

Κορίτσια και θετικές επιστήμες: οι αντιλήψεις των δασκάλων του Δημοτικού Σχολείου για τα μαθήματα και τα επαγγέλματα των θετικών επιστημών με την οπτική του φύλου

Αικ. Θεοδωράκη, ΜΑ στην «Παιδαγωγική της Ισότητας των φύλων», Α.Π.Θ.
Β. Δεληγιάννη-Κουμτζή, Καθηγήτρια, Τμήμα Ψυχολογίας, Α.Π.Θ.

Περίληψη

Αντικείμενο της παρούσας εργασίας αποτελεί η προβληματική που έχει αναπτυχθεί γύρω από τα ζητήματα που αφορούν τις θετικές επιστήμες και το φύλο. Πάνω από τριάντα χρόνια οι φεμινίστριες ασχολούνται με το θέμα *γυναίκα και θετικές επιστήμες* προσπαθώντας να εντοπίσουν και να αναλύσουν την παρουσία ή την απουσία της γυναίκας μέσα από τη δομή του καπιταλιστικού και του πατριαρχικού συστήματος. Η υπο-αντιπροσώπηση των γυναικών σε επαγγέλματα όπως θετικές επιστήμες, Τεχνολογία, Μηχανική και Μαθηματικά σχετίζεται με ποικίλους τρόπους με την εκπαίδευση των αγοριών και των κοριτσιών. Ειδικότερα, η έρευνα για τα στερεότυπα του φύλου στο μάθημα των Μαθηματικών έχει μελετηθεί ιδιαίτερα τόσο στην Ευρώπη όσο και στην Αμερική, επειδή τα Μαθηματικά θεωρούνται η βάση των θετικών επιστημών. Τα Μαθηματικά ως κοινωνικο-πολιτισμική κατασκευή περιβάλλονται εδώ και αιώνες από μύθους οι οποίοι αναπαράγονται και κατά τη διάρκεια της εκπαιδευτικής διαδικασίας. Παρότι δεν παρατηρούνται διαφορές στις επιδόσεις των δύο φύλων στα μαθήματα των θετικών επιστημών (Μαθηματικά-Φυσική), οι γυναίκες εξακολουθούν να βρίσκονται μακριά από τα *παραδοσιακά* ανδρικά επαγγέλματα.

Η διεθνής έρευνα έδειξε ότι οι σχέσεις ανάμεσα στα πιστεύω των ενηλίκων και του παιδιού δημιουργούνται στα μέσα της παιδικής ηλικίας. Οι αντιλήψεις των δασκάλων του Δημοτικού Σχολείου θεωρούνται ιδιαίτερα σημαντικές στην επίδραση της αυτό-αντίληψης του παιδιού για τις μαθηματικές του ικανότητες, αφού η ηλικία των 7-11 χρόνων φαίνεται ότι είναι το κρίσιμο σημείο κατά το οποίο δημιουργείται ο συσχετισμός μεταξύ των αντιλήψεων των παιδιών και των αντιλήψεων των ενηλίκων.

Για τη διερεύνηση των αντιλήψεων των δασκάλων του ελληνικού Δημοτικού Σχολείου για τα μαθήματα και τα επαγγέλματα των θετικών επιστημών με την οπτική του φύλου χρησιμοποιήθηκε ερωτηματολόγιο 36 ερωτήσεων κλειστού τύπου. Στην έρευνα συμμετείχαν 255 εκπαιδευτικοί που υπηρετούν σε τέσσερις νομούς της Ελλάδας. Η ανάλυση και επεξεργασία των στοιχείων έγινε με το στατιστικό πακέτο SPSS, v.12.

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα οι δάσκαλοι και οι δασκάλες αξιολογούν με διαφορετικό τρόπο τις επιδόσεις των αγοριών και των κοριτσιών στο μάθημα των Μαθηματικών, δίνοντας *a priori* υπεροχή στις ικανότητες των αγοριών λόγω του φύλου τους. Η έρευνα έδειξε ότι οι εκπαιδευτικοί 'βλέπουν' διαφορετική συμμετοχή των δύο φύλων στο μάθημα των Μαθηματικών και αποδίδουν διαφορετικά χαρακτηριστικά στην προσωπικότητα των αγοριών και των κοριτσιών, τα οποία θεωρούνται, σύμφωνα με τη βιβλιογραφία, απαραίτητα για την ενασχόληση ενός ατόμου με την επιστήμη των Μαθηματικών. Στο μάθημα της Φυσικής οι εκπαιδευτικοί θεωρούν ότι και τα δύο φύλα έχουν τις ίδιες επιδόσεις. Το πόρισμα αυτό έρχεται σε αντίθεση με τα δεδομένα της διεθνούς βιβλιογραφίας. Τέλος, αναφορικά με τις αντιλήψεις των εκπαιδευτικών για τα επαγγέλματα των θετικών επιστημών οι απόψεις των εκπαιδευτικών παρουσιάζονται αντιφατικές: οι εκπαιδευτικοί θεωρούν τα Μαθηματικά και τη Φυσική απαραίτητα και για τα δύο φύλα, διαχωρίζουν όμως τα επαγγέλματα σε ανδρικά και γυναικεία και τοποθετούν την επιστήμη των Μαθηματικών και της Φυσικής πιο κοντά στα ανδρικά επαγγέλματα.

Εισαγωγή

Η έρευνα τις τελευταίες δεκαετίες έχει ασχοληθεί, διεθνώς, με τις αντιλήψεις των εκπαιδευτικών για την επίδοση των παιδιών στο Δημοτικό Σχολείο. Οι έρευνες (Leder et al. 1996) των τελευταίων τριάντα χρόνων σε θέματα φύλου για τις μαθηματικές επιστήμες έδειξαν ότι περισσότερο οι άνδρες παρά οι γυναίκες, θεωρούν ότι τα Μαθηματικά εξακολουθούν να ανήκουν στην ανδρική σφαίρα. Επιπλέον, οι άνδρες πιστεύουν ότι είναι ικανότεροι στα Μαθηματικά. Όσον αφορά την εμπιστοσύνη του ατόμου στις ικανότητές του, θεωρείται ότι είναι μια μεταβλητή που συνδέεται με τις επιδόσεις του σε μαθηματικά θέματα, καθώς και με την εθελοντική του συμμετοχή σε μη υποχρεωτικά μαθηματικά προγράμματα. Οι διαφορές φύλου επιτείνονται ανάμεσα στους μεγαλύτερους μαθητές και μαθήτριες και μεγαλώνουν καθώς τα παιδιά συνεχίζουν σε ανώτερη βαθμίδα (Leder et al. 1996). Οι έρευνες που έγιναν σε προσχολικό και σε σχολικό επίπεδο δείχνουν ότι δεν εμφανίζονται διαφορές στην επίδοση των αγοριών και των κοριτσιών στο μάθημα των Μαθηματικών στο Δημοτικό Σχολείο, ενώ στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση οι έρευνες αποκαλύπτουν πιο ουσιαστικές διαφορές (Cole 1997).

Έρευνες (Tiedemann 2000β, Tiedemann & Steimetz 1998) έδειξαν ότι οι δάσκαλοι και οι δασκάλες θεωρούν ότι τα Μαθηματικά είναι πιο δύσκολα για το μέσο όρο των κοριτσιών που έχουν τις ίδιες μαθηματικές επιδόσεις με τα αγόρια. Στις ίδιες έρευνες βρέθηκε ότι οι δάσκαλοι / ες θεωρούν ότι κατά μέσο όρο τα κορίτσια διακρίνονται από λιγότερο λογική σκέψη σε σχέση με τα αγόρια που έχουν τις ίδιες επιδόσεις. Επιπλέον, οι δάσκαλοι / ες αποδίδουν την αποτυχία των κοριτσιών περισσότερο στις χαμηλές τους ικανότητες και λιγότερο στην έλλειψη εφοδίων σε σχέση με τα αγόρια. Στην περίπτωση που τα κορίτσια έχουν τα ίδια αποτελέσματα με τα αγόρια, οι δάσκαλοι και οι δασκάλες θεωρούν ότι τα κορίτσια καταβάλλουν μεγαλύτερη νοητική προσπάθεια από αυτήν που καταβάλλουν τα αγόρια (Tiedemann 2000β).

Άλλη έρευνα (Tiedemann 2002) έδειξε ότι οι αντιλήψεις των δασκάλων για το μάθημα των Μαθηματικών σχετίζονται με το δικό τους σύστημα αξιών και προσδοκιών. Οι παραδοσιακοί δάσκαλοι / ες, αυτοί / ες που ακολουθούν το κυρίαρχο μοντέλο, έχουν στερεοτυπικές αντιλήψεις για τις ικανότητες των παιδιών σ' αυτό το μάθημα. Οι αντιλήψεις των δασκάλων για τις επιδόσεις των αγοριών και των κοριτσιών στα Μαθηματικά είναι αποτέλεσμα των δικών τους στερεοτύπων. Οι δάσκαλοι / ες που υποστηρίζουν τα στερεότυπα φύλου θεωρούν ότι τα αγόρια είναι προικισμένα από τη φύση τους στο μάθημα των Μαθηματικών, ότι τα χαρακτηρίζει το *μαθηματικό ταλέντο*, η ικανότητα δηλαδή να ανταποκρίνονται στα Μαθηματικά με ευκολία και ταχύτητα, και αποδίδουν υψηλότερες μαθηματικές ικανότητες στους μαθητές τους απ' ό, τι στις μαθήτριές τους.

Η ίδια έρευνα έδειξε ότι τα στερεότυπα φύλου επηρεάζουν τις αντιλήψεις των δασκάλων για τα κορίτσια με μέσο και χαμηλό επίπεδο επιδόσεων και όχι για τα κορίτσια με υψηλό επίπεδο επιδόσεων. Τα στερεότυπα φύλου των δασκάλων διαφοροποιούνται ανάλογα με την αξιολόγηση των μαθητών/τριών: οι δάσκαλοι / ες αποδίδουν στερεοτυπικές μαθηματικές ικανότητες και εφόδια μόνο στο χαμηλό και μέσο επίπεδο επιτυχίας των αγοριών και των κοριτσιών και όχι στο υψηλό. Φαίνεται ότι η επίδοση των μαθητών/τριών λειτουργεί ως ουσιαστικός μηχανισμός ως προς τη μεταβίβαση των στερεοτύπων φύλου των δασκάλων.

Η έρευνα των Jussim & Eccles (1992) έδειξε ότι οι αντιλήψεις των δασκάλων για το *μαθηματικό ταλέντο* των μαθητών/τριών τους ισχύει ακόμη κι όταν τα αποτελέσματα δείχνουν ότι δεν υπάρχουν διαφορές ως προς την επίδοση μεταξύ των μαθητών και των μαθητριών τους. Εύρημα της ίδιας έρευνας είναι ότι οι δάσκαλοι θεωρούν ότι τα κορίτσια καταβάλλουν μεγαλύτερη προσπάθεια σε σχέση με τα αγόρια, ακόμη κι όταν δεν υπάρχουν διαφορές ανάμεσα στα δύο φύλα ως προς τα εφόδια ή ως προς το χρόνο εκτέλεσης των εργασιών τους.

Τα δύο φύλα ερμηνεύουν με διαφορετικό τρόπο την αποτυχία ή την επιτυχία τους: οι άνδρες αποδίδουν τις επιτυχίες τους στην ικανότητα, που θεωρείται μια εσωτερική μόνιμη

αιτία, ενώ την αποτυχία τους την αποδίδουν στην προσπάθεια που καταβάλλουν για να φέρουν εις πέρας κάποιο έργο, και που θεωρείται εξωτερική μόνιμη αιτία. Η ερμηνεία της αποτυχίας ή της επιτυχίας είναι διαφορετική για τις γυναίκες: οι γυναίκες τείνουν να αποδίδουν τις επιτυχίες τους σε μη μόνιμες αιτίες, όπως είναι η προσπάθεια και η τύχη. Αντίθετα, ερμηνεύουν την αποτυχία τους ως έλλειψη ικανότητας. Αυτό το μοντέλο ενεργοποιείται τόσο σε γενικότερες καταστάσεις όσο και σε ειδικότερες, όπως είναι τα Μαθηματικά. Οι δάσκαλοι/ες που σκέφτονται στερεοτυπικά ακολουθούν το παραπάνω μοντέλο κατά την αξιολόγηση των μαθητών/τριών τους (Tiedemann & Faber 1995, Tiedemann 2002). Θεωρούν ότι η αποτυχία των μαθητριών τους οφείλεται περισσότερο στις χαμηλές τους ικανότητες και λιγότερο στα εφόδια που παίρνουν σε σχέση με τα αγόρια. Αντίθετα, θεωρούν ότι η αποτυχία των αγοριών οφείλεται στην έλλειψη προσπάθειας που καταβάλλουν τα αγόρια σε σχέση με τα κορίτσια και όχι στις ικανότητές τους.

Οι αντιλήψεις των δασκάλων για τις μαθηματικές ικανότητες των αγοριών έχει επίδραση στις αντιλήψεις των εκπαιδευτικών για τη συμπεριφορά των μαθητών και των μαθητριών τους στην τάξη. Σύμφωνα με έρευνα της Fennema (1990), οι εκπαιδευτικοί θεωρούν ότι τα αγόρια απαντούν εθελοντικά στις ερωτήσεις στο μάθημα πιο συχνά από ό,τι απαντούν τα κορίτσια και ότι τα αγόρια αισθάνονται μεγαλύτερη ευχαρίστηση για το μάθημα των Μαθηματικών σε σχέση με τα κορίτσια. Επίσης, θεωρούν ότι τα αγόρια χειρίζονται με περισσότερη ανεξαρτησία τη μαθηματική γνώση. Στην ίδια έρευνα σημειώνεται ότι οι δάσκαλοι θεωρούν ότι η βοήθεια που χρειάζονται οι μαθητές και οι μαθήτριες κατά την παράδοση των Μαθηματικών, ή η έλλειψη βοήθειας, είναι πιο σημαντική για την επιτυχία των αγοριών παρά για την επιτυχία ή την αποτυχία των κοριτσιών. Η έρευνα αυτή αποκαλύπτει ότι οι αντιλήψεις των εκπαιδευτικών εμφανίζονται στερεοτυπικές σε σχέση με το φύλο ακόμη και στην περίπτωση των άριστων μαθητών και μαθητριών τους: οι δάσκαλοι / ες αποδίδουν μεγαλύτερη ικανότητα στους άριστους μαθητές τους συγκριτικά με τις άριστες μαθήτριάς τους. Τέλος, οι δάσκαλοι / ες αναφέρουν ότι έχουν καλύτερη επικοινωνία με τα αγόρια κατά τη διάρκεια της διδασκαλίας τους από ό,τι έχουν με τα κορίτσια, ενώ μπορούν να επικοινωνούν καλύτερα με τα κορίτσια στο μάθημα της Γλώσσας.

Έρευνα στον ελληνικό χώρο (Σταυρίδου κ.ά. 1999) σχετικά με τις αντιλήψεις των εκπαιδευτικών για το μάθημα των Φυσικών Επιστημών έδειξε ότι οι άνδρες εκπαιδευτικοί προτιμούν να διδάσκουν στις μεγάλες τάξεις του Δημοτικού Σχολείου. Οι δάσκαλοι αυτοί προβάλλουν ως αιτιολογία για την προτίμησή τους στις μεγάλες τάξεις ότι δεν μπορούν να επικοινωνήσουν με τα μικρά παιδιά. Έτσι, η παρουσία του άνδρα -δασκάλου ο οποίος διδάσκει Φυσική, αναπαράγει το στερεότυπο που τοποθετεί το μάθημα στην ανδρική περιοχή. Στην ίδια έρευνα οι άνδρες εκπαιδευτικοί απαξιώνουν τις ικανότητες των συναδελφισσών τους θεωρώντας ότι «οι γυναίκες εκπαιδευτικοί είναι λιγότερο αποτελεσματικές στη διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών εξαιτίας, κυρίως, της γυναικείας τους φύσης και της μη απασχόλησής τους με θέματα και πειράματα των Φυσικών Επιστημών και της Τεχνολογίας» (Σταυρίδου κ.ά. 1999:186-187).

Προβληματισμός

Σύμφωνα με τα διεθνή ερευνητικά δεδομένα φαίνεται ότι οι αντιλήψεις των δασκάλων του Δημοτικού Σχολείου για τις επιδόσεις των αγοριών και των κοριτσιών στα Μαθηματικά διαφοροποιούνται σε σχέση με το φύλο των παιδιών (Fennema & Peterson 1985, Fennema & Leder 1990, Tiedemann 2000α). Δάσκαλοι/ες που έχουν παραδοσιακές αντιλήψεις, θεωρούν ότι τα αγόρια είναι καλύτερα από τα κορίτσια στο μάθημα των Μαθηματικών, ανεξάρτητα από τα αποτελέσματα των επιδόσεών τους. (Tiedemann 2002) Οι αντιλήψεις των δασκάλων επηρεάζουν τις αντιλήψεις των παιδιών ως προς τις μαθηματικές τους ικανότητες, οι οποίες εδραιώνονται νωρίτερα από τα μέσα του Δημοτικού Σχολείου, στην ηλικία των 7 χρόνων (Wigfield et al. 1997).

Τα δεδομένα των ερευνών έδειξαν ότι δεν υπάρχουν διανοητικά εμπόδια τα οποία αιτιολογούν την άνιση συμμετοχή των γυναικών σε επαγγέλματα που σχετίζονται με τα Μαθηματικά. Οι επιδόσεις των αγοριών και των κοριτσιών είναι ίδιες στην ηλικία του Δημοτικού Σχολείου και δεν έχουν βρεθεί διαφορές ανάμεσα στα δύο φύλα, όσον αφορά την κατανόηση των μαθηματικών εννοιών (Hyde et al. 1990). Όμως παρότι τα κορίτσια έχουν καλύτερα αποτελέσματα στις εξετάσεις στο μάθημα των Μαθηματικών, αποφεύγουν να ασχοληθούν επαγγελματικά με «παραδοσιακά» ανδρικά επαγγέλματα. (Warrington & Younger 2000).

Οι διαφορετικές αντιλήψεις των εκπαιδευτικών για τα Μαθηματικά, έχει ως αποτέλεσμα τη διαφοροποίηση της συμπεριφοράς τους απέναντι στα δύο φύλα κατά τη διάρκεια της διδασκαλίας του μαθήματος: οι εκπαιδευτικοί θεωρούν ότι τα αγόρια απαντούν εθελοντικά στο μάθημα των Μαθηματικών συχνότερα από τα κορίτσια και ότι αντλούν ευχαρίστηση από τα Μαθηματικά περισσότερο από τα κορίτσια. Επίσης, θεωρούν ότι η βοήθεια που παρέχουν οι ίδιοι στο μάθημα των Μαθηματικών είναι πιο σημαντική για την επιτυχία των μαθητών τους και όχι των μαθητριών τους. (Fennema 1990) Όπως αναφέρει η Fennema (1990), η συμπεριφορά των δασκάλων απέναντι στα κορίτσια στο μάθημα των Μαθηματικών σχετίζεται με τις αντιλήψεις των εκπαιδευτικών για το πόσο απαραίτητα θεωρούν τα Μαθηματικά για τα κορίτσια. Οι δάσκαλοι/ες ενθαρρύνουν τα αγόρια να επιδιώξουν την επίλυση δύσκολων μαθηματικών προβλημάτων, προετοιμάζοντας τα με τον τρόπο αυτό, ασυνείδητα, για καριέρες σε μαθηματικά πεδία και για υψηλά αμειβόμενα επαγγέλματα, ενώ δε συμβαίνει το ίδιο για τα κορίτσια. (Begley 1988) Η υποβάθμιση των ικανοτήτων των κοριτσιών στα Μαθηματικά από την πλευρά των δασκάλων δρομολογεί από πολύ νωρίς, τον αποκλεισμό τους, αρχικά, από τη γνώση της επιστήμης των Μαθηματικών, και, στη συνέχεια, από επαγγελματικά πεδία των θετικών επιστημών, τα οποία στηρίζονται στα Μαθηματικά. Η έρευνα (Mitra 2002) έδειξε ότι οι θετικές σπουδές, συνήθως, οδηγούν σε επαγγέλματα των θετικών επιστημών τα οποία συνοδεύονται με υψηλό κύρος και, κατ' επέκταση, με υψηλές αμοιβές.

Έρευνα που πραγματοποιήθηκε στον ελληνικό χώρο (Δεληγιάννη- Κουϊμτζή 1998), στην οποία συμμετείχαν μελλοντικοί εκπαιδευτικοί της Δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, έδειξε ότι οι άνδρες εκπαιδευτικοί οι οποίοι στην πλειονότητα τους δίδασκαν μαθήματα των θετικών επιστημών, είχαν πιο παραδοσιακές αντιλήψεις για τη θέση της γυναίκας στην ελληνική κοινωνία, σε αντίθεση με τις γυναίκες εκπαιδευτικούς οι οποίες στην πλειονότητα τους προερχόταν από θεωρητικές επιστήμες.

Από την επισκόπηση της βιβλιογραφίας προκύπτει ότι στον ελληνικό χώρο δεν υπάρχουν έρευνες ανάλογες με αυτές που έχουν γίνει στην υπόλοιπη Ευρώπη και στην Αμερική, ώστε να μπορούμε να μιλήσουμε για τις απόψεις των δασκάλων του Δημοτικού Σχολείου για τα Μαθηματικά και το φύλο. Ενδεχομένως δεν υπάρχουν διαφορές ανάμεσα στις αντιλήψεις των Ελλήνων εκπαιδευτικών και των εκπαιδευτικών των άλλων χωρών. Όμως, εντοπίζουμε διαφορές ανάμεσα στο εκπαιδευτικό σύστημα των άλλων χωρών και στο ελληνικό εκπαιδευτικό σύστημα. Τέτοιες διαφορές είναι ο συγκεντρωτικός χαρακτήρας του ελληνικού εκπαιδευτικού συστήματος, το Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών από το οποίο απουσιάζει η οπτική του φύλου -μέχρι τη σχολική χρονιά 2004-2005, κατά τη διάρκεια της οποίας προγραμματίζεται η διεξαγωγή της έρευνας, η τήρηση ενός εγχειριδίου στα Μαθηματικά, όπως και στα υπόλοιπα μαθήματα, σε αντίθεση με τις άλλες χώρες όπου ο/η εκπαιδευτικός έχει τη δυνατότητα να επιλέξει το διδακτικό βιβλίο που θα χρησιμοποιήσει ανάμεσα από τα εγκεκριμένα από το Υπουργείο Παιδείας. Τέλος, οι Έλληνες / -ίδες δάσκαλοι/ες ίσως δεν έχουν επιμορφωθεί σε θέματα φύλου, αφού το μάθημα δεν διδάσκεται σε όλα τα Πανεπιστημιακά Ιδρύματα και ακόμη και όταν συμπεριλαμβάνεται στο πρόγραμμα σπουδών των τμημάτων δεν εντάσσεται στα υποχρεωτικά μαθήματα. Οι λόγοι αυτοί συντελούν στη δημιουργία μιας ομοιόμορφης εικόνας στο ελληνικό σχολείο, η οποία ίσως

τροποποιείται από τις αντιλήψεις των εκπαιδευτικών για τα μαθήματα των θετικών επιστημών.

Τα ερωτήματα, λοιπόν, που προκύπτουν είναι: Ποια είναι αυτή η εικόνα που υπάρχει στο ελληνικό Δημοτικό Σχολείο σε σχέση με τα μαθήματα των θετικών επιστημών και το φύλο; Ποιες είναι οι αντιλήψεις των εκπαιδευτικών για το θέμα αυτό; Πώς διαφοροποιούνται αυτές οι αντιλήψεις υπό την επίδραση άλλων παραγόντων όπως είναι το φύλο των εκπαιδευτικών, η τάξη στην οποία διδάσκουν, τα χρόνια προϋπηρεσίας τους; Πώς συνδέονται με τις πραγματικές επιδόσεις των μαθητών και των μαθητριών τους; Πόσο συνδέουν οι εκπαιδευτικοί τα επαγγέλματα των θετικών επιστημών με το φύλο;

Στόχοι της παρούσας έρευνας

Στόχος της μελέτης αυτής είναι να διερευνήσει τις αντιλήψεις των δασκάλων του Δημοτικού Σχολείου για τα μαθήματα και τα επαγγέλματα των θετικών επιστημών και το φύλο. Ο κύριος στόχος της μελέτης μπορεί να αναλυθεί στους ακόλουθους επιμέρους στόχους:

1. Να διερευνήσει τις αντιλήψεις των δασκάλων για τα μαθήματα των θετικών επιστημών και το φύλο. Συγκεκριμένα:

1.1 Να διερευνήσει τις αντιλήψεις των δασκάλων για τα Μαθηματικά και το φύλο.

Ειδικότερα εξετάζονται:

1.1.1. Ποιες είναι οι αντιλήψεις των δασκάλων για τις επιδόσεις των δύο φύλων στα Μαθηματικά.

1.1.2. Ποιες είναι οι αντιλήψεις των εκπαιδευτικών για τον τρόπο που χειρίζονται τις μαθηματικές γνώσεις τα δύο φύλα.

1.1.3. Πώς ερμηνεύουν οι ίδιοι οι εκπαιδευτικοί τις επιδόσεις των δύο φύλων.

1.1.4. Κατά πόσο συνδέουν οι δάσκαλοι/ες τα βασικά μαθήματα (Γλώσσα-Μαθηματικά) με το φύλο των παιδιών.

1.1.5. Ποιες είναι οι αντιλήψεις των εκπαιδευτικών για τη συμπεριφορά των δύο φύλων στο μάθημα των Μαθηματικών.

1.1.6. Κατά πόσο συνδέουν οι εκπαιδευτικοί συγκεκριμένα χαρακτηριστικά της προσωπικότητας των παιδιών με το φύλο τους.

1.2. Να διερευνήσει τις αντιλήψεις των δασκάλων για τις επιδόσεις των δύο φύλων στο μάθημα της Φυσικής.

2. Να διερευνήσει τις αντιλήψεις των δασκάλων για τα μαθήματα των θετικών επιστημών σε σχέση με το μελλοντικό επάγγελμα των παιδιών. Ειδικότερα να διερευνήσει τις αντιλήψεις των δασκάλων για την αναγκαιότητα των μαθημάτων των θετικών επιστημών στο μελλοντικό επάγγελμα των αγοριών και των κοριτσιών.

Μεθοδολογία

Υποθέσεις της έρευνας:

Για τη διερεύνηση του προβλήματος διατυπώθηκαν οι ακόλουθες υποθέσεις:

✚ Οι αντιλήψεις των δασκάλων για τα μαθήματα των θετικών επιστημών διαφοροποιούνται ανάλογα με το φύλο των παιδιών. Οι διαφορετικές αντιλήψεις των εκπαιδευτικών λειτουργούν υπέρ των αγοριών κατά τη διδασκαλία των Μαθηματικών και της Φυσικής.

✚ Οι αντιλήψεις των δασκάλων για τα μαθήματα των θετικών επιστημών συνδέονται με τις αντιλήψεις τους για τις επαγγελματικές επιλογές των παιδιών. Οι αντιλήψεις τους απορρέουν από τη γενικότερη ιδεολογία τους για τη θέση της γυναίκας στην αγορά εργασίας.

✚ Οι αντιλήψεις των εκπαιδευτικών διαφοροποιούνται από την επίδραση των ανεξάρτητων μεταβλητών: του φύλου, των χρόνων υπηρεσίας, της τάξης στην οποία διδάσκουν, των σπουδών τους, του τόπου κατοικίας τους ως την ηλικία των 18 ετών.

Δείγμα:

Η έρευνα πραγματοποιήθηκε σε σχολεία των νομών Θεσσαλονίκης, Κιλκίς, Μαγνησίας, Δράμας, καθώς και σε τμήματα της εξομοίωσης που λειτουργούν στο νομό Θεσσαλονίκης και σε τμήματα του Διδασκαλείου «Δ. Γληνός».

Το δείγμα που πήρε μέρος στην έρευνα αποτελείται από 255 εκπαιδευτικούς, 91 δασκάλους (36%) και 164 δασκάλες (64%), με χρόνια υπηρεσίας από 1 έως 32 (ο μέσος όρος υπηρεσίας των εκπαιδευτικών είναι 16,2). Οι εκπαιδευτικοί διδάσκουν σε όλες τις τάξεις του βασικού σχολείου, στο ολοήμερο, σε τμήματα ενισχυτικής διδασκαλίας. Στην έρευνα συμμετέχουν εκπαιδευτικοί που μετεκπαιδεύονται ή είναι αποσπασμένοι στη διοίκηση της Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης. Η πλειονότητα των εκπαιδευτικών προέρχεται από τις σχολές των Παιδαγωγικών Ακαδημιών (87%). Το 15% του δείγματος έχει φοιτήσει σε Παιδαγωγικά Τμήματα Δημοτικής Εκπαίδευσης. Το 53% των δασκάλων του συνολικού δείγματος παρακολουθεί προγράμματα εξομοίωσης. Το 23% των εκπαιδευτικών έχει μετεκπαιδευτεί στο Διδασκαλείο, ενώ το 8% έχει συνεχίσει τις σπουδές του σε άλλο τμήμα των Α.Ε.Ι. και των Τ.Ε.Ι. Τέλος, υπάρχει και ένα μικρό ποσοστό εκπαιδευτικών που είναι κάτοχοι μεταπτυχιακού (4%) ή διδακτορικού διπλώματος (2%).

Όσον αφορά τη γεωγραφική τους προέλευση, το 51% των εκπαιδευτικών μεγάλωσε σε αστική περιοχή, δηλαδή σε πόλεις με πληθυσμό πάνω από 10.000 κατοίκους.

Εργαλείο:

Για τη συλλογή του ερευνητικού υλικού χρησιμοποιήθηκε ένα δομημένο ερωτηματολόγιο με κλειστές ερωτήσεις, που απευθύνεται σε δασκάλους και δασκάλες του Δημοτικού Σχολείου. Το ερωτηματολόγιο συντάχτηκε εξ ολοκλήρου από την αρχή λόγω έλλειψης ανάλογου ερωτηματολογίου στον ελληνικό χώρο που να καταγράφει τις αντιλήψεις των δασκάλων για τα μαθήματα και τα επαγγέλματα των θετικών επιστημών και το φύλο.

Το ερωτηματολόγιο αποτελείται από 36 ερωτήσεις κλειστού τύπου και περιλαμβάνει πέντε θεματικά μέρη: γενικές πληροφορίες, φύλο και Μαθηματικά, φύλο και συμπεριφορά στα Μαθηματικά, φύλο και Φυσική, φύλο και επαγγέλματα των θετικών επιστημών.

Ως ανεξάρτητες μεταβλητές χρησιμοποιήθηκαν: φύλο εκπαιδευτικών, χρόνια υπηρεσίας εκπαιδευτικών, τάξη στην οποία διδάσκουν οι εκπαιδευτικοί, σπουδές

των εκπαιδευτικών, τόπος κατοικίας μέχρι την ηλικία των 18 ετών

Διαδικασία συλλογής δεδομένων

Η συλλογή δεδομένων διήρκεσε δύο μήνες, από τον Μάρτιο έως και τον Απρίλιο του 2005. Η χρονική περίοδος επιλέχθηκε με βάση το κριτήριο ότι την περίοδο αυτή το πρόγραμμα των σχολείων λειτουργεί ομαλά ως προς τον προγραμματισμό της ύλης. Η απουσία σχολικών εορτών και εκδηλώσεων που χαρακτηρίζει το σχολικό πρόγραμμα στο συγκεκριμένο διάστημα διευκόλυνε την πρόσβαση και την απασχόληση των δασκάλων για τους σκοπούς της έρευνας. Κατά συνέπεια, οι δάσκαλοι/λες ήταν πιο πρόθυμοι να συμπληρώσουν τα ερωτηματολόγια.

Πραγματοποιήθηκαν δύο πιλοτικές έρευνες σε σχολεία της Θεσσαλονίκης (88^ο και 15^ο Δημ. Σχολεία). Η επιλογή των σχολείων έγινε με τυχαίο τρόπο. Μοιράστηκαν 320 ερωτηματολόγια. Συμπληρώθηκαν 255 ερωτηματολόγια.

Στατιστική επεξεργασία:

Για τη στατιστική ανάλυση των δεδομένων χρησιμοποιήθηκε το στατιστικό πακέτο SPSS, έκδοση 12.

Αποτελέσματα:

Η παρούσα μελέτη είχε ως στόχο τη διερεύνηση των αντιλήψεων των εκπαιδευτικών για τα μαθήματα και τα επαγγέλματα των θετικών επιστημών και το φύλο. Οι στόχοι και οι υποθέσεις της έρευνας αφορούσαν:

- α) τις αντιλήψεις των εκπαιδευτικών για τα μαθήματα των θετικών επιστημών (Μαθηματικά- Φυσική) σε σχέση με το φύλο των παιδιών,
- β) τις αντιλήψεις των εκπαιδευτικών για την αναγκαιότητα των μαθημάτων αυτών στις επαγγελματικές επιλογές των παιδιών,
- γ) την επίδραση των ανεξάρτητων μεταβλητών στις αντιλήψεις των εκπαιδευτικών για τα μαθήματα και τα επαγγέλματα των θετικών επιστημών και το φύλο.

Οι αντιλήψεις των εκπαιδευτικών για τα Μαθηματικά και το φύλο

Ως προς την πρώτη υπόθεση, τα αποτελέσματα που προέκυψαν από τα ποσοτικά δεδομένα της έρευνας επιβεβαιώνουν την αρχική υπόθεση ότι οι αντιλήψεις των δασκάλων για τα μαθήματα των θετικών επιστημών διαφοροποιούνται με βάση το φύλο των παιδιών και ότι η διαφοροποίηση αυτή είναι προς όφελος των μαθητών τους. Συγκεκριμένα:

1. Όσον αφορά τις επιδόσεις των δύο φύλων στα Μαθηματικά φαίνεται ότι οι Έλληνες και οι Ελληνίδες εκπαιδευτικοί θεωρούν ότι τα αγόρια έχουν καλύτερες επιδόσεις από τα κορίτσια στο μάθημα των Μαθηματικών (Jussim & Eccles 1992, Tiedemann 2000α). Μέσα στο μαθησιακό περιβάλλον τα αγόρια πριμοδοτούνται στο μάθημα των Μαθηματικών, με βάση το φύλο τους και ανεξάρτητα από το επίπεδο των γνώσεών τους (χαμηλό, μέσο, υψηλό), χωρίς να συμβαίνει το ίδιο και για τα κορίτσια. Οι δάσκαλοι / ες θεωρούν ότι τα αγόρια υπερέχουν στην επίλυση των μαθηματικών προβλημάτων, ενώ, όσον αφορά τα κορίτσια, διαφοροποιούνται μόνο για τις άριστες μαθήτριάς τους, για τις οποίες θεωρούν ότι μπορούν να τα καταφέρουν εξίσου καλά με τα αγόρια. Οι αντιλήψεις των Ελλήνων και Ελληνίδων εκπαιδευτικών για τις μαθηματικές ικανότητες των κοριτσιών διαμορφώνονται σε συνάρτηση με τις γενικότερες μαθητικές τους επιδόσεις (Tiedemann 2002).
2. Η αποτυχία των δύο φύλων στο μάθημα των Μαθηματικών ερμηνεύεται διαφορετικά από τους/τις εκπαιδευτικούς:
Όσον αφορά τα κορίτσια, ως αίτια της αποτυχίας τους θεωρούνται οι μειωμένες τους ικανότητες στα Μαθηματικά (Tiedemann 2000β). Διαπιστώθηκε ότι οι άνδρες εκπαιδευτικοί του δείγματος, περισσότερο από τις γυναίκες εκπαιδευτικούς συνδέουν την αποτυχία των κοριτσιών στο μάθημα των Μαθηματικών με τις ικανότητές τους, τις οποίες θεωρούν μειωμένες από τη φύση τους. Οι εκπαιδευτικοί δεν λαμβάνουν υπόψη τους το περιβάλλον από το οποίο προέρχονται οι μαθητές και οι μαθήτριες και την ενδεχόμενη έλλειψη εφοδίων λόγω του περιβάλλοντός τους και θεωρούν ότι τα Μαθηματικά είναι ένα δύσκολο μάθημα για το μέσο όρο των κοριτσιών. Τα παραπάνω αποτελέσματα εξηγούν την αντίληψη των εκπαιδευτικών ότι μόνο οι άριστες μαθήτριες μπορούν να τα καταφέρουν στα Μαθηματικά εξίσου καλά με τα αγόρια (Tiedemann 2002).
Άνδρες και γυναίκες εκπαιδευτικοί θεωρούν ότι τα αγόρια παρουσιάζουν ανεπτυγμένες ικανότητες στα Μαθηματικά. Συνεπώς, η αποτυχία των αγοριών στο μάθημα των Μαθηματικών επιδέχεται διαφορετικής ερμηνείας: αφού είναι δεδομένες οι ικανότητές τους στα Μαθηματικά, η αποτυχία τους ερμηνεύεται ως έλλειψη προσπάθειας από την πλευρά τους.
3. Οι αντιλήψεις των ανδρών και των γυναικών εκπαιδευτικών ως προς το πόσο ανεξάρτητα χειρίζονται τις μαθηματικές γνώσεις τα δύο φύλα διαφοροποιούνται με την επίδραση της μεταβλητής της τάξης στην οποία διδάσκουν: οι

εκπαιδευτικοί των μικρών τάξεων (Α' και Β') εξομοιώνουν τα δύο φύλα ως προς τη βοήθεια που χρειάζονται στα Μαθηματικά. Οι υπόλοιποι εκπαιδευτικοί θεωρούν ότι τα αγόρια χρειάζονται λιγότερη βοήθεια στα Μαθηματικά σε σχέση με τα κορίτσια (Fennema 1990). Η αντίληψη αυτή υποστηρίζεται από τα επιμέρους χαρακτηριστικά της προσωπικότητας που αποδίδουν οι εκπαιδευτικοί στα δύο φύλα: τα αγόρια στηρίζονται στις δυνάμεις τους, δεν έχουν ανάγκη από τη βοήθεια των άλλων και είναι ανεξάρτητα, χαρακτηριστικά που συνοδεύουν το «παραδοσιακό» πρότυπο του άνδρα.

Οι αντιλήψεις των εκπαιδευτικών ότι οι ικανότητες των αγοριών να χειρίζονται τις μαθηματικές γνώσεις με μεγαλύτερη ευκολία από ό,τι τα κορίτσια, και μάλιστα χωρίς τη βοήθεια του/της εκπαιδευτικού μάς οδηγούν στο συμπέρασμα ότι το φύλο που κυριαρχεί στην τάξη την ώρα των Μαθηματικών είναι το ανδρικό. Ίσως αυτές οι αντιλήψεις των εκπαιδευτικών συμβάλλουν στο να αποφοιτούν τα αγόρια από το Δημοτικό Σχολείο με ενισχυμένη την αυτοπεποίθησή τους στο μάθημα των Μαθηματικών.

- 4.Όσον αφορά τη συμπεριφορά των δύο φύλων μέσα στην τάξη στο μάθημα των Μαθηματικών, οι ανεξάρτητες μεταβλητές του φύλου και της τάξης διδασκαλίας δίνουν μια σαφή εικόνα για τις αντιλήψεις των εκπαιδευτικών: οι περισσότεροι άνδρες εκπαιδευτικοί, όπως και το ένα τρίτο των γυναικών εκπαιδευτικών καθώς και οι περισσότεροι εκπαιδευτικοί, ανεξαρτήτως φύλου, οι οποίοι διδάσκουν στις μεγάλες τάξεις (Ε' και Στ') θεωρούν ότι τα αγόρια συμμετέχουν πιο ενεργά από τα κορίτσια στο μάθημα των Μαθηματικών και ότι θέτουν περισσότερους προβληματισμούς σε σχέση με τα κορίτσια. (Fennema 1990)
- 5.Οι εκπαιδευτικοί διαχωρίζουν τα μαθήματα που κατά τη γνώμη τους προσφέρουν ευχαρίστηση στα παιδιά και θεωρούν ότι τα Μαθηματικά είναι το μάθημα από το οποίο αντλούν ευχαρίστηση τα αγόρια, ενώ η Γλώσσα είναι το μάθημα από το οποίο αντλούν ευχαρίστηση τα κορίτσια. (Koehler 1990) Ακόμη, θεωρούν ότι τα αγόρια επιμένουν στην επίλυση δύσκολων μαθηματικών προβλημάτων.
- 6.Οι εκπαιδευτικοί αποδίδουν διαφορετικά χαρακτηριστικά στα δύο φύλα, δημιουργώντας μια σαφώς διαφορετική εικόνα για το προφίλ των αγοριών και των κοριτσιών από την παιδική τους ηλικία. (Spear 1987, Fennema et al. 1990) Συγκεκριμένα: τα αγόρια είναι ριψοκίνδυνα, τολμηρά, επιθετικά, ενώ τα κορίτσια είναι λογικά και εκφράζουν τα συναισθήματά τους. Επίσης, η ανταγωνιστικότητα, η φιλοδοξία και η ευαισθησία είναι περισσότερο γυναικεία χαρακτηριστικά, ενώ η ανεξαρτησία και η «αυτάρκεια», το να στηρίζεται δηλαδή κάποιος/α στις δικές του δυνάμεις, είναι πιο κοντά στον άνδρα. Επιπλέον, οι μεγαλύτεροι εκπαιδευτικοί αποδίδουν με βεβαιότητα την τόλμη στα χαρακτηριστικά του αγοριού και την ευαισθησία στα χαρακτηριστικά του κοριτσιού.

Οι παραπάνω διαπιστώσεις είναι ιδιαίτερα σημαντικές καθώς μας επιτρέπουν να διαμορφώσουμε μια εικόνα για τις αντιλήψεις των Ελλήνων και Ελληνίδων εκπαιδευτικών για τα Μαθηματικά και το φύλο. Οι μαθηματικές ικανότητες που αποδίδουν οι εκπαιδευτικοί στα αγόρια, σε συνδυασμό με τα χαρακτηριστικά που θεωρούν ότι συνοδεύουν την προσωπικότητα των αγοριών δείχνουν ότι οι δάσκαλοι και οι δασκάλες τοποθετούν τα Μαθηματικά στην ανδρική σφαίρα. Ίσως σ' αυτές οι αντιλήψεις τους οφείλεται το ότι «βλέπουν» ότι τα αγόρια συμμετέχουν περισσότερο από τα κορίτσια στα Μαθηματικά και ότι τα αγόρια αντλούν ευχαρίστηση από το μάθημα των Μαθηματικών. Θα είχαμε μια πιο ολοκληρωμένη εικόνα αν γνωρίζαμε τις προτιμήσεις των αγοριών και των κοριτσιών αναφορικά με το μάθημα που τους αρέσει περισσότερο.

Οι αντιλήψεις των εκπαιδευτικών για τη Φυσική και φύλο

Το μάθημα της Φυσικής δεν αποτελεί αυτόνομο μάθημα, αλλά περιλαμβάνει έννοιες της Μελέτης Περιβάλλοντος κυρίως, της ανθρωπολογίας και μόνο κάποια κεφάλαια αναφέρονται στην επιστήμη της Φυσικής. Οι περισσότεροι / ες εκπαιδευτικοί θεωρούν ότι τα αγόρια και τα κορίτσια τα καταφέρνουν εξίσου καλά στο συγκεκριμένο μάθημα. Όμως, αν και η ύλη των κεφαλαίων που αφορούν το επιστημονικό πεδίο της Φυσικής (όπως π.χ. ο ηλεκτρισμός) έχει θεωρητικό χαρακτήρα και δεν περιλαμβάνει τύπους ή ασκήσεις, οι περισσότεροι / ες εκπαιδευτικοί θεωρούν ότι η κατανόηση της Φυσικής προϋποθέτει την κατανόηση των μαθηματικών εννοιών. Μήπως η επίδοση μιας μαθήτριας στο μάθημα της Φυσικής, εξαρτάται από την επίδοσή της στο μάθημα των Μαθηματικών; Μήπως οι εκπαιδευτικοί στο μάθημα της Φυσικής προβάλλουν στις μαθήτριάς τους *a priori* όλους τους στερεοτυπικούς περιορισμούς που παρατηρήθηκαν στο μάθημα των Μαθηματικών;

Έρευνες στο διεθνές χώρο (Whitelegg 2001) αναφέρουν ότι η παρουσία των παιδιών του Δημοτικού Σχολείου είναι διαφορετική στο μάθημα της Φυσικής. Παρότι η Φυσική στο Δημοτικό Σχολείο δεν είναι ξεχωριστό μάθημα, όπως στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση, αλλά αποτελεί μέρος του γενικού αναλυτικού προγράμματος, τα αγόρια, εξαιτίας της επιθετικής τους συμπεριφοράς, αποκτούν τον έλεγχο της τάξης κατά τη διάρκεια του μαθήματος και χρησιμοποιούν τα εργαστηριακά υλικά περισσότερο από ό,τι τα κορίτσια. Μήπως, αν η διδασκαλία του μαθήματος είχε εργαστηριακό χαρακτήρα, όπως γίνεται στις άλλες χώρες, και όπως ορίζει η φύση του μαθήματος, θα ήταν διαφορετικές οι αντιλήψεις των εκπαιδευτικών για την επίδοση των δύο φύλων στο μάθημα;

Οι αντιλήψεις των εκπαιδευτικών για τα επαγγέλματα των θετικών επιστημών και το φύλο

Ως προς τη δεύτερη υπόθεση, που αφορούσε τις αντιλήψεις των δασκάλων για την αναγκαιότητα των Μαθηματικών και της Φυσικής στο μελλοντικό επάγγελμα των παιδιών, τα αποτελέσματα επιβεβαίωσαν την αρχική υπόθεση, ότι δηλαδή, οι αντιλήψεις των εκπαιδευτικών είναι απόρροια της γενικότερης ιδεολογίας τους για τη θέση της γυναίκας στην αγορά εργασίας. Διαπιστώθηκε ότι υπάρχει μια αντίφαση στη σκέψη των εκπαιδευτικών. Οι εκπαιδευτικοί θεωρούν ότι τα μαθήματα αυτά είναι απαραίτητα και για τα δύο φύλα. Όμως φαίνεται ότι οι ίδιοι οι εκπαιδευτικοί αντιλαμβάνονται διαφορετικά την έννοια *επάγγελμα* για τα κορίτσια και διαφορετικά για τα αγόρια αφού διαχωρίζουν τα επαγγέλματα σε *ανδρικά* και *γυναικεία*. Στο διαχωρισμό των επαγγελμάτων σε ανδρικά και γυναικεία επιδρούν οι μεταβλητές του φύλου και της ηλικίας των εκπαιδευτικών: οι άνδρες εκπαιδευτικοί, καθώς και δάσκαλοι/ες με περισσότερα από δέκα χρόνια υπηρεσίας αποδέχονται τον παραπάνω διαχωρισμό και τοποθετούν την επιστήμη των Μαθηματικών και τις Φυσικές Επιστήμες πιο κοντά στα ανδρικά επαγγέλματα. Συνεπώς, μπορεί να δηλώνουν ότι τα μαθήματα των θετικών επιστημών χρειάζονται για το επάγγελμα και των αγοριών και των κοριτσιών, όμως θεωρούν ότι οι θετικές επιστήμες ανήκουν στα ανδρικά επαγγέλματα. Γνωρίζοντας ότι η πλειονότητα των ανδρών εκπαιδευτικών του δείγματος διδάσκει στις δύο τελευταίες τάξεις του Δημοτικού Σχολείου μπορούμε να αντιληφθούμε την επίδραση των αντιλήψεων αυτών στις αντιλήψεις των κοριτσιών όχι μόνο ως προς τις μαθηματικές τους ικανότητες αλλά και ως προς το *καταλληλότερο* γι' αυτά επάγγελμα.

Επίδραση των ανεξάρτητων μεταβλητών στις αντιλήψεις των εκπαιδευτικών

Ως προς την τρίτη υπόθεση, η οποία αφορούσε την επίδραση των ανεξάρτητων μεταβλητών στις αντιλήψεις των εκπαιδευτικών τα αποτελέσματα έδειξαν ότι η αρχική υπόθεση επιβεβαιώθηκε. Συγκεκριμένα:

1. Οι εκπαιδευτικοί που πήραν μέρος στην έρευνα εμφανίζονται ως ένα ομοιογενές σύνολο, καθώς οι απόψεις τους επηρεάζονται κυρίως από τη μεταβλητή φύλο

του/της εκπαιδευτικού. Φαίνεται ότι οι αντιλήψεις που υπάρχουν στην ελληνική κοινωνία όσον αφορά τις σχέσεις των θετικών επιστημών και του φύλου δεν ανατρέπονται από άλλους παράγοντες, όπως είναι η ηλικία, οι σπουδές των εκπαιδευτικών ή η γεωγραφική τους προέλευση.

2. Οι μεταβλητές: «σπουδές» των εκπαιδευτικών και «τόπος κατοικίας έως 18 χρόνων» δεν παρουσίασαν στατιστικά σημαντικές διαφορές σε καμία από τις ερωτήσεις του ερωτηματολογίου. Οι μεταβλητές: «τάξη στην οποία διδάσκει ο/η εκπαιδευτικός» και «χρόνια υπηρεσίας» παρουσίασαν στατιστικά σημαντικές διαφορές σε ορισμένες μόνο ερωτήσεις.
3. Οι Έλληνες δάσκαλοι εμφανίζονται πιο παραδοσιακοί στις αντιλήψεις τους για τα Μαθηματικά και το φύλο από ό,τι οι Ελληνίδες δασκάλες. Τα δεδομένα της έρευνας συνάδουν προς τις έρευνες των Leder κ.ά. (1996) που έγιναν στο διεθνή χώρο, οι οποίες δείχνουν ότι οι δάσκαλοι θεωρούν ότι είναι πιο ικανοί μελετητές της επιστήμης των Μαθηματικών απ' ό,τι οι δασκάλες. Επιπλέον, περισσότερο οι άνδρες παρά οι γυναίκες, εξακολουθούν να πιστεύουν ότι τα Μαθηματικά ανήκουν στην ανδρική σφαίρα.
4. Η στατιστική ανάλυση των δημογραφικών στοιχείων των εκπαιδευτικών που πήραν μέρος στην έρευνα έδειξε ότι η πλειονότητα των ανδρών δασκάλων διδάσκει στις μεγάλες τάξεις (Ε' και Στ').

Τελικά συμπεράσματα

Η έρευνα έδειξε ότι το στερεότυπο των προηγούμενων αιώνων, που τοποθετούσε τα Μαθηματικά στην ανδρική σφαίρα, εξακολουθεί να υπάρχει στις αντιλήψεις των Ελλήνων και των Ελληνίδων εκπαιδευτικών της Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης. Οι Έλληνες/ίδες εκπαιδευτικοί κάνουν σαφή διαχωρισμό σε σχέση με το φύλο των παιδιών στα μαθήματα που διδάσκουν και συνδέουν το μάθημα της Γλώσσας με τα κορίτσια και το μάθημα των Μαθηματικών με τα αγόρια.

Η υποαντιπροσώπηση των γυναικών στα επαγγέλματα των θετικών επιστημών ίσως έχει σχέση με την πίεση που δέχονται τα κορίτσια ώστε να ακολουθήσουν τους ρόλους που κρίνονται καταλληλότεροι για το φύλο τους. Αγόρια και κορίτσια μαθαίνουν πώς να συμπεριφέρονται ως άνδρες και ως γυναίκες από τη στιγμή της γέννησής τους. Μέσα από την καθημερινή επαφή με το κοινωνικό περιβάλλον και την αλληλεπίδρασή του με την συμπεριφορά των ενηλίκων, το παιδί μαθαίνει πώς να συμπεριφέρεται μέσα και έξω από το σχολείο. Οι αντιλήψεις των Ελλήνων και των Ελληνίδων δασκάλων ότι τα αγόρια και τα κορίτσια έχουν διαφορετικές επιδόσεις στα μαθήματα των θετικών επιστημών και ότι υπάρχουν *ανδρικά* και *γυναικεία* επαγγέλματα ίσως οριοθετεί τα ενδιαφέροντα και τις στάσεις των παιδιών απέναντι σε συγκεκριμένα γνωστικά αντικείμενα, τα οποία αντιστοιχίζονται με τα δύο φύλα: αγόρια- μαθήματα των θετικών επιστημών, κορίτσια -μαθήματα των θεωρητικών επιστημών.

Η διαφορετική κατεύθυνση που ακολουθούν τα κορίτσια στις σπουδές τους όχι μόνο περιορίζει τις γυναίκες σε παραδοσιακούς επαγγελματικούς κλάδους, αλλά έχει και άμεσες οικονομικές συνέπειες για τις γυναίκες αυτές. Πρόσφατη έρευνα στις Ενωμένες Πολιτείες της Αμερικής (Mitra 2002) έδειξε ότι οι γυναίκες εξακολουθούν να κερδίζουν λιγότερα από τους άνδρες.

Τα τελευταία είκοσι χρόνια, οι αλλαγές που έφεραν στην αγορά εργασίας η παγκοσμιοποίηση και η τεχνολογία είχαν ως αποτέλεσμα την εξαφάνιση πολλών παραδοσιακών επαγγελμάτων και την εμφάνιση επαγγελμάτων που απαιτούν εξειδικευμένες δεξιότητες σε μεγάλα εργοστάσια και επιχειρήσεις. Τα Μαθηματικά έπαιξαν σπουδαίο ρόλο

στην αύξηση των μισθών και στην απορρόφηση των εργατών που τα γνώριζαν(Mitra 2002). Οι διαφορετικές επιδόσεις των κοριτσιών στα Μαθηματικά περιόρισε τις δυνατότητές τους να ανταγωνιστούν την παρουσία των ανδρών στα «ακριβοπληρωμένα» επαγγέλματα.

Στη σύγχρονη επαγγελματική πραγματικότητα εμφανίζεται αναγκαία η ίση μαθηματική κατάρτιση των γυναικών, ώστε να μπορέσουν να ανταγωνιστούν ισοδύναμα τους άνδρες στους νέους χώρους εργασίας. Η γνώση των Μαθηματικών φαίνεται ότι δίνει την ευκαιρία στις γυναίκες για ισότιμη οικονομική αμοιβή.

Μελλοντικά Ερωτήματα

Η παρούσα έρευνα στόχευε στη διερεύνηση των αντιλήψεων των εκπαιδευτικών του Δημοτικού Σχολείου για τα μαθήματα και τα επαγγέλματα των θετικών επιστημών και το φύλο. Δεδομένου ότι το θέμα της παρουσίας των γυναικών στο χώρο των θετικών επιστημών είναι πολυσύνθετο, η προσέγγιση του θέματος από διαφορετικές πλευρές θα βοηθούσε στον εντοπισμό των αιτίων που οδηγούν στην υποαντιπροσώπηση των γυναικών στα επαγγέλματα των θετικών επιστημών.

Από την ανάλυση των αποτελεσμάτων φαίνεται ότι οι δάσκαλοι και οι δασκάλες του Δημοτικού Σχολείου διατηρούν στερεοτυπικές αντιλήψεις για τις ικανότητες των κοριτσιών στο μάθημα των Μαθηματικών, διαχωρίζουν τα επαγγέλματα σε *ανδρικά* και *γυναικεία*, και τοποθετούν τα μαθήματα των θετικών επιστημών πιο κοντά στα ανδρικά επαγγέλματα. Οι αντιλήψεις αυτές ίσως επηρεάζουν τις μελλοντικές επαγγελματικές επιλογές των κοριτσιών.

Θα ήταν σημαντική η προσέγγιση του θέματος από την πλευρά των ίδιων των κοριτσιών και η διερεύνηση των αντιλήψεών τους για το μάθημα των Μαθηματικών καθώς και για την εικόνα που έχουν σχηματίσει για το μελλοντικό τους επάγγελμα. Ένα άλλο σημείο στο οποίο ίσως θα έπρεπε να εστιάσει ο/η μελλοντικός/ή ερευνητής / τρια του θέματος είναι η ηλικία κατά την οποία διαμορφώνονται οι στάσεις των μαθητριών απέναντι στο μάθημα των Μαθηματικών.

Σύμφωνα με τις θεωρίες της εξελικτικής ψυχολογίας, το παιδί από την ηλικία των 11 ετών περίπου, ηλικία που συμπίπτει με τη φοίτησή του στις τελευταίες τάξεις του Δημοτικού Σχολείου, αρχίζει να αναπτύσσει τη σεξουαλική του ταυτότητα. Θα ήταν ιδιαίτερα ενδιαφέρον να ερευνηθεί το πώς αντιλαμβάνονται τα κορίτσια το φύλο τους μέσα από την επιστήμη των Μαθηματικών.

Τέλος, η έρευνα έχει δείξει ότι οι αντιλήψεις των γονέων επιδρούν άμεσα στη διαμόρφωση των αντιλήψεων των παιδιών τους. Η διερεύνηση των αντιλήψεων των Ελλήνων και των Ελληνίδων γονιών για τα Μαθηματικά στη ζωή των κοριτσιών τους, καθώς και οι επαγγελματικές προσδοκίες για τα κορίτσια τους, θα συνέβαλλε ουσιαστικά στο να σχηματίσουμε μια σφαιρική εικόνα για το θέμα.

Περιορισμοί της έρευνας

Στόχος της παρούσας έρευνας ήταν η διερεύνηση των αντιλήψεων των δασκάλων του Δημοτικού Σχολείου για τα μαθήματα και τα επαγγέλματα των θετικών επιστημών και το φύλο.

Λόγω του περιορισμένου δείγματος των εκπαιδευτικών που πήραν μέρος στην έρευνα (N=255), δεν μπορούμε να οδηγηθούμε σε γενίκευση των αποτελεσμάτων της έρευνας. Η έρευνα αποτελεί μια πρώτη καταγραφή των αντιλήψεων των Ελλήνων και των Ελληνίδων δασκάλων για το συγκεκριμένο θέμα.

Παρότι ο αρχικός σχεδιασμός αποσκοπούσε στην ίση συμμετοχή ανδρών και γυναικών εκπαιδευτικών στην έρευνα, η αντιπροσώπηση των δύο φύλων ήταν άνιση, αφού το ποσοστό των γυναικών εκπαιδευτικών που συμμετείχαν στην έρευνα είναι πολύ μεγαλύτερο από το ποσοστό των ανδρών εκπαιδευτικών.

Αν και η μεταβλητή «σπουδές» των εκπαιδευτικών δεν έδωσε στατιστικά σημαντικές διαφορές σε καμία ερώτηση του ερωτηματολογίου ίσως θα έπρεπε να ερευνηθεί αν οι εκπαιδευτικοί είχαν παρακολουθήσει προγράμματα για το φύλο ή αν ήταν ευαισθητοποιημένοι σε θέματα που αφορούν τις ανισότητες φύλου, γενικότερα, και, ειδικότερα, στο μάθημα των Μαθηματικών.

Ο αρχικός σχεδιασμός του ερωτηματολογίου περιείχε τη μεταβλητή: «τύπος σχολείου-κατεύθυνση σπουδών» των εκπαιδευτικών κατά τη μαθητική τους εκπαίδευση. Επειδή ένα μεγάλο ποσοστό εκπαιδευτικών (30%) έδωσε ασαφείς ή ελλιπείς απαντήσεις, η συγκεκριμένη ερώτηση δεν συμπεριλήφθηκε στα δεδομένα της έρευνας.

Θεωρούμε ότι η συγκεκριμένη μεταβλητή είναι σημαντική για τη διαμόρφωση των αντιλήψεων των εκπαιδευτικών ως προς τις μαθηματικές ικανότητες των δύο φύλων. Η εκπαίδευση στη μεταδιδασκαλική Ελλάδα είναι προσανατολισμένη σε δύο κύκλους: σ' αυτήν που οδηγεί στις ανθρωπιστικές και κοινωνικές σπουδές και σ' αυτήν που οδηγεί στις θετικές επιστήμες. Οι αλληπάλληλες αλλαγές στο εκπαιδευτικό σύστημα της χώρας μας δεν άλλαξαν το διαχωρισμό αυτό. Παρά τους διαφορετικούς τρόπους εισαγωγής στην τριτοβάθμια εκπαίδευση και τις πολλές μεταρρυθμίσεις στο χώρο της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, ο προσανατολισμός των σπουδών παρέμεινε ο ίδιος.

Οι κατευθύνσεις που έδιναν βαρύτητα στα Μαθηματικά και στα υπόλοιπα μαθήματα των θετικών επιστημών (Χημεία, Φυσική, Βιολογία) και που οδηγούσαν στις σχολές των θετικών επιστημών (Πολυτεχνείο, Ιατρική, Οικονομικά) ήταν: Πρακτικό (Γυμνάσιο - Λύκειο), τύπος Ι (Λύκειο), 1^η, 2^η, 4^η δέσμη (Λύκειο), θετική (Λύκειο).

Οι κατευθύνσεις που έδιναν βαρύτητα στα φιλολογικά μαθήματα (Αρχαία Ελληνικά, Ιστορία, Νέα Ελληνικά, Λατινικά) και οδηγούσαν στις σχολές των Ανθρωπιστικών και Κοινωνικών Σπουδών (Φιλολογίες, Νομική) ήταν: το κλασικό (Γυμνάσιο, Λύκειο), τύπος ΙΙ (Λύκειο), 3^η δέσμη (Λύκειο), θεωρητική (Λύκειο).

Το αναλυτικό πρόγραμμα των Γυμνασίων και Λυκείων είναι διαφορετικό για τους δύο κύκλους: περισσότερες ώρες για τα μαθήματα των θετικών επιστημών στην πρώτη περίπτωση, περισσότερες ώρες για τα φιλολογικά μαθήματα στη δεύτερη περίπτωση.

Τόσο οι Παιδαγωγικές Ακαδημίες όσο και τα Παιδαγωγικά Τμήματα Δημοτικής Εκπαίδευσης δέχονται σπουδαστές / τριες και φοιτητές / τριες και από τους δύο κύκλους. Συνεπώς, θεωρείται σημαντική η επίδραση της κατεύθυνσης σπουδών των δασκάλων στις αντιλήψεις τους για τις μαθηματικές ικανότητες των δύο φύλων, αφού η αφετηρία τους στο μάθημα των Μαθηματικών δεν είναι ίδια και δεν επηρεάζεται από τον παράγοντα φύλο: στην έρευνα πήραν μέρος άνδρες που παρακολούθησαν το θεωρητικό κύκλο και γυναίκες που παρακολούθησαν το θετικό κύκλο σπουδών.

Τέλος, η διεξαγωγή της συγκεκριμένης έρευνας έγινε με ποσοτική συλλογή και ανάλυση των στοιχείων. Οι ποσοτικές μέθοδοι περιορίζουν την ενδελεχή και σε βάθος ανάλυση του θέματος. Για μια πιο πολύπλευρη προσέγγιση των αντιλήψεων των εκπαιδευτικών ίσως θα έπρεπε να γίνει συνδυασμός των ποσοτικών δεδομένων της έρευνας με μια ποιοτική μεθοδολογία.

Βιβλιογραφία:

- Begley, S., "Closing the gender gap", *Newsweek*, 111, (15), 73, 1988
Cole, N. S., "The ETS gender study: how females and males perform in educational settings", *Educational Testing Service*, Princeton, NJ, 1997
Δεληγιάννη-Κουιμτζή, Β., «Γυναίκες και Ιδιότητα του Πολίτη, διαστάσεις Δημοκρατίας και Ισότητας των Φύλων στην Εκπαίδευση των Εκπαιδευτικών, εκδ. Βάνιας, Θεσσαλονίκη, 1998

- Hude, J.S., Fennema, E., Lamon, S., "Gender Differences in Mathematics Performance: A Meta- Analysis", *Psychological Bulletin*, vol. 107, no 2, 139-155, 1990
- Jussim, L., & Eccles J. S., "Teacher expectiotions II: Construction and reflection of student achievement", *Journal of Personality and Social Psychology*, 63, 947-961, 1992
- Koehler, M.S., "Classrooms, Teachers and Gender Differences in Mathematics", στο: Fenemma E. & Leder G.C. "*Mathematics and Gender*, New York, Teachers College Press, 1990
- Leder, G., Forgasz, H.J., Solar, C., "Research and intervention programs in mathematics education: A gendered issue", στο: A. Bishop, K. Clements, C. Keitel, J. Kilpatrick and C. Laborde (ed): *International Handbok of Mathematics Education*", Part 2, Kluwer, Dordrecht, 1996
- Mitra, A., "Mathematics skill and male- female wages", *Journal of Socio- Economics*, 31, 443-456, 2002
- Σταυρίδου, Ε., Σολομωνίδου, Χ., Σαχινίδου, Ν., «Συγκλίσεις και αποκλίσεις στις απόψεις των ανδρών και γυναικών εκπαιδευτικών για τη διδασκαλία και τη μάθηση των Φυσικών Επιστημών στο Δημοτικό Σχολείο», *Παιδαγωγική Επιθεώρηση*, 29, 1999
- Spear, M., 'The biasing influence of pupil sex in a science marking exersice' στο: *Science for girls?* Kelly A, Open University Press, Milton Keynes, Philadelphia, 1987
- Tiedemann, J. & Faber, G., "Madchen in Mathematik- Unterricht: Selbstkonzept und Kausalattriutionen", *Zeitschrift fur Entwicklungspsychologie und Padagogische Psychologie*, 27, 61-71, 1995
- Tiedemann, J. & Steinmetz, A., "Gender- related teacher beliefs in mathematics from a cross-cultural perspective", *Paper presented at the Congress of the German Psychological Association*, Dresden, Germany, 1998
- Tiedemann, J., "Parents' Gender Stereotypes and Teachers' Belief as Predictors of Children's Concept of Their Mathematical Ability in Elementary School", *Journal of Educational Psychology*, vol. 92, no 1, 144-151, 2000α
- Tiedemann, J., "Gender- related beliefs of teacher in elementary school Mathematics", *Educational Studies in Mathematics* 41: 191-207, 2000β
- Tiedemann, J., "Teachers' gender stereotypes as determinates of teacher perceptions in elementary school mathematics", *Educational Studies in Mathematics*, 50, 49-62, 2002
- Fenemma, E. & Leder, G.C., "*Mathematics and Gender*, New York, Teachers College Press, 1990
- Fenemma, E, Peterson, P.L., Carpenter, T.P., Lubinski, C., "Teachers' attribution and beliefs about girls, boys and Mathematics", *Educational Studies in Mathematics*, 21, 55-69, 1990
- Fennema, E. & Peterson, P.L., 'Autonomous learning behavior: a possible explanation of gender- related differences in mathematics", *Gender influences in classroom interaction*, Wilkinson L. & Marrett C. B. (ed), Academic Press Inc., New York, 1985
- Warrington, M & Younger M., "The Other Side of the Gender Gap", *Gender and Education* vol. 12, no 4, 493-508, 2000
- Whitelegg, L., "Girls in science education: rice and fruit trees", στο: M. Lederman, I. Bartsch: *The gender and science reader*, Routledge, New York, 2001
- Wigfield, A., Eccles, J.S., Yoon, K.S., Harold, R.D., Arbretton, A.J.A., Freedman- Doam, C., Blumenfeld, P.C., "Change in children's competence beliefs and subjective task values across the elementary school years: A 3- year study", *Journal of educational Psychology*, 89, no 3, 451-469, 1997

Girls and Science: Elementary School Teachers' Attitudes of about Lessons and Jobs in Science and Gender

Aik. Theodoraki, MA Programme "Education on Gender Equality: Promoting Equality
Ideologies in the Educational process"

Aristotle University of Thessaloniki

V. Delygianni- Kouimtzi, Ph D, Professor, School of Psychology,

Aristotle University of Thessaloniki

Abstract

The basic issue of this study refers to topics relevant to science and sex, which have been generally discussed. For more than thirty years, feminists have been occupied with the topic of the relationship between women and science, while trying to localize and analyze the woman's presence or absence throughout sectors capitalism and the patriarchal system's structure. The low representation of women in sectors like science, technology, engineering and mathematics is diversely related to boys' and girls' education. More specifically, the research about sex stereotypes in Mathematics has been extensively investigated both in Europe and USA, while Mathematics are considered to be the basis of science. Since Mathematics are a social and civilized construction, they have been surrounded for centuries by myths which are reproduced during lessons. Although there aren't any differences in the two sexes' progress in Mathematics and/or Physics, women are still far from traditionally manly jobs.

The international research input has shown that the connection between adults' and children's beliefs is created in the middle of childhood. Teachers' attitudes are thought to be exceptionally important in the influence of self- perception about skills in Mathematics, since the age of seven to eleven years old seems to be the crucial point in the connection between children's and adults' views.

This study examined the views of 255 teachers of Elementary school, male and female, who work in four different prefectures in Greece. The analysis has been achieved by SPSS, v. 12.

According to the research outcomes, teachers estimate differently boys' and girls' efficiency in Maths, believing that boys are a priori more skilful because of their gender. The research has proved that teachers estimate some difference between boys' and girls' contribution in Maths, and tend to attribute different characteristics to boys' and girls' personality. These characteristics are said to be fundamental for occupation with Mathematics. In Physics both sexes are considered to have the same efficiencies; a deduction opposite to international bibliography's standards. Lastly, concerning teachers' per options regarding science and relevant jobs, their views appear to be contradictory: both Mathematics and Physics are considered to be indispensable for both sexes, while contrastingly to this, they segregate jobs on the basis of gender and want the above subjects to be more relevant to men's jobs.