση της προσωπικής συμβολής. Η διερεύνηση των σχολικών εγχειριδίων έδειξε ότι τα παιδιά ενθαρρύνονται να υιοθετήσουν συμπεριφορές ορθολογικής χρήσης του νερού και της ηλεκτρικής ενέργειας μέσω εικόνων και συζήτησης, που καλείται ο εκπαιδευτικός να προκαλέσει στην τάξη. Συνεπώς, έχει ενδιαφέρον να ερευνηθεί το πώς αντιλαμβάνονται τα παιδιά τις σημαντικές διαστάσεις των θεμάτων αυτών.

### **4.1 ΣΚΟΠΟΣ ΚΑΙ ΣΤΟΧΟΙ**

Κύριος σκοπός της παρούσας έρευνας είναι να διερευνηθούν οι αντιλήψεις των παιδιών Νηπιαγωγείου και Γ' τάξης Δημοτικού για το δάσος και την καταστροφή του, για τα απορρίμματα και τη διαχείρισή τους, για τη ρύπανση του αέρα και της θάλασσας και τέλος, για την κατανάλωση και εξοικονόμηση του νερού και της ηλεκτρικής ενέργειας.

Για την επίτευξη του παραπάνω κύριου σκοπού τέθηκαν οι εξής επιμέρους στόχοι:

1. Να διερευνηθούν και να μελετηθούν οι αντιλήψεις που έχουν τα παιδιά για τις έννοιες (δάσος, απορρίμματα, ανακύκλωση, ρύπανση αέρα και θάλασσας, κατανάλωση νερού και ηλεκτρικής ενέργειας), για τις αιτίες, τις επιπτώσεις, τους τρόπους αντιμετώπισης των προβλημάτων που συνδέονται με αυτά, καθώς και για την προσωπική συμβολή τους τόσο στη δημιουργία όσο και στην αντιμετώπιση των προβλημάτων αυτών.
2. Να διερευνηθεί αν υπάρχουν κάποιοι κοινοί άξονες στη σκέψη των παιδιών για όλα τα θέματα.
3. Να εντοπιστούν οι παρανοήσεις και τα κενά στη γνώση των παιδιών για τα υπό διερεύνηση θέματα.
4. Να εντοπιστεί η αλλαγή στο βαθμό κατανόησης των θεμάτων αυτών, καθώς εξελίσσεται η διδασκαλία στο σχολείο, από το Νηπιαγωγείο έως το τέλος της πρώτης σχολικής ηλικίας (Γ' Δημοτικού).

#### 4.2 ΥΠΟΘΕΣΕΙΣ ΤΗΣ ΈΡΕΥΝΑΣ

Στην ενότητα που ακολουθεί παρουσιάζονται οι υποθέσεις της έρευνας όπως διαμορφώθηκαν με βάση τα ευρήματα των άλλων ερευνών που εξέτασαν το κάθε θέμα (Βλέπε Κεφάλαιο 2, ενότητες 2.1, 2.2, 2.3 και 2.4) και τη θεωρία που έχει αναπτυχθεί γύρω από την παιδική σκέψη και τα χαρακτηριστικά της (Βλέπε Κεφάλαιο 3, υποκεφάλαιο 3.1).

Γενικά, από έρευνες που διερεύνησαν τις αντιλήψεις των παιδιών για τα υπό μελέτη θέματα (δάσος, απορρίμματα, ρύπανση του αέρα και της θάλασσας, κατανάλωση νερού και ηλεκτρικής ενέργειας) φάνηκε ότι γνωρίζουν αρκετά για τα συγκεκριμένα θέματα, αν και έχουν κάποιες παρανοήσεις και κενά, όσο αφορά σε κάποιες διαστάσεις τους. Επομένως, μια γενική υπόθεση που διατυπώθηκε για την παρούσα έρευνα είναι ότι τα παιδιά έχουν διαμορφώσει κάποιες αντιλήψεις για τα εν λόγω θέματα. Η παραπάνω υπόθεση υποστηρίζεται και από το γεγονός ότι οι αντιλήψεις των παιδιών διαμορφώνονται από την καθημερινή τους εμπειρία και από τις αλληλεπιδράσεις τους με το κοινωνικό και πολιτισμικό τους γίγνεσθαι. Εφόσον, τα υπό διερεύνηση θέματα εμπίπτουν στην εμπειρία της καθημερινής ζωής των παιδιών και αποτελούν αντικείμενο της τυπικής και μη τυπικής εκπαίδευσης, αναμένεται τα παιδιά να έχουν διαμορφώσει κάποιες αντιλήψεις για τα υπό διερεύνηση θέματα.

Καθώς δεν υπάρχουν ευρήματα άλλων ερευνών που να αφορούν συσχετισμούς που ίσως να υπάρχουν ανάμεσα στις αντιλήψεις των παιδιών για τις διαφορετικές διαστάσεις του κάθε θέματος, διατυπώθηκαν κάποιες γενικές υποθέσεις που αφορούν σε όλα τα θέματα. Με βάση την

πρόβλεψη της ερευνήτριας, διατυπώθηκε η γενική υπόθεση ότι υπάρχουν κοινοί άξονες στη σκέψη των παιδιών για όλα τα υπό διερεύνηση θέματα. Πιο συγκεκριμένα υποθέσαμε ότι:

Με δεδομένο την ύπαρξη γραμμικής αιτιακής σκέψης στα παιδιά (Rozier, 1988), αναμένεται ότι θα εξαρτούν κάποιες αντιλήψεις τους από κάποιες άλλες π.χ., τους τρόπους αντιμετώπισης των προβλημάτων από τις αιτίες που εκτιμούν ότι τα προκαλούν και η προσωπική τους συμβολή σε αυτές τις λύσεις θα προσδιορίζεται με τη σειρά της από τις αρχικές τους αντιλήψεις για το αν συμβάλλουν στη δημιουργία αυτών των προβλημάτων. Ανεξαρτήτου όμως αυτού του γεγονότος, κάποια πιθανόν να δηλώνουν ότι μπορούν να δράσουν για την επίλυση των προβλημάτων (Barraza & Pineda, 2003). Για παράδειγμα, αν αντιλαμβάνονται τη φωτιά ως αιτία καταστροφής του δάσους, αναμένεται να προτείνουν τρόπους αντιμετώπισής της ή αποφυγής της. Και αν πιστεύουν ότι δεν καταστρέφουν τα ίδια το δάσος, τότε είναι πιθανό κάποια να μη θεωρούν ότι πρέπει να συμβάλλουν στις λύσεις. Εντούτοις, αναμένεται ότι κάποια παιδιά θα δηλώσουν ότι μπορούν να συμβάλλουν με κάποιο τρόπο ως αποτέλεσμα ίσως της διδασκαλίας που έχουν δεχτεί. Επομένως, διατυπώθηκε η υπόθεση ότι υπάρχουν κάποιοι κοινοί άξονες στη σκέψη των παιδιών για όλα τα θέματα. (Υπόθεση 1)

Από την άλλη, όπως ήδη αναφέρθηκε (Βλέπε Κεφάλαιο 3, υποκεφάλαιο 3.1), τα παιδιά αυτών των ηλικιών συχνά συγχέουν τις επιστημονικές έννοιες και αντιμετωπίζουν με αποσπασματικό τρόπο το περιβάλλον τους. Επομένως, πιθανό είναι τα παιδιά να εκφράσουν κάποιες παρανοήσεις και ασάφειες ή κενά, όσο αφορά σε κάποιες όψεις των θεμάτων που μελετώνται. Οι παρανοήσεις αυτές θα παρουσιαστούν στις ειδικές υποθέσεις που αφορούν την κάθε διάσταση των θεμάτων.

Τέλος, διατυπώθηκε η υπόθεση ότι αναμένονται να υπάρχουν διαφορές στις αντιλήψεις των παιδιών μεταξύ των δύο ηλικιακών ομάδων υπέρ των μεγαλύτερων παιδιών, καθώς, εκτός από το ότι βρίσκονται σε διαφορετικό στάδιο νοητικής ανάπτυξης, τα μεγαλύτερα παιδιά έχουν δεχθεί και την επίδραση της τυπικής εκπαίδευσης για τρία επιπλέον χρόνια. Οι διαφορές αυτές θα παρουσιαστούν στις ειδικές υποθέσεις που αφορούν την κάθε διάσταση των θεμάτων.

Συγκεκριμένα, οι υποθέσεις που διαμορφώνονται είναι οι εξής:

### Δάσος

Λαμβάνοντας υπόψη τα ευρήματα που προέκυψαν από έρευνες για τις αντιλήψεις των παιδιών για τη φύση (Boutler, Reiss & Tunnicliffe, 2002, 2003. Griffore & Phenice, 2001. Hyun, 2005. Keliher, 1997. Payne, 1998. Wals, 1994) και το περιβάλλον και τα προβλήματα που συνδέονται με αυτό (Barraza, 1999. Barraza & Walford, 2002. Flear, 2002. Korhonen & Lappalainen, 2004. Kwan & Miles, 1998. Shepardson, 2005), αναμένεται ότι τα παιδιά θα είναι ενήμερα για το δάσος. Πιο συγκεκριμένα, μπορούν να διατυπωθούν οι παρακάτω υποθέσεις:

### Για την έννοια

Τα παιδιά θα αντιλαμβάνονται το δάσος ως ένα οικοσύστημα με χλωρίδα και πανίδα κυρίως (Strommen, 1995) εκτός από τα μεγαλύτερα παιδιά που θα αντιλαμβάνονται σε μεγαλύτερο βαθμό και κάποια αβιοτικά συστατικά (Kwan & Miles, 1998). Τα παιδιά θα αναφέρουν περισσότερα ζώα σε σχέση με τα φυτά που υπάρχουν στο δάσος (Strommen, 1995). (Υπόθεση 1α)

### Για τις αιτίες

Τα μεγαλύτερα παιδιά θα αναφέρουν τις φωτιές, την υλοτομία και την κακή διαχείριση του δάσους ως κύριες αιτίες καταστροφής των δασών (Barraza & Pineda, 2003). Ως αιτία της κοπής των δέντρων αναμένεται ότι θα αναφέρουν την εξυπηρέτηση των ανθρώπινων αναγκών, όπως η δημιουργία χαρτιού (Palmer et al., 1996). (Υπόθεση 1β)

### Για τις επιπτώσεις

Θα αναφερθούν επιπτώσεις της φωτιάς με βάση ένα ανθρωποκεντρικό κριτήριο (Ergazaki & Andriotou, 2009). Οι επιπτώσεις αυτές θα είναι άμεσες και έμμεσες και θα αφορούν στον άνθρωπο και στα ζώα (Palmer et al., 1996. Palmer & Suggate, 2004). Όσο αφορά στην αιτιολόγηση των απόψεών τους για τις επιπτώσεις, αναμένεται να κυμαίνονται από μια απλή αιτιολόγηση έως μία πιο σύνθετης μορφής αιτιολόγηση (Palmer et al., 1996. Palmer & Suggate, 2004). Δεν αναμένεται να δοθούν αιτιολογήσεις σύνθετης μορφής από τα νήπια (Palmer & Suggate, 2004). (Υπόθεση 1γ)

### Για τις προτάσεις

Δε διατυπώθηκε συγκεκριμένη υπόθεση καθώς δεν υπήρχαν σχετικά ερευνητικά δεδομένα για τόσο μικρές ηλικίες τόσο από την Ελλάδα όσο και από το διεθνή χώρο. Μια πρόβλεψη ωστόσο που έγινε είναι ότι τα μεγαλύτερα παιδιά της έρευνας ίσως προτείνουν τη διαχείριση των δασών και τη συμβολή της τεχνολογίας ως τρόπους αντιμετώπισης του προβλήματος (Barraza & Pineda, 2003) και γενικά ότι θα προτείνουν πιο γενικές και έμμεσες λύσεις σε σχέση με τα νήπια που προβλέπουμε ότι θα κάνουν κυρίως άμεσες προτάσεις λόγω της εγωκεντρικής τους σκέψης. (Υπόθεση 1δ)

### Για την προσωπική συμβολή

Τα παιδιά της Γ' τάξης πιθανότατα να αποδέχονται την προσωπική τους συμβολή στην καταστροφή των δασών σε αντίθεση με τα νήπια που δεν μπορούν να αντιληφθούν τις επιπτώσεις των πράξεών τους σε μακρινά περιβάλλοντα (Palmer & Suggate, 2004).

Ακόμη, προβλέπεται τα παιδιά να μη θεωρούν ότι είναι υπεύθυνα για την αντιμετώπιση της καταστροφής του δάσους, εφόσον δε θεωρούν ότι το καταστρέφουν τα ίδια. Εντούτοις, ενδέχεται κάποια να δηλώσουν ότι μπορούν να συμβάλλουν (Barraza & Pineda, 2003) με τρόπους που έχουν διδαχθεί και είναι στις δυνατότητές τους, όπως η φροντίδα των ζώων και των φυτών του δάσους. Από τα παιδιά της Γ' αναμένεται να εκφράσουν και πιο έμμεσους τρόπους προσωπικής τους συμβολής. (Υπόθεση 1ε)

### Παρανοήσεις

Τα παιδιά αναμένεται να αναφέρουν ζώα και ίσως φυτά από άλλα οικοσυστήματα (Palmer et al., 1996. Strommen, 1995) ή δάση που δεν υπάρχουν στην Ελλάδα. Προφανώς, τα νήπια θα έχουν σε μεγαλύτερο βαθμό αυτές τις παρανοήσεις. (Υπόθεση 1στ)

### Απορρίμματα

Με βάση τα ευρήματα ερευνών για τις αντιλήψεις των παιδιών γενικά για περιβαλλοντικά θέματα (Barraza, 1999. Grodzinska-Jurczak et al., 2006. Littledyke, 2002) αναμένεται ότι τα παιδιά του δείγματος της παρούσας έρευνας θα γνωρίζουν για το θέμα των απορριμμάτων. Πιο συγκεκριμένα για κάθε μία από τις διαστάσεις του προβλήματος που εξετάζεται αναμένονται τα παρακάτω:

### Για την έννοια

Τα νήπια και τα μεγαλύτερα παιδιά θα χρησιμοποιήσουν τη διάσταση του μη χρήσιμου προκειμένου να ορίσουν την έννοια «σκουπίδι» (Δημητρίου & Χρηστίδου, 2004, 2005). Άλλη μια υπόθεση είναι ότι ως απορρίμματα τα παιδιά θα απαριθμήσουν υπολείμματα τροφών, υλικά συσκευασίας και άλλα και ίσως κάποια από τα μεγαλύτερα παιδιά να δώσουν ένα πιο γενικό ορισμό με βάση την ανακυκλωσιμότητα και κάποιες ιδιότητες (Glazar et al., 1998. Δημητρίου & Χρηστίδου, 2004, 2005).

Οι αντιλήψεις τους για τη διαχείριση των απορριμμάτων αναμένεται να είναι πιο ελλιπείς σε σχέση με αυτές για την έννοιά τους (Δημητρίου & Χρηστίδου, 2004, 2005. Grodzinska-Jurczak et al., 2006. Palmer, 1995. Palmer et al., 2003). Συγκεκριμένα, αναμένεται να μην είναι σε θέση να περιγράψουν τις λεπτομέρειες της διαδικασίας διαχείρισης και το όφελος της ανακύκλωσης (Glazar et al., 1998. Palmer, 1995. Palmer et al., 2003). (Υπόθεση 2α)Για τις αιτίες

Τα παιδιά σε μικρό ποσοστό, ιδιαίτερα τα νήπια, θα συνδέουν το πρόβλημα των απορριμμάτων με την κατανάλωση (Δημητρίου & Χρηστίδου, 2004, 2005. Μαλανδράκης, 2007). (Υπόθεση 2β)

### Για τις επιπτώσεις

Θα αντιλαμβάνονται τις επιπτώσεις κυρίως στον άνθρωπο αλλά και στα ζώα, στον αέρα, το έδαφος και το νερό (Δημητρίου & Χρηστίδου, 2004, 2005). (Υπόθεση 2γ)

### Για τις προτάσεις

Θα προτείνουν την τοποθέτηση των απορριμμάτων στους κάδους και σε μικρότερο βαθμό τα νήπια θα προτείνουν την ανακύκλωση και την επαναχρησιμοποίηση (Δημητρίου & Χρηστίδου, 2004, 2005. Μαλανδράκης, 2007). (Υπόθεση 2δ)

### Για την προσωπική συμβολή

Τα περισσότερα παιδιά δε θα αναγνωρίσουν ότι τα ίδια παράγουν απορρίμματα, εκτός από λίγα (Δημητρίου & Χρηστίδου, 2004, 2005. Μαλανδράκη, 2007).

Ακόμη, τα περισσότερα παιδιά θα δηλώνουν ότι δεν μπορούν να συμβάλλουν στη μείωση των απορριμμάτων (Οικονόμου, 2008. Μαλανδράκης, 2007), ενώ κάποια αναμένεται να αντιλαμβάνονται την προσωπική τους συμβολή είτε με την τοποθέτηση των απορριμμάτων στον κάδο - ιδιαίτερα τα νήπια - είτε με την μείωση της κατανάλωσης, είτε με την ανακύκλωση ή την επαναχρησιμοποίηση (Δημητρίου & Χρηστίδου, 2004, 2005). (Υπόθεση 2ε)

### Παρανοήσεις

Αναμένεται να εκφραστούν παρανοήσεις σχετικά με τη διαχείριση των απορριμμάτων. Συγκεκριμένα, ότι όλα τα απορρίμματα οδηγούνται στην ανακύκλωση ή ότι όλα καταλήγουν στη χωματερή, όπου είτε εξαφανίζονται είτε διαχωρίζονται και κατόπιν πηγαίνουν σε εργοστάσιο (Palmer, 1995. Palmer et al., 2003). Ακόμη, υποθέσαμε ότι τα παιδιά θα εκφράσουν την παρανόηση ότι τα μπουκάλια, τα κουτάκια και τα χαρτιά καθαρίζονται και ξαναχρησιμοποιούνται (Palmer et al., 2003). (Υπόθεση 2στ)

### **Ρύπανση του αέρα**

#### Για την έννοια

Τα μεγαλύτερα παιδιά θα χρησιμοποιούν εναλλακτικά τους όρους «ρύπανση» και «μόλυνση» (Dimitriou & Christidou, 2007. Μαρινόπουλος, 2003). Επίσης, ενδέχεται να συνδέουν τη ρύπανση με τους ορατούς ρύπους δηλαδή να την αντιλαμβάνονται αισθητηριακά, (Brody, 1991. Pruneau et al., 2005. Καλίτσης & Δημητρίου, 2008). Ίσως κάποια παιδιά πιο ώριμα νοητικά να τη συνδέουν με την παρουσία «επιπλέον» πραγμάτων στον αέρα, που θα αναφέρουν με γενικούς



όρους όπως «καπνός», αλλά χωρίς να αναφέρουν ονόματα συγκεκριμένων ρυπαντών (Batterham et al., 1996. Dimitriou & Christidou, 2007. Thornber et al., 1999). (Υπόθεση 3α)

#### Για τις πηγές (Αιτίες)

Αναμένεται να αντιλαμβάνονται ως πηγές (αιτίες) ρύπανσης τα αυτοκίνητα και τα εργοστάσια (Dimitriou και Christidou, 2007. Καλίτσης & Δημητρίου, 2008. Wylie et al., 1998), τις οικιακές εγκαταστάσεις καύσης, τη φωτιά, τα σκουπίδια (Καλίτσης & Δημητρίου, 2008. Thornber et al., 1999) και λιγότερο την παραγωγή ενέργειας (Myers et al., 1999). Δε θα αναφέρουν, τουλάχιστον σε μεγάλο βαθμό, φυσικές πηγές ρύπανσης όπως τα ηφαίστεια, τους κεραυνούς ή τα ζώα (Καλίτσης & Δημητρίου, 2008. Μαρινόπουλος, 2003). (Υπόθεση 3β)

#### Για τις επιπτώσεις

Τα παιδιά θα αντιλαμβάνονται τις επιπτώσεις της ρύπανσης στον άνθρωπο (Pluhar et al., 2009. Pruneau et al., 2005) και λιγότερο σε άλλους οργανισμούς όπως ζώα και φυτά (Dimitriou & Christidou, 2007. Καλίτσης & Δημητρίου, 2008). (Υπόθεση 3γ)

#### Για τις προτάσεις

Θα προταθούν λύσεις όπως η παύση ή ο περιορισμός της βιομηχανικής δραστηριότητας, η χρήση καλύτερης καύσιμης ύλης, ο περιορισμός της χρήσης των μεταφορικών μέσων, η χρήση ποδηλάτου ή η πεζοπορία (Καλίτσης, 2007. Wylie et al., 1998). Η εκπαίδευση, η υποχρέωση, η νομοθεσία και η φορολογία που προτάθηκε από παιδιά άνω των 11 ετών δεν αναμένεται να δοθούν όχι τουλάχιστον σε μεγάλο βαθμό. (Υπόθεση 3δ)

### **Ρύπανση της θάλασσας**

#### Για την έννοια

Θα ορίσουν τη θαλάσσια ρύπανση παρόμοια με τον τρόπο που όρισαν την ατμοσφαιρική ρύπανση. Με άλλα λόγια, αναμένεται να την συγχέουν με την μόλυνση και να τη συνδέουν με ορατούς περισσότερο ρύπους (Pruneau et al., 2005). (Υπόθεση 3ε)

#### Για τις αιτίες (Πηγές)

Επειδή δεν υπάρχουν ευρήματα ερευνών για τις αντιλήψεις μικρών παιδιών παρά μόνο για παιδιά άνω των 11 ετών, έγινε η πρόβλεψη ότι ως κύριες αιτίες θαλάσσιας ρύπανσης θα αναφερθούν οι πηγές ορατών ρύπων που μπορούν να αντιληφθούν περισσότερο τα μικρά παιδιά. Πιθανότατα τα παιδιά της Γ' τάξης λόγω σχετικής διδασκαλίας (Βλέπε Κεφάλαιο 1, υποκεφάλαιο

1.2) να αναφερθούν στα πλοία, στα εργοστάσια και λιγότερο στις οικίες λόγω των λυμάτων τους (Μαλανδράκης, 1998. Revell et al., 1994). (Πρόβλεψη 3στ)

#### Για τις επιπτώσεις

Επιπτώσεις στην υγεία των ανθρώπων και στα ζώα αναμένεται να αναφερθούν από τα παιδιά του δείγματος (Kahn & Friedman, 1995. Valiras & Godoy, 2007). Επιπτώσεις στα φυτά ίσως αναφερθούν σε μικρότερο βαθμό, εφόσον αναφέρονται ως ευρήματα σε έρευνες που έγιναν σε παιδιά άνω των 11 ετών (Μαλανδράκης, 1998. Revell et al., 1994). (Υπόθεση 3ζ)

#### Για τις προτάσεις

Ευρήματα ερευνών σχετικά με τις αντιλήψεις των παιδιών για τους τρόπους μείωσης της θαλάσσιας ρύπανσης υπάρχουν μόνο για παιδιά άνω των 11 ετών. Αυτά προτείνουν την κατασκευή εγκαταστάσεων καθαρισμού λυμάτων ή γενικές ενέργειες προστασίας του περιβάλλοντος, όπως είναι η διατήρηση καθαρών ακτών και η ανακύκλωση πλαστικών (Μαλανδράκης, 1998. Revell et al., 1994). Με βάση τις υποθέσεις που διατυπώθηκαν για τις άλλες διαστάσεις του θέματος, προβλέπεται ότι τα παιδιά θα προτείνουν συγκεκριμένες ενέργειες και θα επικεντρώνονται στη μείωση των δραστηριοτήτων που συνδέονται με τις αιτίες της ρύπανσης. (Πρόβλεψη 3η)

#### Για την προσωπική συμβολή στη ρύπανση και στη μείωσή της (Για ρύπανση αέρα και θάλασσας)

Καθώς υπάρχουν ερευνητικά δεδομένα μόνο για παιδιά άνω των 11 ετών και μόνο για τη ρύπανση του αέρα (Myers et al., 2004. Skamp et al., 2004), διατυπώθηκε μια πρόβλεψη σε διερευνητικό επίπεδο που αφορά τη ρύπανση τόσο του αέρα όσο και της θάλασσας. Σύμφωνα με αυτή, τα παιδιά θα δηλώσουν ότι δε θεωρούν ότι συμβάλλουν στο πρόβλημα και ότι δεν είναι υπεύθυνα τα ίδια για τη μείωση της ρύπανσης. Ωστόσο, αν κρίνουμε από τα άλλα θέματα, υπάρχει μια πιθανότητα τα παιδιά να προτείνουν κάποιους τρόπους που μπορούν να συμβάλλουν στη μείωση της ρύπανσης. (Πρόβλεψη 3θ)

#### Παρανοήσεις

Αναμένονται να υπάρχουν παρανοήσεις ως προς τις αιτίες της ρύπανσης και ως προς τις επιπτώσεις της (Μαλανδράκη (1998). Ίσως δηλαδή τα παιδιά θεωρήσουν ότι κάποιες αιτίες (πηγές) δεν προκαλούν ρύπανση και ίσως συγχέουν τη ρύπανση με άλλα περιβαλλοντικά προβλήματα (Μαλανδράκης, 1998. Revell et al., 1994). (Υπόθεση 3ι)

## Κατανάλωση νερού και ηλεκτρικής ενέργειας

Για το θέμα της κατανάλωσης του νερού και της ηλεκτρικής ενέργειας δεν είμαστε σε θέση να διατυπώσουμε μια σειρά συγκεκριμένων υποθέσεων για όλες τις διαστάσεις, καθώς δεν υπάρχουν σχετικά ερευνητικά δεδομένα από την Ελλάδα και το διεθνή χώρο. Μπορούμε ίσως να διατυπώσουμε κάποιες προβλέψεις:

### Για την έννοια

Προβλέφθηκε ότι τα παιδιά θα αντιλαμβάνονται την κατανάλωση του νερού και της ηλεκτρικής ενέργειας μέσω της χρήσης τους προκειμένου να εκτελεστούν καθημερινές δραστηριότητες των ανθρώπων. Οι αντιλήψεις τους δηλαδή θα διαμορφωθούν από τις πληροφορίες που δέχονται μέσα από την καθημερινή τους εμπειρία και τις επαφές τους με το κοινωνικό και πολιτισμικό τους πλαίσιο. Ακόμη, προβλέπεται ότι θα γνωρίζουν τρόπους ορθολογικής χρήσης του νερού και της ενέργειας λόγω σχετικής διδασκαλίας. (Υπόθεση 4α)

### Για τις αιτίες

Ίσως η σπατάλη του νερού και της ηλεκτρικής ενέργειας να συνδέεται από τα παιδιά με τη χρήση περισσότερης ποσότητας νερού και ενέργειας αντίστοιχα από αυτή που χρειαζόμαστε (Kruger & Summers, 2000). Η αιτιολόγηση των απόψεών τους προβλέπεται ότι θα βασίζεται στην καθημερινή τους εμπειρία. (Υπόθεση 4β)

### Για τις επιπτώσεις

Διατυπώθηκε η πρόβλεψη ότι τα παιδιά θα αντιλαμβάνονται τις άμεσες - περισσότερο τα νήπια - όσο και τις έμμεσες επιπτώσεις της σπατάλης του νερού και της ηλεκτρικής ενέργειας περισσότερο στον άνθρωπο και δευτερευόντως σε άλλους οργανισμούς ή γενικότερα στο περιβάλλον. (Υπόθεση 4γ)

### Για τις προτάσεις

Η υπόθεση που διατυπώθηκε είναι ότι θα προτείνουν συγκεκριμένες ενέργειες εξοικονόμησης νερού και ηλεκτρικής ενέργειας - κυρίως τα νήπια (Grodzinska-Jurczak et al., 2006) ή γενικότερα τη μη χρήση του νερού και της ηλεκτρικής ενέργειας σε μεγαλύτερη ποσότητα από αυτή που πραγματικά μας χρειάζεται για να εκτελέσουμε τις εργασίες μας - κυρίως τα μεγαλύτερα παιδιά (Kruger & Summers, 2000). (Υπόθεση 4δ)

### Για την προσωπική συμβολή

Όπως και για τα άλλα θέματα που προηγήθηκαν, προβλέπεται ότι τα παιδιά δε θα θεωρήσουν τους εαυτούς τους ότι συμβάλλουν στη σπατάλη του νερού και της ηλεκτρικής ενέργειας εκτός ίσως ελαχίστων. Ακόμη, θα δηλώσουν πρόθυμα να συμβάλλουν στην εξοικονόμηση μέσω καθημερινών πρακτικών όπως να κλείνουν τη βρύση ή το φως όταν δε τα χρειάζονται (Grodzinska-Jurczak et al., 2006). (Υπόθεση 4ε)

### Παρανοήσεις

Καθώς δεν υπάρχουν ευρήματα άλλων ερευνών για τις παρανοήσεις των παιδιών σχετικά με την κατανάλωση νερού και ηλεκτρικής ενέργειας, διατυπώθηκε η πρόβλεψη ότι τα παιδιά θα επικεντρωθούν σε επουσιώδεις επιπτώσεις της σπατάλης του νερού και της ηλεκτρικής ενέργειας, μόνο και μόνο επειδή η σκέψη τους είναι εγωκεντρική, αποσπασματική και συγκεκριμένη, ενώ δεν θα αναφέρουν τις σημαντικές επιπτώσεις. (Υπόθεση 4στ)

## **4.3 ΜΕΘΟΔΟΣ ΚΑΙ ΔΕΙΓΜΑ**

### **4.3.1 Επιλογή των ερευνητικών εργαλείων**

Για την επίτευξη των στόχων της έρευνας θεωρήθηκε σκόπιμο να χρησιμοποιηθεί το σχέδιο και η ημιδομημένη ατομική συνέντευξη προκειμένου να συλλεχθούν τα ερευνητικά δεδομένα. Ο συνδυασμός των μεθόδων αυτών προσφέρεται για μια πιο πλούσια και ολοκληρωμένη διερεύνηση του θέματος, για το λόγο ότι δρουν συμπληρωματικά. Με τη χρήση των δύο αυτών μεθόδων δίνεται η ευκαιρία στα παιδιά να εκφραστούν όσο το δυνατόν πιο αυθεντικά και αποτελεσματικά. Με άλλα λόγια, όσα παιδιά έχουν αδυναμία να εκφραστούν λεκτικά, θα έχουν την ευκαιρία να εκφραστούν μέσω σχεδίου, και αντίστροφα, όσα παιδιά αδυνατούν να εκφραστούν εικαστικά, θα έχουν τη δυνατότητα να εκφράσουν τις απόψεις τους λεκτικά κατά τη διάρκεια της συνέντευξης (Μπονώτη, 2005).

Ένας ακόμη σημαντικός λόγος που αιτιολογεί το συνδυασμό των δύο αυτών μεθόδων είναι για να επιτευχθεί η τριγωνοποίηση των δεδομένων (Cohen & Manion, 1994), ώστε να εξασφαλιστεί η εγκυρότητα και η αξιοπιστία της έρευνας. Μόνο αν διάφορες μέθοδοι συλλογής δεδομένων παράγουν ουσιαστικά τα ίδια αποτελέσματα, υπάρχει η βεβαιότητα ότι τα στοιχεία που προέκυψαν δεν είναι αποτελέσματα μιας μόνο συγκεκριμένης μεθόδου (Lin, 1976 στο Cohen & Manion, 1994). Στη συνέχεια, περιγράφονται αναλυτικότερα οι λόγοι για τους οποίους επιλέχθηκαν το σχέδιο και η συνέντευξη ως τεχνικές συλλογής των ερευνητικών δεδομένων.

#### 4.3.1.1 Το Σχέδιο Ως Ερευνητικό Εργαλείο

Το σχέδιο επιλέχθηκε ως ένα μέσο συλλογής δεδομένων της έρευνας αυτής, που στόχο έχει τη διερεύνηση των αντιλήψεων των μικρών παιδιών για διάφορες διαστάσεις τεσσάρων περιβαλλοντικών θεμάτων. Αυτό, γιατί σύμφωνα με επιστημονικές θέσεις της Ψυχολογίας, το σχέδιο αποτελεί ένα σημαντικό μέσο που χρησιμοποιούν τα παιδιά για να αναπαραστήσουν τον εξωτερικό κόσμο, αλλά και έναν εξαιρετικό τρόπο έκφρασης των σκέψεων και των αισθημάτων τους (Arnheim, 1969. Crook, 1985. Malchiodi, 2001. Piaget & Inhelder, 1969. Van Manen, 1990. Vygotsky, 1971). Ακόμη, σύμφωνα με τον Ricci (1959, στο Μπονώτη, 2005) τα παιδιά δεν προσπαθούν να δείξουν στα σχέδιά τους την πραγματική εικόνα του αντικειμένου, αλλά να εκφράσουν τη γνώση που έχουν για το συγκεκριμένο αντικείμενο.

Με βάση όσα αναφέρθηκαν, προκύπτει ότι το σχέδιο μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως ένα «παράθυρο» στις σκέψεις και στα αισθήματα των παιδιών, κυρίως γιατί αντανακλά μία εικόνα του μυαλού τους (Thomas & Silk, 1990). Για το λόγο αυτό το σχέδιο μπορεί να αντιμετωπιστεί ως μία μεθοδολογική εφαρμογή, για να συλλάβουμε τις σκέψεις των παιδιών για περιβαλλοντικά ζητήματα, όπως αυτά που αποτελούν αντικείμενο μελέτης της παρούσας διατριβής.

Οι πληροφορίες, που ένα παιδί αποτυπώνει στο σχέδιό του, εξαρτώνται από τρεις παράγοντες, οι οποίοι είναι σημαντικό να λαμβάνονται υπόψη κατά την ερμηνεία του παιδικού σχεδίου και είναι οι εξής: α) η γνώση του παιδιού για το θέμα του σχεδίου, β) ο βαθμός σημασίας που αποδίδει το παιδί σε κάποιο στοιχείο, ώστε να αξίζει κατά τη γνώμη του να το αποδώσει στο σχέδιό του και γ) η δυνατότητα του παιδιού να αποδώσει «γραφικά» αυτές τις πληροφορίες λόγω πολιτισμικών παραγόντων, σχεδιαστικής ικανότητας και ηλικίας (Λοϊζος, 2000).

Συγκεκριμένα, όσον αφορά στην ηλικία, όσο τα παιδιά μεγαλώνουν, τα σχέδια που παράγουν διακρίνονται για τις περισσότερες λεπτομέρειες, τις καλύτερες αναλογίες και το μεγαλύτερο ρεαλισμό τους (Harris, 1963 στο Thomas & Silk, 2000). Σύμφωνα με πολλούς ερευνητές, που ασχολήθηκαν με το παιδικό σχέδιο από τα τέλη του 19<sup>ου</sup> αιώνα, διαπιστώνεται η ύπαρξη κάποιων κοινών στοιχείων στα σχέδια που παράγουν τα παιδιά σε συγκεκριμένες ηλικιακές περιόδους αλλά και κάποιων εξελικτικών σταδίων του παιδικού σχεδίου.

Η συγκεκριμένη έρευνα, αντικείμενο της παρούσας διατριβής, υιοθετεί τη θεωρία της Μυλωνάκου-Κεκέ και των συνεργατών της, η οποία αποτελεί σύνθεση όλων των επιστημονικών προσεγγίσεων για τα εξελικτικά στάδια, καθώς και των αποτελεσμάτων ερευνών που έχουν γίνει στην Ελλάδα. Η θεωρία αυτή διακρίνει κάποια κοινά χαρακτηριστικά σε κάθε φάση της σχεδιαστικής ανάπτυξης των παιδιών, χωρίς όμως να δίνει έμφαση στη διάκριση των σταδίων αυτή καθ'αυτή, αλλά κυρίως «στη διαδρομή και τα χαρακτηριστικά μιας αυθόρμητης και

δημιουργικής διαδικασίας» (Μυλωνάκου-Κεκέ, 2005: 184). Σύμφωνα με αυτή, τα παιδιά του δείγματος της έρευνας είναι πιθανόν να παρουσιάζουν στα σχέδιά τους τα χαρακτηριστικά κάποιου από τα δύο παρακάτω στάδια:

- Το στάδιο της εξοικείωσης με σχήματα και σύμβολα (από 3-4 έως 8-9 ετών) κατά το οποίο το παιδί εξοικειώνεται με τη χρήση σχημάτων και συμβόλων και αρχίζει να επικοινωνεί μέσα από τα σχέδιά του, εφόσον όλο και περισσότερο συνδέει στοιχεία του σχεδίου του με μία έννοια. Σχεδιάζει την ανθρώπινη φιγούρα, όπως και άλλα συμβολικά σχήματα, όπως δέντρα, σπίτια, ζώα, αυτοκίνητα κ.α., ανάλογα με τις γνώσεις, τις εμπειρίες και τις πολιτισμικές του επιρροές. Καθώς το παιδί μεγαλώνει, σχεδιάζει με περισσότερες λεπτομέρειες και τα σχέδιά του γίνονται πιο αναγνωρίσιμα από τους ενήλικες. Αρχικά, σχεδιάζει στην επιφάνεια του χαρτιού με τρόπο ασύνδετο, με αποτέλεσμα κάποια στοιχεία του σχεδίου να φαίνονται ότι «αιωρούνται». Χαρακτηριστικό στοιχείο αυτού του σταδίου είναι ότι το παιδί σχεδιάζει αυτό που γνωρίζει και αισθάνεται, και όχι αυτό που βλέπει. Είναι το στάδιο του διανοητικού ρεαλισμού, όπως το ονόμασε ο Luquet, και κατά την άποψή του, διαρκεί περισσότερα χρόνια (από 4-10 ή 12 ετών). Κατά το στάδιο αυτό, το παιδικό σχέδιο χαρακτηρίζεται από τη «διαφάνεια», δηλαδή το παιδί ζωγραφίζει και το εσωτερικό π.χ. του σπιτιού, που σε κανονικές συνθήκες δε φαίνεται, σαν να είναι διάφανοι οι τοίχοι του. Το γεγονός αυτό συμβαίνει, γιατί το παιδί αυτής της ηλικίας εκφράζει με συναισθηματικό τρόπο τις γνώσεις του και τις εμπειρίες του. Επίσης, το στοιχείο της υπερβολής στα μεγέθη αποτελεί ένα ακόμη χαρακτηριστικό του παιδικού σχεδίου αυτού του σταδίου και οφείλεται στη σημασία που το παιδί αποδίδει σε κάποια στοιχεία του σχεδίου του. Προς το τέλος αυτού του σταδίου το παιδί αρχίζει να σχεδιάζει μια γραμμή βάσης-εδάφους και συχνά μια γραμμή-ουρανού στο πάνω μέρος του σχεδίου.
- Το στάδιο της κατάκτησης σχημάτων και συμβόλων (από 8-9 έως 11-12 ετών) κατά το οποίο το σχέδιο αντανακλά ακόμη περισσότερο την καλύτερη γνώση του παιδιού για το περιβάλλον του, όπως το παιδί το αντιλαμβάνεται. Πρόκειται ουσιαστικά για το στάδιο του οπτικού ρεαλισμού, όπως το ονόμασε ο Luquet (από τα 10 έτη και αργότερα), κατά το οποίο το παιδί προσπαθεί να απεικονίσει πιο ρεαλιστικά το περιβάλλον του μέσα από την καλύτερη οργάνωση του χώρου. Το παιδί σχεδιάζει τη γραμμή βάσης και τις γραμμές ουρανού, δηλαδή συνειδητοποιεί την έννοια του πάνω-κάτω και το πώς συσχετίζεται το ίδιο με το περιβάλλον. Τα σχέδιά του διακρίνονται για τις περισσότερες λεπτομέρειες (όπως για παράδειγμα προσθέτει στην ανθρώπινη φιγούρα περισσότερες ενδυματολογικές λεπτομέρειες που τη διακρίνουν ως προς το φύλο και τον κοινωνικό ρόλο της) και τις διαφορετικές οπτικές (π.χ. σχεδιάζει περιστροφικά και τις δυο πλευρές του δρόμου). Στο

στάδιο αυτό το παιδικό σχέδιο χαρακτηρίζεται από τον αυθορμητισμό και την εκφραστική του δύναμη, ενώ στο επόμενο στάδιο γίνεται λιγότερο αυθόρμητο.

Στην παρούσα έρευνα το σχέδιο χρησιμοποιήθηκε ως μέσο επικοινωνίας των παιδιών με την ερευνήτρια. Επιδιώχθηκε μέσω του σχεδίου και της ερμηνείας του από το ίδιο το παιδί - σχεδιαστή να δημιουργηθεί ένας κοινός κώδικας επικοινωνίας μεταξύ της ερευνήτριας και του παιδιού. Δόθηκε η ευκαιρία στα παιδιά να εκφράσουν τις γνώσεις τους και τις εμπειρίες τους για τα υπό μελέτη θέματα μέσω δύο διαφορετικών και αλληλοσυμπληρούμενων οδών, αυτών του σχεδίου και της λεκτικής επικοινωνίας. Προκειμένου να αξιοποιηθεί με τον καλύτερο δυνατό τρόπο το σχέδιο των παιδιών ως μέσο επικοινωνίας της ερευνήτριας με τα παιδιά, λήφθηκαν υπόψη οι εξής δύο βασικές παραδοχές (Μυλωνάκου-Κεκέ, 2005):

- α) Το σχέδιο των παιδιών αποτελεί μία αυθύπαρκτη, αυθόρμητη και προσωπική προσπάθεια έκφρασης των παιδιών πέρα από κάθε απόπειρα ερμηνείας τους και
- β) Κάθε προσπάθεια ερμηνείας και αξιοποίησης των παιδικών σχεδίων γίνεται με ιδιαίτερη προσοχή.

Με βάση τις παραπάνω παραδοχές λήφθηκαν υπόψη τα παρακάτω κατά την προσπάθεια ερμηνείας των σχεδίων των παιδιών του δείγματος:

- Οι διαφορετικές επιστημονικές προσεγγίσεις και «σχολές σκέψης» σχετικά με το παιδικό σχέδιο, προκειμένου να μην εγκλωβιστεί η ερευνήτρια σε μία μόνο, με κίνδυνο να παρερμηνευθούν τα σχέδια.
- Τόσο ο «ερμηνευτής» του σχεδίου όσο και το παιδί-σχεδιαστής υπόκεινται σε διάφορες γνωστικές, κοινωνικο-πολιτισμικές και ψυχολογικές επιρροές και επιπροσθέτως, το παιδί αντιμετωπίζει περιορισμούς λόγω της ηλικίας και της σχεδιαστικής του ικανότητας.
- Το σχέδιο αντιμετωπίζεται ως μέρος μιας επικοινωνιακής διεργασίας μεταξύ ερευνήτριας και παιδιού, κι επομένως απαιτεί μια συνεχή εγρήγορση εκ μέρους της ερευνήτριας, ώστε να αποφευχθούν οποιεσδήποτε παρερμηνείες του. Συνεπώς, είναι απαραίτητη η δημιουργία ενός κοινού κώδικα, που να επιτρέπει στον ερευνητή-ερμηνευτή να κατανοήσει την οπτική του παιδιού-σχεδιαστή. Αυτό επιτεύχθηκε στη συγκεκριμένη έρευνα με τη δημιουργία της κατάλληλης ατμόσφαιρας κατά τη διάρκεια του σχεδίου, με την υποβολή των κατάλληλων ερωτήσεων με το ανάλογο ύφος και τέλος, με την εκμείωση της ερμηνείας του ίδιου του παιδιού για το σχέδιο που δημιούργησε.

Γενικά το σχέδιο έχει χρησιμοποιηθεί από κάποιους ερευνητές προκειμένου να διερευνηθούν οι αντιλήψεις των παιδιών πάνω σε διάφορα θέματα, όπως η τεχνολογία (Rennie & Jarvis, 1995), το υδρολογικό φαινόμενο (Dove, Everetl & Preece, 1999) ή το σχήμα της γης (Nobes, 2005. Vosniadou & Brewer, 1992). Ειδικότερα, η χρήση του σχεδίου ως εργαλείο για τη διερεύνηση των αντιλήψεων και των στάσεων των παιδιών ως προς το περιβάλλον και τις διαστάσεις του

είναι σε ανάπτυξη. Συγκεκριμένα, ο King (1995) χρησιμοποίησε τις ζωγραφιές παιδιών ηλικίας 5-15 ετών, για να διερευνήσει το ενδιαφέρον τους για την περιβαλλοντική κρίση. Ζήτησε από τα παιδιά να ζωγραφίσουν μια εικόνα για το τι σήμαινε για αυτά όταν κάποιος λέει «πρέπει να σώσεις τον πλανήτη». Το 87% των παιδιών έδειξε ενδιαφέρον για την περιβαλλοντική κρίση, ενώ τα μισά παιδιά υπέδειξαν κάποιες μορφές δράσης για θετική αλλαγή του περιβάλλοντος. Ακόμη, άλλοι ερευνητές, όπως οι Alerby (2000), Barraza (1999), Fleeer (2002), Keineth, (2004) και Shepardson (2005, 2007), χρησιμοποίησαν το σχέδιο ως μέσο για τη διερεύνηση των αντιλήψεων των παιδιών για το τι είναι «περιβάλλον» σε συνδυασμό όμως είτε με συνεντεύξεις είτε με σχόλια των παιδιών, ώστε να αντισταθμίσουν τις αδυναμίες των παιδιών είτε στο λόγο είτε στο σχέδιο. Ακόμη, ο Bowker (2007) χρησιμοποίησε το σχέδιο προκειμένου, να διερευνήσει τις αντιλήψεις παιδιών 9-11 ετών για τα τροπικά δάση.

Φάνηκε από τις παραπάνω έρευνες ότι η χρήση σχεδίου έδωσε την ευκαιρία στα παιδιά να εκφράσουν τις σκέψεις τους, με αποτέλεσμα να αναδυθούν μια σειρά από περιβαλλοντικά ζητήματα στα σχέδιά τους.

#### 4.3.1.2 Η Συνέντευξη Ως Ερευνητικό Εργαλείο

Η ημιδομημένη συνέντευξη επιλέχθηκε ως η πιο κατάλληλη μέθοδος συλλογής δεδομένων για τη συγκεκριμένη έρευνα, γιατί έχει το πλεονέκτημα ότι είναι ευέλικτη και προσαρμόζεται στις συνθήκες που σε κάθε σχολείο επικρατούν, καθώς και στο διαφορετικό επίπεδο κατανόησης των παιδιών. Επίσης, επιτρέπει στον/την ερευνητή/τρια να έχει πιο άμεση σχέση με τα παιδιά του δείγματος, να αντλεί πληροφορίες από εξωλεκτικά μηνύματα και να εκμαιεύει από αυτά πληροφορίες σε μεγαλύτερο βάθος σε σχέση με άλλα ερευνητικά εργαλεία (Cohen & Manion, 1994. Robson, 1993). Επιπλέον, στην περίπτωση της συνέντευξης υπάρχει η δυνατότητα να γίνουν διευκρινιστικές ερωτήσεις από τον/την ερευνητή/τρια στα παιδιά, ώστε να εξασφαλιστεί η αυθεντική τους άποψη και να μην είναι τυχαίες κάποιες απαντήσεις τους, όπως μπορεί να συμβεί στην περίπτωση της χρήσης ερωτηματολογίου.

Η χρήση της συνέντευξης έχει τα παραπάνω πλεονεκτήματα, χωρίς αυτό να σημαίνει ότι δεν έχει και κάποια μειονεκτήματα, όπως α) ο αριθμός των παιδιών που μπορούν να συμμετάσχουν στο δείγμα της έρευνας είναι περιορισμένος, β) ο χρόνος που απαιτείται από τον/την ερευνητή/τρια λόγω προσωπικής επαφής είναι μεγάλος, γ) τα δεδομένα που προκύπτουν με αυτή τη μέθοδο είναι ογκώδη κι άρα είναι δύσκολο να γίνουν αντικείμενο επεξεργασίας και δ) τα αποτελέσματα μπορεί να μην είναι αντικειμενικά, διότι επηρεάζονται από την παρουσία του ερευνητή/τριας (Cohen & Manion, 1994).



Προκειμένου να ελαχιστοποιηθούν τα μειονεκτήματα της συνέντευξης, τα οποία αναφέρθηκαν παραπάνω, επιλέχθηκε η ημιδομημένη συνέντευξη, δηλαδή οι ερωτήσεις είχαν κωδικοποιηθεί εκ των προτέρων από την ερευνήτρια σε αντιστοιχία με τους στόχους της έρευνας. Συγχρόνως, υπήρχε η δυνατότητα να τροποποιηθούν κάποιες ερωτήσεις κατά τη διάρκεια της συνέντευξης ανάλογα με το πλαίσιο της «συζήτησης» (Robson, 1993). Πιο συγκεκριμένα, υπήρχε ένας κοινός άξονας ερωτήσεων για όλα τα παιδιά του δείγματος, σε γλώσσα προσαρμοσμένη στη γνωστική ανάπτυξη και την αντιληπτική ικανότητα των παιδιών των διαφορετικών ηλικιών του δείγματος. Κατά τη διάρκεια των συνεντεύξεων όμως, έγιναν κάποιες επιπλέον ερωτήσεις ανάλογα με τις απαντήσεις που κάθε φορά έδιναν τα παιδιά. Με αυτό τον τρόπο επιδιώχθηκε η εκμείωση της αυθεντικής σκέψης των παιδιών του δείγματος, με απώτερο στόχο την επίτευξη πιο πλούσιων και ουσιαστικών αποτελεσμάτων.

Οι ερωτήσεις που αποτέλεσαν το ερωτηματολόγιο της συνέντευξης σχεδιάστηκαν με βάση τα αποτελέσματα των σχετικών ερευνών και τα αποτελέσματα της πιλοτικής έρευνας, που προηγήθηκε της κύριας έρευνας, η οποία θα περιγραφεί παρακάτω.

Η ατομική συνέντευξη αποτελείται από δύο ενότητες (Παράρτημα 1): α. στην πρώτη ενότητα ανήκουν οι ερωτήσεις που υποβλήθηκαν στα παιδιά με αφορμή το σχέδιο που παρήγαγαν πριν τη συνέντευξη, β. στη δεύτερη ενότητα ανήκουν οι ανοικτού τύπου ερωτήσεις, που αποτελούν το κύριο μέρος του ερωτηματολογίου και χωρίζονται σε υποθέματα αντίστοιχα των στόχων της έρευνας. Οι ερωτήσεις αυτού του τύπου δίνουν τη δυνατότητα στα παιδιά να εκφράσουν ελεύθερα και σε βάθος τις απόψεις τους για διαστάσεις των υπό μελέτη θεμάτων, όπως είναι: ο ορισμός της έννοιας, τα αίτια και οι επιπτώσεις των προβλημάτων που συνδέονται με το κάθε περιβαλλοντικό ζήτημα, οι τρόποι αντιμετώπισης των προβλημάτων και η προσωπική συμβολή. Οι ερωτήσεις σε αυτή την ενότητα είναι ένας συνδυασμός έμμεσων και άμεσων ερωτήσεων, δηλαδή άλλοτε καλούνται τα παιδιά να τοποθετηθούν σε γενικές ερωτήσεις και άλλοτε σε πιο προσωπικές (Cohen & Manion, 1994).

#### 4.4 ΠΙΛΟΤΙΚΗ ΈΡΕΥΝΑ

Πριν από τη διεξαγωγή της κύριας έρευνας, πραγματοποιήθηκε μία πιλοτική έρευνα, προκειμένου να δοκιμαστούν τα μεθοδολογικά εργαλεία που επιλέχθηκαν για την έρευνα. Η πιλοτική έρευνα είχε ως στόχο τη διερεύνηση των αντιλήψεων παιδιών 6 έως 9 ετών σχετικά με την έννοια «περιβάλλον» καθώς και ορισμένων παραγόντων που μπορεί να επηρεάζουν αυτές τις αντιλήψεις. Συγκεκριμένα, στόχοι της πιλοτικής αυτής έρευνας ήταν οι εξής:

- Να καταγραφούν οι αντιλήψεις παιδιών του Νηπιαγωγείου και των Α', Β' και Γ' τάξεων του Δημοτικού για την έννοια «περιβάλλον».

- Να διερευνηθεί η ύπαρξη πιθανών διαφοροποιήσεων που σχετίζονται με την ηλικία και την τοποθεσία του σχολείου.

Ως εργαλεία για τη συλλογή των δεδομένων χρησιμοποιήθηκαν τα ίδια που χρησιμοποιήθηκαν και στην κύρια έρευνα. Συγκεκριμένα, χρησιμοποιήθηκαν το σχέδιο και οι ημιδομημένες ατομικές συνεντεύξεις με το σκεπτικό ότι τα δύο αυτά μέσα θα δράσουν συμπληρωματικά, προκειμένου να εκμαιεύσουμε πιο πλούσιες και αυθεντικές πληροφορίες για την εις βάθος διερεύνηση. Η επεξεργασία των σχεδίων και των απαντήσεων οδήγησε στην κατηγοριοποίηση των δεδομένων ανάλογα με το περιεχόμενό τους.

Το δείγμα περιελάμβανε συνολικά 36 παιδιά εκ των οποίων:

- 9 παιδιά Νηπιαγωγείου
- 9 παιδιά Α' Δημοτικού
- 9 παιδιά Β' Δημοτικού και
- 9 παιδιά Γ' Δημοτικού.

Τα παιδιά αυτά φοιτούσαν σε Νηπιαγωγεία και Δημοτικά σχολεία του Βόλου και δύο χωριών του Πηλίου.

Τα αποτελέσματα που προέκυψαν από την πιλοτική έρευνα συνοψίζονται ως εξής:

- Τα περισσότερα παιδιά ηλικίας 6 έως 9 ετών ταυτίζουν την έννοια «περιβάλλον» με τη φύση ως επί το πλείστον και με το κοντινό τους ανθρωπογενές περιβάλλον (ιδιαίτερα τα μικρότερα παιδιά) και λιγότερο με τον άνθρωπο (ειδικά στις συνεντεύξεις).
- Στα σχέδιά τους αναπαριστούν μόνο το «καλό» περιβάλλον, χωρίς να αποτυπώνουν περιβαλλοντικά προβλήματα.
- Στις συνεντεύξεις φαίνεται ότι τα μικρά παιδιά γνωρίζουν για τα άμεσα προβλήματα, όπως τα σκουπίδια, και δίνουν άμεσες λύσεις, όπως το να τα μαζεύουν.
- Φάνηκε η παρανόηση, ιδιαίτερα σε σχολείο του Πηλίου, ότι τα περισσότερα παιδιά αντιλαμβάνονται ως «περιβάλλον» μόνο το όμορφο, καθαρό και φυσικό περιβάλλον.
- Σε σχολείο του Βόλου τα περισσότερα παιδιά αντιλαμβάνονται ως «περιβάλλον» μόνο το αστικό.

#### 4.5 ΚΥΡΙΑ ΈΡΕΥΝΑ

Η πραγματοποίηση της πιλοτικής έρευνας έδειξε ότι η έννοια «περιβάλλον» είναι αρκετά δύσκολη για τα μικρά παιδιά και κρίθηκε ότι θα ήταν πιο αποτελεσματικό, αν η κύρια έρευνα ανίχνευε τις αντιλήψεις των παιδιών για πιο συγκεκριμένες όψεις του περιβάλλοντος, όπως αυτή του δάσους και της καταστροφής του, των απορριμμάτων, της ρύπανσης αέρα και θάλασσας και

της κατανάλωσης νερού και ηλεκτρικής ενέργειας. Ακόμη, αποφασίστηκε να περιοριστεί το δείγμα της κύριας έρευνας στις ηλικίες του Νηπιαγωγείου και της Γ' Δημοτικού, ώστε να γίνει μια σύγκριση στις αντιλήψεις των παιδιών της προσχολικής ηλικίας και στις αντιλήψεις παιδιών, όπως αυτές έχουν διαμορφωθεί μετά από τρία χρόνια σχολικής εκπαίδευσης. Ακολουθεί η περιγραφή της διαδικασίας της κύριας έρευνας, όπως έλαβε χώρα στα κλασικά και ολοήμερα τμήματα δύο Νηπιαγωγείων και στις τάξεις της Γ' Δημοτικού δύο διαφορετικών σχολείων του Βόλου. Πρώτα περιγράφεται η διαδικασία παραγωγής των σχεδίων και κατόπιν η υλοποίηση των συνεντεύξεων.

#### **4.5.1 Το δείγμα**

Στην έρευνα συμμετείχαν 30 παιδιά Νηπιαγωγείου (14 αγόρια και 16 κορίτσια) και 30 παιδιά Γ' τάξης Δημοτικού (15 αγόρια και 15 κορίτσια) στα θέματα του δάσους και των απορριμμάτων. Στο θέμα της ρύπανσης του νερού και της θάλασσας περιορίστηκαν στα 27 νήπια (12 αγόρια και 15 κορίτσια) και 30 παιδιά Γ' τάξης (15 αγόρια και 15 κορίτσια), ενώ στο θέμα της κατανάλωσης του νερού και της ηλεκτρικής ενέργειας συμμετείχαν 26 παιδιά Νηπιαγωγείου (12 αγόρια και 14 κορίτσια) και 30 παιδιά της Γ' Δημοτικού (15 αγόρια και 15 κορίτσια).

Οι συγκεκριμένες ηλικιακές ομάδες (μέσος όρος ηλικιών 6 και 9 ετών) επιλέχθηκαν για τους εξής λόγους: α. σε αυτές τις ηλικίες η νοητική, κοινωνική, ηθική και σχεδιαστική ανάπτυξη των παιδιών βρίσκεται ανάμεσα σε δύο διαφορετικά στάδια, σύμφωνα με τις επιστημονικές θεωρίες του Piaget (1969), του Vygotsky (1986), του Kolhberg (1981) και των Μυλωνάκου-Κεκέ (2005) αντίστοιχα, β. λίγες έρευνες έχουν γίνει σχετικά με τα θέματα αυτά που να αφορούν στα παιδιά προσχολικής ηλικίας και στη σύγκριση των αντιλήψεών τους με αυτές παιδιών σχολικής ηλικίας, γ. οι μικρές ηλικίες είναι πολύ κρίσιμες για τη διαμόρφωση περιβαλλοντικών αντιλήψεων και δ. η έρευνα αποσκοπεί σε μία συγκριτική μελέτη με κριτήριο την ηλικία. Τα παιδιά φοιτούσαν σε Νηπιαγωγεία και Δημοτικά σχολεία του Βόλου. Η συμμετοχή των παιδιών ήταν εθελοντική και δεν λήφθηκε υπόψη η επίδοσή τους για την επιλογή τους.

#### **4.5.2 Το Σχέδιο**

«Σε συνθήκες ηρεμίας και συγκέντρωσης των παιδιών παράγονται πολύ καλύτερα και αποκαλυπτικότερα σχέδια αλλά και εξασφαλίζονται ουσιαστικότερες διευκρινίσεις» υποστηρίζει η Μυλωνάκου-Κεκέ (2005: 306). Επίσης, η επιλογή του χώρου είναι σημαντικός παράγοντας,

εφόσον επηρεάζει τη διάθεση του παιδιού να σχεδιάσει. Εφόσον το σχέδιο είναι μέσο έκφρασης του παιδιού, είναι βασικό να νιώθει ικανοποίηση, όταν σχεδιάζει. Επειδή λοιπόν ο χώρος και ο χρόνος είναι σημαντικοί παράμετροι, όσον αφορά στην ποιότητα του σχεδίου που παράγει το παιδί, κρίθηκε απαραίτητο η ερευνήτρια να κάνει κάποιου είδους προεργασία, πριν ξεκινήσει η διαδικασία του σχεδίου.

Συγκεκριμένα, η ερευνήτρια κάλεσε τα παιδιά να γνωριστούν, λέγοντας το καθένα το όνομά του και κάτι που του αρέσει να κάνει. Όταν ήρθε η σειρά της ερευνήτριας να συστηθεί, είπε ότι της αρέσει να μαθαίνει τι σκέφτονται τα παιδιά και για αυτό επισκέφτηκε το σχολείο τους. Τους εξήγησε ότι θα επισκεφθεί το σχολείο τους για τέσσερις ημέρες. Τους κάλεσε να περάσουν όμορφα και να έχουν το θάρρος να λένε αυτό που σκέφτονται χωρίς να φοβούνται αν είναι σωστό ή λάθος, αν αρέσει στον άλλον ή όχι. Σημασία έχει το κάθε παιδί να εκφράζει ελεύθερα αυτό που πιστεύει, χωρίς να σκέφτεται αν είναι σωστό ή λάθος, γιατί δεν υπάρχει σωστή ή λάθος απάντηση.

Ακολουθεί η διαδικασία που ακολουθήθηκε για κάθε ένα από τα υπό διερεύνηση θέματα. Συγκεκριμένα:

#### Για το δάσος

Η ερευνήτρια κάλεσε τα παιδιά να σηκωθούν όρθια και να φανταστούν ότι βρίσκονται σε ένα δάσος και περπατούν. Τους απηύθυνε ερωτήσεις όπως: *«Τι υπάρχει γύρω σας, τι ήχους ακούτε, τι αγγίζετε, τι μυρίζετε; Υπάρχουν άλλοι άνθρωποι εκεί και τι κάνουν; Πώς είναι ο καιρός;»* Και στο τέλος τους ζήτησε να φανταστούν ότι εκεί που περπατούν ξαφνικά κάτι περίεργο συμβαίνει... *Κρύβεστε και παρακολουθείτε»*.

Κατόπιν τους ενθάρρυνε να ζωγραφίσουν ένα δάσος και να δείξουν όσα περισσότερα πράγματα μπορούν, που υπάρχουν μέσα σε ένα δάσος, χωρίς να σκεφτούν αν θα τα ζωγραφίσουν καλά, απλά να τα ζωγραφίσουν όπως μπορούν.

#### Για τα απορρίμματα

Την επόμενη φορά τα παιδιά κλήθηκαν από την ερευνήτρια να φανταστούν ότι περπατούν στο δρόμο της γειτονιάς τους, ότι τους έρχεται μια άσχημη μυρωδιά και ψάχνουν να βρουν από πού προέρχεται. Στη συνέχεια να φανταστούν ότι βλέπουν ένα κάδο σκουπιδιών παρακάτω και αναρωτιούνται τι να έχει μέσα, πώς έφτασαν αυτά τα σκουπίδια ως εκεί και τι θα απογίνουν μετά, θα τα πάρει κάποιος και πού θα τα πάει; Τους ζητήθηκε να ζωγραφίσουν ένα μεγάλο κάδο σκουπιδιών και ό,τι σκουπίδια πιστεύουν ότι έχει μέσα. Μπορούν να σχεδιάσουν έξω από τον κάδο ό,τι νομίζουν ότι έχει σχέση με τα σκουπίδια.

#### Για τη ρύπανση του αέρα και της θάλασσας

Η έρευνα συνεχίστηκε με το θέμα της ρύπανσης, ένα ζήτημα αρκετά αφηρημένο για τα μικρά παιδιά. Για το λόγο αυτό χρησιμοποιήθηκε μια μικρή ιστορία, ώστε να προσανατολιστούν τα παιδιά στο θέμα, σύμφωνα με τις αρχές της επικοινωνιακής θεωρίας και να τους δοθούν οι αναγκαίες πληροφορίες για να ενεργοποιηθεί η σκέψη τους. Συγκεκριμένα, τα παιδιά κλήθηκαν να ακούσουν την ιστορία «Η Βρωμούπολη και η Καθαρούπολη», που δημιουργήθηκε για τις ανάγκες της έρευνας, και ήταν η εξής:

*«Μια φορά κι έναν καιρό ήταν δύο γειτονικές πόλεις, η Βρωμούπολη και η Καθαρούπολη. Στην Βρωμούπολη όλα ήταν βρώμικα, οι δρόμοι, ο αέρας, η θάλασσα. Οι άνθρωποι που έμεναν εκεί ήταν δυστυχισμένοι, αλλά δεν ήξεραν τι να κάνουν για να έχουν την πόλη τους καθαρή. Σκέφτηκαν να καλέσουν τους άρχοντες και τους επιστήμονες της Καθαρούπολης, για να τους πουν τι έκαναν εκείνοι και είχαν καθαρούς δρόμους, καθαρό αέρα και καθαρή θάλασσα. Κι έτσι έγινε...»*

Τα παιδιά κλήθηκαν να ζωγραφίσουν ξεχωριστά το βρώμικο αέρα και έπειτα τη βρώμικη θάλασσα. Προηγουμένως τους υποβλήθηκαν κάποιες βοηθητικές ερωτήσεις όπως: «Πώς λέτε να είναι ο βρώμικος αέρας; Τι τον βρωμίζει;» ή αντίστοιχα «Πώς λέτε να είναι η βρώμικη θάλασσα; Τι τη βρωμίζει;»

#### Για την κατανάλωση του νερού και της ηλεκτρικής ενέργειας

Η έρευνα ολοκληρώθηκε με το θέμα της κατανάλωσης του νερού και της ηλεκτρικής ενέργειας. Επειδή ο όρος «ενέργεια» είναι προφανώς δυσνόητος για τα παιδιά αυτών των ηλικιών, χρησιμοποιήθηκε ο όρος «ηλεκτρικό ρεύμα» ή απλά «ρεύμα». Επιπλέον, θεωρήθηκε ότι είναι πολύ δύσκολο για την παιδική σκέψη να κατανοήσει τις έννοιες της κατανάλωσης, της σπατάλης και της εξοικονόμησης. Προκειμένου τα παιδιά να προσανατολιστούν στο θέμα, σύμφωνα με τις αρχές της επικοινωνιακής θεωρίας και να τους δοθούν οι αναγκαίες πληροφορίες για να ενεργοποιηθεί η σκέψη τους και να προσεγγίσουν τις έννοιες αυτές άκουσαν μια μικρή αυτοσχέδια ιστορία, τη «Σπαταλοχώρα». Η ιστορία έχει ως εξής:

*«Μια φορά κι έναν καιρό ήταν μία χώρα, η Σπαταλοχώρα, όπου οι κάτοικοί της πίστευαν ότι το νερό είναι άφθονο και θα υπάρχει για πάντα κι έτσι το χρησιμοποιούσαν απερίσκεπτα, χωρίς να το προσέχουν. Ακόμα κι όταν δεν το χρειάζονταν, το άφηναν να τρέχει. Όταν έπλεναν το αυτοκίνητο, όταν έπλεναν τα πιάτα, όταν έκαναν μπάνιο, όταν έπλεναν τα ρούχα, όταν πότιζαν, όταν έπλεναν τα χέρια ή τα δόντια τους. Το ίδιο έκαναν με τις ηλεκτρικές συσκευές που είχαν στο σπίτι, αυτές δηλαδή που λειτουργούν με ηλεκτρικό ρεύμα, την τηλεόραση, το ραδιόφωνο, το ψυγείο, την κουζίνα, το κομπιούτερ, το φως στα δωμάτια. Αν μπορούσατε να τους συναντήσετε, τι θα τους συμβουλεύατε; Επειδή όμως δεν καταλαβαίνουν από λόγια, τι θα λέγατε να τους ζωγραφίσετε; Τι λέτε να ζωγραφίσετε τρεις τρόπους που να τους δείχνουν ότι δε χρησιμοποιούν σωστά το νερό ή που να τους*

δείχνουν πώς να το χρησιμοποιούν σωστά και άλλους τρεις τρόπους που να δείχνουν ότι δε χρησιμοποιούν σωστά το ηλεκτρικό ρεύμα ή που να δείχνουν πώς να το χρησιμοποιούν σωστά;»

#### **4.5.3 Οι Συνεντεύξεις**

Όπως ήδη αναφέρθηκε, το σχέδιο χρησιμοποιήθηκε ως ένας τρόπος προσανατολισμού των παιδιών στο κάθε θέμα και επιπλέον, ως ένα μέσο επικοινωνίας της ερευνήτριας με τα παιδιά του δείγματος. Επιλέχθηκε να προηγηθεί το σχέδιο της συνέντευξης, ώστε τα παιδιά να εκφράσουν όσα γνώριζαν για τα θέματα χωρίς να επηρεαστούν από τη συζήτηση που ακολουθούσε στα πλαίσια της συνέντευξης. Οι ατομικές συνεντεύξεις που ακολούθησαν, αποτελούνταν από δύο μέρη, όπως περιγράφονται στη συνέχεια:

##### α) Περιγραφή του σχεδίου

Αφού τα παιδιά συνολικά ολοκλήρωναν τα σχέδιά τους, καλούνταν ατομικά να δώσουν συνέντευξη. Αρχικά, το κάθε παιδί καλούνταν από την ερευνήτρια να περιγράψει το σχέδιό του. Επίσης, του υποβάλλονταν βοηθητικές ερωτήσεις, προκειμένου να εκφράσει πιο ολοκληρωμένα τις σκέψεις του.

##### β) Ημιδομημένες συνεντεύξεις

Αφού το παιδί ολοκλήρωνε την περιγραφή του σχεδίου του και απαντούσε σε κάποιες συμπληρωματικές ερωτήσεις της ερευνήτριας, καλούνταν να απαντήσει σε προκαθορισμένες ερωτήσεις με αφορμή συνήθως κάποιες εικόνες που είτε παρατηρούσε, είτε ταξινομούσε βάσει συγκεκριμένων κριτηρίων. Συγκεκριμένα, η συνέντευξη ακολούθησε την πορεία που περιγράφεται στη συνέχεια για κάθε θέμα:

##### Για το δάσος

Παρουσιάστηκαν στο κάθε παιδί φωτογραφίες με θέμα το δάσος ως έναυσμα για συζήτηση. Του υποβλήθηκαν ερωτήσεις, όπως:

- *Τι βλέπεις; Τι είναι ένα δάσος, από τι αποτελείται, ποια πράγματα υπάρχουν εκεί; Από τι κινδυνεύει ένα δάσος;*

Στη συνέχεια δόθηκαν στο κάθε παιδί εικόνες, οι οποίες απεικόνιζαν α. φωτιά, β. κυνηγούς, γ. κόψιμο δέντρου, δ. φύτεμα, ε. φροντίδα ζώου και κλήθηκε να κολλήσει στην εικόνα του δάσους όσες φωτογραφίες έδειχναν κάποιο κίνδυνο για το δάσος και να αιτιολογήσει τις επιλογές του. Ερωτήσεις που υποβλήθηκαν είναι:

- Ποιες εικόνες δείχνουν κίνδυνο για το δάσος;
- Ποιος καταστρέφει το δάσος;
- Η καταστροφή του δάσους ποιους επηρεάζει/βλάπτει; Με ποιο τρόπο;
- Μπορεί να γίνει κάτι, ώστε να σταματήσει η καταστροφή του δάσους; Τι;
- Τι θα έλεγες στους ανθρώπους και στο δήμαρχο ότι πρέπει να κάνουν, για να μην καταστρέφεται το δάσος;
- Εσύ νιώθεις ότι κάνεις κάτι που να καταστρέφει το δάσος;
- Εσύ τι μπορείς να κάνεις, για να μην καταστρέφεται το δάσος;

#### Για τα απορρίμματα

Αρχικά δόθηκε στο κάθε παιδί μια φωτογραφία, η οποία απεικόνιζε ξέχειλους κάδους απορριμμάτων και του υποβλήθηκαν σχετικές ερωτήσεις, όπως:

- Τι βλέπεις στη φωτογραφία;
- Τι είναι σκουπίδια;
- Ποιος θα μαζέψει τα σκουπίδια από τους κάδους, με τι και πού θα τα πάει;
- Ποιοι κάνουν τα σκουπίδια;
- Γιατί οι άνθρωποι παράγουν/κάνουν σκουπίδια;

Παρουσιάστηκαν σε κάθε παιδί εικόνες διαφόρων αντικειμένων και κατόπιν κλήθηκε να επιλέξει όσα θεωρούσε απορρίμματα και να αιτιολογήσει την επιλογή του. Στη συνέχεια του δόθηκε μία φωτογραφία, στην οποία παιδιά έριχναν τα κατάλληλα αντικείμενα σε κάδους ανακύκλωσης διαφορετικών χρωμάτων. Οι συνολικές ερωτήσεις που του υποβλήθηκαν ήταν:

- Ποια από αυτά νομίζεις ότι είναι σκουπίδια. Γιατί;
- Τι κάνουν τα παιδιά στη φωτογραφία;
- Γιατί οι κάδοι έχουν διάφορα χρώματα;
- Τι ονομάζουμε «ανακύκλωση»;
- Τι γίνεται π.χ. με τα κουτάκια, όταν ανακυκλώνονται;
- Είναι καλό να ανακυκλώνουμε; Γιατί;

- *Ανακυκλώνετε στο σπίτι/σχολείο;*

Τέλος, κάθε παιδί κλήθηκε να αποφασίσει ποια από αυτά τα υλικά ανακυκλώνονται και να τα τοποθετήσει στον κατάλληλο «κάδο» ανακύκλωσης. Οι χάρτινοι «κάδοι» που του παρουσιάστηκαν αφορούσαν σε διαφορετικά υλικά, όπως χαρτί, αλουμίνιο, πλαστικό, οργανικά υπολείμματα και γυαλί.

### Για τη ρύπανση

Δόθηκε σε κάθε παιδί μία φωτογραφία, στην οποία απεικονιζόταν ένα εργοστάσιο που απελευθέρωνε καπνό από τα φουγάρα του και απόβλητα στη θάλασσα. Υποβλήθηκαν ερωτήσεις σχετικά με τη ρύπανση του αέρα, όπως:

- *Τι βλέπεις στη φωτογραφία;*
- *Τι βγαίνει από το φουγάρο και πού πηγαίνει;*
- *Τι κάνει στον αέρα;*
- *Με τι άλλο βρωμίζει ο αέρας;*

Ή με τη ρύπανση της θάλασσας, όπως:

- *Τι βγαίνει στη θάλασσα;*
- *Τι κάνει στη θάλασσα;*
- *Με τι άλλο βρωμίζει η θάλασσα;*

Στη συνέχεια παρουσιάστηκε στο κάθε παιδί μία καρτέλα χωρισμένη κάθετα σε δύο μέρη, όπου στο ένα υπήρχαν σύννεφα και αντιπροσώπευε τον αέρα, ενώ στο άλλο υπήρχε μια επιφάνεια νερού και αντιπροσώπευε τη θάλασσα. Του δόθηκαν διάφορα σκίτσα που απεικόνιζαν πηγές ρύπανσης του αέρα (αυτοκίνητο που βγάζει καυσαέρια, εργοστάσιο που το φουγάρο βγάζει μαύρους καπνούς, άνθρωποι που ψήνουν στην ύπαιθρο, αεροπλάνο, καλοριφέρ) και του νερού (πλοίο που βυθίζεται και φαίνεται το πετρέλαιο στη θάλασσα, άνθρωποι που ταξιδεύουν με πλοίο, άνθρωποι στην παραλία) και σκίτσα μη ρύπανσης (ποδήλατο, άμαξα, λεωφορείο, ηλιακός θερμοσίφωνα, ανεμογεννήτρια). Κατόπιν κλήθηκε να ταξινομήσει τις πηγές ρύπανσης σε αυτές που ρυπαίνουν τον αέρα και σε αυτές που ρυπαίνουν τη θάλασσα κολλώντας τα σκίτσα στο αντίστοιχο μέρος της καρτέλας. Του δόθηκε η οδηγία να αφήσει στην άκρη όσα δεν ρυπαίνουν τον αέρα ή τη θάλασσα, αιτιολογώντας όμως κάθε φορά την επιλογή του. Συγκεκριμένα, το κάθε παιδί ρωτήθηκε:

- *Εδώ υπάρχουν διάφορα σκίτσα. Τι δείχνουν;*



- Θα ήθελες να κολλήσεις στη θάλασσα αυτά που νομίζεις ότι βρωμίζουν τη θάλασσα και να μου πεις γιατί τη βρωμίζουν;
- Θα ήθελες να κολλήσεις στον αέρα αυτά που νομίζεις ότι βρωμίζουν τον αέρα και να μου πεις γιατί τον βρωμίζουν;
- Όσα πιστεύεις ότι δε βρωμίζουν ούτε τον αέρα ούτε τη θάλασσα, απλά άφησέ τα στην άκρη και πες μου γιατί δε βρωμίζουν.

## Για την κατανάλωση του νερού και της ηλεκτρικής ενέργειας

### A. Για την κατανάλωση του νερού

Παρουσιάστηκε στο κάθε παιδί μια σειρά από ζεύγη φωτογραφιών που απεικόνιζαν τρόπους ορθολογικής και μη ορθολογικής χρήσης του νερού. Πρέπει να σημειωθεί εδώ ότι κρίθηκε σκόπιμο να αποφευχθεί το θέμα της κύριας χρήσης του νερού, που είναι στη γεωργία και στη βιομηχανία, γιατί η παρούσα διατριβή έχει ως υποκείμενο μικρά παιδιά και δή νήπια, που το πιο πιθανόν είναι να μη γνωρίζουν σχετικά με την κατανάλωση του νερού στη γεωργία και τη βιομηχανία, εφόσον δεν υπάρχουν σχετικές αναφορές στα σχολικά εγχειρίδια και επιπλέον δεν emπίπτει στην καθημερινή τους εμπειρία.

Συγκεκριμένα οι φωτογραφίες έδειχναν:

- 1α. Η βρύση είναι ανοιχτή, ενώ βουρτσίζω τα δόντια
- 1β. Η βρύση είναι κλειστή, ενώ βουρτσίζω τα δόντια
- 2α. Η βρύση είναι ανοιχτή, ενώ σαπουνίζω τα πιάτα
- 2β. Η βρύση είναι κλειστή, ενώ σαπουνίζω τα πιάτα
- 3α. Πλένω τα ρούχα στην μπανιέρα
- 3β. Πλένω τα ρούχα στη λεκάνη
- 4α. Ποτίζω τα λουλούδια με λάστιχο
- 4β. Ποτίζω τα λουλούδια με ποτιστήρι
- 5α. Πλένω το αυτοκίνητο με λάστιχο
- 5β. Πλένω το αυτοκίνητο με κουβά

Για κάθε ζευγάρι φωτογραφιών υποβλήθηκαν ερωτήσεις, όπως:

- *Τι βλέπεις; Ποιος από τους δύο νομίζεις ότι είναι ο σωστός τρόπος χρήσης του νερού;*  
*Γιατί;*
- *Γιατί νομίζεις ότι στην άλλη φωτογραφία το νερό δε χρησιμοποιείται σωστά;*

Στη συνέχεια ακολούθησαν πιο γενικές ερωτήσεις, όπως οι παρακάτω:

- *Ποιοι σπαταλούν το νερό;*

- *Γιατί νομίζεις ότι οι άνθρωποι δε χρησιμοποιούν σωστά το νερό;*
- *Τι θα συμβεί, αν δεν χρησιμοποιούμε σωστά το νερό;*
- *Πώς μπορεί να λυθεί το πρόβλημα; Τι θα έλεγες στους ανθρώπους και στο δήμαρχο;*
- *Εσύ πιστεύεις ότι σπαταλάς το νερό;*
- *Εσύ τι πιστεύεις ότι μπορείς να κάνεις, για να μη σπαταλιέται το νερό;*

### B. Για την κατανάλωση της ηλεκτρικής ενέργειας

Στη συνέχεια παρουσιάστηκε στο κάθε παιδί μια σειρά από ζεύγη φωτογραφιών που απεικόνιζαν τρόπους ορθολογικής και μη ορθολογικής χρήσης της ηλεκτρικής ενέργειας. Συγκεκριμένα οι φωτογραφίες έδειχναν:

- 1α. Η τηλεόραση είναι ανοιχτή, όταν δεν βλέπει κανείς
- 1β. Η τηλεόραση είναι κλειστή, όταν δεν βλέπει κανείς
- 2α. Η πόρτα του ψυγείου είναι ανοιχτή, όταν δεν το χρειάζεται κάποιος
- 2β. Η πόρτα του ψυγείου είναι κλειστή, όταν δεν το χρειάζεται κάποιος
- 3α. Η πόρτα της κουζίνας είναι ανοιχτή, ενώ λειτουργεί
- 3β. Η πόρτα της κουζίνας είναι κλειστή, ενώ λειτουργεί
- 4α. Το φωτιστικό είναι ανοικτό τη μέρα
- 4β. Το φωτιστικό είναι κλειστό τη μέρα
- 5α. Το φως είναι ανοικτό στο άδειο δωμάτιο
- 5β. Το φως είναι ανοικτό στο δωμάτιο, όταν κάποιος είναι μέσα

Για κάθε ζευγάρι φωτογραφιών υποβλήθηκαν ερωτήσεις, όπως:

- *Τι βλέπεις; Ποιος από τους δύο νομίζεις ότι είναι ο σωστός τρόπος χρήσης του ηλεκτρικού ρεύματος; Γιατί;*
- *Γιατί νομίζεις ότι στην άλλη φωτογραφία το ηλεκτρικό ρεύμα δε χρησιμοποιείται σωστά;*

Στη συνέχεια ακολούθησαν πιο γενικές ερωτήσεις, όπως οι παρακάτω:

- *Ποιοι χαλάνε πολύ ηλεκτρικό ρεύμα;*
- *Γιατί νομίζεις ότι οι άνθρωποι δε χρησιμοποιούν σωστά το ηλεκτρικό ρεύμα;*
- *Τι θα συμβεί, αν δεν χρησιμοποιούμε σωστά το ηλεκτρικό ρεύμα;*
- *Πώς μπορεί να λυθεί το πρόβλημα; Τι θα έλεγες στους ανθρώπους και στο δήμαρχο;*
- *Εσύ πιστεύεις ότι χαλάς πολύ ρεύμα; Γιατί;*
- *Εσύ τι πιστεύεις ότι μπορείς να κάνεις, για να μη σπαταλιέται το ρεύμα;;*



## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

### ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΓΙΑ ΤΟ ΔΑΣΟΣ

Η παρουσίαση των αποτελεσμάτων για το δάσος, όπως και για τα άλλα θέματα, γίνεται σύμφωνα με τους στόχους που τέθηκαν.

#### 5.1 ΑΝΤΙΛΗΨΕΙΣ ΤΩΝ ΠΑΙΔΙΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΝΝΟΙΑ ΚΑΙ ΤΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΟΥ ΔΑΣΟΥΣ

Αρχικά, υποβλήθηκε στα παιδιά η ερώτηση «τι είναι το δάσος». Από τις αυθόρμητες απαντήσεις γίνεται φανερό ότι αντιλαμβάνονται το δάσος ως ένα τόπο, όπου υπάρχουν φυτά και ζώα, ορισμός που συμφωνεί με αυτόν που έδωσαν τα παιδιά ηλικίας 6 ετών στην έρευνα του Strommen (1995). Χαρακτηριστικές είναι οι απαντήσεις:

*«Το δάσος έχει δέντρα...έχει πεταλούδες, ελάφια, λιοντάρια» (Νήπιο)*

*«Το δάσος έχει δέντρα και ζώα, όπως φίδια, πουλιά, λαγούς...» (Παιδί Γ')*

Από την ανάλυση των σχεδίων των παιδιών προέκυψε ότι όλα τα παιδιά, ανεξαρτήτως ηλικίας, σχεδίασαν αυθόρμητα ως συστατικά του δάσους δέντρα, μικρά φυτά, διάφορα ζώα, καθώς και κάποια αβιοτικά συστατικά. Λόγω του ότι τα παιδιά απεικονίζουν στα σχέδιά τους μικρό αριθμό διαφορετικών ειδών ζώων που υπάρχουν στο δάσος (1-10) και ακόμα μικρότερο αριθμό φυτών (1-5), προκειμένου να διερευνηθούν σε βάθος οι αντιλήψεις τους για το είδος των οργανισμών (φυτών και ζώων), κλήθηκαν να ονομάσουν τους οργανισμούς που ζωγράρισαν και στη συνέχεια παρακινήθηκαν να αναφέρουν και άλλα πέρα από αυτά που είχαν συμπεριλάβει στα σχέδιά τους. Οι απαντήσεις των παιδιών τόσο στις διευκρινιστικές όσο και στις συμπληρωματικές ερωτήσεις που αφορούν στα είδη των ζώων, των φυτών και των άλλων χαρακτηριστικών του δάσους περιλαμβάνονται στους Πίνακες 5.1, 5.2 και 5.3.

#### Αντιλήψεις των παιδιών για την πανίδα του δάσους

Από την ανάλυση των σχεδίων των παιδιών, καθώς και από τις απαντήσεις τους στις διευκρινιστικές και συμπληρωματικές ερωτήσεις προκύπτει ότι τόσο τα παιδιά της Γ' τάξης όσο και τα νήπια αναφέρουν μια αρκετά σημαντική ποικιλία ζώων τόσο θηλαστικών όσο και άλλων μικρότερων ζώων (Πίνακας 5.1). Αξιοσημείωτο είναι ότι τα νήπια έχουν δώσει περισσότερες

απαντήσεις (135) από τα μεγαλύτερα παιδιά (116) για τα ζώα που θεωρούν ότι υπάρχουν στο δάσος και επίσης είναι σημαντική η διαπίστωση ότι τα νήπια αναφέρουν μεγαλύτερο αριθμό μικρών ζώων, όπως φίδια, πεταλούδες, σαλιγκάρια, κ.ά. (26 αναφορές) από ότι τα μεγαλύτερα παιδιά (6 αναφορές). Χαρακτηριστικό βέβαια των απαντήσεων των νηπίων είναι ότι αναφέρουν περισσότερα ζώα, τα οποία είτε δεν υπάρχουν στα ελληνικά δάση, όπως ελέφαντες, κροκόδειλοι, λιοντάρια, μαϊμούδες, γορίλλες είτε είναι οικόσιτα, όπως κουνέλια, άλογο, γουρούνι, γάτα, πρόβατο, σκύλος. Αντίθετα, τα μεγαλύτερα παιδιά (Γ' τάξης) κάνουν αναφορά λιγότερο συχνά σε αυτού του είδους τα ζώα και αναφέρουν μεγαλύτερο αριθμό ζώων που υπάρχουν στα ελληνικά δάση.

Το γεγονός ότι τα νήπια δίνουν πιο πολλές απαντήσεις σχετικά με τα ζώα, τα οποία θεωρούν ότι υπάρχουν στο δάσος και αναφέρουν ζώα που υπάρχουν γενικά στα δάση (κι όχι κατά κύριο λόγο στα ελληνικά), πιθανόν να οφείλεται στο γεγονός ότι πολλά από τα παραμύθια που απευθύνονται σε παιδιά αυτής της ηλικίας έχουν θεματολογία γύρω από τα ζώα και σε κάποιο βαθμό ζώα από τροπικά κυρίως δάση, τα οποία εντυπωσιάζουν τα παιδιά. Όπως επίσης και στο γεγονός ότι ζώα από δάση που δεν υπάρχουν στην Ελλάδα (τροπικά και άλλα) αποτελούν θέμα πολλών ντοκιμαντέρ. Χαρακτηριστικό είναι το παράδειγμα ενός παιδιού, το οποίο συμπεριέλαβε στο σχέδιό του τον Ταρζάν. Το γεγονός ότι τα μεγαλύτερα παιδιά κάνουν περισσότερες αναφορές σε ζώα που υπάρχουν σε ελληνικά δάση, πιθανόν να οφείλεται στο ότι έως τη Γ' τάξη τα παιδιά έχουν διδαχτεί γι' αυτά στο σχολείο. Επίσης, αξίζει να επισημανθεί ότι τα μεγαλύτερα παιδιά κάνουν αναφορά σε πολύ μεγαλύτερο βαθμό, σε σχέση με τα νήπια, στα πουλιά, όταν ωστόσο αναφέρονται σε κάποιο συγκεκριμένο είδος, η διαφορά ανάμεσα στις δύο ηλικιακές ομάδες παιδιών μειώνεται.

**Πίνακας 5.1** Αντιλήψεις των παιδιών για τις κατηγορίες των ζώων του δάσους (όπως προέκυψαν από τις διευκρινιστικές και τις συμπληρωματικές ερωτήσεις)

Είδος	Νήπια 135 απαντήσεις	Γ' τάξη 116 απαντήσεις
Ζώα(χωρίς ονομασία)	2	2
Μεγάλα ζώα που υπάρχουν σε ελληνικά δάση (αρκούδα, λύκος, ελάφι, αγριογούρουνο, λαγός, αλεπού, σκαντζόχοιρος, σκίουρος, αγριοκάτσικο)	47	59
Μεγάλα ζώα που δεν υπάρχουν σε ελληνικά δάση (λιοντάρι, ελέφαντας, πολική αρκούδα, ζέβρα, τίγρης, μαϊμού, γορίλας, καμηλοπάρδαλη, αντιλόπη, καγκουρό, στρουθοκάμηλος, τάρανδος, κροκόδειλος)	33	11
Πουλιά (χωρίς ονομασία)	5	20
Διάφορα πτηνά (κουκουβάγια, καναρίνι, κοκκινολαίμη, περιστέρι, αγριόπαπια, χελιδόνι, πάπια)	7	8
Φίδι	12	1
Πεταλούδα	6	2
Μικρά ζώα (σαλιγκάρι, σκαθάρια, ποντίκια, αράχνη, κατσαρίδες, χελώνα, κάμπια, σαρανταποδαρούσα)	8	3
Οικόσιτα ζώα (κουνέλια, άλογο, γουρούνι, γάτα, πρόβατο, σκύλος)	15	10

#### Αντιλήψεις των παιδιών για τη χλωρίδα του δάσους

Όπως προκύπτει από τις απαντήσεις των παιδιών που απεικονίζονται στον Πίνακα 5.2 σχετικά με τη χλωρίδα του δάσους, τα περισσότερα παιδιά, ανεξαρτήτως ηλικίας, κάνουν αναφορά γενικά σε δέντρα, λουλουδία και χόρτα, ενώ σχετικά λίγα παιδιά δίνουν συγκεκριμένες ονομασίες δέντρων και λουλουδιών. Ωστόσο, φαίνεται ότι τα μεγαλύτερα παιδιά έχουν καλύτερη γνώση της χλωρίδας, εφόσον αναφέρουν σε μεγαλύτερο βαθμό δέντρα που υπάρχουν σε ελληνικά δάση (9 παιδιά από τα 30). Τόσο τα νήπια όσο και τα μεγαλύτερα παιδιά κάνουν αναφορά σε φυτά και δέντρα που καλλιεργούνται και τα οποία συνήθως δεν υπάρχουν στο δάσος.

Κάνοντας σύγκριση του αριθμού των απαντήσεων των παιδιών σχετικά με τα ζώα και τα φυτά που υπάρχουν στο δάσος, όπως αυτά αποτυπώνονται στους πίνακες 5.1 και 5.2, προκύπτει ότι τα παιδιά αναφέρουν περισσότερα είδη ζώων παρά φυτών που υπάρχουν στο δάσος και αυτό ισχύει και για τις δύο ηλικιακές ομάδες παιδιών. Το γεγονός αυτό για τα μικρότερα παιδιά, δηλαδή για τα νήπια, είναι αναμενόμενο, για τα μεγαλύτερα παιδιά όμως μπορεί σε κάποιο βαθμό να οφείλεται στην επαρκέστερη παρουσίαση των ζώων του δάσους σε σχέση με αυτή των φυτών που γίνεται στα βιβλία ΜτΠ και ιδιαίτερα της Γ' τάξης (Βλέπε Κεφάλαιο 2, υποκεφάλαιο 1.2). Η καλύτερη γνώση των παιδιών για τα ζώα του δάσους σε σχέση με τη γνώση τους για τα φυτά φάνηκε και στην έρευνα του Strommen (1995), όπου τα παιδιά ζωγράφισαν περισσότερα είδη ζώων και λιγότερα είδη φυτών.

**Πίνακας 5.2** Αντιλήψεις των παιδιών για τις κατηγορίες των φυτών του δάσους (όπως προέκυψαν από τις διευκρινιστικές και τις συμπληρωματικές ερωτήσεις)

Είδος	Νήπια 82 απαντήσεις	Γ' τάξη 101 απαντήσεις
Δέντρα	27	28
Λουλούδια	14	12
Χόρτα	13	24
Φυτά	2	2
Φύλλα	6	4
Θάμνος	2	4
Δέντρα που υπάρχουν σε ελληνικά δάση (πεύκα έλατο καστανιά πλατάνια βελανιδιά καρυδιά)	1	9
Μανιτάρια	0	2
Μπανάνες	1	1
Καλλιεργούμενα δέντρα ( κερασιά, μηλιά, ροδακινιά, αχλαδιά, ακτινίδιο, μανταρινιά, πορτοκαλιές, μουριές)	8	7
Διάφορα άγρια λουλούδια (μαργαρίτες, ανεμώνες, παπαρούνες)	3	3
Καλλιεργούμενα λουλούδια και φυτά (γαρύφαλλο, τριαντάφυλλα, καλαμπόκι, φραουλιές)	5	5



Σχέδιο παιδιού Γ' τάξης: Οπωροφόρα δέντρα ως δέντρα του δάσους, μαιμού ως ζώο του ελληνικού δάσους

### Αντιλήψεις των παιδιών για τα αβιοτικά συστατικά του δάσους

Πέρα από την αναφορά σε ζωικούς και φυτικούς οργανισμούς, τα παιδιά αναφέρονται επιπλέον και σε κάποια αβιοτικά χαρακτηριστικά του δάσους, όπως ήλιος, έδαφος και νερό (Πίνακας 5.3). Εκτός από το έδαφος, το οποίο είναι αναμενόμενο να το σχεδιάζουν κυρίως τα μεγαλύτερα παιδιά, σύμφωνα με τη θεωρία για τα στάδια εξέλιξης του παιδικού σχεδίου (Μυλωνάκου – Κεκέ, 2005), τα παιδιά περιλαμβάνουν στα σχέδιά τους και κάποια μορφολογικά χαρακτηριστικά του εδάφους, όπως είναι βράχοι πέτρες, λόφοι. Επίσης, αναφορά στο έδαφος, ως χώμα και ως διάφορα μορφολογικά χαρακτηριστικά, κάνουν τα παιδιά και στις απαντήσεις τους στις διευκρινιστικές και συμπληρωματικές ερωτήσεις.

**Πίνακας 5.3** Αντιλήψεις των παιδιών για τα αβιοτικά συστατικά του δάσους (όπως προέκυψαν από τις διευκρινιστικές και τις συμπληρωματικές ερωτήσεις)

Αβιοτικά χαρακτηριστικά	Νήπια 33 απαντήσεις	Γ' τάξη 50 απαντήσεις
Ήλιος	18	19
Έδαφος (χώμα, βράχος, πέτρες, βουναλάκι)	9	20
Λίμνες	1	7
Ποτάμια	1	4
Βροχή	4	0

## **5.2 ΑΝΤΙΑΛΗΨΕΙΣ ΤΩΝ ΠΑΙΔΙΩΝ ΓΙΑ ΤΙΣ ΑΙΤΙΕΣ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΗΣ ΤΟΥ ΔΑΣΟΥΣ ΚΑΙ ΤΙΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ**

### Αντιλήψεις των παιδιών για τις αιτίες καταστροφής του δάσους

Προκειμένου να εκμαιευτούν οι αντιλήψεις των παιδιών για τα αίτια καταστροφής του δάσους, τους υποβλήθηκε η ερώτηση «Από τι κινδυνεύει ένα δάσος;». Όπως προκύπτει από τις απαντήσεις τους (Πίνακας 5.4), τα παιδιά θεωρούν ως πρώτη αιτία καταστροφής του δάσους τη φωτιά (21 νήπια και 26 παιδιά της Γ' τάξης), ως δεύτερη την κοπή των δέντρων (10 νήπια και 15 παιδιά Γ' τάξης) και πολύ λιγότερα παιδιά αναφέρουν το κυνήγι, τα σκουπίδια, τις πλημμύρες ή την ξηρασία.

Ένα μόνο παιδί της Γ' τάξης κάνει αναφορά σε αρρώστιες των φυτών και των δέντρων: «.. μπορεί να χαλάσουν φυτά και δέντρα από αρρώστιες» (Παιδί Γ')



Αξιοσημείωτο είναι ότι κάποια παιδιά βλέπουν κινδύνους για το δάσος στις τροφικές σχέσεις των οργανισμών, όπως προκύπτει από κάποιες απαντήσεις τους, όπως:

«Μπορεί ένα ζώο να κυνηγάει ένα άλλο και να το τρώει, δεν ξέρω» (Νήπιο)

«Η καμηλοπάρδαλη τρώει τα φύλλα» (Νήπιο)

**Πίνακας 5.4** Αντιλήψεις των παιδιών για τις αιτίες καταστροφής του δάσους

Απαντήσεις παιδιών	Νήπια (30) 46 απαντήσεις	Γ' τάξη (30) 59 απαντήσεις
Φωτιά	21	26
Κοπή	10	15
Κυνήγι	6	5
Σκουπίδια	3	7
Πλημμύρες / Ξηρασία	1	2
Τροφικές σχέσεις των ειδών	5	4

Επειδή, όπως φαίνεται από τα παραπάνω, ως κύριες αιτίες καταστροφής του δάσους θεωρούν τα παιδιά πρώτα τη φωτιά και μετά την κοπή των δέντρων, τους υποβλήθηκαν διευκρινιστικές ερωτήσεις σχετικά με τις αιτίες δημιουργίας της φωτιάς και της κοπής των δέντρων.



Σχέδιο παιδιού Γ' τάξης: Η φωτιά ως αιτία καταστροφής του δάσους

## Αντιλήψεις των παιδιών για τα αίτια πρόκλησης πυρκαγιών στο δάσος

Προκειμένου να ανιχνευθούν οι αντιλήψεις των παιδιών για τα αίτια των πυρκαγιών στο δάσος, τους υποβλήθηκε η ερώτηση «Γιατί προκαλούνται πυρκαγιές στα δάση;»

Από το σύνολο των παιδιών, 4 νήπια και 2 παιδιά της Γ' τάξης απάντησαν ότι δεν γνωρίζουν. Από τις απαντήσεις που έδωσαν τα υπόλοιπα, προκύπτει ότι 18 νήπια και 16 παιδιά της Γ' τάξης θεωρούν ως αιτία την αμέλεια των ανθρώπων. Χαρακτηριστικές είναι οι απαντήσεις:

«Κάποιος κατά λάθος πετά το τσιγάρο του ή κάποιος ανάβουν φωτιά για να ψήσουν» (Νήπιο)  
«Άνθρωποι ανάβουν τσιγάρα και από τη ζέστη» (Παιδί Γ')  
«Μετά το πικ-νικ αφήνουν αναμμένη φωτιά» (Παιδί Γ')

Ένας σημαντικός αριθμός παιδιών (13 νήπια και 20 παιδιά Γ' τάξης) αναφέρουν ότι οι άνθρωποι ανάβουν φωτιές στο δάσος από κακή πρόθεση, για να κάνουν κακό. Χαρακτηριστικές είναι οι απαντήσεις:

«Τα καίνε, γιατί έτσι θέλουν να καταστρέψουν τη χώρα» (Νήπιο)  
«Θέλει να καούν σπίτια, όλα για να τρομάξει ο άνθρωπος» (Παιδί Γ')

Επίσης κάποια παιδιά κάνουν αναφορά σε σκοπιμότητες, προκειμένου οι άνθρωποι να αποκομίσουν οφέλη, όπως η απόκτηση γης. Ένα νήπιο εκφράζει την παρανόηση ότι οι άνθρωποι καίνε το δάσος προκειμένου να φτιάξουν χαρτί ή έπιπλα. Χαρακτηριστικές είναι οι απαντήσεις:

«Στο Καλαμάκι, μερικοί θέλουν να πάρουν κτήματα, τα καίνε και λένε πως κάηκαν και μετά τα παίρνουν» (Παιδί Γ')  
«Κάποιοι καίνε τα δάση, για να κερδίσουν περισσότερη γη» (Παιδί Γ')  
«Να καούν τα δέντρα, να πέσουν κάτω, για να φτιάξουν πράγματα, όπως χαρτί, έπιπλα, να κόψουν ξύλα για το τζάκι» (Νήπιο)  
«Τα δάση καίγονται, για να πάρουν κάρβουνα» (Παιδί Γ')  
«Επίτηδες, για να βρουν τα ζώα» (Παιδί Γ')

Ένα θέμα που χρήζει προσοχής είναι ότι ένα μόνο παιδί αναφέρει ότι τα σκουπίδια στο δάσος αποτελούν αιτία πυρκαγιάς, ενώ κάποια άλλα αναφέρουν μεν τα σκουπίδια ως αιτία καταστροφής του δάσους, αλλά δεν τα συνδέουν με τις πυρκαγιές, αφού μόνο ένα παιδί κάνει το συσχετισμό (Πίνακας 5.5). Χαρακτηριστικές απαντήσεις είναι:

«Κάποια παιδιά που ρίχνουν κάτω ό,τι θέλουν, ας πούμε σκουπίδια που καίγονται» (Παιδί Γ').  
«Τα σκουπίδια στο δάσος μολύνουν τη φύση, δηλαδή βρωμίζουν το χώμα, τα δέντρα, τον αέρα κι άλλα πράγματα» (Νήπιο)

**Πίνακας 5.5** Αιτιολογήσεις των παιδιών για τις αιτίες των πυρκαγιών

Απαντήσεις παιδιών	Νήπια 42 απαντήσεις	Γ' τάξη 52 απαντήσεις
Από κακή πρόθεση	13	20
Από αμέλεια	18	16
Για να κερδίσουν γη	5	8
Για κάρβουνα	3	5
Για διάφορες χρήσεις	3	2
Από σκουπίδια	0	1

### Οι αντιλήψεις τους για τις αιτίες κοπής των δέντρων του δάσους

Για να ανιχνευθούν οι αντιλήψεις των παιδιών για τα αίτια κοπής των δέντρων, τους υποβλήθηκε η ερώτηση «Γιατί νομίζεις ότι κόβονται δέντρα στα δάση;»

Η επεξεργασία των απαντήσεων που έδωσαν τα παιδιά δείχνει ότι 7 νήπια δε γνωρίζουν, ενώ τα υπόλοιπα παιδιά θεωρούν ως βασικές αιτίες της κοπής των δέντρων την εξασφάλιση καυσόξυλων (15 νήπια και 24 παιδιά Γ' τάξης), την εξασφάλιση ξύλων είτε για τη δημιουργία χαρτιού είτε για διάφορες κατασκευές (9 νήπια και 12 παιδιά Γ' τάξης) ή την κακία εκείνων που κόβουν τα δένδρα (6 νήπια και 3 παιδιά Γ' τάξης). Κάποια παιδιά πιστεύουν ότι τα δέντρα κόβονται, γιατί είναι πολλά, ή γιατί είναι ξερά ή για να μπαίνει περισσότερος ήλιος στο δάσος (8 νήπια και 5 παιδιά Γ' τάξης), που αποτελούν αιτίες κοπής δέντρων του δάσους στο πλαίσιο της διαχείρισής του. Για παράδειγμα:

«Οι ξυλουργοί κόβουν τα ξύλα, για να πάρουν ξύλα για το τζάκι» (Νήπιο)

«Κόβουν τα δέντρα, για να φτιάξουν χαρτί» (Νήπιο)

«Οι ξυλουργοί για να κάνουν πλοία, σπίτια» (Παιδί Γ')

«Αλβανοί, γύφτοι, κακοί, κλέφτες τα κόβουν, για να μας κάνουν κακό» (Νήπιο)

**Πίνακας 5.6** Αιτιολογήσεις των παιδιών για τις αιτίες της κοπής των δέντρων

Απαντήσεις παιδιών	Νήπια 39 απαντήσεις	Γ' τάξη 44 απαντήσεις
Καυσόξυλα	15	24
Για χαρτί/κατασκευές	9	12
Διαχείριση (Ξερά / Πολλά/ Για φως στο δάσος )	8	5
Από κακία	6	3
Άλλο	1	0

### Οι αντιλήψεις τους για τις επιπτώσεις της καταστροφής του δάσους

Προκειμένου να διερευνηθούν οι αντιλήψεις των παιδιών για τις επιπτώσεις της καταστροφής του δάσους, κρίθηκε απαραίτητο να διερευνηθεί προηγουμένως τι αντιλαμβάνονται ως χρησιμότητα του δάσους, με το σκεπτικό ότι οι ωφέλειες του δάσους συνδέονται άμεσα με τις επιπτώσεις που θα υπάρχουν, αν αυτό καταστραφεί. Οπότε προηγήθηκε ερώτηση στα πλαίσια της συνέντευξης, η οποία αφορούσε στην ωφέλεια του δάσους και ήταν «Γιατί είναι χρήσιμο το δάσος;». Οι απαντήσεις των παιδιών στην ερώτηση αυτή δείχνουν ότι 9 από τα 30 νήπια δε γνωρίζουν ποια είναι η χρησιμότητα του δάσους, ενώ 3 νήπια είτε δεν αντιλαμβάνονται καμία χρησιμότητα είτε δηλώνουν ότι παρέχει φύλλα (Πίνακας 5.7). Τα υπόλοιπα νήπια έδωσαν συνολικά 29 απαντήσεις εκ των οποίων φαίνεται ότι θεωρούν χρήσιμο το δάσος για την παροχή

οξυγόνου (8 στον άνθρωπο και 3 στα ζώα), την παροχή τροφής και φωλιάς στα ζώα (7), την παροχή τροφής στον άνθρωπο (5), την αναψυχή (4), την παροχή χαρτιού και ξυλείας (1) και την παροχή νερού (1). Την παροχή οξυγόνου θεώρησαν ως την κύρια ωφέλεια του δάσους και μεγαλύτερα παιδιά (12-16 ετών) στην έρευνα των Barraza & Pineda (2003). Η έμφαση της χρησιμότητας του δάσους για τον άνθρωπο (ανθρωποκεντρικό κριτήριο) είναι έκδηλη, εφόσον 19 από τις 29 απαντήσεις των νηπίων αφορούν στον άνθρωπο (οξυγόνο, τροφή, ομορφιά, χαρτί/ξύλα, νερό), ενώ μόνο 10 αφορούν στα ζώα (οξυγόνο, φωλιά και τροφή).

Αντίθετα τα μεγαλύτερα παιδιά φαίνεται ότι έχουν καλύτερη γνώση για τις ωφέλειες του δάσους, καθώς έδωσαν μεγαλύτερο αριθμό απαντήσεων (51), εκ των οποίων φαίνεται ότι θεωρούν χρήσιμο το δάσος για την παροχή οξυγόνου (15 στον άνθρωπο και 1 στα ζώα), την παροχή τροφής και φωλιάς στα ζώα (10), την παροχή τροφής στον άνθρωπο (4), την αναψυχή (10), την παροχή χαρτιού και ξυλείας (8) και την παροχή νερού (3). Φαίνεται ότι χρησιμοποιούν ένα ανθρωποκεντρικό κυρίως κριτήριο για το αν το δάσος είναι χρήσιμο (40 απαντήσεις αναφέρονται στον άνθρωπο και 11 μόνο στα ζώα). Αυτό πιθανώς συνδέεται με τον ανθρωποκεντρικό τρόπο με τον οποίο τα παιδιά βιώνουν γενικά το περιβάλλον στην καθημερινή τους ζωή αλλά και στο γεγονός ότι δε φαίνεται να δίνεται κάποια έμφαση, στα βιβλία και ίσως και στον τρόπο που διδάσκονται, στην εγγενή αξία των φυτών και των ζώων, στην ισότιμη ύπαρξή τους στη ζωή, ανεξάρτητα από το αν προσφέρουν ή όχι στον άνθρωπο. Αντίθετα, στη ΜτΠ της Β' Δημοτικού αναφέρεται πως τα φυτά «μας χαρίζουν τη σκιά και τη δροσιά τους» (Δημοπούλου κ.α., 2006: 82), ενώ υπάρχει η ερώτηση «τι προσφέρουν τα κατοικίδια ζώα στον άνθρωπο» (Κόκκοτας κ.α., 2006: 72). Κάποιες χαρακτηριστικές απαντήσεις είναι:

*«Χρήσιμο, γιατί έχει πολλά δέντρα, έχει οξυγόνο για τον άνθρωπο και για τα ζώα» (Παιδί Γ')*

*«Για τα ζώα να μη τα σκοτώνουν, για να 'ναι εκεί να κάνουν τις φωλιές τους και να τρώνε φαγητό που βρίσκουν» (Παιδί Γ')*

*«Σκοτώνουν ζώα, μας δίνει ζώα» (Νήπιο)*

*«Έχουν καρπούς, για να τρώει ο άνθρωπος» (Παιδί Γ')*

*«Γιατί είναι ωραίο, αρέσει στους ανθρώπους» (Νήπιο)*

*«Υπάρχουν δέντρα, σκιά, μπορείς να πάρεις κάτι σαν ζαπλώστρα και να φας» (Παιδί Γ')*

*«Για να κόψουμε ξύλα για το χειμώνα» (Παιδί Γ')*

*«Τα δέντρα ρουφάν το νερό κι όταν βρέχει από τα δέντρα πηγαίνει στις δεξαμενές και γεμίζουν» (Παιδί Γ')*

**Πίνακας 5.7** Κατηγορίες αντιλήψεων των παιδιών για την ωφέλεια του δάσους

Απαντήσεις παιδιών	Νήπια 29 απαντήσεις	Γ' τάξη 51 απαντήσεις
Οξυγόνο στον άνθρωπο	8	15
Οξυγόνο στα ζώα	3	1
Φωλιά και τροφή στα ζώα	7	10
Πηγή τροφής για άνθρωπο	5	4
Αναψυχή/ Ομορφιά	4	10
Χαρτί/ Ξύλα	1	8
Νερό	1	3

Στη συνέχεια τα παιδιά ρωτήθηκαν για τις επιπτώσεις των πυρκαγιών, που είναι και η κυριότερη αιτία καταστροφής των δασών, άποψη με την οποία συμφωνεί και η πλειοψηφία των παιδιών τόσο της Γ' Δημοτικού όσο και του Νηπιαγωγείου. Διαπιστώνεται από τις απαντήσεις των παιδιών ότι αντιλαμβάνονται τόσο τις άμεσες επιπτώσεις των πυρκαγιών στο δάσος, όπως ότι θα καούν άνθρωποι, δέντρα, ζώα και σε μικρότερο βαθμό ανθρωπογενή στοιχεία (σπίτια, αυτοκίνητα, καλώδια), όσο και τις έμμεσες επιπτώσεις στον άνθρωπο και τα ζώα, επιπτώσεις που, όπως αναμενόταν, σχετίζονται με τις ωφέλειες του δάσους (Πίνακας 5.7). Το αποτέλεσμα αυτό συμφωνεί με τις έρευνες των Ergazaki & Andriou (2009) και των Palmer & Suggate (2004). Μόνο ένα παιδί αναφέρθηκε στις επιπτώσεις στην τροφική αλυσίδα και μόνο ένα παιδί αναφέρθηκε στην αξία του δάσους ως αυταξία. Μερικές χαρακτηριστικές απαντήσεις είναι:

*«Οι άνθρωποι μπορεί να καούν» (Νήπιο)*

*«Τα πρόβατα δεν έχουν να φάνε ούτε κανένα ζώο έχει να φάει» (Νήπιο)*

*«Δεν υπάρχει αέρας και φωλιά για τα ζώα» (Παιδί Γ')*

*«Μπορεί και να πεθάνουμε που δε θα έχουμε οξυγόνο» (Νήπιο)*

*«Καίγονται όλα τα δέντρα και δεν υπάρχουν στους ανθρώπους να καθίσουν» (Παιδί Γ')*

*«Κακό για ανθρώπους, γιατί δεν μπορούν να κυνηγήσουν» (Παιδί Γ')*

*«Γιατί οι άνθρωποι δε θα μπορούν να κόβουν δέντρα» (Παιδί Γ')*

*«Δε θα υπάρχουν τα ωραία χρώματα του δάσους και θα υπάρχει αυτή η μαυρίλα από τα καυσαέρια» (Παιδί Γ')*

*«Χαλά η τροφική αλυσίδα» (Παιδί Γ')*

*«Κακό για τα ζώα, γιατί τα πουλιά μπορεί να'χουν φτιάξει φωλιές στα δέντρα και να καούν και αυτά και τα πουλάκια τους» (Παιδί Γ')*

### **5.3 ΟΙ ΑΝΤΙΛΗΨΕΙΣ ΤΟΥΣ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΤΡΟΠΟΥΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΤΟΥ ΔΑΣΟΥΣ**

Για να διερευνηθούν οι αντιλήψεις των παιδιών για τους τρόπους αντιμετώπισης των ζητημάτων που σχετίζονται με την καταστροφή του δάσους, τους υποβλήθηκαν ερωτήσεις σχετικές με τους τρόπους αντιμετώπισης των προβλημάτων που αυτά προτείνουν, ξεχωριστά για τις πυρκαγιές, για την κοπή των δέντρων και για το κυνήγι. Διαπιστώθηκε ότι η πλειοψηφία των νηπίων δεν προτείνει κανένα τρόπο προστασίας του δάσους τόσο από την κοπή των δέντρων (25 νήπια) όσο και από το κυνήγι (22 νήπια), ενώ οι λύσεις που προτείνουν τα μεγαλύτερα παιδιά για την κοπή των δέντρων (26 παιδιά) και για το κυνήγι (19 παιδιά) εντάσσονται στις ίδιες κατηγορίες, στις οποίες εντάσσονται οι τρόποι αντιμετώπισης που τα ίδια προτείνουν για τις πυρκαγιές, αν εξαιρεθεί η ανακύκλωση/εξοικονόμηση που προτείνουν μόνο 2 νήπια και 2 παιδιά της Γ' τάξης για την αντιμετώπιση της κοπής των δέντρων. Λόγω της παραπάνω διαπίστωσης κρίθηκε σκόπιμο η έρευνα να εστιαστεί στο ζήτημα των πυρκαγιών, που θεωρείται από τα παιδιά ως η κύρια αιτία καταστροφής του δάσους, γεγονός που ισχύει και στην πραγματικότητα.

### Οι αντιλήψεις τους για τους τρόπους αντιμετώπισης των πυρκαγιών

Στην ερώτηση «Μπορεί να γίνει κάτι, ώστε να σταματήσουν οι πυρκαγιές στο δάσος; Τι;» απάντησαν όλα τα νήπια εκτός από 5 και όλα τα παιδιά της Γ' Δημοτικού. Από τις συνολικά 22 απαντήσεις που έδωσαν τα νήπια, φαίνεται ότι οι τρόποι αντιμετώπισης που προτείνουν είναι είτε η άμεση δράση (17), δηλαδή αφού έχει ήδη πιάσει φωτιά το δάσος να κατασβεστεί, είτε η προστασία (2) με την παρουσία φύλακα ή πυροσβεστικής είτε η επιβολή τιμωρίας (2) με τη φυλάκιση όσων επιχειρούν να κάψουν το δάσος είτε η αποτροπή των ανθρώπων να καταστρέψουν το δάσος (1) κυρίως με πινακίδες στο δάσος, στις οποίες αναγράφονται αποτρεπτικές συστάσεις π.χ. «απαγορεύεται να ανάβετε φωτιά».

Τα μεγαλύτερα παιδιά φαίνεται να γνωρίζουν περισσότερα για τους τρόπους αντιμετώπισης των πυρκαγιών, όπως φαίνεται από τη μεγάλη ποικιλία απαντήσεων (40). Από αυτές διαπιστώνεται ότι τα περισσότερα παιδιά επικεντρώνονται στην προστασία και διαχείριση του δάσους με την παρουσία φύλακα ή πυροσβεστικής, με τον καθαρισμό του δάσους από σκουπίδια ή με την αραίωσή του (18), λιγότερα παιδιά εστιάζουν στην αποτροπή των ανθρώπων να καταστρέψουν το δάσος (9) ή στην άμεση κατάσβεση της φωτιάς (8), και τέλος ακόμα λιγότερα παιδιά αναφέρουν την επιβολή τιμωρίας όσων καταστρέφουν το δάσος (3) ή τη βροχή, προκειμένου να σβήσει η φωτιά (2).

Διαπιστώνεται δηλαδή ότι τα μεγαλύτερα παιδιά επικεντρώνονται σε μεγαλύτερο βαθμό στους προληπτικούς τρόπους αντιμετώπισης των πυρκαγιών, όπως είναι η προστασία και διαχείριση του δάσους, ενώ τα νήπια επικεντρώνονται περισσότερο σε κατασταλτικούς τρόπους, όπως είναι η κατάσβεση της φωτιάς. Αυτό ίσως εξηγείται από το γεγονός ότι τα μεγαλύτερα παιδιά έχουν μεγαλύτερη νοητική ωρίμανση και μεγαλύτερη εμπειρία και πληροφόρηση μέσω του πολιτισμικού τους πλαισίου, όπως το σχολείο, η τηλεόραση και οι γονείς. Αξίζει να σημειωθεί επίσης, ότι τα μεγαλύτερα κυρίως παιδιά προτείνουν την αποτροπή των ανθρώπων να καταστρέψουν το δάσος, κυρίως μέσω γραπτών ή προφορικών απαγορεύσεων, εμμένουν δηλαδή σε θεωρητικό πλαίσιο. Το γεγονός αυτό πιθανώς να οφείλεται στην περιορισμένη, αν όχι ανύπαρκτη, δυνατότητα που δίνεται στους μαθητές να συμμετάσχουν ενεργά είτε σε δράσεις που οργανώνει η τοπική αρχή είτε σε δράσεις που γίνονται με πρωτοβουλία της σχολικής κοινότητας. Μερικές χαρακτηριστικές απαντήσεις είναι:

*«Να υπάρχει πυροσβεστική και δασοφύλακας» (Παιδί Γ')*

*«Να πάει η πυροσβεστική και να τη σβήσει, (προηγούμενος) να έρθουν κάποιοι καλοί άνθρωποι και να φωνάξουν την πυροσβεστική» (Νήπιο)*

*«Να βάλουν κάμερες και όποιον πάει εκεί να τον πιάνει η αστυνομία» (Παιδί Γ')*

*«Να μαζέψουμε τα σκουπίδια και να κόψουμε τα δέντρα, για να μη ρίχνουν φωτιές» (Παιδί Γ')*

*«Να βάλουμε πινακίδα ότι απαγορεύεται το τσιγάρο» (Παιδί Γ')*

**Πίνακας 5.8 Προτάσεις των παιδιών για τρόπους αντιμετώπισης των πυρκαγιών στο δάσος**

<b>Απαντήσεις παιδιών</b>	<b>Νήπια 22 απαντήσεις</b>	<b>Γ' τάξη 40 απαντήσεις</b>
Προστασία/Διαχείριση (φύλακας, πυροσβεστική, καθαρισμός δάσους από σκουπίδια, αραίωση δέντρων)	2	18
Άμεση δράση (σβήσιμο φωτιάς)	17	8
Αποτροπή («απαγορεύεται...»)	1	9
Τιμωρία (φυλάκιση υπαίτιου)	2	3
Άλλο (να βρέξει)	0	2

#### **5.4 ΑΝΤΙΛΗΨΕΙΣ ΤΩΝ ΠΑΙΔΙΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΣΩΠΙΚΗ ΤΟΥΣ ΣΥΜΒΟΛΗ ΣΤΗΝ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΗ ΚΑΙ ΤΗΝ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΤΟΥ ΔΑΣΟΥΣ**

##### Αντιλήψεις των παιδιών για την προσωπική τους συμβολή στην καταστροφή του δάσους

Εφόσον από τις απαντήσεις των παιδιών φάνηκε ότι στην πλειοψηφία τους αντιλαμβάνονται την ευθύνη των ανθρώπων για την καταστροφή του δάσους, κρίθηκε χρήσιμο να διερευνηθεί κατά πόσο θεωρούν και τους εαυτούς τους υπεύθυνους. Για το λόγο αυτό τους υποβλήθηκε σχετική ερώτηση και από τις απαντήσεις τους προκύπτει ότι τα περισσότερα νήπια (23 από τα 30) και τα μισά παιδιά της Γ' τάξης (17 από τα 30), που δίνουν απάντηση, πιστεύουν ότι δεν ευθύνονται για την καταστροφή του δάσους, γιατί θεωρούν ότι δεν κάνουν κάτι άμεσα που να το καταστρέφει. Δεν αντιλαμβάνονται δηλαδή τους έμμεσους τρόπους με τους οποίους οι ενέργειές τους μπορεί να επηρεάσουν το δάσος. Μόνο δύο παιδιά της Γ' τάξης αναγνωρίζουν την προσωπική τους συμβολή. Το γεγονός αυτό συμφωνεί με το συμπέρασμα της έρευνας των Palmer & Suggate (2004), ότι κυρίως από την ηλικία των 10 ετών τα παιδιά μπορούν να αντιληφθούν ότι οι δικές τους πράξεις έχουν επιπτώσεις σε μακρινά περιβάλλοντα. Χαρακτηριστικές απαντήσεις είναι:

«Εγώ όχι, δεν έχω πάει και δεν έχω κάνει και να πάω δεν θα κάνω κακό» (Νήπιο)

«Ναι, χαλάω χαρτιά» (Παιδί Γ')

**Πίνακας 5.9 Αντιλήψεις των παιδιών για την προσωπική τους συμβολή στην καταστροφή του δάσους**

<b>Απαντήσεις παιδιών</b>	<b>Νήπια (30) 23 απαντήσεις</b>	<b>Γ' τάξη (30) 17 απαντήσεις</b>
Εγώ δεν ευθύνομαι	23	15
Ναι, ευθύνομαι	0	2

##### Αντιλήψεις των παιδιών για την προσωπική τους συμβολή στην προστασία του δάσους

Προκειμένου να διερευνηθούν οι αντιλήψεις των παιδιών για τους τρόπους με τους οποίους τα ίδια μπορούν να συμβάλλουν στην αντιμετώπιση της καταστροφής του δάσους, τους

υποβλήθηκε η ερώτηση «Εσύ τι μπορείς να κάνεις για να μην καταστρέφεται το δάσος;». Εκτός από 18 νήπια και 5 παιδιά της Γ' τάξης που δεν απαντούν, τα υπόλοιπα φαίνεται ότι έχουν την πρόθεση να προστατεύσουν το δάσος είτε μη ενεργώντας εις βάρος του είτε φροντίζοντας για την προστασία του (8 νήπια και 14 παιδιά Γ'). Άλλα προτείνουν την προσωπική δράση εμποδίζοντας όποιους επιχειρούν να βάλουν φωτιά ή σβήνοντας τα ίδια τη φωτιά (3 νήπια και 6 παιδιά Γ') και άλλα την αποτροπή της καταστροφής του δάσους από τους ανθρώπους με προφορικά ή γραπτά συνθήματα (1 νήπιο και 8 παιδιά Γ' τάξης). Αντιλαμβάνονται δηλαδή την προσωπική τους συμβολή στην αντιμετώπιση της καταστροφής του δάσους με τους ίδιους τρόπους που αντιλαμβάνονται την αντιμετώπιση της καταστροφής του δάσους σε συλλογικό επίπεδο. Αξίζει να επισημανθεί το γεγονός ότι τα μεγαλύτερα παιδιά δηλώνουν σε διπλάσιο σχεδόν βαθμό, σε σχέση με τα νήπια, τη διάθεση είτε να προστατεύσουν είτε να δράσουν άμεσα, προκειμένου να μην καταστρέφεται το δάσος. Επίσης, φαίνεται ότι σε προσωπικό επίπεδο, όπως και σε συλλογικό, τα μεγαλύτερα παιδιά εμμένουν περισσότερο από τα νήπια στο θεωρητικό επίπεδο της προφορικής ή γραπτής αποτροπής των ανθρώπων, γεγονός που ίσως οφείλεται στην έμφαση που δίνεται στα πλαίσια της διδασκαλίας στη θεωρία και λιγότερο στη δράση, εντός κι εκτός σχολείου.

Ένα ακόμη γεγονός που αξίζει να επισημανθεί είναι ότι περισσότερα από τα μισά νήπια δηλώνουν άγνοια ή αδυναμία να συμβάλλουν στην αντιμετώπιση της καταστροφής του δάσους. Αυτό πιθανώς να οφείλεται στην αδυναμία των μικρών παιδιών να λάβουν υπόψη τους όλα τα στοιχεία που συνθέτουν το πρόβλημα, εφόσον γνώρισμα της παιδικής σκέψης είναι να εστιάζεται σε κάποιες όψεις μιας κατάστασης, που έλκουν το ενδιαφέρον και να αγνοεί άλλες (Driver et al, 1993).

Από τη σύγκριση των αποτελεσμάτων για τις αντιλήψεις των παιδιών για τους τρόπους αντιμετώπισης της καταστροφής του δάσους σε συλλογικό και προσωπικό επίπεδο, που αποτυπώνονται στους Πίνακες 5.8 και 5.10 αντίστοιχα, φαίνεται ότι τα νήπια προτείνουν περισσότερο την άμεση δράση (17), όταν αναφέρονται στη συλλογική συμβολή και πολύ λιγότερο, όταν αναφέρονται στην προσωπική τους συμβολή (3). Το γεγονός αυτό πιθανώς να οφείλεται στην αίσθηση που έχουν τα νήπια ότι είναι μικρά και δεν μπορούν να δράσουν άμεσα, προκειμένου να μην καταστρέφεται το δάσος. Αντίθετα, προτείνουν σε μεγαλύτερο βαθμό την προστασία (8), όταν αναφέρονται στην προσωπική τους συμβολή, παρά όταν αναφέρονται στη συλλογική συμβολή (2), ίσως γιατί η προστασία αφορά ενέργειες που πιο εύκολα θεωρούν ότι μπορεί να κάνει ένα μικρό παιδί όπως π.χ. να μαζεύει τα σκουπίδια ή να μη σκοτώνει τα ζώα.

Από την άλλη, τα παιδιά της Γ' τάξης, αν και προτείνουν σε κάπως μικρότερο βαθμό τρόπους, για να συμβάλλουν ατομικά σε σχέση με τη συλλογική συμβολή, προτείνουν ωστόσο την προστασία του δάσους τόσο όταν αναφέρονται στην προσωπική τους συμβολή (14), όσο κι όταν αναφέρονται στη συμβολή σε συλλογικό επίπεδο (18).



Κάποιες χαρακτηριστικές απαντήσεις είναι οι εξής:

«Να μαζεύω σκουπίδια» (Νήπιο)

«Εγώ να μην κόβω το δάσος και μη σκοτώνω τα ζώα» (Νήπιο)

«Μπορώ να πάρω νερό και να σβήσω τη φωτιά» (Παιδί Γ')

«Μπορώ να καλέσω την πυροσβεστική» (Παιδί Γ')

«Να βάλω μια πινακίδα να μην πετάνε πράγματα, να μην κόβουν ξύλα» (Παιδί Γ')

«Να πω στη μαμά να μην πετά τσιγάρα, να πω να μην ανάβουν φωτιά» (Παιδί Γ')

«Να κάνουμε ανακύκλωση» (Παιδί Γ')

**Πίνακας 5.10** Αντιλήψεις των παιδιών για την αντιμετώπιση της καταστροφής του δάσους σε προσωπικό επίπεδο

Απαντήσεις παιδιών	Νήπια (30) 12 απαντήσεις	Γ' τάξη (30) 29 απαντήσεις
Προστατεύω	8	14
Δρω άμεσα (σβήνω φωτιά)	3	6
Αποτρέπω (με πινακίδες, απαγορεύσεις)	1	8
Ανακυκλώνω	0	1

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6

### ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΓΙΑ ΤΑ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΑ

#### 6. 1 ΑΝΤΙΑΗΨΕΙΣ ΤΩΝ ΠΑΙΔΙΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΝΝΟΙΑ ΚΑΙ ΤΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΩΝ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ

Στο πλαίσιο της συνέντευξης ζητήθηκε από τα παιδιά να περιγράψουν τη ζωγραφιά τους. Επίσης τους υποβλήθηκε η ερώτηση «*τι είναι σκουπίδια;*» και επί πλέον τους δόθηκαν κάποιες εικόνες με διάφορα αντικείμενα προκειμένου να επιλέξουν ποια θεωρούν απορρίμματα και ποια όχι, αιτιολογώντας την άποψή τους.

Από την επεξεργασία των σχεδίων των παιδιών και των απαντήσεών τους στις διευκρινιστικές και συμπληρωματικές ερωτήσεις προέκυψαν στοιχεία σχετικά με: α. τον ορισμό που δίνουν για τα απορρίμματα, β. τα κριτήρια που χρησιμοποιούν, προκειμένου να χαρακτηρίσουν τα διάφορα αντικείμενα ως απορρίμματα και γ. τα αντικείμενα που θεωρούν απορρίμματα.

#### A. Πώς ορίζουν τα παιδιά τα απορρίμματα

Από τα νήπια 8 δεν δίνουν κάποιο ορισμό, ενώ τα υπόλοιπα αποδίδουν τον ορισμό είτε ως γενίκευση - συνήθως μέσω κάποιων χαρακτηριστικών (13 απαντήσεις) είτε ως αφήγηση ιστορίας (4 απαντήσεις) είτε ως απαρίθμηση διαφόρων απορριμμάτων (3 απαντήσεις) είτε ταυτίζοντας τα σκουπίδια με «βρωμιές» ή με «γεμάτες σακούλες» (2 απαντήσεις). Το αποτέλεσμα αυτό δε συμφωνεί με την έρευνα της Paprotna (1998), στην οποία τα νήπια του δείγματος χρησιμοποίησαν κυρίως την αφήγηση ιστορίας ή τη σύγκριση με γνωστά αντικείμενα, για να ορίσουν τα απορρίμματα, ενώ αντίθετα συμφωνεί με την άποψη του Korzeniewski (1985 στο Paprotna, 1998), ότι η απαρίθμηση χαρακτηριστικών εμφανίζεται στο τέλος της προσχολικής περιόδου, οπότε οι ορισμοί είναι περιγραφικοί, όπου το παιδί αναφέρει ουσιαστικά και μη χαρακτηριστικά. Το γεγονός ότι κάποια νήπια δεν έδωσαν κάποιο ορισμό δε σημαίνει ότι δεν γνωρίζουν, απλά ίσως να μην μπορούν να εκφράσουν αυτό που γνωρίζουν με τη μορφή ορισμού, κάτι αναμενόμενο για την ηλικία αυτή (Paprotna, 1998).

Όσον αφορά στα μεγαλύτερα παιδιά, σε αντίθεση με τα νήπια, όλα δίνουν κάποιο ορισμό, γεγονός που ίσως να οφείλεται στη νοητική ωρίμανση λόγω ηλικίας και στη σχετική διδασκαλία

που έχει προηγηθεί στο σχολείο. Ο ορισμός που δίνουν τα περισσότερα παιδιά είναι μέσω γενίκευσης (21 απαντήσεις), λιγότερο ως αφήγηση ιστορίας (9 απαντήσεις) και πολύ λιγότερο ως απαρίθμηση διαφόρων απορριμμάτων (1 απάντηση). Το αποτέλεσμα αυτό δε συμφωνεί με την έρευνα των Glazar et al. (1998) στην οποία φάνηκε ότι τα παιδιά μικρών τάξεων Δημοτικού έδωσαν πιο συγκεκριμένο ορισμό σε αντίθεση με τα μεγαλύτερα, που έδωσαν γενικό ορισμό. Χαρακτηριστικές είναι οι απαντήσεις:

«Σκουπίδια είναι άχρηστα αντικείμενα» (Νήπιο)

«Σκουπίδια (είναι) κάποιου είδους πράγματα που στην αρχή είναι καθαρά, ας πούμε το κυπελάκι με το γιαούρτι στην αρχή είναι καθαρό, έχει το γιαούρτι, το τρώμε και το κυπελάκι το πετάμε» (Παιδί Γ' τάξης)

«Τα χαρτάκια, τα πατατάκια, τα κρουασάν, τα γλειφιτζούρια, τα σφουγγάρια» (Νήπιο)

**Πίνακας 6.1.** Αντιλήψεις των παιδιών για την έννοια «σκουπίδια»

Είδος ορισμού	Νήπια (30) 22 απαντήσεις	Γ' τάξη (30) 31 απαντήσεις
Γενικός ορισμός (αυτά που είναι ..)	13	21
Μέσω αφήγησης ιστορίας (όταν...)	4	9
Απαρίθμηση σκουπιδιών	3	1
Άλλο (βρωμιές, γεμάτες σακούλες)	2	0

**Β) Κριτήρια που χρησιμοποιούν τα παιδιά, προκειμένου να χαρακτηρίσουν τα διάφορα αντικείμενα ως «σκουπίδια»**

Από τις απαντήσεις των παιδιών προκύπτει ότι το κύριο κριτήριο που χρησιμοποιούν, προκειμένου να χαρακτηρίσουν κάποια αντικείμενα ως απορρίμματα, είναι η χρησιμότητά τους για τον άνθρωπο και χρησιμοποιούν φράσεις, όπως «δεν χρειάζονται πια», «αφού το χρησιμοποιεί, το πετά», «είναι άδαιο», «είναι χαλασμένο», «είναι παλιό», «είναι βρώμικο».

**Πίνακας 6.2** Κριτήρια των παιδιών για τον ορισμό των απορριμμάτων

Απαντήσεις παιδιών	Νήπια 102 απαντήσεις	Γ' τάξη 119 απαντήσεις
Είναι άδεια	26	23
Είναι άχρηστα/δεν χρειάζονται /χρησιμοποιημένα	16	24
Είναι παλιά	13	7
Τα πετάμε	9	23
Είναι χαλασμένα	16	17
Είναι βρώμικα/ Ό,τι βρωμάει / Ό,τι καταστρέφει τη γη	10	7
Είναι κάτω/ Είναι έξω από τον κάδο	6	4
Λόγω υλικού ή είδους (π.χ. γιατί είναι πλαστικό ή κουτί)	5	4
Δεν ανακυκλώνεται	0	6
Ανακυκλώνεται	1	4

Χαρακτηριστικές απαντήσεις τους είναι οι εξής:

*«Είναι αυτά που έχουμε πετάξει στον κάδο, γιατί δεν τα χρειαζόμαστε» (Νήπιο)*

*«Σημαίνει ότι είναι σκουπίδια που δεν κάνει ούτε να τα φάμε ούτε να τα πιούμε» (Νήπιο)*

*«Αυτά που έχουν παλιώσει» (Παιδί Γ' τάξης)*

*«Αυτά που έχουμε χρησιμοποιήσει, τα βάζουμε σε σακούλες και τα πετάμε στους κάδους» (Παιδί Γ' τάξης)*

*«Το φύλλο από δέντρο, γιατί είναι κάτω» (Παιδί Γ' τάξης)*

Κάποια άλλα κριτήρια που χρησιμοποιούν, όπως φαίνεται από τον παραπάνω πίνακα, είναι ο τύπος που βρίσκεται ένα αντικείμενο, όπως αν είναι κάτω ή βρίσκεται εκτός κάδου (6 απαντήσεις νηπίων και 4 παιδιών Γ' τάξης), το υλικό από το οποίο είναι κατασκευασμένο, π.χ. αν είναι πλαστικό (5 απαντήσεις νηπίων και 4 παιδιών Γ' τάξης) ή αν δεν ανακυκλώνεται (6 απαντήσεις παιδιών της Γ' τάξης). Μια παρανόηση που αναδύθηκε είναι ότι κάποια παιδιά (1 απάντηση νηπίου και 4 απαντήσεις παιδιών Γ' τάξης) θεωρούν ότι, αν κάτι ανακυκλώνεται, είναι σκουπίδι, γεγονός που φανερώνει ότι για κάποια παιδιά δεν είναι ξεκάθαρη η έννοια των απορριμμάτων και κυρίως σε σχέση με το κριτήριο του ανακυκλώσιμου υλικού.

Τα κριτήρια που θέτουν τόσο τα νήπια όσο και τα μεγαλύτερα παιδιά, προκειμένου να ορίσουν κάτι ως «σκουπίδι» - η χρησιμότητα, η καταλληλότητα και η παλαιότητα - συμφωνούν με τα επιστημονικά κριτήρια και είναι αυτά που προέκυψαν και στις έρευνες των Δημητρίου & Χρηστίδου (2004, 2005). Στην παρούσα ωστόσο έρευνα φάνηκε ότι τα παιδιά χρησιμοποιούν και άλλα κριτήρια, όπως το αν πετάμε κάτι (9 απαντήσεις νηπίων και 23 παιδιών Γ' τάξης). Αντίθετα από τις έρευνες των Δημητρίου & Χρηστίδου (2004, 2005), όπου φάνηκε ότι τα παιδιά αγνοούν τις έννοιες της ανακύκλωσης και της επαναχρησιμοποίησης όταν ορίζουν τα απορρίμματα, η παρούσα έρευνα έδειξε ότι τα παιδιά ταυτίζουν μεν τα απορρίμματα με αντικείμενα που είναι χρησιμοποιημένα ή αχρείαστα πια ή σε κάποιο ποσοστό άχρηστα, όμως γνωρίζουν για την ανακύκλωση και την επαναχρησιμοποίηση, αφού στα σχέδιά τους αναπαριστούν το σύμβολο της ανακύκλωσης στους κάδους (8 απαντήσεις νηπίων και 13 παιδιών της Γ' τάξης) και πολλά παιδιά αναφέρουν ότι κάτι δεν είναι σκουπίδι, όταν μπορεί να επαναχρησιμοποιηθεί (14 απαντήσεις νηπίων και 23 παιδιών Γ' τάξης).

### Γ) Είδη απορριμμάτων που αναφέρουν

Η επεξεργασία των σχεδίων των παιδιών καθώς και των απαντήσεών τους δείχνει ότι τα είδη που αναφέρουν τα παιδιά ως απορρίμματα είναι περισσότερο κάποια υλικά, όπως γυαλί ή πλαστικό ή χαρτί (24 αναφορές νηπίων και 25 παιδιών Γ' τάξης), είδη συσκευασίας (20 αναφορές νηπίων και 23 παιδιών Γ' τάξης), διάφορα αντικείμενα (20 αναφορές νηπίων και 12 παιδιών Γ' τάξης), εκ των οποίων παιχνίδια, είδη ρουχισμού, σχολικά είδη, είδη οικιακής χρήσης και

υπολείμματα τροφών (15 αναφορές νηπίων και 21 παιδιών Γ' τάξης). Στις έρευνες των Δημητρίου & Χρηστίδου (2004, 2005) αναφέρθηκαν από τα παιδιά μόνο οι κατηγορίες «είδη συσκευασίας» και «οργανικά υπολείμματα τροφής».

Το γεγονός ότι τα παιδιά αναφέρουν ως απορρίμματα τα είδη συσκευασίας, σε μεγάλο βαθμό, δείχνει ότι έστω και ασυνείδητα συνδέουν την παραγωγή απορριμμάτων με την κατανάλωση αγαθών. Είναι αξιοσημείωτο επίσης να αναφερθεί ότι τα παιδιά, σε μεγάλο βαθμό, αναφέρουν ως απορρίμματα διάφορα είδη υλικών, π.χ. πλαστικό. Συνδέουν δηλαδή τα απορρίμματα με την ανακύκλωση υλικών, γεγονός που φανερώνει τη σύγχυση που έχουν για την έννοια των απορριμμάτων ως προς το κριτήριο της ανακυκλωσιμότητας.

Τα μεγαλύτερα παιδιά απεικονίζουν μικρότερο αριθμό διαφόρων αντικειμένων ως απορρίμματα σε σχέση με τα νήπια, γεγονός που δείχνει ότι είναι περισσότερο ενήμερα για την επαναχρησιμοποίησή τους. Δε φαίνεται να είναι το ίδιο ενήμερα για την παραγωγή κομπόστ, αφού πολλά από τα μεγαλύτερα παιδιά αναφέρουν τα υπολείμματα τροφών ως σκουπίδια, γεγονός που φάνηκε και στην έρευνα της Οικονόμου (2008).

Λιγότερα παιδιά, κυρίως της Γ' τάξης, αναφέρουν διάφορους οργανισμούς ως απορρίμματα, όπως σκοτωμένα ζώα ή φυτά (5 αναφορές νηπίων και 3 παιδιών Γ' τάξης), ενώ κάποια παιδιά (4 αναφορές νηπίων και 8 παιδιών Γ' τάξης) ταυτίζουν τα απορρίμματα με τις σακούλες απορριμμάτων, χωρίς να προχωρούν στην απαρίθμηση του περιεχομένου τους.

**Πίνακας 6.3** Αντιλήψεις των παιδιών για τα είδη των απορριμμάτων

Είδη απορριμμάτων	Νήπια 88 απαντήσεις	Γ' τάξη 92 απαντήσεις
Είδος υλικού (γυαλί κ.α.)	24	25
Είδη συσκευασίας	20	23
Αντικείμενα (ρούχα, παιχνίδια, έπιπλα κ.α.)	20	12
Υπολείμματα τροφών	15	21
Οργανισμοί (σκοτωμένα ζώα, φυτά, φύλλα)	5	3
Γεμάτες σακούλες	4	8

Οι αντιλήψεις των παιδιών για τη διαχείριση των απορριμμάτων (συλλογή, μεταφορά, τελική διάθεση)

Με αφορμή τα σχέδια και μία φωτογραφία στην οποία απεικονίζονταν ξέχειλοι κάδοι απορριμμάτων υποβλήθηκε στα παιδιά η ερώτηση «Ποιος θα μαζέψει τα σκουπίδια από τους κάδους, με τι, και πού θα τα πάει;». Η επεξεργασία των σχεδίων και των απαντήσεων στις διευκρινιστικές και συμπληρωματικές ερωτήσεις έδειξε ότι τα περισσότερα παιδιά του δείγματος - με εξαίρεση κάποια νήπια (6) και ένα παιδί της Γ' τάξης - γνωρίζουν για τη συλλογή και μεταφορά των απορριμμάτων και συγκεκριμένα αναφέρονται σε κάποιο φορτηγό (σκουπιδιάρικο)

ή και κάποιους ανθρώπους (σκουπιδιάρηδες) που συλλέγουν τα απορρίμματα από τους κάδους. Το αποτέλεσμα αυτό έδειξαν και οι έρευνες των Δημητρίου & Χρηστίδου (2004, 2005).

Όσον αφορά στην τελική διάθεση των απορριμμάτων προκύπτει ότι, ενώ αυθόρμητα 9 νήπια και 1 παιδί της Γ' τάξης δηλώνουν ότι δε γνωρίζουν πού καταλήγουν τα απορρίμματα, ωστόσο με τις βοηθητικές ερωτήσεις όλα τα παιδιά, εκτός από 2 νήπια που εξακολουθούν να δηλώνουν ότι δε γνωρίζουν, αναφέρουν ότι τα απορρίμματα: α) είτε πηγαίνουν άλλα για ανακύκλωση και άλλα σε κάποιο άλλο μέρος, που δε γνωρίζουν ποιο είναι (9 απαντήσεις νηπίων και 4 παιδιών Γ' τάξης), β) είτε άλλα πηγαίνουν σε εργοστάσια ή εργαστήρια για ανακύκλωση και άλλα στη χωματερή ή σκουπιδότοπο (2 απαντήσεις νηπίων και 14 παιδιών της Γ' τάξης), γ) είτε όλα τα απορρίμματα ανακυκλώνονται (10 απαντήσεις νηπίων και 9 παιδιών Γ' τάξης), δ) είτε άλλα πηγαίνουν για ανακύκλωση και άλλα σε γκρεμό (1 απάντηση παιδιού Γ' τάξης), ε) είτε τέλος, όλα πηγαίνουν σε άλλα μέρη (1 απάντηση παιδιού Γ' τάξης).

Αξίζει να αναφερθεί ότι τα μεγαλύτερα παιδιά φαίνεται να γνωρίζουν σχετικά με τη χωματερή/σκουπιδότοπο σε πολύ μεγαλύτερο βαθμό από ό,τι γνωρίζουν τα νήπια. Το γεγονός ότι κάποια παιδιά πιστεύουν ότι όλα τα απορρίμματα οδηγούνται σε εργοστάσιο ανακύκλωσης για να ξαναγίνουν ίδια, χωρίς απαραίτητα να γνωρίζουν τη διεργασία που λαμβάνει μέρος, ίσως εξηγείται από το γεγονός ότι η διδασκαλία περί ανακύκλωσης που προηγήθηκε στο ένα Νηπιαγωγείο και στις τάξεις του Δημοτικού αποπροσανατόλισε τα παιδιά και τους παρείχε αποσπασματική γνώση χωρίς να τους επιτρέπει να έχουν μια ολοκληρωμένη αντίληψη για τη συνολική διαχείριση των απορριμμάτων κι όχι μόνο αυτών που απευθύνονται για ανακύκλωση. Το γεγονός των παρανοήσεων και ασαφειών που προέρχονται από τη διδασκαλία φάνηκε και στην έρευνα της Palmer (1995).

Το γεγονός ότι κάποια νήπια αναφέρουν άλλα μέρη απόθεσης των απορριμμάτων, μη αποδεκτών, όπως σε νησί, βουνό, άλλη χώρα, αποδεικνύει το γεγονός ότι δεν αντιλαμβάνονται σφαιρικά τα περιβαλλοντικά προβλήματα. Στις απαντήσεις των παιδιών εμπεριέχονται και απόψεις για το τι συμβαίνει στο σκουπιδότοπο. Άλλα παιδιά πιστεύουν ότι τα απορρίμματα καίγονται (5 απαντήσεις νηπίων και 1 παιδιού Γ' τάξης), άλλα ότι θάβονται (4 απαντήσεις νηπίων και 3 παιδιών Γ' τάξης), άλλα ότι απλά αφήνονται εκεί ή γίνονται λίπασμα, ή τα ρουφάει η γη (1 απάντηση νηπίου και 2 απαντήσεις παιδιών Γ' τάξης). Τα περισσότερα, απλά δε γνωρίζουν τι συμβαίνει εκεί. Συνεπώς, τα παιδιά δεν είναι ενήμερα για το τι ακριβώς γίνεται με τα απορρίμματα στη χωματερή και φυσικά για τη διαδικασία της αποσύνθεσης των απορριμμάτων, όπως φάνηκε και στις έρευνες των Δημητρίου & Χρηστίδου (2004, 2005), εκτός ελαχίστων εξαιρέσεων. Επίσης, η καύση των απορριμμάτων που αναφέρεται από κάποια παιδιά, είναι μια τακτική που αντιβαίνει τους κανονισμούς ασφαλούς επεξεργασίας των απορριμμάτων και πιθανώς να είναι επηρεασμένα από την εμπειρία τους από τέτοιου είδους πρακτικές, που

εφαρμόζονται δυστυχώς στη χώρα μας και κατ' επέκταση στις περιοχές τους. Κάποιες άλλες παρανοήσεις που εκφράστηκαν είναι ότι η ανακύκλωση γίνεται στο σκουπιδότοπο ή ότι από το σκουπιδότοπο κάποια απορρίμματα κατευθύνονται σε εργοστάσιο ανακύκλωσης. Κάποιες χαρακτηριστικές απαντήσεις είναι:

«Τα μαζεύει το σκουπιδιάρικο, τα πάει σε ένα ειδικό εργοστάσιο που θα τα φτιάξει όλα ίδια» (Νήπιο)  
 «Το γυαλί, αλουμίνιο, χαρτί, πλαστικό αλλά όχι τις τροφές τα παίρνει ένα φορηγό από τον κάδο και τα πάει σε ένα ειδικό εργοστάσιο, εκεί τα λιώνουν σε ένα πολύ και τα ξαναφτιάχνουν» (Παιδί Γ' τάξης)  
 «Στο σκουπιδότοπο θα τα πετάζουν και θα έρθει ένα φορηγό να τα πάει στο εργοστάσιο κι εκεί θα ανακυκλωθούν» (παιδί Γ' τάξης)  
 «Τα παίρνει ένα πλοίο, τα μαζεύει όλα, τα πηγαίνει σε ένα νησί, για να τα κάψει ο ήλιος» (Νήπιο)  
 «Έρχεται από το δήμο ένα φορηγό που τα μαζεύει τα πλαστικά, τα χαρτιά, τα μπουκάλια, τα ψάρια και τα πηγαίνει σε ένα χώρο που είναι πολύ μακριά, για να μη μυρίζουν στην πόλη, θα μπουν εκεί, είναι σα γκρεμός, τα αφήνουν εκεί και μετά έρχονται να πάρουν κι άλλα» (Παιδί Γ' τάξης)  
 «Ο σκουπιδιάρης τα πάει στη χωματερή, δεν ξέρω τι γίνεται εκεί» (Νήπιο)  
 «Το φορηγό που παίρνει τα σκουπίδια, σε σκουπιδότοπο εκεί τα ανακυκλώνουν, τα βάζουν σε κουτιά και τα μεταφέρουν σε σκουπιδομαούνα και κάπου τα πάνε, στη θάλασσα τα πετάνε». (Παιδί Γ' τάξης)  
 «Θα τα πάρει το απορριμματοφόρο και θα τα πάει στη χωματερή, εκεί θα γίνουν λίπασμα» (Παιδί Γ' τάξης)

**Πίνακας 6.4** Αντιλήψεις των παιδιών για τη διαχείριση των απορριμμάτων

Συλλογή	Νήπια 61 απαντήσεις	Γ' τάξη 85 απαντήσεις
Σκουπιδιάρης/άνθρωπος	10	24
Δήμος	0	1
<b>Μεταφορά</b> Φορηγό/Αυτοκίνητο/Σκουπιδιάρικο/ Απορριμματοφόρο	19	25
<b>Τελική διάθεση</b> Ανακύκλωση (Εργοστάσιο/ Εργαστήριο/Οικόπεδο/Δήμο)	10	9
Άλλα για ανακύκλωση και άλλα αλλού	9	4
Άλλα για ανακύκλωση και άλλα στη χωματερή/ σκουπιδότοπο	2	14
Άλλα για ανακύκλωση και άλλα γκρεμό	0	1
Αλλού (σε άλλη χώρα)	1	0
<b>Τι γίνεται στη χωματερή;</b>		
Καίγονται	5	1
Θάβονται	4	3
Άλλο (τα ρουφάει η γη, τα αφήνουν εκεί, λίπασμα)	1	2
Ανακυκλώνονται και μετά στη θάλασσα	0	1



Σχέδιο παιδιού Γ' τάξης: Απορριματοφόρο, κάδος απορριμμάτων και ανακύκλωσης

## 6.2 ΑΝΤΙΛΗΨΕΙΣ ΤΩΝ ΠΑΙΔΙΩΝ ΓΙΑ ΤΙΣ ΑΙΤΙΕΣ ΤΟΥ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΟΣ

### Πώς αντιλαμβάνονται τις αιτίες παραγωγής των απορριμμάτων

Προκειμένου να εκμαιευτούν οι αντιλήψεις των παιδιών για τα αίτια της παραγωγής των απορριμμάτων, τους υποβλήθηκε αρχικά η ερώτηση «ποιοι κάνουν σκουπίδια;» και κατόπιν «γιατί οι άνθρωποι παράγουν/κάνουν σκουπίδια;». Από την επεξεργασία των απαντήσεων προκύπτει ότι, εκτός από 3 νήπια που δηλώνουν ότι δε γνωρίζουν, σχεδόν όλα τα νήπια (26 απαντήσεις) και περισσότερα από τα μισά παιδιά της Γ' τάξης (18 απαντήσεις) αιτιολογούν την παραγωγή σκουπιδιών με το ότι οι άνθρωποι τα πετούν γιατί δεν τα χρειάζονται. Επίσης, λίγα νήπια (7 απαντήσεις) και περισσότερα παιδιά της Γ' τάξης (19 απαντήσεις) αναφέρουν ότι οι άνθρωποι πετούν τα σκουπίδια για να μην τα έχουν στο σπίτι τους. Την παραγωγή απορριμμάτων με την κατανάλωση φαίνεται να συνδέουν λιγότερα παιδιά (8 απαντήσεις νηπίων και 13 παιδιών Γ'



τάξης). Τρεις παρανοήσεις που αναδύονται από κάποιες απαντήσεις παιδιών είναι ότι ταυτίζουν την αιτία παραγωγής απορριμμάτων με τη ρίψη τους εκτός των κάδων (5 απαντήσεις νηπίων και 2 παιδιών Γ' τάξης), ή με την τοποθέτησή τους σε σακούλες και τη ρίψη τους στον κάδο (2 απαντήσεις νηπίων και 2 παιδιών της Γ') ή με την ανακύκλωση (1 απάντηση νηπίου και 3 παιδιών Γ' τάξης). Από όλα τα παραπάνω διαπιστώνεται η αδυναμία των παιδιών, τουλάχιστον συνειδητά, να αντιληφθούν την ουσιαστική αιτία παραγωγής απορριμμάτων, που είναι η κατανάλωση. Περισσότερο εστιάζουν στο γιατί οι άνθρωποι πετούν τα απορρίμματα (π.χ. για να μη μυρίζει το σπίτι τους) ή στο πώς τα παράγουν (π.χ. τα βάζουν μέσα ή έξω από τον κάδο).

Τέλος, διαφαίνεται κάποιου είδους συσχετισμός ανάμεσα στις αντιλήψεις των παιδιών για το τι είναι «απορρίμματα» και στις αντιλήψεις τους σχετικά με το γιατί ή πώς παράγονται. Για παράδειγμα, τα παιδιά που αντιλαμβάνονται τα απορρίμματα ως αυτά που είναι κάτω, θεωρούν ότι παράγονται με το να τα πετάμε κάτω ή έξω από τον κάδο ή τα παιδιά που ορίζουν τα απορρίμματα ως κάτι που βρωμάει, θεωρούν ότι τα πετάμε, για να μη μυρίζει άσχημα το σπίτι μας. Απαντήσεις των παραπάνω κατηγοριών είναι οι εξής:

«Γιατί δε τα θέλει, γιατί αυτά δεν είναι καλά τώρα, θα πάει να αγοράσει άλλα» (Νήπιο)

«Οι άνθρωποι, όταν αγοράζουν από το σούπερ μάρκετ γάλα και τελειώσε και το πετάνε στο σκουπιδοτενεκέ, γιατί δε τα χρειάζονται άλλο» (Παιδί Γ' τάξης)

«Για να μη μυρίζουν τα σπίτια τους» (Νήπιο)

«Τα κάνουν, γιατί θέλουν να τα πετάξουν, για να μην έχουν άχρηστα υλικά στο σπίτι τους» (νήπιο)

«Τα πετάνε, για να κάνουν ανακύκλωση (Παιδί Γ' τάξης)

«Τα κάνει ο άνθρωπος, όταν κάποια πράγματα τα χρησιμοποιεί και δεν μπορεί να τα ξαναχρησιμοποιήσει» (Παιδί Γ' τάξης)

«Που δε θα 'πρεπε, γιατί δεν είχαν σακούλες και τα πέταζαν έτσι χύμα» (Παιδί Γ' τάξης)

«Τα βάζουν σε μια σακούλα και μετά τα βάζουν στον κάδο» (Νήπιο)

**Πίνακας 6.5** Αντιλήψεις των παιδιών για τα αίτια παραγωγής των απορριμμάτων

<b>Αίτια</b>	<b>Νήπια (30) 50 απαντήσεις</b>	<b>Γ' τάξη (30) 57 απαντήσεις</b>
Άχρηστα για τον άνθρωπο	26	18
Όχι σπίτι τους	7	19
Τα έχουν καταναλώσει	8	13
Τα βάζουν έξω από τον κάδο	5	2
Τα βάζουν στον κάδο	2	2
Για να τα ανακυκλώσουν	1	3
Από κακή πρόθεση	1	0



Σχέδιο παιδιού Γ' τάξης: Σκουπίδια μέσα και έξω από τον κάδο που μυρίζουν

### 6.3 ΑΝΤΙΛΗΨΕΙΣ ΤΩΝ ΠΑΙΔΙΩΝ ΓΙΑ ΤΙΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΤΩΝ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ

#### Οι αντιλήψεις τους για τις επιπτώσεις

Προκειμένου να διερευνηθούν οι αντιλήψεις των παιδιών για τις συνέπειες του προβλήματος των απορριμμάτων, τους υποβλήθηκε η ερώτηση «Ποιους νομίζεις ότι βλάπτουν τα σκουπίδια και πώς;». Εκτός από 3 νήπια που απάντησαν ότι δεν υπάρχει καμιά συνέπεια, τα υπόλοιπα αναφέρουν επιπτώσεις των απορριμμάτων κυρίως στον άνθρωπο (18 απαντήσεις), στη φύση γενικότερα (7 απαντήσεις) και στα ζώα (6 απαντήσεις), ενώ επιπτώσεις στον αέρα και στα ζώα γίνονται αντιληπτές σε πολύ μικρότερο βαθμό (2 απαντήσεις και 1 απάντηση αντίστοιχα). Τα μεγαλύτερα παιδιά αναφέρουν επιπτώσεις περισσότερο στον άνθρωπο (26 απαντήσεις), στα ζώα (16 απαντήσεις), λιγότερο στο περιβάλλον/φύση/γη (12 απαντήσεις), στα φυτά (9 απαντήσεις) και στον αέρα (6 απαντήσεις).

Είναι φανερό ότι τα παιδιά αντιλαμβάνονται τις άμεσες επιπτώσεις των απορριμμάτων στον άνθρωπο, όπως είναι η παρεμπόδιση του στο δρόμο, αλλά και τις έμμεσες, όπως είναι η

επιβάρυνση της υγείας του. Συγκεκριμένα, αναφέρουν ότι μπορεί οι άνθρωποι να μολυνθούν, να πάθουν αλλεργίες ή ηπατίτιδα ή να εισπνέουν μολυσμένο αέρα. Επίσης, αναφέρονται και στην αισθητική πλευρά του θέματος, όπως ότι δεν αρέσει στους ανθρώπους να βλέπουν τα απορρίμματα.

Οι αρνητικές επιπτώσεις των απορριμμάτων στα ζώα αναφέρονται κυρίως από τα παιδιά της Γ' Δημοτικού, που τις αιτιολογούν λέγοντας ότι είτε μπορεί να φάνε κάτι δηλητηριασμένο είτε ότι μπορεί να πάθουν κάτι από τη μυρωδιά είτε ότι δε θα βρίσκουν να φάνε λόγω των απορριμμάτων. Τα νήπια αναφέρουν επιπτώσεις των απορριμμάτων στα ζώα λόγω της μυρωδιάς τους.

Επισημαίνουν ότι τα απορρίμματα «κάνουν κακό» ή «καταστρέφουν» ή «μολύνουν» ή «βρωμίζουν» το περιβάλλον ή τη γη ή τη φύση χωρίς να δίνουν κάποιες εξηγήσεις, εκτός από τρία, που ισχυρίζονται ότι θα χαλάσει το όζον, ή η τροφική αλυσίδα ή «γιατί μολύνεται με αυτά που πετάνε και μερικά δε λιώνουν» (παιδί Γ' τάξης). Επιπτώσεις στον άνθρωπο και τα ζώα αναφέρθηκαν και στις έρευνες των Δημητρίου & Χρηστίδου (2004, 2005), όμως καμιά αναφορά δεν έγινε για επιπτώσεις στα φυτά, σε αντίθεση με την παρούσα έρευνα.

Τέλος, μόλις λίγα παιδιά αντιλαμβάνονται τις αρνητικές επιπτώσεις που έχουν τα απορρίμματα στον αέρα, ενώ δεν αναφέρονται καθόλου στις επιπτώσεις που έχουν τα απορρίμματα στο έδαφος και στο νερό, σε αντίθεση με τις έρευνες των Δημητρίου & Χρηστίδου (2004, 2005). Κάποιες χαρακτηριστικές απαντήσεις είναι:

«Οι άνθρωποι μπορεί να πάθουν αλλεργίες» (Παιδί Γ')

«Πρόβλημα, γιατί άμα έχουμε πολλά, μολύνεται ο αέρας, δε μπορούμε να εισπνεύσουμε» (Παιδί Γ')

«Γιατί βρωμάει κιόλας, καταστρέφεται η γη, το βιβλίο που αγόρασα λέει για κάτι πιο πάνω από τον ουρανό (όζον) ναι» (Νήπιο)

«Γιατί τα πολλά σκουπίδια μπορούν να κάνουν πολύ κακό στη φύση, ειδικά αν είναι κοντά σε δάσος, άμα είναι κοντά στην πόλη δεν κάνει τόσο πολύ κακό, αν είναι κοντά στο δάσος, οι ουσίες πάνε μέσα στο δάσος, σκοτώνουν τα ζώα και χαλάει η τροφική αλυσίδα» (Παιδί Γ')

«Τα ζώα μπορεί να φάνε κάτι δηλητηριασμένο και να ψοφήσουν» (Παιδί Γ')

«Για τον αέρα μπορεί να τα σηκώσει και...» (Νήπιο)

«Έχει πολλά και από αυτά δεν είναι καλό, δε μπορεί να λειτουργήσει καλά το οξυγόνο» (Παιδί Γ')

«Τα φυτά, γιατί θέλουν αέρα και δεν έχουν, γιατί βρωμάνε πολύ τα σκουπίδια» (Παιδί Γ')

**Πίνακας 6.6** Αντιλήψεις των παιδιών για τις επιπτώσεις των απορριμμάτων

Επιπτώσεις	Νήπια 34 απαντήσεις	Γ' τάξη 69 απαντήσεις
Βλάπτουν τον άνθρωπο	18	26
Βλάπτουν φύση/περιβάλλον/γη	7	12
Βλάπτουν ζώα	6	16
Βλάπτουν αέρα	2	6
Βλάπτουν φυτά	1	9

#### 6.4 ΑΝΤΙΛΗΨΕΙΣ ΤΩΝ ΠΑΙΔΙΩΝ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΤΡΟΠΟΥΣ ΜΕΙΩΣΗΣ ΤΩΝ ΑΠΟΡΡΙΜΑΤΩΝ

Για να ανιχνευθούν οι αντιλήψεις των παιδιών για τους τρόπους αντιμετώπισης του προβλήματος των απορριμμάτων, τους υποβλήθηκαν ερωτήσεις, όπως: «Πιστεύεις ότι κάποια μπορούν να ξαναχρησιμοποιηθούν;» και «Τι μπορεί να γίνει, ώστε να μην έχουμε πολλά σκουπίδια;» Από την επεξεργασία των απαντήσεών τους προκύπτει ότι ενώ πάνω από τα μισά νήπια (17) και σχεδόν όλα τα παιδιά της Γ' τάξης (28) είναι ενήμερα του γεγονότος ότι κάποια από τα απορρίμματα επαναχρησιμοποιούνται, κυρίως μέσω της διεργασίας της ανακύκλωσης, εντούτοις λίγα παιδιά αναφέρουν ότι η επαναχρησιμοποίηση ή η ανακύκλωση (4 αναφορές νηπίων και 9 παιδιών Γ' τάξης), όπως και η μείωση κατανάλωσης (2 αναφορές νηπίων και 6 παιδιών Γ' τάξης) αποτελούν λύσεις για τη μείωση των απορριμμάτων, πρακτικές που πράγματι αποσκοπούν στη μείωση των απορριμμάτων σύμφωνα με την επιστημονική άποψη. Αντίθετα, ως κύρια λύση προτείνουν την τοποθέτηση των απορριμμάτων στον κάδο ή την αποκομιδή τους (10 αναφορές νηπίων και 13 παιδιών Γ' τάξης), τακτική που δε συνδέεται με τη μείωση των απορριμμάτων, συνδέεται όμως με την καθημερινή ζωή των παιδιών, όπου θεωρείται ότι έχει επιλυθεί το πρόβλημα από τη στιγμή που τα απορρίμματα συλλέγονται από τους δρόμους και από τους κάδους. Επίσης, είναι πιθανό να προκύπτει από το γεγονός ότι τα σχολικά προγράμματα δίνουν έμφαση στο να κάνουν τα παιδιά ανακύκλωση και να πετούν τα σκουπίδια στους κάδους, αλλά δεν εστιάζονται στον ουσιαστικό στόχο, τη μείωση δηλαδή των απορριμμάτων ή τουλάχιστον φαίνεται ότι τα παιδιά δεν τον έχουν αφομοιώσει. Ο συνδυασμός των δύο προαναφερθέντων αποτελεσμάτων φανερώνουν από τη μία την καθοριστική επίδραση της διδασκαλίας για την ανακύκλωση στην αύξηση των γνώσεων των παιδιών, από την άλλη φαίνεται η ελλιπής διδασκαλία του θέματος των απορριμμάτων και της διαχείρισής τους, κατά την οποία δεν γίνεται ξεκάθαρη, εκτός των άλλων, η ωφέλεια της ανακύκλωσης, γεγονός που έδειξε και η έρευνα της Palmer (1995).

Παρατηρείται ότι υπάρχει ένας συσχετισμός ανάμεσα στις αντιλήψεις των παιδιών για τις αιτίες παραγωγής σκουπιδιών και στις αντιλήψεις τους για τους τρόπους αντιμετώπισης του προβλήματος. Για παράδειγμα, κάποια παιδιά που αντιλαμβάνονται ότι οι άνθρωποι παράγουν απορρίμματα, γιατί τα πετάνε έξω από τον κάδο, προτείνουν ως λύση την τοποθέτησή τους μέσα στον κάδο ή τη συλλογή τους.

Χαρακτηριστικές απαντήσεις είναι:

*«Να μην τα πετάμε κάτω και να τα πετάμε στους κάδους» (Νήπιο)*

*«Να έρχεται αυτό που τα παίρνει τα σκουπίδια από τους κάδους πιο συχνά, για να μην τα πετάμε έξω» (Παιδί Γ' τάξης)*

*«Μπορούμε να τα ανακυκλώνουμε και να τα παίρνει ένα φορτηγό, να τα πηγαίνει στο εργοστάσιο κι έτσι να μην έχουμε πάρα πολλά σκουπίδια» (Νήπιο)*

«Να σταματήσουν να αγοράζουν πολλά πράγματα» (Νήπιο)  
 «Τα μολάκια που πετάνε να τα κρατήσουν και να βάζουν άλλα πράγματα» (Παιδί Γ' τάξης)  
 «Να μην πετάμε πολλά σκουπίδια, να τα πετάξουμε στη θάλασσα, στο λιμάνι...θα αφήσει ο άνθρωπος να βγουν πρώτα τα σκουπίδια και μετά θα πάει να πει» (Νήπιο)  
 «Να μην πετάμε πολλά σκουπίδια τη μέρα, να τα κατεβάζουμε λίγο πριν το δρομολόγιο του απορριμματοφόρου, όχι το βράδυ» (Παιδί Γ' τάξης)  
 «Να δικάσει αυτόν που θα κάνει τα πιο πολλά σκουπίδια» (Νήπιο)

**Πίνακας 6.7** Αντιλήψεις των παιδιών για τους τρόπους αντιμετώπισης των απορριμμάτων

Προτάσεις αντιμετώπισης	Νήπια (30) 18 απαντήσεις	Γ' τάξη (30) 30 απαντήσεις
Στον κάδο/συλλογή/όχι κάτω	10	13
Ανακύκλωση/ Επαναχρησιμοποίηση	4	9
Μείωση κατανάλωσης	2	6
Άλλη (να τα πετάμε αλλού, όχι βράδυ, τιμωρία)	2	2

## 6.5 ΟΙ ΑΝΤΙΛΗΨΕΙΣ ΤΩΝ ΠΑΙΔΙΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΣΩΠΙΚΗ ΤΟΥΣ ΣΥΜΒΟΛΗ ΣΤΗ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΣΤΗ ΜΕΙΩΣΗ ΤΟΥΣ

### Οι αντιλήψεις των παιδιών για την προσωπική τους συμβολή στην παραγωγή απορριμμάτων

Εφόσον από τις απαντήσεις των παιδιών φάνηκε ότι στην πλειοψηφία τους αναγνωρίζουν τους ανθρώπους ως υπεύθυνους για την παραγωγή απορριμμάτων, συνδέοντας την παραγωγή απορριμμάτων με τις δραστηριότητές τους, αποτέλεσμα που συμφωνεί με ανάλογες έρευνες για παιδιά Νηπιαγωγείου και Δημοτικού των Δημητρίου & Χρηστίδου (2004, 2005), κρίθηκε χρήσιμο να διερευνηθεί κατά πόσο θεωρούν και τους εαυτούς τους υπεύθυνους. Για το λόγο αυτό τους υποβλήθηκε σχετική ερώτηση και από τις απαντήσεις τους προκύπτει ότι τα μισά σχεδόν νήπια (13 απαντήσεις) και πολύ περισσότερα παιδιά της Γ' τάξης (21 απαντήσεις) δεν αντιλαμβάνονται τους εαυτούς τους ως υπεύθυνους για την παραγωγή των απορριμμάτων. Είναι σημαντικό να επισημανθεί ότι κάποια νήπια (4 απαντήσεις) και παιδιά της Γ' (11 απαντήσεις) πιστεύουν ότι δεν συμβάλλουν στην παραγωγή απορριμμάτων και οι αιτιολογήσεις που εκφράζουν συνδέονται με πρακτικές μείωσης των απορριμμάτων που τα ίδια εφαρμόζουν, όπως η μείωση της κατανάλωσης, η ανακύκλωση και η επαναχρησιμοποίηση, πρακτικές που προτείνονται διεθνώς για την αντιμετώπιση του προβλήματος των απορριμμάτων. Η αιτιολόγηση των υπόλοιπων όμως παιδιών δε συνδέεται με πρακτικές που αποσκοπούν στη μείωση των απορριμμάτων ή στη μείωση παραγωγής τους, αφού προβάλλουν ως αιτιολόγηση ότι δεν τα τοποθετούν τα ίδια στους κάδους ή δεν τα πετούν κάτω ή ότι τα πετούν μέσα στους κάδους. Υπάρχει λοιπόν μια παρανόηση και μία ασάφεια ως προς το τι σημαίνει «παραγωγή απορρίμματα».

Κάποια νήπια (8 απαντήσεις) και παιδιά της Γ' τάξης (8 απαντήσεις) θεωρούν ότι συμβάλλουν είτε εκφράζοντας την ίδια παρανόηση, ότι δηλαδή δημιουργούν απορρίμματα με το να τα πετούν κάτω είτε ορθώς συνδέοντας την παραγωγή απορριμμάτων με την κατανάλωση.

Διαπιστώνεται να υπάρχει ένας συσχετισμός ανάμεσα στις αντιλήψεις των παιδιών για το πώς παράγονται τα απορρίμματα και στις αντιλήψεις τους για την προσωπική τους συμβολή. Για παράδειγμα, παιδιά που αντιλαμβάνονται ότι οι άνθρωποι παράγουν απορρίμματα με το να τα πετούν εκτός κάδου, αναφέρουν ότι τα ίδια δεν παράγουν, επειδή δε συμπεριφέρονται με αυτό τον τρόπο. Κάποιες χαρακτηριστικές απαντήσεις είναι:

«Εγώ όχι, ο μπαμπάς μου το βράδυ βγαίνει και πετάει σκουπίδια κι όταν κοιμόμαστε δε μυρίζει τίποτα» (Νήπιο)

«Εγώ όχι, ζωγραφίζω και το πετάω στον κάδο ανακύκλωσης (Νήπιο)

«Εγώ όχι, γιατί δεν έχω πετάξει ποτέ σκουπίδι κάτω, στο δρόμο, στο πάρκο, τα πετάω στο καλάθι της μαμάς μου» (Νήπιο)

«Εγώ όχι, γιατί δε παίρνω πολλά πράγματα» (Παιδί Γ' τάξης)

«Εγώ όχι και πολλά, γιατί δε χρησιμοποιώ τόσα όσα οι γονείς μου, για να σκουπίσουν και όλα αυτά» (Παιδί Γ' τάξης)

«Εγώ κάνω αλλά μόνο χαρτιά και από αυτά που τρώω» (Νήπιο)

«Εγώ ναι, όπως τα πετάμε, γιατί η μαμά μου λέει να πετάω τα χαρτιά από κρουασάν, από γαριδάκια κάτω» (Νήπιο)

«Εγώ ναι, αφού έχουμε ένα μωρό κι αυτή θέλει γάλα, γιαούρτι, εμείς κρουασάν, αμίτα κανένα φαγητό η μαμά, οπότε γίνονται σκουπίδια» (Παιδί Γ' τάξης)

**Πίνακας 6.8** Αντιλήψεις παιδιών για την ατομική συμβολή

Ατομική συμβολή	Νήπια (30) 21 απαντήσεις	Γ' τάξη (30) 29 απαντήσεις
Όχι εγώ (πρακτικές μείωσης)	13 (4)	21 (11)
Εγώ ναι	8	8

Οι αντιλήψεις τους για την προσωπική τους συμβολή στη μείωση των απορριμμάτων

Προκειμένου να ανιχνευθούν οι αντιλήψεις των παιδιών για την προσωπική τους συμβολή στην αντιμετώπιση του προβλήματος, τους υποβλήθηκε η ερώτηση «Εσύ πώς μπορείς να βοηθήσεις, για να μην υπάρχουν πολλά σκουπίδια;» Από τις απαντήσεις προκύπτει ότι τα μισά νήπια (15) δηλώνουν ότι δε γνωρίζουν πώς μπορούν να συμβάλλουν ή δεν απαντούν. Τα υπόλοιπα θεωρούν ότι μπορούν να συμβάλλουν είτε τοποθετώντας τα σκουπίδια στους κάδους (7 αναφορές νηπίων) είτε συμμετέχοντας στην ανακύκλωση (4 αναφορές νηπίων) είτε μειώνοντας την κατανάλωση (3 αναφορές νηπίων) είτε παρακινώντας άλλους να συμβάλλουν (1 αναφορά νηπίου).

Τα παιδιά της Γ' τάξης, εκτός από 2 που δηλώνουν ότι δε γνωρίζουν ή δε μπορούν να συμβάλλουν, αναφέρουν ότι μπορούν να συμβάλλουν είτε συμμετέχοντας στην ανακύκλωση (7

αναφορές παιδιών Γ') είτε μειώνοντας την κατανάλωση (6 αναφορές παιδιών Γ' τάξης), πρακτικές που συνάδουν με την επιστημονική άποψη είτε τοποθετώντας τα σκουπίδια στους κάδους (7 αναφορές παιδιών Γ' τάξης), πρακτική που δε συνεπάγεται τη μείωση των απορριμμάτων. Κάποια παιδιά (9 αναφορές παιδιών Γ' τάξης) προτείνουν την έμμεση συμβολή τους, με το να παρακινούν άλλους και όχι δρώντας τα ίδια. Διαπιστώνεται δηλαδή ότι τα μεγαλύτερα παιδιά προτείνουν πρακτικές που συνάδουν με την επιστημονική άποψη μείωσης των απορριμμάτων (ανακύκλωση, μείωση κατανάλωσης) σε μεγαλύτερο βαθμό σε σχέση με τα νήπια.

Αν συγκρίνουμε τους Πίνακες 6.7 και 6.9, διαπιστώνουμε ότι ενώ τα παιδιά προτείνουν τρόπους αντιμετώπισης του προβλήματος, ωστόσο δεν αντιλαμβάνονται στον ίδιο βαθμό την προσωπική τους δράση προς αυτή την κατεύθυνση. Τα μεν νήπια θεωρούν ότι δεν μπορούν ή δεν ξέρουν πώς να βοηθήσουν, ενώ τα μεγαλύτερα παιδιά μεταθέτουν την ευθύνη για δράση σε άλλους π.χ. στο δήμο ή σε άλλους ενήλικες, στους οποίους θα απευθυνθούν για να επέμβουν. Το γεγονός αυτό πιθανότατα να σχετίζεται με το γεγονός ότι στο σχολείο δε δίνεται έμφαση στη δράση και την προσωπική συμμετοχή των παιδιών όσο θα έπρεπε. Αυτό φάνηκε και στην έρευνα του Malandrakis (2008), στην οποία τα παιδιά θεωρούν ότι οι άλλοι και όχι τα ίδια τα παιδιά μπορούν να αντιμετωπίσουν το πρόβλημα των επικίνδυνων απορριμμάτων.

Παρατηρείται ότι υπάρχει ένας συσχετισμός ανάμεσα στις αντιλήψεις των παιδιών για τους τρόπους μείωσης των απορριμμάτων και στις αντιλήψεις τους για την προσωπική τους συμβολή στην αντιμετώπιση του προβλήματος. Για παράδειγμα, κάποια παιδιά που αντιλαμβάνονται ότι τα απορρίμματα μειώνονται, αν οι άνθρωποι κάνουν ανακύκλωση, δηλώνουν τη διάθεση να ανακυκλώνουν. Μερικές χαρακτηριστικές απαντήσεις είναι:

*«Μπορώ να μην τα πετάω έξω, να τα πετάω μέσα κι άμα είναι γεμισμένος ο κάδος, να τα πάω σπίτι μου να τα πετάξω» (Νήπιο)*

*«Μπορώ να βοηθήσω, υπάρχουν μερικές ομάδες στο Βόλο που μαζεύουν σκουπίδια και μια φορά είχα πάει κι εγώ και μαζεύαμε σκουπίδια και τα πετάγαμε στην ανακύκλωση» (Παιδί Γ' τάξης)*

*«Όταν δε τα χρειάζομαι, πάω να τα πετάξω στην ανακύκλωση» (νήπιο)*

*«Εγώ μπορώ να μη χρησιμοποιώ τόσα πράγματα» (Παιδί Γ' τάξης)*

*«Εγώ να πω στο δήμο να βάλει πιο πολλούς κάδους ανακύκλωσης» (Παιδί Γ' τάξης)*

**Πίνακας 6.9** Αντιλήψεις των παιδιών για την προσωπική τους συμβολή

Προσωπική συμβολή	Νήπια (30) 15 απαντήσεις	Γ' τάξη (30) 29 απαντήσεις
Μαζεύω/βάζω σε κάδο	7	7
Ανακυκλώνω	4	7
Μειώνω κατανάλωση	3	6
Λέω σε δήμο/ενήλικες	1	9

### Τι γνωρίζουν για την ανακύκλωση

Για να εκμαιευθούν οι αντιλήψεις των παιδιών για την ανακύκλωση, μια πρακτική μείωσης των απορριμμάτων, που προβάλλεται και προωθείται ιδιαίτερα τα τελευταία χρόνια από τα σχολικά προγράμματα και τα Μ.Μ.Ε, τους παρουσιάστηκε αρχικά μια φωτογραφία που απεικόνιζε παιδιά να πετούν διάφορα αντικείμενα σε κάδους ανακύκλωσης και κατόπιν τους υποβλήθηκαν ερωτήσεις, όπως:

- *Τι κάνουν τα παιδιά στη φωτογραφία;*
- *Τι ονομάζουμε «ανακύκλωση»;*
- *Τι γίνεται π.χ. με τα κουτάκια, όταν ανακυκλώνονται;*
- *Είναι καλό να ανακυκλώνουμε; Γιατί;*
- *Ανακυκλώνετε στο σπίτι/σχολείο;*

Στη συνέχεια, τους παρουσιάστηκαν προσομοιώσεις κάδων ανακύκλωσης και συγκεκριμένα χάρτινα κουτιά, στη μια όψη των οποίων υπήρχε γραμμένο το υλικό που έπρεπε να τοποθετηθεί στο καθένα. Μετά την εξήγηση, ζητήθηκε από τα παιδιά να τοποθετήσουν στον κατάλληλο κάδο όσα θεωρούσαν ότι μπορούν να ανακυκλωθούν. Κάθε φορά διαβάζονταν από την ερευνήτρια το υλικό που αντιστοιχούσε στον κάθε κάδο. Τα στοιχεία που προέκυψαν από την επεξεργασία των απαντήσεων των παιδιών δίνουν πληροφορίες για διαστάσεις που αφορούν στην ανακύκλωση όπως: α) πώς ορίζουν τα παιδιά την ανακύκλωση, β) τι γνωρίζουν για τη διεργασία της και τα απορρίμματα που ανακυκλώνονται, γ) πώς αντιλαμβάνονται το όφελος της ανακύκλωσης και δ) αν ανακυκλώνουν στο σχολείο και το σπίτι.

#### A) Πώς ορίζουν τα παιδιά την ανακύκλωση

Από τις απαντήσεις προκύπτει ότι τα μισά σχεδόν νήπια (11 απαντήσεις) και όλα σχεδόν τα παιδιά του Δημοτικού (28 απαντήσεις) αναγνωρίζουν στη φωτογραφία τους κάδους ανακύκλωσης και ερμηνεύουν σωστά την ενέργεια των παιδιών, έστω κι αν κάποια αναφέρονται μόνο στην ανακύκλωση χαρτιού. Ωστόσο, πολλά είναι εκείνα που δεν αντιλαμβάνονται τη σκοπιμότητα των διαφορετικών χρωμάτων στους κάδους απορριμμάτων κι ότι τα παιδιά στην φωτογραφία ανακυκλώνουν διάφορα υλικά. Τα υπόλοιπα παιδιά περιγράφουν (19 αναφορές νηπίων και 2 παιδιών Γ' τάξης) ότι απλά τα παιδιά πετούν σκουπίδια στους κάδους. Κάποιες από τις περιγραφές τους είναι οι παρακάτω:

*«... έχουν κρατημένα χαρτάκια και τα πετάνε στον κάδο ανακύκλωσης που είναι για χαρτάκια» (Νήπιο)*  
*«Κάνουν ανακύκλωση, γιατί είναι μπλε για τα χαρτιά, πράσινο για τα σκουπίδια άλλα πράγματα, κίτρινο για γυαλί» (Παιδί Γ' τάξης)*



Προκειμένου να εξαχθούν κάποια συμπεράσματα για το πώς τα παιδιά ορίζουν την ανακύκλωση, θεωρήθηκε αναγκαίο να γίνει μια παραδοχή όσον αφορά στη σωστή άποψη για την ανακύκλωση. Συγκεκριμένα, ότι ένας πλήρης ορισμός για την έννοια της ανακύκλωσης περιλαμβάνει πέντε χαρακτηριστικά: *τα είδη των υλικών, τους ειδικούς κάδους, το εργοστάσιο, τα μηχανήματα και ότι γίνονται νέα*. Τα αποτελέσματα της επεξεργασίας των ορισμών που έδωσαν τα παιδιά για την έννοια «ανακύκλωση» δείχνει ότι κανένα παιδί δε δίνει πλήρη ορισμό.

Ακόμα και για τα παιδιά της Γ' Δημοτικού, που ίσως αναμενόταν ότι είναι σε θέση να δώσουν έναν ορισμό με απαρίθμηση των χαρακτηριστικών και μη- ιδιοτήτων (Korzeniewski, 1985), διαπιστώνουμε ότι εκτός από κάποια (3) που δεν απάντησαν, από τα υπόλοιπα παιδιά μόλις λίγα συμπεριλαμβάνουν στον ορισμό που δίνουν τρία (8) δύο (9) ή μόλις ένα χαρακτηριστικό (8) είτε δίνουν λανθασμένο ορισμό (2).

Όσον αφορά στα νήπια τα μισά είτε έδωσαν λανθασμένο ορισμό (7) είτε δεν μπόρεσαν να δώσουν κανένα (8). Τα υπόλοιπα νήπια δίνουν κυρίως έναν ορισμό είτε με ένα (6) είτε με δύο χαρακτηριστικά (4). Ορισμός με τέσσερα χαρακτηριστικά δόθηκε μόνο από ελάχιστα νήπια (2), γεγονός που συμφωνεί με την έρευνα της Paprotna (1998), η οποία βρήκε ότι ένα μικρό ποσοστό των νηπίων έδωσε ορισμό μέσω απαρίθμησης χαρακτηριστικών. Κάποιοι ορισμοί που δόθηκαν είναι οι εξής:

*«Σε κάδους ανακύκλωσης, τα πάνε σε κάποια εργοστάσια που τα πατάνε κάποια μηχανήματα και τα ξανακάνουν νέα» (Νήπιο)*

*«Ανακυκλώνονται μερικά πράγματα, πλαστικά, γυάλινα, μέταλλο, ότι ανακυκλώνονται γυρνάει γύρω γύρω και τα πηγαίνουμε σε ειδικό κάδο, για να τα φτιάξουν πάλι τα ίδια» (Νήπιο)*

*«Να ανακυκλώνουμε χαρτιά σε ειδικούς κάδους, για να ξαναφτιάχνονται» (Παιδί Γ' τάξης)*

*«Πάμε τα πλαστικά κάπου και τα κάνουμε πάλι πλαστικά» (Νήπιο)*

*«Ανακυκλώνω παλιά πράγματα και γίνονται καινούρια» (Νήπιο)*

Κάποιοι λανθασμένοι ορισμοί που δόθηκαν είναι οι παρακάτω:

*«Έχουμε μεγάφωνα και μιλάμε» (Νήπιο)*

*«Ό,τι είναι άχρηστο το κρατάμε και το κάνουμε μια κατασκευή» (Νήπιο)*

*«Να μην πετάμε σκουπίδια, να βάζω σε καλάθια» (Παιδί Γ' τάξης)*

**Πίνακας 6.10** Αντιλήψεις των παιδιών για την ανακύκλωση

Ορισμός ανακύκλωσης με...	Νήπια (30) 22 απαντήσεις	Γ' τάξη (30) 27 απαντήσεις
Τέσσερα χαρακτηριστικά	2	0
Τρία χαρακτηριστικά	3	8
Δύο χαρακτηριστικά	4	9
Ένα χαρακτηριστικό	6	8
Λάθος	7	2

### B) Τι γνωρίζουν για τη διεργασία της ανακύκλωσης

Από τις απαντήσεις των παιδιών φαίνεται ότι αυθόρμητα τα περισσότερα νήπια (21) και κάποια από τα παιδιά της Γ' τάξης (8) δηλώνουν ότι δε γνωρίζουν τι γίνεται κατά τη διεργασία της ανακύκλωσης. Όταν ωστόσο απαντούν στις βοηθητικές ερωτήσεις και συγκεκριμένα σε ό,τι σχετίζεται με τα κουτάκια των αναψυκτικών, αναφέρουν ότι τα κουτάκια που ανακυκλώνονται γίνονται νέα με ειδικό μηχάνημα (10 απαντήσεις νηπίων και 23 παιδιών της Γ' τάξης), ή ότι απλά πλένονται (14 απαντήσεις νηπίων και 5 παιδιών Γ' τάξης), ή ότι υφίστανται άλλες διεργασίες, όπως ότι τοποθετούνται νέες ετικέτες ή επιδιορθώνονται (6 απαντήσεις νηπίων και 2 παιδιών Γ' τάξης). Είναι ολοφάνερο ότι τα νήπια δε γνωρίζουν ποια ακριβώς είναι η διαδικασία, γεγονός που φάνηκε και στην έρευνα της Palmer (1995), σε αντίθεση με τα μεγαλύτερα παιδιά που σε μεγάλο βαθμό γνωρίζουν για τη διεργασία της ανακύκλωσης. Κάποιες χαρακτηριστικές απαντήσεις είναι:

«Τα πηγαίνουν κάτω από ειδικά μηχανήματα και γίνονται νέα» (Νήπιο)

«Τα βάζουν σ' αυτά τα κουτάκια και μετά τα παίρνουν, βάζουν νερό, τα καθαρίζουν, βάζουν καπάκια και μετά τα παίρνουν οι άνθρωποι» (Νήπιο)

«Από σίδερο μπορούν να το χτυπήσουν και να το ισιώσουν» (Παιδί Γ' τάξης)

«Βγάζουν τις ετικέτες και βάζουν νέες» (Παιδί Γ' τάξης)

**Πίνακας 6.11** Αντιλήψεις των παιδιών για τη διεργασία της ανακύκλωσης

Διεργασία ανακύκλωσης	Νήπια (30) 30 απαντήσεις	Γ' τάξη (30) 30 απαντήσεις
Με μηχάνημα λιώνονται	10	23
Πλένονται	14	5
Λάθος (αλλάζουν καπάκι/ταμπέλα, τα ισιώνουν)	6	2

### Γ) Τι γνωρίζουν για τα είδη των απορριμμάτων που ανακυκλώνονται

Για να εκμαιευθούν οι γνώσεις των παιδιών για το ποια απορρίμματα ανακυκλώνονται, τους ζητήθηκε να επιλέξουν από τις φωτογραφίες των αντικειμένων, που θεώρησαν αρχικά ως απορρίμματα, αυτές που δείχνουν όσα κατά τη γνώμη τους ανακυκλώνονται. Στη συνέχεια κλήθηκαν να τα «πετάξουν» στο κατάλληλο καλάθι (προσομοίωση κάδων) ανάλογα με το υλικό τους (οργανικά υλικά/τρόφιμα, χαρτί, γυαλί, πλαστικό και αλουμίνιο), αφού ονόμαζαν πρώτα το υλικό. Φάνηκε από τις απαντήσεις, ότι εκτός από κάποια νήπια (4) που δηλώνουν ότι δε γνωρίζουν από ποια υλικά είναι φτιαγμένα τα αντικείμενα που απεικονίζονται στις φωτογραφίες, τα υπόλοιπα παιδιά φαίνεται να αναγνωρίζουν περισσότερο τα αντικείμενα που είναι από χαρτί και να τα «πετούν» στο σωστό καλάθι - κάδο ανακύκλωσης. Συγκεκριμένα, τα νήπια αναγνωρίζουν περισσότερο τα αντικείμενα από χαρτί και τα επιλέγουν ως αυτά που ανακυκλώνονται, γνωρίζουν δηλαδή περισσότερα για την ανακύκλωση χαρτιού (9), σε πολύ

μικρότερο βαθμό αναγνωρίζουν τα αντικείμενα από γυαλί (3) κι ότι αυτά ανακυκλώνονται, ακόμη σε μικρότερο βαθμό αυτά από πλαστικό (1) και από αλουμίνιο (1), ενώ κάποια (3) πιστεύουν ότι όλα τα αντικείμενα και άρα όλα τα υλικά ανακυκλώνονται.

Δε συμβαίνει το ίδιο με τα μεγαλύτερα παιδιά, τα οποία όλα αναγνωρίζουν τα αντικείμενα από χαρτί κι ότι αυτά ανακυκλώνονται (29), περισσότερα από τα μισά αναγνωρίζουν τα αντικείμενα από πλαστικό (19) κι ότι αυτά ανακυκλώνονται, ενώ τα μισά αναγνωρίζουν τα αντικείμενα από γυαλί (15) και από αλουμίνιο (14) κι ότι αυτά ανακυκλώνονται.

Αναδύθηκε η παρανόηση ότι το φύλλο του δέντρου ανήκει στην ανακύκλωση χαρτιού (11 νήπια και 5 παιδιά Γ' τάξης), επειδή προφανώς το φύλλο προέρχεται από τα δέντρα και από τα δέντρα παράγουμε χαρτί. Τα αυτοκινητάκια φάνηκε να δυσκολεύουν τα παιδιά καθώς ήταν φτιαγμένα από διάφορα υλικά. Η πάνινη τσάντα προκάλεσε σύγχυση σε κάποια παιδιά, καθώς φάνηκε ότι, επηρεασμένα από την καθημερινή εμπειρία, θεώρησαν ότι είναι και αυτή από πλαστικό. Το ίδιο έγινε με το γυάλινο μπουκάλι με νερό, το οποίο θεώρησαν ότι είναι πλαστικό.

Είναι αξιοσημείωτο ότι τα νήπια φαίνεται να μη γνωρίζουν τα υλικά από τα οποία είναι φτιαγμένα τα αντικείμενα που απεικονίζονται στις φωτογραφίες, ιδιαίτερα το πλαστικό, το αλουμίνιο και το γυαλί. Αυτό πιθανότατα οφείλεται στο γεγονός ότι δεν έχει προηγηθεί η σχετική διδασκαλία περί διαφόρων υλικών ή ότι λόγω της ηλικίας τους είναι δύσκολο να την κατανοήσουν. Ίσως πάλι να οφείλεται στο ότι για πρακτικούς λόγους δε χρησιμοποιήθηκαν τα πραγματικά αντικείμενα αλλά φωτογραφίες τους, οι οποίες δυσκόλεψαν τα παιδιά αυτής της ηλικίας να αναγνωρίσουν τα υλικά. Ενώ είναι αναμενόμενο για τα νήπια να μην γνωρίζουν τα υλικά των αντικειμένων, δεν ισχύει το ίδιο για τα μεγαλύτερα παιδιά, τα οποία αν και σε πολύ μικρότερο βαθμό σε σχέση με τα νήπια, ωστόσο υπολογίσιμο, τα μισά από αυτά, δεν αναγνωρίζουν τα αντικείμενα από γυαλί, από πλαστικό και από αλουμίνιο. Η αδυναμία αυτή να αναγνωρίζουν τα υλικά θεωρείται σοβαρή, εφόσον πρόκειται για μια δεξιότητα που είναι απαραίτητη για τη συμμετοχή των παιδιών στην ανακύκλωση και ίσως θα πρέπει να ληφθεί σοβαρά υπόψη για μια πιο αποτελεσματική διδασκαλία που αφορά στην ανακύκλωση.

**Πίνακας 6.12** Αντιλήψεις των παιδιών για τα υλικά των απορριμμάτων

<b>Ποια ανακυκλώνονται</b>	<b>Νήπια 47 απαντήσεις</b>	<b>Γ' τάξη 83 απαντήσεις</b>
Αντικείμενα από χαρτί	9	29
Αντικείμενα από γυαλί	3	15
Αντικείμενα από πλαστικό	1	19
Αντικείμενα από αλουμίνιο	1	14
Όλα	3	1
Λάθος αντικείμενα	30	5

### Πώς αντιλαμβάνονται το όφελος της ανακύκλωσης

Προκειμένου να ανιχνευθούν οι αντιλήψεις των παιδιών για το όφελος της ανακύκλωσης, τους υποβλήθηκε η σχετική ερώτηση. Η επεξεργασία των απαντήσεων φανερώνει ότι εκτός από λίγα νήπια (5) που δηλώνουν ότι δε γνωρίζουν, τα υπόλοιπα δίνουν 43 απαντήσεις εκ των οποίων κάποιες αναφέρουν ότι το όφελος της ανακύκλωσης είναι ότι τα πράγματα γίνονται πάλι νέα (14), χωρίς όμως να προχωρούν σε πιο ουσιαστική αιτιολόγηση, που αφορά στην εξοικονόμηση των πρώτων υλών και ενέργειας που θα απαιτούσε η εκ νέου παραγωγή τους, άλλες αναφέρουν ως όφελος το καλύτερο περιβάλλον που εξασφαλίζεται (10), μια πρόταση κλισέ που ακούγεται τόσο από το σχολείο όσο και από τα Μ.Μ.Ε και φαίνεται ότι αναπαράγουν τα παιδιά χωρίς να γνωρίζουν το πώς η ανακύκλωση «προστατεύει το περιβάλλον», άλλες αναφέρονται στο πραγματικό όφελος της ανακύκλωσης, που είναι η μείωση των απορριμμάτων (9), αποτέλεσμα που συμφωνεί με τα ευρήματα της έρευνας της Palmer (1995), και τέλος, άλλες απαντήσεις αναφέρουν ως όφελος της ανακύκλωσης ότι κόβονται λιγότερα δέντρα για χαρτί (9). Ένα νήπιο λέει λανθασμένα : *«Η ανακύκλωση δεν κάνει καλό, αρρωσταίνει»*

Τα μεγαλύτερα παιδιά δίνουν 46 απαντήσεις εκ των οποίων αρκετές αναφέρονται στο πραγματικό όφελος της ανακύκλωσης, τη μείωση των απορριμμάτων (15), ενώ άλλες εστιάζονται στο ότι γίνονται πάλι νέα (11) ή ότι εξασφαλίζεται ένα καλύτερο περιβάλλον (11), ή ακόμη λιγότερες αναφέρονται στο ότι κόβονται λιγότερα δέντρα για την παραγωγή χαρτιού (7). Ένα μόνο παιδί της Γ' τάξης αναφέρεται λανθασμένα στο οικονομικό όφελος των ανθρώπων, που δε χρειάζεται να αγοράζουν τα ίδια πράγματα, ενώ ένα άλλο παιδί αναφέρεται στην εξοικονόμηση χωρίς να εκφράζει μια ολοκληρωμένη αιτιολόγηση: *«Καλό, γιατί εξοικονομούμε, γιατί δε τα σπαταλάμε, δε σπαταλάμε το χαρτί»*.

Η ανθρωποκεντρική διάσταση είναι ολοφάνερη και κυρίαρχη στις απαντήσεις των παιδιών για το όφελος της ανακύκλωσης, όπως βρέθηκε και στις έρευνες των Δημητρίου & Χρηστίδου (2004, 2005). Κάποιες χαρακτηριστικές απαντήσεις είναι:

*«Καλό γιατί τα φτιάχνουν όπως ήταν και έχουμε να φάμε και να πιούμε» (Νήπιο)*

*«Καλό, γιατί μαζεύονται όλα τα σκουπίδια και κάνουν καινούρια» (Παιδί Γ' τάξης)*

*«Καλό, γιατί έτσι δε χαλάμε τόσα πράγματα, για να φτιάξουμε όλα αυτά» (Παιδί Γ' τάξης)*

*«Καλό, γιατί προστατεύουμε το περιβάλλον (γιατί;) δεν ξέρω» (Νήπιο)*

*«Καλό, για να μη γεμίσει η πόλη με σκουπίδια» (Νήπιο)*

*«Καλό, γιατί μπορούμε να μην αγοράζουμε πάλι καινούρια, να ανακυκλώνονται τα πράγματα, για να γίνονται καινούρια. Για εμάς, να μη ξοδεύουμε πιο πολλά λεφτά» (Παιδί Γ' τάξης).*

*«Καλό, γιατί φτιάχνουμε κι άλλα πράγματα αντί να χαλάμε τη φύση, όπως το χαρτί που κόβουμε δέντρα»*

*«Μπορούμε να τα πάμε σε ειδικά εργοστάσια και να ξαναχρησιμοποιηθούν» (Παιδί Γ' τάξης)*

**Πίνακας 6.13** Αντιλήψεις των παιδιών για το όφελος της ανακύκλωσης

Όφελος ανακύκλωσης	Νήπια 43 απαντήσεις	Γ' τάξη 46 απαντήσεις
Λιγότερα τα σκουπίδια	9	15
Γίνονται πάλι νέα	14	11
Εξασφαλίζεται καλύτερο περιβάλλον	10	11
Κόβονται λιγότερα δέντρα για χαρτί	9	7
Άλλο (αρρωσταίνει, οικονομικό όφελος, εξοικονόμηση υλικού)	1	2

4) Ποια είναι η πρακτική ανακύκλωσης στο σχολείο και το σπίτι

Για να διαπιστωθεί αν τα παιδιά ανακυκλώνουν στο σχολείο και στο σπίτι τους υποβλήθηκε η σχετική ερώτηση και από τις απαντήσεις τους προκύπτει πόσο φτωχή είναι η δράση και η συμμετοχή τους, ιδιαίτερα των νηπίων (12 απαντήσεις) σε σχέση με αυτή των μεγαλύτερων παιδιών (53 απαντήσεις), στην ανακύκλωση, την οποία όμως διδάσκονται κατά τη διάρκεια της φοίτησής τους στο σχολείο. Η φτωχή πρακτική βέβαια σχετίζεται με την προώθηση και την εφαρμογή της ανακύκλωσης σε επίπεδο τοπικής αυτοδιοίκησης. Η εμπειρία τους περιορίζεται στην ανακύκλωση χαρτιού και μπαταριών σε μεγαλύτερο βαθμό, αν και αναφέρουν και μπουκάλια και φαγητά και άλλα πράγματα σε πολύ μεγαλύτερο ποσοστό τα μεγαλύτερα παιδιά (26) σε σχέση με τα νήπια (3). Σύμφωνα με όσα αναφέρουν, η πρακτική στο σπίτι είναι κατά πολύ μεγαλύτερο βαθμό περιορισμένη, ιδιαίτερα για τα νήπια (2) σε σχέση με τα παιδιά της Γ' τάξης (10), χωρίς αυτό να σημαίνει ότι ισχύει και στην πραγματικότητα. Φάνηκε κατά τη διάρκεια των συνεντεύξεων πως τα παιδιά που ανακυκλώνουν στο σπίτι έχουν μια πιο βαθειά γνώση του θέματος (2 νήπια και 8 παιδιά Γ' τάξης). Κάποιες χαρακτηριστικές απαντήσεις τους είναι:

«Στο σχολείο ναι, χαρτί και μπαταρίες» (Νήπιο)

«Χαρτί, αλουμίνιο και άλλα πράγματα» (Παιδί Γ')

«Στο σπίτι έχουμε ειδικούς κάδους και τα πετάμε, τα κρατάμε και τα πετάμε σε διαφορετικούς κάδους, χαρτί, (πού;) έχουμε ένα φίλο και τα παίρνει» (Νήπιο)

«Πλαστικό, γυαλί, χαρτί» (Παιδί Γ' τάξης)

«Χαρτιά, αλουμίνια, πλαστικά» (Παιδί Γ' τάξης)

**Πίνακας 6.14** Αντιλήψεις των παιδιών για την πρακτική ανακύκλωσης

Πρακτική ανακύκλωσης	Νήπια 12 απαντήσεις	Γ' τάξη 53 απαντήσεις
<b>Σχολείο</b>		
Ναι	3	26
Όχι	3	1
<b>Σπίτι</b>		
Ναι	2	10
Όχι	4	16

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7

### ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΓΙΑ ΤΗ ΡΥΠΑΝΣΗ ΤΟΥ ΑΕΡΑ ΚΑΙ ΤΗΣ ΘΑΛΑΣΣΑΣ

Τα αποτελέσματα που προέκυψαν από την αξιολόγηση των σχεδίων των παιδιών και τη συνέντευξη που ακολούθησε μπορεί να συνοψιστούν στα εξής:

#### 7.1 ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΓΙΑ ΤΗ ΡΥΠΑΝΣΗ ΤΟΥ ΑΕΡΑ

##### 7.1.1 ΑΝΤΙΛΗΨΕΙΣ ΤΩΝ ΠΑΙΔΙΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΝΝΟΙΑ ΤΗΣ ΡΥΠΑΝΣΗΣ ΤΟΥ ΑΕΡΑ ΚΑΙ ΤΟΥΣ ΡΥΠΑΝΤΕΣ ΤΟΥ

Από τα σχέδια και τις απαντήσεις των παιδιών στις διευκρινιστικές και συμπληρωματικές ερωτήσεις με αφορμή το σκίτσο του εργοστασίου, προκύπτει ότι τα παιδιά αναφέρονται στη ρύπανση ως κάτι κακό που παθαίνει ο αέρας χρησιμοποιώντας διάφορους όρους όπως, βρωμίζεται (14 απαντήσεις νηπίων και 13 παιδιών Γ' τάξης), μολύνεται (3 απαντήσεις νηπίων και 11 παιδιών Γ' τάξης), βρωμάει (7 απαντήσεις νηπίων και 9 παιδιών Γ' τάξης), ρυπαίνεται (1 απάντηση νηπίου και 3 απαντήσεις παιδιών Γ' τάξης), βλάπτεται (3 απαντήσεις νηπίων). Επίσης κάποια παιδιά ταυτίζουν τη ρύπανση με κακές καιρικές συνθήκες, όπως το φύσημα του αέρα (7 απαντήσεις νηπίων και 4 παιδιών Γ' τάξης), το στενοχωρημένο ήλιο και τα σύννεφα (4 νήπια).

Αξιοσημείωτο είναι ότι ελάχιστα παιδιά της Γ' τάξης χρησιμοποιούν τον όρο «ρυπαίνεται» αν και τον έχουν διδαχθεί στη ΜτΠ (Κόκκοτας, κ.α., 2006: 52). Το ότι χρησιμοποιούν με την ίδια σημασία τους όρους «ρύπανση» και «μόλυνση» δεν θα μπορούσε να το χαρακτηρίσει κανείς ως παρανόηση, ιδιαίτερα για τις ηλικίες αυτές, καθώς οι συγκεκριμένοι όροι χρησιμοποιούνται εναλλακτικά στον προφορικό και γραπτό λόγο.

Ως ρυπαντές του αέρα αναγνωρίζονται κυρίως όσοι τα παιδιά αντιλαμβάνονται μέσω των αισθήσεών τους (καπνός, σκόνη), γεγονός που συμφωνεί με άλλες έρευνες (Brody, 1991. Καλίτσης & Δημητρίου, 2008. Pruneau et al., 2005).

Πιο συγκεκριμένα, για τα περισσότερα νήπια ο αέρας ρυπαίνεται από τον καπνό (23 αναφορές), τα σκουπίδια (18 αναφορές) και τις βρωμιές (5 αναφορές), ενώ θεωρούν ότι τόσο η σκόνη ή η λάσπη ή το χώμα (9 αναφορές) όσο και τα φύλλα (4 αναφορές) ρυπαίνουν τον αέρα, γεγονός που δε συμβαίνει με μεγαλύτερα παιδιά, όπως φάνηκε από το αποτέλεσμα της έρευνας

του Brody (1991) με παιδιά 10 ετών και άνω, η οποία έδειξε ότι δε θεωρούν τα σώματα αυτά ως ρύπους. Δεδομένου του γεγονότος ότι ο αέρας είναι αόρατος, όπως και οι κύριοι ρυπαντές του, είναι φυσικό τα παιδιά να ζωγραφίζουν και να λένε αυτό που αντιλαμβάνονται με τις αισθήσεις.

Τα μεγαλύτερα παιδιά αντιλαμβάνονται εκτός από τους ορατούς ρυπαντές τους οποίους αντιλαμβάνονται και τα νήπια, όπως είναι τα σκουπίδια (15 αναφορές) και ο καπνός (29 αναφορές) και τους μη ορατούς ρυπαντές, όπως το πετρέλαιο ή τα καυσαέρια (24 αναφορές). Συνδέουν δηλαδή τη ρύπανση με «επιπλέον» πράγματα στον αέρα αποδίδοντάς τους γενικούς όρους, χωρίς να γνωρίζουν ονόματα συγκεκριμένων ρυπαντών.

Είναι φανερό ότι τα μισά από τα παιδιά του δείγματος θεωρούν ότι τα σκουπίδια τα οποία σηκώνει ο αέρας, τον ρυπαίνουν, δηλαδή τα αντιλαμβάνονται ως ρυπαντές του. Λίγα είναι τα παιδιά που θεωρούν τα σκουπίδια ως πηγή ρύπανσης του αέρα εξαιτίας της δυσοσμίας τους ή εξαιτίας του καπνού που αναδύεται από την καύση τους, αντίθετα με τα αποτελέσματα άλλων ερευνών (Thornber et al., 1999. Dimitriou & Christidou, 2007).

Διαπιστώθηκε ακόμη ότι τα παιδιά συχνά ταυτίζουν τον αέρα με το σύννεφο, γεγονός που αποτυπώνεται και στις ζωγραφιές τους, όπου το σύννεφο αναπαριστάται με στόμα που φυσάει. Κατά συνέπεια ταυτίζουν το βρώμικο αέρα με βρώμικο σύννεφο ή με το φύσημα που σηκώνει διάφορα σκουπίδια με αποτέλεσμα να βρωμίζεται ο αέρας.

Τα παιδιά στον ορισμό που δίνουν για την έννοια της ρύπανσης του αέρα εμπλέκουν α) την ύπαρξη πηγών ρύπανσης, όπως τα μεταφορικά μέσα (κυρίως αυτοκίνητα) και τα εργοστάσια (17 αναφορές), β) τις άσχημες καιρικές συνθήκες (6 αναφορές), γ) τις επιπτώσεις της ατμοσφαιρικής ρύπανσης σε ζωντανούς οργανισμούς (2 αναφορές) και τέλος, δ) τον κύκλο του νερού (1 αναφορά).

Ένα παιδί της Γ' τάξης συγγέει την ατμοσφαιρική ρύπανση με την τρύπα του όζοντος, γεγονός που φάνηκε περισσότερο σε άλλες έρευνες, όπως αυτή των Dimitriou & Christidou (2007). Συγκεκριμένα είπε: *«Ο καπνός βγαίνει έξω από τη γη κι όπως λένε, υπάρχουν κάτι προστατευτικά στη γη για να μη χτυπάει δυνατά ο ήλιος και ανοίγουν αυτά λίγο λίγο με τον καπνό και μετά μπαίνει όλος ο ήλιος στη γη και καίγεται»* (Παιδί Γ' τάξης)

Κάποιες χαρακτηριστικές απαντήσεις είναι:

*«Σκουπίδια και τα σκορπάει παντού, βρωμίζει από σκουπίδια όπως φύλλα, τενεκεδάκια, σακούλες»* (Παιδί Γ' τάξης)

*«Αυτοκίνητο που βγάζει πολλά καυσαέρια και βρωμίζει ο αέρας»* (Παιδί Γ' τάξης)

*«Ένα κοριτσάκι που στενοχωριέται και λέει γκουχ γκουχ»* (Παιδί Γ' τάξης)

*«Μολυσμένος από τα σύννεφα που γίνονται από τις σταγόνες της θάλασσας, ήταν βρώμικη η θάλασσα στην αρχή γίναν σύννεφα κι έχουν μέσα βρώμικο αέρα, χιόνι, βρώμικη βροχή»* (Παιδί Γ' τάξης)

*«Έκτρι αέρας τον βρωμίζει η άμμος που είναι κάτω στην παραλία, φυσάει δυνατός αέρας και τον παίρνει»* (Νήπιο)



Σχέδιο νηπίου: Ο καθαρός αέρας ως σύννεφο και ο βρώμικος αέρας ως βρώμικο σύννεφο με την ύπαρξη σκουπιδιών

**Πίνακας 7.1** Αντιλήψεις των παιδιών για την έννοια της ρύπανσης του αέρα και τους ρυπαντές με αφορμή το σχέδιο και τις απαντήσεις σε διευκρινιστικές και συμπληρωματικές ερωτήσεις

Απαντήσεις παιδιών	Νήπια 97 απαντήσεις	Γ' τάξη 126 απαντήσεις
<b>Ρύπανση αέρα</b>		
Βρωμίζεται	14	13
Μολύνεται	3	11
Ρυπαίνεται	1	3
Βρωμάει	7	9
Φυσά/Σύννεφο	7	4
Βλάπτεται/ παθαίνει κακό	3	0
<b>Ρυπαντές</b>		
Καπνός	23	29
Σκουπίδια	18	15
Πετρέλαιο/κανσαέρια /καύσιμα/βενζίνη	1	24
Σκόνη / Άμμος/ Χώμα / Λάσπη	9	6
Φύλλα	4	2
Βρωμιές	5	1
Μυρωδιά από φωτιά/ σκουπίδια	0	7
Άλλο (αέριο, οξείδιο, υγραέριο)	2	2





Σχέδιο παιδιού Γ' τάξης: Στον καθαρό αέρα υπάρχει αυτοκίνητο αλλά τρέχει λίγο, ενώ στο βρώμικο αέρα υπάρχει αυτοκίνητο που τρέχει πολύ σε συνδυασμό με κακές καιρικές συνθήκες

### **7.1.2 ΑΝΤΙΛΗΨΕΙΣ ΤΩΝ ΠΑΙΔΙΩΝ ΓΙΑ ΤΙΣ ΑΙΤΙΕΣ, ΤΙΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΚΑΙ ΤΗΝ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΗΣ ΡΥΠΑΝΣΗΣ ΤΟΥ ΑΕΡΑ**

#### Αντιλήψεις των παιδιών για τις αιτίες (πηγές) ρύπανσης του αέρα

Προκειμένου να διερευνηθούν οι αντιλήψεις των παιδιών για τις πηγές ρύπανσης του αέρα, τους ζητήθηκε να ταξινομήσουν διάφορα σκίτσα που κατά τη γνώμη τους απεικονίζουν αυτές τις πηγές. Η επεξεργασία των δεδομένων που προέκυψαν δείχνει ότι τα νήπια σε μικρότερο βαθμό και τα παιδιά της Γ' τάξης σχεδόν στο σύνολό τους θεωρούν ότι πηγές ατμοσφαιρικής ρύπανσης είναι τα μεταφορικά μέσα όπως αυτοκίνητο (14 αναφορές νηπίων και 28 παιδιών Γ' τάξης), αεροπλάνο (13 αναφορές νηπίων και 27 παιδιών Γ' τάξης), μηχανάκι (12 αναφορές νηπίων και 27 παιδιών Γ' τάξης), λεωφορείο (12 αναφορές νηπίων και 26 παιδιών Γ' τάξης) και τρένο ή φορτηγό (1 αναφορά νηπίου και 3 αναφορές παιδιών Γ' τάξης), οι συσκευές καύσης (15

αναφορές νηπίων και 26 παιδιών Γ' τάξης), τα εργοστάσια (6 αναφορές νηπίων και 20 παιδιών Γ' τάξης), τα καράβια (3 αναφορές νηπίων και 2 παιδιών Γ' τάξης) και το τσιγάρο (1 αναφορά νηπίου και 2 αναφορές παιδιών Γ' τάξης), ενώ τα μεγαλύτερα μόνο παιδιά αναφέρουν τη φωτιά (5 αναφορές) και λανθασμένα τον ηλιακό συλλέκτη ή την ανεμογεννήτρια (6 αναφορές). Ορισμένα παιδιά αναφέρουν ότι το ποδήλατο (3 αναφορές νηπίων και 3 παιδιών Γ' τάξης) και το κάρο (2 αναφορές νηπίων και 4 παιδιών Γ' τάξης) ρυπαίνουν τον αέρα γιατί είναι βρώμικα εξωτερικά ή σηκώνουν σκόνη, γεγονός που ίσως οφείλεται στο χαρακτηριστικό της σκέψης των μικρών παιδιών, να εστιάζουν στο επουσιώδες, αλλά πιο αντιληπτό και όχι στο ουσιαστικό, αλλά μη αντιληπτό. Η αντίληψη των παιδιών για τη σκόνη φάνηκε και στην έρευνα των Καλίτση και Δημητρίου (2008).

Στην περίπτωση των μεταφορικών μέσων τα παιδιά είτε απλά αναφέρουν ότι ρυπαίνουν τον αέρα χωρίς να αιτιολογούν την άποψή τους, είτε δίνουν μια απλοϊκή εξήγηση όπως ότι βρωμίζουν με τη σκόνη που σηκώνουν, είτε δίνουν μια εξήγηση που συνάδει με την επιστημονική χωρίς να αναφέρουν ονομασίες και λεπτομέρειες της διεργασίας. Για παράδειγμα τα παιδιά της Γ' τάξης (9 ετών) σε μεγαλύτερο ποσοστό αναφέρουν ότι τα μεταφορικά μέσα ρυπαίνουν με τον καπνό, ή με τα καυσαέρια που απελευθερώνουν στον αέρα, ενώ υπάρχουν και περιπτώσεις παιδιών που λένε ότι λόγω του πετρελαίου ή της βενζίνης που καίνε τα οχήματα ρυπαίνουν τον αέρα. Το αποτέλεσμα αυτό συμφωνεί με την έρευνα των Wylie et. al. (1998) με παιδιά 8 και 11 ετών, η οποία βρήκε ότι τα μεγαλύτερα παιδιά (11 ετών) αντιλαμβάνονται περισσότερο το πετρέλαιο ή τη βενζίνη που εισέρχεται στα οχήματα σε σχέση με τα μικρότερα παιδιά (8 ετών) που αντιλαμβάνονται περισσότερο τον καπνό ή τα καυσαέρια που εξέρχονται.

Είναι αξιοσημείωτο ότι αν και το θέμα των μεταφορικών μέσων διδάσκεται στη Γ' τάξη, παρατηρείται μια ελλιπής γνώση των παιδιών της αντίστοιχης τάξης. Ίσως αυτό να οφείλεται στο ότι η σχετική διδασκαλία δε γίνεται συστηματικά και τα αντίστοιχα σχολικά εγχειρίδια επισημαίνουν μόνο τις επιπτώσεις της χρήσης των μεταφορικών μέσων (Βλέπε Κεφάλαιο 1, υποκεφάλαιο 1.3), χωρίς να εξετάζουν σφαιρικά το θέμα. Χαρακτηριστικές είναι οι απαντήσεις:

*«Το αεροπλάνο... γιατί έχει κινητήρα για να φεύγει και βγάζει καπνό» (Νήπιο)*

*«Η ψησταριά γιατί φεύγει ο καπνός στον αέρα» (Παιδί Γ' τάξης)*

*«Το αυτοκίνητο με τα καυσαέρια που βγάζει» (Παιδί Γ' τάξης)*

*Το λεωφορείο γιατί καίει βενζίνη και βγάζει καυσαέρια» (Παιδί Γ' τάξης)*

*«Ο ηλιακός, άμα έχουν τα εργοστάσια πάνω αυτό, μπορεί να τρυνήσει και να πέσει όλο και να βρωμίσει τον αέρα» (Παιδί Γ' τάξης)*

Κάνει εντύπωση ότι δε γίνεται διαχωρισμός από τα παιδιά όσο αφορά στα πιο οικολογικά μέσα, όπως το λεωφορείο και το μηχανάκι εκτός από ένα παιδί της Γ' τάξης που αναφέρει ότι:

*«Το λεωφορείο γιατί δίνει καυσαέρια αλλά επειδή μπαίνουν πολλοί άνθρωποι δίνουν λίγα καυσαέρια, άμα αυτοί οι 50 άνθρωποι πάρουν το αυτοκίνητό τους θα έχει πολλά καυσαέρια» (παιδί Γ' τάξης)*

**Πίνακας 7.2** Αντιλήψεις των παιδιών για τις πηγές ρύπανσης του αέρα

Πηγές ρύπανσης αέρα	Νήπια 82 απαντήσεις	Γ' τάξη 179 απαντήσεις
Αυτοκίνητο	14	28
Συσκευές καύσης (ψησταριά, τζάκι, σόμπα)	15	26
Αεροπλάνο	13	27
Λεωφορείο	12	26
Μηχανάκι	12	27
Εργοστάσιο	6	20
Καράβια	3	2
Άλογο/Κάρο	2	4
Ποδήλατο	3	3
Τρένο/Φορτηγό	1	3
Τσιγάρο	1	2
Λάθος (ανεμογεννήτρια, ηλιακός συλλέκτης)	0	6
Φωτιά (άσχημη μυρωδιά)	0	5

Οι αντιλήψεις των παιδιών για τις επιπτώσεις της ρύπανσης του αέρα

Υποβλήθηκε στα παιδιά η ερώτηση «Ποιον/ποιους βλάπτει ο βρώμικος αέρας;» προκειμένου να διερευνηθούν οι αντιλήψεις τους για τις επιπτώσεις της ρύπανσης του αέρα. Τα νήπια εκτός από 3 που απαντούν ότι δεν γνωρίζουν, τα υπόλοιπα 24 δίνουν 31 απαντήσεις από τις οποίες προκύπτει ότι αντιλαμβάνονται τις επιπτώσεις της ατμοσφαιρικής ρύπανσης κυρίως στον άνθρωπο (19), λιγότερο στα ζώα (5) και καθόλου στα φυτά, ενώ λίγα (3) αναφέρουν ότι δεν υπάρχει καμία επίπτωση.

Τα μεγαλύτερα παιδιά δίνουν περισσότερες απαντήσεις σχετικά με τις επιπτώσεις (62 απαντήσεις). Από αυτές προκύπτει ότι αντιλαμβάνονται σε μεγαλύτερο βαθμό τις επιπτώσεις στον άνθρωπο (26), τα ζώα (24) και τα φυτά (8). Οι επιπτώσεις για τον άνθρωπο και τα ζώα που αναφέρονται είναι είτε άμεσες, όπως ότι δε μπορούν να δουν λόγω του καπνού, είτε έμμεσες όπως ότι μπορεί να έχουν αναπνευστικά προβλήματα ή ακόμα και να πεθάνουν. Οι αιτιολογήσεις των μεγαλύτερων παιδιών είναι πιο σύνθετης μορφής γενικά σε σχέση με αυτές των νηπίων. Κάποιες χαρακτηριστικές απαντήσεις είναι:

«Μυρίζουμε τη βρωμιά και δε μπορούμε να ανασάνουμε και μπορεί να σκάσουμε» (Νήπιο)

«Αν καταστραφεί ο αέρας θα καταστραφούν τα δέντρα κι άμα δεν υπάρχουν τα χόρτα δε θα υπάρχουν τα ζώα κι άμα δεν υπάρχουν τα ζώα δε θα ζούμε εμείς» (Παιδί Γ' τάξης)

«Τα πουλιά μπορεί να τυφλωθούν και να πέσουν σε κανένα καράβι, να ψοφήσουν από το βρώμικο αέρα που αναπνέουν» (Παιδί Γ' τάξης)

«Ρυπαίνει τη φύση, μπορεί να χαλάσει και φυτά» (Παιδί Γ' τάξης)

«Μπορεί να βρωμίσει τα σύννεφα» (Νήπιο)

«Άμα φυσάει πολύ μπορεί να ανάψει φωτιά από τον καπνό» (Νήπιο)

«Για αεροπλάνα μπορεί να βρωμίσουν τα τζάμια» (Παιδί Γ' τάξης)

**Πίνακας 7.3** Αντιλήψεις παιδιών για τις επιπτώσεις της ρύπανσης του αέρα

Επιπτώσεις	Νήπια (27) 31 απαντήσεις	Γ' τάξη (30) 62 απαντήσεις
Βλάπτει τον άνθρωπο	19	26
Βλάπτει τα ζώα	5	24
Βλάπτει τα φυτά	0	8
Άλλο (βρωμίζει αεροπλάνα, σύννεφα, φωτιά)	4	4
Καμιά	3	0

Οι αντιλήψεις των παιδιών για την αντιμετώπιση της ρύπανσης του αέρα

Προκειμένου να εκμαιευτούν οι απόψεις των παιδιών για την αντιμετώπιση της ρύπανσης του αέρα τους υποβλήθηκαν οι εξής δύο ερωτήσεις: «*Τι μπορεί να γίνει ώστε να αντιμετωπιστεί το πρόβλημα;*» και «*Τι θα έλεγες στους εργοστασιάρχες, το δήμαρχο και τους ανθρώπους να κάνουν για να βοηθήσουν να μη βρωμίζεται ο αέρας;*» Από τις απαντήσεις τους προκύπτει ότι τα μεγαλύτερα παιδιά προτείνουν περισσότερους τρόπους αντιμετώπισης του προβλήματος σε σχέση με τα νήπια, που τα μισά δε γνωρίζουν κανέναν τρόπο. Τα υπόλοιπα παιδιά προτείνουν τη μείωση της δραστηριότητας των μεταφορικών μέσων ή/και των εργοστασίων, ώστε να μειωθεί ο καπνός που εκπέμπουν (7 αναφορές νηπίων και 10 παιδιών Γ' τάξης), τη διακοπή των εργοστασίων ή την εφαρμογή φίλτρων (1 αναφορά νηπίου και 9 αναφορές παιδιών Γ' τάξης), τη χρήση άλλων μέσων μετακίνησης, όπως το περπάτημα, το ποδήλατο, το λεωφορείο ή τη συντήρηση του αυτοκινήτου (8 αναφορές παιδιών Γ' τάξης) και τη διαχείριση ή τη μείωση των απορριμμάτων (5 αναφορές νηπίων και 9 παιδιών Γ' τάξης).

Είναι φανερό, ότι εφόσον τα παιδιά αντιλαμβάνονται ως κύριες πηγές ρύπανσης του αέρα τα μεταφορικά μέσα, τις συσκευές καύσης, τα εργοστάσια και τα σκουπίδια, προτείνουν ως λύσεις τη μείωση των δραστηριοτήτων που σχετίζονται με τις πηγές αυτές, ώστε να μειωθούν οι ρυπαντές - καπνός και σκουπίδια. Τα αποτελέσματα έδειξαν ακόμη ότι η σκέψη των μεγαλύτερων παιδιών είναι πιο σύνθετη, αλλά και η σχετική διδασκαλία τα επηρέασε, ώστε να προτείνουν τη χρήση άλλων μέσων μετακίνησης και την εφαρμογή φίλτρων στα εργοστάσια, εφόσον με το πρώτο θα μειωθεί η χρήση των περισσότερο ρυπογόνων μέσων μεταφοράς, ενώ με το δεύτερο τρόπο θα μειωθεί ο καπνός από τα εργοστάσια. Είναι σημαντικό ότι οι περισσότερες λύσεις που προτείνονται συνάδουν με την επιστημονική άποψη. Ενδεικτικές απαντήσεις είναι:

*«Να μη βάζουμε πολλά ξύλα στο τζάκι» (Νήπιο)*

*«Τα εργοστάσια να βγάζουν λιγότερα καυσαέρια και τα αυτοκίνητα να μην κάνουν μπρ μπρ και βγάζουν πάρα πολύ καυσαέριο» (Παιδί Γ' τάξης)*

*«Να μη ρίχνουν σκουπίδια έξω από τους κάδους γιατί ο αέρας τα σηκώνει» (Νήπιο)*

*«Να μη χτίζουμε εργοστάσια, να παίρνουμε πράγματα από τη φύση να γίνουμε κι εμείς μέρος της τροφικής αλυσίδας να μην τρεφόμαστε με πράγματα που γίνονται σε εργοστάσια» (Παιδί Γ' τάξης)*

*«(Ο δήμαρχος) Να πει στους εργοστασιάρχες να βάζουν φίλτρα» (Παιδί Γ' τάξης)*

«Θα έλεγα να μην παίρνουν καράβι, αυτοκίνητο, μηχανάκι αλλά κανένα λεωφορείο, ποδήλατο ή να πηγαίνουν με τα πόδια» (Παιδί Γ' τάξης)  
 «...για τον αέρα εγώ νομίζω ότι δε μπορεί να γίνει κάτι γιατί άμα δε δουλέψουν τα εργοστάσια μετά δε θα έχουμε τίποτα από αυτά που έχουν οι άνθρωποι» (Παιδί Γ' τάξης)

**Πίνακας 7.4** Αντιλήψεις παιδιών για την αντιμετώπιση της ρύπανσης του αέρα

<b>Τρόποι αντιμετώπισης ρύπανσης αέρα</b>	<b>Νήπια (27) 15 απαντήσεις</b>	<b>Γ' τάξη (30) 38 απαντήσεις</b>
Μείωση ρυπογόνων δραστηριοτήτων	7	10
Διαχείριση/ μείωση σκουπιδιών	5	9
Φίλτρα/όχι εργοστάσια	1	9
Άλλα μέσα μετακίνησης	0	8
Άλλο (Ο αέρας να σβήσει τη φωτιά, να μη φυσά, να μην κόβονται δέντρα)	2	2

### **7.1.3 ΑΝΤΙΛΗΨΕΙΣ ΤΩΝ ΠΑΙΔΙΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΣΩΠΙΚΗ ΤΟΥΣ ΣΥΜΒΟΛΗ ΣΤΗ ΡΥΠΑΝΣΗ ΚΑΙ ΣΤΗΝ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΗΣ ΡΥΠΑΝΣΗΣ ΤΟΥ ΑΕΡΑ**

#### Αντιλήψεις των παιδιών για την προσωπική τους συμβολή στη ρύπανση του αέρα

Εφόσον από τις απαντήσεις των παιδιών φάνηκε ότι στην πλειοψηφία τους αντιλαμβάνονται την ευθύνη των ανθρώπων για τη ρύπανση του αέρα (16 απαντήσεις νηπίων και 23 απαντήσεις παιδιών Γ' τάξης), κρίθηκε χρήσιμο να διερευνηθεί κατά πόσο θεωρούν και τους εαυτούς τους υπεύθυνους. Για το λόγο αυτό τους υποβλήθηκε σχετική ερώτηση και από τις απαντήσεις τους προκύπτει ότι τα περισσότερα νήπια (21) δε θεωρούν ότι ευθύνονται προσωπικά για τη ρύπανση του αέρα χωρίς να εκφράζουν κάποια συγκεκριμένη αιτιολογία. Αντίθετα, τα περισσότερα από τα μεγαλύτερα παιδιά (27) πιστεύουν μεν ότι δε συμβάλλουν στη ρύπανση του αέρα όπως και τα νήπια με τη διαφορά ότι αυτά αναφέρουν ως αιτιολογίες κατά ένα μεγάλο ποσοστό ή ότι είναι πολύ μικρά, ή ότι είναι άνθρωποι και όχι αυτοκίνητα ή εργοστάσια και άρα δε βρωμίζουν. Μόνο 2 από τα μεγαλύτερα παιδιά δέχονται την προσωπική τους συμβολή διότι με κάποιες ενέργειές τους παράγουν καπνό ή ρυπαίνουν γενικότερα. Το γεγονός ότι τα περισσότερα παιδιά του δείγματος δεν αποδέχονται την προσωπική τους συμβολή στη ρύπανση του αέρα, ίσως επηρεάσει αρνητικά την απόφασή τους να συμμετάσχουν σε ενέργειες για την αντιμετώπιση του προβλήματος. Με άλλα λόγια, είναι σημαντικό να θεωρούν τους εαυτούς τους ως μέρος του προβλήματος, γιατί στην αντίθετη περίπτωση, εφόσον δε θεωρούν ότι ένα μέρος της ευθύνης τους αναλογεί, ίσως δε θεωρήσουν απαραίτητο να συμβάλλουν και στην επίλυσή του. Χαρακτηριστικές απαντήσεις είναι:

«Εγώ όχι, γιατί ..δε μπορώ είμαι παιδί και μεγάλος να ήμουν δε θα το 'κανα αυτό δεν είναι σωστό» (Παιδί Γ' τάξης)

«Εγώ ναι, γιατί βάζω ξύλα στη σόμπα και βγαίνει καπνός» (Παιδί Γ' τάξης)

«Εγώ με το να πετάω σκουπίδια» (Παιδί Γ' τάξης)

**Πίνακας 7.5** Αντιλήψεις των παιδιών για την προσωπική συμβολή στη ρύπανση του αέρα

Προσωπική συμβολή	Νήπια (27) 21 απαντήσεις	Γ' τάξη (30) 29 απαντήσεις
Εγώ όχι	21	27
Ναι	0	2

Οι αντιλήψεις τους για την προσωπική τους συμβολή στην αντιμετώπιση της ρύπανσης του αέρα.

Προκειμένου να διερευνηθούν οι αντιλήψεις των παιδιών για τους τρόπους με τους οποίους τα ίδια μπορούν να συμβάλουν στην αντιμετώπιση της ρύπανσης του αέρα, τους υποβλήθηκε η ερώτηση «Εσύ πιστεύεις ότι μπορείς να βοηθήσεις και πώς;». Οι απαντήσεις έδειξαν ότι εκτός από 19 νήπια και 10 παιδιά της Γ' τάξης που δηλώνουν ότι δε γνωρίζουν πώς να συμβάλλουν ή πιστεύουν ότι δε μπορούν να συμβάλλουν, τα υπόλοιπα παιδιά εκφράζουν τρόπους δράσης σε σχέση με τους κύριους ρυπαντές, τα σκουπίδια και τον καπνό. Συγκεκριμένα, δηλώνουν πρόθυμα είτε να μην πετούν σκουπίδια ή να τα μαζεύουν ή να ανακυκλώνουν (3 νήπια και 6 παιδιά Γ' τάξης), είτε να πουν σε άλλους ανθρώπους (5 νήπια και 11 παιδιά Γ' τάξης) να μειώσουν τα σκουπίδια ή τον καπνό με διάφορους τρόπους, όπως μειώνοντας τις ώρες που λειτουργούν τα εργοστάσια, χρησιμοποιώντας το ποδήλατο, μειώνοντας τη χρήση τζακιού κ.α.. Η δεύτερη πρόταση, η συμβολή τους στην ενεργοποίηση άλλων, ίσως φανερώνει μια πιο έμμεση πρόθεση των παιδιών για δράση σε σχέση με τα παιδιά που δηλώνουν την πρόθεση να δράσουν άμεσα. Μόνο δύο παιδιά της Γ' τάξης δηλώνουν ότι μπορούν να μη χρησιμοποιούν όσα ρυπαίνουν. Χαρακτηριστικές απαντήσεις είναι:

«Μπορώ να τους πω να μη βγάζουν τόσο καπνό» (Νήπιο)

«Μπορώ να πω σ'αυτούς που καίνε τα δάση να μην τα καίνε αλλά ούτε να μην τα κόβουν...γιατί αλλιώς ο αέρας θα βρωμίσει..» (Παιδί Γ' τάξης)

«Εγώ να πω στους ανθρώπους να παίρνουν ποδήλατα, με τα πόδια, λεωφορείο» (Παιδί Γ' τάξης)

«Όποια μολύνουν τον αέρα να μην τα χρησιμοποιώ τόσο» (Παιδί Γ' τάξης)

**Πίνακας 7.6** Αντιλήψεις παιδιών για την προσωπική τους συμβολή στην επίλυση της ρύπανσης του αέρα

Προσωπική συμβολή στην επίλυση ρύπανσης του αέρα	Νήπια (27) 8 απαντήσεις	Γ' τάξη (30) 19 απαντήσεις
Μαζεύω/Δε πετάω/Ανακυκλώνω	3	6
Λεκτικά (όχι καπνό, όχι σκουπίδια, άλλα μέσα, όχι κάψιμο και κοπή δασών)	5	11
Άλλο (δε χρησιμοποιώ όσα ρυπαίνουν)	0	2

## 7.2 ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΓΙΑ ΤΗ ΡΥΠΑΝΣΗ ΤΗΣ ΘΑΛΑΣΣΑΣ

### 7.2.1 ΑΝΤΙΑΗΨΕΙΣ ΤΩΝ ΠΑΙΔΙΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΝΝΟΙΑ ΤΗΣ ΡΥΠΑΝΣΗΣ ΤΗΣ ΘΑΛΑΣΣΑΣ ΚΑΙ ΤΟΥΣ ΡΥΠΑΝΤΕΣ ΤΗΣ

Από τα σχέδια και τις απαντήσεις των παιδιών στις διευκρινιστικές και συμπληρωματικές ερωτήσεις με αφορμή το σκίτσο του εργοστασίου προκύπτει ότι η θάλασσα είτε βρωμίζεται (15 απαντήσεις νηπίων και 19 παιδιών Γ' τάξης), είτε μολύνεται (2 απαντήσεις νηπίων και 10 παιδιών Γ' τάξης), είτε μαυρίζει (4 απαντήσεις παιδιών Γ' τάξης), είτε παθαίνει κακό (3 απαντήσεις νηπίων και 1 αναφορά παιδιού Γ' τάξης). Κανένα παιδί δε χρησιμοποιεί τον όρο «ρυπαίνεται». Φαίνεται δηλαδή ότι τα παιδιά συχνά χρησιμοποιούν εναλλακτικά τους όρους «ρύπανση» και «μόλυνση» της θάλασσας, γεγονός που φάνηκε και στην περίπτωση της ρύπανσης του αέρα, γεγονός που δεν μπορεί να θεωρηθεί ως παρανόηση, εφόσον οι δύο όροι χρησιμοποιούνται εναλλακτικά στο γραπτό και προφορικό λόγο.

Για τα νήπια οι ορατοί ρυπαντές, όπως τα σκουπίδια (26 αναφορές) και ο καπνός (16 αναφορές) είναι οι κύριοι ρυπαντές και ακολουθεί το πετρέλαιο από τα καράβια (11 αναφορές), ενώ τα παιδιά της Γ' τάξης θεωρούν ως βασικό ρυπαντή της θάλασσας το πετρέλαιο ή τα λάδια ή τα καυσαέρια από τα καράβια (41 αναφορές), στοιχείο που έχουν διδαχθεί στη ΜτΠ (Κόκκοτας, κ.α.: 52) και ακολουθούν τα σκουπίδια (27 αναφορές) κι ο καπνός (9 αναφορές). Σημαντικό στοιχείο είναι ότι ακόμα και τα νήπια δηλώνουν πως ο,τιδήποτε ρυπαίνει τον αέρα, όπως ο καπνός ή τα καυσαέρια μπορεί να ρυπαίνει και τη θάλασσα, αντίθετα από την έρευνα των Καλίτση και Δημητρίου (2008), στην οποία φάνηκε ότι τα παιδιά αναφέρουν ότι ο καπνός ρυπαίνει μόνο τον αέρα. Κάποια παιδιά θεωρούν ότι και τα φύλλα, η σκόνη ή οι πέτρες ρυπαίνουν τη θάλασσα (7 αναφορές νηπίων και 6 παιδιών Γ' τάξης). Τα απόβλητα θεωρούνται ρυπαντές της θάλασσας μόνο από 2 παιδιά της Γ' τάξης. Κάποιες χαρακτηριστικές απαντήσεις είναι:

*«Οι άνθρωποι πετάνε σκουπίδια» (Νήπιο)*

*«Ένα καράβι που αντί για κουπιά έχει μηχανή και το πετρέλαιο χύθηκε στη θάλασσα» (Παιδί Γ' τάξης)*

*«Καράβια που αφήνουν καυσαέρια» (Παιδί Γ' τάξης)*

*«Έρχεται η θάλασσα προς τα έξω παίρνει το χρώμα και βρωμίζει, μπορεί ένα καράβι να βουλιάξει και να πέσουν όσα έχει μέσα και να βρωμίσει» (Νήπιο)*

Τα παιδιά στον ορισμό που δίνουν για την έννοια της ρύπανσης της θάλασσας εμπλέκουν α) την ύπαρξη πηγών ρύπανσης, όπως εργοστάσια ή καράβια (2 νήπια και 11 παιδιά Γ' τάξης), β) τις επιπτώσεις σε οργανισμούς (μόνο 5 παιδιά της Γ' τάξης) και γ) τις κακές καιρικές συνθήκες (3 παιδιά Γ' τάξης).

**Πίνακας 7.7** Αντιλήψεις παιδιών για τη θαλάσσια ρύπανση και τους ρυπαντές της με αφορμή το σχέδιο και τις απαντήσεις σε διευκρινιστικές και συμπληρωματικές ερωτήσεις

<b>Ρύπανση θάλασσας</b>	<b>Νήπια 90 απαντήσεις</b>	<b>Γ' τάξη 134 απαντήσεις</b>
Βρωμίζεται	15	19
Μολύνεται	2	10
Μαυρίζει	0	4
αθαίνει κακό	3	1
<b>Ρυπαντές</b>		
Σκουπίδια	26	27
Καπνός	16	9
Πετρέλαιο/Καυσαέρια /Βενζίνη/Λάδι /Υγρά	11	41
Σκόνη /Χώμα /Λάσπη /Πέτρες /Φύλλα	7	6
Βρωμιές	6	7
Άλλο (αέριο, τσούχτρες, σύννεφα, τσιμέντο, μικρόβια, οξείδιο, υγραέριο)	4	8
Απόβλητα	0	2



Σχέδιο παιδιού Γ' τάξης: Τα σκουπίδια ως ρυπαντής της θάλασσας



## 7.2.2 ΑΝΤΙΛΗΨΕΙΣ ΤΩΝ ΠΑΙΔΙΩΝ ΓΙΑ ΤΙΣ ΠΗΓΕΣ, ΤΙΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΚΑΙ ΤΗΝ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΗΣ ΡΥΠΑΝΣΗΣ ΤΗΣ ΘΑΛΑΣΣΑΣ

### Οι αντιλήψεις των παιδιών για τις πηγές ρύπανσης της θάλασσας

Προκειμένου να διερευνηθούν οι αντιλήψεις των παιδιών για τις πηγές ρύπανσης της θάλασσας, τους ζητήθηκε να ταξινομήσουν διάφορα σκίτσα που κατά τη γνώμη τους απεικονίζουν πηγές ρύπανσής της. Η επεξεργασία των δεδομένων που προέκυψαν δείχνει ότι τα μεγαλύτερα παιδιά σε διπλάσιο βαθμό, ίσως λόγω νοητικής ωρίμανσης και ως αποτέλεσμα σχετικής διδασκαλίας, θεωρούν ως κύριες πηγές ρύπανσης της θάλασσας τα καράβια με το πετρέλαιο ή τα καυσαέρια (15 απαντήσεις νηπίων και 30 παιδιών Γ' τάξης), τα εργοστάσια με τα απόβλητα / βρωμιές τους (11 απαντήσεις νηπίων και 25 παιδιών Γ' τάξης) και άλλα μέσα μεταφοράς εκτός των καραβιών, ακόμα και οικολογικά, όπως το κάρο ή το ποδήλατο (12 απαντήσεις νηπίων και 6 παιδιών Γ' τάξης). Αξιοσημείωτο είναι ότι από κάποια παιδιά εκφράστηκε η απλοϊκή σκέψη ότι τα μεταφορικά μέσα είναι πηγές ρύπανσης λόγω της σκόνης που σηκώνουν καθώς μετακινούνται και η σκόνη αυτή μεταφέρεται στη θάλασσα και τη βρωμίζει. Κάποια παιδιά όμως αντιλαμβάνονται ότι ο καπνός από τα οχήματα βρωμίζει τη θάλασσα, αντιλαμβάνονται δηλαδή μία έμμεση αιτία της θαλάσσιας ρύπανσης, αποτέλεσμα που διαφωνεί με την έρευνα του Μαλανδράκη (1998) με παιδιά 11-12 ετών, στην οποία διαπιστώθηκε ότι τα παιδιά δεν αντιλαμβάνονται τη ρύπανση της θάλασσας από τα μεταφορικά μέσα. Επίσης, κάποια παιδιά Γ' τάξης (6 απαντήσεις) θεωρούν τα νεκρά ψάρια ως πηγή ρύπανσης της θάλασσας. Κανένα παιδί δεν αναφέρει ως πηγές της θαλάσσιας ρύπανσης τα αστικά και τα γεωργικά λύματα. Χαρακτηριστικές απαντήσεις είναι:

*«Κάποια εργοστάσια που ρίχνουν καυσαέρια στη θάλασσα και μολύνεται» (Παιδί Γ' τάξης)*

*«Ένα καράβι που βγάζει λάδια στο νερό» (Παιδί Γ' τάξης)*

*«Το κάρο άμα πατάει σε σκουπίδια και έχει σκόνη φεύγει από πίσω και πάει στη θάλασσα» (Νήπιο)*

*«Αν έχει λάσπη το ποδήλατο κι είναι κοντά στη θάλασσα θα πάει εκεί» (Παιδί Γ' τάξης)*

*«Το αεροπλάνο γιατί πάει προς τα κάτω ο καπνός» (Νήπιο)*

*Πίνακας 7.8 Αντιλήψεις παιδιών για τις πηγές ρύπανσης της θάλασσας*

Πηγές ρύπανσης της θάλασσας	Νήπια 46 απαντήσεις	Γ' τάξη 68 απαντήσεις
Καράβι	15	30
Εργοστάσιο	15	25
Νεκρά ψάρια	0	6
Σπίτια	3	0
Άλλα μέσα μεταφοράς (αυτοκίνητο, αεροπλάνο, ποδήλατο, κάρο)	12	6
Ψησταριά	1	0
Ηλιακός	0	1



Οι αντιλήψεις τους για τις επιπτώσεις της θαλάσσιας ρύπανσης

Οι απαντήσεις των παιδιών στην ερώτηση «Ποιον/ποιους βλέπεις να βρώμκει η θάλασσα;» δείχνουν ότι, εκτός από 4 νήπια που δήλωσαν ότι δε γνωρίζουν και 3 νήπια που δήλωσαν ότι δεν

υπάρχει καμία συνέπεια της θαλάσσιας ρύπανσης, τα υπόλοιπα 20 νήπια και τα 30 παιδιά της Γ' τάξης αναφέρουν επιπτώσεις για τα ζώα της θάλασσας (19 απαντήσεις νηπίων και 28 παιδιών Γ' τάξης) και τους ανθρώπους (21 απαντήσεις νηπίων και 25 παιδιών Γ' τάξης). Τα μεγαλύτερα παιδιά δηλαδή θεωρούν τον άνθρωπο πιο ανθεκτικό στη θαλάσσια ρύπανση σε σχέση με τα ζώα της θάλασσας, ίσως γιατί αυτά είναι σε πιο άμεση και διαρκή επαφή με αυτήν.

Σύμφωνα με την άποψη των παιδιών οι επιπτώσεις στον άνθρωπο είναι είτε άμεσες, όπως ότι δε θα μπορεί να κολυμπήσει είτε έμμεσες, όπως ότι θα αρρωστήσει ή ακόμα και θα πεθάνει ή δε θα μπορεί να φάει ψάρια ή να πάρει αλάτι ή καθαρό νερό. Αν συγκρίνουμε τα αποτελέσματα των Πινάκων 7.3 και 7.9 που αναφέρονται στις επιπτώσεις της ρύπανσης του αέρα και της θάλασσας αντίστοιχα, φαίνεται ότι τα νήπια αντιλαμβάνονται τις συνέπειες της θαλάσσιας ρύπανσης στα ζώα σε πολύ μεγαλύτερο βαθμό από αυτό που αντιλαμβάνονται τις συνέπειες της ατμοσφαιρικής ρύπανσης στα ζώα, ίσως γιατί η επαφή των ζώων της θάλασσας με αυτή γίνεται πιο αντιληπτή από τα μικρότερα παιδιά. Επιπτώσεις στα φυτά αναφέρει μόνο ένα παιδί της Γ' τάξης, ενώ στην έρευνα του Μαλανδράκη (1998) με λίγο μεγαλύτερα παιδιά (11 και 12 ετών) πολλά ήταν εκείνα που ανέφεραν συνέπειες σε φυτά της θάλασσας. Ακόμη, φάνηκε ότι μόνο 2 παιδιά της Γ' τάξης αντιλαμβάνονται τις επιπτώσεις της ρύπανσης σε όλη την τροφική αλυσίδα. Χαρακτηριστικές απαντήσεις είναι:

«Τα ψαράκια μπορεί να μυρίσουν τη μυρωδιά και σε λίγο να πεθάνουν» (Νήπιο)

«Κάποια ψάρια πεθαίνουν και χαλάει η τροφική αλυσίδα» (Παιδί Γ' τάξης)

«Σακούλες στη θάλασσα και μπορεί οι χελώνες να νομίζουν για τροφή και να πεθάνουν ή ο πελεκάνος να την περάσει για ψάρι» (Παιδί Γ' τάξης)

«Στους ανθρώπους επειδή δε τους αρέσει» (Νήπιο)

«Για μας που δε μπορούμε να πάρουμε το αλάτι και δε μπορεί να καθαριστεί το νερό για να έρθει στη βρύση» (Νήπιο)

«Δεν έχουμε ψάρια να φάμε και δε μπορούμε να κολυμπήσουμε» (Παιδί Γ' τάξης)

«Οι άνθρωποι μπορεί να βγάλουν εξανθήματα, σπυράκια να μολυνθεί στο στόμα» (Παιδί Γ' τάξης)

«Μπορεί κάποιος να ψαρεύει να το πουλήσει σε κάποιον και να το φάει» (Παιδί Γ' τάξης)

**Πίνακας 7.9** Αντιλήψεις των παιδιών για τις επιπτώσεις της ρύπανσης της θάλασσας

Επιπτώσεις θαλάσσιας ρύπανσης	Νήπια (27) 43 απαντήσεις	Γ' τάξη (30) 56 απαντήσεις
Ζώα	19	28
Άνθρωποι	21	25
Τροφική αλυσίδα	0	2
Φυτά	0	1

### Οι αντιλήψεις τους για την αντιμετώπιση της θαλάσσιας ρύπανσης

Προκειμένου να εκμαιευτούν οι απόψεις των παιδιών για τους τρόπους αντιμετώπισης της θαλάσσιας ρύπανσης υποβλήθηκαν στα παιδιά οι ερωτήσεις: «Τι μπορεί να γίνει ώστε να

αντιμετωπιστεί το πρόβλημα;» και «Τι θα έλεγες στους εργοστασιάρχες, το δήμαρχο και τους ανθρώπους να κάνουν για να βοηθήσουν να μη βρωμίζεται η θάλασσα;» Από τις απαντήσεις τους προκύπτει ότι, εκτός από 7 νήπια που δηλώνουν ότι δε γνωρίζουν τρόπους για την αντιμετώπιση της θαλάσσιας ρύπανσης, από τα υπόλοιπα 20 κάποια προτείνουν οι άνθρωποι να μην πετούν σκουπίδια (12 απαντήσεις), να καθαριστεί η θάλασσα (5 απαντήσεις) ή να μειωθεί ο καπνός, που βρωμίζει τη θάλασσα (4 απαντήσεις).

Τα παιδιά της Γ' τάξης σε μεγαλύτερο βαθμό σε σχέση με τα νήπια αντιλαμβάνονται τις βραχυπρόθεσμες λύσεις αλλά και τις μακροπρόθεσμες λύσεις, όπως είναι η αντιμετώπιση των αιτιών του προβλήματος. Συγκεκριμένα, τα παιδιά της Γ' τάξης κυρίως προτείνουν τη μείωση των σκουπιδιών (17 απαντήσεις) και τη μείωση ή τη διακοπή των δραστηριοτήτων που παράγουν ρυπαντές όπως είναι η μείωση των δρομολογίων των πλοίων (13 απαντήσεις), η απομάκρυνση των εργοστασίων (9 απαντήσεις), ο άμεσος καθαρισμός της θάλασσας (5 απαντήσεις), η μείωση του καπνού (2 απαντήσεις), η τιμωρία όσων ρυπαίνουν (1 απάντηση) και η νουθεσία (2 απαντήσεις).

Η λύση της απομάκρυνσης των εργοστασίων που προτείνουν τα παιδιά φανερώνει ότι αντιλαμβάνονται την τοπική μόνο διάσταση της θαλάσσιας ρύπανσης και δε γνωρίζουν για το μηχανισμό της μεταφοράς των ρύπων, αφού θεωρούν ότι αν τα εργοστάσια μεταφερθούν πιο μακριά δε θα ρυπαίνουν πια τη θάλασσα. Το γεγονός αυτό συμφωνεί με το αποτέλεσμα της έρευνας των Stavridou & Marinopoulos (2001), η οποία έδειξε ότι τα παιδιά δεν αντιλαμβάνονται την παγκόσμια διάσταση της θαλάσσιας ρύπανσης και τον τρόπο μεταφοράς των ρύπων. Κάποιες χαρακτηριστικές απαντήσεις είναι:

*«Να μην πετάνε σκουπίδια γιατί με τον αέρα πάνε στη θάλασσα (Παιδί Γ' τάξης)*

*«.. να μη βάζουν τα εργοστάσια μπροστά στη θάλασσα για να μην πέφτει πετρέλαιο» (Παιδί Γ' τάξης)*

*«Να μη περνάν πολύ συχνά τα πλοία γιατί μπορεί να πέφτει πετρέλαιο και καυσαέρια» (Παιδί Γ' τάξης)*

*«Να τους βάλει αυτούς τους ανθρώπους φυλακή που πετάνε τα σκουπίδια, που φυσάνε τη μύτη τους» (Παιδί Γ' τάξης)*

*«Να ρίξει ειδικό αλάτι κι ένα φάρμακο για να γίνει καθαρή η θάλασσα» (Νήπιο)*

*«Πρέπει να ρίξουν ένα πιστολάκι και να φεύγει ο αέρας και να καθαρίσει η θάλασσα» (Νήπιο)*

**Πίνακας 7.10** Αντιλήψεις των παιδιών για την αντιμετώπιση της θαλάσσιας ρύπανσης

Τρόποι αντιμετώπισης θαλάσσιας ρύπανσης	Νήπια (27) 24 απαντήσεις	Γ' τάξη (30) 49 απαντήσεις
Μείωση σκουπιδιών	12	17
Μείωση δραστηριοτήτων (Όχι λάδια/πετρέλαια)	0	13
Απομάκρυνση εργοστασίων	0	9
Να καθαριστεί	5	5
Λιγότερο καπνό	4	2
Άλλο (ο Θεός να ρίξει αλάτι, με πιστολάκι)	2	0
Λεκτικά (να πούμε...)	1	2
Τιμωρία/ Πρόστιμα	0	1

### **7.2.3 ΑΝΤΙΛΗΨΕΙΣ ΤΩΝ ΠΑΙΔΙΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΣΩΠΙΚΗ ΤΟΥΣ ΣΥΜΒΟΛΗ ΣΤΗ ΡΥΠΑΝΣΗ ΚΑΙ ΣΤΗΝ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΗΣ ΡΥΠΑΝΣΗΣ ΤΗΣ ΘΑΛΑΣΣΑΣ**

#### Αντιλήψεις των παιδιών για την προσωπική τους συμβολή στη ρύπανση της θάλασσας

Εφόσον από τις απαντήσεις των παιδιών φάνηκε ότι στην πλειοψηφία τους αντιλαμβάνονται την ευθύνη των ανθρώπων για τη ρύπανση της θάλασσας (23 απαντήσεις νηπίων και 29 παιδιών Γ' τάξης), κρίθηκε χρήσιμο να διερευνηθεί κατά πόσο θεωρούν και τους εαυτούς τους υπεύθυνους. Για το λόγο αυτό τους υποβλήθηκε σχετική ερώτηση και από τις απαντήσεις τους προκύπτει ότι τα περισσότερα νήπια (21) δεν αποδέχονται την προσωπική τους ευθύνη για τη ρύπανση χωρίς να εκφράζουν κάποιο συγκεκριμένο λόγο. Αντίθετα, τα μεγαλύτερα παιδιά (27) πιστεύουν ότι δεν ευθύνονται προσωπικά κατά ένα μεγάλο ποσοστό αιτιολογώντας ή ότι είναι πολύ μικρά, ή ότι είναι άνθρωποι και όχι καράβια και άρα δε βρωμίζουν. Μόνο 2 από τα μεγαλύτερα παιδιά δέχονται την προσωπική τους ευθύνη διότι με κάποιες ενέργειές τους θεωρούν ότι ρυπαίνουν. Χαρακτηριστική απάντηση είναι:

*«Εγώ όχι γιατί δε πετάω τίποτα στη θάλασσα ούτε είμαι εργοστάσιο ή καράβι για να βγάξω τους καπνούς ή τα πετρέλαια» (Παιδί Γ' τάξης)*

**Πίνακας 7.11** Αντιλήψεις παιδιών για την προσωπική συμβολή στη θαλάσσια ρύπανση

Προσωπική συμβολή στη θαλάσσια ρύπανση	Νήπια (27) 21 απαντήσεις	Γ' τάξη (30) 29 απαντήσεις
Εγώ όχι	21	27
Ναι	0	2

#### Οι αντιλήψεις τους για την προσωπική συμβολή στην αντιμετώπιση της ρύπανσης της θάλασσας

Η επόμενη ερώτηση που έγινε στα παιδιά είναι «Εσύ πιστεύεις ότι μπορείς να βοηθήσεις και πώς;». Εκτός από τα νήπια (14) και τα παιδιά της Γ' τάξης (7) που δήλωσαν ότι δε γνωρίζουν ή δε μπορούν να συμβάλλουν στην αντιμετώπιση της θαλάσσιας ρύπανσης, τα υπόλοιπα παιδιά δηλώνουν ότι μπορούν να συμβάλλουν μαζεύοντας σκουπίδια ή μη πετώντας τα στη θάλασσα ή ανακυκλώνοντας (9 απαντήσεις νηπίων και 11 παιδιών Γ' τάξης), λέγοντας στους άλλους να μην παράγουν καπνό ή σκουπίδια (4 απαντήσεις νηπίων και 10 παιδιών Γ' τάξης) ή με άλλους τρόπους απλοϊκούς και μη. Χαρακτηριστικές απαντήσεις είναι:

*«Εγώ μπορώ να μην πετάω σκουπίδια στη θάλασσα» (Νήπιο)*

*«Εγώ μπορώ να βοηθήσω αν ρίχνω αλάτι μέσα για να γίνει καθαρή» (Νήπιο)*

*«Να κάνω μια δουλειά που να μπορώ να βοηθήσω στη θάλασσα να καθαρίζεται» (Παιδί Γ' τάξης)*

Διαπιστώνεται ότι ο βασικός τρόπος με τον οποίο πιστεύουν τα παιδιά ότι μπορούν να συμβάλλουν στην αντιμετώπιση της θαλάσσιας ρύπανσης έχει σχέση μόνο με τη μια πηγή ρύπανσης, τα σκουπίδια. Οι άλλες πηγές ρύπανσης της θάλασσας φαίνεται να πιστεύουν ότι αφορούν στα καράβια ή τα εργοστάσια και για αυτό το λόγο πιστεύουν ότι μόνο έμμεσα (λεκτικά) μπορούν να συμβάλλουν προς αυτή την κατεύθυνση.

**Πίνακας 7.12** Αντιλήψεις των παιδιών για την προσωπική τους συμβολή στην επίλυση της θαλάσσιας ρύπανσης

<b>Προσωπική συμβολή στην επίλυση της θαλάσσιας ρύπανσης</b>	<b>Νήπια (27) 14 απαντήσεις</b>	<b>Γ' τάξη (30) 28 απαντήσεις</b>
Μαζεύω/Δε πετώ/Ανακυκλώνω	8	11
Να αποθαρρύνουν άλλους (όχι καπνό, όχι σκουπίδια, όχι πετρέλαιο, όχι εργοστάσια)	4	15
Άλλο (να τιμωρώ, να ρίξω αλάτι, να μη χρησιμοποιώ όσα ρυπαίνουν, σχετικό επάγγελμα)	2	2

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8

### ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΤΟΥ ΝΕΡΟΥ ΚΑΙ ΤΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

#### 8.1 ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΤΟΥ ΝΕΡΟΥ

##### 8.1.1 ΑΝΤΙΑΨΕΙΣ ΤΩΝ ΠΑΙΔΙΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΝΝΟΙΑ ΤΗΣ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΤΟΥ ΝΕΡΟΥ

Προκειμένου να διερευνηθούν οι αντιλήψεις των παιδιών για την κατανάλωση του νερού, αρχικά τους ζητήθηκε να παράγουν μία ζωγραφιά όπου να αποτυπώνουν τρεις τρόπους ορθολογικής χρήσης του νερού ή τρεις τρόπους μη ορθολογικής χρήσης του και στη συνέχεια τους υποβλήθηκαν διευκρινιστικές ερωτήσεις σχετικά με τα σχέδιά τους και κάποιες συμπληρωματικές ερωτήσεις.

Τα παιδιά αποτυπώνουν στα σχέδιά τους τρόπους ορθολογικής χρήσης του νερού, όπως ότι κάποιος κάνει ντους αντί να γεμίζει τη μπανιέρα, ποτίζει τον κήπο χρησιμοποιώντας ποτιστήρι και όχι λάστιχο, πλένει το αυτοκίνητο χρησιμοποιώντας κουβά και όχι λάστιχο, χρησιμοποιεί τη βρύση για να πλύνει τα πιάτα ή τα χέρια ή να βάλει νερό και την κλείνει όταν δε χρειάζεται άλλο το νερό. Κάποια άλλα παιδιά επιλέγουν να σχεδιάσουν τρόπους μη ορθολογικής χρήσης του νερού, όπως ότι κάποιος αφήνει τη βρύση να τρέχει όταν πια δε χρειάζεται το νερό, κάνει μπάνιο στη μπανιέρα, χρησιμοποιεί το λάστιχο για να πλύνει το αυτοκίνητο ή για να ποτίσει τα λουλούδια ή αφήνει ανοιχτή τη βρύση ενώ δε χρειάζεται πια το νερό. Κάποια παιδιά σχεδιάζουν τρεις τρόπους ορθολογικής χρήσης του νερού στο μισό μέρος του χαρτιού και τρεις τρόπους μη ορθολογικής χρήσης του στο άλλο μισό μέρος του χαρτιού.

Από την επεξεργασία των σχεδίων των παιδιών και των απαντήσεών τους στις διευκρινιστικές και συμπληρωματικές ερωτήσεις, προκύπτει ότι αντιλαμβάνονται την κατανάλωση του νερού κυρίως μέσω της χρήσης κάποιας βρύσης (23 απαντήσεις νηπίων και 18 απαντήσεις παιδιών Γ' τάξης), σε πολύ μικρότερο βαθμό και ειδικά τα νήπια την αντιλαμβάνονται μέσω της χρήσης της μπανιέρας (3 απαντήσεις νηπίων και 16 απαντήσεις παιδιών Γ' τάξης) ή του λάστιχου (3 απαντήσεις νηπίων και 10 απαντήσεις παιδιών Γ' τάξης) και σε ακόμα μικρότερο βαθμό μέσω της χρήσης του πλυντηρίου (2 απαντήσεις νηπίων και 3 απαντήσεις παιδιών Γ'

τάξης) ή της τουαλέτας (2 απαντήσεις νηπίων και 1 απάντηση παιδιού Γ' τάξης) ή του ποτιστηριού (5 απαντήσεις παιδιών Γ' τάξης) ή του ντους (3 απαντήσεις παιδιών Γ' τάξης). Ελάχιστα παιδιά (3 απαντήσεις νηπίων και 1 απάντηση παιδιού Γ' τάξης) αναφέρουν λανθασμένα τη χρήση του θαλασσινού νερού ως έναν τρόπο κατανάλωσης του νερού.

Σύμφωνα με τα παιδιά καταναλώνουμε το νερό είτε για να πλυθούμε (13 απαντήσεις νηπίων και 16 απαντήσεις παιδιών Γ' τάξης) είτε για να πλύνουμε κάποιο αντικείμενο, όπως τα πιάτα (10 απαντήσεις νηπίων και 11 απαντήσεις παιδιών Γ' τάξης) ή το αυτοκίνητο (4 απαντήσεις νηπίων και 14 απαντήσεις παιδιών Γ' τάξης) ή κάτι άλλο (2 απαντήσεις νηπίων και 1 απάντηση παιδιού Γ' τάξης) είτε για να το πιούμε (12 απαντήσεις νηπίων και 2 απαντήσεις παιδιών Γ' τάξης) είτε για να ποτίσουμε (3 απαντήσεις νηπίων και 18 απαντήσεις παιδιών Γ' τάξης). Εντύπωση κάνει το γεγονός ότι τα μεγαλύτερα παιδιά αναφέρονται πολύ λιγότερο σε σχέση με τα νήπια στην κατανάλωση του νερού για να πιούμε, ίσως γιατί θεωρούν ότι αυτό είναι αναγκαίο και δεν τίθεται ζήτημα ορθολογικής και μη ορθολογικής χρήσης του νερού. Αξίζει να σημειωθεί ότι κανένα παιδί δεν αναπαριστά στο σχέδιό του και δεν αναφέρει τη χρήση του νερού στη γεωργία ή τη βιομηχανία, όπου γίνεται και η κύρια κατανάλωση του νερού.

Γενικά διαπιστώνεται ότι οι απαντήσεις των μεγαλύτερων παιδιών είναι πιο πλούσιες όπως και τα σχέδιά τους.

**Πίνακας 8.1** Αντιλήψεις των παιδιών για τους τρόπους κατανάλωσης του νερού

<b>Τρόποι κατανάλωσης του νερού</b>	<b>Νήπια 80 απαντήσεις</b>	<b>Γ' τάξη 119 απαντήσεις</b>
Βρύση	23	18
Μπανιέρα	3	16
Λάστιχο	3	10
Πλυντήριο	2	3
Τουαλέτα	2	1
Ποτιστήρι	0	5
Ντους	0	3
Άλλο (θάλασσα, ποταμάκι)	3	1
Για να πλυθούμε (δόντια, χέρια, σώμα)	13	16
Για να πλύνουμε πιάτα	10	11
Για να ποτίσουμε	3	18
Για να πλύνουμε το αυτοκίνητο	4	14
Για να πιούμε (μπουκάλι)	12	2
Για να πλύνουμε ρούχα/φρούτα/στο φαγητό	2	1





Σχέδιο νηπίου: Τρόποι κατανάλωσης του νερού

Πώς τα παιδιά αντιλαμβάνονται την ορθολογική χρήση του νερού καθώς και τη μη ορθολογική του χρήση

Στη συνέχεια παρουσιάστηκε σε κάθε παιδί μία σειρά φωτογραφιών οι οποίες απεικόνιζαν τρόπους ορθολογικής και μη ορθολογικής χρήσης του νερού και κλήθηκε να επιλέξει ποια χρήση θεωρεί ως ορθολογική και να αιτιολογήσει την επιλογή του για κάθε ζευγάρι φωτογραφιών. Του απευθύνθηκαν ερωτήσεις, όπως:

- Ποιος από τους δύο νομίζεις ότι είναι ο σωστός τρόπος χρήσης του νερού; Γιατί;
- Γιατί νομίζεις ότι στην άλλη φωτογραφία το νερό δε χρησιμοποιείται σωστά;

Από τις απαντήσεις τους προκύπτει ότι τα παιδιά γνωρίζουν σχετικά με την ορθολογική χρήση του νερού στις καθημερινές συνήθειες και περισσότερο τα παιδιά της Γ' τάξης, γεγονός που ίσως οφείλεται στη σχετική διδασκαλία που έχει προηγηθεί. Διαπιστώνεται δηλαδή ότι τα περισσότερα παιδιά θεωρούν ως τρόπους ορθολογικής χρήσης του νερού αυτούς που συνάδουν με την επιστημονική άποψη. Συγκεκριμένα, θεωρούν ότι γίνεται ορθολογική χρήση του νερού, όταν χρησιμοποιείται ο κουβάς στο πλύσιμο του αυτοκινήτου (14 απαντήσεις νηπίων και 28

απαντήσεις παιδιών Γ' τάξης) και όχι το λάστιχο, τρόπος που θεωρείται ως ορθολογικός από λιγότερα παιδιά (10 απαντήσεις νηπίων και 2 απαντήσεις παιδιών Γ' τάξης), όταν χρησιμοποιείται το ποτιστήρι για το πότισμα (21 απαντήσεις νηπίων και 26 απαντήσεις παιδιών Γ' τάξης) και όχι το λάστιχο, τρόπος που θεωρείται ως ορθολογικός μόνο από λίγα παιδιά (3 απαντήσεις νηπίων και 4 απαντήσεις παιδιών Γ' τάξης), όταν χρησιμοποιείται η λεκάνη για το πλύσιμο των ρούχων (19 απαντήσεις νηπίων και 28 απαντήσεις παιδιών Γ' τάξης) και όχι η μπανιέρα, τρόπος που θεωρείται ως ορθολογικός από λίγα παιδιά (5 απαντήσεις νηπίων και 2 απαντήσεις παιδιών Γ' τάξης), όταν κλείνουμε τη βρύση ενώ σαπουνίζουμε τα πιάτα (22 απαντήσεις νηπίων και 29 απαντήσεις παιδιών Γ' τάξης) και βουρτσίζουμε τα δόντια (21 απαντήσεις νηπίων και 29 απαντήσεις παιδιών Γ' τάξης) αντί να την αφήνουμε ανοιχτή, τρόπος που θεωρείται ως ορθολογικός από πολύ λίγα παιδιά (4 απαντήσεις νηπίων και 1 απάντηση παιδιού Γ' τάξης και για τις δύο περιπτώσεις).

Επομένως, διαπιστώνεται ότι σχετικά λίγα νήπια και ακόμα λιγότερα από τα μεγαλύτερα παιδιά αναφέρουν λανθασμένα κάποιους τρόπους μη ορθολογικής χρήσης του νερού ως τρόπους ορθολογικής χρήσης του (π.χ. η χρήση λάστιχου στο πότισμα, η ανοιχτή βρύση ενώ σαπουνίζουμε τα πιάτα ή βουρτσίζουμε τα δόντια). Εξαιρεση αποτελεί η περίπτωση της χρήσης του λάστιχου για το πλύσιμο του αυτοκινήτου με την οποία συμφωνούν αρκετά νήπια (10), ίσως γιατί είναι επηρεασμένα από την καθημερινή τους εμπειρία.

Όσο αφορά στην αιτιολόγηση των απόψεών τους για τους τρόπους ορθολογικής χρήσης του νερού, σε αρκετές περιπτώσεις φάνηκε να επικρατεί η συγκεκριμένη σκέψη των παιδιών, που εστιάζει στα άμεσα αποτελέσματα, ενώ αγνοεί τα έμμεσα και ουσιαστικά (Rozier, 1988). Συγκεκριμένα, εκτός από 3 περιπτώσεις που τα νήπια δεν μπορούν να αιτιολογήσουν την επιλογή τους, τα υπόλοιπα παιδιά θεωρούν έναν τρόπο χρήσης του νερού ως ορθολογικό, προβάλλοντας ως αιτιολογία είτε ότι με αυτό τον τρόπο γίνεται πιο σωστά η εργασία (11 απαντήσεις νηπίων και 12 απαντήσεις παιδιών Γ' τάξης), είτε ότι χρειάζεται το νερό για να γίνει η εργασία ή ότι έτσι πρέπει (7 απαντήσεις νηπίων και 7 απαντήσεις παιδιών Γ' τάξης), είτε απλά επειδή είναι κλειστή η βρύση (4 απαντήσεις νηπίων και 5 απαντήσεις παιδιών Γ' τάξης), ενώ μόνο λίγα αιτιολογούν ότι με αυτό τον τρόπο γίνεται οικονομία στο νερό (2 απαντήσεις νηπίων και 7 απαντήσεις παιδιών Γ' τάξης).

Από την άλλη, όσο αφορά στην αιτιολόγηση των απόψεών τους για τους τρόπους μη ορθολογικής χρήσης του νερού, εκτός από 3 περιπτώσεις που τα νήπια δεν μπορούν να αιτιολογήσουν, τα υπόλοιπα παιδιά θεωρούν έναν τρόπο χρήσης του νερού ως μη ορθολογικό, προβάλλοντας ως αιτιολογία κυρίως το γεγονός ότι γίνεται σπατάλη του νερού (11 απαντήσεις νηπίων και 27 απαντήσεις παιδιών Γ' τάξης) είτε ότι δε γίνεται σωστά η εργασία ή προκαλείται ζημιά (12 απαντήσεις νηπίων και 12 απαντήσεις παιδιών Γ' τάξης) είτε ότι θα τελειώσει το νερό

(9 απαντήσεις νηπίων και 12 απαντήσεις παιδιών Γ' τάξης) είτε ότι θα πληρώσουν περισσότερα χρήματα στο λογαριασμό (1 απάντηση νηπίου και 8 απαντήσεις παιδιών Γ' τάξης) είτε ότι δεν πρέπει ή δε χρειάζεται το νερό π.χ. όταν βουρτσίζουμε τα δόντια (4 απαντήσεις νηπίων και 2 απαντήσεις παιδιών Γ' τάξης). Διαπιστώνεται ότι τα παιδιά της Γ' τάξης σε μεγαλύτερο βαθμό σε σχέση με τα νήπια θέτουν ως κριτήριο την εξοικονόμηση αλλά κυρίως τη σπατάλη του νερού, όταν αξιολογούν έναν τρόπο κατανάλωσης του νερού και τον θεωρούν ως ορθολογικό ή ως μη ορθολογικό αντίστοιχα.

Ακόμη, διαπιστώνεται ότι τα παιδιά πιο εύκολα αιτιολογούν τη μη ορθολογική χρήση του νερού (40 απαντήσεις νηπίων και 61 απαντήσεις παιδιών Γ' τάξης) παρά την ορθολογική χρήση του (24 απαντήσεις νηπίων και 31 απαντήσεις παιδιών Γ' τάξης). Αυτό ίσως σημαίνει ότι πιο εύκολα εστιάζουν στη σπατάλη του νερού παρά στην εξοικονόμησή του. Πράγματι τα παιδιά, ενώ δίνουν τη διάσταση της σπατάλης του νερού με εκφράσεις όπως «χάνεται πολύ νερό» ή «φεύγει πολύ νερό» ή «χαλάμε πολύ νερό» ή «σπαταλάμε νερό», δίνουν τη διάσταση της εξοικονόμησής του με τις εκφράσεις «δε σπαταλά πολύ νερό» ή «δε χαλάει πολύ νερό» ή «δε ξοδεύει πολύ νερό». Διαπιστώνεται δηλαδή ότι ενώ αντιλαμβάνονται τη σπατάλη του νερού ως την κατανάλωση μεγαλύτερης ποσότητας νερού από αυτή που πραγματικά χρειαζόμαστε, αποτέλεσμα που προέκυψε και στην έρευνα των Kruger & Summers (2000) για την ενέργεια, δεν αντιλαμβάνονται την εξοικονόμηση του νερού ως την κατανάλωση μικρότερης ποσότητας νερού, όσης πραγματικά χρειαζόμαστε, αλλά την αντιλαμβάνονται ως μη σπατάλη του νερού. Μερικές χαρακτηριστικές απαντήσεις είναι:

*«Σωστό με λάστιχο, καθαρίζεται πιο εύκολα» (Νήπιο)*

*«Με το ποτιστήρι είναι καθαρά κάτω» (Παιδί Γ' )*

*«Ξοδεύει συγκεκριμένο ποσό νερού» (Παιδί Γ' )*

*«Γιατί δε χαλάει πολύ νερό» (Νήπιο)*

*«Δε σπαταλάει πολύ νερό» (Παιδί Γ' )*

*«Γιατί του είπε η μαμά του να κλείσει τη βρύση όταν πλένει τα δόντια» (Νήπιο)*

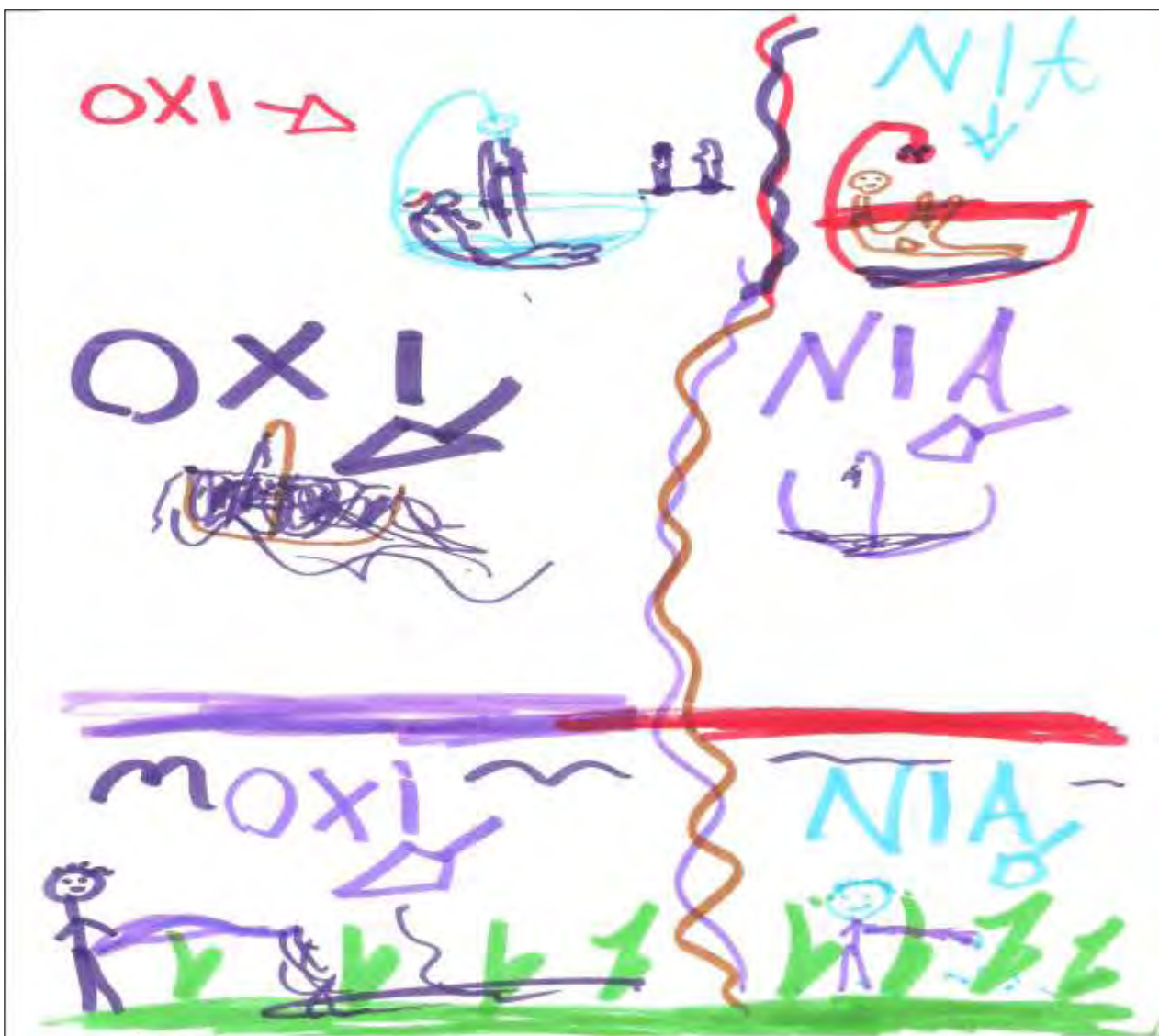
*«Δεν κάνει να το έχουμε ανοιχτό όταν βουρτσίζουμε τα δόντια» (Νήπιο)*

*«Γιατί θα πληρώσει τη ΔΕΗ, θα δώσει τόσα λεφτά» (Νήπιο)*

*«Τρέχει μπορεί να πέσει στο νεροχύτη και μπορεί να βουλώσει το πηγάδι δε θα μπορούμε να πίνουμε νερό» (Παιδί Γ' )*

**Πίνακας 8.2** Αντιλήψεις των παιδιών για τους τρόπους ορθολογικής χρήσης του νερού

Απαντήσεις παιδιών	Νήπια 123 απαντήσεις	Γ' τάξη 150 απαντήσεις
Χρήση κουβά για πλύσιμο αυτοκινήτου	14	28
Χρήση λάστιχου για πλύσιμο αυτοκινήτου	10	2
Χρήση ποτιστηριού για πότισμα	21	26
Πότισμα με λάστιχο	3	4
Πλύσιμο ρούχων σε λεκάνη	19	28
Πλύσιμο ρούχων στη μπανιέρα	5	2
Κλειστή βρύση όταν σαπουνίζουμε τα πιάτα	22	29
Ανοιχτή βρύση όταν σαπουνίζουμε τα πιάτα	4	1
Κλειστή βρύση όταν βουρτσίζουμε τα δόντια	21	29
Ανοιχτή βρύση όταν βουρτσίζουμε τα δόντια	4	1



Σχέδιο παιδιού Γ' τάξης. Τρόποι μη ορθολογικής και ορθολογικής χρήσης νερού

**Πίνακας 8.3** Αιτιολογήσεις των παιδιών για τους τρόπους ορθολογικής χρήσης και για τους τρόπους μη ορθολογικής χρήσης του νερού

<b>Είναι τρόποι ορθολογικής χρήσης του νερού γιατί....</b>	Νήπια (26) 24 απαντήσεις	Γ' τάξη (30) 31 απαντήσεις
Γίνεται πιο σωστά/πιο γρήγορα η εργασία μας	11	12
Έχουμε οικονομία στο νερό	2	7
Έτσι πρέπει/ χρειάζεται το νερό	7	7
Είναι κλειστή η βρύση	4	5
<b>Είναι τρόποι μη ορθολογικής χρήσης του νερού γιατί...</b>	40 απαντήσεις	61 απαντήσεις
Γίνεται σπατάλη του νερού	11	26
Δε γίνεται σωστά η εργασία μας / γίνεται ζημιά	12	12
Θα τελειώσει το νερό	9	12
Πληρώνουμε περισσότερα χρήματα	1	8
Δεν πρέπει/δε χρειάζεται το νερό	4	2
Άλλο (κλαίει το παιδί, δεν έχει νερό)	3	1

### **8.1.2 ΟΙ ΑΝΤΙΛΗΨΕΙΣ ΤΩΝ ΠΑΙΔΙΩΝ ΓΙΑ ΤΙΣ ΑΙΤΙΕΣ, ΤΙΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΚΑΙ ΤΗΝ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΗΣ ΣΠΑΤΑΛΗΣ ΤΟΥ ΝΕΡΟΥ**

#### Οι αντιλήψεις τους για τις αιτίες της σπατάλης του νερού

Προκειμένου να εκμαιευθούν οι αντιλήψεις των παιδιών για τις αιτίες σπατάλης του νερού, τους υποβλήθηκε αρχικά η ερώτηση «Ποιοι είναι υπεύθυνοι για τη σπατάλη του νερού;» και αφού απάντησαν σε αυτή, τους υποβλήθηκε η ερώτηση «Γιατί πιστεύεις ότι οι άνθρωποι σπαταλούν το νερό;». Διαπιστώθηκε ότι τα παιδιά θεωρούν ως αιτίες της σπατάλης του νερού την κατανάλωσή του σε μεγαλύτερη ποσότητα από αυτή που πραγματικά χρειαζόμαστε δηλαδή τη μη ορθολογική χρήση του (11 νήπια και 26 παιδιά Γ' τάξης). Στη συνέχεια τους υποβλήθηκε η ερώτηση «Γιατί πιστεύεις ότι οι άνθρωποι συμπεριφέρονται με αυτό τον τρόπο;». Από τις απαντήσεις τους προκύπτει ότι αρκετά είναι αυτά που δηλώνουν άγνοια για τις αιτίες που οι άνθρωποι σπαταλούν το νερό (15 νήπια και 6 παιδιά Γ' τάξης). Τα υπόλοιπα παιδιά αποδίδουν τη συμπεριφορά των ανθρώπων είτε στην απερισκεψία τους - ότι έτσι τους αρέσει ή έτσι θέλουν (4 απαντήσεις νηπίων και 9 απαντήσεις παιδιών Γ' τάξης) είτε στην αμέλειά τους - ότι ξεχνούν ή βαριούνται (4 απαντήσεις νηπίων και 6 απαντήσεις παιδιών Γ' τάξης) είτε στην άγνοιά τους για τις επιπτώσεις της σπατάλης του (3 απαντήσεις νηπίων και 4 απαντήσεις παιδιών Γ' τάξης) είτε στην κακή τους πρόθεση (1 απάντηση νηπίου και 2 απαντήσεις παιδιών Γ' τάξης) είτε στο ότι το χρειάζονται για την εργασία τους (3 απαντήσεις παιδιών Γ' τάξης). Κάποιες από τις απαντήσεις των παιδιών είναι:

«Γιατί τους αρέσει πολύ το νερό» (Νήπιο)

«Γιατί δε σέβονται το νερό, δε θέλουν να πιουν και θέλουν να πεθάνουν» (Νήπιο)

«...γιατί έτσι τους αρέσει...» (Παιδί Γ' τάξης)

«Μερικοί άνθρωποι γιατί δεν ξέρουν ότι η φύση χρειάζεται βοήθεια» (Νήπιο)

«...γιατί νομίζουν ότι το νερό θα κρατάει για πάντα» (Παιδί Γ' τάξης)

«...επειδή δε ξέρουν πόσο νερό χαλάνε και πόσο έχουμε δουλέψει για να το φτιάξουμε» (Παιδί Γ' τάξης)

**Πίνακας 8.4** Αντιλήψεις παιδιών για τις αιτίες σπατάλης του νερού

Απαντήσεις παιδιών	Νήπια (26) 23 απαντήσεις	Γ' τάξη (30) 50 απαντήσεις
Γιατί χρησιμοποιούν μεγαλύτερη ποσότητα / δε το χρησιμοποιούν σωστά	11	26
Από απερισκεψία (Έτσι τους αρέσει/θέλουν)	4	9
Από αμέλεια (Ξεχνούν/βαριούνται)	4	6
Από άγνοια	3	4
Από κακή πρόθεση	1	2
Γιατί χρειάζονται το νερό	0	3

#### Οι αντιλήψεις των παιδιών για τις επιπτώσεις της σπατάλης του νερού

Προκειμένου να εκμαιευτούν οι αντιλήψεις των παιδιών για τις επιπτώσεις της σπατάλης του νερού, τους απευθύνθηκε η ερώτηση «Τι θα συμβεί αν δεν χρησιμοποιούμε σωστά το νερό;». Οι απαντήσεις τους δείχνουν ότι εκτός από αυτά που δήλωσαν ότι δε γνωρίζουν κάποια συνέπεια (3 νήπια και 1 παιδί Γ' τάξης), αρκετά από τα υπόλοιπα αντιλαμβάνονται ως κύρια συνέπεια της σπατάλης του νερού την έλλειψή του για τους ανθρώπους (15 απαντήσεις νηπίων και 23 απαντήσεις παιδιών Γ' τάξης). Άλλες συνέπειες που αναφέρουν είναι ότι θα πληρώσουμε περισσότερα χρήματα (10 απαντήσεις νηπίων και 8 απαντήσεις παιδιών Γ' τάξης), θα πλημμυρίσουμε (3 απαντήσεις νηπίων και 5 απαντήσεις παιδιών Γ' τάξης) ή θα κοπεί το νερό (4 απαντήσεις νηπίων και 1 απάντηση παιδιού Γ' τάξης). Διαπιστώνεται δηλαδή ότι τα παιδιά αντιλαμβάνονται με καθαρά ανθρωποκεντρικό κριτήριο τις επιπτώσεις της σπατάλης του νερού.

Κάποιες χαρακτηριστικές απαντήσεις είναι:

«Δε θα 'χουμε νερό να πιούμε» (Νήπιο)

«Μπορεί να μην έχουμε νερό και να μην μπορούμε να πλύνουμε τα χέρια μας και να είναι βρώμικα» (Νήπιο)

«Δε θα 'χουμε νερό να πιούμε και μπορεί να πεθάνουμε χωρίς νερό» (Παιδί Γ' τάξης)

**Πίνακας 8.5** Αντιλήψεις παιδιών για τις επιπτώσεις από τη σπατάλη νερού

Επιπτώσεις της σπατάλης του νερού	Νήπια 34 απαντήσεις	Γ' τάξη 37 απαντήσεις
Έλλειψη νερού για τους ανθρώπους (δε θα έχουμε)	15	23
Πληρώνουμε περισσότερα	10	8
Πλημμύρα	3	5
Διακοπή νερού	4	1
Άλλο (θα τιμωρηθούμε, θα μας πάρουν τη βρύση)	2	0

## Οι αντιλήψεις των παιδιών για τους τρόπους αντιμετώπισης της σπατάλης του νερού

Για να ανιχνευθούν οι αντιλήψεις των παιδιών σχετικά με τους τρόπους αντιμετώπισης της σπατάλης του νερού, τους απευθύνθηκαν διαδοχικά οι ερωτήσεις «*Πώς μπορεί να λυθεί το πρόβλημα;*» και «*Τι θα έλεγες στους ανθρώπους και στο δήμαρχο ότι πρέπει να κάνουν;*». Από τις απαντήσεις προκύπτει ότι τα νήπια, εκτός από αυτά που δήλωσαν ότι δε γνωρίζουν (5), τα υπόλοιπα προτείνουν κυρίως μια συγκεκριμένη ενέργεια, όπως το να κλείνουμε τη βρύση ή να μην την αφήνουμε ανοιχτή, όσο βουρτσίζουμε τα δόντια ή σαπουνίζουμε τα πιάτα (15 απαντήσεις), σε πολύ μικρότερο βαθμό προτείνουν τη μείωση της κατανάλωσης του νερού (7 απαντήσεις), ελάχιστα παιδιά προτείνουν την ενημέρωση από την τοπική αρχή (3 απαντήσεις), ένα μόλις νήπιο προτείνει την τιμωρία όσων σπαταλούν το νερό (1 απάντηση), ενώ κάποιο νήπιο προτείνει την αφελή λύση του «*να πουλάνε λίγο νερό*».

Από την άλλη, τα μεγαλύτερα παιδιά, εκτός ενός που δήλωσε ότι δε γνωρίζει, τα υπόλοιπα προτείνουν λύσεις σε μεγαλύτερο βαθμό από τα νήπια και συγκεκριμένα, τα περισσότερα προτείνουν τη μείωση της κατανάλωσης του νερού (24 απαντήσεις), λιγότερα προτείνουν την ενημέρωση από την τοπική αρχή (14 απαντήσεις) και μια συγκεκριμένη ενέργεια, όπως το να κλείνουμε τη βρύση (12 απαντήσεις), μόλις δύο παιδιά προτείνουν την τιμωρία όσων σπαταλούν το νερό (2 απάντηση) ή προτείνουν κάποιες αφελείς λύσεις, όπως το να πίνουμε εμφιαλωμένο νερό ή από το ψυγείο και τα εργοστάσια - εννοώντας την εταιρεία ύδρευσης - να στέλνουν μικρές ποσότητες νερού (2 απαντήσεις). Διαπιστώνεται δηλαδή ότι τα μεγαλύτερα παιδιά προτείνουν τρόπους αντιμετώπισης της σπατάλης του νερού σε διπλάσιο βαθμό σε σχέση με τα νήπια και εστιάζουν στην εξοικονόμηση του νερού σε πολύ μεγαλύτερο βαθμό από αυτά. Κάποιες χαρακτηριστικές απαντήσεις είναι:

«...να βάλουμε οδοντόκρεμα και να το κλείσουμε (το νερό) θα βουρτσίσουμε και μετά θα την ξανανοίξουμε (τη βρύση)» (Παιδί Γ<sup>ο</sup> τάξης)

«Να ανοίγουμε λίγο τη βρύση» (Νήπιο)

«Να μη το χρησιμοποιούν με τις ώρες» (Παιδί Γ<sup>ο</sup> τάξης)

«Να μη σπαταλάμε το νερό άδικα» (Παιδί Γ<sup>ο</sup> τάξης)

«Να κάνουμε μια αφίσα που να λέει να μη σπαταλάμε το νερό» (Παιδί Γ<sup>ο</sup> τάξης)

«Να πουν της ανθρώπους να μη χαλάνε πολύ νερό, να μην αφήνουν ανοιχτή τη βρύση και φεύγουν» (Νήπιο)

«Αμα είναι ανεβασμένος ο λογαριασμός ... να της κόψουν το νερό» (Παιδί Γ<sup>ο</sup> τάξης)

«Να πάμε στο εργοστάσιο και να της πούμε να μη στέλνουν τόση ποσότητα σε νερό» (Παιδί Γ<sup>ο</sup> τάξης)

**Πίνακας 8.6** Αντιλήψεις παιδιών για της τρόπους αντιμετώπισης της σπατάλης νερού

Τρόποι αντιμετώπισης σπατάλης του νερού	Νήπια 27 απαντήσεις	Γ <sup>ο</sup> τάξη 54 απαντήσεις
Να κλείνουμε τη βρύση / μην την αφήνουμε ανοιχτή	15	12
Να χρησιμοποιώ λίγο νερό / όχι πολύ	7	24
Ενημέρωση (από δήμαρχο)	3	14
Τιμωρία (φυλακή, παρατήρηση, διακοπή)	1	2
Άλλο (να πουλούν λίγο νερό)	1	2

Για να διερευνηθούν οι αντιλήψεις των παιδιών για τον όρο «εξοικονόμηση» ρωτήθηκαν αν έχουν ακούσει την έκφραση «εξοικονόμηση νερού» και αν γνωρίζουν τι σημαίνει. Οι απαντήσεις τους δείχνουν ότι τα περισσότερα παιδιά ή δεν έχουν ακούσει τον όρο «εξοικονόμηση» (21 νήπια και 18 παιδιά Γ' τάξης) ή δίνουν λανθασμένους ορισμούς (6 απαντήσεις νηπίων και 10 απαντήσεις παιδιών Γ' τάξης). Τα υπόλοιπα παιδιά αναφέρουν ότι σημαίνει πως «δεν αφήνω ανοιχτή τη βρύση» (1 απάντηση παιδιού Γ' τάξης) ή ότι «κάνω οικονομία στο νερό» (1 απάντηση παιδιών Γ' τάξης). Η άγνοια του όρου «εξοικονόμηση» από την πλειοψηφία των παιδιών πιθανότατα οφείλεται στο γεγονός ότι δεν τον διδάσκονται και δεν αναφέρεται στα σχολικά εγχειρίδια των τριών τάξεων του Δημοτικού παρά μόνο ως «οικονομία» στο νερό (Βλέπε Κεφάλαιο 1, υποκεφάλαιο 1.2). Όμως διαπιστώνεται ότι ούτε και αυτός ο όρος αναφέρεται, από τα μεγαλύτερα παιδιά τουλάχιστον, όπως θα ήταν αναμενόμενο.

**Πίνακας 8.7** Αντιλήψεις των παιδιών για την εξοικονόμηση του νερού

Εξοικονόμηση νερού σημαίνει...	Νήπια (26) 6 απαντήσεις	Γ' τάξη (30) 12 απαντήσεις
Κάνω οικονομία	0	1
Λάθος (κάνω μπάνιο, δεν έχουμε νερό, χαλώ νερό, δε χρησιμοποιώ το νερό)	6	10
Δεν αφήνω ανοιχτή βρύση	0	1

### **8.1.3 ΟΙ ΑΝΤΙΛΗΨΕΙΣ ΤΩΝ ΠΑΙΔΙΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΣΩΠΙΚΗ ΤΟΥΣ ΣΥΜΒΟΛΗ ΣΤΗ ΣΠΑΤΑΛΗ ΤΟΥ ΝΕΡΟΥ ΚΑΙ ΣΤΗΝ ΕΠΙΛΥΣΗ ΤΟΥ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΟΣ**

*Οι αντιλήψεις τους για την προσωπική τους συμβολή στη σπατάλη του νερού*

Εφόσον τα παιδιά στην πλειοψηφία τους αντιλαμβάνονται την ανθρώπινη ευθύνη για τη σπατάλη του νερού (26 απαντήσεις νηπίων και 29 απαντήσεις παιδιών Γ' τάξης), κρίθηκε απαραίτητο να διερευνηθούν οι αντιλήψεις τους για την προσωπική τους συμβολή με την ανάλογη ερώτηση «Εσύ πιστεύεις ότι σπαταλάς το νερό;» Οι απαντήσεις τους δείχνουν ότι τα περισσότερα παιδιά δεν αντιλαμβάνονται την προσωπική τους συμβολή στη σπατάλη του νερού (21 απαντήσεις νηπίων και 21 απαντήσεις παιδιών Γ' τάξης), προβάλλοντας την αιτιολογία ότι είναι μικρά ή ότι χρησιμοποιούν σωστά το νερό ή ότι δεν χρησιμοποιούν μεγάλη ποσότητα. Από την άλλη, πολύ λιγότερα παιδιά αποδέχονται την προσωπική τους συμβολή (1 απάντηση νηπίου και 8 απαντήσεις παιδιών Γ' τάξης). Κάποιες απαντήσεις είναι:

«Εγώ όχι, επειδή την κλείνω (βρύση) όταν δεν το χρειάζομαι (νερό)» (Νήπιο)



«Εγώ όχι γιατί δε το χρησιμοποιώ πολύ» (Νήπιο)

«Εγώ όχι γιατί είμαι μικρή» (Νήπιο)

«Νομίζω ότι κάνω κάτι όταν πλένω τα δόντια δεν την κλείνω όταν τα βουρτσίζω» (Παιδί Γ' τάξης)

**Πίνακας 8.8** Αντιλήψεις παιδιών για την προσωπική συμβολή στη σπατάλη νερού

Προσωπική συμβολή	Νήπια (26) 22 απαντήσεις	Γ' τάξη (30) 29 απαντήσεις
Δεν σπαταλώ νερό	21	21
Σπαταλώ νερό	1	8

Οι αντιλήψεις τους για την προσωπική τους συμβολή στην αντιμετώπιση της σπατάλης του νερού

Στη συνέχεια προκειμένου να εκμαιευθούν οι αντιλήψεις των παιδιών για την προσωπική τους συμβολή στην αντιμετώπιση της σπατάλης του νερού, τους υποβλήθηκε η ερώτηση «Εσύ τι πιστεύεις ότι μπορείς να κάνεις για να βοηθήσεις;». Από τις απαντήσεις φαίνεται ότι εκτός από 10 νήπια και 3 από τα μεγαλύτερα παιδιά που δηλώνουν ότι δε γνωρίζουν ή ότι δεν μπορούν να συμβάλλουν τα ίδια, γιατί είναι μικρά ή γιατί δεν πιστεύουν ότι σπαταλούν νερό, τα υπόλοιπα πιστεύουν ότι μπορούν να περιορίσουν τη χρήση του νερού (6 απαντήσεις νηπίων και 15 απαντήσεις παιδιών Γ' τάξης), να ενημερώνουν τους άλλους (4 απαντήσεις νηπίων και 10 απαντήσεις παιδιών Γ' τάξης), να κλείνουν τη βρύση (4 απαντήσεις νηπίων και 5 απαντήσεις παιδιών Γ' τάξης), να τιμωρούν όσους σπαταλούν ή να μην πίνουν πολύ νερό (3 απαντήσεις νηπίων). Μερικές χαρακτηριστικές απαντήσεις είναι:

«Εγώ να μη ξοδεύω πολύ νερό» (Νήπιο)

«Να πάω σε κάθε σπίτι και κάνω οικονομία στο νερό» (Παιδί Γ' τάξης)

«θα τους πω να μη ξοδεύουν τίποτα» (Νήπιο)

«Να μην αφήνω τις βρύσες ανοιχτές» (Νήπιο)

**Πίνακας 8.9** Αντιλήψεις παιδιών για την προσωπική συμβολή στην αντιμετώπιση της σπατάλης του νερού

Απαντήσεις παιδιών	Νήπια (26) 17 απαντήσεις	Γ' τάξη (30) 30 απαντήσεις
Να χρησιμοποιώ λίγο /όχι πολύ	6	15
Να ενημερώσω	4	10
Να κλείνω τη βρύση	4	5
Άλλο (να μην πίνω πολύ νερό, να τιμωρηθεί όποιος σπαταλά)	3	0

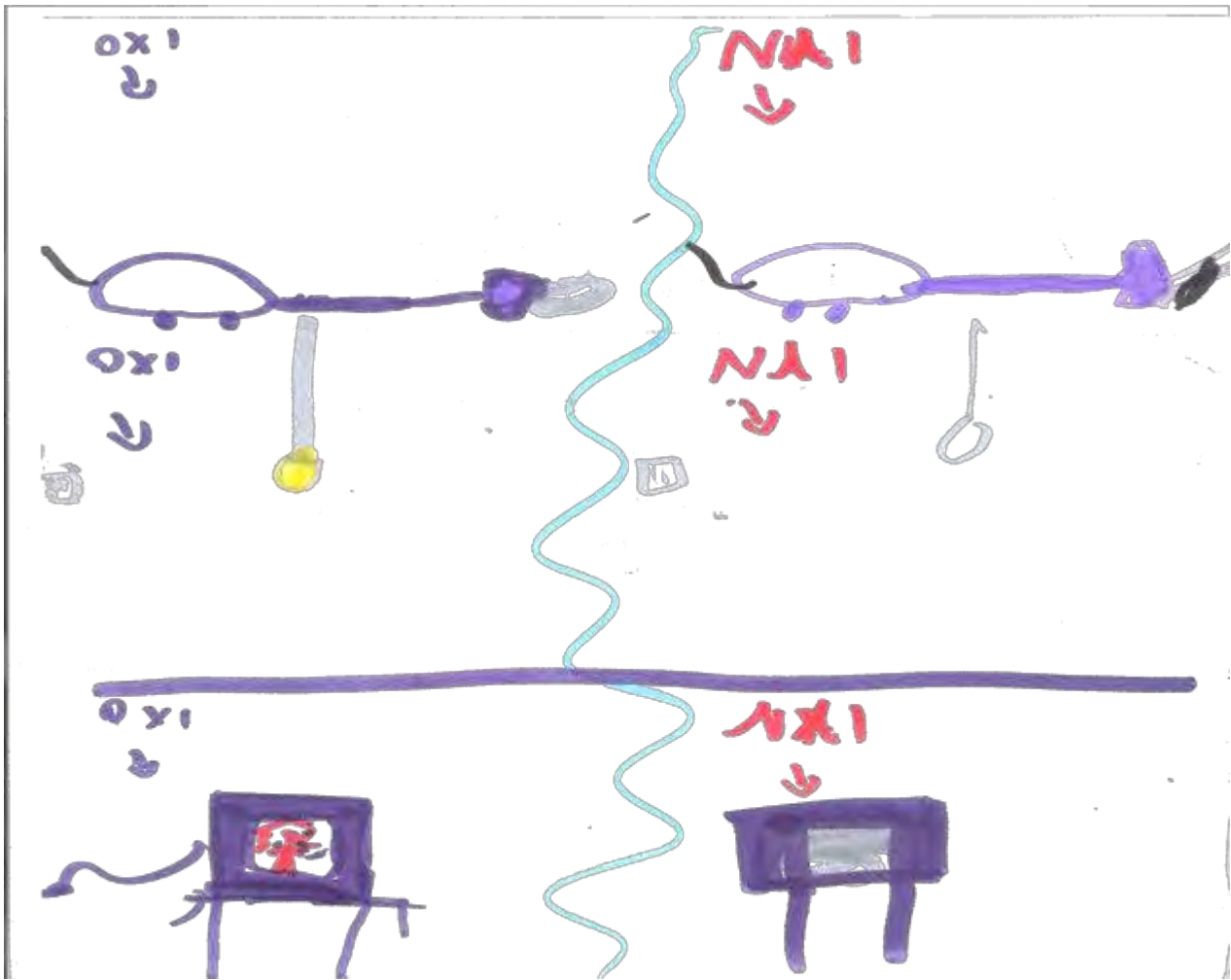
## 8.2 ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΤΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

### 8.2.1 ΟΙ ΑΝΤΙΛΗΨΕΙΣ ΤΩΝ ΠΑΙΔΙΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΝΝΟΙΑ ΤΗΣ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΤΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

Προκειμένου να διερευνηθούν οι αντιλήψεις των παιδιών για την κατανάλωση της ηλεκτρικής ενέργειας, αρχικά τους ζητήθηκε να παράγουν μία ζωγραφιά όπου να αποτυπώνουν τρεις τρόπους ορθολογικής χρήσης της ηλεκτρικής ενέργειας ή τρεις τρόπους μη ορθολογικής χρήσης της και στη συνέχεια τους υποβλήθηκαν διευκρινιστικές ερωτήσεις σχετικά με τα σχέδιά τους και κάποιες συμπληρωματικές ερωτήσεις.

Τα παιδιά αποτυπώνουν στα σχέδιά τους τρόπους ορθολογικής χρήσης της ηλεκτρικής ενέργειας, όπως ότι κάποιος βλέπει τηλεόραση ή ανάβει το φως για να βλέπει ή βάζει ηλεκτρική σκούπα ή ακούει ραδιόφωνο και μόλις τελειώσει τα κλείνει. Κάποια άλλα παιδιά επιλέγουν να σχεδιάσουν τρόπους μη ορθολογικής χρήσης της ηλεκτρικής ενέργειας, όπως ότι κάποιος αφήνει την τηλεόραση ανοιχτή ενώ δε βλέπει, αφήνει το φως ανοιχτό και βγαίνει από το δωμάτιο ή πέφτει για ύπνο. Κάποια παιδιά σχεδιάζουν τρεις τρόπους ορθολογικής χρήσης της ηλεκτρικής ενέργειας στο μισό μέρος του χαρτιού και τρεις τρόπους μη ορθολογικής χρήσης της στο άλλο μισό μέρος του χαρτιού.

Από την επεξεργασία των σχεδίων των παιδιών και των απαντήσεών τους στις διευκρινιστικές και συμπληρωματικές ερωτήσεις, προκύπτει ότι τα παιδιά αντιλαμβάνονται την κατανάλωση της ηλεκτρικής ενέργειας κυρίως μέσω της χρήσης της τηλεόρασης - ιδιαίτερα τα παιδιά της Γ' τάξης (9 απαντήσεις νηπίων και 25 απαντήσεις παιδιών Γ' τάξης), της λειτουργίας λαμπτήρων φωτισμού (19 απαντήσεις νηπίων και 18 απαντήσεις παιδιών Γ' τάξης), της λειτουργίας του ψυγείου (11 απαντήσεις νηπίων και 9 απαντήσεις παιδιών Γ' τάξης), του Η/Υ (7 απαντήσεις νηπίων και 11 απαντήσεις παιδιών Γ' τάξης), της ηλεκτρικής κουζίνας (6 απαντήσεις νηπίων και 10 απαντήσεις παιδιών Γ' τάξης), της ηλεκτρικής σκούπας (3 απαντήσεις νηπίων και 9 απαντήσεις παιδιών Γ' τάξης), του καλοριφέρ (3 απαντήσεις Γ' τάξης) και διάφορων άλλων ηλεκτρικών συσκευών (3 απαντήσεις νηπίων και 5 απαντήσεις παιδιών Γ' τάξης). Αξιοσημείωτο είναι το γεγονός ότι μόνο λίγα παιδιά σχεδίασαν καλώδιο στις ηλεκτρικές συσκευές και πρίζες (6 νήπια και 5 παιδιά Γ' τάξης).



Σχέδιο παιδιού Γ' τάξης: Τρόποι σπατάλης και εξοικονόμησης της ηλεκτρικής ενέργειας

**Πίνακας 8.10** Αντιλήψεις των παιδιών για τη χρήση ηλεκτρικής ενέργειας με αφορμή το σχέδιο και τις απαντήσεις σε διευκρινιστικές και συμπληρωματικές ερωτήσεις

Τρόποι κατανάλωσης της ενέργειας	Νήπια 49 απαντήσεις	Γ' τάξη 90 απαντήσεις
Λάμπα/φως	19	18
Τηλεόραση	9	25
Ψυγείο	11	9
Η/Υ	7	11
Ηλεκτρική κουζίνα	6	10
Ηλεκτρική σκούπα	3	9
Καλοριφέρ	0	3
Άλλο (πριόνι κ.α.)	3	5



Σχέδιο νηπίου για τους τρόπους κατανάλωσης της ηλεκτρικής ενέργειας

Πώς τα παιδιά αντιλαμβάνονται την ορθολογική χρήση της ηλεκτρικής ενέργειας και τη σπατάλη της

Στη συνέχεια παρουσιάστηκε σε κάθε παιδί μία σειρά φωτογραφιών οι οποίες απεικόνιζαν τρόπους ορθολογικής και μη ορθολογικής χρήσης της ηλεκτρικής ενέργειας και κλήθηκε να επιλέξει ποια χρήση θεωρεί σωστή και να αιτιολογήσει την επιλογή του για κάθε ζευγάρι φωτογραφιών. Του απευθύνθηκαν ερωτήσεις, όπως:

- Ποιος από τους δύο νομίζεις ότι είναι ο σωστός τρόπος χρήσης του ρεύματος; Γιατί;
- Γιατί νομίζεις ότι στην άλλη φωτογραφία το ρεύμα δε χρησιμοποιείται σωστά;

Από τις απαντήσεις τους προκύπτει ότι τα παιδιά γνωρίζουν σχετικά με την ορθολογική χρήση της ηλεκτρικής ενέργειας στις καθημερινές συνήθειες και λίγο περισσότερο τα παιδιά της Γ' τάξης, γεγονός που ίσως οφείλεται στη σχετική διδασκαλία που έχει προηγηθεί. Πιο συγκεκριμένα, τα περισσότερα παιδιά θεωρούν ως τρόπους ορθολογικής χρήσης της ηλεκτρικής ενέργειας αυτούς που συμφωνούν με την επιστημονική άποψη. Εκτός από κάποια παιδιά που λανθασμένα θεωρούν ως τρόπους ορθολογικής χρήσης της ηλεκτρικής ενέργειας κάποιους τρόπους μη ορθολογικής χρήσης της (13 απαντήσεις νηπίων και 9 απαντήσεις παιδιών Γ' τάξης),

τα υπόλοιπα παιδιά θεωρούν ότι η ηλεκτρική ενέργεια χρησιμοποιείται ορθολογικά στις περιπτώσεις που το φως ή η τηλεόραση είναι κλειστά, εφόσον δε χρειάζονται (54 απαντήσεις νηπίων και 60 απαντήσεις παιδιών Γ' τάξης), που οι πόρτες του ψυγείου και της ηλεκτρικής κουζίνας είναι κλειστές και δεν ανοίγουν άσκοπα (32 απαντήσεις νηπίων και 61 απαντήσεις παιδιών Γ' τάξης) και που το φως είναι αναμμένο, εφόσον είναι κάποιος στο δωμάτιο (15 απαντήσεις νηπίων και 23 απαντήσεις παιδιών Γ' τάξης). Το αποτέλεσμα αυτό συνάδει με τα ευρήματα ερευνών για τις στάσεις των παιδιών (Αναγνωστάκης, 2006. Grodzinska-Jurczak et al., 2006. Jurin & Fortner, 2002. Kruger & Summers, 2000) σύμφωνα με τα οποία τα παιδιά έχουν θετική στάση προς τις συμπεριφορές εξοικονόμησης της ενέργειας.

Διαπιστώνεται ότι τα παιδιά, τόσο τα νήπια όσο και τα μεγαλύτερα παιδιά, αντιλαμβάνονται στον ίδιο περίπου βαθμό τους τρόπους ορθολογικής χρήσης της ηλεκτρικής ενέργειας. Εξαιρέση αποτελούν οι περιπτώσεις στις οποίες οι πόρτες του ψυγείου και της ηλεκτρικής κουζίνας είναι κλειστές ενώ οι συσκευές λειτουργούν, στις οποίες τα μεγαλύτερα παιδιά θεωρούν ότι γίνεται ορθολογική χρήση της ηλεκτρικής ενέργειας σε διπλάσιο βαθμό σε σχέση με τα νήπια.

Όσο αφορά στην αιτιολόγηση των απόψεών τους για τους τρόπους ορθολογικής χρήσης της ηλεκτρικής ενέργειας, σε αρκετές περιπτώσεις φάνηκε να επικρατεί η αποσπασματική και συγκεκριμένη σκέψη των παιδιών, που εστιάζει στα άμεσα αποτελέσματα, ενώ αγνοεί τα έμμεσα και ουσιαστικά, όπως ακριβώς συνέβη και στο θέμα της κατανάλωσης του νερού. Συγκεκριμένα, εκτός από κάποια νήπια που σε κάποιες περιπτώσεις δεν μπορούν να αιτιολογήσουν την επιλογή τους (7 απαντήσεις νηπίων) είτε εστιάζουν σε κάποιο στοιχείο της φωτογραφίας, που είναι άσχετο με τη χρήση της ενέργειας π.χ. το δωμάτιο είναι συμμαζεμένο (2 απαντήσεις), τα υπόλοιπα θεωρούν έναν τρόπο χρήσης της ηλεκτρικής ενέργειας ως ορθολογικό προβάλλοντας ως αιτιολογία είτε ότι χρειάζεται το ρεύμα για να γίνει η εργασία (π.χ. όταν είναι κάποιος στο δωμάτιο) είτε ότι δε χρειάζεται (π.χ. όταν είναι πρωί) είτε ότι έτσι πρέπει (13 απαντήσεις) είτε απλά επειδή είναι κλειστό το φως (1 απάντηση) χωρίς να αιτιολογούν περαιτέρω, ενώ μόνο ελάχιστα παιδιά αιτιολογούν ότι με αυτό τον τρόπο γίνεται οικονομία στο ρεύμα (3 απαντήσεις).

Από την άλλη τα μεγαλύτερα παιδιά αιτιολογούν τις επιλογές τους σε πολύ μεγαλύτερο βαθμό σε σχέση με τα νήπια. Εκτός από κάποια παιδιά τα οποία σε κάποιες περιπτώσεις δεν μπορούν να αιτιολογήσουν την επιλογή τους (4 απαντήσεις) ή εστιάζουν σε στοιχεία της φωτογραφίας που δεν έχουν σχέση με τη χρήση της ηλεκτρικής ενέργειας (3 απαντήσεις), τα υπόλοιπα θεωρούν έναν τρόπο χρήσης της ενέργειας ως ορθολογικό προβάλλοντας ως αιτιολογία είτε ότι χρειάζεται το ρεύμα για να γίνει η εργασία (π.χ. όταν είναι κάποιος στο δωμάτιο) είτε ότι δε χρειάζεται (π.χ. όταν είναι πρωί) ή έτσι πρέπει (31 απαντήσεις παιδιών Γ' τάξης) και αρκετά παιδιά αιτιολογούν εστιάζοντας στην οικονομία του ρεύματος (19 απαντήσεις).

Όσο αφορά στην αιτιολόγηση των απόψεών τους για τους τρόπους μη ορθολογικής χρήσης της ηλεκτρικής ενέργειας, εκτός από ελάχιστες περιπτώσεις που τα νήπια δεν μπορούν να αιτιολογήσουν την επιλογή τους (2 απαντήσεις νηπίων) ή αντιλαμβάνονται λανθασμένα μία φωτογραφία (1 απάντηση νηπίου), τα υπόλοιπα θεωρούν έναν τρόπο χρήσης της ενέργειας ως μη ορθολογικό προβάλλοντας ως αιτιολογία κυρίως το γεγονός ότι η εργασία δε γίνεται σωστά ή μπορεί να προκληθεί ζημιά (20 απαντήσεις νηπίων), ότι θα κοπεί το ρεύμα (5 απαντήσεις νηπίων) ή ότι θα πληρώσουμε περισσότερα χρήματα (2 απαντήσεις νηπίων) ή ότι χάνεται κρύο ή ζέστη (2 απαντήσεις νηπίων) ή ότι δε χρειάζεται το ρεύμα (1 απάντηση νηπίου), ενώ κανένα νήπιο δεν αναφέρεται στη σπατάλη της ηλεκτρικής ενέργειας.

Αντίθετα τα μεγαλύτερα παιδιά αιτιολογούν σε πάρα πολύ μεγαλύτερο βαθμό τις επιλογές τους και αναφέρονται στη σπατάλη της ηλεκτρικής ενέργειας. Συγκεκριμένα, εκτός από αυτά που δεν μπορούν να αιτιολογήσουν την επιλογή τους (2 απαντήσεις παιδιών Γ' τάξης) ή αντιλαμβάνονται λανθασμένα μία φωτογραφία (2 απαντήσεις παιδιών Γ' τάξης), τα υπόλοιπα προβάλλουν ως αιτιολογία για την άποψή τους ότι ένας τρόπος χρήσης της ηλεκτρικής ενέργειας είναι μη ορθολογικός κατά κύριο λόγο ότι γίνεται σπατάλη της (80 απαντήσεις παιδιών Γ' τάξης) είτε ότι δε χρειάζεται ηλεκτρική ενέργεια (40 απαντήσεις) είτε ότι δε γίνεται σωστά η εργασία (33 απαντήσεις) είτε ότι θα πληρώσουν περισσότερα χρήματα στο λογαριασμό (25 απαντήσεις) είτε ότι χάνεται κρύο ή ζέστη (20 απαντήσεις) είτε ότι θα κοπεί το ρεύμα (14 απαντήσεις) είτε ότι χαλάμε τη φύση (6 απαντήσεις παιδιών Γ' τάξης).

Αξίζει να αναφερθούν εδώ κάποιες διαπιστώσεις που έγιναν με αφορμή τη διαδικασία της επιλογής φωτογραφιών. Συγκεκριμένα, τα παιδιά πιο εύκολα αιτιολογούν τη μη ορθολογική χρήση της ηλεκτρικής ενέργειας (31 απαντήσεις νηπίων και 220 απαντήσεις παιδιών Γ' τάξης) παρά την ορθολογική της χρήση (19 απαντήσεις νηπίων και 53 απαντήσεις παιδιών Γ' τάξης). Αυτό ίσως σημαίνει ότι πιο εύκολα αντιλαμβάνονται τη σπατάλη της ηλεκτρικής ενέργειας παρά την εξοικονόμησή της. Πράγματι, τα παιδιά, ενώ δίνουν τη διάσταση της σπατάλης της ηλεκτρικής ενέργειας με εκφράσεις όπως «χαλάει πολύ ρεύμα» ή «φεύγει πολύ ρεύμα» ή «ξοδεύει πολύ ρεύμα» ή «χάνει ρεύμα» ή «σπαταλάει ρεύμα», δίνουν τη διάσταση της εξοικονόμησής της με τις εκφράσεις «χαλάει λιγότερο ρεύμα» ή «δεν ξοδεύει πολύ ρεύμα» ή λιγότερο συχνά «κάνει οικονομία στο ρεύμα». Διαπιστώνεται δηλαδή ότι ενώ αντιλαμβάνονται τη σπατάλη της ηλεκτρικής ενέργειας ως την κατανάλωση μεγαλύτερης ποσότητας από αυτή που πραγματικά χρειαζόμαστε, αποτέλεσμα που προέκυψε και στο θέμα της κατανάλωσης του νερού, όπως και στην έρευνα των Kruger & Summers (2000), δεν αντιλαμβάνονται την εξοικονόμηση της ηλεκτρικής ενέργειας ως την κατανάλωση της πραγματικά απαιτούμενης ποσότητας, αλλά την αντιλαμβάνονται ως τη μη σπατάλη της, εκτός από λίγες εξαιρέσεις που αναφέρονται στην οικονομία του ρεύματος.

Η δυσκολία των παιδιών να εστιάσουν στην ορθολογική χρήση της ηλεκτρικής ενέργειας, ότι δηλαδή τη χρησιμοποιούμε τόσο όσο τη χρειαζόμαστε, φαίνεται και από το γεγονός ότι ορισμένα παιδιά δυσκολεύτηκαν να επιλέξουν ανάμεσα στις δύο φωτογραφίες, οι οποίες απεικόνιζαν ένα δωμάτιο με αναμμένο φως, με τη διαφορά ότι στη μια υπήρχε ένα κορίτσι, ενώ στην άλλη δεν ήταν κανείς στο δωμάτιο. Υπήρξαν περιπτώσεις παιδιών που επέλεξαν τη φωτογραφία στην οποία υπήρχε το κορίτσι, αλλά δεν μπορούσαν να αιτιολογήσουν την επιλογή τους. Αυτό ίσως συμβαίνει, γιατί στα σχολικά εγχειρίδια δίνεται έμφαση στην παρότρυνση του να κλείνουν τα παιδιά το φως, αλλά δεν αναφέρονται στο να το χρησιμοποιούν σωστά, δηλαδή όταν και όσο το χρειάζονται. Επίσης, κάποια μόνο από τα νήπια δυσκολεύτηκαν να επιλέξουν ανάμεσα στις δύο φωτογραφίες, οι οποίες απεικόνιζαν ένα παιδί που παίζει πιάνο, με τη διαφορά ότι στη μια έχει αναμμένο το φως, ενώ είναι πρωί, ενώ στην άλλη το φως είναι κλειστό. Αυτό ίσως εξηγείται από το γεγονός ότι υπάρχει αντίστοιχη εικόνα στο σχολικό εγχειρίδιο του Δημοτικού και άρα τα μεγαλύτερα παιδιά το γνωρίζουν σε αντίθεση με τα νήπια.

Μια ακόμη διαπίστωση είναι ότι τα μεγαλύτερα κυρίως παιδιά θεωρούν ότι η ηλεκτρική ενέργεια σπαταλιέται, γιατί καταναλώνεται χωρίς να χρειάζεται. Στις περιπτώσεις του ψυγείου και της κουζίνας αναφέρουν ότι το κρύο ή η ζέστη χάνεται, χωρίς απαραίτητα να αντιλαμβάνονται ότι η θερμότητα είναι μια μορφή ενέργειας που χάνεται, η οποία πρέπει να αναπληρωθεί με επιπλέον ενέργεια, αποτέλεσμα που προέκυψε και από την έρευνα των Kruger & Summers (2000). Μόνο ένα παιδί της Γ' τάξης είπε: *«Είναι ανοιχτή η πόρτα κι όλη η ζέστη βγαίνει έξω, αυτό δουλεύει με ρεύμα και έχουν πιο πολλούς βαθμούς και ξοδεύεται πιο πολύ ρεύμα»* (Παιδί Γ' τάξης). Τα νήπια, ωστόσο, δυσκολεύτηκαν στις παραπάνω περιπτώσεις, ίσως γιατί λόγω ηλικίας δεν μπορούν να αντιληφθούν ότι χάνεται ζέστη ή κρύο.

Ακόμη, φάνηκε ότι κάποια παιδιά αγνοούν ή έχουν κάποιες παρανοήσεις σχετικά με τη λειτουργία του ψυγείου και της κουζίνας. Συγκεκριμένα, κάποιο παιδί της Γ' τάξης είπε ότι πρέπει να το βγάλουμε από την πρίζα, όταν παγώσουν τα φαγητά ή ένα νήπιο στο ερώτημα *«πώς χρησιμοποιούμε σωστά την κουζίνα»* απάντησε, ότι *«πατάμε το κουμπί και ανάβει το λαμπάκι»*. Μερικές χαρακτηριστικές απαντήσεις είναι:

*«Χαλάει λιγότερο ρεύμα»* (Παιδί Γ' τάξης)

*«Διατηρείται η ψύξη και κάνει οικονομία στο ρεύμα»* (Παιδί Γ' τάξης)

*«Συμφωνώ με το ανοιχτό φως γιατί υπάρχει κάποιος μέσα κι είναι ανοιχτά τα φώτα»* (παιδί Γ' τάξης)

*«Σωστό γιατί δε βλέπει να παίζει πιάνο»* (Παιδί Γ' τάξης)

*«Λάθος το αναμμένο φως γιατί είναι πρωί»* (Νήπιο)

*«...βγαίνει η ψύχρα και το ρεύμα δε μπορεί να λειτουργήσει»* (Παιδί Γ' τάξης)

*«Αφήνουν ανοιχτή την τηλεόραση και σπαταλάνε το ρεύμα»* (Παιδί Γ' τάξης)

*«Λάθος γιατί δεν υπάρχει άνθρωπος, θα πάθει ηλεκτροπληξία»* (Νήπιο)

*«Γιατί άφησε ανοιχτό και θα κοπεί το ρεύμα και θα σπάσει η λάμπα»* (Νήπιο)

«Τα φαγητά θα χαλάσουν» (Νήπιο)

«Δε μπορούμε να βλέπουμε πολύ τηλεόραση» (Νήπιο)

«Άμα δεν είναι κανένας στο σαλόνι δε πρέπει να έχουμε ανοιχτή την τηλεόραση» (Παιδί Γ' τάξης)

**Πίνακας 8.11** Αντιλήψεις των παιδιών για τους τρόπους ορθολογικής χρήσης της ηλεκτρικής ενέργειας

Απαντήσεις παιδιών	Νήπια 114 απαντήσεις	Γ' τάξη 153 απαντήσεις
Κλειστή συσκευή / Κλειστό φως	54	60
Κλειστή πόρτα κουζίνας ή ψυγείου	32	61
Ανοιχτή συσκευή (όταν χρειάζεται)	15	23
Λάθος (φως στο άδειο δωμάτιο, ανοιχτή πόρτα ψυγείου, φως στο πιάνο)	13	9

**Πίνακας 8.12** Αιτιολογήσεις των παιδιών για τους τρόπους ορθολογικής χρήσης και για τους τρόπους μη ορθολογικής χρήσης της ηλεκτρικής ενέργειας

Είναι τρόποι ορθολογικής χρήσης της ηλεκτρικής ενέργειας γιατί....	Νήπια (26) 19 απαντήσεις	Γ' τάξη (30) 53 απαντήσεις
Γίνεται οικονομία	3	19
Έτσι πρέπει/χρειάζεται/(είναι κάποιος) / δε χρειάζεται (είναι μέρα)	13	31
Είναι κλειστή η συσκευή ή το φως	1	0
Άλλο (δεν μπορούσε να το κλείσει, δεν πρέπει να βλέπουμε πολύ τηλεόραση, δεν έχει πολλά φώτα, είναι μαζεμένο το δωμάτιο)	2	3
<b>Είναι τρόποι μη ορθολογικής χρήσης της ηλεκτρικής ενέργειας γιατί...</b>	<b>31 απαντήσεις</b>	<b>220 απαντήσεις</b>
Γίνεται σπατάλη	0	80
Δε γίνεται σωστά η εργασία/ γίνεται ζημιά (χαλάνε φαγητά, δεν ψήνεται κ.α.)	20	33
Θα κοπεί το ρεύμα	5	14
Θα πληρώσουμε περισσότερα λεφτά	2	25
Δεν πρέπει/δε χρειάζεται το ρεύμα	1	40
Χάνεται κρύο (από ψυγείο)/ζέστη (από κουζίνα)	2	20
Χαλάμε τη φύση	0	6
Λάθος (είναι κάποιος, ακατάστατο το δωμάτιο)	1	2



## **8.2.2 ΟΙ ΑΝΤΙΛΗΨΕΙΣ ΤΩΝ ΠΑΙΔΙΩΝ ΓΙΑ ΤΙΣ ΑΙΤΙΕΣ, ΤΙΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΚΑΙ ΤΗΝ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΗΣ ΣΠΑΤΑΛΗΣ ΤΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ**

### Οι αντιλήψεις τους για τις αιτίες της σπατάλης της ηλεκτρικής ενέργειας

Προκειμένου να εκμαιευθούν οι αντιλήψεις των παιδιών για τις αιτίες σπατάλης της ηλεκτρικής ενέργειας τους υποβλήθηκε αρχικά η ερώτηση «*Ποιοι είναι υπεύθυνοι για τη σπατάλη του ρεύματος;*» και αφού απάντησαν σε αυτή, τους υποβλήθηκε η ερώτηση «*Γιατί πιστεύεις ότι οι άνθρωποι σπαταλούν το ρεύμα;*». Διαπιστώθηκε ότι τα παιδιά θεωρούν ως αιτία της σπατάλης του ρεύματος την κατανάλωσή του σε μεγαλύτερη ποσότητα από αυτή που πραγματικά χρειαζόμαστε ή τη μη ορθολογική χρήση του (11 νήπια και 26 παιδιά Γ' τάξης). Στη συνέχεια τους υποβλήθηκε η ερώτηση «*Γιατί πιστεύεις ότι οι άνθρωποι συμπεριφέρονται με αυτό τον τρόπο;*». Από τις απαντήσεις τους προκύπτει ότι τα μισά και πλέον νήπια και κάποια από τα μεγαλύτερα παιδιά δηλώνουν ότι δε γνωρίζουν ποιες είναι οι αιτίες της σπατάλης της ηλεκτρικής ενέργειας από τους ανθρώπους. Τα υπόλοιπα παιδιά αποδίδουν τη συμπεριφορά των ανθρώπων είτε στην απερισκεψία τους (4 απαντήσεις νηπίων και 9 παιδιών Γ' τάξης) είτε στην αμέλειά τους - ότι ξεχνούν ή βαριούνται (4 απαντήσεις νηπίων και 6 παιδιών Γ' τάξης) είτε στην άγνοια των συνεπειών της σπατάλης (3 απαντήσεις νηπίων και 4 παιδιών Γ' τάξης) είτε στην κακή πρόθεση (1 απάντηση νηπίου και 2 παιδιών Γ' τάξης) είτε στο ότι χρειάζονται το ρεύμα για να κάνουν τις εργασίες τους (3 απαντήσεις παιδιών Γ' τάξης). Χαρακτηριστικά κάποια παιδιά είπαν:

«...γιατί έτσι τους αρέσει...» (Παιδί Γ' τάξης)

«...γιατί δε σέβονται το περιβάλλον...» (Παιδί Γ' τάξης)

«Μερικοί άνθρωποι γιατί δεν ξέρουν ότι η φύση χρειάζεται βοήθεια» (Νήπιο)

«...γιατί τα ξεχνάνε» (Νήπιο)

«Μερικοί άνθρωποι γιατί δεν ξέρουν ότι η φύση χρειάζεται βοήθεια» (Νήπιο)

«Άνθρωποι γιατί δεν υπολογίζουν πολύ αυτό που κάνουν» (Παιδί Γ' τάξης)

**Πίνακας 8.13** Αντιλήψεις παιδιών για τις αιτίες σπατάλης της ηλεκτρικής ενέργειας

<b>Απαντήσεις παιδιών</b>	<b>Νήπια (26) 23 απαντήσεις</b>	<b>Γ' τάξη (30) 50 απαντήσεις</b>
Γιατί χρησιμοποιούν μεγαλύτερη ποσότητα / δε το χρησιμοποιούν σωστά	11	26
Από απερισκεψία (Έτσι τους αρέσει/θέλουν)	4	9
Από αμέλεια (Ξεχνούν/βαριούνται)	4	6
Από άγνοια	3	4
Από κακή πρόθεση	1	2
Γιατί χρειάζονται το ρεύμα	0	3

### Οι αντιλήψεις των παιδιών για τις επιπτώσεις της σπατάλης της ηλεκτρικής ενέργειας

Προκειμένου να εκμαιευτούν οι αντιλήψεις των παιδιών για τις επιπτώσεις της σπατάλης της ηλεκτρικής ενέργειας, τους υποβλήθηκε η ερώτηση «*Τι θα συμβεί αν δεν χρησιμοποιούμε σωστά το ρεύμα;*». Οι απαντήσεις τους δείχνουν ότι εκτός από αυτά που δήλωσαν ότι δε γνωρίζουν κάποια συνέπεια (3 νήπια και 2 παιδιά Γ' τάξης), τα υπόλοιπα δήλωσαν ότι δε θα έχουμε ρεύμα (14 απαντήσεις νηπίων και 23 απαντήσεις παιδιών Γ' τάξης) ή θα πληρώσουμε περισσότερα χρήματα (17 απαντήσεις νηπίων και 16 απαντήσεις παιδιών Γ' τάξης) ή θα γίνει κάποια ζημιά (6 απαντήσεις νηπίων και 4 απαντήσεις παιδιών Γ' τάξης) ή θα γίνει διακοπή ρεύματος (5 απαντήσεις νηπίων και 7 απαντήσεις παιδιών Γ' τάξης), ενώ μόνο ελάχιστα παιδιά ότι θα σπαταληθεί ρεύμα (2 απαντήσεις νηπίων και 2 απαντήσεις παιδιών Γ' τάξης). Κανένα παιδί δεν αναφέρει ως συνέπεια τη ρύπανση, που οφείλεται στα εργοστάσια παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας. Κάποιες χαρακτηριστικές απαντήσεις είναι:

«*Δε θα 'χουμε πολύ ρεύμα*» (Νήπιο)

«*(μπορεί) Να μην έχουμε ρεύμα και μετά θα 'χουμε σκοτάδι τη νύχτα και δε θα βλέπουμε...*» (Παιδί Γ' τάξης)

«*Θα πιάσει το σπίτι μας φωτιά*» (Νήπιο)

«*Μπορεί να καεί η λάμπα...*» (Παιδί Γ' τάξης)

**Πίνακας 8.14** Αντιλήψεις παιδιών για τις επιπτώσεις από τη σπατάλη ηλεκτρικής ενέργειας

Απαντήσεις παιδιών	Νήπια 44 απαντήσεις	Γ' τάξη 52 απαντήσεις
Έλλειψη ηλεκτρικής ενέργειας (δε θα έχουμε)	14	23
Θα πληρώσουμε περισσότερα	17	16
Υπάρχει κίνδυνος/ Θα γίνει ζημιά	6	4
Σπατάλη ηλεκτρικής ενέργειας	2	2
Διακοπή ρεύματος	5	7

### Οι αντιλήψεις των παιδιών για την αντιμετώπιση της σπατάλης της ηλεκτρικής ενέργειας

Για να ανιχνευθούν οι αντιλήψεις των παιδιών σχετικά με τους τρόπους αντιμετώπισης της σπατάλης της ηλεκτρικής ενέργειας, τους υποβλήθηκαν οι ερωτήσεις «*Πώς μπορεί να λυθεί το πρόβλημα;*» και «*Τι θα έλεγες στους ανθρώπους και στο δήμαρχο να κάνουν για να μη χαλάνε το ρεύμα;*». Από τις απαντήσεις τους προκύπτει ότι εκτός από τα νήπια που δε γνωρίζουν (6), τα υπόλοιπα παιδιά αντιλαμβάνονται ως λύσεις είτε την άμεση ενέργεια του να κλείνουμε το φως ή τη συσκευή (11 απαντήσεις νηπίων και 16 απαντήσεις παιδιών Γ' τάξης) είτε να κάνουμε οικονομία στην ηλεκτρική ενέργεια με την έννοια να τη χρησιμοποιούμε λίγο/όχι πολύ (6 απαντήσεις νηπίων και 18 απαντήσεις παιδιών Γ' τάξης) είτε την ενημέρωση από την τοπική

αρχή (5 απαντήσεις νηπίων και 17 απαντήσεις παιδιών Γ' τάξης). Σε πολύ μικρότερο βαθμό προτείνεται η τιμωρία όσων σπαταλούν (1 απάντηση νηπίου και 1 απάντηση παιδιού Γ' τάξης) ή κάποια αφελής πρόταση – «τα μαγαζιά να μην πουλούν μεγάλα φώτα». Κάποιες χαρακτηριστικές απαντήσεις είναι:

«..όταν θέλουν να κάνουν να το ανοίγουν, όταν τελειώνουν να μη το αφήνουν ανοιχτό» (Παιδί Γ' τάξης)

«Λίγο να ανάβουμε το πορτατίφ για να γράφουμε» (Νήπιο)

«Να πάμε στο εργοστάσιο και να τους πούμε να μη στέλνουν τόση ποσότητα σε ρεύμα» (Παιδί Γ' τάξης)

«Να πούν στους ανθρώπους που σπαταλάνε ότι αυτό δε κάνει» (Παιδί Γ' τάξης)

«Κάποιοι άνθρωποι να είναι πιο τακτικοί...ούτε να βαριούνται να κλείσουν το φως» (Παιδί Γ' τάξης)

**Πίνακας 8.15** Αντιλήψεις παιδιών για τους τρόπους αντιμετώπισης της σπατάλης της ηλεκτρικής ενέργειας

Απαντήσεις παιδιών	Νήπια 26 απαντήσεις	Γ' τάξη 54 απαντήσεις
Να κλείνουμε το φως / τη συσκευή (όχι ανοιχτή)	11	16
Οικονομία στο ρεύμα (να χρησιμοποιούμε λίγο / όχι πολύ / να μην ξοδεύουμε)	6	18
Ενημέρωση (από δήμαρχο)	5	17
Τιμωρία (φυλακή, παρατήρηση, διακοπή)	1	1
Άλλο (π.χ. μην πουλούν μεγάλα φώτα)	2	2
Λάθος (να ξοδεύουν)	1	0

Για να διερευνηθούν οι αντιλήψεις των παιδιών για τον όρο «εξοικονόμηση» ρωτήθηκαν αν έχουν ακούσει την έκφραση «εξοικονόμηση ενέργειας» και αν γνωρίζουν τι σημαίνει. Οι απαντήσεις τους δείχνουν ότι τα περισσότερα παιδιά ή δεν έχουν ακούσει τον όρο (21 νήπια και 18 παιδιά Γ' τάξης) ή δίνουν λανθασμένους ορισμούς (6 απαντήσεις νηπίων και 10 απαντήσεις παιδιών Γ' τάξης). Τα υπόλοιπα παιδιά αναφέρουν ότι σημαίνει πως «δεν αφήνω ανοιχτό το φως» (1 απάντηση παιδιού Γ' τάξης) ή ότι «κάνω οικονομία στο ρεύμα» (1 απάντηση παιδιών Γ' τάξης). Η άγνοια του όρου «εξοικονόμηση» από την πλειοψηφία των παιδιών πιθανότατα οφείλεται στο γεγονός ότι δεν τον διδάσκονται και δεν αναφέρεται στα σχολικά εγχειρίδια των τριών τάξεων του Δημοτικού παρά μόνο ως «οικονομία» στην ηλεκτρική ενέργεια (Βλέπε Κεφάλαιο 1, υποκεφάλαιο 1.3). Όμως διαπιστώνεται ότι ούτε και αυτός ο όρος αναφέρεται αρκετά από τα μεγαλύτερα παιδιά τουλάχιστον, όπως θα ήταν αναμενόμενο.

**Πίνακας 8.16** Αντιλήψεις των παιδιών για την εξοικονόμηση της ηλεκτρικής ενέργειας

Εξοικονόμηση ηλεκτρικής ενέργειας σημαίνει...	Νήπια (26) 6 απαντήσεις	Γ' τάξη (30) 12 απαντήσεις
Κάνω οικονομία	0	1
Λάθος (π.χ. δεν έχουμε ρεύμα, δε χρησιμοποιώ το φως)	6	10
Δεν αφήνω ανοιχτή βρύση	0	1

### **8.2.3 ΟΙ ΑΝΤΙΛΗΨΕΙΣ ΤΩΝ ΠΑΙΔΙΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΣΩΠΙΚΗ ΤΟΥΣ ΣΥΜΒΟΛΗ ΣΤΗ ΣΠΑΤΑΛΗ ΤΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΣΤΗΝ ΕΠΙΛΥΣΗ ΤΟΥ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΟΣ**

#### Οι αντιλήψεις τους για την προσωπική τους συμβολή στη σπατάλη της ηλεκτρικής ενέργειας

Αφού διαπιστώθηκε ότι τα παιδιά αντιλαμβάνονται την ανθρώπινη συμβολή στη σπατάλη της ηλεκτρικής ενέργειας (26 απαντήσεις νηπίων και 22 απαντήσεις παιδιών Γ' τάξης), κρίθηκε χρήσιμο να διερευνηθούν οι αντιλήψεις τους για την προσωπική τους συμβολή στη σπατάλη της. Οι απαντήσεις των παιδιών στη σχετική ερώτηση «Εσύ πιστεύεις ότι σπαταλάς το ρεύμα;» δείχνουν ότι τα περισσότερα παιδιά δεν αντιλαμβάνονται την προσωπική τους συμβολή στη σπατάλη του (21 απαντήσεις νηπίων και 21 απαντήσεις παιδιών Γ' τάξης), προβάλλοντας την αιτιολογία ότι είναι μικρά ή ότι χρησιμοποιούν σωστά το ρεύμα ή ότι δεν το χρησιμοποιούν πολύ. Από την άλλη, πολύ λιγότερα παιδιά - ιδιαίτερα νήπια - αποδέχονται την προσωπική τους συμβολή (1 απάντηση νηπίου και 8 απαντήσεις παιδιών Γ' τάξης). Κάποιες απαντήσεις είναι:

«Εγώ όχι, επειδή κλείνω το φως όταν δεν το χρειάζομαι» (Νήπιο)

«Εγώ όχι γιατί δε το χρησιμοποιώ πολύ» (Νήπιο)

«Εγώ όχι γιατί είμαι μικρή» (Νήπιο)

**Πίνακας 8.17** Αντιλήψεις παιδιών για την προσωπική τους συμβολή στη σπατάλη της ηλεκτρικής ενέργειας

<b>Απαντήσεις παιδιών</b>	<b>Νήπια (26)</b>	<b>Γ' τάξη (30)</b>
Δε σπαταλώ ρεύμα	22 απαντήσεις	29 απαντήσεις
Σπαταλώ ρεύμα	21	21
	1	8

#### Οι αντιλήψεις των παιδιών για την προσωπική συμβολή στην αντιμετώπιση της σπατάλης της ηλεκτρικής ενέργειας

Στη συνέχεια προκειμένου να εκμαιευθούν οι αντιλήψεις των παιδιών για την προσωπική τους συμβολή στην αντιμετώπιση της σπατάλης της ενέργειας τους υποβλήθηκε η ερώτηση «Εσύ τι πιστεύεις ότι μπορείς να κάνεις για να βοηθήσεις;». Φάνηκε ότι εκτός από κάποια παιδιά που αναφέρουν ότι δεν γνωρίζουν ή δεν μπορούν να συμβάλλουν στην αντιμετώπιση της σπατάλης της ηλεκτρικής ενέργειας (15 νήπια και 7 παιδιά Γ' τάξης), τα υπόλοιπα αναφέρουν ότι μπορούν να συμβάλλουν με το να κάνουν οικονομία στο ηλεκτρικό ρεύμα (3 απαντήσεις νηπίων και 11 απαντήσεις παιδιών Γ' τάξης), να κλείνουν το φως ή τη συσκευή όταν δε χρειάζεται (6 απαντήσεις νηπίων και 7 απαντήσεις παιδιών Γ' τάξης), να ενημερώνουν τον κόσμο (2

απαντήσεις νηπίων και 3 απαντήσεις παιδιών Γ' τάξης) ή να τιμωρούν όποιον το σπαταλά (1 απάντηση νηπίου και 1 απάντηση παιδιού Γ' τάξης). Κάποιες χαρακτηριστικές απαντήσεις είναι:

«Να κάνω οικονομία στο ρεύμα» (Παιδί Γ' τάξης)

«Να μην ανοίγω πολλές ώρες τον υπολογιστή» (Παιδί Γ' τάξης)

«Αν φύγω από το δωμάτιο πρέπει να το κλείσω, αν δε φύγω πρέπει να το έχω ανοιχτό» (Νήπιο)

«Θα πάω σε κάθε σπίτι και θα τους πω να μη ξοδεύουν τίποτα» (Νήπιο)

**Πίνακας 8.18** Αντιλήψεις παιδιών για την προσωπική συμβολή στην αντιμετώπιση της σπατάλης ενέργειας

<b>Απαντήσεις παιδιών</b>	<b>Νήπια (26) 12 απαντήσεις</b>	<b>Γ' τάξη (30) 23 απαντήσεις</b>
Κάνω οικονομία (χρησιμοποιώ λίγο /όχι πολύ)	3	11
Κλείνω το φως/ τη συσκευή	6	7
Ενημερώνω άλλους	2	3
Άλλο (τιμωρώ)	1	2

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9

### ΣΥΖΗΤΗΣΗ

#### 9.1 ΣΥΖΗΤΗΣΗ ΓΙΑ ΤΟ ΔΑΣΟΣ

##### Αντιλήψεις των παιδιών για την έννοια και τα χαρακτηριστικά του δάσους

Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν ότι τα παιδιά ορίζουν το δάσος ως ένα οικοσύστημα με χλωρίδα και πανίδα, αποτέλεσμα που συμφωνεί με τα ευρήματα της έρευνας του Strommen (1995). Πιο αναλυτικά, τα παιδιά και των δυο ηλικιακών ομάδων, που αποτελούν το δείγμα της έρευνας, αναφέρουν μεν μια ποικιλία ζώων από αυτά που υπάρχουν στα δάση, όμως φαίνεται να ταυτίζουν τα ζώα του δάσους κυρίως με μεγάλα θηλαστικά, αν κρίνει κανείς από τον αριθμό των σχετικών αναφορών στις απαντήσεις τους σε σχέση με το μικρό αριθμό των πτηνών και των μικρών ζώων που αναφέρουν. Πιθανώς, αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι τα παιδιά επικεντρώνονται σε πληροφορίες που τα εντυπωσιάζουν. Έτσι προφανώς από τα παραμύθια και τις ταινίες με ήρωες ζώα, να εντυπωσιάζονται από τα μεγάλα μεγέθους ζώα και αυτά να συγκρατούν περισσότερο στη μνήμη τους.

Ακόμη, περισσότερο τα νήπια αναφέρουν ζώα που ανήκουν σε άλλα οικοσυστήματα ή σε άλλους τύπους δασών και όχι στο ελληνικό, αποτέλεσμα που συμφωνεί με αυτά που προέκυψαν από τις έρευνες των Palmer et al. (1996) και Strommen (1995). Το γεγονός αυτό πιθανόν να οφείλεται στο γεγονός ότι πολλά από τα παραμύθια που απευθύνονται σε παιδιά αυτής της ηλικίας έχουν θεματολογία γύρω από τα ζώα και σε κάποιο βαθμό ζώα από τροπικά κυρίως δάση, τα οποία εντυπωσιάζουν τα παιδιά. Όπως επίσης και στο γεγονός ότι ζώα από δάση που δεν υπάρχουν στην Ελλάδα (τροπικά και άλλα) αποτελούν θέμα πολλών ντοκιμαντέρ. Το γεγονός ότι τα μεγαλύτερα παιδιά κάνουν περισσότερες αναφορές σε ζώα που υπάρχουν σε ελληνικά δάση, πιθανόν να οφείλεται στο ότι έως τη Γ' τάξη τα παιδιά έχουν διδαχτεί γι' αυτά στο σχολείο.

Επίσης, τα παιδιά φαίνεται να γνωρίζουν περισσότερα είδη ζώων παρά φυτών στο δάσος, αφού αναφέρουν κυρίως γενικά δέντρα, φυτά, λουλούδια, με εξαίρεση τα παιδιά της Γ' τάξης, των οποίων το 1/3 περίπου κάνει αναφορά σε ονόματα δέντρων που υπάρχουν σε ελληνικά δάση. Το γεγονός αυτό για τα μικρότερα παιδιά, δηλαδή για τα νήπια, είναι αναμενόμενο, για τα μεγαλύτερα παιδιά όμως μπορεί σε κάποιο βαθμό να οφείλεται στην επαρκέστερη παρουσίαση των ζώων του δάσους σε σχέση με αυτή των φυτών που γίνεται στα βιβλία ΜτΠ και ιδιαίτερα της

Γ' τάξης (Βλέπε Κεφάλαιο 2, υποκεφάλαιο 1.2). Η καλύτερη γνώση των παιδιών για τα ζώα του δάσους σε σχέση με τη γνώση τους για τα φυτά φάνηκε και στην έρευνα του Strommen (1995), όπου τα παιδιά ζωγράφισαν περισσότερα είδη ζώων και λιγότερα είδη φυτών.

Επιπλέον, τα παιδιά αναφέρονται σε κάποια αβιοτικά χαρακτηριστικά του δάσους (ήλιο, έδαφος και νερό). Βέβαια, θα πρέπει να επισημανθεί πως το γεγονός αυτό δεν σημαίνει ότι συνειδητά τα θεωρούν ως απαραίτητα μέρη του οικοσυστήματος του δάσους. Ωστόσο, η διαφορά που διαπιστώνεται να υπάρχει ανάμεσα στα νήπια και τα μεγαλύτερα παιδιά, κυρίως όσον αφορά στις αναφορές τους στο έδαφος και τις διάφορες μορφές νερού (λίμνες, ποτάμια, βροχή), ίσως να οφείλεται στη διδασκαλία αλλά και τη νοητική ωρίμανση λόγω ηλικίας. Αυτό φάνηκε και στην έρευνα των Kwan και Miles (1998) με παιδιά 9 ετών και μεγαλύτερα.

Το αποτέλεσμα ότι τα παιδιά αντιλαμβάνονται το δάσος ως ένα οικοσύστημα με χλωρίδα και πανίδα κυρίως, αφού αναφέρουν περισσότερα ζώα παρά φυτά και επιπλέον, τα μεγαλύτερα παιδιά το αντιλαμβάνονται σε μεγαλύτερο βαθμό και με άλλα αβιοτικά συστατικά επαληθεύει εν μέρει την υπόθεση της έρευνας (Υπόθεση 1α, Βλέπε Κεφάλαιο 4).

### **Για τις αιτίες καταστροφής του δάσους**

Όλα τα παιδιά, που συμμετείχαν στην έρευνα, αναφέρουν ως κύρια αιτία καταστροφής του δάσους τη φωτιά, κάτι που ισχύει και στην πραγματικότητα, και δευτερευόντως την κοπή δέντρων. Το εύρημα αυτό συμφωνεί με ένα μέρος των ευρημάτων της έρευνας των Barraza και Pineda (2003), αφού σε αυτή αναφέρθηκε και μία ακόμη αιτία καταστροφής του δάσους, η κακή διαχείριση, ίσως επειδή το δείγμα αποτελούσαν μεγαλύτερα παιδιά (12-16 ετών). Κανένα παιδί ωστόσο, δε συνδέει την καταστροφή του δάσους με την υπερβόσκηση. Το γεγονός ότι τα παιδιά αναφέρουν ως πρώτη αιτία καταστροφής του δάσους τη φωτιά οφείλεται, πέρα από αναφορές που γίνονται σε σχολικά εγχειρίδια, και στη συχνή προβολή του θέματος από τα μέσα μαζικής ενημέρωσης, καθώς και σε εμπειρίες των ίδιων των παιδιών από τις πυρκαγιές που έπληξαν την ευρύτερη περιοχή του Πηλίου, πριν από τη διεξαγωγή της έρευνας στα σχολεία του Βόλου. Προσωπικές εμπειρίες επίσης, λόγω της υλοτομίας που γίνεται στο Πήλιο, μπορεί να συνέβαλαν και στη διαμόρφωση της άποψής τους ότι η κοπή των δέντρων αποτελεί σημαντική αιτία καταστροφής του δάσους. Ακόμη, οφείλεται στο γεγονός ότι τα παιδιά ανακαλούν στη μνήμη πρώτα τα τυπικά και στη συνέχεια τα άτυπα παραδείγματα μιας έννοιας (Rosch, 1978, στο Smith, 1994). Συνεπώς, αναφέρουν πρώτα τη φωτιά ως πιο τυπικό κίνδυνο του δάσους, ενώ λιγότερο ή καθόλου αναφέρουν τους υπόλοιπους κινδύνους.

Ως αιτίες πυρκαγιών αναφέρονται κυρίως η αμέλεια και η κακή πρόθεση, ενώ η απόκτηση γης αναφέρεται ως αιτία σε πολύ μικρό βαθμό. Δεν αναφέρουν στην πλειοψηφία τους (εκτός από ένα παιδί της Γ' τάξης) τα σκουπίδια ως μια από τις αιτίες πυρκαγιών του δάσους, κάτι που είναι

πολύ συχνό στην ελληνική πραγματικότητα. Επίσης, δε συνδέουν τις πυρκαγιές με τη δημιουργία βοσκοτόπων. Φαίνεται ότι το θέμα της καταστροφής του δάσους από τις πυρκαγιές δεν έχει γίνει αντιληπτό στις πραγματικές του διαστάσεις, ακόμα και από τα μεγαλύτερα παιδιά του δείγματος, ίσως γιατί δε διδάσκεται συστηματικά κατά τη διάρκεια των χρόνων φοίτησης από το Νηπιαγωγείο έως την Γ' τάξη Δημοτικού (Βλέπε Κεφάλαιο 1, υποκεφάλαιο 1.2).

Ως αιτίες κοπής των δέντρων θεωρείται η εξασφάλιση ξύλου, κυρίως για καυσόξυλα και δευτερευόντως για χαρτί και διάφορες κατασκευές, ενώ λίγα παιδιά αναφέρονται στην κοπή των δέντρων στα πλαίσια της διαχείρισής του. Η εξυπηρέτηση των ανθρώπινων αναγκών ως αιτία κοπής των δέντρων φάνηκε και στην έρευνα των Palmer et al. (1996).

Το αποτέλεσμα της έρευνας ότι τα παιδιά του δείγματος θεωρούν τις φωτιές και την υλοτομία ως κύριες αιτίες καταστροφής των δασών και την εξυπηρέτηση των ανθρώπινων αναγκών ως αιτία της υλοτομίας επιβεβαιώνει την αρχική υπόθεση (Υπόθεση 1β).

### **Για τις επιπτώσεις της καταστροφής του δάσους**

Το δάσος θεωρείται χρήσιμο, κυρίως γιατί παρέχει οξυγόνο, αλλά και τροφή, ομορφιά, χαρτί και ξύλα στον άνθρωπο. Σε μικρότερο βαθμό αναγνωρίζεται η χρησιμότητά του, γιατί εξασφαλίζει στα ζώα τροφή, φωλιά, αλλά και οξυγόνο. Είναι αξιοσημείωτο ότι τα παιδιά (εκτός από ένα παιδί της Γ' τάξης) δεν αναφέρονται στην εγγενή αξία του δάσους, ανεξάρτητα δηλαδή από το αν προσφέρει στον άνθρωπο. Το κριτήριο δηλαδή που χρησιμοποιούν τα παιδιά για το αν το δάσος είναι χρήσιμο είναι κυρίως ανθρωποκεντρικό, επικεντρώνεται δηλαδή στο ανθρώπινο συμφέρον. Κατ' αντιστοιχία, το ανθρωποκεντρικό κριτήριο κυριαρχεί στις αιτιολογήσεις των παιδιών σχετικά με τις επιπτώσεις της καταστροφής του δάσους, αποτέλεσμα που προέκυψε και από την έρευνα των Ergazaki και Andriotou (2009). Αυτό πιθανώς να συνδέεται με τον ανθρωποκεντρικό τρόπο με τον οποίο τα παιδιά βιώνουν γενικά το περιβάλλον στην καθημερινή τους ζωή αλλά και στο γεγονός ότι δε φαίνεται να δίνεται κάποια έμφαση, στα βιβλία και ίσως και στον τρόπο που διδάσκονται, στην εγγενή αξία των φυτών και των ζώων, στην ισότιμη ύπαρξή τους στη ζωή, ανεξάρτητα από το αν προσφέρουν ή όχι στον άνθρωπο.

Φαίνεται από τα αποτελέσματα ότι οι αιτιολογήσεις των παιδιών είναι κυρίως των πιο απλών μορφών, εκτός κάποιων περιπτώσεων, ακόμα και νηπίων, που έδωσαν εξηγήσεις πιο σύνθετης μορφής, αντίθετα από την έρευνα των Palmer & Suggate (2004), όπου διαπιστώθηκε ότι κανένα παιδί πριν από τα 8 έτη δεν έδωσε εξήγηση πιο σύνθετης μορφής. Αυτό πιθανώς να οφείλεται στο γεγονός ότι η προαναφερθείσα έρευνα προσανατόλισε τη σκέψη των παιδιών, με την επίδειξη αντίστοιχων εικόνων, στις επιπτώσεις της κοπής των δέντρων τροπικού δάσους μόνο στα ζώα, ενώ η παρούσα έρευνα μελέτησε την αιτιολόγηση των παιδιών ευρύτερα για τις επιπτώσεις της καταστροφής των δασών. Προφανώς, στο πλαίσιο αυτό τα παιδιά εξέφρασαν πιο σύνθετες



σκέψεις για τις επιπτώσεις στον άνθρωπο, εφόσον, όπως ήδη αναφέρθηκε, είναι πιο εξοικειωμένα με έναν ανθρωποκεντρικό τρόπο σκέψης και δεδομένου του γεγονότος ότι τα παιδιά ενεργοποιούν άλλης μορφής σκέψεις σε διαφορετικά πλαίσια (Tiberghien, 1984).

Είναι γεγονός, ότι τα παιδιά αντιλαμβάνονται τόσο τις άμεσες όσο και τις έμμεσες επιπτώσεις της καταστροφής του δάσους στον άνθρωπο, τα δέντρα και τα ζώα, αποτέλεσμα που προέκυψε και από τις έρευνες των Palmer et al. (1996) και των Palmer και Suggate (2004).

Από τα παραπάνω διαπιστώνεται ότι η αρχική υπόθεση, σύμφωνα με την οποία τα παιδιά θα αναφέρουν άμεσες και έμμεσες επιπτώσεις της καταστροφής του δάσους στον άνθρωπο και τα ζώα, χρησιμοποιώντας ένα ανθρωποκεντρικό κριτήριο για τις απλής ή πιο σύνθετης μορφής αιτιολογήσεις τους, επαληθεύεται στο μεγαλύτερο μέρος της (Υπόθεση 1γ). Το μόνο εύρημα που παρεκκλίνει της υπόθεσης είναι ότι και κάποια νήπια αιτιολογούν με σύνθετο τρόπο.

### **Για τους τρόπους αντιμετώπισης της καταστροφής του δάσους**

Τα νήπια προτείνουν κυρίως άμεσες λύσεις, όπως αυτή της κατάσβεσης της φωτιάς. Εστιάζουν δηλαδή σε συμπεριφορές που θεραπεύουν το πρόβλημα, ενώ είναι σημαντικό να εστιάζουν σε συμπεριφορές που προλαμβάνουν την καταστροφή του δάσους. Απεναντίας, τα παιδιά της Γ' τάξης εστιάζουν περισσότερο στην πρόληψη της καταστροφής του δάσους, προτείνοντας την προστασία και διαχείριση του δάσους, κυρίως με την παρουσία φύλακα ή πυροσβεστικού οχήματος στο δάσος και δευτερευόντως με τον καθαρισμό του από σκουπίδια και την αραίωσή του από τα πολλά δέντρα, προτάσεις που συμφωνούν με τα ευρήματα της έρευνας των Barraza και Pineda (2003) περί διαχείρισης των δασών, που συνάδουν φυσικά με την επιστημονική άποψη. Το αποτέλεσμα αυτό επιβεβαιώνει την αρχική υπόθεση (Υπόθεση 1δ).

### **Για την προσωπική τους συμβολή στην καταστροφή και την προστασία του δάσους**

Τα παιδιά στο σύνολό τους δε θεωρούν ότι συμβάλλουν στην καταστροφή του δάσους, γιατί πιστεύουν ότι δεν κάνουν κάτι που το βλάπτει. Δεν αντιλαμβάνονται δηλαδή ότι μπορούν έμμεσα με τις ενέργειές τους να επηρεάζουν την καλή λειτουργία του δάσους. Μόνο δυο παιδιά της Γ' αποδέχονται ότι συμβάλλουν με το να καταναλώνουν χαρτί. Το αποτέλεσμα αυτό συμφωνεί εν μέρει με την έρευνα των Palmer και Suggate (2004), στην οποία φάνηκε ότι μετά την ηλικία των 8 και σίγουρα μετά την ηλικία των 10 ετών τα παιδιά μπορούν να αντιληφθούν τις επιπτώσεις των δικών τους πράξεων σε μακρινά περιβάλλοντα.

Περισσότερα από τα μισά νήπια και το ένα στα τρία παιδιά της Γ' τάξης είτε δε γνωρίζουν τον τρόπο είτε θεωρούν ότι δεν μπορούν να συμβάλλουν στην προστασία του δάσους. Αυτό πιθανώς να οφείλεται στην αδυναμία των μικρών παιδιών να λάβουν υπόψη τους όλα τα στοιχεία που συνθέτουν το πρόβλημα, εφόσον γνώρισμα της παιδικής σκέψης είναι να εστιάζεται σε

κάποιες όψεις μιας κατάστασης, που έλκουν το ενδιαφέρον και να αγνοεί άλλες (Driver et al, 1993). Όμως μπορεί να οφείλεται στο γεγονός ότι αφού δε θεωρούν ότι καταστρέφουν το δάσος, άρα δε θεωρούν ότι ανήκει στην ευθύνη τους η αντιμετώπιση του προβλήματος, αποτέλεσμα που συμφωνεί με την έρευνα των Barraza και Pineda (2004). Ωστόσο, όμως κάποια παιδιά πιστεύουν ότι μπορούν να προστατεύσουν το δάσος είτε μη ενεργώντας εις βάρος του είτε φροντίζοντας τα ζώα και τα φυτά που βρίσκονται σε αυτό είτε μαζεύοντας τα σκουπίδια είτε αποφεύγοντας το άναμμα φωτιάς. Τα νήπια προτείνουν περισσότερο τρόπους, με τους οποίους μπορούν να φροντίσουν το δάσος, ίσως λόγω των περιορισμών της σκέψης τους, που είναι εγωκεντρική και αποσπασματική. Είναι ωστόσο πολύ σημαντικό το γεγονός ότι επικεντρώνονται σε τρόπους πρόληψης της καταστροφής, κάτι που δε συνέβη όταν πρότειναν τρόπους συλλογικής συμβολής. Το στοιχείο αυτό είναι αναγκαίο και σημαντικό να ενισχυθεί κατά τη σχετική διδασκαλία. Από την άλλη, το ένα τέταρτο των μεγαλύτερων παιδιών δηλώνουν τη διάθεση να αποτρέπουν τους ανθρώπους από το να καταστρέφουν το δάσος, μέσω γραπτών ή προφορικών απαγορευτικών μηνυμάτων. Η πιο έμμεση αντιμετώπιση εκ μέρους τους ίσως οφείλεται στην έμφαση που δίνεται στα πλαίσια της σχετικής διδασκαλίας και γενικότερα, στη δημιουργία αφισών με μηνύματα. Επομένως, τα νήπια σε περιορισμένο βαθμό, θεωρούν ότι μπορούν να συμβάλλουν με τρόπους πρόληψης, ενώ τα μεγαλύτερα παιδιά και με ενέργειες κατάσβεσης της φωτιάς.

Τα παραπάνω επιβεβαιώνουν την αρχική υπόθεση της έρευνας (Υπόθεση 1ε).

### Συσχετισμοί

Γενικά τα παιδιά αντιλαμβάνονται και συνδέουν την καταστροφή του δάσους με κάποιες αιτίες γεγονός που συνέβη και στις έρευνες των Ergazaki και Andriotou (2009), Palmer et al. (1996) και Palmer και Suggate (2004).

Έγινε φανερό ότι υπάρχουν συνεκτικές αντιλήψεις για κάποιες διαστάσεις μέσα στο θέμα. Συγκεκριμένα, ο ορισμός που δίνουν για το δάσος συνδέεται με τις επιπτώσεις από την καταστροφή του. Ορίζοντας δηλαδή το δάσος ως έναν τόπο με δέντρα και ζώα, ως συνέπεια αναφέρουν επιπτώσεις της καταστροφής του κυρίως σε αυτά. Επομένως, επαληθεύεται η υπόθεση (Υπόθεση 1).

Επίσης, φαίνεται να συσχετίζονται οι αντιλήψεις των παιδιών για τις αιτίες της καταστροφής του δάσους με αυτές για τους τρόπους αντιμετώπισης της καταστροφής του, αφού προτείνουν την αντιμετώπιση των αιτιών. Όταν δηλαδή αντιλαμβάνονται τη φωτιά ως αιτία, τότε προτείνουν τρόπους για την αποτροπή της φωτιάς. Φαίνεται να σκέφτονται ότι η αντιμετώπιση του προβλήματος που συνδέεται με το δάσος έγκειται στην αντιμετώπιση των αιτιών που το προκαλούν. Επομένως, επαληθεύεται πάλι η Υπόθεση 1 περί ύπαρξης συσχετισμών.

Προκειμένου τα παιδιά να αποφασίσουν αν και κατά πόσο συμβάλλουν στην καταστροφή του δάσους, φαίνεται να σκέφτονται με ποιους τρόπους αυτό καταστρέφεται και θεωρούν ότι δεν ενεργούν με κανέναν από αυτούς τους τρόπους, άρα δεν είναι υπεύθυνα τα ίδια, αλλά οι άλλοι. Υπάρχει δηλαδή ένας συσχετισμός ανάμεσα στις αντιλήψεις τους για τις αιτίες καταστροφής του δάσους και στις αντιλήψεις τους για την προσωπική τους συμβολή στην καταστροφή αυτή. Ίσως επειδή δεν είναι υπεύθυνα τα ίδια για την καταστροφή του δάσους, τα περισσότερα από τα μισά νήπια δηλώνουν ότι δεν ξέρουν ή δε μπορούν να συμβάλουν στην αντιμετώπιση του προβλήματος. Ωστόσο, το ίδιο δε συνέβη με τα παιδιά της Γ' που αν και πιστεύουν στο μεγαλύτερο ποσοστό τους ότι δεν καταστρέφουν το δάσος, δηλώνουν τρόπους με τους οποίους μπορούν να βοηθήσουν. Το αποτέλεσμα αυτό συμφωνεί με το εύρημα που προέκυψε από την έρευνα των Barraza και Pineda (2003). Και μάλιστα φαίνεται να συνδέονται οι αντιλήψεις τους για τους τρόπους αντιμετώπισης της καταστροφής του δάσους με αυτές για το πώς μπορούν τα ίδια να συμβάλλουν στην προστασία του. Επομένως, επαληθεύεται στο σύνολό της η Υπόθεση 1.

### **Παρανοήσεις**

Τα παιδιά και περισσότερο τα νήπια αναφέρουν ως ζώα του δάσους και ζώα που δε ζουν στα τυπικά ελληνικά δάση όπως και οικόσιτα ζώα. Αυτό σημαίνει ότι δεν έχουν ξεκάθαρη εικόνα για την πανίδα του τυπικού ελληνικού δάσους. Αυτό συμφωνεί με τα αποτελέσματα άλλων ερευνών (Palmer et al., 1996. Strommen, 1995). Ακόμη, τα παιδιά και των δύο ηλικιακών ομάδων αναφέρουν ως δέντρα του δάσους, δέντρα που καλλιεργούνται και δεν ανήκουν στο δάσος π.χ. μηλιές. Το παραπάνω γεγονός συνδέεται πιθανότατα με τον ελλιπή τρόπο με τον οποίο παρουσιάζονται τα ζώα και τα φυτά και στην υποδεέστερη παρουσίαση των φυτών σε σχέση με τα ζώα (Βλέπε Κεφάλαιο 1, υποκεφάλαιο 1.2). Τα όσα αναφέρθηκαν παραπάνω δείχνουν ότι επιβεβαιώνεται η υπόθεση της έρευνας περί παρανοήσεων (Υπόθεση 1στ).

### **Σύγκριση των αντιλήψεων των παιδιών του Νηπιαγωγείου και της Γ' Δημοτικού**

Τα μεγαλύτερα παιδιά φαίνεται να έχουν καλύτερη κατανόηση σχετικά με τους φυτικούς και ζωικούς οργανισμούς που ζουν στο δάσος, με εξαίρεση τα μικρά ζώα, τα οποία αναφέρονται περισσότερο από τα νήπια. Ακόμη, αντιλαμβάνονται σε μεγαλύτερο βαθμό την ύπαρξη του εδάφους και των διαφόρων μορφών νερού στο οικοσύστημα του δάσους. Επιπλέον, έχουν μια σαφέστερη γνώση για τη χρησιμότητα του δάσους, αναγνωρίζουν περισσότερες ωφέλειες του δάσους, ιδιαίτερα αυτή της εξασφάλισης χαρτιού και ξυλείας και συνεπώς, περισσότερες επιπτώσεις από την καταστροφή του. Αναφέρουν και έμμεσες επιπτώσεις της καταστροφής του δάσους, που σχετίζονται με τη στέρηση των ωφελειών του δάσους κυρίως στον άνθρωπο, ενώ τα

νήπια αναφέρουν περισσότερο άμεσες επιπτώσεις, όπως ότι θα καούν άνθρωποι, δέντρα και ζώα.

Τα μεγαλύτερα παιδιά φαίνεται να είναι πιο ενήμερα για τις αιτίες καταστροφής του δάσους καθώς επίσης και για τους τρόπους που αυτή μπορεί να αντιμετωπιστεί. Φάνηκε μια σημαντική διαφορά ανάμεσα στις δύο ηλικιακές ομάδες, όσον αφορά στην αντιμετώπιση των πυρκαγιών, εφόσον τα νήπια εστιάζουν περισσότερο στη θεραπεία - κατάσβεση φωτιάς, ενώ τα παιδιά της Γ' τάξης εστιάζουν στην πρόληψη - προστασία και διαχείριση του δάσους. Ακόμη, το ένα τέταρτο των μεγαλύτερων παιδιών προτείνει την αποτροπή των ανθρώπων από το να ενεργούν καταστρεπτικά για το δάσος μέσω γραπτών ή προφορικών απαγορευτικών μηνυμάτων. Πρόκειται για μία μάλλον θεωρητική προσέγγιση του ζητήματος, που πιθανώς να οφείλεται στην έμφαση που δίνεται στη θεωρία στα πλαίσια της διδασκαλίας, η οποία μπορεί να συνδυάζεται με την έλλειψη δράσης εντός και εκτός του σχολείου.

Δε φάνηκε να υπάρχουν σημαντικές διαφορές ανάμεσα στις δυο ηλικιακές ομάδες παιδιών, όσον αφορά στην αντίληψη που έχουν για την προσωπική τους συμβολή στο πρόβλημα, ίσως γιατί δεν μπορούν να αντιληφθούν το γεγονός ότι με έμμεσους τρόπους μπορούν να επηρεάσουν την καλή λειτουργία του δάσους (Palmer & Suggate, 2004). Τα νήπια σε πολύ μικρότερο ποσοστό, σε σχέση με τα μεγαλύτερα παιδιά, γνωρίζουν ή πιστεύουν ότι μπορούν να κάνουν κάτι για την προστασία του δάσους.

Διαπιστώνεται επομένως ότι τα μεγαλύτερα παιδιά έχουν μια καλύτερη κατανόηση όλων των διαστάσεων που αφορούν στο δάσος και την καταστροφή του, γεγονός που επαληθεύει την αρχική υπόθεση της έρευνας.

## **9.2 ΣΥΖΗΤΗΣΗ ΓΙΑ ΤΑ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΑ**

### **Για την έννοια των απορριμμάτων και τη διαχείρισή τους**

Από τα σχέδια των παιδιών και τις αυθόρμητες απαντήσεις τους στην ερώτηση «τι είναι σκουπίδια» προκύπτει ότι τα περισσότερα παιδιά ορίζουν τα απορρίμματα ως κάτι που δεν είναι χρήσιμο για τον άνθρωπο, γεγονός που συμφωνεί με τα αποτελέσματα των ερευνών των Δημητρίου και Χρηστίδου (2004, 2005).

Τα περισσότερα παιδιά αποδίδουν στην έννοια των απορριμμάτων έναν γενικό ορισμό, απαριθμώντας διάφορα χαρακτηριστικά τους, όπως της παλαιότητας, της καταλληλότητας και της χρησιμότητας γεγονός που συμφωνεί με τα ευρήματα άλλων ερευνών (Glazar et al., 1998. Δημητρίου & Χρηστίδου, 2004, 2005). Άλλωστε σύμφωνα με τον Korzeniewski (1985), η

απαρίθμηση χαρακτηριστικών εμφανίζεται στο τέλος της προσχολικής ηλικίας. Κάποια νήπια ωστόσο δε δίνουν κάποιο ορισμό χωρίς αυτό να σημαίνει ότι δε γνωρίζουν. Απλά, δεν μπορούν να το αποδώσουν με τη μορφή ορισμού (Paprotna, 1998).

Τα παιδιά και των δύο ηλικιών αναφέρουν ως απορρίμματα είδη συσκευασίας και υπολείμματα τροφών, αποτέλεσμα που συμφωνεί με αυτό που προέκυψε από τις έρευνες των Δημητρίου & Χρηστίδου (2004, 2005). Επιπλέον, αναφέρουν σε μεγάλο βαθμό είδη υλικών όπως γυαλί, πλαστικό και χαρτί, δηλαδή υλικά που ανακυκλώνονται. Το γεγονός αυτό ίσως φανερώνει τη σύγχυση των παιδιών σχετικά με τον ορισμό των απορριμμάτων με κριτήριο το ανακυκλώσιμο υλικό. Ακόμη, αναφέρονται διάφορα αντικείμενα (ρούχα, παιχνίδια κ.α.), κυρίως από τα νήπια, γεγονός που φανερώνει ότι δεν έχουν κατανοήσει την έννοια της επαναχρησιμοποίησης. Η αναφορά υπολειμμάτων τροφών, που ήδη ειπώθηκε, φανερώνει την άγνοιά τους σχετικά με την παραγωγή κομπόστ, όπως έδειξε και η έρευνα της Οικονόμου (2008). Όπως επίσης, η αναφορά τους σε είδη συσκευασίας υποδηλώνει ότι, έστω και μη συνειδητά, συνδέουν την παραγωγή απορριμμάτων με την κατανάλωση αγαθών.

Είναι εμφανές από τα αποτελέσματα ότι τα παιδιά έχουν μια ελλιπή γνώση για τη διαχείριση των απορριμμάτων, όπως έδειξαν και άλλες έρευνες (Δημητρίου & Χρηστίδου, 2004, 2005, Grodzinska-Jurczak et al., 2006, Palmer, 1995, Palmer et al., 2003). Συγκεκριμένα, δε γνωρίζουν για την τελική τους διάθεση, για το τι συμβαίνει στη χωματερή και για την αποσύνθεση των απορριμμάτων, γεγονός που φάνηκε και στις έρευνες των Δημητρίου και Χρηστίδου (2004, 2005), καθώς επίσης, και για το όφελος και την ακριβή διαδικασία της ανακύκλωσης, όπως έδειξαν και οι έρευνες των Glazar et al. (1998), Palmer (1995) και Palmer et al. (2003). Το πραγματικό όφελος της ανακύκλωσης, που είναι η μείωση των απορριμμάτων, αναφέρεται μόνο από το ένα τρίτο των νηπίων και από τα μισά παιδιά της Γ' τάξης, γεγονός που δείχνει ότι τα σχετικά προγράμματα δε δίνουν την απαραίτητη προσοχή στο θέμα αυτό. Η ανθρωποκεντρική διάσταση είναι κυρίαρχη στις αντιλήψεις των παιδιών για το όφελος της ανακύκλωσης.

Από όλα τα παραπάνω διαπιστώνεται ότι επαληθεύεται η Υπόθεση 2α.

### **Για τις αιτίες δημιουργίας των απορριμμάτων**

Τα νήπια αναφέρουν πως οι άνθρωποι παράγουν απορρίμματα, γιατί δεν τα χρειάζονται, ενώ τα μεγαλύτερα παιδιά παράλληλα με την προηγούμενη αιτία αιτιολογούν ότι δεν τα θέλουν σπίτι τους. Τα περισσότερα παιδιά ταυτίζουν την έννοια «παράγω» απορρίμματα με την έννοια «πετώ» τα απορρίμματα και ως συνέπεια απαντούν περισσότερο στο γιατί οι άνθρωποι πετούν τα απορρίμματα παρά στο γιατί τα παράγουν.

Είναι φανερό ότι δεν είναι αντιληπτή η πραγματική αιτία παραγωγής απορριμμάτων για μεγάλο ποσοστό παιδιών, ιδιαίτερα νηπίων, αποτέλεσμα που προέκυψε και από τις έρευνες των

Δημητρίου και Χρηστίδου (2004, 2005) και Μαλανδράκη (2007). Βέβαια, τα παιδιά της Γ' τάξης συνδέουν την παραγωγή απορριμμάτων με την κατανάλωση σε διπλάσιο βαθμό σε σχέση με τα νήπια.

Τα παραπάνω οδηγούν στο συμπέρασμα ότι η υπόθεση της έρευνας επαληθεύεται (Υπόθεση 2β).

#### **Για τις επιπτώσεις του προβλήματος των απορριμμάτων**

Τα παιδιά αντιλαμβάνονται τις άμεσες αλλά και τις έμμεσες επιπτώσεις των απορριμμάτων στην υγεία του ανθρώπου (αρρωσταίνει, παθαίνει αλλεργίες κ.α.) και σε μικρότερο βαθμό στην υγεία των ζώων. Το αποτέλεσμα αυτό συμφωνεί με τα ευρήματα των ερευνών των Δημητρίου και Χρηστίδου (2004, 2005).

Μικρότερος αριθμός παιδιών αντιλαμβάνεται επιπτώσεις στον αέρα, στα φυτά και στη φύση γενικότερα, χωρίς όμως να γνωρίζουν το πώς, ενώ δεν αναφέρουν επιπτώσεις στο νερό και το έδαφος, αντίθετα με αυτό που προέκυψε από τις έρευνες των Δημητρίου και Χρηστίδου (2004, 2005). Τα παιδιά αντιλαμβάνονται τις επιπτώσεις των απορριμμάτων με μια ανθρωποκεντρική ματιά.

Όπως είναι φανερό επαληθεύεται στο μεγαλύτερο μέρος της η υπόθεση (Υπόθεση 2γ). Το γεγονός ότι δεν αναφέρονται επιπτώσεις των απορριμμάτων στο έδαφος και το νερό, ίσως οφείλεται στο ότι δεν εμπίπτει στην άμεση εμπειρία τους, όπως ίσως ήταν στις προαναφερθείσες έρευνες, που έγιναν σε ένα πιο αγροτικό περιβάλλον.

#### **Για τους τρόπους επίλυσης του προβλήματος των απορριμμάτων**

Τα παιδιά προτείνουν κυρίως την τοποθέτηση των απορριμμάτων στους κάδους και την αποκομιδή τους, ενέργειες που δεν οδηγούν στη μείωση των απορριμμάτων, προκύπτει όμως από την άμεση εμπειρία των παιδιών και από τα σχετικά σχολικά προγράμματα, όπου οι ενέργειες αυτές θεωρούνται ως λύσεις του προβλήματος. Η ανακύκλωση ή η επαναχρησιμοποίηση και η μείωση της κατανάλωσης προτείνονται σε μικρότερο βαθμό, αν και συμβάλλουν πραγματικά στη μείωση των απορριμμάτων. Τα παραπάνω αποτελέσματα συμφωνούν με τα αποτελέσματα άλλων ερευνών (Δημητρίου & Χρηστίδου, 2004,2005. Μαλανδράκης, 2007) και επαληθεύουν την υπόθεση της έρευνας (Υπόθεση 2δ).

#### **Για την προσωπική τους συμβολή στη δημιουργία του προβλήματος και στην επίλυσή του**

Τα μισά νήπια και η πλειοψηφία των μεγαλύτερων παιδιών δε θεωρούν ότι τα ίδια συμβάλλουν στη δημιουργία του προβλήματος των απορριμμάτων, είτε γιατί δεν καταναλώνουν όσο οι μεγάλοι, είτε γιατί τα ίδια ανακυκλώνουν είτε γιατί τα πετούν μέσα στον κάδο. Το εύρημα

αυτό συμφωνεί με τα αποτελέσματα των ερευνών των Δημητρίου και Χρηστίδου (2004, 2005) και Μαλανδράκη (2007).

Τα μισά νήπια δηλώνουν ότι δε μπορούν ή δε γνωρίζουν πώς μπορούν να συμβάλλουν στη μείωση των απορριμμάτων, ενώ από τις έρευνες των Οικονόμου (2008) και Μαλανδράκη (2007) στις οποίες προέκυψε ότι τα περισσότερα παιδιά μεγαλύτερων ηλικιών δήλωσαν αδυναμία να συμβάλλουν στη μείωση των απορριμμάτων. Το γεγονός αυτό ίσως οφείλεται στο ότι τα μεγαλύτερα παιδιά βλέπουν πιο ρεαλιστικά το πρόβλημα.

Τα υπόλοιπα παιδιά της έρευνας αναφέρουν κάποιους τρόπους προσωπικής συμβολής, όπως την τοποθέτηση των απορριμμάτων στον κάδο - στον ίδιο βαθμό νήπια και παιδιά της Γ' τάξης - την ανακύκλωση και τη μείωση της κατανάλωσης - περισσότερο τα μεγαλύτερα παιδιά (Δημητρίου & Χρηστίδου, 2004, 2005) όπως και τη μετάθεση της ευθύνης στους ενήλικες ή στη δημοτική αρχή - περισσότερο τα μεγαλύτερα παιδιά, γεγονός που πιθανώς να οφείλεται στο ότι το σχολείο δε δίνει τόση έμφαση στην προσωπική δράση των παιδιών όσο θα ήταν αναγκαία.

Από τα παραπάνω προκύπτει ότι επαληθεύεται σε μεγάλο βαθμό η υπόθεση της έρευνας (Υπόθεση 2ε).

### Συσχετισμοί

Φαίνεται να υπάρχει ένας συσχετισμός ανάμεσα στις αντιλήψεις τους για την έννοια των απορριμμάτων και σε αυτές για τις επιπτώσεις τους. Για παράδειγμα, τα παιδιά που ορίζουν τα απορρίμματα ως βρωμιές, αναφέρουν επιπτώσεις στην υγεία των ανθρώπων. Άλλος ένας συσχετισμός που διαπιστώθηκε είναι μεταξύ των αντιλήψεων των παιδιών για την έννοια της ανακύκλωσης και των αντιλήψεών τους για το όφελος αυτής. Για παράδειγμα, παιδιά που ορίζουν την ανακύκλωση ως διεργασία κατά την οποία παράγονται νέα προϊόντα, αναφέρουν ως όφελός της ότι τα πράγματα γίνονται νέα.

Επίσης, διαπιστώνεται ένας συσχετισμός μεταξύ των αντιλήψεων των παιδιών για τις αιτίες της παραγωγής των απορριμμάτων και των αντιλήψεών τους για την επίλυση του προβλήματος. Αν δηλαδή κάποιο παιδί πιστεύει ότι τα απορρίμματα παράγονται με την τοποθέτησή τους στον κάδο, τότε προτείνουν τη συλλογή τους και την απομάκρυνσή τους από αυτόν.

Τα περισσότερα παιδιά φαίνεται ότι συσχετίζουν τις αντιλήψεις τους για το πώς παράγονται τα απορρίμματα με αυτές για το αν τα ίδια συμβάλλουν στη δημιουργία του προβλήματος και φτάνουν στο συμπέρασμα ότι δεν τα ίδια δεν ευθύνονται για το πρόβλημα. Τα μισά νήπια δηλώνουν ότι δεν μπορούν να συμβάλλουν στη μείωση των απορριμμάτων ίσως γιατί δε θεωρούν ότι συμβάλλουν στη δημιουργία του προβλήματος και άρα σκέφτονται ότι δεν ευθύνονται τα ίδια αλλά άλλοι. Το ίδιο δε συμβαίνει με τα μεγαλύτερα παιδιά που ενώ σε μεγάλο ποσοστό δηλώνουν ότι δε συμβάλλουν στη δημιουργία του προβλήματος, εντούτοις προτείνουν τρόπους με τους

οποίους μπορούν να συμβάλλουν. Για να προτείνουν τρόπους με τους οποίους μπορούν να συμβάλλουν στην επίλυση του προβλήματος των απορριμμάτων, φαίνεται να σκέφτονται το πώς αυτό επιλύεται. Συσχετίζονται δηλαδή οι αντιλήψεις τους για τους τρόπους μείωσης των απορριμμάτων με αυτές για την προσωπική τους συμβολή στη μείωσή τους.

Επομένως, διαπιστώνεται ότι επαληθεύεται γενικότερα η αρχική υπόθεση της έρευνας (Υπόθεση 1).

### **Παρανοήσεις**

Κάποια παιδιά εκφράζουν την παρανόηση ότι απόρριμμα είναι ο,τιδήποτε βρίσκεται κάτω ή εκτός του κάδου. Αυτό ίσως οφείλεται στην καθημερινή εμπειρία των παιδιών καθώς και στους περιορισμούς που παρουσιάζει η σκέψη τους, που επικεντρώνεται σε κάποια στοιχεία ενώ αγνοεί κάποια άλλα.

Ένα στα τρία παιδιά έχει την παρανόηση ότι όλα τα απορρίμματα κατευθύνονται σε εργοστάσια ανακύκλωσης, ή ότι όλα οδηγούνται στη χωματερή, όπου είτε εξαφανίζονται είτε διαχωρίζονται και κατόπιν οδηγούνται σε εργοστάσιο, παρανόηση που προφανώς οφείλεται στη αποσπασματική διδασκαλία για την ανακύκλωση. Το αποτέλεσμα αυτό συμφωνεί με τις έρευνες της Palmer (1995).

Άλλες παρανοήσεις που αναδύονται είναι ότι οι άνθρωποι παράγουν απορρίμματα για να τα ανακυκλώσουν ή με το να τα πετούν εκτός κάδου ή με το να τα τοποθετούν στον κάδο.

Κανένα παιδί δε δίνει πλήρη ορισμό της ανακύκλωσης και τα περισσότερα δε γνωρίζουν την ακριβή διεργασία της, γεγονός που ίσως μαρτυρά την αναποτελεσματικότητα της σχετικής διδασκαλίας. Συγκεκριμένα, εκφράζεται η παρανόηση ότι τα κουτάκια καθαρίζονται και ξαναχρησιμοποιούνται, εύρημα που προέκυψε από την έρευνα των Palmer et al. (2003).

Επομένως, επαληθεύεται η υπόθεση της έρευνας (Υπόθεση 2ζ).

### **Σύγκριση των αντιλήψεων των παιδιών του Νηπιαγωγείου και της Γ' Δημοτικού**

Αρκετά νήπια δε δίνουν κάποιο ορισμό για τα απορρίμματα χωρίς αυτό απαραίτητα να σημαίνει ότι δε γνωρίζουν, απλά λόγω ηλικίας δυσκολεύονται να αποδώσουν κάποιο ορισμό.

Τα μεγαλύτερα παιδιά αναφέρουν λιγότερα αντικείμενα ως απορρίμματα, γεγονός που ίσως σημαίνει ότι είναι πιο ενημερωμένα σχετικά με την επαναχρησιμοποίηση σε σχέση με τα νήπια. Φαίνεται ότι τα μεγαλύτερα παιδιά αναφέρουν με μεγαλύτερη συχνότητα τα υπολείμματα τροφών ως απορρίμματα, γεγονός που ίσως φανερώνει ότι δε γνωρίζουν για το κομπόστ ή απλά αποτυπώνουν την πραγματικότητα.

Τα παιδιά της Γ' τάξης θέτουν το κριτήριο της μη χρησιμότητας για τον άνθρωπο σε μεγαλύτερο ποσοστό σε σχέση με τα νήπια, προκειμένου να χαρακτηρίσουν κάτι ως «σκουπίδι».



Επίσης, γνωρίζουν σχετικά με τη χωματερή σε πολύ μεγαλύτερο βαθμό σε σχέση με τα νήπια. Απεναντίας, τα νήπια προτείνουν άλλους τρόπους απόθεσης των απορριμμάτων, γεγονός που δείχνει ότι δεν αντιμετωπίζουν σφαιρικά τα περιβαλλοντικά προβλήματα.

Τα μεγαλύτερα παιδιά αντιλαμβάνονται την κατανάλωση ως αιτία παραγωγής απορριμμάτων σε μεγαλύτερο ποσοστό σε σχέση με τα νήπια και αναφέρουν επιπτώσεις των απορριμμάτων σε διπλάσιο βαθμό σε σχέση με τα νήπια, ιδιαίτερα στα ζώα. Ακόμη, προτείνουν την ανακύκλωση ή την επαναχρησιμοποίηση, καθώς και τη μείωση της κατανάλωσης, ως τρόπους μείωσης των απορριμμάτων σε διπλάσιο βαθμό σε σχέση με τα νήπια. Θεωρούν ότι μπορούν να βοηθήσουν στη μείωση των απορριμμάτων και προτείνουν τρόπους και μάλιστα που συνάδουν με τις λύσεις που προτείνει η επιστημονική κοινότητα σε μεγαλύτερο βαθμό σε σχέση με τα νήπια που τα μισά δηλώνουν ότι δε γνωρίζουν πώς ή δε μπορούν να συμβάλλουν.

Τα μεγαλύτερα παιδιά αναγνωρίζουν τους κάδους ανακύκλωσης και ορίζουν την έννοια «ανακύκλωση» σε διπλάσιο βαθμό σε σχέση με τα νήπια. Ακόμη, γνωρίζουν ποια είναι η διεργασία της ανακύκλωσης σε μεγαλύτερο βαθμό σε σχέση με τα νήπια. Αναγνωρίζουν σε μεγαλύτερο βαθμό τα υλικά, ιδιαίτερα το χαρτί, σε αντίθεση με τα νήπια που δεν αναγνωρίζουν τα υλικά από τα οποία είναι φτιαγμένα τα απορρίμματα, ιδιαίτερα το αλουμίνιο, το πλαστικό και το γυαλί.

Τα παιδιά της Γ' τάξης αντιλαμβάνονται το πραγματικό όφελος της ανακύκλωσης, που είναι η μείωση των απορριμμάτων σε μεγαλύτερο βαθμό σε σχέση με τα νήπια. Η πρακτική της ανακύκλωσης στο σχολείο και στο σπίτι είναι πολύ πιο πλούσια ή πολύ περισσότερο αντιληπτή από τα μεγαλύτερα παιδιά σε σχέση με τα νήπια.

### **9.3 ΣΥΖΗΤΗΣΗ ΓΙΑ ΤΗ ΡΥΠΑΝΣΗ ΤΟΥ ΑΕΡΑ ΚΑΙ ΤΗΣ ΘΑΛΑΣΣΑΣ**

#### **Οι αντιλήψεις των παιδιών για την έννοια της ρύπανσης και τους ρυπαντές**

##### **A. Του αέρα**

Τα παιδιά αναφέρονται στη ρύπανση ως κάτι κακό που παθαίνει ο αέρας, χρησιμοποιώντας διάφορους όρους, όπως «βρωμίζεται», «μολύνεται», «βρωμάει», «ρυπαίνεται», «βλάπτεται». Τα παιδιά κυρίως της Γ' τάξης χρησιμοποιούν εναλλακτικά τους όρους «ρύπανση» και «μόλυνση», ενώ τα νήπια σχεδόν στο σύνολό τους δεν τους γνωρίζουν, γεγονός αναμενόμενο λόγω της ηλικίας τους. Το εύρημα αυτό συμφωνεί με τις έρευνες των Dimitriou και Christidou (2007) και Μαρινόπουλου (2003). Όσο αφορά στα μεγαλύτερα παιδιά, φάνηκε ότι η σχετική με τη ρύπανση του αέρα διδασκαλία στα πλαίσια της ΜτΠ, που έχει προηγηθεί δεν είναι αρκετή ώστε να

μπορούν να διακρίνουν τους δύο όρους, γεγονός που είναι φυσιολογικό για αυτή την ηλικία. Από τα αποτελέσματα της έρευνας γίνεται φανερό ότι τα μισά από τα παιδιά του δείγματος ταυτίζουν τη ρύπανση του αέρα με τα σκουπίδια τα οποία σηκώνει ο αέρας και τον ρυπαίνουν.

Δηλαδή τα παιδιά αναγνωρίζουν ως ρυπαντές του αέρα κυρίως ό,τι γίνεται αντιληπτό από τις αισθήσεις τους, όπως τον καπνό, τη σκόνη, τα σκουπίδια και τις βρωμιές, αποτέλεσμα που συμφωνεί με αυτό που προέκυψε από τις έρευνες των Brody (1991), Καλίτση και Δημητρίου (2008) και Pruneau et al. (2005). Αφού ο αέρας είναι αόρατος όπως και οι κύριοι ρυπαντές του, είναι αναμενόμενο τα παιδιά να λένε αυτό που αντιλαμβάνονται. Κάποια παιδιά κυρίως τα μεγαλύτερα συνδέουν τη ρύπανση με «επιπλέον» πράγματα που υπάρχουν στον αέρα, αποδίδοντάς τους γενικούς όρους όπως πετρέλαιο και καυσαέρια χωρίς να γνωρίζουν ονόματα συγκεκριμένων ρυπαντών. Το αποτέλεσμα αυτό βρέθηκε και σε άλλες έρευνες (Batterham et al., 1996. Dimitriou & Christidou, 2007. Thornber et al., 1999).

Όσα αναφέρθηκαν οδηγούν στο συμπέρασμα ότι επαληθεύεται η υπόθεση της έρευνας (Υπόθεση 3α).

### B. Της θάλασσας

Τα παιδιά χρησιμοποιούν τον όρο «μόλυνση» αντί για τον όρο «ρύπανση» της θάλασσας, γεγονός αναμενόμενο λόγω της ηλικίας τους και λόγω του ότι δεν έχει προηγηθεί σχετική με τη ρύπανση της θάλασσας διδασκαλία. Η εναλλακτική χρήση των δύο όρων φάνηκε και στην έρευνα των Dimitriou και Christidou (2007).

Οι ορατοί ρυπαντές, όπως τα σκουπίδια και ο καπνός ή τα καυσαέρια, θεωρούνται ως οι κύριοι ρυπαντές του αέρα από τα νήπια και ακολουθεί το πετρέλαιο από τα καράβια, γεγονός που συμφωνεί με το αποτέλεσμα της έρευνας των Pruneau et al. (2005). Το πετρέλαιο ή λάδια από τα καράβια θεωρούνται από τα μεγαλύτερα παιδιά ως οι κύριοι ρυπαντές της θάλασσας και δευτερευόντως τα σκουπίδια και ο καπνός. Ωστόσο, δεν αναφέρονται από κανένα παιδί συγκεκριμένοι ρυπαντές της θάλασσας.

Είναι σημαντικό το γεγονός ότι τα παιδιά του δείγματος αντιλαμβάνονται ότι ο καπνός ή τα καυσαέρια ρυπαίνουν και τη θάλασσα εκτός από τον αέρα, αντίθετα από την έρευνα των Καλίτση και Δημητρίου (2008), η οποία έδειξε ότι τα παιδιά θεωρούν τον καπνό ως ρυπαντή μόνο του αέρα.

Τα παραπάνω επιβεβαιώνουν την υπόθεση της έρευνας (Υπόθεση 3ε).

## Αντιλήψεις των παιδιών για τις πηγές ρύπανσης

### Α. Του αέρα

Ως κύριες πηγές ατμοσφαιρικής ρύπανσης θεωρούνται τα διάφορα μέσα μεταφοράς, τα εργοστάσια και οι εγκαταστάσεις καύσης λόγω του καπνού που απελευθερώνουν, αποτέλεσμα που συμφωνεί με ευρήματα άλλων σχετικών ερευνών (Dimitriou & Christidou, 2007. Καλίτσης & Δημητρίου, 2008. Wylie et al., 1998). Ωστόσο, ελάχιστα αναφέρονται τα σκουπίδια και η φωτιά ως αιτίες ατμοσφαιρικής ρύπανσης, σε αντίθεση με τις έρευνες των Thornber et al. (1999) και των Καλίτση και Δημητρίου (2008). Τα παιδιά στην παρούσα έρευνα φαίνεται ότι επικεντρώθηκαν στα σκουπίδια ως ρυπαντή του αέρα και παραγνώρισαν το ρόλο τους ως πηγή ρύπανσης. Το αποτέλεσμα αυτό οφείλεται σε δύο λόγους: α). στην αποσπασματική σκέψη των παιδιών (Βλέπε Κεφάλαιο 3, υποκεφάλαιο 3.1) που εστιάζει σε κάποιες μόνο όψεις ενός φαινομένου, ενώ αγνοεί άλλες ίσως πιο σημαντικές και β). στο γεγονός ότι τα σχολικά εγχειρίδια της ΜτΠ αναφέρονται μόνο στις επιπτώσεις των μεταφορικών μέσων στον αέρα και όχι σε άλλες πηγές ατμοσφαιρικής ρύπανσης (Βλέπε Κεφάλαιο 1, υποκεφάλαιο 1.2).

Τα παιδιά και των δύο κατηγοριών εξηγούν ότι τα μεταφορικά μέσα ρυπαίνουν τον αέρα λόγω του καπνού ή των καυσαερίων που απελευθερώνουν. Κάποια παιδιά, κυρίως τα μεγαλύτερα, εξηγούν ότι τα μεταφορικά μέσα ρυπαίνουν τον αέρα λόγω του πετρελαίου ή της βενζίνης, που καίνε για να κινηθούν, όπως έδειξε και η έρευνα των Wylie et al. (1998). Δεν αναφέρονται σχεδόν καθόλου σε φυσικές πηγές ρυπαντών π.χ. ηφαίστεια, όπως φάνηκε και από τις έρευνες των Καλίτση και Δημητρίου (2008) και Μαρινόπουλου (2003).

Επομένως, διαπιστώνεται η επαλήθευση της έρευνας (Υπόθεση 3β).

### Της θάλασσας

Τα παιδιά, κυρίως τα μεγαλύτερα θεωρούν ως κύριες πηγές ρύπανσης της θάλασσας τα καράβια με το πετρέλαιο και τα εργοστάσια με τα απόβλητα, αποτέλεσμα που συμφωνεί με τις έρευνες των Μαλανδράκη (1998) και Revell et al. (1994), χωρίς όμως να αναφερθούν στα αστικά λύματα, όπως έγινε στις προαναφερθείσες έρευνες. Ίσως αυτό να οφείλεται στο γεγονός ότι στα σχολικά εγχειρίδια των τριών πρώτων τάξεων του Δημοτικού, γίνεται αναφορά στα καράβια και τα εργοστάσια αλλά όχι στα αστικά και γεωργικά λύματα (Βλέπε Κεφάλαιο 1, υποκεφάλαιο 1.2).

Άλλα μεταφορικά μέσα της στεριάς ή του αέρα θεωρούνται από κάποια παιδιά ως πηγές θαλάσσιας ρύπανσης, κυρίως λόγω του καπνού που βγάζουν ή της σκόνης που σηκώνεται καθώς κινούνται και μεταφέρονται στη θάλασσα. Αντιλαμβάνονται δηλαδή μια έμμεση αιτία της θαλάσσιας ρύπανσης, αποτέλεσμα που διαφωνεί με την έρευνα του Μαλανδράκη (2003) που έγινε με μεγαλύτερα παιδιά (11-12 ετών). Προφανώς, τα μικρά παιδιά επειδή προσεγγίζουν τη ρύπανση περισσότερο αισθητηριακά, αντιλαμβάνονται τους ορατούς ρύπους και τη φυσική

διεργασία της ρύπανσης. Οπότε, θεωρούν ότι ο καπνός ή η σκόνη που ανεβαίνει στον αέρα, κατευθύνεται στη συνέχεια προς το κάτω και άρα μπορεί να πάει και στη θάλασσα.

Συνεπώς, διαπιστώνεται μία επαλήθευση στο μεγαλύτερο μέρος της υπόθεσης της έρευνας (Υπόθεση 3στ).

### **Οι αντιλήψεις των παιδιών για τις επιπτώσεις της ρύπανσης**

#### **A. Του αέρα**

Τα παιδιά αναφέρουν άμεσες και έμμεσες επιπτώσεις κυρίως στον άνθρωπο, όπως έδειξαν και οι έρευνες των Pluhar et al. (2009) και Pruneau et al. (2005). Επιπτώσεις στα ζώα αναφέρονται κυρίως από τα μεγαλύτερα παιδιά ενώ επιπτώσεις στα φυτά αναφέρονται μόνο από τα μεγαλύτερα παιδιά, γεγονός που συμφωνεί με τα ευρήματα των ερευνών των Dimitriou και Christidou (2007) και των Καλίτση και Δημητρίου (2008).

Οι επιπτώσεις στον άνθρωπο και τα ζώα που αναφέρονται είναι είτε άμεσες, όπως ότι δε μπορούν να δουν λόγω του καπνού, είτε έμμεσες, όπως ότι μπορεί να έχουν αναπνευστικά προβλήματα ή ακόμα και να πεθάνουν. Οι αιτιολογήσεις που εκφράζουν τα μεγαλύτερα παιδιά γενικά είναι πιο σύνθετης μορφής σε σχέση με αυτές που εκφράζουν τα νήπια.

Διαπιστώνεται δηλαδή ότι επαληθεύεται πλήρως η υπόθεση της έρευνας (Υπόθεση 3γ).

#### **B. Της θάλασσας**

Γίνονται αντιληπτές οι άμεσες και οι έμμεσες επιπτώσεις της θαλάσσιας ρύπανσης στα ζώα της θάλασσας και τους ανθρώπους, όπως έδειξαν και οι έρευνες των Kahn και Friedman (1995) και των Valiras και Godoy (2007). Επιπτώσεις στα φυτά αναφέρει μόνο ένα παιδί της Γ' τάξης σε αντίθεση με την έρευνα του Μαλανδράκη (1998) που έδειξε ότι πολλά παιδιά ανέφεραν επιπτώσεις σε φυτά της θάλασσας. Επαληθεύεται επομένως στο μεγαλύτερο μέρος της η Υπόθεση 3ζ.

### **Οι αντιλήψεις των παιδιών για τους τρόπους αντιμετώπισης της ρύπανσης**

#### **A. Του αέρα**

Τα παιδιά προτείνουν ως λύσεις, κυρίως τη μείωση της δραστηριότητας των εργοστασίων και των αυτοκινήτων, προκειμένου να μειωθεί ο καπνός που εκπέμπουν και δευτερευόντως, τη μείωση των απορριμμάτων. Ακόμη, τα μεγαλύτερα κυρίως παιδιά προτείνουν τη διακοπή των εργοστασίων, την εφαρμογή φίλτρων σε αυτά καθώς και τη χρήση πιο οικολογικών μέσων μετακίνησης ή τη συντήρηση του αυτοκινήτου. Φαίνεται δηλαδή η σκέψη τους να είναι πιο σύνθετη, αλλά προφανώς είναι επηρεασμένα από τη σχετική διδασκαλία που έχει προηγηθεί

σχετικά με τη ρύπανση του αέρα. Δεν αναφέρονται προτάσεις, όπως η εκπαίδευση, η υποχρέωση, η νομοθεσία και η φορολογία, όπως έδειξαν έρευνες σε παιδιά άνω των 11 ετών και άρα δεν αναμενόταν να δοθούν, τουλάχιστον σε μεγάλο βαθμό, σε αυτή την έρευνα.

Από τα παραπάνω διαπιστώνεται ότι η υπόθεση της έρευνας επαληθεύεται (Υπόθεση 3δ).

### B. Της θάλασσας

Η μείωση των σκουπιδιών κύρια και ο καθαρισμός της θάλασσας δευτερευόντως είναι οι άμεσες λύσεις που προτείνουν περισσότερο τα νήπια, ως τρόπους μείωσης της θαλάσσιας ρύπανσης. Τα μεγαλύτερα παιδιά προτείνουν επιπλέον τη μείωση της δραστηριότητας των πλοίων και των εργοστασίων, προκειμένου να μειωθούν τα λάδια ή τα πετρέλαια, οι μη ορατοί δηλαδή ρυπαντές της θάλασσας που προέρχονται από αυτά. Η απομάκρυνση των εργοστασίων, που κάποια από τα μεγαλύτερα παιδιά προτείνουν, φανερώνει ότι αντιλαμβάνονται μόνο την τοπική διάσταση της θαλάσσιας ρύπανσης, όπως φάνηκε και στην έρευνα των Stavridou και Marinopoulos (2001).

Τα παραπάνω δείχνουν ότι η υπόθεση της έρευνας (Υπόθεση 3η) επαληθεύεται στο μεγαλύτερο μέρος της, αν λάβουμε υπόψη ότι προτάσεις όπως η εγκατάσταση βιολογικού καθαρισμού ή άλλες γενικές ενέργειες προστασίας πέραν του καθαρισμού της θάλασσας δεν αναφέρθηκαν στην παρούσα έρευνα, όπως στις έρευνες των Μαλανδράκη (1998) και Revell et al. (1994). Αυτό προφανώς οφείλεται στο γεγονός ότι οι προαναφερθείσες έρευνες έγιναν σε μεγαλύτερα παιδιά (άνω των 11 ετών).

### Αντιλήψεις των παιδιών για την προσωπική τους συμβολή στη ρύπανση του αέρα και της θάλασσας και στην αντιμετώπισή τους

Παρά το γεγονός ότι τα παιδιά αναγνωρίζουν τη συμβολή του ανθρώπου στη ρύπανση και ιδιαίτερα της θάλασσας, εντούτοις σχεδόν στο σύνολό τους δεν αποδέχονται ότι τα ίδια συμβάλλουν στη ρύπανση του αέρα και της θάλασσας. Ως αιτιολογία αναφέρουν ότι εφόσον δεν είναι τα ίδια αυτοκίνητα ή καράβια, δηλαδή πηγές ρύπανσης, άρα δε ρυπαίνουν.

Αν και δεν αποδέχονται την προσωπική τους συμβολή στη ρύπανση, ωστόσο, προτείνουν τρόπους με τους οποίους μπορούν να συμβάλλουν στην αντιμετώπιση της ρύπανσης του αέρα και της θάλασσας, όπως φάνηκε και στα άλλα θέματα. Συγκεκριμένα, δηλώνουν ότι μπορούν να συμβάλλουν είτε μέσω της άμεσης δράσης τους (συλλογή ή ανακύκλωση απορριμμάτων), είτε μέσω της έμμεσης δράσης τους, όπως είναι να ενθαρρύνουν άλλους ανθρώπους να μειώσουν τον καπνό, να χρησιμοποιούν άλλα μέσα μετακίνησης και να μην ρίχνουν απορρίμματα. Το αποτέλεσμα αυτό έρχεται σε αντίθεση με τα ευρήματα των Myers et al. (2004) και Skamp et al. (2004) σύμφωνα με τα οποία τα παιδιά τείνουν να θεωρούν υπεύθυνους για τη

μείωση της ρύπανσης τους άλλους και όχι τους εαυτούς τους. Μια πιθανή ερμηνεία αυτού του αποτελέσματος είναι ότι η λέξη «ευθύνη» που χρησιμοποιήθηκε στο ερωτηματολόγιο αυτών των ερευνών ίσως να εκλήφθηκε ως πολύ σοβαρή από τα παιδιά με αποτέλεσμα να τα αποτρέψει να προτείνουν τρόπους που τα ίδια μπορούν να συμβάλλουν.

Φαίνεται λοιπόν από τα παραπάνω ότι επαληθεύεται στο έπακρο το πρώτο σκέλος της υπόθεσης που αφορά τη συμβολή των παιδιών στη ρύπανση. Το άλλο σκέλος που αφορά τη συμβολή τους στη μείωση της ρύπανσης, επαληθεύεται εν μέρει, εφόσον κάποια παιδιά ενώ δε θεωρούν τους εαυτούς τους υπεύθυνους για τη ρύπανση, ωστόσο προτείνουν τρόπους με τους οποίους θεωρούν ότι μπορούν να συμβάλλουν στη μείωσή της (Υπόθεση 3θ).

### **Συσχετισμοί**

Φαίνεται να υπάρχουν συνεκτικές αντιλήψεις στη σκέψη των παιδιών για τις διάφορες διαστάσεις της ρύπανσης. Συγκεκριμένα, συσχετίζουν τις αιτίες (πηγές) ρύπανσης με το πώς κατανοούν την έννοια της. Δηλαδή φαίνεται να σκέφτονται ότι αφού π.χ. ο αέρας βρωμίζει από τον καπνό και καπνός παράγεται από τα μεταφορικά μέσα, τα εργοστάσια και τις συσκευές καύσης, επομένως αυτές είναι οι πηγές ρύπανσης. Το ίδιο συμβαίνει και για τη ρύπανση της θάλασσας. Πιθανότατα δηλαδή σκέφτονται ότι, αφού η θάλασσα ρυπαίνεται από πετρέλαια και τα πετρέλαια προέρχονται από τα πλοία, άρα τα πλοία αποτελούν πηγή ρύπανσης της θάλασσας.

Ακόμα, εφόσον τα παιδιά ορίζουν τη ρύπανση του αέρα ή της θάλασσας ως κάτι που παθαίνει και βρωμίζει, συνεπώς όποιος αναπνέει το βρώμικο αέρα ή έρχεται σε επαφή με τη θάλασσα θα υφίσταται τις επιπτώσεις της ρύπανσης. Φαίνεται δηλαδή να συσχετίζουν τις επιπτώσεις της με την έννοια της ρύπανσης. Επομένως, υπάρχει ένας κοινός άξονας στη σκέψη των παιδιών σύμφωνα με τον οποίο οι αιτίες και οι επιπτώσεις του προβλήματος εξαρτώνται από τη σημασία που αποδίδουν στην έννοια «ρύπανση».

Φαίνεται ακόμη να εξαρτούν τους τρόπους αντιμετώπισης της ρύπανσης με τις αντιλήψεις τους για τις πηγές της. Έτσι, κάποια παιδιά που πιστεύουν ότι ο αέρας ρυπαίνεται από τα αυτοκίνητα, προτείνουν να χρησιμοποιούμε άλλα μέσα μετακίνησης. Φαίνεται να υπάρχει κάποιος κοινός άξονας στη σκέψη τους σύμφωνα με τον οποίο η μείωση της ρύπανσης έγκειται στην αντιμετώπιση των αιτιών της.

Επίσης, εξαρτούν την προσωπική τους συμβολή στη ρύπανση από τις αρχικές τους αντιλήψεις για τη συμβολή τους στη μείωση της ρύπανσης (μόνο τα μισά νήπια). Τα υπόλοιπα φαίνεται να συσχετίζουν τις αντιλήψεις τους για τις αιτίες (πηγές) ρύπανσης με το πώς τα ίδια αντιλαμβάνονται ότι συμβάλλουν. Επίσης, συσχετίζουν τους τρόπους συμβολής τους στη μείωση της θαλάσσιας ρύπανσης με τις αρχικές τους αντιλήψεις για τους τρόπους αντιμετώπισής της. Σύμφωνα με αυτό το σκεπτικό τα παιδιά που θεωρούν ως πηγές ρύπανσης τα καράβια,

προτείνουν τη μείωση των δρομολογίων τους. Υπάρχει ο κοινός άξονας σύμφωνα με τον οποίο «υπεύθυνοι είναι οι άλλοι και όχι τα ίδια όμως μπορούν να βοηθήσουν».

Από τα παραπάνω φαίνεται ότι επαληθεύεται η Υπόθεση 1.

### **Παρανοήσεις**

Κάποια νήπια είτε δεν αιτιολογούν γιατί τα μεταφορικά μέσα ρυπαίνουν τον αέρα, είτε εξηγούν ότι ρυπαίνουν με τη σκόνη που σηκώνουν, γεγονός που φάνηκε και στην έρευνα των Καλίτση και Δημητρίου (2008). Αγνοούν δηλαδή τον κύριο ρυπαντή, το πετρέλαιο που δεν είναι όμως αντιληπτό μέσω των αισθήσεών τους, ενώ αναφέρονται στο μη ουσιώδες αλλά αντιληπτό, τον καπνό λόγω της περιορισμένης εστίασης της σκέψης τους. Ωστόσο, δε θεωρείται ως παρανόηση, γιατί η σκόνη αποτελεί ένα φυσικό ρυπαντή του αέρα.

Συχνά ταυτίζουν τον αέρα με το σύννεφο και κατά συνέπεια το βρώμικο αέρα με το βρώμικο σύννεφο ή με το φύσημα, που σηκώνει διάφορα σκουπίδια με αποτέλεσμα να βρωμίζεται ο αέρας. Αντιλαμβάνονται δηλαδή τη φυσική και όχι τη χημική αντίδραση των ρύπων με τα συστατικά του αέρα. Κατά συνέπεια θεωρούν τα σκουπίδια κυρίως ως ρυπαντές του αέρα και όχι πολύ ως πηγή ρύπανσης του όπως φάνηκε στην έρευνα των Dimitriou και Christidou (2007). Ίσως αυτό οφείλεται στο ότι δείγμα της προαναφερθείσας έρευνας αποτελούσαν κυρίως μεγαλύτερα παιδιά και άρα πιο ώριμα νοητικά και τα οποία είχαν δεχτεί για περισσότερα χρόνια την επίδραση της τυπικής εκπαίδευσης.

Τα περισσότερα παιδιά δε διαχωρίζουν το λεωφορείο και το μηχανάκι ως πιο οικολογικά μέσα μεταφοράς, ενώ ορισμένα παιδιά θεωρούν ότι το ποδήλατο και το κάρο ρυπαίνουν τον αέρα γιατί είναι βρώμικα εξωτερικά ή σηκώνουν σκόνη, καθώς κινούνται, γεγονός που φάνηκε και στην έρευνα των Καλίτση και Δημητρίου (2008).

Ένα παιδί της Γ' συγγέει την ατμοσφαιρική ρύπανση με την τρύπα του όζοντος, όπως φάνηκε και στην έρευνα των Dimitriou και Christidou (2007). Μια διαφορά που επισημαίνεται είναι αυτή που αφορά τις επιπτώσεις της ρύπανσης στα ζώα, όπως γίνονται αντιληπτές από τα νήπια. Συγκεκριμένα, τα νήπια αναφέρονται περισσότερο στις επιπτώσεις της θαλάσσιας ρύπανσης στα ζώα παρά στις επιπτώσεις του βρώμικου αέρα σε αυτά, ίσως γιατί η επαφή των ζώων με το νερό της θάλασσας γίνεται πιο αντιληπτή από τα μικρότερα παιδιά σε σχέση με τον αέρα, που είναι αόρατος.

Τα παραπάνω οδηγούν στο συμπέρασμα ότι επαληθεύεται η Υπόθεση 3ι η οποία είχε αρχικά διατυπωθεί για την ύπαρξη παρανοήσεων.

### Σύγκριση των αντιλήψεων των παιδιών του Νηπιαγωγείου και της Γ' Δημοτικού

Τα μεγαλύτερα κυρίως παιδιά χρησιμοποιούν εναλλακτικά τους όρους «ρύπανση» και «μόλυνση», γεγονός που δεν μπορεί να θεωρηθεί ως παρανόηση, εξαιτίας της ηλικίας τους και εξαιτίας της καθημερινής τους εμπειρίας. Τα περισσότερα νήπια φαίνεται να μη γνωρίζουν καν τους δύο όρους, κάτι που είναι αναμενόμενο για την ηλικία τους.

Επίσης, τα μεγαλύτερα παιδιά αντιλαμβάνονται και τους μη ορατούς ρυπαντές, όπως το πετρέλαιο ή τα καυσαέρια, γεγονός που ίσως οφείλεται στη νοητική τους ωρίμανση και στη σχετική διδασκαλία που έχει προηγηθεί, ενώ τα νήπια αντιλαμβάνονται περισσότερο τους ορατούς ρυπαντές, όπως τον καπνό και τα σκουπίδια. Ακόμη, αναγνωρίζουν σε διπλάσιο βαθμό σε σχέση με τα νήπια τις βασικές πηγές ρύπανσης τόσο του αέρα όσο και της θάλασσας. Αντιλαμβάνονται περισσότερες επιπτώσεις της ρύπανσης (π.χ. επιπτώσεις σε όλη την τροφική αλυσίδα) και προτείνουν περισσότερες εκ των οποίων και μακροπρόθεσμες λύσεις, όπως η εφαρμογή φίλτρων και η μείωση των δρομολογίων των πλοίων σε σχέση με τα νήπια που προτείνουν λιγότερες και πιο βραχυπρόθεσμες λύσεις, όπως οι άνθρωποι να μην ρίχνουν σκουπίδια.

Τα μεγαλύτερα παιδιά αντιλαμβάνονται ότι μπορούν να συμβάλλουν στη μείωση της ρύπανσης σε διπλάσιο βαθμό σε σχέση με τα νήπια, αν και δίνουν έμφαση κυρίως στην έμμεση δράση, όπως είναι η προτροπή άλλων ανθρώπων να δράσουν με τέτοιους τρόπους, ώστε να μειωθεί η ρύπανση.

Από τα παραπάνω διαπιστώνεται ότι επαληθεύεται η γενική υπόθεση της έρευνας.

## **9.4 ΣΥΖΗΤΗΣΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΤΟΥ ΝΕΡΟΥ ΚΑΙ ΤΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ**

### Οι αντιλήψεις των παιδιών για την κατανάλωση

#### A. Του νερού

Τα παιδιά του δείγματος αντιλαμβάνονται την κατανάλωση του νερού μέσω κυρίως της χρήσης μιας βρύσης είτε για να πλυθούμε είτε για να πλύνουμε κάποιο αντικείμενο, όπως πιάτα ή αυτοκίνητο.

Το γεγονός ότι τα περισσότερα παιδιά της Γ' τάξης δεν αναφέρουν την κατανάλωση του νερού για να πιούμε, ίσως οφείλεται στο ότι θεωρούν την κατανάλωση του νερού για αυτό το σκοπό ως αναγκαία και δεδομένη, οπότε δε μπαίνουν στη διαδικασία να την αξιολογήσουν ως ορθολογική ή μη ορθολογική χρήση του νερού. Ακόμη, κανένα παιδί δεν αναφέρεται στη χρήση



του νερού στη γεωργία και στη βιομηχανία, όπου γίνεται και η κύρια κατανάλωσή του, προφανώς γιατί δεν έχουν διδαχθεί σχετικά με αυτό, αλλά και δεν emπίπτει στην καθημερινή τους εμπειρία.

Γνωρίζουν σχετικά με την ορθολογική χρήση του νερού στις καθημερινές συνήθειες. Αναφέρουν ως τρόπους ορθολογικής χρήσης του νερού αυτού που συνήθως αναφέρονται στα σχολικά εγχειρίδια και επισημαίνονται από το πολιτισμικό πλαίσιο των παιδιών (εκπαιδευτικούς, γονείς, Μ.Μ.Ε). Σε διπλάσιο βαθμό αιτιολογούν τη μη ορθολογική χρήση του νερού παρά την ορθολογική χρήση του, ίσως γιατί τα σχολικά εγχειρίδια και η διδασκαλία επικεντρώνονται περισσότερο στο πρόβλημα με αποτέλεσμα τα παιδιά να είναι πιο ενημερωμένα για αυτό.

Η σπατάλη του νερού και περισσότερο η εξοικονόμησή του δεν αναφέρονται στον αναμενόμενο βαθμό ως κριτήρια αξιολόγησης μιας χρήσης νερού ως μη ορθολογικής ή ορθολογικής αντίστοιχα, δεδομένου του γεγονότος ότι πρόκειται για ένα θέμα που emπίπτει στην καθημερινή εμπειρία των παιδιών και δίνεται έμφαση στα πλαίσια της σχολικής ζωής. Ωστόσο, κρίνεται ως ελλιπής η παρουσίαση του θέματος στα σχολικά εγχειρίδια της ΜτΠ, αφού δε δίνει έμφαση στην αιτιολόγηση εκ μέρους των παιδιών της ανθρώπινης συμπεριφοράς σχετικά με την κατανάλωση του νερού (Βλέπε Κεφάλαιο 1, υποκεφάλαιο 1.2). Ακόμη, το παραπάνω γεγονός εξηγείται από το χαρακτηριστικό γνώρισμα της παιδικής σκέψης να εστιάζεται σε κάποια στοιχεία της πραγματικότητας και να αγνοεί άλλα. Συνεπώς, τα παιδιά επικεντρώνονται στη ζημιά που προκαλείται από την υπερβολική χρήση του νερού και αγνοούν τη σπατάλη του.

Η σπατάλη του νερού γίνεται αντιληπτή από τα παιδιά ως η κατανάλωση μεγαλύτερης ποσότητας νερού από αυτή που χρειάζεται πραγματικά για την πραγματοποίηση μιας εργασίας. Η εξοικονόμηση του νερού γίνεται αντιληπτή ως η μη σπατάλη του, δηλαδή δεν επισημαίνεται η ορθολογική χρήση του με την έννοια ότι καταναλώνεται τόση ποσότητα νερού όση χρειάζεται.

Επομένως, επαληθεύεται η υπόθεση που είχε διατυπωθεί, ότι τα παιδιά θα αντιλαμβάνονται την κατανάλωση νερού ως τη χρήση του σε καθημερινές δραστηριότητες και θα γνωρίζουν τρόπους ορθολογικής του χρήσης (Υπόθεση 4α).

### *B. Της ηλεκτρικής ενέργειας*

Τα παιδιά αντιλαμβάνονται την κατανάλωση της ηλεκτρικής ενέργειας κυρίως μέσω της χρήσης της τηλεόρασης και των λαμπτήρων φωτισμού καθώς και των διάφορων άλλων οικιακών συσκευών, όπως του ψυγείου, του υπολογιστή και της ηλεκτρικής σκούπας. Ωστόσο, δεν αναφέρονται καθόλου στη χρήση της στη βιομηχανία και στα εργοστάσια παραγωγής ενέργειας, προφανώς επειδή δεν emπίπτει στην καθημερινή τους εμπειρία.

Γνωρίζουν σχετικά με την ορθολογική χρήση της ηλεκτρικής ενέργειας στις καθημερινές συνήθειες και αναφέρουν τρόπους ορθολογικής χρήσης της που συμφωνούν με την επιστημονική άποψη, όπως είναι το κλείσιμο των φώτων ή των συσκευών όταν δεν τα χρειάζονται. Συνήθως

πρόκειται για τρόπους που προτείνονται μέσα από τα σχολικά εγχειρίδια ή άλλους πολιτισμικούς παράγοντες (Μ.Μ.Ε, γονείς, εκπαιδευτικούς).

Πιο εύκολα αιτιολογούν έναν τρόπο μη ορθολογικής χρήσης της ηλεκτρικής ενέργειας παρά έναν τρόπο ορθολογικής χρήσης της. Το γεγονός αυτό πιθανώς να σημαίνει ότι γνωρίζουν για τη σπατάλη περισσότερο σε σχέση με την εξοικονόμηση. Αυτό συμβαίνει γιατί τα παιδιά είναι επηρεασμένα από τη διδασκαλία, η οποία είναι προσανατολισμένη περισσότερο προς το πρόβλημα παρά προς τη λύση του.

Τα παιδιά αντιλαμβάνονται τη σπατάλη της ηλεκτρικής ενέργειας ως την κατανάλωση μεγαλύτερης ποσότητας από αυτή που πραγματικά χρειαζόμαστε. Από την άλλη αντιλαμβάνονται την εξοικονόμηση της ηλεκτρικής ενέργειας ως τη μη σπατάλη της και λιγότερο ως οικονομία ή μείωση της κατανάλωσής της.

Η θερμότητα που χάνεται όταν η πόρτα του ψυγείου ή της κουζίνας είναι ανοιχτή αναφέρεται ως «κρύο» ή «ζέστη» που χάνεται και δε συνδέεται απαραίτητα στη σκέψη των παιδιών ως ενέργεια που πρέπει να αναπληρωθεί με επιπλέον ενέργεια. Το ίδιο αποτέλεσμα έδειξε και η έρευνα των Kruger και Summers (2000).

Επομένως, επαληθεύεται η υπόθεση που είχε διατυπωθεί, ότι τα παιδιά θα αντιλαμβάνονται την κατανάλωση ενέργειας ως τη χρήση της σε καθημερινές δραστηριότητες και θα γνωρίζουν τρόπους ορθολογικής της χρήσης (Υπόθεση 4α).

#### **Αντιλήψεις παιδιών για τις αιτίες της σπατάλης του νερού και της ηλεκτρικής ενέργειας**

Τα παιδιά πιστεύουν ότι η σπατάλη του νερού και της ηλεκτρικής ενέργειας οφείλεται στο γεγονός ότι οι άνθρωποι τα χρησιμοποιούν σε μεγαλύτερες ποσότητες από αυτές που πραγματικά χρειάζονται. Ο λόγος για τον οποίο φέρονται με αυτόν τον τρόπο δεν είναι γνωστός για τα μισά νήπια και για το ένα πέμπτο των μεγαλύτερων παιδιών. Τα υπόλοιπα παιδιά θεωρούν ότι οι άνθρωποι σπαταλούν το νερό και την ηλεκτρική ενέργεια περισσότερο από απερισκεψία ή από αμέλεια και λιγότερο από άγνοια. Αιτιολόγηση που από όσο φαίνεται βασίζεται στην καθημερινή τους εμπειρία. Επομένως, συμπεραίνουμε ότι επαληθεύεται η Υπόθεση 4β της έρευνας.

#### **Αντιλήψεις για τις επιπτώσεις της σπατάλης του νερού και της ηλεκτρικής ενέργειας**

Τα παιδιά αντιλαμβάνονται τις επιπτώσεις από τη σπατάλη του νερού και της ηλεκτρικής ενέργειας με ανθρωποκεντρικό κυρίως κριτήριο, αφού επικεντρώνονται στην έλλειψή της για τους ανθρώπους, στην οικονομική τους επιβάρυνση καθώς και την πιθανή πρόκληση ατυχήματος ή ζημιάς σε αυτούς. Κανένα παιδί δεν αναφέρει αυθόρμητα τη ρύπανση που προκαλείται από τα εργοστάσια που παράγουν ηλεκτρική ενέργεια. Φαίνεται επομένως να επαληθεύεται η υπόθεση περί επιπτώσεων που τέθηκε αρχικά (Υπόθεση 4γ).

## Αντιλήψεις για τους τρόπους αντιμετώπισης της σπατάλης του νερού και της ηλεκτρικής ενέργειας

Τα παιδιά του Νηπιαγωγείου προτείνουν κυρίως τη συγκεκριμένη ενέργεια του να κλείνουμε τη βρύση ή την ηλεκτρική συσκευή ή το φως, δευτερευόντως προτείνουν τη μειωμένη κατανάλωση του νερού και της ηλεκτρικής ενέργειας και τελευταία προτείνουν την ενημέρωση από τις τοπικές αρχές.

Τα μεγαλύτερα παιδιά προτείνουν κυρίως τη μείωση της κατανάλωσης, δευτερευόντως την ενημέρωση από την τοπική αρχή και τέλος, τη συγκεκριμένη ενέργεια του να κλείνουμε τη βρύση ή την ηλεκτρική συσκευή ή το φως.

Ο όρος «εξοικονόμηση» για το νερό και την ηλεκτρική ενέργεια είναι άγνωστος για τα περισσότερα παιδιά, ίσως γιατί δεν αναφέρεται στα σχολικά εγχειρίδια των τριών πρώτων τάξεων του Δημοτικού και προφανώς δεν τον διδάσκονται. Κανένα παιδί δεν αναφέρεται στη χρήση εναλλακτικών μορφών ενέργειας.

Από τα παραπάνω φαίνεται ότι επαληθεύεται η υπόθεση της έρευνας (Υπόθεση 4δ).

## Αντιλήψεις των παιδιών για την προσωπική τους συμβολή

### A. Στη σπατάλη του νερού και της ηλεκτρικής ενέργειας

Τα περισσότερα παιδιά δε θεωρούν ότι συμβάλλουν στη σπατάλη του νερού και της ηλεκτρικής ενέργειας, είτε γιατί είναι μικρά είτε γιατί καταναλώνουν μικρή ποσότητα είτε γιατί τα χρησιμοποιούν σωστά. Λίγα παιδιά αποδέχονται ότι συμβάλλουν στη σπατάλη νερού κυρίως γιατί αφήνουν το νερό να τρέχει όσο βουρτσίζουν τα δόντια τους ή όσο σαπουνίζονται και στη σπατάλη της ηλεκτρικής ενέργειας κυρίως γιατί αφήνουν το φως ή τον υπολογιστή ανοιχτό, όταν φεύγουν από το δωμάτιο. Επομένως, επαληθεύεται πλήρως η Υπόθεση 4ε.

### B. Στην αντιμετώπιση της σπατάλης του νερού και της ηλεκτρικής ενέργειας

Κάποια παιδιά θεωρούν ότι δε μπορούν να συμβάλλουν στην αντιμετώπιση της σπατάλης του νερού και της ηλεκτρικής ενέργειας, γιατί δε συμβάλλουν τα ίδια στη σπατάλη τους. Φαίνεται δηλαδή ότι είναι σημαντικό τα παιδιά να συνειδητοποιήσουν τη δική τους συμβολή στη δημιουργία του προβλήματος για να συμμετέχουν και στην επίλυσή του. Τα υπόλοιπα παιδιά θεωρούν ότι μπορούν να μειώσουν την κατανάλωση του νερού και της ηλεκτρικής ενέργειας, να ενημερώσουν και άλλους για να κάνουν το ίδιο και να κλείνουν τη βρύση ή τη συσκευή ή το φως. Είναι δηλαδή οι ίδιοι τρόποι με αυτούς που προτείνουν για την αντιμετώπιση της σπατάλης του νερού και της ηλεκτρικής ενέργειας. Αυτό δείχνει ότι επαληθεύεται η Υπόθεση 4ε.

### Συσχετισμοί

Τα παιδιά φαίνεται να σκέφτονται ότι εφόσον η κατανάλωση του νερού και της ηλεκτρικής ενέργειας γίνεται κυρίως για την εξυπηρέτηση των καθημερινών αναγκών των ανθρώπων, άρα αυτοί θα είναι οι κύριοι αποδέκτες των επιπτώσεων από τη σπατάλη τους. Υπάρχει επομένως ένας συσχετισμός ανάμεσα στις αντιλήψεις τους για την έννοια της κατανάλωσης του νερού και της ηλεκτρικής ενέργειας και στις αντιλήψεις τους για τις επιπτώσεις της σπατάλης τους.

Φαίνεται επίσης να εξαρτούν τις αντιλήψεις τους για τους τρόπους αντιμετώπισης της σπατάλης του νερού και της ηλεκτρικής ενέργειας από τις αιτίες που εκτιμούν ότι την προκαλούν (τη μη ορθολογική τους χρήση). Εφόσον δηλαδή η σπατάλη του νερού και της ηλεκτρικής ενέργειας οφείλεται στην κατανάλωση μεγαλύτερης ποσότητας από αυτή που πραγματικά χρειάζεται, τότε ένας τρόπος αντιμετώπισής της είναι η μείωση της ποσότητας που καταναλώνει ο άνθρωπος. Η προσωπική τους συμβολή στη σπατάλη του νερού και της ηλεκτρικής ενέργειας προσδιορίζεται με τη σειρά της από τις αρχικές τους αντιλήψεις για τις αιτίες σπατάλης τους. Με τον ίδιο τρόπο η προσωπική τους συμβολή στη μείωσή της σπατάλης προσδιορίζεται από τις αρχικές τους αντιλήψεις για τις λύσεις που τα ίδια θεωρούν ότι υπάρχουν. Επίσης, φαίνεται να εξαρτούν τις αντιλήψεις τους για την προσωπική τους συμβολή στις λύσεις με αυτές για το αν συμβάλλουν στη σπατάλη του νερού και της ηλεκτρικής ενέργειας. Επομένως, επαληθεύεται η Υπόθεση 1 της έρευνας.

### Παρανοήσεις

Τα παιδιά προκειμένου να αιτιολογήσουν τις απόψεις τους για το αν ένας τρόπος χρήσης του νερού ή της ηλεκτρικής ενέργειας είναι ορθολογικός ή όχι χρησιμοποιούν κάποιες φορές άμεσους και επουσιώδεις λόγους αντί να επικεντρώνονται στο αν γίνεται σπατάλη ή εξοικονόμηση. Για παράδειγμα, αιτιολογούν ότι αφήνοντας ανοιχτή τη βρύση ενώ σαπουνίζουμε τα πιάτα, θα σπάσει ο σωλήνας και όχι ότι θα σπαταληθεί το νερό. Αρκετά νήπια θεωρούν ότι το πλύσιμο του αυτοκινήτου με το λάστιχο αποτελεί έναν τρόπο ορθολογικής χρήσης του νερού γιατί κατ' αυτόν τον τρόπο γίνεται πιο εύκολα η δουλειά μας. Προφανώς, επηρεάζονται από την καθημερινή τους εμπειρία, όπου μια τέτοια τακτική είναι συνήθης και αποδεκτός. Επίσης, αναφέρουν τις άμεσες και επουσιώδεις επιπτώσεις από τη σπατάλη του νερού και της ηλεκτρικής ενέργειας, ενώ παραβλέπουν τις έμμεσες και πιο σημαντικές επιπτώσεις, όπως είναι η εξάντληση φυσικών πόρων και η ρύπανση του αέρα. Για παράδειγμα, στην ερώτηση τι θα συμβεί αν δε χρησιμοποιούμε σωστά το νερό π.χ. όταν ποτίζουμε, απαντούν ότι θα φύγει έξω το χώμα. Από τα όσα αναφέρθηκαν, μπορούμε να συμπεράνουμε ότι επαληθεύεται η υπόθεση της έρευνας (Υπόθεση 4στ).

## Σύγκριση των αντιλήψεων των παιδιών του Νηπιαγωγείου και της Γ' Δημοτικού

### A. Κατανάλωση του νερού

Οι απαντήσεις και τα σχέδια των μεγαλύτερων παιδιών είναι πιο πλούσια σε σχέση με των νηπίων και δείχνουν ότι αντιλαμβάνονται περισσότερους τρόπους και λόγους κατανάλωσης του νερού και της ηλεκτρικής ενέργειας.

Τα μεγαλύτερα παιδιά αναφέρονται στην εξοικονόμηση καθώς και στη σπατάλη σε μεγαλύτερο βαθμό σε σχέση με τα νήπια, όταν κρίνουν έναν τρόπο χρήσης του νερού ή της ηλεκτρικής ενέργειας ως ορθολογικό ή μη. Το γεγονός αυτό προφανώς οφείλεται στη σχετική διδασκαλία που έχει προηγηθεί (Βλέπε Κεφάλαιο 1, υποκεφάλαιο 1.2). Ακόμη, γνωρίζουν περισσότερα σχετικά με τις αιτίες της σπατάλης του νερού σε σχέση με νήπια και προτείνουν τρόπους επίλυσης της σπατάλης του νερού σε διπλάσιο βαθμό σε σχέση με τα νήπια. Οι λύσεις που προτείνουν τα είναι πιο γενικές αλλά επικεντρώνονται στην εξοικονόμηση του νερού με την έννοια της μειωμένης κατανάλωσης, αφού δε γνωρίζουν τον όρο «εξοικονόμηση». Απεναντίας, τα νήπια προτείνουν περισσότερο συγκεκριμένες ενέργειες, όπως το να κλείνουμε τη βρύση όσο βουρτσίζουμε τα δόντια μας ή σαπουνίζουμε τα πιάτα.

Κάποια από τα μεγαλύτερα παιδιά δέχονται ότι σπαταλούν το νερό σε αντίθεση με τα νήπια που μόνο ένα το πιστεύει και σε διπλάσιο βαθμό προτείνουν τρόπους για το πώς μπορούν να συμβάλλουν στην επίλυση του προβλήματος, σε αντίθεση με τα νήπια που σε μεγαλύτερο βαθμό δηλώνουν ότι δε γνωρίζουν.

Γενικότερα τα παιδιά της Γ' τάξης κατανοούν καλύτερα το θέμα της σπατάλης και εξοικονόμησης του νερού και της ηλεκτρικής ενέργειας, γεγονός που σημαίνει ότι επαληθεύεται η γενική υπόθεση της έρευνας.

### B. Κατανάλωση της ηλεκτρικής ενέργειας

Τα μεγαλύτερα παιδιά αναφέρουν περισσότερους τρόπους χρήσης της ηλεκτρικής ενέργειας σε σχέση με τα νήπια, τα οποία αναφέρουν κυρίως τις λάμπες φωτισμού και δευτερευόντως το ψυγείο. Επίσης, αντιλαμβάνονται την κλειστή πόρτα του ψυγείου ή της κουζίνας ως ορθολογικό τρόπο χρήσης της ενέργειας σε διπλάσιο βαθμό σε σχέση με τα νήπια, τα οποία περισσότερο εστιάζουν στη ζημιά που μπορεί να προκληθεί αν είναι ανοιχτή και όχι στην απώλεια ενέργειας. Επίσης, αντιλαμβάνονται την ανοιχτή συσκευή ή το ανοιχτό φως όταν χρειάζονται ως τρόπους ορθολογικής χρήσης της ηλεκτρικής ενέργειας σε διπλάσιο βαθμό σε σχέση με τα νήπια. Τα νήπια δυσκολεύονται πολύ περισσότερο από τα μεγαλύτερα παιδιά να αιτιολογήσουν ότι το φως δε χρειάζεται να είναι ανοιχτό την ημέρα, γιατί υπάρχει φυσικό φως.

Μόνο τα παιδιά της Γ' τάξης χρησιμοποιούν ως κριτήριο αξιολόγησης μιας χρήσης της ηλεκτρικής ενέργειας, τη σπατάλη όταν αυτή δε χρησιμοποιείται σωστά και σε μικρότερο βαθμό

την εξοικονόμησή της, όταν αυτή χρησιμοποιείται σωστά. Αντίθετα, τα νήπια αναφέρονται ελάχιστα στην οικονομία της ηλεκτρικής ενέργειας.

Τα μεγαλύτερα παιδιά γνωρίζουν σε διπλάσιο βαθμό σε σχέση με τα νήπια τις αιτίες της σπατάλης της ηλεκτρικής ενέργειας και προτείνουν τρόπους επίλυσης του προβλήματος σε διπλάσιο βαθμό σε σχέση με τα νήπια και εστιάζουν περισσότερο από αυτά στην οικονομία και στην ενημέρωση. Αποδέχονται την προσωπική τους συμβολή στη σπατάλη της ηλεκτρικής ενέργειας σε μεγαλύτερο βαθμό σε σχέση με τα νήπια και προτείνουν τρόπους με τους οποίους μπορούν να συμβάλλουν, εστιάζοντας περισσότερο από τα νήπια στην εξοικονόμηση της ενέργειας. Επομένως, επαληθεύεται η γενική υπόθεση της έρευνας περί διαφορών ανάμεσα στις δύο ηλικιακές ομάδες.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 10

### ΓΕΝΙΚΑ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

#### 10.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Στο κεφάλαιο που ακολουθεί παρουσιάζονται τα γενικά συμπεράσματα που προκύπτουν αναφορικά με τις αντιλήψεις των παιδιών για τα τέσσερα θέματα που μελετήθηκαν στα πλαίσια της παρούσας διατριβής με βάση τους εξής τέσσερις άξονες: (1). Τις ομοιότητες και διαφορές που προκύπτουν μετά από τη σύγκριση των αντιλήψεων των παιδιών για όλες τις διαστάσεις των θεμάτων που εξετάζονται, (2). Τους συσχετισμούς που υπάρχουν ανάμεσα στις αντιλήψεις των παιδιών, (3). Τις παρανοήσεις και τα κενά των παιδιών για κάθε ένα από τα θέματα και (4). Τις διαφορές ανάμεσα στις δύο ηλικιακές ομάδες παιδιών.

#### **10.1.1 ΟΜΟΙΟΤΗΤΕΣ ΚΑΙ ΔΙΑΦΟΡΕΣ ΠΟΥ ΠΡΟΚΥΠΤΟΥΝ ΑΠΟ ΤΗ ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΤΩΝ ΑΝΤΙΛΗΨΕΩΝ ΤΩΝ ΠΑΙΔΙΩΝ ΓΙΑ ΤΙΣ ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ ΤΩΝ ΤΕΣΣΑΡΩΝ ΘΕΜΑΤΩΝ**

Η αξιολόγηση των σχεδίων και των απαντήσεων των παιδιών, που αποτέλεσαν το δείγμα της παρούσας έρευνας, δείχνει ότι έχουν διαμορφωμένες αντιλήψεις σχετικά με το δάσος, τα απορρίμματα, τη ρύπανση του αέρα και της θάλασσας και την κατανάλωση του νερού και της ηλεκτρικής ενέργειας. Οι αντιλήψεις αυτές αφορούν κάποιες όψεις των παραπάνω θεμάτων: την κατανόηση των εννοιών που συνδέονται με αυτά, τις αιτίες, τις επιπτώσεις και την αντιμετώπιση των προβλημάτων που συνδέονται με τα εν λόγω θέματα και τέλος, την προσωπική τους συμβολή τόσο στη δημιουργία όσο και στην αντιμετώπιση των προβλημάτων αυτών.

Φαίνεται ότι τα παιδιά μπορούν να δώσουν έναν γενικό ορισμό προκειμένου να προσδιορίσουν μια έννοια, προς το τέλος της φοίτησής τους στο Νηπιαγωγείο, όπως π.χ. «σκουπίδια είναι τα άχρηστα πράγματα». Η διαπίστωση αυτή συμφωνεί με την άποψη του Korzeniewski (1985). Ένας άλλος τρόπος που χρησιμοποιούν προκειμένου να ορίσουν μια έννοια είναι μέσω της αφήγησης κάποιας ιστορίας, όπως έδειξε και η έρευνα της Paprotna (1998). Για παράδειγμα, «σκουπίδια είναι όταν αγοράζουμε ένα γιαούρτι, το τρώμε και μετά πετάμε το κυπελάκι». Ένα ακόμη γενικό συμπέρασμα που προκύπτει, είναι ότι τα παιδιά έχουν μια ελλιπή

κατανόηση των εννοιών του δάσους, των απορριμμάτων και της ανακύκλωσης, της ρύπανσης του αέρα και της θάλασσας, της εξοικονόμησης του νερού και της ηλεκτρικής ενέργειας, γεγονός που οφείλεται στην περιορισμένη εστίαση των αντιλήψεων των παιδιών. Το εύρημα αυτό συμφωνεί με τα ευρήματα των ερευνών των Brody (1991), Δημητρίου και Χρηστίδου (2004, 2005), Pruneau et al. (2005) και Strommen (1995).

Υπάρχει μια βελτίωση των γνώσεων, στην οποία θα αναφερθούμε αργότερα, καθώς αυξάνει η ηλικία σε όλα τα θέματα λόγω της νοητικής ωρίμανσης αλλά και λόγω του γεγονότος ότι έχουν δεχτεί την επίδραση της διδασκαλίας για επιπλέον τρία χρόνια, γεγονός που φάνηκε και στις έρευνες των Palmer et al. (1996, 2003).

Διαπιστώνεται ότι τα παιδιά, ιδιαίτερα τα νήπια, έχουν μια ελλιπή γνώση σχετικά με τις αιτίες της καταστροφής του δάσους, των απορριμμάτων, της ρύπανσης του αέρα και της θάλασσας και της σπατάλης του νερού και της ηλεκτρικής ενέργειας. Διαφορετικό είναι το εύρημα της έρευνας των Δημητρίου και Χρηστίδου (2004) σύμφωνα με το οποίο ακόμα και τα νήπια συνδέουν την παραγωγή απορριμμάτων με την κατανάλωση. Ίσως στην προαναφερθείσα έρευνα είχε προηγηθεί σχετική διδασκαλία.

Περισσότερο ενημερωμένα φαίνεται να είναι για μεμονωμένες αιτίες που προκαλούν τα παραπάνω περιβαλλοντικά προβλήματα. Συγκεκριμένα, γνωρίζουν περισσότερα για τις πυρκαγιές στα δάση και για τη ρύπανση του αέρα και της θάλασσας από τα μέσα μαζικής μεταφοράς. Αυτό οφείλεται στο ότι έχει προηγηθεί σχετική διδασκαλία στις πρώτες τάξεις του Δημοτικού, επιπλέον, εμπίπτει στην καθημερινή εμπειρία των παιδιών και προβάλλεται από τα Μ.Μ.Ε. Ωστόσο, τα παιδιά φαίνεται να μη γνωρίζουν άλλες αιτίες της καταστροφής του δάσους όπως η υπερβόσκηση και άλλες αιτίες θαλάσσιας ρύπανσης, όπως τα αστικά και γεωργικά λύματα, πληροφορίες που δεν αναφέρεται ούτε στα σχολικά εγχειρίδια της ΜτΠ των τριών πρώτων τάξεων του Δημοτικού, ούτε συνιστούν μέρος της καθημερινής τους εμπειρίας.

Είναι αξιοσημείωτο το γεγονός ότι τα παιδιά και των δύο ηλικιακών ομάδων αντιλαμβάνονται τις επιπτώσεις των περιβαλλοντικών προβλημάτων, που μελετώνται στην παρούσα διατριβή, με γνώμονα κυρίως το ανθρώπινο συμφέρον. Λιγότερα παιδιά αναφέρονται στις επιπτώσεις σε ζώα και φυτά, ενώ ελάχιστα παιδιά αναφέρονται σε επιπτώσεις που αφορούν όλη την τροφική αλυσίδα. Το εύρημα αυτό συμφωνεί με αυτά που προέκυψαν από τις έρευνες των Brody (1991), Δημητρίου και Χρηστίδου (2004, 2005) και Dimitriou και Christidou (2007).

Οι τρόποι που προτείνουν τα παιδιά για την αντιμετώπιση των προβλημάτων που συνδέονται με τα υπό μελέτη θέματα, άλλοτε συμφωνούν με την επιστημονική άποψη και άλλοτε δεν προσεγγίζουν τις ουσιαστικές λύσεις. Με αυτό συμφωνούν τα ευρήματα άλλων ερευνών (Δημητρίου & Χρηστίδου, 2004. Μαλανδράκης, 1998. Οικονόμου, 2008). Φαίνεται ότι για την καταστροφή του δάσους τα παιδιά της Γ' τάξης προτείνουν σε μεγαλύτερο βαθμό επιστημονικούς



τρόπους πρόληψης της καταστροφής του, όπως είναι η διαχείρισή του και η προστασία του, ενώ για τα απορρίμματα δεν αναφέρουν σε ικανοποιητικό βαθμό τις ουσιαστικές λύσεις, όπως είναι η αλλαγή στις καταναλωτικές μας συνήθειες και η εφαρμογή πρακτικών που επιτυγχάνουν τη μείωσή τους, όπως η ανακύκλωση και η επαναχρησιμοποίηση. Για τη μείωση της ρύπανσης προτείνουν κυρίως τη μείωση των ρυπογόνων δραστηριοτήτων, όπως είναι η μείωση των δρομολογίων των πλοίων και η απομάκρυνση των εργοστασίων αλλά και η εφαρμογή φίλτρων στα εργοστάσια και η χρήση πιο φιλικών μέσων μετακίνησης. Ωστόσο, δεν προτείνονται σημαντικοί τρόποι μείωσης της ρύπανσης, όπως η αύξηση του πρασίνου και η χρήση εναλλακτικών πηγών ενέργειας για τη μείωση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης, αλλά και ο βιολογικός καθαρισμός και η χρήση πιο ήπιων λιπασμάτων στη γεωργία για την αντιμετώπιση της θαλάσσιας ρύπανσης. Στο θέμα που τα παιδιά προτείνουν περισσότερους τρόπους αντιμετώπισης είναι αυτό της σπατάλης του νερού και της ηλεκτρικής ενέργειας. Αυτό προφανώς οφείλεται στην αναφορά που γίνεται στη συγκεκριμένη διάσταση του θέματος στα σχολικά εγχειρίδια της ΜτΠ (Βλέπε Κεφάλαιο 1, υποκεφάλαιο 1.2).

Ένα σημαντικό στοιχείο που διαπιστώθηκε είναι ότι τα παιδιά γενικά δεν αποδέχονται ότι συμβάλλουν στη δημιουργία των προβλημάτων, που συνδέονται με τα υπό μελέτη θέματα. Οι λόγοι που προβάλλουν είναι ότι η συμπεριφορά τους δεν συνδέεται με τις αιτίες που εκτιμούν τα ίδια ότι προκαλούν τα προβλήματα. Με άλλα λόγια, υποστηρίζουν ότι δεν κάνουν κάτι που να βλάπτει το δάσος ή δεν παράγουν απορρίμματα ή δε ρυπαίνουν ή ακόμα δε σπαταλούν το νερό ή την ηλεκτρική ενέργεια. Διαφορετικά είναι ωστόσο τα ευρήματα των ερευνών των Δημητρίου και Χρηστίδου (2004, 2005), σύμφωνα με τα οποία ακόμα και τα δχχρονα αναγνωρίζουν την προσωπική τους συμβολή στην παραγωγή απορριμμάτων.

Ένα ποσοστό παιδιών, κυρίως νηπίων, δηλώνουν ότι δε μπορούν να συμβάλλουν στην επίλυση των προβλημάτων ίσως, όπως ήδη αναφέρθηκε, δε θεωρούν ότι είναι υπεύθυνα για τη δημιουργία τους, γεγονός που συμφωνεί με τις έρευνες των Skamp et al. (2004) και Myers et al. (2004). Ωστόσο, τα μεγαλύτερα κυρίως παιδιά θεωρούν ότι μπορούν να συμβάλλουν στην αντιμετώπιση: α. της καταστροφής του δάσους προστατεύοντάς το ή μη δρώντας εις βάρος του, β. της σπατάλης του νερού και της ηλεκτρικής ενέργειας με το να καταναλώνουν λιγότερο, γ. των απορριμμάτων πετώντας τα στον κάδο και λιγότερο ανακυκλώνοντας ή μειώνοντας την κατανάλωση. Λιγότερο πιστεύουν ότι μπορούν να συμβάλλουν στη μείωση της θαλάσσιας ρύπανσης και ακόμα λιγότερο στη μείωση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης.

Κάνει εντύπωση ότι ελάχιστα παιδιά δηλώνουν ότι μπορούν να συμβάλλουν στη μείωση των απορριμμάτων συμμετέχοντας στην ανακύκλωση, δεδομένου του γεγονότος ότι έχουν διδαχθεί σχετικά με αυτή την πρακτική (εκτός από ένα τμήμα Νηπιαγωγείου), επιπλέον πρόκειται για ένα θέμα πολύ προβεβλημένο από τα Μ.Μ.Ε και οπωσδήποτε άπτεται της καθημερινής εμπειρίας των

παιδιών. Αυτό συμβαίνει γιατί τα παιδιά, όπως φάνηκε από την έρευνα, δε γνωρίζουν ποιο είναι το πραγματικό όφελος της ανακύκλωσης, δε την συνδέουν δηλαδή με τη μείωση των απορριμμάτων. Επομένως, όταν τους ζητείται να προτείνουν λύσεις για τη μείωση των απορριμμάτων δεν αναφέρουν την ανακύκλωση ως μία από αυτές.

### **10.1.2 ΣΥΣΧΕΤΙΣΜΟΙ ΑΝΑΜΕΣΑ ΣΤΙΣ ΑΝΤΙΛΗΨΕΙΣ ΤΩΝ ΠΑΙΔΙΩΝ**

Τα ευρήματα της έρευνας δείχνουν ότι τα παιδιά του δείγματος εξαρτούν τους τρόπους αντιμετώπισης των προβλημάτων από τις αιτίες που εκτιμούν ότι τα προκαλούν και η προσωπική τους συμβολή σε αυτές τις λύσεις προσδιορίζεται με τη σειρά της, ως ένα βαθμό, από τις αρχικές τους αντιλήψεις για το αν συμβάλλουν στη δημιουργία αυτών των προβλημάτων. Οι αντιλήψεις τους για το αν συμβάλλουν στη δημιουργία των προβλημάτων με τη σειρά τους εξαρτώνται από το ποιες αιτίες εκτιμούν ότι τα προκαλούν. Ο συσχετισμός μεταξύ προσωπικής συμβολής στη δημιουργία του προβλήματος και στη συμβολή στην επίλυσή του βρέθηκε και στις έρευνες των Skamp et al. (2004) και Myers et al. (2004). Κάποια παιδιά δηλαδή που δεν αποδέχονται την προσωπική τους ευθύνη στη δημιουργία των προβλημάτων δε δέχονται να βοηθήσουν στην επίλυσή τους. Ωστόσο, ως αποτέλεσμα πιθανότατα της σχετικής διδασκαλίας που έχουν δεχθεί, όλα σχεδόν τα παιδιά της Γ' τάξης και τα μισά νήπια προτείνουν τρόπους που μπορούν να συμβάλλουν στην αντιμετώπιση των προβλημάτων, εύρημα που συνάδει με αυτό της έρευνας των Barraza και Pineda (2003). Μάλιστα οι τρόποι συμβολής τους στις λύσεις προσδιορίζονται από τις αρχικές τους αντιλήψεις για τους τρόπους αντιμετώπισης του προβλήματος.

Τέλος, τα παιδιά φαίνεται να εξαρτούν τις αιτίες που εκτιμούν ότι δημιουργούν το πρόβλημα ή τις επιπτώσεις που αυτό έχει από τον τρόπο που κατανοούν την έννοια που συνδέεται με το πρόβλημα ή ευρύτερα με το περιβαλλοντικό θέμα. Για παράδειγμα, αιτιολογούν το όφελος (επιπτώσεις) της ανακύκλωσης με βάση την κατανόηση της έννοιας «ανακύκλωση». Η αντιλαμβάνονται τις επιπτώσεις της φωτιάς στα ζώα και τα δέντρα, εφόσον ορίζουν το δάσος ως έναν τόπο με ζώα και δέντρα.

Οι παραπάνω συσχετισμοί οφείλονται στη γραμμική αιτιακή σκέψη των παιδιών (Rozier, 1988). Θα μπορούσε να υποστηριχθεί ότι υπάρχουν κάποιοι κοινοί άξονες στη σκέψη των παιδιών, κοινοί και στα τέσσερα θέματα που εξετάστηκαν. Αυτοί οι άξονες είναι οι εξής: (α). το γιατί δημιουργείται το πρόβλημα ή το ποιον επηρεάζει εξαρτάται από το πώς το ορίζω, (β). το πρόβλημα επιλύεται αν αντιμετωπιστούν οι αιτίες του, (γ). δε φταίω για το πρόβλημα γιατί δεν κάνω κάτι που το προκαλεί (δ). υπεύθυνοι είναι οι άλλοι και όχι ο εαυτός (ε). υπεύθυνοι είναι οι

άλλοι αλλά μπορώ να βοηθήσω και (στ). βοηθάω αν εφαρμόζω όσα επιλύουν το πρόβλημα. Επομένως, επαληθεύεται η αρχική υπόθεση της έρευνας (Υπόθεση 1).

### **10.1.3 ΠΑΡΑΝΟΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΚΕΝΑ ΤΩΝ ΠΑΙΔΙΩΝ**

Υπάρχουν παρανοήσεις και κενά στην κατανόηση των παιδιών για τις διάφορες διαστάσεις των θεμάτων, τα οποία είναι αντικείμενο της παρούσας διατριβής. Συγκεκριμένα για κάθε θέμα εντοπίστηκαν τα παρακάτω κενά και οι παρανοήσεις:

#### A. Για το δάσος

Τα παιδιά και περισσότερο τα νήπια αναφέρουν ως ζώα του δάσους και ζώα που δε ζουν στα τυπικά ελληνικά δάση όπως και οικόσιτα ζώα. Αυτό σημαίνει ότι δεν έχουν ξεκάθαρη εικόνα για την πανίδα του τυπικού ελληνικού δάσους. Το εύρημα αυτό συμφωνεί με αυτό που προέκυψε από τις έρευνες των Strommen (1995) και Palmer et al. (1996).

Τα παιδιά και των δύο ηλικιακών ομάδων αναφέρουν ως δέντρα του δάσους, δέντρα που καλλιεργούνται π.χ. μηλιές. Αυτό συνεπάγεται κάποια ελλιπή γνώση για τη χλωρίδα του τυπικού ελληνικού δάσους. Το γεγονός αυτό πιθανώς οφείλεται στο γεγονός ότι η διδασκαλία σχετικά με την πανίδα και τη χλωρίδα του δάσους δε γίνεται συστηματικά και μάλιστα, επειδή η διδασκαλία στα πλαίσια της ΜτΠ αφορά στα ζώα και φυτά γενικά κάνοντας κάποιες αναφορές σε αυτά που ζουν στο δάσος, φαίνεται ότι δημιουργεί κάποιες ασάφειες. Γενικά, η γνώση των παιδιών για τη χλωρίδα του δάσους είναι πιο φτωχή σε σχέση με τη γνώση τους για την πανίδα, αν και ζουν κοντά σε έναν τόπο με πλούσια χλωρίδα, το Πήλιο. Το γεγονός αυτό συνδέεται με την υποδεέστερη παρουσίαση των φυτών σε σχέση με αυτή των ζώων στα σχολικά εγχειρίδια της ΜτΠ (Βλέπε Κεφάλαιο 1, υποκεφάλαιο 1.2) και συμφωνεί με την έρευνα του Strommen (1995).

Διαφαίνεται μια ελλιπής γνώση των παιδιών σχετικά με τις αιτίες καταστροφής του δάσους. Συγκεκριμένα, ακόμα και τα μεγαλύτερα παιδιά δεν αναφέρουν τα σκουπίδια ως μία από τις αιτίες πυρκαγιάς, γεγονός σύνηθες για την ελληνική πραγματικότητα, καθώς επίσης την υπερβόσκηση και τη δημιουργία βοσκοτόπων, ως αιτίες καταστροφής του δάσους. Αυτό εξηγείται από το γεγονός ότι στα σχολικά εγχειρίδια της ΜτΠ των τριών τάξεων του Δημοτικού γίνεται αναφορά μόνο για τις πυρκαγιές στο δάσος. Τα νήπια σε μεγάλο βαθμό δε γνωρίζουν ποια είναι η ωφέλεια του δάσους, ενώ το μεγαλύτερο μέρος των παιδιών δεν αναφέρεται στην εγγενή αξία του δάσους. Αυτό είναι δυνατόν να οφείλεται στη γενικότερη φιλοσοφία ζωής, της οποίας επίκεντρο αποτελεί ο άνθρωπος - κυρίαρχος της φύσης, όπως και στον ανθρωποκεντρικό τρόπο

με τον οποίο παρουσιάζεται το θέμα μέσα από κάποιες αναφορές των σχολικών εγχειριδίων (Βλέπε Κεφάλαιο 1, υποκεφάλαιο 1.2).

Όλα τα παιδιά εκτός από ένα δε συνδέουν την καταστροφή του δάσους με τις επιπτώσεις στην τροφική αλυσίδα. Αυτό οφείλεται στην περιορισμένη εστίαση της παιδικής σκέψης, που δυσκολεύεται να δει το όλον αλλά αντιλαμβάνεται μόνο τα μέρη ενός συστήματος. Τα περισσότερα παιδιά δεν αντιλαμβάνονται ότι μπορούν έμμεσα με τις ενέργειές τους να επηρεάζουν την καλή λειτουργία του δάσους, οπότε δε θεωρούν ότι συμβάλλουν στην καταστροφή του. Το γεγονός αυτό συμφωνεί με το εύρημα της έρευνας των Palmer και Suggate (2004) και οφείλεται στην εγωκεντρική σκέψη των παιδιών, που τους εμποδίζει να δουν τα πράγματα από διαφορετική οπτική πέραν της δικής τους.

Πολλά νήπια δε γνωρίζουν με ποιο τρόπο μπορούν να προστατεύσουν το δάσος. Αυτό συνδέεται, όπως διαπιστώθηκε από τα αποτελέσματα της έρευνας με το ποιους τρόπους προστασίας του δάσους γνωρίζουν, που σημαίνει ότι δε γνωρίζουν τρόπους προστασίας και διαχείρισης του δάσους. Αυτό μπορεί να οφείλεται στο στάδιο σκέψης των νηπίων αλλά και στο γεγονός ότι δεν έχει προηγηθεί σχετική διδασκαλία.

### B. Για τα απορρίμματα

Αναδύθηκε η παρανόηση ότι «σκουπίδι» είναι ο,τιδήποτε βρίσκεται κάτω ή εκτός κάδου. Προφανώς οφείλεται στην καθημερινή εμπειρία των παιδιών, η οποία μεταφράζεται ως ξέχειλοι κάδοι και σκόρπια σκουπίδια στους δρόμους και αυτό αποτελεί το πρόβλημα των σκουπιδιών.

Ακόμη μία παρανόηση που φάνηκε είναι ότι αρκετά παιδιά νομίζουν ότι όλα τα απορρίμματα πηγαίνουν σε εργοστάσια ανακύκλωσης ή ότι διαχωρίζονται στη χωματερή, κάτι που φάνηκε και στην έρευνα των Palmer et al. (2003).

Τα περισσότερα παιδιά συγχέουν την έννοια «παράγω» με την έννοια «πετώ» απορρίμματα με αποτέλεσμα να μη συνδέουν την παραγωγή τους με την πραγματική αιτία παραγωγής τους, που είναι η υπερβολική κατανάλωση. Το γεγονός αυτό οφείλεται στην τάση των παιδιών να μη διαχωρίζουν τις έννοιες. Οι συγχύσεις αυτές είναι συχνές στην καθημερινή γλώσσα και ίσως αποτελούν ενδείξεις ενός περιορισμένου λεξιλογίου (Χατζηνικήτα & Χρηστίδου, 2001). Ίσως επίσης, οφείλεται στο γεγονός, ότι στα βιβλία ΜτΠ στις τρεις πρώτες τάξεις το θέμα των απορριμμάτων εξαντλείται με την παροχή εικόνων που δείχνουν κάποιους ανθρώπους να πετούν τα απορρίμματά τους εκτός κάδου. Προτείνεται βέβαια στον εκπαιδευτικό να μελετηθεί πιο αναλυτικά το θέμα των απορριμμάτων ως ευκαιριακή ενότητα, αλλά εξαρτάται από το χρόνο και τη διάθεση του εκάστοτε εκπαιδευτικού αν θα το αναπτύξει εκτενέστερα. Άλλες παρανοήσεις που εντοπίστηκαν συνδέονται με τις αιτίες δημιουργίας των απορριμμάτων. Συγκεκριμένα το γεγονός ότι κάποια παιδιά αιτιολογούν ότι οι άνθρωποι παράγουν απορρίμματα για να τα ανακυκλώσουν,

παρανόηση που δημιουργήθηκε από τη σχετική με την ανακύκλωση διδασκαλία, όπως φάνηκε και στην έρευνα των Palmer et al. (2003) ή δημιουργούν απορρίμματα πετώντας τα έξω από τον κάδο ή με τοποθετώντας τα μέσα σε αυτόν, παρανόηση που συνδέεται με τη σύγχυση των δύο εννοιών «παράγω» και «πετώ».

Οι επιπτώσεις των απορριμμάτων στον αέρα, το νερό, το έδαφος και τα φυτά δεν αναφέρονται αρκετά ή καθόλου από τα παιδιά του δείγματος. Ακόμα και σε περιπτώσεις που αναφέρουν επιπτώσεις στον αέρα και στα φυτά, δε γνωρίζουν ποιες είναι αυτές. Αυτό οφείλεται στην έλλειψη συστηματικής διδασκαλίας και στο γνώρισμα της παιδικής σκέψη να μη λαμβάνει υπόψη όλους τους παράγοντες. Ωστόσο, η έρευνα των Δημητρίου και Χρηστίδου (2004) έδειξε ότι τα βχχρονα αναφέρονται περισσότερο στη ρύπανση του νερού και του εδάφους, ενώ η έρευνα των Δημητρίου και Χρηστίδου (2005) έδειξε ότι τα παιδιά 7-12 ετών αναφέρουν περισσότερο τις επιπτώσεις στον αέρα. Ίσως το γεγονός ότι οι προαναφερθείσες έρευνες πραγματοποιήθηκαν σε πιο αγροτικό περιβάλλον σε σχέση με την παρούσα έρευνα εξηγεί τα διαφορετικά αυτά αποτελέσματα.

Η ανακύκλωση, η επαναχρησιμοποίηση και η μείωση της κατανάλωσης δε συνδέονται με τη μείωση των απορριμμάτων από πολλά παιδιά, ακόμα κι από αυτά που έχουν διδαχθεί για την ανακύκλωση. Η άγνοια τρόπων που μπορούν να συμβάλλουν ουσιαστικά στη μείωση των απορριμμάτων οδηγεί στην αδυναμία να προσδιορίσουν τρόπους δικής τους συμβολής στην επίλυση του προβλήματος. Επίσης, φαίνεται μια ελλιπής γνώση όσο αφορά στη διεργασία της ανακύκλωσης, αλλά και στο όφελός της, εύρημα που προέκυψε και από την έρευνα των Palmer et al. (2003). Αναδύθηκαν κάποιες παρανοήσεις σχετικά με τη διαδικασία ανακύκλωσης, όπως ότι τα κουτιά και τα μπουκάλια πλένονται και ξαναχρησιμοποιούνται, εύρημα που προέκυψε και από την παραπάνω έρευνα. Φαίνεται να υπάρχει μια δυσκολία των παιδιών να διαχωρίσουν τα απορρίμματα ως προς το υλικό τους, δυσκολία που οφείλεται στην αδυναμία τους να αναγνωρίσουν τα είδη των υλικών. Τα μεγαλύτερα παιδιά γνωρίζουν περισσότερα σχετικά με τα υλικά από τα οποία είναι φτιαγμένα τα διάφορα αντικείμενα - εν δυνάμει απορρίμματα - σε σχέση με τα νήπια. Εντούτοις, όλα τα παιδιά του δείγματος φάνηκε να δυσκολεύονται να αναγνωρίσουν τα υλικά των αντικειμένων, προκειμένου να τα διαχωρίσουν για την ανακύκλωση, μία δεξιότητα που είναι απαραίτητη για την επιτυχή συμμετοχή τους στην ανακύκλωση. Και στην έρευνα των Palmer et al. (2003) φάνηκε ότι τα παιδιά περισσότερο γνωρίζουν για την ανακύκλωση του γυαλιού.

### Γ. Για τη ρύπανση του αέρα και της θάλασσας

Δε γίνεται διάκριση μεταξύ των όρων «ρύπανση» και «μόλυνση», γεγονός αναμενόμενο αφού τα παιδιά είναι πολύ μικρά για να κατανοήσουν τη σημασία των δύο όρων και άρα να

διακρίνουν τη διαφορά τους. Αυτό φάνηκε και στις έρευνες των Dimitriou και Christidou (2007), και Μαρινόπουλου (2003).

Ταυτίζουν συχνά τον αέρα με το σύννεφο και άρα τον βρώμικο αέρα με το βρώμικο σύννεφο ή με το φύσημα του αέρα, που σηκώνει τα σκουπίδια και με αυτό τον τρόπο πολλά παιδιά, κυρίως τα νήπια, αντιλαμβάνονται ότι βρωμίζει ο αέρας. Αυτό οφείλεται στο γνώρισμα της σκέψης να αντλεί δεδομένα από τις αισθήσεις, οπότε οι αντιλήψεις βασίζονται σε αυτά τα αντιληπτικά δεδομένα (Βλέπε Κεφάλαιο 3, υποκεφάλαιο 3.1). Αυτό το εύρημα προέκυψε και από τις έρευνες των Brody (1991), Καλίτση και Δημητρίου (2008) και Pruneau et al. (2005). Δεν αναφέρουν ονομασίες συγκεκριμένων ρυπαντών ούτε του αέρα ούτε της θάλασσας, γεγονός αναμενόμενο λόγω της ηλικίας τους. Το ίδιο εύρημα προέκυψε και από άλλες έρευνες (Batterham et al., 1996. Dimitriou & Christidou, 2007. Μαρινόπουλος, 2003. Thornber et al., 1999).

Τα περισσότερα παιδιά δε γνωρίζουν σχετικά με τη διεργασία της καύσης των καυσίμων στους κινητήρες των οχημάτων, αποτέλεσμα της οποίας είναι η εκπομπή αερίων, τα οποία ρυπαίνουν τον αέρα και τη θάλασσα, γεγονός που προέκυψε και από τις έρευνες των Wylie et al. (1998) και των Καλίτση και Δημητρίου (2008).

Κάποια παιδιά παραβλέπουν το γεγονός ότι μέσα μεταφοράς, όπως το ποδήλατο, δε ρυπαίνουν, γιατί δεν κινούνται με καύσιμα, αλλά τα θεωρούν κι αυτά ως ρυπογόνα μέσα, λόγω της σκόνης που σηκώνουν καθώς κινούνται. Αυτό συμφωνεί με το εύρημα της έρευνας των Καλίτση και Δημητρίου (2008) και δείχνει την περιορισμένη εστίαση που χαρακτηρίζει τις αντιλήψεις των παιδιών καθώς και ότι βασίζονται στα αντιληπτικά δεδομένα (Βλέπε Κεφάλαιο 3, υποκεφάλαιο 3.1). Σημαντικές πηγές θαλάσσιας ρύπανσης, όπως τα αστικά και γεωργικά λύματα, δεν αναφέρονται από κανένα σχεδόν παιδί επειδή δεν έχουν διδαχθεί σχετικά αλλά και επειδή δεν αποτελεί μέρος της καθημερινής τους ζωής.

Επιπτώσεις σε όλη την τροφική αλυσίδα φαίνονται να είναι άγνωστες για τα περισσότερα παιδιά του δείγματος. Αντιλαμβάνονται τη ρύπανση μόνο με την τοπική της διάσταση, γεγονός που συμφωνεί με το εύρημα της έρευνας του Μαρινόπουλου (2003) και Stavridou και Marinopoulos (2001).

Διαπιστώνεται μια ελλιπής γνώση των παιδιών όσο αφορά στους τρόπους μείωσης της ρύπανσης. Συγκεκριμένα, ο βιολογικός καθαρισμός και η χρήση εναλλακτικών πηγών ενέργειας δεν προτείνονται από κανένα παιδί, αν και οι τελευταίες διδάσκονται στα πλαίσια της ΜτΠ του Δημοτικού. Προφανώς αυτό οφείλεται στην αδυναμία της παιδικής σκέψης να λάβει υπόψη όλους τους παράγοντες ενός προβλήματος και τις σχέσεις μεταξύ αυτών. Ο βασικός τρόπος με τον οποίο πιστεύουν ότι μπορούν τα ίδια να συμβάλλουν στη μείωση της ρύπανσης αφορά μόνο τα απορρίμματα, γιατί θεωρούν ότι δε μπορούν με άλλο τρόπο να βοηθήσουν.

#### Δ. Για την κατανάλωση νερού και ηλεκτρικής ενέργειας

Η χρήση του νερού από τον άνθρωπο για να πει δεν αναφέρεται στον αναμενόμενο βαθμό, προφανώς γιατί θεωρούν ότι η χρήση του νερού για αυτό το σκοπό δεν αποτελεί σπατάλη. Τα παιδιά φαίνεται να μη γνωρίζουν για την κύρια κατανάλωση του νερού στη γεωργία και τη βιομηχανία, επειδή δεν έχουν διδαχθεί σχετικά και δεν είναι ένα γεγονός που λαμβάνει χώρα στην καθημερινή ζωή των παιδιών.

Ενώ τονίζεται η σπατάλη του νερού και της ηλεκτρικής ενέργειας ως η κατανάλωσή τους σε μεγαλύτερη από την απαιτούμενη ποσότητα, δε γίνεται αναφορά στην ορθολογική τους χρήση δηλαδή την κατανάλωσή τους σε τόση ποσότητα όση απαιτείται για την εργασία μας. Απεναντίας, η εξοικονόμηση νερού και ηλεκτρικής ενέργειας εκφράζεται ως το αντίθετο της σπατάλης και δε χρησιμοποιείται ως κριτήριο προκειμένου να κριθεί ένας τρόπος χρήσης ως ορθολογικός. Αυτό μπορεί να εξηγηθεί από το γεγονός ότι τα Μ.Μ.Ε, το σχολείο και η οικογένεια επισημαίνουν και επικεντρώνονται κυρίως στην υπερβολική χρήση τους που δημιουργεί και το πρόβλημα, ενώ δεν δίνουν έμφαση στον ορθολογικό τρόπο χρήσης τους.

Τα παιδιά αναγνωρίζουν τις επιπτώσεις της σπατάλης του νερού και της ηλεκτρικής ενέργειας που αφορούν μόνο τον άνθρωπο, αγνοώντας τις επιπτώσεις για το ευρύτερο περιβάλλον. Τα παιδιά δεν αναφέρονται στη σημαντική επίπτωση της σπατάλης της ηλεκτρικής ενέργειας, τη ρύπανση που προκαλούν τα εργοστάσια που την παράγουν.

Το κρύο που χάνεται όταν η πόρτα του ψυγείου είναι ανοιχτή και η ζέστη που χάνεται όταν η πόρτα της ηλεκτρικής κουζίνας είναι ανοιχτή, δε γίνονται αντιληπτά ως ενέργεια που χάνεται και άρα πρέπει να αναπληρωθεί με επιπλέον ενέργεια, γεγονός αναμενόμενο, αφού δεν έχουν διδαχθεί τα παιδιά για τις μορφές της ενέργειας και επιπλέον, πρόκειται για μία αφηρημένη έννοια για τα παιδιά αυτής της ηλικίας. Το εύρημα αυτό συμφωνεί με αυτό που προέκυψε από την έρευνα των Kruger και Summers (2000). Φαίνεται να μη συνδέουν πάντα τη λειτουργία των ηλεκτρικών συσκευών με την ύπαρξη ενός καλωδίου και μιας πρίζας και άρα θα αγνοούν ότι κι όταν οι συσκευές είναι σε αναμονή εξακολουθούν να καταναλώνουν ηλεκτρική ενέργεια. Κάποια παιδιά πιστεύουν ότι όταν παγώσουν τα τρόφιμα που βρίσκονται στο ψυγείο πρέπει να το κλείσουμε.

Διαπιστώνεται ότι τα παιδιά προτείνουν κυρίως τους τρόπους, τους οποίους προβάλλουν τα σχολικά εγχειρίδια, ενώ αγνοούν άλλους, λιγότερο προβεβλημένους, όπως για παράδειγμα τη χρήση του νερού από το νεροχύτη για το πότισμα των λουλουδιών.

Τα περισσότερα παιδιά δεν αποδέχονται πως συμβάλλουν στη σπατάλη του νερού και της ηλεκτρικής ενέργειας και επομένως, δε θεωρούν ή δε γνωρίζουν πώς να συμβάλλουν στην εξοικονόμηση του νερού και της ηλεκτρικής ενέργειας.

#### **10.1.4 ΔΙΑΦΟΡΕΣ ΑΝΑΜΕΣΑ ΣΤΙΣ ΔΥΟ ΗΛΙΚΙΑΚΕΣ ΟΜΑΔΕΣ ΠΑΙΔΙΩΝ**

Από την παρούσα μελέτη φαίνεται ότι τα 9χρονα παιδιά (Γ' Δημοτικού) έχουν μια καλύτερη κατανόηση για όλες τις διαστάσεις των υπό μελέτη θεμάτων. Το γεγονός αυτό φυσικά είναι αναμενόμενο προφανώς λόγω της νοητικής τους ωρίμανσης όσο και εξαιτίας της διδασκαλίας, που έχει προηγηθεί σχετικά με τα συγκεκριμένα θέματα. Οι διαφορές που εντοπίστηκαν ανάμεσα στις δύο ομάδες παιδιών, όπως προκύπτουν από τη μελέτη και σύγκριση των συζητήσεων για τη διαφορά στις αντιλήψεις ανάμεσα στις δύο ηλικιακές ομάδες (Βλέπε Κεφάλαιο 9, υποκεφάλαια 9.1, 9.2, 9.3, 9.4) είναι οι εξής:

- A. Καθώς τα μεγαλύτερα παιδιά κατανοούν καλύτερα τις έννοιες που συνδέονται με τα υπό μελέτη θέματα, διαπιστώνεται ότι αναφέρουν περισσότερες αιτίες δημιουργίας των προβλημάτων που σχετίζονται με τα θέματα που διερευνώνται ή περισσότερες επιπτώσεις αυτών των προβλημάτων. Οπότε, υπάρχει μια εξέλιξη στον άξονα της σκέψης «το γιατί δημιουργείται το πρόβλημα ή το ποιον επηρεάζει εξαρτάται από το πώς το ορίζω».
- B. Τα μεγαλύτερα παιδιά καθώς αναγνωρίζουν περισσότερες αιτίες, είναι σε θέση να προσδιορίσουν περισσότερους τρόπους επίλυσης των προβλημάτων. Με άλλα λόγια, διαπιστώνεται μια εξέλιξη στον δεύτερο άξονα σκέψης των παιδιών «το πρόβλημα επιλύεται αν αντιμετωπιστούν οι αιτίες του»
- Γ. Τα μεγαλύτερα παιδιά δεν διαπιστώνεται να διαφοροποιούνται σημαντικά από τα νήπια όσο αφορά το αν πιστεύουν ότι συμβάλλουν στη δημιουργία του προβλήματος. Άρα, δεν υπάρχει εξέλιξη όσο αφορά στον τρίτο άξονα σκέψης «δε φταίω για το πρόβλημα γιατί δεν κάνω κάτι που το προκαλεί»
- Δ. Τα μεγαλύτερα παιδιά ενώ δεν αποδέχονται την προσωπική τους συμβολή στη δημιουργία του προβλήματος, δεν δηλώνουν ότι δεν μπορούν να συμβάλλουν στην επίλυσή του, όπως συμβαίνει με τα νήπια. Αντίθετα, προτείνουν τρόπους με τους οποίους μπορούν να βοηθήσουν στην κατεύθυνση της αντιμετώπισης των προβλημάτων. Διαπιστώνεται δηλαδή μια αλλαγή επιπέδου στον άξονα σκέψης δηλαδή από τον άξονα «υπεύθυνοι είναι οι άλλοι και όχι ο εαυτός» περνούν στον άξονα σκέψης σύμφωνα με τον οποίο «υπεύθυνοι είναι οι άλλοι, αλλά μπορώ να βοηθήσω»
- E. Τα μεγαλύτερα παιδιά εφόσον αναγνωρίζουν περισσότερους τρόπους επίλυσης των προβλημάτων, γνωρίζουν καλύτερα πώς να συμβάλλουν προς αυτή την κατεύθυνση. Επομένως, διαπιστώνεται μια εξέλιξη στον άξονα σκέψης «βοηθάω αν εφαρμόζω όσα επιλύουν το πρόβλημα».



## 10.2 ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΤΩΝ ΥΠΟ ΜΕΛΕΤΗ ΘΕΜΑΤΩΝ

Η διερεύνηση των σχολικών εγχειριδίων της ΜτΠ των τριών τάξεων του Δημοτικού οδηγεί στο συμπέρασμα ότι τα συγκεκριμένα περιβαλλοντικά ζητήματα διδάσκονται μέσω της έκχυσής τους (infusion) στα θέματα και στους στόχους άλλων γνωστικών αντικειμένων, όπως Βιολογίας, Φυσικών Επιστημών και Γεωγραφίας, αφού η ΜτΠ έχει διεπιστημονικό χαρακτήρα. Παράλληλα, στα πλαίσια της ΜτΠ προτείνεται στους εκπαιδευτικούς να αναπτύξουν κάποια διάσταση μερικών από τα υπό μελέτη θέματα, αλλά έγκειται στη διάθεση και το χρόνο τους, αν και κατά πόσο θα τα αναπτύξουν. Επιπλέον, στα βιβλία δίνονται αφορμές για συζήτηση και άλλες δραστηριότητες με τη βοήθεια σχετικών εικόνων, ενώ οι πληροφορίες που δίνονται είναι ελάχιστες. Συνέπεια των όσων αναφέρθηκαν είναι το γεγονός ότι τα υπό μελέτη θέματα δε διδάσκονται συστηματικά και σφαιρικά, απλά προβάλλονται κάποιες διαστάσεις τους, ενώ παραλείπονται άλλες ανάλογα με τους στόχους του μαθήματος της ΜτΠ.

Μια πρόταση λοιπόν είναι να αναδιοργανωθεί το περιεχόμενο διδασκαλίας στα πλαίσια της ΜτΠ με βάση κάποια περιβαλλοντικά θέματα, των οποίων η διδασκαλία θα ξεκινά από το Νηπιαγωγείο και θα έχει μια συνέχεια έως τη Δ' Δημοτικού, στις τάξεις δηλαδή που διδάσκεται το μάθημα της ΜτΠ. Τα συγκεκριμένα θέματα, που μελετήθηκαν στα πλαίσια της παρούσας διατριβής αποτελούν βασικά περιβαλλοντικά ζητήματα και παράλληλα είναι κατάλληλα για τις μικρές ηλικίες, αφού αποτελούν μέρος της καθημερινής τους ζωής ή και των ενδιαφερόντων τους. Είναι σημαντικό η διδασκαλία τους να εμπλουτίζεται κάθε χρόνο με νέα στοιχεία, καθώς αυξάνεται η νοητική ωρίμανση των παιδιών. Επιπλέον, θεωρείται αναγκαίο, για να είναι η διδασκαλία πιο αποτελεσματική, να ξεκινά από το μερικό και να οδηγείται σταδιακά προς το γενικό, ώστε να ανταποκρίνεται στη φύση της παιδικής σκέψης.

Σύμφωνα με την εποικοδομητική θεωρία διδασκαλίας και μάθησης, είναι πολύ σημαντικό να παρέχονται ευκαιρίες στα παιδιά να φτιάχνουν μοντέλα με κατασκευές, ζωγραφική ή κολλάζ, προκειμένου να αναπαραστήσουν τις αρχικές τους αντιλήψεις. Στη συνέχεια να τις δοκιμάζουν με έρευνα, με πείραμα ή άλλη οργανωμένη δραστηριότητα, που θα τα βοηθά να αναδομήσουν τις παρανοήσεις τους και να αποκτήσουν τη γνώση που συνάδει με την επιστημονική άποψη.

Επίσης, είναι σημαντικό να δίνονται ευκαιρίες στα παιδιά να δράσουν προς την κατεύθυνση της επίλυσης ή της μείωσης έστω του προβλήματος με τρόπους που ανταποκρίνονται στην ηλικία τους και τις δυνατότητές τους. Αυτό κρίνεται εξαιρετικά σημαντικό, γιατί θα ενδυναμώσει την αυτοπεποίθηση των παιδιών πως μπορούν να βοηθήσουν και την αισιοδοξία τους ότι κάτι μπορεί να γίνει για να λυθεί το πρόβλημα.

Λαμβάνοντας υπόψη τις παραπάνω επισημάνσεις και δεδομένου του γεγονότος ότι το μάθημα της ΜτΠ είναι διεπιστημονικό και μελετά το περιβάλλον, γεννιέται η σκέψη μήπως θα ήταν προσφορότερο να επιλέγονται κάποια καίρια περιβαλλοντικά προβλήματα, που από τη φύση τους είναι διεπιστημονικά, κατάλληλα για τις μικρές ηλικίες και να διδάσκονται σφαιρικά και σπειροειδώς από το Νηπιαγωγείο μέχρι την Δ' τάξη Δημοτικού. Προτείνεται δηλαδή να διδάσκονται όλες οι διαστάσεις, που αφορούν σε κάθε περιβαλλοντικό θέμα και από τάξη σε τάξη να εμπλουτίζονται με νέες πιο σύνθετες πληροφορίες και εμπειρίες, αντί να διδάσκονται διαφορετικές διαστάσεις του ίδιου θέματος από τάξη σε τάξη και τα παιδιά να αποκτούν αποσπασματική γνώση. Με αυτό τον τρόπο πιστεύεται ότι θα επιτυγχάνεται πιο ουσιαστική και σφαιρική γνώση, που θα εμπλουτίζεται καθώς η ηλικία των παιδιών θα αυξάνει. Στη συνέχεια αναφέρονται κάποιες επισημάνσεις και κάποιες προτάσεις για κάθε θέμα ξεχωριστά:

#### A. Για το δάσος

Προκειμένου να επιτευχθούν κάποιοι στόχοι της Βιολογίας μέσα από τη ΜτΠ, όπως για παράδειγμα να μάθουν τα παιδιά για τα χαρακτηριστικά των ζώων και των φυτών γενικά, χρησιμοποιούνται εικόνες ζώων και φυτών που ζουν σε διάφορα οικοσυστήματα. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα να δημιουργείται σύγχυση στα παιδιά, όπως φάνηκε από την παρούσα έρευνα, σχετικά με τα ζώα και τα φυτά που ζουν στο δάσος, δεδομένου ότι τα παιδιά μικρών ηλικιών δε μπορούν να διακρίνουν έννοιες (Βλέπε Κεφάλαιο 3, υποκεφάλαιο 3.1). Συνεπώς, καλό είναι να δίνονται σαφείς πληροφορίες στα παιδιά συνδυαστικά μέσα από κείμενο και μέσα από εικόνες, γιατί δεν έχουν επαρκείς προϋπάρχουσες εμπειρίες και γνώσεις.

Το θέμα των ζώων και των φυτών υπάρχει στην ύλη της ΜτΠ στις πρώτες τάξεις του Δημοτικού και συνήθως, διδάσκεται στο Νηπιαγωγείο. Όπως ήδη αναφέρθηκε, η παιδική σκέψη οδηγείται από το μερικό προς το γενικό, οπότε καλό είναι να ακολουθείται το ίδιο και στη διδασκαλία. Προτείνεται λοιπόν αρχικά να παρουσιάζονται στα παιδιά φωτογραφίες που να απεικονίζουν ζώα, ένα από κάθε διαφορετικό οικοσύστημα της Ελλάδας (δασικό, θαλάσσιο, πεδινό και αστικό), αλλά και από κάποια άλλα, χαρακτηριστικά και οικεία προς τα παιδιά, οικοσυστήματα, όπως από αυτό της ζούγκλας. Στη συνέχεια, να επιλέγεται ένα ανά τάξη και να γίνεται η γνωριμία των παιδιών με αυτό. Δηλαδή τα παιδιά να οδηγούνται από το μερικό, το συγκεκριμένο ζώο και τα χαρακτηριστικά του προς το γενικό, το οικοσύστημα του δάσους και τα προβλήματά του. Σε κάθε τάξη θα έχει ενδιαφέρον και αποτέλεσμα να δημιουργείται από τα παιδιά ένα μοντέλο του οικοσυστήματος, που διδάσκεται τη συγκεκριμένη χρονιά και την άλλη χρονιά να προστίθεται το επόμενο μοντέλο. Αυτό θα βοηθήσει να εκφραστεί η νοητική εικόνα του κάθε οικοσυστήματος και να λειτουργήσει ως βάση για σχετικές με το θέμα δραστηριότητες.

Με αυτό τον τρόπο θα επιτυγχάνονται οι στόχοι της ΜτΠ κάθε τάξης και ταυτόχρονα οι στόχοι της Π.Ε που αφορούν σε όλες τις διαστάσεις του θέματος του δάσους και των προβλημάτων που συνδέονται με αυτό. Πιστεύεται ότι τα παιδιά θα εμβαθύνουν στο θέμα, θα αποφευχθεί η δημιουργία παρανοήσεων σχετικά με τα ζώα και τα φυτά που ζουν στο δάσος και θα τους δοθεί ο χρόνος να αναδομήσουν τις παρανοήσεις που τυχόν τους δημιουργήθηκαν.

## B. Για τα απορρίμματα

Κάνει εντύπωση το γεγονός ότι το θέμα των απορριμμάτων, που τονίζεται ιδιαίτερα στο Δ.Ε.Π.Π.Σ του Νηπιαγωγείου, δε συνεχίζεται με την ίδια έμφαση στο Δ.Ε.Π.Π.Σ - Α.Π.Σ της ΜτΠ του Δημοτικού και αν υπάρχει στο αναλυτικό πρόγραμμα του μαθήματος, δε δίνεται η ίδια έμφαση στα αντίστοιχα βιβλία. Κρίνεται ότι το θέμα αυτό είναι καίριο και καλό είναι να μην εξαντλείται μόνο σε κάποιες εικόνες ανθρώπων που ρίχνουν απορρίμματα έξω από τον κάδο και σε κάποιες προτάσεις στον εκπαιδευτικό για επέκταση.

Προτείνεται η διδασκαλία για τα απορρίμματα να ξεκινά από την άμεση εμπειρία των παιδιών, γεγονός που συνήθως συμβαίνει στο Νηπιαγωγείο σύμφωνα με τις κατευθυντήριες αρχές που δίνονται στον Οδηγό του Νηπιαγωγού (Δαφέρμου κ.α., 2006) και προτείνεται στον εκπαιδευτικό της Β' Δημοτικού, αν επιλέξει να αναπτύξει εκτενέστερα το θέμα (Δημοπούλου, κ.α., 2006γ). Για παράδειγμα, μπορεί ο εκπαιδευτικός, με αφορμή το γεμάτο καλάθι των απορριμμάτων της τάξης, να ενθαρρύνει τα παιδιά να ερευνήσουν το περιεχόμενό του για να διαπιστωθεί τι είδους απορρίμματα υπάρχουν, να καταγράψουν - τα νήπια σχεδιάζοντας - τα απορρίμματα που παράγονται στην τάξη, στο σπίτι τους ή στο ευρύτερο σχολείο. Στη συνέχεια, να ενθαρρυνθούν να τα ταξινομήσουν ανάλογα με το υλικό τους. Είναι σημαντικό να πειραματιστούν με τα διάφορα υλικά των αντικειμένων που υπάρχουν στο περιβάλλον τους, ώστε να αποκτήσουν τη δεξιότητα να διαχωρίζουν εύστοχα τα απορρίμματα, μια δεξιότητα που από όσο φάνηκε στην έρευνα δεν είναι ανεπτυγμένη στον επιθυμητό βαθμό.

Κατόπιν μπορεί να επιλέξουν ένα απόρριμμα από το κάθε είδος υλικού και να διηγηθούν ή να γράψουν την ιστορία του, από πού ξεκίνησε και γιατί κατέληξε στο καλάθι των απορριμμάτων. Με αυτό τον τρόπο θα συνδέσουν το κάθε απόρριμμα ξεχωριστά με την ενέργεια που το δημιούργησε και επομένως, θα συνδέσουν την παραγωγή των απορριμμάτων με την κατανάλωση και με τη σπατάλη φυσικών πόρων. Απώτερος στόχος της συνειδητοποίησης των αιτιών παραγωγής των απορριμμάτων είναι να μπορούν να προτείνουν τους κατάλληλους τρόπους μείωσής τους, αφού φάνηκε από την έρευνα ότι συσχετίζονται στη σκέψη των παιδιών οι αιτίες που προκαλούν το πρόβλημα με τις λύσεις του.

Ακόμη, κρίνεται πολύ σημαντικό να δοθεί έμφαση στο κριτήριο της μη χρησιμότητας, προκειμένου να χαρακτηριστεί κάτι ως «σκουπίδι», προκειμένου να εξαλειφθούν οι παρανοήσεις σχετικά με το τι είναι σκουπίδι.

Είναι αποτελεσματικό να χρησιμοποιηθεί το κατάλληλο εποπτικό υλικό για τη διαδρομή των απορριμμάτων προς τη χωματερή ή το εργοστάσιο ανακύκλωσης, αν δεν είναι δυνατή η επίσκεψη σε αντίστοιχους χώρους. Με αυτό τον τρόπο θα γνωρίσουν για τη χωματερή και το τι γίνεται εκεί καθώς και για τη διεργασία της ανακύκλωσης.

Σταδιακά, το θέμα θα οδηγηθεί στο θέμα των επιπτώσεων από την αύξηση των απορριμμάτων όχι μόνο στον άνθρωπο αλλά και στα φυτά, τα ζώα, το έδαφος, το νερό και τον αέρα.

Η διδασκαλία για την ανακύκλωση προτείνεται να εμπεριέχεται στα πλαίσια της διδασκαλίας για τα απορρίμματα και να μη γίνεται μεμονωμένα, γιατί, όπως διαπιστώθηκε από την παρούσα έρευνα, οδηγεί σε παρανοήσεις.

Αν και ήδη προτάθηκε η αναδιαμόρφωση του περιεχομένου των σχολικών εγχειριδίων της ΜτΠ του Δημοτικού, σε περίπτωση που αυτό δεν είναι εφικτό, προτείνεται το θέμα των απορριμμάτων να ενταχθεί στις υπάρχουσες ενότητες, «Αντικείμενα από το περιβάλλον μου» στην Α' τάξη, «Γνωριμία με υλικά» στη Β' τάξη και «Χρειαζόμαστε όλα αυτά που αγοράζουμε;» στη Γ' τάξη. Με αυτό τον τρόπο θα διδάσκεται σφαιρικά και συστηματικά το θέμα των απορριμμάτων σε όλες τις τάξεις και παράλληλα θα επιτυγχάνονται οι στόχοι των Φυσικών Επιστημών για τα είδη και τις ιδιότητες των υλικών και της Αγωγής υγείας για τις καταναλωτικές μας συνήθειες. Προτείνεται δηλαδή στους εκπαιδευτικούς να μην περιοριστούν στις μεμονωμένες διαστάσεις, που προβάλλει το αντίστοιχο σχολικό εγχειρίδιο, αλλά να αναπτύξουν σφαιρικά όλο το θέμα σε κάθε τάξη προσθέτοντας κάθε φορά πληροφορίες για κάθε διάσταση, που είτε θα αναφέρουν τα ίδια τα παιδιά, είτε θα εισάγουν οι ίδιοι.

Σημαντικό είναι να δοθεί η ευκαιρία στα παιδιά να συμμετέχουν σε δράσεις και όχι μόνο σε δραστηριότητες. Συγκεκριμένα, να συμμετέχουν σε πρόγραμμα ανακύκλωσης του σχολείου ή της τοπικής αρχής ή σε μία συλλογική προσπάθεια του σχολείου για μείωση της κατανάλωσης αγαθών. Με αυτό τον τρόπο τα παιδιά θα συνειδητοποιήσουν ότι μπορούν τα ίδια να συμβάλλουν στην επίλυση του προβλήματος, το οποίο συνδέεται με την παραγωγή απορριμμάτων.

### Γ. Για τη ρύπανση του αέρα και της θάλασσας

Επειδή ο αέρας είναι μια αρκετά αφηρημένη έννοια και τα μικρά παιδιά δεν τον αντιλαμβάνονται ως υλικό σώμα, δε θεωρείται τόσο προσιτό θέμα για το Νηπιαγωγείο. Θα ήταν ίσως αρκετό να δοθεί έμφαση στους ορατούς ρύπους, όπως τα σκουπίδια και η σκόνη και σε απλά πράγματα που τα ίδια μπορούν να κάνουν, όπως να μην πετούν σκουπίδια κάτω για να μην τα

πάρει ο αέρας και βρωμίσει, όσα δηλαδή μπορούν να αντιληφθούν σε αυτή την ηλικία. Προτείνεται όμως να προβληματιστούν και να ευαισθητοποιηθούν για όλες τις διαστάσεις του θέματος, απλά αυτό να γίνει στα πλαίσια των νοητικών τους δυνατοτήτων. Ο εκπαιδευτικός μπορεί να προωθήσει τη σκέψη τους ένα βήμα παραπέρα με κάποιες μικρές εκπαιδευτικές αφορμές, χωρίς να πέσει στην παγίδα να μεταδώσει πληροφορίες, που όμως τα παιδιά δεν είναι σε θέση να μετασχηματίσουν σε γνώση.

Προτείνεται στον εκπαιδευτικό που θα αποφασίσει να διδάξει το θέμα της ρύπανσης του αέρα, να σχεδιάσει και να υλοποιήσει δραστηριότητες για τις ιδιότητες του αέρα πριν από τη διδασκαλία για τη ρύπανσή του.

Αρχικά, μπορεί να ζητηθεί από τα μικρά παιδιά να ζωγραφίσουν τον αέρα για να διαπιστωθούν οι αρχικές τους αντιλήψεις. Στη συνέχεια προτείνεται να κληθούν να φουσκώσουν ένα μπαλόνι και να ερωτηθούν με τι το φούσκωσαν. Να νιώσουν τον αέρα στο δέρμα τους, όταν το μπαλόνι ξεφουσκώνει, για να συνειδητοποιήσουν ότι υπάρχει, ακόμα και αν δεν τον βλέπουν. Ακόμα, μπορεί ο εκπαιδευτικός να ενθαρρύνει τα παιδιά να κάνουν αέρα με μια βεντάλια, προκειμένου να κατανοήσουν πώς είναι όταν φυσά ο αέρας. Με τους παραπάνω τρόπους κατά τη διάρκεια των οποίων ο εκπαιδευτικός θα απευθύνει τις κατάλληλες ερωτήσεις, θα ανιχνευθεί το πώς αντιλαμβάνονται τον αέρα και θα αναδυθούν οι τυχόν παρανοήσεις που έχουν.

Οι νέες γνώσεις για τον αέρα, καλό είναι να δοθούν μέσω της παρακολούθησης μιας εκπαιδευτικής ταινίας. Στη συνέχεια μπορεί να γίνει εφαρμογή των νέων γνώσεων σε άλλο πλαίσιο σύμφωνα με το μοντέλο της εποικοδομητικής θεωρίας για τη διδασκαλία. Συγκεκριμένα, ο εκπαιδευτικός μπορεί να αφηγηθεί μια ιστορία ή να παρουσιάσει ένα κουκλοθέατρο που θα αφορά όσους «κατοικούν» στον αέρα, όπως το άζωτο, το οξυγόνο και τα μικρά τους παιδιά, το διοξείδιο του άνθρακα και τους υδρατμούς (συνήθως στο Νηπιαγωγείο γίνεται διδασκαλία για το βρασμό και τους υδρατμούς στα πλαίσια των Φυσικών Επιστημών). Εκτός των άλλων μπορεί να παρουσιαστεί το οξυγόνο ως ο «κάτοικος» του αέρα ο οποίος αγαπά τον άνθρωπο και τον βοηθά να ζήσει, ενώ το διοξείδιο του άνθρακα ως ο «κάτοικος» ο οποίος βοηθά τα φυτά να ζήσουν.

Στη συνέχεια, η διδασκαλία μπορεί να επεκταθεί στη ρύπανση του αέρα. Στις πιο μικρές ηλικίες προτείνεται αυτό να γίνει με βιωματικό τρόπο. Συγκεκριμένα, καλούνται κάποια από τα παιδιά να αναπαραστήσουν τους «κατοίκους» του αέρα. Άλλα να παριστάνουν το οξυγόνο, άλλα το άζωτο, άλλα το διοξείδιο του άνθρακα και άλλα τους υδρατμούς. Ξαφνικά ο εκπαιδευτικός αναπαριστά μαζί με τα υπόλοιπα παιδιά που φορούν σκούρα υφάσματα, τους βρώμικους «επισκέπτες» που έρχονται από τα εργοστάσια, τα αυτοκίνητα και τις καπνοδόχους των σπιτιών για να «ζήσουν» στον αέρα και τον βρωμίζουν - σκεπάζουν με τα σκούρα υφάσματα τους «κατοίκους» του αέρα. Όσοι αναπνέουν το βρώμικο αέρα αρχίζουν να βήχουν, να αρρωσταίνουν και να μη μπορούν να ζήσουν καλά. Ο εκπαιδευτικός καλεί τα παιδιά να βγουν από τους ρόλους

και να σκεφτούν ποιοι είναι αυτοί που αναπνέουν το βρώμικο αέρα, ποιοι είναι δηλαδή οι αποδέκτες της ρύπανσης του αέρα.

Τα παιδιά καλούνται να σκεφτούν και να παρουσιάσουν με διάφορους δημιουργικούς τρόπους, ποιες άλλες πηγές ρύπανσης υπάρχουν. Στη συνέχεια ο εκπαιδευτικός προωθεί τη σκέψη τους με την παροχή μιας νέας πληροφορίας μέσω μιας επίσκεψης π.χ. σε αγρόκτημα ή σε εγκατάσταση βιολογικού καθαρισμού ή με τη βοήθεια εποπτικών μέσων π.χ. μακέτας ή εκπαιδευτικής ταινίας.

Τα παιδιά ενθαρρύνονται να σκεφτούν τι μπορεί να γίνει ώστε οι κάτοικοι του αέρα να απαλλαγούν από τους «επισκέπτες»-ρύπους.

Από τάξη σε τάξη το θέμα μπορεί να προχωράει σε επίπεδο δυσκολίας και να προστίθενται στοιχεία για κάθε διάσταση. Αυτό μπορεί να γίνει με ένα πείραμα, με ένα κείμενο, με έρευνα, με επισκέψεις ειδικών ή επισκέψεις σε χώρους.

Όταν η διδασκαλία αναφέρεται στις αιτίες της ρύπανσης, τα παιδιά καλό είναι να ενθαρρύνονται να σκεφτούν για το αν και το πώς τα ίδια μπορεί να κάνουν κάτι από όλα αυτά τα οποία ρυπαίνουν τον αέρα ή τη θάλασσα. Αυτό προτείνεται, γιατί διαπιστώθηκε από την παρούσα έρευνα ότι τα παιδιά εξαρτούν την προσωπική τους συμβολή στη δημιουργία του προβλήματος από τις αντιλήψεις τους σχετικά με τις αιτίες που θεωρούν ότι το προκαλούν.

Κατά τον ίδιο τρόπο και για τον ίδιο λόγο προτείνεται να συνδέεται η διδασκαλία για τους τρόπους αντιμετώπισης με τους τρόπους που τα παιδιά μπορούν να βοηθήσουν.

#### Δ. Για την κατανάλωση του νερού και της ηλεκτρικής ενέργειας

Το νερό είναι μια πολύ οικεία έννοια ακόμα και για τα μικρά παιδιά. Καλό είναι να γνωρίσουν από το Νηπιαγωγείο ακόμα τη διαδρομή του από την πηγή έως τα σπίτια, αντί να γίνει αυτό σε μεγαλύτερη ηλικία. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί μέσω της παρακολούθησης μιας σχετικής ταινίας, η οποία μπορεί να συνδυαστεί με μία επίσκεψη, είτε σε εγκατάσταση βιολογικού καθαρισμού, είτε σε εταιρεία ύδρευσης, είτε σε μια κοντινή λίμνη, δραστηριότητες που μπορούν να καταλήξουν στη δημιουργία μιας σχετικής μακέτας. Με αυτό τον τρόπο τα παιδιά θα είναι πιο εύκολο να συνδέσουν τη σπατάλη του νερού με την εξάντλησή του. Αν μάλιστα συνδεθεί η κατανάλωση του νερού από τη λίμνη με την άρδευση των χωραφιών και με τη χρήση του από τα εργοστάσια, τότε θα είναι πιο εύκολο να συνειδητοποιήσουν τις επιπτώσεις της σπατάλης του και σε άλλους αποδέκτες εκτός του ανθρώπου.

Μολονότι η έννοια της ενέργειας αποτελεί μια αφηρημένη έννοια για τα μικρά παιδιά, επειδή είναι συνυφασμένη τόσο πολύ με την καθημερινή τους ζωή, θα μπορούσε να διδαχθεί και στο Νηπιαγωγείο με μεγάλη ωστόσο προσοχή.

Συγκεκριμένα, είναι σημαντικό να δοθεί η ευκαιρία στα παιδιά, να εκφράσουν τη νοητική εικόνα που έχουν για την ηλεκτρική ενέργεια, ώστε ο εκπαιδευτικός να σχεδιάσει κατάλληλα τη διδασκαλία του. Προτείνεται η υποστήριξη με κατάλληλο εποπτικό υλικό, όπως μια εκπαιδευτική ταινία σχετική με τα εργοστάσια παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας και τη μεταφορά της στα σπίτια μέσα από τα καλώδια της ΔΕΗ. Με αυτό τον τρόπο θα μπορέσουν να συνδέσουν τη σπατάλη της ηλεκτρικής ενέργειας με τη ρύπανση από τα εργοστάσια παραγωγής της.

Σημαντικό είναι να χρησιμοποιηθούν αληθινές οικιακές συσκευές π.χ. ένας βραστήρας ή μια τοστιέρα, προκειμένου τα παιδιά να κατανοήσουν πώς λειτουργούν με ηλεκτρική ενέργεια, δίνοντας έμφαση στην πρίζα, το καλώδιο και το διακόπτη.

Σε μεγαλύτερη τάξη τα παιδιά μπορούν να έρθουν σε επαφή με ένα σημαντικό τρόπο μείωσης της σπατάλης της ηλεκτρικής ενέργειας, τη χρήση ήπιων μορφών ενέργειας. Είναι σημαντικό να γίνει αντιληπτή η χρήση τους ως τρόπος επίλυσης της σπατάλης, κάτι που δεν έγινε σύμφωνα με τα αποτελέσματα της παρούσας έρευνας. Αυτό προτείνεται να γίνει με κατάλληλες ερωτήσεις που μπορεί να απευθύνει ο εκπαιδευτικός όπως «με ποιους άλλους τρόπους μπορούμε να κάνουμε τις εργασίες που κάνουμε με ρεύμα, ώστε να μη το σπαταλάμε και να μη χρειάζεται να παράγεται στα εργοστάσια που ρυπαίνουν;». Το υποστηρικτικό εποπτικό υλικό π.χ. εικόνες ή ταινία είναι απαραίτητο, εφόσον οι ήπιες μορφές ενέργειας είναι αφηρημένες έννοιες και συνάμα υπάρχουν πρακτικές δυσκολίες, που καθιστούν αδύνατο να δείξουμε στα παιδιά εφαρμογές τους, όπως έναν αληθινό ηλιακό θερμοσίφωνα ή μία ανεμογεννήτρια ή έναν ανεμόμυλο.

Τα παιδιά δεν αποδέχονται ότι σπαταλούν το νερό ή την ηλεκτρική ενέργεια λόγω του ότι δεν χρησιμοποιούν μεγάλες ποσότητες αυτών. Είναι όντως υπερβολικό να θεωρούνται τα μικρά παιδιά υπεύθυνα για τη σπατάλη. Ο εκπαιδευτικός μπορεί όμως να βοηθήσει τα παιδιά να συνειδητοποιήσουν ότι συμβάλλουν κι αυτά στο βαθμό που τους αναλογεί. Προτείνεται να πραγματοποιήσουν ένα πείραμα στην τάξη. Να μετρήσουν το νερό που χρησιμοποιεί ένα παιδί κατά τη διάρκεια μιας μέρας στο σχολείο, όπου βέβαια είναι εφικτό. Στη συνέχεια μπορεί ο εκπαιδευτικός να προβάλει μία ταινία η οποία να δείχνει τις δυσκολίες κάποιων ανθρώπων στον πλανήτη να έχουν πρόσβαση στο νερό. Για παράδειγμα, να δείχνει την απόσταση που διανύουν προκειμένου να πάρουν ένα κουβά νερό, τόσο όσο ένα παιδί καταναλώνει για να πλύνει τα χέρια του. Αυτό βέβαια είναι σημαντικό να μη δημιουργεί ενοχές στα παιδιά, αλλά να τα ενθαρρύνει να χρησιμοποιούν το νερό όσο και όταν πραγματικά το χρειάζονται.

### 10.3 ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΙ, ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΠΕΡΑΙΤΕΡΩ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ

Τα πλαίσια μέσα στα οποία κινείται η παρούσα έρευνα, όπως και κάθε ερευνητική προσπάθεια, οριοθετούν τους στόχους, τη μεθοδολογία, όπως και το εύρος και το βάθος των συμπερασμάτων, τα οποία εξάγονται από τα αποτελέσματα. Ως συνέπεια, η έρευνα παρουσιάζει κάποιους περιορισμούς και αφήνει κάποια θέματα ανοικτά για περαιτέρω διερεύνηση. Οι περιορισμοί και οι προοπτικές που προκύπτουν από την οριοθέτηση της παρούσας έρευνας αναπτύσσονται παρακάτω.

Όσο αφορά την ανάλυση των εμπειρικών δεδομένων υπάρχει ένα ζήτημα που αποτελεί περιορισμό της έρευνας. Συγκεκριμένα, η μέθοδος που επιλέχθηκε για την επεξεργασία και την ανάλυση των εμπειρικών δεδομένων στην παρούσα έρευνα θεωρήθηκε κατάλληλη για την διερεύνηση των αντιλήψεων των παιδιών, που ήταν και ο σκοπός της παρούσας έρευνας. Ωστόσο, δεν κατέστησε εφικτό να διερευνηθεί περαιτέρω, αν οι κοινοί άξονες, οι οποίοι διαπιστώθηκε ότι υπάρχουν στη σκέψη των παιδιών για τα υπό διερεύνηση θέματα, αποτελούν νοητικά μοντέλα, σύμφωνα με τα οποία τα παιδιά ερμηνεύουν τα υπό μελέτη θέματα.

Μια τέτοιου είδους διερεύνηση της ύπαρξης πιθανών νοητικών μοντέλων στη σκέψη των παιδιών θεωρείται πολύ σημαντική. Μια τέτοια διερεύνηση θα οδηγήσει σε πιο ασφαλή συμπεράσματα για το πώς σκέφτονται τα παιδιά για τα θέματα αυτά. Τα συμπεράσματα που θα προκύψουν, ίσως φωτίσουν κάποια γνωστικά εμπόδια που υπάρχουν στη σκέψη των παιδιών, τα οποία θα αποτελέσουν εμπόδια - στόχους στο σχεδιασμό της κατάλληλης διδασκαλίας, προκειμένου τα παιδιά να αναδομήσουν τις αντιλήψεις τους.

Η έρευνα αυτή επίσης, μπορεί να διευρυνθεί και σε άλλα θέματα, τα οποία συνδέονται με προβλήματα του περιβάλλοντος. Αυτό θα έχει ως αποτέλεσμα να εμπλουτιστεί η βάση δεδομένων σχετικά με τις αντιλήψεις των παιδιών για διάφορα περιβαλλοντικά θέματα, δεδομένα τα οποία θα βοηθήσουν στο σχεδιασμό κατάλληλου εκπαιδευτικού υλικού, πιο αποτελεσματικής διδασκαλίας και πιο εύστοχου αναλυτικού προγράμματος.

Ακόμη, θα μπορούσε να γίνει έρευνα με μεγαλύτερο δείγμα, οπότε να εξαχθούν συμπεράσματα σε συνάρτηση με κάποια κοινωνικο-δημογραφικά στοιχεία, όπως το φύλο, η σχολική επίδοση, η τοποθεσία κατοικίας. Τέλος, θα μπορούσε να γίνει μια έρευνα εις βάθος χρόνου, η οποία να εξετάζει τις αντιλήψεις και τις αλλαγές που υφίστανται σε αυτές καθώς αυξάνει η ηλικία των παιδιών από το Νηπιαγωγείο έως κάποιες τάξεις του Δημοτικού.



## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Alerby, E. (2000). A Way of Visualising Children's and Young People's Thoughts about the Environment: A study of drawings. *Environmental Education Research*, 6(3), 205 - 222.
- Αναγνωστάκης, Σ. (2006). Διερεύνηση της συστημικής σκέψης και των στάσεων των μαθητών για θέματα που αφορούν τη χρήση της ενέργειας. *Προφορική ανακοίνωση στο 2ο Συνέδριο Σχολικών Προγραμμάτων Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης*. Αθήνα, 15-17 Δεκεμβρίου.
- Arnheim, R. (1969). *Visual Thinking*. London: Faber & Faber.
- Ausubel, D.P. (1968). *Educational Psychology: A cognitive view*. New York: Holt, Rinehart and Winston Inc.
- Barraza, L. (1996). *Environmental knowledge and attitudes of English and Mexican school children*. Unpublished doctoral dissertation. Cambridge, UK: Cambridge University.
- Barraza, L.(1999). Children's drawings about the environment. *Journal of Environmental Educational Research*, 5(1), 49-66.
- Barraza, L., & Walford, A. R. (2002). Environmental Education: a comparison between English and Mexican school children. *Environmental Education Research*, 8(2), 171-186.
- Barraza, L., & Pineda, J. (2003). How young people see forests in Mexico: A comparison of two rural communities. *Unasylva*, 213(54), 10-17.
- Batterham, D., Stanisstree, M., & Boyes, E. (1996). Kids, cars and conservation: Children's ideas about the environmental impact of motor vehicles. *International Journal of Science Education*, 18(3), 347-354.
- Blake, D. (2001). Contextual effects on environmental attitudes and behavior. *Environmental and Behavior*, 33(5), 708-725.
- Boulter, C., Reiss, M., & Tunnicliffe, D. (2002). *Children's understandings of the natural world: the significance of methodology and context*. Retrieved in June 1, 2007 from <http://www.ioe.ac.uk/schools/mst/ResPro/CUNW/Documents/BERA.doc>.
- Bowker, R. (2007). Children's perceptions and learning about tropical rainforests: An analysis of their drawings. *Environmental Education Research*, 13(1), 75-96.
- Boyes, E., & Stanisstree, M. (1997). The environmental impact of cars: Children's ideas and reasoning. *Environmental Education Research*, 3(30), 269-282.
- Boyes, E. Myers, G., Skamp, K., Stanisstree, M., & Yeung, S. (2007). Air Quality: A Comparison of Students' Conceptions and Attitudes across the Continents. *A Journal of Comparative Education*, 37(4), 425-445.

- Bradley, J.C., Waliczek, T.M., & Zajicek, J.M. (1999). Relationship between environmental knowledge and environmental attitude of high school students. *The Journal of Environmental Education*, 30(3), 17-21.
- Brody, M. (1991). Understanding of pollution among 4th, 8th, and 11th grade students. *International Journal of Science Education*, 22(2), 24-33.
- Caduto, M. J. (1985). *A Guide on Environmental Values in Education*. UNESCO-UNEP International Environmental Education Programme, Environmental Education Series 13. Paris: UNESCO.
- Closset, J.L. (1983). Le raisonnement sequentiel en electrocinetique. In A. Giordan, & J. L. Martinand (Eds.), *Actes des Vmmmmournies Internationales sur l'Education Scientifique*, (pp.441-446). Paris: Universite Paris VII.
- Cobb, E. (1977). *The Ecology of Imagination in Childhood*. New York: Columbia University Press.
- Cohen, L., & Manion, L. (1994). *Μεθοδολογία εκπαιδευτικής έρευνας*. Αθήνα: Μεταίχιμο.
- Crook, C.(1985). Knowledge and appearance. In: N.H. Freeman, & M.V. Cox (Eds), *Visual Order*, (pp.248-265). Cambridge: Cambridge Univercity Press.
- Δαφέρμου, Χ., Κουλούρη, Π., & Μπασαγιάννη, Ε. (2006). *Οδηγός Νηπιαγωγού. Εκπαιδευτικοί σχεδιασμοί Δημιουργικά περιβάλλοντα μάθησης*. Αθήνα: ΥΠΕΠΘ Παιδαγωγικό Ινστιτούτο.
- Δ.Ε.Π.Π.Σ. (2001α). *Διαθεματικό ενιαίο πλαίσιο προγραμμάτων σπουδών για το Νηπιαγωγείο*. Αθήνα: ΥΠΕΠΘ ΦΕΚ 1366/18-10-2001, τχ.Β'.
- Δ.Ε.Π.Π.Σ. Μελέτης Περιβάλλοντος (2001β). *Διαθεματικό ενιαίο πλαίσιο προγραμμάτων σπουδών για το Δημοτικό*. Αθήνα: ΥΠΕΠΘ ΦΕΚ 1374, τ.Β', 18-10-2001.
- Δ.Ε.Π.Π.Σ (2003). *Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγραμμάτων Σπουδών και Αναλυτικά Προγράμματα Σπουδών (Α.Π.Σ.) Υποχρεωτικής εκπαίδευσης*. Αθήνα: ΥΠΕΠΘ ΦΕΚ 303B/13-03-2003.
- Δημητρίου, Α., & Χρηστίδου, Β. (2004). Οι αντιλήψεις των παιδιών προσχολικής ηλικίας για τα απορρίμματα και τη διαχείρισή τους. *Προφορική ανακοίνωση στο 3ο Συνέδριο για τις Φυσικές Επιστήμες στην Προσχολική Εκπαίδευση*. Λευκωσία: Πανεπιστήμιο Κύπρου 30/01-1/02/2004.
- Δημητρίου, Α., & Χρηστίδου, Β. (2005). Το πρόβλημα της διαχείρισης των απορριμμάτων: Εννοιολογική κατανόηση και προτάσεις μαθητών πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης. Στο Δ. Κολιόπουλος, & Α. Βαβουράκης (Επιμ.), *Διδακτική των Φυσικών Επιστημών: Οι προκλήσεις του 21ου αιώνα – Κείμενα για την πρωτοβάθμια και την προσχολική εκπαίδευση*, (σ. 69- 80). Αθήνα: Ένωση για τη Διδακτική των Φυσικών Επιστημών (Ε.ΔΙ.ΦΕ).

- Dimitriou, A. & Christidou, V. (2007). Pupuls' Understanding of Air Pollurion. *Journal of Biological Education*, 42(1), 24-29.
- Δημοπούλου, Μ., Ζόμπολας, Τ., Μπαμπίλα, Ε., Σκαναβή, Κ., Φραντζή, Α., & Χατζημιχαήλ, Μ. (2006α). *Μελέτη Περιβάλλοντος Β' Δημοτικού*. Αθήνα: ΟΕΔΒ ΥΠΕΠΘ.
- Δημοπούλου, Μ., Ζόμπολας, Τ., Μπαμπίλα, Ε., Σκαναβή, Κ., Φραντζή, Α., & Χατζημιχαήλ, Μ. (2006β). *Μελέτη Περιβάλλοντος Β' Δημοτικού. Τετράδιο εργασιών*. Αθήνα: ΟΕΔΒ ΥΠΕΠΘ.
- Δημοπούλου, Μ., Ζόμπολας, Τ., Μπαμπίλα, Ε., Σκαναβή, Κ., Φραντζή, Α., & Χατζημιχαήλ, Μ. (2006γ). *Μελέτη Περιβάλλοντος Β' Δημοτικού. Βιβλίο Δασκάλου*. Αθήνα: ΟΕΔΒ ΥΠΕΠΘ.
- Dove, J.E, Everetl, L.A. & Preece, P.F.W. (1999). *Exploring a hydrological concept drawings*. London: Harvester Wheatsheaf.
- Driver, R., & Bell, B.F. (1986). Students thinking and the learning of science: a constructivist view. *School Science Review*, 67, 443-456.
- Driver R., Guesne E., & Tiberghien, A. (1993). *Οι ιδέες των παιδιών στις φυσικές Επιστήμες*. Αθήνα: Ένωση Ελλήνων Φυσικών-Τροχαλία.
- Driver, R, Squires, A, Rushworth, P, & Wood-Robinson, V. (1998). *Οικοδομώντας τις έννοιες των Φυσικών Επιστημών*. Αθήνα: Τυποθήτω.
- Duit, R. (1991). Students' conceptual frameworks: consequences for learning science. In: S. Glynn, R. Yeany, & B. Britton (Eds), *The Psychology of Learning Science*, (pp.65-88). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum,.
- EPA Social Research Series (2003). *Patches of Green. Early childhood environmental education in Australia: scope, status and direction*. Sydney: Environment Protection Authority.
- Ergazaki, M., & Andriotou, E. (2009). From “Forest Fires” and “Hunting” to Disturbing “Habitats” and “Food Chains”: Do Young Children Come up with any Ecological Interpretations of Human Interventions Within a Forest? *Research in Science Education*, 40 (2), 103-289.
- Fleer, M. (2002). Curriculum compartmentalisation? A future's perspective on environmental education. *Environmental Education Research*, 8(2), 137-154.
- Φλογαΐτη, Ε. (1993). *Περιβαλλοντική Εκπαίδευση*. Αθήνα: Ελληνικές Πανεπιστημιακές Εκδόσεις.
- Φλογαΐτη, Ε. (2006). *Εκπαίδευση για το Περιβάλλον και την Αειφορία*. Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα.
- Φλογαΐτη, Ε., & Λιαράκου, Γ. (Επιμ.) (2008). *Η έρευνα στην Εκπαίδευση για την Αειφόρο Ανάπτυξη*. Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα.
- Φλογαΐτη, Ε. & Λιαράκου, Γ. (Επιμ.) (2009). *Εκπαίδευση για την Αειφόρο Ανάπτυξη. Από τη θεωρία στην πράξη*. Αρχανές: ΚΠΕ Αρχανών.

- Generali, S., (2003). *Καθημερινή οικολογία. Μικρός οδηγός για την αλλαγή των καθημερινών μας συνηθειών*. Αθήνα: Οικοτοπία.
- Giordan, A., & Vecchi, G. (1989). *L'enseignement scientifique: comment faire pour que «ha marche»?* Nice: Ziditions.
- Giordan, A., Girault, Y., & Clement, P. (1994). *Conceptions et connaissances*. Berne: Peter Lang.
- Glazar, S. A., Vrtacnik, M., & Bacnik, A. (1998). Primary school children's understanding of municipal waste processing. *Environmental Education Research*, 4(3), 299-308.
- Gomez, M., & De Puig, I. (2003). Ecodialogo, environmental education and philosophical dialogue thinking. *The journal of philosophy for children*, 16, 37-40.
- Gough, A. (2005). Sustainable Schools: Renovating Educational Processes. *Applied Environmental Education and Communication*, 4, 339-351.
- Griffore, J.R., & Phenice, A.L. (2001). *Children's awareness of the natural environment*. URL <http://aabss.org/journal2001/Griffore2001.jmm.html>.
- Grodzinska-Jurczak, M., Stepska, A., & Nieszporek, K. (2006). Perception of Environmental Problems among Pre-school Children in Poland. *International Research in Geographical and Environmental Education*, 15(1).
- Gül Ünal, Ç., Ercan, A., Evren, K., Eylem, Y., & Ömer, E. (2011). Elementary school students' water awareness. *International Research in Geographical and Environmental Education*, 20(1), 65-83.
- Harris, D. B. (1963). *Children's Drawings as Measures of Intellectual Maturity*. New York: Harcourt, Brace & World.
- Χατζηνικήτα, Β., & Χρηστίδου, Β. (2001). Πρακτικο-βιωματική γνώση των μαθητών: Γενικά Χαρακτηριστικά. Στο Κ. Δημόπουλος, & Β. Χατζηνικήτα (Επιμ.), *Διδακτική των Φυσικών Επιστημών*, Τόμος Α', (σ. 153-188). Πάτρα: Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο.
- Χρηστίδου, Β. (2002). *Διδακτική των Φυσικών Επιστημών στην Προσχολική Εκπαίδευση*. Βόλος: Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Θεσσαλίας.
- Hyun, E.(2005). How is young children's intellectual culture of perceiving nature different from adults? *Environmental Education Research*, 11(2), 199-214.
- Hopkins, C., Damlamian, J., & Lopez Ospina, G. (1996). Evolving towards Education for Sustainable Development: an international perspective. *Nature and Resources*, 32(3), 2-11.
- Hogan, K., (2002). Small groups ecological reasoning while making an environmental management decision. *Journal of Research in Science Teaching*, 39(4), 341-368.
- I.U.C.N. (1970). *International Working meeting on Environmental Education in the School Curriculum, Final Report*. USA: IUCN.
- Johnson-Laird, P.N. (1983). *Mental Models*. Cambridge: Cambridge University.

- Judson, G. (2010). *A new approach to imaginative ecological education: Engaging students' imaginations in their world*. New York: Peter Lang.
- Jurin, R. R., & Fortner, W. R. (2002). Symbolic Beliefs as Barriers to Responsible Environmental Behavior. *Environmental Education Research*, 8(4), 373-394.
- Kahn, P. H., & Friedman, B. (1995). Environmental Views and Values of Children in an Inner-City Black Community. *Child Development*, 66, 1403-1417.
- Καλλίτσης, Π., & Δημητρίου, Α. (2008). Διερεύνηση των αντιλήψεων των νηπίων προσχολικής ηλικίας, που φοιτούν σε νηπιαγωγεία του Ν. Ξάνθης, για την ατμοσφαιρική ρύπανση. Στο Λ. Μπεζέ (Επιμ.), *Έρευνες στην προσχολική και σχολική ηλικία*, (σ. 313-331). Αλεξανδρούπολη: Διατμηματικό Διαπανεπιστημιακό Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών, Κοινωνικοπολιτισμική εκπαίδευση και κατάρτιση εμψυχωτών.
- Καμπεζά, Μ., & Ραβάνης, Κ. (2004). Η συγκρότηση στη σκέψη των νηπίων στοιχειωδών αστρονομικών εννοιών. Τα "πρόδρομα μοντέλα" ως εργαλεία μαθησιακών διαδικασιών. Στο: Λ., Λουκά, Χρ., Παπαδημήτρη-Καχριμάνη, & Κ.Π. Κωνσταντίνου (Επιμ.), *Διδακτική των Φυσικών Επιστημών και Αξιοποίηση Νέων Τεχνολογιών στη Νηπιακή Εκπαίδευση*. Πρακτικά του 3ου Πανελληνίου Συνεδρίου Διδακτικής των Φυσικών Επιστημών στην Προσχολική Εκπαίδευση, Πανεπιστήμιο Κύπρου.
- Keineth, D.S. (2004). *Environmental education and perceptions in Eastern Nepal: analysis of student drawings*. Unpublished Master thesis, Michigan Technological University.
- Keliher, V. (1997). Children's perceptions of nature. *International Research in Geographical and Environmental Education*, 6(3), 240-243.
- King, D. L. (1995). *Doing their Share to Save the Planet: Children and Environmental Crisis*. New Brunswick: Rutgers University Press.
- Kohlberg, L. (1981). *The philosophy of moral development: moral stages and the idea of justice*. San Francisco: Harper & Row.
- Κόκκοτας, Π., Αλεξόπουλος, Δ., Μαλαμίτσα, Α., Μαντάς, Γ., Παλαμαρά, Μ. & Παναγιωτάκη, Π. (2006α). *Μελέτη Περιβάλλοντος Γ' Δημοτικού*. Αθήνα: ΟΕΔΒ ΥΠΕΠΘ.
- Κόκκοτας, Π., Αλεξόπουλος, Δ., Μαλαμίτσα, Α., Μαντάς, Γ., Παλαμαρά, Μ. & Παναγιωτάκη, Π. (2006β). *Μελέτη Περιβάλλοντος Γ' Δημοτικού. Τετράδιο εργασιών*. Αθήνα: ΟΕΔΒ ΥΠΕΠΘ.
- Κόκκοτας, Π., Αλεξόπουλος, Δ., Μαλαμίτσα, Α., Μαντάς, Γ., Παλαμαρά, Μ. & Παναγιωτάκη, Π. (2006γ). *Μελέτη Περιβάλλοντος Γ' Δημοτικού. Βιβλίο δασκάλου*. Αθήνα: ΟΕΔΒ ΥΠΕΠΘ.
- Καραμέρης, Α. (2000). Αξιολόγηση της Περιβαλλοντικής Γνώσης, Στάσης και Συμπεριφοράς των μαθητών της Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης. Στο V. Papadimitriou (Ed), *Περιβαλλοντική Εκπαίδευση στο πλαίσιο της Εκπαίδευσης του 21ου αιώνα*, 348-354. Πρακτικά Διεθνούς Συνεδρίου Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης, Λάρισα.

- Korhonen, K., & Lappalainen, A. (2004). Examining the environmental awareness of children and adolescents in the Ranomafana region. Madagascar. *Environmental Education Research*, 10(2), 195-216.
- Kruger, C., & Summers, M. (2000). Developing Primary School Children's Understanding of Energy Waste. *Research in Science & Technological Education*, 18(1), 5-20.
- Kuhlemeier, H., Bergh, H.V. D., & Lagerweij, N. (1999). Environmental knowledge, attitudes, and behavior in Dutch secondary education. *The Journal of Environmental Education*, 30(2), 4-15.
- Kwan, T., & Miles, J. (1998). In the words of children and young people: The opinions and concerns about their environment of some Brisbane school students. *Australian Journal of Environmental Education*, 14, 11-18.
- Lakoff G. (1987). *Women, Fire, and Dangerous Things - What Categories Reveal about the Mind*. Chicago: The University of Chicago Press.
- Leach, J., Driver, R., Scott, P., & Wood-Robinson, C. (1996). Children's ideas about ecology 3: Ideas found in children aged 5-16 about the interdependency of organisms. *International Journal of Science Education*, 18, 129-142.
- Lewis-Weber, M.(1994). Young Children and Environmental Ethics. In: R.A. Wilson (Ed), *Environmental Education at the Early Childhood Level*, (pp.13-15). Washington, DC: North American Association for Environmental Education.
- Λιαράκου, Γ. & Φλογαίτη, Ε. (2007). *Από την Περιβαλλοντική Εκπαίδευση στην Εκπαίδευση για την Αειφόρο Ανάπτυξη: Προβληματισμοί, τάσεις και προτάσεις*. Αθήνα: Νήσος.
- Limon, M. (2001). On the cognitive conflict as an instructional strategy for conceptual change: A critical appraisal. *Learning and Instruction*, 11, 357-380.
- Lin, N. (1976). *Foundations of Social Research*. New York: McGraw-Hill.
- Littledyke, M. (2002). Primary children's views on science and environmental issues: examples of environmental cognitive and moral development. Paper presented at the European Conference on Educational Research. University of Lisbon, 11-14 September 2002.
- Loughland, T., Reid, A., & Petocz, P (2002). Young People's Conceptions of Environment: A phenomenographic analysis. *Environmental Education Research*, 8(2), 187-197.
- Λοΐζος, Ν.Α. (2000). Γνωστικές όψεις του παιδικού σχεδίου κατά την προσχολική ηλικία. *Παιδαγωγικό Δελτίο Μακεδών*, 8, 191-204. Θεσσαλονίκη: Πανεπιστημιακές εκδόσεις.
- Λοντρίδου, Π., & Παπαδημητρίου, Β. (2002). Σχολικά εγχειρίδια Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης για θέματα σχετικά με τον καιρό και το κλίμα. Στο: Π. Κόκκοτας, Ι. Βλάχος, Π. Πήλιουρας, & Α. Πλακίτση (Επιμ.), *Η διδασκαλία των Φυσικών*

- Επιστημών στην κοινωνία της πληροφορίας*, (σελ.157-162). Πρακτικά 1<sup>ο</sup> Πανελληνίου Συνεδρίου ΕΔΙΦΕ. Αθήνα: Γρηγόρης.
- Μαλανδράκης, Γ. (1998). Ιδέες-αντιλήψεις παιδιών σχετικά με τις αιτίες, συνέπειες και τρόπους αντιμετώπισης της θαλάσσιας ρύπανσης: Μια ποσοτική προσέγγιση. *Παιδαγωγική Επιθεώρηση*, 27, 223-250.
- Μαλανδράκης, Γ. (2007). Απορρίμματα: Συμμετοχή στην παραγωγή, σημείο ελέγχου και κατανόηση του προβλήματος από παιδιά δημοτικού. Στο: *Καταναλωτισμός και Διαχείριση Απορριμμάτων*, 1. Τριήμερο Σεμινάριο Μάρτιος 2007, διαθέσιμο στο:[http://kpekastor.kas.sch.gr/peekpe/text/sinedrio/II\\_sin\\_ereynes/12.3012.50\\_Malandrakis.pdf](http://kpekastor.kas.sch.gr/peekpe/text/sinedrio/II_sin_ereynes/12.3012.50_Malandrakis.pdf) (πρόσβαση στις 22 Αυγούστου, 2008).
- Malchiodi, A.C. (2001). *Κατανοώντας τη ζωγραφική των παιδιών*. Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα.
- Μαρινόπουλος, Δ. (2003). Οι ιδέες και οι αντιλήψεις των μαθητών/τριών της Ε' και Στ' τάξης του δημοτικού σχολείου, για τη ρύπανση του αέρα και την όξινη βροχή. Σχεδιασμός, εφαρμογή και αξιολόγηση ενός καινοτόμου προγράμματος συνεργατικής μάθησης. *Διδακτορική διατριβή*. Βόλος: Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας Παιδαγωγικό τμήμα δημοτικής εκπαίδευσης.
- Martinand, J.L. (1980). *Activites d'evenil scientifiques d'ecole elementaire. V - Demarches pedagogiques en initiation physique et technologique*. Paris: I.N.R.P.
- Mason, L., & Santi, M. (1998). Discussing the Greenhouse effect: children's collaborative discourse reasoning and conceptual change. *Environmental Education Research*, 4(1), 67-85.
- Matthews, M. (2002). Constructivism and Science Education: A further Appraisal. *Journal of Science Education and Technology*, 11(2) 121-134.
- Ματσαγγούρας, Η. (2003). *Η Διαθεματικότητα στη Σχολική Γνώση*. Αθήνα: Γρηγόρης.
- Μαυρικάκη, Ε. (2005). Περιβαλλοντική Εκπαίδευση και εποικοδομητισμός. Θεωρητικές προσεγγίσεις σε μια συμβατή σχέση. Στο Α. Γεωργόπουλος (Επιμ), *Περιβαλλοντική Εκπαίδευση. Ο νέος πολιτισμός που αναδύεται ...*, (σελ.421-436). Αθήνα: Gutenberg.
- Membiela, R., Nogueiras, E., & Suarez, M. (1993). Students' preconceptions about urban environmental problems and solid waste. *Journal of Environmental Education*, 24(2), 30-34.
- Μπονώτη, Φ. (2005). *Ψυχολογία του παιδικού σχεδίου*. Βόλος: Πανεπιστημιακές εκδόσεις Θεσσαλίας.
- Μιχαήλ, Μ., Κορφιάτης, Κ., & Κωνσταντίνου, Κ. (2007). Η καλλιέργεια στάσεων σχετικά με την κατανάλωση και διαχείριση του νερού με τη χρήση ιστο-εξερευνήσεων. Ερευνητική Ομάδα Μάθησης στις Φυσικές και Περιβαλλοντικές Επιστήμες, Τμήμα Επιστημών της Αγωγής Πανεπιστήμιο Κύπρου. *Προφορική ανακοίνωση στο 3ο Πανελλήνιο Συνέδριο Π.Ε.ΕΚ.Π.Ε*, 9-10-11 Νοεμβρίου 2007.

- Minsky, M. (1981). A Framework for Representing Knowledge In: J. Haugeland (Ed.), *Mind Design*, (pp.95-128). Massachusetts: MIT Press..
- Munson, H.B. (1994). Ecological misconceptions. *Journal of Environmental Education*, 25(4), 30-34.
- Mustard, F. (2000). Early childhood development: The base for a learning society. Paper presented at the HRDC/OECD Meeting, December 7, in Ottawa, Canada.
- Μυλωνάκου-Κεκέ, Η. (2005). *Όταν τα παιδιά μιλούν με το σχέδιο για τον εαυτό τους, την οικογένεια και τον κόσμο τους*. Αθήνα: Ατραπός.
- Myers, G., Boyes, E., & Stanisstreet, M. (1999). Something in the air: school students' ideas about air pollution. *International Research in Geographical and Environmental Education*, 8, 108–119.
- Myers, G., Boyes, E., & Stanisstreet, M. (2000). Urban and rural air pollution: A cross-age study of school students' ideas. *International Journal of Environmental Education & Information*, 19(4), 263-274.
- Myers, G., Boyes, E., & Stanisstreet, M. (2004). School students' ideas about air pollution: knowledge and attitudes. *Research in Science & Technological Education*, 22(2), 133-152.
- Nobes, G., Martin, A.E., & Panagiotakis, G. (2005). The development of scientific knowledge of the Earth. *British Journal of Developmental Psychology*, 23, 47-64.
- Nola, R. (1997). Constructivism in science and science education. *Science & Education*, 6(1-2), 55-83.
- Ντούβλη, Π., Πυροβέτση, Μ., & Παρασκευόπουλος, Στ., (1999). Καταγραφή Γνώσης και Στάσης των Μαθητών της Α΄ Λυκείου σε Θέματα Περιβάλλοντος. Στο (Επιμ), *Πρακτικά 1ου Πανελληνίου Συνεδρίου για την Περιβαλλοντική Εκπαίδευση*, 81-83. Αθήνα: ΠΕΕΚΠΕ.
- Οικονόμου, Σ. (2008). *Διερεύνηση των γνώσεων & αντιλήψεων μαθητών δημοτικού για τα απορρίμματα & τη διαχείρισή τους*. Αδημοσίευτη μεταπτυχιακή διπλωματική εργασία. Ρόδος: Πανεπιστήμιο Αιγαίου, Τμήμα.Επιστημών της Προσχολικής Αγωγής.
- Orr, D. (1992). *Ecological Literacy: Education and the Transition to a Postmodern world*. Albany, SUNY. Press.
- Palmer, J. A. (1995). Environmental thinking in the early years: understanding and misunderstanding of concepts related to waste management. *Environmental Education Research*, 1(1), 38-53.
- Palmer, J., & Suggate, J. (1996). Influences and Experiences Affecting the Pro- environmental Behaviour of Educators. *Environmental Education Research*, 2, 109-121.



- Palmer, J. A., Suggate, J., & Matthews, J. (1996). Environmental Cognition: early ideas and misconceptions at the ages of four and six. *Environmental Education Research*, 2(3), 301-329.
- Palmer, J. A., Grodzinska-Jurczak, M., & Suggate, J. (2003). Thinking about waste: Development of English and Polish children's understanding of concepts related to waste management. *European Early Childhood Education Research Journal*, 11(2), 117-39.
- Palmer, J.A., & Suggate, J. (2004). The Development of Children's Understanding of Distant Places and Environmental Issues: Report of a Longitudinal Study of the Development of Ideas Between the Ages of Four and Ten Years. *Research Papers in Education*, 19(2), 205-237.
- Παπαδημητρίου, Β. (1995). Περιβαλλοντική Εκπαίδευση στο Σχολικό Πρόγραμμα: Θέση και Προοπτικές. *Σύγχρονη Εκπαίδευση*, 85, 54-60.
- Παπαδημητρίου, Β. (1998). *Περιβαλλοντική Εκπαίδευση και Σχολείο*. Αθήνα: Τυπωθήτω.
- Παπαδημητρίου, Β. (2005). Ο Κονστρουκτιβισμός στις Φυσικές Επιστήμες του σχολείου και στην Περιβαλλοντική Εκπαίδευση Στο: Α. Γεωργόπουλος, (Επιμ.), *Περιβαλλοντική Εκπαίδευση. Ο νέος πολιτισμός που αναδύεται.*, (σ. 393-420). Αθήνα: Gutenberg.
- Patrotna, G. (1998). On the Understanding of Ecological Concepts by children of Pre-school Age. *International Journal of Early Years Education*, 6(2), 155-164.
- Payne, P. (1998). Children's conceptions of nature. *Australian Journal of Environmental Education*, 14, 19-26.
- Phillips, C. (1995) The good the bad and the ugly: the many facets of constructivism. *Educational research*, 24(7), 5-12.
- Piaget, J. (1969). *The Child's Conception of the World*. London: Kegan Paul.
- Piaget, J., & Inhelder, B. (1969). *The Psychology of the child*. London: Routledge & Kegan Paul.
- Πλακίτση, Α., Κοντογιάννη, Α., Σπυράτου, Ε., & Μανώλη, Β. (2006α). *Μελέτη Περιβάλλοντος Α' Δημοτικού*. Αθήνα: ΟΕΔΒ ΥΠΕΠΘ.
- Πλακίτση, Α., Κοντογιάννη, Α., Σπυράτου, Ε., & Μανώλη, Β. (2006β). *Μελέτη Περιβάλλοντος Α' Δημοτικού. Τετράδιο εργασιών*. Αθήνα: ΟΕΔΒ ΥΠΕΠΘ.
- Πλακίτση, Α., Κοντογιάννη, Α., Σπυράτου, Ε., & Μανώλη, Β. (2006γ). *Μελέτη Περιβάλλοντος Α' Δημοτικού. Βιβλίο δασκάλου*. Αθήνα: ΟΕΔΒ ΥΠΕΠΘ.
- Pluhar, Z.F, Piko, B.F., Kovacs, S., & Uzzoli, A. (2009). Air pollution is bad for my health": Hungarian children's knowledge of the role of environment in health and disease. *Health Place*, 15(1), 239-46.

- Pruneau, D., Richard, J.F., Langis, J., Albert, G., & Cormier, M. (2005). The evolution of children's ideas on pollution in the framework of experiential and socioconstructivist activities. *International Journal of Environment and Sustainable Development*, 4(1), 17 – 34.
- Ραβάνης, Κ. (1999). *Οι φυσικές επιστήμες στην προσχολική εκπαίδευση (Διδακτική προσέγγιση)*. Αθήνα: Τυπωθήτω-Γ. Δαρδανός.
- Rennie, L. J., & Jarvis, T. (1995). Children's choice of drawings to communicate their ideas about technology. *Research in Science Education*, 25, 239-252.
- Revell, T., Stanisstreet, M., & Boyes, E.(1994). Children's views about marine pollution. *International Journal of Environmental Studies*, 45(3), 245 –260.
- Robson, C. (1993). *Real world research*. Oxford, UK: Blackwell.
- Roth, K.J. (1990). Developing meaningful conceptual understanding in science. In: B.F. Jonesand, & L. Idol (Eds), *Dimensions of Thinking and Cognitive Instruction*, (pp.139-176). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Rozier, S. (1988). *Le raisonnement lineaire causale en thermodynamique classique elementaire*. Paris: Universete Paris 7.
- Rutter, M. (2002). The interplay of nature, nurture and developmental influences: The challenge ahead for mental health. *Archives of General Psychiatry*, 59(11), 996-1000.
- Sanner, M. (1983). *Du concept au fantasme*. Paris: P.U.F.
- Shepardson, P.D.(2005). Student ideas: What is an environment? *The journal of Environmental Education*, 36(4), 49-58.
- Shepardson, P.D, Wee, B., Priddy, M., & Harbor, J. (2007). Students' mental models of the environment. *Journal of Research in Science Teaching*, 44(2), 327-348.
- Skamp, K., Boyes, E., & Stanisstreet, M. (2004). Students' Ideas and Attitudes about Air Quality. *Research in Science Education*, 34, 313-342.
- Solomon, J. (1992). *Teaching Science, Technology and Society*. UK: Open University Press.
- Stapp, W (1978). An Instructional Model for Environmental Education. *Prospects*, 8(4), 495-507.
- Stavridou, E., & Marinopoulos, D. (2001). Water and air pollution: Primary students' conceptions about “itineraries” and interactions of substances. *Chemistry Education: Research and practice in Europe (CERAPIE)*, 2(1), 31-41 (<http://www.uoi.gr/conf-sem/cerapie>).
- Strommen, E. (1995). Lions and Tigers and Bears, Oh My! Children's Conceptions of Forests and Their Inhabitants. *Journal of Research in Science Teaching*, 32(7), 683-698.
- Thomas, G. & Silk, A. (2000). *Η ψυχολογία του παιδικού σχεδίου*. Αθήνα: Καστανιώτης.
- Thornber, J., Stanisstreet, M., & Boyes, E. (1999). School Students' Ideas About Air Pollution: Hindrance or Help For Learning? *Journal of Science Education and Technology*, 8(1), 71.

- Tiberghien, A. (1984). Critical review on the research aimed at elucidating the sense that the notion of temperature and heat have for students aged 10 to 16 years. In: *Research on Physics Education. In: Proceedings of an International Workshop, la Londe les Maures*, (pp. 75-90).CNRS, Paris.
- Tiberghien, A. (1985). Heat and Temperature, part B. In: R. Driver, E. Guesnes, & A. Tiberghien (Eds.), *Childrens' Ideas in Science*, (pp. 52-84). Milton Keynes: Open University Press.
- Tilbury, D. (1994). The critical learning years for Environmental Education. In: R.A. Wilson (Ed), *Environmental Education at the Early Childhood Level*, (pp.11-13). Washington, DC: North American Association for Environmental Education.
- Treffry, D. (1998). *Collins English Dictionary*. Glasgow: Harper Collins.
- Tuan, Y. (1978). Children and the Natural Environment. In: I. Altman, & J.F. Wohwill (Eds.), *Children and the environment*, (pp. 5-32). New York: Plenum Press.
- UNESCO (1977). *Final Report. First Intergovernmental Conference on Environmental Education. UNESCO: Tbilisi, Paris.*
- UNESCO (1997). *Educating for a Sustainable Future: A Transdisciplinary Vision for Concerted Action*. Paris: UNESCO.
- UNESCO (2005). *Un Decade of Education for Sustainable Development 2005-2014*. International Implementation Plan. Paris: UNESCO.
- Valiras, N., & Godoy, L. (2007). Understanding environmental pollution concepts: a case study using school students in Argentina and Puerto Rico. *International Journal of Environment and Pollution*, 31(3/4), - .
- Van Manen, M. (1990). *Researching lived experience: Human science for an action sensitive pedagogy*. Abany, NY: State University of New York Press.
- Βοσνιάδου, Σ. (1995). Γνωστική εξέλιξη και εκπαιδευτική διαδικασία. Στο Σ. Βοσνιάδου, *Κείμενα Εξελικτικής Ψυχολογίας*, Τόμος 2ος: Σκέψη, (σ.13-35). Αθήνα: Gutenberg.
- Βοσνιάδου, Σ.(1998). *Γνωσιακή Ψυχολογία*. Αθήνα: Gutenberg.
- Vosniadou, S., & Brewer, W.F. (1992). Mental Models of the Earth: A Study of Conceptual Change in Childhood. *Cognitive Psychology*, 24, 535-85.
- Vygotsky, L.(1971). *The psychology of art*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Vygotsky, L. S. (1986). *Thought and Language*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Wandersee, J.H., Mintzes, J.J., & Novak, J.D. (1994). Research on alternative conceptions in science. In: D. Gabel (Ed), *Handbook of Research on Science Teaching and Learning*, (pp.177-210). New York: Macmillan.

- Williams, M., Hollan, J., & Stevens, A. (1983). Human Reasoning About a Simple Physical System. In: D. Gentner, & A. Stevens (Eds.), *Mental Models*, (pp.131-153). New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Wilson, R.A. (1994). *Environmental Education at the Early Childhood Level*. Washington DC: North American Association for Environmental Education.
- Wilson, R. A. (1996a). *Starting early: Environmental education During the Early Childhood Years*. Columbus, OH: ERIC Clearinghouse for Science, Mathematics and Environmental Education.
- Wilson, R. A. (1996b). Environmental Education Programs for Preschool Children. *The Journal of Environmental Education*, 27(4), 28-33. N.Y: Basic Books.
- Wylie, J., Sheehy, N., McGuinness, C., & Orchard, G. (1998). Children's thinking about air pollution: A systems theory analysis. *Environmental Education Research*, 4(2), 117-137.
- ΥΠ.Ε.Π.Θ., (2000). *Μελέτη για την ενσωμάτωση της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης στα αναλυτικά προγράμματα. Τόμος 1. Πορεία-Αποτελέσματα*. Αθήνα: ΥΠ.Ε.Π.Θ.
- Zimmerman, L.K. (1996). Knowledge, affect and the environment: 15 years of research (1979-1993). *The Journal of Environmental Education*, 27, 41-44.

# ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

# ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1

## ΒΑΣΙΚΟ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΤΩΝ ΗΜΙΑΔΟΜΗΜΕΝΩΝ ΣΥΝΕΝΤΕΥΞΕΩΝ

ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΤΩΝ ΑΝΤΙΛΗΨΕΩΝ ΤΩΝ ΠΑΙΔΙΩΝ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟΥ ΚΑΙ Γ' ΤΑΞΗΣ  
ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ ΓΙΑ ΤΕΣΣΕΡΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ

## **A. ΓΙΑ ΤΟ ΔΑΣΟΣ**

### ΜΕ ΑΦΟΡΜΗ ΤΗΝ ΕΙΚΟΝΑ ΤΟΥ ΔΑΣΟΥΣ

1. Τι βλέπεις;
2. Τι είναι ένα δάσος, από τι αποτελείται, τι υπάρχει εκεί;
3. Από τι κινδυνεύει ένα δάσος;

### ΜΕ ΑΦΟΡΜΗ ΕΙΚΟΝΕΣ ΓΙΑ ΚΙΝΔΥΝΟΥΣ

4. Ποιες από τις εικόνες δείχνουν κινδύνους για το δάσος;
5. Ποιος είναι υπεύθυνος για την καταστροφή του δάσους;
6. Γιατί προκαλούνται πυρκαγιές στα δάση;
7. Γιατί νομίζεις ότι κόβονται δένδρα στα δάση;
8. Γιατί είναι χρήσιμο το δάσος;
9. Η καταστροφή του δάσους ποιους επηρεάζει/βλάπτει; Με ποιο τρόπο;
10. Μπορεί να γίνει κάτι ώστε να σταματήσουν οι πυρκαγιές στο δάσος; Τι;
11. Τι θα έλεγες στους ανθρώπους και στο δήμαρχο ότι πρέπει να κάνουν για να μην καταστρέφεται το δάσος;
12. Εσύ νιώθεις ότι κάνεις κάτι που να καταστρέφει το δάσος; Τι;
13. Εσύ τι μπορείς να κάνεις για να το προστατεύσεις;

## **B. ΓΙΑ ΤΑ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΑ**

### ΜΕ ΑΦΟΡΜΗ ΕΙΚΟΝΑ ΜΕ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΑ

1. Τι βλέπεις στη φωτογραφία;
2. Τι είναι σκουπίδια;
3. Ποια από αυτά νομίζεις ότι είναι σκουπίδια. Γιατί;
4. Ποιος τα έβαλε εκεί; Γιατί τα πέταξε;

5. Ποιος θα μαζέψει τα σκουπίδια από τους κάδους, με τι και πού θα τα πάει;
6. Ποιοι κάνουν σκουπίδια;
3. Γιατί οι άνθρωποι παράγουν/κάνουν σκουπίδια;
4. Ποιους νομίζεις ότι βλάπτουν τα σκουπίδια και πώς;
5. Πιστεύεις ότι κάποια μπορούν να ξαναχρησιμοποιηθούν;
10. Τι μπορεί να γίνει ώστε να μην έχουμε πολλά σκουπίδια;
11. Τι θα έλεγες στους ανθρώπους και στο δήμαρχο ότι πρέπει να κάνουν για να μην έχουμε πολλά σκουπίδια;
12. Εσύ νιώθεις ότι κάνεις κάτι ώστε να έχουμε πολλά σκουπίδια;
13. Εσύ πώς μπορείς να βοηθήσεις για να μην υπάρχουν πολλά σκουπίδια;

#### ΜΕ ΑΦΟΡΜΗ ΤΗ ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΑ ΤΗΣ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗΣ

14. Τι κάνουν τα παιδιά στη φωτογραφία;
15. Γιατί οι κάδοι έχουν διάφορα χρώματα;
16. Τι ονομάζουμε «ανακύκλωση»;
17. Τι γίνεται π.χ. με τα κουτάκια όταν ανακυκλώνονται;
18. Είναι καλό να ανακυκλώνουμε; Γιατί;
19. Ανακυκλώνετε στο σπίτι/σχολείο;

#### ΜΕ ΑΦΟΡΜΗ ΤΟΥΣ «ΚΑΔΟΥΣ» ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗΣ

20. Από ποιο υλικό είναι φτιαγμένα;
21. Ποια από αυτά ανακυκλώνονται; Σε ποιο «κάδο» ταιριάζουν;



## **Γ. ΓΙΑ ΤΗ ΡΥΠΑΝΣΗ ΤΟΥ ΑΕΡΑ ΚΑΙ ΤΗΣ ΘΑΛΑΣΣΑΣ**

### ΜΕ ΑΦΟΡΜΗ ΤΗΝ ΕΙΚΟΝΑ ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΟΥ

#### A. ΓΙΑ ΤΗ ΡΥΠΑΝΣΗ ΤΟΥ ΝΕΡΟΥ

1. Τι βλέπεις στην εικόνα;
2. Τι βγαίνει από το φουγάρο και πού πηγαίνει;
3. Τι κάνει στον αέρα;
4. Με τι άλλο βρωμίζει ο αέρας;

#### B. ΓΙΑ ΤΗ ΡΥΠΑΝΣΗ ΤΗΣ ΘΑΛΑΣΣΑΣ

5. Τι βγαίνει στη θάλασσα;
6. Τι κάνει στη θάλασσα;
7. Με τι άλλο βρωμίζει η θάλασσα;

### ΜΕ ΑΦΟΡΜΗ ΤΑ ΣΚΙΤΣΑ

#### A. ΓΙΑ ΤΗ ΡΥΠΑΝΣΗ ΤΟΥ ΝΕΡΟΥ

8. Εδώ υπάρχουν διάφορα σκίτσα. Τι δείχνουν;
9. Θα ήθελες να κολλήσεις στον αέρα αυτά που δείχνουν ότι τον βρωμίζουν και να μου πεις γιατί τον βρωμίζουν;
10. Ποιον/ποιους βλάπτει ο βρώμικος αέρας;
11. Τι μπορεί να γίνει ώστε να μη βρωμίζει ο αέρας;
12. Τι θα έλεγες στους εργοστασιάρχες, το δήμαρχο και τους ανθρώπους να κάνουν για να βοηθήσουν να μη βρωμίζει ο αέρας;
13. Εσύ πιστεύεις ότι κάνεις κάτι που να βρωμίζει τον αέρα; Τι;
14. Εσύ πιστεύεις ότι μπορείς να βοηθήσεις να μη βρωμίζει ο αέρας και πώς;

#### B. ΓΙΑ ΤΗ ΡΥΠΑΝΣΗ ΤΗΣ ΘΑΛΑΣΣΑΣ

15. Θα ήθελες να κολλήσεις στη θάλασσα αυτά, που δείχνουν ότι τη βρωμίζουν και να μου πεις γιατί τη βρωμίζουν;

16. Όσα πιστεύεις ότι δε βρωμίζουν ούτε τον αέρα ούτε τη θάλασσα, απλά άφησέ τα στην άκρη και πες μου, γιατί δε βρωμίζουν;
17. Ποιον/ποιους βλάπτει η βρώμικη θάλασσα;
18. Τι μπορεί να γίνει ώστε να μη βρωμίζει η θάλασσα;
19. Τι θα έλεγες στους εργοστασιάρχες, το δήμαρχο και τους ανθρώπους να κάνουν για να βοηθήσουν να μη βρωμίζει η θάλασσα;
20. Εσύ πιστεύεις ότι κάνεις κάτι που να βρωμίζει τη θάλασσα; Τι;
21. Εσύ πιστεύεις ότι μπορείς να βοηθήσεις να μη βρωμίζει η θάλασσα και πώς;

## **Δ. ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΝΕΡΟΥ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ**

### ΜΕ ΑΦΟΡΜΗ ΤΑ ΖΕΥΓΗ ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΩΝ

#### A. Για την κατανάλωση του νερού

1. Τι βλέπεις; Ποιος από τους δύο νομίζεις ότι είναι ο σωστός τρόπος χρήσης του νερού; Γιατί;
2. Γιατί νομίζεις ότι στην άλλη φωτογραφία το νερό δε χρησιμοποιείται σωστά;
3. Ποιοι σπαταλούν το νερό;
4. Γιατί νομίζεις ότι οι άνθρωποι σπαταλούν το νερό;
5. Γιατί πιστεύεις ότι οι άνθρωποι συμπεριφέρονται με αυτό τον τρόπο;
5. Τι θα συμβεί αν δεν χρησιμοποιούμε σωστά το νερό;
6. Πώς μπορεί να λυθεί το πρόβλημα; Τι θα έλεγες στους ανθρώπους και στο δήμαρχο;
7. Έχεις ακούσει την έκφραση «εξοικονόμηση νερού»; Γνωρίζεις τι σημαίνει;
8. Εσύ πιστεύεις ότι σπαταλάς το νερό;
9. Εσύ τι πιστεύεις ότι μπορείς να κάνεις για να μη σπαταλιέται το νερό;

#### B. Για την κατανάλωση της ηλεκτρικής ενέργειας

1. Τι βλέπεις; Ποιος από τους δύο νομίζεις ότι είναι ο σωστός τρόπος χρήσης του ηλεκτρικού ρεύματος; Γιατί;
2. Γιατί νομίζεις ότι στην άλλη φωτογραφία το ρεύμα δε χρησιμοποιείται σωστά;
3. Ποιοι σπαταλούν το ρεύμα;

4. Γιατί νομίζεις ότι οι άνθρωποι σπαταλούν το ρεύμα;
- Τι θα συμβεί αν δεν χρησιμοποιούμε σωστά το ρεύμα;
  - Πώς μπορεί να λυθεί το πρόβλημα; Τι θα έλεγες στους ανθρώπους και στο δήμαρχο;
  - Έχεις ακούσει την έκφραση «εξοικονόμηση ρεύματος»; Γνωρίζεις τι σημαίνει;
  - Εσύ πιστεύεις ότι σπαταλάς το ρεύμα;
  - Εσύ τι πιστεύεις ότι μπορείς να κάνεις για να μη σπαταλιέται το ρεύμα;;

## **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2**

### **ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΕΣ ΚΑΙ ΣΚΙΤΣΑ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ**

## ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΕΣ ΓΙΑ ΤΟ ΔΑΣΟΣ





## ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΕΣ ΓΙΑ ΤΑ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΑ









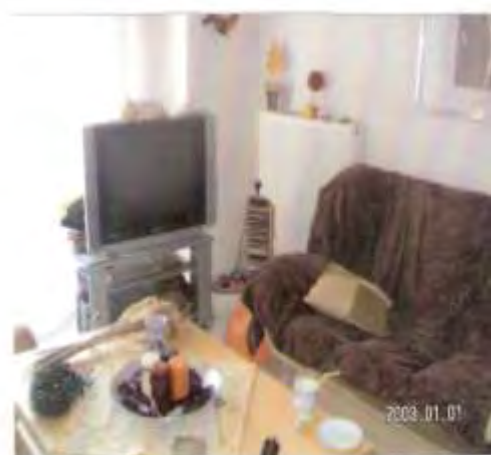
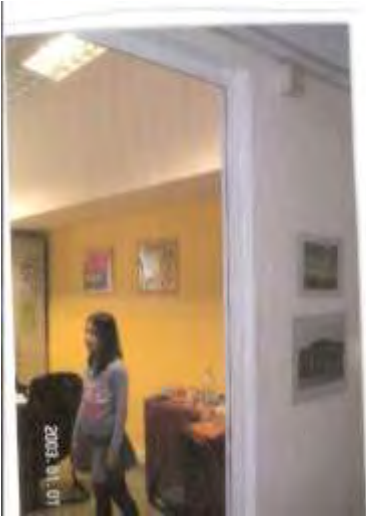
## ΣΚΙΤΣΑ ΓΙΑ ΤΗ ΡΥΠΑΝΣΗ ΑΕΡΑ ΚΑΙ ΘΑΛΑΣΣΑΣ





# ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΝΕΡΟΥ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ







## **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 3**

### **ΙΣΤΟΡΙΕΣ ΓΙΑ ΤΗ ΡΥΠΑΝΣΗ ΤΟΥ ΑΕΡΑ ΚΑΙ ΤΗΣ ΘΑΛΑΣΣΑΣ ΚΑΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΤΟΥ ΝΕΡΟΥ ΚΑΙ ΤΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ**

## ΙΣΤΟΡΙΑ ΓΙΑ ΤΗ ΡΥΠΑΝΣΗ

### «Η Βρωμούπολη και η Καθαρούπολη»

Μια φορά κι έναν καιρό ήταν δύο γειτονικές πόλεις, η Βρωμούπολη και η Καθαρούπολη. Στην Βρωμούπολη όλα ήταν βρώμικα, οι δρόμοι, ο αέρας, η θάλασσα. Οι άνθρωποι που έμεναν εκεί ήταν δυστυχισμένοι αλλά δεν ήξεραν τι να κάνουν για να έχουν την πόλη τους καθαρή. Σκέφτηκαν να καλέσουν τους άρχοντες και τους επιστήμονες της Καθαρούπολης να τους πουν τι έκαναν εκείνοι και είχαν καθαρούς δρόμους, καθαρό αέρα και καθαρή θάλασσα. Κι έτσι έγινε...

## ΙΣΤΟΡΙΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΤΟΥ ΝΕΡΟΥ ΚΑΙ ΤΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

### «Η Σπαταλοχώρα»

Μια φορά κι έναν καιρό ήταν μία χώρα, η Σπαταλοχώρα, όπου οι κάτοικοί της πίστευαν ότι το νερό είναι άφθονο και θα υπάρχει για πάντα κι έτσι το χρησιμοποιούσαν απερίσκεπτα, χωρίς να το προσέχουν ακόμα κι όταν δεν το χρειάζονταν το άφηναν να τρέχει. Όταν έπλεναν το αυτοκίνητο, όταν έπλεναν τα πιάτα, όταν έκαναν μπάνιο, όταν έπλεναν τα ρούχα, όταν πότιζαν, όταν έπλεναν τα χέρια ή τα δόντια τους. Το ίδιο έκαναν με τις ηλεκτρικές συσκευές που είχαν στο σπίτι, αυτές δηλαδή που λειτουργούν με ηλεκτρικό ρεύμα, την τηλεόραση, το ράδιο, το ψυγείο, την κουζίνα, το κομπιούτερ, το φως στα δωμάτια. Αν μπορούσατε να τους συναντήσετε τι θα τους συμβουλευάτε; Επειδή όμως δεν καταλαβαίνουν από λόγια, τι θα λέγατε να τους ζωγραφίσετε; Τι λέτε να ζωγραφίσετε τρεις τρόπους που να τους δείχνουν ότι δε χρησιμοποιούν σωστά το νερό ή που να τους δείχνουν πώς να το χρησιμοποιούν σωστά και άλλους τρεις τρόπους που να δείχνουν ότι δε χρησιμοποιούν σωστά το ηλεκτρικό ρεύμα ή που να δείχνουν πώς να το χρησιμοποιούν σωστά;