

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ
ΤΜΗΜΑ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ
ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ
«ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΚΑΙ ΥΛΙΚΟ-ΤΥΠΙΚΗ, ΑΤΥΠΗ ΚΑΙ
ΕΞ ΑΠΟΣΤΑΣΕΩΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ»



**"Η εικόνα του/της επιστήμονα και της δραστηριότητάς του/της:
η περίπτωση μαθητών Δημοτικού αγροτικής περιοχής στην Ελλάδα"**

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ
ΔΙΚΑΤΕΡΙΝΗΣ ΤΥΡΟΒΟΛΑ
(Α.Μ. 3032201700125)

ΥΠΟ ΤΗΝ ΕΠΟΠΤΕΙΑ ΤΡΙΜΕΛΟΥΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ ΑΠΑΡΤΙΖΟΜΕΝΗΣ
ΑΠΟ ΤΟΥΣ:
ΒΑΣΙΛΕΙΑ ΧΑΤΖΗΝΙΚΗΤΑ, ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ ΚΑΤΣΗΣ,
ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ ΤΖΙΜΟΓΙΑΝΝΗΣ

ΚΟΡΙΝΘΟΣ,
ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ 2020

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Περιεχόμενα	3
1. Εισαγωγή	5
2. Θεωρητικό πλαίσιο και βιβλιογραφική ανασκόπηση	9
2.1. Η εικόνα του επιστήμονα.....	9
2.1.1 Η εικόνα του επιστήμονα σύμφωνα με τους μαθητές.....	10
2.1.2 Η εικόνα του επιστήμονα στη Ελλάδα.....	13
2.2 Οι αντιλήψεις των μαθητών για το φύλο του επιστήμονα.....	17
2.3. Εργαλεία συλλογής δεδομένων για την αποτύπωση της εικόνας του επιστήμονα	19
2.4 Εργαλεία ανάλυσης δεδομένων συναφών με την αποτύπωση της εικόνας του επιστήμονα.....	22
2.5 Παράγοντες που επηρεάζουν τις αντιλήψεις των μαθητών για την εικόνα του επιστήμονα.....	23
2.5.1 Τα ΜΜΕ/κόμικ/τηλεόραση.....	24
2.5.2 Η προέλευση του επιστήμονα.....	24
2.5.3 Το πολιτισμικό υπόβαθρο των μαθητών	25
2.5.4 Ο ρόλος των εκπαιδευτικών.....	26
3. Στόχος και ερευνητικά ερωτήματα	27
4. Μεθοδολογία έρευνας	29
4.1 Συλλογή δεδομένων.....	29
4.1.1 Πληθυσμός – Δείγμα.....	29
4.1.2 Εργαλείο.....	34
4.1.3 Διαδικασία επίδοσης.....	35
4.2 Ανάλυση δεδομένων.....	37
5. Αποτελέσματα	47
5.1 Η εικόνα του επιστήμονα σύμφωνα με τους στερεοτυπικούς δείκτες του Chambers (1983).....	47
5.2 Η εικόνα του επιστήμονα και του περιβάλλοντός του μέσα από τους υπόλοιπους δείκτες.....	53
5.3 Το φύλο του απεικονιζόμενου επιστήμονα.....	58
6. Συμπεράσματα	67

6.1 Οι αντιλήψεις των μαθητών για τους επιστήμονες.....	67
6.2 Περιορισμοί της έρευνας	70
6.3 Προτάσεις αξιοποίησης της έρευνας.....	71
6.4 Προτάσεις για μελλοντικές έρευνες.....	72
Βιβλιογραφία.....	73
Παράρτημα 1 Εργαλείο συλλογής δεδομένων (εκδοχή Α).....	78
Παράρτημα 2 Εργαλείο συλλογής δεδομένων (εκδοχή Β).....	82
Παράρτημα 3 Οδηγίες συμπλήρωσης εργαλείου συλλογής δεδομένων	86
Παράρτημα 4 Οδηγίες προς εκπαιδευτικούς	90

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ανατρέχοντας στο παρελθόν, το θέμα της εικόνας του επιστήμονα και της επιστήμης υπό το πρίσμα της παιδικής αντίληψης αποτελεί συστηματική ερευνητική στόχευση και δραστηριότητα στο δυτικό κόσμο από το 1957 ενώ στην Ελλάδα και τον υπόλοιπο κόσμο είναι αντικείμενο μελέτης τις τελευταίες δεκαετίες. Στις έρευνες που έχουν διεξαχθεί ως τώρα, έχει χρησιμοποιηθεί ποικιλία εργαλείων συλλογής και ανάλυσης των δεδομένων όπως το πλέον ευρέως χρησιμοποιούμενο DAST (Draw-a-Scientist Test) και οι παραλλαγές του καθώς και DAST-C (Draw-a-Scientist-Checklist) αντίστοιχα.

Τα αποτελέσματα στο σύνολο των ερευνών έως σήμερα φανερώνουν ότι οι μαθητές αρχίζουν να διαμορφώνουν μια πρώτη εικόνα για τον επιστήμονα από την προσχολική τους ηλικία (περίπου τεσσάρων με έξι χρόνων) η οποία με την πάροδο των χρόνων ολοκληρώνεται ως προς την διαμόρφωσή της έχοντας δεχθεί επιρροές από πολλούς παράγοντες (Chambers, 1983). Επιπροσθέτως, παρατηρούνται πολλά κοινά στερεοτυπικά στοιχεία στις σχεδιαστικές απεικονίσεις των μαθητών για τον επιστήμονα σχετικά α) με το φύλο του, εάν είναι αρσενικού ή θηλυκού, β) με την εξωτερική του εμφάνιση, εάν φοράει ποδιά εργασίας ή γυαλιά, η εμφάνιση των μαλλιών του κ.ά. γ) με το χώρο εργασίας του, σε εργαστήριο ή σε πεδίο κ.ά., δ) με την προσωπικότητά του, εάν είναι σοβαρός, χαρούμενος κ.ά., και ε) με την παρουσία συμβόλων γνώσης, τεχνολογίας, λεξαντών και αντικειμένων από τον φυσικό κόσμο κ.ά (Chambers, 1983. Finson, Beaver & Cramond, 1995. She, 1998). Η εμφάνιση των προαναφερθέντων στερεοτυπικών δεικτών εμφανίζεται κατά προσέγγιση στην ηλικία των οκτώ ετών των μαθητών (Chambers, 1983), και πληθαίνουν ως προς την συχνότητα εμφάνισης στις αντιλήψεις των μαθητών με την πάροδο των χρόνων (Χρηστίδου, Μπονώτη & Αναστασίου, 2006).

Πέραν της εμφάνισης των κοινών στερεοτυπικών στοιχείων στις αντιλήψεις των παιδιών, οι έρευνες φανέρωσαν και παράγοντες που συντελούν στην εμφάνιση διαφοροποιήσεων και οι οποίοι είναι πολλοί και διαφορετικοί. Ενδεικτικά αναφέρεται ο παράγοντας της οικονομικής και κοινωνικής κατάστασης της οικογένειας του μαθητή (Schibeci & Sorensen, 1983), η κοινωνική δομή μέσα στην οποία ανατράφηκε (Monhardt, 2003) καθώς επίσης και το φύλο του (Monhardt, Tillotson & Verovesi, 1999). Η ανάδειξη και η βαθύτερη κατανόηση των παραγόντων που επηρεάζουν τις

αντιλήψεις των μαθητών για τον επιστήμονα και την επιστήμη ευρύτερα σε κάθε ηλικιακό φάσμα κρίνεται άκρως σημαντική καθώς έχει διαπιστωθεί ερευνητικά ότι οι αντιλήψεις, όπως συγκροτούνται από τους μαθητές κατά της φοίτησή τους στο Δημοτικό, επηρεάζουν την μελλοντική θετική ή αρνητική τους στάση απέναντι στην επιλογή να ακολουθήσουν σπουδές στην επιστήμη ή όχι αντίστοιχα (Monhardt et al., 1999).

Όπως είναι φανερό, έρευνες με την συγκεκριμένη θεματολογία, όπως είναι η προαναφερθείσες, αλλά και η προσπάθεια της παρούσας, κρίνονται άκρως σκόπιμες προς υλοποίηση καθώς σε μικρο-επίπεδο μπορούν να αποτελέσουν εργαλείο στα χέρια των εκπαιδευτικών ώστε να αναγνωρίσουν και εντοπίσουν την ύπαρξη ή την απουσία στερεοτυπικών και άλλων δεικτών στις αντιλήψεις των μαθητών τους και εν συνεχεία να τις ενισχύσουν ή αμβλύνουν ανάλογα ώστε τελικό αποτέλεσμα να αποτελεί μια εικόνα πλέον συμβατή με την πραγματικότητα του επιστήμονα και της δραστηριότητάς του. Σε μακρο-επίπεδο, τέτοιου είδους έρευνες αποτελούν πηγή Ενημερωτικής πληροφόρησης στο πλαίσιο της δημιουργίας των Αναλυτικών Προγραμμάτων και του εκπαιδευτικού υλικού που διανέμεται με την προώθηση ή όχι των διαφορετικών εκφάνσεων της επιστήμης και των επιστημόνων καθώς και κατά την διαδικασία χάραξης εκπαιδευτικής πολιτικής μιας χώρας με την προώθηση ή όχι επιστημονικών επαγγελματιών.

Στόχος της παρούσας ερευνητικής μελέτης είναι η διερεύνηση των αντιλήψεων των μαθητών αγροτικών περιοχών που φοιτούν στο Δημοτικό σχολείο για τον επιστήμονα και την δραστηριότητά του. Πώς δηλαδή αυτός αναπαρίσταται σχεδιαστικά από τους μαθητές του συγκεκριμένου ηλικιακού φάσματος στο χώρο εργασίας του καθώς επίσης και ποια είναι η δραστηριότητά του. Για την συλλογή και ανάλυση των δεδομένων, το εργαλείο που χρησιμοποιήθηκε στην έρευνα ήταν το DAST (Draw-a-Scientist Test) καθώς επιτρέπει χαμηλού επιπέδου ή και απύσες γλωσσικές και αναγνωστικές δεξιότητες οι οποίες μπορούν ενδεχομένως να σταθούν τροχοπέδη στην διαδικασία υλοποίησης της έρευνας κατά την συλλογή των δεδομένων.

Ως προς την δομή της, η παρούσα εργασία αποτελείται από έξι κεφάλαια. Στο δεύτερο κεφάλαιο αποτυπώνεται το θεωρητικό πλαίσιο και η ανασκόπηση της υπάρχουσας βιβλιογραφίας που σχετίζεται με το θέμα διερεύνησης της παρούσας. Πιο

συγκεκριμένα, στο υποκεφάλαιο 2.1 παρουσιάζεται η εικόνα του επιστήμονα σύμφωνα με τους μαθητές (2.1.1) γενικότερα αλλά και στην Ελλάδα ειδικότερα (2.1.2) αποτυπώνοντας τις υπάρχουσες αντιλήψεις για την εικόνα του επιστήμονα και της δραστηριότητάς του. Επίσης στο δεύτερο κεφάλαιο (υποκεφ.2.2) καταγράφονται οι αντιλήψεις των μαθητών για το φύλο του επιστήμονα ενώ στα υποκεφάλαια 2.3 και 2.4 παρουσιάζονται ενδεικτικά εργαλεία συλλογής και ανάλυσης δεδομένων αντίστοιχα τα οποία έχουν χρησιμοποιηθεί σε συναφείς με την αποτύπωση της εικόνας του επιστήμονα έρευνες. Το δεύτερο κεφάλαιο ολοκληρώνεται με το υποκεφάλαιο 2.5 όπου αναφέρονται οι παράγοντες που επηρεάζουν τις αντιλήψεις των μαθητών για την εικόνα του επιστήμονα και συγκεκριμένα τα μέσα μαζικής ενημέρωσης, τα κόμικς και η τηλεόραση (2.5.1), η προέλευση του επιστήμονα (2.5.2), το πολιτισμικό υπόβαθρο των μαθητών (2.5.3) και τέλος ο ρόλος των εκπαιδευτικών (2.5.4).

Στο τρίτο κεφάλαιο περιγράφεται αναλυτικά ο στόχος και τα ερευνητικά ερωτήματα που θα απασχολήσουν την παρούσα έρευνα και τα οποία μέσω της ανάλυσης θα γίνει προσπάθεια να απαντηθούν.

Το τέταρτο κεφάλαιο συνίσταται από την καταγραφή της μεθόδου που ακολουθήθηκε κατά την διαδικασία συλλογής, επεξεργασίας και ανάλυσης των δεδομένων. Πιο συγκεκριμένα, στο υποκεφάλαιο 4.1 αποτυπώνεται το δείγμα από το οποίο συλλέχθηκαν τα δεδομένα (4.1.1), στην συνέχεια παρουσιάζεται εκτενώς το εργαλείο συλλογής με την διαδικασία σχεδιάσής του (4.1.2) καθώς και η όλη η διαδικασία επίδοσης (4.1.3). Το κεφάλαιο τέσσερα ολοκληρώνεται με το υποκεφάλαιο 4.2 όπου καταγράφεται περιγραφικά το στάδιο της ανάλυσης των δεδομένων και των δεικτών βάσει των οποίων αναλύθηκαν τα σχέδια των μαθητών.

Τα αποτελέσματα της ανάλυσης των δεδομένων καταγράφονται στο πέμπτο κεφάλαιο της παρούσας εργασίας. Αφού αποδελτιώθηκαν τα σχέδια των παιδιών, περιγράφονται τα αποτελέσματα αρχικά ως προς τους οκτώ (8) στερεοτυπικούς δείκτες (Chambers, 1983. She, 1998) και υπολογίστηκε ο Μ.Ο παρουσίας των οκτώ στερεοτυπικών δεικτών στο σύνολο των σχεδίων ενώ υπολογίστηκε επίσης ο Μ.Ο στερεοτυπίας ανά φύλο μαθητή (5.1). Στο υποκεφάλαιο 5.2 περιγράφονται τα αποτελέσματα της ανάλυσης ως προς τους άλλους δείκτες για την εικόνα του επιστήμονα και του περιβάλλοντός του (ηλικία επιστήμονα, επάγγελμα, κοινωνική διάσταση, συναίσθημα κ.ά) και στο υποκεφάλαιο 5.3 ως προς το φύλο του επιστήμονα.

Το τέλος της παρούσας έρευνας, την οποία αποτελεί το έκτο κεφάλαιο εξάγονται τα συμπεράσματα που προέκυψαν από την ανάλυση για τις αντιλήψεις των μαθητών για τους επιστήμονες και την δραστηριότητά τους και γίνεται προσπάθεια σύνδεσης των ευρημάτων με τα αποτελέσματα αντίστοιχων προηγούμενων ερευνών (6.1). Εν συνεχεία αναφέρονται οι περιορισμοί της παρούσας έρευνας (6.2) και οι προτάσεις στις οποίες θεωρείται ότι μπορεί να αξιοποιηθεί. Η ερευνητική αυτή μελέτη ολοκληρώνεται με το υποκεφάλαιο 6.4 όπου παρατίθενται ενδεικτικά κάποιες προτάσεις για μελλοντικές έρευνες.

2. ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΚΑΙ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ

Στο παρόν κεφάλαιο λαμβάνει χώρα η μελέτη βιβλιογραφίας σχετικής με το θέμα του πώς αντιλαμβάνονται οι μαθητές τον επιστήμονα και τη δραστηριότητά του καθώς επίσης και τον χώρο εργασίας του. Στο υποκεφάλαιο 2.1 εξετάζονται οι βιβλιογραφικές αναφορές που είναι σχετικές με την εικόνα του επιστήμονα, πώς δηλαδή αυτός εμφανίζεται α) σύμφωνα με τις αντιλήψεις των μαθητών και β) πώς στην Ελλάδα. Στο υποκεφάλαιο 2.2 παρουσιάζονται μέσω των συναφών ερευνών οι αντιλήψεις των μαθητών για το φύλο του επιστήμονα. Στο υποκεφάλαιο 2.3 εξετάζονται τα σχετικά εργαλεία συλλογής δεδομένων σε αντίστοιχες έρευνες, ενώ στο υποκεφάλαιο 2.4 του κεφαλαίου παρουσιάζονται τα εργαλεία ανάλυσης δεδομένων συναφών ερευνών. Ολοκληρώνοντας το κεφάλαιο (2.5) γίνεται προσπάθεια καταγραφής των παραγόντων που επηρεάζουν τις αντιλήψεις των μαθητών για τον επιστήμονα μεταξύ άλλων η προέλευση του επιστήμονα, τα ΜΜΕ κ.ά.

2.1 Η εικόνα του επιστήμονα

Προτού μελετήσουμε την εικόνα του επιστήμονα μέσα από ενδεικτικές συναφείς έρευνες, κρίνεται απαραίτητο να δούμε ποια ήταν η εικόνα του επιστήμονα σύμφωνα με τις προσλαμβανόμενες προβολές από τα εκάστοτε διαθέσιμα ερεθίσματα. Από τον καλλιτεχνικό κόσμο, από σκιτσογράφους, ζωγράφους κ.ά, ο επιστήμονας παρουσιάζεται θετικά και αρνητικά. Από τη μια ως καταξιωμένος μορφωμένος επιστήμονας ακίνδυνος προς το κοινό και από την άλλη ιδιόρρυθμος, κακεντρεχής και παρανοϊκός εμπλεκόμενος είτε σε διαμάχες επιστημονικού και θρησκευτικού περιεχομένου είτε σε μεταφυσικά και παγανιστικά θέματα, κυρίως στις γελοιογραφίες της εποχής. Ως προς το πλαίσιο παρουσίασής του, ο επιστήμονας φαίνεται να βρίσκεται είτε σε εργαστήριο εν μέσω πειραματικών διεργασιών είτε σε πεδίο εξερευνώντας και ανακαλύπτοντας (Sherwood, 1970).

2.1.1 Η εικόνα του επιστήμονα σύμφωνα με τους μαθητές

Η διεύρυνση του ερευνητικού πεδίου σχετικά με τις αντιλήψεις των μαθητών για την εικόνα του επιστήμονα χρονολογείται στα τέλη της δεκαετίας του 1950 με την έρευνα των Mead και Metraux (1957). Χρησιμοποιώντας ως ερευνητικό εργαλείο την έκθεση ιδεών ζήτησαν, από ένα μεγάλο δείγμα μαθητών της εκπαιδευτικής βαθμίδας του γυμνασίου (35,000 μαθητές), να περιγράψουν την εικόνα που έχουν για έναν επιστήμονα. Στην πλειοψηφία τους οι μαθητές περιέγραψαν στην έκθεσή τους τον επιστήμονα ως έναν άνδρα μεσήλικα ή ηλικιωμένο, με λευκή ρόμπα και γυαλιά να εργάζεται σε εργαστήριο υλοποιώντας επικίνδυνα πειράματα. Η εμφάνιση αυτής της εικόνας για τον επιστήμονα σε τόσο μεγάλο μέρος μαθητών κέντρισε το επιστημονικό ενδιαφέρον της εποχής για την διερεύνηση των παραγόντων που ενδέχεται να την επηρεάζουν.

Λίγα χρόνια αργότερα, οι μελετητές Beardslee και O'Dowd (1961) εξέτασαν το ίδιο θέμα διαφοροποιούμενοι ως προς το ερευνητικό εργαλείο, το οποίο ήταν συνεντεύξεις βασισμένες σε 7βάθμιας κλίμακας ερωτηματολόγιο, και ως προς δείγμα συλλογής των δεδομένων που αποτελούνταν από 1,200 φοιτητές κολεγίων. Τα αποτελέσματα ήταν παρόμοια με την έρευνα των Mead και Metraux (1957). Σε δεύτερο επίπεδο οι ερευνητές σύγκριναν τα δεδομένα που προέκυψαν από διαφορετικές υποομάδες του πληθυσμού τους εισάγοντας τα κριτήρια του φύλου των μαθητών, το έτος φοίτησης, την φοίτηση σε ιδιωτικό ή δημόσιο σχολείο και τέλος το κοινωνικοοικονομικό τους υπόβαθρο με σκοπό την παρατήρηση διαφοροποιήσεων από τα προαναφερθέντα κριτήρια. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα που εξήχθησαν, δεν παρατηρήθηκαν σημαντικές διαφοροποιήσεις μεταξύ των υποομάδων μετά την ένταξη κριτηρίων αντιθέτως η εικόνα για τον επιστήμονα αναδείχθηκε αρκετά σταθερή. Έρευνες με παρόμοιο περιεχόμενο πραγματοποιήθηκαν επίσης από τους ερευνητές Hills και Shallis (1975), Gardner (1975) και Rodriguez (1975) σε ενήλικες. Οι αντιλήψεις για την εικόνα του επιστήμονα, εξεταζόμενες σε ένα μεγάλο πλέον δείγμα πληθυσμού φαινομενικά δείχνουν να έχουν στερεοτυπική τάση.

Η τάση αυτή βρέθηκε στο ερευνητικό στόχαστρο του Basalla (1976) όπου διεξάγοντας έρευνα αντίστοιχη με αυτήν των Mead και Metraux (1957) εξήγαγε τα ίδια συμπεράσματα καταλήγοντας ότι η εικόνα για τον επιστήμονα έχει παραμείνει σταθερή από το 1945-1975 επιβεβαιώνοντας τον στερεοτυπικό της χαρακτήρισμό. Βασικό σημείο της έρευνας του που πρέπει να αναφερθεί είναι η εστίασή της στην τυπική

αντίληψη για την εικόνα του επιστήμονα αλλά και το πώς αυτή έχει επηρεαστεί μέσα από τις εικόνες που προωθούνται στην λογοτεχνία και στον κινηματογράφο όπως ο επιστήμονας/ τέρας Frankenstein ή ο υπολογιστής HAL από το βιβλίο “*Οδύσσεια 2001*” του Arthur C. Clark κ.α δημιουργώντας την αντίληψη της περιτετειώδους εύρεσης της γνώσης και της σύγκρουσης «καλών» και «κακών» δυνάμεων την στιγμή της ανακάλυψής της. Τέτοιες αντιλήψεις με μυθική υπόσταση υπάρχουν σε μικρό ποσοστό ακόμα παρά την ευρεία απήχηση της εικόνας που ανέδειξαν αρχικά στην έρευνά τους οι Mead και Metraux (1957).

Την περίοδο αυτή παρατηρείται η ερευνητική τάση προσδιορισμού τόσο των παραγόντων που διαμορφώνουν αυτήν την εικόνα όσο και το περιεχόμενο της εικόνας αυτής. Σε έρευνά του ο Ward (1977) εστίασε περισσότερο στις λεπτομέρειες του περιεχομένου της εικόνας του επιστήμονα. Τα αποτελέσματα της ήταν παρόμοια με αυτά των Mead και Metraux (1957) ενώ προσθήκη αποτελεί ο χαρακτηρισμός ως “ένα άτομο εξαιρετικά έξυπνο και σοφό, αλλά παράλληλα και απόμακρο που συνήθως απέχει από τις εγκόσμιες δραστηριότητες και επιδιώξεις”. Είναι ένα “κάπως μοχθηρό άτομο με λευκό πανωφόρι που ασχολείται με χημικά πειράματα, τα αποτελέσματα των οποίων μοιάζουν μαγικά”.

Η συγκριτική μελέτη των ερευνών των δύο τότε τελευταίων δεκαετιών υλοποιήθηκε από τους Rison και Lipsey (1981) οι οποίοι ανέδειξαν ότι οι αντιλήψεις των μαθητών για την εικόνα του επιστήμονα δεν είναι αντιπροσωπευτική της πραγματικής του φύσης και για αυτό η προσέγγιση των συναφών ερευνών θα πρέπει να λάβει υπόψη ότι οι αντιλήψεις του δείγματος δεν είναι αναγκαία και απεικόνιση της πραγματικότητας.

Το θέμα της συνεχούς εμφάνισης της εικόνας του επιστήμονα όπως αρχικά παρατηρήθηκε από τους Mead και Metraux (1957) «επισφραγίστηκε» από την έρευνα του Chambers (1983) αποδίδοντάς της τον χαρακτηρισμό της στερεοτυπικής στα πλαίσια του οποίου προσδιορίστηκαν τα κοινά χαρακτηριστικά της. Αναλυτικότερα, σε έρευνα των σχεδίων που διεξήγαγε σε 4,807 μαθητές παρατήρησε ότι τα αποτελέσματα για την εικόνα του επιστήμονα ήταν ίδια με αυτά των Mead και Metraux (1957). Σε δεύτερο επίπεδο εξετάζοντας το σύνολο των σχεδίων, παρατήρησε την ύπαρξη κοινών στοιχείων μεταξύ τους τα οποία εμφανίζονταν με μεγαλύτερη συχνότητα στα σχέδια των μαθητών. Καταγράφοντάς τα προέκυψε μια λίστα στοιχείων, μια λίστα στερεοτυπικών δεικτών (Chamber’s List) η οποία χρησιμοποιήθηκε συστηματικώς σε μεταγενέστερες έρευνες διερεύνησης της εικόνας

του επιστήμονα. Οι στερεοτυπικοί δείκτες, όπως προέκυψαν, είναι επτά και παρουσιάζονται παρακάτω:

- 1) Λευκή ποδιά
- 2) Γυαλιά
- 3) Μαλλιά (περίεργα μαλλιά, γένια κ.α)
- 4) Σύμβολα έρευνας
- 5) Σύμβολα γνώσης
- 6) Προϊόντα τεχνολογίας
- 7) Λεζάντες

Αυτό που αξίζει επίσης να αναφερθεί από την έρευνά του είναι η χρήση του εργαλείου συλλογής δεδομένων DAST (2.3) όπου οι μαθητές καλούνται μέσα από την ζωγραφική ή τον σχεδιασμό να απεικονίσουν τις αντιλήψεις τους για την εικόνα του επιστήμονα. Το εργαλείο αυτό επιλέχθηκε από τον ερευνητή λόγω των πλεονεκτημάτων του (Chambers, 1983):

- ✓ δεν βασίζεται σε προφορικό ή γραπτό λόγο καθιστώντας το κατάλληλο για μικρές ηλικίες
- ✓ κατάλληλο για συγκρίσεις αποτελεσμάτων που προέρχονται από διαφορετικού υποβάθρου πληθυσμούς
- ✓ λόγω της υπάρχουσας βιβλιογραφίας σε τομείς ψυχολογίας και κοινωνιολογίας σχετικά με τα σχέδια των παιδιών και την ζωγραφική, είναι εφικτή η συσχέτισή τους με ψυχολογικές και κοινωνικές παραμέτρους αντίστοιχα
- ✓ ευχρηστία και λειτουργικό για τον ερευνητή.

Τονίζεται ωστόσο ότι της χρήσης του κρίνεται ως ενδεδειγμένη για την διερεύνηση και ανάδειξη των αντιλήψεων των εικόνων για τον επιστήμονα και όχι για την μέτρησή τους (Chambers, 1983).

Στην έρευνα αυτή παρατηρήθηκε επίσης η παρουσία του επιστήμονα εξ ολοκλήρου σε εσωτερικό χώρο και συγκεκριμένα σε εργαστήριο ενώ η εξωτερική, όπου παρατηρήθηκε ήταν προέκταση εσωτερικών εργασιών. Άλλη μια σημαντική παρατήρηση, μεταξύ άλλων, που έγινε στην έρευνα αυτή είναι η αύξηση των στερεοτυπικών δεικτών με την πάροδο των χρόνων στις αντιλήψεις των μαθητών η οποία όπως θα δούμε παρακάτω επιβεβαιώνεται και σε άλλες έρευνες, ενώ επισημάνθηκε και κάποια συσχέτιση μεταξύ του κοινωνικο-οικονομικού υποβάθρου των μαθητών και την παρουσία στερεοτυπικών δεικτών. Η προέλευση των μαθητών

και η εμφάνιση στερεοτυπικών δεικτών είναι ανάλογες, θέση η οποία αμφισβητείται σε μεταγενέστερη έρευνα (Buldu, 2006).

Μετά την παρουσίαση της εικόνας του επιστήμονα στην έρευνα του Chambers (1983), σε επόμενες ενότητες θα αναφερθούν αναλυτικά έρευνες σχετικά με άλλους δείκτες που διερευνήθηκαν όπως το φύλο του αλλά και άλλοι παράγοντες που επηρεάζουν τις αντιλήψεις για την εικόνα του.

2.1.2 Η εικόνα του επιστήμονα στην Ελλάδα

Στην προηγούμενη υποενότητα του παρόντος κεφαλαίου μελετήθηκαν ενδεικτικές έρευνες για τις αντιλήψεις που έχουν οι μαθητές για την εικόνα του επιστήμονα. Στην παρούσα υποενότητα, έμφαση θα δοθεί στις αντιλήψεις που έχουν οι μαθητές στην Ελλάδα. Όπως αναφέρθηκε και στην εισαγωγή, το ερευνητικό πεδίο του θέματος της εργασίας είναι σχετικά περιορισμένο και πρόσφατο σε σχέση με την διεθνή βιβλιογραφία. Τα ευρήματα των ερευνών που συλλέχθηκαν παρουσιάζονται παρακάτω.

Από τις έρευνες που έγιναν αρχικά αναφέρεται αυτή της Christidou (2010) όπου συμμετείχαν μαθητές όλων των εκπαιδευτικών βαθμίδων με αντικείμενο διερεύνησης την εμφάνιση των στερεοτυπικών δεικτών (Chambers, 1983), την θετική ή αρνητική προσέγγιση των μαθητών για τον επιστήμονα, το φύλο των επιστημόνων, τους τομείς εξειδίκευσης του επαγγέλματός του, την φύση της έρευνας και την συνεργατικότητα του επιστήμονα και τέλος την ύπαρξη ή όχι κάποιων συγκεκριμένων ερευνητικών συμβόλων όπως δοκιμαστικοί σωλήνες κ.ά

Τα αποτελέσματα ήταν παρόμοια των ερευνών των Chambers (1983), She (1995) κ.α. Η εμφάνιση της στερεοτυπικής εικόνας για τον επιστήμονα ανδρικού φύλου με την παρουσία των στερεοτυπικών δεικτών ήταν φανερή και στο ελληνικό πεδίο. Βασική παρατήρηση αποτελεί το γεγονός ότι παρά την επικράτηση του γυναικείου φύλου των συμμετεχουσών, οι περισσότερες ζωγραφιές απεικόνιζαν άνδρα επιστήμονα ένδειξη ίσως των προτύπων που προβάλλονται στο ελληνικό πλαίσιο με απόρροια την δυσκολία ταύτισης των κοριτσιών και την προβολή τους σε επιστημονικά επαγγέλματα Christidou (2010).

Ως προς τους άλλους δείκτες ανάλυσης της έρευνάς της, η ερευνήτρια εξήγαγε αποτελέσματα θέτοντας περιορισμούς ως προς το τελικό αποτέλεσμα. Αρχικά αναφέρει ότι οι περισσότεροι επιστήμονες παρουσιάστηκαν μοναχικοί το οποίο ενδέχεται να είναι αποτέλεσμα της εκφώνησης «έναν ερευνητή». Επίσης ως διαφοροποίηση της στερεοτυπικής εικόνας, οι επιστήμονες παρουσιάζονται σε εξωτερικό χώρο το οποίο μπορεί να οφείλεται σε σύγχυση του περιεχομένου της έννοιας (ερευνητής-εξερευνητής) και τέλος αναφέρει ότι η εικόνα των μαθητών για τον επιστήμονα είναι θετική με ελάχιστες εξαιρέσεις αρνητικών εικόνων φανταστικού και καταστροφολογικού περιεχομένου (Christidou, 2010). Η γενική της αποτίμηση είναι ότι οι μαθητές έχουν μια παρωχημένη αντίληψη για την επιστήμη και τους επιστήμονες που τους περιορίζει ως προς τις δυνατότητές τους (Christidou,2010).

Δύο χρόνια αργότερα αντίστοιχη έρευνα σε μαθητές δημοτικού υλοποιήθηκε από τους Samaras, Bonoti και Christidou (2012) όπου επιλέχθηκε ως ερευνητικό εργαλείο το DAST σε συνδυασμό με συνεντεύξεις μαθητών προς περαιτέρω διερεύνηση των αντιλήψεών τους. Οι δείκτες των Chambers (1983) και She (1998), το φύλο του επιστήμονα και η δραστηριότητά του ήταν τα βασικά ερωτήματα της έρευνας.

Στα αποτελέσματά της παρουσιάστηκε η στερεοτυπική εικόνα του επιστήμονα όπως αναφέρεται και σε άλλες έρευνες (Chambers, 1983. Finson, 2002 κ.α.) με τους ανάλογους δείκτες στερεοτυπίας. Ως προς το φύλο του επιστήμονα η πλειοψηφία ήταν ανδρικού φύλου όμως παρατηρήθηκε και η ύπαρξη και των δύο φύλων σε ορισμένα σχέδια.

Ως προς τους άλλους δείκτες που προσδιορίζουν την εικόνα του επιστήμονα, οι μαθητές φαίνεται να έχουν θετική εικόνα γι' αυτόν, θεωρούν ότι επιστήμονες μπορούν να είναι εξίσου άνδρες και γυναίκες και ότι η επιλογή επιστημονικού ενδιαφέροντος επαγγέλματος είναι απόρροια είτε προσωπικού ενδιαφέροντος του κάθε ατόμου είτε και αλτρουιστικών πεποιθήσεων. Τέλος επισημαίνεται ότι έχουν γνώση και εικόνες πολλών πτυχών της επιστημονικής ιδιότητας σε αντίθεση με την προηγούμενη έρευνα (Christidou, 2010) όπου οι αντιλήψεις ήταν πιο παρωχημένες ενώ παρατηρείται και διαφοροποίηση των αποτελεσμάτων ως προς το ερευνητικό εργαλείο όπου τα σχέδια ήταν πιο στερεοτυπικά ενώ οι απαντήσεις διέφεραν. Όπως εξηγήθηκε από τους

μαθητές αυτό οφείλεται στην προσπάθειά τους αποτυπώσουν τις εικόνες από προβολές της τηλεόρασης, των βιβλίων κ.α.

Αλλάζοντας το πολιτισμικό υπόβαθρο, ως ειδοποιό διαφορά των πληθυσμών, οι Christidou, Bonoti και Kontoroulou (2016) εξέτασαν τις αντιλήψεις Ελλήνων και Αμερικανών μαθητών για των επιστήμονα προβαίνοντας σε συγκρίσεις των μεταξύ τους αποτελεσμάτων. Το ερευνητικό εργαλείο που επιλέχθηκε ήταν το DAST και η επιλογή αντιπροσωπευτικής εικόνας από ένα σύνολο προτεινόμενων εικόνων.

Η εικόνα που προέκυψε από τα σχέδια και των δύο ομάδων ήταν παρόμοια. Οι επιστήμονες απεικονίζονται ως άτομα νεαρής ηλικίας, χαμογελαστά χωρίς ιδιαίτερα λοιπά χαρακτηριστικά παρεκκλίνοντας της στερεοτυπικής αντίληψης για την εικόνα του η οποία ωστόσο γίνεται φανερή στην αποτύπωση του φύλου, της καταγωγής και του χώρου εργασίας. Έτσι ο επιστήμονας απεικονίζεται κυρίως ανδρικού φύλου, ευρωπαϊκής καταγωγής να εργάζεται μόνος σε ένα εργαστήριο περιβαλλόμενος από εργαστηριακό εξοπλισμό το οποίο σύμφωνα με τον ερευνητή ίσως οφείλεται στην εκφώνηση «έναν άνδρα ή μία γυναίκα» και οι μαθητές να θεώρησαν καλούνται να σχεδιάσουν μόνο έναν. Η γενική αποτύπωση των σχεδίων σύμφωνα με τον ερευνητή είναι πως η εικόνα που έχουν οι μαθητές για τον επιστήμονα είναι παρωχημένη συμφωνώντας με τα αποτελέσματα της έρευνας της Christidou (2010).

Τα αποτελέσματα που συλλέχθηκαν για την εικόνα του επιστήμονα δεν είναι αντίστοιχα των σχεδίων σε όλες τις περιπτώσεις. Ως προς τους στερεοτυπικούς δείκτες, έμφαση δόθηκε στην ποδιά και στα γυαλιά στις προτιμήσεις των μαθητών και η καταγωγή ήταν κυρίως ευρωπαϊκή. Ως προς το φύλο του επιστήμονα επιλέχθηκαν άνδρες και γυναίκες ενώ η έκφραση του επιστήμονα ήταν συνήθως σοβαρή ή ανέκφραστη σε αντίθεση με την χαρούμενη των σχεδίων (Christidou, Bonoti & Kontoroulou, 2016).

Παρατηρήθηκαν επίσης και διαφορές στις δύο ομάδες μαθητών καθώς οι ζωγραφιές των Ελλήνων μαθητών ήταν πιο στερεοτυπικές, οι επιλογές τους όμως στις εικόνες παρέκκλιναν σημαντικά. Το φαινόμενο αυτό έρχεται σε αντίθεση με το πολυπολιτισμικό περιβάλλον στο οποίο εντάσσονται οι Αμερικανοί μαθητές και το οποίο θα έπρεπε να αντικατοπτρίζεται στις επιλογές εικόνων.

Ως προς την εργασία του επιστήμονα, οι Έλληνες μαθητές επέλεξαν περισσότερες εικόνες με ομαδική δουλειά επιστημόνων και η προσέγγιση τους είναι

θεωρητική ως προς το περιεχόμενο σε αντίθεση με την ατομική και πιο πρακτική προσέγγιση των Αμερικανών η οποία οφείλεται τόσο στην στόχευση των αναλυτικών προγραμμάτων τους όσο και στον διαφορετικό τρόπο διδασκαλίας (Christidou, Bonoti & Kontoroulou, 2016) .

Τελευταία παρατήρηση των ερευνητριών σχετίζεται με το φύλο των μαθητών και του απεικονιζόμενου επιστήμονα καθώς και το πλαίσιο εργασίας του τελευταίου. Όπως αναφέρουν τα κορίτσια είναι πιο πρόθυμα να απεικονίσουν γυναίκες επιστήμονες ενώ τα αγόρια όχι τόσο. Επίσης τα κορίτσια είναι πιθανότερα να σχεδιάσουν χαμογελαστούς επιστήμονες εντός των εργαστηρίων ενώ τα αγόρια επιστήμονες σε πεδίο.

Η πιο πρόσφατη έρευνα της ελληνικής βιβλιογραφίας είναι αυτή των Emvalotis και Koutsianou (2017) στο πλαίσιο της οποίας αποτυπώνονται τα τελευταία στοιχεία από την διερεύνηση μαθητών στην Ελλάδα. Η έρευνά του είναι συγκριτική και αφορά 211 μαθητές της Δ', Ε' και ΣΤ' δημοτικού χρησιμοποιώντας ως ερευνητικό εργαλείο το DAST.

Τα αποτελέσματα είναι παρόμοια με αυτά της έρευνας του Samaras et al. (2012) με την ανάδειξη της στερεοτυπικής εικόνας για τον άνδρα επιστήμονα ο οποίος συνήθως περιβάλλεται από σύμβολα έρευνας. Παρατηρείται ότι περίπου το 50% των μαθητών σχεδιάζουν τον επιστήμονα φορώντας στολή ωστόσο απουσιάζει αισθητά ο δείκτης της τριχοφυΐας προσώπου. Παρατηρείται μια πιο «καθημερινή» απεικόνιση των επιστημόνων η οποία παρατηρήθηκε και από τους Christidou et al. (2016) στα σχέδια των μαθητών. Επισημαίνεται επίσης ότι οι εικόνες των αγοριών είναι πιο στερεοτυπικές με εμφάνιση περισσότερων λεζαντών και προϊόντων τεχνολογίας σε σύγκριση με τα κορίτσια και την απεικόνιση γυναικών και συμβόλων γνώσης Emvalotis-Koutsianou (2017).

Συνοψίζοντας την επισκόπηση των μαθητών της Ελλάδας παρατηρείται ότι η εικόνα στερεότυπο του επιστήμονα συνεχίζει να υφίσταται άλλοτε σε μεγαλύτερο και άλλοτε σε μικρότερο βαθμό. Επίσης είναι δύσκολο να εξαχθούν συμπεράσματα για τις τάσεις των μαθητών στις απεικονίσεις τους ωστόσο φαίνεται στις τρεις εκ των τριών ερευνών (Emvalotis-Koutsianou, 2017.Samaras et al., 2012. Christidou et al., 2016) η τάση τα κορίτσια να απεικονίζουν σε αξιοσημείωτα ποσοστά γυναίκες επιστήμονες στα σχέδιά τους.

Παρόμοια αποτελέσματα εντοπίζονται και σε μεταπτυχιακές διπλωματικές εργασίες όπως αυτή της Αναστασίου (2005) και της Μπουργάνη-Φωτίου (2016) όπου στόχος τους είναι η διερεύνηση των στερεοτυπικών αντιλήψεων μαθητών δημοτικού για την εικόνα του επιστήμονα και την επιστήμη και κατά πόσο αυτή μπορεί διαφοροποιηθεί και μεταβληθεί ανάλογα με τα δημογραφικά στοιχεία των μαθητών και την αλληλεπίδραση με ερευνητές αντίστοιχα.

2.2 Οι αντιλήψεις των μαθητών για το φύλο του επιστήμονα

Στο σύνολο σχεδόν των ερευνών σχετικά με την εικόνα του επιστήμονα στις αντιλήψεις των μαθητών παρατηρείται ότι το φύλο που του αποδίδεται είναι το ανδρικό με ελάχιστες διαφοροποιήσεις σε ορισμένες μεμονωμένες έρευνες καθιστώντας το έτσι στερεοτυπική αντίληψη.

Χρονολογικά παρατηρείται ιδιαίτερα στην έρευνα του Chambers (1983) όπου η συντριπτική πλειοψηφία των απεικονίσεων ήταν άνδρες επιστήμονες, σε σύνολο 4,807 ζωγραφιών μόνο 28 απεικόνιζαν γυναίκα επιστήμονα, αποδεικνύοντας την εδραιωτική του σημασία και την σχεδόν καθολική του αποδοχή ως επιστημονικό φύλο στις αντιλήψεις των μαθητών ανεξαρτήτως φύλου.

Στην μεταγενέστερη συναφή βιβλιογραφία παρατηρείται ανάλογα και στον ίδιο βαθμό η στερεοτυπική αυτή αντίληψη για τον άνδρα επιστήμονα όπως σε έρευνες της δεκαετίας του '90 που υλοποιήθηκαν. (Rosenthal, 1993. Newton & Newton, 1998. Song & Kim, 1999). Η αντίληψη αυτή ήταν τόσο παγιωμένη στις αντιλήψεις των μαθητών για το φύλο του επιστήμονα η οποία εμφανίζεται και σε έρευνες όπου η πλειοψηφία του πληθυσμού είναι κορίτσια μαθήτριες (Rubin, Bar & Cohen, 2003). Βασική αιτιολογία επιλογής των κοριτσιών απεικόνισης άνδρα επιστήμονα στα σχέδιά τους σύμφωνα με τις παραπάνω έρευνες αποτελεί η απουσία αισθήματος ταύτισης με τον επιστήμονα και το επάγγελμά του τόσο λόγω εικόνας όσο και συναισθήματος κατωτερότητας να ανταπεξέλθουν σε επαγγέλματα επιστημονικού ενδιαφέροντος σε σχέση με τα αγόρια. Αξιοσημείωτη παρατήρηση αποτελεί και η ευελιξία των αγοριών να αναδιαμορφώσουν άλλες στερεοτυπικές αντιλήψεις σε ηλικία 13-14 σε σχέση με τα κορίτσια η οποία ωστόσο δεν περιλαμβάνει την αναδιαμόρφωση του φύλου (Rubin et al., 2003).

Σε μεταγενέστερες έρευνες έγινε προσπάθεια να προσδιοριστούν οι παράγοντες οι οποίοι ίσως διαμορφώνουν τις αντιλήψεις για το φύλο του επιστήμονα και να δοθεί ευκρινέστερη εικόνα. Σε έρευνα που υλοποιήθηκε στις ΗΠΑ (Steinke, Lapinski, Crocker, Zietsman-Thomas, Williams, Evergreen & Kuchibhotla, 2007) σε 307 μαθητές δημοτικού σε ισόποσο δείγμα αγοριών και κοριτσιών βασικός στόχος ήταν η διερεύνηση των αντιλήψεων των μαθητών για την γυναικεία παρουσία σε ρόλο επιστήμονα έπειτα από παρέμβαση α) συζήτησης με ανάλογη θεματολογία και β) συζήτησης και παρουσίας σχετικού οπτικοακουστικού υλικού. Μια ομάδα αποτελούσε την ομάδα ελέγχου και δεν συμμετείχε σε καμία συζήτηση. Τα αποτελέσματα κατέδειξαν ότι η στερεοτυπική αντίληψη για τον άνδρα επιστήμονα συνέχισε να υφίσταται και ανεξάρτητα από τις συζητήσεις η οποία αναπαράγεται περισσότερο από τα αγόρια σε σχέση με τα κορίτσια. Συμπερασματικά στην έρευνα αναφέρεται ότι στην ηλικία των 12 ετών οι αντιλήψεις για την εικόνα του επιστήμονα έχουν σε μεγάλο βαθμό διαμορφωθεί και η μεταβλητότητά τους είναι δύσκολη καθώς επίσης αναφέρεται ότι κύρια επίδραση στις αντιλήψεις αυτές είναι τα ΜΜΕ κ.α (Buldu, 2006. Song & Kim, 1999) παράγοντες στους οποίους θα αναφερθούμε αναλυτικά στο υποκεφάλαιο 2.5 της παρούσας.

Σε άλλη πάλι έρευνα (Buck, Cook, Quigley, Eastwood & Lucas, 2009) έγινε προσπάθεια συσχέτισης του φύλου του επιστήμονα και της προέλευσης των μαθητών. Σε σχολείο των ΗΠΑ όπου ο μισός πληθυσμός αποτελείται από μειονότητες εξετάστηκε επίσης η παρουσία γυναικών στον ρόλο του επιστήμονα έπειτα από την φυσική παρουσία των γυναικών επιστημόνων οι οποίες ήταν διαφορετικής ηλικίας, χρώματος και επιστημονικής ειδικότητας. Αποτέλεσμα ήταν η δυσκολία των μαθητών να τις αποδεχτούν στο ρόλο του επιστήμονα εμμένοντας στις στερεοτυπικές τους αντιλήψεις και επιμένοντας πως ήταν δασκάλες.

Όπως εξηγείται και στο υποκεφάλαιο 2.5 είναι δύσκολη η ανατροπή τόσο παγιωμένων αντιλήψεων πόσο μάλλον όταν οι παρεμβάσεις είναι μεμονωμένες. Τα ΜΜΕ, η οικογένεια, οι φίλοι, το περιβάλλον κλπ διαδραματίζουν καθοριστικότερο ρόλο στην διαμόρφωση των αντιλήψεων των παιδιών ενώ ο δάσκαλος και το σχολείο δύναται να ενταχθεί στους βασικούς υπό προϋποθέσεις.

Σαφέστερη και πιο σύγχρονη εικόνα για τις αντιλήψεις των μαθητών ως προς το φύλο του επιστήμονα μπορούμε να εξάγουμε από την έρευνα των Miller, Nolla,

Eagly και Uttal (2018) όπου προβαίνουν σε μετα-ανάλυση σχεδίων από έρευνες που έχουν πραγματοποιηθεί τα τελευταία 50 χρόνια. Όπως προκύπτει, στις πιο πρόσφατες δεκαετίες η απεικόνιση γυναικών είναι συχνότερη στα σχέδια των μαθητών κυρίως λόγω της αυξημένης προβολής τους από τα ΜΜΕ και τον τύπο, επιβεβαιώνοντας τον καταλυτικό τους ρόλο που αναφέρεται από τους Buldu (2006) και Song και Kim (1999). Ωστόσο όσο μεγαλώνουν οι μαθητές μειώνεται η απεικόνιση γυναικών επιστημόνων κυρίως λόγω της ύπαρξης των ανδρών επιστημόνων στην καθημερινότητα των παιδιών παρόλο που οι γυναίκες επιστήμονες έχουν αυξηθεί.

2.3 Εργαλεία συλλογής δεδομένων για την αποτύπωση της εικόνας του επιστήμονα

Ανατρέχοντας την βιβλιογραφία των ερευνών που έχουν διεξαχθεί έως σήμερα δύναται να παρατηρηθεί μια πληθώρα ερευνητικών εργαλείων που έχουν χρησιμοποιηθεί για την συλλογή των εκάστοτε ερευνητικών δεδομένων. Ωστόσο για την διερεύνηση των απόψεων και των ιδεών των ατόμων, οποιασδήποτε ηλικίας σχετικά με το ερευνητικό θέμα της εικόνας του επιστήμονα και της δραστηριότητάς του, τα πιο συνήθη ερευνητικά εργαλεία αποτελούν τα ερωτηματολόγια, η συνέντευξη και η ανάπτυξη μια παραγράφου από τα άτομα του δείγματος (Aikenhead, 1988) και αργότερα προστέθηκαν η κλίμακα Likert, η ημιδομημένη συνέντευξη καθώς και η απάντηση μέσω της ανάπτυξης κειμένου (Schibeci & Sorensen, 1983). Παρόλο που τα εργαλεία αυτά χρησιμοποιήθηκαν εκτενώς, η δυσχρηστία τους λόγω αναγκαιότητας ύπαρξης γλωσσικών δεξιοτήτων, ανάγνωσης δηλαδή της οδηγίας και γραφής απαντήσεων (είτε σύντομων απαντήσεων είτε συντόμων κειμένων) στις μικρότερες ειδικά ηλικίες, ανέσυρε την επιτακτική ανάγκη χρήσης κάποιου άλλου ερευνητικού εργαλείου (Schibeci & Sorensen, 1983). Ακολούθως, από την έρευνα των Mead και Metraux (1957) καθώς επίσης και από το “Draw-a-Man Test” της Goodenough (1926) προέκυψαν δύο νέα ερευνητικά εργαλεία συλλογής δεδομένων. Αυτά είναι το ISSS, “Image of Science and Scientists Scale” των Krajckovich και Smith (1982) και το DAST, “Draw A Scientist Test” του Chambers (1983).

DAST

Με αφορμή την σημαντική έρευνα για τις αντιλήψεις των μαθητών για τη εικόνα του επιστήμονα που έλαβε χώρα από τον Chambers (1983), ο οποίος βασίστηκε στο γεγονός πως οι νεαροί μαθητές μπορούν να εκφραστούν μέσω σχεδίων στη ζωγραφική, ο Chambers δημιούργησε την τεχνική DAST (Draw-A-Scientist-Test) η οποία βασίζεται στην μέθοδο Draw-A-Man Test της Goodenough (Finson, 2002). Το βασικό πλεονέκτημα αυτών των μεθόδων είναι πως δεν απαιτούν την γνώση ανάγνωσης και γραφής. Αυτό επιτρέπει στα παιδιά νεαρής ηλικίας να εκφράσουν την αντίληψη που έχουν για την φύση του επιστήμονα, χωρίς χρειάζονται εξειδικευμένο λεξιλόγιο ή γνώση ανάλογου λεξιλογίου. Επίσης λόγω της έλλειψης λεξιλογίου είναι δυνατή η σύγκριση αποτελεσμάτων από διαφορετικές γλώσσες. Επίσης καθίσταται εύχρηστο εργαλείο κατά τις διαδικασίες επίδοσης, συλλογής και επεξεργασίας των δεδομένων. Οι έρευνες σε σχέση με τις σχεδιαστικές ικανότητες των παιδιών εμπλουτίστηκαν σε ψυχοκοινωνικό επίπεδο επιτρέποντας την αποκωδικοποίηση των σχεδίων των παιδιών. Σε τελευταίο επίπεδο, η αξιολόγηση των σχεδίων καθίσταται αποδοτικότερη, αποτελεσματικότερη και πιο αξιόπιστη (Schibeci & Sorensen, 1983. Chambers, 1983).

Έτσι, στα πλαίσια της έρευνας του Chambers ζητήθηκε από ένα πλήθος 4807 παιδιών στις ΗΠΑ και στον Καναδά, από το νηπιαγωγείο έως και τη πέμπτη δημοτικού, να ζωγραφίσουν έναν επιστήμονα σε ένα φύλλο χαρτιού. Μετά την ανάλυση των ζωγραφιών, αναγνωρίστηκαν επτά κοινά σημεία μεταξύ των σχεδίων που έχουν οι μαθητές για την εικόνα του επιστήμονα:

- 1) Ενδυμασία με ιατρική ρόμπα
- 2) Γυαλιά
- 3) Τριχοφυΐα στο πρόσωπο (γενειάδα, μούσι, μουστάκι κ.α.).
- 4) Σύμβολα έρευνας (εργαστηριακός εξοπλισμός και ανάλογα εργαλεία μελέτης).
- 5) Σύμβολα γνώσης (βιβλία, ντουλάπια αρχειοθέτησης).
- 6) «Προϊόντα» της τεχνολογίας, πχ πύραυλοι.
- 7) Πίνακες/λεζάντες με εξισώσεις, φόρμουλες, καθώς και στιγμές που οι επιστήμονες έκαναν μια ανακάλυψη (eurekaoment).

Το εργαλείο εμπλουτίστηκε από έναν όγδοο δείκτη, αυτόν της She (1998) όπου συμπεριλήφθηκαν και στοιχεία του φυσικού κόσμου όπως ζώα, φυτά κ.ά

Στα πλεονεκτήματα του συγκεκριμένου ερευνητικού εργαλείου συλλογής δεδομένων μπορούν να προστεθούν η εγκυρότητα και η αξιοπιστία που παρέχουν (Losh, Wilke & Pop, 2008. Finson, 2002), το ευχάριστο συναίσθημα που προξενείται κατά τον χρόνο της δραστηριότητας και η ελευθερία έκφρασης της σκέψης με λιγότερες πιθανότητες απεικόνισης σχεδίου κοινωνικά αποδεκτού (Schibeci & Sorensen, 1983).

Ωστόσο η εγκυρότητα του DAST αμφισβητήθηκε μετά από μια σειρά ισχυρισμών όπως των Maoldomhnaigh και Hunt (1988) για μονόπλευρη και μερική απεικόνιση των αντιλήψεων των μαθητών και των Symington και Spurling (1990) και Losh et al. (2008) για αδυναμίες ως προς την διατύπωση της σχεδιαστικής οδηγίας προς τους μαθητές.

Την εγκυρότητα του DAST αποκατέστησαν τα αποτελέσματα που προέκυψαν από τον συνδυασμό διαφορετικών ερευνητικών εργαλείων . Πιο συγκεκριμένα, μεταξύ άλλων, οι Hill και Wheeler (1991) και οι Boylan, Hill, Wallace και Wheeler (1992) συνδυάζοντας διαφορετικά ερευνητικά εργαλεία, παρατήρησαν από την ανάλυση των δεδομένων ότι δεν υπήρχαν στατιστικά σημαντικές διαφορές ανάμεσα στα αποτελέσματα που προέρχονταν από τον συνδυασμό ερευνητικών εργαλείων και από το DAST στις απεικονίσεις των μαθητών. Την εξέλιξη της μεθόδου μέσω του συνδυασμού ερευνητικών εργαλείων αποπειράθηκαν να υλοποιήσουν ο Barman, (1996, 1999) και οι Mason, Kahle και Gardner (1991) συνδυάζοντας το DAST με άλλα εργαλεία όπως η ημιδομημένη συνέντευξη κ.ά δεδομένου ότι τα αποτελέσματα των αναλύσεων ήταν εμφανώς κοντότερα στις πραγματικές αντιλήψεις των μαθητών.

ISSS

Το άλλο ερευνητικό εργαλείο που προέκυψε παράλληλα με το DAST είναι η τεχνική ISSS (The Image of Science and Scientists Scale) των Krakovich και Smith (1982) ως συνέχεια της προσπάθειας των Mead και Metreux (1957). Κατά την τεχνική αυτή οι συμμετέχοντες μαθητές καλούνταν να συμπληρώσουν την φράση « όταν σκέφτομαι ένα επιστήμονα, σκέφτομαι ένα άνθρωπο ο οποίος ...» από μια σειρά συγκεκριμένων απαντήσεων που τους δινόταν. Στη συνέχεια καλούνταν να δηλώσουν βαθμιαία την συμφωνία τους ή όχι με το περιεχόμενο της πρότασης με τα αποτελέσματα να φανερώνουν ότι οι μαθητές με καλές επιδόσεις στις φυσικές επιστήμες επέλεξαν λιγότερο στερεοτυπικές εκφράσεις συμπέρασμα που συμφωνεί με τα αποτελέσματα της έρευνας του Chambers το επόμενο έτος (1983).

2.4. Εργαλεία ανάλυσης δεδομένων συναφών με την αποτύπωση της εικόνας του επιστήμονα

Στην προηγούμενη ενότητα παρουσιάστηκαν τα βασικότερα ερευνητικά εργαλεία συλλογής δεδομένων που χρησιμοποιήθηκαν από τους ερευνητές για να αντλήσουν πληροφορίες για τις αντιλήψεις των ατόμων γενικότερα αλλά και των παιδιών ειδικότερα, για την επιστήμη και τους επιστήμονες. Η χρησιμότητα όμως των δεδομένων εξαρτάται κατά κύριο βαθμό στο εργαλείο ανάλυσης που θα επιλεγεί από τον εκάστοτε ερευνητή για την εξαγωγή των συμπερασμάτων.

Ο Chambers (1983), ως ένας από τους βασικούς μελετητές του ερευνητικού θέματος και όντας γνώστης των γλωσσικών δεξιοτήτων των παιδιών για ανάγνωση και γραφή δημιούργησε όπως αναφέρθηκε παραπάνω το γνωστό DAST. Στηριζόμενος στην υπάρχουσα τότε βιβλιογραφία καθώς επίσης και σε δικές του παρατηρήσεις σχετικά με τα σχέδια των παιδιών, διαπίστωσε πως υπάρχουν κάποια επαναλαμβανόμενα χαρακτηριστικά/μοτίβα που τα παιδιά προσδίδουν στους επιστήμονες στα σχέδιά τους, και τα οποία δεν συμφωνούν με την επιστημονική άποψη για τους επιστήμονες και την επιστήμη γενικότερα και γι' αυτό το λόγο ονόμασε αυτές τις παρανοήσεις, στερεότυπα (κεφ.2.1). Χρησιμοποίησε τα 7 αυτά χαρακτηριστικά/μοτίβα, τα οποία ονόμασε δείκτες, για να αναλύσει και αποκωδικοποιήσει κάθε σχέδιο μαθητή. Στην συνέχεια βαθμολόγησε το κάθε σχέδιο από το ένα έως το επτά ανάλογα με την ύπαρξη η όχι των επτά στερεοτυπικών δεικτών μη λαμβάνοντας υπόψη την συχνότητα εμφάνισης κάθε δείκτη ανά σχέδιο.

Οι Mason et al. (1991), με την σειρά τους πρόσθεσαν τον στερεοτυπικό δείκτη του φύλου, τις επιγραφές και ταμπέλες, τα μολύβια στην τσέπη της μπλούζας και την ατημέλητη εμφάνιση στους 7 δείκτες αξιολόγησης των σχεδίων που είχαν δημιουργηθεί με τη χρήση του DAST. Ένας επιπλέον δείκτης που συμπληρώθηκε στη λίστα του του Chambers (1983) προέρχεται από την She (1998) και περιλαμβάνει τα στοιχεία του φυσικού κόσμου που εμφανίζονται στα σχέδια των παιδιών και μπορεί να είναι ο ήλιος, το νερό, φυτά, ζώα κ.α

Λίγα χρόνια αργότερα, οι Finson, Beaver και Cramond (1995), αποσκοπώντας στην αντικειμενικότητα και την αξιοπιστία της διαδικασίας, συνέταξαν μια νέα λίστα δεικτών, τον κατάλογο δεικτών "DAST-C" (Draw A Scientist Checklist). Στην λίστα αυτή περιλαμβάνονταν οι προηγούμενοι δείκτες (Chambers, 1983. Mason et al., 1991.

She, 1998) καθώς και νέοι. Η τελευταία προσθήκη που έγινε, ήταν αυτή ενός ανοικτού πεδίου μέσα στο οποίο ο βαθμολογητής έχει την δυνατότητα να καταγράψει πτυχές που παρουσιάζονται στο σχέδιο αλλά δεν καλύπτονται επαρκώς από τους δείκτες, ώστε να μπορεί να υλοποιηθεί μια ορθότερη αξιολόγηση του έργου.

Ως εργαλείο ανάλυσης των δεδομένων, το *DAST-Checklist* παρουσιάζει εμφανή πλεονεκτήματα μεταξύ των οποίων

- σύλληψη/υπενθύμιση ύπαρξης εικόνων που πιθανώς θα είχαν παραλειφθεί εξαιτίας προκαταλήψεων των αποκωδικοποιητών/ελεγκτών.
- μείωση πιθανότητας να παραμεληθεί κάποιος δείκτης και ταυτόχρονα παροχή δυνατότητας συγκριτικής μελέτης των αποτελεσμάτων των ερευνών που πραγματοποιήθηκαν σε διαφορετικές χώρες.
- προσφορά αξιοποιήσιμου υλικού για επιμέρους και συνολικές εκτιμήσεις των αποτελεσμάτων.

Το συγκεκριμένο εργαλείο χρησιμοποιήθηκε από αρκετές έρευνες είτε αυτούσιο είτε επλεκτικά ως προς τους δείκτες.

2.5. Παράγοντες διαμόρφωσης των αντιλήψεων των μαθητών για την εικόνα του επιστήμονα

Οι αντιλήψεις των μαθητών για την εικόνα του επιστήμονα είναι πολλές και διαφορετικές δεδομένου ότι η διαμόρφωσή τους είναι αποτέλεσμα πολυπαραγοντικών διαδικασιών. Το πολυπαραγοντικό στοιχείο των αντιλήψεων, όπως επισημαίνουν οι Finson et al. (1995) καθορίζει τις αντιλήψεις των μαθητών για την εικόνα του επιστήμονα και το εάν τελικά οι τελευταίοι θα στραφούν σε αντίστοιχες σπουδές συμπεράσμα που επιβεβαιώνεται και από προηγούμενες έρευνες (Boylan et al., 1992. Kahle, 1989).

Προτού ωστόσο οι Finson et al. (1995) καταλήξουν στο παραπάνω συμπέρασμα, είχε ληφθεί υπόψιν ότι οι μαθητές επηρεάζονται από παραστάσεις της καθημερινότητάς τους εντάσσοντας τις στα σχέδια τους, παρατήρηση η οποία έγινε αρχικά από τον Chambers (1983) με ενδείξεις από προειδοποιητικές επιγραφές αλλά και από την μετέπειτα έρευνα της She (1998) στην Ταιβάν με επιδράσεις από πρώτου βαθμού ομάδες κοινωνικοποίησης όπως είναι η οικογένεια, οι φίλοι/το σχολείο κ.ά. Στα μέσα της δεκαετίας του 1990 οι αντιλήψεις των μαθητών για την στερεοτυπική

εικόνα του επιστήμονα συνεχίζουν να υφίστανται σύμφωνα τις έρευνες (Finson et al., 1995. She, 1998).

2.5.1 MME/κόμικ/τηλεόρασης

Την δεκαετία του 1980 όπου παρατηρείται η μεταβλητότητα των αντιλήψεων των μαθητών, διεξάγονται οι πρώτες έρευνες που παρατηρούν την παρουσίαση του επιστήμονα μέσα από τα MME, τα κόμικς και την τηλεόραση. Η εικόνα που διαμορφώνεται για τον σύγχρονο τότε επιστήμονα είναι ότι είναι ιδιοφυής, με στοιχεία αμοραλισμού και με εμμονή προς τον επιστημονικό κόσμο και τα θέματα που τον απασχολούν. Επίσης παρουσιάζεται μοναχικός και με περιορισμένες κοινωνικές σχέσεις στον περίγυρό του (Gardner, 1980. Schibeci, 1986).

Η εικόνα αυτή, όπως είναι φυσικό, δεν είναι καθόλου ελκυστική στους μαθητές και ιδιαίτερα στα κορίτσια με αρνητική ίσως επίδραση στην επιλογή επιστημονικού επαγγέλματος (Gardner, 1980. Yager & Yager, 1985). Οι έρευνες των δεκαετιών 1980 και 1990 που υλοποιήθηκαν από τους Schibeci και Sorensen (1983) και Boylan et al. (1992) επιβεβαίωσαν ότι οι αντιλήψεις των μαθητών επηρεάζονται από τα MME, τα κόμικς και κυρίως μέσα από την τηλεόραση.

2.5.2 Η προέλευση του επιστήμονα και του δείγματος

Ένας άλλος παράγοντας που άρχισε να διερευνάται από τους επιστήμονες μετά τον παράγοντα των MME είναι αυτός του φυλετικού υποβάθρου του επιστήμονα και του πληθυσμού. Την πρώτη πενταετία της δεκαετίας του 1990 διεξάχθηκαν τρεις έρευνες όπου σύμφωνα με τις αντιλήψεις των μαθητών ο επιστήμονας είναι συνήθως λευκός με την πλειοψηφία των απαντήσεων αν ανήκουν σε αγόρια μαθητές (Flick, 1990. Huber & Burton, 1995. Mason et al. 1991). Ωστόσο στην τελευταία χρονολογικά έρευνα παρατηρήθηκε, μετά από σχετική διδασκαλία των μαθητών, ότι τα αγόρια ήταν πιο ευέλικτα να αναπλάσουν τις αντιλήψεις τους για τον επιστήμονα παρά τα κορίτσια.

Μια άλλη συνιστώσα των ερευνών που παρατηρήθηκε από τους Song και Kim (1999) και Rubin et al. (2003) είναι σχετική με την προέλευση του πληθυσμού όπου στην πλειοψηφία ο πληθυσμός των συμμετεχόντων καταγόταν από αγγλόφωνες περιοχές. Έτσι οι Ruiz-Mallen και Escalas (2012) διεξήγαγαν έρευνα σε σχολεία της Καταλονίας όπου οι μαθητές απεικονίζουν την εικόνα στερεότυπο του επιστήμονα

όπως αυτή παρουσιάζεται σε ταινίες, κινούμενα σχέδια κ.α (Schibeci & Sorensen, 1983.Steinke et al., 2007). Σε γενικές γραμμές τέλος παρατηρείται ότι η φυλή αναδεικνύεται σε σημαντικό παράγοντα καθώς άτομα με συγκεκριμένο φυλετικό υπόβαθρο απεικονίζουν συνήθως επιστήμονες με παρόμοια φυλετικά χαρακτηριστικά τονίζεται ωστόσο ότι μαθητές από διαφορετικές φυλετικές ομάδες ζωγραφίζουν επιστήμονες με καυκάσια χαρακτηριστικά συχνότερα απ' ότι μαθητές με καυκάσια χαρακτηριστικά επιστήμονες διαφορετικών φυλετικών ομάδων (Odell, Hewitt, Bowman & Boone, 1993).

2.5.3 Ο ρόλος του πολιτισμικού υποβάθρου

Στα τέλη της δεκαετίας του 1990,παρουσιάζονται οι πρώτες έρευνες που λαμβάνουν υπόψη τον πολιτισμικό παράγοντα στην διαμόρφωση των αντιλήψεων των μαθητών για την εικόνα του επιστήμονα. Αρχικά με την έρευνά τους οι Song και Kim (1999) παρατηρούν ότι οι μαθητές νοτιοκορεάτικων δημοτικών και γυμνασίων απεικόνισαν νέους επιστήμονες ως απόρροια του πολιτισμικού τους περιβάλλοντος, του πρόσφατου εκβιομηχανισμού της χώρα τους δηλαδή. Οι μαθητές μέσα από τις προβολές αυτές του πολιτισμικού τους περιβάλλοντος φαίνεται να ταυτίστηκαν περισσότερο με τον επιστήμονα καθώς όπως παρατηρήθηκε γνώριζαν και ονόματα των επιστημόνων της χώρας τους τα οποία είναι άγνωστα στον υπόλοιπο κόσμο.

Τέσσερα χρόνια αργότερα η έρευνα των Rubin και Cohen (2003) έρχεται να επιβεβαιώσει την προαναφερθείσα επιρροή του πολιτισμικού περιβάλλοντος στις αντιλήψεις των μαθητών για την εικόνα του επιστήμονα. Στην έρευνα εβραϊόφωνων και αραβόφωνων φοιτητών, παρά την γενική στερεοτυπική αντίληψη για τον άνδρα επιστήμονα (λευκός, μεσήλικας κλπ) που επικράτησε, σημαντικό μέρος από τον αραβόφωνο πληθυσμό απεικόνισε τον επιστήμονα με γένια, παραδοσιακή ενδυμασία και γνωρίζοντας ονόματα και μουσουλμάνων επιστημόνων υπογραμμίζοντας την επιρροή της πιο κλειστής πολιτισμικής τους ομάδας. Στην περίπτωση της έρευνας αυτής παρατηρείται το ίδιο γενικό πολιτισμικό περιβάλλον το οποίο ωστόσο διαφοροποιείται στις κλειστότερες ομάδες οι οποίες ασκούν επίσης επιρροή.

Μία τελευταία αξιοπρόσεκτη έρευνα είναι αυτή του Finson (2002) όπου διερευνώνται τρεις ομάδες φυλών (Καυκάσιοι, ιθαγενείς Αμερικανοί και Αφροαμερικανοί) σε ίδιο πολιτισμικό περιβάλλον, την Αμερική. Αυτά που

παρατηρήθηκαν είναι ότι δεν υπήρξαν σημαντικές διαφορές στις αντιλήψεις τους για την στερεοτυπική εικόνα του επιστήμονα καθώς επίσης υπάρχει σοβαρή επίδραση από τα ΜΜΕ. Ωστόσο στις υποομάδες παρατηρήθηκαν και κάποιες διαφοροποιήσεις λόγω των ιδιαίτερων χαρακτηριστικών τους. Για παράδειγμα οι αφροαμερικάνοι είχαν την τάση να απεικονίζουν συχνότερα τον δείκτη της τριχοφυΐας και ταυτόχρονα το 25% ζωγράφιζε επιστήμονες με χαρακτηριστικά μειονοτήτων. Το γεγονός αυτό αποδίδεται στο ότι τα ΜΜΕ προβάλλουν συχνότερα πλέον αφροαμερικανούς γιατρούς και άλλες επιστημονικές ειδικότητες. Αυτό τέλος που επισημαίνεται είναι ότι τα ΜΜΕ μπορεί να έχουν είτε θετική είτε αρνητική επιρροή η οποία εξαρτάται από τα χαρακτηριστικά του πληθυσμού στον οποίο απευθύνονται.

2.5.4 Ο ρόλος των εκπαιδευτικών

Από τους πρώτους παρατηρητές της σημαντικότητας του ρόλου των εκπαιδευτικών στην διαμόρφωση των αντιλήψεων των μαθητών σχετικά με τους επιστήμονες ήταν οι Tobin και Fraser (1987) όπως και οι Ambady και Rosenthal (1993). Έρευνες που υλοποιήθηκαν και κατά τα επόμενα χρόνια επιβεβαίωσαν την παραπάνω θέση (Skoumios & Savvaidou-Kambouroroulou, 2012). Η σημαντικότητα του ρόλου του έγκειται σε δύο συνιστώσες, α) την μεγαλύτερη διάρκεια των επιστημονικών αντιλήψεων (επιστήμονας και επιστήμη) σε σχέση με την παρεχόμενη επιστημονική γνώση στα σχολικά χρόνια (Sjoberg & Imsen, 1988) και β) την διαμόρφωση των προσωπικών αντιλήψεων των μαθητών στην επιλογή επιστημονικής καριέρας (Mason et al., 1991. Song & Kim, 1999). Συνοπτικά ο ρόλος των εκπαιδευτικών διαμορφώνει τις προσωπικές αντιλήψεις των μαθητών για τον κόσμο του επιστήμονα, της επιστήμης και των επιστημονικών γνώσεων αλλά και τις αντιλήψεις για τον επιστήμονα ως επάγγελμα. Ιδιαίτερα από την τάξη της Β' δημοτικού και μετά οι στερεοτυπικές αντιλήψεις για την εικόνα του επιστήμονα επηρεάζονται σημαντικά (Chambers, 1983) θέτοντας τον εκπαιδευτικό σε βασικό ρόλο-κοινωνό της επιστήμης και των επιστημών στους μαθητές. Για το λόγο αυτό οι επιστημονικές του γνώσεις αλλά και οι επιστημονικές του αντιλήψεις καλούνται να είναι πολύμορφες και ποικιλόμορφες εμπεριέχοντας τα μέγιστα δυνατά επιστημονικά πρότυπα (Lederman, 1999) τα οποία ιδανικά θα παρουσιάζονται στους μαθητές με τον συνδυασμό δασκαλοκεντρικής και μαθητοκεντρικής διδασκαλίας.

Με σχόλια [X1]: Δεν το κατανοώ

Με σχόλια [KT2R1]: Αυτό που ανέφερε ήταν ότι οι αντιλήψεις για την επιστήμη και τον επιστήμονα διαρκούν πολύ περισσότερο, και μετά τα πρώτα σχολικά χρόνια, σε σχέση με τις επιστημονικές γνώσεις που παρέχονται τα χρόνια αυτά.

3. ΣΤΟΧΟΣ ΚΑΙ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΑ ΕΡΩΤΗΜΑΤΑ

Όπως παρουσιάστηκε στο προηγούμενο κεφάλαιο έχουν γίνει αρκετές έρευνες διεθνώς με ερευνητικό θέμα την διερεύνηση της εικόνας του επιστήμονα και της δραστηριότητάς του σύμφωνα με τις αντιλήψεις των μαθητών. Στην Ελλάδα η διερεύνηση του παρόντος θέματος έχει αρχίσει να αναπτύσσεται τα τελευταία κυρίως χρόνια προσπαθώντας να αποτυπώσει την εγχώρια κατάσταση (κεφ. 2.1.2). Ωστόσο οι περισσότερες έρευνες με ελληνικό πληθυσμό μαθητών Δημοτικού έχουν συλλέξει το δείγμα από συνδυασμό περιοχών με έμφαση τις αστικές (Σαμαράς, 2009. Μπουργάνη-Φωτίου, 2016. Κοντοπούλου, 2014) ή δεν αναφέρουν καθόλου την περιοχή προέλευσης του δείγματος (Emvalotis & Koutsianou,2017).

Η παρούσα έρευνα επικεντρώνεται στην διερεύνηση των αντιλήψεων των μαθητών δημοτικών σχολείων αμιγώς αγροτικών περιοχών δεδομένου ότι:

- Υπάρχει άμεση ανάγκη συνεχούς αποτύπωσης της κατάστασης μέσω της συλλογής δεδομένων από ποικιλία περιοχών στην Ελλάδα διαφορετικής αστικοποίησης. Συγκεκριμένα, στην έρευνα της παρούσας διπλωματικής το δείγμα προέρχεται από αγροτική περιοχή με χαρακτηριστικό ότι τα χωριά είναι μικρότερα των δύο χιλιάδων κατοίκων σύμφωνα με την απογραφή της ΕΛ.ΣΤΑΤ (2011) όπου έχουμε ελάχιστες πληροφορίες για πληθυσμούς αγροτικών περιοχών πέραν του μικρού δείγματος όπως αναφέρεται σε διπλωματική έρευνα (Μπουργάνη-Φωτίου, 2016. Σαμαράς, 2009) στο οποίο ωστόσο συμπεριλαμβάνονται και ομάδες μαθητών από αστική και ημιαστική περιοχή.
- Το ηλικιακό φάσμα το οποίο εξετάζει η έρευνα χαρακτηρίζεται ως κρίσιμο για την θετική ή αρνητική στάση των μαθητών απέναντι στις επιστήμες και στην μελλοντική επιλογή αντίστοιχης καριέρας ή όχι.

Βασικός στόχος της παρούσας έρευνας είναι η διερεύνηση των αντιλήψεων των μαθητών Δημοτικού αγροτικών περιοχών για την εικόνα του επιστήμονα και της δραστηριότητάς του.

Πιο συγκεκριμένα, τα ερευνητικά ερωτήματα της παρούσας έρευνας είναι:

- Ποιες οι αντιλήψεις μαθητών Δημοτικού αγροτικών περιοχών για την εικόνα του επιστήμονα και της δραστηριότητάς του σύμφωνα με ένα σύνολο δεικτών που έχουν προκύψει από τη βιβλιογραφική ανασκόπηση.
- Ποιες οι αντιλήψεις μαθητών Δημοτικού αγροτικών περιοχών για το φύλο του επιστήμονα.
- Ποιος είναι ο βαθμός στερεοτυπίας των σχεδίων για την εικόνα του επιστήμονα σύμφωνα με σύμφωνα με ένα σύνολο δεικτών που έχουν προκύψει από τη βιβλιογραφική ανασκόπηση.

Τα παραπάνω ερωτήματα θα γίνει προσπάθεια να απαντηθούν έπειτα από τις κατάλληλες αναλύσεις των δεδομένων που πρέπει να υλοποιηθούν.

4. ΜΕΘΟΔΟΣ

Εισαγωγή

Στο κεφάλαιο που ακολουθεί παρουσιάζεται αναλυτικά η ερευνητικής διαδικασίας που ακολουθήθηκε για την υλοποίηση της παρούσας έρευνας. Συγκεκριμένα, στο υποκεφάλαιο 4.1 παρουσιάζεται η συλλογή των δεδομένων με την παρουσίαση του πληθυσμού και του δείγματος (4.1.1), του εργαλείου συλλογής των δεδομένων (4.1.2) και της διαδικασίας συλλογής του απαραίτητου υλικού (4.1.3) και η ανάλυση των δεδομένων όπως αυτή περιγράφεται στην υποενότητα 4.2.

4.1 Συλλογή δεδομένων

4.1.1 Πληθυσμός-δείγμα

Στο πλαίσιο της συγκεκριμένης διπλωματικής εργασίας για την υλοποίηση της απαραίτητης έρευνας, επιλέχθηκαν δύο (2) δημόσια δημοτικά σχολεία σε αγροτικές περιοχές του νομού Αρκαδίας, σε περιοχές δηλαδή με λιγότερους των 2000 μόνιμων κατοίκων όπως αυτές προέκυψαν από την απογραφή της Ε.ΣΤΑΤ (2011). Το δείγμα της έρευνας συνίστατο σε εβδομήντα δύο μαθητές και μαθήτριες (N: 72).

Πιο συγκεκριμένα, από το πρώτο δημοτικό σχολείο, που από εδώ και στο εξής θα αναγράφεται ως Σχολείο Α, συμμετείχαν στην έρευνα είκοσι εννέα μαθητές (29) δηλαδή το 40,3% του συνόλου των συμμετεχόντων, ενώ από το δεύτερο δημοτικό σχολείο, που από εδώ και στο εξής θα αναγράφεται ως Σχολείο Β, συμμετείχαν σαράντα τρεις (43) μαθητές δηλαδή το 59,7% του συνόλου των συμμετεχόντων. Έγινε προσπάθεια σχετικά ισόποσης λήψης δείγματος από τα δύο σχολεία (Πίνακας 4.1.1).

Πίνακας 4.1.1 Η κατανομή μαθητών ανά σχολείο προέλευσης

ΣΧΟΛΕΙΟ	ΜΑΘΗΤΕΣ	ΜΑΘΗΤΕΣ (%)
ΣΧΟΛΕΙΟ Α	29	40,3
ΣΧΟΛΕΙΟ Β	43	59,7
ΣΥΝΟΛΟ	72	100

Ως προς το φύλο των μαθητών, στο σύνολο των εβδομήντα δύο (72) μαθητών, τα είκοσι έξι (26) ήταν αγόρια δηλαδή το 36,1%, τα τριάντα επτά (37) ήταν κορίτσια δηλαδή το 51,4% ενώ εννέα (9) μαθητές/τριες δηλαδή το 12,5% δεν κατέγραψαν το φύλο στην καταγραφή των δημογραφικών στοιχείων. Παρατηρείται επομένως ότι τα κορίτσια που συμμετείχαν στην έρευνα είναι περισσότερα από τα αγόρια και τους μαθητές που δεν κατέγραψαν το φύλο στα σχέδια τους στο άθροισμά τους (Πίνακας 4.1.2).

Πίνακας 4.1.2 Η κατανομή μαθητών με βάση το φύλο και το σχολείο προέλευσης (απόλυτες τιμές και %)

ΣΧΟΛΕΙΟ	ΑΓΟΡΙΑ (%)	ΚΟΡΙΤΣΙΑ (%)	ΑΠΟΥΣΙΑ ΑΠΑΝΤΗΣΗΣ (%)	ΣΥΝΟΛΟ
ΣΧΟΛΕΙΟ Α	8 (27,6%)	13 (44,8%)	8 (27,6%)	29 (100%)
ΣΧΟΛΕΙΟ Β	18 (41,9%)	24 (55,8%)	1 (2,3%)	43 (100%)
ΣΥΝΟΛΟ	26 (36,1%)	37 (51,4%)	9 (12,5%)	72 (100%)

Ως προς την τάξη φοίτησης των συμμετεχόντων το δείγμα συλλέχθηκε από όλες τις τάξεις του Δημοτικού πλην της Α'. Αναλυτικότερα προκύπτει ότι δεκατρείς (13) μαθητές φοιτούν στη Β' τάξη, δεκαέξι (16) στην Γ' τάξη, δώδεκα (12) στην Δ' τάξη, δέκα έξι (16) στην Ε', δώδεκα (12) στην ΣΤ' ενώ τρεις (3) μαθητές δεν κατέγραψαν την τάξη φοίτησης τους στα δημογραφικά τους στοιχεία. Παρατηρείται ότι η λήψη του δείγματος ανά τάξη είναι σχετικά ανάλογη (Πίνακας 4.1.3).

Πίνακας 4.1.3 Η κατανομή μαθητών ανά τάξη

ΤΑΞΗ	ΜΑΘΗΤΕΣ	ΜΑΘΗΤΕΣ (%)
Β'	13	18
Γ'	16	22,2
Δ'	12	16,7
Ε'	16	22,2
ΣΤ'	12	16,7
Απουσία απάντησης	3	4,2
ΣΥΝΟΛΟ	72	100

Ως προς την εθνικότητα των μαθητών, α) σαράντα εννέα (49) μαθητές ήταν ελληνικής εθνικότητας, δηλαδή το 68% του συνολικού πληθυσμού συμμετεχόντων, β) επτά (7) μαθητές ήταν άλλης καταγωγής, δηλαδή το 9,7% του συνολικού πληθυσμού και γ) δεκαέξι (16) μαθητές δεν απάντησαν την εθνικότητά τους, δηλαδή το 22,3% του συνολικού πληθυσμού. Ως προς την εθνικότητα των συμμετεχόντων, η πλειονότητα είναι ελληνικής καταγωγής ενώ στην μεταβλητή «ΑΛΛΗ», που αποτελεί και την μικρότερη πληθυσμιακή ομάδα έχουν συμπεριληφθεί οι τιμές «Αλβανική» και «Ρουμανική» προσδιορίζοντας την εθνικότητα των συγκεκριμένων παιδιών (Πίνακας 4.1.4).

Πίνακας 4.1.4 Κατανομή μαθητών με βάση την εθνικότητα ανά σχολείο (απόλυτες τιμές και %)

ΣΧΟΛΕΙΟ	ΕΛΛΗΝΙΚΗ (%)	ΑΛΛΗ (%)	ΑΠΟΥΣΙΑ ΑΠΑΝΤΗΣΗΣ (%)	ΣΥΝΟΛΟ (%)
Σχολείο Α	19 (65,4%)	0 (0%)	10 (34,5%)	29 (100%)
Σχολείο Β	30 (69,8%)	7 (16,3%)	6 (13,9%)	43 (100%)
Σύνολο	49 (68%)	7 (9,7%)	16 (22,3%)	72 (100%)

Ως προς την εργασιακή κατάσταση των γονέων των μαθητών που συμμετείχαν, όπως προκύπτει από τον πίνακα 4.1.5, α) δεκαέξι (16) γονείς είναι ιδιωτικοί υπάλληλοι,

δηλαδή το 11,1% των γονέων, β) δεκατέσσερις (14) είναι δημόσιοι υπάλληλοι, δηλαδή το 9,7% των γονέων, γ) σαράντα δύο (42) γονείς είναι ελεύθεροι επαγγελματίες, δηλαδή 29,2% των γονέων, δ) δεκατρείς (13) γονείς είναι άνεργοι, δηλαδή το 9% των γονέων και τέλος ε) δεν δόθηκε απάντηση για την εργασιακή κατάσταση πενήντα εννέα (59) γονέων, δηλαδή για το 41% του συνόλου των γονέων.

Πίνακας 4.1.5 Κατανομή εργασιακής κατάστασης γονέων μαθητών

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΚΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ	ΓΟΝΕΙΣ	(%)
Ιδιωτικός υπάλληλος	16	11,1
Δημόσιος υπάλληλος	14	9,7
Ελεύθερος επαγγελματίας	42	29,2
Άνεργος/η	13	9
Απουσία απάντησης	59	41
Σύνολο	144	100

Στον παρακάτω πίνακα (4.1.6) φαίνεται αναλυτικότερα η κατανομή του επαγγέλματος των γονέων σύμφωνα με το φύλο τους. Όπως παρατηρείται το πιο σύνθηες επάγγελμα των πατέρων των μαθητών είναι ο ελεύθερος επαγγελματίας, (όπως αγρότης, ψαράς, κρεοπώλης κ.α) δηλαδή τριάντα ένα (31) πατέρες, δημόσιοι και ιδιωτικοί υπάλληλοι είναι επτά (7) και επτά (7) αντίστοιχα στις ειδικότητες π.χ υπάλληλος σε βενζινάδικο και πυροσβέστης αντίστοιχα, ένας (1) είναι άνεργος ενώ είκοσι έξι (26) μαθητές δεν απάντησαν σχετικά με το επάγγελμα του πατέρα τους .Ως προς το επάγγελμα των μητέρων οι περισσότεροι μαθητές δεν συμπλήρωσαν απάντηση, δηλαδή τριάντα τρεις (33). Η συνηθέστερη εργασιακή κατάσταση των μητέρων των μαθητών που απάντησαν είναι άνεργη, δηλαδή δώδεκα (12) μητέρες συμπεριλαμβανομένων και των απαντήσεων των οικιακών σε αυτές, έντεκα (11) είναι ελεύθεροι επαγγελματίες όπως αγρότισσες ή κομμώτριες, εννέα (9) ιδιωτικοί υπάλληλοι όπως γραμματέας ή σερβιτόρα και επτά (7) είναι δημόσιοι υπάλληλοι όπως δασονόμος ή ειδική παιδαγωγός.

Πίνακας 4.1.6 Κατανομή επαγγέλματος και φύλου γονέα (απόλυτες τιμές και %)

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΚΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ	ΕΠΑΓΓΕΛΜΑ ΠΑΤΕΡΑ (%)	ΕΠΑΓΓΕΛΜΑ ΜΗΤΕΡΑΣ (%)	ΣΥΝΟΛΟ (%)
Ιδιωτικός υπάλληλος	7 (43,7%)	9 (56,3%)	16 (100%)
Δημόσιος υπάλληλος	7 (50%)	7 (50%)	14 (100%)
Ελεύθερος επαγγελματίας	31 (73,8%)	11 (26,2%)	42 (100%)
Άνεργος/η	1 (7,7%)	12 (92,3%)	13 (100%)
Απουσία απάντησης	26 (44,1%)	33 (55,9%)	59 (100%)
Σύνολο	72 (50%)	72 (50%)	144 (100%)

Παραπάνω παρουσιάστηκαν αναλυτικά σε μεμονωμένους πίνακες τα στοιχεία του δείγματος. Στον παρακάτω πίνακα (4.1.7) εμφανίζονται συγκεντρωμένα τα δεδομένα σχετικά με τα δημογραφικά στοιχεία των μαθητών και των μαθητριών που συμμετείχαν στην έρευνα.

Πίνακας 4.1.7 Συγκεντρωτικός πίνακας κατανομής των μαθητών με βάση το σχολείο προέλευσης, την τάξη φοίτησης και την εθνικότητα

	ΜΑΘΗΤΕΣ	ΑΓΟΡΙΑ	ΚΟΡΙΤΣΙΑ	ΑΠΟΥΣΙΑ ΑΠΑΝΤΗΣΗΣ
ΣΧΟΛΕΙΟ Α	29	8	13	8
ΣΧΟΛΕΙΟ Β	43	18	24	1
ΤΑΞΗ Β'	13	4	9	0
ΤΑΞΗ Γ'	13	5	8	0
ΤΑΞΗ Δ'	12	5	7	0
ΤΑΞΗ Ε'	16	6	5	5
ΤΑΞΗ ΣΤ'	12	3	8	1
ΑΠΟΥΣΙΑ ΑΠΑΝΤΗΣΗΣ	3	1	0	2
ΕΘΝΙΚΟΤΗΤΑ ΕΛΛΗΝΙΚΗ	49	20	26	3
ΆΛΛΗ ΕΘΝΙΚΟΤΗΤΑ	7	3	4	0
ΑΠΟΥΣΙΑ ΑΠΑΝΤΗΣΗΣ ΕΘΝΙΚΟΤΗΤΑΣ	16	3	7	6

4.1.2 Το εργαλείο συλλογής δεδομένων

Προκειμένου να συλλεχθούν τα δεδομένα που απαιτούνταν για την υλοποίηση της παρούσας μελέτης, επιλέχθηκε ως εργαλείο συλλογής το DAST (Draw A Scientist Test) καθώς αποτελεί αξιόπιστο εργαλείο διερεύνησης ιδεών σε μικρές ηλικίες μέσω του σχεδίου καθώς επίσης δεν απαιτείται η γνώση ανάγνωσης ή γραφής. Επίσης εξυπηρετεί την διαδικασία συλλογής των δεδομένων καθώς επιτρέπει την μη εμπλοκή του ερευνητή, είναι εύχρηστο ως προς την ανάλυση/αποκωδικοποίηση και ευχάριστο/άμεσο στους μαθητές.

Πιο συγκεκριμένα, συντάχθηκε ένα δισέλιδο δύο εκδοχών το οποίο διαμοιράστηκε ισόποσα στους μαθητές και τις μαθήτριες των δύο σχολείων [παράρτημα 1 και 2 της παρούσας] ώστε να αρθεί ο περιορισμός της εκφώνησης για την προτίμηση των μαθητών ως προς το φύλο του επιστήμονα. Οι οδηγίες που δόθηκαν στους μαθητές ήταν «Ζωγράφισε έναν άνδρα ή μια γυναίκα επιστήμονα. Η ζωγραφιά σου θέλω να μου δείχνει τί γνωρίζεις για τους επιστήμονες και τη δουλειά τους. Γράψε μια με δύο προτάσεις οι οποίες θα περιγράφουν αυτό που ζωγράφισες.» και «Ζωγράφισε μια γυναίκα ή έναν άνδρα επιστήμονα. Η ζωγραφιά σου θέλω να μου δείχνει τί γνωρίζεις για τους επιστήμονες και τη δουλειά τους. Γράψε μια με δύο προτάσεις οι οποίες θα περιγράφουν αυτό που ζωγράφισες.» αντίστοιχα. Στην δεύτερη σελίδα οι μαθητές και οι μαθήτριες καλούνταν να σχεδιάσουν τον επιστήμονα του αντίθετου φύλου από αυτό που είχαν σχεδιάσει αρχικά στο περιβάλλον εργασίας του. Τέλος, στο πίσω μέρος της δεύτερης σελίδας, οι μαθητές και οι μαθήτριες έπρεπε να συμπληρώσουν τα δημογραφικά τους στοιχεία.

Επίσης συντάχθηκε ένα φύλλο οδηγιών προς τους εκπαιδευτικούς όπου αναφερόταν λεπτομερώς η διαδικασία και οι οδηγίες που θα έπρεπε να ακολουθήσουν οι μαθητές και οι μαθήτριες που συμμετείχαν [παράρτημα 3] καθώς και ένα φύλλο οδηγιών προς τους εκπαιδευτικούς σχετικά με την ενδεδειγμένη διαδικασία συλλογής των δεδομένων [παράρτημα 4].

4.1.3 Η διαδικασία επίδοσης

Για την υλοποίηση της παρούσας έρευνας πάρθηκαν οι απαραίτητες άδειες για την λήψη του υλικού από τα παιδιά και την χρήση των ζωγραφιών τους προς δημοσίευση για ερευνητικούς σκοπούς.

Τα δισέλιδα φύλλα διαμοιράστηκαν στα δύο δημοτικά σχολεία των αγροτικών περιοχών προς συμπλήρωση τον Δεκέμβριο του 2019 και συγκεντρώθηκαν εντός ολίγων ημερών. Ο χρόνος σχεδιασμού του επιστήμονα στον χώρο εργασίας του ήταν δεκαπέντε (15) λεπτά για το κάθε σχέδιο και οκτώ (8) λεπτά για την τελική συμπλήρωση των δημογραφικών στοιχείων. Δόθηκε περαιτέρω χρόνος σε όσους μαθητές δεν πρόλαβαν να ολοκληρώσουν την διαδικασία.

Στο πρώτο στάδιο ενημερώθηκαν οι διδάσκοντες για τη ακριβή διαδικασία που πρέπει να ακολουθηθεί. Τα παιδιά με ενθουσιασμό δέχθηκαν να συμμετέχουν στην

διαδικασία δεδομένου ότι η ζωγραφική είναι μια ευχάριστη γι' αυτά δραστηριότητα. Ελάχιστες ήταν οι περιπτώσεις μαθητών που εξ αρχής δεν θέλησαν να συμμετέχουν. Στην συνέχεια εξηγήθηκε λεπτομερώς στα παιδιά η διαδικασία που πρέπει να ακολουθήσουν. Ακόμα, οι μαθητές είχαν την δυνατότητα να σχεδιάσουν ή και να ζωγραφίσουν με χρώματα, εάν το επιθυμούσαν, τα σκίτσα τους και να γράψουν μια με δυο προτάσεις για το περιεχόμενο. Το πρώτο σχέδιο θα έπρεπε να ολοκληρωθεί εντός δεκαπέντε (15) λεπτών. Ωστόσο ο χρόνος ήταν σχετικά περιορισμένος μέχρι να συλλάβουν την διαδικασία και το περιεχόμενο και γι' αυτό δόθηκε παράταση χρόνου.

Στο δεύτερο στάδιο, σε ανάλογο περίπου χρόνο, οι μαθητές καλούνταν να σχεδιάσουν έναν/μία επιστήμονα του αντίθετου φύλου από το αρχικό και να το περιγράψουν με μια ή δυο προτάσεις.

Στο τρίτο και τελευταίο στάδιο οι μαθητές έπρεπε να συμπληρώσουν τα δημογραφικά τους στοιχεία ώστε βάσει αυτών να μπορούν να αναλυθούν τα σχέδια.

Στο τέλος, τόσο οι διδάσκοντες που βοήθησαν στην συλλογή των δεδομένων όσο και η ερευνήτρια, ευχαρίστησαν τους μαθητές που θέλησαν να συμμετάσχουν για την πολύτιμη βοήθειά τους, την υπομονή τους και την συν-εργατικότητα τους.

Η ίδια διαδικασία ακολουθήθηκε και στο δεύτερο δημοτικό σχολείο με ανάλογα αποτελέσματα.

Αυτό που αξίζει να αναφερθεί είναι ότι α) ελάχιστοι μαθητές δεν θέλησαν εξ αρχής να συμμετέχουν δυσαρέσκειας και λόγω οικογενειακής καχυποψίας προς οτιδήποτε εκτός διδασκαλίας (όπως ανέφεραν οι διδάσκοντες) και β) υπήρξαν λίγες περιπτώσεις μαθητών που δεν συμπλήρωσαν το δεύτερο σχέδιο καθώς, όπως ανέφεραν, είτε κουράστηκαν είτε «στέρεψαν» ιδεών. Αριθμητικά στο σύνολο των εβδομήντα δύο (72) μαθητών που συμμετείχαν στην έρευνα πέντε (5) μαθητές δεν σχεδίασαν δεύτερο σχέδιο. Η αναλογία των μαθητών αυτών ως προς το φύλο είναι ποσοτικά ανάλογη (Πίνακας 4.1.8). Και στις δύο αυτές περιπτώσεις αξίζει να σταθούμε με σκεπτικισμό σε μελλοντική διαδικασία οργάνωσης της διαδικασίας και του χρόνου που διατίθεται στους μαθητές και στις μαθήτριες.

Πίνακας 4.1.8 Κατανομή φύλου μαθητή και παρουσίας ή απουσίας δεύτερου σχεδίου (απόλυτες τιμές και %)

ΦΥΛΟ ΜΑΘΗΤΗ	ΠΑΡΟΥΣΙΑ 2^{ΟΥ} ΣΧΕΔΙΟΥ (%)	ΑΠΟΥΣΙΑ 2^{ΟΥ} ΣΧΕΔΙΟΥ (%)	ΣΥΝΟΛΟ (%)
Αγόρι	23 (88,4%)	3 (11,5%)	26 (100%)
Κορίτσι	35 (94,6%)	2 (5,4%)	37 (100%)
Απουσία απάντησης	9 (100%)	0 (0%)	9 (100%)
Σύνολο	67 (93%)	5 (7%)	72 (100%)

4.2 Η ανάλυση των δεδομένων

Τα σχέδια των μαθητών και των μαθητριών συγκεντρώθηκαν μετά την ολοκλήρωσή τους και τέθηκαν υπό επεξεργασία. Αρχικά αριθμήθηκαν με αύξοντα αριθμό (1-72) ως προς το πρώτο σχέδιο και με τα διακριτικά Α και Β για το πρώτο και δεύτερο σχέδιο του κάθε μαθητή αντίστοιχα (παραδείγματος χάριν 1 Α, 1 Β, 2 Α, 2 Β και εξής).

Στην συνέχεια αποδελτιώθηκαν στην βάση επεξεργασίας δεδομένων excel σύμφωνα με τα δημογραφικά χαρακτηριστικά τους θέτοντας ως δείκτες τόσο τους οκτώ (8) δείκτες του στερεοτυπικού μοντέλου του επιστήμονα όπως είχαν προσδιοριστεί από την She (1998) και τον Chambers (1983) που είναι οι παρακάτω και αναφέρονται στο κεφάλαιο 2 της παρούσης :

1. Ποδιά εργαστηρίου συνήθως λευκού χρώματος
2. Γυαλιά
3. Τριχοφυΐα όπως η ύπαρξη περιέργων μαλλιών, γενιών, μουστακιού κ.ά
4. Σύμβολα έρευνας όπως επιστημονικά εργαλεία και εξοπλισμός, δοκιμαστικοί σωλήνες
5. Σύμβολα γνώσης όπως βιβλία, πίνακες, εφημερίδες, χάρτες κ.α
6. Προϊόντα τεχνολογίας όπως φορητοί υπολογιστές
7. Σχετικές λεζάντες

8. Αντικείμενα του φυσικού κόσμου όπως ζώα, φυτά, πλανήτες κ.ά

Επίσης τα σχέδια των παιδιών αποκωδικοποιήθηκαν και ως προς άλλους συνήθειες δείκτες που προέκυψαν και έχουν παρατηρηθεί και σε άλλες έρευνες αντίστοιχης θεματολογίας (Σαμαράς, 2009. Κοντοπούλου, 2014. Skoumios & Savvaidou-Kambougoroulou, 2012).

Πιο συγκεκριμένα, τα σχέδια των μαθητών και των μαθητριών καταχωρήθηκαν επίσης ως προς :

- I. **Την ύπαρξη προσώπου ή όχι στα σχέδια**
- II. **Το φύλο του επιστήμονα**, εάν δηλαδή στο σχέδιο ήταν
 - 1) άνδρας επιστήμονας,
 - 2) γυναίκα επιστήμονας,
 - 3) απροσδιόριστου φύλου ή
 - 4) άλλο αντικείμενο με ανθρωπομορφικά στοιχεία (π.χ. ρομπότ)
- III. **Την Ηλικία του επιστήμονα εάν δηλαδή παρουσιάζεται**
 - 1) Νέος
 - 2) Μεσήλικας
 - 3) Ηλικιωμένος
 - 4) Απροσδιόριστης ηλικίας
- IV. **Την συναισθηματική του κατάσταση** , εάν δηλαδή παρουσιάζεται, α
 - 1) ανέκφραστος,
 - 2) χαρούμενος,
 - 3) σοβαρός ή
 - 4) με άλλη διάθεση (έκπληκτος, τρελός)
- V. **Τον χώρο στον οποίο βρίσκεται ο/η επιστήμονας**, εάν δηλαδή βρίσκεται
 - 1) σε κάποιο εργαστήριο,
 - 2) σε γραφείο,
 - 3) στο πεδίο ή
 - 4) είναι αποπλαισιωμένος
- VI. **Την κοινωνική διάσταση του επιστήμονα**, εάν εργάζεται

- 1) μόνος
- 2) με συνεργάτες ή
- 3) ουδέτερη διάσταση, όπου δεν ήταν δυνατό να προσδιοριστεί

VII. Τα επάγγελμα του επιστήμονα, εάν δηλαδή είναι επιστήμονας

- 1) απροσδιόριστης ειδικότητας,
- 2) εκπαιδευτικός
- 3) γιατρός οποιασδήποτε ειδικότητας
- 4) χημικός/βιολόγος
- 5) μετεωρολόγος
- 6) άλλο

VIII. Σχόλια επί του σχεδίου, τα οποία ομαδοποιήθηκαν και λήφθηκαν υπόψιν ανάλογα με το περιεχόμενο και την συχνότητα εμφάνισής τους για τον προσδιορισμό τους.

Στο σημείο αυτό είναι δόκιμο να αναφερθεί ότι κατά την διάρκεια αποκωδικοποίησης των σχεδίων των μαθητών και των μαθητριών, οποιοδήποτε σχέδιο, σχήμα και αντικείμενο δεν ήταν ευδιάκριτο και ευνόητο ως προς την ιδιότητα και την λειτουργικότητά του, αγνοήθηκε κατά την διαδικασία καταχώρησης των δεδομένων.

Προτού ωστόσο γίνει η παράθεση των αποτελεσμάτων της παρούσας έρευνας κρίνεται σκόπιμο να αναφερθούν οι παρακάτω παρατηρήσεις και αφορούν στο σύνολο των δεδομένων που συλλέχθηκαν. Αρχικά, όπως προαναφέρθηκε στο κεφάλαιο 4 της ερευνητικής αυτής μελέτης, δεν συμπληρώθηκαν όλα τα ζεύγη σχεδίων από τους μαθητές καθώς πέντε (5) μαθητές δεν σχεδίασαν διαδοχικά το δεύτερο σχέδιο. Πιο συγκεκριμένα, στο σύνολο των εκατόν σαράντα τεσσάρων (144) σχεδίων που αναμενόταν να συλλεχθούν, συλλέχθηκαν εκατόν τριάντα εννέα (139) σχέδια δηλαδή το 96,5% των αναμενόμενων σχεδίων ενώ η απουσία σχεδίου αποτελεί το 3,5% του συνόλου των αναμενόμενων σχεδίων (Πίνακας 4.α).

Πίνακας 4.α Κατανομή παρουσίας ή απουσίας δεύτερου σχεδίου (απόλυτες τιμές και %)

	ΣΧΟΛΕΙΟ A (%)	ΣΧΟΛΕΙΟ B (%)	ΣΥΝΟΛΟ (%)
ΠΑΡΟΥΣΙΑ 2^{ΟΥ} ΣΧΕΔΙΟΥ	58	81	139 (96,5%)
ΑΠΟΥΣΙΑ 2^{ΟΥ} ΣΧΕΔΙΟΥ	0	5	5 (3,5%)
ΣΥΝΟΛΟ	58 (40,3%)	86 (59,7%)	144 (100%)

Μια δεύτερη αξιοσημείωτη παρατήρηση αποτελεί το γεγονός πως δεν απεικόνισαν όλοι οι μαθητές (και) πρόσωπο στα σχέδια τους αλλά κάποια άλλα στοιχεία που υποδηλώνουν το επάγγελμα του επιστήμονα. Πιο συγκεκριμένα παρόλο που στα περισσότερα σχέδια απεικονίζεται πρόσωπο ως επιστήμονας, σε εκατόν τριάντα πέντε (135) σχέδια και ποσοστιαία στο 97,1% των συμπληρωμένων σχεδίων, υπάρχουν σχέδια στα οποία απεικονίζονται πύραυλος, συνταγή γιατρού, πετρόματα κ.α υποδηλώνοντας και με την αναγραφόμενη επεξήγησή τους το επάγγελμα του επιστήμονα που θέλουν να απεικονίσουν. Επομένως τα σχέδια που απεικονίζεται αντικείμενο και όχι πρόσωπο είναι πέντε (4) και αποτελούν το 2,9% των σχεδίων (Πίνακας 4.β)

Πίνακας 4.β Κατανομή σχεδίων με απεικόνιση προσώπου ή απουσία προσώπου στα σχέδια ανά σχολείο (απόλυτες τιμές και %)

ΣΧΟΛΕΙΟ	ΠΑΡΟΥΣΙΑ ΠΡΟΣΩΠΟΥ (%)	ΑΠΟΥΣΙΑ ΠΡΟΣΩΠΟΥ και ΠΑΡΟΥΣΙΑ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ (%)	ΣΥΝΟΛΟ (%)
ΣΧΟΛΕΙΟ Α	58 (100%)	0 (0%)	58 (100%)
ΣΧΟΛΕΙΟ Β	77 (95,1%)	4 (4,%)	81 (100%)
ΣΥΝΟΛΟ	135 (97,1%)	4 (2,9%)	139 (100%)

Ενδεικτικά παρακάτω παρουσιάζονται αντιπροσωπευτικά δείγματα των σχεδίων των παιδιών.



Σκίτσο 4.1 Σχολείο Α, ΣΤ' τάξη, κορίτσι (24Α)

Οι στερεοτυπικοί δείκτες που προκύπτουν από το παραπάνω σκίτσο είναι η ποδιά, τα σύμβολα έρευνας (δοκιμαστικοί σωλήνες). Ως προς τους υπόλοιπους δείκτες, ο απεικονιζόμενος επιστήμονας είναι γένους θηλυκού, χαρούμενη, χημικός ως προς το επάγγελμα που εργάζεται σε εργαστήριο μόνη της.



Σκίτσο 4.2 Σχολείο Α, ΣΤ' τάξη, αγόρι (21Α)

Οι στερεοτυπικοί δείκτες που προκύπτουν από το παραπάνω σκίτσο είναι η ποδιά, τα γένια και τα σύμβολα έρευνας (στηθοσκόπιο). Ως προς τους υπόλοιπους δείκτες, ο απεικονιζόμενος επιστήμονας είναι γένους αρσενικού, χαρούμενος, ιατρός ως προς το επάγγελμα που εργάζεται σε εργαστήριο μόνος του.



Σκίτσο 4.3 Σχολείο Β, Β' τάξη, κορίτσι (30Α)

Οι στερεοτυπικοί δείκτες που προκύπτουν από το παραπάνω σκίτσο είναι η ποδιά και τα σύμβολα γνώσης (μολύβι). Ως προς τους υπόλοιπους δείκτες, ο απεικονιζόμενος επιστήμονας είναι γένους θηλυκού, χαρούμενη, ιατρός ως προς το επάγγελμα που εργάζεται μόνη της σε απροσδιόριστο χώρο (αποπλαισιωμένη).



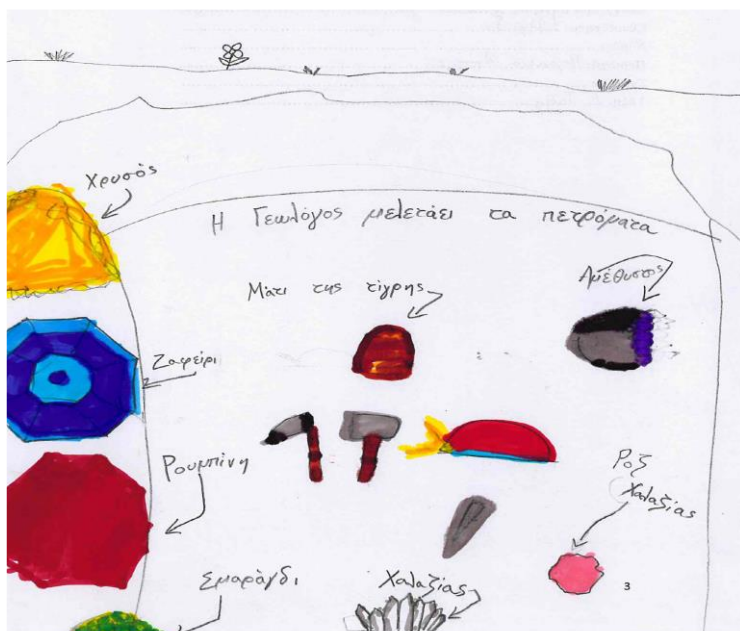
Σκίτσο 4.4 Σχολείο Β, Ε' τάξη, αγόρι (72Α)

Οι στερεοτυπικοί δείκτες που προκύπτουν από το παραπάνω σκίτσο είναι τα γυαλιά, τα σύμβολα έρευνας (δοκιμαστικοί σωλήνες), τα σύμβολα γνώσης (βιβλίο), τα προϊόντα τεχνολογίας (διακόπτες) και οι λεζάντες (αφίσες). Ως προς τους υπόλοιπους δείκτες, ο απεικονιζόμενος επιστήμονας είναι γένους αρσενικού, χαρούμενος, χημικός ως προς το επάγγελμα που εργάζεται σε εργαστήριο μόνος του.



Σκίτσο 4.5 Σχολείο Β, Ε' τάξη, κορίτσι (71Α)

Οι στερεοτυπικοί δείκτες που προκύπτουν από το παραπάνω σκίτσο είναι η ποδιά και τα στοιχεία του φυσικού κόσμου (δένδρα, ζώο, λουλούδια). Ως προς τους υπόλοιπους δείκτες, ο απεικονιζόμενος επιστήμονας είναι γένους θηλυκού, χαρούμενη, περιβαλλοντολόγος ως προς το επάγγελμα που εργάζεται σε πεδίο μόνη της.



Σκίτσο 4.5 Σχολείο Β, Ε' τάξη, κορίτσι (64B)

Από το παραπάνω σκίτσο δεν προκύπτει παρουσία προσώπου. Οι στερεοτυπικοί δείκτες που εμφανίζονται είναι τα σύμβολα έρευνας (σφυρί και εργαλείο δίπλα) και στοιχεία του φυσικού κόσμου (πετρώματα, λουλούδια). Ως προς τους υπόλοιπους δείκτες, το επάγγελμα του/της επιστήμονα είναι γεωλόγος που εργάζεται σε πεδίο.

Στο κεφάλαιο αυτό παρουσιάστηκε βήμα η διαδικασία της μεθόδου που ακολουθήθηκε για να συλλεχθούν τα δεδομένα από τα δύο δημοτικά σχολεία καθώς και η διαδικασία καταχώρησης των δεδομένων στον Η/Υ. Στο κεφάλαιο που ακολουθεί πραγματοποιείται εκτενής ανάλυση των δεδομένων και παρουσίαση των αποτελεσμάτων της παρούσας έρευνας.

5. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Στα προηγούμενο κεφάλαιο έγινε εκτενής παρουσίαση του δείγματος που συμμετείχε στην έρευνα, επιγραμματικά αναφέρω ότι συμμετείχαν εβδομήντα δύο (72) μαθητές [εκ των οποίων τα είκοσι έξι (26) ήταν αγόρια, τα τριάντα επτά (37) ήταν κορίτσια και εννέα (9) μαθητές δεν απάντησαν στην ερώτηση σχετικά με το φύλο τους] ελληνικής κυρίως καταγωγής προερχόμενα από 2 Δημοτικά σχολεία αγροτικών περιοχών του Νομού Αρκαδίας. Στην συνέχεια περιγράφηκε η διαδικασία συλλογής των δεδομένων και στο τέλος η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε για την ανάλυση των δεδομένων βάσει της λίστας των οκτώ (8) στερεοτυπικών δεικτών (Chambers, 1983. She, 1998) και άλλων πρόσθετων βασικών δεικτών.

Στο κεφάλαιο 5, θα παρουσιαστούν αναλυτικά τα αποτελέσματα της έρευνας αρχικά για την εμφάνιση των 8 στερεοτυπικών δεικτών (Chambers, 1983. She, 1998) και θα υπολογιστεί ο μέσος όρος εμφάνισης δεικτών στερεοτυπίας ανά φύλο σύμφωνα με τον κατάλογο δεικτών των προαναφερθέντων ερευνητών, τα αποτελέσματα από την ανάλυση και των άλλων πρόσθετων δεικτών που αναφέρονται στο κεφάλαιο 2.2 της παρούσας, και τέλος για το φύλο του επιστήμονα.

5.1 Η εικόνα του επιστήμονα σύμφωνα με τους στερεοτυπικούς δείκτες του Chambers (1983)

Όπως αναφέρθηκε και στο δεύτερο κεφάλαιο της διπλωματικής εργασίας ο Chambers (1983) ανέπτυξε έναν κατάλογο δεικτών έπειτα από παρατηρήσεις των σχεδίων των παιδιών. Ο κατάλογος αυτός περιλάμβανε συγκεκριμένους δείκτες οι οποίοι παρατηρούνταν με μεγάλη συχνότητα στα σχέδια των παιδιών. Κατά αυτόν τον τρόπο προέκυψε η μέτρηση εμφάνισης στερεοτυπίας των σχεδίων των μαθητών η οποία προέκυπε αθροιστικά από την εμφάνιση των δεικτών ανεξάρτητα από τον αριθμό των τιμών των δεικτών. Στην ενότητα αυτή θα αποτυπωθούν οι οκτώ δείκτες των Chambers(1983) και She (1998) α) στο σύνολο των σχεδίων των μαθητών, β) το φύλο τους, γ) το φύλο του επιστήμονα και δ) θα υπολογιστεί ο μέσος όρος στερεοτυπίας των σχεδίων ανά φύλο μαθητή.

α) Παρουσίαση των στερεοτυπικών δεικτών στο σύνολο των σχεδίων

Στην υποενότητα αυτή θα παρουσιαστεί η ύπαρξη ή όχι των στερεοτυπικών δεικτών στα σχέδια των μαθητών Δημοτικών που μένουν σε αγροτικές περιοχές. Στο σημείο αυτό πρέπει να αναφερθούν οι τιμές που πήρε ο κάθε δείκτης κατά της αποκωδικοποίηση των σχεδίων. Πιο συγκεκριμένα :

- ✓ Στο δείκτη «Ποδιά» συμπεριλήφθηκαν τα σχέδια με ρόμπα άσπρη και πράσινη καθώς και ποδιά άλλης χρήσεως.
- ✓ Στο δείκτη «Γυαλιά» τα απλά γυαλιά οράσεως καθώς και τα γυαλιά-μάσκες εργασίας που χρησιμοποιούνται στα εργαστήρια.
- ✓ Στον δείκτη «Τριχοφυΐα» τα περίεργα φουντωτά μαλλιά και κυρίως τα γένια ή τα μούσια.
- ✓ Στα «Σύμβολα Έρευνας» τα μπουκάλια, οι δοκιμαστικοί σωλήνες, εργαλεία, στηθοσκόπιο, σφυρί, μικροσκόπιο, λυχνία στο χέρι και επιτραπέζια, χάρακας, μολύβια και σκύλος.
- ✓ Στα «Σύμβολα Γνώσης» συμπεριλήφθηκαν βιβλία, αριθμημένα βιβλία δηλαδή εγκυκλοπαίδεια, πίνακας, χάρτης και μολύβια.
- ✓ Στα «Προϊόντα Τεχνολογίας» πύραυλος, φορητός ηλεκτρονικός υπολογιστής, διακόπτες ρεύματος, ρομπότ, μπαταρίες, ψηφιακός πίνακας, αυτοκίνητο, πατίνι και μικροσκόπιο.
- ✓ Στις «Λεξάντες» καταχωρήθηκε ο σταυρός, οι επιγραφές σε χάρτες, οι βαθμοί κελσίου, η ημερομηνία σε πίνακες, η κλίση του ρήματος είμαι σε πίνακα, το σύμβολο των χρημάτων (\$), το κεφαλαίο γράμμα Α σε ένδυμα που υποδηλώνει την Αστυνομία, το «POLICE», το «vet pet», «exit/perfekt/ok», « lenovo», «I love science» και «ΣΤΟΛΕΣ» σε είσοδο πόρτας.
- ✓ Τέλος, στον δείκτη «Στοιχεία του φυσικού κόσμου» βρέθηκαν ο ήλιος, το γρασίδι, η βροχή, οι κεραυνοί, τα σύννεφα, ψάρια, ζώα, γάτα, σκύλος, λουλούδια, χώμα/έδαφος, δέντρο, φοίνικας, αστέρι, φυσικά πετρώματα όπως σμαράγδι, ρουμπίνι κ.ά και πλανήτης.

Στον παρακάτω πίνακα 5.1.1 παρουσιάζεται η συχνότητα εμφάνισης των δεικτών στο σύνολο των σχεδίων των μαθητών. Πιο συγκεκριμένα η ποδιά εμφανίζεται σε σαράντα δύο (42) σχέδια δηλαδή στο 30,2% των σχεδίων, τα γυαλιά σε είκοσι

τέσσερα (24) σχέδια δηλαδή στο 17,3% των σχεδίων, η τριχοφυΐα σε πέντε (5) σχέδια δηλαδή στο 3,6% των σχεδίων, τα σύμβολα έρευνας σε σαράντα εννέα (49) σχέδια δηλαδή στο 35,2% των σχεδίων, τα σύμβολα γνώσης σε τριάντα ένα (31) σχέδια δηλαδή στο 22,3% των σχεδίων, τα προϊόντα τεχνολογίας σε είκοσι σχέδια δηλαδή στο 14,4% των σχεδίων, οι λεζάντες βρέθηκαν σε τριάντα έξι (36) σχέδια δηλαδή στο 25,9% των σχεδίων και τα στοιχεία φυσικού κόσμου σε τριάντα τρία (33) σχέδια δηλαδή στο 23,7% των σχεδίων.

Πίνακας 5.1.1 Κατανομή δεικτών στο σύνολο των σχεδίων Α και Β (απόλυτες τιμές και %)

Δείκτης	Ποδιά	Γυαλιά	Τριχοφυΐα	Σύμβολα Έρευνας	Σύμβολα Γνώσης	Προϊόντα Τεχνολογίας	Λεζάντες	Στοιχεία Του Φυσικού Κόσμου	Σύνολο
Παρουσία	42(30,2%)	24 (17,3%)	5 (3,6%)	49 (35,2%)	31 (22,3%)	20 (14,4%)	36 (25,9%)	33 (23,7%)	240
Απουσία	97 (69,8%)	115 (82,7%)	134 (96,4%)	90 (64,8%)	108 (77,7%)	119 (85,6%)	103 (74,1%)	106 (76,3%)	
Σύνολο	139	139	139	139	139	139	139	139	

Αυτό που παρατηρείται είναι ότι ο συνηθέστερος δείκτης που εμφανίζεται είναι αυτός των συμβόλων έρευνας ενώ ο δείκτης της τριχοφυΐας εμφανίζεται λιγότερο στις σχεδιαστικές αναπαραστάσεις των μαθητών.

Μετά την πρώτη κατανομή των δεικτών όπως περιγράφεται στον προηγούμενο πίνακα (5.1.1) μπορούμε να εξάγουμε τον Μ.Ο στερεοτυπίας στα σχέδια των παιδιών. Όπως φαίνεται και στον πίνακα 5.1.2. σε κάθε σχέδιο εμφανίζονται σχεδόν δύο (2) στερεοτυπικοί δείκτες και συγκεκριμένα 1,73 δείκτες.

Πίνακας 5.1.2 Μέσος όρος εμφάνισης στερεοτυπικών δεικτών

Σύνολο σχεδίων	Σύνολο εμφάνισης δεικτών	M.O
139	240	1,73

Σε δεύτερο επίπεδο δύναται να αναλυθεί ο M.O στερεοτυπίας των σχεδίων ως προς το πρώτο σχέδιο και ως προς το δεύτερο σχέδιο. Αναλυτικότερα στον πίνακα 5.1.3 μπορούμε να δούμε την κατανομή εμφάνισης των δεικτών στο πρώτο σχέδιο των μαθητών και τον υπολογισμένο M.O όπως και για το δεύτερο σχέδιο.

Πίνακας 5.1.3 Κατανομή συχνότητας δεικτών σε πρώτα και δεύτερα σχέδια

		Σύνολο δεικτών	M.O
Σύνολο σχεδίων A	72	132	1,83
Σύνολο σχεδίων B	67	108	1,61
Σύνολο σχεδίων A & B	139	240	1,73

Όπως παρατηρείται από τον παραπάνω πίνακα μεγαλύτερη στερεοτυπία εμφανίζεται στα πρώτα σχέδια των μαθητών με M.O 1,83 ενώ στα δεύτερα σχέδια η στερεοτυπία ελαφρώς μειώνεται με M.O 1,61. Συμπερασματικά τα πρώτα σχέδια των μαθητών εμφανίζουν περισσότερους στερεοτυπικούς δείκτες απ' ό,τι τα δεύτερα σχέδια.

Αξίζει να εξετάσουμε και τον M.O στερεοτυπίας ανά φύλο μαθητή, να διαπιστώσουμε δηλαδή εάν τα αγόρια ή τα κορίτσια εμφανίζουν μεγαλύτερο M.O στερεοτυπίας και στα δύο σχέδιά τους. Όπως προκύπτει από τον πίνακα 5.1.4 ο M.O στερεοτυπίας των αγοριών είναι 2,73, των κοριτσιών 3,62 και των μαθητών που δεν απάντησαν ως προς το φύλο τους ο M.O είναι 3,89. Αναγόμενοι ανά σχέδιο, ο M.O στερεοτυπίας των αγοριών είναι 1,365, των κοριτσιών 1,81 και των παιδιών που δεν απάντησαν ως προς το φύλο τους 1,945.

Πίνακας 5.1.4 Κατανομή Μ.Ο δεικτών ανά φύλο μαθητή

Φύλο μαθητή	Μαθητές	Σύνολο δεικτών	Μ.Ο δεικτών σχεδίων A και B	Μ.Ο δεικτών /2
Αγόρια	26	71	2,73	1,365
Κορίτσια	37	134	3,62	1,81
Απουσία απάντησης	9	35	3,89	1,945
Σύνολο	72	240		

Παρατηρούμε δηλαδή ότι ανάμεσα στα αγόρια και τα κορίτσια, τα κορίτσια εμφάνισαν μεγαλύτερη στερεοτυπία και στα σχέδιά τους απ' ότι τα αγόρια μαθητές ενώ την μεγαλύτερη στερεοτυπία απ' όλους εμφάνισε η ομάδα των μαθητών που δεν απάντησε στην ερώτηση για το φύλο τους.

Ολοκληρώνοντας την υποενότητα αυτή μπορούμε να αναφέρουμε τα εξής:

- ✓ Στο σύνολο των σχεδίων ο συνηθέστερος δείκτης εμφάνισης είναι τα σύμβολα έρευνας .
- ✓ Ο Μ.Ο στερεοτυπίας όλων των σχεδίων είναι 1,73.
- ✓ Τα πρώτα σχέδια έχουν μεγαλύτερο Μ.Ο στερεοτυπίας απ' ότι τα δεύτερα.
- ✓ Ο Μ.Ο στερεοτυπίας των σχεδίων των κοριτσιών είναι μεγαλύτερος από των αγοριών.

Στον παρακάτω συγκεντρωτικό πίνακα κατανομής των δεικτών παρατηρείται η κατανομή τους στα σχέδια των αγοριών και των κοριτσιών καθώς επίσης η απεικόνιση τους σε άνδρα, γυναίκα ή άλλης μορφής επιστήμονα ή στα σχέδια που απεικονίζουν αντικείμενα.

Πίνακας 5.1.5 Συγκεντρωτικός πίνακας στερεοτυπικών δεικτών (απόλυτες τιμές και %)

ΦΥΛΟ	Φύλο μαθητή			Φύλο επιστήμονα				Σύνολο (%)
	Αγόρι	Κορίτσι	Απουσία απάντησης	Ανδρας επιστήμονας	Γυναίκα επιστήμονας	Άλλη μορφή	Απουσία προσώπου/παρουσία αντικειμένων	
Ποδιά	11 (26,2%)	23 (54,8%)	8 (19%)	15 (35,7%)	27 (64,3%)	0 (0%)	0 (0%)	42 (100%)
Γυαλιά	5 (20,8%)	15 (62,5%)	4 (16,7%)	15 (62,5%)	9 (37,5%)	0 (0%)	0 (0%)	24 (100%)
Τριχοφυΐα	4 (80%)	0 (%)	1 (20%)	5 (100%)	0 (%)	0 (0%)	0 (0%)	5 (100%)
Σύμβολα έρευνας	17 (34,7%)	29 (59,2%)	3 (6,1%)	25 (51,1%)	23 (46,9%)	0 (0%)	1 (2%)	49 (100%)
Σύμβολα γνώσεις	10 (32,3%)	19 (61,3%)	2 (6,4%)	16 (51,6%)	14 (45,2%)	0 (0%)	1 (3,2%)	31 (100%)
Προϊόντα τεχνολογίας	8 (40%)	7 (35%)	5 (25%)	13 (65%)	4 (20%)	1 (5%)	2 (10%)	20 (100%)
Λεξάντες	11 (30,5%)	19 (52,8%)	6 (16,7%)	19 (52,8%)	17 (47,2%)	0 (0%)	0 (0%)	36 (100%)
Στοιχεία φυσικού κόσμου	5 (15,1%)	22 (66,7%)	6 (18,2%)	11 (33,3%)	20 (60,7%)	0 (0%)	2 (6%)	33 (100%)

5.2 Η εικόνα του επιστήμονα και της δραστηριότητάς του μέσα από τους υπόλοιπους δείκτες

Στο προηγούμενο υποκεφάλαιο παρουσιάστηκαν τα αποτελέσματα της παρούσας έρευνας σχετικά με την εμφάνιση των στερεοτυπικών δεικτών (Chambers, 1983. She, 1998) και του Μ.Ο αυτών. Στην ενότητα αυτή θα γνωστοποιηθούν τα αποτελέσματα από την κατανομή των υπόλοιπων δεικτών βάσει των οποίων αποκωδικοποιήθηκαν τα σχέδια των μαθητών. Οι υπόλοιποι δείκτες αφορούν τον χώρο στον οποίο εργάζεται, το επάγγελμά του, την κοινωνική διάσταση της δραστηριότητάς του, το συναίσθημά του και τέλος την ηλικία του επιστήμονα.

Πριν παρουσιαστούν όμως τα δεδομένα από την κατανομή κρίνεται απαραίτητο να καταγραφούν οι τιμές που βρέθηκαν για κάθε δείκτη. Για τον δείκτη σχετικά με τον **χώρο εργασίας** του επιστήμονα διαμορφώθηκαν οι κατηγορίες:

- Εργαστήριο, συνήθως για τα επαγγέλματα του χημικού και των ιατρών
- Γραφείο, για τα επαγγέλματα των εκπαιδευτικών
- Πεδίο, όταν ο επιστήμονας βρισκόταν ή θεωρούνταν σε εξωτερικό χώρο
- Αποπλαισιωμένος, όταν δεν δίνεται κάποιο στοιχείο ή πληροφορία για τον χώρο εργασίας του επιστήμονα.

Για τον δείκτη του **επαγγέλματος** του επιστήμονα τα σχέδια κωδικοποιήθηκαν στα παρακάτω επαγγέλματα:

- Απροσδιόριστο: συμπεριλήφθηκαν σχέδια όπου το επάγγελμα δεν προσδιορίζεται από περιγραφή ή από κάποιο ιδιαίτερο στοιχείο/χαρακτηριστικό.
- Εκπαιδευτικός: συμπεριλήφθηκαν σχέδια όπου ο επιστήμονας περιγράφεται ή και απεικονίζεται να διδάσκει (κυρίως υπάρχει παρουσία πίνακα)
- Γιατρός: συμπεριλήφθηκαν σχέδια όπου ο επιστήμονας περιγράφεται ή και απεικονίζεται με ποδιά επί τω έργω.
- Χημικός/βιολόγος: συμπεριλήφθηκαν σχέδια όπου ο επιστήμονας περιγράφεται ή και απεικονίζεται σε εργαστήριο κάνοντας χημικά πειράματα.
- Μετεωρολόγος: συμπεριλήφθηκαν σχέδια όπου ο επιστήμονας περιγράφεται ή και απεικονίζεται να παρουσιάζει δελτίο καιρού συνήθως βρισκόμενος μπροστά σε χάρτη.

- Άλλο: συμπεριλήφθηκαν σχέδια όπου ο επιστήμονας περιγράφεται ή και απεικονίζεται ασκώντας άλλα επιστημονικά επαγγέλματα όπως περιβαλλοντολόγος, γεωλόγος, αρχιτέκτονας κ.ά ή ασκώντας άλλα επαγγέλματα μη επιστημονικά όπως αστυνόμος, τραγουδίστρια κ.ά

Για τον δείκτη της **κοινωνικής διάστασης** της δραστηριότητας του επιστήμονα διαμορφώθηκαν οι κατηγορίες:

- Ουδέτερη: συμπεριλήφθηκαν σχέδια όπου δεν μπορούσε να προσδιοριστεί η δραστηριότητα του επιστήμονα κυρίως λόγω απουσίας ενέργειάς του από το σχέδιο.
- Ατομική: συμπεριλήφθηκαν σχέδια όπου ο επιστήμονας προβαίνει σε κάποιου είδους ενέργεια μόνος του.
- Συνεργατική: συμπεριλήφθηκαν σχέδια όπου ο επιστήμονας προβαίνει σε κάποιου είδους ενέργεια έχοντας συνεργάτη.

Έτσι στο δείκτη του **συναισθήματος** δόθηκαν οι τιμές:

- «ανέκφραστος, ουδέτερος»: συμπεριλήφθηκαν σχέδια όπου δεν διακρινόταν κάποιο συναίσθημα στον επιστήμονα
- «Χαρούμενος»: συμπεριλήφθηκαν σχέδια όπου διακρινόταν χαμόγελο στο πρόσωπο του επιστήμονα
- «Σοβαρός»: συμπεριλήφθηκαν σχέδια όπου ο επιστήμονας περιγραφόταν σοβαρός ή δεν υπήρχε χαμόγελο
- «άλλο» : συμπεριλήφθηκαν σχέδια όπου ο επιστήμονας παρουσιαζόταν ή περιγραφόταν ως τρελός/ή, έξυπνος/η, έκπληκτος/η, πανικόβλητος/η και τρομακτικός/ή.

Για τον δείκτη της **ηλικίας** τα σχέδια κωδικοποιήθηκαν στις κατηγορίες:

- Απροσδιόριστη: συμπεριλήφθηκαν σχέδια όπου δεν μπορούσε να διακριθεί κάποιο ηλικιακό χαρακτηριστικό.
- Νέος: συμπεριλήφθηκαν σχέδια που ο επιστήμονας ήταν νεαρής ηλικίας ή περιγραφόταν ως τέτοιος.

- Μεσήλικας: συμπεριλήφθηκαν σχέδια όπου ο επιστήμονας απεικονιζόταν μεγαλύτερης ηλικίας κυρίως λόγω εμφάνισης και ενδυμασίας.
- Ηλικιωμένος: συμπεριλήφθηκαν σχέδια όπου ο επιστήμονας απεικονιζόταν με γκρίζα μαλλιά ή περιγραφόταν ως ηλικιωμένος.

Ο χώρος εργασίας του επιστήμονα

Στην τελευταία υποενότητα θα εξεταστεί ο χώρος στον οποίο εργάζεται ο/η επιστήμονας εάν δηλαδή είναι σε εργαστήριο, σε γραφείο, στο πεδίο ή αποπλαισιωμένος. Τα στοιχεία αυτά προκύπτουν από τον πίνακα 5.2.1 όπου πενήντα δύο σχέδια (52) δείχνουν τον επιστήμονα μέσα σε εργαστήριο, δεκαοκτώ (18) σε γραφείο, εννέα (9) σε πεδίο και σε εξήντα (60) σχέδια ο επιστήμονας είναι αποπλαισιωμένος, δεν δίνεται δηλαδή από το σχέδιο κάποιο στοιχείο για τον χώρο εργασίας του.

Πίνακας 5.2.1 Κατανομή εμφάνισης δείκτη χώρου εργασίας του επιστήμονα (απόλυτες τιμές και %)

Εργαστήριο (%)	Γραφείο (%)	Πεδίο (%)	Αποπλαισιωμένος (%)	Σύνολο (%)
52 (37,4%)	18 (13%)	9 (6,5%)	60 (43,1%)	139 (100%)

Αυτό που παρατηρείται και έρχεται σε συμφωνία με την προηγούμενη υποενότητα είναι ότι σε πολλά σχέδια, σε ποσοστό 37,4%, ο χώρος εργασίας του επιστήμονα είναι το εργαστήριο καθώς όπως παρατηρήθηκε προηγουμένως το επάγγελμα του σε πολλές περιπτώσεις είναι χημικός/βιολόγος και γιατρός.

Το επάγγελμα του επιστήμονα

Στην υποενότητα αυτή θα παρατηρήσουμε την κατανομή του δείκτη του επαγγέλματος του επιστήμονα τι είδους ειδικότητα δηλαδή ακολουθεί. Στην παρούσα υποενότητα ισχύει επίσης ο περιορισμός της απουσίας σχεδίου οπότε τα σχέδια που αναλύθηκαν ποσοτικά ανέρχονται στα εκατόν τριάντα εννέα (139). Κατά τον πίνακα 5.2.2 σε είκοσι τρία (23) σχέδια δεν προσδιοριζόταν το επάγγελμα του επιστήμονα, σε δώδεκα (12) εμφανίζεται ως εκπαιδευτικός, σε είκοσι επτά (27) ως γιατρός, σε τριάντα

τέσσερα (34) ως χημικός/βιολόγος, σε οκτώ (8) ως μετεωρολόγος και σε τριάντα πέντε (35) με άλλες ειδικότητες.

Πίνακας 5.2.2 Κατανομή δείκτη επαγγέλματος του επιστήμονα (απόλυτες τιμές και %)

Απροσδιόριστο (%)	Εκπαιδευτικός (%)	Γιατρός (%)	Χημικός/βιολόγος (%)	Μετεωρολόγος (%)	Άλλο (%)	Σύνολο (%)
23 (16,5%)	12 (8,7%)	27 (19,4%)	34 (24,5%)	8 (5,7%)	35 (25,2%)	139 (100%)

Παρατηρείται ότι οι αντιλήψεις πολλών μαθητών για το επάγγελμα του επιστήμονα είναι ότι είναι κάποιος/α που ασχολείται με την Χημεία/βιολογία και κάνει πειράματα.

Η κοινωνική διάσταση της δραστηριότητας του επιστήμονα

Στην υποενότητα αυτή θα η γίνει η παρουσίαση των αποτελεσμάτων για τον δείκτη της κοινωνικής διάστασης της δραστηριότητας του επιστήμονα, εάν δηλαδή απεικονίζεται ουδέτερη, ατομική ή συνεργατική. Ισχύουν οι ίδιοι περιορισμοί σχετικά με τον αριθμό των σχεδίων που αναλύθηκαν όπως και προηγουμένως αναφορικά με την απουσία σχεδίων και την ύπαρξη ή όχι προσώπου στο σχέδιο επομένως και πάλι τα σχέδια που ήταν δυνατό να αναλυθούν είναι εκατόν τριάντα πέντε (135). Σύμφωνα με τον πίνακα 5.2.3 στα σαράντα τέσσερα σχέδια (44) η κοινωνική διάσταση του επιστήμονα ήταν ουδέτερη, σε ογδόντα τρία (83) ατομική και σε οκτώ (8) συνεργατική.

Πίνακας 5.2.3 Κατανομή εμφάνισης δείκτη κοινωνικής διάστασης της δραστηριότητας του επιστήμονα (απόλυτες τιμές και %)

Ουδέτερη (%)	Ατομική (%)	Συνεργατική (%)	Σύνολο (%)
44 (32,6%)	83 (61,5%)	8 (5,9%)	135 (100%)

Παρατηρείται ότι τα περισσότερα εκ των σχεδίων σε ποσοστό 61,5% εμφανίζουν τον επιστήμονα να εργάζεται μόνος του, το 32,6% να χαρακτηρίζεται ως ουδέτερη και ένα μικρό ποσοστό, το 5,9%, εμφανίζει τον επιστήμονα να έχει συνεργάτη κατά την διάρκεια της εργασίας του.

Το συναίσθημα του επιστήμονα

Στην υποενότητα αυτή εξετάζεται το συναίσθημα του επιστήμονα, πώς δηλαδή αυτός σχεδιάζεται πως νιώθει στο πλαίσιο της δραστηριότητάς του. Κατά την ανάλυση πρέπει να επισημανθεί εκ νέου ότι πέντε (5) σχέδια δεν συμπληρώθηκαν και τέσσερα (4) σχέδια δεν απεικόνιζαν πρόσωπο αλλά αντικείμενο που προσδιόριζε το επάγγελμα του επιστήμονα επομένως δεν μπορούμε να εξάγουμε συμπέρασμα για την συναισθηματική του κατάσταση. Το σύνολο, όπως προκύπτει, των σχεδίων που αναλύθηκαν είναι εκατόν τριάντα πέντε (135). Στον πίνακα 5.2.4 φαίνεται η ακριβής κατανομή των σχεδίων με βάση τον δείκτη του συναισθήματος. Πιο συγκεκριμένα σε δώδεκα (12) σχέδια δεν μπορεί να προσδιοριστεί ή είναι ουδέτερη η συναισθηματική κατάσταση του επιστήμονα, σε ενενήντα έξι (96) σχέδια ο/η επιστήμονας φαίνεται χαρούμενος, σε δεκαπέντε (15) σχέδια σοβαρός και σε δώδεκα (12) τέλος σχέδια έχει άλλο συναίσθημα.

Πίνακας 5.2.4 Κατανομή εμφάνισης δείκτη συναισθήματος του επιστήμονα στα σχέδια (απόλυτες τιμές και %)

Απροσδιόριστο/ ουδέτερο (%)	Χαρούμενος/η (%)	Σοβαρός/η (%)	Άλλο (%)	Σύνολο (%)
12 (8,9%)	96 (71,1%)	15 (11,1%)	12 (8,9%)	135 (100%)

Παρατηρείται ότι ο επιστήμονας στην πλειοψηφία απεικονίζεται ως ένα χαρούμενο άτομο που πράττει μια ευχάριστη γι' αυτόν εργασία.

Η ηλικία του επιστήμονα

Στην υποενότητα αυτή θα εξετάσουμε τον δείκτη της ηλικίας του επιστήμονα, σε ποιά ηλικία δηλαδή αυτός αποτυπώνεται στις σχεδιαστικές αναπαραστάσεις των μαθητών. Κατά την παρούσα ανάλυση (πίνακας 5.2.5) ισχύουν οι ίδιοι περιορισμοί με την προηγούμενη δηλαδή η συνολική απουσία εννέα σχεδίων με τελικό σύνολο επεξεργασμένων σχεδίων τα εκατόν τριάντα πέντε (135). Σύμφωνα με τα αποτελέσματα η ηλικία του επιστήμονα ως απροσδιόριστη εμφανίζεται σε εκατόν είκοσι δύο (122) σχέδια, ο/η επιστήμονας ως νέος/α εμφανίζεται σε εννέα (9) σχέδια, ως μεσήλικας σε ένα (1) σχέδιο και ως ηλικιωμένος/η σε τρία (3) σχέδια.

Πίνακας 5.2.5 Κατανομή εμφάνισης δείκτη ηλικίας του επιστήμονα στα σχέδια (απόλυτες τιμές και %)

Απροσδιόριστη (%)	Νέος/νέα (%)	Μεσήλικας (%)	Ηλικιωμένος/η (%)	Σύνολο (%)
122 (90,4%)	9 (6,7%)	1 (0,7%)	3 (2,2%)	135 (100%)

Παρατηρείται ότι η πλειοψηφία των μαθητών δεν σχεδίασε κάποιο ιδιαίτερο χαρακτηριστικό ή στοιχείο που να υποδηλώνει την ηλικία του/της επιστήμονα που ζωγράφισε. Ωστόσο υπήρχαν κάποια σχέδια που είτε από την περιγραφή υποδήλωσαν την ηλικία του σκιαγραφηθέντος είτε από το χρώμα των μαλλιών.

5.3 Το φύλο του απεικονιζόμενου επιστήμονα

Στην ενότητα αυτή θα παρουσιαστούν αναλυτικά τα αποτελέσματα της ανάλυσης των σχεδίων που σχετίζονται με τον δείκτη του φύλου του απεικονιζόμενου επιστήμονα. Πιο συγκεκριμένα θα παρουσιαστεί η απόλυτη και εκατοστιαία τιμή των αποτελεσμάτων αναφορικά με **α)** με το φύλο του απεικονιζόμενου επιστήμονα στα πρώτα σχέδια των μαθητών **β)** το φύλο του απεικονιζόμενου επιστήμονα σε σχέση με το φύλο των μαθητών, καθώς επίσης θα παρουσιαστεί **γ)** η κατανομή των δεικτών του φύλου του επιστήμονα σε σχέση με την τάξη και σε σχέση με το φύλο των μαθητών ανά τάξη. Πριν παρουσιαστούν όμως τα αποτελέσματα από τις αναλύσεις των

παραπάνω (α, β, γ) κρίνεται σκόπιμο να αναφερθούν τα παρακάτω ως γενικές παρατηρήσεις/επισημάνσεις για το φύλο του απεικονιζόμενου επιστήμονα.

Συγκεκριμένα, η πρώτη εικόνα που αντλούμε από την ανάλυση των δεδομένων σχετικά με το φύλο του επιστήμονα φαίνεται στον παρακάτω πίνακα (Πίνακας 5.3.1). Από το σχολείο Α τριάντα ένα (31) σχέδια απεικόνιζαν άνδρα επιστήμονα, είκοσι έξι (26) γυναίκα και ένα (1) σχέδιο απεικόνιζε άλλη μορφή και συγκεκριμένα ένα ανθρωπόμορφο ρομπότ. Από το σχολείο Β τριάντα έξι (36) σχέδια περιείχαν άνδρα επιστήμονα, σαράντα ένα (41) γυναίκα και τέσσερα (4) σχέδια απεικόνιζαν αντικείμενα και όχι πρόσωπο. Συνοπτικά άνδρας επιστήμονας εμφανίζεται σε εξήντα επτά (67) σχέδια δηλαδή στο 46,5% των σχεδίων, γυναίκα επιστήμονας εμφανίζεται επίσης σε εξήντα επτά (67) σχέδια δηλαδή στο 46,5% των σχεδίων, άλλη μορφή του επιστήμονα εμφανίζεται σε ένα (1) σχέδιο δηλαδή στο 0,7% των σχεδίων και παρουσία αντικειμένων προκύπτουν από τέσσερα (4) σχέδια δηλαδή αντιστοιχούν στο 2,8% των σχεδίων.

Πίνακας 5.3.1 Κατανομή φύλου επιστήμονα ανά σχολείο στα σχέδια Α και Β

ΦΥΛΟ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΑ	ΣΧΟΛΕΙΟ Α	ΣΧΟΛΕΙΟ Β	ΣΥΝΟΛΟ (%)
Άνδρας	31	36	67 (46,5%)
Γυναίκα	26	41	67 (46,5%)
Άλλη Μορφή	1	0	1 (0,7%)
Απουσία Προσώπου/Παρουσία Αντικειμένων	0	4	4 (2,8%)
Σύνολο	58	81	139 (100%)

Παρατηρούμε η κατανομή του φύλου των επιστημόνων ως προς το σχολείο λήψης των δεδομένων είναι ισόποση για το σύνολο των σχεδίων Α και Β ως προς το αρσενικό και θηλυκό φύλο του επιστήμονα ενώ διαφοροποιείται ως προς τις μεταβλητές της απεικόνισης «άλλης μορφής» και απουσίας προσώπου/παρουσία αντικειμένων» με την δεύτερη να εμφανίζεται στο δεύτερο σχολείο.

α) Το φύλο του απεικονιζόμενου επιστήμονα στα πρώτα σχέδια των μαθητών

Το πρώτο σχέδιο των μαθητών για τον επιστήμονα είναι καθοριστικό των αντιλήψεών τους γι' αυτόν. Επομένως κρίνεται αναγκαίο να διερευνηθεί η πρώτη απεικόνιση του επιστήμονα ως προς το φύλο του . Όπως προκύπτει από την ανάλυση, τριάντα επτά (37) μαθητές/τριες δηλαδή το 51,4% των μαθητών απεικόνισε άνδρα επιστήμονα στο πρώτο του σχέδιο, τριάντα τρεις (33) μαθητές/τριες δηλαδή το 45,8% των μαθητών απεικόνισε γυναίκα επιστήμονα στο πρώτο τους σχέδιο, ένας (1) μαθητής δηλαδή το 1,4 %,σχεδίασε κάτι άλλο στο πρώτο του σχέδιο και άλλος ένας (1), δηλαδή το 1,4%, σχεδίασε αντικείμενο και όχι πρόσωπο στο πρώτο του σχέδιο (Πίνακας 5.3.2).

Πίνακας 5.3.2 Κατανομή φύλου απεικονιζόμενου επιστήμονα στο σχέδιο Α (απόλυτες τιμές και %)

ΑΝΔΡΑΣ (%)	ΓΥΝΑΙΚΑ (%)	ΆΛΛΗ ΜΟΡΦΗ (%)	ΑΠΟΥΣΙΑ ΠΡΟΣΩΠΩΝ/ΠΑΡΟΥΣΙΑ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΩΝ (%)	ΣΥΝΟΛΟ (%)
37 (51,4%)	33 (45,8%)	1 (1,4%)	1 (1,4%)	72 (100%)

Παρατηρούμε ότι στα πρώτα σχέδια των μαθητών αποτυπώνονται σχετικά ισόποσα τόσο άνδρες επιστήμονες όσο και γυναίκες επιστήμονες.

Το αμέσως επόμενο ερώτημα που προκύπτει είναι το ποιο είναι το φύλο του επιστήμονα που σχεδιάζουν οι μαθητές/τριες στο πρώτο τους σχέδιο ανάλογα με το φύλο τους. Όπως φαίνεται και στον πίνακα 5.3.3, στο πρώτο τους σχέδιο άνδρα επιστήμονα έχουν σχεδιάσει είκοσι τέσσερα (24) αγόρια δηλαδή το 64% των παιδιών, επτά (7) κορίτσια δηλαδή το 18,9% των μαθητών και έξι (6) μαθητές που δεν κατέγραψαν το φύλο τους και αποτελούν το 16,2% των μαθητών που σχεδίασαν άνδρα επιστήμονα στο πρώτο τους σχέδιο.

Ακολούθως, στο σύνολο των μαθητών που σχεδίασαν γυναίκα επιστήμονα στα πρώτα τους σχέδια αποτελείται από ένα (1) αγόρι δηλαδή το 3% των μαθητών της ομάδας αυτής, τριάντα (30) κορίτσια δηλαδή το 91% των μαθητών του συνόλου αυτού και δύο (2) μαθητές που δεν κατέγραψαν το φύλο τους δηλαδή το 6% του δείγματος αυτού.

Άλλη μορφή στον επιστήμονα έδωσε ένας (1) μαθητής/τρια που δεν απάντησε ως προς το φύλο του/της και αποτελεί το 100% του συνόλου και ολοκληρώνοντας, ένα (1) αγόρι σχεδίασε αντικείμενο και όχι πρόσωπο στο πρώτο του σχέδιο και αποτελεί επίσης το 100% του συνόλου.

Πίνακας 5.3.3 Κατανομή φύλου απεικονιζόμενου επιστήμονα στο σχέδιο Α ανά φύλο μαθητή (απόλυτες τιμές και %)

ΦΥΛΟ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΑ	ΑΝΔΡΑΣ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΑΣ (%)	ΓΥΝΑΙΚΑ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΑΣ (%)	ΆΛΛΗ ΜΟΡΦΗ (%)	ΑΠΟΥΣΙΑ ΠΡΟΣΩΠΟΥ/ΠΑΡΟΥΣΙΑ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ (%)	Σύνολο
ΦΥΛΟ ΜΑΘΗΤΗ					
Αγόρι	24 (64,9%)	1 (3%)	0 (0%)	1 (100%)	26
Κορίτσι	7 (18,9%)	30 (91%)	0 (0%)	0 (0%)	37
Απουσία απάντησης	6 (16,2%)	2 (6%)	1 (100%)	0 (0%)	9
ΣΥΝΟΛΟ	37 (100%)	33 (100%)	1(100%)	1(100%)	72

Συγκεντρωτικά παρατηρείται ότι τα περισσότερα αγόρια απεικονίζουν πρώτα άνδρες επιστήμονες, τα κορίτσια απεικονίζουν πρώτα γυναίκες ενώ οι μαθητές που δεν απάντησαν στην ερώτηση για το φύλο τους απεικόνισαν κυρίως άνδρες επιστήμονες στο πρώτο τους σχέδιο.

β. Το φύλο του απεικονιζόμενου επιστήμονα στο σύνολο των σχεδίων (Α και Β) σε σχέση με το φύλο μαθητή

Στην υποενότητα αυτή παρουσιάζονται λεπτομερώς τα αποτελέσματα της ανάλυσης που προέκυψαν από την επεξεργασία των δεικτών του φύλου του επιστήμονα και του φύλου των μαθητών. Παρατηρούμε δηλαδή τις απεικονίσεις των φύλων του επιστήμονα σε σχέση με το φύλο του μαθητή όπως προκύπτει από τα ζεύγη

σχεδίων. Πιο συγκεκριμένα όπως προκύπτει και από τον πίνακα 5.3.4, τριάντα τέσσερις (34) μαθητές, δηλαδή το 47,2% των μαθητών απεικόνισε άνδρες και γυναίκες επιστήμονες στα σχέδιά του, δεκατέσσερις (14) μαθητές δηλαδή το 19,4% του πληθυσμού απεικόνισαν μόνο άνδρες επιστήμονες, δεκατέσσερις (14) μαθητές δηλαδή το 19,4% του πληθυσμού απεικόνισαν μόνο γυναίκες επιστήμονες, πέντε (5) μαθητές δηλαδή το 7% του πληθυσμού ζωγράφησε άνδρα και άλλη μορφή/παρουσία αντικειμένου/χωρίς σχέδιο και τέλος πέντε (5) μαθητές δηλαδή το 7% του πληθυσμού ζωγράφησε γυναίκα επιστήμονα και άλλη μορφή/παρουσία αντικειμένου/χωρίς σχέδιο.

Πίνακας 5.3.4 Κατανομή φύλου μαθητή και απεικονιζόμενου ενός ή δυο φύλων επιστήμονα στα ζεύγη σχεδίων (απόλυτες τιμές και %)

Φύλο επιστήμ ονα	Άνδρας + Γυναίκα	Μόνο άνδρας επιστήμονας	Μόνο γυναίκα επιστήμονας	Άνδρας + άλλη μορφή/παρουσί α αντικειμένου/χ ωρίς σχέδιο	Γυναίκα+ άλλη μορφή/πα ρουσία αντικειμέν ου/χωρίς σχέδιο	Σύνολο
Φύλο Μαθητ ή						
Αγόρια	9 (34,6%)	11 (42,3%)	1 (3,9%)	5 (19,2%)	0 (%)	26 (100%)
Κορίτσι α	19 (51,4%)	2 (5,4%)	12 (32,4%)	0 (0%)	4 (10,8%)	37 (100%)
Απουσί α απάντη σης	6 (66,7%)	1 (11,1%)	1 (11,1%)	0 (11,1%)	1 (11,1%)	9 (100%)
Σύνολο	34 (47,2%)	14 (19,4%)	14 (19,4%)	5 (7%)	5 (7%)	72 (100%)

Στο σημείο αυτό αξίζει εστιάσουμε στο γεγονός ότι παρά την οδηγία σχεδίασης και των δύο φύλων του επιστήμονα, παρατηρούμε ότι μόνο άνδρας επιστήμονας έχει

αποτυπωθεί κυρίως από αγόρια μαθητές και συγκεκριμένα από έντεκα (11), ενώ μόνο γυναίκες επιστήμονες έχουν αποτυπωθεί κυρίως από κορίτσια μαθήτριες δηλαδή από δώδεκα (12).

γ) Το φύλο του απεικονιζόμενου επιστήμονα ανά τάξη φοίτησης των μαθητών

Στην υποενότητα αυτή θα παρουσιαστούν τα αποτελέσματα που προέκυψαν από την ανάλυση του φύλου του απεικονιζόμενου επιστήμονα και της κατανομής του ανά τάξη φοίτησης μαθητή. Πιο συγκεκριμένα θα παρατηρηθεί ποια είναι η συχνότητα εμφάνισης των μεταβλητών του φύλου του επιστήμονα ανά τάξη στα σχέδια των παιδιών. Όπως προκύπτει από τον πίνακα 5.3.5:

- Στη Β' τάξη έξι (6) σχέδια απεικόνιζαν άνδρα επιστήμονα, δέκα οκτώ(18) γυναίκα σε ποσοστά 23,2% και 69,2% αντίστοιχα, ένα (1) σχέδιο περιλάμβανε άλλη μορφή δηλαδή το 3,8% και ένα (1) σχέδιο περιείχε αντικείμενο επίσης το 3,8% των σχεδίων της Β' .
- Στη Γ' τάξη δεκατέσσερα (14) σχέδια απεικόνιζαν άνδρα και δεκαπέντε (15) γυναίκα επιστήμονα με ποσοστά 48,3% και 51,7% αντίστοιχα.
- Στην Δ' τάξη άνδρα επιστήμονα εμφάνισαν δεκαέξι (16) σχέδια δηλαδή το 66,7%, γυναίκα επιστήμονα οκτώ (8) σχέδια δηλαδή το 33,3%.
- Στην Ε' τάξη άνδρας επιστήμονας αποτυπωνόταν σε δεκαέξι (16) σχέδια δηλαδή στο 51,6%, γυναίκα σε έντεκα (11) σχέδια δηλαδή στο 38,7% των σχεδίων της τάξης και παρουσία αντικειμένων σε τρία (3) σχέδια δηλαδή στο 9,7% των σχεδίων της Ε'.
- Στην τάξη ΣΤ' τα σχέδια με τον άνδρα επιστήμονα ήταν δεκατρία (13) δηλαδή 54,2% των σχεδίων ενώ με την γυναίκα έντεκα (11) δηλαδή το 45,8%.
- Τέλος αναφερόμενοι στα σχέδια που προέκυψαν από μαθητές που δεν κατέγραψαν την τάξη φοίτησής τους προκύπτει ότι δύο (2) σχέδια αποτύπωναν άνδρα και τρία (3) γυναίκα σε ποσοστά 40% και 60% αντίστοιχα.

Σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα μπορούν να γίνουν κάποιες επισημάνσεις:

- ✓ Αυτό που παρατηρείται για την Β' τάξη είναι η απεικόνιση περισσότερων γυναικών επιστημόνων απ' ότι ανδρών

- ✓ Το αντίστροφο συμβαίνει στην Δ' τάξη όπου απεικονίζονται περισσότεροι άνδρες.

Συνολικά παρατηρείται ότι στην αρχή των σχολικών χρόνων τα σχέδια είναι απαγκιστρωμένα από την στερεοτυπική αντίληψη του άνδρα επιστήμονα. Ωστόσο στις μεσαίες τάξεις η συχνότητα εμφάνισης σχεδόν διπλασιάζεται ώσπου σχεδόν σταθεροποιείται στην τελευταία τάξη όπου οι αριθμητικές αποκλίσεις των σχεδίων ως προς το φύλο είναι μικρές με επικράτηση του άνδρα επιστήμονα σε αυτά.

Πίνακας 5.3.5 Κατανομή του φύλου του απεικονιζόμενου επιστήμονα ανά τάξη στα σχέδια Α και Β των μαθητών (απόλυτες τιμές και %)

ΦΥΛΟ ΕΠΙΣΤ ΗΜΟΝ Α	ΑΝΔΡΑΣ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΑ Σ (%)	ΓΥΝΑΙΚΑ ΕΠΙΣΤΗΜ ΟΝΑΣ (%)	ΑΛΛΗ ΜΟΡΦΗ (%)	ΑΠΟΥΣΙΑ ΠΡΟΣΩΠΟΥ/Π ΑΡΟΥΣΙΑ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΩ Ν	ΣΥΝΟΛΟ (%)
ΤΑΞΗ					
Β'	6 (23,2%)	18 (69,2%)	1 (3,8%)	1 (3,8%)	26 (100%)
Γ'	14 (48,3%)	15 (51,7%)	0 (0%)	0 (0%)	29 (100%)
Δ'	16 (66,7%)	8 (33,3%)	0 (0%)	0 (0%)	24 (100%)
Ε'	16 (51,6%)	12 (38,7%)	0 (0%)	3 (9,7%)	31 (100%)
ΣΤ'	13 (54,2%)	11(45,8%)	0 (0%)	0 (0%)	24 (100%)
ΑΠΟΥ ΣΙΑ ΑΠΑΝ ΤΗΣΗ Σ	2 (40%)	3 (60%)	0 (0%)	0 (0%)	5 (100%)
ΣΥΝΟ ΛΟ	67 (48,2%)	67 (48,2%)	1 (0,7%)	4 (2,9%)	139 (100%)

Η προηγούμενη παρατήρηση σχετικά με το φύλο του επιστήμονα και την συχνότητα εμφάνισής του στις τάξεις του Δημοτικού οδηγεί στην διερεύνηση του πρώτου στα σχέδια των μαθητών. Στην υποενότητα αυτή θα εξεταστεί μέσω της

ανάλυσης των πρώτων σχεδίων των μαθητών κάθε τάξης το φύλο του επιστήμονα που αποτυπώθηκε . Σκοπός είναι η βαθύτερη διερεύνηση των παραπάνω δεδομένων του πίνακα επιβεβαιώνοντας ή όχι τις διακυμάνσεις στις τιμές που εδραιώνουν ή όχι την στερεοτυπική αντίληψη για το φύλο του επιστήμονα.

Σύμφωνα με τον πίνακα ανάλυσης 5.3.6 στην Β' τάξη στα πρώτα σχέδια των μαθητών αποτυπώνονται γυναίκες επιστήμονες σε ποσοστό 76,% στην Γ' τάξη αποτυπώνονται κυρίως άνδρες επιστήμονες στα πρώτα σχέδια σε ποσοστό 58,8%, στις τάξεις Δ' είναι σχεδόν ισόποση και Ε' η κατανομή είναι 53,4% υπέρ των ανδρών ενώ στην ΣΤ' τάξη ο άνδρας επιστήμονας σχεδιάστηκε πρώτος σε ποσοστό 66,7% έναντι των 33,3% που σχεδίασαν πρώτα γυναίκα επιστήμονα.

Πίνακας 5.3.6 Κατανομή του φύλου του απεικονιζόμενου επιστήμονα στα σχέδια Α των μαθητών ανά τάξη (απόλυτες τιμές και %)

ΦΥΛΟ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΑ	ΑΝΔΡΑΣ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΑ Σ (%)	ΓΥΝΑΙΚΑ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΑ Σ (%)	ΑΛΛΗ ΜΟΡΦΗ (%)	ΑΠΟΥΣΙΑ ΠΡΟΣΩΠΟΥ/ ΠΑΡΟΥΣΙΑ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕ ΝΩΝ	ΣΥΝΟ ΛΟ (%)
ΤΑΞΗ					
Β'	3 (23,7%)	10 (76,9 %)	0 (0%)	0 (0%)	13 (100%)
Γ'	10 (58,8%)	7 (41,2%)	0 (0%)	0 (0%)	17 (100%)
Δ'	6 (50%)	6 (50%)	0 (0%)	0 (0%)	12 (100%)
Ε'	8 (53,4%)	6 (40%)	0 (0%)	1 (6,6%)	15 (100%)
ΣΤ'	8 (66,7%)	4 (33,3%)	0 (0%)	0 (0%)	12 (100%)
ΑΠΟΥΣΙΑ ΑΠΑΝΤΗΣΗΣ	2 (66,7%)	0 (0%)	1 (33,3%)	0 (0%)	3 (100%)
ΣΥΝΟΛΟ	37 (51,4%)	33 (45,8%)	1 (1,4%)	1 (1,4%)	72 (100%)

Συμπερασματικά οι μεταβολές του προαναλυθέντος πίνακα είναι παρόμοιες με του προηγούμενου (5.3.5) επιβεβαιώνοντας ότι οι αντιλήψεις για το φύλο μεταβάλλονται με την πάροδο των χρόνων με κατεύθυνση προς την απεικόνιση του άνδρα επιστήμονα που αποτελεί πιο στερεοτυπική αντίληψη.

Στο κεφάλαιο αυτό παρουσιάστηκαν τα αποτελέσματα της έρευνας για την εικόνα του επιστήμονα με την εμφάνιση των στερεοτυπικών δεικτών (Chambers,1983. She,1998) και για τον Μ.Ο στερεοτυπίας των σχεδίων. Επίσης παρουσιάστηκαν τα αποτελέσματα από την κατανομή των άλλων δεικτών για την εικόνα του επιστήμονα και του περιβάλλοντός του και τέλος τα αποτελέσματα για το φύλο του απεικονιζόμενου επιστήμονα. Στο κεφάλαιο που ακολουθεί θα εξαχθούν τα συμπεράσματα της παρούσας έρευνας.

6. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Στο κεφάλαιο αυτό θα παρουσιαστούν τα συμπεράσματα που μπορούμε να εξάγουμε από τα σχέδια των μαθητών για τις αντιλήψεις τους για την εικόνα του επιστήμονα και της δουλειάς του. Πιο συγκεκριμένα θα γίνει προσπάθεια να απαντηθούν τα ερευνητικά ερωτήματα που τέθηκαν στο κεφάλαιο 3 της παρούσας συγκρινόμενα και με την διατιθέμενη βιβλιογραφία (6.1),θα δοθούν οι περιορισμοί της έρευνας (6.2) καθώς επίσης και προτάσεις αξιοποίησης της έρευνας όσο και προτάσεις για μελλοντικές έρευνες στα υποκεφάλαια 6.3 και 6.4 αντίστοιχα.

6.1 Οι αντιλήψεις των μαθητών για τους επιστήμονες

Όπως φαίνεται και από τα αποτελέσματα της έρευνας βλέπουμε ότι οι συμμετέχοντες μαθητές δεν διαφοροποιούνται σημαντικά ως προς τις αντιλήψεις τους από ομάδες μαθητών άλλων περιοχών. Παρατηρούμε ότι η στερεοτυπική εικόνα των Mead και Metreux (1957) και Chambers (1984) για τον επιστήμονα συνεχίζει να υφίσταται άλλοτε σε μεγαλύτερο βαθμό και άλλοτε σε μικρότερο με την εμφάνιση όλων των στερεοτυπικών δεικτών στα σχέδια των παιδιών. Επίσης στα αποτελέσματα της συγκαταλέγονται η θετική εικόνα για τον επιστήμονα με πολλά στοιχεία από την καθημερινότητα όπως παρατηρήθηκε και σε άλλες έρευνες στην Ελλάδα (Christidou et al., 2016. Emvalotis & Koutsianou, 2017). Τέλος ο επιστήμονας παρουσιάζεται και ως έξυπνος άνθρωπος που προβαίνει σε ανακαλύψεις μέσω πειραμάτων (Ward,1977. Rubin et al., 2003).

Ως προς τους στερεοτυπικούς δείκτες οι μαθητές αγροτικών περιοχών φαίνεται ότι έχουν στο μυαλό τους επιστήμονες περιστοιχισμένους συνήθως από σύμβολα έρευνας όπως στηθοσκόπιο, μικροσκόπιο κ.α. φορώντας ποδιά και γυαλιά (Chambers, 1983. Finson, 2002. Newton & Newton, 1998. She, 1998) ενώ σημαντική είναι και η εμφάνιση στοιχείων του φυσικού κόσμου (She, 1998). Ο Μ.Ο στερεοτυπίας κάθε σχεδίου είναι 1,73 δηλώνοντας την ύπαρξη στερεοτυπίας στα σχέδια των μαθητών. Επιπλέον τα κορίτσια εμφανίζουν περισσότερους στερεοτυπικούς δείκτες στα σχέδιά τους από τα αγόρια όπως προκύπτει και από το Μ.Ο στερεοτυπίας των σχεδίων ανά φύλο. Το γεγονός αυτό ίσως οφείλεται και στις σχεδιαστικές ικανότητες των κοριτσιών που εμμένουν περισσότερο στην λεπτομέρεια. Τα αγόρια επίσης είναι πιο ευέλικτα

στην αναμόρφωση των σχεδίων τους ως προς τους στερεοτυπικούς δείκτες (Rubin et al.,2003).

Σύμφωνα με τους άλλους δείκτες, όπως προέκυψε από τα αποτελέσματα της παρούσας διπλωματικής ο χώρος εργασίας δεν προσδιορίζεται σε πολλές περιπτώσεις καθώς ο επιστήμονας απεικονίζεται αποπλαισιωμένος. Η αμέσως ποσοτικά συνηθέστερη απάντηση είναι το εργαστήριο ως χώρος εργασίας όπως απαντάται σε πολλές έρευνες στερεοτυπικού χαρακτήρα δηλαδή σε εσωτερικό χώρο (Chambers, 1983. Barman, 1996). Σε λιγότερες περιπτώσεις παρουσιάζεται σε εξωτερικό χώρο (Christidou, 2010) ως αποτέλεσμα εξωτερικών ερευνητικών δραστηριοτήτων (περιβαλλοντολόγος, γεωλόγος).

Το κυριότερο επάγγελμα που απεικονίστηκε στα σχέδια των μαθητών αγροτικών περιοχών είναι αυτό του χημικού/βιολόγου και έπειτα του γιατρού. Και τα δύο επαγγέλματα προέρχονται από τον χώρο των φυσικών επιστημών (Rodari, 2007) ενώ δεν είναι αμελητέα και η ομάδα των μαθητών που σχεδίασαν εκπαιδευτικό αλλά να διδάσκει μαθήματα σε σχέση με μαθηματικά κυρίως. Λίγες ήταν οι περιπτώσεις όπου οι μαθητές δεν απεικόνισαν επαγγέλματα συναφή με τον επιστημονικό κόσμο όπως αστυνομικός, τραγουδίστρια δηλώντας την έλλειψη αντίληψης του χώρου των επιστημών και του περιεχομένου τους. Δεν μπορεί να παραληφθεί και η απεικόνιση ευφάνταστων επαγγελμάτων όπως περιβαλλοντολόγος, αρχιτέκτονας, γεωλόγος και «σωματολόγος» όπως περιγράφηκαν από τους μαθητές υποδηλώνοντας την γνώση διαφορετικών πτυχών της επιστήμης (Samaras et al.,2012).

Ο επιστήμονας επίσης παρατηρείται να εργάζεται κυρίως ατομικά όπως και στις έρευνες της Christidou (2010, 2016). Το συμπέρασμα αυτό αφενός μπορεί να είναι αποτέλεσμα της στερεοτυπικής αντίληψης των μαθητών για το θέμα αυτό (Chambers, 1983. Mead &Metreux, 1957) αφετέρου μπορεί να αποτελεί περερμηνεία της βασικής εντολής που τους δόθηκε (κεφ3.1.2). Πάντως σε λίγες περιπτώσεις ο επιστήμονας απεικονίζεται με συνεργάτες όπου συνήθως είναι ένα ακόμα άτομο ή και ζώο.

Ο/η επιστήμονας παρουσιάζεται ως χαρούμενος άνθρωπος όπως και στην έρευνα των Christidou et al.(2016). Η απεικόνιση αυτή αντικατοπτρίζει την θετική αντίληψη των μαθητών για τον επιστήμονα ωστόσο επισημαίνεται ότι μπορεί να είναι σχεδιαστική «ευκολία» για τους μαθητές που δεν μπορούν να αναπαραστήσουν σχεδιαστικά άλλο συναίσθημα. Σε λιγότερες περιπτώσεις παρουσιάζεται σοβαρός ή

ανέκφραστος παραπέμποντας σε πιο στερεοτυπικές αντιλήψεις δείγμα των οποίων εμφανίστηκε και στην επιλογή εικόνων από μαθητές προγενέστερης έρευνας (Christidou et al., 2016).

Ως προς την ηλικία του επιστήμονα, αυτή στα περισσότερα σχέδια ήταν απροσδιόριστη καθώς δεν δινόταν κάποιο ιδιαίτερο χαρακτηριστικό/ στοιχείο που να προσδιορίζει με σιγουριά την ηλικία του απεικονιζόμενου επιστήμονα ενώ σε λίγες περιπτώσεις διακρίθηκε η νεότητα ή το γήρας (από περιγραφή). Από τους μαθητές που κατάφεραν να προσδώσουν στα σχέδιά τους κάποιο ηλικιακό στοιχείο, τα περισσότερα απεικόνιζαν νέους επιστήμονες. Η σχεδιαστική ικανότητα των μαθητών ή και η ελλιπής αναπαράσταση της ηλικίας του επιστήμονα στις αντιλήψεις των μαθητών στάθηκαν τροχοπέδη στον προσδιορισμό της ηλικίας του επιστήμονα.

Ως προς το φύλο του επιστήμονα γενικά παρατηρείται ότι είναι άνδρας. Τόσο τα αγόρια όσο και τα κορίτσια υιοθετούν την αντίληψη αυτή η οποία επικρατεί πολλά χρόνια και είναι στερεοτυπική (Chambers, 1983. Mead & Metreux, 1957). Ωστόσο η εμφάνιση της γυναίκας επιστήμονα στα πρώτα σχέδια ακολουθεί σχεδόν ισόποσα ενισχύοντας την τάση των τελευταίων δεκαετιών αλλά και των ερευνών που υλοποιήθηκαν ως τώρα στην Ελλάδα για απεικόνιση της γυναίκας επιστήμονα. Όπως παρατηρείται τα αγόρια σχεδιάζουν άνδρες επιστήμονες ενώ τα κορίτσια γυναίκες. Τα αγόρια επιβεβαιώνουν την υπάρχουσα αντίληψη περί μη μεταβλητότητας των στερεοτυπικών τους αντιλήψεων για το φύλο του επιστήμονα ενώ τα κορίτσια ακολουθούν το διεθνές κύμα αύξησης των εμφανίσεων του γυναικείου φύλου στις αντιλήψεις των μαθητριών (Barman, 1999. Finson et al., 1995).

Ηλικιακά, στις πρώτες τάξεις του δημοτικού οι μαθητές θεωρούν πως ο επιστήμονας είναι γυναίκα ενώ με την πάροδο των ετών η αντίληψη αυτή ανατρέπεται με την επικράτηση της αντίληψης για τον άνδρα επιστήμονα. Σκεπτόμενοι επαγωγικά, δεδομένου ότι στις μικρότερες τάξεις οι αντιλήψεις για το φύλο του επιστήμονα δεν χαρακτηρίζονται στερεοτυπικές και το οικείο περιβάλλον, οι φίλοι, η οικογένεια και άλλη πρωτογενείς φορείς κοινωνικοποίησης δεν τροποποιούνται δραματικά σε διάστημα πέντε ετών, ο ρόλος του σχολείου και των σχολικών ερεθισμάτων κρίνεται καταλυτικός στην διατήρηση μη στερεοτυπικών αντιλήψεων έχοντας υπόψη την αύξηση της παρατηρητικότητας και της διαμόρφωσης των πρώτων αντιλήψεων στην ηλικία των οκτώ ετών (Chambers, 1983).

Συμπερασματικά, σε αρκετές περιπτώσεις των δεικτών που εξετάστηκαν δεν δίνεται σαφής εικόνα των αντιλήψεων των μαθητών αγροτικών περιοχών για την εικόνα του επιστήμονα και της δραστηριότητάς του καθιστώντας την εικόνα «θολή» και επιλέξιμη προς περαιτέρω διερεύνηση. Ωστόσο τα σαφή συμπεράσματα που μπορούν να εξαχθούν καταγράφουν ότι ο πληθυσμός που εξετάστηκε ακολουθεί ανά περίπτωση τις διεθνείς αλλά και τις εθνικές τάσεις που παρατηρούνται επί του θέματος αυτού.

6.2 Περιορισμοί της έρευνας

Η παρούσα ερευνητική μελέτη πραγματοποιήθηκε λαμβάνοντας υπόψη το ενδιαφέρον του ερευνητικού θέματος, της ανάγκης συλλογής δεδομένων επί αυτού καθώς και το πρόσφατο της παρουσίας του στον ερευνητικό χάρτη της Ελλάδας.

Ωστόσο κατά την υλοποίηση υπήρξαν περιορισμοί που θα πρέπει να ληφθούν υπόψη. Αρχικά, ως προς την επιλογή ερευνητικού εργαλείου, παρότι το DAST προτείνεται σε συνδυασμό με άλλα ερευνητικά εργαλεία όπως η ημιδομημένη συνέντευξη κ.α. για βαθύτερη διερεύνηση των αντιλήψεων των μαθητών, στην παρούσα επιλέχθηκε μόνο το DAST ως έγκυρο και αξιόπιστο καθώς σκοπός της παρούσας είναι η λήψη μιας πρώτης εικόνας από ένα δείγμα πληθυσμού που δεν έχει εξεταστεί αμιγώς.

Ως προς τον πληθυσμό που συμμετείχε πρέπει να επισημανθεί ότι δεν συμμετείχαν μαθητές της Α΄ Δημοτικού καθώς δεν ήταν δυνατή η επίδοση του εργαλείου συλλογής δεδομένων στα τμήματα αυτά.

Ακόμα, η επιλογή τόπου προέλευσης του δείγματος, η αγροτική, ήταν μεν βολική ως προς την συλλογή των δεδομένων ωστόσο αποτελεί μεμονωμένο δείγμα μιας συγκεκριμένης περιοχής χωρίς να είναι δυνατή η γενίκευση πόσο μάλλον όταν δεν υπάρχουν άλλες αντίστοιχες έρευνες με τα ίδια ακριβώς χαρακτηριστικά του παρόντος δείγματος.

Τέλος αξίζει να σημειωθεί ότι ως προς την διαδικασία συλλογής των σχεδίων, το ζεύγος σχεδίων που καλούνταν να συμπληρώσουν διαδοχικά οι μαθητές ενδέχεται να τους κούρασε κάτι που φάνηκε και στην απουσία πέντε δευτέρων σχεδίων. Συνίσταται η ανεξάρτητη ωρολογιακά/χρονικά συμπλήρωσή τους, εντός της ίδιας ίσως

μέρας, χωρίς ωστόσο ενδιάμεσες αναφορές στο περιεχόμενο της έννοιας που ενδεχομένως επηρέαζαν το σχεδιαστικό αποτέλεσμα του δεύτερου σχεδίου.

6.3 Προτάσεις αξιοποίησης έρευνας

Η παρούσα έρευνα μελέτησε την εικόνα του επιστήμονα και της δραστηριότητάς του με το δείγμα να προέρχεται από δύο Δημοτικά αγροτικών περιοχών. Παρουσιάστηκαν επίσης και τα δεδομένα στον ελληνικό χώρο στο σύγχρονο παρόν.

Η αξιοποίησή της κρίνεται ως χρήσιμη αρχικά για τα ίδια τα σχολεία και τους μαθητές που συμμετείχαν. Με τη διάθεση των ευρημάτων της παρούσας διπλωματικής στους εκπαιδευτικούς, οι συμμετέχοντες εκπαιδευτικοί μπορούν να λάβουν εξειδικευμένα αποτελέσματα του μαθητικού τους πληθυσμού σχετικά με τις αντιλήψεις του για την εικόνα του επιστήμονα και της δουλειάς του. Έτσι τους παρέχεται η δυνατότητα να προσαρμόσουν ανάλογα τις εκπαιδευτικές τους πρακτικές προς όφελος των μαθητών για την αναδιαμόρφωση των αντιλήψεων αυτών. Επίσης τους γνωστοποιείται ένα νέο εργαλείο αποκωδικοποίησης των αντιλήψεων των μαθητών που δύναται να χρησιμοποιήσουν και μελλοντικά και να το κοινωνήσουν στην εκπαιδευτική κοινότητα ως σημαντική εκπαιδευτική πρακτική διερεύνησης αντιλήψεων .

Η αξιοποίησή της μπορεί να γίνει επίσης από μελλοντικούς ερευνητές που διερευνούν το θέμα ευρύτερα είτε σε εθνικό είτε σε διεθνές επίπεδο, ενδιαφέρονται για τον μαθητικό πληθυσμό αλλά και την συγκεκριμένη εκπαιδευτική βαθμίδα και λαμβάνουν υπόψη την γεωγραφική προέλευση του δείγματος. Μπορούν έτσι να έχουν στα χέρια πρόσφατα στοιχεία για την ελληνική πραγματικότητα προβαίνοντας σε αξιολογήσεις, συγκρίσεις, προσθέσεις και επαναδιαμορφώσεις.

Ολοκληρώνοντας, σε ανώτερο επίπεδο, τα αποτελέσματα της παρούσας έρευνας μπορούν να ληφθούν υπόψη από κοινού με τα αποτελέσματα αντίστοιχων ερευνών που πραγματοποιήθηκαν στην Ελλάδα, από αρμόδιους φορείς χάραξης εκπαιδευτικής πολιτικής στην Ελλάδα αναφορικά με την διαμόρφωση του Αναλυτικού προγράμματος και την παρουσία των επιστημών σε αυτό, την υποστήριξη των σχολείων με έμπυχο και άμπυχο υλικό στις αίθουσες προς αναδιαμόρφωση των στερεοτυπικών εικόνων και αντιλήψεων που εμφανίζονται και τέλος τα αποτελέσματα τέτοιων ερευνών, όπως η παρούσα, κάνουν φανερές τις σχέσεις συνάφειας και

εξάρτησης ανάμεσα στις αντιλήψεις των μαθητών στην ηλικία αυτή για τον επιστήμονα και την μετέπειτα πορεία επιλογής επιστημονικής καριέρας, δίνοντας την δυνατότητα στην εκάστοτε εκπαιδευτική πολιτική να καθοδηγήσει κατά μία έννοια ανάλογα τον μαθητικό πληθυσμό, μέλλοντα εργατικό δυναμικό, προς επαγγέλματα ακαδημαϊκού ή τεχνολογικού ενδιαφέροντος, ανάλογα με τις ανάγκες της χώρας.

6.4 Προτάσεις για μελλοντικές έρευνες

Η έρευνα αυτή υλοποιήθηκε για την ανάγκες της παρούσας μελέτης και στα πλαίσια εκπόνησης μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας προσαρμοζόμενη έτσι στις ερευνητικές δεξιότητες της ερευνήτριας. Τόσο από την βιβλιογραφική επισκόπηση όσο και από τα αποτελέσματα της παρούσας έρευνας προκύπτει μια πληθώρα ερευνών που δύναται μελλοντικά να υλοποιηθούν.

Αρχικά οποιαδήποτε έρευνα που αφορά ελληνικό πληθυσμό κρίνεται χρήσιμη λαμβάνοντας υπόψη το πρόσφατο του θέματος στην ελληνική βιβλιογραφία. Επίσης έρευνες με το ίδιο ως προς τα χαρακτηριστικά δείγμα άλλων νομών θα αποτελούσε συμπληρωματικό στοιχείο για περαιτέρω έρευνα, απόρροια σαφέστερων και εγκυρότερων αποτελεσμάτων και θα παρέχονταν η δυνατότητα σύγκρισης μεταξύ των αποτελεσμάτων αυτών. Σε δεύτερο επίπεδο θα μπορούσαν να διεξαχθούν έρευνες με την χρήση δύο ερευνητικών εργαλείων με στόχο την πληρέστερη και σαφέστερη αποτύπωση των αντιλήψεων των μαθητών για την εικόνα του επιστήμονα στον χώρο εργασίας του.

Επίσης αντίστοιχες έρευνες θα μπορούσαν να υλοποιηθούν από ξένους ερευνητές ώστε να διερευνηθεί το κοινωνικο-οικονομικό υπόβαθρο των μαθητών που συμμετέχουν και να εξαχθούν τα ανάλογα συμπεράσματα από τις μεταξύ τους συγκρίσεις και κατά πόσο ο παράγοντας αυτός επηρεάζει τις αντιλήψεις των μαθητών.

Ολοκληρώνοντας ως συνέχεια της παρούσας μελέτης θα μπορούσε να διεξαχθεί έρευνα με τη συνδυασμό ερευνητικών εργαλείων, ίσως ημιδομημένη συνέντευξη, σε δείγμα με ακριβώς τα ίδια χαρακτηριστικά, δηλαδή τα δεδομένα να έχουν συλλεχθεί από αντίστοιχα Δημοτικά αγροτικών περιοχών, ώστε να μπορούμε να συγκρίνουμε τα αποτελέσματά τους και να εξάγουμε σαφέστερα συμπεράσματα για τις αντιλήψεις των μαθητών αυτών σε βάθος χρόνου.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Aikenhead, G. (1988). An analysis of four ways of assessing student beliefs about STS topics. *Journal of Research in Science Teaching*, 25(8), 607–629.

Ambady, N. & Rosenthal, R., (1993). Half a Minute: Predicting Teacher Evaluations From Thin Slices of Nonverbal Behavior and Physical Attractiveness. *Journal of Personality and Social Psychology*. DOI:64. 431-441. 10.1037/0022-3514.64.3.431.

Barman, C. R. (1996). How Do Students Really View Science and Scientist? *Science and Children*, 34(1), 30-33.

Barman, C. R. (1999). Students' views about scientists and school science: Engaging K-8 teachers in a national study. *Journal of Science Teacher Education*, 10(1), 43–54.

Basalla, G. (1976). *The depiction of science in popular culture*. In: Holton, G. & Blanpied, W. A. (Eds.), *Science and its Public* (pp. 261–278). Dordrecht- Holland: Reidel Publishing Company.

Beardslee, D. C. & O' Dowd, D. D. (1961). The college- student image of the scientist. *Science*, 133, 997-1001.

Boylan, C. R., Hill, D. M., Wallace, A. R. & Wheeler, A. E. (1992). Beyond stereotypes. *Science Education*, 76(5), 465–476.

Buck, G., Cook, K., Quigley, C., Eastwood, J., & Lucas, Y. (2009). Profiles of urban, low SES, African American girls' attitudes toward science. *Journal of Mixed Methods Research*, 3, 386-410.

Buldu, M. (2006). Young children's perceptions of scientists: A preliminary study. *Educational Research*, 48(1), 121–132.

Chambers, D. W. (1983). Stereotypic images of the scientist: The Draw-a-Scientist Test. *Science Education*, 67(2), 255–265.

Christidou, V. (2010). Greek students' images of scientific researchers. *Journal of science Communication*, 9(3), 1–12.

Christidou, V., Bonoti, F. & Kontopoulou, A. (2016). American and Greek Children's Visual Images of Scientists. *Science and Education*, 1-26. doi:10.1002/sce.3730670213

- Emvalotis, A., & Koutsianou, A. (2017). Greek primary school students' images of scientists and their work: Has anything changed? *Research in Science & Technological Education*, 36(1), 69–85.
- Finson, K. D. (2002). Drawing a scientist: What we do and do not know after fifty years of drawings. *School Science and Mathematics*, 102, 335–345.
- Finson, K. D., Beaver, J. B. & Cramond, B. L. (1995). Development and Field Test of a Checklist for the Draw-A-Scientist Test. *School Science and Mathematics*, 95(4), 195-205.
- Flick, L. (1990). Scientist in residence program improving children's image of science and scientists. *School Science and Mathematics*, 90, 204-214.
- Gardner, H. (1980). *Artful scribbles*. New York: Basic Books.
- Goodenough, F. (1926), *Measurement of intelligence by drawings*. New York: Yorkers World Book
- Hill, D. & Wheeler, A. (1991). Towards a clearer understanding of students' ideas about science and technology: An exploratory study. *Research in Science and Technological Education*, 9(2), 125–137.
- Hills, P. & Shallis, M. (1975). Scientists and their images. *New Scientist*, 67(964), 471-475.
- Huber, R. A., & Burton, G. M. (1995). What do students think scientists look like? *School Science & Mathematics*, 95, 371-376.
- Kahle, J. B. (1989). Images Of Scientists: Gender Issues In Science Classrooms. *The Key Centre For School Science And Mathematics*. 4, 1–9
- Krajkovich, J. G. & Smith, J. K. (1982). The development of the image of science and scientists scale. *Journal of Research in Science Teaching*, 19(1), 39–44.
- Lederman, N. G. (1999) Teachers' understanding of the nature of science and classroom practice: factors that facilitate or impede the relationship. *Journal of Research in Science Teaching*, 36, 916–929.

Losh, S. C., Wilke, R. & Pop, M. (2008). Some methodological issues with “Draw a Scientist Tests” among young children. *International Journal of Science Education*, 30(6), 773–792 .

Maoldomhnaigh, M. O. & Hunt, A. (1988). Some factors affecting the image of the scientist drawn by older primary school pupils. *Research in Science and Technological Education*, 6(2), 159–166.

Mason, C. L., Kahle, J. B. & Gardner, A. L. (1991). Draw-a-Scientist Test: Future implications. *School Science and Mathematics*, 91, 193–198.

Mead, M. & Metraux, R. (1957). The image of the scientist among high school students: A pilot study. *Science*, 126, 384–390.

Miller, D., Nolla, K., Eagly, H. & Uttal, D., (2018), *The Development of Children's Gender-Science Stereotypes: A Meta-analysis of 5 Decades of U.S. Draw-A-Scientist Studies*. *Child Dev.* 89(6):1943-1955.

Monhardt, R. M. (2003). The image of the scientist through the eyes of Navajo children. *Journal of American Indian Education*, 42(3), 25-39.

Monhardt, R. M., Tillotson, J.W. & Veronesi, P.D. (1999). Same destination, different journeys: A comparison of male and female views on becoming and being a scientist. *International Journal of Science Education*, 21(5), 533-551.

Newton, L. D. & Newton, D. P. (1998). Primary children’s conceptions of science and the scientist: Is the impact of a National Curriculum breaking down the stereotype? *International Journal of Science Education*, 20(9), 1137-1149.

Odell, M.R.I., Hewitt, P., Bowman, J., & Boone, W.J. (1993). *Stereotypical images of scientists: A cross-age study*. Paper presented at the 41st annual national meeting of the National Science Teachers association, Kansas City, MO.

Pion, G. M. & Lipsey, M. W. (1981). Public attitudes toward science and technology: What have the surveys told us? *Public Opinion Quarterly* 45, 303–316.

Rodriguez, Sala de Gomezgil, M.L. (1975). Mexican adolescents image of scientist. *Social Studies of Science*, 5 (3), 355-361.

- Rosenthal, D. B. (1993). Images of scientists: A comparison of biology and liberal studies majors. *School Science & Mathematics*, 93(4), 212-216.
- Rubin, E., Bar, V. & Cohen, A. (2003). The images of scientists and science among Hebrew- and Arabic-speaking pre-service teachers in Israel. *International Journal of Science Education*, 25(7), 821–846.
- Ruiz-Mallén, I. & Teresa E., Maria. (2012). Scientists Seen by Children A Case Study in Catalonia, Spain. *Science Communication*. 34. 520-545.
- Samaras, G., Bonoti, F., & Chistidou, V. (2012). Exploring children’s perceptions of scientists through drawings and interviews. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 46, 1541–1546.
- Schibeci, R. A. & Sorensen, I. (1983). Elementary school children’s perceptions of scientists. *School Science and Mathematics*, 83(1), 14–19.
- She, H. C. (1995). Elementary and middle school students’ image of science and scientists related to current science textbooks in Taiwan. *Journal of Science Education and Technology*, 4(4), 283-294.
- She, H. C. (1998). Gender and grade level differences in Taiwan students’ stereotypes of science and scientists. *Research in Science and Technological Education*, 16(2), 125–135.
- Sherwood, M. *Caricatures of science*. New Science, 1970, 47, 382-384.
- Sjoberg, S. and Imsen, G. (1988) Gender and science education, in Fensham, P. (ed) *Development and dilemmas in science education*, The Falmer Press, London.
- Skoumios, M, & Savvaidou-Kambourooulou, M. (2012). Investigating pupils’ images of science teaching using drawings. *The International Journal of Science in Society*, 3(2), 179–192.
- Song, J. & Kim, K. S. (1999). How Korean students see scientists: The images of the scientist. *International Journal of Science Education* 21(9), 957–977.
- Steinke, J., Lapinski, K. M., Crocker, N., Zietsman-Thomas, A., Williams, Y., Evergreen, H. S., & Kuchibhotla, S. (2007). Assessing media influences on middle

school-aged children's perceptions of women in science using the draw-scientist test (DAST). *Science Communication*, 29(1), 35–64.

Symington, D. & Spurling, M. (1990). The draw-a-scientist test: Interpreting the results. *Research in Science and Technological Education*, 8(1), 75-77.

Tobin, K., & Fraser, B. J. (Eds.). (1998). *Qualitative and quantitative landscapes of classroom learning environments*. In B. J. Fraser, & K. G. Tobin (Eds.), *The international handbook of science education*. 623-640. Dordrecht, The Netherlands: Kluwer.

Ward, A. (1977). Magician in a white coat. *Science Activities*, 14(1), 6–9.

Yager, R. E., & Yager, S. O. (1985). Changes in perceptions of science for third, seventh and eleventh grade students. *Journal of Research in Science Teaching*, 22(4), 347-358.

Αναστασίου, Ζ. (2005). Οι αντιλήψεις των παιδιών της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης για την εικόνα του/της επιστήμονα (Διπλωματική εργασία). Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Βόλος.

Ελληνική Στατιστική Υπηρεσία, *Απογραφή πληθυσμού- κατοικιών 2011*. Retrieved from: <https://www.statistics.gr/2011-census-pop-hous>.

Μπουργάνη-Φωτίου, Δ. (2016). *Σχεδιαστικές αναπαραστάσεις μαθητών πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης για τους επιστήμονες* (Διπλωματική εργασία). Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Βόλος.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1. ΕΡΓΑΛΕΙΟ ΣΥΛΛΟΓΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ (ΕΚΔΟΧΗ Α)

Κωδικός Μαθ:	
--------------	--

Ζωγράφισε έναν ή μία επιστήμονα

Ζωγράφισε έναν άνδρα ή μια γυναίκα επιστήμονα. Η ζωγραφιά σου θέλω να μου δείχνει τί γνωρίζεις για τους επιστήμονες και τη δουλειά τους. Γράψε μια με δύο προτάσεις οι οποίες θα περιγράφουν αυτό που ζωγράφισες. [1ο σχέδιο: 15 λεπτά]

Κωδικός Μαθ:	
--------------	--

Ζωγράφισε μια γυναίκα ή έναν άνδρα επιστήμονα. Η ζωγραφιά σου θέλω να μου δείχνει τί γνωρίζεις για τους επιστήμονες και τη δουλειά τους. Γράψε μια με δύο προτάσεις οι οποίες θα περιγράψουν αυτό που ζωγράφισες. [2ο σχέδιο: 15 λεπτά]

ΒΑΣΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ [8 λεπτά]

Φύλο: Αγόρι Κορίτσι (βάλει Χ)

Ημερομηνία ζωγραφιάς:

Ημερομηνία γέννησης:

Επάγγελμα πατέρα:

Επάγγελμα μητέρας:

Εθνικότητα:

Νομός:

Περιοχή:

Σχολείο:

Τάξη:

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2. ΕΡΓΑΛΕΙΟ ΣΥΛΛΟΓΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ (ΕΚΔΟΧΗ Β)

Κωδικός Μαθ:	
--------------	--

Ζωγράφισε μία ή έναν επιστήμονα

Ζωγράφισε μια γυναίκα ή έναν άνδρα επιστήμονα. Η ζωγραφιά σου θέλω να μου δείχνει τί γνωρίζεις για τους επιστήμονες και τη δουλειά τους. Γράψε μια με δύο προτάσεις οι οποίες θα περιγράφουν αυτό που ζωγράφισες. [1ο σχέδιο: 15 λεπτά]

Κωδικός Μαθ:	
--------------	--

Ζωγράφισε έναν άνδρα ή μια γυναίκα επιστήμονα. Η ζωγραφιά σου θέλω να μου δείχνει τί γνωρίζεις για τους επιστήμονες και τη δουλειά τους. Γράψε μια με δύο προτάσεις οι οποίες θα περιγράφουν αυτό που ζωγράφισες. [2ο σχέδιο: 15 λεπτά]

ΒΑΣΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ [8 λεπτά]

Φύλο: Αγόρι Κορίτσι (βάλει Χ)

Ημερομηνία ζωγραφιάς:

Ημερομηνία γέννησης:

Επάγγελμα πατέρα:

Επάγγελμα μητέρας:

Εθνικότητα:

Νομός:

Περιοχή:

Σχολείο:

Τάξη:

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 3. ΟΔΗΓΙΕΣ ΣΥΜΠΛΗΡΩΣΗΣ ΕΡΓΑΛΕΙΟΥ ΣΥΛΛΟΓΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Κωδικός Μαθ:	
--------------	--

Το κουτάκι «Κωδικός Μαθ:» συμπληρώνεται από την ερευνήτρια.

Οι ενέργειες που απαιτούνται για την ολοκλήρωση των ζωγραφιών των παιδιών με θέμα:

"Ζωγράφισε έναν ή μια επιστήμονα"

Κάθε μαθητής/τρια θα είναι εφοδιασμένος/η με δύο φύλλα χαρτιού και θα του/της δοθούν οι ακόλουθες οδηγίες:

Στο **πρώτο φύλλο** χαρτιού, «Ζωγράφισε έναν άνδρα ή μια γυναίκα επιστήμονα. Η ζωγραφιά σου θέλω να μου δείχνει τι γνωρίζεις για τους επιστήμονες και τη δουλειά τους. Γράψε μια με δύο προτάσεις οι οποίες θα περιγράφουν αυτό που ζωγράφισες.» (1^ο σχέδιο: 15 λεπτά)

Μετά την ολοκλήρωση αυτού του πρώτου σχεδίου, κάθε μαθητής/τρια θα κληθεί να ζωγραφίσει έναν επιστήμονα **του αντίθετου φύλου από το αρχικό που έχει σχεδιάσει στο δεύτερο φύλλο**. Συγκεκριμένα, «Ζωγράφισε μια γυναίκα ή έναν άνδρα επιστήμονα. Η ζωγραφιά σου θέλω να μου δείχνει τι γνωρίζεις για τους επιστήμονες και τη δουλειά τους. Γράψε μια με δύο προτάσεις οι οποίες θα περιγράφουν αυτό που ζωγράφισες.» (2^ο σχέδιο: 15 λεπτά)

Οι μαθητές/τριες θα κληθούν **επίσης** να συμπληρώσουν τις **ακόλουθες πληροφορίες στο πίσω μέρος του δεύτερου φύλλου χαρτιού**: [Βασικές πληροφορίες: 8 λεπτά]

Φύλο: Αγόρι Κορίτσι (βάλε X)

Ημερομηνία ζωγραφιάς:

Ημερομηνία γέννησης:

Επάγγελμα πατέρα:

Επάγγελμα μητέρας:

Εθνικότητα:

Νομός:

Περιοχή:

Σχολείο:

Τάξη:

Κωδικός Μαθ:	
--------------	--

Το κουτάκι «Κωδικός Μαθ: » συμπληρώνεται από την ερευνήτρια.

Οι ενέργειες που απαιτούνται για την ολοκλήρωση των ζωγραφιών των παιδιών με θέμα:

"Ζωγράφισε μία ή έναν επιστήμονα"

Κάθε μαθητής/τρια θα είναι εφοδιασμένος/η με δύο φύλλα χαρτιού και θα του/της δοθούν οι ακόλουθες οδηγίες:

Στο **πρώτο φύλλο** χαρτιού, «Ζωγράφισε μια γυναίκα ή έναν άνδρα επιστήμονα. Η ζωγραφιά σου θέλω να μου δείχνει τι γνωρίζεις για τους επιστήμονες και τη δουλειά τους. Γράψε μια με δύο προτάσεις οι οποίες θα περιγράφουν αυτό που ζωγράφισες.» (1^ο σχέδιο: 15 λεπτά)

Μετά την ολοκλήρωση αυτού του πρώτου σχεδίου, κάθε μαθητής/τρια θα κληθεί να ζωγραφίσει έναν επιστήμονα **του αντίθετου φύλου από το αρχικό που έχει σχεδιάσει στο δεύτερο φύλλο**. Συγκεκριμένα, «Ζωγράφισε έναν άνδρα ή μια γυναίκα επιστήμονα. Η ζωγραφιά σου θέλω να μου δείχνει τι γνωρίζεις για τους επιστήμονες και τη δουλειά τους. Γράψε μια με δύο προτάσεις οι οποίες θα περιγράφουν αυτό που ζωγράφισες.» (2^ο σχέδιο: 15 λεπτά)

Οι μαθητές/τριες θα κληθούν **επίσης** να συμπληρώσουν τις **ακόλουθες πληροφορίες στο πίσω μέρος του δεύτερου φύλλου χαρτιού**: [Βασικές πληροφορίες: 8 λεπτά]

Φύλο: Αγόρι Κορίτσι (βάλε X)

Ημερομηνία ζωγραφιάς:

Ημερομηνία γέννησης:

Επάγγελμα πατέρα:

Επάγγελμα μητέρας:

Εθνικότητα:

Νομός:

Περιοχή:

Σχολείο:

Τάξη:

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 4. ΟΔΗΓΙΕΣ ΠΡΟΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥΣ

ΟΔΗΓΙΕΣ ΠΡΟΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥΣ

Αγαπητή/ε συνάδελφε,

Σας παρακαλώ να ακολουθήσετε τις παρακάτω οδηγίες κατά την διανομή και συμπλήρωση των φυλλαδίων ώστε να ακολουθηθεί ορθά η διαδικασία συλλογής των δεδομένων (ζωγραφιών) και να είναι έγκυρο το αποτέλεσμα που θα παραχθεί.

1. Μοιράστε ένα δισέλιδο σε κάθε μαθητή/τρια.
2. Συνίσταται οι μαθητές/τριες να ζωγραφίσουν με μολύβι τις ζωγραφιές τους, ώστε να τις διορθώνουν εύκολα, αν το επιθυμούν. Εάν υπάρχει η δυνατότητα, μπορούν να χρησιμοποιήσουν και χρώματα.
3. Αναγνώστε σταδιακά τα 3 βήματα της διαδικασίας ώστε να είναι κατανοητά σε όλη την τάξη.
4. Οποιαδήποτε διευκρίνιση σχετικά με το περιεχόμενο του όρου «επιστήμονας», αλλά και της «δουλείας του», θα ακύρωνε το ερευνητικό έργο μας καθώς διερευνούμε τι ακριβώς έχουν στο μυαλό τους για τους/τις επιστήμονες και τη δουλειά τους.

Για το λόγο αυτό δεν επιτρέπονται διευκρινιστικές απαντήσεις από μέρους σας.

5. Προτρέψτε τους/τις μαθητές/τριες να κάνουν όσες περισσότερες λεπτομέρειες μπορούν στις ζωγραφιές τους.
6. Στο τέλος του δισέλιδου ζητείται από τους/τις μαθητές/τριες να συμπληρώσουν κάποια προσωπικά στοιχεία. Σας παρακαλώ να τους βοηθήσετε, αν απαιτηθεί,

μόνο σε αυτό το τμήμα της συμπλήρωσης στοιχείων και να ελέγξετε την ορθότητα των στοιχείων αυτών κατά την συλλογή των ζωγραφιών.

7. Οποιαδήποτε παρέμβαση σας πριν, κατά την διάρκεια και μετρά την διαδικασία παραγωγής των ζωγραφιών των μαθητών/τριων, θα καθιστούσε τη **διαδικασία μη έγκυρη** και συνεπώς το υλικό άκυρο προς επεξεργασία.

Σας ευχαριστώ θερμά για την πολύτιμη συνεργασία σας στη συλλογή του υλικού της μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας μου.

Με εκτίμηση,

Κατερίνα Τυροβολά