



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ
ΦΙΛΟΣΟΦΙΚΗ ΣΧΟΛΗ
ΤΜΗΜΑ ΦΙΛΟΣΟΦΙΑΣ, ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΗΣ ΚΑΙ ΨΥΧΟΛΟΓΙΑΣ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΤΟΜΕΑΣ ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΗΣ

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ
ΣΤΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
«ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ ΤΗΣ ΑΓΩΓΗΣ»
ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ: ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΗ ΚΑΙ ΨΥΧΟΛΟΓΙΑ ΣΤΟ ΣΧΟΛΕΙΟ

Χατζηνικολάου Αναστασία

*«Άγχος εξετάσεων, αίσθηση αυτοαποτελεσματικότητας και επίδοση
κοριτσιών και αγοριών έκτης Δημοτικού στο μάθημα των
Μαθηματικών»*

Επιβλέπουσα Καθηγήτρια:

Αποστόλου Μαρία, *Επίκουρη Καθηγήτρια Φ.Π.Ψ. Παν/μίου Ιωαννίνων*

Ιωάννινα 2017

«Άγχος εξετάσεων, αίσθηση αυτοαποτελεσματικότητας και επίδοση κοριτσιών και αγοριών έκτης Δημοτικού στο μάθημα των Μαθηματικών»

υπό

Χατζηνικολάου Αναστασία

Μεταπτυχιακή Εργασία υποβληθείσα για την εκπλήρωση των προϋποθέσεων απονομής τίτλου του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών **«Επιστήμες της Αγωγής»** με κατεύθυνση: **Παιδαγωγική και Ψυχολογία στο Σχολείο**, του Τομέα Παιδαγωγικής, του Τμήματος Φιλοσοφίας, Παιδαγωγικής και Ψυχολογίας, της Φιλοσοφικής Σχολής του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων

2017

© Χατζηνικολάου Αναστασία

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Περίληψη.....	5
Ευχαριστίες.....	7
Κεφάλαιο 1. Εισαγωγή.....	8
Κεφάλαιο 2. Το άγχος για επίτευξη.....	10
2.1 Ορισμός του άγχους.....	10
2.2 Πηγές του άγχους.....	16
2.3 Πώς το άγχος επιδρά στη μάθηση και την επίδοση.....	18
2.4 Πώς το άγχος επιδρά στη γνωστική επεξεργασία.....	21
2.5 Έρευνες αναφορικά με το άγχος των εξετάσεων και της σχολικής επίδοσης στο μάθημα των Μαθηματικών.....	23
Κεφάλαιο 3. Αυτοαποτελεσματικότητα.....	28
3.1 Η έννοια της αυτοαποτελεσματικότητας.....	28
3.2 Πώς η αυτοαποτελεσματικότητα επηρεάζει τη συμπεριφορά και τη γνώση.....	30
3.3 Παράγοντες που επηρεάζουν την αυτοαποτελεσματικότητα.....	33
3.4 Έρευνες συσχέτισης της αυτοαποτελεσματικότητας και της σχολικής επίδοσης στο μάθημα των Μαθηματικών.....	37
Κεφάλαιο 4. Έρευνες συσχέτισης της αλληλεπίδρασης του άγχους των εξετάσεων και της αυτοαποτελεσματικότητας στη σχολική επίδοση στο μάθημα των Μαθηματικών ..	41
Κεφάλαιο 5. Ερευνητικά Ερωτήματα.....	42
Κεφάλαιο 6. Μεθοδολογία Έρευνας.....	43
6.1 Ερευνητικό Δείγμα.....	43
6.2 Ερευνητικά Εργαλεία.....	44
6.3 Διαδικασία της Έρευνας.....	48
6.4 Στατιστική Ανάλυση.....	49
Κεφάλαιο 7. Ερευνητικά Αποτελέσματα.....	50
7.1 Περιγραφική Στατιστική.....	50
7.2 Αποτελέσματα Στατιστικής Ανάλυσης Δεδομένων.....	54
7.3 Περιορισμοί Έρευνας.....	71
Κεφάλαιο 8. Συζήτηση των Ευρημάτων ..	72
8.1 Ερμηνεία των Ευρημάτων.....	72

8.2 Προτάσεις για Μελλοντική Έρευνα.....	77
Ξενόγλωσση Βιβλιογραφία.....	78
Ελληνόγλωσση Βιβλιογραφία.....	88
Παράρτημα.....	89

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η παρούσα έρευνα μελετά το άγχος εξετάσεων, την αίσθηση αυτοαποτελεσματικότητας και την επίδοση των κοριτσιών και των αγοριών στο μάθημα των Μαθηματικών. Το δείγμα της έρευνας συγκροτήθηκε από εκατόν εβδομήντα οκτώ μαθητές και μαθήτριες της έκτης τάξης εννέα δημοτικών σχολείων του νομού Ηλείας. Το δείγμα αποτέλεσαν ενενήντα δύο αγόρια και ογδόντα έξι κορίτσια. Συγκεκριμένα, διερευνάται η συσχέτιση του άγχους των εξετάσεων και της σχολικής επίδοσης, η συσχέτιση της αυτοαποτελεσματικότητας και της σχολικής επίδοσης, καθώς και η αλληλεπίδραση της συσχέτισης του άγχους των εξετάσεων και της αυτοαποτελεσματικότητας στη σχολική επίδοση στο μάθημα των Μαθηματικών. Ακόμη, στις παραπάνω συσχετίσεις λαμβάνεται υπόψη και ο παράγοντας του φύλου. Από τα αποτελέσματα της έρευνας προέκυψε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική αρνητική συσχέτιση μεταξύ του άγχους των εξετάσεων και της επίδοσης στο μάθημα των Μαθηματικών. Στατιστικά σημαντική αρνητική συσχέτιση διαπιστώθηκε επίσης μεταξύ του άγχους των εξετάσεων και της επίδοσης τόσο των αγοριών όσο και των κοριτσιών. Η συσχέτιση αυτή θεωρήθηκε ισοδύναμη για τα αγόρια και τα κορίτσια. Επίσης, προέκυψε στατιστικά σημαντική θετική συσχέτιση μεταξύ της αυτοαποτελεσματικότητας και της σχολικής επίδοσης στο μάθημα των Μαθηματικών. Στατιστικά σημαντική θετική συσχέτιση βρέθηκε επίσης μεταξύ της αυτοαποτελεσματικότητας και της επίδοσης τόσο των αγοριών όσο και των κοριτσιών. Η συσχέτιση αυτή δεν μπορεί να θεωρηθεί ισοδύναμη στα αγόρια και τα κορίτσια. Βρέθηκε, δηλαδή, ότι η αυτοαποτελεσματικότητα συσχετίζεται σε μεγαλύτερο βαθμό με την επίδοση των αγοριών σε σχέση με την επίδοση των κοριτσιών. Τέλος, από τα αποτελέσματα προέκυψε ότι στατιστικά σημαντική είναι η συσχέτιση της αλληλεπίδρασης του άγχους των εξετάσεων και της αυτοαποτελεσματικότητας στη σχολική επίδοση στο μάθημα των Μαθηματικών. Η συσχέτιση αυτή βρέθηκε ότι είναι στατιστικά σημαντική τόσο στα αγόρια όσο και στα κορίτσια.

ABSTRACT

The present research studies test anxiety, self-efficacy and the achievement of both girls and boys in the lesson of Mathematics. The sample of the survey was composed of one hundred and seventy-eight students of the sixth grade of nine elementary schools in the area of Iliia. The sample consisted of ninety-two boys and eighty-six girls. Specifically, the study focuses on the correlation of test anxiety and school performance, the correlation of self-efficacy and school performance, and the interaction of the correlation of test anxiety and self-efficacy in school performance in the lesson of Mathematics. In addition, the sex factor is considered in the above associations. The results of the research revealed that there is a statistically significant negative correlation between test anxiety and performance in the lesson of Mathematics. A statistically significant negative correlation was also found between test anxiety and performance of both boys and girls. This association was considered equivalent to boys and girls. In addition, self-efficacy was statistically significant positively related to school performance in the lesson of Mathematics. A statistically significant positive correlation was also found between self-efficacy and performance of both boys and girls. This association cannot be considered equivalent to boys and girls. It was found that self-efficacy is more closely related to the performance of boys rather than of girls. Finally, the results showed that the interaction of the correlation of test anxiety and self-efficacy in school performance in the lesson of Mathematics is statistically significant. This association was found to be as statistically significant in boys as in girls.

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Η παρούσα εργασία εκπονήθηκε στα πλαίσια του προγράμματος μεταπτυχιακών σπουδών «Επιστήμες της Αγωγής» με κατεύθυνση: Παιδαγωγική και Ψυχολογία στο Σχολείο. Αισθάνομαι, λοιπόν, την ανάγκη να ευχαριστήσω ορισμένους από τους ανθρώπους με τους οποίους ήρθα σε επαφή και συνεργάστηκα μαζί τους για τη διεξαγωγή της έρευνάς μου.

Πρωταρχικά, θα ήθελα να ευχαριστήσω ιδιαίτερα την επιβλέπουσα καθηγήτριά μου κ. Αποστόλου Μαρία για την επιστημονική της καθοδήγηση, την πολύτιμη βοήθειά της και την αμέριστη υποστήριξή της καθ'όλη τη διάρκεια των μεταπτυχιακών μου σπουδών και εκπόνησης της διπλωματικής μου εργασίας.

Επιπλέον, θα ήθελα να ευχαριστήσω τα υπόλοιπα μέλη της τριμελούς επιτροπής, τον κύριο Γκότοβο Αθανάσιο και την κυρία Μπενινκάζα Λουτσιάνα για την αποτελεσματική συνεργασία και συμβολή τους στην ολοκλήρωση της παρούσας εργασίας.

Ακόμη, ευχαριστώ όλους τους συμμετέχοντες που δέχτηκαν και αφιέρωσαν τον χρόνο τους για τη συμπλήρωση των ερωτηματολογίων.

Τέλος, θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά την οικογένειά μου και ιδιαίτερα τους γονείς μου για την ηθική συμπαράσταση και στήριξη κατά τη διάρκεια των σπουδών μου. Θα ήθελα να αφιερώσω αυτή την εργασία στον πατέρα μου.

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το άγχος των εξετάσεων και η αυτοαποτελεσματικότητα αποτελούν ενδιαφέροντα επιστημονικά αντικείμενα μελέτης και έρευνας στον εκπαιδευτικό χώρο. Είναι δύο πολυδιάστατα ζητήματα που η διερεύνησή τους παρουσιάζει ιδιαίτερο ενδιαφέρον, καθώς αφορούν όλη τη σχολική πορεία ενός μαθητή και μιας μαθήτριας και επιδρούν στη σχολική επίδοση. Επιπλέον, απασχολούν τόσο το μαθητικό πληθυσμό όσο και τους εκπαιδευτικούς τους ίδιους.

Τα παιδιά ήδη από την πρώιμη σχολική ηλικία φαίνεται να αντιμετωπίζουν απαιτήσεις ιδιαίτερα αυξημένες, καθώς έρχονται αντιμέτωπα με την ύπαρξη της σχολικής ανταγωνιστικότητας. Το άγχος των εξετάσεων και η αίσθηση της αυτοαποτελεσματικότητας αποτελούν δύο από τους σημαντικούς δείκτες πρόβλεψης της τελικής επίδοσης ενός μαθητή και μιας μαθήτριας. Η διερεύνηση του προβλήματος είναι σημαντική, εφόσον μπορεί να συμβάλει στην ερμηνεία των διαφορετικών μαθησιακών αποτελεσμάτων. Συγκεκριμένα, μπορεί να βοηθήσει τους/τις εκπαιδευτικούς να αντιληφθούν περισσότερο το ρόλο του άγχους και της αυτοαποτελεσματικότητας στην επίδοση των παιδιών.

Σκοπός, λοιπόν, της παρούσας έρευνας ήταν να διερευνήσει πώς το άγχος των εξετάσεων αλληλεπιδρώντας με την αυτοαποτελεσματικότητα επιδρούν στη σχολική επίδοση στο μάθημα των Μαθηματικών στα αγόρια και τα κορίτσια της Στ' τάξης δημοτικού. Συγκεκριμένα, η έρευνα στοχεύει στη μελέτη των εξής παραγόντων: στη συσχέτιση του άγχους των εξετάσεων και της σχολικής επίδοσης στο μάθημα των Μαθηματικών, καθώς και στη συσχέτιση της αυτοαποτελεσματικότητας και της σχολικής επίδοσης στο συγκεκριμένο μάθημα. Επιπρόσθετα, διερευνάται εάν το άγχος των εξετάσεων ή η αυτοαποτελεσματικότητα επηρεάζουν διαφορετικά τη σχολική επίδοση των αγοριών και των κοριτσιών στο μάθημα των Μαθηματικών. Ιδιαίτερο ενδιαφέρον προκύπτει από τη μελέτη των παραπάνω παραγόντων και τη συσχέτιση αλληλεπίδρασης μεταξύ αυτών, καθώς και τις συγκρίσεις που θα προκύψουν ανάμεσα στα αγόρια και τα κορίτσια, τα οποία συμμετείχαν στην έρευνα.

Η επιλογή του μαθήματος των Μαθηματικών παρουσιάζει ιδιαίτερο ερευνητικό ενδιαφέρον, καθώς τα Μαθηματικά κατέχουν εξέχουσα θέση στο σχολικό πρόγραμμα σπουδών. Επιπλέον, τα Μαθηματικά από κάποιους θεωρούνται ένα μάθημα κατεξοχήν ανδρικό, δημιουργώντας στερεότυπα. Συγκεκριμένα, επικρατεί η άποψη ότι τα αγόρια αποδίδουν καλύτερα στα Μαθηματικά σε σύγκριση με τα κορίτσια, υποτιμώντας την

αυτοεκτίμηση των κοριτσιών (Tarja & Marsh II, 2004). Για τους παραπάνω λόγους θεωρήθηκε ενδιαφέρον να εξεταστούν οι συσχετίσεις του άγχους των εξετάσεων, της αυτοαποτελεσματικότητας και της σχολικής επίδοσης των μαθητών και των μαθητριών στο μάθημα των Μαθηματικών, προκειμένου να διαφωτιστούν περισσότερο οι σχέσεις μεταξύ τους.

Μετά την επισκόπηση της βιβλιογραφίας διαπιστώθηκε ότι το ερευνητικό πεδίο για το συγκεκριμένο θέμα τόσο σε εθνικό όσο και σε διεθνές επίπεδο είναι αρκετά περιορισμένο. Συγκεκριμένα, στην Ελλάδα υπάρχει έλλειψη ερευνών σχετικά με το άγχος των εξετάσεων, την αυτοαποτελεσματικότητα και τη σχολική επίδοση στο μάθημα των Μαθηματικών, τόσο ως μεμονομένων παραγόντων αλλά και ως συνδυασμού αυτών. Σε διεθνές επίπεδο, οι περισσότερες έρευνες μελετούν έναν ή δύο από τους βασικούς παράγοντες της παρούσας μελέτης, ενώ υπάρχει έλλειψη ερευνών για τη συσχέτιση της αλληλεπίδρασης των παραπάνω παραγόντων στην επίδοση στο μάθημα των Μαθηματικών. Επιπλέον, οι περισσότερες έρευνες έχουν πραγματοποιηθεί με μαθητές και μαθήτριες της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης ή με ενήλικες. Αξίζει να σημειωθεί ότι δεν έχει υπάρξει αντίστοιχη μελέτη με παρόμοιες ερευνητικές υποθέσεις στον ελληνικό μαθητικό πληθυσμό. Γι' αυτούς τους λόγους, η παρούσα έρευνα καθίσταται πρωτότυπη, καθώς δίνει το έναυσμα για την καλύτερη και σε βάθος κατανόηση του θέματος. Επιπλέον, η συγκεκριμένη ερευνητική προσπάθεια έχει ιδιαίτερο ενδιαφέρον, καθώς δίνει τη δυνατότητα σύγκρισης των αποτελεσμάτων της με εκείνων άλλων παρόμοιων ερευνών της διεθνούς βιβλιογραφίας.

2. ΤΟ ΑΓΧΟΣ ΓΙΑ ΕΠΙΤΕΥΞΗ

2.1 Ορισμός του άγχους

Η θεωρητική ανάλυση του άγχους (anxiety) είναι εκτενής και πολλές φορές μάλιστα αντιφατική. Το άγχος είναι ένα συναίσθημα πολύπλοκο και πολυπαραγοντικής σημασίας (Βασιλάκη & Βάμβουκας, 1997· Sarason, 1978· Salkind, 2008a) και η εξέταση του ερευνητικού του πεδίου μπορεί να οδηγήσει στη διαπίστωση του πόσο λανθασμένη είναι η άποψη ότι τα άτομα αγχώνονται στον ίδιο βαθμό για τα ίδια πράγματα. Ακόμη και ο ίδιος βαθμός άγχους ανάμεσα σε δύο άτομα μπορεί να αντικατοπτρίζει διαφορετικά είδη άγχους και ανησυχιών (Sarason, Davinson, Lighthall, Waite, & Ruesbush, 1960).

Ο Sarason (1978) όρισε το άγχος ως ένα είδος γνωστικής απάντησης που χαρακτηρίζεται από τα δυσάρεστα συναισθήματα της ανασφάλειας, της ανικανότητας και της αυτουποτίμησης. Το άγχος θεωρείται επίσης μία αντίδραση στο φόβο της αποτυχίας (Covington, 1992). Σύμφωνα με τον Sarason (1978) και τους Sarason et al. (1960), το άγχος αναφέρεται στην αδυναμία του ατόμου να ανταπεξέλθει ικανοποιητικά στην ολοκλήρωση ενός έργου και την επίτευξη ορισμένων στόχων, αλλά και στην αβεβαιότητα που επικρατεί για τις ενδεχόμενες συνέπειες μιας αποτυχίας. Συγκεκριμένα, ένα άτομο βιώνει άγχος όταν αμφιβάλλει για τις ικανότητές του και θεωρεί πιθανή την αποτυχία, θεωρώντας τον εαυτό του αναποτελεσματικό να ανταποκριθεί με επιτυχία στις απαιτήσεις και τις δυσκολίες μιας κατάστασης. Επιπλέον, ένα άτομο είναι δυνατόν να αισθάνεται άγχος επειδή θεωρεί μια κατάσταση ιδιαίτερα δύσκολη και επικίνδυνη, εστιάζοντας παράλληλα στις αρνητικές συνέπειες μιας επικείμενης αποτυχίας. Επιπρόσθετα, το άτομο που βιώνει άγχος αποσυντονίζεται αναφορικά με την εκτέλεση του έργου, σκέφτεται τις αόριστες αλλά αρνητικές συνέπειες μιας αποτυχίας και θεωρεί ότι θα έχει ως αποτέλεσμα την απώλεια εκτίμησής του από τους άλλους. Λόγω, λοιπόν, του φόβου της αποτυχίας, σύμφωνα με τον Hill (1980), οι υψηλά αγχώδεις μαθητές και μαθήτριες αποφεύγουν τις συνθήκες εξετάσεων, όταν μπορούν, και επιλέγουν τις εύκολες εργασίες, στις οποίες η επιτυχία είναι σχεδόν σίγουρη.

Οι περισσότεροι ψυχολόγοι θα συμφωνούσαν ότι ένας υψηλός βαθμός άγχους είναι μία δυσάρεστη συναισθηματική εμπειρία και μερικές φορές ωθεί τους ανθρώπους σε ακραίες σκέψεις και συμπεριφορές. Αυτές οι μακρές περίοδοι άγχους προκαλούν κακό στην υγεία του ανθρώπου, προκαλώντας τις λεγόμενες διαταραχές του άγχους (Beck, 2004).

Οι ερευνητές Sarason et al. (1960) παρουσίασαν το άγχος ως μια αντίδραση προς μία κατάσταση, η οποία χαρακτηρίζεται δυσάρεστη και συνοδεύεται από συναισθήματα έντασης και ανησυχίας. Για τους Sarason et al., το άγχος δεν γίνεται εύκολα αντιληπτό και προέρχεται ως αντίδραση σε μια κατάσταση από πολύ μικρές ηλικίες. Η πρώτη εμφάνιση πραγματικού άγχους εκδηλώνεται στο βρέφος τον όγδοο μήνα, όταν αποχωρίζεται τη μητέρα του και έρχεται σε επαφή με άλλα ξένα άτομα. Το περιστατικό αυτό υποδεικνύει την ομαλή ανάπτυξη του βρέφους και τη φυσιολογική του εξέλιξη (Freud, 1978).

Σύμφωνα με τους Λεοντάρη και Γιαλαμά (1996), το άγχος παρουσιάζεται ως «ένας διάχυτος φόβος, ο οποίος δεν είναι σαφώς εστιασμένος σε ένα συγκεκριμένο ερέθισμα ή σε μια κατάσταση, και εκφράζεται με ένα αόριστο και γενικευμένο συναίσθημα εσωτερικής έντασης» (σελ.20). Το άτομο τις περισσότερες φορές καθίσταται ανίκανο να προσδιορίσει το λόγο της συναισθηματικής του διέγερσης, γεγονός που οδηγεί σε μια συναισθηματική κατάσταση χάους (Gray,1971). Οι τρόποι με τους οποίους αντιδρούν οι άνθρωποι σε αγχογόνες καταστάσεις ποικίλουν και επηρεάζονται από τα ιδιαίτερα προσωπικά χαρακτηριστικά στοιχεία της προσωπικότητάς τους. Αυτό που παίζει ιδιαίτερο ρόλο είναι η υποκειμενική ερμηνεία της κατάστασης και οι ατομικές πεποιθήσεις και ιδέες. Οι αντιδράσεις άγχους περιλαμβάνουν σωματικούς και μυϊκούς πόνους, απώλεια όρεξης, εκδήλωση επιθετικότητας, φοβίας και διαταραχές λόγου (Λεοντάρη & Γιαλαμάς, 1996).

Το άγχος, λοιπόν, συνδέεται με γνωστικές, φυσιολογικές και συμπεριφορικές αντιδράσεις που συνοδεύουν την ανησυχία για μια ενδεχόμενη αποτυχία (Sieber 1980· Salkind, 2008a). Τα πιο κοινά γνωστικά συμπτώματα του άγχους περιλαμβάνουν υπερβολικές ανησυχίες, δυσκολίες συγκέντρωσης και μνήμης, καθώς και προβλήματα προσοχής (Salkind, 2008a· Covington, 1992). Κατά τον Spielberg (1982), το άγχος επιδρά αρνητικά στις ζωές των ανθρώπων, καθώς προκαλεί συναισθήματα φόβου, ανησυχίας, έντασης, τρόμου και νευρικότητας. Όταν τα άτομα αντιλαμβάνονται ένα γεγονός επικίνδυνο και απειλητικό, βιώνουν τα παραπάνω δυσάρεστα συναισθήματα και υφίστανται μία σειρά αλλαγών στη συμπεριφορά και στη φυσιολογία τους, όπως αύξηση του αριθμού των παλμών της καρδιάς, πονοκεφάλους, στομαχόπονους, ζαλάδες, ρίγος, έλλειψη ενεργητικότητας και τρομαγμένη έκφραση. Οι αλλαγές αυτές προέρχονται από τη διέγερση του αυτόνομου νευρικού συστήματος. Ο Spielberg (1982) διαχώρισε τις έννοιες «στρες» (stress) και «άγχος» (anxiety), επισημαίνοντας ότι τα όρια ανάμεσά τους δεν είναι ευδιάκριτα. Ο όρος στρες περιγράφει μια βιοψυχολογική διεργασία, η οποία προκαλείται από ένα στρεσογόνο ερέθισμα (κατάσταση που εμπεριέχει σωματικό ή ψυχολογικό κίνδυνο). Όταν το ερέθισμα αυτό θεωρηθεί ιδιαίτερα απειλητικό και επικίνδυνο για το άτομο, εμφανίζεται μια αντίδραση

άγχους. Η παραπάνω διαδικασία μπορεί να περιγραφεί συνοπτικά στην ακόλουθη χρονική διαδοχή των γεγονότων: *Μοντέλο Spielberg* «Στρεσογόνο ερέθισμα→Αίσθηση Απειλής→Αγχωτική Κατάσταση» (Spielberger,1982: σελ.17). Η ένταση των αγχωτικών καταστάσεων διαφοροποιείται ανάλογα με το μέγεθος του κινδύνου.

Φόβος και Άγχος

Αν και οι έννοιες του άγχους και του φόβου είναι συναφείς, διαφέρουν μεταξύ τους (Γαλανός, 1968· Spielberg, 1982).

Ο Spielberg (1982) θεώρησε ότι και οι δύο έννοιες αφορούν μια δυσάρεστη συναισθηματική κατάσταση που πηγάζει από έναν κίνδυνο στον εξωτερικό κόσμο. Σύμφωνα με τον Spielberg (1972a) και τον Lazarus (1991), ο φόβος και το άγχος έχουν μια βασική διαφορά. Συγκεκριμένα, το άγχος προσδιορίζεται ως ανησυχία για μία κατάσταση με ασαφές αποτέλεσμα. Από την άλλη πλευρά, η έννοια του φόβου χρησιμοποιείται για να σκιαγραφήσει μια συναισθηματική αντίδραση, που προκαλείται από έναν εξωτερικό, συγκεκριμένο, αντικειμενικό κίνδυνο. Σύμφωνα με τον Lazarus (1991), οι άνθρωποι συχνά αισθάνονται φόβο για συγκεκριμένα πράγματα, αλλά δε γνωρίζουν ακριβώς για ποιο λόγο είναι αγχωμένοι. Έτσι, είναι δύσκολο να αντιμετωπιστεί το άγχος, εάν δεν προσδιοριστεί η αιτία του.

Οι Beck, Emery, & Greenberg (1985) διαχώρισαν την έννοια του άγχους από το φόβο και πρότειναν ότι το άγχος αναφέρεται σε μια συναισθηματική κατάσταση, η οποία έχει δύο συστατικά, το γνωστικό και το συγκινησιακό παράγοντα, ενώ ο φόβος αναφέρεται σε μια γνωστική διεργασία. Αναλυτικότερα, υποστήριξαν ότι ο φόβος αποτελεί τη γνωστική εκτίμηση ενός κινδύνου, ενώ το άγχος εμπεριέχει και τη συναισθηματική αντίδραση σε αυτήν τη γνωστική κατάσταση του φόβου.

Γνωστικός παράγοντας (worry) και συγκινησιακός παράγοντας (emotionality) του άγχους

Οι Liebert and Morris (1967) τόνισαν ότι το άγχος των εξετάσεων αποτελείται από δύο βασικούς παράγοντες: το γνωστικό παράγοντα της ανησυχίας (worry) και το συγκινησιακό παράγοντα της συναισθηματικότητας (emotionality). Σύμφωνα με την Ormrod (1999), ο παράγοντας της ανησυχίας ή έλλειψης εμπιστοσύνης προσδιορίζεται ως «η γνωστική πτυχή του άγχους, που περιλαμβάνει ανησυχητικές σκέψεις και πεποιθήσεις για την ικανότητα κάποιου να αντιμετωπίσει μια κατάσταση» (σελ.421) και παρεμβαίνει άμεσα στη μάθηση και την επίδοση σε μία εργασία (Stipek, 2002). Αυτό συμβαίνει, για παράδειγμα, όταν ένα άτομο σκέφτεται πόσο άσχημα θα ήταν να αποτύχει στις εξετάσεις και ανησυχεί ότι θα αποτύχει (Woolfolk, 2007). Η ανησυχία δημιουργείται σε καταστάσεις όπου απειλείται η ατομική αίσθηση επάρκειας και αξίας (Covington, 1992). Ενώ ο συγκινησιακός παράγοντας της συναισθηματικότητας ορίζεται ως «η συναισθηματική πτυχή του άγχους, που περιλαμβάνει τέτοιες φυσιολογικές αντιδράσεις, όπως η μυϊκή ένταση (π.χ. κόμπος στο στομάχι), ο αυξημένος καρδιακός παλμός και ο ιδρώτας και τέτοιες συμπεριφορικές αντιδράσεις, όπως η ανησυχία» (Ormrod, 1999: σελ.421).

Οι δύο προαναφερθέντες παράγοντες του άγχους φαίνεται να αλληλεπιδρούν με διαφορετικό τρόπο με μια άλλη μεταβλητή, την επίδοση. Συγκεκριμένα, ο γνωστικός παράγοντας της ανησυχίας συσχετίζεται περισσότερο με την επίδοση απ' ό,τι ο συγκινησιακός παράγοντας της συναισθηματικότητας (Covington, 1992· Liebert & Morris, 1967· Seipp, 1991· Zeidner & Matthews, 2005). Κατά τη διάρκεια των εξετάσεων, η ανησυχία συσχετίζεται αρνητικά με τη σχολική επίδοση. Συγκεκριμένα, όσο μεγαλύτερος είναι ο βαθμός της ανησυχίας ενός ατόμου, τόσο φτωχότερη είναι η επίδοσή του (Covington, 1992). Τα άτομα με υψηλό βαθμό άγχους τείνουν να αντιλαμβάνονται τις εξετάσεις ως απειλητικές και να ανησυχούν περισσότερο για την επίδοσή τους σε σχέση με τα άτομα με χαμηλό άγχος. Άτομα με χαμηλά επίπεδα ανησυχίας και ένα βαθμό μέτριας συναισθηματικότητας φάνηκε να αποδίδουν καλύτερα στις πιεστικές καταστάσεις αξιολόγησης (Spielberger, 1982). Οι Liebert και Morris (1968) παρατήρησαν σημαντική υποχώρηση του συγκινησιακού παράγοντα της συναισθηματικότητας αμέσως μετά την ολοκλήρωση της εξέτασης, ενώ διαπιστώθηκε η εκδήλωση της συναισθηματικότητας λίγες μέρες πριν την εξέταση λόγω της συσσωρευμένης πίεσης. Όσον αφορά το γνωστικό παράγοντα της ανησυχίας, δεν παρατηρήθηκαν ανάλογες αλλαγές πριν την εξέταση και κατά την ολοκλήρωση της εξέτασης (Covington, 1992· Liebert & Morris, 1968). Ανησυχητικές σκέψεις υπάρχουν καθ' όλη τη διάρκεια μιας εξέτασης και μπορεί να γεννηθούν ημέρες,

ακόμα και εβδομάδες πριν από μία εξέταση (Becker, 1982, 1983, όπ. αναφ. στον Covington, 1992). Ο γνωστικός παράγοντας της ανησυχίας και ο συγκινησιακός παράγοντας της συναισθηματικότητας, λοιπόν, σύμφωνα με τους Liebert and Morris (1968) είναι δύο παράγοντες που μπορούν να διαχωριστούν θεωρητικά και πρέπει να λαμβάνονται υπόψη στον χώρο της έρευνας του άγχους.

Η έντονη ανησυχία διασπά την προσοχή του ατόμου, ενώ η ύπαρξη συγκινησιακών αντιδράσεων αδρανοποιεί τη σκέψη του. Αρκετά άτομα αντιδρούν στις εξετάσεις με αυξημένα επίπεδα συναισθηματικότητας και με σχετικά χαμηλά ποσοστά ανησυχίας. Λιγότερο συχνό είναι το φαινόμενο ένα άτομο να εκφράζει μεγάλη ανησυχία για μία εξέταση, αλλά να παρουσιάζει χαμηλά επίπεδα συναισθηματικότητας (Spielberger, 1982).

Καταστασιακό άγχος (state anxiety) και χαρακτηριστικό άγχος (trait anxiety)

Το άγχος πιθανότατα είναι τόσο ένα προσωπικό γνώρισμα του ατόμου και μια σχετικά μόνιμη κατάσταση, όσο και μία αντίδραση σε μία συγκεκριμένη κατάσταση (Woolfolk, 2007· Spielberger, 1972a). Ο Spielberger (1972a) έκανε το σημαντικό διαχωρισμό ανάμεσα στο άγχος ως μεταβατική συγκινησιακή κατάσταση (transitory emotional state), το λεγόμενο καταστασιακό άγχος (state anxiety) και στο άγχος ως σταθερό χαρακτηριστικό της προσωπικότητας, που ονομάζεται χαρακτηριστικό άγχος (trait anxiety). Πολλοί μαθητές και μαθήτριες αισθάνονται άγχος σε πολλές καταστάσεις (χαρακτηρολογικό άγχος), αλλά και ορισμένες καταστάσεις είναι ιδιαίτερα αγχογόνες (καταστασιακό άγχος) (Zeidner, 1998).

Το άγχος ως χαρακτηριστικό της κατάστασης είναι αυτό που ένα άτομο βιώνει σε μια συγκεκριμένη κατάσταση μια δεδομένη στιγμή (Spielberger, 1966). Υποδηλώνει, δηλαδή τη σύνθετη συναισθηματική αντίδραση του ατόμου, που αντιλαμβάνεται μια κατάσταση ως προσωπική απειλή ή αγχογόνα για τον εαυτό του. Για παράδειγμα, ένα άτομο βιώνει καταστασιακό άγχος, όταν έρχεται αντιμέτωπο με ένα δύσκολο μαθηματικό πρόβλημα ή όταν σκέφτεται τις επερχόμενες εξετάσεις σε μια εμφανώς δύσκολη τάξη (Ormrod, 1999). Ακόμη, πολλοί μαθητές και μαθήτριες που μπορεί να μην αισθάνονται αγχωμένοι σε πολλές καταστάσεις, μπορεί να αγχωθούν πριν από μια εξέταση, που θεωρούν ότι θα είναι δύσκολη ή ακόμη και όταν πρόκειται να πραγματοποιήσουν μια ομιλία μπροστά στους συνομήλικους και συνομήλικές τους (Ormrod, 2006· Beck, 2004). Αυτές οι καταστάσεις άγχους χαρακτηρίζονται από προσωρινά συναισθήματα έντασης, αγωνίας, ανησυχίας, φόβου, νευρικότητας, καθώς και ενεργοποίησης του αυτόνομου νευρικού συστήματος. Άτομα με υψηλό επίπεδο καταστασιακού άγχους τείνουν να αντιλαμβάνονται τις καταστάσεις ως απειλητικές ή επικίνδυνες. Αντίθετα, άτομα με χαμηλό καταστασιακό άγχος δεν

αντιλαμβάνονται την κατάσταση ως απειλητική ή επικίνδυνη (Spielberger, 1972a· Spielberger, 1972b).

Όσον αφορά το άγχος ως χαρακτηριστικό της προσωπικότητας, είναι ένα διαρκές γνώρισμα της προσωπικότητας, η διάθεση, δηλαδή ενός ατόμου να αισθάνεται ανήσυχο σε πολλές διαφορετικές καταστάσεις (Beck, 2004). Συγκεκριμένα, κάποια άτομα αισθάνονται άγχος, ακόμη και αν η κατάσταση δεν είναι ιδιαίτερα επικίνδυνη και απειλητική (Ormrod, 2006). Στην προκειμένη περίπτωση το άγχος καθρεπτίζει τις σταθερές ατομικές διαφορές, που θεωρούνται βασικό γνώρισμα της προσωπικότητας του ατόμου. Οι διαφορές αυτές αφορούν στον τρόπο με τον οποίο τα άτομα θεωρούν κάποια ερεθίσματα ως απειλητικά και ιδιαίτερα επικίνδυνα (Spielberger, 1972a· Spielberger, 1972b). Για παράδειγμα, ένα άτομο μπορεί να αισθάνεται γενικά άγχος για τα Μαθηματικά ή για πολύ εύκολες εξετάσεις, κάθε φορά που αντιμετωπίζει αριθμούς ή σκέφτεται τις εξετάσεις (Ormrod, 1999· Ormrod, 2006). Τα άτομα που επιδεικνύουν υψηλό χαρακτηρισολογικό άγχος τείνουν να αντιλαμβάνονται ως επικίνδυνες και απειλητικές ένα μεγάλο αριθμό καταστάσεων, γεγονός που παρεμποδίζει την επίδοσή τους (Ormrod, 2006). Τα άτομα αυτά όχι μόνο υπερεκτιμούν το βαθμό της απειλής, αλλά υποτιμούν και την ικανότητά τους να ανταπεξέλθουν σε αυτήν (Beck & Clark, 1988, όπ. αναφ. στον Covington, 1992).

2.2 Πηγές του άγχους

Σύμφωνα με τον Ormrod (1999· 2006) και Stipek (2002), τα άτομα βιώνουν άγχος για μια ποικιλία πραγμάτων. Αναλυτικότερα, μπορεί να αγχώνονται για τα ακόλουθα:

- **Εξωτερική εμφάνιση:** Οι μαθητές και οι μαθήτριες είναι δυνατόν να ανησυχούν για το βάρος τους ή σχετικά με τον εάν η εφηβεία τους έρχεται νωρίτερα ή αργότερα από τους υπόλοιπους συνομήλικους και συνομήλικές τους.
- **Καινούρια κατάσταση:** Τα παιδιά μπορεί να αισθάνονται ανασφάλεια όταν εισέρχονται σε ένα καινούριο, άγνωστο για αυτά περιβάλλον, όπως είναι παραδείγματος χάρη η μετάβαση από το δημοτικό σχολείο στο γυμνάσιο. Αυτό συμβαίνει λόγω της αβεβαιότητας του καινούριου σχολικού περιβάλλοντος, της λιγότερης αυτονομίας, της αυστηρότερης βαθμολογίας ή των τυποποιημένων εξετάσεων.
- **Κρίση ή αξιολόγηση από άλλους/άλλες:** Οι μαθητές και οι μαθήτριες αισθάνονται άγχος για την άποψη που διαμορφώνουν οι συμμαθητές και οι συμμαθήτριές τους ή για το βαθμό που θα λάβουν από τον/την εκπαιδευτικό.
- **Ματαιωτική ύλη μαθημάτων:** Πολλά άτομα, για παράδειγμα, είναι δυνατόν να αγχώνονται για τα Μαθηματικά, λόγω του γεγονότος ότι στο παρελθόν δυσκολεύονταν με τις μαθηματικές έννοιες και τα μαθηματικά προβλήματα.
- **Υπερβολικές απαιτήσεις:** Τα άτομα ανησυχούν για τις υψηλές προσδοκίες που διαμορφώνουν οι εκπαιδευτικοί για την επίδοσή τους, για την αρνητική ανατροφοδότηση που μπορεί να λαμβάνουν από τους γονείς τους (αρνητική κριτική και τιμωρία) και την τάση να ελέγχονται και να περιορίζονται από αυτούς, αλλά και για τις αυξανόμενες απαιτήσεις μιας σχολικής τάξης.
- **Προηγούμενες σχολικές εμπειρίες:** Οι μαθητές και οι μαθήτριες με υψηλό άγχος επίτευξης είναι περισσότερο πιθανόν να έχουν ένα μεγαλύτερο ιστορικό αποτυχίας συγκριτικά με τα λιγότερο αγχώδη άτομα. Οι προηγούμενες σχολικές αποτυχίες επηρεάζουν τη μετέπειτα επίδοση, καθώς τα άτομα που αποτυγχάνουν βιώνουν άγχος σε συνθήκες εξετάσεων, γεγονός που παρεμβαίνει αρνητικά στη μάθηση και την επίδοσή τους

- **Σχολικές εξετάσεις:** Πολλές φορές, τα παιδιά αγχώνονται για τις εξετάσεις, ειδικότερα εκείνες που θεωρούν ότι επηρεάζουν τις ευκαιρίες τους για περαιτέρω εξέλιξη.
- **Απειλή προσωπικής ασφάλειας:** Οι μαθητές και οι μαθήτριες αισθάνονται άγχος όταν απειλείται η προσωπική τους ασφάλεια, παραδείγματος χάρη όταν η βία είναι συχνό φαινόμενο στο σχολείο ή στη γειτονιά τους.
- **Απειλή για την αυτο-αξία:** Τα παιδιά ανησυχούν όταν αισθάνονται ότι απειλείται η διατήρηση της αυτο-αξίας τους. Για παράδειγμα, αγχώνονται όταν δίνουν μια λαθεμένη απάντηση μπροστά σε άλλα άτομα.
- **Μέλλον:** Τέλος, είναι δυνατόν να ανησυχούν γενικότερα για το αν θα μπορέσουν να ανταπεξέλθουν στη ζωή μετά την αποφοίτησή τους.

2.3 Πώς το άγχος επιδρά στη μάθηση και την επίδοση

Οι ψυχολόγοι συνήθως χρησιμοποιούν τον όρο διέγερση (arousal), προκειμένου να αναφερθούν στο επίπεδο εσωτερικής ενέργειας που βιώνει ένα άτομο (Ormrod, 1999). Το άγχος διεγείρει τους ανθρώπους σε δράση (Covington, 1992). Τα άτομα με χαμηλά επίπεδα διέγερσης (χαμηλά επίπεδα άγχους) είναι χαλαρά, σε αντίθεση με τα άτομα που βιώνουν υψηλά επίπεδα διέγερσης (υψηλά επίπεδα άγχους) (Ormrod, 1999).

Πιο συγκεκριμένα, οι Alpert and Haber (1960) διαχώρισαν το άγχος σε «διευκολυντικό άγχος» (facilitating anxiety) και σε «εξουθενωτικό άγχος» (debilitating anxiety).

Το «διευκολυντικό άγχος» (άγχος που διευκολύνει τη μάθηση και την επίδοση), που βιώνεται σε καταστάσεις επίτευξης, οδηγεί σε μορφές συμπεριφοράς σχετικές με το έργο επίτευξης και δημιουργεί αντιδράσεις που αυξάνουν την πιθανότητα για μια επιτυχημένη ολοκλήρωση του έργου (Spielberger, 1966). Το άγχος είναι απαραίτητο συστατικό της ενδυνάμωσης του ατόμου. Μέσα από το άγχος, το άτομο κινητοποιείται και απελευθερώνει τις δυνατότητές του (May, 1950). Για παράδειγμα, ο μικρός βαθμός άγχους κινητοποιεί τους μαθητές και τις μαθήτριες να παρακολουθούν τα μαθήματά τους, να διαβάζουν, να ολοκληρώνουν τα καθήκοντά τους και να προετοιμάζονται για τις εξετάσεις τους. Γενικότερα, ο μικρός βαθμός άγχους βοηθάει τους μαθητές και τις μαθήτριες να προσεγγίζουν τις εργασίες τους με μεγαλύτερη προσοχή (Shipman & Shipman, 1985, όπ. αναφ. στην Ormrod, 1999).

Αντίθετα, το «εξουθενωτικό άγχος» (το άγχος που παρεμβαίνει αρνητικά στην επίδοση) χαρακτηρίζεται από μη σχετικές με το έργο σκέψεις, καθώς αποσπά την προσοχή του ατόμου από την εργασία και λειτουργεί ανασχετικά στην ολοκληρωμένη επίτευξη του έργου (Spielberger, 1966). Όταν οι μαθητές και οι μαθήτριες μαθαίνουν καινούρια ύλη, πρέπει να εστιάσουν την προσοχή τους σε αυτή. Οι μαθητές και οι μαθήτριες με υψηλό βαθμό άγχους αντιμετωπίζουν δυσκολίες, δε δίνουν όλη τους την προσοχή στην καινούρια ύλη που πρέπει να αφομοιώσουν και ταυτόχρονα τους απασχολεί η νευρικότητα και οι ανησυχητικές σκέψεις τους (Woolfolk, 2007· Wine, 1980· Stipek, 2002).

Γενικότερα, η σχέση του άγχους και της επίδοσης είναι περίπλοκη. Τα άτομα που δεν είναι καλά προετοιμασμένα και αναμένουν την αποτυχία είναι δυνατόν να αισθάνονται περισσότερο άγχος σε σύγκριση με τα άτομα που είναι καλά προετοιμασμένα και έχουν

αυτοπεποίθηση. Έτσι, το άγχος αποτελεί τόσο αιτία όσο και αποτέλεσμα της φτωχής προετοιμασίας (Stipek, 2002).

Το διευκολυντικό άγχος μπορεί να βελτιώσει τη μάθηση και την επίδοση, ενώ το εξουθενωτικό ταυτίζεται με φτωχή μάθηση και σχολική επίδοση. Ο Scovel (1978) επισήμανε ότι το άγχος είτε ως διευκολυντικό είτε ως εξουθενωτικό «παρακινεί και προειδοποιεί το άτομο» (σελ.138). Συγκεκριμένα, σύμφωνα με την Ormrod (1999) ένα χαμηλό ποσοστό διέγερσης του οργανισμού (χαμηλό επίπεδο άγχους) διευκολύνει τη μάθηση και την επίδοση. Από την άλλη πλευρά, ένας υψηλός βαθμός διέγερσης του οργανισμού (υψηλό επίπεδο άγχους) είναι δυνατόν να διευκολύνει τη μάθηση και την επίδοση, όταν πρόκειται για μια εύκολη εργασία, ενώ δεν ισχύει κάτι τέτοιο όταν πρόκειται για εργασίες με μεγαλύτερο βαθμό δυσκολίας. Για κάθε εργασία, υπάρχει συνήθως ένα βέλτιστο επίπεδο άγχους στο οποίο η μάθηση και η επίδοση μεγιστοποιούνται.

Η αρχή αυτή, ότι δηλαδή η ολοκλήρωση εύκολων εργασιών επιτυγχάνεται με υψηλά επίπεδα άγχους, ενώ η διαχείριση δύσκολων και πολύπλοκων εργασιών επιτυγχάνεται με χαμηλό ή μέτριο επίπεδο άγχους είναι γνωστή ως ο νόμος των Yerkes-Dodson (Yerkes & Dodson, 1908). Έτσι, υψηλά επίπεδα άγχους βελτιώνουν την επίδοση των ατόμων σε εύκολες και τυποποιημένες εργασίες. Στην προκειμένη περίπτωση γίνεται λόγος για διευκολυντικό άγχος. Αντίθετα, τα υψηλά επίπεδα άγχους παρεμβαίνουν αρνητικά στην επίδοση, όταν πρόκειται για δύσκολες εργασίες. Στη συγκεκριμένη περίπτωση γίνεται λόγος για μια μορφή εξουθενωτικού άγχους (Ormrod, 1999).

Ο νόμος των Yerkes-Dodson λειτουργεί και στα πλαίσια μιας σχολικής τάξης. Συγκεκριμένα, υπάρχει εμπειρική μαρτυρία που αποκάλυψε ότι οι μαθητές και οι μαθήτριες που βίωναν ένα μικρό ποσοστό μυϊκής έντασης κατά τη διάρκεια επίλυσης μαθηματικών προβλημάτων, επέλυσαν με μεγαλύτερη επιτυχία τα προβλήματα συγκριτικά με τους μαθητές και τις μαθήτριες που δε βίωναν καθόλου ένταση (Ormrod, 1999). Τα άτομα με υψηλό άγχος μερικές φορές αποδίδουν καλύτερα σε σχέση με εκείνα με χαμηλό άγχος, σε εργασίες που απαιτούν αποστήθιση απλών πληροφοριών, ενώ αποδίδουν λιγότερο καλά σε εργασίες που απαιτούν ευέλικτη και δημιουργική σκέψη. Χαμηλά επίπεδα άγχους κατά τη διάρκεια ενός μαθήματος μπορούν να διευκολύνουν τη μάθηση, ενώ υψηλά επίπεδα άγχους στο τέλος ενός μαθήματος, όπως είναι οι τελικές εξετάσεις, είναι πιθανόν να λειτουργούν αρνητικά στην επίδοση (Kirkland, 1971 όπ. αναφ. στον Ormrod, 1999).

Επιπρόσθετα, οι μαθητές και οι μαθήτριες με υψηλό βαθμό άγχους μπορεί να εκφράζουν πολλές ιδέες, χαμηλής όμως ποιότητας. Αντίθετα, οι λιγότερο αγχώδεις μαθητές και μαθήτριες είναι πολύ πιθανόν να προτείνουν την καλύτερη δυνατή λύση σε ένα πρόβλημα

(Covington, 1992). Το άγχος, λοιπόν, είναι ένα συναίσθημα που λειτουργεί θετικά και αρνητικά. Το άγχος σε μικρό βαθμό διευκολύνει και βοηθά την ατομική επίδοση, σε αντίθεση με το υπερβολικό άγχος που λειτουργεί ανασταλτικά και διαταράσσει την απόδοση και τη δραστηριοποίηση ενός ατόμου. Μικρός βαθμός άγχους μπορεί να χρησιμεύσει ως κίνητρο και να οδηγήσει στη βέλτιστη επίδοση. Αντίθετα, υψηλά επίπεδα άγχους παρεμβαίνουν στην ικανότητα του μαθητή ή της μαθήτριας να συγκεντρωθεί και να επεξεργαστεί τις πληροφορίες. Κάτω από τέτοιες συνθήκες, το άτομο είναι λιγότερο πιθανόν να αποδώσει το μέγιστο στις εξετάσεις (Salkind, 2008a).

Έχει γίνει μεγάλη έρευνα στον κλάδο της Εκπαιδευτικής Ψυχολογίας σχετικά με την επίδραση του άγχους στη σχολική επίδοση. Διαπιστώνεται ότι πολλές είναι εκείνες οι μεταβλητές που μπορεί να επηρεάσουν τη σχέση αυτή, όπως το μάθημα στο οποίο εξετάζεται ο μαθητής ή η μαθήτρια, το επίπεδο της ευφυΐας του μαθητή ή της μαθήτριας, ο βαθμός δυσκολίας των θεμάτων και ο βαθμός εξοικείωσης με το έργο (Scovel, 1978). Έχει διαπιστωθεί για παράδειγμα, όπως αναφέρουν οι Verma και Nijhawan (1976), ότι το υψηλό άγχος διευκολύνει τη μάθηση σε υψηλότερα επίπεδα νοημοσύνης, ενώ συνδέεται με φτωχότερη επίδοση σε χαμηλότερα επίπεδα νοημοσύνης.

Ο Spielberg (1966) παρουσίασε ένα μοντέλο που ενσωματώνει αποτελεσματικά το επίπεδο της ευφυΐας, το βαθμό δυσκολίας του έργου και το στάδιο μάθησης (αρχικό ή τελευταίο στάδιο μαθησιακής δραστηριότητας), προκειμένου να εξηγήσει την επίδραση του άγχους στην επίδοση. Συγκεκριμένα, επεσήμανε ότι το υψηλό άγχος διευκολύνει τη μάθηση των μαθητών ή των μαθητριών με υψηλή ευφυΐα, όταν ο στόχος είναι σχετικά εύκολος. Παρόμοια, όταν η εργασία γίνεται πιο δύσκολη διευκολύνεται η επίδοση στα τελευταία στάδια της μαθησιακής δραστηριότητας. Όσον αφορά τους μαθητές και τις μαθήτριες με χαμηλή ευφυΐα, το υψηλό άγχος μειώνει την επίδοση, όταν ο στόχος γίνεται πιο δύσκολος ακόμη και στα τελευταία στάδια της μαθησιακής δραστηριότητας.

Στο σημείο αυτό είναι απαραίτητο να γίνει διάκριση των εννοιών «απειλή» (threat) και «πρόκληση» (challenge). Η απειλή αναφέρεται σε μια κατάσταση κατά την οποία τα άτομα πιστεύουν ότι έχουν μικρές πιθανότητες επιτυχίας, καθώς βλέπουν την αποτυχία ως αναπόφευκτο αποτέλεσμα. Αντίθετα, η πρόκληση είναι μια κατάσταση κατά την οποία τα άτομα πιστεύουν ότι έχουν πιθανότητες επιτυχίας, εάν προσπαθήσουν αρκετά σκληρά. Οι μαθητές και οι μαθήτριες είναι πιθανόν να εμφανίζουν εξουθενωτικό άγχος, όταν αντιλαμβάνονται μια κατάσταση ως απειλητική. Από την άλλη πλευρά, αντιμετωπίζουν τις προκλήσεις πιο ευνοϊκά και κινητοποιούνται περισσότερο να κάνουν το μέγιστο δυνατό. (Ormrod, 1999).

2.4 Πώς το άγχος επιδρά στη γνωστική επεξεργασία

Η Wine (1980) και ο Tobias (1990) επεσήμαναν ότι τα άτομα με υψηλό βαθμό άγχους μοιράζουν την προσοχή τους ανάμεσα στις δυσκολίες του έργου και σε διάφορες αρνητικές σκέψεις, όπως η ανησυχία, η αυτουποτίμηση και ο φόβος μη ανταπόκρισης, γεγονότα που είναι άσχετα με την ολοκλήρωση της εργασίας που έχουν να κάνουν και συντελούν στη μείωση της απόδοσης του ατόμου. Οι υψηλά αγχώδεις μαθητές και μαθήτριες, λοιπόν, σε συνθήκες καταστάσεων εξέτασης, διαιρούν την προσοχή τους σε αντιδράσεις σχετικές με το έργο (task relevant thoughts) και σε αντιδράσεις άσχετες με το έργο (task-irrelevant thoughts). Σύμφωνα με την Ormrod (1999), αυτές οι άσχετες σκέψεις παρεμβαίνουν στην ικανότητα του μαθητή να συγκεντρωθεί στην εργασία του, με αποτέλεσμα να μην μπορεί να ανταποκριθεί στις απαιτήσεις του έργου. Αντίθετα, τα άτομα με χαμηλό άγχος εστιάζουν όλη τους την προσοχή σε σχετικές με το έργο δραστηριότητες (Wine, 1980).

Το άγχος, λοιπόν, αποσπά την προσοχή του ατόμου (Wine, 1980). Λόγω του γεγονότος ότι οι σκέψεις που εμπεριέχουν συναισθήματα ανησυχίας λαμβάνουν ένα συγκεκριμένο μέρος της χωρητικότητας της εργαζόμενης μνήμης, το άγχος μπορεί να παρέμβει και στην αποτελεσματική γνωστική επεξεργασία (Naveh-Benjamin, 1991). Η βραχύχρονη (short-term memory), ή αλλιώς «εργαζόμενη μνήμη» (working memory) είναι ένα σύστημα αποθήκευσης που μπορεί να διατηρήσει και να επεξεργαστεί μια περιορισμένη ποσότητα πληροφοριών για λίγα δευτερόλεπτα. Πρόκειται για εκείνο το μέρος της μνήμης, όπου αποθηκεύονται οι πληροφορίες που επεξεργάζεται κάποιος κάθε δεδομένη στιγμή. Όταν σταματήσουμε να σκεφτόμαστε κάτι, εξαφανίζεται από τη βραχύχρονη μνήμη (Atkinson & Shiffrin, 1968· Ericsson & Kintsch, 1995). Το άγχος μπορεί να παρέμβει στη γνωστική επεξεργασία, όταν πρόκειται για μια δύσκολη εργασία και όταν περιλαμβάνει σημαντική ανάκληση πληροφοριών από τη μακρόχρονη μνήμη (Naveh-Benjamin, McKeachie, Lin, & Hollinger, 1981). Η μακρόχρονη μνήμη είναι το μέρος εκείνο όπου αποθηκεύονται μεγάλες ποσότητες πληροφοριών για μεγάλες χρονικές περιόδους (Slavin, 2007).

Σύμφωνα με τους Ashcraft και Craft (2001), μεγάλο κομμάτι βιβλιογραφικών αναφορών υποστηρίζει το ρόλο της εργαζόμενης μνήμης στη γνώση. Οι Geary και Widaman (1992) επεσήμαναν ότι η χωρητικότητα της μνήμης εργασίας είναι στενά συνδεδεμένη με την ικανότητα επίλυσης μαθηματικών προβλημάτων και συγκεκριμένα με την ταχύτητα ανάκλησης και εκτέλεσης της λειτουργίας μεταφοράς πληροφοριών. Μεγάλο μερίδιο ευθύνης στη μειωμένη σχολική επίδοση των μαθητών και των μαθητριών με υψηλό βαθμό άγχους για

τα Μαθηματικά φαίνεται να έχει η εργαζόμενη μνήμη (Ashcraft & Craft, 2001). Συγκεκριμένα, η μειωμένη επίδοση λόγω του άγχους εμφανίζεται σε εκείνες τις εργασίες όπου πιέζεται η περιορισμένη χωρητικότητα της εργαζόμενης μνήμης. Οι εσωτερικές σκέψεις και το χαρακτηριστικό της ανησυχίας των μαθητών και των μαθητριών με υψηλό βαθμό άγχους φαίνεται να ανταγωνίζονται τη συνεχή γνωστική εργασία για την περιορισμένη επεξεργασία της εργαζόμενης μνήμης και να καταναλώνουν μέρος αυτής. Έτσι, μειώνεται ο διαθέσιμος χώρος για την ανάπτυξη της διαδικασίας των σχετικών με το έργο σκέψεων. Η μειωμένη χωρητικότητα της εργαζόμενης μνήμης, που φαίνεται να είναι χαρακτηριστικό των μαθητών και των μαθητριών με υψηλό βαθμό άγχους λόγω των άσχετων με το έργο σκέψεων που κάνουν, οδηγεί σε μία έντονη αύξηση του χρόνου αντίδρασης- απάντησης και σε λάθη (Ashcraft & Craft, 2001). Αυτό έχει ως αποτέλεσμα τη μείωση της επίδοσης στο μάθημα των Μαθηματικών ή με άλλα λόγια τη μειωμένη γνωστική αποτελεσματικότητα. Οι υψηλά αγχώδεις μαθητές και μαθήτριες χρειάζεται να καταβάλλουν μεγαλύτερη προσπάθεια προκειμένου να κατακτήσουν το ίδιο επίπεδο επίδοσης με αυτό των ατόμων με μικρότερο βαθμό άγχους (Eysenck & Calvo, 1992, όπ. αναφ. στους Ashcraft & Craft, 2001).

Η χωρητικότητα, λοιπόν, της εργαζόμενης μνήμης συσχετίζεται αρνητικά με το άγχος για τα Μαθηματικά, διαταράσσει την επεξεργασία των πληροφοριών σε αριθμητικές και μαθηματικές εργασίες και επηρεάζει την επίδοση στο συγκεκριμένο μάθημα. Υψηλός βαθμός άγχους, όχι ως σταθερού χαρακτηριστικού αλλά ως προσωρινού, για τα Μαθηματικά συσχετίζεται με μειωμένη χωρητικότητα της εργαζόμενης μνήμης. Η επίδραση αυτή μπορεί να είναι το αποτέλεσμα της ανικανότητας ενός ατόμου να εστιάζει την προσοχή του σε σχετικές με το έργο σκέψεις και πληροφορίες ή της αποτυχίας του να επικεντρώνει την προσοχή και την προσπάθειά του στο έργο (Ashcraft & Craft, 2001).

Η εξασθενητική επίδραση του άγχους αποσπά την προσοχή του ατόμου όταν πρόκειται για ένα δύσκολο έργο και οι υψηλά αγχώδεις μαθητές και μαθήτριες είναι περισσότερο πιθανόν να πραγματοποιούν άσχετες με το έργο σκέψεις και αντιδράσεις (Wine, 1980). Ο Spielberg (1982) επεσήμανε ότι οι φοιτητές και οι φοιτήτριες που ζητούσαν ψυχιατρική βοήθεια κατά τη διάρκεια της εξεταστικής περιόδου, εξέφραζαν τη δυσαρέσκειά τους, διότι το άγχος παρεμπόδιζε και καθιστούσε αδύνατη τη μελέτη τους κατά την περίοδο των εξετάσεων. Πολλοί μάλιστα από αυτούς/αυτές ανέφεραν ότι, ενώ γνώριζαν τις απαντήσεις στα διάφορα ερωτήματα, πανικοβάλλονταν την ώρα των εξετάσεων και δεν μπορούσαν να τις θυμηθούν. Η εικόνα αυτή σαφώς και δεν αντιπροσώπευε τις νοητικές δεξιότητες των σπουδαστών και των σπουδαστριών, καθώς το άγχος αποτελούσε τροχοπέδη στη σχολική τους επίδοση.

2.5 Έρευνες αναφορικά με το άγχος των εξετάσεων και της σχολικής επίδοσης στο μάθημα των Μαθηματικών

Στη συνέχεια, θα αναφερθούν τα ερευνητικά αποτελέσματα που σχετίζονται με τη σχέση του άγχους των εξετάσεων και της σχολικής επίδοσης στο μάθημα των Μαθηματικών. Το άγχος για τα Μαθηματικά (Mathematics anxiety) αποτελεί μία αίσθηση ανησυχίας που σχετίζεται με την επίδοση σε μαθηματικές εργασίες (Devine, Fawcett, Szűcs & Dowker, 2012). Προσδιορίζεται από συναισθήματα έντασης, ανικανότητας, ψυχικής αποδιοργάνωσης και σχετίζεται με σωματικά συμπτώματα που προκαλούνται από την επίλυση μαθηματικών προβλημάτων (Ashcraft, 2002 ; Richardson & Woolfolk, 1980, όπ. αναφ. στους Zeidner & Matthews, 2005). Το άγχος για τα Μαθηματικά επεμβαίνει στο χειρισμό των αριθμών, καθώς και στην επίλυση πολύπλοκων μαθηματικών προβλημάτων (Zeidner & Matthews, 2005). Μερικές έρευνες έχουν υποδείξει ότι τα αγόρια παρουσιάζουν υψηλότερη σχολική επίτευξη στα Μαθηματικά, καθώς και υψηλότερα επίπεδα παρακολούθησης του μαθήματος των Μαθηματικών. Η Αμερικάνικη Ένωση του Πανεπιστημίου Γυναικών το 1992 απέδωσε τις διαφορές φύλου στη στερεοτυπική αντιμετώπιση των κοριτσιών, γεγονός που υποτιμά την αυτοεκτίμησή τους (Tarria & Marsh II, 2004).

Οι αντιδράσεις στο μάθημα των Μαθηματικών ποικίλλουν από μικρές απογοητεύσεις έως αφόρητες συναισθηματικές και φυσιολογικές εντάσεις (Ashcraft & Moore, 2009). Αν και δεν προκαλεί έκπληξη το γεγονός ότι πολλοί άνθρωποι βιώνουν άγχος σε καταστάσεις υψηλής πίεσης στο μάθημα των Μαθηματικών, προκαλεί εντύπωση το γεγονός ότι πολλά άτομα αισθάνονται άγχος όταν εμπλέκονται σε καθημερινές μαθηματικές συναλλαγές όπως είναι ο υπολογισμός του λογαριασμού στο εστιατόριο (Maloney & Beilock, 2012). Ειδικότερα, το άγχος για τα Μαθηματικά μπορεί να προκληθεί από δυσκολίες σε αριθμητικές επεξεργασίες, το οποίο έχει ως αποτέλεσμα χαμηλή επίδοση στο αντίστοιχο μάθημα. Εάν τα άτομα που έχουν χαμηλότερη επίδοση στο μάθημα των Μαθηματικών, εκτεθούν σε αρνητικές, κοινωνικές νύξεις σχετικά με το μάθημα, τότε αυξάνεται η πιθανότητα να βιώσουν άγχος για τα Μαθηματικά (Maloney, 2016).

Στην έρευνα που διεξήγαγε η Betz (1978) συμμετείχαν 652 άτομα που παρακολουθούσαν δύο μαθήματα σχετικά με τα Μαθηματικά και ένα μάθημα Ψυχολογίας στο Πανεπιστήμιο του Ohio. Στόχος της έρευνας ήταν να διερευνήσει τις καταστάσεις που σχετίζονταν με την επικράτηση και την ένταση του άγχους για τα Μαθηματικά. Από τη μελέτη προέκυψε ότι το άγχος για τα Μαθηματικά ήταν συχνό φαινόμενο στους φοιτητές και

τις φοιτήτριες και εμφανίστηκε περισσότερο στις γυναίκες παρά στους άνδρες και στα άτομα με χαμηλό υπόβαθρο μαθηματικών γνώσεων λυκείου. Ακόμη, τα υψηλά επίπεδα του άγχους των Μαθηματικών συσχετίστηκαν με χαμηλή σχολική επίδοση στις εξετάσεις, καθώς και με υψηλά επίπεδα άγχους των εξετάσεων γενικότερα.

Οι Maloney, Ansari, and Fugelsang (2011) μελέτησαν την επίδοση φοιτητών και φοιτητριών με υψηλό και χαμηλό επίπεδο άγχους στην επεξεργασία και σύγκριση αριθμών. Το δείγμα της έρευνας συγκροτήθηκε από 48 φοιτητές και φοιτήτριες του Πανεπιστημίου του Waterloo, εκ των οποίων οι 24 είχαν υψηλό άγχος για τα Μαθηματικά και οι άλλοι 24 χαμηλό άγχος για τα Μαθηματικά. Από τη μελέτη προέκυψε ότι τα άτομα με υψηλό άγχος για τα Μαθηματικά παρουσίασαν φτωχότερη επίδοση στο συγκεκριμένο μάθημα, κάνοντας περισσότερα λάθη σε σύγκριση με τους φοιτητές και τις φοιτήτριες με χαμηλό άγχος για τα Μαθηματικά. Το άγχος, λοιπόν, για τα Μαθηματικά συσχετίστηκε με μειωμένη μαθηματική επίδοση, γεγονός που θέτει σε κίνδυνο την ανάπτυξη υψηλότερου επιπέδου μαθηματικών δεξιοτήτων.

Οι Maloney, Risko, Ansari, and Fugelsang (2010) εξέτασαν τις διαφορές ανάμεσα στα άτομα με άγχος για τα Μαθηματικά και τα άτομα χωρίς άγχος για τα Μαθηματικά. Η έρευνα επέτρεψε την αξιολόγηση δύο βασικών συστημάτων αριθμητικής επεξεργασίας, την καταμέτρηση και τη διάκριση πολύ μικρού πλήθους αντικειμένων. Από την έρευνα βρέθηκε ότι τα άτομα με υψηλό άγχος για τα Μαθηματικά παρουσίασαν σημαντικά χαμηλότερη επίδοση στην απαρίθμηση των στοιχείων κατά την καταμέτρηση συγκριτικά με τα άτομα με χαμηλό άγχος για τα Μαθηματικά. Ανάλογο αποτέλεσμα δε βρέθηκε κατά τη διάκριση πολύ μικρού πλήθους αντικειμένων.

Οι Ashcraft and Craft (2001) μελέτησαν τις συσχετίσεις ανάμεσα στην χωρητικότητα της εργαζόμενης μνήμης, το άγχος για τα Μαθηματικά καθώς και την επίδοση στο αντίστοιχο μάθημα. Από την έρευνα αποκαλύφθηκε ότι τα άτομα με υψηλό άγχος για τα Μαθηματικά διέθεταν μικρή χωρητικότητα στην εργαζόμενη μνήμη. Αυτή η περιορισμένη χωρητικότητα της εργαζόμενης μνήμης είχε ως αποτέλεσμα τη μείωση της επίδοσης στο μάθημα των Μαθηματικών. Η χωρητικότητα, λοιπόν, της εργαζόμενης μνήμης συσχετίστηκε αρνητικά με το άγχος για τα Μαθηματικά και θετικά με την επίδοση στο συγκεκριμένο μάθημα.

Οι Ashcraft and Moore (2009) διεξήγαγαν μία έρευνα προκειμένου να μελετήσουν το άγχος για τα Μαθηματικά, καθώς και τη σχέση του με τη σχολική επίδοση σε καταστάσεις εξετάσεων στο αντίστοιχο μάθημα. Από τα ερευνητικά δεδομένα προέκυψε ότι το άγχος για τα Μαθηματικά εντείνεται και προκαλεί σημαντική μείωση στην επίδοση, όταν τα Μαθηματικά αξιολογούνται κάτω από συνθήκες χρονομέτρησης τόσο σε εργαστηριακές

συνθήκες εξετάσεων όσο και σε εκπαιδευτικά περιβάλλοντα. Αυτό είχε ως αποτέλεσμα η βαθμολογία που συγκέντρωσαν τα άτομα στις εξετάσεις να μην αποτελεί ακριβή αντανάκλαση της ικανότητάς τους. Σημαντική ακόμη θεωρήθηκε η επίδραση του άγχους για τα Μαθηματικά στη μνήμη εργασίας.

Στην έρευνα που διεξήγαγαν οι Reyes and Castillo (2015), συσχέτισαν το άγχος των εξετάσεων και την επίδοση των φοιτητών και των φοιτητριών στο μάθημα των Μαθηματικών, ειδικότερα στην Άλγεβρα και την Τριγωνομετρία. Το δείγμα της έρευνας αποτελούνταν από 120 φοιτητές και φοιτήτριες, που επέλεξαν την Άλγεβρα στο πρώτο εξάμηνο και την Τριγωνομετρία στο δεύτερο. Τα αποτελέσματα συλλέχθηκαν από τις εξετάσεις στα μαθήματα της Άλγεβρας και της Τριγωνομετρίας και από τη χρήση ενός ερωτηματολογίου του άγχους των εξετάσεων. Από τη στατιστική ανάλυση των ερευνητικών δεδομένων βρέθηκε ότι τα άτομα εμφάνισαν μέτριο βαθμό άγχους των εξετάσεων στα Μαθηματικά. Ακόμη, προέκυψε ότι το άγχος των εξετάσεων είναι ένας παράγοντας που συσχετίζεται αρνητικά με τη σχολική επίδοση στα Μαθηματικά.

Οι Devine, Fawcett, Szűcs and Dowker (2012) διεξήγαγαν μία έρευνα, προκειμένου να μελετήσουν την επίδοση των αγοριών και των κοριτσιών στο μάθημα των Μαθηματικών, τα επίπεδα του άγχους τους για τα Μαθηματικά, καθώς και του άγχους των εξετάσεων. Το δείγμα της έρευνας συγκροτήθηκε από 433 μαθητές και μαθήτριες της βρετανικής δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης στην 7^η, 8^η και 10^η τάξη, εκ των οποίων 165 κορίτσια και 268 αγόρια. Η μελέτη έδειξε ότι δεν εντοπίστηκαν διαφορές στην επίδοση των αγοριών και των κοριτσιών στα Μαθηματικά, αν και ο βαθμός του άγχους για τα Μαθηματικά και του άγχους των εξετάσεων ήταν υψηλότερος στα κορίτσια σε σχέση με τα αγόρια. Τα κορίτσια, λοιπόν, σύμφωνα με τη γνώμη των ερευνητών και των ερευνητριών θα μπορούσαν να εμφανίσουν καλύτερη επίδοση στα Μαθηματικά συγκριτικά με τα αγόρια, εάν το άγχος τους για τα Μαθηματικά δεν ήταν σε τόσο υψηλά επίπεδα. Επιπλέον, παρουσιάστηκε θετική συσχέτιση ανάμεσα στο άγχος για τα Μαθηματικά και το άγχος των εξετάσεων και στα αγόρια και τα κορίτσια. Βρέθηκε, ακόμη, σημαντική αρνητική συσχέτιση ανάμεσα στο άγχος των εξετάσεων και την επίδοση στο αντίστοιχο μάθημα και στα δύο φύλα, αλλά η σχέση αυτή φάνηκε να ήταν πιο ισχυρή για τα κορίτσια, παρά για τα αγόρια.

Οι Wigfield and Meece (1988) μελέτησαν αρχικά τα γνωστικά και συγκινησιακά συστατικά του άγχους για τα Μαθηματικά. Έπειτα, μελέτησαν τις συσχετίσεις ανάμεσα στο άγχος για τα Μαθηματικά και της επίδοσης στο συγκεκριμένο μάθημα (η συγκεκριμένη μελέτη διήρκησε δύο χρόνια). Τέλος, αξιολογήθηκαν η ηλικία και οι διαφορές φύλου όσον αφορά το άγχος για το μάθημα των Μαθηματικών. Το δείγμα της έρευνας τον πρώτο χρόνο

της μελέτης αποτελούνταν από 740 μαθητές και μαθήτριες της 5^{ης} έως 12^{ης} τάξης, ενώ το δεύτερο χρόνο το δείγμα συγκροτήθηκε από 575 μαθητές και μαθήτριες της 6^{ης} έως 12^{ης} τάξης. Από τη διεξαγωγή της έρευνας, προέκυψε ότι ο συγκινησιακός παράγοντας του άγχους για τα Μαθηματικά συσχετίστηκε περισσότερο αρνητικά με την επίδοση στο συγκεκριμένο μάθημα σε σχέση με το γνωστικό παράγοντα της ανησυχίας. Όσον αφορά το φύλο, δεν υπήρξαν διαφορές στο βαθμό άγχους στις απαντήσεις των αγοριών και των κοριτσιών στο μάθημα των Μαθηματικών. Όμως, τα κορίτσια παρουσίασαν περισσότερο αυξημένο το συγκινησιακό παράγοντα της συναισθηματικότητας στα Μαθηματικά σε σύγκριση με τα αγόρια. Σχετικά με την ηλικία, οι μαθητές και οι μαθήτριες της 9^{ης} τάξης βίωσαν τη μεγαλύτερη ανησυχία στα Μαθηματικά, ενώ οι μαθητές και οι μαθήτριες της 6^{ης} τη μικρότερη.

Οι Kumar and Karimi (2010) μελέτησαν τις συσχετίσεις του άγχους για τα Μαθηματικά, της μαθηματικής επίδοσης και της γενικότερης σχολικής επίδοσης. Στην έρευνα συμμετείχαν 424 μαθητές και μαθήτριες γυμνασίου από την Ινδία, εκ των οποίων 111 αγόρια και 113 κορίτσια. Τα άτομα κλήθηκαν να απαντήσουν σε μια κλίμακα του άγχους για τα Μαθηματικά και σε ένα κοινωνικοδημογραφικό ερωτηματολόγιο. Από τα αποτελέσματα της έρευνας προέκυψε ότι το άγχος για τα Μαθηματικά είχε σημαντική αρνητική συσχέτιση με την επίδοση στο συγκεκριμένο μάθημα και με τη γενικότερη σχολική επίδοση. Επιπρόσθετα, αν και εντοπίστηκαν σημαντικές διαφορές στα δύο φύλα ως προς το άγχος τους για τα Μαθηματικά, καθώς τα κορίτσια εμφάνισαν υψηλότερο βαθμό άγχους, δεν βρέθηκε σημαντική διαφορά στην επίδοση στο μάθημα των Μαθηματικών, καθώς και στη γενικότερη σχολική επίδοση στα αγόρια και τα κορίτσια.

Ο Moses (2010) ερεύνησε την επίδραση του άγχους των εξετάσεων στη σχολική επίδοση στο μάθημα των Μαθηματικών, λαμβάνοντας υπόψη και τον παράγοντα του φύλου. Από τα αποτελέσματα της έρευνας προέκυψε ότι οι μαθητές και οι μαθήτριες βίωναν άγχος των εξετάσεων κατά τη διάρκεια των αξιολογικών καταστάσεων και συγκεκριμένα στο μάθημα των Μαθηματικών. Βρέθηκε ακόμη ότι το άγχος των εξετάσεων συσχετίστηκε αρνητικά με τη σχολική επίδοση. Η συσχέτιση αυτή όμως δεν ήταν ισχυρή. Ακόμη, δεν εντοπίστηκαν διαφορές αναφορικά με το φύλο στο βαθμό του άγχους των εξετάσεων. Τέλος, διαπιστώθηκε ότι το άγχος των εξετάσεων επιδρά στη σχολική επίδοση στο μάθημα των Μαθηματικών.

Οι ερευνητές Luo, Wang and Luo (2009) ερεύνησαν τις σχέσεις ανάμεσα στο άγχος των Μαθηματικών και τη σχολική επίδοση στο αντίστοιχο μάθημα. Τα ευρήματα έδειξαν ότι υπήρξε σημαντική αρνητική συσχέτιση ανάμεσα στο άγχος και τη σχολική επίδοση στο

μάθημα των Μαθηματικών. Ειδικότερα, το υπερβολικό άγχος συνοδεύτηκε από φτωχή σχολική επίδοση. Όσον αφορά το βαθμό του άγχους των Μαθηματικών, υπήρξε σημαντική στατιστικά διαφορά ανάμεσα στα αγόρια και τα κορίτσια. Συγκεκριμένα, τα κορίτσια παρουσίασαν μεγαλύτερο βαθμός άγχους σε σχέση με τα αγόρια.

3. ΑΥΤΟΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ

3.1 Η έννοια της αυτοαποτελεσματικότητας

Η «αυτοαποτελεσματικότητα» (self-efficacy) είναι μια πολυδιάστατη έννοια (Zimmerman, 2000 ; Sharma & Nasa, 2014) που κατέχει κεντρικό ρόλο στην κοινωνικογνωστική θεωρία του Bandura¹ (Salkind, 2008b). Σύμφωνα με τον Bandura (1997), ορίζεται ως «οι πεποιθήσεις του ατόμου για τις ικανότητές του να οργανώσει και να εκτελέσει τις πορείες δράσης που απαιτούνται για να παραχθούν τα επιθυμητά επιτεύγματα» (σελ.3). Δεν έχει σχέση με το πώς ένα άτομο αισθάνεται για τον εαυτό του γενικότερα, αλλά αναφέρεται στις πεποιθήσεις του ατόμου σχετικά με την ικανότητά του να εκπληρώσει τις απαιτήσεις ενός συγκεκριμένου έργου (Zimmerman, 2000). Ο Bandura (1997) και ο Maddux (2005) υποστήριξαν ότι η αυτοαποτελεσματικότητα δεν αφορά τον αριθμό των ικανοτήτων που έχει κάποιος, αλλά το τι πιστεύει ότι μπορεί να κάνει με τις ικανότητές του σε διάφορες καταστάσεις. Επιπρόσθετα, ο Bandura (1997) υπέθεσε ότι η αυτοαποτελεσματικότητα επηρεάζει συμπεριφορές και περιβάλλοντα και αυτή με τη σειρά της επηρεάζεται από αυτά. Ο ίδιος (1993) σημείωσε ότι η αίσθηση της αυτοαποτελεσματικότητας σχετίζεται με τις εκτιμήσεις του ατόμου για τη γνώση του, τις δεξιότητές του, τις στρατηγικές μελέτης και τη διαχείριση του άγχους του.

Ο Salkind (2008b) όρισε την αυτοαποτελεσματικότητα ως την προσδοκία που ένα άτομο κατέχει σχετικά με τις δυνατότητές του να ολοκληρώσει μία συγκεκριμένη εργασία ή ένα στόχο. Τα άτομα που πιστεύουν ότι μπορούν να ξεπεράσουν τα εμπόδια και να πετύχουν, έχουν εκείνο, που οι θεωρητικοί της κοινωνικογνωστικής θεωρίας μάθησης αποκαλούν, προσωπική δύναμη. Η αίσθηση της αυτοαποτελεσματικότητας αποτελεί σημαντικό κομμάτι της προσωπικής δύναμης και κρίσιμο στοιχείο της θεωρίας των κινήτρων μάθησης.

Η έννοια της αυτοαποτελεσματικότητας δεν είναι συνώνυμη με την έννοια της αυτοεκτίμησης (self-esteem), αν και μπορούν να επηρεάσουν η μία την άλλη. Η

¹ Η κοινωνικογνωστική θεωρία του Bandura συγκεντρώνει πολλά γνωστικά χαρακτηριστικά, αλλά και ισχυρές συμπεριφοριστικές αρχές. Σύμφωνα με τη θεωρία του, η μάθηση πραγματοποιείται μέσα από την παρατήρηση ανθρώπων και καταστάσεων. Έτσι, οι πληροφορίες και τα στοιχεία που προκύπτουν μέσα από αυτήν επιδρούν στον τρόπο που θα ενεργήσει ένα άτομο και θα συμπεριφερθεί. Ο Bandura έδωσε ιδιαίτερη έμφαση στο αντίκτυπο της «μίμησης μοντέλου», θεωρώντας ότι η μάθηση μέσα από την παρατήρηση ενός μοντέλου ενεργεί στην ίδια τη συμπεριφορά και τη διαμορφώνει. Μερικά από τα χαρακτηριστικά των επιθυμητών μοντέλων σύμφωνα με τον Bandura είναι ο σεβασμός, το κύρος, η κοινωνική αναγνώριση και η ισχυρή δύναμη (Elliott, Kratochwill, Littlefield, & Travers, 2008).

αυτοεκτίμηση είναι μια συναισθηματική εμπειρία σε αντίθεση με την αυτοαποτελεσματικότητα η οποία υπάρχει στο γνωστικό τομέα και περιγράφει πεποιθήσεις παρά συναισθήματα (Jarvis, 2005).

Οι Sharma and Nasa (2014) ανέφεραν ότι η αυτοαποτελεσματικότητα περιλαμβάνει «την πεποίθηση του ατόμου ότι μπορεί να κατορθώσει με επιτυχία ένα καθορισμένο επίπεδο ενός συγκεκριμένου σχολικού γνωστικού αντικειμένου» (σελ.59). Οι πεποιθήσεις αναφορικά με την αυτοαποτελεσματικότητα δεν είναι απλά προβλέψεις συμπεριφοράς, δε σχετίζονται δηλαδή με αυτό που πιστεύει το άτομο ότι θα κάνει, αλλά με αυτό που πιστεύει ότι μπορεί να κάνει (Maddux, 2005).

Τα άτομα με υψηλή αίσθηση αυτοαποτελεσματικότητας είναι περισσότερο πιθανό να συμμετέχουν σε συγκεκριμένες δραστηριότητες, όταν πιστεύουν ότι έχουν τις ικανότητες να τις εκτελέσουν με επιτυχία, ώστε να οδηγηθούν στην κατάκτηση του επιθυμητού αποτελέσματος (Ormrod, 2006). Ακόμη, έχουν την τάση να θέτουν στόχους και να δεσμεύονται από αυτούς, να χρησιμοποιούν αποτελεσματικές στρατηγικές και να δημιουργούν αποτελεσματικά περιβάλλοντα μάθησης. Επιπρόσθετα, τα άτομα με υψηλό βαθμό αυτοαποτελεσματικότητας συνεχίζουν τις προσπάθειές τους για την αντιμετώπιση της αποτυχίας, «αναρρώνουν» πιο γρήγορα μετά από αποτυχίες και αντιμετωπίζουν τις δύσκολες εργασίες ως προκλήσεις που πρέπει να κατακτηθούν. Η υψηλή αίσθηση της αυτοαποτελεσματικότητας, λοιπόν, προβλέπει τα αποτελέσματα επίτευξης (Schunk, 2012).

Τα άτομα επίσης με υψηλή αίσθηση αυτοαποτελεσματικότητας, όταν εργάζονται σε εργασίες, έχουν περισσότερα θετικά συναισθήματα, που τα προτρέπουν να θέλουν να συνεχίσουν. Σχολικές εργασίες, όπως η επίλυση ενός δύσκολου μαθηματικού προβλήματος μπορεί να γεννήσει θετικά συναισθήματα αυτοαποτελεσματικότητας. Οι μαθητές και οι μαθήτριες που επιλύουν ένα δύσκολο πρόβλημα αισθάνονται αυτοαποτελεσματικοί και είναι πρόθυμοι-ες να προσπαθήσουν περισσότερο (Stipek, 2002).

Ωστόσο, εάν το άτομο δεν πιστεύει στις ικανότητές του για την κατάκτηση ενός συγκεκριμένου στόχου και έχει αμφιβολίες, δύσκολα θα κινητοποιηθεί, ώστε να προσπαθήσει για την επίτευξή του (χαμηλή αίσθηση αυτοαποτελεσματικότητας) (Ormrod, 2006). Ένα τέτοιο άτομο πιστεύει ότι τα πράγματα είναι πιο δύσκολα από ό,τι είναι στην πραγματικότητα. Γενικότερα, η έννοια της αυτοαποτελεσματικότητας επικεντρώνεται σε μια συγκεκριμένη κατάσταση και περιλαμβάνει σχεδόν αποκλειστικά την κρίση ενός ατόμου (Ormrod, 2006). Η αυτοαποτελεσματικότητα μπορεί να οδηγήσει σε μία αυτοεκπληρούμενη προφητεία, στην οποία τα άτομα ολοκληρώνουν αυτά που πιστεύουν ότι μπορούν (Schunk & DiBenedetto, 2016).

3.2 Πώς η αυτοαποτελεσματικότητα επηρεάζει τη συμπεριφορά και τη γνώση

Η αίσθηση της αυτοαποτελεσματικότητας των μαθητών και των μαθητριών επηρεάζει την επιλογή των δραστηριοτήτων τους, τους στόχους που θέτουν, την προσπάθεια που καταβάλλουν και την επιμονή τους στις δραστηριότητες της τάξης, καθώς και τη μάθηση και την επίτευξη (Ormrod, 2006).

Επιλογή δραστηριοτήτων. Στην κοινωνικογνωστική θεωρία του Bandura (1993) υποστηρίζεται ότι η πεποίθηση της αυτοαποτελεσματικότητας επηρεάζει τις επιλογές και τον τρόπο δράσης των ατόμων. Η έννοια της αυτοαποτελεσματικότητας αποτελεί κρίσιμο συστατικό της σχολικής επιτυχίας (Onyeizugbo, 2010· Ormrod, 2006). Για παράδειγμα, τα άτομα που πιστεύουν ότι μπορούν να κερδίσουν ένα ρόλο σε μία σχολική μουσική παράσταση είναι περισσότερο πιθανόν να προσπαθήσουν από ό,τι τα άτομα που δεν πιστεύουν στις μουσικές και θεατρικές τους ικανότητες. Ακόμη, οι μαθητές και οι μαθήτριες που πιστεύουν ότι μπορούν να πετύχουν στο μάθημα των Μαθηματικών είναι περισσότερο πιθανό να επιλέξουν μαθήματα σχετικά με τα Μαθηματικά σε σχέση με εκείνα τα άτομα που θεωρούν τον εαυτό τους ανίκανο στα Μαθηματικά (Ormrod, 2006). Τα άτομα, επομένως, επιλέγουν δραστηριότητες στις οποίες μπορούν να ανταπεξέλθουν και πιστεύουν ότι θα έχουν θετικά αποτελέσματα, ενώ αποφεύγουν εκείνες στις οποίες δεν μπορούν να ανταπεξέλθουν και πιστεύουν ότι θα έχουν αρνητικά αποτελέσματα (Ormrod, 2006· Schunk, 2012· Sharma & Nasa, 2014). Οι μαθητές και οι μαθήτριες που πιστεύουν στην ικανότητά τους να οργανώνουν και να εκτελούν τις εργασίες τους σε ένα επιθυμητό επίπεδο χαρακτηρίζονται από υψηλή αίσθηση αυτοαποτελεσματικότητας (Sharma & Nasa, 2014).

Στόχοι. Τα άτομα με υψηλή αίσθηση αυτοαποτελεσματικότητας θέτουν υψηλούς στόχους για τον εαυτό τους και δεσμεύονται από αυτούς (Bandura, 1993). Η υψηλή αίσθηση αυτοαποτελεσματικότητας των ατόμων σε συγκεκριμένες γνωστικές περιοχές επηρεάζει τις επαγγελματικές δραστηριότητες και επιδιώξεις τους. Επιπρόσθετα, οι αναλύσεις των διαφορών μεταξύ των δύο φύλων αποκαλύπτουν ότι οι επαγγελματικές επιλογές των ατόμων συνδέονται στενά με παραδοσιακά στερεότυπα. Συγκεκριμένα, τα αγόρια είναι περισσότερο πιθανό να έχουν υψηλή αίσθηση αυτοαποτελεσματικότητας στα κατεξοχήν πεδία της

επιστήμης και της τεχνολογίας και έτσι να τα επιλέγουν, σε αντίθεση με τα κορίτσια που είναι περισσότερο πιθανό να έχουν υψηλή αίσθηση αυτοαποτελεσματικότητας και τείνουν να επιλέγουν, τα επαγγέλματα εκπαίδευσης, υγείας, καθώς και εκείνα που σχετίζονται με κοινωνικές υπηρεσίες (Bandura, Barbaranelli, Caprara, & Pastorelli, 2001).

Προσπάθεια και επιμονή. Σημαντική θεωρείται η επίδραση της αυτοαποτελεσματικότητας στο βαθμό της προσπάθειας που καταβάλλει το άτομο όσο και στην επιμονή που δείχνει, προκειμένου να κατακτήσει τα επιθυμητά επιτεύγματα (Bandura, 1993· Schunk, 1981· Salkind, 2008b). Τα άτομα με υψηλή αίσθηση αυτοαποτελεσματικότητας εστιάζουν στο καθήκον τους, γεγονός που οδηγεί σε μια αποτελεσματική επίδοση. Ακόμα και σε μια ενδεχόμενη αποτυχία, προσπαθούν περισσότερο και επιμένουν, καθώς την αποδίδουν σε ανεπαρκή προσπάθεια και ελλειπείς γνώσεις και ικανότητες (Bandura, 1993). Αντίθετα, τα άτομα με χαμηλή αίσθηση αυτοαποτελεσματικότητας προσπαθούν λιγότερο και εγκαταλείπουν την προσπάθεια πιο εύκολα όταν αντιμετωπίζουν πιθανά εμπόδια και δυσκολίες (Ormrod, 2006). Αυτή η θετική σχέση ανάμεσα στην αυτοαποτελεσματικότητα, την επιμονή και την προσπάθεια αποτελεί βασικό σημείο της κοινωνικογνωστικής θεωρίας του Bandura (Bandura, 1997).

Μάθηση και επίτευξη. Δεδομένων όλων των ανωτέρω, τα άτομα με υψηλή αίσθηση της αυτοαποτελεσματικότητας κινητοποιούνται περισσότερο για μάθηση και επίτευξη (Bandura, 1997· Salkind, 2008b), επιμένουν παρά τις δύσκολες εργασίες και οδηγούνται συχνά σε μια επιτυχή έκβαση του αποτελέσματος (Bandura, 1986· Salkind, 2008b), συγκριτικά με τα άτομα παρόμοιων ικανοτήτων και χαμηλή αίσθηση αυτοαποτελεσματικότητας (Bandura, 1997). Η αυτοαποτελεσματικότητα προβλέπει τη σχολική επίδοση περισσότερο από άλλες γενικές αντιλήψεις της σχολικής ικανότητας (Pajares, 1996). Άτομα δηλαδή με παρόμοιες ικανότητες ή ακόμη και το ίδιο το άτομο μπορεί να αντιμετωπίσει μια κατάσταση με διαφορετικό τρόπο (με επιτυχία ή αποτυχία) ανάλογα με τις πεποιθήσεις για την αυτοαποτελεσματικότητά του. Οι διακυμάνσεις δηλαδή στην επίδοση μπορούν να εξηγηθούν από τις διακυμάνσεις της αυτοαποτελεσματικότητας (Bandura, 1997). Οι Sharma and Nasa (2014) ανέφεραν ότι η αυτοαποτελεσματικότητα σχετίζεται με τη νοηματοδότηση των αποτελεσμάτων ως επιτυχιών ή αποτυχιών και οδηγεί σε συγκεκριμένες συμπεριφορές και κίνητρα που ενθαρρύνουν ή αποθαρρύνουν την επίδοση. Γι' αυτό το λόγο ο Bandura (1997) χαρακτήρισε την αυτοαποτελεσματικότητα ως «το παράγοντα-κλειδί της ανθρώπινης δύναμης» (σελ.3).

Οι πεποιθήσεις της αυτοαποτελεσματικότητας, λοιπόν, είναι σημαντικές γιατί μέσα από αυτές το άτομο εμπλέκεται σε διαδικασίες μάθησης, οργάνωσης, συγκέντρωσης προσοχής και κινητοποίησης (Bandura, 1986). Η αυτοαποτελεσματικότητα δε συσχετίζεται μόνο με τη σχολική επίδοση, αλλά διαμεσολαβεί και στη σχολική μάθηση. Τα προηγούμενα επιτεύγματα των μαθητών και των μαθητριών βελτιώνουν την αυτοαποτελεσματικότητα, το οποίο με τη σειρά του επηρεάζει τη μετέπειτα επίτευξη. Κατ' αυτό τον τρόπο, η σχέση της αυτοαποτελεσματικότητας και της επίτευξης είναι αμοιβαία. Όσο τα άτομα επιτυγχάνουν στις σχολικές εργασίες, τόσο βιώνουν υψηλά επίπεδα αυτοαποτελεσματικότητας. Αυτή η υψηλή αίσθηση της αυτοαποτελεσματικότητας με τη σειρά της βελτιώνει τη μετέπειτα μάθηση. Έτσι, η αυτοαποτελεσματικότητα και η μάθηση συνδέονται αμοιβαία, καθώς εμπλέκονται μεταξύ τους με το πέρασμα του χρόνου (Salkind, 2008b).

Ο Collins (1982) μελέτησε μαθητές και μαθήτριες με χαμηλές, μέτριες και υψηλές μαθηματικές ικανότητες και ταξινόμησε άτομα με χαμηλή και υψηλή αίσθηση της αυτοαποτελεσματικότητας στο μάθημα των Μαθηματικών σε όλα τα επίπεδα ικανοτήτων. Η ικανότητα σχετίστηκε θετικά με την επίδοση, αλλά ανεξάρτητα από αυτό οι μαθητές και οι μαθήτριες με υψηλότερη αίσθηση της αυτοαποτελεσματικότητας επέλυσαν περισσότερα προβλήματα σωστά (Schunk, 1989a). Η αυτοαποτελεσματικότητα για μάθηση, λοιπόν, έχει συσχετιστεί θετικά με το ποσοστό επίλυσης μαθηματικών προβλημάτων στο σχολείο (Zimmerman, 1995).

Αν και η αίσθηση της αυτοαποτελεσματικότητας είναι πολύ σημαντική, δεν είναι η μοναδική που επηρεάζει τη συμπεριφορά (Bandura, 1997). Κανένα επίπεδο αυτοαποτελεσματικότητας δεν είναι επαρκές για να παραχθεί η επιθυμητή επίδοση, αν οι μαθητές και οι μαθήτριες δε διαθέτουν τις απαραίτητες ικανότητες για να πετύχουν. Οι αντιλήψεις των ατόμων για τη σημαντικότητα και τη χρησιμότητα της μάθησης μπορούν να επηρεάσουν τη συμπεριφορά. Οι μαθητές και οι μαθήτριες με υψηλή αίσθηση της αυτοαποτελεσματικότητας για μάθηση είναι δυνατόν να μην εργάζονται επιμελώς εάν πιστεύουν ότι ανεξάρτητα του πώς θα τα πάνε, δεν πρόκειται να ανταμειφθούν με μία υψηλή βαθμολογία (Schunk, 2012· Schunk & DiBenedetto, 2016).

3.3 Παράγοντες που επηρεάζουν την αυτοαποτελεσματικότητα

Έχει αναφερθεί ένας αριθμός παραγόντων που επηρεάζουν την ανάπτυξη της αυτοαποτελεσματικότητας των μαθητών και των μαθητριών. Συγκεκριμένα, οι προηγούμενες επιτυχίες και αποτυχίες, τα μηνύματα που λαμβάνει το άτομο από άλλα άτομα, οι επιτυχίες και οι αποτυχίες των άλλων, αλλά και οι επιτυχίες και οι αποτυχίες του συνόλου επιδρούν στην ανάπτυξη της αυτοαποτελεσματικότητας (Schunk, 1989a).

Προηγούμενες επιτυχίες και αποτυχίες. Οι προηγούμενες εμπειρίες επιτυχίας και αποτυχίας μπορούν να επηρεάσουν τις πεποιθήσεις των μαθητών και των μαθητριών για τις ικανότητες μάθησής τους. Οι μαθητές και οι μαθήτριες οι οποίοι/οποίες μπορεί να είχαν καλές επιδόσεις σε ένα συγκεκριμένο πεδίο, πιστεύουν ότι είναι ικανοί/ικανές για περαιτέρω μάθηση, συγκριτικά με εκείνα τα άτομα που έχουν βιώσει κάποιες δυσκολίες και μπορεί να αμφιβάλουν για τις ικανότητές τους. Οι επιτυχίες, λοιπόν, του παρελθόντος αυξάνουν την αίσθηση της αυτοαποτελεσματικότητας των μαθητών και των μαθητριών, σε αντίθεση με τις αποτυχίες που τη μειώνουν. Μια περιστασιακή αποτυχία όμως μετά από πολλές επιτυχίες δεν επιδρά σε σημαντικό βαθμό αρνητικά στην αίσθηση της αυτοαποτελεσματικότητας των ατόμων και δημιουργεί ό,τι έχει ονομασθεί ως «ανθεκτική αυτοαποτελεσματικότητα» (resilient self-efficacy) (Bandura, 1986), όπως και μια επιτυχία μετά από πολλές αποτυχίες (Schunk, 1989a; Schunk & DiBenedetto, 2016). Προκειμένου οι μαθητές και οι μαθήτριες να αναπτύξουν την αίσθηση της αυτοαποτελεσματικότητάς τους, πρέπει να βοηθηθούν και να αισθανθούν πετυχημένοι σε ένα ή περισσότερα πεδία. Κάτι τέτοιο μπορεί να πραγματοποιηθεί με τη διδασκαλία βασικών δεξιοτήτων, αλλά και με τον εφοδιασμό των κατάλληλων οδηγιών που θα διευκολύνουν τους μαθητές και τις μαθήτριες να σημειώσουν αξιοσημείωτη πρόοδο και βελτίωση σε δύσκολες εργασίες (Ormrod, 2006).

Όταν οι μαθητές και οι μαθήτριες αναλογίζονται τις προηγούμενες επιτυχίες και αποτυχίες τους, εντοπίζονται αναπτυξιακές διαφορές στο κατά πόσο μακριά κοιτάζουν στο παρελθόν. Τα παιδιά των πρώτων τάξεων του δημοτικού, όταν συμμετέχουν σε μια δραστηριότητα, ανακαλούν συνήθως γεγονότα του πρόσφατου παρελθόντος. Αντιθέτως, μαθητές και μαθήτριες μεγαλύτερης ηλικίας ανακαλούν επιτυχίες και αποτυχίες του μακρινού παρελθόντος (Ormrod, 2006). Για την ανάπτυξη, λοιπόν, υψηλής αυτοαποτελεσματικότητας, είναι απαραίτητο να βοηθηθούν τα άτομα, ώστε συγκρίνοντας τα αποτελέσματα των

προηγούμενων εργασιών τους με τα τωρινά, να συνειδητοποιήσουν την εξέλιξή τους με το πέρασμα του χρόνου (R. Butler, 1998a, όπ. αναφ. στην Ormrod, 2006). Αν και η πρώτη μάθηση συνήθως συνοδεύεται από αποτυχίες, η αίσθηση της προόδου αυξάνει την αυτοαποτελεσματικότητα των ατόμων (Schunk, 1989a).

Μηνύματα από άλλα άτομα. Τα μηνύματα που λαμβάνουν οι μαθητές και οι μαθήτριες από άλλα άτομα μπορεί να λειτουργήσουν βοηθητικά στην ανάπτυξη της αυτοαποτελεσματικότητάς τους. Οι μαθητές και οι μαθήτριες αισθάνονται υψηλότερη αυτοαποτελεσματικότητα, όταν επισημαίνονται οι προηγούμενες επιτυχίες τους σε ένα συγκεκριμένο πεδίο ή όταν τους δίνονται λόγοι να πιστέψουν ότι μπορεί να είναι πετυχημένοι-ες στο μέλλον (Ormrod, 2006). Τα άτομα βιώνουν μεγαλύτερη αίσθηση αυτοαποτελεσματικότητας, όταν τα μηνύματα που λαμβάνουν προέρχονται από αξιόπιστες πηγές, όπως είναι ένας δάσκαλος ή οι γονείς, ενώ υποτιμούν εκείνα τα μηνύματα που προέρχονται από λιγότερο αξιόπιστες πηγές. Επιπλέον, μπορεί να υποτιμήσουν και άλλες αξιόπιστες πηγές αν θεωρήσουν ότι οι πηγές αυτές δεν μπορούν να κατανοήσουν τις απαιτήσεις ενός έργου ή την πολυπλοκότητά του (Schunk, 1989a). Η λεκτική πειθώς είναι αποτελεσματική εάν είναι ρεαλιστική και ενισχύεται από την πραγματική εμπειρία (Stipek, 2002).

Ακόμη και όταν τα μηνύματα που λαμβάνουν οι μαθητές και οι μαθήτριες είναι έμμεσα παρά άμεσα, μπορεί να επιδράσουν σε σημαντικό βαθμό στην αυτοαποτελεσματικότητά τους (π.χ. «θεωρώ ότι μπορείς να τα πας καλύτερα –και εδώ έχω ορισμένες προτάσεις για το πώς»). Η αυτοαποτελεσματικότητα των ατόμων αυξάνεται, όταν τα μηνύματα που δέχονται λειτουργούν εποικοδομητικά στην πρόοδό τους (Pintrich & Schunk, 2002). Οι πεποιθήσεις της αυτοαποτελεσματικότητάς τους μπορεί να επηρεαστούν ακόμη και από μηνύματα που λαμβάνουν από άλλα άτομα με πράξεις παρά με λόγια. Λόγου χάρη, όταν ένας μαθητής ή μια μαθήτρια δέχεται περισσότερη βοήθεια απ' όση χρειάζεται, είναι πιθανό να θεωρήσει ότι δεν είναι ικανός-ή να ανταπεξέλθει μόνος-η του-της (Ormrod, 2006).

Επιτυχίες και αποτυχίες άλλων ατόμων. Οι μαθητές και οι μαθήτριες είναι σε θέση να διαμορφώσουν την κρίση τους σχετικά με τις δικές τους ικανότητες παρατηρώντας τις επιτυχίες και τις αποτυχίες των συμμαθητών-τριών τους (Zeldin, 2000). Συγκεκριμένα,

παρατηρώντας τις επιτυχίες άλλων ατόμων, οι μαθητές και οι μαθήτριες αυξάνουν την αυτοαποτελεσματικότητά τους και κινητοποιούνται περισσότερο να προσπαθήσουν σε μία εργασία, καθώς πιστεύουν ότι, εφόσον τα άλλα άτομα τα κατάφεραν, μπορούν και οι ίδιοι-ες να τα καταφέρουν (Schunk & Pajares, 2009· Stipek, 2002). Για παράδειγμα, θεωρούν περισσότερο πιθανόν να επιλέξουν ένα απαιτητικό μάθημα, όταν και οι φίλοι τους τα έχουν καταφέρει στο συγκεκριμένο μάθημα. Αν όμως συμβεί το αντίθετο, ίσως θεωρούν πως έχουν μικρές πιθανότητες επιτυχίας (Ormrod, 2006). Μάλιστα, ασκείται μεγαλύτερη επίδραση στην αυτοαποτελεσματικότητα των μαθητών και των μαθητριών (ειδικά όταν έχουν μικρή εμπειρία), όταν θεωρούν ότι τα άτομα τα οποία παρατηρούν είναι του ίδιου επιπέδου ικανοτήτων. Έτσι, βελτιώνεται η αυτοαποτελεσματικότητα των μαθητών και των μαθητριών και αυξάνεται η διάθεσή τους να συμμετέχουν σε εργασίες της τάξης, όταν γνωρίζουν ότι και άλλα άτομα έχουν βγάλει εις πέρας μια εργασία (Zeldin, 2000).

Επιπλέον, όταν οι μαθητές και οι μαθήτριες παρατηρούν άτομα της ίδιας ηλικίας, του ίδιου φύλου και των ίδιων ικανοτήτων να κατακτούν ένα στόχο, θεωρούν πως και οι ίδιοι-ίδιες έχουν την ικανότητα να πετύχουν τον ίδιο στόχο (Ormrod, 2006). Μάλιστα, η αυτοαποτελεσματικότητα αυξάνεται όταν τα παιδιά παρατηρούν ένα συμμαθητή τους παρά το δάσκαλό τους ή κάποιον άλλον. Τα παιδιά εστιάζουν περισσότερο την προσοχή τους σε κοινά στοιχεία που μπορεί να έχουν με άλλα άτομα, όπως είναι οι επιτυχίες (Schunk, 1989b· Schunk & Hanson, 1985). Για παράδειγμα, στην έρευνα των Schunk και Hanson (1985), τα παιδιά που αντιμετώπιζαν περισσότερες δυσκολίες στις πράξεις της αφαίρεσης, παρουσίασαν μεγαλύτερη αυτοαποτελεσματικότητά, παρατηρώντας τους συμμαθητές τους να λύνουν σωστά τις πράξεις.

Επιτυχίες και αποτυχίες της ομάδας ως σύνολο. Τα άτομα πολλές φορές συνεργάζονται μεταξύ τους, προκειμένου να επιτευχθούν τα επιθυμητά αποτελέσματα. Η κοινωνικογνωστική θεωρία του Bandura (1997) ασχολείται με την έννοια της συλλογικής αυτοαποτελεσματικότητας (collective self-efficacy). Συγκεκριμένα, τα άτομα αυξάνουν την αυτοαποτελεσματικότητά τους, όταν εργάζονται σε μια ομάδα παρά μόνα τους. Η απόδοση μιας ομάδας είναι αποτέλεσμα μιας συλλογικής προσπάθειας. Η συλλογική αυτοαποτελεσματικότητα δεν περιλαμβάνει μόνο το άθροισμα των ατομικών πεποιθήσεων για τις ικανότητές τους, αλλά τις αντιλήψεις των ατόμων για το πώς μπορούν αποτελεσματικά να συνεργαστούν μεταξύ τους και να συντονίσουν τους ρόλους και τις ευθύνες τους (Bandura, 1997, 1998). Κατά συνέπεια, τα άτομα έχουν μεγαλύτερη αίσθηση της

αυτοαποτελεσματικότητας, όταν εργάζονται σε ομάδες που λειτουργούν ομαλά και αποτελεσματικά (Ormrod, 2006).

Φυσιολογικές και συναισθηματικές καταστάσεις. Η αίσθηση της αυτοαποτελεσματικότητας των ατόμων επηρεάζεται από φυσιολογικές και συναισθηματικές καταστάσεις, όπως είναι το άγχος και το στρες (Bandura, 1997). Όταν οι μαθητές και οι μαθήτριες βιώνουν αρνητικές σκέψεις και φόβους για τις ικανότητές τους (π.χ. αισθάνονται νευρική για μία ομιλία μπροστά σε μεγάλο κοινό), μειώνεται η αυτοαποτελεσματικότητά τους και τους δημιουργείται επιπρόσθετο άγχος και διέγερση, γεγονός που οδηγεί σε μία ανεπαρκή επίδοση (Schunk & DiBenedetto, 2016).

3.4 Έρευνες συσχέτισης της αυτοαποτελεσματικότητας και της σχολικής επίδοσης στο μάθημα των Μαθηματικών

Στη συνέχεια παρατίθενται οι κυριότερες έρευνες της συσχέτισης της αυτοαποτελεσματικότητας και της σχολικής επίδοσης στο μάθημα των Μαθηματικών.

Στην έρευνά τους οι Ayotola and Adedeji (2009) μελέτησαν τη συσχέτιση της αυτοαποτελεσματικότητας και της επίτευξης στο μάθημα των Μαθηματικών. Το δείγμα συγκροτήθηκε από 352 τελειόφοιτους-ες μαθητές και μαθήτριες της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης. Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν ότι δεν υπήρξε σημαντική διαφορά ανάμεσα στα αγόρια και τα κορίτσια στην επίτευξη στο μάθημα των Μαθηματικών. Επιπρόσθετα, δεν εντοπίστηκαν σημαντικές διαφορές στην αυτοαποτελεσματικότητα των αγοριών και των κοριτσιών. Τέλος, αποκαλύφθηκε ισχυρή θετική συσχέτιση της αυτοαποτελεσματικότητας και της επίδοσης στο μάθημα των Μαθηματικών.

Παρόμοια, οι Goodwin, Ostrom, and Scott (2009) διερεύνησαν τη σχέση του φύλου στην αυτοαποτελεσματικότητα στο μάθημα των Μαθηματικών και τη συχνότητα ενός συγκεκριμένου συστήματος επίλυσης προβλημάτων σε εξετάσεις πολλαπλής επιλογής. Στην έρευνα συμμετείχαν φοιτητές και φοιτήτριες, που προέρχονταν από 50 διαφορετικές πολιτείες και 55 διαφορετικές εθνότητες. Οι ερευνητές δεν εντόπισαν σημαντικές διαφορές ως προς το φύλο στην αυτοαποτελεσματικότητα των φοιτητών και των φοιτητριών στο μάθημα των Μαθηματικών ή στο συγκεκριμένο σύστημα επίλυσης προβλημάτων. Επιπλέον, διαπίστωσαν ότι η αυτοαποτελεσματικότητα επιδρά θετικά στην επίδοση, όσον αφορά τις εξετάσεις πολλαπλής επιλογής.

Η Anjum (2006) διερεύνησε τη σχέση της αυτοαποτελεσματικότητας και της επίδοσης στο μάθημα των Μαθηματικών. Το δείγμα της μελέτης της συγκροτήθηκε από 805 μαθητές και μαθήτριες της 3^{ης}, 4^{ης} και 5^{ης} τάξης σε δημοτικά σχολεία της Λαχώρας. Από τα αποτελέσματα της έρευνας προέκυψε ότι η αυτοαποτελεσματικότητα στο μάθημα των Μαθηματικών συσχετίστηκε θετικά και σημαντικά με την επίδοση στο συγκεκριμένο μάθημα σε κάθε τάξη. Σχετικά με τον παράγοντα του φύλου, διαπιστώθηκε στα κορίτσια σημαντική θετική συσχέτιση της αυτοαποτελεσματικότητας και της επίδοσης στο μάθημα των Μαθηματικών σε όλες τις τάξεις, ενώ στα αγόρια διαπιστώθηκε δυνατή συσχέτιση μόνο στην τέταρτη και πέμπτη τάξη. Όσον αφορά την τρίτη τάξη, τα αγόρια παρουσίασαν ασθενέστερη συσχέτιση της αυτοαποτελεσματικότητας και της επίδοσης στο μάθημα των Μαθηματικών.

Ο Schulz (2005) παρουσίασε τα στοιχεία από το Πρόγραμμα της Διεθνούς Αξιολόγησης Μαθητών (Programme for International Student Assessment, PISA 2003). Η παρούσα μελέτη εστίασε στη σχέση της αυτοαποτελεσματικότητας με την αυτοαντίληψη και το άγχος στο μάθημα των Μαθηματικών, καθώς και την επίδραση της αυτοαποτελεσματικότητας στην επίδοση. Το Pisa 2003 ανέλυσε τα στοιχεία των παραπάνω συσχετίσεων, βασιζόμενο σε εθνικά αντιπροσωπευτικά δείγματα. Συγκεκριμένα, στη μελέτη συμμετείχαν 4500 μαθητές και μαθήτριες, ηλικίας 15 ετών περίπου, από σχολεία 30 χωρών, μέλη του Οργανισμού Οικονομικής Συνεργασίας και Ανάπτυξης (ΟΟΣΑ) και από 10 χώρες μη μέλη του ΟΟΣΑ. Από τα αποτελέσματα της έρευνας προέκυψαν θετικές συσχετίσεις ανάμεσα στην αυτοαποτελεσματικότητα και την αυτοαντίληψη και αρνητικές συσχετίσεις ανάμεσα στην αυτοαποτελεσματικότητα και το άγχος για τα Μαθηματικά. Επιπρόσθετα, διαπιστώθηκε ισχυρή θετική συσχέτιση ανάμεσα στην αίσθηση της αυτοαποτελεσματικότητας και την επίδοση. Όσον αφορά το φύλο, τα κορίτσια παρουσίασαν χαμηλότερη αίσθηση της αυτοαποτελεσματικότητας σε σχέση με τα αγόρια, ειδικότερα στο μάθημα των Μαθηματικών.

Στην έρευνά τους οι Liu and Koirala (2009) μελέτησαν τη συσχέτιση της αυτοαποτελεσματικότητας και της σχολικής επίδοσης στο μάθημα των Μαθηματικών. Το δείγμα της μελέτης αποτελούνταν από 11726 μαθητές και μαθήτριες της δέκατης τάξης. Από τα αποτελέσματα της έρευνας προέκυψε ότι η αίσθηση αυτοαποτελεσματικότητας συσχετίστηκε θετικά με τη σχολική επίδοση στο μάθημα των Μαθηματικών. Οι μαθητές και οι μαθήτριες δηλαδή με υψηλή αυτοαποτελεσματικότητα παρουσίασαν υψηλή σχολική επίδοση στο μάθημα των Μαθηματικών.

Στη μελέτη τους οι Fast, Lewis, Bryant, Bocian, Cardullo, and Hammond (2010) εξέτασαν την επίδραση του αντιληπτού σχολικού περιβάλλοντος στην αίσθηση της αυτοαποτελεσματικότητας στο μάθημα των Μαθηματικών, αλλά και την επίδραση της αυτοαποτελεσματικότητας στη σχολική επίδοση στις εξετάσεις των Μαθηματικών. Το δείγμα της έρευνας συγκροτήθηκε από 1163 μαθητές και μαθήτριες των τελευταίων τάξεων του δημοτικού σχολείου. Από τη στατιστική ανάλυση των δεδομένων προέκυψε ότι υψηλά επίπεδα αίσθησης αυτοαποτελεσματικότητας στο μάθημα των Μαθηματικών συσχετίστηκαν θετικά με τη σχολική επίδοση στο αντίστοιχο μάθημα.

Ο Collins (1982) μελέτησε τη συσχέτιση της αυτοαποτελεσματικότητας, της ικανότητας και της επίδοσης στο μάθημα των Μαθηματικών. Αναλυτικότερα, διέκρινε τους μαθητές και τις μαθήτριες με βάση τις ικανότητές τους, δηλαδή σε άτομα με υψηλό, μέσο και χαμηλό επίπεδο ικανοτήτων. Σε κάθε ένα από αυτά τα επίπεδα διέκρινε άτομα με υψηλή και

χαμηλή αίσθηση αυτοαποτελεσματικότητας. Από τα αποτελέσματα της έρευνας προέκυψε ότι σε όλα τα επίπεδα ικανοτήτων, τα άτομα με υψηλή αίσθηση αυτοαποτελεσματικότητας επέλυσαν περισσότερα προβλήματα σωστά και επέλεξαν να επαναλάβουν περισσότερα προβλήματα στα οποία είχαν αποτύχει συγκριτικά με τα άτομα με χαμηλή αίσθηση αυτοαποτελεσματικότητας.

Στην έρευνά τους οι Bouffard-Bouchard, Parent, and Larivee (1991) μελέτησαν την επίδραση της αυτοαποτελεσματικότητας στην αυτορρύθμιση². Το δείγμα της μελέτης συγκροτήθηκε από μαθητές και μαθήτριες του γυμνασίου. Από τα αποτελέσματα προέκυψε ότι τα άτομα με υψηλή αίσθηση αυτοαποτελεσματικότητας εμφάνισαν μεγαλύτερη ικανότητα παρακολούθησης της επάρκειάς τους στην επίλυση προβλημάτων, επέμεναν περισσότερο και είχαν καλύτερη επίδοση σε σχέση με τους μαθητές και τις μαθήτριες με χαμηλή αίσθηση αυτοαποτελεσματικότητας.

Στην έρευνά του ο Pajares (1996) μελέτησε την επίδραση της αυτοαποτελεσματικότητας στην επίλυση μαθηματικών προβλημάτων. Το δείγμα της έρευνας συγκροτήθηκε από 66 χαρισματικούς μαθητές και μαθήτριες του γυμνασίου. Από τα αποτελέσματα της έρευνας προέκυψε ότι η αυτοαποτελεσματικότητα των ταλαντούχων ατόμων επέδρασε ανεξάρτητα στην πρόβλεψη της επίλυσης μαθηματικών προβλημάτων, σε ένα μοντέλο που εξετάστηκε και η επίδραση άλλων μεταβλητών στην επίδοση, όπως το άγχος για τα Μαθηματικά, η γνωστική ικανότητα και το φύλο. Οι χαρισματικοί μαθητές και μαθήτριες παρουσίασαν υψηλότερη αίσθηση αυτοαποτελεσματικότητας για τα Μαθηματικά και υψηλότερη αυτοαποτελεσματικότητα για την αυτορρυθμιζόμενη μάθηση, όπως επίσης και χαμηλό άγχος για τα Μαθηματικά από ό,τι οι υπόλοιποι μαθητές και μαθήτριες. Επιπρόσθετα τα χαρισματικά κορίτσια είχαν καλύτερη επίδοση από τα χαρισματικά αγόρια, αλλά δε διέφεραν στην αίσθηση της αυτοαποτελεσματικότητάς τους.

Στην έρευνά τους οι Altun and Erden (2013) μελέτησαν κατά πόσο η επίδοση στο μάθημα των Μαθηματικών επηρεάζεται από την αυτορρυθμιζόμενη μάθηση και από την αίσθηση της αυτοαποτελεσματικότητας, καθώς και εάν εντοπίζονται στην επίδοση διαφορές ανάμεσα στα δύο φύλα. Το δείγμα της έρευνας συγκροτήθηκε από 472 πρωτοετείς φοιτητές και φοιτήτριες ενός πανεπιστημίου της Τουρκίας. Από τα αποτελέσματα της μελέτης προέκυψε ότι η αυτοαποτελεσματικότητα διαδραματίζει το σημαντικότερο ρόλο στην πρόβλεψη της επίδοσης στο μάθημα των Μαθηματικών. Συγκεκριμένα, η

² Αυτορρύθμιση (self-regulation): Αναφέρεται στην ικανότητα ενός ατόμου να διαχειρίζεται συνειδητά τις σκέψεις του, τη συμπεριφορά και τα συναισθήματά του για την επίτευξη ενός στόχου (Zimmerman, 1989).

αυτοαποτελεσματικότητα συσχετίστηκε θετικά με την επίδοση στο συγκεκριμένο μάθημα. Επιπρόσθετα, τα αγόρια επέδειξαν μεγαλύτερη αυτοαποτελεσματικότητα σε σχέση με τα κορίτσια.

Ο Moses (2010) ερεύνησε την επίδραση της αυτοαποτελεσματικότητας στη σχολική επίδοση στο μάθημα των Μαθηματικών. Διερευνήθηκε ακόμη η επίδραση του φύλου στις παραπάνω μεταβλητές. Από τα αποτελέσματα της έρευνας προέκυψε ότι οι μαθητές και οι μαθήτριες με υψηλή αίσθηση αυτοαποτελεσματικότητας είχαν σχετικά υψηλά επίπεδα επίδοσης στο τεστ των Μαθηματικών. Δεν εντοπίστηκαν διαφορές αναφορικά με το φύλο στην αίσθηση της αυτοαποτελεσματικότητας.

Οι Meece, Wigfield, and Eccles (1990) μελέτησαν την επίδραση της αυτοαποτελεσματικότητας στη σχολική επίδοση. Από τα αποτελέσματα της έρευνας προέκυψε ότι η αυτοαποτελεσματικότητα συσχετίστηκε θετικά με τη σχολική επίδοση. Όσον αφορά το φύλο, η αυτοαποτελεσματικότητα δεν επέδρασε διαφορετικά στη σχολική επίδοση των αγοριών και των κοριτσιών.

4. ΕΡΕΥΝΕΣ ΣΥΣΧΕΤΙΣΗΣ ΤΗΣ ΑΛΛΗΛΕΠΙΔΡΑΣΗΣ ΤΟΥ ΑΓΧΟΥΣ ΤΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ ΚΑΙ ΤΗΣ ΑΥΤΟΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΣΤΗ ΣΧΟΛΙΚΗ ΕΠΙΔΟΣΗ ΣΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΤΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ

Μελετώντας την υπάρχουσα βιβλιογραφία σχετικά με τη συσχέτιση της αλληλεπίδρασης του άγχους των εξετάσεων και της αυτοαποτελεσματικότητας στη σχολική επίδοση στο μάθημα των Μαθηματικών, διαπιστώθηκε ότι υπάρχει έλλειψη ερευνών τόσο σε εθνικό όσο και σε διεθνές επίπεδο. Η μοναδική έρευνα που βρέθηκε ότι αναφέρεται στη συσχέτιση της αλληλεπίδρασης των παραπάνω παραγόντων είναι η ακόλουθη.

Οι Pajares και Kranzler (1995) μελέτησαν την επίδραση της αυτοαποτελεσματικότητας και της γενικής νοητικής ικανότητας στην επίδοση επίλυσης μαθηματικών προβλημάτων. Επιπρόσθετα, ερεύνησαν την επίδραση του άγχους στα Μαθηματικά, του φύλου και του επιπέδου της ικανότητας των μαθητών και των μαθητριών στο μάθημα των Μαθηματικών. Το δείγμα της έρευνας συγκροτήθηκε από 329 μαθητές και μαθήτριες του γυμνασίου. Από την έρευνα προέκυψε ότι η αίσθηση της αυτοαποτελεσματικότητας για τις μαθηματικές ικανότητες είχε ισχυρή αρνητική συσχέτιση με το άγχος για τα Μαθηματικά. Ακόμη, η αυτοαποτελεσματικότητα συσχετίστηκε θετικά και ισχυρά με την επίδοση επίλυσης μαθηματικών προβλημάτων. Αν και το άγχος και η αυτοαποτελεσματικότητα συσχετίστηκαν αρνητικά μεταξύ τους, η αυτοαποτελεσματικότητα συσχετίστηκε πιο ισχυρά με τη σχολική επίδοση στο μάθημα των Μαθηματικών σε σχέση με το άγχος. Όσον αφορά το φύλο, δεν εντοπίστηκαν διαφορές ανάμεσα στα αγόρια και τα κορίτσια στους παράγοντες της αυτοαποτελεσματικότητας και της επίδοσης. Διαπιστώθηκαν όμως διαφορές στο βαθμό του άγχους. Ειδικότερα, τα κορίτσια παρουσίασαν υψηλότερο άγχος σε σχέση με τα αγόρια. Ακόμη, οι περισσότεροι μαθητές και μαθήτριες επέδειξαν μεγάλη αυτοπεποίθηση για τις μαθηματικές τους ικανότητες.

5. ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΑ ΕΡΩΤΗΜΑΤΑ

Παρακάτω, παρουσιάζονται τα ερευνητικά ερωτήματα της παρούσας εργασίας:

1. Ποια είναι η συσχέτιση του άγχους των εξετάσεων και της σχολικής επίδοσης στο μάθημα των Μαθηματικών;
2. Υπάρχει διαφοροποίηση ως προς τη συσχέτιση του άγχους των εξετάσεων και της σχολικής επίδοσης στο μάθημα των Μαθηματικών στα αγόρια και τα κορίτσια;
3. Ποια είναι η συσχέτιση της αυτοαποτελεσματικότητας και της σχολικής επίδοσης στο μάθημα των Μαθηματικών;
4. Υπάρχει διαφοροποίηση ως προς τη συσχέτιση της αυτοαποτελεσματικότητας και της σχολικής επίδοσης στο μάθημα των Μαθηματικών στα αγόρια και τα κορίτσια;
5. Ποια είναι η επίδραση της συσχέτισης της αλληλεπίδρασης του άγχους των εξετάσεων και της αυτοαποτελεσματικότητας στη σχολική επίδοση στο μάθημα των Μαθηματικών;
6. Υπάρχει διαφοροποίηση ως προς την επίδραση της συσχέτισης της αλληλεπίδρασης του άγχους των εξετάσεων και της αυτοαποτελεσματικότητας στη σχολική επίδοση στο μάθημα των Μαθηματικών στα αγόρια και τα κορίτσια;

6. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΕΡΕΥΝΑΣ

6.1 Ερευνητικό Δείγμα

Στην παρούσα έρευνα συμμετείχαν 178 μαθητές και μαθήτριες της Στ' τάξης Δημοτικού Σχολείου κατά το σχολικό έτος 2015-2016. Συγκεκριμένα, το δείγμα αποτέλεσαν 92 αγόρια (N=92) (ποσοστό 51,69 %) και 86 κορίτσια (N=86) (ποσοστό 48,1 %). Η μέση ηλικία των μαθητών και των μαθητριών του δείγματος ήταν τα 12 έτη (SD=0.291). Συγκεκριμένα, η μέση ηλικία των κοριτσιών του δείγματος ήταν τα 12.02 έτη (SD=0.151) και των αγοριών ήταν 11.98 έτη (SD=0.377).

Οι μαθητές και οι μαθήτριες της παρούσας έρευνας επελέγησαν με δειγματοληψία ευκολίας (convenience sampling³) (Boxill, Champers, & Wint, 1997) από εννέα δημοτικά σχολεία του νομού Ηλείας. Η επιλογή παιδιών της συγκεκριμένης ηλικίας δεν ήταν τυχαία, αλλά στηρίχθηκε στο γεγονός ότι το άγχος στα παιδιά έχει διερευνηθεί λιγότερο, αν και αρκετοί ερευνητές υπογράμμισαν ότι ένα μεγάλο ποσοστό των παιδιών υποφέρει από άγχος των εξετάσεων, το οποίο αρχίζει να σταθεροποιείται κατά τη διάρκεια της πρώτης παιδικής ηλικίας (Hill, 1972). Η πλειοψηφία των ερευνών που αναφέρονται στο άγχος των εξετάσεων έχουν γίνει με ενήλικες. Τα παιδιά στις τελευταίες τάξεις του δημοτικού είναι σε θέση να κρίνουν καλύτερα τις ικανότητές τους σε σύγκριση με τους υπόλοιπους συμμαθητές και συμμαθήτριές τους (Nicholls, 1976, όπ. αναφ. στο Hill & Wigfield, 1984). Το γεγονός αυτό αυξάνει το άγχος τους, ειδικότερα εκείνων που δεν τα πηγαίνουν καλά ή δεν τα πηγαίνουν τόσο καλά όσο προσμένουν. Προκειμένου τα παιδιά να ανταποκριθούν στις προσδοκίες των γονιών τους και των συνομηλίκων τους και να αποκτήσουν υψηλές βαθμολογίες, υποβάλλουν τον εαυτό τους σε συνθήκες πίεσης και άγχους (Hill, 1980).

³ Η δειγματοληψία ευκολίας (convenience sampling) είναι ένα είδος μη τυχαίας δειγματοληψίας (nonprobability sampling), δηλαδή οι πιθανότητες να επιλεγθούν τα άτομα από έναν πληθυσμό δεν είναι ίδιες (Colman, 2009), καθώς τα υποκείμενα επιλέγονται λόγω της εύκολης πρόσβασης και επικοινωνίας μαζί τους (Saunders, Lewis, & Thornhill, 2012).

6.2 Ερευνητικά Εργαλεία

Στην παρούσα έρευνα για τη μέτρηση του άγχους των εξετάσεων και της αίσθησης της αυτοαποτελεσματικότητας χρησιμοποιήθηκαν δύο ερωτηματολόγια αυτοαναφοράς. Τα ερωτηματολόγια που χορηγήθηκαν ήταν ανώνυμα. Περιλάμβαναν κλειστές ερωτήσεις στις οποίες τα υποκείμενα καλούνταν να επιλέξουν την απάντηση που θεωρούσαν περισσότερο αντιπροσωπευτική για τον εαυτό τους. Για τη συμπλήρωσή τους δεν υπήρχε χρονικό όριο. Τα δύο ερωτηματολόγια υπάρχουν στο παράρτημα της παρούσας εργασίας (σελ.88).

A) Η Κλίμακα Μέτρησης του Άγχους των Εξετάσεων

Για τη μέτρηση του άγχους των εξετάσεων στο μάθημα των Μαθηματικών χρησιμοποιήθηκε η «Κλίμακα Μέτρησης του Άγχους των Εξετάσεων» ("Test Anxiety Inventory – TAI") (Spielberger, 1980). Πρόκειται για μια κλίμακα αυτοαναφοράς (Spielberger, 1972a), η οποία χρησιμοποιείται ευρέως, καθώς έχει μεταφραστεί και υιοθετηθεί για χρήση με πολλούς ηλικιακούς πληθυσμούς (Spielberger, 1980· Ware, Galassi, & Dew, 1990), γεγονός που αποτελεί ένδειξη της γενικότερης αποδοχής της. Είναι δυνατόν να χορηγηθεί είτε ατομικά είτε ομαδικά, ενώ δεν υπάρχουν χρονικοί περιορισμοί για τη συμπλήρωσή της (Spielberger, 1980). Σύμφωνα με τους Chapell, Blanding, Silverstein, Takahashi, Newman, Gubi, & McCann (2005), η Κλίμακα του Άγχους των Εξετάσεων είναι το πιο σημαντικό και ευρέως χρησιμοποιούμενο όργανο για τη μέτρηση του άγχους των εξετάσεων.

Η κλίμακα αποτελείται από είκοσι δηλώσεις, οι οποίες αφορούν στο πώς αισθάνεται ένα άτομο σε συνθήκες εξετάσεων. Τα άτομα καλούνται να αναφέρουν πόσο συχνά βιώνουν συγκεκριμένα συμπτώματα άγχους πριν, κατά τη διάρκεια και μετά τις εξετάσεις (Spielberger, 1980· Σταλίκας, Τριλιβά, & Ρούσση, 2002).

Οι μαθητές και οι μαθήτριες καλούνται να απαντήσουν σε μια κλίμακα τεσσάρων διαβαθμίσεων τύπου Likert (1 = σχεδόν ποτέ, 2 = μερικές φορές, 3= συχνά, 4 = σχεδόν πάντα), επιλέγοντας την απάντηση που περιγράφει καλύτερα το πώς αισθάνονται γενικά σε καταστάσεις εξέτασης (Spielberger, 1980). Το πιθανό εύρος της βαθμολογίας κυμαίνεται από 20 (χαμηλό άγχος της εξέτασης) έως 80 (υψηλό άγχος της εξέτασης). Η κλίμακα TAI αποτελείται από δύο υποκλίμακες, οι οποίες μετρούν τα δύο συστατικά στοιχεία του άγχους των εξετάσεων, δηλαδή του γνωστικού παράγοντα της ανησυχίας (Worry) και του

συγκινησιακού παράγοντα της συναισθηματικότητας (Emotionality). Κάθε υποκλίμακα περιέχει οχτώ προτάσεις. Συγκεκριμένα, οι δηλώσεις 3, 4, 5, 6, 7, 14, 17 και 20 συγκροτούν την υποκλίμακα του γνωστικού παράγοντα της ανησυχίας, ενώ οι δηλώσεις 2, 8, 9, 10, 11, 15, 16 και 18 απαρτίζουν την υποκλίμακα του συγκινησιακού παράγοντα της συναισθηματικότητας του άγχους των εξετάσεων (Spielberger, 1980· Σταλίκας, Τριλιβά, & Ρούσση, 2002). Η υποκλίμακα του γνωστικού παράγοντα της ανησυχίας αναφέρεται στην παρεμβολή άσχετων προς το έργο σκέψεων, ενώ η υποκλίμακα του συγκινησιακού παράγοντα της συναισθηματικότητας αναφέρεται σε συναισθήματα αγωνίας και έντασης που βιώνει ένα άτομο σε συνθήκες εξετάσεων (Βασιλάκη & Βάμβουκας, 1997). Το εύρος των τιμών για κάθε μία από τις δύο υποκλίμακες κυμαίνεται από 8 (χαμηλός γνωστικός παράγοντας της ανησυχίας ή χαμηλός συγκινησιακός παράγοντας της συναισθηματικότητας) έως 32 (υψηλός γνωστικός παράγοντας της ανησυχίας ή υψηλός συγκινησιακός παράγοντας της συναισθηματικότητας) (Σταλίκας, Τριλιβά, & Ρούσση, 2002). Οι υπόλοιπες τέσσερις δηλώσεις, 1, 12, 13, και 19 μετρούν το συνολικό άγχος των εξετάσεων (Test Anxiety Total). Το εύρος των τιμών για αυτές τις προτάσεις κυμαίνεται από 4 (χαμηλό συνολικό άγχος των εξετάσεων) έως 16 (υψηλό συνολικό άγχος των εξετάσεων) (Spielberger, 1980).

Σχετικά με την αξιοπιστία της κλίμακας, μετρήθηκε με βάση το δείκτη εσωτερικής συνάφειας Cronbach's α (internal consistency coefficient) (Cronbach, 1951) και βρέθηκε να είναι ιδιαίτερα υψηλή για τη συνολική κλίμακα και για τα αγόρια και για τα κορίτσια (Cronbach's $\alpha = 0,92$). Οι δείκτες για τις δύο υποκλίμακες, εκείνη του γνωστικού παράγοντα της ανησυχίας και εκείνη του συγκινησιακού παράγοντα της συναισθηματικότητας, ήταν επίσης υψηλοί (Cronbach's $\alpha = 0,88$ για το γνωστικό παράγοντα της ανησυχίας και Cronbach's $\alpha = 0,90$ για το συγκινησιακό παράγοντα της συναισθηματικότητας) (Spielberger, 1980).

Είναι απαραίτητο να αναφερθεί ότι για τους σκοπούς της παρούσας έρευνας, έγινε προσαρμογή της Κλίμακας Μέτρησης του Άγχους των Εξετάσεων. Συγκεκριμένα στις δηλώσεις 1, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19 και 20 προστέθηκε η διατύπωση «στο μάθημα των Μαθηματικών», στις δηλώσεις 2, 4 και 12 προστέθηκε η διατύπωση «στα Μαθηματικά», ενώ στην δήλωση 3 αντικαταστάθηκε η διατύπωση «σε ένα μάθημα» από τη διατύπωση «στα Μαθηματικά». Ακόμη, η κλίμακα δόθηκε στα αγόρια με τη χρήση του αρσενικού γένους και στα κορίτσια με τη χρήση του θηλυκού γένους.

B) Η Υποκλίμακα Μέτρησης Αυτοαποτελεσματικότητας.

Για τη μέτρηση της αυτοαποτελεσματικότητας στο μάθημα των Μαθηματικών χρησιμοποιήθηκε η «Υποκλίμακα Αυτοαποτελεσματικότητας» από το «Ερωτηματολόγιο Κινητοποιημένων Στρατηγικών Μάθησης» ("Self-Efficacy Subscale" from the "Motivated Strategies for Learning Questionnaire—MSLQ") (Pintrich & De Groot, 1990), το οποίο έχει χρησιμοποιηθεί από ένα πολύ μεγάλο αριθμό ερευνητών σε πολλές χώρες του κόσμου, γεγονός που αναδεικνύει την αξιοπιστία, την εγκυρότητα και τον διαπολιτισμικό χαρακτήρα του (Artino, 2005). Οι σχεδιαστές του ερωτηματολογίου ήταν ερευνητές στο Εθνικό Κέντρο Έρευνας του Πανεπιστημίου του Michigan (McKeachie, Pintrich, Garcia, & Smith, 1991),

Η Υποκλίμακα Αυτοαποτελεσματικότητας αποτελείται από εννέα δηλώσεις. Οι μαθητές και οι μαθήτριες καλούνται να απαντήσουν σε μια κλίμακα πέντε διαβαθμίσεων τύπου Likert (1 = καθόλου αληθινό για μένα, 2 = σπάνια αληθινό για μένα, 3 = μερικές φορές αληθινό για μένα, 4 = συχνά αληθινό για μένα, 5 = πολύ αληθινό για μένα) σε σχέση με την αίσθηση της αυτοαποτελεσματικότητάς τους στο μάθημα των Μαθηματικών. Στη συγκεκριμένη υποκλίμακα υψηλότερες βαθμολογίες δείχνουν υψηλότερα επίπεδα αυτοαποτελεσματικότητας. Το πιθανό εύρος της βαθμολογίας κυμαίνεται από 9 (χαμηλή αίσθηση της αυτοαποτελεσματικότητας) ως 45 (υψηλή αίσθηση της αυτοαποτελεσματικότητας).

Όσον αφορά την αξιοπιστία της υποκλίμακας, εκτιμήθηκε με βάση το δείκτη εσωτερικής συνέπειας Cronbach's α (Cronbach, 1951) και βρέθηκε να είναι ιδιαίτερα υψηλή για τη συγκεκριμένη υποκλίμακα. Αναλυτικότερα, ο δείκτης εσωτερικής συνέπειας ήταν 0,93 (Cronbach's $\alpha = 0,93$) (McKeachie, Pintrich, Garcia, & Smith, 1991).

Για τους σκοπούς της παρούσας έρευνας έγινε προσαρμογή της Υποκλίμακας Μέτρησης Αυτοαποτελεσματικότητας. Συγκεκριμένα, στις δηλώσεις 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, και 9 προστέθηκε η διατύπωση «στο μάθημα των Μαθηματικών», ενώ στη δήλωση 7 προστέθηκε η διατύπωση «του μαθήματος των Μαθηματικών». Επιπλέον, η κλίμακα δόθηκε στα αγόρια με τη χρήση του αρσενικού γένους και στα κορίτσια με τη χρήση του θηλυκού γένους.

Στη δική μας έρευνα, η αξιοπιστία της κλίμακας του άγχους των εξετάσεων μετρήθηκε με βάση το δείκτη εσωτερικής συνέπειας Cronbach's α (Cronbach, 1951) και ήταν ιδιαίτερα υψηλή για όλο το δείγμα (Cronbach's $\alpha = 0,89$). Σύμφωνα με το δείκτη Cronbach's α (Cronbach, 1951), τιμές μεγαλύτερες του 0,8 προσδίδουν υψηλή αξιοπιστία στην κλίμακα, ενώ τιμές μικρότερες του 0,7 χαμηλή αξιοπιστία. Οι δείκτες για τις δύο υποκλίμακες ήταν επίσης υψηλοί. Ο δείκτης εσωτερικής συνέπειας για την υποκλίμακα του

γνωστικού παράγοντα της ανησυχίας ήταν Cronbach's $\alpha = 0.79$, ενώ του συγκινησιακού παράγοντα της συναισθηματικότητας ήταν Cronbach's $\alpha = 0.81$.

Ο δείκτης εσωτερικής συνέπειας της κλίμακας της αυτοαποτελεσματικότητας ήταν επίσης πολύ υψηλός (Cronbach's $\alpha=0.91$).

Μετάφραση Ερωτηματολογίων

Αρχικά, η μετάφραση τόσο του ερωτηματολογίου του άγχους των εξετάσεων όσο και της αυτοαποτελεσματικότητας πραγματοποιήθηκε από την ερευνήτρια της παρούσας μελέτης. Έπειτα, ακολούθησε μετάφραση και προσαρμογή (προσθήκη του μαθήματος των Μαθηματικών) των ερωτηματολογίων από την καθηγήτρια του τμήματος Φ.Π.Ψ. του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων, κα Μαίρη Αποστόλου, που είναι εξειδικευμένη στο συγκεκριμένο επιστημονικό πεδίο. Μετά τη σύγκριση των παραπάνω μεταφράσεων προέκυψαν οι τελικές μορφές των ερωτηματολογίων.

Γ) Η Μέτρηση της Σχολικής Επίδοσης.

Η σχολική επίδοση των μαθητών - τριών αξιολογήθηκε με βάση τη βαθμολογία τους στο Α' τρίμηνο στο μάθημα των Μαθηματικών. Η βαθμολογία κυμαίνεται από 5-10, όπου το 5 ισοδυναμεί με πολύ κακή επίδοση και το 10 με άριστη.

6.3 Διαδικασία της Έρευνας

Αρχικά, πραγματοποιήθηκε προκαταρκτική έρευνα (pilot study) με τη συμμετοχή 30 μαθητών και μαθητριών της Στ' τάξης ενός δημοτικού σχολείου. Στόχος της παραπάνω διαδικασίας ήταν η διαπίστωση του βαθμού ακρίβειας και κατανόησης των προτάσεων και των οδηγιών συμπλήρωσης των ερωτηματολογίων για το άγχος των εξετάσεων και την αυτοαποτελεσματικότητα από τους μαθητές και τις μαθήτριες. Η πιλοτική έρευνα έδειξε ότι δεν υπήρχε αναγκαιότητα τροποποίησης των προτάσεων των ερωτηματολογίων.

Η έρευνα πραγματοποιήθηκε το δεύτερο τρίμηνο του σχολικού έτους 2015-2016. Τα ερωτηματολόγια χορηγήθηκαν στα παιδιά μέσα στις τάξεις τους με την παρουσία του διδάσκοντα/ διδάσκουσας και της ερευνήτριας. Οι μαθητές και οι μαθήτριες ενημερώθηκαν για το σκοπό της εργασίας, το περιεχόμενο και το πλαίσιο της έρευνας. Επίσης, τονίστηκε η ανωνυμία των ερωτηματολογίων και δόθηκε η διαβεβαίωση ότι τα αποτελέσματα θα χρησιμοποιηθούν αποκλειστικά για τους σκοπούς της έρευνας. Δόθηκαν σαφείς οδηγίες για τη συμπλήρωσή τους και επισημάνθηκε ότι δεν υπάρχουν σωστές ή λαθεμένες απαντήσεις.

6.4 Στατιστική Ανάλυση

Για τους σκοπούς της στατιστικής ανάλυσης των ερευνητικών δεδομένων χρησιμοποιήθηκε το λογισμικό SPSS version 20 (Statistical Package for Social Sciences, Στατιστικό Πακέτο Εφαρμογών για τις Κοινωνικές Επιστήμες) και ορίστηκε ως ελάχιστο επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας η τιμή $\alpha=0.05$ (5%).

Για την περιγραφική στατιστική των αποτελεσμάτων χρησιμοποιήθηκαν μέτρα θέσης και διασποράς (μέσος όρος, τυπική απόκλιση, διάμεσος, μέγιστη και ελάχιστη τιμή), ενώ για τον έλεγχο της συσχέτισης του άγχους των εξετάσεων και της επίδοσης και της αυτοαποτελεσματικότητας και της επίδοσης στα Μαθηματικά χρησιμοποιήθηκε ο συντελεστής συσχέτισης Pearson.

Όσον αφορά στην επίδραση της συσχέτισης της αλληλεπίδρασης του άγχους των εξετάσεων και της αυτοαποτελεσματικότητας στη σχολική επίδοση στο μάθημα των Μαθηματικών χρησιμοποιήθηκε η ανάλυση διακύμανσης δύο παραγόντων (analysis of variance for two factor experiments) (επίπεδα άγχους των εξετάσεων και επίπεδα αυτοαποτελεσματικότητας), ενώ στην ανάλυση συμπεριλήφθηκε και ο όρος της αλληλεπίδρασης μεταξύ των δύο παραγόντων.

Επιπρόσθετα, χρησιμοποιήθηκε το t-test για δύο ανεξάρτητα δείγματα για τη σύγκριση του άγχους των εξετάσεων και της αυτοαποτελεσματικότητας ανάμεσα στα δύο φύλα.

Επιπλέον, χρησιμοποιήθηκε ο έλεγχος Fisher για να εξετασθεί αν η συσχέτιση μπορεί να θεωρηθεί ισοδύναμη μεταξύ αγοριών και κοριτσιών (ο συγκεκριμένος έλεγχος δεν υπάρχει στο SPSS, αλλά στην ιστοσελίδα: <http://vassarstats.net/rdiff.html?>).

7. ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

7.1 Περιγραφική Στατιστική

Στον Πίνακα 1 παρουσιάζονται πληροφορίες περιγραφικής στατιστικής (μέσος όρος, τυπική απόκλιση, διάμεσος, μέγιστη και ελάχιστη τιμή) για τις απαντήσεις των μαθητών και των μαθητριών στο ερωτηματολόγιο του άγχους των εξετάσεων. Διαπιστώθηκε ότι οι μαθητές και οι μαθήτριες εμφάνισαν μέτριο βαθμό άγχους των εξετάσεων, καθώς ο μέσος όρος ήταν 39.55 (SD=11.86). Το άγχος των εξετάσεων των μαθητών και των μαθητριών μπορεί να χαρακτηριστεί μέτριο, αν αναλογιστεί κανείς ότι η συνολική βαθμολογία της κλίμακας του άγχους των εξετάσεων μπορεί να κυμανθεί από 20 έως 80. Επίσης, προέκυψε ότι η ελάχιστη τιμή που παρατηρήθηκε ήταν 22 και η μέγιστη 70.

Πίνακας 1. Περιγραφική Στατιστική (μέσος όρος, τυπική απόκλιση, διάμεσος, μέγιστη και ελάχιστη τιμή) για το άγχος των εξετάσεων των μαθητών και των μαθητριών.

Άγχος των εξετάσεων	Μέσος όρος	39,55
	Τυπική απόκλιση	11,86
	Διάμεσος	37,00
	Ελάχιστη Τιμή	22,00
	Μέγιστη Τιμή	70,00

Όσον αφορά τα αποτελέσματα ανά φύλο παρουσιάζονται στους Πίνακες 2 και 3. Από τους Πίνακες 2 και 3 προέκυψε ότι τα αγόρια και τα κορίτσια παρουσίασαν μέτριο βαθμό άγχους των εξετάσεων, καθώς τα αγόρια είχαν μέσο όρο 38.59 (SD=12.23), ενώ τα κορίτσια είχαν μέσο όρο 40.54 (SD=11.45).

Πίνακας 2. Περιγραφική Στατιστική (μέσος όρος, τυπική απόκλιση, διάμεσος, μέγιστη και ελάχιστη τιμή) για το άγχος των εξετάσεων των αγοριών.

Άγχος των εξετάσεων	Μέσος όρος	38,59
	Τυπική απόκλιση	12,23
	Διάμεσος	35,00
	Ελάχιστη Τιμή	23,00
	Μέγιστη Τιμή	70,00

Πίνακας 3. Περιγραφική Στατιστική (μέσος όρος, τυπική απόκλιση, διάμεσος, μέγιστη και ελάχιστη τιμή) για το άγχος των εξετάσεων των κοριτσιών.

Άγχος των εξετάσεων	Μέσος όρος	40,54
	Τυπική απόκλιση	11,45
	Διάμεσος	39,00
	Ελάχιστη Τιμή	22,00
	Μέγιστη Τιμή	67,00

Στη συνέχεια, με τη χρήση του ελέγχου t-test για δύο ανεξάρτητα δείγματα ελέγχθηκε κατά πόσο το άγχος των εξετάσεων των μαθητών και των μαθητριών διαφοροποιείται σε σχέση με το φύλο τους. Από την ανάλυση παρατηρήθηκε ότι δεν υπήρξε στατιστικά σημαντική διαφορά στο βαθμό του άγχους των εξετάσεων στα Μαθηματικά ως προς το φύλο ($t(144)=-0.557$, $p=0.578>0.05$).

Στον Πίνακα 4 δίνεται η περιγραφική στατιστική (μέσος όρος, τυπική απόκλιση, διάμεσος, μέγιστη και ελάχιστη τιμή) για την αίσθηση της αυτοαποτελεσματικότητας των μαθητών και των μαθητριών στο μάθημα των Μαθηματικών.

Από την ανάλυση διαπιστώθηκε ότι οι μαθητές και οι μαθήτριες εξέφρασαν μέτριο βαθμό αυτοαποτελεσματικότητας, καθώς ο μέσος όρος ήταν ίσος με 33.17 (SD=8.71). Η αίσθηση της αυτοαποτελεσματικότητας των μαθητών και των μαθητριών μπορεί να χαρακτηριστεί μέτρια προς υψηλή, αν αναλογιστούμε ότι η βαθμολογία της κλίμακας της αίσθησης της αυτοαποτελεσματικότητας μπορεί να κυμανθεί από 9 έως 45. Επίσης, προέκυψε ότι η ελάχιστη τιμή που παρατηρήθηκε ήταν 13 και η μέγιστη 45.

Πίνακας 4. Περιγραφική Στατιστική (μέσος όρος, τυπική απόκλιση, διάμεσος, μέγιστη και ελάχιστη τιμή) για την αίσθηση της αυτοαποτελεσματικότητας των μαθητών και των μαθητριών.

	Μέσος όρος	33,17
	Τυπική απόκλιση	8,71
Αυτοαποτελεσματικότητα	Διάμεσος	34,00
	Ελάχιστη Τιμή	13,00
	Μέγιστη Τιμή	45,00

Στη συνέχεια, στους Πίνακες 5 και 6, παρατίθεται η μέση βαθμολογία της αυτοαποτελεσματικότητας των αγοριών και των κοριτσιών, από όπου και παρατηρείται ότι τα αγόρια είχαν μέσο όρο 34.01 (SD=8.53), ενώ τα κορίτσια είχαν μέσο όρο 32.30 (SD=8.87).

Πίνακας 5. Περιγραφική Στατιστική (μέσος όρος, τυπική απόκλιση, διάμεσος, μέγιστη και ελάχιστη τιμή) για την αίσθηση της αυτοαποτελεσματικότητας των αγοριών.

	Μέσος όρος	34,01
	Τυπική απόκλιση	8,53
Αυτοαποτελεσματικότητα	Διάμεσος	36,00
	Ελάχιστη Τιμή	13,00
	Μέγιστη Τιμή	45,00

Πίνακας 6. Περιγραφική Στατιστική (μέσος όρος, τυπική απόκλιση, διάμεσος, μέγιστη και ελάχιστη τιμή) για την αίσθηση της αυτοαποτελεσματικότητας των κοριτσιών.

	Μέσος όρος	32,30
	Τυπική απόκλιση	8,87
Αυτοαποτελεσματικότητα	Διάμεσος	33,00
	Ελάχιστη Τιμή	14,00
	Μέγιστη Τιμή	45,00

Από τον έλεγχο t-test για δύο ανεξάρτητα δείγματα προέκυψε ότι η παρατηρούμενη διαφορά μεταξύ αγοριών και κοριτσιών δεν ήταν στατιστικά σημαντική ($t(153)=1.360$, $p=0.176>0.05$).

7.2 Αποτελέσματα Στατιστικής Ανάλυσης Δεδομένων

Μετά την παρουσίαση της περιγραφικής στατιστικής, θα παρουσιαστούν τα αποτελέσματα της στατιστικής ανάλυσης των δεδομένων αναφορικά με τα έξι ερευνητικά ερωτήματα.

1^ο Ερευνητικό Ερώτημα:

Ποια είναι η συσχέτιση του άγχους των εξετάσεων και της σχολικής επίδοσης στο μάθημα των Μαθηματικών;

Στον Πίνακα 7 παρουσιάζονται τα αποτελέσματα που αφορούν στη συσχέτιση του άγχους των εξετάσεων και της σχολικής επίδοσης των μαθητών και των μαθητριών στο μάθημα των Μαθηματικών στο Α' τρίμηνο. Για να ελεγχθεί αν η συσχέτιση είναι σημαντική ή όχι χρησιμοποιήθηκε ο συντελεστής συσχέτισης Pearson.

Από τα αποτελέσματα προέκυψε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική αρνητική συσχέτιση μεταξύ του άγχους των εξετάσεων και της επίδοσης των μαθητών και των μαθητριών στο μάθημα των Μαθηματικών ($r=-0.475$, $p=0.000<0.05$). Το παραπάνω εύρημα σημαίνει ότι το άγχος των εξετάσεων επιδρά αρνητικά και σε σημαντικό βαθμό στη σχολική επίδοση στο μάθημα των Μαθηματικών, δηλαδή όσο αυξάνεται το άγχος των εξετάσεων μειώνεται η επίδοση.

Πίνακας 7. Συντελεστής συσχέτισης Pearson για τη συσχέτιση του άγχους των εξετάσεων και της σχολικής επίδοσης των μαθητών και των μαθητριών στο μάθημα των Μαθηματικών.

	Βαθμός Α' τριμήνου στο μάθημα των Μαθηματικών	
Άγχος των Εξετάσεων	R	-0,475
	P	0,000

2^ο Ερευνητικό Ερώτημα:

Υπάρχει διαφοροποίηση ως προς τη συσχέτιση του άγχους των εξετάσεων και της σχολικής επίδοσης στο μάθημα των Μαθηματικών για τα αγόρια και τα κορίτσια;

Στους Πίνακες 8 και 9 παρουσιάζονται τα αποτελέσματα σχετικά με τη συσχέτιση του άγχους των εξετάσεων και της σχολικής επίδοσης για τα αγόρια και τα κορίτσια αντίστοιχα.

Αναλυτικότερα, ο Πίνακας 8 δείχνει ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική αρνητική συσχέτιση μεταξύ του άγχους των εξετάσεων και της επίδοσης των αγοριών στο μάθημα των Μαθηματικών ($r=-0.470$, $p=0.000<0.05$). Διαπιστώνεται, λοιπόν, ότι όσο αυξάνεται το άγχος των εξετάσεων μειώνεται η σχολική επίδοση των αγοριών στο μάθημα των Μαθηματικών.

Πίνακας 8. Συντελεστής συσχέτισης Pearson για τη συσχέτιση του άγχους των εξετάσεων και της σχολικής επίδοσης των αγοριών στο μάθημα των Μαθηματικών.

		Βαθμός Α' τριμήνου στο μάθημα των Μαθηματικών
Άγχος των Εξετάσεων	R	-0,470
	P	0,000

Παρόμοια, ο Πίνακας 9 δείχνει ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική αρνητική συσχέτιση μεταξύ του άγχους των εξετάσεων και της επίδοσης των κοριτσιών στο μάθημα των Μαθηματικών ($r=-0.448$, $p=0.000<0.05$). Βρέθηκε δηλαδή ότι όσο αυξάνεται το άγχος των εξετάσεων μειώνεται η σχολική επίδοση των κοριτσιών στο μάθημα των Μαθηματικών.

Πίνακας 9. Συντελεστής συσχέτισης Pearson για τη συσχέτιση του άγχους των εξετάσεων και της σχολικής επίδοσης των κοριτσιών στο μάθημα των Μαθηματικών.

		Βαθμός Α' τριμήνου στο μάθημα των Μαθηματικών	
Άγχος των Εξετάσεων	R	-0,448	
	P	0,000	

Για να ελεγχθεί αν η συσχέτιση μεταξύ του άγχους των εξετάσεων και της σχολικής επίδοσης στο μάθημα των Μαθηματικών είναι του ίδιου βαθμού για τα αγόρια και τα κορίτσια χρησιμοποιήθηκε ο έλεγχος Fisher, από όπου και προέκυψε ότι η συσχέτιση μπορεί να θεωρηθεί ισοδύναμη ($z=1.946$, $p=0.101<0.05$).

Από τα παραπάνω αποτελέσματα διαπιστώθηκε ότι το άγχος των εξετάσεων είναι ένας αρνητικός παράγοντας για τη σχολική επίδοση των μαθητών και των μαθητριών ανεξαρτήτως φύλου. Δηλαδή μπορεί να υποστηριχθεί ότι επιδρά το ίδιο στα αγόρια και τα κορίτσια.

3^ο Ερευνητικό Ερώτημα:

Ποια είναι η συσχέτιση της αυτοαποτελεσματικότητας και της σχολικής επίδοσης στο μάθημα των Μαθηματικών;

Στον Πίνακα 10 δίνονται τα αποτελέσματα που αφορούν στη συσχέτιση της αίσθησης της αυτοαποτελεσματικότητας και της σχολικής επίδοσης των μαθητών και των μαθητριών στο μάθημα των Μαθηματικών.

Από τα αποτελέσματα διαπιστώθηκε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική θετική συσχέτιση μεταξύ της αυτοαποτελεσματικότητας και της σχολικής επίδοσης που είχαν οι μαθητές και οι μαθήτριες στο μάθημα των Μαθηματικών ($r=0.617$, $p=0.000<0.05$). Βρέθηκε δηλαδή ότι όσο μεγαλύτερη είναι η αυτοαποτελεσματικότητα που εκφράζουν οι μαθητές και οι μαθήτριες για τα Μαθηματικά τόσο υψηλότερη είναι και η επίδοσή τους στο συγκεκριμένο μάθημα.

Πίνακας 10. Συντελεστής συσχέτισης Pearson για τη συσχέτιση της αυτοαποτελεσματικότητας και της σχολικής επίδοσης των μαθητών και των μαθητριών στο μάθημα των Μαθηματικών.

		Βαθμός Α' τριμήνου στο μάθημα των Μαθηματικών
Αυτοαποτελεσματικότητα	r	0,617
	p	0,000

4^ο Ερευνητικό Ερώτημα:

Υπάρχει διαφοροποίηση ως προς τη συσχέτιση της αυτοαποτελεσματικότητας και της σχολικής επίδοσης στο μάθημα των Μαθηματικών στα αγόρια και τα κορίτσια;

Στους Πίνακες 11 και 12 παρουσιάζονται τα αποτελέσματα που αφορούν στη συσχέτιση της αυτοαποτελεσματικότητας και της σχολικής επίδοσης που είχαν τα αγόρια και τα κορίτσια αντίστοιχα στο μάθημα των Μαθηματικών.

Αναλυτικότερα, ο Πίνακας 11 δείχνει ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική θετική συσχέτιση μεταξύ της αίσθησης της αυτοαποτελεσματικότητας και της επίδοσης των αγοριών στο μάθημα των Μαθηματικών ($r=0.601, p=0.000 < 0.05$).

Πίνακας 11. Συντελεστής συσχέτισης Pearson για τη συσχέτιση της αυτοαποτελεσματικότητας και της σχολικής επίδοσης των αγοριών στο μάθημα των Μαθηματικών.

		Βαθμός Α' τριμήνου στο μάθημα των Μαθηματικών
Αυτοαποτελεσματικότητα	R	0,601
	P	0,000

Επιπρόσθετα, ο Πίνακας 12 δείχνει ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική θετική συσχέτιση μεταξύ της αίσθησης της αυτοαποτελεσματικότητας και της επίδοσης των κοριτσιών στο μάθημα των Μαθηματικών ($r=0.383, p=0.000 < 0.05$).

Πίνακας 12. Συντελεστής συσχέτισης Pearson για τη συσχέτιση της αυτοαποτελεσματικότητας και της σχολικής επίδοσης των κοριτσιών στο μάθημα των Μαθηματικών.

		Βαθμός Α' τριμήνου στο μάθημα των Μαθηματικών
Αυτοαποτελεσματικότητα	R	0,383
	P	0,000

Για να ελεγχθεί αν η συσχέτιση μεταξύ της αίσθησης της αυτοαποτελεσματικότητας και της σχολικής επίδοσης στα Μαθηματικά είναι του ίδιου βαθμού για τα αγόρια και τα κορίτσια χρησιμοποιήθηκε ο έλεγχος Fisher, από όπου και προέκυψε ότι η συσχέτιση δε μπορεί να θεωρηθεί ισοδύναμη ($z=1.85$, $p=0.043<0.05$). Δηλαδή η συσχέτιση της αυτοαποτελεσματικότητας και της επίδοσης δεν είναι η ίδια στα αγόρια και τα κορίτσια.

Από τα παραπάνω αποτελέσματα διαπιστώθηκε ότι η αίσθηση της αυτοαποτελεσματικότητας συσχετίζεται σε μεγαλύτερο βαθμό με την επίδοση των μαθητών συγκριτικά με την επίδοση των μαθητριών.

5^ο Ερευνητικό Ερώτημα:

Ποια είναι η επίδραση της συσχέτισης της αλληλεπίδρασης του άγχους των εξετάσεων και της αυτοαποτελεσματικότητας στη σχολική επίδοση στο μάθημα των Μαθηματικών;

Για την απάντηση του πέμπτου ερευνητικού ερωτήματος, οι βαθμολογίες των μαθητών και των μαθητριών στις κλίμακες του άγχους των εξετάσεων και της αυτοαποτελεσματικότητας κατηγοριοποιήθηκαν, χρησιμοποιώντας τη διάμεση τιμή. Ουσιαστικά, δημιουργήθηκαν δύο νέες μεταβλητές οι οποίες και αποτυπώνουν α) αν οι μαθητές και οι μαθήτριες είχαν υψηλό ή χαμηλό επίπεδο άγχους των εξετάσεων και β) αν οι μαθητές και οι μαθήτριες είχαν υψηλό ή χαμηλό επίπεδο αυτοαποτελεσματικότητας.

Ένας μαθητής ή μια μαθήτρια θεωρήθηκε ότι έχει υψηλό ή χαμηλό επίπεδο άγχους των εξετάσεων ανάλογα με το αν η βαθμολογία που συγκέντρωσε στην κλίμακα του άγχους των εξετάσεων ήταν μεγαλύτερη ή χαμηλότερη από τη διάμεση τιμή (διάμεσος=37) του συνόλου των μαθητών και των μαθητριών αντίστοιχα. Συγκεκριμένα, όσοι μαθητές και μαθήτριες συγκέντρωσαν βαθμολογία μεγαλύτερη του 37 θεωρήθηκαν ότι είχαν υψηλό επίπεδο άγχους των εξετάσεων, ενώ όσοι/όσες είχαν βαθμολογία μικρότερη του 37 θεωρήθηκαν ότι είχαν χαμηλό επίπεδο άγχους των εξετάσεων.

Παρόμοια, έγινε ο διαχωρισμός των κατηγοριών για τα επίπεδα της αυτοαποτελεσματικότητας. Ουσιαστικά, όσοι μαθητές και μαθήτριες συγκέντρωσαν βαθμολογία μεγαλύτερη του 34 θεωρήθηκαν ότι εμφάνισαν υψηλό βαθμό αυτοαποτελεσματικότητας, ενώ όσοι/όσες συγκέντρωσαν βαθμολογία μικρότερη του 34 θεωρήθηκαν ότι εμφάνισαν χαμηλό βαθμό αυτοαποτελεσματικότητας.

Αρχικά, στον Πίνακα 13 παρουσιάζονται πληροφορίες περιγραφικής στατιστικής (μέσος όρος, τυπική απόκλιση) για την επίδοση των μαθητών και των μαθητριών στα Μαθηματικά ανάλογα με τους συνδυασμούς των επιπέδων άγχους των εξετάσεων και αυτοαποτελεσματικότητας. Από τα αποτελέσματα παρατηρήθηκε ότι οι μαθητές και οι μαθήτριες με χαμηλό επίπεδο αυτοαποτελεσματικότητας και υψηλό επίπεδο άγχους των εξετάσεων είχαν τη χαμηλότερη μέση επίδοση (M.O.=8.63, SD=1.04), ενώ οι μαθητές και οι μαθήτριες με υψηλό επίπεδο αυτοαποτελεσματικότητας και χαμηλό επίπεδο άγχους των εξετάσεων είχαν την υψηλότερη μέση επίδοση (M.O.=9.74, SD=0.59). Επιπλέον, πολύ καλή επίδοση φαίνεται να παρουσίασαν τόσο οι μαθητές και οι μαθήτριες με χαμηλό επίπεδο αυτοαποτελεσματικότητας και χαμηλό επίπεδο άγχους των εξετάσεων (μέσος όρος=9.36, SD=0.99), όσο και οι μαθητές και οι μαθήτριες με υψηλό επίπεδο αυτοαποτελεσματικότητας και υψηλό επίπεδο άγχους των εξετάσεων (M.O.=9.57, SD=0.51).

Πίνακας 13. Περιγραφική Στατιστική (μέσος όρος, τυπική απόκλιση) για την επίδοση των μαθητών και των μαθητριών στο μάθημα των Μαθηματικών ανάλογα με τα επίπεδα του άγχους των εξετάσεων και της αυτοαποτελεσματικότητας.

Επίπεδα αυτοαποτελεσματικότητας	Επίπεδα άγχους των εξετάσεων	Μέσος όρος επίδοσης	Τυπική απόκλιση	N
Χαμηλό	Χαμηλό	9,36	0,99	25
Χαμηλό	Υψηλό	8,63	1,04	48
Υψηλό	Χαμηλό	9,74	0,59	54
Υψηλό	Υψηλό	9,57	0,51	21

Για να ελεγχθεί κατά πόσο η παρατηρούμενη διαφορά είναι στατιστικά σημαντική χρησιμοποιήθηκε η ανάλυση διακύμανσης δύο παραγόντων (επίπεδα άγχους των εξετάσεων και επίπεδα αυτοαποτελεσματικότητας), ενώ στην ανάλυση συμπεριλήφθηκε και ο όρος της αλληλεπίδρασης μεταξύ των δύο παραγόντων. Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται στον Πίνακα 14, από όπου και παρατηρείται ότι η συσχέτιση της αλληλεπίδρασης του άγχους των εξετάσεων, της αυτοαποτελεσματικότητας και της σχολικής επίδοσης στο μάθημα των Μαθηματικών είναι στατιστικά σημαντική ($F(1,144)=3.684, p=0.025<0.05$).

Μπορεί να ειπωθεί, λοιπόν, ότι οι μαθητές και οι μαθήτριες με χαμηλά επίπεδα αυτοαποτελεσματικότητας και υψηλά επίπεδα άγχους των εξετάσεων παρουσίασαν τη χαμηλότερη επίδοση στο μάθημα των Μαθηματικών συγκριτικά με τους υπόλοιπους μαθητές και μαθήτριες.

Πίνακας 14. Ανάλυση διακύμανσης για τη συσχέτιση της αλληλεπίδρασης του άγχους των εξετάσεων, της αυτοαποτελεσματικότητας και της σχολικής επίδοσης στο μάθημα των Μαθηματικών.

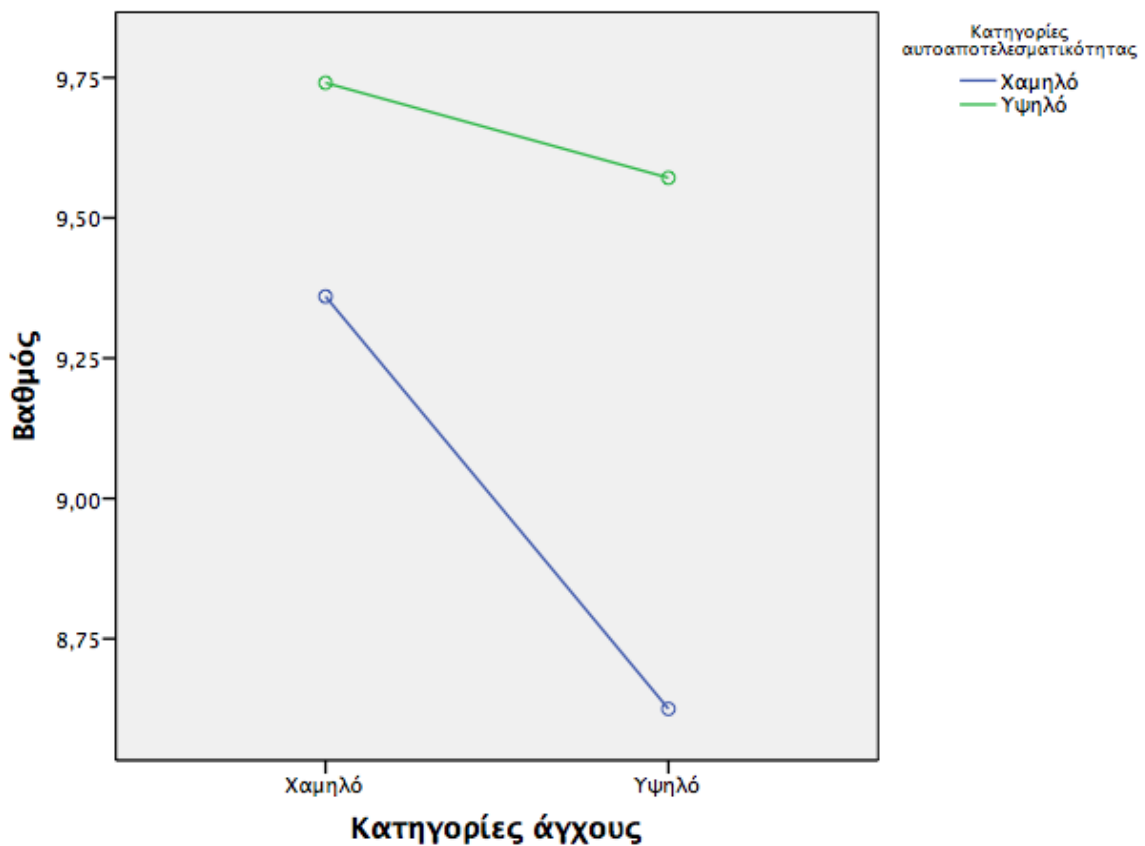
Πηγή	SS ⁴	df	MS ⁵	F ⁶	p
Άγχος των εξετάσεων	13,872	1	13,872	20,276	0,000
Αυτοαποτελεσματικότητα	6,441	1	6,441	9,414	0,003
(Άγχος)x(Αυτοαποτελεσματικότητα)	2,520	1	2,520	3,684	0,025
Σφάλμα	98,523	144	0,684		
Σύνολο	12907,00 0	148			

⁴SS: το άθροισμα των τετραγώνων (Sum of Squares-SS), δηλαδή το άθροισμα των τετραγώνων των αποκλίσεων μιας ομάδας τιμών από το μέσο όρο τους (Τσαγρή, 2014).

⁵MS: το μέσο άθροισμα τετραγώνων (Mean Square), που προκύπτει ως το ηλίκο του αθροίσματος των τετραγώνων διαιρεμένο με τον αντίστοιχο βαθμό ελευθερίας (Τσαγρή, 2014).

⁶F: ο στατιστικός αυτός δείκτης ονομάζεται ηλίκο της διακύμανσης ή F-τιμή (variance ratio ή F) και αποκαλύπτει τις συστηματικές διαφορές μεταξύ των συνθηκών (αν υπάρχουν). Προκύπτει αν συγκρίνουμε τη διακύμανση μεταξύ των συνθηκών με τη διακύμανση εντός των ομάδων (Τσαγρή, 2014).

Τέλος, στο Διάγραμμα 1 δίνεται διαγραμματικά η απεικόνιση της συσχέτισης της αλληλεπίδρασης του άγχους των εξετάσεων, της αυτοαποτελεσματικότητας και της σχολικής επίδοσης στο μάθημα των Μαθηματικών, από όπου και διαπιστώνεται η μεγάλη διαφορά στη σχολική επίδοση μεταξύ των μαθητών και των μαθητριών με χαμηλά επίπεδα αυτοαποτελεσματικότητας και υψηλά επίπεδα άγχους των εξετάσεων και των υπόλοιπων μαθητών και μαθητριών. Αναλυτικότερα, οι μαθητές και οι μαθήτριες με υψηλή αυτοαποτελεσματικότητα παρουσίασαν υψηλή επίδοση ανεξάρτητα από τα επίπεδα του άγχους των εξετάσεων, ενώ η σχολική επίδοση των μαθητών και των μαθητριών με χαμηλά επίπεδα αυτοαποτελεσματικότητας επηρεάστηκε σε στατιστικά σημαντικό βαθμό από τα επίπεδα του άγχους των εξετάσεων.



Διάγραμμα 1

6^ο Ερευνητικό Ερώτημα:

Υπάρχει διαφοροποίηση ως προς την επίδραση της συσχέτισης της αλληλεπίδρασης του άγχους των εξετάσεων και της αυτοαποτελεσματικότητας στη σχολική επίδοση στο μάθημα των Μαθηματικών στα αγόρια και τα κορίτσια;

Στον Πίνακα 15 παρατίθεται η περιγραφική στατιστική (μέσος όρος, τυπική απόκλιση) για την επίδοση των αγοριών στα Μαθηματικά ανάλογα με τους συνδυασμούς των επιπέδων του άγχους των εξετάσεων και της αυτοαποτελεσματικότητας. Από τα αποτελέσματα παρατηρήθηκε ότι τα αγόρια με χαμηλό επίπεδο αυτοαποτελεσματικότητας και υψηλό επίπεδο άγχους των εξετάσεων παρουσίασαν τη μικρότερη μέση επίδοση (M.O.=8.55, SD=1.10), ενώ τα αγόρια με υψηλό επίπεδο αυτοαποτελεσματικότητας και χαμηλό επίπεδο άγχους των εξετάσεων είχαν την μεγαλύτερη μέση επίδοση (M.O.=9.80, SD=0.41). Επιπλέον, πολύ καλή επίδοση φαίνεται να παρουσίασαν τόσο τα αγόρια με χαμηλό επίπεδο αυτοαποτελεσματικότητας και χαμηλό επίπεδο άγχους των εξετάσεων (M.O.=9.58, SD=0.90), όσο και τα αγόρια με υψηλό επίπεδο αυτοαποτελεσματικότητας και υψηλό επίπεδο άγχους των εξετάσεων (M.O.=9.20, SD=0.54).

Πίνακας 15. Περιγραφική Στατιστική (μέσος όρος, τυπική απόκλιση) για την επίδοση των αγοριών στο μάθημα των Μαθηματικών ανάλογα με τα επίπεδα του άγχους των εξετάσεων και της αυτοαποτελεσματικότητας.

Φύλο	Επίπεδα αυτοαποτελεσματικότητας	Επίπεδα άγχους των εξετάσεων	Μέσος όρος επίδοσης	Τυπική απόκλιση	N
Αγόρι	Χαμηλό	Χαμηλό	9,58	0,90	12
	Χαμηλό	Υψηλό	8,55	1,10	20
	Υψηλό	Χαμηλό	9,80	0,41	35
	Υψηλό	Υψηλό	9,20	0,54	6

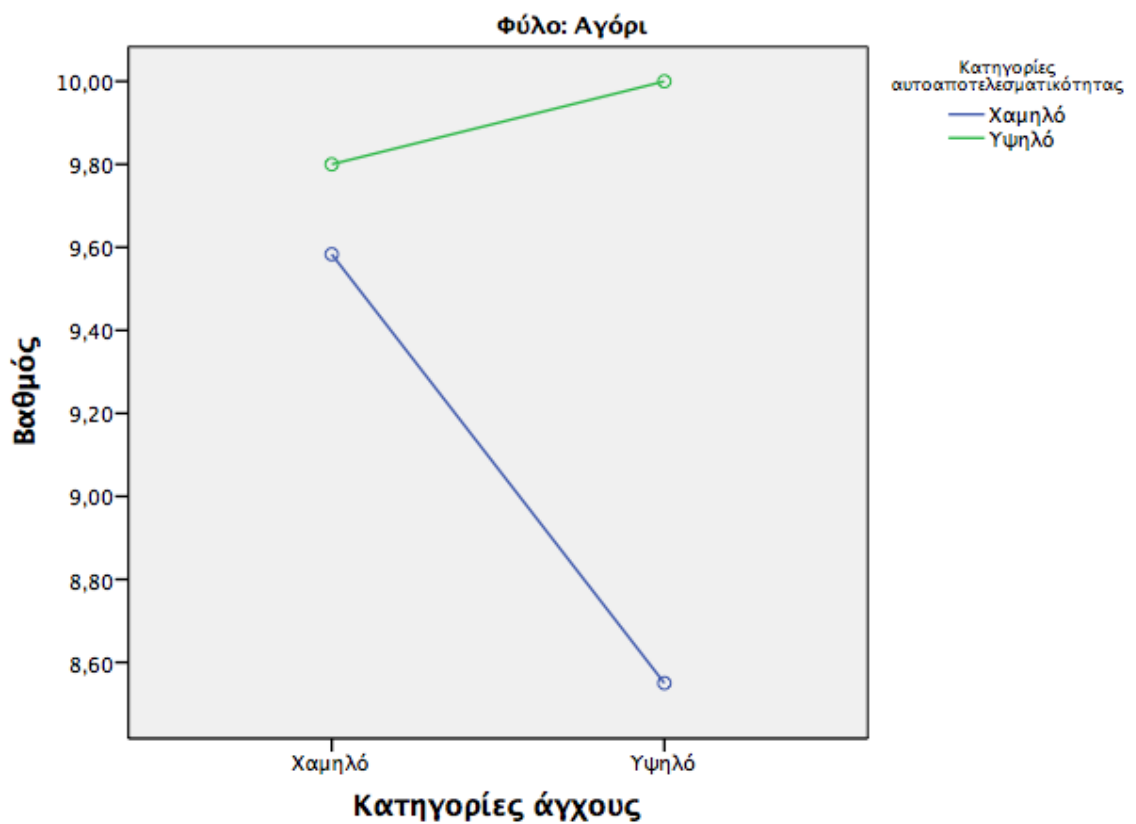
Στη συνέχεια, για να ελεγχθεί κατά πόσο η παρατηρούμενη διαφορά είναι στατιστικά σημαντική στα αγόρια χρησιμοποιήθηκε η ανάλυση διακύμανσης δύο παραγόντων (επίπεδα άγχους των εξετάσεων και επίπεδα αυτοαποτελεσματικότητας), ενώ στην ανάλυση συμπεριλήφθηκε και ο όρος της αλληλεπίδρασης μεταξύ των δύο παραγόντων. Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται στον Πίνακα 16, από όπου και διαπιστώνεται ότι η συσχέτιση της αλληλεπίδρασης του άγχους των εξετάσεων, της αυτοαποτελεσματικότητας και της σχολικής επίδοσης είναι στατιστικά σημαντική στα αγόρια ($F(1,69)=8.526, p=0.005<0.05$).

Παρατηρείται ακόμη, ότι τα αγόρια με χαμηλά επίπεδα αυτοαποτελεσματικότητας και υψηλά επίπεδα άγχους των εξετάσεων παρουσίασαν τη χειρότερη επίδοση στο μάθημα των Μαθηματικών συγκριτικά με τα υπόλοιπα αγόρια.

Πίνακας 16. Ανάλυση διακύμανσης για τη συσχέτιση της αλληλεπίδρασης του άγχους των εξετάσεων, της αυτοαποτελεσματικότητας και της σχολικής επίδοσης στο μάθημα των Μαθηματικών στα αγόρια.

Πηγή	SS	df	MS	F	p
Άγχος των εξετάσεων	8,454	1	8,454	15,569	0,000
Αυτοαποτελεσματικότητα	2,114	1	2,114	3,892	0,043
(Άγχος)χ(Αυτοαποτελεσματικότητα)	4,629	1	4,629	8,526	0,005
Σφάλμα	37,467	69	0,543		
Σύνολο	6563,00 0	73			

Στο Διάγραμμα 2 δίνεται διαγραμματικά η απεικόνιση της συσχέτισης της αλληλεπίδρασης του άγχους των εξετάσεων, της αυτοαποτελεσματικότητας και της σχολικής επίδοσης στα αγόρια, από όπου και διαπιστώνεται η μεγάλη διαφορά στη σχολική επίδοση μεταξύ των αγοριών με χαμηλά επίπεδα αυτοαποτελεσματικότητας και υψηλά επίπεδα άγχους των εξετάσεων και των υπόλοιπων αγοριών. Αναλυτικότερα, προέκυψε ότι τα αγόρια με υψηλή αυτοαποτελεσματικότητα παρουσίασαν υψηλή επίδοση ανεξάρτητα από τα επίπεδα του άγχους των εξετάσεων, ενώ η σχολική επίδοση των αγοριών με χαμηλά επίπεδα αυτοαποτελεσματικότητας επηρεάστηκε σε στατιστικά σημαντικό βαθμό από τα επίπεδα του άγχους των εξετάσεων.



Διάγραμμα 2

Παρόμοια αποτελέσματα προέκυψαν και για τα κορίτσια. Στον Πίνακα 17 παρατίθεται η περιγραφική στατιστική (μέσος όρος, τυπική απόκλιση) για την επίδοση των κοριτσιών στα Μαθηματικά ανάλογα με τους συνδυασμούς των επιπέδων του άγχους των εξετάσεων και της αυτοαποτελεσματικότητας. Βρέθηκε δηλαδή ότι τα κορίτσια με χαμηλό επίπεδο αυτοαποτελεσματικότητας και υψηλό επίπεδο άγχους των εξετάσεων παρουσίασαν τη χαμηλότερη μέση επίδοση (M.O.=8.68, SD=1.02), ενώ τα κορίτσια με υψηλό επίπεδο αυτοαποτελεσματικότητας και χαμηλό επίπεδο άγχους των εξετάσεων είχαν την υψηλότερη μέση επίδοση (M.O.=9.63, SD=0.83). Επιπλέον, πολύ καλή επίδοση φαίνεται να παρουσίασαν τόσο τα κορίτσια με χαμηλό επίπεδο αυτοαποτελεσματικότητας και χαμηλό επίπεδο άγχους των εξετάσεων (M.O.=9.15, SD= 1.07), όσο και τα κορίτσια με υψηλό επίπεδο αυτοαποτελεσματικότητας και υψηλό επίπεδο άγχους των εξετάσεων (M.O.=9.20, SD=0.51).

Πίνακας 17. Περιγραφική Στατιστική (μέσος όρος, τυπική απόκλιση) για την επίδοση των κοριτσιών στο μάθημα των Μαθηματικών ανάλογα με τα επίπεδα του άγχους των εξετάσεων και της αυτοαποτελεσματικότητας.

Φύλο	Επίπεδα αυτοαποτελεσματικότητας	Επίπεδα άγχους των εξετάσεων	Μέσος όρος επίδοσης	Τυπική απόκλιση	N
Κορίτσι	Χαμηλό	Χαμηλό	9,15	1,07	13
	Χαμηλό	Υψηλό	8,68	1,02	28
	Υψηλό	Χαμηλό	9,63	0,83	19
	Υψηλό	Υψηλό	9,20	0,51	15

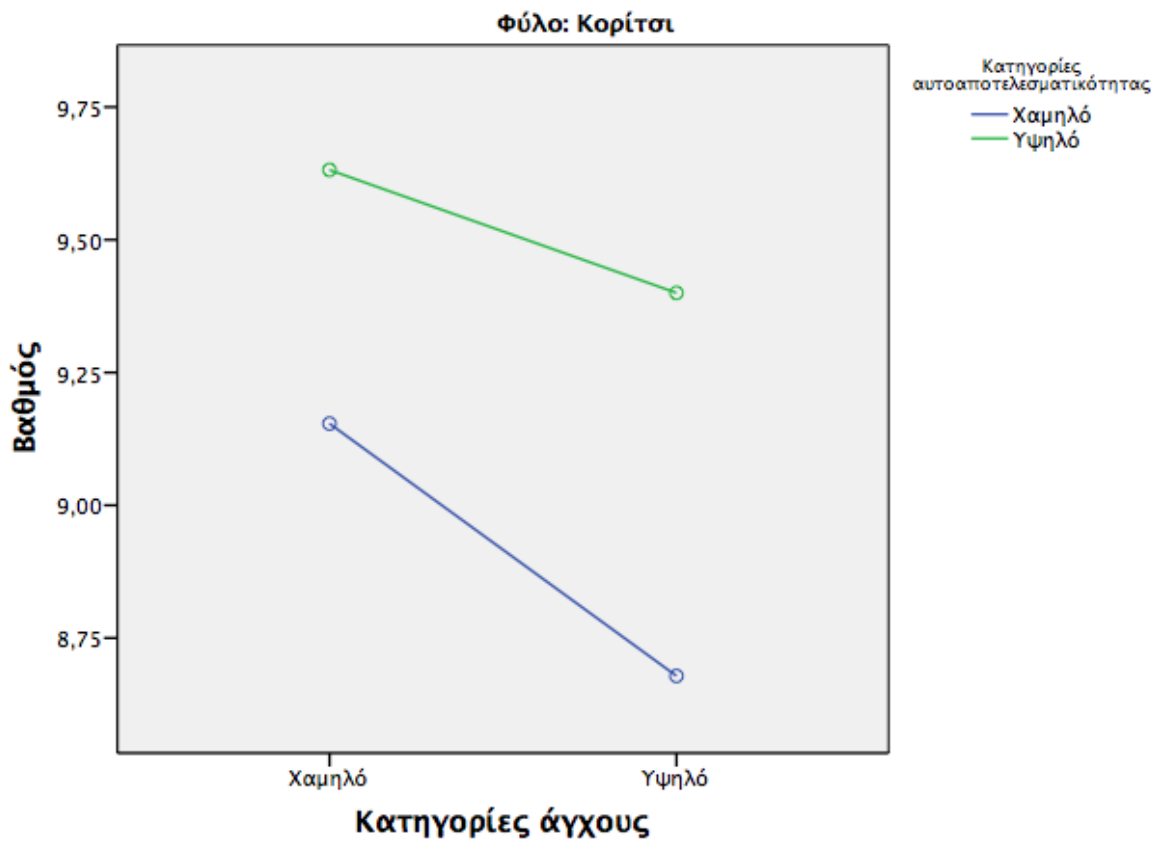
Για να εξεταστεί κατά πόσο η παρατηρούμενη διαφορά είναι στατιστικά σημαντική στα κορίτσια χρησιμοποιήθηκε η ανάλυση διακύμανσης δύο παραγόντων (επίπεδα άγχους των εξετάσεων και επίπεδα αυτοαποτελεσματικότητας), ενώ στην ανάλυση συμπεριλήφθηκε και ο όρος της αλληλεπίδρασης μεταξύ των δύο παραγόντων. Τα αποτελέσματα δίνονται στον Πίνακα 18, όπου παρατηρείται ότι η συσχέτιση της αλληλεπίδρασης του άγχους των εξετάσεων, της αυτοαποτελεσματικότητας και της σχολικής επίδοσης είναι στατιστικά σημαντική στα κορίτσια ($F(1,71)=8.314, p=0.027<0.05$).

Από τα αποτελέσματα βρέθηκε ότι τα κορίτσια με χαμηλά επίπεδα αυτοαποτελεσματικότητας και υψηλά επίπεδα άγχους των εξετάσεων εμφάνισαν τη χειρότερη επίδοση στο μάθημα των Μαθηματικών σε σύγκριση με τα υπόλοιπα κορίτσια.

Πίνακας 18. Ανάλυση διακύμανσης για τη συσχέτιση της αλληλεπίδρασης του άγχους των εξετάσεων, της αυτοαποτελεσματικότητας και της σχολικής επίδοσης στο μάθημα των Μαθηματικών για τα κορίτσια.

Πηγή	SS	df	MS	F	p
Άγχος των εξετάσεων	6,200	1	6,200	7,613	0,007
Αυτοαποτελεσματικότητα	2,154	1	2,154	2,645	0,048
(Άγχος)×(Αυτοαποτελεσματικότητα)	,256	1	4,256	8,314	0,027
Σφάλμα	57,821	71	0,814		
Σύνολο	6344,000	75			

Στο Διάγραμμα 3 παρουσιάζεται διαγραμματικά η απεικόνιση της συσχέτισης της αλληλεπίδρασης του άγχους των εξετάσεων, της αυτοαποτελεσματικότητας και της σχολικής επίδοσης στα κορίτσια, από όπου και διαπιστώνεται η μεγάλη διαφορά στη σχολική επίδοση μεταξύ των κοριτσιών με χαμηλά επίπεδα αυτοαποτελεσματικότητας και υψηλά επίπεδα άγχους των εξετάσεων και των υπόλοιπων κοριτσιών. Αναλυτικότερα, προέκυψε ότι τα κορίτσια με υψηλή αυτοαποτελεσματικότητα παρουσίασαν υψηλή επίδοση ανεξάρτητα από τα επίπεδα του άγχους των εξετάσεων, ενώ η σχολική επίδοση των κοριτσιών με χαμηλά επίπεδα αυτοαποτελεσματικότητας επηρεάστηκε σε στατιστικά σημαντικό βαθμό από τα επίπεδα του άγχους των εξετάσεων.



Διάγραμμα 2

Λαμβάνοντας υπόψη όλα τα παραπάνω, διαπιστώνεται ότι τόσο τα αγόρια όσο και τα κορίτσια με χαμηλό επίπεδο αυτοαποτελεσματικότητας και υψηλό επίπεδο άγχους των εξετάσεων είχαν σε στατιστικά σημαντικό βαθμό τη χαμηλότερη μέση επίδοση, ενώ τα αγόρια και τα κορίτσια με υψηλό επίπεδο αυτοαποτελεσματικότητας και χαμηλό επίπεδο άγχους των εξετάσεων είχαν την υψηλότερη μέση επίδοση. Ακόμη, πολύ καλή επίδοση παρουσίασαν τόσο τα αγόρια όσο και τα κορίτσια με χαμηλό επίπεδο αυτοαποτελεσματικότητας και χαμηλό επίπεδο άγχους των εξετάσεων, όσο και τα αγόρια και τα κορίτσια με υψηλό επίπεδο αυτοαποτελεσματικότητας και υψηλό επίπεδο άγχους των εξετάσεων. Διαπιστώνεται, λοιπόν, μεγάλη διαφορά στη σχολική επίδοση μεταξύ των αγοριών και των κοριτσιών με χαμηλά επίπεδα αυτοαποτελεσματικότητας και υψηλά επίπεδα άγχους των εξετάσεων και των υπόλοιπων αγοριών και κοριτσιών.

7.3 Περιορισμοί Έρευνας

Για τη διεξαγωγή της έρευνας και τη διερεύνηση των απόψεων των μαθητών και των μαθητριών χρησιμοποιήθηκαν τα ερωτηματολόγια αυτοαναφοράς, στα οποία η αυτοβαθμολόγηση ενέχει τον κίνδυνο να μην είναι αντικειμενική, καθώς οι απαντήσεις των υποκειμένων μπορεί να μην είναι πάντα πηγαίες, αυθόρμητες και ειλικρινείς. Θα μπορούσε, λοιπόν, να γίνει χρήση διαφορετικών ερευνητικών εργαλείων για τη συλλογή των δεδομένων. Επιπλέον, το δείγμα της έρευνας προήλθε με δειγματοληψία ευκολίας από συγκεκριμένα δημοτικά σχολεία του νομού Ηλείας, με αποτέλεσμα τα ευρήματα να μην μπορούν να γενικευτούν σε ευρύτερο επίπεδο.

8.ΣΥΖΗΤΗΣΗ ΤΩΝ ΕΥΡΗΜΑΤΩΝ

8.1 Ερμηνεία των Ευρημάτων

Από τη στατιστική ανάλυση των δεδομένων προέκυψαν πολλά ενδιαφέροντα αποτελέσματα. Στο κεφάλαιο αυτό της εργασίας θα πραγματοποιηθεί συζήτηση των αποτελεσμάτων και συσχετισμός τους με αποτελέσματα άλλων παρόμοιων ερευνών.

Αρχικά, από τα αποτελέσματα της έρευνας προέκυψε ότι τα άτομα παρουσίασαν μέτριο βαθμό άγχους των εξετάσεων, όπως βρέθηκε και στην έρευνα των Reyes & Castillo (2015). Επίσης, διαπιστώθηκε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική αρνητική συσχέτιση μεταξύ του άγχους των εξετάσεων και της επίδοσης στο μάθημα των Μαθηματικών. Το άγχος δηλαδή των εξετάσεων επιδρά αρνητικά στη σχολική επίδοση των ατόμων στο μάθημα των Μαθηματικών. Τα ευρήματα αυτά φαίνεται να συμφωνούν με τα ευρήματα άλλων προγενέστερων ερευνών (Betz, 1978· Reyes & Castillo, 2015· Maloney, Ansari, & Fugelsang, 2011· Maloney, Risko, Ansari, & Fugelsang, 2010· Ashcraft & Craft, 2001· Ashcraft & Moore, 2009· Devine, Fawcett, Szűcs & Dowker, 2012· Luo X. et al. 2009), από όπου και προέκυψε ότι τα άτομα με υψηλό άγχος για τα Μαθηματικά παρουσίασαν σημαντικά μικρότερη επίδοση, κάνοντας περισσότερα λάθη συγκριτικά με τα άτομα με χαμηλό άγχος για τα Μαθηματικά. Ωστόσο, τα αποτελέσματα δε συνάδουν απόλυτα με την έρευνα του Moses (2010), κατά την οποία αν και βρέθηκε ότι το άγχος των εξετάσεων επιδρά αρνητικά στη σχολική επίδοση, η σχέση αυτή δεν ήταν ισχυρή.

Τα παραπάνω αποτελέσματα μπορούν να εξηγηθούν από το γεγονός ότι τα άτομα που βιώνουν υψηλό βαθμό άγχους των εξετάσεων θεωρούν τις εξετάσεις ιδιαίτερα δύσκολες και απειλητικές και είναι πιθανό να επικεντρώνονται στις αρνητικές συνέπειες μιας ενδεχόμενης αποτυχίας. Επιπλέον, επειδή τα άτομα αυτά είναι πιθανό να αμφιβάλλουν για τις ικανότητές τους, θεωρούν τον εαυτό τους ανίκανο να ανταπεξέλθει με επιτυχία στην ολοκλήρωση ενός έργου. Ο υψηλός βαθμός άγχους των εξετάσεων αποσυντονίζει τους μαθητές και τις μαθήτριες από την εκτέλεση του έργου και παρεμβαίνει αρνητικά στην ικανότητά τους να συγκεντρωθούν και να επεξεργαστούν τις πληροφορίες. Συγκεκριμένα, η ύπαρξη ανησυχητικών σκέψεων και η έντονη εσωτερική ένταση στα άτομα με υψηλά επίπεδα άγχους των εξετάσεων στο μάθημα των Μαθηματικών διασπούν την προσοχή των ατόμων και αδρανοποιούν τη σκέψη τους (Sarason, 1978· Sarason et al., 1960· Salkind, 2008a). Έτσι, λοιπόν, ο υψηλός βαθμός άγχους των εξετάσεων οδηγεί σε μειωμένη σχολική επίδοση.

Όσον αφορά το φύλο, από την έρευνα βρέθηκε ότι τόσο τα αγόρια όσο και τα κορίτσια παρουσίασαν μέτριο βαθμό άγχους των εξετάσεων, ενώ δεν υπήρξε στατιστικά σημαντική διαφορά στο βαθμό του άγχους των εξετάσεων στα Μαθηματικά ως προς το φύλο. Τα αποτελέσματα αυτά φαίνεται να συμφωνούν με τα αποτελέσματα των Wigfield & Meece (1988) και Moses (2010), σύμφωνα με τα οποία δεν εντοπίστηκαν διαφορές στο βαθμό του άγχους των εξετάσεων στα αγόρια και τα κορίτσια, ενώ δε συμπίπτουν με τα ευρήματα των Betz (1978), Kumar & Karimi (2010), Devine, Fawcett, Szűcs & Dowker (2012), Luo X. et al. (2009) και Pajares και Kranzler (1995), σύμφωνα με τα οποία ο βαθμός του άγχους για τα Μαθηματικά ήταν υψηλότερος στα κορίτσια σε σχέση με τα αγόρια.

Στατιστικά σημαντική αρνητική συσχέτιση διαπιστώθηκε επίσης μεταξύ του άγχους των εξετάσεων και της επίδοσης τόσο των αγοριών όσο και των κοριτσιών στο μάθημα των Μαθηματικών. Επιπλέον, η συσχέτιση αυτή θεωρήθηκε ισοδύναμη για τα αγόρια και τα κορίτσια. Το άγχος δηλαδή των εξετάσεων είναι ένας αρνητικός παράγοντας για τη σχολική επίδοση των μαθητών και των μαθητριών και επιδρά το ίδιο και στα δύο φύλα. Τα ευρήματα αυτά φαίνεται να συνάδουν με τα ευρήματα των Kumar & Karimi (2010) και των Devine et al. (2012), σύμφωνα με τα οποία, βρέθηκε αρνητική συσχέτιση ανάμεσα στο άγχος των εξετάσεων και την επίδοση στο μάθημα των Μαθηματικών και στα δύο φύλα, αν και η σχέση αυτή και στις δύο έρευνες φάνηκε να ήταν πιο ισχυρή για τα κορίτσια παρά για τα αγόρια.

Από τα αποτελέσματα της έρευνας διαπιστώθηκε ακόμη ότι τα άτομα εξέφρασαν μέτριο βαθμό αυτοαποτελεσματικότητας, εύρημα το οποίο δεν μπορεί να συγκριθεί με τις έρευνες που εξετάστηκαν, καθώς δεν υπήρχαν παρόμοιες πληροφορίες. Επίσης, προέκυψε στατιστικά σημαντική θετική συσχέτιση μεταξύ της αυτοαποτελεσματικότητας και της σχολικής επίδοσης στο μάθημα των Μαθηματικών. Συγκεκριμένα, όσο υψηλότερος είναι ο βαθμός της αυτοαποτελεσματικότητας των ατόμων, τόσο υψηλότερη είναι και η επίδοσή τους στο αντίστοιχο μάθημα. Στατιστικά σημαντική θετική συσχέτιση της αυτοαποτελεσματικότητας και της επίδοσης στο μάθημα των Μαθηματικών βρέθηκε και στη μελέτη των Ayotola & Adedeji (2009), η οποία πραγματοποιήθηκε σε τελειόφοιτους-ες μαθητές και μαθήτριες της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, αλλά και στην έρευνα του Schulz (2005), η οποία διεξήχθη με μαθητές και μαθήτριες ηλικίας 15 ετών περίπου. Επιπρόσθετα, θετική επίδραση της αυτοαποτελεσματικότητας στην επίδοση διαπιστώθηκε στις έρευνες των Goodwin, Ostrom, & Scott (2009), Anjum (2006), Liu & Koirala (2009), Fast, Lewis, Bryant, Bocian, Cardullo, & Hammond (2010), Collins (1982), Bouffard-Bouchard, Parent & Larivee (1991), Pajares

(1996), Altun & Erden (2013), Moses (2010), Meece, Wigfield & Eccles (1990) και Pajares και Kranzler (1995).

Η στατιστικά σημαντική θετική συσχέτιση που εντοπίζεται μεταξύ της αυτοαποτελεσματικότητας και της σχολικής επίδοσης στο μάθημα των Μαθηματικών μπορεί να ερμηνευτεί από το γεγονός ότι τα άτομα με υψηλή αίσθηση αυτοαποτελεσματικότητας πιστεύουν ότι μπορούν να ξεπεράσουν τα εμπόδια και τις δυσκολίες και έχουν τις ικανότητες να εκτελέσουν ένα έργο με επιτυχία (Salkind, 2008b· Ormrod, 2006). Η αίσθηση της αυτοαποτελεσματικότητας αποτελεί σημαντικό κομμάτι της προσωπικής δύναμης (Salkind, 2008b). Επιπλέον, τα άτομα που αισθάνονται αποτελεσματικά αντιμετωπίζουν τις δύσκολες εργασίες και τις εξετάσεις ως προκλήσεις που πρέπει να κατακτηθούν, επιμένουν και προσπαθούν περισσότερο και «αναρρώνουν» πιο γρήγορα μετά από μία ενδεχόμενη αποτυχία (Bandura, 1993· Schunk, 2012). Ωστόσο, οι μαθητές και οι μαθήτριες αντιμετωπίζουν δυσκολίες στο σχολείο, όχι επειδή είναι ανίκανοι-ες να ανταπεξέλθουν με επιτυχία στην ολοκλήρωση ενός έργου, αλλά επειδή πιστεύουν ότι δεν μπορούν να κατακτήσουν το συγκεκριμένο στόχο και διαθέτουν αμφιβολίες για τον εαυτό τους (χαμηλή αίσθηση αυτοαποτελεσματικότητας). Τα άτομα αυτά θεωρούν ότι τα πράγματα είναι πιο δύσκολα από ό,τι είναι στην πραγματικότητα (Ormrod, 2006· Schunk & DiBenedetto, 2016). Η αυτοαποτελεσματικότητα αποτελεί έναν ισχυρό δείκτη πρόβλεψης της επίδοσης στο μάθημα των Μαθηματικών (Pajares, 1996).

Σχετικά με τον παράγοντα του φύλου, δεν εντοπίστηκε στατιστικά σημαντική διαφορά ως προς το βαθμό της αυτοαποτελεσματικότητας που παρουσίασαν τα αγόρια και τα κορίτσια. Αναλυτικότερα, παρατηρήθηκε ότι τόσο τα αγόρια όσο και τα κορίτσια εμφάνισαν ένα μέτριο προς υψηλό βαθμό αυτοαποτελεσματικότητας. Σημαντικές διαφορές στην αυτοαποτελεσματικότητα των αγοριών και των κοριτσιών δεν εντοπίστηκαν και στις έρευνες των Aytola & Adedeji (2009), Goodwin, Ostrom, & Scott (2009), Pajares (1996), Moses (2010) και Pajares και Kranzler (1995). Ωστόσο, τα ευρήματα αυτά δεν επιβεβαιώνονται από τις έρευνες των Schulz (2005) και Altun & Erden (2013), που δείχνουν ότι τα αγόρια επιδεικνύουν μεγαλύτερη αυτοαποτελεσματικότητα συγκριτικά με τα κορίτσια στο μάθημα των Μαθηματικών.

Στατιστικά σημαντική θετική συσχέτιση βρέθηκε μεταξύ της αυτοαποτελεσματικότητας και της επίδοσης τόσο των αγοριών όσο και των κοριτσιών στο μάθημα των Μαθηματικών. Όπως προέκυψε από τη στατιστική ανάλυση, η συσχέτιση αυτή δεν μπορεί να θεωρηθεί ισοδύναμη στα αγόρια και τα κορίτσια. Συγκεκριμένα, βρέθηκε ότι η αυτοαποτελεσματικότητα συσχετίζεται σε μεγαλύτερο βαθμό με την επίδοση των αγοριών σε

σχέση με την επίδοση των κοριτσιών. Σε παρόμοια σχεδόν αποτελέσματα κατέληξε η έρευνα της Anjum (2006), στην οποία διαπιστώθηκε σημαντική θετική συσχέτιση της αυτοαποτελεσματικότητας και της επίδοσης των κοριτσιών στο μάθημα των Μαθηματικών σε κάθε τάξη, ενώ στα αγόρια διαπιστώθηκε δυνατή συσχέτιση μόνο στην τέταρτη και πέμπτη τάξη. Όσον αφορά την τρίτη τάξη, τα αγόρια παρουσίασαν ασθενέστερη συσχέτιση της αυτοαποτελεσματικότητας και της επίδοσης στο μάθημα των Μαθηματικών. Παρόμοια, στην έρευνα του Rajares (1996) προέκυψε ότι τα χαρισματικά κορίτσια είχαν καλύτερη επίδοση από τα χαρισματικά αγόρια, αλλά δε διέφεραν στην αίσθηση της αυτοαποτελεσματικότητάς τους.

Στην παρούσα έρευνα, τα αγόρια εμφάνισαν μεγαλύτερο βαθμό συσχέτισης της αυτοαποτελεσματικότητας με την επίδοση συγκριτικά με τα κορίτσια, πιθανόν λόγω της μεγαλύτερης δεκτικότητας και πιο θετικής συμπεριφοράς που παρουσιάζουν για τις εξεταστικές συνθήκες. Η υπερεκτίμηση της αίσθησης της αυτοαποτελεσματικότητας από την πλευρά των κοριτσιών μπορεί να αποδοθεί στην έλλειψη προσοχής των κοριτσιών να επικεντρωθούν στις εξετάσεις στο μάθημα των Μαθηματικών.

Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν επίσης ότι στατιστικά σημαντική είναι η συσχέτιση της αλληλεπίδρασης του άγχους των εξετάσεων και της αυτοαποτελεσματικότητας στη σχολική επίδοση στο μάθημα των Μαθηματικών. Συγκεκριμένα, βρέθηκε ότι οι μαθητές και οι μαθήτριες με υψηλή αυτοαποτελεσματικότητα παρουσίασαν υψηλή επίδοση ανεξάρτητα από τα επίπεδα του άγχους των εξετάσεων, ενώ η σχολική επίδοση των μαθητών και των μαθητριών με χαμηλά επίπεδα αυτοαποτελεσματικότητας επηρεάστηκε σε στατιστικά σημαντικό βαθμό από τα επίπεδα του άγχους των εξετάσεων. Πρέπει να σημειωθεί ότι οι μαθητές και οι μαθήτριες με χαμηλά επίπεδα αυτοαποτελεσματικότητας και υψηλά επίπεδα άγχους των εξετάσεων παρουσίασαν τη χειρότερη επίδοση στο μάθημα των Μαθηματικών συγκριτικά με τους υπόλοιπους μαθητές και μαθήτριες. Τα ευρήματα αυτά δε συμφωνούν απόλυτα με το συμπέρασμα των Rajares και Kranzler (1995), οι οποίοι διαπίστωσαν ότι αν και το άγχος και η αυτοαποτελεσματικότητα συσχετίστηκαν αρνητικά μεταξύ τους, η αυτοαποτελεσματικότητα συσχετίστηκε πιο ισχυρά με τη σχολική επίδοση σε σχέση με το άγχος στο μάθημα των Μαθηματικών. Γενικότερα, δεν έχουν υπάρξει άλλες έρευνες που να μελετούν τη συσχέτιση της αλληλεπίδρασης του άγχους των εξετάσεων, της αυτοαποτελεσματικότητας και της σχολικής επίδοσης στο μάθημα των Μαθηματικών.

Το γεγονός ότι τα άτομα με χαμηλά επίπεδα αυτοαποτελεσματικότητας επηρεαστήκαν από τα επίπεδα του άγχους των εξετάσεων τους ίσως να οφείλεται στο ότι αντιμετώπιζαν την εργασία τους ως απειλή παρά ως πρόκληση. Επιπλέον, οι μαθητές και οι μαθήτριες με

χαμηλή αυτοαποτελεσματικότητα είναι πιθανόν να διακατέχονταν από εξουθενωτικό άγχος, το οποίο χαρακτηρίζεται από ανησυχητικές σκέψεις που παρεμβαίνουν αρνητικά στην επίδοση του ατόμου και αποσπούν την προσοχή του από την εργασία (Spielberger, 1966). Αντίθετα, τα άτομα με υψηλά επίπεδα αυτοαποτελεσματικότητας έβλεπαν το έργο τους ως πρόκληση και όχι ως απειλή. Επίσης, το άγχος που βίωναν στις αξιολογικές καταστάσεις ήταν διευκολυντικό, διευκόλυνε δηλαδή τη μάθησή τους και τους οδηγούσε σε μια ολοκληρωμένη επίτευξη του έργου (Spielberger, 1966).

Από τις απαντήσεις των συμμετεχόντων προέκυψε ακόμη ότι η συσχέτιση της αλληλεπίδρασης του άγχους των εξετάσεων και της αυτοαποτελεσματικότητας στη σχολική επίδοση στο μάθημα των Μαθηματικών είναι στατιστικά σημαντική τόσο στα αγόρια όσο και στα κορίτσια. Ειδικότερα, βρέθηκε ότι τα αγόρια και τα κορίτσια με υψηλή αυτοαποτελεσματικότητα παρουσίασαν υψηλή επίδοση ανεξάρτητα από τα επίπεδα του άγχους των εξετάσεων, ενώ η σχολική επίδοση των αγοριών και των κοριτσιών με χαμηλά επίπεδα αυτοαποτελεσματικότητας επηρεάστηκε σε στατιστικά σημαντικό βαθμό από τα επίπεδα του άγχους των εξετάσεων. Ακόμη, διαπιστώθηκε μεγάλη διαφορά στη σχολική επίδοση μεταξύ των αγοριών και των κοριτσιών με χαμηλά επίπεδα αυτοαποτελεσματικότητας και υψηλά επίπεδα άγχους των εξετάσεων και των υπόλοιπων αγοριών και κοριτσιών. Τα ευρήματα αυτά μπορούν να εξηγηθούν από το γεγονός ότι τόσο τα αγόρια όσο και τα κορίτσια με υψηλά επίπεδα αυτοαποτελεσματικότητας έβλεπαν το έργο ως πρόκληση και όχι ως απειλή, ενώ τα αγόρια και τα κορίτσια με χαμηλά επίπεδα αυτοαποτελεσματικότητας έβλεπαν την εργασία τους ως απειλή.

8.2 Προτάσεις για Μελλοντική Έρευνα

Λόγω του γεγονότος ότι το ερευνητικό πεδίο για τη μελέτη του άγχους των εξετάσεων, της αίσθησης αυτοαποτελεσματικότητας και της σχολικής επίδοσης στο μάθημα των Μαθηματικών είναι αρκετά περιορισμένο, θα ήταν ωφέλιμο να υπάρξει μελλοντική έρευνα γύρω από το ζήτημα. Το δείγμα της παρούσας έρευνας συγκροτείται από μαθητές και μαθήτριες της Στ' τάξης Δημοτικού Σχολείου. Θα ήταν, λοιπόν, ιδιαίτερα χρήσιμο η μελλοντική έρευνα να εστιάσει στην εξέταση του ζητήματος σε διαφορετικούς ηλικιακούς πληθυσμούς, προκειμένου να εξεταστεί η επίδραση της ηλικίας στο συγκεκριμένο ζήτημα. Επιπρόσθετα, τα άτομα της έρευνας προήλθαν από δημοτικά σχολεία του νομού Ηλείας. Επομένως, θα μπορούσε να πραγματοποιηθεί περαιτέρω έρευνα και σε άλλες γεωγραφικές περιοχές.

Επιπλέον έρευνα θα μπορούσε να πραγματοποιηθεί για να εξεταστεί ξεχωριστά η αλληλεπίδραση του γνωστικού παράγοντα του άγχους των εξετάσεων με την αυτοαποτελεσματικότητα στην επίδοση και η αλληλεπίδραση του συγκινησιακού παράγοντα του άγχους των εξετάσεων με την αυτοαποτελεσματικότητα στην επίδοση. Επίσης, υπάρχει ανάγκη για μελλοντική έρευνα που θα επικεντρωθεί στη μελέτη και άλλων παραγόντων που μπορεί να επηρεάσουν τη συσχέτιση της αλληλεπίδρασης του άγχους των εξετάσεων και της αυτοαποτελεσματικότητας στη σχολική επίδοση, όπως το μάθημα στο οποίο εξετάζεται ο μαθητής ή η μαθήτρια, το επίπεδο ευφυΐας του μαθητή ή της μαθήτριας και ο βαθμός δυσκολίας των εξετάσεων.

ΞΕΝΟΓΛΩΣΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Alpert, R., & Haber, R. N. (1960). Anxiety in academic achievement situations. *Journal of Abnormal and Social Psychology, 61*, 207-215.
- Altun, S., & Erden, M. (2013). Self-regulation based learning strategies and self-efficacy perceptions as predictors of male and female students' mathematics achievement. *Procedia Social and Behavioral Sciences, 106*, 2354–2364.
- Anjum, R. (2006). The Impact of Self-efficacy on Mathematics Achievement of Primary School Children. *Pakistan Journal of Psychological Research, 21*, 61-78.
- Artino, A. R. (2005). *Review of the Motivated Strategies for Learning Questionnaire*. (ERIC Document Reproduction Service No. ED499083).
- Ashcraft, M. H. & Kirk, E. P. (2001). The relationships Among Working Memory, Math Anxiety and Performance. *Journal of Experimental Psychology, 130*, 224-237.
- Ashcraft, M. H., & Moore, A. M. (2009). Mathematics anxiety and the affective drop in performance. *Journal of Psychoeducational assessment, 27(3)*, 197-205.
- Atkinson, R. C. & Shiffrin, R. M. (1968). Human memory: A proposed system and its control processes. In K. W. Spence, & J. T. Spence (Eds.), *The psychology of learning and motivation* (Vol.2, pp. 89-195). New York: Academic Press.
- Ayotola, A., & Adedeji, T. (2009). The relationship between mathematics self-efficacy and achievement in mathematics. *Procedia Social and Behavioral Sciences, 1(1)*, 953-957.
- Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action: A social cognitive theory*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice- Hall, Inc.
- Bandura, A. (1993). Perceived self-efficacy in cognitive development and functioning. *Educational Psychologist, 28*, 117-148.

- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: the exercise of control*. New York: W.H. Freeman and Company.
- Bandura, A. (1998). Personal and collective efficacy in human adaptation and change. In J. G. Adair, D. Belanger, & K. L. Dion (Eds.), *Advances in psychological science: Personal, social and cultural aspects* (Vol.1, pp. 51-71). Hove, UK: Psychology Press.
- Bandura, A., Barbaranelli, C., Caprara, G. V., & Pastorelli, C. (2001). Self-Efficacy beliefs as shapers of children's aspirations and career trajectories. *Child Development*, 72, 187–206.
- Beck, A. T., & Emery, G., & Greenberg, R. L. (1985). *Anxiety Disorders and Phobias: A Cognitive Perspective*. New York: Basic Books.
- Beck, R. C. (2004). *Motivation: Theories and Principles* (5th ed.). Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Betz, N. E. (1978). Prevalence, Distribution, and Correlates of Math Anxiety in College Students. *Journal of Counseling Psychology*, 25(5), 441-448.
- Bouffard-Bouchard, T., Parent, S., & Larivée, S. (1991). Influence of self-efficacy on self-regulation and performance among junior and senior high-school age students. *International Journal of Behavioral Development*, 14(2), 153–164.
- Boxill, I., Chambers, C., & Wint, E. (1997). *Introduction to Social Research: With Applications to the Caribbean*. Canoe Press University of The West Indies.
- Chappell, M. S., Blanding, B., Silverstein, M. E., Takahashi, M., Newman, B., Gubi, A., & McCann, N. (2005). Test Anxiety and Academic Performance in Undergraduate and Graduate Students. *Journal of Educational Psychology*, 97(2), 268-274.
- Collins, J. L. (1982). *Self-efficacy and ability in achievement behavior*. Paper presented at the annual meeting of the American Educational Research Association, New York.

- Colman, A. M. (2009). *Dictionary of Psychology*. New York: Oxford University Press.
- Cronbach, L. J. (1951). Coefficient alpha and the internal structure of tests. *Psychometrika*, *16* (3), 297-334.
- Devine, A., Fawcett, K., Szűcs, D., & Dowker, A. (2012). Gender differences in mathematics anxiety and the relation to mathematics performance while controlling for test anxiety. *Behavioral and Brain Functions*, *8*(1), 33-45.
- Elliott, S., Kratochwill, T., Littlefield Cook, J., & Travers, J. (2008). *Εκπαιδευτική Ψυχολογία. Αποτελεσματική Διδασκαλία και Μάθηση* (μτφ. Καλύβα, Φ., Σόλμαν, Μ.). Αθήνα: Εκδόσεις Gutenberg.
- Ericsson, K. A., & Kintsch, W. (1995). Long-term working memory. *Psychological Review*, *102*, 211-245.
- Fast, L., Lewis, J., Bryant, M., Bocian, K., Cardullo, R., Retting, M., & Hammond, K. (2010). Does math self-efficacy mediate the effect of the perceived classroom environment on standardized math test performance? *Journal of Educational Psychology*, *102*(3), 729-740.
- Geary, D. C., & Widaman, K. F. (1992). Numerical cognition: On the convergence of componential and psychometric models. *Intelligence*, *16*, 47-80.
- Goodwin, K. S., Ostrom, L., & Scott, K. W. (2009). Gender differences in Mathematics Self-Efficacy and Back Substitution in Multiple-Choice Assessment. *Journal of Adult Education*, *38*(1), 22-42.
- Gray, J. (1971). *The psychology of fear and stress*. New York: Mc Graw-Hill.

- Hill, K. T. (1972). Anxiety in the evaluative context. In W. W. Hartup (Ed.), *The young child* (Vol.2, pp.225-263). Washington, DC: National Association for the Education of Young Children.
- Hill, K. T. (1980). Motivation, evaluation and educational testing policy. In L.J. Fyans (Ed.), *Achievement motivation: recent trends in theory and research* (pp. 34-95). New York: Plenum.
- Hill, K. T., & Wigfield, A. (1984). Test Anxiety: A Major Educational Problem and What Can Be Done About It. *The Elementary School Journal*, 85(1), 105-26.
- Jarvis, M. (2005). *The psychology of effective learning and teaching*. Cheltenham, UK: Nelson Thornes.
- Kumar, V. G., & Karimi, A. (2010). Mathematics Anxiety, Mathematics Performance and Overall Academic Performance in High School Students. *Journal of the Indian Academy of Applied Psychology*, 36(1), 147-150.
- Lazarus, R. S. (1991). Cognition and motivation in emotion. *American Psychologist*, 46, 352-367.
- Liebert, R. M., & Moriis, L. W. (1967). Cognitive and emotional components of test anxiety: A distinction and some initial data. *Psychological Reports*, 20, 975-978.
- Liebert, R. M., & Moriis, L. W. (1968). Cognitive and emotional components of test anxiety: temporal factors. *Psychological Reports*, 22, 451-456.
- Liu, X., & Koirala, H., "The Effects of Mathematics Self-efficacy on Mathematics Achievement of High School Students", in *Northeastern Educational Research Association (NERA) Annual Conference*, Eastern Connecticut State University, 10-22-2009.
- Luo, X., Wang, F., & Luo, Z. (2009). Investigation and Analysis of Mathematics Anxiety in Middle School Students. *Journal of Mathematics Education*, 2(2), 12-19.

- Maddux, J. E. (2005). Self-efficacy: The power of believing you can. In C. R. Snyder & S. J. Lope (Eds.), *Handbook of positive psychology* (pp.277-287). New York: Oxford University Press.
- Maloney, E. A. (2016). Math Anxiety. Causes, Consequences, and Remediation. In D.B. Miele and K.R. Wentzel (Eds). *Handbook of Motivation at School* (2nd ed.) (pp. 408-421). New York: Taylor and Francis.
- Maloney, E. A., & Beilock, S. L. (2012). Math anxiety: Who has it, why I develops, and how to guard against it. *Trends in Cognitive Sciences*, *16*(8), 404-406.
- Maloney, E. A., Ansari, D., & Fugelsang, J. A. (2011). The effect of mathematics anxiety on the processing of numerical magnitude. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, *64*(1), 10-16.
- Maloney, E. A., Risko, E. F., Ansari, D., & Fugelsang, J. (2010). Mathematics anxiety affects counting but not subitizing during visual enumeration. *Cognition*, *114*(2), 293-297.
- May, R. (1950). *The meaning of anxiety*. New York: The Ronald Press Company.
- Meece, J. L., Wigfield, A., & Eccles, J. S. (1990). Predictors of Math Anxiety and Its Influence on Young Adolescents' Course Enrollment Intentions and Performance in Mathematics. *Journal of Educational Psychology*, *82*(1), 60-70.
- Moses, S. M. G. (2010). *Influence of Test Anxiety and Self-Efficacy on Mathematics Performance of Secondary School Students in Kanduyi Division of Bungoma District*. Ph. D. Thesis, University of Kenyatta.
- Naveh-Benjamin, M. (1991). A comparison of training programs intended for different types of test-anxious students: Further support for an information-processing model. *Journal of Educational Psychology*, *83*, 134-139.

- Naveh-Benjamin, M., McKeachie, W. J., Lin, Y. G., & Hollinger, D. (1981). Test Anxiety: Deficits in information processing. *Journal of Educational Psychology, 73*(6), 816-824.
- Onyeizugbo, E. U. (2010). Self-Efficacy and test anxiety as correlates of academic performance. *Educational Research, 1*(10), 477-480.
- Ormrod, J. E. (1999). *Human Learning* (3rd ed.). Upper Saddle River, New Jersey: Merrill Prentice Hall.
- Ormrod, J. E. (2006). *Educational Psychology: Developing Learners* (5th ed.). Upper Saddle River, New Jersey: Pearson.
- Pajares, F. (1996). Role of self-efficacy beliefs in the mathematical problem-solving of gifted students. *Contemporary Educational Psychology, 21*, 325-344.
- Pajares, F., & Kranzler, J. (1995). Self-efficacy beliefs and general mental ability in mathematical problem solving. *Contemporary Educational Psychology, 26*, 426-434.
- Pintrich, P. R., & De Groot, E. V. (1990). Motivational and self-regulated learning components of classroom academic performance. *Journal of Educational Psychology, 82*(1), 33-40.
- Pintrich, P. R., Smith, D. A. F., Garcia, T., & McKeachie, W. J. (1991). *A manual for the use of the Motivated Strategies for Learning Questionnaire (MSLQ)*. Ann Arbor, MI: National Center for Research to Improve Postsecondary Teaching and Learning, University of Michigan.
- Pintrich, P. R., & Schunk, D. H. (2002). *Motivation in education: Theory, research, and applications* (2nd ed.). Upper Saddle River, New Jersey: Prentice Hall.
- Reyes, M. D., & Castillo, A. C. (2015). Test Anxiety and College Students' Performance on Mathematics Departmental Examination: Basis for Mathematics Achievement Enhancement. *Asia Pacific Journal of Education, Arts and Sciences, 2*(1), 62-69.

- Salkind, N. J. (Ed.) (2008a). *Encyclopedia of Educational Psychology* (Vol.1). United States of America: Sage Publications.
- Salkind, N. J. (Ed.) (2008b). *Encyclopedia of Educational Psychology* (Vol.2). United States of America: Sage Publications.
- Sarason, I. G. (1978). The Test Anxiety Scale: concept and research. In I. G. Sarason & C. D. Spielberger (Eds.), *Stress and Anxiety* (Vol.5, pp.193-216). Washington, DC: Hemisphere.
- Sarason, S. B., Davidson, K. S., Lighthall, F. F., Waite, R. R., & Ruebush, B. K. (1960). *Anxiety in Elementary School Children: A Report of Research*. New York: John Wiley & Sons.
- Saunders, M., Lewis, P., & Thornhill, A. (2012). *Research Methods for Business Students* (6th ed.). University of Surrey: Financial Times Press.
- Schulz, W., "Mathematics Self-Efficacy and Student Expectations: Results from PISA 2003", in *Annual Meetings of the American Educational Research Association*, Montreal, 11-15 April 2005.
- Schunk, D. H. (1981). Modeling and attributional feedback effects on children's achievement: A self-efficacy analysis. *Journal of Educational Psychology*, 74, 93-105.
- Schunk, D. H. (1989a). Self-efficacy and cognitive achievement: Implications for students with learning problems. *Journal of Learning Disabilities*, 22, 14-22.
- Schunk, D. H. (1989b). Self-efficacy and achievement behaviors. *Educational Psychology Review*, 1, 173-208.
- Schunk, D. H. (2012). Social cognitive theory. In K. R. Harris, S. Graham, & T. Urdan (Eds.), *APA educational psychology handbook, Vol. 1: Theories, constructs, and critical issues* (pp.101-123). Washington, DC: American Psychological Association.

- Schunk, D. H. & DiBenedetto, M. K. (2016). Self-Efficacy Theory in Education. In D.B. Miele and K.R. Wentzel (Eds). *Handbook of Motivation at School* (2nd ed.) (pp. 34-54). New York: Taylor and Francis.
- Schunk, D. H., & Hanson, A. R. (1985). Peer models: Influence on children's self-efficacy and achievement. *Journal of Educational Psychology*, 77, 313–322.
- Schunk, D. H., & Pajares, F. (2009). Self-efficacy theory. In K.R. Wentzel & A. Wigfield (Eds.), *Handbook of motivation at school* (pp. 35-53). New York, NY: Routledge.
- Scovel, T. (1978). The effect of affect on foreign language learning: a review of the anxiety research. *Language Learning*, 28(1), 129-142.
- Seipp, B. (1991). Anxiety and academic performance: A meta-analysis of findings. *Anxiety Research*, 4, 27-41.
- Sharma, H. L., & Nasa, G. (2014). Academic Self-Efficacy: A reliable predictor of educational performances. *British Journal of Education*, 2(3), 57-64.
- Sieber, J. E. (1980). Defining test anxiety: Problems and approaches. In I. G. Sarason (Ed.), *Test Anxiety: Theory, Research, and Applications* (pp.15-40). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Spielberger, C. D. (1966). *Anxiety and behavior*. New York: Academic Press.
- Spielberger, C. D. (1972a). Conceptual and methodological issues in anxiety research. In C.D. Spielberger (Ed.), *Anxiety: Current trends in theory and research* (Vol.2, pp.481-493). New York: Academic Press.
- Spielberger, C. D. (1972b). Anxiety as an Emotional State. In C. D. Spielberger (Ed.), *Anxiety: Current trends in theory and research* (Vol.1, pp.23-49). New York: Academic Press.
- Spielberger, C. D. (1980). *Test Anxiety Inventory: Preliminary professional manual*. Palo Alto, CA: Consulting Psychologists Press.

- Spielberger, C. D., Anton, W. D., & Bedell, J. (1976). The Nature and Treatment of Test Anxiety. In M. Zuckerman & C. D. Spielberger (Eds.), *Emotions and Anxiety: New concepts, methods, and applications* (pp.317-145). New York: Lawrence Erlbaum Associates/Wiley.
- Stipek, D. (2002). *Motivation to learn: Integrating Theory and Practice* (4th ed.). United States of America: Chestnut Hill Enterprises, Inc..
- Tapia, M., & Marsh II, G. E. (2004). The relationship of Math Anxiety and Gender. *Academic Exchange Quarterly*, 8(2), 1096-1453.
- Tobias, S. (1990). *Test Anxiety and Post Processing Interference*. City University of New York.
- Verma, P., & Nijhawan, H. (1976). The effect of anxiety, reinforcement, and intelligence on the learning of a difficult task. *Journal of Experimental Child Psychology*, 22, 302-308.
- Ware, W. B., Galassi, J. P., & Dew, K. M. H. (1990). The Test Anxiety Inventory: A confirmatory factor analysis. *Anxiety Research*, 3, 205-212.
- Wigfield, A., & Meece, J. L. (1988). Math Anxiety in Elementary and Secondary School Students. *Journal of Educational Psychology*, 80(2), 210-216.
- Wine, J. D. (1980). Cognitive-attentional theory of test anxiety. In I. G. Sarason (Ed.), *Test Anxiety: Theory, Research, and Applications* (pp.349-385). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Yerkes, R. M., & Dodson, J. D. (1908). The relation of strength of stimulus to rapidity of habit-formation. *Journal of Comparative Neurology and Psychology*, 18, 459-482.
- Zeidner, M. (1998). *Test anxiety: The state of the art*. New York: Plenum Press.

- Zeidner, M. & Matthews, G. (2005). Evaluation Anxiety: Current Theory and Research. In A.J. Elliot & C.S. Dweck (Eds.), *Handbook of Competence and Motivation* (pp.141-163). New York, NY: The Guilford Press.
- Zeldin, A. L. (2000). *Sources and Effects of the Self-Efficacy Beliefs of Men with Careers in Mathematics, Science, and Technology*. Ph. D. Thesis, Emory University.
- Zimmerman, B. J. (1989). A social cognitive view of self-regulated academic learning. *Journal of Educational Psychology*, *81*, 329-339.
- Zimmerman, B. J. (1995). Self-efficacy and educational development. In A. Bandura (Ed.), *Self-efficacy in Changing Societies* (pp.202-231). New York, NY: Cambridge University Press.
- Zimmerman, B. J. (2000). Self-Efficacy: An Essential Motive to Learn. *Contemporary Educational Psychology*, *25*, 82-91.

ΕΛΛΗΝΟΓΛΩΣΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Βασιλάκη, Ε. & Βάμβουκας, Μ. (1997). Άγχος αξιολόγησης και τρόποι αντιμετώπισης ψυχοπιεστικών καταστάσεων από παιδιά ηλικίας 11-12 ετών. *Παιδαγωγική Επιθεώρηση*, 25, 43-60.
- Γαλανός, Γ. (1968). *Το Άγχος*. Θεσσαλονίκη: Μπαρμπουνάκης.
- Λεοντάρη, Α. & Γιαλαμάς, Β. (1996). Το άγχος των εξετάσεων, η αυτοαντίληψη και η σχολική επίδοση. *Ψυχολογία*, 3(2), 20-39.
- Slavin, R. (2007). *Εκπαιδευτική Ψυχολογία. Θεωρία και πράξη* (μτφ. Εκκεκάκη, Ε.). Αθήνα: Εκδόσεις Μεταίχμιο.
- Spielberger, C. D. (1982). *Άγχος-Στρες και πώς να το καταπολεμήσετε* (μτφ. Κωστόπουλος, Ι.). Αθήνα: Αθανάσιος Ψυχογιός.
- Σταλίκας, Α., Τριλιβά, Σ., & Ρούσση, Π. (2002). *Τα ψυχομετρικά Εργαλεία στην Ελλάδα*. Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα.
- Τσαγρής, Μ. (2014). *Στατιστική με τη χρήση του πακέτου IBM SPSS 22: Statistical Package for the Social Science*. Αθήνα και Nottingham.
- Freud, Α. (1978). *Το εγώ και οι μηχανισμοί άμυνας* (μτφ. Παραδέλλης, Θ.). Αθήνα: Καστανιώτης.
- Woolfolk, Α. (2007). *Εκπαιδευτική Ψυχολογία* (μτφ. Μακρή-Μπαρπάτση, Ε.). Αθήνα: Εκδόσεις «ΕΛΛΗΝ».

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

Ερωτηματολόγιο για αγόρια

Στο ερωτηματολόγιο που σου δίνεται δεν υπάρχουν σωστές ή λαθεμένες απαντήσεις. Σε παρακαλώ, να βάλεις σε κύκλο την απάντηση που νομίζεις ότι είναι η περισσότερο σωστή για σένα. Το ερωτηματολόγιο είναι ανώνυμο και εμπιστευτικό. Ευχαριστώ πάρα πολύ για τη συμμετοχή σου.

	ΣΧΕΔΟΝ ΠΟΤΕ	ΜΕΡΙΚΕΣ ΦΟΡΕΣ	ΣΥΧΝΑ	ΣΧΕΔΟΝ ΠΑΝΤΑ
1.Νοιώθω σίγουρος για τον εαυτό μου και ήρεμος, όταν γράφω διαγωνίσματα στο μάθημα των Μαθηματικών.	1	2	3	4
2.Όταν εξετάζομαι στα Μαθηματικά, έχω ένα αίσθημα ανησυχίας και αναστάτωσης.	1	2	3	4
3.Το να σκέφτομαι το βαθμό που μπορεί να πάρω στα Μαθηματικά επηρεάζει την απόδοσή μου στα διαγωνίσματα.	1	2	3	4
4.Παγώνω όταν δίνω σημαντικές εξετάσεις στα Μαθηματικά.	1	2	3	4
5.Κατά τη διάρκεια των εξετάσεων στο μάθημα των Μαθηματικών βρίσκω τον εαυτό μου να αναρωτιέται αν θα τα καταφέρω ποτέ να τελειώσω το σχολείο.	1	2	3	4
6.Όσο περισσότερο μελετάω για ένα διαγώνισμα στο μάθημα των Μαθηματικών τόσο πιο πολύ μπερδεύομαι.	1	2	3	4
7.Σκέψεις μου πως μπορεί να τα πάω άσχημα στο μάθημα των Μαθηματικών, επηρεάζουν τη συγκέντρωσή μου στα διαγωνίσματα.	1	2	3	4
8.Νοιώθω πολύ νευρικός, όταν γράφω ένα σημαντικό διαγώνισμα στο μάθημα των Μαθηματικών.	1	2	3	4
9.Ακόμη και όταν είμαι καλά προετοιμασμένος για ένα διαγώνισμα στο μάθημα των Μαθηματικών, νοιώθω πολύ νευρικός .	1	2	3	4
10.Αρχίζω να νοιώθω πολύ ανήσυχος λίγο πριν πάρω πίσω μία κόλλα διαγωνίσματος στο μάθημα των Μαθηματικών.	1	2	3	4

	ΣΧΕΔΟΝ ΠΟΤΕ	ΜΕΡΙΚΕΣ ΦΟΡΕΣ	ΣΥΧΝΑ	ΣΧΕΔΟΝ ΠΑΝΤΑ
11. Κατά τη διάρκεια των διαγωνισμάτων στο μάθημα των Μαθηματικών βρίσκομαι σε μεγάλη ένταση.	1	2	3	4
12. Εύχομαι να μη με ενοχλούσαν τόσο πολύ οι εξετάσεις στα Μαθηματικά.	1	2	3	4
13. Κατά τη διάρκεια σημαντικών διαγωνισμάτων στο μάθημα των Μαθηματικών είμαι σε τέτοια υπερένταση, ώστε ανακατεύεται το στομάχι μου.	1	2	3	4
14. Αισθάνομαι ηττοπαθής την ώρα που ασχολούμαι με σημαντικά διαγωνίσματα στο μάθημα των Μαθηματικών.	1	2	3	4
15. Νοιώθω πανικοβλημένος, όταν γράφω ένα σημαντικό διαγώνισμα στο μάθημα των Μαθηματικών.	1	2	3	4
16. Όταν έχω κάποιο σημαντικό διαγώνισμα στο μάθημα των Μαθηματικών ανησυχώ πολύ πριν εξεταστώ.	1	2	3	4
17. Κατά τη διάρκεια διαγωνισμάτων στο μάθημα των Μαθηματικών, βρίσκω τον εαυτό μου να σκέφτεται τις συνέπειες της αποτυχίας.	1	2	3	4
18. Νοιώθω την καρδιά μου να χτυπάει πολύ γρήγορα κατά τη διάρκεια σημαντικών διαγωνισμάτων στο μάθημα των Μαθηματικών.	1	2	3	4
19. Μόλις μια εξέταση στο μάθημα των Μαθηματικών τελειώσει, προσπαθώ να πάψω να ανησυχώ γι' αυτήν, αλλά μου είναι αδύνατον.	1	2	3	4
20. Κατά τη διάρκεια των εξετάσεων στο μάθημα των Μαθηματικών, γίνομαι τόσο νευρικός ώστε ξεχνάω πληροφορίες που πραγματικά έχω μάθει.	1	2	3	4

Ερωτηματολόγιο για κορίτσια

Στο ερωτηματολόγιο που σου δίνεται δεν υπάρχουν σωστές ή λαθεμένες απαντήσεις. Σε παρακαλώ, να βάλεις σε κύκλο την απάντηση που νομίζεις ότι είναι η περισσότερο σωστή για σένα. Το ερωτηματολόγιο είναι ανώνυμο και εμπιστευτικό. Ευχαριστώ πάρα πολύ για τη συμμετοχή σου.

	ΣΧΕΔΟΝ ΠΟΤΕ	ΜΕΡΙΚΕΣ ΦΟΡΕΣ	ΣΥΧΝΑ	ΣΧΕΔΟΝ ΠΑΝΤΑ
1.Νοιώθω σίγουρη για τον εαυτό μου και ήρεμη, όταν γράφω διαγωνίσματα στο μάθημα των Μαθηματικών.	1	2	3	4
2.Όταν εξετάζομαι στα Μαθηματικά, έχω ένα αίσθημα ανησυχίας και αναστάτωσης.	1	2	3	4
3.Το να σκέφτομαι το βαθμό που μπορεί να πάρω στα Μαθηματικά επηρεάζει την απόδοσή μου στα διαγωνίσματα.	1	2	3	4
4.Παγώνω όταν δίνω σημαντικές εξετάσεις στα Μαθηματικά.	1	2	3	4
5.Κατά τη διάρκεια των εξετάσεων στο μάθημα των Μαθηματικών βρίσκω τον εαυτό μου να αναρωτιέται αν θα τα καταφέρω ποτέ να τελειώσω το σχολείο.	1	2	3	4
6.Όσο περισσότερο μελετάω για ένα διαγώνισμα στο μάθημα των Μαθηματικών τόσο πιο πολύ μπερδεύομαι.	1	2	3	4
7.Σκέψεις μου πως μπορεί να τα πάω άσχημα στο μάθημα των Μαθηματικών, επηρεάζουν τη συγκέντρωσή μου στα διαγωνίσματα.	1	2	3	4
8.Νοιώθω πολύ νευρική, όταν γράφω ένα σημαντικό διαγώνισμα στο μάθημα των Μαθηματικών.	1	2	3	4
9.Ακόμη και όταν είμαι καλά προετοιμασμένη για ένα διαγώνισμα στο μάθημα των Μαθηματικών, νοιώθω πολύ νευρικός .	1	2	3	4
10.Αρχίζω να νοιώθω πολύ ανήσυχη λίγο πριν πάρω πίσω μία κόλλα διαγωνίσματος στο μάθημα των Μαθηματικών.	1	2	3	4

	ΣΧΕΔΟΝ ΠΟΤΕ	ΜΕΡΙΚΕΣ ΦΟΡΕΣ	ΣΥΧΝΑ	ΣΧΕΔΟΝ ΠΑΝΤΑ
11. Κατά τη διάρκεια των διαγωνισμάτων στο μάθημα των Μαθηματικών βρίσκομαι σε μεγάλη ένταση.	1	2	3	4
12. Εύχομαι να μη με ενοχλούσαν τόσο πολύ οι εξετάσεις στα Μαθηματικά.	1	2	3	4
13. Κατά τη διάρκεια σημαντικών διαγωνισμάτων στο μάθημα των Μαθηματικών είμαι σε τέτοια υπερένταση, ώστε ανακατεύεται το στομάχι μου.	1	2	3	4
14. Αισθάνομαι ηττοπαθής την ώρα που ασχολούμαι με σημαντικά διαγωνίσματα στο μάθημα των Μαθηματικών.	1	2	3	4
15. Νοιώθω πανικοβλημένη, όταν γράφω ένα σημαντικό διαγώνισμα στο μάθημα των Μαθηματικών.	1	2	3	4
16. Όταν έχω κάποιο σημαντικό διαγώνισμα στο μάθημα των Μαθηματικών ανησυχώ πολύ πριν εξεταστώ.	1	2	3	4
17. Κατά τη διάρκεια διαγωνισμάτων στο μάθημα των Μαθηματικών, βρίσκω τον εαυτό μου να σκέφτεται τις συνέπειες της αποτυχίας.	1	2	3	4
18. Νοιώθω την καρδιά μου να χτυπάει πολύ γρήγορα κατά τη διάρκεια σημαντικών διαγωνισμάτων στο μάθημα των Μαθηματικών.	1	2	3	4
19. Μόλις μια εξέταση στο μάθημα των Μαθηματικών τελειώσει, προσπαθώ να πάψω να ανησυχώ γι' αυτήν, αλλά μου είναι αδύνατον.	1	2	3	4
20. Κατά τη διάρκεια των εξετάσεων στο μάθημα των Μαθηματικών, γίνομαι τόσο νευρική ώστε ξεχνάω πληροφορίες που πραγματικά έχω μάθει.	1	2	3	4

Ερωτηματολόγιο για αγόρια

Στο ερωτηματολόγιο που σου δίνεται δεν υπάρχουν σωστές ή λαθεμένες απαντήσεις. Σε παρακαλώ, να βάλεις σε κύκλο την απάντηση που νομίζεις ότι είναι η περισσότερο σωστή για σένα. Το ερωτηματολόγιο είναι ανώνυμο και εμπιστευτικό. Ευχαριστώ πάρα πολύ για τη συμμετοχή σου.

	ΚΑΘΟΛΟΥ ΑΛΗΘΙΝΟ ΓΙΑ ΜΕΝΑ	ΣΠΑΝΙΑ ΑΛΗΘΙΝΟ ΓΙΑ ΜΕΝΑ	ΜΕΡΙΚΕΣ ΦΟΡΕΣ ΑΛΗΘΙΝΟ ΓΙΑ ΜΕΝΑ	ΣΥΧΝΑ ΑΛΗΘΙΝΟ ΓΙΑ ΜΕΝΑ	ΠΟΛΥ ΑΛΗΘΙΝΟ ΓΙΑ ΜΕΝΑ
1. Σε σύγκριση με άλλους μαθητές/άλλες μαθήτριες σε αυτήν την τάξη, αναμένω να τα πάω καλά στο μάθημα των Μαθηματικών.	1	2	3	4	5
2. Είμαι σίγουρος ότι μπορώ να καταλάβω τις ιδέες που διδάσκονται στο μάθημα των Μαθηματικών.	1	2	3	4	5
3. Αναμένω να τα πάω πολύ καλά σε αυτήν την τάξη στο μάθημα των Μαθηματικών.	1	2	3	4	5
4. Σε σύγκριση με άλλους μαθητές/άλλες μαθήτριες σε αυτήν την τάξη, νομίζω ότι είμαι ένας καλός μαθητής στο μάθημα των Μαθηματικών.	1	2	3	4	5
5. Είμαι σίγουρος ότι μπορώ να κάνω εξαιρετική δουλειά με τα προβλήματα και τις εργασίες που μου ανατίθενται σε αυτήν την τάξη στο μάθημα των Μαθηματικών.	1	2	3	4	5
6. Νομίζω ότι θα πάρω καλό βαθμό σε αυτήν την τάξη στο μάθημα των Μαθηματικών.	1	2	3	4	5
7. Οι ικανότητες μου για τη μελέτη του μαθήματος των Μαθηματικών είναι άριστες σε σύγκριση με άλλους/άλλες σε αυτήν την τάξη.	1	2	3	4	5
8. Σε σύγκριση με άλλους μαθητές/άλλες μαθήτριες σε αυτήν την τάξη, νομίζω ότι ξέρω πολλά για το μάθημα των Μαθηματικών.	1	2	3	4	5
9. Ξέρω ότι θα είμαι ικανός να μάθω την ύλη αυτής της τάξης στο μάθημα των Μαθηματικών.	1	2	3	4	5

Ερωτηματολόγιο για κορίτσια

Στο ερωτηματολόγιο που σου δίνεται δεν υπάρχουν σωστές ή λαθεμένες απαντήσεις. Σε παρακαλώ, να βάλεις σε κύκλο την απάντηση που νομίζεις ότι είναι η περισσότερο σωστή για σένα. Το ερωτηματολόγιο είναι ανώνυμο και εμπιστευτικό. Ευχαριστώ πάρα πολύ για τη συμμετοχή σου.

	ΚΑΘΟΛΟΥ ΑΛΗΘΙΝΟ ΓΙΑ ΜΕΝΑ	ΣΠΑΝΙΑ ΑΛΗΘΙΝΟ ΓΙΑ ΜΕΝΑ	ΜΕΡΙΚΕΣ ΦΟΡΕΣ ΑΛΗΘΙΝΟ ΓΙΑ ΜΕΝΑ	ΣΥΧΝΑ ΑΛΗΘΙΝΟ ΓΙΑ ΜΕΝΑ	ΠΟΛΥ ΑΛΗΘΙΝΟ ΓΙΑ ΜΕΝΑ
1. Σε σύγκριση με άλλους μαθητές/άλλες μαθήτριες σε αυτήν την τάξη, αναμένω να τα πάω καλά στο μάθημα των Μαθηματικών.	1	2	3	4	5
2. Είμαι σίγουρη ότι μπορώ να καταλάβω τις ιδέες που διδάσκονται στο μάθημα των Μαθηματικών.	1	2	3	4	5
3. Αναμένω να τα πάω πολύ καλά σε αυτήν την τάξη στο μάθημα των Μαθηματικών.	1	2	3	4	5
4. Σε σύγκριση με άλλους μαθητές/άλλες μαθήτριες σε αυτήν την τάξη, νομίζω ότι είμαι μία καλή μαθήτρια στο μάθημα των Μαθηματικών.	1	2	3	4	5
5. Είμαι σίγουρη ότι μπορώ να κάνω εξαιρετική δουλειά με τα προβλήματα και τις εργασίες που μου ανατίθενται σε αυτήν την τάξη στο μάθημα των Μαθηματικών.	1	2	3	4	5
6. Νομίζω ότι θα πάρω καλό βαθμό σε αυτήν την τάξη στο μάθημα των Μαθηματικών.	1	2	3	4	5
7. Οι ικανότητες μου για τη μελέτη του μαθήματος των Μαθηματικών είναι άριστες σε σύγκριση με άλλους/άλλες σε αυτήν την τάξη.	1	2	3	4	5
8. Σε σύγκριση με άλλους μαθητές/άλλες μαθήτριες σε αυτήν την τάξη, νομίζω ότι ξέρω πολλά για το μάθημα των Μαθηματικών.	1	2	3	4	5
9. Ξέρω ότι θα είμαι ικανή να μάθω την ύλη αυτής της τάξης στο μάθημα των Μαθηματικών.	1	2	3	4	5